

Mendelova univerzita v Brně
Agronomická fakulta
Ústav chovu a šlechtění zvířat



**Agronomická
fakulta**

**Mendelova
univerzita
v Brně**



Vlnářská užitkovost ovcí
Bakalářská práce

Vedoucí práce:
prof. Dr. Ing. Jan Kuchtík

Vypracovala:
Jana Matoušková

Brno 2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zpracovatelka: **Jana Matoušková**
Studijní program: Zootechnika
Obor: Zootechnika
Konzultant: ing. Konečná L.
Název tématu: **Vlnářská užitkovost ovcí**
Rozsah práce: minimálně 40 stran

Zásady pro vypracování:

1. Studentka se ve své práci zaměří na vypracování literární rešerše týkající se významu chovu ovcí.
2. Následně se ve své práci bude zabývat problematikou charakteristiky vlny a získávání vlny.
3. Současně bude prezentovat nejvýznamnější faktory, které ovlivňují vlnářskou produkci.
4. Závěrem své BP se bude zabývat problematikou využití vlny, respektive ekonomikou této komodity.

Seznam odborné literatury:

1. HORÁK, F. – AXMANN, R. – ČERVENÝ, Č. – DOLEŽAL, P. – DOSKOČIL, J. – HOŠEK, M. – HRBEK, I. – HUMPÁL, J. – JŮZL, M. – KLIMEŠ, J. – KUČTÍK, J. – LITERÁK, I. – MAREŠ, V. – MILERSKI, M. – NOVÁK, J. – PINÁK, I. – ŠLOSÁRKOVÁ, S. – ŠUSTOVÁ, K. – ŠVÉDA, J. – TUZA, J. – VÁGENKNECHTOVÁ, M. – VESELÝ, P. – ZEMAN, L. *Chováme ovce*. 1. vyd. Praha: Brázda s. r. o., 2012. 384 s. 1. ISBN 978-80-209-0390-7.
2. KUČTÍK, J. – HOŠEK, M. – AXMANN, R. – MILERSKI, M. *Chov ovcí*. MZLU v Brně: MZLU v Brně, 2007. ISBN 978-80-7375-094-7.
3. rešerše CAB Abstract, Agricola a další internetové zdroje
4. Situační a výhledové zprávy Ovce a kozy od roku 2005
5. Small Ruminant Research od roku 2000

Datum zadání bakalářské práce:

říjen 2013

Termín odevzdání bakalářské práce:

duben 2015


Jana Matoušková
Autorka práce




prof. Dr. Ing. Jan Kuchtík
Vedoucí práce


prof. Ing. Ladislav Máchal, DrSc.
Vedoucí ústavu


prof. Ing. Ladislav Zeman, CSc.
Děkan AF MENDELU

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci Vlnářská užítkovost ovcí vypracoval/a 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 vědom/a, 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

Děkuji vedoucímu práce prof. Dr. Ing. Janu Kuchtíkovi za odborné vedení práce, poskytnuté informace a ochotnou pomoc při zpracovávání bakalářské práce.

Abstrakt

Moje bakalářská práce je na téma „Vlnářská užitkovost ovcí“. Tato práce se v úvodu věnuje významu chovu ovcí obecně. Následující kapitola se zabývá historií ovčí vlny a další část již popisuje problematiku charakteristiky ovčí vlny, složení vlny a její vlastnosti. Dále bakalářská práce obsahuje informace o způsobu získávání vlny a jejím zpracováním. Jsou zde uvedeny nejvýznamnější faktory, které ovlivňují vlnářskou produkci. Mezi tyto faktory patří zejména plemeno, výživa, pohlaví, věk a zdravotní stav zvířete, ale také gravidita, laktace nebo velikost těla a hustota vlny. Závěr práce se zabývá využitím ovčí vlny, která má pro lidstvo nejen textilní význam, ale lanolín z ovčí vlny je hojně využíván, pro jeho dobrou snášenlivost tělem, například ve farmaceutickém průmyslu, nebo také v kosmetice, kvůli jeho zvláčňujícím, antimikrobiálním a desinfekčním schopnostem.

Klíčová slova: ovce, ovčí vlna, vlastnosti vlny, stříž vlny, lanolín

Abstract

My bachelor thesis is on the topic „Wool production of sheep“. The first part deal with the importance of sheep farming in general. The following chapter focused on the history of wool and the other part describes the characteristic of wool, wool composition and its properties. Thesis also contains information on how obtaining and processing wool. Here are the most important factors that influence the production of wool. These factors include, in particular breed, nutrition, sex, age and state of health, but also pregnancy, lactation or devoted to the use of wool, which is for people not only textile significance, but lanolin is widely used for example in the pharmaceutical industry, because it is well tolerated by the body or in cosmetics because of its hydrating, antimicrobial and disinfectant abilities.

Key words: sheep, sheep's wool, properties of wool, shearing sheep wool, lanolin

OBSAH

1 ÚVOD.....	8
1.1 Cíl práce	8
2 VÝZNAM CHOVU OVCÍ.....	9
2.1 Stručná historie chovu ovcí.....	9
2.2 Produkty chovu ovcí	11
2.2.1 Produkce ovčího masa	12
2.2.1.1 Spotřeba ovčího masa	13
2.2.2 Produkce ovčího mléka	13
2.2.2.1 Složení ovčího mléka.....	14
2.2.3 Produkce ovčí vlny	15
2.2.4 Produkce ovčí kůže.....	15
3 HISTORIE OVČÍ VLNY	16
3.1 Vlna v historii.....	16
3.2 Zajímavosti z historie ovčí vlny	17
4 CHARAKTERISTIKA OVČÍ VLNY	19
4.1 Obecná charakteristika	19
4.2 Složení vlákna vlny	19
4.3 Rozdělení vlny	21
4.3.1 Rouno a jeho složení	23
4.4 Defekty vlny.....	25
4.5 Kvalita vlny shetlandských ovcí	27
5 MECHANICKÉ A FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI VLNY.....	29
5.1 Jemnost vlny.....	29
5.2 Délka vlny	31
5.3 Zkadeření vlny (obloučkovitost).....	32
5.4 Barva vlny	32
5.5 Lesk vlny.....	33
5.6 Vyrovnanost vlny	33
5.7 Charakter vlny.....	33
5.8 Pevnost vlny	34
5.9 Tažnost vlny.....	34
5.10 Výtěžnost vlny	34
5.11 Pružnost vlny.....	35

5.12	Vlhkost vlny	35
5.13	Hygroskopičnost vlny	36
5.14	Další vlastnosti vlny	36
6	STŘÍŽ OVCÍ.....	37
6.1	Metody stříže.....	38
6.1.1	Klasická ruční stříž	38
6.1.2	Stříž pomocí elektrického strojku.....	38
6.1.3	Karuselová stříž	38
6.1.4	Chemická stříž	39
6.2	Vlastní stříž	39
6.3	Zacházení s ovceři během stříže.....	41
6.4	Zásady bezpečnosti práce při stříži	42
7	TŘÍDĚNÍ, OŠETŘENÍ A REALIZACE VLNY	43
7.1	Třídění ovčí vlny	43
7.2	Zpracování vlny	43
7.2.1	Praní potní vlny před domácím zpracováním.....	44
7.3	Realizace ovčí vlny	44
8	FAKTORY, KTERÉ OVLIVŇUJÍ VLNAŘSKOU PRODUKCI	46
8.1	Vliv plemene	46
8.2	Vliv výživy.....	46
8.3	Vliv pohlaví.....	47
8.4	Vliv věku.....	47
8.5	Vliv velikosti těla a hustoty vlny	48
8.6	Vliv zdravotního stavu ovceři	48
8.6	Ostatní faktory.....	48
9	VYUŽITÍ VLNY	50
9.1	Lanolín	52
9.1.1	Lanolín ve farmaceutickém průmyslu	52
9.1.2	Další využití lanolínu	53
10	EXKURZE NOVÁ MOSILANA	54
11	ZÁVĚR.....	56
12	POUŽITÉ ZDROJE.....	57
13	SEZNAM TABULEK	62
14	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	63

1 ÚVOD

V mojí bakalářské práci jsem se zabývala vlnářskou užitkovostí ovcí, především charakteristikou a vlastnostmi vlny, získáváním a zpracováním vlny, ale také možnostmi jejího využití. Vzhledem k tomu, že zájem o vlnu není v porovnání s ostatními produkty ovcí příliš velký, jsem chtěla získat více informací o této komoditě.

I přes nízkou tržní cenu vlny, zejména v Evropě má vlna specifické vlastnosti, díky kterým je v textilním průmyslu nepostradatelná. Velký význam má také lanolín, který se z vlny získává a následně využívá nejen v kosmetickém a farmaceutickém průmyslu, ale je součástí i některých přípravků používaných v domácnostech. V poslední době si ovčí vlna získává své místo v průmyslu stavebním, kde by mohla mít velkou budoucnost nejen pro své izolační vlastnosti, ale rovněž z ekologického a zdravotního hlediska.

Za velmi cennou zkušenost považuji svoji návštěvu společnosti Nová Mosilana, a.s., která jako jedna z mála zpracovává ovčí vlnu. Zde jsem měla nejen možnost získat odpovědi na otázky ohledně celého procesu zpracování ovčí vlny, ale také jsem se tohoto procesu mohla účastnit, což mi pomohlo získat představu o této problematice.

1.1 Cíl práce

Cílem mé bakalářské práce bylo zhodnocení aktuální situace vlny dle dostupných literárních zdrojů, získání informací o charakteru a získávání ovčí vlny, faktorech, které ovlivňují produkci vlny, a závěrem jsem se zabývala způsoby, jak je možné s vlnou pracovat a jaké se nabízí možnosti ohledně jejího využití.

2 VÝZNAM CHOVU OVCÍ

2.1 Stručná historie chovu ovcí

Ovce patří k nejstarším domestikovaným hospodářským zvířatům. Na našem území jsou chovány již od 9. století a jejich chov je spojen se slovanským osídlením. Ovčí produkty byly zdrojem potravy a ošacení, v prvopočátcích se ovce používaly také jako obětiny (Horák a kol., 2004). Ovce byly chovány pro svůj mnohostranný užitek a vysokou odolnost vůči klimatickým podmínkám (Staněk, 2009). Dále všestranná užitkovost ovcí, nenáročnost, kratší reprodukční cyklus a jednodušší ošetřování zapříčinily postupné rozšíření ovcí do všech zeměpisných pásem, rozdílných nadmořských výšek, klimatických a výrobních podmínek. Dlouhou dobu byly ovce hlavním druhem hospodářských zvířat (Horák a kol. 2004). Ve 14. století se na našem území podílel chov ovcí rovnými třemi čtvrtinami na stavu všech hospodářsky chovaných zvířat (Staněk, 2009). Stádově se ovce začaly chovat až za feudalismu, kdy o ně pečovali ovčáctí „polní mistři“ (Horák a kol., 2004).

Chov ovcí v historii prošel řadou krizí, což vedlo k výraznému snížení počtu chovaných zvířat. V roce 1837 byl stav chovaných ovcí 2 228 587 kusů a v roce 1935 došlo k poklesu stavů na 40 302 kusů ovcí. Chov ovcí zažil svůj vzestup v dobách socialismu, kdy nejvyšších stavů bylo dosaženo v roce 1990, konkrétně to činilo 429 714 kusů (Staněk, 2009), což byl rekordní stav za 100 let. Ačkoliv na 100 ha zemědělské půdy bylo v přepočtu jen 10 ovcí. Koncepce z roku 1974 ale pro tento rok předpokládala stav 500 000 kusů ovcí, dále v roce 1995 580 000 a v roce 2000 dokonce 630 000 kusů. Na celostátním stavu se ovce v ČR podílely 41%, to bylo nejvyšší zastoupení ovcí v ČSR za posledních 50 let. V období maximálního rozvoje se však ovce na celkové struktuře živočišné výroby podílely jen 1,5% a na celkové tržní produkci jen 1%. Tyto údaje svědčí o tom, že i v období svého maximálního rozvoje byly ovce u nás jen doplňkovým odvětvím živočišné výroby (Horák a kol., 2004).

Mezi roky 1990 a 2000 následoval hluboký propad v chovu ovcí (Staněk, 2009). Početní stavy se snížily o 345 600 kusů, což znamená, že za 10 let stav ovcí v ČR klesl o 80% (Horák a kol., 2004) Propad mezi roky 1990 až 2000 byl zapříčiněn vysokou agilností našich politiků, kteří podepsali po pádu železné opony smlouvu o nákupech levnější ovčí vlny z Austrálie (Staněk, 2009). Dále byla příčinou ztrátovost chovů, neboť byly zrušeny cenové stimuly a podceňoval se i význam chovu u drobných

chovatelů (Horák a kol., 2004). Chov ovcí se proto zaměřil na místo produkce vlny, na produkci kvalitního masa.

Tabulka č. 1 Stavby ovcí v České Republice do roku 2007 (Staněk, 2009)

Kategorie	1945	1960	1990	2000	2007
Ovce celkem	274.691	228.419	429.714	84.108	168.910

Tabulka č. 2 Stavby ovcí v České Republice (Bucek a kol., 2013)

Kategorie	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ovce a berani celkem	184.000	183.000	197.000	209.000	221.000	221.000

Tabulka č. 3 Struktura plemen v letech 1990 – 2010 (%) (Staněk, 2009)

Rok / plemena	Vlnářská plemena	Kombinovaná plemena	Masná plemena	Plodná a dojná
1990	62,9	36,4	0,6	0,1
2002	0	58,8	35	6,2
2010	0	49,9	40	10,1

Tabulka č. 4 Vývoj početních stavů ovcí v nejvýznamnějších zemích s chovem ovcí ve světě (Kuchtík, 2013)

	1990	2000	2010	2013
Svět celkem	1 207 952 125	1 059 746 419	1 078 326 625	1 172 833 190
Austrálie	170 297 000	118 552 000	68 085 500	75 547 846
Nový Zéland	57 852 200	42 260 000	32 562 600	30 786 761
Súdán	20 700 000	46 095 000	52 079 000	52 500 000
Nigérie	12 460 000	26 000 000	37 422 600	39 000 000
Jižní Afrika	32 665 000	28 550 700	24 501 000	25 000 000
Alžír	17 697 300	17 615 900	22 668 800	25 500 000
Etiopie	22 960 00	10 950 700	25 979 900	26 500 000
Argentina	28 571 000	13 561 600	16 000 000	14 000 000
Brazílie	20 014 500	14 785 000	17 380 600	17 022 000
Čína	113 508 373	131 095 105	134 021 218	185 000 239
Indie	48 700 000	59 447 000	73 991 000	75 500 000
Írán	44 581 400	53 900 000	49 500 000	50 220 000
Pákistán	25 698 000	24 084 000	27 757 000	28 800 000
Turecko	43 647 000	30 256 000	21 794 500	27 425 233
Španělsko	22 739 000	23 965 000	18 551 600	16 118 590
Velká Británie	43 828 000	42 264 000	31 084 000	32 856 000

V dnešní době je nejvíce ovcí chováno v Africe a Asii. Mezi největší chovatele ovcí patří Austrálie (Staněk, 2009). V ČR je dnes průměrné zatížení ovcemi na 100 ha 2 kusy, v roce 1990 bylo zatížení 5x vyšší. V současném období se u nás chová průměrně na 100 obyvatel jen 1,03 kusů ovcí (Horák a kol., 2004).

