

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA AGROBIOLOGIE, POTRAVINOVÝCH A PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ

KATEDRA OBECNÉ ZOOTECHNIKY A ETOLOGIE



Vedoucí práce: Ing. Karel Janda

Autor práce: Barbara Gräffingerová

2016 ČZU v Praze

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Zpracování, činění a klasifikace kožek obratlovců se zaměřením na králíky vypracovala, samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

V Praze dne:

podpis autora práce

PODĚKOVÁNÍ

Na úvod mé práce bych chtěla poděkovat svému vedoucímu práce panu ing. Jandovi za velkou podporu a odborné vedení pokusu. Paní Ing. Renatě Masopustové Ph.D. za odbornou pomoc a rady při psaní bakalářské práce. Dále panu MVDr. Miloslavu Martincovi PhD. za pomoc při sepsání této práce za odborné konzultace v oblasti preparace a konzervace kožešin a za poskytnutí cenné literatury k mé práci.

Zpracování, činění a klasifikace kožek obratlovců se zaměřením na králíky

SOUHRN

Část literárního přehledu této bakalářské práce je věnován obecně některým druhům kožešinových zvířat, jejichž kožešiny byly či stále jsou v ČR zpracovávány k různým účelům. Vzhledem ke stanovenému tématu je zde podrobně pojednáno o tématicke vztahující se ke zpracování králíčích kožek.

Mezi kožešinová zvířata lze obecně zahrnout norky, lišky, nutrie, činčily a králíky. Práce obsahuje také shrnutí plemen a barevných rázů kožešinových zvířat s popisem jejich žádanosti na trhu.

Dále se práce zabývá se historií kožešnictví, způsoby stahování kožek a jejich zpracováním. Zahrnuje metody vyčinění kožek konzervací sušením a solením. Dalšími metodami konzervace jsou - jircha (vyčinění kamencem), chromičinění (vyčinění kamencem chromičitým), zámišnictví (vyčinění olejem nebo tukem), vyčinění tříslem (nahrazením mezibuněčné hmoty tříslem= výluhem z dubu), zákvasem (zředěným zkvašeným roztokem), vyčinění piklem (roztokem kyseliny solné, kyseliny octové, kyseliny mléčné nebo kyseliny mravenčí) a formalové činění (roztokem 1% formalu).

Experimentální část je rozdělena na dvě části.

V první části bakalářské práce se zabývám vyčiňováním kožešin pomocí tří metod, které jsem vybrala. Jedná se o vyčinění nasolením, vyčinění alkoholem a vysušení vzduchem. Cílem práce bylo vyzkoušet laicky, konkrétní metody zpracování kožek králíků a jejich trvanlivost. Všechny tři metody byly vyzkoušeny, podle popisu a kožky vydržely rok a půl beze změny struktury.

Druhá část bakalářské práce se zabývá sledováním určitých parametrů a jejich klasifikací. Jedná se o tři pokusy, každý pokus obsahuje tři porážky v 70 dnech věku, v 77 dnech věku a v 84 dnech věku králíků.

Prvním zkoumaným parametrem v pokusu je hmotnost kožek králíků, druhým zkoumaným parametrem je zjištění, zda hmotnost suchých kožek je v rozmezí mezi 120 – 180g.

Třetím zkoumaným parametrem byla palpační klasifikace kožek samců x samic dle skupin a jednotlivých hmotností v závislosti na pohlaví králíků. Čtvrtým zkoumaným parametrem je palpační klasifikace kožek mezi čtyřmi skupinami králíků, rozdělenými podle složení krmné směsi. Pátým zkoumaným parametrem byl rozbor jednotlivých krmných směsí, jejichž odlišné složky by mohly příznivě ovlivnit kvalitu kožek. Cílem tohoto výzkumu bylo zjistit, které přísady krmných směsí mohou příznivě ovlivnit kvalitu kožek. Mé výsledky potvrdily, že:

- Hmotnost kožek samců a samic podle pohlaví a věku, kdy jsem zjistila, že na pohlaví nezáleží, jelikož samice může mít vyšší hmotnost kožky než samci a naopak. A věk hraje roli pouze v množství kožek s vyšší hmotností.
- Hmotnost suchých kožek v rámci mého výzkumu se shodovalo s rozmezím 120 – 180g s 83% shodou. 17 % kožek mělo hmotnost mezi 190 – 210g.
- Palpační klasifikace potvrdila, že samci mají tlustší kůži a hrubší srst a samice srst jemnější a kůži tenčí. Ale vyvrátila jsem tvrzení, že mají samice kůži menší a lehčí. Což vyplývá z tabulkových hodnot z porážek.
- Palpační klasifikace kožek mezi čtyřmi skupinami králíků rozdělenými podle složení krmné směsi. V této části, na níž sem se zaměřila v prosinci minulého roku, jsem vyhodnotila, kdo z těchto čtyř skupin má nejhrubší až nejjemnější srst mátlý mě tam však jiné barevné variace, které se ve skupinách objevovaly (černo-šedý, zajíc zbarvení, černý).
- Rozbor směsí – Všechny tyto směsi mají stejný základ a kromě bílkovin, které významně ovlivňují kvalitu srsti a její růst, v nich nejsou žádné další složky, které by napomáhalo lepšímu růstu a kvalitě kožešiny, proto bych majiteli doporučila přidat do krmné směsi oves setý, který pozitivně ovlivňuje růst a kvalitu srsti a lněné semínko pro lesk srsti.
Je potvrzeno, že přidavkem různých bylinných extraktů jako doplňků stravy došlo k přírůstku hmotnosti kožešin.

KLÍČOVÁ SLOVA: kožešina, kožka, králík, kožešinová zvířata, vyčiňování

Processing, tanning and classification skins vertebrates focused on rabbits

SUMMARY

Part of the literature review of this thesis is dedicated generally some kinds of fur animals whose pelts were or still are in the Czech Republic processed for different purposes. Given a specified topic is discussed in detail topics related to the processing of rabbit skins.

Among the fur animals can generally include mink, fox, nutria, chinchillas and rabbits. The work also contains a summary of breeds and shades of color, fur animals with a description of their desirability in the market.

Furthermore, the work deals with the history of furriery, ways of pulling-off skins and their processing. It includes methods of tanning skins by drying and salting preservation. Furthermore jircha" (tanning alum), chrom tanning (tanning chrom alum), fat tanning (tanning oil or grease), bark tanning (replacement of intercellular substance tannin = leach from the oak), broth tanning (diluted fermented solution), pikl tanning (solution of hydrochloric acid, acetic acid, lactic acid or formic acid), formal tanning (solution of 1% formal).

The experimental part is divided into two parts.

In the first part of the thesis I deal with the fur tanning using three methods that I have chosen. This is the salting tanning, tanning alcohol and air drying. The aim was to test the layman, specific methods of processing skins of rabbits and their durability. All three methods were tested, according to the description and skins lasted a year and a half without changing the structure.

The second part deals with monitoring certain parameters and classifications. These three experiments, each experiment contains three slaughter at 70 days of age, at 77 days of age and 84 days of age rabbits.

The first parameter examined in the experiment is the mass of skins of rabbits, the second parameter is examined to determine whether the weight of the dry skins is in the range between 120 to 180 grams.

The third examined parameter was palpable classification skins male x female by group and individual weights depending on the sex of rabbits. The fourth parameter is examined palpation classification skins between the four groups of rabbits, divided by diet composition. The fifth examined parameter was an analysis of the different feed mixtures, the different ingredients could positively affect the quality of skins. The aim of this research was to determine which compound feed ingredients may positively affect the quality of skins. My results confirmed that:

- Weight skins males and females by gender and age, when I learned that gender does not matter, because females may have a higher weight than males skins and vice versa. And age plays a role only in the amount of skins with higher weight.
- Weight dry skins through my research coincided with a range of 120 to 180 grams with 83% consensus. 17% of the skins should weigh between 190-210 grams.
- Palpation classification confirmed that males have thicker skin and coarser hair and female hair finer and thinner skin. But I refuted allegations that female skin are smaller and lighter. This is clear from the table values of defeats.
- Palpation classification skins between the four groups of rabbits divided by diet composition. In this section, where here was focused in December last year, I analyzed one of these four groups, the coarsest to finest fur confused me there but other color variations which groups appeared (black-gray hare color, black) .
- Analysis of mixtures - all these mixtures have the same base and in addition to protein, which significantly affect the quality of the hair and its growth, in which there are no other ingredients that would help improve the growth and quality of fur, so I proprietor recommended to add to the feed mix oats, that positively affects the growth and quality of hair and flaxseed for glossy fur. It is confirmed that the addition of various herbal extracts as dietary supplements for weight gain occurred fur.

