Sustavi proizvodnje vune

Marić, Zvonimir

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:560140

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURAJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Zvonimir Marić

Preddiplomski stručni studij Poljoprivreda

Smjer Agrarno poduzetništvo

Sustavi proizvodnje vune

Završni rad

Vinkovci, 2017.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURAJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Zvonimir Marić

Preddiplomski stručni studij Poljoprivreda

Smjer Agrarno poduzetništvo

Sustavi proizvodnje vune

Završni rad

Vinkovci, 2017.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURAJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Zvonimir Marić

Preddiplomski stručni studij Poljoprivreda

Smjer Agrarno poduzetništvo

Sustavi proizvodnje vune

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. prof. dr. sc. Vesna Gantner, mentor
2. doc. dr. sc. Tina Bobić, član
3. doc. dr. sc. Nikola Raguž, član

Vinkovci, 2017.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Završni rad
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Preddiplomski stručni studij Agrarno poduzetništvo
Zvonimir Marić

Sustavi proizvodnje vune

Sažetak:
Vuna je jedan od najvažnijih materijala, korištenog za tekstilnu industriju, koja je tokom povijesti i do danas ostala u proizvodnoj uporabi. Ustvrdit ćemo vrste ovčje i kozje vune, klasifikaciju, ocjenu kvalitete i debljine. Navest ćemo sustave za proizvodnju, načine šišanja ovaca i koza, skladištenje i pakiranje vune, prednosti i nedostatci ekstenzivne i intenzivne proizvodnje, kratki povijesni osvrt iz primjera proizvodnje *Merino* ovčje vune na Novom Zelandu. O čemu treba voditi računa u proizvodnji vune (hranidba, okoliš, kvaliteta nastambi, praćenje godišnjih doba u svrhu određivanja datuma šišanja, važnost kvalitetne ispaše, kvaliteta pašnjaka, veličina stada, potencijal pojedinih pasmina itd.). Gdje se Hrvatska nalazi na tržištu vune, kakva joj je proizvodnja, kojim autohtonim pasminama raspolaže i na što se orijentira na tržištu. Potencijali autohtonih pasmina i slaba zastupljenost proizvodnje vune, te ćemo na temelju toga također navesti pozitivni primjer iz prakse. Cilj istraživanja je ustvrdit najkvalitetniji tip vune, kako se kreće na svjetskom tržištu, koliko je tražen, koji klimatski, ekonomski i socijalni faktori utječu na proizvodnju. Koja vrsta proizvodnog sustava najbolje odgovara za proizvodnju najfinije i najkvalitetnije vune, načine uzgoja, ispaše i zaštita životinja od klimatskih utjecaja, te na kraju zaključiti da li Hrvatska ima potencijal za proizvodnju vune i mogućnost razvitka sustava.

Ključne riječi: vuna, proizvodnja, ekstenzivni sustav, intenzivni sustav, ovca, koza, merino
23 stranice, 2 tablice, 11 grafikona i slika, 19 literaturnih navoda
Završni rad je pohranjen: u Knjižnici Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku.

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek BSc Thesis
Faculty of Agriculture in Osijek
Undergraduate professional study Agriculture entrepreneurship
Zvonimir Marić

Wool production systems

Summary:
Wool is one of the most important materials for textile industry, which remain used till this day. We will conclude types of goat and sheep wool, classification, quality and thickness. Also cite the production systems, ways of skinning, storage and packing of wool, advantages and defects of intensive and extensive production, short historical review of Merino production in New Zealand. What should be taken care of in production process (feeding, environment, quality of dwellings, quality of pasture, size of herd, importance of quality feeding, potential of each breed). Where is Croatia today on wool market, what's the production, which autochthonous breeds are dispose and market orientation. We will cite what's the potential of autochthonous breeds and weak representation of wool production, also cite positive example of the same. The goal of this research is to highlight the finest wool type, what is the price on global market, is it wanted, what climatic, economic and social factors affect production. What type of production systems is the best for manufacturing finest wool, ways of cultivation, feeding and animal protection of climatic influences and in the end, conclude does Croatia has the potential for wool production and possibility of system expand.

Key words: wool, production, extensive system, intensive system, sheep, goat, merino
23 pages, 2 tables, 11 figures, 19 references
BSc Thesis is archived in Library of Faculty of Agriculture in Osijek and in digital repository of Faculty of Agriculture in Osijek

Datum obrane:

SADRŽAJ

1. Uvod……1
2. Općenito o vuni……...2
3. Klasifikacija vune……3
   3.1. Klasifikacija prema ovčjoj vuni……4
   3.2. Tipovi ovčje vune……4
   3.3. Ocjenjivanje i finoće debljine vune……..6
   3.4. Tipovi kozje vune……7
4. Proizvodnja vune……...10
5. Sustavi proizvodnje vune……...12
   5.1. Ekstenzivni sustavi uzgoja ovaca……....12
   5.2. Intenzivni sustavi uzgoja ovaca……...13
   5.3. Ekstenzivni sustavi uzgoja koza…….....15
   5.4. Intenzivni sustavi uzgoja koza……16
6. Proizvodnja vune u Hrvatskoj……18
7. Zaključak……22
8. Popis literature……23

1. UVOD

Vuna je kroz povijest i do dan danas ostala važan materijal koji ljudi koriste kao toplinski izolator ili u obliku odjeće i raznih proizvoda od vune. Samim time nastala je potreba za njenom proizvodnjom, istraživanjem svojstava vune određenih pasmina, usavršavanjem tehnologije obrade i sustava za proizvodnju. Problematika kojom ćemo se baviti su sustavi proizvodnje vune od pasmina ovaca i koza čija tjelesna izraslina danas jedan od glavnih industrijskih proizvoda i po svojim jedinstvenim svojstvima prepoznata kao takva. Cilj ovog istraživanja je istaknuti od kojih pasmina možemo dobiti najkvalitetniju vunu, njihov način uzgoja (ekstenzivan ili intenzivan), te koje mjesto Hrvatska zauzima u industriji vune.

2. OPĆENITO O VUNI

Kao i mnoga čovjekova otkrića, antropolozi vjeruju da je korištenje vune proizašlo iz potrebe za preživljavanjem. U smislu zaštite od hladnoće i očuvanja tjelesne temperature, ljudi su u neolitičko doba nosili životinjska krzna kao odjeću. Otkriće krzna ne samo kao zaštitu od hladnoće već i kao izdržljivog materijala, počelo se razvijati kroz primitivne procese izrade i alate kojima se vuna proizvodila.

Ljudi su uskoro počeli prikupljati stada životinja čija je izraslina vuna, te je započet ekstenzivan uzgoj, te je vuna ubrzo prepoznata kao jedno od najboljih sredstva zaštite od hladnoće i očuvanja tjelesne temperature. Kroz jedanaesto i dvanaesto stoljeće trgovina vune je dobila veći značaj.