2.2 Produkty chovu ovcí

Produkce ovcí je rozdělena na produkci hlavních a vedlejších produktů. Mezi hlavní produkty chovu ovcí patří maso, vlna, mléko a kůže. Vedlejšími produkty chovu ovcí

jsou lanolín, krev, střeva, předžaludky, lůj, rohy, kosti, paznehty, endokrinní žlázy apod. (Kuchtík a kol., 2007).

2.2.1 Produkce ovčího masa

Ve světě je pro masnou užitkovost chováno asi 90% populace ovcí. Z celosvětového pohledu produkce ovčího masa stabilně roste, kdy hlavním produktem v rámci EU jsou v severních zemích tzv. „těžká“ jehňata, která jsou především produkována pastevním způsobem, popřípadě formou polointenzivního výkrmu. V jižních zemích jsou hlavním produktem masné užitkovosti tzv. „lehká“ jehňata (Horák a kol., 2012).

Celosvětová produkce ovčího masa byla v roce 2001 7,5 milionů tun a představovala 4,6% celosvětové produkce masa, kromě drůbeže, ryb a zvěřiny. V Evropě se chová 13,7% světové populace ovcí, na produkci masa se podílí 16,9%. K největším producentům ovčího masa patří Asie (45,8%), dále Oceánie (16,3%) a Afrika (15,6%) (Horák a kol., 2004).

Celosvětová produkce ovčího masa v posledních desetiletích roste, od roku 1975 se zvýšila cca o 50%, ale roste pouze v Africe a Asii, v ostatních světadílech, především v Evropě, je tento nárůst pozvolný (Kuchtík, 2013). V České Republice je oficiální průměrná roční spotřeba jehněčího a ovčího masa na obyvatele je poměrně hodně nízká a paradoxně poměrně stabilní (0,2 – 0,4 kg) (Horák a kol., 2012).

Ovčí maso patří mezi velmi kvalitní masa. Zejména jehněčí maso je mezi jižními národy velmi ceněno (Staněk, 2009). Je vyhledáváno na světových trzích a patří mezi nejdražší druhy mas (Horák a kol. 1989). Jehněčí maso bývá často označováno jako maso dětí a starců, je také velmi lehce stravitelné a v mnoha zemích je podáváno lidem v rekonvalescenci (Staněk, 2009). Dále má jehněčí maso poměrně vysokou biologickou a dietetickou hodnotu a to díky vysokému obsahu esenciálních aminokyselin a optimální skladbě nenasycených mastných kyselin (Kuchtík, 2013) Libová svalovina ovčího masa obsahuje 70 – 75 % vody, 18 – 22 % bílkovin, 2-3 % tuku, 1 – 1,5 % minerálních látek, 1,7 – 2 % extraktivních dusíkatých látek a 0,9 – 1 % extraktivních látek bezdusíkatých (Horák a kol., 2004). Ovčí maso se vyznačuje vysokou vláknitostí, zbarvení tohoto masa je růžové až červené podle výživy a věku jedince při porážce.

Jehňata z mléčného výkrmu mají zpravidla světlejší svalovinu, starší jehňata mají maso tmavší a u dospělých ovcí je barva sytě červená. Ovčí a jehněčí maso má také specifickou vůni a chuť. Typická tzv. „skopová příchut“ bývá u jednoročních a starších zvířat, jejichž maso obsahuje více svalového a podkožního tuku (Kuchtík a kol., 2007).

2.2.1.1 Spotřeba ovčího masa

Průměrná celosvětová roční spotřeba masa na obyvatele v roce 1975 byla 28 kg. V roce 2007 již 40 kg (Horák a kol., 2012). Celoroční spotřeba ovčího masa za rok 2001 činila například na Novém Zélandě průměrně 18,0 kg masa, v Austrálii 15,9 kg, Uruguayi 8,6 kg, jižní Africe 3,3 kg, Číně 2,3 kg, Rusku a Indii 1,9 kg masa. V rámci EU je průměrná spotřeba ovčího masa na obyvatele za rok 3,4 kg (Horák a kol. 2004). Celková světová spotřeba všech mas na osobu se v současnosti v průměru pohybuje kolem 39 kg za rok. Často se srovnává životní úroveň obyvatelstva podle průměrné roční spotřeby masa. Avšak průměrná roční spotřeba ovčího masa na světě je jen 1 kg na osobu za rok (Horák a kol. 2012).

Do EU se ročně dováží asi 221 000 tun ovčího masa, především z Nového Zélandu, Argentiny a Uruguaye (Horák a kol., 2004). Česká republika patří ve spotřebě ovčího a jehněčího masa k zemím s velmi nízkou spotřebou. V roce 1987 se u nás průměrně vyrobilo na 1 obyvatele 0,71 kg ovčího masa a průměrná spotřeba masa na 1 obyvatele činila také kolem 0,71 kg masa ročně (Horák a kol., 1989). V současnosti se u nás spotřeba ovčího masa pohybuje na úrovni 0,15 kg ročně.

2.2.2 Produkce ovčího mléka

Ovčí mléko slouží k odchovu jehňat a po odstavu u dojných plemen k výrobě speciálních druhů sýrů (Horák a kol., 1989). V prvních pěti až sedmi dnech po porodu se tvoří mlezivo, které je vhodné pouze pro výživu jehňat. Ovčí mléko je bílá až nažloutlá tekutina a je u nás řazeno mezi tzv. kaseinová mléka, kdy podíl kaseinu činí cca 75 – 80% (Kuchtík, 2013). Ovčí mléko má specifickou vůni, která je ovlivněna

vyšším obsahem mastných kyselin. Chuť ovčího mléka je mírně nasládlá, ale někteří autoři uvádí, že chuť tohoto mléka je spíše mírně natrpklá (Kuchťík a kol., 2007).

Ovčí mléko není určeno k přímé spotřebě. Pokud jsou ovce dojeny, jejich mléko je zpracováno na sýry, v našich podmínkách vždy přímo u chovatele. Přehled o spotřebě ovčích sýrů je proto nepřesný (Horák a kol., 2012).

2.2.2.1 Složení ovčího mléka

Podle Kuchťík a kol. (2007) činí obsah sušiny ovčího mléka 15 – 25 %, obsah bílkovin, tuku a popelovin je u ovčího mléka podstatně vyšší než u ostatních druhů mlék, což předurčuje ovčí mléko pro jeho zpracování na sýr.

Tabulka č. 5 Složení ovčího mléka a srovnání s mlékem koz, skotu a lidí (Park Y. W a kol., 2006)

Složení	Ovce	Koza	Skot	Člověk
Tuk (%)	7,9	3,8	3,6	4,0
Látky bez tuku (%)	12	8,9	9,0	8,9
Laktóza (%)	4,9	4,1	4,7	6,9
Bílkoviny (%)	6,2	3,4	3,2	1,2
Kasein (%)	4,2	2,4	2,6	0,4
Albuminy, globuliny (%)	1,0	0,6	0,6	0,7
Bezdušikáté látky (%)	0,8	0,4	0,2	0,5
Popel (%)	0,9	0,8	0,7	0,3
Počet kalorií (100 ml)	105	70	69	68

Z celkového celosvětového objemu tržní produkce mléka tvoří ovčí mléko jen 1,3%. Nejvyšší produkce mléka je v Asii, tedy 41,9%, dále v Evropě je to 36,6%, Africe 21,1% a Jižní Americe 0,4% (Horák a kol., 2004)

2.2.3 Produkce ovčí vlny

Celosvětově lze pozorovat odklon od vlnářské užitkovosti ovcí. V letech 1989 – 2001 se celosvětová produkce potní vlny se snížila o 28,7% (Horák a kol., 2004).

Rekordní celosvětová produkce vlny byla v roce 1990, 3347 tis. tun potní vlny, ale v roce 2009 už jen 2080 tis. tun, což představuje snížení o 38%.

Na celosvětové produkci potní vlny se v roce 2009 podílela Amerika (Střední a Severní) z 0,9%, dále Jižní Amerika ze 7,5%, Afrika 10,0%, Evropa 13,3%, Oceánie 28,3% a Asie 39,9%. Tuto produkci výrazně ovlivnily ceny vlny.

Těžiště vlnářské užitkovosti se z Oceánie přenáší do Asie, kde situaci ovlivňuje velká poptávka po vlně v Číně a Indii, což je doprovázeno i nárůstem počtu ovcí (Horák a kol., 2012).

2.2.4 Produkce ovčí kůže

Kůže z jehňat do 8 měsíců věku jsou označovány jako „jehnětiny“. Kůže starších ovcí se označují „ovčiny“ nebo „skopovice“. Ale podle jejich využití se kůže rozdělují na kůže kožichové, kožešinové a koželužské. Přičemž kožichové kůže se využívají k výrobě pracovních typů kožichů. Kožešinové kůže jsou využívány především na výrobu luxusnějších typů kožichů a využití koželužských kůží je pro výrobu galanterního zboží menších rozměrů. (Kuchtík a kol., 2007)

Ovčí kůže je získávána až po porážce zvířat, proto je jejich produkce závislá na početních stavech zvířat. V roce 2009 byla celosvětová produkce ovčiny, jehnětin a skopovic 1916 tun. Tato produkce byla kryta ze Střední a Severní Ameriky 0,8%, z Jižní Ameriky 3,8%, z Afriky 11,0%, z Oceánie 14,9 %, Evropy 15,9 %, ale z Asie 53 % (Horák a kol., 2012).

3 HISTORIE OVČÍ VLNY

Ovce nám poskytují vlnu již více než 10 tisíc let (Horák a kol., 2012). Příběh vlny však začal dávno předtím, než je zaznamenáno v historii, když se primitivní člověk poprvé oblékl do vlněných kůží. Objevil odolný materiál, který mu poskytl ochranu v chladu, větru i dešti. Věda a technika zachovaly vlnu v čele tkanin a přizpůsobovali ji moderním potřebám.

3.1 Vlna v historii

Člověk si brzy uvědomil, že využívat ovce pouze na maso je plýtvání materiálu a jakmile začal s ovčáctvím za pomoci svého nejlepšího přítele – psa, který byl pravděpodobně jediným domestikovaným zvířetem před ovce, brzy vymyslel způsob výroby oblečení z ovčího rouna.

Ještě před 10000 lety př.n.l. vlnu tkali kmeny severní Evropy ručně za pomoci svých prstů, kdy výsledkem byla silná nerovnoměrná příze. Později bylo vyvinuto surové vřeteno s kamenným nebo hliněným kolem a ke konci s krátkou dřevěnou tyčí. Kolo zde fungovalo jako setrvačnické a umožňovalo navíjení příze na vřeteno. Tento způsob předení se využíval po tisíce let rolnickými komunitami a v různých částech světa se využívá dodnes.

První tkací stroj sestával z nosníku, kde byly délky příze neboli osnovy, zatíženy na konci kameny. Zde už byly přítomny dva nástroje, jeden pro spřádání a jeden pro tkaní vlny. Tkalcovský stav se postupně vylepšoval. Osnovní nitě byly rozloženy horizontálně přes rám a vázány na hole neboli nitěnky, které byly níže (Iwto, 2015). Podle dokladů uvedených v Muzeu Hlavního města Prahy se kromě tohoto ručního spřádání na vřetenu používal i keramický přeslen (Horák a kol., 2012).

Na konci 15. stol. byl vynalezen kolovrat, kde byla kola spojena s kladkou na vřetenu, které bylo namontováno horizontálně na rámu. Jedním otočením velkého kolovratu se vřeteno otočilo asi dvacetkrát, takže vlna mohla být předena rychleji.

Vrcholu produkce vlny bylo dosaženo ve třináctém století. Poté obchod s vlnou kvůli politickým bojům na dlouhou dobu klesl. V roce 1331 Edward III. vyzval

vlámského ministra, aby se zde usadili tkalci a oni i jejich potomci měli hrát roli ve vzestupu anglické látky.

Obchod se surovou vlnou byl zpět a první polovina čtrnáctého století byla doba prosperity pro zemědělce. Plátno z Anglie rychle dosáhlo mezinárodního uznání a Anglie se stala hlavním výrobcem a vývozcem tkaniny ve čtrnáctém a patnáctém století. Na konci patnáctého století byla Anglie z velké části považována za „národ chovatelů ovcí a výrobců sukna“ a další dvě století byla Anglie svědky rozšiřování průmyslu navzdory konfliktům jak doma tak i v zahraničí.

Průmyslová revoluce v roce 1750 až 1850 způsobila pozdvižení, zavedli se nové vynálezy, výrazně se urychlil proces předení a tkaní a změnily se také výrobní metody.

Další důležitá výrobní centra se vyvinula ve Skotsku, které proslulo svými tvídivými obleky a v západních zemích, které se specializují na výrobu kvalitních tkaných koberců (Iwto, 2015).