KEYWORDS: pelt, skin, rabbit, fur animals, tanning

OBSAH

1	ÚVOD.....	1
2	CÍLE PRÁCE A VĚDECKÁ HYPOTÉZA.....	2
3	LITERÁRNÍ PŘEHLED	3
3.1	HISTORIE CHOVU KOŽEŠINOVÝCH ZVÍŘAT.....	3
3.1.1	Křížení a zájmové chovy králíků.....	3
3.1.2	Tradiční produkce králíků.....	4
3.1.3	Racionální produkce králíků (průmyslová- velkovýroba).....	4
3.2	KOŽEŠINOVÁ ZVÍŘATA	6
3.2.1	Plemena králíků chovaných na kožešinu.....	6
3.2.2	Chov norků amerických.....	10
3.2.3	Chov lišek	11
3.2.4	Chov nutrií	13
3.2.5	Chov činčil.....	14
3.3	STRUKTURA SRSTI KOŽEŠINOVÝCH KRÁLÍKŮ	16
3.3.1	Makroskopická stavba chlupu:	16
3.3.2	Mikroskopická stavba chlupu: dřeně, kůry a kutikuly.....	17
3.4	SRST JAKO VLNA	18
3.5	FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ SÍLU A KVALITU KOŽKY	20
3.5.1	Klima	20
3.5.2	Druh kožešiny	20
3.5.3	Plemeno	20
3.5.4	Stáří a pohlaví	21
3.5.5	Zdravotní stav	21

3.5.6	Výživa a odchov	22
3.5.7	Odstav	22
3.5.8	Březost	22
3.6	STAHOVÁNÍ, KONZERVACE A USKLADNĚNÍ KOŽEK	23
3.6.1	Základní pojmy	23
3.6.2	Způsoby stahování	23
3.6.3	Konzervace sušením a solením	24
3.6.4	Konzervace jirchou	25
3.6.5	Konzervace chromičiněním	27
3.6.6	Činění metodou zámišnictví	27
3.6.7	Činění tříslem	28
3.6.8	Činění zálvasem	29
3.6.9	Činění piklem	30
3.6.10	Formolové činění	31
3.6.11	Nežádoucí vady kočky	31
4	MATERIÁLY A METODIKA	32
4.1	MATERIÁLY	32
4.2	METODIKA	32
4.2.1	Metoda vyčinění kočky nasolením kožešiny	33
4.2.2	Metoda vyčinění kočky pomocí alkoholu	34
4.2.3	Metoda vyčinění kočky vysušením vzduchem	35

5	VÝSLEDKY	36
6	DISKUZE	40
6.1	POROVNÁVÁNÍ HMOTNOSTI ČERSTVÝCH KOŽEK PODLE POHLAVÍ A VĚKU	40
6.2	POROVNÁVÁNÍ HMOTNOSTI SUCHÝCH KOŽEK PODLE POHLAVÍ A VĚKU	40
6.3	PALPAČNÍ KLASIFIKACE KOŽEK SAMCI X SAMICE VE SKUPINÁCH	41
6.4	PALPAČNÍ KLASIFIKACE KOŽEK MEZI ČTYŘMI SKUPINAMI KRÁLÍKŮ ROZDĚLENÝMI PODLE SLOŽENÍ KRMNÉ SMĚSI	42
6.5	ROZBOR JEDNOTLIVÝCH KRMNÝCH SMĚSÍ - KTERÉ SLOŽKY MOHOU PŘÍZNIVĚ OVLIVNIT KVALITU KOŽKY	44
7	ZÁVĚR	45
8	SEZNAM LITERATURY	47
8.1	INTERNETOVÉ ZDROJE	48
9	PŘÍLOHY	49

1 ÚVOD

V literární rešerši, první části mé práce se zabývám historií kožešnictví, druhy kožešinových zvířat, jejich barevnými rázy a žádaností na trhu. Rozšířenou kapitolou jsou králíci, kde kromě barevných rázů jsou i plemena králíků chovaných na kožešinu.

O téma této práce se zajímám již několik let. Jedná se o téma v tomto století neprávem opomíjené, ale s dlouhou tradicí a zašlou slávou. Největší vývoj kožešinových zvířat a kožešnického průmyslu byl zaznamenán v 19. a 20. století. Důsledků úpadku tohoto oboru bylo mnoho. V častých případech hrála roli nezkušenost nebo nedbalost chovatelů, kteří chtěli rychle zbohatnout. Dále pak trendy v nových technologiích, výroba umělých kožešin a v neposlední řadě i reakce ochránců zvířat.

V druhé části mé práce prezentuji vlastní pokus, který se skládá ze dvou částí.

V první části pokusu jsem zkoušela vybrané metody konzervace: konzervace sušením, konzervace nasolením a konzervace činěním více procentním alkoholem.

Druhá část pokusu je zaměřena na dokazování nebo vyvracení thesů autorů knih, o kožešinových zvířatech a kožešnictví, která vyplynula z jejich dlouholetého bádání.

2 CÍLE PRÁCE A VĚDECKÁ HYPOTÉZA

Cílem první části mého pokusu je vyzkoušet konkrétní metody vyčiňování kožek. Dalším cílem bylo zjistit, zda je možné, aby vyčiňování prováděl i laik zajímavější se o vyčiňování, či zpracování kožešin až k finálním výrobkům. Úkolem bylo také zjištění trvanlivosti takto zpracovaných kožek.

V druhé části pokusu bylo cílem potvrdit, či vyvrátit, tvrzení autorů knih o hmotnosti a struktuře kožky králíků v závislosti na pohlaví a věku. Rozborem složení krmných směsí pokusných králíků, jsem chtěla zjistit, které z těchto složek příznivě ovlivňují kvalitu kožek.

V rámci výzkumu byly stanoveny tyto hypotézy

Hypotéza č. 1: Hmotnost králíčí kožky samců a samic, poražených ve stejném věku, není závislá na jejich pohlaví.

Hypotéza č. 2: Hmotnost suchých kožek je v rozmezí 120 – 180 g.

Hypotéza č. 3: Samci mají tlustší kůži a hrubší srst, samice srst jemnější a kůži tenčí.

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 HISTORIE CHOVU KOŽEŠINOVÝCH ZVÍŘAT

Již od pravěku jsou kožešinová zvířata využívána díky jejich husté srsti k výrobě teplého ošacení a druhotně na maso (Ottiger a Reeb, 2013).

Jedná se o Lagomorpha z řádu zajícovitých z čeledi Ochotonidae a Leporidae. Předci králíků pocházejí z Ameriky a Asie, později se rozšířili do Evropy a severní Afriky (Konrád, 1996).

Produkce králíků na území Čech a Slovenska je velmi stará, první uvedený záznam o produkci králíků u nás je datován již ve 13. století. Produkci králíků a jejich chovem se začínají zabývat roku 1810, 1864 a 1869 hospodářské a ekonomické knihy. Největší rozvoj produkce králíků je dokumentován v roce 1870. První sdružení chovatelů bylo založeno v roce 1875. Československá produkce králíků v průběhu druhé světové války byla 18-20 milionů králíků za rok. Československo mělo starší tradici v produkci králíčího masa než vůdčí země Itálie, Francie a Španělsko. Tato tradiční produkce se netýkala pouze masa, ale i produkce angorské vlny. Ta se získává stříháním bez usmrcení či zranění zvířete.

3.1.1 KRÍŽENÍ A ZÁJMOVÉ CHOVY KRÁLÍKŮ

V praxi lze rozlišit tři součásti produkce králíků. Jako první se objevily hobby chovy králíků v Německu a Belgii, tak se objevily a rychle rozvinuly i v Československu. V 19. století tito chovatelé začali zakládat kluby a asociace, které se zaměřily na genetické šlechtění čistokrevných plemen. Tito malí šlechtitelé se sdružili do dvou asociací (Česká chovatelská unie a Slovenská chovatelská unie) a vyšlechtili 69 čistých plemen králíků. Chovatelé králíků pořádají veletrhy a výstavy nejen místní, ale i regionální a na národní úrovni. Hlavní motivací hobby chovatelů byl chov králíků pro vlastní obživu nebo export králíků. Produkce masa byla až druhořadá. Produkce králíků malými chovateli činila 300 000 tun/rok, z čehož pouze 2,3 % bylo určeno pro produkci masa.

3.1.2 TRADIČNÍ PRODUKCE KRÁLÍKŮ

Jedná se o hlavní část produkce králíků na maso. Tato produkce byla rozšířena v Československu do roku 1989.

3.1.3 RACIONÁLNÍ PRODUKCE KRÁLÍKŮ (PRŮMYSLOVÁ- VELKOVÝROBA)

Tento způsob produkce králíků se příliš nerozvinul. V roce 1988 bylo jen málo industriálních farem produkujících králíky, z nichž největší dosáhly produkce 90 000 králíku/rok. Produkce králíčího masa se ročně pohybovala mezi 1 000 až 2 000 tunami, ne více.

Politická a ekonomická sféra se v horizontu tří let velice změnila a v závislosti na nich se změnila i struktura produkce králíků na maso a kožešinu.

Farmy vznikaly v masivním množství, jelikož jejich zakladatele hnala vidina rychlého zbohatnutí, avšak mnoho těchto farem zkrachovalo. Farmy krachovaly z mnoha důvodů, především vlivem nedokonalých krmných směsí, nízkých výkupních cen i vlivem neznalosti chovatelů.

Vykrmení králíci byli posíláni na jatka, kde byli hromadně porázeni. Jatka byla rozmístěna na různých místech republiky. Dvoje průmyslová jatka byla umístěna v okolí Prahy, v každé z nich bylo poráženo a zpracováno 20 000 králíků za týden, mnohdy i více. Jatka odebírala králíky z velkofarem a od některých venkovských farmářů. Hlavním účelem jatek byla porážka králíků za účelem exportu.

Na závěr bylo vyhodnoceno, že v Československu vyprodukovali chovatelé ročně 30 000 tun králíků, z toho 27 000 tun bylo z venkovských farem a pouze 3 000 tun z industriálních chovů.

V roce 1993 došlo k rozdělení Československa na dva samostatné státy. Produkce králíků na Slovensku byla 12 000 tun/rok a produkce králíků v České republice byla 18 000 tun/rok.

Z králíků se nevyužívalo pouze maso, ale i kůže hlavně pro průmyslovou výrobu klobouků. V největší Československé továrně na výrobu klobouků bylo vyrobeno ročně 12 až 13 milionů klobouků z králíčí kožešiny. I z mnoha králíků chovaných na maso se dnes využívá i kožešina pro její typickou strukturu a vzhled.

V chovu králíků na maso je žádoucí především zvyšování přírůstků svalové hmoty, výjimkou jsou králíci chovaní pro zvyšování kvality kožešiny. Obliba králíčího masa vzrostla především proto, že králíčí maso je dietetické, má vysoký obsah bílkovin, nízký obsah tuku a cholesterolu. Pro kožešinu je ceněn králík Rex, Kastorex a Angorský králík na produkci vlny. Obecně je u králíků kožešina sekundárním produktem, stejně jako u všech jatečných zvířat je primárním produktem maso. Naopak u kožešinových Rex králíků není kladen důraz na metody masné produkce. Hmotnost králíčí kožky činí 18% z celkové hmotnosti jedince.