U današnje vrijeme karakteristike vune mogu biti promijenjene pomoću genetskog inženjeringa, većina modifikacija očituje se u samoj proizvodnji vune u tvornicama. Vuna može biti pomiješana sa većim brojem prirodnih i sintetičkih vlakana i različitih tretmana koji mogu biti dodani.

Različite vrste vlakana mogu biti korištene u proizvodnji. Tako je janjeća vuna vlakno koje je uzeto od mlade ovce prije nego ono navrši 8 mjeseci života. Zato što vlakna nisu šišana, imaju prirodno suženje na krajevima koje daje potrebnu mekoću. Izvučena vuna se dobiva od životinja koje su za klanje u proizvodnji mesa, koja je dobivena od krzna pomoću korištenja različitih kemikalija, čija su vlakna lošije kvalitete i koriste se u izradi niže kvalitetne odjeće. Djevičanska vuna je vuna koja nikad nije bila obrađena nikakvom vrstom proizvodne obrade. Ovaj termin je često krivo shvaćen da je riječ o visoko kvalitetnoj vuni, međutim to nije nužno slučaj.

Vlakna su građena od 3 osnovna dijela: glavice, krojena i stabla. Glavica je smještena u koži i najvažniji je dio jer se u njoj razmnožavaju stanice. Korijen je dio koji je usađen u kožu i u njegovom gornjem djelu nalaze se dvije lojne žlijezde, a u donjem djelu nalaze se znojne žlijezde. Žlijezde lojnice luče masni loj koji štiti vlakno od vremenskih uvjeta. Stablo je vidljivi dio vlakna i o njemu ovisi dužina vlakna i ono se šiša u svrhu proizvodnje. Ovce s obzirom na tip vune: ovce fine vune, ovce srednje fine vune, ovce duge vune, ovce križane vune, ovce s vunom za tepihe i ovce za krzno. Prema otvorenosti vune dijele se na: zatvoreni tip, polu otvoreni i otvoreni tip.

(http://www.madehow.com/Volume-1/Wool.html, 23.8. 2017)

3. KLASIFIKACIJA VUNE

Industrija klasificira vunu prema prosječnom promjeru vlakna, koristeći mikronske mjere. (μ)

Klasifikacija vune:

- Fina vuna – manje ili jednako od 24,5 μ
- Srednje fina vuna – od 24.6-32.5 μ
- Hrapava vuna – više od 32.5 μ

Ova klasifikacija je široka, te neke zemlje koje se bave proizvodnjom vune mogu rangirati svoju vunu u striktnije kategorije.

Tako se ovce obično šišaju jednom godišnje u proljetnim ili ljetnim mjesecima, iako u nekim zemljama se šišaju po tri puta godišnje. Napretkom sustava za proizvodnju vune, vuna se strože testira, zbog određivanja svojstava i različitih klasifikacija koje su podijeljene zasebno.

Mikronski rang vune se obično definira prema namjeni proizvoda. Vuna koja se koristi pri izradi odjeće je obično finija od vune korištene za unutarnji tekstil. Od 2008 vuna se više proizvodi zbog unutarnjeg tekstila nego vanjskog. (http://www.iwto.org/wool-production, 23.8. 2017.)



Slika 1. Fina vuna (1), Srednje fina vuna (2), Gruba vuna (3)

Izvori: 1 (http://www.abc.net.au/news/2013-10-29/wool-close-up/5052020)
2 (http://www.drapertools.com/product/82580/150g-Wire-Wool-Medium-Fine-Grade-0)
3(http://www.diytrade.com/china/pd/3954741/Best_white_Lustre_coarse_island_wool.html)

3.1. Klasifikacija prema ovčjoj vuni

1. Merino vuna: Najbolja Merino ovčja vuna potječe iz Španjolske.

    - Ova vlakna su vrlo čvrsta, fina i elastična koja su relativno kratka, dužine od 25 do 125 mm.

    - Među različitim vrstama vune Merino vuna ima najveći broj nabora i maksimalni broj ljusaka. Ova dva faktora uvjetuju odličnu toplinu i kvalitetu predenja.

    -Merino se koristi za najbolju vunenu odjeću.

2. Vuna druge klase: Ova klasa ovaca potječe iz Engleske, Škotske, Irske i Velsa.

    - Vlakna su čvrsta, fina i elastična, te im dužina iznosi od 50 do 2000 mm.

    - Imaju velik broj ljusaka i nabora.

3. Vuna treće klase: Ova klasa ovaca potječe iz Engleske.

    - Vlakna su grublja i imaju manji broj ljusaka i manje nabora u usporedbi sa ranije navedenim klasama vune, te su dužine od 100 do 460 mm.

    - Glatka su i puno sjajnija.

    - Ova vuna je manje rastezljiva.

    - Dobre je kvalitete i koristi se za proizvodnju odjeće.

4. Vuna četvrte klase: Ova vuna je dobivena od miješanih pasmina.

    - Vlakna su dužine od 25 do 400 mm, guba su i nalik kosi, te imaju vrlo mali broj ljusaka i nabora.

    - Ova vlakna su glatka i vrlo sjajna.

    - Ova vuna je manje poželjna zbog manjka elastičnosti i čvrstoće. Koristi se ponajviše za tepihe, prostirače i jeftinu nisko kvalitetnu odjeću. (http://textilelearner.blogspot.hr/2011/08/wool-fiber-properties-of-wool-fiber_5920.html,23.8.2017.)

3.2. Tipovi ovčje vune

Ovce se u pravilu šišaju radi rune u proljeće, ali vrijeme šišanja varira zavisno o dijelovima svijeta na kojem se nalaze. Ovce se ne peru prije šišanja i nekada se kupaju u antiseptičkoj kupci propisanoj zakonom.

Klasifikacija:

Puh: Najfinija vlakna promjera 15 do 30 mikrometara. Sastavni je dio runa, te štiti životinju od niskih vanjskih temperatura, a u proljeće i ljeto ga odbacuje (linjanje).

Janjeća vuna: Runo dobiveno šišanjem janjadi između šest i osam mjeseci starosti, koje se šiša prvi puta je poznato kao janjeća vuna. Ono ima svoje prirodno suženje na krajevima koje daje na mekoći.

Mlada vuna: Mlada vuna je jednom dobivena vuna od ovaca starih dvanaest ili četrnaest mjeseci, koje se prethodno nisu šišale. Vlakna su fina, mekana, rastezljiva i ima suženje na krajevima. Ova vuna se u pravilu koristi za motane pređe.

Trgana vuna: Trgana vuna je dobivena od životinja koje su predviđene za klanje. Vuna je trgana iz krzna zaklane ovce pomoću različitih kemikalija. Vlakna trgane vune su lošije kvalitete i proizvode se za nisko kvalitetnu odjeću.

Mrtva vuna: Ova vuna je dobivena od ovce koja je umrla prirodnim putem ili je slučajno ubijena. Ovaj tip vune nipošto se ne smije poistovjetiti sa trganom vunom.