3.2 Zajímavosti z historie ovčí vlny

Ovčí vlna má unikátní vlastnosti a široké možnosti využití. Žádnému textilnímu materiálu se zatím nepodařilo ovčí vlnu nahradit. Významnou vlastnost vlny, hydroskopičnost, znaly a využívaly již mnohé starověké kultury. Číňané ve vlně za velkého tepla uchovávali led. Nomádi v pouštích Předního východu nechávali na poušti do vlny nasáknout noční rosu a ráno z vlny cennou tekutinu ždímáním získávali.

První textilní manufakturu, kde se vlna zpracovávala, založili Římané v 50. letech n. l. ve Winchesteru (Farma Prokeš, 2012).

Významným produktem vlny jsou také koberce. Jules Gobelin byl francouzský malíř, od něhož pochází výraz gobelín. Jules Gobelin nechal v roce 1615 postavit v Paříži na břehu říčky Bievra barvírnu vlny, kterou jeho potomci rozšířili na tkalcovnu koberců. V roce 1898 byla ve Valašském Meziříčí založena Rudolfem Schlattauerem gobelínová manufaktura. Na výrobu koberců se původně používala vlna smirmenská a norská, později vlna dovážená z Austrálie a Anglie. 5. 12 1908 byla usnesením Zemského výboru v Brně založena Zemská gobelínová a kobercová škola ve Valašském Meziříčí. V Brně byla v roce 1968 patentována výroba netkaných šitých „nástěnných gobelínů“ z česané vlněné příze s označením Art Protis. Tento typ gobelínů vyvinul Ing.

František Pohl, Václav Skála a Jiří Haluza a vyráběly se v n. p. Mosilana Brno. Na výstavě patentů v Belgii byl vynález oceněn stříbrnou medailí a záhy se celosvětově prosadil jako nová unikátní výtvarná technika, která spojuje dávnou tradici malby a gobelínů (Horák a kol., 2012).

4 CHARAKTERISTIKA OVČÍ VLNY

4.1 Obecná charakteristika

Vlna je klasická textilní surovina a má řadu specifických vlastností, díky kterým si zachovává nezastupitelné místo v textilním průmyslu. Pojem „vlna“ je často spojován jen s chovem ovcí. Ale kromě ovčí vlny má také dobré využití srst z alpaky, gazely, králíků – tzv. angorská vlna a z koz – tzv. kašmír a mohér (angora).

Pro ovce má vlna význam jako přirozená ochrana proti vnějším podmínkám prostředí, což jim umožňuje chov v podstatě ve všech půdních, klimatických a geografických podmínkách.

Jedná se o vláknitý rohovitý produkt kůže. Vlna roste nepřetržitě z primárních a sekundárních vlasových folikulů, které se zakládají ve škáře v období embryonálního vývoje. Na jejich počet, kromě vlivu plemene, má zásadní význam výživa matky v druhé polovině březosti (Horák a kol., 2012). Počet folikulů kolísá od 2000 (ovce hrubovlnné) do 8000 (ovce merinové) na 1 cm². Ve škáře jsou uloženy mazové žlázy vylučující sekret, který obsahuje vlnotuk – lanolín. Lanolín chrání vlnu proti vnějším vlivům. Žádoucí je světlý – bílý vlnotuk. Ve vlně je lanolínu obsaženo 5 – 20% (Horák a kol., 1989). Potní žlázy ústící na povrchu kůže vylučují pot, smíšením potu a kožního mazu na povrchu kůže vzniká tzv. vlnopot (Kuchtík a kol., 2007).

Většina kulturních plemen ovcí produkuje vlnu, která sezónně nelíná. Línání může být růstové (juvenilní), vyskytuje se u jehňat ve věku 4 – 6 měsíců. Dále sezónní u smíšených vln, kdy na jaře dochází k vypadávaní podsady a patologické línání, které je způsobené nemocí nebo podvýživou (Horák a kol., 2012).

4.2 Složení vlákna vlny

Ovčí vlnu tvoří asi z 60 % živočišná bílkovinná vlákna, 15 % vlhkost, 10 % vlnotuk, 10 % vlnopot a z 5 % nečistoty (Zach a kol., 2012).

Podstatnou část vlny tvoří bílkoviny, mezi něž patří keratin. V keratinu je obsaženo asi 20 aminokyselin, umělé vlákno obsahuje asi tři aminokyseliny, proto není možné specifické vlastnosti vlny plně synteticky nahradit. Na tvorbu vlny mají rozhodující vliv

aminokyseliny, které obsahují síru. Jsou to aminokyseliny cystein, cystin a metionin (Horák a kol., 2012). Bílkoviny obsažené ve vlákně vlny mají schopnost absorbovat vodu (Kuchtík a kol., 2007).

Vlastní vlas se na příčném řezu skládá ze dvou, respektive tří vrstev. Šupinaté vrstvy, někdy nazývané jako krycí vrstva a vrstvy kortikální neboli kůry. Obě tyto vrstvy se vyskytují u všech druhů vlny. Šupinatá vrstva je tvořena jednou vrstvou šupinatých buněk a je zpravidla 0,5 – 0,8 μm silná, přičemž představuje asi 6 – 16 % vláknů vlny. Kůra je tvořena dvěma skupinami buněk: buňkami ortho a para cortexu, kde podíl buněk ortho cortexu činí 60 – 90 % a podíl buněk para cortexu 10 – 40 %. Jednotlivé buňky kůry jsou navzájem spojeny tonofibrilami, přičemž tato vlákna zabezpečují především pevnost a pružnost vlákna vlny. Hlavně u rustikálních plemen ovcí můžeme na příčném řezu vlákna vlny rozlišit i třetí vrstvu, která se nazývá medulární neboli dřevná. Síla medulární vrstvy je rozličná, mnohdy bývá i přerušovaná. Uvádí se, že čím je síla vlákna vlny nižší, tím je i nižší zastoupení medulární vrstvy.

Sušina vlny v průměru obsahuje 50 – 52 % uhlíku, 22 – 25 % vodíku, 16 – 17 % kyslíku, 7 % dusíku a 3 – 4 % síry (Kuchtík a kol., 2007).

Lipidy obsažené v ovčí vlně se mohou nacházet buď v buněčné membráně, nebo na povrchu vlákna vlny. Lipidy na povrchu vlákna jsou méně odolné vůči působení chemických a biologických činitelů. Ve vzorcích lanolinu a ve vyprané vlně byla zjištěna přítomnost těkavých organických sloučenin. Tyto těkavé látky jsou uvedeny v tabulce č. 3.1. Ve vyprané vlně je obsaženo až 1 % tuku. Přítomnost tuku jak ve vyprané vlně, tak ve vlnotuku naznačuje, že zbytkové lipidy na povrchu prané vlny mají významný vliv na její zápach (Lisovac a Shooter, 2003).

Tabulka č. 6 Těkavé látky zjištěné v prané ovčí vlně WRONZ a jejich retence (Lisovac a Shooter, 2003)

Těkavé látky	Retenční časy (min.)	Zjištěno ve vlnotuku
Etanol	4,62	Ano
Aceton	5,29	Ano
2-Metylpentan	7,57	Ano
2-Butanon	7,69	Ano
3-Metylpentan	7,95	Ano
Hexan	8,31	Ano
Metylcyklopentan	9,08	Ano
1,1,1-Trichlorethan	9,29	Ne
Pentanal	10,08	Ano
1-Pentanol	11,68	Ano
Toluen	12,09	Ano
Hexenal	12,37	Ano
Heptenal	14,47	Ano
2-Octanon	16,19	Ano

4.3 Rozdělení vlny

Obecně je možné vlnu rozdělit dle různých kritérií, a to například dle zastoupení jednotlivých vláken, dle způsobu jejího získávání, dle charakteru, dle pohlaví, dle textilního využití, dle původu, apod.

Rozdělení vlny dle Kuchtík a kol.(2007) je následující:

Rozdělení vlny dle zastoupení jednotlivých vláken:

- Pravá vlna (podsadová): složena pouze z pořadových vláken, je typická pro merinová plemena ovcí.
- Nepravá vlna: vyskytuje se u ovcí s lesklou a dlouhou vlnou.

- Smíšená vlna: složená z podsady a různých typů pesíků.

Rozdělení vlny dle způsobu získávání:

- Střížní vlna: získávána stříží živých ovcí.
- Jatečná vlna: získávána stříží z mrtvých ovcí.
- Jirchářská vlna: získávána v koželužnách pomocí chemických prostředků.

Rozdělení vlny dle charakteru:

- Merinová vlna.
- Kříženecká (crossbrední) vlna.
- Lesklá anglická (listrová) vlna.
- Ševiotová a mohérová vlna.

Rozdělení vlny dle pohlaví:

- Vlna z bahnic.
- Vlna z beranů.
- Vlna ze skopců.

Rozdělení vlny dle textilního použití:

- Soukenická vlna: jedná se o kratší merinové vlny.
- Česná vlna: jedná se o merinové vlny delší než 6 cm.
- Kobercová vlna: jedná se o vlnu poměrně dlouhou a hrubého sortimentu.
- Plyšová vlna: jedná se zpravidla o mohérovou vlnu
- Flanelová vlna: jedná se zpravidla o merinovou vysoce obloučkovanou až přeobloučkovanou vlnu.

Rozdělení vlny dle jemnosti dle Horák a kol.(1989):

- Jemná vlna.
- Polojemná vlna.
- Polohrubá vlna.
- Hrubá vlna.

Rozdělení vlny dle délky dle Horák a kol., 1989:

- Půlroční vlna.

- Tříčtvrtěroční vlna.
- Celoroční vlna.

V praxi se často při práci s vlnou používá následující názvosloví:

- Potní vlna: vlna v přirozeném stavu získaná stříží pouze živých ovcí (Horák a kol., 1989), obsahuje průměrně 15 – 72 % vlastní vlny, 12 – 47 % tuku a potu, 3 – 24 % nečistot zejména rostlinného původu a její vlhkost se pohybuje v rozmezí 4 – 24 % (Horák a kol., 2012).
- Čistá vlna: technicky čistá vlna po vyprání, mechanickém a chemickém vyčištění s vlhkostí 17 %
- Kousky: drobné části odpadlé při stříží a části rouna, které se výrazně liší od průměrného rouna. Mezi kousky se řadí také vlna značně znečištěná výkaly a močí, vlna silně defektní, vlna s obsahem nad 6 % rostlinných příměsí a vlna krátká s délkou vlákna do 40 mm.
- Lokny: nesouvislé, silně znečištěné, převážně zažloutlé části vlny z uší, hlavy, nohou, ocasu, apod.
- Defektní vlna: vlna se zhoršenými fyzikálními a mechanickými vlastnostmi, což se projevuje především nižší pevností. Jedná se o vlnu poškozenou močí, špatnou výživou, klimatickými podmínkami a jinými vlivy.
- Rouno: vlna získaná stříží z jedné ovce, tvořící souvislý celek. Termín používaný též pro vlasový pokryv živých ovcí (Horák a kol., 1989).

4.3.1 Rouno a jeho složení

Rounem se obecně označuje vlasový pokryv na ovci. Stejný termín se využívá také pro označení již ostříhané vlny, která tvoří větší celek (Kuchtík a kol., 2007). Rouno se může skládat z podsadových chlupů (vlnovlasy), pesíků, polopesíků, krycích chlupů a tuhých pesíků. (Kroulík, 1996). Podsadové chlupy a pesíkaté vlasy jsou navzájem spojeny do praménků, chomáčů či chomáčků pomocí tzv. vazačů (Kuchtík a kol., 2007). Rouno je možné rozvolnit rukama na jednotlivé praménky. Pokud se však toto rozvolnění musí provádět silou, jde o vlnu zplstěnou, což je nežádoucí (Horák a kol., 1989). U plemene merino je vlna tvořena pouze podsadou (Kuchtík a kol., 2007).

Složení rouna:

- Pravé rouno (podsadové chlupy): podsadové chlupy jsou bez dřene a jejich tloušťka se pohybuje v rozmezí 10 – 40 μm . Čím je podsadový vlas tenčí, tím je obloučkovitější. Mezi hlavní producenty podsadových chlupů patří merinové ovce. Přírůstek délky podsadových chlupů je 40 mm za rok (Kroulík, 1996).
- Polopesíkatý vlas: jedná se o formu nepravého rouna s přerušovaným dřeňovým kanálkem (Horák a kol., 2012). Tvoří přechod mezi podsadou a pesíkem, jemnost vlákna se pohybuje v rozmezí 25 – 50 μm , délka vlasu je 10 – 15 cm. Tvar těchto vláken je ovlivněn silou vlákna, přičemž čím je vlákno jemnější, tím je zpravidla i více obloučkováné (Kuchtík a kol., 2007). Polopesíky se vyskytují například u valašky (Kroulík, 1996).
- Normální pesík: dřeňový kanálek je souvislý, dosahuje síly 30 – 50 % vlákna, jeho jemnost je 30 – 80 μm , obloučkování je nevýrazné. Je typický poměrně výrazným leskem.
- Nepravé rouno: pesík s dřeňovým kanálkem.
- Mrtvý vlas: dřeňový kanálek je souvislý a dosahuje více jak 50 % síly vlasu, jemnost tohoto vlákna dosahuje až 200 μm . Tento typ vlasu nemá textilní využití a to především kvůli jeho výrazné lámavosti.
- Krycí vlas: jedná se o textilně nevyužitelné poměrně krátké ochranné chlupy, které se nejčastěji vyskytují na obličejové části a ve spodní části končetin (Kuchtík a kol., 2007).

Specifické uspořádání chomáčů rouna:

Vnitřní uspořádání:

- Válcovité uspořádání (špalíčkovité): je nejžádanější a svědčí o hustotě vlny s přiměřeným množstvím vlnotuku.
- Kuželovité uspořádání: při velkém množství vlnovku u plemene merino. U polojemnovlnných až hrubovaných ovcí odpovídá polozavřenému a splývavému typu rouna.
- Nálevkovité uspořádání: značně znečištěné s malým množstvím vlnovku.
- Krepové uspořádání: neuspořádaná řídká vlna, drsná na omak.

Vnější uspořádání

- Například květákovité, deskovité, řepkovité, apod.
- Hodnotí se podle vnějšího vzhledu rouna, zvláště u plemene merino.

