

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4131 Zemědělská technika: obchod, servis a služby

Studijní obor: Zemědělství

Katedra: Katedra zootechnických věd

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

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Sledování morfologické stavby vemen u plemene zwartbles

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Antonín Vejčík, CSc.

Autor bakalářské práce: Michal Macho, DiS.

České Budějovice, duben 2016



## Prohlášení

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátu.

V Českých Budějovicích dne 10. 4. 2016

Michal Macho, DiS.

## Poděkování

Rád bych poděkoval panu Ing. Antonínu Vejčíkovi, CSc. za odborné vedení a cenné rady při zpracování předkládané bakalářské práce. Mé poděkování patří také paní Marii Schickerové, která velmi ochotně spolupracovala a poskytla mi do péče stádo ovcí plemene zwartbles a poskytovala rady a připomínky jak při práci s ovce, tak při následném zpracování všech výsledků.

Velké poděkování také patří mé rodině za podporu, při sepsání této práce.

## Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá sledováním morfologické stavby vemen u plemene zwartbles. Měření bylo provedeno u 77 vybraných bahnic.

Naměřené hodnoty u jednotlivých rozměrů:

Hloubka vemene dosahuje průměrné velikosti 17,74 cm. Šířka vemene dosahuje průměrné velikosti 14,77 cm a průměrná délka struku s hodnotou 3,11 cm. Z hodnot je patrné, že plemeno zwartbles má potenciál pro tvorbu mléka, jako je tomu u ovcí zušlechtěná valaška a lacaune.

Postavení struků má průměrnou hodnotou 2,22 bodu. Struky směřují mírně do stran a jsou umístěny na spodních okrajích vemene. Upnutí vemene má průměrnou hodnotu 2,08 bodu. Upnutí je široké a celkový prostor mezi zadníma nohama je skoro celý vyplněn. Rozpolcení vemene má průměrnou hodnotu 2,53 bodu. Rozpolcení je slabé, ale zřetelné a závěsný vaz je znatelný.

Sledování onemocnění a poruch vemen v letech 2013, 2014, 2015 a 2016. V roce 2013 byl výskyt poruch na hodnotě 6,72%. V roce 2014 mělo toto číslo hodnotu 10,34%. V roce 2015 rovných 5% a v roce 2016 5,7%. Jednalo se o nedostatek mléka, neprůchodnost strukových kanálků a infekci.

**Klíčová slova:** ovce; zwartbles; vemeno; mastitida

## Abstract

This thesis deals with the monitoring of morphological structures udder of breed zwartbles. Measurements were performed at 77 selected ewes

Measured values for individual dimensions:

Depth of udder reaches an average size of 17.74 cm. Width of udder reaches an average size of 14.77 cm and average length of the teat has a value of 3.11 cm. Based on measured values it shows, that breed zwartbles has potential for milk production as is the case in sheep improved Wallachian and Lacaune

The position of the teats has an average value of 2.22 points. The teats are directed slightly to the side and are located at the lower edges of the udder.

Clamping of the udder has an average value 2.08 points. The Clamping is broad and overall space between the rear legs is almost the entire filled Split udder has an average value of 2.53 points. The splitting is weak, but distinct and hanging ligament is perceptible.

Monitoring diseases and disorders of the udder in the years 2013, 2014, 2015 and 2016. In year 2013, was the incidence of disorders on the value of 6.72%. In year 2014, this number had a value of 10.34%. In year 2015, equal to 5% and in year 2016 5.7%. This was the shortage of milk, the teat ducts impassibility and infections

**Keywords:** sheep; zwartbles; udder; mastitis

## Obsah:

1. Úvod.....	9
2. Literární přehled řešené problematiky .....	10
2.1 Plemeno zwartbles.....	10
2.2 Chovné předpoklady.....	11
2.3 Vemeno a tvarová funkčnost mléčné žlázy .....	12
2.4 Žláznatá část vemene.....	14
2.4.1 Vývodové kanálky mléčné žlázy .....	15
2.4.2 Struk.....	16
2.5 Mastitida a její druhy.....	18
2.5.1 Kontrola mastitidy: .....	20
2.5.2 Vznik zánětu vemene:.....	21
2.5.3 Přenos mikroorganismů na struky vemene:.....	23
2.5.4 Čistota povrchu těla ovcí .....	25
2.6. Odstav jehňat .....	27
2.7 Variabilita tvaru vemene u ovcí .....	28
3. Materiál a metodika.....	29
3.1 Cíl práce .....	29
3.2 Materiál .....	29
3.3 Metodika a sběr dat .....	29
4. Výsledky a diskuse.....	30
4.1 Hloubka vemene.....	30
4.2 Šířka vemene .....	31
4.3 Délka struku .....	32
4.4 Postavení struku .....	33
4.5 Upnutí vemene .....	35
4.6 Rozpolcení vemene .....	36

4.7 Poruchy v produkci mléka a záněty vemene .....	37
5. Závěr .....	41
6. Seznam použité literatury:.....	43
7. Seznam použitých internetových zdrojů .....	45



## 1. Úvod

Ovce jsou jedním z nejstarších hospodářských zvířat, které byly domestikovány. Produkty z ovcí byly zdrojem potravy a ošacení. Byly také používány jako obětiny.

Na území, kde se momentálně rozkládá Česká republika, se ovce chovají již od 9. století. Rozšíření a zvýšení počtu ovcí je spojováno se slovanským osidlováním.

Ovce plemene zwartbles jsou polorané. Vyznačuje se velkým tělesným rámcem. Je polojemnovlnné a patří do skupiny kombinovaného užitkového typu. Vyznačuje se velice dobrou mléčnou a také masnou užitkovostí. Plemeno pochází a také bylo vyšlechtěno v Nizozemsku v provincii Drenthe. Stalo se tak z místního plemene schoonebeeker za přispění plemene texel a ovce fríské.

K roku 2015 je v České republice celkem evidováno 26 chovatelů tohoto plemene, kteří jsou v kontrole užitkovosti.

Chov ovcí je uzpůsoben zejména pro produkci jehněčího masa. Paradoxem ovšem je, že průměrná spotřeba jehněčího masa na osobu za jeden rok je velice nízká. I když plemeno zwartbles vyniká svojí kombinovanou užitkovostí, prakticky se specializuje pouze na produkci masa. Vzhledem k nežádané barvě vlny (hnědá), zde není předpoklad pro chov ovcí na vlnu. V poslední době se ale zvyšuje poptávka po ovčím mléku, ze kterého se vyrábí převážně sýry.

## **2. Literární přehled řešené problematiky**

### **2.1 Plemeno zwartbles**

Ovce plemene zwartbles se vyznačují svými velice dobrými mateřskými vlastnostmi a také bezproblémovými porody. Mladé jehnice je možné nechat zapustit již v necelém roce jejich života. V tomto období dosahují hmotnosti zhruba 45 kg. Jehňata se vykrmují do hmotnosti až 40 kg díky nízkému obsahu tuku v těle zvířat. Jatečná výtěžnost se zvyšuje křížením s plemeny masného užitkového typu. Dospělé bahnice mají živou hmotnost 75kg a berani dosahují až 110kg (Hošek, 2013).

První stádo, které bylo dopraveno do České republiky, čítalo celkem 35 kusů mladých jehnic a 2 kusy beranů. Stalo se tak v roce 1997 a toto skromné stádo k nám bylo dovezeno z Holandska. Ovce zwartbles se velice rychle a bez problémů přizpůsobily zdejším podmínkám. V kontrole užitkovosti se může směle rovnat ovcím, které jsou pouze masného užitkového typu (Hošek, 2013).

Jedná se o odolná zvířata a vynikají svojí klidnou povahou. Pokud je ovcím zajištěna kvalitní pastva, nepotřebují příkrmování v podobě jádra a jsou velice mléčná (Hošek, 2013).

## 2.2 Chovné předpoklady

Plemeno vyniká vysokou plodností, která dosahuje hodnot od 160 až do velice slušných 180%. Děje se tak s přičiněním, že vícečetné vrhy se 3 i 4 narozenými jehňaty nejsou ničím neobvyklým. Živá hmotnost jehňat při kontrolním vážení ve 100 dnech věku je 30 - 35 kg. Denní přírůstek ve fázi odchovu a výkrmu se pohybuje v rozmezí 270 - 300 g. Množství vlny se za jedno střižné období u ovcí pohybuje v rozmezí 3,0 - 3,5 kg a u beranů 3,5 - 5,0 kg. Roční přírůstek vlny je 12 - 15 cm. Denní přírůstky ve 100 dnech jsou u beránků 260 g a u jehniček 240 g. Minimální požadovaná hmotnost, která je potřebná pro zařazení zvířete do plemenitby činí u ovcí 60kg a u beranů 80kg (Hošek, 2013).

Linie plemene zwartbles chované v České republice: Zbyslav, Zoubek, Zvon, Zwart, Zikmund, Zorro, Záviš, Záboj, Záblesk, Zbyšek, Ztepl, Zerosk



Obr. č. 1 - Plemenný beran plemene zwartbles

### 2.3 Vemeno a tvarová funkčnost mléčné žlázy

Ovce jsou savci, které mají kožní mléčné žlázy. Jejich vnitřní stěna se skládá ze sekrečních buněk a tím tvoří mléčné alveoly. Ovčí vemeno je přesně a podélně rozděleno takzvaným středním vazem. Tento vaz odděluje vemeno v nejlepším případě na dvě ideální poloviny. Každá tato pokud možno ideální polovina má svoje vlastní ústrojí, pro produkci mléka. Hlavní části, které jsou nezbytné pro produkci mléka, se označují jako vývodové cesty. Ty jsou tvořeny z mlékovodů a mléčné cisterny. Další nezbytné části vemene ovce jsou strukový kanálek, žláznatý parenchym a vazivo (Horák a kol., 2004).