Vlna angorského králíka je hlavním (primárním) produktem, který je potřebný v co nejvyšší kvalitě. Přesto se šlechtitelům Angorských králíků podařilo vyvinout metodu, jak Angorské králíky využít i na maso.

Využití králíčích kožek závisí na přirozených rozdílech králíčí kožešiny, na cíli využití, na tržní poptávce a na výrobních technologiích. V Evropě se intenzivní chov králíků na maso neshoduje s produkcí kožek standardní kvality vyžadované trhem, jelikož se králíci poráží ve věku, kdy srst není ještě úplně vyvinuta. Králíci se poráží ve věku okolo 90 dnů, kdy mají srst řídkou, proměnlivou, která není vhodná pro zpracování v kožešnictví.

Nejlepším ročním obdobím pro porážku králíků a využití kožešiny je zima, kdy je srst stabilní, hustá, porážka by měla být okolo 6 měsíců věku. V ostatních ročních obdobích je srst nestabilní a králíci více, či méně línají. Výjimkou jsou někteří králíci v letním období, kteří mají ukončené adolescentní línání, ti mají srst stabilní, hustou, ale mají ji řídkší než v zimě. Z těchto poznatků vyplývá, že na kvalitu srsti má zásadní vliv roční období a růstový cyklus.

3.2 KOŽEŠINOVÁ ZVÍŘATA

Chov kožešinových zvířat je úzce spjat s oděvním průmyslem, ze kterého pochází vlny vzestupů a pádů. Velice důležitá proměnná je poptávka po módním barevném rázu i druhu kožešinového zvířete. A velice podstatná proměnná je tržní cena. Nebývalá nadprodukce norků, lišek a nutrií byla zaznamenána v 80. letech 20. století vlivem poklesu cen a poptávky po kožešinách na světových aukcích. Dalším negativním faktorem poklesu poptávky po kožešinách byla činnost aktivistů proti nošení kožešin a chovu kožešinových zvířat ve Spojených státech amerických a mnoha evropských zemích.

3.2.1 PLEMENA KRÁLÍKŮ CHOVANÝCH NA KOŽEŠINU

3.2.1.1 Rex králíci

Toto plemeno vzniklo roku 1919 ve Francii, kdy farmáři objevili krátkosrsté mládě ve vrhu obyčejného šedého králíka. Po čase se narodilo stejně vypadající mládě v jiném vrhu. Tato dvě mlád'ata byla základem plemene Rex králíků. Od ostatních mlád'at ve vrhu se lišila tím, že zpočátku byla téměř holá, až později obrostla krátkou a velmi jemnou srstí. Takzvaný rexismus je mutací recesivního charakteru projevující se zkrácením pesíků na úroveň podsady a jejich kolmým růstem. Tato dvě mlád'ata zaujala pastora Gillera natolik, že pokračoval v jejich šlechtění. Výsledkem plemenitby vzniklo plemeno, které pojmenoval Castor Rex. Castor znamená z francouzštiny „bobr“, či „bobří“ barva. Rex je z latiny panovník, či král. Poprvé se Rex králíci objevili v roce 1920 na několika evropských výstavách. První dojem z rexovitých králíků byl, že je šlechtitelé považovali pouze za ostříhané králíky. Po jejich uvedení na výstavách jejich popularita mnohonásobně vzrostla (Mc Nitt, 2011).

Typickými znaky pro Rex kožešinu je - jemná, hustá, stejně dlouhá, hladká a krásná (Tao, 1994).

Ve 30. letech minulého století vzrostla poptávka po rexech s co nejkratší srstí, ta však byla téměř bez pesíků, tedy nižší kvality a trvanlivosti. Stala se nevhodnou pro zpracování v kožešinovém průmyslu, což způsobilo propad zájmu na trhu. Tato krize byla zažehnána německým chovatelem rexů jménem Mattel, jenž kladl důraz na srst s pesíky (zdravou jakost),

aby byly buď stejné dlouhé, nebo o něco málo delší než chlupy podsady. Existuje více mutací rexismu, které vznikly nezávisle na sobě a jsou z hlediska fenotypu stejné:

- vloha rex – francouzský rexismus
- vloha dek - německý rexismus
- vloha nok - normandský rexismus (Nováková, 2005).

To, že se jedná, o různé mutace bylo potvrzeno až vzájemným křížením těchto tří mutací, kdy výsledkem bylo krátkosrsté potomstvo, které vykazovalo normální délku srsti. V dnešní době se nejvíce setkáme s francouzskou mutací (rex) (Nováková, 2005).

Na výstavách hodnotí zvířata dle fenotypových vlastností, například podle exteriéru těla a typu, ne pro reprodukční schopnosti a komerční kvalitu kožešiny (Nováková, 2005).

Zvířata chovaná pro kožešinu by měla splňovat určité podmínky - být zdravá, bez evidence "čmuhání" a měla by mít velice kvalitní kožešinu. Čmuhání je respirační onemocnění u králíků. Nežádoucími vadami srsti jsou nekonzistentní srst, špatná barva srsti, nízká hustota srsti, kožešina s hrubou strukturou, či tenkou kožešinou na břicho. Taková zvířata by neměla být používána k chovu (Chen et al., 2012).

Plemeno Rex králíků je rovněž geneticky náchylné k vývoji vady bolesti hlezen. Zvířata s touto vadou by se neměla udržovat v plemenitbě (Mc Nitt, 2011).

3.2.1.2 Barevný ráz Rex králíka

Je mnoho barev Rex králíků, pro komerční produkci, je žádoucí limitovaný počet barevných variací. Kožešníci požadují velké množství kožešin vysoké kvality a jedné barvy pro využití v oděvním průmyslu. Tyto barvy rex kožešiny byly rozděleny do čtyř kategorií, klasifikovaných dle poptávky v oděvním průmyslu:

- **První kategorie:** tuleň, černá, činčila, čokoláda, castor a sobol. Jedná se o tmavé barvy, které jsou preferovány mnoha ženami k výrobě kabátů. Tmavé barvy mají schopnost člověka zeštíhlovat, jsou konzervativní, tudíž jsou vhodné pro večerní nošení a jsou doplňkem většiny barev pleti. Tuleň, černá, čokoláda, a sobol kožešiny jsou podobné norku. Činčila Rex vypadá jako pravá činčilí kožešina a castor se podobá kojotovi, rysu červenému, či bobrovi.

- **Druhá kategorie:** modrá, červená, opál, béžová, kolouch (plavý), a vydra. Tyto barvy jsou modernější, sportovnější, zvláště vhodné pro mladé lidi.
- **Třetí kategorie:** bílá, rys, šerík a trikolora. Bílá barva je velmi formální, ostatní barvy mají velmi omezené využití ve sportovním oblečení.
- **Čtvrtá kategorie:** skořice, harlekýn, straka, siamská, stříbrná kuní, zakouřená perla, želví mušle. Tyto barvy mají velmi úzké využití. Nejsou vhodné pro průmyslovou výrobu. Jsou využívány pro výrobu konkrétních speciálních produktů (Mc Mitt, 2011).

Vzhledem k vynikajícím vlastnostem rex kožek se tyto kožešiny používají k výrobě imitací kožešin vzácných druhů zvířat. Úprava kožešin (zušlechtování) se provádí:

- Strojním či ručním odstraňováním pesíků.
- Přistřižením srsti.
- Barvením (Knejzlík, 1946).

Negativem zušlechtění kožešin je nižší jakost a trvanlivost kožešiny. Proto je lepší využít kožešiny „in natura“ v přírodní barvě. Například kožešina činčily pravé se imituje kožešinou Rex činčily in natura. Důležitá je nejen autentičnost barvy, ale i její délka a jemnost. Čím je králíčí kožešina jemnější a barvou věrohodnější k požadované kožešině, tím je dražší. Délka srsti se upravuje stříháním (Knejzlík J., 1946).

Dle studií kvality kožešiny Rex králíků bylo zjištěno, že:

- Rex králík má větší plochu kůže, jenž je vyjádřena v poměru k živé hmotnosti, než například u Novozélandského králíka. Vlastnostmi kožešiny Rex králíka jsou: vysoká hustota chlupů, normální průměr chlupového vlákna, téměř stejná délka chlupových vláken platící pro všechny typy chlupů na různých částech těla a rovnoměrná tloušťka celé kůže. Kožešiny z Rex králíků jsou tudíž výborným materiálem pro výrobu kožešinových oděvů (Tao, 1994).
- Dalším poznatkem experimentu je, že rozdíl mezi samčí a samičí kožešinou ve stejném věku, za stejných podmínek není významný.

Charakteristickými znaky kožešiny zkoumané na různých částech těla králíků jsou: hustota srsti, jemnost srsti, typ a délka vlasových vláken, tloušťka kůže nenesoucí významné odchylky. Z čehož vyplývá, že za stejných podmínek nemá na kvalitu kůže žádný význam rozdíl pohlaví u Rex králíků. To souvisí se stahováním ve správném věku, což je pro nás ve věku 4,5 až 5 měsíců, při váze okolo 2,5 až 3kg. Toto je vhodná doba ke stahování králíků. Kožešina je standardního stupně, standardní barvy, je lesklá, má husté a jemné chlupy. Jedná se o období po prvním línání a před druhým línáním (Tao, 1994).

Pro kvalitu kožešiny Rexů a vlnu Angorských králíků je nutná kastrace mladých samečků. Kastrování samečci mají tenčí kůži a měkčí srst (příloha 2., obr. 1).

