

**MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ  
AGRONOMICKÁ FAKULTA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**BRNO 2015**

**HANA ÚRADNÍČKOVÁ**

**Mendelova univerzita v Brně**  
**Agronomická fakulta**  
**Ústav chovu a šlechtění zvířat**

---



**Kondice holštýnských dojnic a vlivy, které na ni působí**  
Bakalářská práce

*Vedoucí práce:*  
Prof. Ing. Gustav Chládek, Csc.

*Vypracovala:*  
Hana Úradníčková

---

Brno 2015

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem práci: Kondice holštýnských dojnic a vlivy, které na ni působí, vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., O vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnici o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne:

podpis

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych poděkovala panu prof. Ing. Gustavu Chládkovi, CSc. za odborné vedení při zpracování mé závěrečné práce, za ochotu a trpělivost při konzultacích. Dále bych ráda poděkovala svým rodičům a přátelům za podporu v celém mém studiu.

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je zaměřena na analýzu vlivů, které působí na tělesnou kondici holštýnských dojnic a vlastní hodnocení tělesné kondice. Hlavní část práce se zabývá hodnocením tělesné kondice holštýnského skotu a vlivy, které na kondici působí. Dále je zmíněno hodnocení tělesné kondice u dalších hospodářských a zájmových zvířat.

Byla provedena dvě pozorování skupiny dojnic na první laktaci v ŠZP Žabčice. Ze skupiny těchto dojnic bylo vybráno celkem 48 ks, tj. v každém pozorování 24 ks, z toho 12 dojnic bylo ve fázi laktace do 100 dnů a dalších 12 dojnic nad 100 dnů. První pozorování probíhalo v měsíci listopadu 2014 a druhé v měsíci únoru 2015. Svě pozorování jsem zaměřila na analýzu dvou vlivů. Prvním vlivem byl vliv měsíce sledování (listopad, únor) a druhým vlivem byl vliv fáze laktace (do 100 dnů a nad 100 dnů).

Výsledky pozorování byly následující. Při sledování vlivu měsíce na tělesnou kondici byly průměrné hodnoty BCS (Body condition score) v listopadu 3,11 bodu a v únoru 2,97 bodu. Průměr nejnižších zjištěných hodnot činil v listopadu 2,47 bodu a v únoru 2,56. Průměr nejvyšších hodnot činil v listopadu 4 body a v únoru 3,56 bodu. Při sledování vlivu fáze laktace byly hodnoty průměrné tělesné kondice ve fázi laktace do 100 dnů 2,98 bodu a nad 100 dnů 3,1 bodu. Průměr nejnižších hodnot ve fázi do 100 dnů činil 2,47 bodu a nad 100 dnů 2,56 bodu. Průměr nejvyšších hodnot činil do 100 dnů v laktaci 3,84 bodu a nad 100 dnů v laktaci 3,91 bodu.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** tělesná kondice, holštýnský skot, dojnice, BCS

## **ABSTRACT**

Bachelor thesis focuses on the analysis of the influences acting on the body condition Holstein cows and their own assessment of body condition. The main part deals with the evaluation of body condition Holstein cattle and influences that act on it. Then the thesis reviews the body condition for further farm animals and hobby animals.

I made two observations of cows at first lactation in the ŠZP Žabčice. Of these cows were selected 48 pieces, it is at each observation 24 pieces of which 12 cows were in the stage of lactation in 100 days and for 12 cows over 100 days. The first sighting took place in November 2014, and the second in February 2015. In my observations, I focused on the analysis of two influences, and how it affects month follow-up (November, February) and stage of lactation (within 100 days and over 100 days).

The results observed were as follows. When monitor the influence of the month sighting on the body condition, the mean BCS (Body condition score) in November it was 3.11 points and 2.97 points in February. The average of the lowest values observed in November was 2.47 points and 2.56 in February. The average of the maximum values reached in November 4 points and 3.56 points in February. Regarding the influence of stage of lactation, the values of average body condition at the stage of lactation of 100 days 2.98 points and over 100 days 3.1 points. The average of the lowest values in the phase of 100 days was 2.47 points and over 100 days 2.56 points. The average of the maximum values reached within 100 days of lactation 3.84 points and over 100 days of lactation 3.91 points.

**KEY WORDS:** body condition, Holstein cattle, dairy cows, BCS

## OBSAH

1	ÚVOD .....	9
2	CÍL PRÁCE .....	10
3	LITERÁRNÍ PŘEHLED .....	11
3.1	Holštýnský skot (Holštýnsko-fríský) .....	11
3.1.1	Historie.....	11
3.1.2	Holštýnizace na území ČR.....	11
3.1.3	Charakteristika .....	11
3.1.4	Užitkovost.....	12
3.2	Tělesná kondice .....	12
3.2.1	Definice.....	12
3.2.2	Rozdělení kondice.....	12
3.3	BCS u skotu .....	13
3.3.1	Hodnocení tělesné kondice .....	14
3.3.2	Vliv kondice na užitkovost .....	17
3.4	Vlivy působící na tělesnou kondici.....	17
3.4.1	Výživa.....	17
3.4.2	Ustájení .....	18
3.4.3	Zdravotní stav .....	19
3.4.4	Klimatické podmínky .....	19
3.4.6	Vliv fáze laktace .....	20
3.5	Další hospodářská zvířata, u kterých se hodnotí tělesná kondice.....	21
3.5.1	Koně.....	21
3.5.2	Prasata.....	22
3.5.3	Ovce a Kozy.....	22
3.5.4	Ostatní zvířata .....	23
4	MATERIÁL A METODIKA.....	24
4.1	Charakteristika ŠZP Žabčice .....	24
4.2	Metodika .....	24

5	VÝSLEDKY .....	26
5.1	Výsledky v závislosti na měsíci pozorování.....	26
5.2	Výsledky v závislosti na fázi laktace .....	28
6	DISKUZE .....	30
7	ZÁVĚR .....	32
8	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	33



# 1 ÚVOD

Tělesná kondice úzce souvisí se zdravotním stavem zvířat, reprodukčními vlastnostmi zvířat a v neposlední řadě i vlastnostmi produkčními. Zvířetem v dobré kondici, rozumíme zvíře, které je dobře osvalené a nakrmené, které není hubené, ale ani příliš tučné. Tělesná kondice u hospodářských zvířat je jedním z důležitých ukazatelů, jak pro chovatele (producenta), tak pro odběratele (zpracovatele) JUT (jatečně upravené tělo), živých zvířat, mléka a masa.

Souvislost tělesné kondice s produkčními i reprodukčními vlastnostmi zvířat, na nichž je v podstatě postaven celý chod a ekonomika podniku, rozhodně není zanedbatelná. Pokud se bude kráva nacházet v optimální kondici před porodem, snižuje se tím riziko problémů při samotném porodu či v poporodním období, kdy kráva, kvůli produkci mléka pro tele, bere ze svých vlastních tělesných rezerv. Je také důležité mít vybalancovanou krmnou dávku, jejíž složení bude odpovídat energetickým potřebám zvířete. Úzce s reprodukcí souvisí i produkce. Je samozřejmé, že dojnice ve špatné kondici nikdy nenadojí tolik mléka, co dojnice v kondici optimální. Stejně tak u skotu bez tržní produkce mléka je důležité dbát na tělesnou kondici, jelikož je potřeba mít správně osvalená a nakrmená zvířata, nikoliv však příliš tučná.

Hodnocení tělesné kondice je prováděno spíše subjektivně, avšak jsou dána určitá kritéria, jak hodnotit. Hodnocena jsou místa, kde jde nejlépe poznat, zda je zvíře hubené či příliš tučné. Kondici posuzujeme jak zrakem, tak i hmatem, kdy zjišťujeme množství tuku a případně svalů v dané oblasti. Následné hodnocení všech oblastí zprůměrujeme a vyjde nám výsledná známka pro daného jedince. Systém hodnocení tělesné kondice se u jednotlivých druhů zvířat může lišit.

Dalším důležitým aspektem jsou vlivy působící právě na tělesnou kondici zvířat. Jedná se o podmínky ustájení zvířat, welfare, klimatické podmínky, zdravotní stav a v neposlední řadě výživu zvířat.

## **2 CÍL PRÁCE**

Cílem bakalářské práce byla analýza vlivů, které působí na tělesnou kondici holštýnských dojnic a shrnutí současných dostupných poznatků o hodnocení tělesné kondice hospodářských zvířat, zejména skotu a zájmových zvířat. Součástí práce je vlastní hodnocení skupiny holštýnských dojnic na první laktaci v podmínkách ŠZP Žabčice a analýza vlivu měsíce sledování (listopad, únor) a fáze laktace (do 100 dnů a nad 100 dnů).