Žláznatý parenchym má velice důležitou funkci z hlediska samotného vytváření a následného ukládání mléka. Strukturu žláznatého parenchymu tvoří mléčné alveoly a tubuly. Stěny alveolu obsahují na svém vnitřním povrchu sekreční buňky. Tyto buňky se zapřičiní o to, že do dutin alveolu začne proudit mléko. Sekreční a myoepiteliální buňky společně s přispění hormonu, zvaném oxytocin, zajišťují, že začne smršťování alveoly a mléko se přesouvá do mléčné cisterny (Horák a kol., 2004).

Vývodné cesty ke strukovým kanálkům se velmi bohatě rozvětvují. Na začátku vypadají jako mikroskopické trubičky, které následně vystupují z mléčných alveol. Postupně se sbíhají do větších a větších kanálků, ze kterých se následně tvoří mlékovody. Tyto kanálky neustálým spojováním vytvoří až 8 silných hlavních mlékovodů. Ty vyúsťují do zásobárny s mlékem takzvané cisterny (Horák a kol., 2004).

Struk je trubice, která má tvar kužele. Struky se nacházejí ve spodní polovině vemene a svírají se středním vazem úhel od 0° do 90°. Uvnitř struku vede trubice, na jejímž vrcholku je malý otvor, kterým se mléko dostává ven z vemene. Ve vnitřních stranách struku se nachází svěrač, který zamezuje samovolnému odkapávání mléka. (Horák a kol. 2004).

Každá ideální polovina vemene by měla mít dobře vyvinutý a funkci plnící jeden struk, je však možné se setkat s ovce, u kterých se objevují nelaktující či jinak deformované pastruky (Kuchtík a kol., 2007).

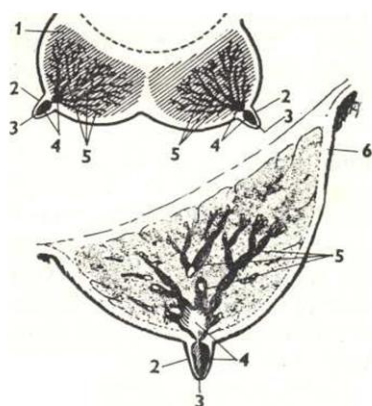
Nadpočetné struky, které se ve výjimečných případech vyskytnou, se mají považovat za znak dobré dojnosti. Pokusem se však zjistilo, že tato zdánlivá výhoda nemá téměř žádný vliv na množství vyprodukovaného mléka (Gajdošík a Polách, 1984).

Kůže na vemeni má velice pevnou strukturu. Vyniká elasticitou a je velice poddajná. Na jejím povrchu se více či méně vyskytují chlupy. Zbarvení této kůže a samotného chlupu je ovlivněno jak genetickými předpoklady zvířete, tak i plemennou příslušností (Jelínek a kol., 1988).

U plemen, jejichž kůže je světlejšího tónu má vemeno růžové zbarvení. Čím je odstín ovce tmavší, tím přímo úměrně roste i intenzita tmavého odstínu zbarvení vemene. Pod touto kůží vemene je povrchová a hluboká povázka, která spolu s podkožním vazivem vytváří vazivové pouzdro mléčné žlázy. Tímto pouzdrem je mléčná žláza upevněna k pánvi na stěně břicha (Gajdošík a Polách, 1984).

Tvar vemene se s přibývajícím věkem, probíhajícími laktacemi a prodělanými nemocemi mění. Mladší kusy ovcí mají vemeno ještě nepoznamenané laktacemi a obvyklý tvar je polokulovitý. U ovcí, které mají za sebou již několik laktací, se klasický polokulovitý tvar přeměňuje na kužel. Při probíhající laktaci u starších kusů bahnic již nejsou vazy vemene tak pevné a tím dochází k jeho protahování. Ovce, které prodělají určitou formu zánětu, mají ve většině případů tvar vemene nepravidelný. Pokud se objeví zánět, je nutné co nejrychleji jednat. V případě, že zánět propukne v infekci, ovce ztrácí část, či celé množství mléka, které by mohla vyprodukovat. Požadavek na vemeno je široce nasazené a žláznaté. Vemeno zmasilé je pro odchov a produkci mléka nežádoucí. V konečném důsledku zvýšeného množství tukové tkáně se snižuje sekreční činnost (Jelínek a kol., 1988).

Než ovce dosáhne pohlavní dospělosti, je vývin vemene v útlumu. Až když ovce dojde do fáze, kdy začne dospívat, začíná se vlivem a působením estrogenu zvětšovat a získává svůj přirozený tvar. Nejintenzivnější růst a vývoj se dostavuje během první gravidity. Činnost zvaná sekrece mléčné žlázy se objevuje už v polovině gravidity. Po fázi zasušení začne ubývat žláznatý perenchym. Zvyšuje se množství tukového vaziva a vemeno ztrácí část svého objemu. Ovšem již se nezmenší natolik, jako před graviditou (Gajdošík a Polách, 1984).

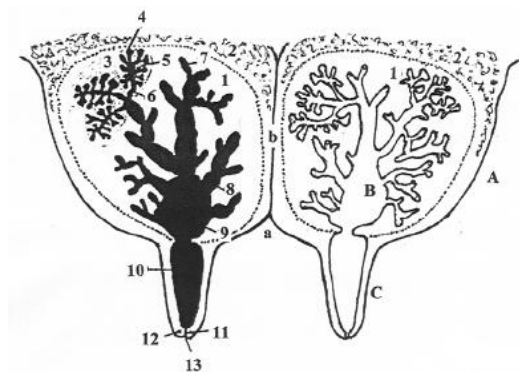


- 1 – žláznaté těleso
- 2 – struk
- 3 – strukový kanálek
- 4 – mléčná cisterna
- 5 – mlékovody
- 6 – kůže

Obr. č. 2 - Schéma stavby vemene ovce (Gajdošík a Polách, 1984)

## 2.4 Žláznatá část vemene

Základem žláznatého parenchýmu jsou hojně zastoupené dutinky, které mají mikroskopické rozměry. Jejich velikost se pohybuje v rozmezí od 150 do 300 milimetrů. Alveoly (měchýřky) a tubuly (trubičky) jsou obalené vazivem, které jsou seskupeny do lalůčků o velikosti přibližně 2 – 5 mm. Stěny alveol a tubulů jsou vnitř pokryté sekrečními buňkami. V těchto sekrečních buňkách se vytváří mléko, které vzhledově připomíná tekutý sekret. Na povrchu alveol a trubiček se nachází síť hvězdicových buněk. Jedná se o košíčkovité buňky (myoepitelové buňky). Tyto buňky mají schopnost smršťovat se. Díky tomu dochází ke stlačování mléčné alveoly a trubičky. Ty tlačí dále pod tlakem mléka směrem do vývodních kanálů. Celkový objem mléka, které je vylučováno, je zcela závislé na počtu sekrečních buněk, které plní svoji funkci (Špánik, 2009).

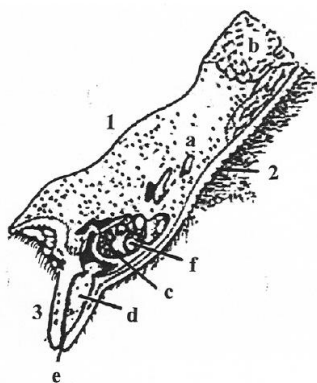


- A – žláznatá část vemena
- B – vývodné cesty
- C – struk
- a – mezivemenná brázda
- b – vazivová přepážka vemena
- 1 – žláznový parenchým
- 2 – tukový polštář
- 3 – lalůčky žláznového parenchýmu obalené vazivem
- 4 – sekreční alveoly a tubuly
- 5 – vnitrolalůčkový vývod
- 6 – mezilalůčkový vývod
- 7 – mlékovody
- 8 – hlavní mlékovody
- 9 – žláznová část mléčné cisterny
- 10 – struková část mléčné cisterny
- 11 – strukový kanálek
- 12 – svěrač strukového kanálku
- 13 – strukový otvor

Obr. č. 3 - Schéma stavby vemena ovce (Červený, 2002)

#### 2.4.1 Vývodové kanálky mléčné žlázy

Tyto vývodové kanálky mléčných žláz u ovcí jsou v období produkce mléka nejvíce rozvětveny. V obou ideálních polovinách vemene je jenom jedna mléčná žláza a jediný komplex vývodových kanálků. Vyústění z mléčných alveol a tubulů se postupně slučují do tenkých mlékovodů, poté do hrubších a větších větví. Takto se dále děje, dokud se z těchto větví neutvoří až 8 hlavních mlékovodů, které jsou již propojeny s mléčnou cisternou. Pokud dojde k podráždění na nervovém základu, započne proces uvolnění mléka do mlékovodů a cisterny. Hlavní mlékovody jsou krátké, ale přitom objemné. Žláznová část, která je součástí každé mléčné cisterny má své místo nad strukem v jeho základně. Je obklopená sekrečním perenchýmem mléčné žlázy. Přechází do struku, jako struková část mléčné cisterny, kde vyplňuje téměř celý vnitřní objem struku (Špánik, 2009).