3.2.1.3 Kastorex

Jedná se o krátkosrsté plemeno králíků, vyšlechtěné v roce 1919 z obyčejných zaječích králíků. Pro Kastorexe je typická velmi hustá a rovná srst. První standard byl uznán v roce 1926 ve Francii, která je i zemí jeho původu. Odtud k nám byli první Kastorexi dovezeni roku 1925 Oldřichem Baštou z Poděbrad. I přes velké nesnáze s rozšířením a zušlechťováním tohoto plemene u nás je dnes Kastorex nejchovanějším krátkosrstým plemenem (Nováková, 2005). Zbarvení Kastorexe je temně kaštanově hnědé po celém těle a na bocích, břicho je bílé. Podsada je zbarvena několika barevnými pásy. Kůže a spodní část chlupu je šedomodrá, následuje světle hnědý proužek, pak tmavě hnědý proužek a koneček chlupu podsady je černý. Tomu zbarvení se říká zaječí šedá (Knejzlík, 1946) (příloha 2, obr. 2).

3.2.1.4 Liščí králík

Jedná se o dlouhosrsté plemeno králíka s hustou srstí, které bylo vyšlechtěno v Německu. Je buď Liščí králík barevný s barevnými rázy: černý, činčilový, modrý, havanovitý, veveří a žlutý, nebo Liščí králík bílý (Zadina, 2005) (příloha 2, obr. 3).

3.2.1.5 Saténový králík

Saténový králík je plemeno s jinou strukturou srsti. Toto plemeno pochází z Pendletonu z Kentucky v USA. Saténový králík byl vyšlechtěn v roce 1932 z králíka plemene Havana. Jedná se o Saténového modrého, Saténového s barvou kastorexe, Saténového činčilového, Saténového slonovinově zbarveného, Saténového veveřího, Saténového s barvou zaječího králíka, Saténového havanovitého, Saténového kalifornského, Saténového rysa, Saténového červeného, Saténového černého, Saténového siamského, Saténového durynského.

Saténovní králíci byli původně šlechtěni jako kožešinoví králíci, ale v kožešnictví nebyl o tyto kožky zájem, díky zvláštní struktuře srsti způsobené saténovým faktorem (sasa). Tento faktor vytváří na povrchu všech chlupů vrstvu připomínající skleněný obal, který velmi intenzivně odráží světlo. Nejvíce se tento lesk projevuje na místech s kratší srstí, která jsou na hlavě, uších a končetinách. Důsledkem působení tohoto lesku je barva všech chlupů intenzivnější. Vlivem menšího průměru chlupového vlákna je šestiměsíční hustota srsti větší a jemnější (Suchánek, 2005) (příloha 2, obr. 4).

3.2.2 CHOV NORKŮ AMERICKÝCH

Jedná se o živočichy z řádu šelem (Carnivora) z čeledi kunovitých. Norci se živí převážně živočišnou stravou (ryby, vajíčka) (Konrád, 1996).

Přirozeným biotopem norků je okolí vodních toků a jezer (Konrád, 1996).

Již v minulosti se v kožešnictví hojně používal stříbrný norek americký, původem ze Severní Ameriky z oblasti Kanady a Aljašky. Používaly se jeho tři barevné rázy, které splynuly do jedné barevné formy norka standartního (Mandák, 1995).

Divoký norek evropský se pro podmínky faremních chovů nehodil, jelikož jeho srst je hrubší a řidší než srst norka amerického (Konrád, 1996). Postupem času bylo z norka standartního vyšlechtěno mnoho barevných rázů. Při zakládání farem na produkci norků je důležité brát v potaz jejich pach, jenž může velmi obtěžovat okolí. Jedná se o zvířata odolná vůči nízkým teplotám nikoli mrazům (Mandák, 1995).

Barevné rázy norka amerického:

- Norek standartní - Je oblíbený zejména pro dobrou plodnost. Chová se v tmavém a červeném barevném provedení, má tmavé oči a typickou bílou kresbu (Tůmová, Skřivan, 1997).
- Další barevné variace norků jsou - modrá, hnědá a béžová.
- Bílí norci - Chovají se především v Holandsku, ale i v jiných státech (Mandák, 1995). Mláďata línají 2x, poprvé ve dvou měsících a podruhé na konci léta. V polovině listopadu je srst mláďat zralá.

Dospělci přesrstují 2x (od března do dubna) od hlavičky, poté na konci léta (srpen až listopad), kdy línání postupuje od ocásku (Mandák, 1995).

Kožešinová zralost u norků se určuje orientačním kožkováním několika jedinců od poloviny listopadu, kdy už by kožešinová zralost mohla být ukončena. Poznáme ji tak, že zralá škára kůže, tzv. řemen je světlý bez pigmentových skvrn.

Je mnoho postupů usmrcení norků, avšak některé jsou zakázány zákonem na ochranu zvířat proti týrání, jako jsou plynování nebo použití elektrického proudu. Nejpoužívanějším humánním usmrcením je injekční aplikace narkotizační látky do srdce či plic, nebo zlomení vazy, to však vyžaduje značnou zručnost (Konrád, 1996).

Kožešina se nejčastěji stahuje na pytel od řitě bez rozříznutí břišní krajiny za požití speciálních nástrojů a stolu (Tůmová, Skřivan, 1997).

3.2.3 CHOV LIŠEK

Chov lišek a pesců (lišek polárních) se často kombinuje s chovem norků. Lišky patří mezi masožravce patřící řádově mezi šelmy (Carnivora) do čeledi psovití Canidae. Jedná se o velice chytrá, čilá, agresivní a hlavně plachá zvířata (Konrád, 1996).

Tzv. Karnivora obecně mají krátký trávicí trakt, jenž je uzpůsoben k příjmu koncentrované potravy, která jím projde velice rychle (do 24-30 hodin stráveno). Z tohoto důvodu není rostlinná

strava zcela strávena. Proto vitamíny a vláknina v ní obsažené musí být podávány jako doplněk stravy spolu s krmením (Konrád, 1996).

Liška stříbrná je melanotem lišky obecné rezavé.

Pesci přirozeně obývají chladné oblasti Severní Ameriky, Evropy a Asie. Od lišek se odlišují barvou, délkou uší, délkou tělních výběžků, a tvarem těla. Je to typický příklad Allenova pravidla (živočichové žijící ve vyšších zeměpisných šířkách mají menší tělní výběžky a kratší končetiny než zvířata žijící blíže k rovníku). Allenovo pravidlo pojednává o druzích příbuzných (logicky z něj vyplývá, že zvířata žijící v chladných oblastech budou mít kratší tělní výběžky, aby omezila ztrátu tělesného tepla, a naopak zvířata žijící blíže k rovníku mají větší tělní výběžky kvůli rychlejšímu ochlazování). Liší se rovněž kvalitou srsti a též biologicky (Mandák, 1995).

Barevné rázy lišek polárních:

- Bílé – v zimě barva srsti bílá, v létě šedá, chovají se i lišky, které mají celoročně bílou srst.
- Modré – jedná se o lišky, které v zimě nejsou bíle zbarvené.
- Stínové lišky - bíle zbarvené, ale konce pesíků na hlavě, hřbetu a bocích jsou šedomodré (Mandák, 1995).

Barevný ráz lišek obecných:

- Divoká rezavá liška
- Stříbrná liška – nejrozšířenější ve faremních chovech, musí vykazovat 75-100% stříbřitosti.
- Platinová liška, perlová liška, bělošijová liška a sněžná liška – vznikly z chovu lišek stříbrných, mláďata se ve vrzích vyznačovala zeslabenou pigmentací v závislosti na tom, o který druh se jedná (Tůmová, Skřivan, 1997).

Původně chované lišky obecné kanadské nebyly tak prostříbřené jako dnešní lišky stříbrné.

U lišek a pesců se srst mění 2x v prvním roce po narození, nejprve mláďata línají ve 2-3 měsících a nedlouho na to začíná růst nová srst zimní. Dospělci lišek línají 2x ročně, ale dospělci pesců pouze 1x. Línání lišek je proces souvislý, kdy po vylínání srsti roste srst nová, jedná se o

proces intenzivní, ale zpočátku pomalý. Letní srst lišek je nízká bez postříbření, až od počátku srpna začíná rychlejší růst. Kožešinová zralost u lišek nastává v 2. polovině listopadu (Mandák, 1995).

U pesců jarní línání končí v červnu, tehdy naroste pescům nízká srst, kterou mají až do srpna. Od září začíná podzimní línání do poloviny listopadu, kdy je dokončen nárůst zimní srsti. Kožešinová zralost je u pesců o trochu dřív než u lišek (Mandák, 1995).

V případě pesců světlých či bílých musíme dbát na technologii chovu. Musí se dbát na čistotu prostředí, zvířata by se neměla chovat skupinově kvůli znečištění srsti a nebezpečí defektu srsti při potyčkách. U pesců se kontroluje před kožkováním zda nemají sklon k plstnatění. Pokud je u zvířete prokázáno mělo by být vyřazeno z chovu spolu s jeho potomky. Důvodem vyřazení je, že sklon k plstnatění je pravděpodobně dědičný (Mandák, 1995).

3.2.4 CHOV NUTRIÍ

Nutrie jsou původem z Jižní Ameriky, od Patagonie až po Brazílii. Jedná se o živočichy z řádu hlodavců čeledi nutriovitých. Tato zvířata žijí ve velkých společenstvech v povodí jezer a řek, na jejichž březích si staví hnízda s dlouhými podzemními norami. Potrava se skládá z mladých rostlin, ale občas si zpestří jídelníček i živočišnou bílkovinou, jako malými rybami, či vajíčkem (Konrád, 1996).

Chov nutrií není pouze pro kožešinu, ale i pro hodnotné maso s nízkým obsahem tuku (dietické povahy, lehce stravitelné, s minimálním obsahem cholesterolu) (Mandák, 1995). Nej hustší srst mají nutrié na břicho.

Barevné rázy nutrií zahrnují nejen standardní nutrié podobající se barvou nutriím ve volné přírodě, ale také barevné rázy nutrií vzniklé mutací či křížením různě barevných zvířat.