## **3 LITERÁRNÍ PŘEHLED**

### **3.1 Holštýnský skot (Holštýnsko-fríský)**

#### **3.1.1 Historie**

Původ holštýnského skotu je z černostrakatého skotu ze severozápadní Evropy, který byl chován v oblastech Fríska, Šlesvicka a Holštýnska a jednalo se o skot s kombinovanou užitkovostí. Po roce 1861 začaly probíhat importy zvířat do Severní Ameriky, kde se začalo šlechtit na vysokou mléčnou užitkovost, zatímco v Evropě se šlechtilo stále v obou směrech, tedy pro kombinovanou užitkovost. Vzhledem k tomu, že v Americe dosahovali velmi dobrých výsledků při šlechtění na vysoce mléčnou užitkovost, byla tamní populace zpětně využívána pro vylepšení užitkovosti populace Evropské, a to od poloviny 20. století (Stupka, 2013).

#### **3.1.2 Holštýnizace na území ČR**

Na území ČR byl chován zejména červenostrakatý skot, který byl ceněný pro trojí užitkovost: maso, mléko a schopnost k tahu. Průměrná dojivost v roce 1938 byla 2572 kg v Čechách a 2991 kg na Moravě. Po okupaci nacisty byl vznesen požadavek, aby byl červenostrakatý skot nahrazen a pokřížen černostrakatým nížinným skotem. K realizaci tohoto požadavku nedošlo. Němci se snažili dosáhnout lepších výsledků zejména podstatným rozšířením kontroly užitkovosti. Ani za vlády komunistického režimu nedocházelo k výraznému zlepšení v chovech, až teprve koncem 20. a začátkem 21. století došlo v chovu skotu k pozitivním změnám. Začalo se uplatňovat holštýnské plemeno, výrazně se změnily typy ustájení, došlo také k velkým změnám ve výživě skotu a 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, Kozel, Padrůněk, 2004).

#### **3.1.3 Charakteristika**

Zvířata mají velký tělesný rámec, který je charakterizován především živou hmotností 680 kg a kohoutkovou výškou 147 cm u dospělých krav (Bouška et al., 2006). Tělesný rámec je obdélníkového tvaru, důraz je kladen na hluboký a prostorný hrudník, spíše

menší osvalení, suché končetiny, dobře utvářené prostorné vemeno, které je silně žláznaté (Stupka, 2013).

Zbarvení je u holštýnského skotu černostrakaté s občas převažující bílou barvou, avšak vyskytuje se i zbarvení červenobílé. Jedná se o recesivní homozygoty, kteří jsou součástí populace holštýnského skotu a označují se jako red holstein (Bouška et al., 2006).

#### **3.1.4 Užitkovost**

Holštýnské plemeno je u nás využíváno hlavně pro mléčnou užitkovost. Dojnice jsou schopné za laktaci nadojit až 11 000 litrů, čehož žádné jiné plemeno chované v ČR není schopno dosáhnout. Průměrná užitkovost holštýnských dojnic v kontrole užitkovosti v ČR v kontrolním roce 2011 – 2012 byla 9 228 kg mléka s obsahem tuku 3,75 % a obsahem bílkovin 3,29%. Věk prvotelek by měl být do 26 měsíců, ve skutečnosti je to 25 měsíců a 15 dnů, dalším požadavkem chovného cíle je délka mezidobí, která by měla být do 400 dnů (Stupka, 2013).

### **3.2. Tělesná kondice**

#### **3.2.1 Definice**

Pojmem tělesná kondice, rozumíme celkový tělesný stav zvířete, který je posuzovaný subjektivně z hlediska výživy a výkonu daného jedince. Kondice vyjadřuje aktuální výživný a fyziologický stav zvířete, který souvisí s jeho užitkovým zaměřením. Je dána vnějším vzhledem zvířete, tudíž určitým stupněm tělesné zdatnosti, který je předpokladem pro hospodářské využití zvířete (Kadlečík, Kasadra 2007).

#### **3.2.2 Rozdělení kondice**

Podle Kadlečíka a Kasadry (2007) rozděluje kondici následovně:

##### **A. Chovná kondice (plemenná)**

Tento typ kondice je nejžádanější u chovných či plemenných zvířat. Zvířata jsou v dobrém výživovém stavu, tvary těla jsou spíše zaoblené, mají dobré osvalení a mají dostatečnou zásobu výživných látek.

### **B. Pracovní kondice**

Jedná se o zvířata ve středním výživovém stavu, jsou dobře osvalená a mají málo podkožního tuku. Pracovní kondice umožňuje zvýšit užitkovost zvířete, avšak zvíře musí mít dostatečnou rezervu výživných látek, kterou bude nahrazena ztráta energie z výkonu zvířete (např. tažná zvířata, dojnice v laktaci).

### **C. Výkrmná kondice**

Výkrmná kondice se projevuje hlavně u zvířat ve výkrmu. Tělesné tvary jsou zaoblené, zvířata mají silnou vrstvu podkožního tuku i vnitřní orgány mají tukový obal. Tohoto typu kondice dosáhneme právě při výkrmu, kdy zvýšíme přísun živin a omezíme pohyb.

### **D. Výstavní kondice**

Zvíře je ve velmi dobrém výživném stavu, nesmí být však příliš tučné, důležitý je jeho zevnějšek – čistý, upravený.

### **E. Závodní kondice**

Pro závodní kondici je typické, že má zvíře suchou tělesnou stavbu, malé břicho, jen velmi málo podkožního tuku a velmi dobře viditelné osvalení. Závodní kondice dosáhneme nejlépe soustavným tréninkem a krmením koncentrovanými krmivy.

### **F. Pastevní kondice**

Při delším pobytu zvířat na pastvě se projevuje právě pastevní kondice, která je závislá na kvalitě pastvy a množství pohybu zvířat. Zvířata v pastevní kondici mohou vypadat méně „pěkně“ v důsledku klimatických podmínek.

### **G. Hladová kondice**

Do hladové kondice se zvíře dostane vlivem nedostatku krmení či dlouhodobé nemoci, takové zvíře nemá dostatečnou zásobu výživných látek, tudíž nemůže dosahovat dobré užitkovosti.

## **3.3 BCS u skotu**

Je známo, že systém hodnocení tělesné kondice je využíván jak u krav mléčného typu, tak u krav s masnou či kombinovanou užitkovostí. Ukazuje nám, v jaké tělesné kondici se dané zvíře nachází, z čehož lze odvodit, zda je vhodné zvíře např. zapustit či poslat na porážku. Dále nám pomáhá určit, zda technika využívaná při krmení daného zvířete je vyhovující, nebo je potřeba ji nějakým způsobem změnit, a to vzhledem k užitkovosti

zvířete nebo vzhledem k fázi laktace. Existují dva systémy hodnocení tělesné kondice, první Kanadský systém, který užívá pětibodovou stupnici a druhý Americký systém, který užívá stupnici s devíti body. U nás se nejčastěji používá právě pětibodová stupnice s přesností na 0,25 bodu.

Energetické rezervy v těle lze vizuálně posoudit pomocí systému, který je známý jako skóre tělesné kondice (BCS). BCS udává relativní skóre každé krávy pro množství tělesných rezerv v podobě svalů a tuku (Hall, 1997).

V rámci devítibodové stupnice je jeden bod velmi hubená kráva a devíti body označujeme krávu přespříliš tučnou. Jak hodnotit lze vyjádřit následujícími parametry.

*Tabulka 1 Parametry hodnocení tělesné kondice*

Body	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fyzicky slabý	ano	ne	ne	Ne	ne	ne	ne	ne	ne
Svalová atrofie	ano	ano	mírně	Ne	ne	ne	ne	ne	ne
Viditelná páteř	ano	ano	ano	mírně	ne	ne	ne	ne	ne
Viditelná žebra	vše	vše	vše	3 – 5	1 – 2	0	0	0	0
Tuk v hrudníku a slabinách	ne	ne	ne	ne	ne	trochu	hodně	hodně	extrém
Viditelné pánevní a kyčelní hrboly	ano	ano	ano	ano	ano	ano	mírně	ne	ne
Tučné vemeno a nerovnoměrný tuk kolem ocasu	ne	ne	ne	ne	ne	ne	nepatrně	ano	extrém

(Eversole et al., 2009)

### 3.3.1 Hodnocení tělesné kondice

Je známo, že hodnocení tělesné kondice je subjektivní, ale důležité je, že místa na těle zvířete, která se bodují, zůstávají stejná. Při bodování pomocí pětibodové stupnice, která se používá v ČR nejčastěji, jsou posuzovány konkrétní části těla skotu. Hodnoceny jsou trnové výběžky bederních obratlů, postranní výběžky bederních obratlů, dále kyčelní a sedací hrboly, oblast hladové jámy, linie mezi kyčelními a sedacími hrboly, linie mezi kyčelními hrboly a krajina stydká. Každé z těchto míst je obodováno zvlášť,

kdy je následně udělán průměr z daných bodů a také udělen stupeň hodnocení BCS hodnoceného zvířete.