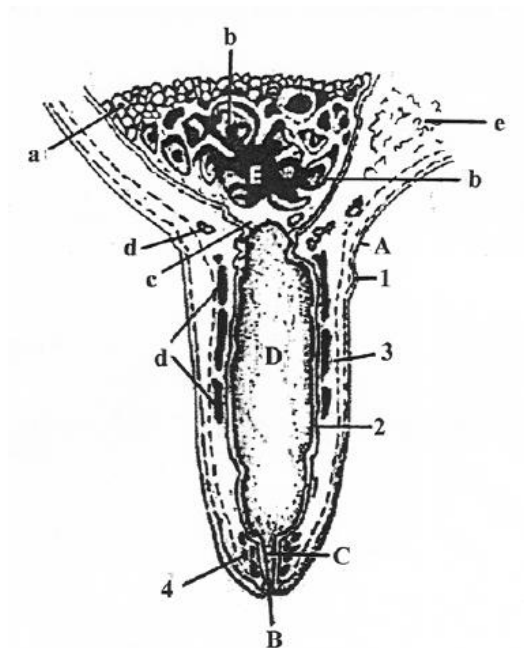
- 1 – základna vemena,
- 2 – zadní plocha vemena
- 3 – struk
- a – žláznatá část vemena,
- b – tukové vazivo
- c – žláznová část mléčné cisterny,
- d – struková část mléčné cisterny,
- e – strukový kanálek
- f – hlavní mlékovody a jejich

Obr. č. 4 - Podélný řez vemenem ovce (Červený, 2002)

### 2.4.2 Struk

Struk je hrubostěnná, kuželovitá a válcovitá trubice, ve které se hromadí a odvádí mléko z vemene. Zároveň působí jako regulační ventil a uvolňovač mléka při stimulaci jehnětem, anebo strojním či ručním dojením. Struk má rozšířenou základnu a tou je upevněn na spodní plochu žláznatého tělesa vemene. Struk se k zaoblenému konci postupně zužuje. Na jeho konci se téměř uprostřed nachází strukový otvor, který je zakončen tenkým strukovým kanálkem. Pod kůží je vazivo a hladká svalovina. Nejhladší a nejcitlivější svalovina je hlavně soustředěná v okolí strukového kanálku. Zde ve spolupráci s elastickým vazivem tvoří svěrač strukového kanálku. Způsob, jakým se smršťuje, či roztahuje je regulován autonomními nervy. Díky podráždění nervového charakteru při kontaktu struku s jehnětem, dojícím zařízením či rukou dojiče dochází k přirozenému reflexu, který má za následek uvolnění průchodnosti struku. Pokud se objeví problém při výdoji mléka ze struku, je to nejčastěji způsobeno přílišným sevřením strukového svěrače, který udržuje strukový svěrač uzavřený. Pokud je ovšem na druhé straně tlak nedostatečný, dochází k samovolnému uvolnění a následnému odkapávání mléka ze struku (Špánik, 2009).





- A – základna struku
- B – hrot struku a strukový otvor
- C – strukový kanálek
- D – struková část
- E – žláznová část mléčné cisterny
- 1 – kůže stěny struku
- 2 - sliznice
- 3 - elastické a pevné vazivo a hladká svalovina stěny struku
- 4 - kruhový hladko svalový svěrač strukového kanálku
- a – žláznový parenchym
- b – vyústění hlavních mlékovodů do mléčné cisterny
- c – kruhová sliznice na hranici žláznové a strukové části mléčné cisterny
- d – žilový spletenec stěny struku
- e – tukový polštář vemena

Obr. č. 5 - Stavba struku v podélném řezu (Červený, 2002)

## 2.5 Mastitida a její druhy

Mastitida je zánět, který se skrze struk dostane až do mléčné žlázy. Infekce nejčastěji pronikne do vemene přes strukový kanálek v době laktace. Ovšem i jehňata mají svůj podíl na tom, že přes poraněná místa, které ovcím způsobí, propukne infekce, jak naznačuje obr. č. 6. Patogeny, které zapříčiní zánětlivé onemocnění mléčné žlázy, se nacházejí v přirozeném, ovcím chovaném prostředí jako je zem, zdroj vody, potrava, výkaly, a další (Malá, 2011).



Obr. č. 6 – Poranění vemene způsobené jehnětem (Malá, 2011)

Genetické faktory:

Možnost, že dědičnost, jakožto genetické informace zděděné po rodičích hrají svojí roli při vzniku mastitidy, není potvrzena. Samotné geny ovlivňují například tvar, exaktní rozměry anebo strukturu struku (Hickman, 1964).

Mikroorganismy:

Primární příčina výskytu mastitidy u skotu, koz a ovcí jsou mikroorganismy. Mezi ně patří: *Streptococcus* sp., *Staphylococcus* sp., *Pasteurella* sp., *Escherichia coli*, *Enterobacter* sp. a *Klebsiella* sp.. Další původci mastitidy jsou zjištěny rovněž kvasinky a plísňe, které mohou také bez větších problémů infikovat vemeno. Při nakažení buď kvasinkami anebo plísní, se projevy nemoci hůře rozpoznávají, protože vyvolávají mírnou, či subklinickou mastitidu (Hickman, 1964).

Proces zhoršování, či zlepšování zdravotního stavu je závislý na přirozených obranných mechanismech struku. Množství patogenů a mikroorganismů, které

se dostanou skrze strukový kanálek do vemene, také hraje svojí roli (Klastrup et al., 1987).

Klinická mastitida:

Může mít mírný, nebo akutní projev a vyskytuje se ve třech formách. Tím jsou subakutní, akutní a perakutní formy. Zjišťuje se buď na přítomnost leukocytů (bílé krvinky) v mléce, anebo pouhým okem, kdy rozeznáváme změny na vemeni a také v mléce. Mezi nejčastější příznaky můžeme zařadit zvýšenou teplotu či otok vemene (Hickman, 1964).

Mírná (subakutní) klinická mastitida:

Objevují se v mléce abnormality v podobě vloček, sraženin, vodnatění anebo jiný neobvyklý vzhled. S tím je spojeno na dotek horké vemeno a nastupuje příznak otoku (Hickman, 1964).

Závažná (akutní) klinická mastitida:

Objevují se příznaky ve formě horkého, tvrdého a citlivého vemene, které způsobuje samotné ovci bolest. Průběh onemocnění je velice náhlý a nevypočitatelný. Ovce může onemocnět a horečka vystoupat až na hodnotu 40 °C. S tím souvisí i zrychlení krevního tepu, nastupuje deprese, slabost a ztráta chuti k potravě. Mléko má abnormální vzhled a dojivost má sestupnou tendenci. Až o 12 % nižší při infekci jedné části vemene a až o 58 % u zasažení infekcí celého vemene. Pokud je zasažen celý organismus zvířete a má všechny výše vypsane příznaky, označuje se tento stav jako závažná klinická mastitida (Hickman, 1964).

Perakutní (gangrenózní) klinická mastitida

Jedná se o nejhorší formu mastitidy, s jakou se může chovatel u ovci setkat. Označuje se také často pod pojmem „blue bag“ a vyznačuje se náhlým a vážným průběhem, který končí úhynem ovce. Sekret, který vytéká z mléčné žlázy, má hnědou barvu a vemeno je na dotek chladné. U ovce se dostavuje horečka, změna nálady a povahy (Hickman, 1964).

Chronická mastitida:

Tato infekce v perzistentním vemeni existuje ve většině času pouze ve formě subklinické. Občas se samozřejmě může vyvinout do klinické formy před opětovným návratem do subklinické podoby. Následkem toho vznikají ve vemeni pevné hrudky z bakterií a formuje se pojivá tkáň. Postižená část vemene se zmenší a přestává produkovat mléko. Je snadno pozorovatelná pouhým okem (Hickman, 1964).

Subklinická mastitida:

Na povrchu vemene není detekován ani pozorován otok a nevyskytují se ani žádné abnormality v mléce. Tento druh mastitidy se odhaluje speciálními screeningovými testy, které rozpoznají změny v mléce. Tento typ mastitidy je označován jako skrytý. Je založen na odhadu somatických buněk (Hickman, 1964).

Výskyt této formy mastitidy se pohybuje od 5 až do 30 % (Bergonier a Berthelot, 2003; Contreras a kol., 2003).

Produkce mléka u ovce s mastitidou má obvykle sestupnou tendenci. Z tohoto důvodu se stává odchov i třeba čerstvě narozených jehňat složitější. Přechází se na umělou výživu s ručním podáváním mleziva či mléka anebo jsou jehňata adoptována jinou ovci. Tento proces je ovšem nejistý z důvodu, že ne každá ovce přijme cizí jehně (Hickman, 1964).

### **2.5.1 Kontrola mastitidy:**

Jedním z nejdůležitějších klíčů ke kontrole a léčení mastitidy u bahnice je dodržování osvědčených postupů. Větší výskyt mastitidy u ovcí je pozorován ve stádech, kde mají zvířata blíže k sobě například přechodný chov v uzavřených prostorech, menší velikost pastevní plochy a s tím související shlukování ovcí. Mezi preventivní opatření zabránění propuknutí mastitidy patří čistá podestýlka jak před samotným porodem, tak i po něm (Hickman, 1964).

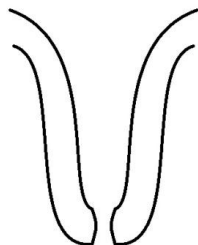
Mikroorganismům vyhovuje tmavé a vlhké prostředí. Čpavek, který se uvolňuje z exkrementů, vyzařuje v podestýlce teplo. Když ovce usoudí, že je čas odpočinku, ulehne na znečištěnou podestýlku, kde bakterie čekají na svoji příležitost. Snadno tak mohou proniknout přes struk do vemene, který je plný mléka.

Častá výměna podestýlky je ovšem časově náročnou záležitostí a proto se k ní tak často nepřistupuje. Jehňata, jejichž matky jsou infikovány, a propukne u nich mastitida, musí kojit jiná ovce (Hickman, 1964).

Ovce, u které jsou zřetelné známky akutní, nebo chronické mastitidy, je nutné, aby byla oddělena neprodleně od stáda a zahájena její léčba. Nejčastější léčba se zajišťuje pomocí antibiotik. Produkce mléka je silně závislá na stupni infekci zasažené ovce. Může být pouze omezena, anebo ve vážných případech i zcela zastavena (Hickman, 1964).