Suha vuna: vrlo gruba i debela. Specifična je po suhim vrhovima koji se lome. Nema sjaja i odlika je gruborunih ovaca držanih u nehigijenskim uvjetima.

Gruba vuna: najgrublja vrsta (promjera oko 40 do 80 mikrometara). Slabo su valovita i duga oko 30 cm. Razvijaju se znatno lošijih karakteristika.

Prelazna vuna: svojstvima su između puha i grube vune, kraća su i valovitija od grubih i duža od puha. Mogu biti duge oko 30 do 40 cm, promjera 30 do 40 mikrometara. Najčešće je prisutna u engleskim pasminama ovaca, a zbog svoje sličnosti puhu imaju veće tehnološke vrijednosti.

Pasja vuna: prisutna su na janjadi fine i polu fine vune. Slična su prijelaznim vlaknima, imaju izvijene krajeve i strše. Najviše ih ima na leđima i slabo su učvršćena, lako se čupaju (ispadaju), te nakon što ispadnu više ne rastu.

Pokrovna dlaka: Nepoželjni tip koji najčešće pokriva lice i noge ovce, te se dugogodišnjom selekcijom nastojala smanjiti prisutnost dlaka. Puno je kraća, deblja i ravnija od vunenih vlakana.(http://textilelearner.blogspot.hr/2011/08/wool-fiber-properties-of-wool-fiber_5920.html, 23. 8. 2017.)

3.3. Ocjenjivanje i finoće debljine vune

Mioč B. i sur. (2007) su utvrdili da kada govorimo o finoći vune to se odnosi na prosječnu veličinu dijametra izraženih u mikrometrima. To je najvažnija i najvarijabilnija osobina prema kojoj ovisi vrijednost vune. A kreće se u rasponu od 7 do 200 μm.

Bergens (1963.) je ustvrdio da s obzirom na prosječni promjer vunskih vlakana, razlikujemo slijedeće tipove ovaca:

- Superfinoruni tip merina (17 μm)
- Finoruni tip merina (21 μm)
- Mesni tip finije rune (24 μm)
- Mesni tip grublje rune (32 μm)
- Mesni tip duge i grube vune (iznad 40 μm)

Vunska vlakna se klasificiraju u razrede pa tako imamo:

Tablica 1. Klasifikacija finoće vune prema Lehmann-u (Haring, 1984).

Sortiment	Prosječna finoća vlakna, (mikrometri)
AAAAA ili 5A	Do 18
AAAA ili 4A	18 – 20
AAA ili 3A	20 – 22
AA ili 2A	22 – 24
A	24 – 26
B	26 – 30
C	30 – 37
D	37 – 45
E	45 – 60
F	60 i više

Tablica 2. Klasifikacija vijugavosti i debljine vlakana (Balevska, 1964)

Klasa	Skraćeni naziv	Broj valova/cm	Prosječan promjer vlakana, μm
Super-Super-Electa	SSE	13 i više	12-16
Super-Electa	SE	12	16-17,5
Electa	E	10-11	17,5-19
Prima 1	P 1	9	19,5-20,5
Prima 2	P 2	8	20,5-24,5
Secunda 1	S 1	7	24,5-26,5
Secunda 2	S 2	6	26,5-32
Terca	T	5	32-37
Quarta	Q	4 i manje	37 i više

3.4. Tipovi kozje vune

Mioć B. i Pavić V. (2002) ustvrdili su:

1. Moher – vlakno koje se razlikuje od drugih vlakna zbog svoje naboranosti i građi ljusaka, a struktura je glatka i sjajna. Prosječna dužina *Moher* vlakna je 13-15 cm, a prosječna debljina 35-36 mikrometara, te pripada C sortimentu po europskoj klasifikaciji. Promjer ovog vlakna isto tako ovisi i o dobi i spolu koze. Ovo vlakno dobiva se od *Angora* koza, čiji naziv potječe od starog turskog grada *Ankare*.

Vlakno čija je kakvoća najbolja, samim time je i najskuplje, dobiva se od jaradi *Angora* koza prvim šišanjem. Rast u mjesec dana iznosi 2-3 cm, a najbitnije odrednice mohera su: mekoća, sjaj, finoća, valovitosti, čvrstoća i predivost. Onaj najbitniji faktor jeste finoća, zato što zbog nje ovisi kvaliteta i ljepota kasnije izrađenog proizvoda. *Moher* je dugotrajnije vlakno od *Kašmira*, time poželjniji.

Angora koze se šišaju dva puta godišnje u proljeće i jesen, a neki proizvođači tvrde da se dvokratnim šišanjem povećava nastrig vune. Kao što je navedeno ranije, količina vune ovisi o dobi i spolu, pa tako jarci daju više vune od koza. Mioč i Pavić (2002) ustvrdili su da je u prosjeku 5,31 kg za jarce, a koze 3,29 kg, jarci su u dobi od 4 godine, a koze u dobi od 3 godine. Vlakna se nakon šišanja klasificiraju, peru i raščešljavaju, a time se odstranjuje masnoća vlakna.



Slika 2. Moher

Izvor: (http://www.sheepishcreations.com/home/archives/06-2013)

Rast vlakana ovisi o razini lučenja melatonina iz hipofize, a zato je važan unos bjelančevina u obroku i još važnije sadržaj aminokiselina koje u svojoj strukturi sadrže sumpor.

Angora koze obično imaju bijelu boju vune, ali križanjem se mogu dobiti i druge boje (smeđa, crna, crvena itd). Glavni proizvođači *Mohera* danas su: južna Afrika, Turska, Argentina, Sjedinjene Američke Države, Novi Zeland i Australija, od kojih najbolji *Moher* dolazi iz južne Afrike. *Moher* se može koristiti za proizvodnju odjeće, kao što su kape, kravate također i kao ukrasni interijer, te je upravo ovo vlakno vrlo cijenjeno na tržištu.

2. Kašmir vlakno – vlakno dobiveno od *Kašmir* pasmine koza, još se naziva *Pashmina,* čiji naziv potječe od sjeverno indijske regije *Kašmir*. Vlakno je izuzetno dobre kvalitete i namijenjeno je za izradu kvalitetnije i skuplje odjeće. Vlakno je fino i meko. Kao i kod *Mohera* najvažnije svojstvo jeste finoća. Za razliku od *Mohera* debljina vlakna je duplo manja, oko 13 – 16 mikrometara, a dužina nije veća od 6 cm, zbog toga je lošije od *Mohera. Kašmir* se pokazao kao bolji toplinski izolator u prosjeku tri puta više od ovčje vune.