Typy rouna podle chomáčení:

- Uzavřené rouno: tento typ rouna se vyskytuje u plemene merino. Ovce s tímto charakterem rouna jsou vhodné k chovu v nížinných oblastech.
- Polozavřené rouno: nejčastěji se vyskytuje u polojemnovlnných ovcí. Ovce s tímto charakterem rouna jsou vhodné do podhorských oblastí.
- Splývavé rouno: tento typ rouna je typický pro vlny smíšené. Nejčastěji se vyskytuje u polojemnovlnných ovcí až hrubovaných ovcí, u nichž dlouhé pesíky volně splývají po bocích, což vytváří předpoklady k chovu v nejdrsnějších podmínkách. Ovce s tímto typem rouna jsou zvláště vhodné ke košarování (Horák a kol., 1989).

4.4 Defekty vlny

Defekty vlny se obecně dělí na vrozené a získané. Za defekty vrozené se považuje zkrut, mrtvý vlas a přerůst vlny a mezi defekty získané patří hladová vlna, spálená vlna, zakrmená vlna, zplstěná vlna (Kuchtík a kol., 2007), jirchářská vlna, zakoupaná vlna, přestřížená vlna a značky.

- Zkrut: jedná se o přeobloučkovanou vlnu (Horák a kol., 2012). Při zpracování způsobuje „nopky“. Nejčastěji se vyskytuje u jemnovlnných ovcí na břiše. Tento defekt je znakem přešlechtění a dědí se.
- Mrtvý vlas: jedná se o hrubé nebo odumřelé vlákno, jehož kůra obsahuje více než 90 % dřeně. Mrtvé vlasy v rounu vytvářejí přerůst. Vyskytují se však také ve formě krátkých vláken (kemp). Výskyt je podmíněn geneticky.
- Hladová vlna: vlna se sníženou pevností vláken vlivem špatné výživy nebo nemoci. Důsledkem je zeslabení vlny, zvané jako tzv. „odstávek“. V zeslabeném místě dochází k trhání vlny, vlna je krátká, a tím se snižuje její textilní hodnota (Horák a kol., 1989)

- Spálená vlna: znehodnocená vlna od ovcí ustájených na nevhodné podestýlce. Důsledkem je nahnědlé zbarvení, zápach po čpavku, vlna má sníženou pevnost a nedá se vyprat (Horák a kol., 2012).
- Zakrmená vlna: z pohledu praxe je zakrmená vlna nejrozšířenějším defektem vlny. Jedná se o vlnu, jež obsahuje více jak 6 % rostlinných příměsí. Hlavním důvodem tohoto defektu je zpravidla nesprávná technika krmení především v zimních měsících, kdy jsou ovce chovány v ovčíně. Nicméně do určité míry může dojít k zakrmení vlny i při pastvě na nedostatečně ošetřených pastvinách (Kuchtík a kol., 2007).
- Zplstěná vlna: vlna, kterou lze těžko rozvolnit rukama na jednotlivé chomáče, praménky.
- Jirchářská vlna: vlna získaná z vyčiněných kůží.
- Zakoupaná vlna: vlna získaná z ovcí, které byly před střížím vykoupány v dezinfekčním roztoku o nesprávné koncentraci (Horák a kol., 2012).
- Přestřížená vlna: je vlna kratší než 4 cm, také se nazývá „sečka“.
- Značky: vlna označená nevypratelnou barvou. Pokud se ve vlně tento defekt vyskytuje, je třeba tuto vlnu při střížím oddělit, poněvadž se nevykupuje (Horák a kol., 1989).



Obr. 1 Zakrmená vlna

(Wool Buy, 2015)



Obr. 2 Vlna znehodnocená barvou

(Wool Buy, 2015)

4.5 Kvalita vlny shetlandských ovcí

Nedávno bylo do České republiky dovezeno poměrně nové plemeno, Shetlandská ovce, které je zajímavé zejména z hlediska kvality vlny.

Shetlandská ovce patří mezi primitivní plemena menšího tělesného rámce, jsou velmi odolné s dvojitou vrstvou vlny. Patří mezi plemena dlouhovlnná s velkou škálou barevných vzorů a jemnosti. Přesné zařazení těchto ovcí dle sortimentu vlny není plně jednoznačné, protože jemnost jejich vlny je vázána i na klimatické podmínky. Chov shetlandských ovcí je ve světě oblíbený mimo jiné díky jejich neustále rostoucímu rounu, o které roste zájem ze stran spotřebitelů.

Vlna těchto ovcí je vhodná k plstění suchou i mokrou technikou a také pro faremní zpracování finálních výrobků. Vlna shetlandských ovcí se stala díky svým jedinečným vlastnostem oblíbeným materiálem ve stavebním průmyslu.

Poslední studie věnovaná kvalitou vlny tohoto plemene zkoumala růst vlny beranů a bahnic shetlandských ovcí, procentuálním podílem neaktivních folikulů rouna, délkou a průměrem vláken a rozdílnou pigmentací v zimě a v létě. Dle předložených výsledků jsou sekundární folikuly neaktivní v září, jak u beranů, tak u bahnic, ale mají tendenci k rychlejší obnově. Nový růst folikulů začíná v rozmezí od ledna do března, maximální růst byl zaregistrován od dubna do října. V zimě se snížením hustoty pigmentovaných granulí ve vlákně vlny snížila pigmentace.

Na vybrané farmě zájmového chovu shetlandských ovcí v ČR byl proveden výzkum, kdy se po dobu dvou let analyzovala vlna odebraná z různých tělesných partií s ohledem na pohlaví a věk sledovaných zvířat. Bylo zjištěno, že největšího množství se dosáhlo u dvouletých beranů (1,48 kg) s průměrnou délkou vlny 9,5 cm. U tříletých skopců je množství vlny dokonce 1,75 kg s délkou 9 cm. U jednoletých jehniček bylo získáno 1,22 kg o délce 12 cm, u sedmiletých bahnic se zjistilo vyšší množství vlny (1,36 kg) dorůstající jen do délky 7 cm. Jemnost vlny je u samců, samic i skopců v rozmezí průměrných hodnot od 24,81 μm do 26,86 μm . Na základě naměřených hodnot lze vybraná zvířata zařadit mezi jemnovlnné až polojemnovlnné ovce. Nejjemnější vlna se nachází na boku zvířat (24,5 μm), na pleci (25,05 μm) a naopak nejhrubší vlna je na kýtě (27,59 μm) (Michnová a kol., 2014).



Obr. č. 3 Shetlandská ovce (Faifr, 2015)

5 MECHANICKÉ A FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI VLNY

Mezi nejdůležitější vlastnosti vlny patří jemnost, délka, zkadeření, barva, lesk, vyrovnanost, charakter, pevnost, tažnost, výtěžnost, pružnost, vlhkost, hygroskopičnost atd.

5.1 Jemnost vlny

Jemnost vlny je spojována s pojmem sortiment. Tato vlastnost patří spolu s barvou mezi nejdůležitější kvalitativní vlastnosti vlny, kdy jemnost vlny ovlivňuje zásadním způsobem tržní cenu vlny a její následné textilní využití. Jemnost vlny vyjadřuje sílu vlákna v μm . Síla vlákna by měla být po celé délce stejná, avšak ve většině případů je jemnost vlákna po celé své délce poměrně nestabilní. U polojemných vln může být rozdíl v síle vlákna od jednoho ke druhému konci až 10 μm . Jemnost vlákna se pohybuje v rozmezí 10 – 80 μm , což závisí na několika faktorech, mezi které patří plemeno, zdravotní stav, výživa, pohlaví, věk a tělesná partie (Kuchtík a kol., 2007). Jemnost vlny je dána střední jemností v μm .

Základních sortimentů vlny je 16. K označení sortimentů existují různé klasifikační stupnice. V chovatelské praxi se u nás běžně používá středoevropské stupnice, která je označována velkými písmeny abecedy od 5A po F. V textilním průmyslu se používá bradfordská stupnice. Bradfordská stupnice je vyjádřena symbolem 's a udává se v číslech 100 – 32, což odpovídá počtu přaden o konstantní délce 560 yardů, (asi 512 m) upředených z 1 libry. Stupnice hlavních sortimentů vlny je uvedena v tabulce 1.5. (Horák a kol., 2012).

Tabulka č. 7 Stupnice sortimentů vlny(Horák a kol., 2012)

Střední jemnost (μm)	Sortiment – stupnice		Obloučků na 1 cm délky vlny	Označení jemnosti	Roční délka (cm)
	Středoevropská	Bradfordská ('s)			
Do 14,4	5A	100	12	jemná	8 – 10
14,5 – 16,5	4A	90	11		
16,6 – 18,6	3A	80	10		
18,7 – 20,5	2A	70	9		
20,6 – 21,8	2A/A	64	8	polojemná	10 – 14
21,9 – 23	A	60	7		
23,1 – 25	A/B	58	6		
25,1 – 27	B	56	5		
27,1 – 29	B/C	56/50	4	polohrubá	15 – 20
29,1 – 33	C	50	3		
33,1 – 35	C/D	48	2		
35,1 – 37	D	46	1,5		
37,1 – 40	D/E	44	1,0	hrubá	nad 20
40,1 – 45	E	40	0,5		
45,1 – 55	E/F	36	0,3		
nad 55	F	28 – 32	-		

Sortiment lze zjišťovat objektivní metodou opticky, gravimetricky a na principu odporu vzduchu. Pro šlechtitelskou práci má největší význam měření jemnosti vlny na projekčních mikroskopech, tzv. lanametrech s konstantním 500násobným zvětšením. K určení střední jemnosti se u jemných vln provádí 100 měření, u polotemných 200 a u ostatních 300 – 500 měření. Měření jemnosti vlny na lanametrech dovoluje statistické vyhodnocení vzorku s tím, že mimo hodnot směrodatné odchylky, střední chyby

průměru a variačního koeficientu získáme údaje o variačním rozpětí a vzorek můžeme vyhodnotit graficky pomocí tzv. histogramu jemnosti. Tyto hodnoty mají zásadní význam při šlechtění merinových ovcí s jednostrannou orientací na vlnu.

Trvale praktický význam má subjektivní metoda stanovení jemnosti vlny, která vyžaduje trénovaný dobrý zrak a hmat posuzovatele. Při subjektivním hodnocení tmavé vlny je tato vlna vnímána nesprávně jako hrubší. V současné době se již jemnost vlny uvádí přímo v mikrometrech (Horák a kol., 2012). Při stanovení nemá dojít k většímu rozdílu než +/- 2 μm (Horák a kol., 1989).

5.2 Délka vlny

Délka vlny ovlivňuje její zařazení do nákupních tříd, proto musí být při střížích respektována. Vlna na povrchu těla ovcí není stejně dlouhá, nejdelší vlna je na kohoutku a na hřbetě, nejkratší na spodní části těla a na břicho (Horák a kol., 1989).

Délku vlny lze rozdělit na délku přirozenou a délku skutečnou, kdy přirozená délka vlny vyjadřuje délku vlákna v přirozeném a nenataženém stavu. Přirozená délka vlny se pohybuje v rozmezí 2,5 – 50 cm, v závislosti především na výživě a plemeni. U jemnovlnných ovcí je přirozená roční délka v rozmezí 10 – 15 cm. U hrubovlnných ovcí dosahuje přirozená roční délka vlny až 50 cm. Skutečná délka je vzdálenost mezi oběma konci vlákna vlny v narovnaném stavu. Rozdíl mezi přirozenou a skutečnou délkou vlny spočívá především v obloučkovitosti každého vlákna.

Při porážce by měla být minimální délka vlny 1,5 cm, pro vlastní stříž je doporučeno stříhat ovce s minimální délkou vlny 6,5 cm (Kuchtík a kol., 2007). Aby se u plemene merino dosáhlo délky vlny minimálně 6,5 cm, musí být délka vlny před střížím na boku alespoň 7,5 cm (Horák a kol., 1989). Problém nastává u plemene charollais, jehož přirozená délka vlny mnohdy nepřesahuje 5 cm. Naopak u dlouhovlnných plemen, jejichž roční délka vlny dosahuje mnohdy i více než 25 – 50 cm, by bylo vhodné provádět stříž i dvakrát ročně, což je však po ekonomické stránce v dnešní době prakticky nemožné (Kuchtík a kol., 2007).

5.3 Zkadeření vlny (obloučkovitost)

Obloučkovitost ovlivňuje bilaterální stavba chlupů. U normálního zkadeření jsou výška a základna obloučku shodné, u vysoké obloučkovitosti je výška vyšší a u nízké obloučkovitosti je naopak výrazně širší základna. Krajní forma vysoké obloučkovitosti se nazývá zkrut, což je přobloučkovaná vlna, která se vyskytuje hlavně u merinek v oblasti břicha. Vlna pravidelně obloučkovaná po celé délce chomáčku se nazývá věrná, nepravidelně obloučkovaná vlna se nazývá nevěrná a má nižší textilní hodnotu (Horák a kol., 2004).

Je možno obecně konstatovat, že čím je vlna jemnější, tím je většinou zjišťována vyšší obloučkovitost. Z pohledu jednotlivých faktorů má na zkadeření vlny vliv především plemeno a zdravotní stav jedince (Kuchtík a kol., 2007).

5.4 Barva vlny

U našich plemen ovcí je dominantní barva vlny bílá, bez barevných příměsí. U vlny pestré se toleruje výskyt barevných vlasů do 2 %. Barevná vlna obsahuje více než 2 % barevných chlupů.

Barva vlny je znakem plemenné příslušnosti. Tmavě zbarvenou vlnu mají u nás např. ovce romanovské a zwartbles. U tzv. černohubek, kam se řadí například plemena cigája, suffolk a oxforddown, je nežádoucí výskyt černých chlupů (Horák a kol., 2004). Vlna se dle barvy dělí na vlnu bílou (bez barevných příměsí), pestrou (podíl barevných vláken do 2 %) a barevnou (podíl barevných vláken vyšší než 2 %). V některých případech se můžeme setkat také s vlnou šedou, toto zbarvení je ovlivněno obsahem vzduchu ve vyschlých buňkách kůry nebo mezi nimi.