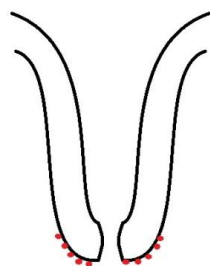
Chronické mastitidě se dá předejít tím, že se omezí příjem potravy a sníží se spotřeba vody 3-5 dní před odstavem jehňat. Tím, že se provedou tyto úkony, dojde ke snížení objemové produkce mléka a pomůže zabránit vzniku distenzi vemene a propuknutí horečky. Mikroorganismy mají v tomto případě větší potíže napadnout a infikovat ochablá vemena. Kromě toho nemůže dojít k poškození tkáně vemene, tím se zabrání náchylnost k mikroorganismům. V případě selhání všech možností jak ovci vyléčit, je nejlepší alternativa vyřazení zvířete z chovu (Hickman, 1964).

### 2.5.2 Vznik zánětu vemene:



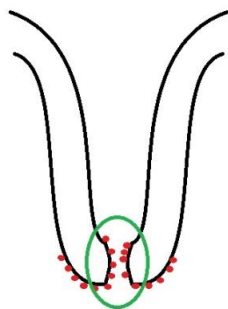
Obr. č. 7 – Vznik zánětu vemene (dle Jelínková, 2012)

Na obr. č. 7 je popisován stav, kdy struk i svěrač strukového kanálku není vystaven žádným nežádoucím bakteriím ani vnějším hrozbám (Jelínková, 2012).



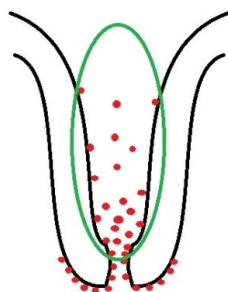
Obr. č. 8 – Vznik zánětu vemene (dle Jelínková, 2012)

Obr. č. 8 popisuje stav, kdy je již struk napaden bakteriemi, ale ještě se nedostaly do svěrače strukového kanálku. V tomto případě ještě nehrozí nebezpečí kontaminace a pro docílení čistého struku stačí vnější manuální očištění (Jelínková, 2012).



Obr. č. 9 – Vznik zánětu vemene (dle Jelínková, 2012)

Obr. č. 9 popisuje stav, kdy se vnější negativní vlivy ve formě bakterií dostaly již do strukového kanálku. Pokud se včas oddojí část mléka z vemene, aby došlo k propláchnutí struku, nemusí infekce propuknout (Jelínková, 2012).



Obr. č. 10 – Vznik zánětu vemene (dle Jelínková, 2012)

Obr. č. 10 popisuje stav, kdy již bakterie pronikly do strukové části mléčné cisterny. Díky tomu dochází k infekci. Použití biochemických látek a oddojování a tím následné vyplavování mléka společně s bakteriemi jsou nejúčinnější metodou v boji proti již propuknuté infekci (Jelínková, 2012).

### 2.5.3 Přenos mikroorganismů na struky vemene:

#### a) Přímý přenos

Ovce při odpočinku ulehne na znečištěný povrch, který je do značné míry pokrytý výkaly a mikroorganismy zasaženou hlínou. Typické prostředí je pastvina či prostor vyhrazen čekárně před samotným procesem dojení. Bakterie mají v tomto případě volnou a přímou cestu dostat se přes struk a strukový kanálek do samotného vemene ovce, jak můžeme vidět na obr. č. 11. (Novák, 2011).



Obr. č. 11 - Přímý přenos strukem do vemene (Malá, 2011)

#### b) Nepřímý přenos

##### Přenos z končetin

Mikroorganismy, které způsobují vznik onemocnění, se přenesou ze znečištěných zadních končetin na vemeno a také struky ovce. Nejčastěji k tomu dochází v době, kdy zvíře leží a znečištěné končetiny jsou v přímém kontaktu s vemem a struky ovce. Tento stav můžeme pozorovat na obr. č. 12. (Novák, 2011).



Obr. č. 12 - Přenos z končetin (Malá, 2011)

#### Přenos rozstříkáním

Děje se tak v případě, že je na podestýlce, či v jiných místech, kde se stádo ovcí pohybuje rozbředlá vrstva exkrementů a zeminy. Dochází k tomu při pohybu zvířat, kdy se tento kontaminovaný substrát dostane na vemeno. Díky této skutečnosti se mikroorganismy dále dostávají skrze strukový kanálek do vnitřní části vemena, kde mohou způsobit vznik onemocnění. Tento způsob přenosu mikroorganismů na vemeno ovce je znázorněn na obr. č. 13. (Novák, 2011).



Obr. č. 13 - Přenos rozstříkáním (Malá, 2011)



## Přenos z ocasu

Poslední možnost, jak se mohou bakterie dostat na zranitelnou část vemene je přenos z ocasu. Ocas, pokud není tupírovaný, se tře o vemeno a tím na něj přenáší patogenní částice a mikroorganismy. Nejčastěji je tento stav pozorován u plemen s hustým obrůstem ocasu, jako je východofříská ovce, ale je možné se s tímto setkat i u dalších plemen. Tento způsob přenosu na vemeno a struky ovce je znázorněn na obr. č. 14. (Novák, 2011).



Obr. č. 14 - Přenos z ocasu (Malá, 2011)

### 2.5.4 Čistota povrchu těla ovčí

Čistý povrch těla ovce je první předpoklad pro strojní, tak i ruční dojení ovčí. Mezi faktory, které ovlivňují množství ulpěných nečistot na těle ovčí, můžeme zařadit úroveň hygieny, ve které jsou ovce chovány, technologie chovu, poskytnutá výživa a z ní vycházející zdravotní stav zvířat a mnoho dalších. Kvalita vemene a struků mají neoddiskutovatelný vliv na množství vyprodukovaného mléka a rentabilitu chovaného stáda. Mezi další výhody permanentní čistoty vemene můžeme zařadit ne tak zdlouhavou a často i náročnou očistu vemene před samotným aktem dojení. Dále pozitivně přispívá ke snížení počtu bahnic, které musejí být vyřazeny z důvodu propuknutí různé formy mastitidy a také se snižují náklady na prostředky, které čistí a dezinfikují vemeno. Tyto přípravky jsou používány jak při vlhké, tak i při mokré proceduře čištění vemene (Malá, 2011).

Jednotlivé partie ovce ovlivňují její komplexní čistotu. Mezi tyto jednotlivé části těla ovce patří zád', oblast stehna, pupeční oblast, vemeno a distální část pánevní končetiny. Délka rouna ovlivňuje množství nečistot, které se dostanou do kontaktu s vememem. Velikost a množství obrůstu končetin, potažmo části břicha u dojených ovcí závisí na příslušném plemeni ovce (Novák, 2011).



Obr. č. 15 - Ovce plemene lacaune se vyznačují minimálním obrůstem břicha a končetin (Malá, 2011)



Obr. č. 16 - Ovce plemene východofríská ovce s velkým obrůstem těla (Malá, 2011)

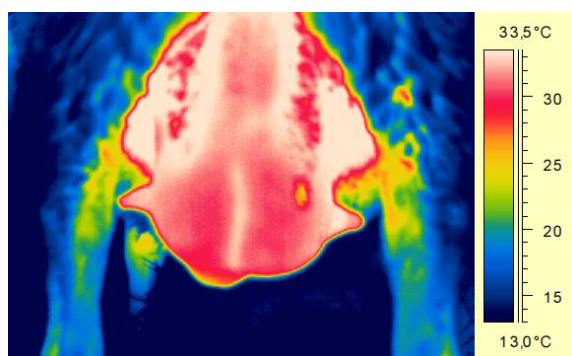
Po dobu dešťových srážek stéká kontaminovaná a špinavá voda po nasáklém rouně a dostává se až na samotný povrch vemene. V případě, že voda je znečištěna a jsou v ní přítomny patogenní mikroorganismy, může dojít k narušení mléčné žlázy. V tomto případě je delší obrůst výhodou, protože povrch mléčné žlázy před stykem

s ní chrání. Z výše popsaného je patrné, že u ovcí, které mají znečištěné kratší rouno, je pravděpodobnější zanesení patogenů do mléčné žlázy (Novák, 2011).

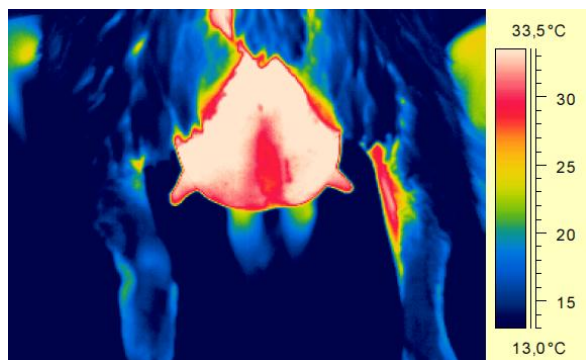
Krátce před tím, než ovce začne rodit, se doporučuje zbavit jí přebytečné vlny v okolí vemene, zádě a ocasu. Pokud provedeme tuto proceduru,lepší se prvotní orientační schopnosti čerstvě narozených jehňat, které snáze naleznou životadárné struky. Tato procedura je vhodná a doporučuje se v chovech, kde nedochází ke kupírování ocasů (Novák, 2011).

## 2.6. Odstav jehňat

Každé jehně působí na struky vemene s rozdílnou intenzitou. Tato intenzita se přímo úměrně zvyšuje s jejich přibývajícím věkem. Čerstvě narozená jehňata až do 20 dní věku struky prakticky nijak nepoškozují. Teplota struků na jejich povrchu po sání jehnětem je nižší o neznatelných  $0,002^{\circ}\text{C}$  (7 den) až o  $0,233^{\circ}\text{C}$  (20 den). V případě, že jehňata jsou s ovce ještě ve věku 2 měsíců a sají mléko, zatěžují již významně struky. Povrchová teplota struků se v tomto případě zvětšuje o  $1,004^{\circ}\text{C}$ . Z tohoto důvodu se sání v tomto věku již nedoporučuje, jelikož zátěž na struky od dospívajících jehňat není optimální (Malá, 2011).