Slika 3. Kašmir vlakno

Izvor (http://jksheephusbandrykashmir.nic.in/pashmina_wool.html)

Najveći proizvođači finog Kašmira su: Kina, Indija i Mongolija, nešto grubljeg: Afganistan i Iran. Mioč i Pavić (2002) ustvrdili su da je vrlo važna značajka Kašmira mala proizvodnost po životinji, te os jedne koze se u prosjeku može dobiti 100 do 200 g sirovog Kašmira koji preradom postaje još skuplji. Kao i kod Angora koza, prehrana dob i spol vrlo su važni čimbenici za kvalitetu vlakna. McGregor (1990) smatra da je za učinkovitiju proizvodnju Kašmir vlakna potrebna pojačana hranidba koza tokom ljeta, zbog povećanja tjelesne mase. Rast vlakana tumači se promjenama svjetlosnih perioda koji određuju lučenje *Melatonina* iz hipofize, te se brojnim istraživanjima pokazalo da se *Melatonin* može koristiti za povećanje rasta vlakana, te je važan i njegov proteinski dio u vidu aminokiselina koje sadrže sumpor.

U Aziji *Kašmir* koze šišaju se u proljeće a proizvode dvostruko više vune fine kakvoće. Kao i kod *Angora* koza proizvođači preporučuju šišanje koza dva puta godišnje, radi većeg prinosa. Da bi se fini donji sloj krzna mogao prodati potrebno je razdvojiti finu vunu od one ne željene.

3. Kostrijet – Vlakno koje je za razliku od *Kašmira* i *Mohera* puno grublje i jeftinije. Potječe uglavnom iz Azije, a najveći proizvođač je Pakistan. Dugodlake pasmine se šišaju jednom godišnje u proljeće prije ljetnih mjeseci. Promjer vlakana je 40-120 mikrometara, a dužina oko 9 cm. Tri su klase boja: bijela, siva i crna, te unutar klase boje se klasira po dužini, pa tako imamo:

- Ekstra dugu dlaku: oko 9 cm
- Dugu dlaku: 5,3 do 8,9 cm
- Kratku dlaku: oko 5 cm

Klase moraju imati više od 80% čistog vlakna i manje od 3% biljnih primjesa.



Slika 4. Kostrijet

Izvor: (http://www.tardebiggelincolns.co.uk/stock-and-produce)

4. PROIZVODNJA VUNE

N. A. Mitić. (1984) ustvrdio je da je vuna danas teško zamjenjiva sirovina za proizvodnju odjeće, tepiha i ostalih proizvoda. Kako se tekstilna industrija razvijala pojavila se potreba za proučavanjem vune u svrhu stvaranja visoko produktivnih pasmina, te da bi se prikupilo što više informacija o vlaknu i osmislilo bolje načine prerade vune. Cijeli proces započinje njegom, hranidbom i higijenom ovaca i koza. Potrebno je znati izabrati dobar pašnjak, pregledavati životinje zbog krpelja i slično, te paziti tokom njege da se ne potrebna prljavština i slama ne hvata za vunu, jer otežava šišanje i daljnju preradu.

Prvo razrađujemo plan šišanja gdje je potrebno razvrstati životinje po spolu, dobi i rasi, pripremiti životinje i odrediti načine šišanja. Zatim moramo odrediti vrijeme šišanja. Ovce i koze obično se šišaju jedanput godišnje u nekim zemljama i dva puta. Vuna šišana jedanput godišnje ima veću vrijednost na tržištu od one šišane dvaput. Šišanje se obično obavlja u ljetnim i proljetnim mjesecima, da se posao može što prije obaviti. Određivanje vremena šišanja bitno je i zbog proljetnog opadanja vune (linjanja), kako ne bi smo izgubili previše vune, što za posljedicu ima smanjene prinose. Uzročnik opadanja mogu biti i bolesti.



Slika 5. Šišanje ovce

Izvor: (https://www.virbac.com.au/home/primary-producer/articles/main/primary-producer-articles/shear-sheep-more-regularly.html)

Kao što je već spomenuto ovce i koze se moraju pregledati zbog bolesti i razdvojiti bolesne od zdravih, te se zdrave ovce i koze čiste od raznih biljnih primjesa. Životinje se mogu i kupati nekoliko dana prije šišanja da se otkloni gruba prljavština, te nakon kupanja moraju se osušiti. Okupane ovce treba skloniti na zatvoreno ako vremenske prilike nisu povoljne (jak vjetar, kiša itd) ili paziti da se ponovno ne zaprljaju.

U samom postupku šišanja potrebno je najprije, ako imamo više različitih rasa ovaca i koza, šišati ovce i koze grublje vune, potom polu fine vune i na kraju fine vune. U slučaju bolesti ili jalovih ovaca i koza, šišanje se najprije provodi nad takvim jedinkama, koje se šišanju u posebnim prostorijama, odvojenim od ostatka zdravih jedinki. Tako se i vuna bolesnih jedinki čuva posebno, pakira posebno i prevozi posebno uz naznaku da je vuna od bolesnih jedinki. Šišanje mora biti provedeno na čistom, suhom i natkrovljenom mjestu kako bi jedinke bile zaštićene od vanjskih vremenskih utjecaja. Mjesto na kojem se vrši šišanje mora se podijeliti na: mjesto za neošišane jedinke, mjesto za ošišane jedinke, mjesto za šišanje i mjesto za čišćenje, sortiranje i pakiranje vune.

Šišanje se može obavljati ručno ili strojno. Strojno šišanje je bolje i brže, pa tako se dnevno može ošišati 70 do 100 grla, dok je ručno šišanje puno sporije, u prosjeku 20 do 30 grla. Nastrig je puno veći, jer se za razliku od ručnog šišanja vuna skida do kože, te je tako veća masa vune. Životinje trebaju biti mirne, pa se tako hvataju za zadnje noge i postavljaju se u ležeći položaj, te se šišaju od trbuha, unutarnjih strana nogu i vrata, pa do leđa. Kada je jedna stara ošišana runo se prebaci i jedinke se polažu na ošišanu stranu, te se šiša druga strana, a završava se sa glavom i repom.

Pri pakiraju i skladištenju vune vrlo je bitno da je vuna sortirana i očišćena. Ošišana vuna se mjeri da bi se odredio prinos po grlu, poslije toga vuna se čisti od prljavštine, balege i urina. Potom se vuna razvrstava po rasama, spolu i dobi, koje se treba provesti u skladu sa odgovarajućim standardima. Kada se vuna osuši na hladnom mjestu pakira se tako da najprije čisti dijelovi koji su odvajani tokom šišanja, a zatim potrbušna strana. Sve skupa se smota u rolu i stavlja se da se suši nekoliko dana. Mitić N. A. (1984) je ustvrdio da se vuna pakira u pakovanja od oko 120-130 kg fine vune, 90-110 kg polu fine vune i 70-80 kg grube vune. Vuna se skladišti u suhim prostorijama, da se izbjegne razvoj štetnih mikroorganizama i moljaca.

5. SUSTAVI PROIZVODNJE VUNE

Sustavi su forme načina uzgoja vunskih tipova koza i ovaca koje ponajviše ovise o: klimi, zemljištu, godišnjim dobima, hranidbi, okolini, pasmini koze ili ovce, vrsti i kvaliteti vune itd. Veličine proizvodnih jedinica mogu biti: mala, srednja i velika, te sa vlastitim ili zakupljenim pašnjacima. Prema svim ovim odrednicama, sustave možemo svrstati u dvije osnovne skupine: ekstenzivni sustavi i intenzivni.