Jak hodnotit pomocí pětibodové stupnice, můžeme vyjádřit následující tabulkou.

Skóre tělesné kondice						
Bodové hodnocení tělesné kondice	Obrátle a střed zádi	Pohled zezadu (průřez) na kyčelní hrboly	Boční pohled na linii spojující přední a zadní kyčelní hrboly	Hladová jáma Pohled zezadu Pohled z úhlu		
1. Velmi špatná kondice						
2. Tělesný rámec je zřetelný						
3. Tělesný rámec a svalovina ve vyrovnaném vztahu						
4. Tělesný rámec není tak viditelný jako svalovina						
5. Silné pletuční						

Pramen (upraveno podle): A.J. Edmondson, I.J. Lean, C.O. Weaver, T. Farver and G. Webster. 1989.  
Tabulka bodového hodnocení tělesné kondice hořstýnských dojek. J. Dairy Sci. 72:68- 78.

Obrázek 1 Pětibodová stupnice

(Edmonson et al., 1989)

#### A. **Hodnocení tělesné kondice u krav bez tržní produkce mléka**

Na základě použitých literárních zdrojů se domnívám, že hodnocení a udržování určité úrovně tělesné kondice krav s masnou užitkovostí je důležité hlavně pro reprodukci, jelikož chceme mít co nejvíce telat pro výkrm, která budou zdravá a budou mít průměrnou váhu.

Strategie užívaná v chovu krav bez tržní produkce mléka je založena na využití objemné píče a statkových krmiv v zimním období a pastvy a pastevní píče v letním období. Kojné krávy a jalovice se vzhledem ekonomice a biologické efektivity chovu stáda krmí objemnými krmivy, která jsou levná, ale zcela nepokryjí potřebu zvířete, proto

zvíře bere tzv. z vlastních rezerv. Pastva je tedy nejdůležitější zdroj živin, proto, aby zvířata dosáhla požadované hmotnosti a tělesné kondice (Stupka, 2013).

Tělesná kondice by se měla u krav hodnotit nejméně třikrát za rok, a to devadesát dnů před otelením, při otelení a při odstavu. Největší vliv na reprodukci má právě stav kondice při a po otelení. Pokud má kráva po otelení BCS = 4 a méně, je pravděpodobné, že zabřezne později, tudíž se i později znovu otelí a krávě, která pozdě porodila, se už obvykle nepodaří zabřeznout v kontrolovaném období rozmnožování (Hall, 2004).

### ***B. Hodnocení tělesné kondice u krav s tržní produkcí mléka***

Obecně můžeme bodování tělesné kondice využít jak na krávy, tak na jalovice, ale nejčastěji je používáno na dojnice v laktaci. Nejdůležitějším obdobím je období řízení tělesné kondice. Hlavním cílem je v tomto období dosažení optimální kondice dojníc 3 – 3,5 bodu BCS a udržení této kondice až do zaprahnutí. Protože se od druhé poloviny březosti snižuje dojivost a zvyšují se tím zásoby energie hlavně v podobě tuku, hrozí v tomto období ztučnění dojnic. Naopak problémem může být i příliš nízká kondice dojnic při otelení, protože potom nemají dojnice na začátku laktace dostatek energetických rezerv (Stupka, 2013).

Je dobré, aby byla tělesná kondice u dojnic hodnocena při otelení, při prvním vyšetření po porodu, při přípuštění, při vyšetření zda je březí, dále několikrát v průběhu laktace a také v období stání na sucho. Z tělesné kondice dojnic by se také mělo vycházet při sestavování krmných dávek, vhodné je rozdělit dojnice do více skupin dle hodnot BCS. Pokud se ve skupině BCS výrazně liší, může se objevit celá řada problémů, jako jsou metabolické poruchy, které způsobují nízký příjem sušiny a různé reprodukční poruchy (Anonym, 2011).

V průběhu laktace se tělesná kondice mění, je závislá na příjmu energie. Pokud je příjem energie vysoký, tělesná kondice stoupá, pokud je příjem energie nízký, klesá s ním i tělesná kondice dojnic. Spolu s tělesnou kondicí souvisí i určitá rizika, např. pokud je dojnice příliš hubená, hrozí riziko snížení imunity. Naopak dojnice hodnocená pěti body bude pravděpodobně v období laktace a porodu žrát velmi málo. Skóre tělesné kondice dojnic by se v průběhu laktace neměla snížit o více jak 0,75 bodu. S prudkým snížením kondice hrozí poruchy imunity a poruchy reprodukční – cysty na vaječnicích, tiché říje, anestrus aj. (Huslen, 2011).



### **3.3.2 Vliv tělesné kondice na užitkovost**

Je obecně známo, že vliv kondice na vlastní užitkovost krav není zanedbatelný. Kondice má vliv jak na mléčnou, tak na masnou užitkovost. Dojnice se snažíme udržet v „ideální“ kondici kvůli produkci mléka. Pokud bude dojnice příliš tučná či hubená, projeví se to na její užitkovosti. U krav bez tržní produkce mléka je důležité, v jaké jsou kondici, už kvůli reprodukci, která souvisí s následným výkrmem telat či s porážkou a následným zhodnocením JUT pomocí systému SEUROP.

Nedostatečný výživný stav plemenice bývá často příčinou zhoršené kvality mleziva, což spolu se zhoršenou péčí o telata vede k častějším úhynům v časném poporodním období. U mladých krav a březích jalovic má jejich tělesná kondice vliv na hmotnost telat při narození a na jejich životaschopnost. Negativně na průběh porodu působí i příliš vysoká tělesná kondice. V období jednoho měsíce před porodem dochází ke zvýšenému přírůstku plodu, a to více než 750 g za den. Pokud v tomto období krávé podáváme krmnou dávku s vyšším obsahem živin, než ve skutečnosti požaduje, dochází k nadměrnému růstu plodu, což následně způsobuje komplikace u porodu, které mohou končit i úhynem matky nebo telete (Zahrádková et al., 2011).

## **3.4 Vlivy působící na tělesnou kondici**

### **3.4.1 Výživa**

Obecně můžeme říct, že tělesnou kondici ovlivňuje nejvíce výživa. Důležité je, aby krmná dávka obsahovala takové množství energie, které dané zvíře potřebuje. Příjem energie musí být tedy vyvážený, jak nadbytek, tak nedostatek energie může být problém.

Složení krmné dávky by mělo být založeno na obsahu živiny v objemné píce. Při sestavování krmné dávky musí být dodržována výživářská pravidla vzhledem k množství energie, NDF (nestrukturální vláknina), ADF (strukturální vláknina), nestrukturálních uhlohydrátů, tuku, vitamínů, minerálních látek a proteinů. Všechny tyto složky musí obsahem odpovídat potřebám dojnic a jejich produkci. Důležité je nejen složení krmné dávky, ale také další faktory s výživou související. Jedná se o přitažlivost krmné dávky, techniku krmení, počet skupin dojnic aj. (Drevjany, Kozel, Padrůněk, 2004).

Při krmení dojnic rozlišujeme dvě období, období laktace a období stání na sucho. Období laktace potom dělíme na období po porodu, období rozdojování a vlastní laktace. Nejnáročnější na výživu je právě období po porodu a období rozdojování, kdy se velmi rychle zvyšuje denní produkce mléka a s tím rostou výrazně i požadavky na potřebu živin a zejména na potřebu energie. Na začátku laktace je velmi častým jevem úbytek hmotnosti dojnic. Čím jsou ztráty hmotnosti vyšší, tím větší se projevují následky na zdravotním stavu a reprodukci. Je tedy nutné snažit se krmit vyváženou krmnou dávkou a udržet dojnici před porodem v přiměřené kondici, která by měla být 3,5 bodu. Hmotnost dojnice by neměla po porodu klesnout o více než 5 % (Zeman et al., 2006).

### 3.4.2 Ustájení

Podle dostupných zdrojů máme několik typů ustájení. Masný skot je obvykle chovaný pastevně buď celoročně, nebo na zimu se stádo přesouvá do zimovišť. Dojený skot obvykle chováme ve stájích, kde je většinou volné boxové ustájení a krávy jsou rozděleny do skupin dle věku a fáze laktace.