- AA typy – černý, zlatý, bílý (nealbinotické nutrié)
- aa typy – černý, pastelový, bílý (albinotická) a safírová nutrié

Ve výživě nutrií před kožkováním je důležité podávat jadrná krmiva.

Usmrcování zvířat se provádí úderem dřevěným obuškem do čela nebo krajiny týlní, který způsobí otřes mozku a krvácení do mozku (Tůmová, Skřivan, 1997). Dalším možným způsobem je střela z pistole (Konrád, 1996).

Mláďata nutrií se rodí osrstěná, srst se jim vyvíjí již v embryonálním vývoji. Následují dvě línání, první ve věku od 1 či 2 měsíců věku až do 5 měsíce věku. Následně začíná druhá výměna srsti. Druhé línání končí v 6 - 8 měsících věku, kdy srst dosáhne kožešinové zralosti, ta závisí na příjmu krmiva a intenzitě růstu. Difuze srsti u dospělců je v jarních a podzimních měsících. Na jaře je srst řídkší než na podzim, proto se doporučuje kožkování nutrií na podzim (Mandák, 1995).

3.2.5 CHOV ČINČIL

Domovem činčil je Jižní Amerika, biotopem jsou náhorní planiny Chile, Argentiny Peru, západní a jihozápadní pobřeží Jižní Ameriky. V systematice jsou činčily řazeny do řádu hlodavců, čeledi činčilovitých. Činčily se živí rostlinnou stravou jako je tráva, kořínky nebo suché bobule (Konrád, 1996).

Barevné rázy činčil:

- Standardní činčila – Temné zbarvení od hlavy, šíje, hřbet až po ocas. Břicho je bílé až do šeda. Je základem, z něhož se vyvinulo množství barevných mutací (Mandák, 1995).
- Black velvet – černý samet – Zbarvení srsti čistě sytě černé s modrým efektem (Mandák, 1995). Břicho bílostříbřité až stříbřitěšedé. Tyto činčily se vyznačují hustou srstí sametového charakteru (Konrád, 1996).
- Bílá činčila – Tyto činčily vznikly spontánní mutací činčily standardní. Nejedná se však o albinotickou formu, jelikož jeho barva očí je černá (Konrád, 1996).
- Běžová činčila – Dělí se na Perl – světleběžové, Perl - středně běžové.
- Pastel – tmavě běžové (Konrád, 1996).

První výměna srsti probíhá od 3. měsíce do 5. - 6. měsíce věku. Dospělci línají 2x do roka na jaře a na podzim. Stav plné zralosti kožešiny trvá 14 dní, poté probíhá opět proces línání, který

trvá 5-7 měsíců. V první kožešinové zralosti je srst nejlepší, je nejhustší a má nejlepší fyzikální vlastnosti. Každou další kožešinovou zralostí se kvalita zhoršuje a rovněž ztrácí cenu. Zralá srst vytváří tmavé tenoučké proužky (starý vlas ještě nevypadl, ale už roste nový).

Pro kontrolu zralosti srsti se provádí test rozfoukáním srsti (Mandák, 1995).

Usmrcení činčil se provádí zlámáním vazy, nebo injekční aplikací narkotizační látky, jako tomu bylo u norků. Další možností je inhalace etheru, nebo chloroformu uvolňujícího se z napuštěné vaty ve velké uzavřené lahvi (Konrád, 1996).

3.3 STRUKTURA SRSTI KOŽEŠINOVÝCH KRÁLÍKŮ

Srst kožešinových zvířat se skládá ze dvou částí: z pesíků a podsady. Pesíky – vnější jsou delší, hrubší součást kožešiny. K pesíkům patří tři struktury: potní žláza, mazová žláza a sval napřimovač, které jsou s ním spojeny (Fialová, 2005/2006). Když se sval napřimovač smrští chlup se napřímí. S tím souvisí i konstriktce cév. Tyto fyziologické procesy jsou způsobeny vystrašením či chladem. Chlupy podsady tyto přídavné struktury nemají.

Rozdíly mezi Rex králíkem a ostatními plemeny králíků jsou:

- Rex králík má podsadu a pesíky stejně dlouhé.
- Chlupy stojí přirozeně ve vzpřímené poloze nezávisle na teplotních podmínkách prostředí, nebo stresu (Mc Nitt, 2011).

3.3.1 MAKROSKOPICKÁ STAVBA CHLUPU:

Makroskopicky se chlup skládá ze stvolu (viditelná část chlupu nad pokožkou) a z kořene. Kořen chlupu je umístěn v chlupovém folikulu. Chlupový folikul je váčkovitý útvar chránící chlup v kůži. Zespodu nasedá na papilu, která zajišťuje růst a výživu potřebnou k formování vlasového stvolu a jeho pigmentu. Růst chlupu probíhá z vlasové cibulky, nad níž buňky postupně hynou a vytváří chlup => chlup se skládá z mrtvých zrohovatělých buněk (Mc Nitt, 2011).

Hloubka vlasového folikulu v kůži se mění v závislosti na fázi růstu chlupu:

- Anagenní fáze – aktivní růstová fáze, během této fáze roste vlasový stvol.
- Catagenní fáze – involuční fáze, fáze omezování růstu, jedná se o krátkou fázi. Během této fáze přechází fáze růstu do fáze klidové. Dolní část folikulu osychá a zkracuje se těsně pod mazovou žlázu.
- Telogenní fáze – klidová fáze a fáze vypadávání. Tato fáze nastává, když je chlup dokončen. Následuje fáze odpočinku, kdy nový chlup začíná prorůstat do toho samého folikulu a vytlačuje hotový chlup ven => línání.
- Lesk a strukturu kůže napomáhá udržovat maz - produkt mazové žlázy (Mc Mitt, 2011).

3.3.2 MIKROSKOPICKÁ STAVBA CHLUPU: DŘEŇ, KŮRY A KUTIKULY.

Dřeň se skládá z centrálního jádra buněk. Mezi jednotlivými buňkami dřeně jsou vzdušné prostory. Dřeň je obklopena kůrou, obklopenou vnější vrstvou buněk kutikulou. Kutikulární buňky se navzájem překrývají jako šupiny, mají však volné okraje směřující ke špičce chlupu.

Jejich úlohou je zajistit odolnost chlupu vůči vodě. Kůra i dřeň obsahuje pigment. Pigmenty jsou deriváty amino acid tyrosinu, které způsobují zbarvení chlupu. Pigmenty jsou melaniny (hnědo – černé) a pheomelaniny (červeno - žluté). Bílé zbarvení chlupu je zapříčiněno kůrou i dřením, vlivem nedostatku pigmentu a odrazem světla od mezibuněčných vzdušných prostor. Zřejmá barva kožešiny je rovněž dána strukturou kutikuly, zda je jemná nebo hrubá, a stupněm lesku, který je ovlivněn sekrecí mazové žlázy. U pesíků jsou hrany kutikuly těsně přilehlé ke kůře, u podsady jsou hrany hrubé (Fialová, 2005/2006).

3.4 SRST JAKO VLNA

Angorští králíci produkují velice kvalitní angorskou vlnu, která je používána v mnoha průmyslových odvětvích po celém světě. Toto králíčí plemeno je jedinečné vzhledem jeho schopnosti produkovat textilní materiál z obnovitelných zdrojů (Mc Nitt, 2011).

Angorská vlna by měla být velmi hustá, jemná, dostatečně dlouhá s malým podílem pesíků. Vlna s malým podílem pesíků se nepřeklápí, ale stojí vzpřímeně (jako bílá sněhová koule). Podíl chlupů podsady v kožešině může být až 90 %, čím víc jich je, tím je kožešina cennější. Naopak nežádoucí je velké zastoupení pesíků, které jsou tlusté a tuhé.

Angorská vlna se třídí podle tří jakostí:

- Třída I. – délka chlupu podsady nejméně 7,5 cm, sněhově bílá s nepatrným množstvím pesíků, bez přítomnosti žádného cizorodého materiálu (zbytky půdy, krmiva, či nečistot z kotců).
- II. Třída – délka chlupu podsady 4 cm a víc, chlupy podsady jsou hodně smíchané s pesíky, bez přítomnosti žádného cizorodého materiálu.
- III. Třída – délka chlupu podsady pod 4 cm, barva vlny žlutá, zplstnatělá (zacuchaná). Žlutá a plstnatělá vlna je vždy vinou chovatele. Vzniká neodborným zacházením a nedostatečnou péčí o zvíře.

Podle francouzského třídění angorské vlny je pět skupin jakosti. První dvě třídy jakosti odpovídají racionálnímu třídění. Třetí třída je bez jakýchkoli cizorodých materiálů. Čtvrtá třída zahrnuje vlnu jakékoli délky, nepatrně zplstnatělou a znečištěnou. Pátá třída je vlna zplstnatělá a znečištěná příměsemi (Knejzlík, 1946).

Tento textilní materiál lze získávat bez újmy na zdraví zvířete. Vlnu lze sklízet několika způsoby - vyčesáváním, stříháním, škubáním. Škubání je velice necitlivé vůči zvířeti, jelikož línání neprobíhá kontinuálně na všech místech těla.

Vyčesávání se provádí ocelovým hřebenem. Tato metoda je časově náročná a získá se pouze tolik vlny, kolik hřeben zachytí. Králík se průběžně pročešává jednou za 1,5 – 2 týdny a po každých 6 týdnech se vlna řádně vyčesává.

Největší produkce vlny je dosažena stříháním jednou za 3 měsíce (4x do roka). Průměrný růst vlnového chlupu je 0,5cm za týden. Ke stříhání se používají ostré nůžky vpředu zaoblené (Knejzlík, 1946).

Vlna králíků se ihned třídí dle jakostních tříd a vkládá se volně do papírových sáčků, aby nedošlo k poškození nebo znehodnocení. Pokud je třeba uchovávat vlnu déle, naskládají se sáčky do papírem vystlané krabice, kam se přidá trocha naftalínu, nebo kafru jako ochrana proti hmyzu (Knejzlík, 1946).