5.1. Ekstenzivni sustavi uzgoja ovaca

Mioč B. i sur. (2007) su utvrdili da ekstenzivni sustavi su prvi poznati oblici uzgoja i zasnovani na uzgoju primitivnih i plemenitih rasa ovaca na velikim i prostranim pašnjacima. Mala proizvodnja glavana je karakteristika ekstenzivnih sustava i ovisi o prirodnim činiteljima, a to podrazumijeva da su ispaše uglavnom na brdskim i planinskim područjima, povećana izloženost zaraznim bolestima i nedostatak vode (posebno u ljetnim mjesecima). Sa ekonomske strane ovaj sustav ima mali kapacitet proizvodnje, loš plasman i niske cijene. U ovim sustavima uzgajaju se ovce čvrste i grube konstrukcije, koje su vrlo otporne i slabo proizvodne.

Ulaganja u proizvodnju su relativno niska, te se ovaj sustav svrstava u nomadsko ovčarstvo. Ekstenzivni sustavi danas nisu toliko zastupljeni kao nekad, međutim postoje države u čijim regijama se i danas uzgajaju na ovaj način. Neke od njih su: Francuska, Portugal, Rusija i Španjolska. Ovce se napasuju cijele godine, osim u vrijeme nepovoljnih vremenskih prilika.



Slika 6. Ekstenzivan uzgoj ovaca

Izvor: (http://www.farmhealthonline.com/health-welfare/sheep/grazing-sheep/)

Mali posjedi su karakteristični za naše prostore koji u pravilu služe samo za potrebe uzgajivača zbog loših uzgojnih uvjeta. Od ovaca dobivaju meso, sir, mlijeko i vunu, te samo dio tih proizvoda odlazi na tržište kao dodatni izvor prohoda. Veličina stada je od 10 do 200 ovaca. Držanje ovaca zimi odvija se u predjelima niže nadmorske visine, a ljeti se skuplja sjeno za hranidbu tokom zime. U proljeće se ovce sele u predjele više nadmorske visine, te se tamo drže na pašnjacima tokom ljeta i prije prvog snijega spuštaju se u područja niske nadmorske visine. Za vrijeme ljeta nedostatak vode u planinama predstavlja vrlo veliki problem. Ovce mogu koristiti 60 do 80% različitih trava, za razliku od goveda koje koriste 15 do 30%, te samim time ovce mogu koristiti slabo produktivne pašnjake.

Kod uzgoja plemenitih pasmina ovaca puno više se investira u proizvodnju nego kod primitivnih pasmina. Veličina stada je oko 500 do 3500 ovaca. Kao i kod primitivnih pasmina utjecaj vremena i okoline je faktor kojemu se treba prilagoditi uzgoj, međutim radi se o plemenitim pasminama te se mora posebno paziti jer gubitci mogu biti katastrofalni. Zahtijevaju se bogatiji pašnjaci, a države u kojima se primjenjuje ovaj sustav su: Australija, Rusija, Novi Zeland, Argentina i Sjedinjene Američke Države. Ovisno o klimi proizvodi se vuna i janjeće meso. U aridnim zonama povoljniji su uvjeti za proizvodnju vune, dok u humidnim je više zastupljena proizvodnja janjećeg mesa, jer je veća biomasa nego u aridnim zonama.

5.2. Intenzivni sustavi uzgoja ovaca

Mioć B. i sur. (2007) ustvrdili su da za razliku od ekstenzivnog uzgoja, intenzivni uzgoj puno raširenij i razvijeniji, te se može prilagoditi zahtjevima tržišta. Najvažniji proizvodi intenzivnih sustava su janjeće meso i vuna. Ovce u ovakvim sustavima se brzo razvijaju, a u pravilu se radi o engleskim pasminama. Veličina stada je od 60 do 500 ovaca i više. Ispaša se vrši na kvalitetnim pašnjacima ljeti, a zimi hranidba se vrši travama u vidu sjena. Ovce se drže u zatvorenim prostorima u kojima se kontrolira zdravlje ovaca kako ne bi došlo do uginuća.

Danas je sve više zastupljen uzgoj čistih pasmina za proizvodnju vune, mesa ili mesa i vune. Ovdje vrlo bitna selekcija, pa se zbog toga ovce označavaju, kontroliraju se proizvodne osobine i primjenjuju se suvremena znanja oko hranidbe i zdravstvene kontrole u svrhu dobivanja jedinki superiornih osobina. Mnogi proizvođači u suradnji sa stručnjacima prodaju rasplodne ovnove idealnih karakteristika, te pomoću toga proizvesti jedinke visoko kvalitetne vune. Radi ovoga veća pažnja se pridaje čistim pasminama nego

onim komercijalnim u vidu hranidbe, njege, zdravstvenoj zaštiti, uvjetima držanja i primjeni najnovijih znanja na području ovčarske proizvodnje. Ovaj sustav vrlo je kompleksan i zahtjevan u odnosu na ekstenzivan uzgoj, pogotovo ako se radi o čistim pasminama kojima je potrebna specijalni uzgoj, te vrlo mali broj uzgajivača uspijeva provesti ovaj sustav proizvodnje.



Slika 7. Intenzivan uzgoj ovaca

Izvor: (https://www.youtube.com/watch?v=qfej1MIFP7Q)

Primjer povijesnog razvoja uzgoja *Merino* pasmine:

Sa početka 20 st. Novo Zelandski uzgoj ovaca bio je orijentiran za britansko tržište ovčje vune i mesa. Narednih godina je manje-više bilo isto te je tako pokrenuta revolucija pašnjaka takozvana „the grassland revolution“ kojom je pokrenuta inicijativa za uzgoj kvalitetnije trave za ovce, što je povećalo rodnost ovaca. Između 1951 i 1961 broj ovaca je poveća za 40%. Tokom 1970-tih proizvodnja je bila u padu zbog poskupljenja goriva, te je samim time i transport postao skuplji. Početkom 80-tih pomoću umjetne oplodnje stvorene su vunske pasmine visoke kvalitete, time proizvodnja doživljava transformaciju i tokom 2003 rast od 23%.

Merino je bila prva pasmina ovaca na Novom Zelandu, koje su prevezene iz Australije, ali znatno lošijih karakteristika. Početkom 80-tih postaje cijenjena pasmina.

Zbog drugačijih ekoloških uvjeta ovce su u početku obolijevale i bile sklone šepavosti. Prelazak iz polu-aridne klime uvjetovao je oboljenjima, te su ovce gubile na težini, nakon toga i uginule. Tokom godina *Merino* pasmina je služila za proizvodnju vune, zbog svoje relativno mršave građe nije bila podobna za proizvodnju mesa, te su uzgajivači tražili nove mesnatije pasmine, koje bi im donijele veći prihod, jer vuna nije imala visoku cijenu. Pošto je *Merino* bila osnovna pasmina, započeto je križanje radi dobivanja mesnatijih pasmina i iskorjenjivanja šepavosti.