Ustájení dojnic je obvykle ve stájích, buď vazné, nebo volné. Vazné ustájení se již téměř nepoužívá. Nejčastější je volné boxové ustájení se stlanými či nestlanými boxovými loži. Rozměr boxu by měl splňovat potřebu ustájených zvířat, záleží tedy na věku či hmotnosti zvířete. Pro dojnici by měl mít rozměr 1,2 m na šířku a 2,5 m na délku. Tento systém ustájení vyhovuje potřebám a pohodě zvířat během celého života a produkčního cyklu (Bouška et al., 2006).

V případě pastevního ustájení je prvním důležitým prvkem oplocení, ať už elektrické či pevné oplocení, popřípadě jejich kombinace. Dále je nutno myslet na branky, brány a vstupy. Nezbytné je také napájení zvířat čerstvou vodou, proto je dobré vybudovat kvalitní napajedlo. Pokud je třeba veterinárních či jiných manipulačních úkonů, je potřeba mít zajištěné manipulační zařízení, které je obvykle tvořeno z menší ohrady a uličky vedoucí k fixační kleci. V zimovišti je nejdůležitějším prostorem stáj – lehárna, kde by pro matku s teletem mělo být počítáno s místem 6 – 7 m<sup>2</sup> pro plemena menšího rámce a pro plemena velkého rámce 7 – 9 m<sup>2</sup>. Důležité je také mít uvnitř lehárny instalované kotce o ploše 10 – 12 m<sup>2</sup> pro telení krav. Dalším vymezeným prostorem by měla být školka, kde se dokrmují a odpočívají telata, v tomto prostoru počítáme s 1 m<sup>2</sup> na tele. Na stáj by měl navazovat zpevněný výběh, do kterého se umísťuje zařízení pro napájení zvířat, krmiště a zařízení pro manipulaci (Zahrádková et al., 2011).

Extenzivní plemena masného skotu mohou být chována na pastvě celoročně, přezimovací plocha je vybírána na suchém místě, prostor pro ležení zvířat je doporučeno ohradit alespoň ze tří stran např. balíky slámy, kvůli vlivům počasí je vhodné zpevněné krmíště se zakrytým žlabem, které by nemělo být umístěno daleko od prostoru k ležení (Stupka, 2013).

### **3.4.3 Zdravotní stav**

Víme, že zdravotní stav ovlivňuje tělesnou kondici, reprodukci i produkci krav. Pokud kráva nebude v dobrém zdravotní stavu, může se to začít projevovat právě na ztrátě hmotnosti, ztrátě tělesné kondice, problémech s reprodukcí – zabřezáváním a sníženou produkcí mléka.

Nejefektivnější metodou k udržení dobrého zdravotního stavu zvířat je veterinární prevence. Prevencí se rozumí komplexní systém zootechnických, sanitárních, hygienických a veterinárních postupů a opatření, která jsou důležitá pro zisk stabilní produkce od zdravých zvířat (Bouška et al., 2006).

### **3.4.4 Klimatické podmínky**

#### ***Tepelný stres***

Jak uvádí více autorů, s klimatickými podmínkami úzce souvisí pojem tepelný stres a větrací systémy. Skotu obecně vyhovují nižší teploty a velmi špatně snáší teploty vysoké, je tedy důležité, jakou stáj postavíme, jaký typ ustájení zvolíme a také jak zařídíme způsob větrání a ochlazování vzduchu v horkých letních dnech.

Tepelný stres začíná při teplotách vzduchu +25 °C a u vysokoprodukčních dojnic již při +21 °C. Mezi hlavní příznaky tepleného stresu patří zvýšená dechová frekvence, pocení, slinění, zvýšená rektální teplota a s tím související změny chování. Tepelný stres je spojený s mnoha negativními projevy, jako jsou snížený příjem krmiva, zhoršená konverze živin, pokles mléčné užitkovosti, snížená plodnost, zhoršený embryonální vývoj, zpomalení růstu, zvýšený příjem vody, změny ve složení mléka a mleziva (Knížková, Kunc, Doležal, 2003).

### ***Termoneutrální zóna***

Termoneutrální zóna je zóna, která je ohraničena spodní a horní kritickou teplotou. Rozmezí této zóny je od  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , nelze však určit konkrétní teplotu, jelikož vždy záleží na užítkovosti, zdravotním stavu, managementu, individualitě, technologii chovu a mikroklimatických podmínkách. Uprostřed termoneutrální zóny je zvíře v termickém komfortu a produkční procesy jsou nejvíce efektivní, dále je zde minimální metabolická produkce tepla a s tím související minimální výdej energie (Zejdová, Chládek, Falta, 2014).

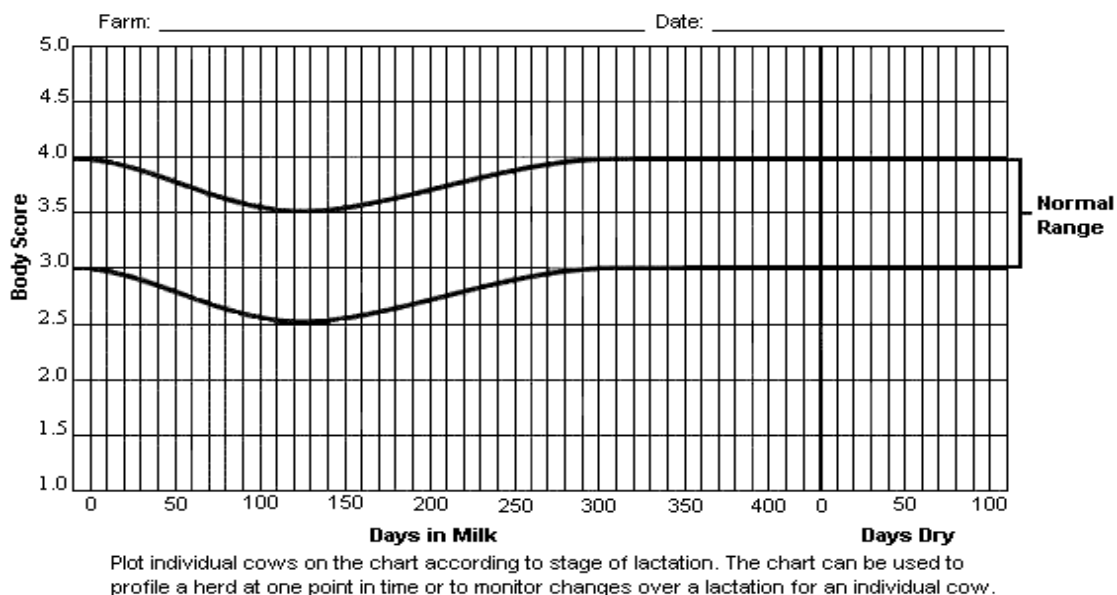
### **3.4.5 Vliv fáze laktace**

Na začátku laktace se dojnice nachází v negativní energetické bilanci, což znamená, že větší část energie na produkci mléka berou ze svých tukových zásob. V prvních dnech laktace mohou ztráty na hmotnosti být i 2 – 3 kg za den. Během prvních 100 dnů laktace je dobrým výsledkem, pokud hodnota BCS neklesne o více než 0,5 bodu za 30 dnů. Hodnota BCS by však neměla klesnout o více než 1 bod za 30 dnů. Krávy s nadměrnými ztrátami kondice mohou mít následně problém v reprodukci. Ideální hodnota BCS v této fázi laktace jsou 3 body. Během poloviny a ke konci laktace se doporučuje, aby skóre tělesné kondice bylo 3,5 bodu (Ondarza, 2001).

### ***BCS v jednotlivých fázích laktace***

Tělesná kondice krávy při porodu by se měla pohybovat kolem 3 – 3,5 bodu. Čtyři týdny po porodu by kondice neměla klesnout pod 3 – 2,5 bodu, u vysoko produkčních dojnic může BCS klesnout maximálně na 2 body. V první fázi laktace (1 – 4 měsíce) by se BCS dojnic mělo pohybovat 2,5 – 3 body. Při hodnotě kondice 3 bodů je možné dojnici uvést do pozitivní energetické bilance. V polovině laktace (4 – 8 měsíců) je doporučené skóre 3 body, pokud hodnota BCS u dojnic v polovině laktace stoupne na 3,5 – 4 body je nutné snížit příjem energie. Naopak pokud kondice klesne na 2,5 – 2 body je potřeba příjem energie zvýšit. Ve fázi pozdní laktace (8 měsíců – období stání na sucho), je dobré, aby skóre BCS bylo 3,5 bodu, protože je důležité v tomto období doplnit tělesné tukové zásoby, ale zabránit přetučnění (Anonym, 2015).