Vlákna vlny tohoto králíka mají malý průměr. Angorská vlna má výbornou přirozenou izolační schopnost a snadný přenos vlhkosti vlivem své struktury. Pro tyto vlastnosti je využívána i v lékařství pro výrobu terapeutického oblečení, na kolenní a zápěstní ohřívače určené pro lidi trpící kloubním onemocněním, pro výrobu spodního prádla lidem trpícím urologickými problémy. Angorská vlna je zcela neodmyslitelným produktem pro oděvní a módní průmysl současnosti. Hlavním dodavatelem surové angorské vlny je Čína, dodává 90 % světové produkce. Dalšími hlavními dodavateli světového obchodu po Číně jsou Indie, Argentina, Chile, Německo, Francie a Maďarsko. Chovatelé sklízí vlnu, zpracovávají ji. Stanovená cena zboží roste od doby, kdy opustí farmu až do konečného převzetí uživatelem (Mc Nitt, 2011).

3.5 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ SÍLU A KVALITU KOŽKY

Kvalita, pevnost a pružnost kožky závisí na mnoha faktorech. Jedná se o soubor vlivů vnějších - klima, kvalita chovu (počet březostí, stáří, odstav, výživa a odchov). Důležité jsou také faktory vnitřní, biologické faktory - plemeno, stáří, pohlaví, zdravotní stav, druh kožešiny.

3.5.1 KLIMA

3.5.1.1 Suché horké klima

Nepříznivě ovlivňuje kvalitu kožky. Probíhá nadměrné vypařování a oxidace podkožního tuku. Jedinci v těchto klimatických podmínkách mají srst řídkou, rohovatějící vrstva pokožky je silná, škára naopak slabá (Hlouška, 1941).

3.5.1.2 Vlhké klima

Rohovatějící vrstva je tenká a škára má houbovitou strukturu (Hlouška, 1941).

3.5.2 DRUH KOŽEŠINY

Králičí kožešina, kožešina z nutrie, kožešina z norca, liščí kožešina. Mezi těmito kožešinami je zásadní rozdíl v barvě, hustotě srsti, tloušťce chlupového vlákna, délce srsti a její kvalitě. Tyto parametry jsou různé, nejen u jiných živočišných druhů, ale i mezi různými plemeny stejného druhu (Novotný, bez udání roku vydání).

3.5.3 PLEMENO

3.5.3.1 Plemena králíků se rozdělují do 4 skupin dle hustoty a délky srsti

- Plemena s normální strukturou srsti (Belgický obr, Český strakáč, Český luštič) Dělí se na velká, střední a malá plemena.
- Plemena se zvláštní strukturou srsti (Saténový králík).
- Krátkosrstá plemena (Rex králíci)
- Dlouhosrstá plemena (Angorský králík, Králík liščí) (Tůmová, Skřivan, 1997).

3.5.4 STÁŘÍ A POHLAVÍ

Samci mají kůži silnější a houbovitější. Srst hrubší a řidší než samice. Samice mají tenčí, pružnější, pevnější kůži z jemnějších vláken. Rovněž je kůže menší a lehčí než samčí. U starších králíků je kůže hrubší, ale méně pružná (Hlouška, 1941).

3.5.5 ZDRAVOTNÍ STAV

Závisí na podmínkách chovu, to znamená na teplotě vzduchu, relativní vlhkosti, osvětlení, výměně vzduchu, na způsobu ustájení, na množství vody, dostatečném množství a kvalitě krmiva. Králíci špatně snášejí výkyvy teplot a hlavně vysoké teploty (Hlouška, 1941).

Relativní vlhkost závisí na teplotě. Optimální relativní vlhkost je 65 – 75 %.

Velice důležitá je výměna vzduchu. Prouděním vzduchu jsou odváděny škodlivé plyny, prach a nadbytečná relativní vlhkost. Zároveň se prouděním vzduchu reguluje teplota v chovném zařízení. Odvodem prachových částic se snížejí možnost rozšíření nemocí. Na prachové částice se váží mikroorganismy, které jsou původci mnoha onemocnění.

Proudění vzduchu a by mělo být maximálně 0,1 - 0,3 m/s.

Klece by měly být z vhodného materiálu, aby nedocházelo k tvorbě otlaků a poranění (Tůmová., Skřivan, 1997). Kotce by měly být vhodné konstrukce s dostatečným prostorem pro welfare zvířat.

Dalším faktorem ovlivňujícím zdraví a životní pohodu zvířat je osvětlení, zajištěné buď přirozeným světlem, nebo umělým o intenzitě 10 luxů (Konrád J., 1996).

3.5.6 VÝŽIVA A ODCHOV

Čím více jsou podmínky chovu podobné životu ve volné přírodě, tím je kůže hustší a pevnější, než u králíků chovaných ve stájích či klecích. Vhodné pro srst králíka jsou venkovní králikárny. UV paprsky obsažené v přirozeném světle mají pozitivní vliv na zesílení kůže hlavně pokožky a škály.

Pro lesklou srst se přidává do krmné dávky lněné semínko.

Významnou složkou krmné dávky jsou bílkoviny příznivě účinkující na sílu a kvalitu kožky. Pozitivní vliv na kvalitu a růst srsti má oves, přidává se do krmné směsi v množství 25 – 30 % (Tůmová, Skřivan, 1997).

3.5.7 ODSTAV

Dříve odstavená mláďata králíků mají méně pevnou srst než mláďata odstavená řádně.

3.5.8 BŘEZOST

Negativním faktorem ovlivňujícím kvalitu kožky je vyškubávání srsti.

3.6 STAHOVÁNÍ, KONZERVACE A USKLADNĚNÍ KOŽEK

3.6.1 ZÁKLADNÍ POJMY

- **Za surovou kůži** je považována kůže se srstí staženou nebo suchou.
- **Vyčiněná kůže** = kožka (kůže se srstí) a useň (bez srsti), jsou průmyslově upravené.
- **Surová kožešina** je suchá nebo mokrá.
- **Zušlechtěná kožešina** = kožešina stříhaná, či barvená vydělaná kožešina.
- **Síla a tloušťka kůže** není po celém povrchu těla stejná (Hlouška, 1941).
- **Vyčiňování** je zušlechtovací příprava. Kůže se nechává prostoupit konzervačními látkami a látkami zabraňujícími rozkladu. Při vyčiňování se odstraňuje mechanicky i chemicky přebytečný podkožní tuk, kožka se odmašťuje. Pokud je nežádoucí nechat kůži ztvrdnout v určité poloze, zahrnuje se vyčiňování nahrazováním tuku v kůži novou látkou, rovněž tukové povahy. Vmasírováním a prostoupením této látky do kůže se dosáhne její pružnosti, jemnosti a vláčnosti.
- **Činidla** se používají při vyčiňování, obalují vlákna kůže a zabraňují jejich slepení (Knejzlík, 1946).

3.6.2 ZPŮSOBY STAHOVÁNÍ

Vzácnější druhy králíků se nesmí usmrtit zaříznutím, ani střílet rány do kožichu, jelikož těmito způsoby se naruší celistvost kožešiny. Je zde i riziko potřísnění kožešiny krví. Doporučenými způsoby usmrcení jsou rána do hlavy, nebo rána do zátylku (Novotný, bez udání roku vydání).

Kožky určené pro kožešnické zpracování se stahují na pytel. Prvním krokem je oříznutí zadních končetin kolem dokola, odtud je veden řez po povrchu vnitřní strany stehen směrem k řitnímu otvoru. Kožka se stahuje k uším, které se uříznou těsně u hlavy. Nohy se u malých savců stahují, stahují se pouze k prstům, oční víčka se jemně odříznou co nejopatrněji, aby se kožka neporušila. Tluma se odřezává až k dásním s celými pysky. Čenich se odřezává i s kusem chrupavky. Stahování těchto jemných částí těla se nazývá „šaltování“ zdvojené kůže. Nedoporučuje se, zbytečné prodloužení času při stahování, aby nedošlo k počátku rozkladu, a tím se práce zcela znehodnotila (Táborský, 1995).

Druhý způsobem je stahování na kobereček. Jinak řečeno na prkno. Tento způsob má ze začátku stejný postup jako u stahování na pytel. Řez na tento typ kožky je veden analogicky jako u řezu „na pytel“, s tím rozdílem, že od řiti není veden řez pouze k hrudní kosti, ale je veden přes hrudní kost, až po špičku spodní čelisti. Kožka je stahována z těla na rovinu. Kostí se odřezávají k zápěstí. Kožka na kobereček, se stejně jako u stahování na pytel musí šaltovat, mízdřit, vyčinit, a nakonec usušit. Řez na kobereček se používá jako ozdoba na zeď, nebo jako podnožka.

Kožku lze napnout pomocí hřebíčků na desku, nebo do rámu. Nesmí být příliš napnutá, jelikož při velkém napětí kůže z vlasové strany praská. Toto poškození není při sušení viditelné, projeví se až při vyčiňování (Táborský, 1995).

Pokud je kožka málo napnutá vytváří se na ní záhyby, ve kterých zahnívá tkáň a odumřelé nervy. Vlivem zahnívání kožka páchne (příloha 3, obr. č. 5 – 8).

3.6.3 KONZERVACE SUŠENÍM A SOLENÍM

Kůže je stažena i s hlavou. Kůže z hlavy nemá pro obchod a zpracování žádnou cenu, stahuje se pouze proto, že při vysušení kožky na železném natahovači se suší lépe. Z kůže se odstraní přebytečný tuk a masité blány. Kožka se napne na natahovači kůží ven a srstí dovnitř. Kůže musí rychle zchladnout a vysušovat se, aby nedošlo k aktivaci enzymů v kůži, které napadnou kořen a způsobí vypadávání chlupů. Kůže se nechá v teplém mírném průvanu. Nevhodné je sušení na slunci či horkých kamnech, jelikož se kůže spaří, zesklivatí, slepují se vlákna i snopce v kůži, línají chlupy a oxidují tuky. Uchovávání kožky ve vlhku je nepříznivé z hlediska výskytu plísní. Rychlejšího vysušení kožky lze dosáhnout vložení čerstvě stažené kožky do pilin. Zrychleným vysušením se rovněž zamezí rychlé bakteriální fermentaci, kdy vypadávají chlupy v pruzích (Knejzlík, 1946).