Pojavom novih modnih trendova u Velikoj Britaniji, Europi i Americi, *Merino* vuna postaje cijenjenja i prepoznata kao visoko kvalitetan materijal za tekstilnu industriju. Bila je potrebna duga i čvrsta vuna, kako se ne bi uništila tokom obrade. Obrada u ono vrijeme nije bila prilagođena za kratku finu *Merino* vunu, te se pojavila potreba za križanjem sa pasminama duže vune. Vuna križanaca pokazala se profitabilnijom. Danas Novi Zeland od 39 milijuna grla svjetske populacije ima oko 3 milijuna *Merino* grla.

(http://www.teara.govt.nz/en/sheep-farming/page-7, 23. 8. 2017.)

5.3. Ekstenzivni sustavi uzgoja koza

Mioč B. i sur. (2002) su utvrdili da Kao i kod ovaca ekstenzivni sustavi za uzgoj koza najviše ovise o vremenskim uvjetima, klimi, vegetaciji, razvijenosti poljoprivrede, bolestima itd. Ekstenzivan uzgoj koza dijeli se na: migracijsko kozarenje, nomadsko kozarenje i sezonsko putovanje stada.

Migracijsko kozarenje predstavlja tip kozarenja u kojemu se najbolje iskorištava vegetacija. Najviše je zastupljeno u planinskim predjelima sa malo vode, te koze stoga moraju biti otporne i izdržljive, ali to za posljedicu ima loše proizvodne karakteristike. Proizvodi koji nastanu od ove pasmine koza u pravilu služe kao hrana uzgajivačima, zbog loših proizvodnih karakteristika ne dostižu visoku cijenu na tržištu. Veličina stada ovisi o veličini pašnjaka, ako je stado preveliko za pašnjak, migrira se na veći.

Nomadsko kozarenje zastupljeno je u područjima oskudne vegetacije. Ne postoje nastambe za koze, te se stada zajedno sa pastirima stalno sele u potrazi za većim i bogatijim pašnjacima. Pastiri imaju godišnje migracijske rute i najčešće nemaju zakonske dozvole za napasivanje, te se pastiri dogovaraju između sebe oko uporabe zemljišta, pašnjaka i vode. Rijetko se primjenjuje prerada proizvoda od ovce, jer takva proizvodnja zahtjeva bolje higijenske uvijete, bolju hranidbu i izvor čiste vode.



Slika 8. Ekstenzivan uzgoj koza

Izvor: (http://www.efncp.org/hnv-showcases/bulgaria/western-stara-planina/facts-and-figures/)

5.4. Intenzivni sustavi uzgoja koza

Mioć B. i sur. (2002) ustvrdili su da je ovaj sustav raširen u razvijenim zemljama. Temelji se na uzgoju koza za mlijeko i meso i vrlo malim djelom za vunu. Cilj je maksimalno iskoristiti potencijal koza, te u ovim sustavima koze se redovito hrane i zdravstveno se kontroliraju.

Intenzivni sustav mora sadržavati slijedeće elemente:

- izgradnju staje
- mogućnost dodatne hranidbe u nedostatku paše
- korištenje krmiva i ratarskih proizvoda u obrocima
- napasivanje na pašnjacima, te primjena sjenaže i silaže
- pregonsko napasivanje zbog funkcionalnijeg korištenja pašnjaka

Danas s obzirom na ekološke, ekonomske i proizvodne uvijete postoje tri sustava uzgoja koza: stajski uzgoj, pašni uzgoj i stajsko-pašni uzgoj

Stajski uzgoj – Pogodan kada ne raspolažemo poljoprivrednim površinama, kada imamo manjak radnika i kad nemamo uvjete za držanje koza na otvorenom. Prednost je ta što možemo primijeniti najsuvremeniju tehnologiju, mogućnost kontroliranja životinje (jarenje, bolesti, tjeranje itd.). Vrlo je važna uloga krepkih krmiva za dobro izbalansiran obrok. Veličina stada kreće se od 30 do 100 grla.



Slika 9. Stajski uzgoj koza

Izvor: (http://www.greenhealthyfarm.com/2015/09/goat-and-sheep-farming-ingestmetn.html)

Pašni uzgoj – sustav koji zahtjeva dobre okolišne uvijete i velike površine pašnjaka, jer su koze tokom cijele godine na pašnjacima. Uz mala ulaganja za nastambe i opremu, veća su ulaganja u održavanje i uređenje pašnjaka što zahtjeva dodatnu radnu snagu. Mogu se koristiti jeftinija krmiva i pašnjaci lošije kvalitete, međutim moramo računati s time da proizvodni rezultat neće biti najbolji. Za bolje proizvodne rezultate potrebni su uređeni zasijani pašnjaci za prikladnom gnojidbom.

Stajsko-pašni uzgoj – ovaj sustav ne zahtjeva dobre okolišne uvijete i vrlo je raširen po Europi. Sustav funkcionira tako da su koze preko dana na pašnjaku na navečer se vračaju u staju i ostaju tamo preko noći, te ujutro opet idu na pašu. Ovaj sustav isto tako ne zahtjeva velike površine pašnjaka, ali zahtjeva krepka krmiva za hranidbu preko zime. Sustav je pogodan za OPG-e i neiskorištene pašnjake.

6. PROIZVODNJA VUNE U HRVATSKOJ

Mioč B. i sur. (2007) su utvrdili da je Hrvatska danas jedna od zemalja bogatih prirodnim resursima, kako biljaka tako i životinja. Pasmine koza i ovaca koje nastanjuju naše prostore pretežito su brdsko-planinske i najviše obitavaju u Dalmaciji, dalmatinskim otocima i Gorskom Kotaru, a manji dio u ravnicama Slavonije. Pasmina koza pretežito se uzgaja radi mlijeka i mesa, ali jedna se prije koristila i za proizvodnju vlakna, a pasmine ovaca se uzgajaju radi mesa i mlijeka, dok vunu nema svrhe proizvoditi jer nije zahtjev tržišta.

Hrvatske pasmine ovaca - Cigaja, Creska ovca, Dalmatinska pramenka, Dubrovačka ovca, Istarska ovca, Krčka ovca, Lička pramenka, Paška ovca i Rapska ovca.

Cigaja - je mesnata i najkrupnija pasmina hrvatske ovce i glavna namjena je proizvodnja mesa.

Creska ovca - ima kombiniraju proizvodu osobinu, te se najviše uzgaja radi mesa, a jednim djelom i zbog mlijeka, odnosno proizvodnje sira.

Dalmatinska pramenka - je najbrojnija pasmina koja ima isto tako ima kombiniranu proizvodnu osobinu, dakle proizvodnja mesa i mlijeka.