Doporučené hodnoty průměrného skóre BCS během laktace ukazuje graf na obrázku 2 (Cílové hodnoty BCS u krav s tržní produkcí mléka během laktace).



Obrázek 2 Cílové hodnoty BCS u krav s tržní produkcí mléka během laktace (Rodenburg, 2000)

### 3.5 Další hospodářská zvířata, u kterých se hodnotí tělesná kondice

#### 3.5.1 Koně

Kůň v dobré kondici má optimální hmotnost odpovídající jeho užitkovému typu, lesklou přiléhavou srst, vypracované svalstvo a odpovídající temperament. U koní rozlišujeme dva typy kondice, a to sportovní a chovnou. Chovná kondice je důležitá u jedince, u kterého chceme, aby dosahoval pozitivních výsledků v chovu. Jedinec musí být v optimálním výživovém stavu, což je důležité zejména u hřebců, kde je potřeba zaměřit se na krmení jadrnými koncentráty s bílkovinnými příměsemi. To je důležité hlavně v připouštěcím období. U klisen je krmná dávka přizpůsobena stupni gravidity a je účelné pro jejich výživu užívat ve větším objemu zelenou píci a dopřát jim dostatek pohybu. U kojících klisen, obvykle dojde k poklesu kondice, což je pouze přechodný proces, pokud byla klisna v období před porodem v dobré tělesné kondici (Dušek et al., 2007).

Pro určování tělesné kondice je užívána stupnice od 1 – podvyživený kůň do 9 – extrémně tlustý kůň, kdy je třeba zaměřit svou pozornost a prohmátat tato místa: hřeben krku, kohoutek, oblast za ramenem, hrudní koš, bederní páteř, kořen ocasu. Systém

vytvořil Dr. Henneke a je založen na posuzování jednotlivých partií jak vizuálně, tak pohmatem. Ideální výsledek je výsledek 5 bodů. Důležité je však nejen zhodnotit kondici dle stupnice, ale je třeba si uvědomit, že každý kůň má jiný typ postavy, tudíž některý kůň může být v dobré kondici a naprosto zdravý, i přesto, že má bodové hodnocení kolem 7 – 8 bodů. Důležité také je, že systém hodnocení kondice neříká, v jaké je kůň formě pro výkon (Wood, 2002).

### **3.5.2 Prasata**

Kondici hodnotíme hlavně u prasnic, kde je důležité, v jaké kondici prasnice jsou během březosti a před porodem. V první polovině březosti se vytvářejí rezervy živin, které jsou důležité pro správný růst selat v poslední třetině březosti a pro správný průběh laktace. Pro počet narozených selat je rozhodující krmení v prvním týdnu po zabřeznutí. Kondici hodnotíme pěti body, kdy 1 = vyzáblá, 2 = hubená, 3 = optimální, 4 = překrmená a 5 = tučná. V závislosti na tomto hodnocení určujeme krmnou dávku v období březosti a její rozdíl oproti standardní krmné dávce, která se krmí prasnicím v optimální kondici (Pulkrábek et al., 2005).

### **3.5.3 Ovce a Kozy**

Hodnocení tělesné kondice u ovcí a koz probíhá pohmatem na úrovni páteře, žeber a v bederní oblasti. Kontrolujeme čtyři místa, a to trnový výběžek obratle, výběžek a míru krytí výběžku každého žebra nebo páteře, svaly a tuky pod příčným výběžkem a hodnocení vývoje ořechu. Tělesnou kondici ovcí bodujeme body 0 až 5, kdy 0 = extrémně vyhublá a 5 = tučná. Dobré je sledovat křivku tělesné kondice, která nám pomáhá stanovit obsah energie v krmivu. Po říji nebo inseminaci by mělo být množství energie takové, aby se tělesná kondice neměnila (Hladký, 2011).

Důraz na kondici u bahnic je kladen především v 2. polovině březosti, protože je nutné zajistit takový výživný stav, aby byl schopný zajistit potřeby rychle se vyvíjejících plodů, jejich optimální hmotnost při porodu a vitalitu po narození. Takovýmto optimálním výživným stavem se rozumí hodnocení BCS 3 body. Bahnice hubenější jsou náchylnější ke ketóze a naopak bahnice tlustší mají často komplikace při porodech a rodí příliš velká mláďata. Právě z těchto důvodů by mělo být vždy ke konci 4. měsíce provedeno hodnocení BCS s cílem rozdělení bahnic do skupin dle stupně tělesné kondice (Večeřová, 2003).

### **3.5.4 Ostatní zvířata**

#### ***Psi***

Hodnocení tělesné kondice u psů může být problematické vzhledem k různým plemenům. Jednou z možností hodnocení tělesné kondice je metoda hodnocení výživného stavu psů Wlatham S. H. A. P. E. (Size Health And Physical Evaluation) Guide for Dogs, kde se pomocí několika hmatů rozlišuje 7 stupňů výživného stavu: A - extrémně hubený, B - hubený, C - štíhlý, D - ideální, E - mírná nadváha, F - střední nadváha, G - silná nadváha (Doláková, 2013).

#### ***Kočky***

Tělesná kondice u koček může být hodnocena od 1 do 9 bodů, klade se důraz zejména na oblast žeber, bederních obratlů a pánve. Ideální je hodnocení 5 bodů. Kondice se u koček hodnotí nejčastěji z důvodu možnosti obezity a nemocí, při kterých je důležité, udržet kočku v dobré kondici, kvůli případnému zhoršení stavu vlivem obezity (Swayne et al.).

#### ***Králíci***

Systém hodnocení BCS u králíků je založen na stupnici s 5 body, kdy jsou ideální 3 body. Posuzuje se oblast žeber, pánve a kýty. Jednotlivé hodnoty skóre jsou: 1 – vychrtlý, 2 – hubený, 3 – ideální, 4 – tlustý, 5 – obézní. Jedinou spolehlivou metodou, jak zjistit tělesnou kondici u králíka, je pohmatem, kvůli dlouhé srsti některých plemen, která nám může dané oblasti zkreslit. Důležitým ukazatelem je i hmotnost králíka (Reusch, 2010).

## **4 MATERIÁL A METODIKA**

### **4.1 Charakteristika ŠZP Žabčice**

Školní zemědělský podnik Žabčice ve své současné podobě působí od roku 2001 a dělí se na dvě pracoviště Žabčice a Lednice. Hlavní činností ŠZP Žabčice je činnost účelová, tj. zabezpečování podmínek pro praktická cvičení a spolupráce při zpracovávání bakalářských a diplomových prací. Vedlejší činností je činnost hospodářská. K podniku patří 2658 ha zemědělské půdy, a z toho 2074 ha je orná půda, která slouží k pěstování obilnin, olejnin a vojtěšky, jež slouží k výrobě sena, senáže, nebo se granulují. Ke statku také náleží 16 ha pastvin, 200 ha luk, 82 ha sadů a 17 ha vinic. Na několika hektarech se také zakládají polní pokusy (Tatarčíková, 2006). Jak autorka také uvádí, dále se na živočišné výrobě podílí chov prasat a v menší míře chov ovcí.

Podle analýzy stáda registrovaného v plemenné knize holštýnského skotu ČR, provedené ve stáji ŠZP Žabčice – VKK v období 01/2014 – 12/2014, základ živočišné výroby tvoří stádo krav holštýnského plemene, které v roce 2014 mělo 560 ks krav s průměrnou užitkovostí 9500 kg mléka za rok. U prvotetek byla průměrná užitkovost 8421 kg mléka, u dojnic na 2. laktaci 10033 kg mléka a u dojnic na třetí a další laktaci byl průměr 10275 kg mléka. Průměrný obsah tuku v mléce činil 4,13 % a bílkovin 3,3 %.

### **4.2 Metodika**

Na území ŠZP Žabčice byla provedena dvě pozorování skupiny dojnic na první laktaci. Z dané skupiny dojnic byl vybráno 12 ks ve fázi laktace nad 100 dnů a dalších 12 ks ve fázi laktace do 100 dnů. Tento výběr byl proveden v každém pozorování, tudíž celkem bylo zhodnoceno 48 ks dojnic. První pozorování probíhalo v měsíci listopadu a druhé v měsíci únoru. Své pozorování jsem zaměřila na analýzu dvou vlivů, a to jaký vliv má měsíc sledování (listopad, únor) a jaký fáze laktace (do 100 dnů a nad 100 dnů). U všech vybraných dojnic byla hodnocena tělesná kondice, pomocí 5 stupňového systému hodnocení kondice.

První pozorování proběhlo 18. 11. 2014, kdy klimatické podmínky byly následující:

- a) Teplota vzduchu se pohybovala mezi 5 – 8 °C;
- b) Nejvyšší vlhkost 98 %;
- c) Množství srážek cca 11 mm.