Obr. č. 17 - Povrchová teplota struků po sání sedmidenním jehnětem (Malá, 2011)



Obr. č. 18 - Povrchová teplota struků sání šedesátidenním jehnětem (Malá, 2011)

## 2.7 Variabilita tvaru vemene u ovcí



Obr. č. 19 - Krajní příklady v rámci lineárního popisu upnutí vemene (Malá, 2011)



Obr. č. 20 - Krajní příklady v rámci lineárního popisu rozpolcení vemene (Malá, 2011)



Obr. č. 21 - Krajní příklady v rámci lineárního popisu postavení struků (Malá, 2011)

### **3. Materiál a metodika**

#### **3.1 Cíl práce**

Cílem této bakalářské práce je sledovat a vyhodnotit morfologickou stavbu vemene u ovcí plemene zwartbles. Děje se tak vždy po 7 dnech od obahnění. Dále jsou sledovány poruchy v produkci mléka a záněty vemene.

#### **3.2 Materiál**

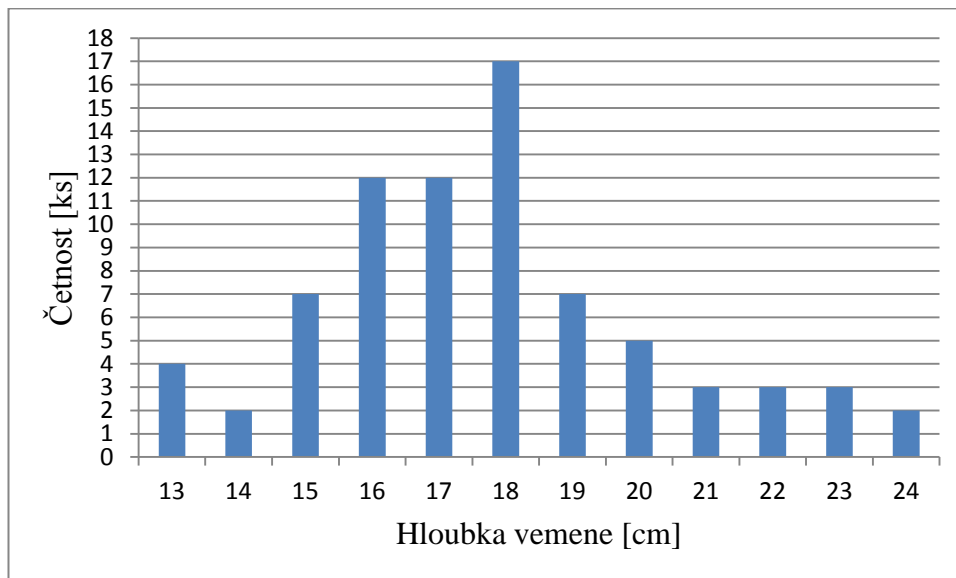
Sledování probíhalo v roce 2016 u 77 ks bahnic. Celé stádo je v kontrole užitkovosti. U ovcí v průběhu vyhodnocování a měření nebyly zaznamenány žádné závažné či významné zdravotní komplikace, které mohly zásadním způsobem ovlivnit samotné měření a tím znehodnotit výsledky. Celé měření probíhalo na farmě v obci Hranice u Nových Hradů v období 4 týdnů v měsících března a dubna. Ovce byly chovány ve stejných podmínkách nejen v průběhu měření, ale i v celém roce.

#### **3.3 Metodika a sběr dat**

Zjišťování rozměrů sledovaných ukazatelů bylo provedeno dle metodiky výzkumného záměru QJ1310184 (M. Milerski: Variabilita tvaru vemene ovcí). Výsledky měření ovcí byly vloženy a zpracovány v programu Microsoft Office Excel. Výsledky jsou zaznamenány v tabulkách a grafech.

## 4. Výsledky a diskuse

### 4.1 Hloubka vemene



Graf č. 1. – Hloubka vemene

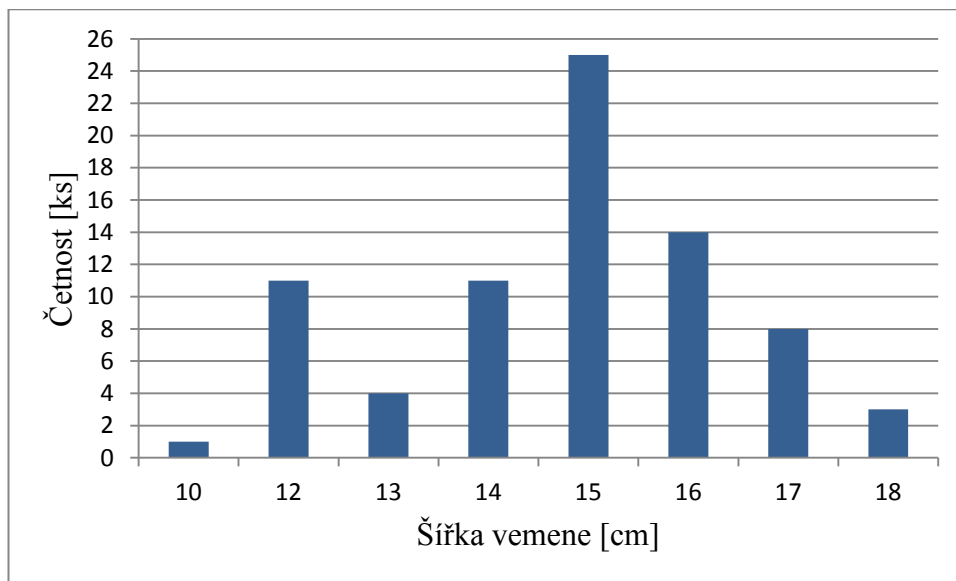
Z grafu č. 1 je možné vyčíst, že průměrná naměřená hodnota ve sledovaném rozměru hloubka vemene je 17,74 cm. Maximální naměřená hodnota má velikost 24 cm v celkovém počtu 2 kusů a minimální hodnota je 13 cm při 4 kusech. Nejčastěji zastoupená hodnota má 18 cm při 17 kusech bahnic.

Makovický a kol., 2013 uvádějí, že u plemene ovce zušlechtěná valaška je průměrná hloubka vemene 17,12 cm a u plemene lacaune tato hodnota činí 18,12 cm.

Milerski a kol. 2006 uvádějí, že průměrná hloubka vemene u ovčí plemene lacaune je 18,42 cm. Měření bylo podrobena celkem 60 kusů zvířat. Dále uvádí, že u ovčí plemene tsigai je průměrná hloubka vemene 13,37 cm. Měření bylo v tomto případě provedeno celkem u 123 ovčí.

Z těchto hodnot je patrné, že plemeno zwartbles s ohledem na velikost sledovaného rozměru hloubka vemene vhodné ke strojnímu dojení, jako je tomu například u plemene zušlechtěná valaška a mléčných ovčí lacaune.

## 4.2 Šířka vemene



Graf č. 2. – Šířka vemene

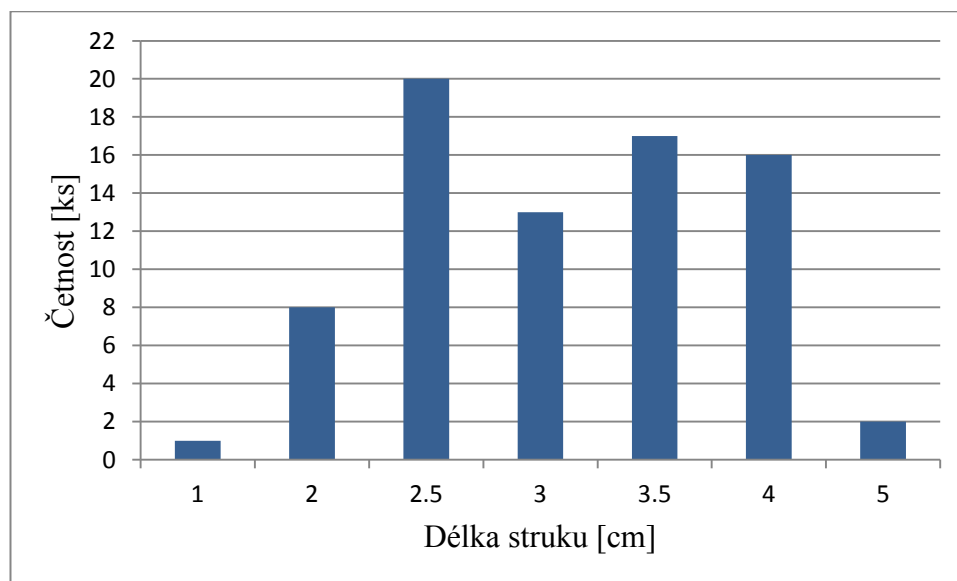
Jak je patrné z grafu č. 2, průměrná naměřená hodnota ve sledovaném rozměru šířka vemene je 14,77 cm. Maximální hodnota je 18 cm při 3 kusech zvířat a minimální hodnota je 10 cm u 1 kusu. Nejčastěji zastoupená hodnota má 15 cm a je zastoupena u 25 kusů bahnic.

Makovický et. al., 2013 uvádějí, že u plemene ovce zušlechtěná valaška je průměrná šířka vemene 12,58 cm a u plemena lacaune tato hodnota činí 13,3 cm.