5.5 Lesk vlny

Lesk vlny je znak jakosti vlny, jímž se posuzuje její stav a upotřebitelnost. Lesk vlny závisí na velikosti, tvaru a uspořádání šupin na povrchu vlasu. Specifické uspořádání šupin je možné využít při určování plemenné příslušnosti. Lesk vlny je typická plemenná vlastnost závisející též na úrovni výživy, kondici a zdravotním stavu ovcí. Nejžádanější je vysoký, tzv. listrový lesk, umožňující barvit finální výrobek i pastelovými barvami (Horák a kol., 2004).

Pro tuto vlastnost obecně platí závislost, že čím je vlna hrubší, tím je zpravidla zjišťován výraznější lesk (Kuchtík a kol., 2007).

5.6 Vyrovnanost vlny

Vyrovnanost vlny se posuzuje v rámci jedince, stáda i plemene. Obecně se požaduje stejný sortiment vlny na celém těle. U plemene merino je přípustný rozdíl jednoho sortimentu mezi plecí a kýtou, u polojemnovlnných a dalších plemen maximálně dva sortimenty. Vlna, která je délkově nevyrovnaná se označuje výrazem přerůst. U jehňat vytvářejí přerostlé chlupy tzv. ojíněné rouno, také se používá termín svatozář, což je znakem hrubšího sortimentu vlny v dospělosti.

5.7 Charakter vlny

Charakter vlny je souborná vlastnost vlny daná barvou, leskem, vyrovnaností, zkadeřením, typem praménku, zplstěním, stylem vlny a u vln smíšených podílem podsady a pesíku. V textilním průmyslu se pro označení charakteru vlny používá termín styl vlny.

5.8 Pevnost vlny

Pevnost vlny je dána odolností proti přetržení. Uvádí se v gramech. Podle pevnosti se vlna rozděluje na jemnou vlnu s pevností 4 – 6 g, polotemnou vlnu s pevností 10 – 15 g a hrubou vlnu s pevností kolem 20 g.

Chomáček potní vlny lze přetrhnout jen s velkými obtížemi. V tomto případě se vlna nazývá zdravá. Vlna, která se snadno trhá, se označuje hladová a je důsledkem výrazného zjemnění, což je následek podvýživy, nemoci, apod. Ztenčené místo se označuje termínem odstávek.

Subjektivně lze pevnost vlny posoudit též sluchem při brnkání prsty na napnutý chomáček vlny (Horák a kol., 2004). Čím vyššího tónu se dosáhne, tím je vlna pevnější (Horák a kol., 1989). Objektivně se pevnost spolu s tažností posuzuje na tzv. dynamometru neboli trhačce vlny (Horák a kol., 2004).

5.9 Tažnost vlny

Tažnost vlny je relativní hodnota uvádějící prodloužení vlákna v době přetržení (Horák a kol., 1989). Souvisí s pevností a udává rozdíl v % mezi skutečnou a tržnou délkou vlny. U zdravé vlny má hodnotu 6,5 – 7,5 km. Tažnost vlny u našich ovcí se pohybuje v rozmezí 10 – 30 %, v zahraničí se uvádějí hodnoty 2 – 2,5x vyšší (Horák a kol., 2004).

5.10 Výtěžnost vlny

Výtěžnost vlny neboli „rendement“ je důležitá textilní vlastnost, která udává procentický podíl čisté vlny k vlně potní při vlhkosti 17 % zbytkovém vlnovku 1,25 %. U jemnovlnných ovcí je výtěžnost vlny 45 – 50 % (australské merino 50 – 60 %), polojemnovlnných ovcí 50 – 60 %, polohrubovlnných ovcí 60 – 65 % a hrubovaných ovcí 65 % a více (Horák a kol., 2004). Je možno obecně konstatovat, že výtěžnost vlny

je ovlivněna její jemností. Dalším zásadním faktorem, který výtěžnost vlny ovlivňuje je technologie chovu. Například v Austrálii u celoročně pastevně odchovaných merinových ovcí je jejich výtěžnost nad hranicí 57 %, což je hodnota podstatně vyšší než u našich chovaných merinových ovcí (Kuchtík a kol., 2007).

Výtěžnost vlny se zjišťuje laboratorně i subjektivně, což však vyžaduje vysokou profesionalitu, a je obtížnější než stanovení sortimentu.

5.11 Pružnost vlny

Pružnost vlny je schopnost vlny obnovit původní rozměr a tvar po přerušení mechanického působení, jako například tlaku, zmačkání, ohybu, apod. Udává se, že zdravá vlna se láme až po asi jednom milionu ohybů.

5.12 Vlhkost vlny

Vlhkost vlny udává procentické množství vody ve vlně. Povolena vlhkost vlny při výkupu a skladování je do 17 %. Rozeznává se vlhkost vlny přilnavá, kterou lze odstranit větráním, dále vlhkost kapilární, tu lze odstranit odpařováním, vlhkost hygroskopická, která představuje až 40 % hmotnosti vlny a odstraňuje se sušením při teplotě 100 – 105 °C. Jako poslední se rozeznává vlhkost chemicky vázaná, odstranitelná pouze při vysokých teplotách, kdy dochází ke zničení vlny.

Vlhkost vlny se zjišťuje objektivně v laboratořích. Subjektivně se posuzuje odhadem, při kroucení praménku vlny se nesmějí na povrchu objevit kapky vody, nebo pohmatem do potní vlny, kdy nesmí studit (Horák a kol., 2004).

5.13 Hygroskopičnost vlny

Hygroskopičnost vlny je její schopnost absorbovat vlhkost z okolního prostředí. Hygroskopičnost ovlivňuje především lanolin, který je schopen vázat až 2,5x více vody, než váží. Proto je důležité uskladnit ostříhanou vlnu v suchých a větraných místnostech.

5.14 Další vlastnosti vlny

Mezi další vlastnosti vlny patří:

- Něžnost vlny, která vyjadřuje příjemnost vlny na omak.
- Bobtnatost vlny, která vyjadřuje schopnost vlákna změnit svoji sílu či délku ve vlhkém prostředí.
- Plstivost vlny, což je schopnost vláken vlny, vzhledem ke své stavbě, se za určité teploty, vlhkosti, tlaku a za pomocného působení některých chemických činidel navzájem propojit tak, že se vytvoří souvislá vrstva plsti.
- Hřejivost vlny, která je ovlivněna schopností vlny udržovat určitou teplotu díky své šupinaté struktuře (Kuchtík a kol., 2007).

Tyto vlastnosti jsou těžko subjektivně hodnotitelné a v chovatelské praxi se k nim nepřihlíží (Horák a kol., 2004).

6 STŘÍŽ OVCÍ

Stříž ovčí vlny je sezónní záležitost a je třeba na ni ovce řádně připravit. Příprava ovčí na stříž spočívá v odstranění předmětů, které mohou stříž komplikovat, jako například zvonce, ohlávky, poševní svorky nebo zbytky nevypratelné barvy. Před stříží by neměly ovce 3 – 4 dny zmoknout. Ovce by měly být při stříži lačné a stříž by měla probíhat v suchém a čistém prostředí (Horák a kol., 2012). Ke stříhání je nutná rovná plocha s místem 2 - 2,2 m nad zemí k zavěšení strojku, v případě použití stříhačského vozíku je zavěšení strojku zajištěno. Ovce musí být uzavřeny do malé ohrady poblíž místa stříhání, ze kterého se následně naženou do stříhačského vozíku. (Wool Buy, 2015) Při stříží je vhodné uskutečnit prohlídku a úpravu paznehtů (Staněk, 2009). Stříž vlny by se také měla provádět při adekvátních klimatických podmínkách, vzhledem ke skutečnosti, že stříží se odstraní přirozený povlasy těla ovčí a do určité míry dojde u ovčí k chladovému šoku (Kuchtík a kol., 2007). Ostříhaná zvířata po několik dní nevyháníme na přímé slunce ani na déšť (Staněk, 2009).

Jemnovlnné a polojemnovlnné ovce se stříhají jednou ročně a to buď 5 – 6 týdnů před bahněním nebo po bahněním. Polohrubovlnné ovce se stříhají dvakrát ročně a to na jaře a na podzim (Kroulík, 1996). Merinové ovce se stříhají jednou ročně, protože se požaduje přirozená délka vlny minimálně 6,5 centimetrů. Z tohoto důvodu je vhodné stříhat i ostatní plemena s roční délkou vlny 10 – 12 centimetrů pouze jednou. Pokud je vlna delší, je možné doporučit dvě stříže ročně, případně tři stříže za dva roky (Horák a kol., 2012). Nicméně i v tomto případě se stříhá pouze jednou ročně a to vzhledem ke stále rostoucím nákladům na stříž (Kuchtík a kol., 2007).

Termín stříže závisí na kvalitě rouna, pohlaví a technologii chovu. Berani by se měli stříhat 4 – 6 týdnů před připouštěcím obdobím, chovná jehňata je vhodné stříhat po odstavu, jatečné chovné kusy tak, aby při prodeji byla délka vlny nejméně 1,5 centimetru a tím se zachovala kvalitní kožešnická surovina. Bahnice, zejména při jarním bahněním, po porodu. Při zimním bahněním se provádí stříž nejpozději měsíc před porodem, čímž se zabrání znehodnocení vlny při zimním ustájení. Při celoročním pastevním chovu a jarním bahněním se ovce stříhají až po obahněním na jaře (Horák a kol., 2012). U samic jsou nejvíce problematické periody pro stříž první měsíc gravidity, zde může docházet k nepřiměřeně vysoké rané embryonální mortalitě, a poslední měsíc

gravidity, respektive první měsíc po porodu, kdy v případě posledního měsíce gravidity může dojít v důsledku stříže například k předčasným porodům (Kuchtík a kol., 2007).

6.1 Metody stříže

6.1.1 Klasická ruční stříž

Klasická stříž se provádí ručními nůžkami, které jsou opatřeny ocelovou pružinou. V současnosti se klasická stříž provádí pouze omezeně, jen v nejnútnejších případech, vzhledem k tomu, že je pracná, namáhavá, málo kvalitní a neproduktivní. Stříhání jedné ovce tímto způsobem trvá asi 20 minut a je na něj třena v průměru 700 – 1000 stříhů (Horák a kol., 2012). Zapracovaný stříhač byl schopen ostříhat 20 – 30 ovcí denně (Horák a kol., 1989).

6.1.2 Stříž pomocí elektrického strojku

V současnosti nejpoužívanější způsob stříže za použití různých typů a značek s rozdílným náhonem. Pro chovatele malých stád a stříhače amatéry jsou nejvhodnější strojky se zabudovaným elektrickým motorem přímo v rukojeti. Profesionální stříhači však používají stříhací strojky, u kterých je pohon nože ve stříhací hlavici zajištěn od samostatného elektromotoru, často s volitelnou rychlostí. Dobrý stříhač potřebuje na ostříhání ovce asi 70 tahů a kolem 5 – 8 minut (Horák a kol., 2012). Stříhat se má těsně u povrchu těla tak, aby nedošlo k poranění ovce ani k přestříhání vlny (Horák a kol., 2004).

6.1.3 Karuselová stříž

Tento typ stříže se v praxi neosvědčil, má svou opodstatněnost pouze ve velkých chovech. V zahraničí jsou ke stříži využívány automaty, které pracují na principu laserových senzorů (Horák a kol., 2012).

6.1.4 Chemická stříž

Princip chemické stříže spočívá v tom, že se ovčím aplikují preparáty, které krátkodobě zastavují růst vlny přímo v chlupové cibulce. Zaškrčená část vlny doroste za 6 – 7 dnů k povrchu těla a umožňuje snadné odstranění „stržením rouna“, tím se dosáhne umělého línání neboli depilace vlny (Horák a kol., 1989). Tento způsob stříže nemá s ohledem na stávající trendy welfare šanci se prosadit. V praxi se tento typ stříže nepoužívá.

6.2 Vlastní stříž

Vlastní stříž lze provádět několika způsoby:

Stříž na lavici, kde výška lavice je 0,5 – 0,6 m, šířka 0,7 – 0,8 m, délka 1,8 – 2,2 m. Ovce se zafixuje v sedící poloze, hřbetem ke stříhači. Systém je pro stříhače fyzicky méně náročný, avšak vyžaduje pomoc dalšího pracovníka, který ovce stříhači podává a po střížce je odebírá. Při střížce na lavici často dochází k roztržení rouna. U nás byl tento způsob „vylepšen“ zavedením sedací lavice s lidovým názvem „kazatelna“, při kterém stříhač sedí (Horák a kol., 2012).

Při střížce na lavici je možný následující postup:

1. Vlna se rozhrne na pravé lopatce a první tah strojkem se vede směrem k přední končetině, ostříhá se pravá přední končetina,
2. pravý bok se stříhá směrem k břichu a slabině,
3. dále se ostříhá vnitřní a vnější strana pravé zadní končetiny,
4. stříhá se pravá strana zad od pravé lopatky dlouhými tahy, až k ocasu kde je dobré se dostat alespoň jedním tahem strojku na levou polovinu zad, ostříhá se ocas,
5. ostříhá se pravá strana krku a hlavy,
6. otočí se ovce a provádí se stříž spodní části a levé strany krku,
7. ostříhá se vlna na hrudní kosti,
8. pokračuje se stříháním levé strany krku a hlavy,
9. stříž levé přední končetiny,

10. dokončí se stříž levé přední končetiny,
11. stříž levého boku až k páteři,
12. stříž břicha,
13. dokončí se stříž břicha a vnitřních stran zadních končetin,
14. na závěr se dokončí stříž vnější strany levé zadní končetiny a zádě.

Nevýhodou stříže na lavici je možnost velkého pohybu ovce, což je větší zátěž na psychiku stříhače. Dále se při stříži na lavici rouno častěji trhá než při stříhání na zemi, protože rouno padá z větší výšky. Mezi výhody a přednosti stříže ovcí na lavici patří šetrnější manipulace s ovcí, méně otáčení, snadnější fixace, přirozenější poloha stříhače a šetrnější zacházení s vlnou díky tomu, že stříhač do vlny nešlape (Horák a kol., 1989).