Druhé pozorování proběhlo 11. 2. 2015, kdy klimatické podmínky byly následující:

- a) Teplota vzduchu se pohybovala mezi 1 - 3 °C;
- b) Nejvyšší vlhkost 91%;
- c) Množství srážek 0 mm.

Postup hodnocení byl následující. Protože jsou dojnice ustájeny ve volném boxovém ustájení, nejprve byla vybrána dojnice s požadovaným ID (identifikační číslo) a zafixována v boxu. Poté jsem přistoupila k vlastnímu hodnocení kondice, které se provádělo posuzováním následujících 8 znaků:

- 1) Trnové výběžky bederních obratlů – zde se posuzovala jejich rozeznatelnost;
- 2) Linie trnových a postranních výběžků bederních obratlů – posuzovalo se, jak je linie propadlá až rovná;
- 3) Postranní výběžky bederních obratlů – posuzovala se opět rozeznatelnost;
- 4) Postranní výběžky nad hladovou jámou – zde se zkušelo, jak výběžky vystupují, tudíž jestli se nám pod ně vejde celá šířka dlaně nebo je šířka téměř neznatelná;
- 5) Kyčelní a sedací hrboly – posuzovala se jejich ostrost nebo naopak zaoblenost, jak pohledem, tak pohmatem, abychom zjistili množství tuku;
- 6) Oblast mezi kyčelními a sedacími hrboly – zde se pozorovalo, jaká linie se v této oblasti tvoří, jestli je spíše do tvaru písmene „V“ nebo písmene „U“;
- 7) Oblast mezi kyčelními hrboly – zde se opět hodnotilo, jestli je oblast propadlá nebo rovná;
- 8) Krajina stydká – hodnotilo se, zda je vpadlá nebo naopak se naopak nachází velké množství tuku v oblasti kořene ocasu.

## 5 VÝSLEDKY

### 5.1 Výsledky v závislosti na měsíci sledování

Výsledky hodnocení tělesné kondice v závislosti na měsíci sledování uvádí tabulka 2 (Výsledky hodnocení tělesné kondice v závislosti na měsíci sledování).

Tabulka 2 Výsledky hodnocení tělesné kondice v závislosti na měsíci sledování

	Listopad 2014	Únor 2015	Nejnižší BCS, listopad	Nejvyšší BCS, listopad	Nejnižší BCS, únor	Nejvyšší BCS, únor
Celkové BCS průměr	3,11	2,97	2,47	4,0	2,56	3,56
Trnové výběžky bederních obratlů	3,15	2,97	2,75	4,0	2,5	3,75
Linie postranních a trnových výběžků bederních obratlů	3,06	3,01	2,25	4,0	2,75	3,25
Postranní výběžky bederních obratlů	3,02	2,99	2,25	3,75	2,5	3,5
Hladová jáma	3,01	2,92	2,5	3,75	2,5	3,75
Kyčelní a sedací hrboly	3,05	2,97	2,5	4,0	2,5	3,75
Linie mezi kyčelními a sedacími hrboly	3,08	2,86	2,5	4,25	2,5	3,75
Linie mezi kyčelními hrboly	3,2	3,01	2,5	4,25	2,5	3,5
Krajina stydka	3,02	3,0	2,5	4,0	2,75	3,25

Z výsledků uvedených v tabulce 2 (Výsledky hodnocení tělesné kondice v závislosti na měsíci sledování), je zřejmé, že průměrná kondice hodnocených dojnic v listopadu 2014 byla 3,11 bodu a v únoru 2015 byla 2,97 bodu. Mezi hodnotami je rozdíl 0,14 bodu ve prospěch kondice zjištěné v měsíci listopadu. Průměr nejnižších hodnot v listopadu je 2,47 bodu, zatímco nejvyšší hodnoty dosáhly průměru 4 bodů, rozdíl těchto hodnot činí 1,53 bodu. V únoru je průměr nejnižších hodnot 2,56 bodu a nejvyšších 3,56, rozdíl mezi těmito hodnotami je 1 bod. Průměrné měsíční hodnoty BCS jednotlivých částí těla dojnic se pohybovaly v rozmezí od 2,86 bodu až 3,2 bodu, což činí rozdíl 0,34 bodu. Nejvyšší rozdíl 0,22 bodu je zjištěn v průměrných hodnotách linie mezi kyčelními a sedacími hrboly, kdy v listopadu byla tato část průměrně hodnocena 3,08 body a v únoru 2,86 body. Naopak nejnižší rozdíl, který činil pouze 0,03 bodu, byl zaznamenán u hodnocení postranních výběžků bederních obratlů, kdy průměrná hodnota v listopadu byla 3,02 bodu a v únoru 2,99 bodu.

Hodnoty BCS jednotlivých partií těla, zjištěné v listopadu 2014, jsou následující. Nejvyšší hodnotou je 4,25 bodu, a to u linie mezi kyčelními a sedacími hrboly a linie mezi kyčelními hrboly, nejnižší zjištěnou hodnotou je 2,25 bodu, a to u linie postranních a trnových výběžků bederních obratlů a u postranních výběžků bederních obratlů. Rozdíl mezi těmito hodnotami činí 2 body. Celkové rozdíly mezi zjištěnými hodnotami u jednotlivých částí těla dojnic se pohybují v rozmezí od 1,25 bodu do 2 bodů. Nejvyšší rozdíl mezi nejnižšími a nejvyššími naměřenými hodnotami u stejné části těla v listopadu činí 1,75 bodu, a to u linie postranních trnových výběžků bederních obratlů, linie mezi kyčelními hrboly a linie mezi kyčelními a sedacími hrboly, naopak nejnižší rozdíl je 1,25 bodu u trnových výběžků bederních obratlů.

Co se týká hodnot BCS zjištěných na jednotlivých částech těla skupiny hodnocených dojnic v únoru 2015, byla zjištěna nejvyšší hodnota opět u linie mezi kyčelními a sedacími hrboly, dále pak u kyčelních a sedacích hrbolů, oblasti hladové jámy a trnových výběžků bederních obratlů. Tato hodnota činila 3,75 bodu, tudíž byla o 0,5 bodu nižší než nejvyšší zjištěná hodnota v měsíci listopadu. Hodnotou 2,5 bodu, která byla nejnižší zjištěnou hodnotou v měsíci únoru byly ohodnoceny všechny tělesné partie kromě krajiny stydké a linie postranních a trnových výběžků bederních obratlů, kde jako nejnižší hodnota bylo zjištěno 2,75 bodu. Rozdíl mezi nejvyšší hodnotou a hodnotou nejnižší zjištěnou v měsíci únoru byl 1,25 bodu, což je o 0,75 bodu menší rozdíl, než rozdíl naměřený v listopadu.

## 5.2 Výsledky v závislosti na fázi laktace

Výsledky hodnocení tělesné kondice v závislosti na fázi laktace uvádí tabulka 3 (Výsledky hodnocení tělesné kondice v závislosti na fázi laktace)

Tabulka 3 Výsledky hodnocení tělesné kondice v závislosti na fázi laktace

	Fáze laktace do 100 dnů	Fáze laktace nad 100 dnů	Nejnižší BCS, fáze laktace do 100 dnů	Nejvyšší BCS, fáze laktace do 100 dnů	Nejnižší BCS, fáze laktace nad 100 dnů	Nejvyšší BCS, fáze laktace nad 100 dnů
Celkové BCS průměr	2,98	3,1	2,47	3,84	2,56	3,91
Trnové výběžky bederních obratlů	3,17	3,25	2,75	4	2,5	3,75
Linie postranních a trnových výběžků bederních obratlů	3,03	3,01	2,25	3,75	2,75	3,75
Postranní výběžky bederních obratlů	2,99	3,02	2,25	3,75	2,5	3,75
Hladová jáma	2,9	3,03	2,5	3,75	2,5	4
Kyčelní a sedací hrboly	2,99	3,03	2,5	4	2,5	3,75
Linie mezi kyčelními a sedacími hrboly	2,82	3,13	2,5	3,75	2,5	4,25
Linie mezi kyčelními hrboly	3	3,2	2,5	4	2,75	4,25
Krajina stydká	2,94	3,08	2,5	3,75	2,5	3,75

Z výsledků uvedených v tabulce 3 (Výsledky hodnocení tělesné kondice v závislosti na fázi laktace), je patrné, že celkový průměr hodnocení BCS dané skupiny dojnic v závislosti na fázi laktace je 2,98 bodu do 100 dnů a 3,1 bodu ve fázi laktace nad 100 dnů. Rozdíl mezi těmito hodnotami je pouze 0,12 bodu a to ve prospěch kondice zjištěné u dojnic ve fázi laktace nad 100 dnů. Nejnižší průměrné hodnoty jednotlivých partií dojnic ve fázi do 100 dnů v laktaci jsou 2,82 bodu u linie mezi kyčelními a sedacími hrboly a u dojnic nad 100 dnů v laktaci 3,01 bodu u linie postranních a trnových výběžků bederních obratlů.