Milerski a kol., 2006 uvádějí, že u ovcí zušlechtěná valaška je průměrná šířka vemene 11,21 cm. Měření bylo podrobena celkem 83 kusů zvířat. Dále uvádějí, že u plemen lacaune a tsigai je průměrná hloubka vemene 13,22 cm respektive 10,67 cm s počtem zvířat 60 u plemene lacaune a 123 kusů u plemene tsigai.

Z těchto hodnot je patrné, že plemeno zwartbles je vzhledem k velikosti u sledovaného rozměru šířka vemene vhodné ke strojnímu dojení, jako je tomu například u plemene zušlechtěná valaška a čistě mléčných ovcí lacaune. V tomto sledovaném rozměru dokonce všechny výše uvedené plemena ovcí převyšuje.

### 4.3 Délka struku



Graf č. 3. – Délka struku

Z grafu č. 3. se dovídáme, že průměrná naměřená hodnota ve sledovaném rozměru délka struku je 3,11 cm. Maximální hodnota je 5 cm při 2 kusech a minimální hodnota je 1 cm u 1 kusu. Nejčastěji zastoupená hodnota má 2,5 cm u 20 kusů bahnic.

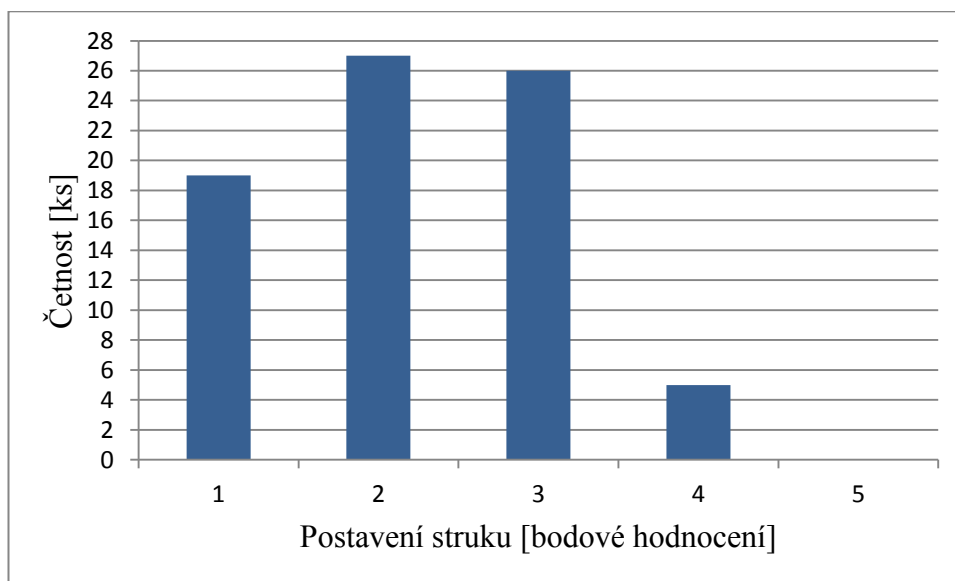
Milerski a kol., 2006 uvádějí, že u ovcí zušlechtěná valaška je průměrná délka struku 3,65 cm. Na toto měření bylo použito celkem 83 kusů zvířat. U ovcí tsigai je průměrná délka struku 3,53 cm při 123 kusech a u plemene lacaune tato hodnota dosahuje hodnoty 3,36 cm s celkovým počtem 60 kusů zvířat.

Makovický et. al., 2013 uvádí, že u plemene ovce zušlechtěná valaška je průměrná délka struku 3,61 cm a u plemene lacaune 3,39 cm.

Z těchto hodnot je patrné, že plemeno zwartbles má kratší struky, než všechna výše uvedená plemena. Ovšem Jelínek a kol., 1988 uvádějí, že požadovaná minimální délka struku, která je přípustná pro strojní dojení, je 2 cm. Z výsledků je tedy patrné, že tuto podmínku bez problémů splňuje 98,7% všech měřených ovcí plemene zwartbles.



#### 4.4 Postavení struku



Graf č. 4. – Postavení struku

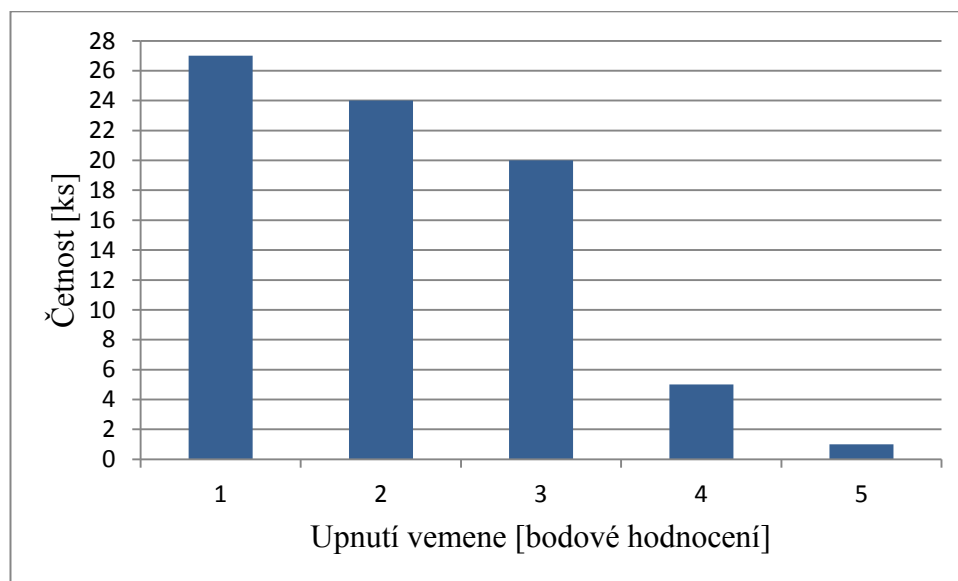
Jak je patrné z grafu č. 4., průměrné bodové ohodnocení ve sledovaném rozměru postavení struku odpovídá dle metodiky Milerski hodnocení 2,22 bodu. Maximální hodnota je v bodovém hodnocení 4 u 5 kusů a minimální hodnota je bodové hodnocení 1 u 19 kusů. Bodové hodnocení 1 má celkem 19 kusů ovcí, což odpovídá 24,7% všech naměřených zvířat. Struky jsou v tomto případě téměř svislé a jsou situovány ve spodní části vemene. Nejčastěji zastoupená hodnota má bodové hodnocení 2 a je zastoupeno u 27 kusů bahnic. To odpovídá celkem 35% z celkového množství měřených ovcí. Struky jsou v tomto případě mírně do stran a jsou situovány na okrajích spodní části vemene. Bodové hodnocení 3 má celkem 26 kusů zvířat. To odpovídá procentuelní hodnotě 33,8% ze všech měřených ovcí. Struky v tomto případě svírají úhel 45% se středním vazem vemene. Nejméně zastoupené bodové hodnocení 4 mělo celkem 5 kusů zvířat, což odpovídá 6,5% a v tomto případě struky jsou již umístěny po stranách vemene a jejich postavení má do jisté míry skoro vodorovný charakter. Bodové hodnocení 5 se ve sledovaném stádu neobjevilo. Tato hodnocená značí, že struky jsou naprosto vodorovné a jejich umístění je vysoko po bocích vemene.

Makovický et. al., 2013 uvádí, že u plemene ovce zušlechtěná valaška je průměrné postavení struku 3,17 bodu dle metodiky Milerski.

Milerski a kol., 2006 uvádějí, že u ovčí plemene tsigai je průměrné postavení struku 2,67 bodu dle výše uvedené metodiky. Měření bylo podrobena celkem 123 kusů bahnic. U plemene zušlechtěná valaška je průměrné postavení struku dle uvedené metodiky 2,81 bodu. Měřicímu procesu bylo podrobena celkem 83 ovčí a plemeno lacaune s hodnotou 3,08 bodu při 60 kusech zvířat.

Ovce plemene zwartbles mají průměrné bodové hodnocení 2,22 bodu. Jelínek a kol., 1988 uvádějí, že svislé postavení struku je optimální pro strojní dojení. Dle metodiky Milerski tuto podmínku splňuje 93,5% všech měřených ovčí plemene zwartbles.