Stříž na zemi, která je nejrozšířenějším způsobem ve světě, se považuje za „rychlostříž“ a označuje se pojmem „australský, respektive novozélandský“ způsob stříže. Stříhač pracuje bez pomocníka, nikdo mu ovce nepodává ani neodebírání (Horák a kol., 2012).

Postup rychlostříže:

1. Stříhač si v ohradě sám chytí ovci oběma rukama pod krkem, zvedne ji na zadní nohy a pozpátku jde k místu stříže, kde ovci nadzvedne a posadí.
2. Zásadou je, že se vlna začíná stříhat na hrudi a na břiše.
3. První záběr směřuje dolů od hrudní kosti po břiše k pravé slabině, postupně se ostříhá celé břicho. Stříhač uchopí pravou přední nohu ovce a zasune si ji za pravé koleno, levým zápěstím udržuje hlavu v zadní poloze, levou rukou rozhrnuje vlnu na boku a napíná kůži.
4. Levá pěst se pevně vtiskne do pravého boku, čímž ovce narovná pravou zadní nohu a stříhač ostříhá její vnitřní stranu.
5. Levá pěst se vtiskne do levého boku a stříhá se vnější strana levé zadní nohy. Nakonec stříhač ustoupí do zadu a provede tři tahy nad ocasem (Horák a kol., 1989).

Zásady rychlostříže:

1. Fixace ovce – sklonit se k ovci a „stát se její částí“,
2. jistá ruka – přesně vědět, kam má hlavice směřovat, a postupovat jistě při každém tahu,
3. pevné zápěstí – musí být i pružné a zajistit, aby stříhací hlavice zůstala na kůži,
4. zpětný pohyb – musí být rychlý, těsně na kůži, pouze do vzdálenosti následujícího tahu,
5. levá ruka – připravuje další pohyb (volná ruka, která nedrží hlavici),
6. rytmus a načasování – stříhání každé části musí plynule navazovat na další (Horák a kol., 2012).

6.3 Zacházení s ovceci během stříže

Denní výkon stříhačů také závisí na dobrých pomocnících. Podavač by měl být fyzicky zdatný, pokud tomu tak není, pak v případě stříhání těžkých ovce, podávají ovce podavači dva.

Stříhané ovce musí být umístěny co nejbližší k místu, kde se stříhá. Podavač chytá ovce klidně, za zadní nohu a přivádí ji k místu stříhání. Pro ovce je nutné jít včas, aby podavač stačil ovce očistit od slámy, sena a jiných nečistot. Není dobré, když podavač přivede ovce příliš brzy a ovce na stříhání dlouho čeká, pak je neklidná a komplikuje práci stříhače. Špatné je také přivedení ovce pozdě, stříhací strojek běží na prázdno a zbytečně se zahřívá. Podavač musí okamžitě po odebrání vlny posadit na stříhací lavici další ovce.

Podavač posadí ovce zadkem na lavici, zády ke stříhači a nohama dopředu. Hlavu ovce přitom drží nahoru. Jakmile stříhač uchopí levou rukou ovce pod krkem, podavač ji pustí a ustoupí. Stříhač si pak sám polohu ovce upraví. Podavač bez vyzvání stříhače do procesu stříhání nezasahuje, mohlo by dojít k úrazu.

6.4 Zásady bezpečnosti práce při stříži

Základním předpokladem bezpečnosti práce je, aby byli pracovníci zaměstnaní při stříži seznámeni s platnými předpisy a vyhláškami vztahujícími se na bezpečnost práce v objektech živočišné výroby. Při manipulaci s ovce je nutné být v klidu. Zvířata je třeba chytat a podávat pouze dovořeným způsobem, během stříže nezasahovat do práce stříhače a nerušit jeho výkon. V prostoru, kde dochází ke stříži, není dovolen pobyt osobám, které se na stříži ovce nepodílí.

Stříhač musí být vybaven předepsaným ochranným oblekem a pomůckami. Také je nezbytná pravidelná kontrola a seřízení stříhacího strojeku.

Zvýšenou pozornost musí stříhač věnovat stříži rohatých beranů. Prostor pro stříhání musí být vybaven vhodnou elektroinstalací s potřebnou intenzitou světla, což je 200 luxů. Podlaha musí být pevná a rovná. Na betonovou podlahu je třeba pro stříhače umístit drsnou pryžovou rohož. Místnost musí být dobře větratelná, ale bez průvanu a v zimě s možností přitápění. V místnosti musí být také potřebné množství hasicích přístrojů a lékárnička. Základním a nezbytným předpokladem jak z hygienického, tak z bezpečnostního hlediska, je udržování pořádku a čistoty na pracovišti (Horák a kol., 1989).

7 TRÍDĚNÍ, OŠETŘENÍ A REALIZACE VLNY

7.1 Třídění ovčí vlny

Dříve se produkce potní vlny zjišťovala vážením přesností na 0,1 kg, poté se ostříhaná vlna proklepala a rouno se oddělilo od defektní, zakrmené, přestřižené, zplstěné, hladové, pigmentované a jinak poškozené vlny. Ovčí vlna se také řadila do 7 tříd, které měli 16 podtříd. Dnes se toto třídění nevyžaduje, ale vlna by se však měla třídít na jemnou, polotemnou, polohrubou a hrubou. Poté na bílou a barevnou a měla by se oddělit vlna krátká do 4 cm od vlny delší než 4 cm. Do neprodejné skupiny vlny patří vlna, která je označená nevypratelnou barvou, vlna s podílem rostlinných zbytků vyšším než 6 % nebo vlna nadměrně znečištěná. V současnosti je nejvíce vyhovujícím způsobem postup dodržovaný ve Švýcarsku, kde se vlna třídí do 8 tříd, z čehož je 5 hlavních tříd podle jemnosti. Vlna pestrá, barevná a defektní se zařazují do samostatných tříd.

Při střížbě by se od rouna měla oddělit zvláště vlna z břicha a ze zadních partií, poté barevná a pigmentovaná a podle sortimentu rozdělit do příslušných tříd. Také je důležité přihlížet k délce vlny a pro další zpracování je nevhodná vlna jakýmkoli způsobem znečištěná (Horák a kol., 2012).

Po vytrídění se rouno svine čistou stříhanou stranou nahoru, nechá se vychladnout a větrat na suchém vzdušném místě. (Kroulík, 1996) Vlna se uchovává v žocích, které musí být kvůli výskytu molů uzavřeny. Pokud je vlna ve volně otevřených žocích, je nutné ji do jednoho roku zpracovat (Wool Buy, 2015). Hmotnost žoků naplněných vlnou je asi 300 kg. Několikanásobné úspory prostoru je možné dosáhnout lisováním hydraulickým lisem, který usnadňuje transport vlny na potřebné místo, kde se provede laboratorní rozbor kvality této vlny (Adropress.cz, 2012).

7.2 Zpracování vlny

Vytríděná vlna se pere v pracích vanách v pracím roztoku. Teplota při praní by měla být do 40 °C. Po vyprání se vlna suší a následně dochází k mechanickému očištění od rostlinných příměsí a krátkých vláken. Vlna s obsahem rostlinných příměsí nad 6 % prochází tzv. karbonizací, což je praní vlny v 3% roztoku kyseliny sírové s následnou

neutralizací. Vlna, která projde karbonizací má horší mechanické a fyzikální vlastnosti, využívá se proto jen k mykání a k výrobě výrobků s horší kvalitou (Horák a kol., 2012). Mykání je proces, který z vlny pomocí strun stroje učiní tenký jednolitý plát. Ten se dále rozdělí na tenké proužky, z nichž vzniká nit (Kadlíková, 2009). Nitě z mykané příze jsou těžší a jejich vlákna neuspořádaná. Látky z těchto nití jsou hrubé a jejich povrch není celistvý (Farma Prokeš, 2012). Kvalitní vlna slouží k výrobě česanců, které slouží na výrobu kvalitních výrobků, včetně pletacích přízí (Horák a kol., 2012). Česaná nit má delší uspořádaná vlákna, příze je lehčí a látka jemnější než u příze mykané (Kadlíková, 2009).

7.2.1 Praní potní vlny před domácím zpracováním

U domácího zpracování vlny se musí dodržet hlavně maximální teplota pracího roztoku, jinak by došlo ke zplstění vlny. Rostlinné příměsi a krátká vlna se odstraní ručně, tzv. kramplováním.

V prací lázni se vlna pere při teplotě do 40 °C. V 1 litru prací lázně musí být obsaženo 2,5 g sody a 10 g neutralizovaného mýdla. Objem pracího roztoku by měl být pětkrát vyšší než obsah potní vlny a praní se má zopakovat dohromady třikrát. Před prvním praním se má vlna asi tři hodiny namáčet a po praní následuje trojí máchání. Do poslední lázně je dobré přidat 0,2 litru 8% octa na 1 litr. Po vymáčení se vlna odstředí, a na roštích, v síťovině nebo mezi utěrkami, usuší. Vlna se suší při pokojové teplotě, nikoli při vysokých teplotách nebo na slunci.

Vypraná a usušená vlna se využívá ke zhotovení příze, plstí a prošívaných přikrývek (Horák a kol., 2012).

7.3 Realizace ovčí vlny

Cena vlny je určena její kvalitou. Průměrná cena potní vlny při přímém prodeji se pohybuje kolem 10 Kč za 1 kg. Výkupu vlny se věnuje firma OVEKO, která vyváží potní vlnu do Německa. Družstvo Romney vykupuje vlnu od svých členů a chovatelů ovčí plemene romney, po vytřídění ji lisuje a vyváží do Anglie. Pro drobné chovatele je

vhodné chovatele je vhodné vlnu finalizovat přímo vlněnými výrobky. Další možností může být směna vlny za provozní prostředky nebo pomůcky, které se používají na farmě.

Postupně narůstá význam domácího spřádání ovčí vlny a ruční pletení, hlavně při rozšiřování ekologických forem hospodaření (Horák a kol., 2012).

Přestože má nyní vlna nižší ekonomickou hodnotu, měl by být stále brán zřetel na její množství a kvalitativní ukazatele, především u plemenných zvířat. Při základním výběru se stále hodnotí sortiment, hustota, charakter, délka, síla a vyrovnanost vlny (Kuchtík a kol., 2007).

8 FAKTORY, KTERÉ OVLIVŇUJÍ VLNAŘSKOU PRODUKCI

V České republice se hrubá produkce vlny pohybuje od 3,5 kg do 5 kg na jednu ovci. Hlavními faktory, které ovlivňují produkci potní vlny, jsou plemeno, výživa, pohlaví, věk a zdravotní stav zvířete. Mezi další významné faktory patří také velikost těla a hustota vlny.

8.1 Vliv plemene

Nejvyšší produkce potní vlny je zjišťována u merinových plemen, naopak nejnižší produkce je dosahována u plemen rustikálních (Kuchtík a kol., 2007).

Podle Wooliams a Wiener (2010) plemeno, ale také šlechtění významně ovlivňuje variaci rouna, hustotu folikulů a jemnost vlákna u dvoutýdenních jehňat. Jedná se zejména o plemena scottishblackface, south country cheviot, welshmountain, lincolnlongwool, southdown atasmanian merino. U kříženců plemene lincoln a blackface jsou pozoruhodná jejich dlouhá vlákna a kříženci plemene blackface mají také nejmenší hustotu folikulů a nejhrubší primární vlákna. Nejhrubší sekundární vlákna mají kříženci plemene lincoln a cheviot.

Podle Fahmy a Bernard (2010) je u kříženců plemene Oxford a Suffolk o 17 % vyšší produkce vlny než u čistokrevných populací výše zmíněných plemen.

8.2 Vliv výživy

Výživa je nejvýznamnějším faktorem, který ovlivňuje produkci ovčí vlny. Podle Williams a Winston (1987), kteří prováděli pokus u ovčí plemene merino po dobu 100 dní, byla u ovčí krmených v tomto pokusu kvalitnějším krmivem, zaznamenána zejména v posledních 42 dnech větší hustota folikulů. Ovce produkovaly také více vlny na jednotku plochy kůže. U těchto ovčí byl zjištěn o 12 % nižší obsah síry ve vlně.

Na produkci vlny mají významný vliv bílkoviny obsažené v krmivu. Dostatečné množství bílkovin v krmné dávce má příznivý vliv na délku, hustotu, pružnost, tažnost,

lesk vlny i na kvalitu vlnotuku. Intenzita růstu vlny a její množství záleží na množství aminokyseliny cystinu, přijatého z krmiva. Mezi nejdůležitější aminokyseliny, které se podílejí na stavbě keratinu, patří cystin, cystein a metionin. Tyto aminokyseliny mají příznivý obsah síry a jsou obsaženy ve slámě řepky a luskovin (Gajdošík a Polách, 1984). Podle Hind (1989) se přechodem z krmiva s nízkým obsahem bílkovin na krmivo s vysokým obsahem bílkovin, zvýšila čistá produkce vlny o 33 %, průměr vláknů vlny o 8 % a rychlost růstu vláken o 26 %. Podle Slen a Whiting (2015) má vyšší obsah bílkovin v krmné dávce vliv na vyšší hmotnost surové vlny. Po dobu jednoho roku v rámci jejich experimentu, byly ovce krmeny krmivem, které obsahovalo buď 7 % bílkovin, nebo 13 % bílkovin. Výrazné zvýšení produkce vlny bylo pozorováno u ovcí, kterým bylo podáváno krmivo s obsahem bílkovin 10 – 13 % v porovnání s ovcemi, jejichž krmná dávka obsahovala pouze 7 % bílkovin.

8.3 Vliv pohlaví

Obecně je vyšší produkce vlny dosahována u samců, a to o 20 až 30 % (Kuchtík a kol., 2007). Pohlaví ovcí má vliv na množství a kvalitu vlny. Nejvyšší vlnu mají z hlediska věrnosti, charakteru a vyrovnanosti skopci. U skopců nejsou ovlivněny životní procesy hormonální činností jako u bahnic a beranů. Berani mají o jeden až dva sortimenty hrubší vlnu než bahnice (Gajdošík a Polách, 1984).