Celkově se rozdíly zjišťovaných hodnot jednotlivých částí těla mezi jednotlivými fázemi laktace jeví následovně. Nejvyšší rozdíl průměrných hodnot byl zjištěn u linie mezi kyčelními a sedacími hrboly a činí 0,24 bodu ve prospěch kondice ve fázi laktace nad 100 dnů, zatímco nejmenší rozdíl se projevil u linie postranních a trnových výběžků bederních obratlů a činí pouze 0,01 bodu ve prospěch kondice ve fázi nad 100 dnů laktace. Rozdíl hodnot BCS u dojnic ve fázi laktace do 100 dnů je mezi průměrnou nejvyšší a průměrnou nejnižší hodnotou 0,35 bodu a rozdíl mezi průměrnou nejvyšší a průměrnou nejnižší hodnotou u dojnic ve fázi laktace nad 100 dnů činí 0,24 bodu.

U hodnot zjištěných u jednotlivých částí těla ve fázi laktace do 100 dnů byl průměr nejnižších hodnot 2,47 bodu a průměr hodnot nejvyšších 3,84 bodu, rozdíl těchto hodnot činí 1,37 bodu. Nejnižší zjištěná hodnota ve fázi laktace do 100 dnů byla 2,25 bodu u linie postranních a trnových výběžků bederních obratlů a postranních výběžků bederních obratlů. Nejvyšší hodnota 4 body byla naměřena u trnových výběžků bederních obratlů, kyčelních a sedacích hrbolů a linie mezi kyčelními hrboly. Rozdíl mezi nejvyšší a nejnižší zjištěnou hodnotou ve fázi laktace do 100 dnů je tedy 1,75 bodu.

Ve fázi laktace nad 100 dnů jsou hodnoty v tabulce následující. Průměrná nejnižší hodnota BCS byla 2,56 bodu a nejvyšší hodnota 3,91 bodu, rozdíl mezi těmito hodnotami činí 1,35 bodu. Nejnižší zjištěná hodnota ve fázi laktace nad 100 dnů byla 2,5 bodu, a to hned u šesti pozorovaných částí těla – trnové výběžky bederních obratlů, postranní výběžky bederních obratlů, oblast hladové jámy, kyčelní a sedací hrboly, linie mezi kyčelními a sedacími hrboly a krajina stydká. Naopak nejvyšší hodnotou bylo 4,25 bodu zjištěných u linie mezi kyčelními a sedacími hrboly a linie mezi kyčelními hrboly. Rozdíl nejvyšší a nejnižší zjištěné hodnoty ve fázi laktace nad 100 dnů činí 1,75 bodu.

## 6 DISKUZE

Z výsledků pozorování vyplývá, že vliv sledovaných faktorů nebyl velký, ale přesto jisté rozdíly můžeme najít. Vliv měsíce sledování byl minimální. Domnívám se, že zde nebyl velmi průkazný rozdíl právě proto, že rozdíl venkovních teplot mezi listopadem a únorem nebyl příliš velký a pohyboval se okolo 5 °C. Rozdíl průměrné tělesné kondice činil 0,14 bodu ve prospěch listopadu. Rozmezí teplot v době pozorování bylo vždy v termoneutralní zóně, tudíž nedošlo k tepelnému stresu u dojnic. Toto zjištění odpovídá výsledkům Zejdové, Chládky, Falty (2014), kteří uvádějí hraniční teplotu u tepelného stresu 20 °C.

Teploty při hodnocení kondice se pohybovaly od 1 do 8 °C, proto se domnívám, že nedošlo ke chladovému stresu, protože podle Halla (2005) dolní kritické hodnoty teplot, při kterých skot spotřebovává více energie na zahřátí a udržení tělesné kondice, jsou následující: léto 15 °C, podzim asi 7,2 °C, zima 0 °C a při náročné zimě asi -7,8 °C. Tyto teploty jsou závislé i na typu srsti skotu. Výzkum z Kansasu a Iowy naznačuje, že při každém poklesu o 1 stupeň se energetické potřeby krav zvyšují o 1 % a v případě, že jsou krávy mokré, tak o 2 %, což vede zároveň i k poklesu tělesné kondice. Je tedy pravděpodobné, že v příliš chladných nebo mokrých podmínkách budou krávy muset žrát o 7 – 8 liber více sena, nebo 4 – 5 liber obilí. V případě chladového stresu mohou krávy, kterým není dodávána žádná energie navíc, ztratit 1, 5 – 2 libry denně při extrémních podmínkách.

Vzhledem k tomu, že při mém pozorování ke krizovým spodním hranicím uvedených v literatuře teplota neklesla, je rozdíl mezi celkovou průměrnou kondicí pozorovaných dojnic opravdu nepatrný. Přesto je lehce znatelný rozdíl mezi únorovou a listopadovou kondicí, kdy únorová průměrná kondice je o 0,14 bodu nižší.

Podle Zejdové, Chládky, Falty (2014) nejvíce dojnic přijímajících krmivo bylo při teplotním rozmezí 5,1 – 10 °C. I s tímto tvrzením se mohu ztotožnit ve svých výsledcích. Jelikož průměrné BCS v listopadu bylo zjištěno 3,11 bodu a teploty venkovního prostředí se pohybovaly v rozmezí 5 – 8 °C, což znamená, že dojnice měly vyšší příjem krmiva, čímž je ovlivněna i hodnota BCS. V měsíci únoru se venkovní teploty pohybovaly v rozmezí 1 – 3 °C. Při tomto rozmezí teplot měly dojnice pravděpodobně menší příjem potravy, s čímž souvisí i nižší průměrné skóre tělesné kondice 2,97 bodu.

Nedílnou součástí výsledků jsou i výše uvedené rozdíly průměrných hodnot a hodnot týkajících se jednotlivých částí těla. Z rozdílů zjištěných mezi hodnotami uvedenými v tabulce 2 (Výsledky hodnocení tělesné kondice v závislosti na měsíci sledování) jsou nejvyšší rozdíly mezi průměrnými nejnižšími a nejvyššími hodnotami v daném měsíci. V listopadu je rozdíl 1,53 bodu mezi nejvyššími a nejnižšími hodnotami, zatímco v únoru rozdíl činí 1 bod. Dalo by se očekávat, že vyšší nevyrovnanost mezi dojniciemi v dané skupině bude spíše v zimních měsících. Kvůli nižším teplotám by právě zimní měsíce měly být pro dojnice energeticky náročnější. Domnívám se, že možný vliv na rozdíl mezi nejnižšími a nejvyššími hodnotami by mohlo mít množství srážek a s tím související vlhkost vzduchu. V listopadu byly srážky početnější, i vlhkost vzduchu dosahovala vyšších hodnot, což mohlo způsobit právě vyšší nevyrovnanost v hodnocení kondice skupiny dojnic v ŠZP Žabčice.

Výsledky zaznamenané v tabulce 3 (Výsledky hodnocení tělesné kondice v závislosti na fázi laktace), týkajících se fáze laktace je rozdíl tělesné kondice 0,12 bodu, a to ve prospěch kondice u dojnic ve fázi nad 100 dnů laktace. Na začátku laktace se krávy nacházejí v záporné energetické bilanci (Novakovič et al., 2010). Tomuto tvrzení odpovídají i zjištěné výsledky z mého pozorování, jelikož dojnice ve fázi do 100 dnů v laktaci měly průměrně nižší skóre BCS než dojnice ve fázi nad 100 dnů v laktaci.

Při otelení by hodnota BCS neměla být menší než 3 body a v první fázi laktace by nemělo dojít k větší ztrátě jak 1 bod BCS. U krav do 100 až 120 dnů laktace by se hodnota tělesné kondice měla pohybovat v rozmezí 2,5 až 3,25 bodu. U vysoko produkčních dojnic v polovině laktace (101 – 200 dnů) by se hodnota BCS měla pohybovat kolem 3 bodů (2,75 – 3,25). V pozdní fázi laktace je ideální hodnota skóre 3,25 bodu a krávy se dostávají do období pozitivní energetické bilance (Novakovič et al., 2010).

V porovnání s výše uvedenými údaji z literatury mohu konstatovat, že výsledky mého pozorování BCS v závislosti na fázi laktace v ŠZP Žabčice lze hodnotit jako výsledky dobré a odpovídající, jelikož průměrná hodnota tělesné kondice u krav ve fázi laktace do 100 dnů byla 2,98 bodu a ve fázi laktace nad 100 dnů 3,1 bodu.