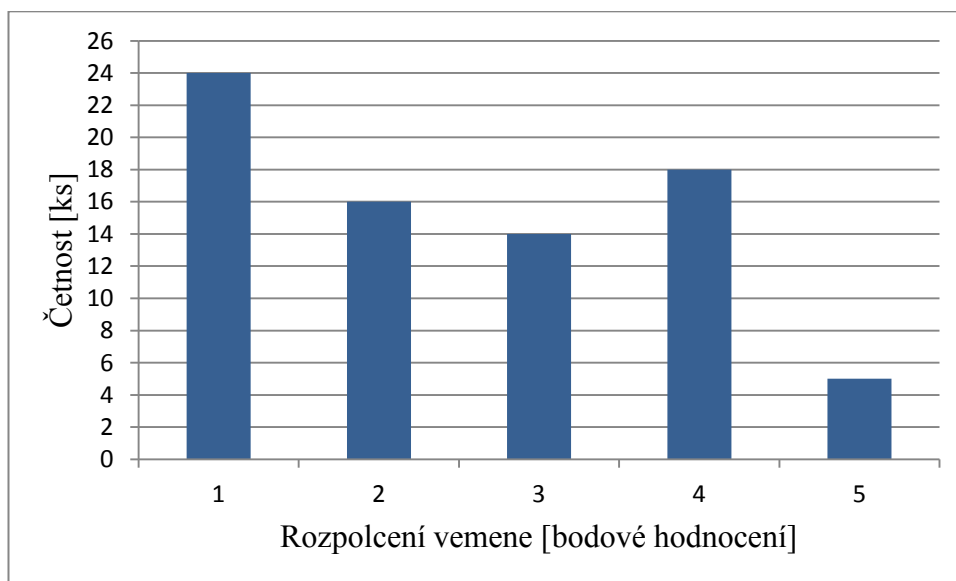
## 4.5 Upnutí vemene



Graf č. 5. – Upnutí vemene

Jak je patrné z grafu č. 5., průměrné bodové hodnocení ve sledovaném rozměru upnutí vemene dosahuje hodnoty 2,08 bodu. Krajní bodové hodnocení 5 je zastoupeno 1 kusem a bodové hodnocení 1 je v počtu 27 kusů zvířat. Nejčastěji zastoupená hodnota má bodové hodnocení 1 a je zastoupeno u 27 kusů bahnic, což odpovídá 35% z celkového množství sledovaných zvířat. Toto nejčastější bodové zastoupení poukazuje na velmi široké upnutí vemene a prostor mezi nohami je zcela vyplněn. Bodové hodnocení 2 má celkem 24 kusů bahnic, což odpovídá 31,2%. Charakter tohoto typu vemene je takový, že upnutí je široké a skoro celý prostor mezi zadními končetinami je vyplněn. Bodové hodnocení 3 má celkem 20 kusů zvířat a je zastoupeno 30% ze všech zvířat. V tomto případě vemeno má dostatek místa a jedná se o střední upnutí. Pouze výjimečně se objevuje slabší až velmi slabé upnutí vemene s nevyplněným prostorem mezi nohami. Vemeno v tomto případě je svěšené až pytlovitě a po bocích jsou výrazné kožní řasy. Tento výskyt se objevil celkem u 7,8% sledovaných a měřených ovcí s bodovým hodnocením 4 a 5.

## 4.6 Rozpolčení vemene



Graf č. 6. – Rozpolčení vemene

Z grafu č. 6. je možné vyčíst, že průměrné bodové hodnocení ve sledovaném rozměru rozpolčení vemene je 2,53 bodu. Krajní bodové hodnocení 5 je zastoupeno 5 kusy a bodové hodnocení 1 je v počtu 24 kusů. Nejčastěji zastoupená hodnota má bodové hodnocení 1 a je zastoupeno u 24 kusů bahnic, což znamená celkem 31,2%. V tomto případě má vemeno velmi výrazný závěsný vaz a je i velmi rozpolceno. Bodové hodnocení 2 má 16 kusů ovcí a jeho četnost se pohybuje na úrovni 20,8%. Vemeno má v tomto případě stále výrazný závěsný vaz. Bodové hodnocení číslo 3 se s četností 14 kusů bahnic vyskytlo celkem u 18,2% zvířat. Rozpolčení již v tomto případě není tak zřetelné, je ale stále rozpoznatelné, jako i závěsný vaz vemene. Hodnocení s číslem 4 si odneslo celkem 18 zvířat, což je 23,4% ze všech zkoumaných ovcí. Rozpolčení je již nezřetelné a neobjevuje se ani na spodku vemene. Zcela výjimečně se bohužel objevilo i bodové hodnocení 5, které značí uvolněný závěsný vaz a značná část celkového objemu vemene se nachází pod úrovní struků. Tento stav byl pozorován u 5 kusů zvířat, což tvoří z celkového množství ovcí 6,5%.

## 4.7 Poruchy v produkci mléka a záněty vemene

Tab. č. 1: Poruchy v produkci mléka a záněty vemene v roce 2013

2013 - 96/81	číslo	datum nar.	poruchy
	36902/931	2007	málo mléka
	31226/931	2006	dojí na jeden struk
	12772/931	2004	málo mléka
	62976/931	2009	málo mléka
	12787/931	2004	málo mléka
	80663/931	2011	málo mléka
	21139/931	2005	málo mléka

Jak je patrné z tabulky číslo 1, v roce 2013 bylo zapuštěno celkem 96 ovcí. 81 kusů bahnic bylo obahněno. Z toho se u 7 z nich projeví komplikace s vememem. Většinou se jedná o malé množství mléka či neprůchodnost jednoho struku. Nejstarší ovce, u kterých se projeví tyto komplikace, jsou z ročníku 2004. Většina ovcí zdokumentována v tab. č. 1 je starší 6 let.

Bergonier et al., 2003; Contreras et al., 2007 uvádějí, že průměrný výskyt poruchy v produkci mléka a záněty vemene jsou u ovcí obvykle nižší než 5 % a to převážně na začátku strojního dojení a v průběhu první třetiny laktace. Ve sledovaném stádě byl výskyt onemocnění spojený s mléčnou žlázou v období dojení 6,72%.

Tab. č. 2: Poruchy v produkci mléka a záněty vemene v roce 2014

2014 - 94/76	číslo	datum nar.	poruchy
	62940/931	2009	málo mléka
	40864/931	2007	málo mléka/bez chrupu
	40827/931	2007	zánět na pravé straně vemene
	62972/931	2009	dojí na jeden struk
	62991/931	2009	dojí na jeden struk
	40870/931	2007	nedojí, ucpané strukové kanálky
	40854/931	2007	málo mléka
	36898/931	2007	bez mléka
	88553/931	2012	málo mléka
	98296/931	2013	málo mléka
	88535/931	2012	málo mléka

Tabulka číslo 2 ukazuje, že v roce 2014 bylo zapuštěno celkem 94 ovcí. 76 kusů bahnic bylo obahněno a z toho se u 11 z nich projevíly poruchy v produkci mléka a záněty vemene. Většinou se jedná o malé množství mléka či neprůchodností jednoho struku. Většina ovcí, které měly tyto komplikace, jsou starší 5 let.

Bergonier a kol., 2003; Contreras a kol., 2007 uvádějí, že průměrný výskyt poruchy v produkci mléka a záněty vemene ovcí v roce je obvykle nižší než 5 % a to převážně na začátku strojního dojení a v průběhu první třetiny laktace. Ve sledovaném stádě byl výskyt onemocnění spojený s mléčnou žlázou v období dojení 10,34%.

Tab. č. 3: Poruchy v produkci mléka a záněty vemene v roce 2015

2015 - 100/81	číslo	datum nar.	poruchy
	88524/931	2012	dojí na jeden struk
	27842/931	2006	málo mléka
	62981/931	2009	dojí na jeden struk
	88553/931	2012	dojí na jeden struk
	80676/931	2011	dojí na jeden struk

Z tabulky číslo 3 je možné vyčíst, že v roce 2015 bylo zapuštěno celkem 100 ovcí. 81 kusů bahnic bylo obahněno a z toho se u 5 z nich projeví komplikace s vemenem ovce. Většinou se jedná o neprůchodnost jednoho struku či malé množství mléka

Bergonier et al., 2003; Contreras et al., 2007 uvádějí, že průměrný výskyt poruchy v produkci mléka a zánětu vemene je u ovcí obvykle nižší než 5 %. Převážně se tak děje na začátku strojního dojení a v průběhu první třetiny laktace. Ve sledovaném stádě byl výskyt onemocnění spojený s mléčnou žlázou v období dojení 5%.

Tab. č. 4: Poruchy v produkci mléka a záněty vemene v roce 2016

2016 - 88/77	číslo	datum nar.	poruchy
	62981/931	2009	dojí na jeden struk
	63000/931	2010	dojí na jeden struk
	80689/931	2011	zánět, nedojí
	88553/931	2012	dojí na jeden struk
	80676/931	2011	dojí na jeden struk

Jak je patrné z tabulky číslo 4, v roce 2016 bylo zapuštěno celkem 88 ovcí. 77 kusů bahnic bylo obahněno a z toho se u 5 z nich projevil komplikace s vemenem ovce. Většinou se jedná o neprůchodnost jednoho struku či malé až žádné množství mléka. V roce 2015 neproběhlo vyřazení ovcí, u kterých se projevil příznaky mastitidy a komplikace s vemenem.

Hickman, 1964 uvádí, že pokud ovce má komplikace spojené s mléčnou žlázou během laktace, podobné či stejné potíže bude mít i v následujícím roce. Byly proto ponechány 3 kusy zvířat pro potvrzení, jestli se onemocnění projeví i v následujícím roce. Ovce s číslem 62981/931, 88553/931 a 80676/931 měly v roce 2016 ty samé komplikace jako v roce 2015. Díky tomuto zjištění je možné tvrdit, že pokud se u ovce projeví komplikace s vemenem během laktační fáze, je vysoce pravděpodobné, že stejné příznaky bude mít ovce i v následujícím roce. Proto je žádoucí ponechávat ve stádě pouze ty ovce, které bez potíží a onemocnění zvládnou období, kdy vytváří mléko. Přispívá to ke zvýšení rentability stáda a také šetří čas chovateli, který nemusí poskytovat těmto ovčím nadstandardní péči s nejistým výsledkem, zdali se čerstvě narozená jehňata udrží při životě.

Bergonier et al., 2003; Contreras et al., 2007 uvádějí, že průměrný výskyt poruchy v produkci mléka a záněty vemene je obvykle nižší než 5 % a to převážně na začátku strojního dojení a v průběhu první třetiny laktace. Ve sledovaném stádě byl výskyt onemocnění spojený s mléčnou žlázou v období dojení 5,7%.



## 5. Závěr

V této bakalářské práci bylo provedeno exaktní měření morfologických vlastností vemene ovcí plemene zwartbles.

Naměřené rozměry ve sledovaném údaji hloubka vemene se pohybovala v rozmezí 13 – 24 cm. Průměrná hloubka vemene pak dosahuje hodnoty 17,74 cm. Z této hodnoty je patrné, že plemeno zwartbles je vzhledem k velikosti u sledovaného rozměru hloubka vemene vhodná ke strojnímu dojení, jako je tomu například u plemene zušlechtěná valaška a mléčných ovcí lacaune.