Dubrovačka ovca - je pasmina finije vune sortimenta B, namjena joj je proizvodnja vune te se godišnje može dobiti oko 0,8 do 1,4 kg vune.

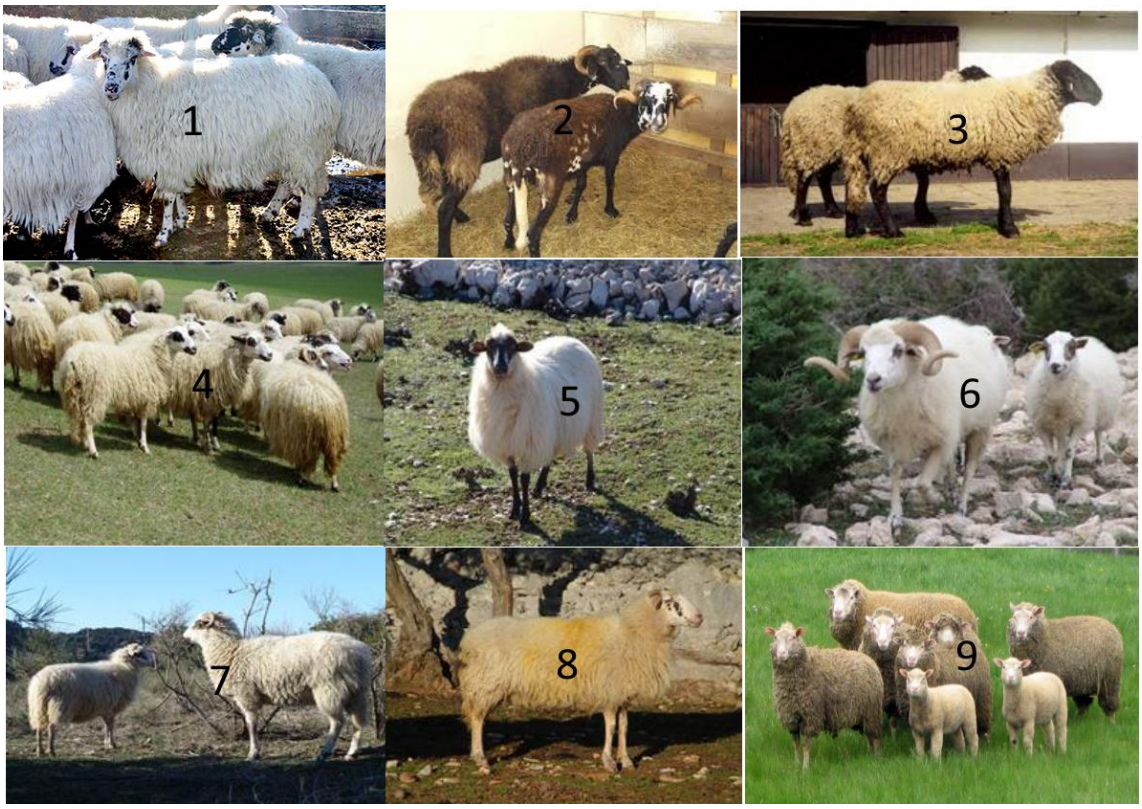
Istarska ovca - je pasmina kombiniranih proizvodnih osobina (meso, mlijeko i vuna), ali se svojim odlikama svrstava u mliječnu pasminu. Iako vuna nema proizvodnu svrhu, od Istarske ovce možemo dobiti u prosjeku 1,4 kg vune godišnje.

Krčka ovca – je pasmina kombiniranih proizvodnih osobina, ali najviše se uzgaja radi mesa, jer joj je plodnost 100 do 120%.

Lička pramenka – pasmina čija se mesna osobina poboljšavala križanjem drugih mesnatih pasmina, pa joj je glavna osobina proizvodnja mesa, iako godišnje može proizvesti 1 do 1,5 kg neprane vune.

Paška ovca – mliječna pasmina od čijeg mlijeka se radi poznati paški sir, manjim djelom se koristi za proizvodnju mesa i vune. Radman vune je 50%, a mogu dati 1 do 1,5 kg vune.

Rapska ovca – mesnata pasmina čija je plodnost 100 do 120 %.



Slika 10. Hrvatske pasmine ovaca: 1. Dalmatinska pramenka, 2. Istarska ovca, 3. Cigaja, 4. Lička pramenka, 5. Creska ovca, 6. Paška ovca, 7. Rapska ovca, 8. Krčka ovca, 9. Dubrovačka ovca

Izvor: (https://farmia.rs/blog/rasa-ovaca-cigaja/ http://www.hpa.hr/creska-ovca/ http://www.ptice.info/teme/874/ http://blog.vino.hr/archives/3688 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Istarska_ovca.jpg http://www.hpa.hr/krcka-ovca/ http://www.hpa.hr/licka-pramenka/ http://www.hpa.hr/paska-ovca/ http://www.hpa.hr/rapska-ovca/)

Mioč B. i sur. (2002) su utvrdili da su Hrvatske pasmine koza: hrvatska bijela koza i šarena koza.

Bijela koza - mliječni tip koze, građom mršava i kratke dlake, što ne pogoduje proizvodnjom mesa i vune.

Hrvatska šarena koza - ima slabo izraženo vime, ali je zato mesnati tip koze i pogodna je za proizvodnju mesa. Prije se šarena koza uzgajala zbog vlakna, te se od jednog grla dobivalo 200 do 400 g grubog vlakna. Broj varira s obzirom na dob, spol, zdravlje i hranidbi koze.



Slika 11. Hrvatske pasmine koza: 1. Hrvatska bijela koza, 2. Hrvatska šarena koza

Izvor: (http://www.hpa.hr/hrvatska-sarena-koza/ http://www.hpa.hr/hrvatska-bijela-koza/)

S obzirom na navedeno, kao što je i rečeno u početku Hrvatska nema zastupljenu proizvodnju vune, jer se tržištem orijentira proizvodnji mesa i mlijeka. Bez obzira na orijentaciju, imamo nekoliko pasmina koje bi mogle proizvodit vunu. Križanjem sa vunskim tipovima dalo bi potomstvo bolji proizvodnih karakteristika, isto tako posjedujemo jedinstvena ekološka područja (otoci, obala itd.) na kojima su pašnjaci posebnih trava pod utjecajem mediteranske klime. Kako znamo da je hranidba koza presudni faktor za proizvodnju vune, nema razloga zašto ne bi smo proizvodili vunu autohtonih pasmina, možda bi smo mogli proizvesti vunu posebne kvalitete i svojstava zbog utjecaja klime i ostalih ekoloških faktora koja bi mogla konkurirati *Moher*-u, *Kašmir*-u i *Merinu*.