8.4 Vliv věku

Vrchol produkce vlny nastává ve věku zvířat od 3 do 5 let. (Kuchtík a kol., 2007) Podle Fahmy a Bernard (2010) má věk významný vliv na hmotnost rouna.

8.5 Vliv velikosti těla a hustoty vlny

Většinou platí, že čím je plocha těla zvířat větší, tím vyšší také produkce vlny. Ale v případě krčních záhybů dochází k problémům s kvalitou vlny, a to především z pohledu její délky a jemnosti.

Hustota vlny má zásadní vliv na kompaktnost a uzavřenost rouna a na produkci vlny, kdy obecně platí, že čím je hustota vlny vyšší, tím je také vyšší produkce vlny. Dále hustota vlny ovlivňuje výtěžnost vlny, kdy platí, že čím je vyšší hustota, tím je také vyšší výtěžnost vlny (Kuchtík a kol., 2007).

8.6 Vliv zdravotního stavu ovcí

Pouze zdravá zvířata mohou přijatou potravu fyziologicko-chemickými procesy při trávení přeměnit na vlnu. U nemocných ovcí roste vlna mnohem pomaleji, je jemnější a na některých částech těla odpadává (Gajdošík a Polách, 1984).

8.6 Ostatní faktory

Na produkci vlny mají tlumící účinek laktace a gravidita. Tyto faktory snižují roční produkci o 30 až 600 g. Kromě toho laktace a gravidita také výrazně ovlivňují jemnost vlákna. (Kuchtík a kol., 2007)

Ustájení a ošetřování ovcí se projevuje na množství, kvalitě a výtěžnosti ovčí vlny. Ovčiny by měly být světlé, větrané, ale bez průvanu. Je důležité použít vhodnou podestýlku, ovce musí mít pod končetinami sucho. Ve vlhkých ovčinech se vlna zapařuje (Gajdošík a Polách, 1984).

Podle Wooliams a Wiener (2010) souvisí plošná hmotnost rouna s průměrnou délkou vlákna.

Podle Fulwood a kol., (2002) má křížení vliv na pigmentaci vláken vlny. U kříženců plemen merino a damara-ram byly odebrány vzorky vlny od jehňat den po odstavu, kdy se prokázala výrazná pigmentace vláken. Nejvyšší pigmentace byla zjištěna u krátkého rouna a přiměřená pigmentace u rouna dlouhého.

Studie podle Birrell (1992) naznačuje, že významný vliv na růst vlny mohou mít faktory spojené s denní dobou.

Podle Smuts a kol. (1995) vede genetická selekce k podstatnému zrychlení růstu vlny, ale fyziologické mechanismy odpovědné za tyto změny nejsou zcela objasněny. Faktory, u kterých se prokázala spojitost s rozdíly v rychlosti růstu, jsou metabolismus cystinu, koncentrace močoviny v krvi, funkce ledvin, koncentrace tyroxinu v krvi a morfologie folikulů vlny. Na rozdíly v růstu vlny může mít také vliv pohyblivost střev. Vyšší rychlost průchodu krmiva střevem by mohla zvýšit množství nedegradovatelné bílkoviny přiváděné do tenkého střeva k rozštěpení, vstřebávání této bílkoviny a následné začlenění do proteinů ve vlně. Rychlejší průchod krmiva může zvýšit mikrobiální účinnost, což vede ke zvýšenému toku aminokyselin do tenkého střeva a tím stimuluje produkci.

9 VYUŽITÍ VLNY

Čistá ovčí vlna je jedním z nejstarších materiálů a vlákno vlny má jedinečné vlastnosti. (viz. kapitola 4) (Farma Prokeš, 2012). Výrobky z vlny mají termoregulační účinek, tj. v létě chladí, v zimě hřejí, čímž pomáhají uživateli udržovat stálou tělesnou teplotu, to platí také o lůžkovinách (Horák a kol., 2012).

Vlna má schopnost pojmout a odpařit několikanásobně více vlhkosti než klasická bavlna (Kadlíková, 2009). Nicméně zůstává na dotek suchá a vlhkosti se snadno zbaví, jakmile okolní prostředí přestane být mokré. Proto oděv z vlněné látky také výborně pohlcuje pot z těla a vypařuje ho do okolí. Zároveň je ovčí vlna k vodě rezistentní. Po pohlcení vlhkosti si zachovává svůj objem (Farma Prokeš, 2012). Nejjemnější vlna se začala hojně využívat i pro výrobu funkčního prádla. Tuto vlastnost však velmi dobře využijeme i u lůžkovin, a to především v létě, kdy nám vlna pomůže vytvořit pro naše tělo komfortní prostředí a člověk se neprobudí tolik zpocený (Kadlíková, 2009). Vodu, vlhkost a pot vlna pohlcuje až do 40 % své hmotnosti, bavlna do 8 % a syntetická vlákna pouze do 3 %.

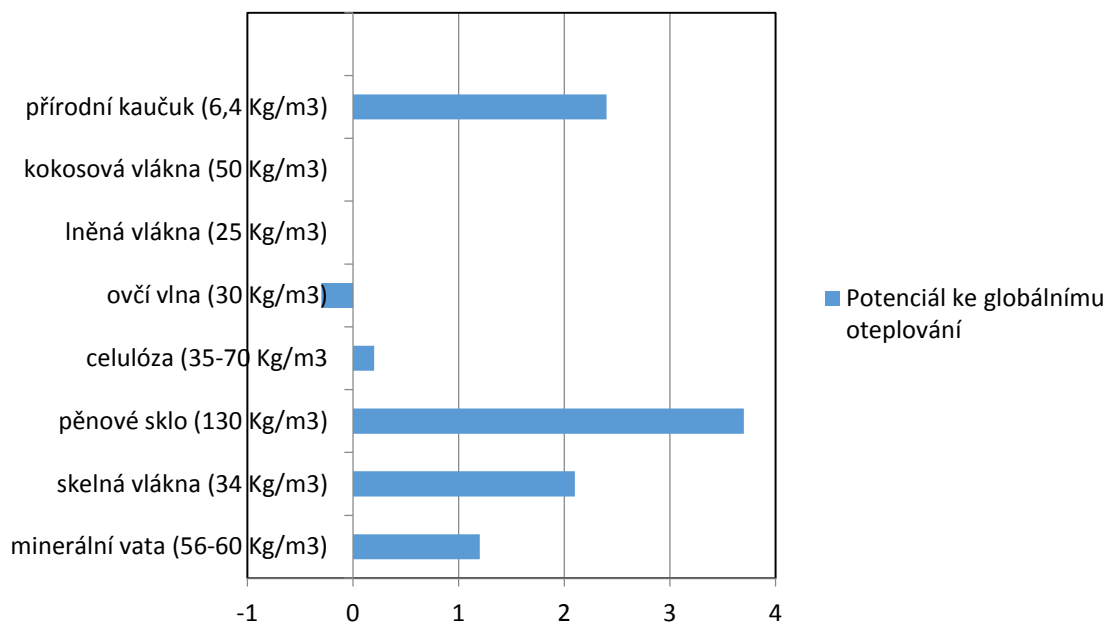
Ve výrobcích z vlny je asi 0,1 % lanolinu, což představuje přirozenou ochranu proti znečištění mikroorganismy a bakteriemi, čemuž se přisuzuje samočisticí efekt vlny. Lanolin také snižuje křehkost a lámavost vláken, čímž se snižuje prašnost a vytváří nevhodné prostředí pro roztoče. Dále má lanolin zklidňující účinky, což je zvláště významné u lůžkovin. Různé rehabilitační výrobky s náplní z vlny podporují klidný a zdravý spánek.

Vlna má antistatické účinky, proto je velmi vhodná pro alergiky. Tyto antistatické účinky jsou dány tím, že vlna uvolňuje tzv. suché teplo, což má efektivní využití při léčbě revmatismu, působí dobře na klouby, svaly i cévy, zmírňuje migrénu a příznivě působí při ledvinových potížích.

Vlna může sloužit k domácímu ručnímu zpracování vlněných výrobků, což je důležité k zachování lidových tradic, podporuje se tím i agroturistika a možnost vedlejších ekonomických příjmů.

V posledních letech se vlně přikládá také význam netradičního izolačního stavebního materiálu, je patentovaná technologie INWOOL na stavební izolace z ovčí vlny. Vyrábí se unikátní technologií kolmého kladení mykaného ovčího rouna. Technologie byla vyvinuta ve spolupráci s Technickou univerzitou v Liberci a umožňuje zpracovat nestandardní ovčí rouno podle přání zákazníka do tvarů rolí o

různých rozměrech a síle (Horák a kol., 2012). Ovčí vlna je materiál, který pochází z bílkovinných vláken. Díky jedinečnosti surových vláken ovčí vlny je i konečný produkt izolačním materiálem s jedinečnými stavebně-fyzikálními vlastnostmi. Dobrou mechanickou vlastností vlny, je také její schopnost zachovávat trvale pružnost, což umožňuje použití i v obtížně přístupných místech. Její izolační vlastnosti chrání veškeré obytné prostory jak v létě před přehříváním, tak v zimě před promrzáním bez nutnosti přílišné masy stavebního materiálu. To vše má samozřejmě vliv na dobré prostorové klima. Ovčí vlna je materiál prodyšný. Nebrání tak přirozenému klimatizačnímu účinku (Farma Prokeš, 2012). Použití vlny jako zdroj pro výrobu tepelné izolace je zajímavé hlavně v důsledku pozitivních ekologických a zdravotních vlastností. Na životní prostředí mají nejnižší dopad celulóza, len a ovčí vlna, jak je znázorněno v grafu č. 1 (Zach a kol., 2012)



Graf č. 1 Srovnání dopadů na životní prostředí u konvenčních a přírodních materiálů (Zach a kol., 2012)

Z ovčí vlny se také získává v kosmetice velmi důležitý keratin. Jedná se o jemně žlutou tekutinu, která se používá v šampónech, maskách, kondicionérech, produktech pro konečnou úpravu a v celé řadě produktů pro péči o pleť (Farma Prokeš, 2012).

Vlna má také schopnost vlastního hašení, její vlákna nepodporují vznícení, k jejímu spalování dochází až při vysokých teplotách (Zach a kol., 2012)

Ve stavebnictví se ovčí vlnarovněž využívá jako akustický izolační materiál a dále na výrobu rohoží při výstavbě silnic a zpevňování svahů, kde plní funkci geotextilie (Horák a kol., 2012).

Při praní vlny se také získává vedlejší produkt široce používaný v kosmetice - lanolín.

9.1 Lanolín

Vlnotuk je přírodní látka, která svou povahou zvláčňuje kůži i vlněná vlákna a chrání je proti nepříznivým povětrnostním podmínkám. Nejvíce se rafinované produkty z vlnotuku používají v medicíně, kosmetice, toaletních potřebách, které využívají právě těchto přirozených ochranných vlastností vlnotuku.

Lanolin je klíčový prvek některých světově nejpopulárnějších kosmetických a farmaceutických výrobků. Bez vlnotuku by tyto výrobky neměli zvláčňující vlastnosti, které chrání a pečují o vlasy a kůži (Merino, 2009).

Při praní ovčí vlny, před dalším zpracováním, se lanolín získává z této vody centrifugací. Lanolin redukuje suchost pokožky až o 40% během jedné hodiny. Jeho deriváty o 25-50 % ve srovnání např. s vazelínou. Lanolín má podobné složení jako mezibuněčné lipidy, které hrají velkou roli v udržení hydratace povrchové vrstvy lidské pokožky, proto molekula lanolínu lehce proniká do mezivrstev lipidové struktury, kde se váže s vodou a vytváří emulzi. Vstřebávání lanolínu se uskutečňuje přes Stratum corneum až po hranici Stratum granulosum. Lanolin tvoří také ochranný film na pokožce a vyhlazuje kožní nerovnosti. Taktéž zlepšuje kvalitu lidské kůže a vlasů (Lanolin, 2015).

9.1.1 Lanolín ve farmaceutickém průmyslu

Farmaceutický význam lanolínu spočívá v jeho dobré snášenlivosti tělem. Může působit jako nosič pro farmaceuticky aktivní složky, které mají být dopravovány do hlubších vrstev kůže, čehož se využívá například u popálenin. Lanolín podporuje proces

hojení a zlepšuje regeneraci kůže. Kromě zvláčňujících a hydratačních charakteristik lanolín zahrnuje také antimikrobiální a desinfekční účinky na lidské kůži. Lze ho využít také k léčbě kožních infekcí, jako je například akné, dále se využívá jako oční mast, impregnační prostředek chirurgických lepicích pásek nebo jako změkčovadlo s vysokou fyziologickou kompatibilitou a nízkým potenciálem podráždění (Merino, 2009). Lanolín byl schválen k použití v očních přípravcích, výrobcích proti akné a v dermatologických přípravcích vůbec. Je možné ho využít například při ošetřování jemné dětské pokožky, popraskaných bradavek či třeba vysušených a popraskaných pat.

9.1.2 Další využití lanolínu

Lanolín je možné využít i na praní, úklid nebo na mytí nádobí. Na trhu je dostupný přírodní prostředek Lanolín na praní Wool Balsam s 5 % obsahem lanolínu, který účinně pere nejen vlnu a pletené věci, ale také povlečení, prádlo pro revmatiky, deky a záclony. Běžně ho lze využít na veškeré prádlo místo pracích gelů a vzhledem k jeho koncentraci je také menší spotřeba tohoto přípravku. Díky lanolínu se textilie nejen vyperou, ale dochází i k impregnaci textilií, čímž se zachová jejich pružnost a krásný vzhled.

Lanolín je přirozeným lubrikantem ovčí vlny a pokožky. Směrem dovnitř působí lanolín zvláčňujícím účinkem a redukuje suchost pokožky a opačným směrem působí hydrofobně. Díky těmto vlastnostem se využívá při impregnaci dětských plenek, leštění nábytku, ošetřování sedacích kožených souprav, voskování aut, ošetřování potahů a palubní desky. Také vykazuje vysokou přilnavost ke kovům a je antikorozivní, proto se používá jako mazivo a konzervant v technických zařízeních.