Jestliže se nebude kožka vyčiňovat delší dobu, doporučuje se potřít kožku slanou nebo kamencovou vodou, nebo jejich kombinací s vodou. Kamenec a sůl slouží jako ochrana před škůdci a jejich larvami (Táborský- Rosický, 1925).

Táborský-Rosický (1925) tvrdí, že: Směs = ½ l H₂O + ¼ kg KAl (SO₄)₂ + 25 g NaCl

Směs = 1½ l H₂O + 25 g KAl (SO₄)₂ + 50 g NaCl (lázeň 3 - 7 dní)

Směs se mírně zahřeje, promíchá se a nechá se rozpustit. Po zchladnutí se kožky směsí potřou a nechají se uschnout. Srst se vyčese a posype naftalínem. Dvě kůže se k sobě přiloží srstí, sbalí se do válečku a nakonec jsou uloženy na suché místo, například do vláknitého bubnu, aby se zabránilo napadení škůdci.

Vysušení vzduchem a solí jsou nejjednoduššími a nejlevnějšími způsoby konzervace kožek, ostatní způsoby jsou nákladnější (Táborský-Rosický, 1925).

3.6.4 KONZERVACE JIRCHOU

Výsledkem této metody vyčiňování kožešin jsou kožešiny bílé barvy. Rychle se kazí, scvrkávají se a kornatí (Šetlík, 1932).

Postup I.:

0,5 l H₂O + 30 g kamence + 30 g kuchyňské soli (toto množství mořidla je na 5 kožek)

Voda se zahřeje, aby se kamenec a soli rozpustili. Kožky se vkládají do nádoby s mořidlem až po vychladnutí, aby nedošlo ke spaření. Nejprve se kožky do mořidla namočí, naskládají se na sebe, zalijí se (aby byly dobře namočené v mořidle) a nakonec se zatíží. Druhý den se přendají do jiné nádoby s novým mořidlem. Tento proces se opakuje cca 8 dní, dokud nejsou kůže z masové strany bílé.

Pak jsou vyjmuty z nádoby a z masové strany jsou potřeny mořidlem, ve kterém ležely. Nakonec se nechají vyschnout ve stínu v mírném průvanu.

Kůže navlhčené vlažnou vodou se nechají na sobě chvíli ležet chlupem k sobě a následně se protahují. Suchá kůže se protahovat nesmí, hrozí polámání chlupů.

Vyčiněné kožky se nechají vysušit v teplé místnosti, přičemž se provádí čištění sádrou, nebo drtinami po dobu 2 hodin. Po dokončení čištění se kožky vyklepou rákoskou od nežádoucích zbytků.

Chlupy se pročesávají a třou flanelovým klůčkem pro získání požadovaného lesku srsti kožek. Po rubové straně (na straně masové) se přejíždí pemzou až do zbělání kůže.

Poté se posypou kožešiny dubovou drtinou a cca na 24 hodin se nechají odležet. Po uplynutí této doby se protřou a vyklepou rákoskou.

Je možné s kožkami ještě cvičit a protahovat, než se otočí a na rubu vykřídlí, vypráší a potřou tukem (Novotný, bez udání roku vydání).

Postup II.:

4 % kamence hlinito-draselného + 2 % kuchyňské soli + 11/2 vaječných žloutků + 1 % mouky, které počítáme na holinovou váhu kůže

Kamenec a sůl se rozpustí ve vřelé vodě, které je 4x více. V jiné nádobě se rozmíchají žloutky s moukou. Obě směsi se smíchají dohromady. Do předem připravené nádoby se vloží okapané kožky, nalije se na ně směs a šlape se po nich bosýma nohama, nebo se ručně perou cca 4hodiny.

Kůže se vyndají, obrátí se na kožešinovou stranu kůže, pověsí se za zadní nohy a nechají se sušit. Po vysušení se kožky znovu navlhčí, dají se na hromadu a nechají se 1 den zaležet. Po zaležení se kožky válí, šlape se po nich, natahují se přes hranu stolu a vytahují se do šířky. Těmito metodami se kožka stává pružná a hebká. Čím více si s ní kožešník dá práce, tím pružnější a hebká bude (Knejzlík, 1946).

Barvení těchto kožešin nelze provádět v horké vodě. V horké vodě by se kožešina srazila a znehodnotila se (Novotný, bez udání roku vydání).

3.6.5 KONZERVACE CHROMIČINĚNÍM

15 l H₂O + 150g kamence chromitého + 40 g sody +100 NaCl

V 1 litru H₂O se rozpustí kamenec chromitý a v ½ l H₂O se rozpustí soda. Pomalu se přilévá soda do kamence, jelikož hodně šumí, následně se přilije zbytek vody do množství 15 l.

Do činidla se ponoří kožky a nechají se 24 hodin prostupovat a občas se zamíchají.

Následně se kožky vyndají, lehce přeperou, potřou se tukem a nechají se uschnout (Knejzlík, 1946).

Tento způsob činění kožešin se používá při potřebě barvení, nebo napodobení kožešin vzácných zvířat (Novotný, bez udání roku vydání).

Kožešina takto vyčiněná je tvrdší a hrubší. Vzhledem ke kožešině vyčiněné způsobem jirchařským, tak i vzhledem k charakteru pravé kožešiny vzácného zvířete (Novák, bez udání roku vydání).

Kožky jsou po vyčinění zelené barvy, jsou pevné a trvanlivé. Dokonce snesou i horkou vodu bez velkých změn (Šetlík, 1932).

3.6.6 ČINĚNÍ METODOU ZÁMIŠNICTVÍ

Jedná se o francouzský způsob vyčiňování kožešin, ve kterém se používají různé oleje a tuky (řepkový olej, tresčí olej, rybí olej, lněný olej, tulení olej, jejich směs a glycerin).

Tento způsob vyčiňování kožešin se používá pouze na vzácné a velmi jemné kožešiny masožravců (Šetlík, 1932).

Kožky se velice jemně mízdí (zbaví se zbytků masa a masitých blan).

Potrou se solným roztokem a nechají se odležet několik hodin (max. 24 hodin, ne více, jelikož sůl by mohla působit škodlivě).

Rub tedy ze strany masové se potře řepkovým olejem a tresčím olejem (TRÁN), ten se dá nahradit i rybím olejem. Oleje se nechají působit 12 hodin. Potřené kožešiny se naskládají dvě na

sebe srstí k sobě. Po dobu 12 hodin oleje prostoupí kůží pouze z části, je tedy nutné ho do tkáně mechanicky vpravit. Do hloubky kůží se vpraví oleje tak, že se do kůže důkladně vhnětou (valchování). Valchování u tenčích kožek trvá nejméně 3 hodiny, u silnějších kožek až 10 hodin. Jedná se o fyzicky náročnou metodu, která se doporučuje pouze u vzácných kožešin. Po valchování se kožky zvlhčí roztokem kamence a nechají se 24 hodin odležet. Posledním krokem je očistit kůže od přebytků a ještě polovlhké natahovat.

Těžší kůže se místo do roztoku soli dávají do slabého roztoku potaše (Novotný, bez udání roku vydání). Tyto kožky jsou hodně mastné, na druhou stranu je můžeme prát v mýdlové vodě bez poškození (Šetlík, 1932).

3.6.7 ČINĚNÍ TŘÍSLEM

Tato metoda je založena na výměně mezibuněčné hmoty tříslem.

Kožešiny se po stažení, odstranění masitých blan a zbytků masa vloží do „pácu“, aby kůže nabobtnala. Pác se vytvoří tak, že se vodou zalije potřebné množství ječmenného šrotu, nebo pšeničných otrub a přidá se chlebový kvas. Kožky se do pácu naloží srstí na sebe a jsou pouze otáčeny. Tříslo se získává z dubu, který obsahuje tříslo nejen v kůře, dřevu a duběnkách (nádory způsobené bodnutím žlabatky), ale i v mladých větvích (Novotný, bez udání roku vydání).

Tříselné látky se získávají z dubu výluhem, který se pak ředí dle potřeby, nebo se kožky překládají do nádob o různě se zvyšující koncentraci cca 1/12. Kožky se překládají do 4 - 6 kádí. Vždy se dbá na to, aby se spodní kožky do druhé kádě dávaly navrch, a kožky shora, se dávaly do spodu druhé kádě. Důvodem je, že kožky se na spodu kádě vyčiňují rychleji. Když kožka určité množství třísloviny do sebe absorbuje, vstřebávání se zpomalí. Proto je důležité dobu působení v každé kádi prodloužit, více než byla doba působení v kádi předchozí. Králičí kožky se vyčiňují tři až čtyři dny.

Po vyčinění se kožky vyndají, pověsí se na vzdušné teplé místo a nechají se pozvolna uschnout (Novotný, bez udání roku vydání).

Kožky takto vyčiněné mají nahnědlou barvu, zvláštěně zapáchají po třísle a jsou odolné vůči vodě (Šetlík, 1932).

3.6.8 ČINĚNÍ ZÁKVASEM

I. Postup:

200 l H₂O + 30 kg ovesná mouka a šrot + 90 g sůl

Mouku a sůl se smíchá v nádobě s vodou o teplotě 45°C. Pro urychlení procesu se mohou přidat kvasinky.

Na 1 kg okapaných kožek dáme 4 l činidla. Občas se zamíchají a nechají 4 - 5 dnů uležet (Táborský, 1961).