## 7 ZÁVĚR

S cílem analyzovat vlivy, které působí na kondici holštýnských dojnic, jsem vypracovala literární přehled zabývající se hodnocením tělesné kondice zejména u skotu a ostatních hospodářských a zájmových zvířat. Dále jsem provedla dvě pozorování v ŠPZ Žabčice. Pozorování proběhlo ve dvou měsících (listopad a únor), kdy při každém pozorování bylo vybráno 24 dojnic na 1. laktaci, z nichž 12 dojnic bylo ve fázi laktace do 100 dnů a 12 dojnic ve fázi laktace nad 100 dnů. Svě pozorování jsem zaměřila na vliv měsíce, kdy pozorování probíhalo a vliv fáze laktace (do 100 dnů a nad 100 dnů). Na základě použitých literárních pramenů a vlastního sledování mohu konstatovat následující.

Sledování tělesné kondice je důležité zejména pro produkci, reprodukci, ale i zdravotní stav zvířat. U dojnic se jedná zejména o sledování tělesné kondice v období těsně před otelením, v období laktace (po porodu, v období rozdojování a v období vlastní laktace) a v období stání na sucho. Důležité je nemít příliš tučné dojnice v období před otelením, kvůli možným komplikacím s porody a poruchám reprodukčního cyklu. Naopak v období po porodu a období rozdojování je třeba hlídat tělesnou kondici, aby BCS nebylo příliš nízké (nekleslo pod 2 body). Protože dojnice v tomto období bere energii ze svých zásob a dostává se do negativní energetické bilance, je nutné upravit krmnou dávku a doplnit ji o vyšší obsah energie.

Na základě svých sledování mohu konstatovat, že vliv měsíce pozorování nebyl příliš výrazný, neboť rozdíl teplot mezi listopadem a únorem nebyl velký. Přesto jsem zjistila, že mírně vyšší hodnotu BCS měly dojnice v měsíci listopadu. Ohledně vlivu fáze laktace (do 100 dnů a nad 100 dnů), jsem zjistila, že mírně vyšší BCS měly dojnice ve fázi nad 100 dnů laktace, což odpovídá i údajům v literatuře, protože se v této fázi postupně začínají dojnice dostávat do pozitivní energetické bilance. Zjištěné hodnoty průměrného BCS taktéž odpovídaly doporučeným hodnotám, můžu tedy říci, že hodnocené skupiny dojnic na 1. laktaci v ŠPZ Žabčice se pohybují v normě a přibližují se „ideálním“ hodnotám.



## 8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BOUŠKA, J., 2006: *Chov dojeného skotu*. 1. vyd. Praha: Profi Press, 186 s. ISBN 80-86726-16-9.

DOLÁKOVÁ, V., 2011: *Onemocnění trávicí soustavy psů*. Bakalářská práce, Brno, Mendelova univerzita v Brně, 45 s.

DUCHÁČEK, J., VACEK, M., STÁDNÍK, L., BERAN, J., OKROUHLÁ, M., 2012: Changes in milk fatty acid composition in relation to indicators of energy balance in Holstein cows. *Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun.*, LX, No. 1, pp. 29–38

EDMONSON A. J., LEAN I. J., WEAVER C. O., FERVER T., WEBSTER G., 1989: *Tabulka bodového hodnocení tělesné kondice holštýnských dojnic*. *Journal Dairy Science*, 72:68 -78.

EVERSOLE E. D., BROWNE F. M., HALL B. J., DIETZ E. R.: *Body condition scoring beef cows* [online] citováno 1. února 2015. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.pubs.ext.vt.edu/400/400-795/400-795.html>>.

HALL, B. J.: *The cow – Calf manager: Livestock Update – January 2004* [online] citováno 1. února 2015. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.sites.ext.vt.edu/newsletter-archive/livestock/aps-04\\_01/aps-287.html](http://www.sites.ext.vt.edu/newsletter-archive/livestock/aps-04_01/aps-287.html)>.

HALL, B. J.: *Angus Journal: About BCS* [online] citováno 1. února 2015. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.cowbcs.info/aboutbcs.html>>.

HALL, B. J.: *The cow – Calf Manager: Livestock Update, February 2005* [online] citováno 30. března 2015. Dostupné na World Wide Web: <[http://www.sites.ext.vt.edu/newsletter-archive/livestock/aps-05\\_02/aps-398.html](http://www.sites.ext.vt.edu/newsletter-archive/livestock/aps-05_02/aps-398.html)>.

HLADKÝ, P.: *Mléčná plemena ovčí – řízení chovu a výživy* [online] citováno 29. března 2015 Dostupné na World Wide Web: <[http://www.iframix.cz/index.php?action=10101&id\\_menu=44&reset\\_paging=1&](http://www.iframix.cz/index.php?action=10101&id_menu=44&reset_paging=1&)>.

HULSEN, J., 2011: *Cow signals: jak rozumět řeči krav: praktický průvodce pro chovatele dojnic*. Praha: Profipress, 98 s. ISBN 978-80-86726-44-1.

KADLEČÍK, O., KASARDA R., 2007: *Všeobecná zootechnika*. Vyd. 1. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 222 s. ISBN 978-80-8069-9536.

KNÍŽKOVÁ, I., KUNC, P., DOLEŽAL, O., 2003: *07/2003 Tepelný stres u skotu*. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby v. v. i., 8 s. ISBN 80-86454-33-9

NOVAKOVIĆ, Ž., SRETENOVIĆ, LJ., ALEKSIĆ, S., PETROVIĆ, M. M., PANTELIĆ, V., OSTOJIĆ-ANDRIĆ, D., NIKŠIĆ, D., 2010: *Body condition cows in production cycle*. Belgrade-Zemun: Institute for Animal Husbandry, 309-318 s. ISSN 1450-9156

ONDARZA, B. M.: Scientific articles – Body condition score [online] citováno 29. března 2015. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.milkproduction.com/Library/Scientific-articles/Nutrition/Body-condition-score/>>.

PULKRÁBEK, J., 2005: *Chov prasat*. 1. vyd. Praha: Profi Press, 157 s. ISBN 80-86726-11-8.

REUSCH, B.: Why do I need to body condition score my rabbit? [online] citováno 29. března 2015. Dostupné na World Wide Web: <[www.medirabbit.com/EN/Dental\\_diseases/Bodyconditionscore.pdf](http://www.medirabbit.com/EN/Dental_diseases/Bodyconditionscore.pdf)>.

RODENBURG, J.: *Body Condition Scoring of Dairy Cattle* [online] citováno 29. března 2015. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/dairy/facts/00-109.htm>>.

STUPKA, R., 2013: *Chov zvířat*. 2. vyd. Praha: Powerprint, 289 s. ISBN 978-80-87415-66-5.

SWAYNE et. al.: *Documents and information – Body Condition Score Chart* [online] citováno 29. března 2015. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.swaynevets.co.uk/downloads/>>.

TATARČÍKOVÁ, L.: *Náš chov: Podnik s bohatou historií* [online] citováno 28. března 2015. Dostupné na World Wide Web: <<http://naschov.cz/podnik-s-bohatou-historii/>>.

VEČEŘOVÁ, D.: *Náš chov: Klíč ke kvalitnímu odchovu jehňat* [online] citováno 28. března 2015. Dostupné na World Wide Web: <<http://naschov.cz/klic-ke-kvalitnimu-odchovu-jehnat/>>.

WOOD, C. H.: *Cooperative Extension Publications: Equine facts – Body condition scoring for your horse* [online] citováno 28. února 2015. Dostupné na World Wide Web: <<http://extension.umaine.edu/publications/1010e/>>.

ZAHRÁDKOVÁ, R., 2009: *Masný skot: od A do Z*. 1. vyd. Praha: Český svaz chovatelů masného skotu, 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6.

ZEJDOVÁ, P., CHLÁDEK G., FALTA D., 2014: *Vliv stájového prostředí na chování a mléčnou užitkovost dojnic*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 25 s. ISBN 978-0-7375-945-2.

ZEMAN, L., 2006: *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. 1. vyd. Praha: Profi Press, 360 s. ISBN 80-86726-17-7.

ANONYM: *DeLaval newsroom: Efektivní pohoda krav – II. část* [online] citováno 22. února 2015. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.delavalczech.cz/O-DeLaval/DeLaval-Newsroom/?nid=127965>>.

ANONYM: *Body condition scoring* [online] citováno 29. března 2015. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.milkproduction.com/Tools--Guides/Body-condition-scoring/>>.