Primjer hrvatskog potencijala za proizvodnju nalazi se na području Đakova. Uzgajivači su bili prisiljeni bacati vunu, što im je uzrokovalo velike gubitke, radi ekološkog zbrinjavanja istog. Uzrok toga je već navedena orijentacija tržišta, odnosno ne prepoznavanje proizvodnog potencijala i propasti tekstilne industrije, zbog čega se vuna i bacala jer se nije mogla otkupit. Zadnjih godina vuna se ipak počela otkupljivat, te su tako proizvođači dobivali 5 kn za kilogram vune. Proizvođači su u prosjeku po proizvodnoj jedinici dobivali tonu i pol do dvije tone vune, što je prihod od oko 7500 do 10000 kn. Za otkup vune zaslužna je tvrtka *Kristan* sa otoka Krka koja je ponudila otkup uzgajivačima koji imaj u više od 50 grla. (http://dnevnik.hr/vijesti/hrvatska/djakovo-povratak-otkupa-ovcje-vune---434655.html, 23. 8. 2017.)

Još jedan pozitivan primjer nalazi se na otoku Pagu gdje je tvrtka *Kristan* također pokrenula inicijativu otkupa ovčje vune. Na Pagu ima oko 30000 ovaca, te se godišnjim šišanjem dobije oko 40 tona vune koje je ostajalo na pašnjacima, a tokom dvadeset godina govorimo o svoti koja je dosegla 800 tona što je vrlo veliki ekološki problem. Još jedan veliki problem uzgajivačima predstavljao je prijevoz vune do otkupnih mjesta što je bio dodatni gubitak. Međutim tvrtka *Kristan* je ponudila vlastiti odvoz vune, te tako umanjila troškove uzgajivačima.

(http://www.poljoprivreda.ba/pitajte-odgovaramo/pcele-i-med/6979-hrvatska-poinje-otkup-800-tona-pake-vune, 23. 8. 2017)

Ovime vidimo da Hrvatska ima potencijal za proizvodnju vune, međutim u dvadeset godina ne mogućnosti otkupa vune i propasti tekstilne industrije, bilo se teško nositi sa sirovinom koja nema uporabnu svrhu. Temelj proizvodnje su hrvatske tvrtke koje koriste vunu kao sirovinu, a korak dalje bi bile strane tvrtke koje bi otkupljivale našu autohtonu vunu te bi tako nastao izvoz vune i plasman na svjetskom tržištu.

7. ZAKLJUČAK

Vuna je kroz povijest bila ne zamjenjiva sirovina za proizvodnju odjeće s pomoću koje je čovječanstvo preživljavalo u hladnim vremenskim razdobljima. U moderno doba pojavom sintetičkih materijala vuna je bila potisnuta sa tržišta, te je to stvaralo ekološki i ekonomski problem. Pojavom novih modnih trendova, rasla je i potražnja za kvalitetnom vunom, te su proizvođači *Moher*-a, *Kašmir*-a i *Merina* došli na svoje. Danas vuna ovih pasmina je najcjenjenija i najskuplja, zbog svojih vrhunskih karakteristika. Međutim, *Moher*, *Kašmir* i *Merino* su imale vrlo težak put do danas najkvalitetnije vune. Ono što je u prošlosti bilo poznato samo narodima koji su se bavili uzgojem ovih pasmina, trebalo je nekoliko stoljeća da se ustvrdi učinkovitost i kvaliteta vune kao sirovine. Kolonizacijom azijskih zemalja i Australije, informacija o neobičnoj vuni proširila se Europom, kasnije i cijelim svijetom. Time dolazi do prve potrebe za proizvodnjom visoko kvalitetne odjeće i drugih proizvoda od vune. Danas imamo izuzetno visoke cijene proizvoda od ovih pasmina, čime je postignut konačni uspjeh i svrha proizvodnje vune kako u matičnim državama tako i u svijetu. Hrvatska je u prošlosti na jednak način tretirala vunu, ali za razliku od *Moher*-a, *Kašmir*-a i *Merina*, vuna autohtonih pasmina nije toliko prepoznata i cijenjena u svijetu. Danas u Hrvatskoj dodatni kamen spoticanja je propala tekstilna industrija. To je faktor od krucijalnog značenja za hrvatsku proizvodnju vune, a s njime su suočeni uzgajivači koji su donedavno bacali vunu i morali je ekološko zbrinjavati. Hrvatska svojim jedinstvenim geografskim položajem obuhvaća tri vrste klima, onu kontinentalnu, šumsko-planinsku i mediteransku. Time su i ekološki uvjeti jedinstveni (primjer paške ovce i paškog sira), te se i proizvodnja vuna vrlo lako može brendirati zbog specifičnog ekološkog sustava. Našim pasminama potrebno je križanje sa domaćim vunskim pasminama radi postizanja boljih proizvodnih karakteristika potomstva. Time bi dobili kvalitetniju, ali i jedinstvenu vunu jedinstvenih karakteristika koje se nalaze samo kod nas. Inicijativama za domaću proizvodnju, otvaranjem tvrtki koje bi koristile vunu kao sirovinu za proizvodnju, uzgajivačima bi se pružila prilika za pokretanjem većeg i uspješnijeg poslovanja. Plasmanom naše vune kao autohtone na tržištu, u mogućnosti smo privući strane tvrtke i otkupljivače, čime bi hrvatska vuna dobila zasluženo mjesto na svjetskom tržištu kao i *Moher*, *Kašmir* i *Merino*. Pokretanjem hrvatske tekstilne industrije, možemo govoriti o opstanku sustava za proizvodnju vune, te dodatnim educiranjem uzgajivača, ukazati na mogućnosti poboljšanja proizvodnje i zainteresirati buduće poduzetnike i proizvođače da u vlastitoj zemlji proizvode autohtoni proizvod, time čuvajući i radna mjesta.

8. POPIS LITERATURE

Mioč B. i Pavić V. (2002): Kozarstvo. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb. 301.

Mioč B., Pavić V. i Sušić V. (2007): Ovčarstvo. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb. 424.

N. A. Mitić. (1984): Ovčarstvo. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd. 508.

Teara: Sheep farming

http://www.teara.govt.nz/en/sheep-farming/page-7

International Wool Textile Organisation (IWTO): Wool production

http://www.iwto.org/wool-production

How Products are Made: Wool

http://www.madehow.com/Volume-1/Wool.html

Textile Learner: Wool Fiber

http://textilelearner.blogspot.hr/2011/08/wool-fiber-properties-of-wool-fiber_5920.html

Gentleman's Gazette: Mohari Fabric Guide

https://www.gentlemansgazette.com/mohair-fabric-guide/

Dnevnik.hr: Povratak otkupa ovčje vune

http://dnevnik.hr/vijesti/hrvatska/djakovo-povratak-otkupa-ovcje-vune---434655.html

034PORTAL.hr: Kuna i pol po kilogramu vune

http://www.034portal.hr/clanak.php?id=3609

Poljoprivreda.ba: Počinje otkup 800 tona paške vune

http://www.poljoprivreda.ba/pitajte-odgovaramo/pcele-i-med/6979-hrvatska-poinje-otkup-800-tona-pake-vune