Naměřené rozměry ve sledovaném údaji šířka vemene se pohybovala v rozmezí 10 - 18 cm. Průměrná šířka vemene u ovcí zwartbles je 14,77 cm. Z této hodnoty je patrné, že plemeno zwartbles je vzhledem k velikosti u sledovaného rozměru šířka vemene vhodná ke strojnímu dojení, jako je tomu například u plemene zušlechtěná valaška a čistě mléčných ovcí lacaune. V tomto sledovaném rozměru dokonce všechny uvedené plemena v této bakalářské práci převyšuje.

Naměřené rozměry ve sledovaném údaji délka struku se pohybovala v rozmezí 1 - 5 cm. Průměrná délka struku u sledovaného stáda je 3,11 cm. Z těchto hodnot je patrné, že plemeno zwartbles má kratší struky, než všechna uvedená plemena v této bakalářské práci. Ovšem požadovaná minimální délka struku, která je přípustná pro strojní dojení, je 2 cm. Z výsledků je tedy patrné, že tuto podmínku bez problémů splňují téměř všechny měřené ovce plemene zwartbles.

Z naměřených hodnot vyplývá, že plemeno zwartbles má vnější rozměry vemene větší, než plemena s kombinovanou, tak i mléčnou užitkovostí. Proto bych jej doporučil díky naměřeným hodnotám ke strojnímu dojení pro produkci mléka. Pro zjištění přesného obsahu mléčné cisterny vemene je zapotřebí ultrazvukového měření.

Průměrné postavení struků u ovcí plemene zwartbles má bodové hodnocení 2,22 bodu.

Z výsledku je zřejmé, že plemeno zwartbles má postavení struků spíše směrem dolů, než je tomu například u plemene zušlechtěná valaška. Z toho je možné

vyvodit závěr, že se při strojním dojení dostaneme z vemene více mléka. Pro potřeby strojního dojení jsou vhodné struky, které mají dle metodiky Milerski bodové hodnocení 1,2 a 3.

Průměrné bodové hodnocení ve sledovaném rozměru upnutí vemene dosahuje hodnoty 2,08 bodu a průměrné bodové hodnocení ve sledovaném rozměru rozpolcení vemene je 2,53 bodu.

Vnější rozměry vemene jsou spíše ukazateli z hlediska potenciálu pro teoretické množství vyprodukovaného mléka. Na druhé straně struk, jakožto jeho délka a lineární popis vypovídá spíše o možnosti a určení pro strojní dojení.

Výskyt poruchy v produkci mléka spojené se záněty vemene, dosahovaly v roce 2013 hodnoty 6,72%. V roce 2014 však výskyt onemocnění vzrostl na 10,34% z celkového počtu obahnných ovcí a v roce 2015 došlo k poklesu výskytu onemocnění na hodnotu 5%. Rok 2016 měl podíl zastoupení poruchy v produkci mléka s hodnotou 5,7%.

Pokud by nedocházelo každý rok k vyřazování ovcí, u kterých se projeví potíže s mléčnou žlázou a vemenem, byl by počet nerentabilních ovcí v následujících letech výrazně vyšší. Toto bylo zaznamenáno a zdokumentováno v roce 2016. Doporučení do praxe je takové, že pokud se projeví porucha v produkci mléka a zánět vemene, či jiný druh onemocnění, které je spojeno s vemenem, je lepší zvíře vyřadit ze stáda. Tím se předejde případným komplikacím a udržuje se vysoká kvalita zdraví zvířat.

Poruchy v produkci mléka a záněty vemene, které byly sledovány v předešlých letech, neukazují na možné dědičné předpoklady pro vznik těchto onemocnění. Věk ovce však hraje svou roli v neprospěch starších kusů zvířat. Pokud propukne onemocnění, je velice pravděpodobné, že ovce bude mít stejné komplikace i při další laktaci. Proto je důležité předcházet vzniku onemocnění dostatečnou hygienou vemene a celé ovce.

## 6. Seznam použité literatury:

ČERVENÝ, C., *Vemeno a sekrece mléka u ovce a kozy*. SCHOK. 2002, 4(2), s. 28-42., ISSN 1213-371X.

GAJDOŠÍK, M., POLÁCH, A., *Chov oviec*. 2. vyd. Bratislava: Příroda, 1988. 336 s.

HORÁK F., PINĎÁK A, MAREŠ V. *Atlas plemen ovcí a koz chovaných v České republice*. SCHOK v ČR, Brno, 2004, 96s, ISBN 80-239-1932-6.

JELÍNEK, P., HORÁK, F., POLÁCH, A. *Chov ovcí*. 1. vyd. Brno: Vysoká škola zemědělská v Brně, 1988. 187 s.

KLASTRUP, O., BAKKEN, G., BRAMLEY, J., BUSHNELL, R. *Environmental influences on bovine mastitis*. Belgie, Brusel: International Dairy Federation, 1987, 37 s.

KUCHTÍK, J., HOŠEK, M., AXMANN, R., MILERSKI, M., 2007: *Chov ovcí*. MZLU v Brně, Brno, 112 s., ISBN: 978-80-7375-094-7.

MARGETÍN, M., MAKOVICKÝ, P., MILERSKI, M., APOLEN, D., DEBRECÉNI, O. ORAVCOVÁ, M., *The effect of specialized dairy breeds on udder cistern size in Tsigai crossbreeds*. Slovak Journal of Animal Science, 2011, 171 s., ISSN 1337-9984.

MAKOVICKÝ, P., MARGETÍN, M., MAKOVICKÝ, P.: *Morfologické a funkční vlastnosti vemena ve vztahu k produkci mléka bahnic*. *Náš chov*, č. 3, 2008, s. 50-51.

MALÁ G., NOVÁK P., *Metody hodnocení čistoty povrchu těla ovcí limitující faktor kvality mléka*, 2010, Praha, 51 s., ISBN 978-80-7403-073-4.

MALÁ, G., NOVÁK P., MILERSKI, M., ŠVEJCAROVÁ M., KNÍŽKOVÁ. I., KUNC P.: *Chov dojných ovcí – zásady správné chovatelské praxe*, Praha, 2011, 71 s., ISBN 978-80-7403-088-8.

MALÁ, G., NOVÁK, P.: *Zásady správné chovatelské praxe – Chov dojných ovcí*. Brno - Modřice: Zpravodaj SCHOK, 4, 2013, s. 18 – 29., ISSN 1213-371X.

MILERSKI, M., MARGETÍN, M., APOLÉN, D., ČAPISTRÁK, A. a ŠPÁNIK, J.: *Využití lineárního popisu, měření a ultrasonografie pro stanovení morfologických vlastností vemen ovcí. In Biometrické metody a modely v polnohospodářské vědě, výskume a výučbe.* Nitra: Agentúra Slovenskej akademie podohospodárskych vied, 2004, s. 249-255., ISBN 80-89162-06-1.

ŠTOLC, L.: *Základy chovu ovcí.* Praha: Institut výchovy a vzdělávání ministerstva zemědělství ČR, 1993. 44 s., ISBN 80-7105-058.

## 7. Seznam použitých internetových zdrojů

ANDREWS, M. L., MOLLETT T. A., MARSHALL R. T. a KEISLER. D. H. *Incidence of subclinical mastitis in ewes and impact on lamb performance* [online]. Missouri: University of Missouri and Lincoln University, 1985 [cit. 14. 2. 2016].

Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1634391>

BAGLEY, C. *Udder Diseases of Sheep* [online]. Utah, 1998 [cit. 14. 2. 2016].

Dostupné z: [http://extension.usu.edu/files/publications/factsheet/AH\\_Sheep\\_17.pdf](http://extension.usu.edu/files/publications/factsheet/AH_Sheep_17.pdf)

HICKMAN, Ch. G. *Teat shape and size in relation to production characteristics and mastitis in dairy cattle* [online]. Ottawa, 1964. [cit. 15. 2. 2016].

Dostupné z: <http://www.case-agworld.com/cAw.LUmast.html>

HOŠEK, M. *Ovce Hošek* [online]. Mohelno, 2013 [cit. 15. 2. 2016].

Dostupné z: <http://www.ovcehosek.cz/>

JELÍNKOVÁ, J. *Využití přirozených obranných mechanismů vemene v boji proti vzniku mastitid* [online]. Větrný Jeníkov, 2012 [cit. 14. 2. 2016].

Dostupné z: <http://www.mlecnafarma.cz/stahuj/Jana-Jelinkova-Vyuziti-obrannych-mechanisku-vemene.pdf>

MILERSKI, M., MARGETÍN, M., ČAPISTRÁK, A., APOLÉN, D., ŠPÁNIK, J. a ORAVCOVÝ, M. *Relationships between external and internal udder measurements and the linear scores for udder morphology traits in dairy sheep. Czech Journal of Animal Science* [online]. Nitra, 2006 [cit. 16. 2. 2016]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/Milan\\_Margetin/publication/237236665\\_Relationships\\_between\\_external\\_and\\_internal\\_udder\\_measurements\\_and\\_the\\_linear\\_scores\\_for\\_udder\\_morphology\\_traits\\_in\\_dairy\\_sheep/links/02e7e528a0c7a522b5000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Milan_Margetin/publication/237236665_Relationships_between_external_and_internal_udder_measurements_and_the_linear_scores_for_udder_morphology_traits_in_dairy_sheep/links/02e7e528a0c7a522b5000000.pdf)

RANDEL, J., SUNBERG F. *Factors influencing the type and incidence of mastitis in Swedish dairy cattle* [online]. Švédsko, 1962 [cit. 16. 2. 2016].

Dostupné z: <http://www.case-agworld.com/cAw.LUmast.html>

ŠPÁNIK, J., MARGETÍN, M., ČAPISTRÁK, A. *Faktory podmieňujúce kvalitu mlieka a zdravotný stav vemena* [online]. Nitra, 2007 [cit. 14. 2. 2016].

Dostupné z: <http://www.vuzv.sk/ziv/Spanik1.pdf>