Čistících a antibakteriálních vlastností lanolínu lze využít také v boji proti škůdcům, plísním a lišejníkům. Těmito vlastnostmi se vyrovná chemickým přípravkům, ale na rozdíl od nich je šetrný vůči životnímu (Ekomarket, 2015).

10 EXKURZE NOVÁ MOSILANA

Naskytla se mi příležitost osobně navštívit společnost Nová Mosilana, a. s., kterou od 4. 11 1994 vlastní italský národní koncern MARZOTTO GROUP. Od doby, kdy Nová Mosilana, a.s. vznikla, došlo k zásadním změnám ve výrobní základně, která je charakterizována jednotným výrobním cyklem. Výrobní cyklus začíná vstupem režných česanců a končí hotovou tkaninou. (Nová Mosilana, a.s., 2015)

Společnost Nová Mosilana, a. s. vykupuje merinovou vlnu převážně z Austrálie a pouze ze 2 % z Nového Zélandu. Důvod, proč tato společnost ovčí vlnu nevykupuje z České republiky, spočívá v její vysoké hrubosti, která činí 30 mikronů, přičemž požadovaná jemnost ovčí vlny je pouze 16 – 22 mikronů. Vykupována je pouze rezná vlna bílé barvy, černá vlna zde není používána vůbec.

Praní, mykání a první česání vlny probíhá v česárnách v Egyptě a Číně. Do společnosti Nová Mosilana, a. s. se přiváží rezná vlna lisovaná v balících, kde se třídí. Následně se vlna barví několika způsoby a to buď v celých balících, nebo po částech. Dále se vlna podruhé češe a vyřazené zbytky se prodávají například na výrobu plstěných materiálů.

Další postup při zpracování vlny:

- Protahování – slouží ke ztenčení vlákna a k docílení rovnoměrnosti,
- finizér, což je poslední fáze před předením vlny a slouží k výrobě polotovarů neboli tzv. přástů
- předení vlny (dopřádání) na prstencovém dopřádacím stroji,
- čištění vlny od cizích předmětů.

Doposud se jednalo o kilogramovou část a následuje část metrová:

- Snovárna, kde probíhá příprava osnovních nití na tkalcovský stav
- klížení – provádí se naškrobení vlny kvůli pevnosti, ale tento postup není nutný,
- navádění,
- tkalcovna, kde dochází k tvorbě souvislé tkaniny
- úpravna – zde probíhá finální úprava podle přání zákazníka (praní, olejování, atd.),
- na závěr se provádí kontrola prosvícením.

Vlněné výrobky tvoří ze 70 % čistá vlna a z 30 % polyester, díky tomu má výrobek lepší vlastnosti, nemačká se a po vyprání se nesrazí. Dále se k vlně přidává také například bavlna, viskóza nebo hedvábí.

Nová Mosilana, a.s. produkuje pouze metráž a to převážně na pánské obleky.

Jako v každé společnosti jsou i zde nebezpečné momenty pro lidské zdraví. Jedná se hlavně o velký hluk, proto jsou nutné chrániče do uší a každý rok zaměstnanci dochází na audio kontrolu. Dalším nebezpečím mohou být chemikálie, které se používají například k barvení vlny. Při rozdělávání balíků musí mít zaměstnanci ochranné masky, jinak hrozí úraz odstřelením drátků, kterými jsou balíky svázány. A především kvůli velkému množství strojů dochází často k pořezání prstů nebo se mohou do strojů zachytit vlasy (síťky na vlasy).



Obr. č. 4 Finizér (Nová Mosilana, a.s., 2015)

11 ZÁVĚR

Cílem mojí bakalářské práce bylo zhodnotit aktuální situaci ohledně ovčí vlny dle dostupných literárních zdrojů, získat informace o charakteru vlny, jejím získávání a následném zpracování. Kromě toho jsem se zabývala problematikou využití ovčí vlny a popsala nejvýznamnější faktory ovlivňující vlnářskou užitkovost. Mezi tyto faktory patří zejména výživa ovcí. Především bílkoviny obsažené v krmivu mají zásadní vliv na kvalitu vlny a to hlavně na její délku, hustotu, tažnost, lesk a pružnost, proto je dostatečné množství bílkovin v krmné dávce nezbytné. Dalšími faktory jsou plemeno, pohlaví, věk, zdravotní stav zvířete, velikost těla a hustota vlny nebo také laktace a gravidita.

Ovce jsou využívány především na maso a mléko a význam vlny celosvětově poklesl, přesto je ovčí vlna nejen přirozenou ochranou ovcí, ale také významnou textilní surovinou se specifickými vlastnostmi. Ovčí vlna má však využití mnohem rozsáhlejší. Součástí vlny je tzv. vlnotuk neboli lanolín, který se uplatňuje zejména v kosmetice a farmaceutickém průmyslu. V poslední době má však ovčí vlna díky svým jedinečným vlastnostem, ale hlavně z ekonomického a zdravotnického hlediska, význam i jako izolace ve stavebním průmyslu.

Závěr bakalářské práce popisuje exkurzi ve společnosti Nová Mosilana, a.s., které jsem se zúčastnila. Zde jsem viděla proces zpracování ovčí vlny, který začíná vstupem rezných česanců vlny, poté prochází dlouhým výrobním cyklem a konečným produktem je hotová tkanina.

12 POUŽITÉ ZDROJE

AGROPRESS.CZ., 2012: Pohled do střížny a cestu vlny na jedné novozélandské farmě.

In: *agropress.cz* [online][cit. 2015-02-06]. Dostupný z:

http://www.agropress.cz/strizna_nz.php

BIRRELL H. A., 1992: *Factors associated with the rate of growth of clean wool on grazing sheep*, Australian Journal of Agricultural Research, 43 (2): 265-275

BUCEK P., KVAPILÍK J., KÖBEL M., MILERSKI M., PINĎÁK A., MAREŠ V., KONRÁD R., ROUBALOVÁ M., ŠKARYD V., RUCKI J., KRUPA E., KRUPOVÁ Z., MICHALIČKOVÁ M., RYBA Š. A RAFAJOVÁ M., 2013: *Ročenka chovu ovcí a koz v České republice za rok 2012*[online][cit. 2015-03-22]. Dostupný z:

<http://www.cmsch.cz/store/rocenka-chov-ovci-a-koz-2012.pdf>

EKOMARKET, 2015: *ekomarket.cz* [online][cit. 2015-01-11]. Dostupný z:

<http://ekomarket.cz/lanolin/1636-lanolin-na-prani-wool-balsam.html>

FAHMY M. H. a BERNARD C. S., 2010: *Effects of crossbreeding and certain environmental factors on multiple births, pool production and growth in sheep*, Animal Production, 16 (2): 147-155

FAIFR Z., 2015: Shetlandská ovce. In: *klevcov.cz* [online][cit. 2015-03-1]. Dostupný z:

http://www.klevcov.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=64

FARMA PROKEŠ., 2012: Vlna a její vlastnosti. In: *beskydskeovce.cz* [online][cit.

2014-03-11]. Dostupný z: <http://www.beskydskeovce.cz/?p=vlna-a-vyrobky-z-vlny>

FULWOOD W. K., FLEET M. R., FOTHERINGHAM A. S. a BENNIE M. J., 2002: *Factors affecting Merino wool contamination in crossbreeding*, Australian Journal of Experimental Agriculture, 42 (5): 535 – 540

GAJDOŠÍK M. a POLÁCH A., Chov oviec, 1984, 1. Vydání. Nakladatelství Příroda Bratislava/SZN Praha, 360 s.

HORÁK F. AXMANN R., ČERVENÝ Č., DOLEŽAL P., DOSKOČIL J., JÍLEK F., LOUČKA R., MAREŠ V., MILERSKI M., PINĎÁK A., TŮMA J., VESELÝ P. a ZEMAN L., 2004, *Ovce a jejich chov*. 1. Vydání. Praha: Nakladatelství Brázda, s. r. o., 304 s. ISBN 80-209-0328-3

HORÁK F. APLTAUER J., HÁLOVÁ G., LEDERER J., ONDERKA L., VALACH Z. A VEJROSTA R., 1989, *Stříž ovčí, ošetření a realizace vlny*. 1. Vydání. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 159 s. ISBN 80-209-0074-8

HORÁK F., AXMANN R., ČERVENÝ Č., DOLEŽAL P., DOSKOČIL J., HOŠEK M., HRBEK I., HUMPÁL J., JŮZL M., KLIMEŠ J., KUČTÍK J., LITERÁK I., MAREŠ V., MILERSKI M., NOVÁK J., PINĎÁK A., ŠLOSÁRKOVÁ S., ŠUSTOVÁ K., ŠVÉDA J., TUZA J., VAGENKNECHTOVÁ M., VESELÝ P. a ZEMAN L., 2012, *Chováme ovce*. Praha: 1. Vydání. Nakladatelství Brázda, s. r. o., 384 s. ISBN 978-80-209-0390-7

HYND P. I., 1989: *Effects of nutrition on wool follicle cell kinetics in sheep differing in efficiency of wool production*. Australian Journal of Agricultural Research, 40 (2): 409-417

IWTO, 2015: History of wool. In: *iwto.org* [online][cit. 2015-03-02]. Dostupný z:<http://www.iwto.org/wool/history-of-wool/>

KADLÍKOVÁ L., 2009: Vlna – materiál mnoha využití. In: *Priroda.cz* [online][cit. 2014-08-09]. Dostupný z: <http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=1136>

KROULÍK J., 1996, *Rádce chovatele králíků, drůbeže, ovcí, koz, nutrií, vietnamských prasat, hlemýžďů*. Praha. Nakladatelství Brázda, s. r. o.

KUCHTÍK J. a kol. *Chov ovcí*, 2007, 1. Vydání. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 112 s. ISBN 978-80-7375-094-7

KUCHTÍK J., 2013: Užitékové vlastnosti ovcí. In: *Chov ovcí* [online] [cit. 2014-07-09] Dostupný z: http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=1051

KUCHTÍK J., 2013: Aktuální situace v chovu ovcí. In: *Chov ovcí* [online] [cit. 2014-07-09] Dostupný z: http://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=1040

LANOLIN., 2015: Lanolin for personal care and medicine. In: *lanolin.com* [online][cit. 2014-04-11]. Dostupný z: <http://www.lanolin.com/lanolin-for-personal-care-and-medicine.html>

LISOVAC A. M. a SHOOTER D., 2003: *Volatiles from sheep wool and the modification of wool odour*, Small Ruminant Research, 49 (2): 115 - 124

MERINO, 2009: Lanolin – přírodní ochrana kůže. In: *Merino* [online][cit. 2015-01-07]. Dostupný z: <http://www.lanolincreme.cz/index.asp?modul=stranka&sek=13&id=7>

MICHNOVÁ K., FANTOVÁ M., NOHEJLOVÁ L. a PTÁČEK M., 2014, č. 8: Kvalita vlny shetlandských ovcí. *Náš chov*: 88-90. ISSN 0027-8068.

NOVÁ MOSILANA, a.s., 2015: Historie společnosti. In: *mosilana.cz*[online][cit. 2015-03-05]. Dostupný z:
<http://www.mosilana.cz/Ospole%C4%8Dnosti.aspx>

PARK Y. W., JUÁREZ M., RAMOS M. a HAENLEIN G. F. W., 2006: *Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk*, Small Ruminant Research, 68 (1-2): 88 - 113

STANĚK S., 2009: Chov ovcí obecně, historie apod. In: *Zootechnika.cz* [online] [cit. 2014-05-09]. Dostupný z: http://www.zootechnika.cz/clanky/chov-ovci/chov-ovci-obecne/chov-ovci-obecne_-historie-apod.html

SLEN S. B a WHITING F., 2015: *Wool Production as Affected by the Level of Protein in the Ration of the Mature Ewe*, Access Digital Library, 11 (1): 156-165

SMUTS M., MEISSNER H. H. a CRONJE P. B., 1995: *Retention Time of Digesta in the Rumen: Its Repeatability and Relationship with Wool Production of Merino Rams*, American Society of Animal Science, 73 (1): 206-210

ZACH J., KORJENIC A., PETRÁNEK V., HROUDOVÁ J. a BEDNAR T., 2012: *Performance evaluation and research of alternative thermal insulations based on sheep wool*, Energy and Buildings, 49: 246 - 253

WOOL BUY., 2015: Výkup vlny po celé ČR. In: *Vykupvlny.cz* [online][cit. 2014-09-04]. Dostupný z: <http://www.vykupvlny.cz/vykup-vlny/>

WOOLIAMS J. A a WIENER G., 2010: *The effects of breed, crossbreeding and other factors on variation in fleece and skin traits*, Animal Production, 30 (3): 417-429

WILLIAMS A. J. a WINSTON R. J., 1987: *A study of the characteristics of wool follicle and fibre in Merino sheep genetically different in wool production*, Australian Journal of Agricultural Research 38 (4): 743-755

13 SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 Stavy ovcí v České Republice do roku 2007 (Staněk, 2009).....	10
Tabulka č. 2 Stavy ovcí v České Republice (Bucek a kol., 2013).....	10
Tabulka č. 3 Struktura plemen v letech 1990 – 2010 (%) (Staněk, 2009).....	10
Tabulka č. 4 Vývoj početních stavů ovcí v nejvýznamnějších zemích s chovem ovcí ve světě (Kuchtík, 2013).....	11
Tabulka č. 5 Složení ovčího mléka a srovnání s mlékem koz, skotu a lidí (Park Y. W a kol., 2006).....	14
Tabulka č. 6 Těkavé látky zjištěné v prané ovčí vlně WRONZ a jejich retence (Lisovac a Shooter, 2003).....	21
Tabulka č. 7 Stupnice sortimentů vlny (Horák a kol., 2012).....	29

14 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Zakrmená vlna (Wool Buy, 2015).....	26
Obrázek 2 Vlna znehodnocená barvou (Wool Buy, 2015).	26
Obrázek 3 Shetlandská ovce (Faifr, 2015).	28
Obrázek 4 Finizér (Nová Mosilana, a.s., 2015).....	55
Graf č. 1 Srovnání dopadů na životní prostředí u konvenčních a přírodních materiálů (Zach a kol., 2012).	51