II. Postup:

1 kg mouky nebo otrub + 1-2 l H₂O

Voda má teplotu 32°C. Po zkvašení se scedí zákvas, což je řídká tekutina, kterou je zředěna slaná voda (na 1 l H₂O dáme 30 – 70 g NaCl). Zředí se tak, že na 1 kg mouky náleží 10 - 20 l roztoku. Toto množství roztoku stačí na vyčinění 8 – 12 kožek. Do takto připraveného roztoku se vloží kůže připravené k činění. Činidlo se nechá působit 5 - 14 dní a alespoň jednou denně se kožky v nádobě míchají (Knejzlík, 1946).

Po uplynutí doby činění se kožky vyndají a nechají se okapat.

Nakonec se kožky promažou 40% olejem, nebo vaječným žloutkem a nechají se zavěšené pozvolna sušit (Knejzlík, 1946).

Po vyčinění se kožky properou ve vodě, odstraní se voda a promaže se tukem (rybí tuk, sulfátovaný ricin, sulfátovaný rybí tuk) (Táborský, 1961).

3.6.9 ČINĚNÍ PIKLEM

Jedná se o metodu vyčiňování umožňující průběh chemické reakce mezi minerálním činidlem a kolagenem. Výsledkem chemické reakce je poměrně stabilní sloučenina kolagenu s minerální solí (Mrazík a kol., 1976). Toto činění má mnoho způsobů:

3.6.9.1 Činění kyselinou solnou

2 díly piklu + 1 díl H₂O

Po dokončení vyčiňování se kožky promažou.

3.6.9.2 Činění kyselinou sírová

100 l H₂O + 10 kg NaCl + 150 g kys. sírové + 150 g kys. Vinná

Vyždímají se, odstraní se pikl a promažou se.

3.6.9.3 Činění kyselinou octová

100 l H₂O + 10 kg NaCl + 2 kg kys. Octová

Kožky se naloží do činidla a nechají se odstát 12 hodin. Po vyjmutí se kožky vyždímají a promažou se.

3.6.9.4 Činění kyselinou mravenčí

NaCl se rozpustí v H₂O do 12 Bé, přidá se kyselina mravenčí do hustoty 14 Bé a do směsi se přidá trocha ledku, který zabrání kožkám, absorbovat vzdušnou vlhkost. Po vyjmutí se kožky vyždímají a pořádně promažou, silněji než u předchozích způsobů. Tyto kožky jsou velmi jemné, lehké.

3.6.9.5 Činění kyselinou mléčnou

100 l NaCl o hustotě 12° Bé + 2 kg koncentrované kyseliny mléčné + kamenec

Jako u všech předchozích metod je nutné dbát na důsledné promaštění kožek. Po tomto činění je kožka hebká a tažná.

K promazávání po vyčiňování piklů se používají různé směsi (Táborský, 1961).

3.6.10 FORMOLOVÉ ČINĚNÍ

Králičí kožky se odmízdří (zbavíme přebytečných blan a zbytků masa).

Připraví se roztok **1% formol + 10 % NaCl o teplotě 20°C**. Po odležení se přenesou kožky do 1% roztoku resorcinu. Kožky se zbaví vody a následně promažou.

Tento postup je určen pro kožky králičí, ale existují recepty pro větší kožky v jiném poměru (Táborský, 1961).

3.6.11 NEŽÁDOUCÍ VADY KOŽKY

Proříznutí kožky, nadměrný tuk, který oxiduje a popálí kožku, potřísnění kožky krví. To jsou nejčastější vady, které snižují kvalitu, a tím i cenu kožky (Hlouška, 1941).

4 MATERIÁLY A METODIKA

4.1 MATERIÁLY

- Králíci v chovu Katedry obecné zootechniky a etologie – chovné prostory v Demonstrační stáji FAPPZ – pokusná sekce
- Váha digitální s přesností na 10 g.
- 209 kusů králičích kožek.
- Pracovní stůl.
- Fotoaparát.
- Pro metodu nasolením: Podkladový papír, gumové rukavice, skalpel na mízdnění, kbelík s víčkem, mýdlo, voda, sůl, vařečka na míchání, drátěný natahovač.
- Pro metodu konzervace alkoholem: Podkladový papír, gumové rukavice, skalpel na mízdnění, mýdlo, voda, 70% alkohol, vařečka na míchání, kbelík s víčkem, tuková emulze, štětec, igelitový sáček, lednička, piliny, hrany stolu, drátěný natahovač.
- Pro metodu konzervace vzduchem: Podkladový papír, gumové rukavice, skalpel na mízdnění, drátěný natahovač, místnost s přirozenou cirkulací vzduchu bez přímého slunečního záření.
- Pro vyhodnocení výsledků výzkumu počítačový program Excel.

4.2 METODIKA

Pokus probíhal v Demonstrační a pokusné stáji FAPPZ ze tří pokusů a porážek králíků na Katedře obecné zoologie a etologie v roce 2014. Celkový počet kožek při porážkách byl 209 kusů. Všechny tyto kožky byly zpracovány v rámci mého výzkumu a výsledky zaneseny do tabulek. Tyto zkoumané kožky byly rozděleny do 4 skupin podle krmných směsí, které měly stejný základ, ale jiné příměsi. Každá skupina s jinou příměsí měla své označení podle barev (B – bílá, M – modrá, Ž – žlutá, Z – zelená a Č- červená). Kožky jsem v Demonstrační a pokusné stáji vážila, palpačně klasifikovala a vyhodnotila výsledky. Své výsledky jsem konfrontovala s výsledky jiných autorů. Na základě srovnání jsem vyvodila závěry pokusu. V první část pokusu jsem vybrala tři kožky z již zmiňovaných kožek a pokusila jsem se je v domácím prostředí laicky vyčinit metodami níže uvedenými.

4.2.1 METODA VYČINĚNÍ KOŽKY NASOLENÍM KOŽEŠINY

Pro tuto metodu jsem zvolila kožku na pytel. Na 12 hodin jsem ji namočila do studené vody pro lepší přístupnost činidel. Kožku jsem zbavila masitých blan od zadu směrem k hlavě. Pro lepší odmaštění jsem ji přeprala v mýdlové vodě a následně propláchla v čisté vlažné vodě. Připravila jsem lázeň 95 g NaCl + 1 ½ H₂O. Po rozpuštění chemikálií a po zchladnutí jsem do roztoku vložila kožku. V lázni jsem nechala kožku 5 dní a alespoň 1x denně jsem ji míchala. Následně jsem ji dala okapat a zavěšenou ji nechala vyschnout na drátěném natahovači (příloha 3, obr. č. 9 - 11).

4.2.2 METODA VYČINĚNÍ KOŽKY POMOCÍ ALKOHOLU

Pro tento pokus jsem zvolila řez „na pytel”. Po stažení kůže jsem použila tzv. mízdření, to je odstranění nežádoucích zbytků masové části - zbytky blan, svaloviny a hlavně tuku. Tuk je největším ohrožením, protože zabraňuje částečně, nebo úplně, působení konzervačních činidel, což může mít za následek vypadávání srsti. V literatuře a odborné praxi je doporučeno mechanické očištění. Jelikož nebývá zcela dokonalé, doporučuje se doplnit čištěním chemickým. Kdysi bylo prováděno 3% peroxidu vodíku nebo roztokem soli. Ve svém pokusu jsem použila k odmaštění současnou jednoduchou metodu - odstranění nečistot a odmaštění vypráním v jarové vodě o teplotě 40° C. Praní proběhlo po dobu maximálně 5 minut 1x - 2x. Pak jsem kožku vymáchala ve vlažné a následně ve studené vodě, jemně vyždímala a nechala vykapat mimo přímý kontakt se sluncem.

Kožku jsem otočila naruby, tak aby byla srst uvnitř, pak jsem ji namočila do roztoku více procentního alkoholu. Ten jsem vlivem odvodňování kožky udržovala o 70% koncentraci. Pro lepší prostoupení kožky alkoholem jsem s ní v roztoku pohybovala (převracela ji a míchala). Musela jsem dávat pozor na to, aby se nevytvořila bublina. V alkoholu jsem kožku takto ponechala cca 1 týden.

Takto konzervovanou kožku jsem vyjmula z alkoholové lázně, nechala okapat a mírně oschnout. Kožku jsem zpětně tukovala emulzí (= tukem rozpustným ve vodě). Emulze prostoupila mezi jednotlivá vlákna kožky, jež po sobě kloužou a určují její jemnost. Štětcem jsem nanasla vrstvu emulze na kožku (abych jí co nejméně potřísnila srst). Zabalila jsem ji do novin, vložila do igelitového sáčku, a nechala působit 1 týden v lednici. Poté jsem přebytek tukové emulze odstranila pomocí pilin, nejlépe drsnějších bukových. Kožku jsem nechala sušit mimo přímé sluneční záření. Pro lepší pružnost a volnost vláken jsem kožku natahovala a rolovala přes hranu stolu (příloha 3, obr. č. 12 – 16).

4.2.3 METODA VYČINĚNÍ KOŽKY VYSUŠENÍM VZDUCHEM

Pro tuto metodu jsem zvolila řez na pytel. Čerstvě staženou kožku jsem zbavila přebytečného tuku a masité blány. Kožku jsem natáhla na drátěný natahovač a nechala měsíc vysušit v odvětrávané uzavřené místnosti.

Po sundání byla kožka i přes odstranění blan a tuku mastná. Jelikož byl v místnosti ventilován chladný a poměrně vlhký vzduch, dalo by se předpokládat, že při delší době působení těchto vlivů by na kožce mohla začít růst plíseň. Lze předpokládat, že díky proudění chladnějšího vzduchu nedocházelo i přes přítomnost určitého množství tuku k jeho zahnívání. Díky cirkulaci vzduchu nedošlo na kožce ani ke vzniku plísní.

5 VÝSLEDKY

Hodnoty zjištěné během výzkumu a zanesené v tabulkách jsou uvedeny v příloze č. 1., tabulky č. 4 – 13.

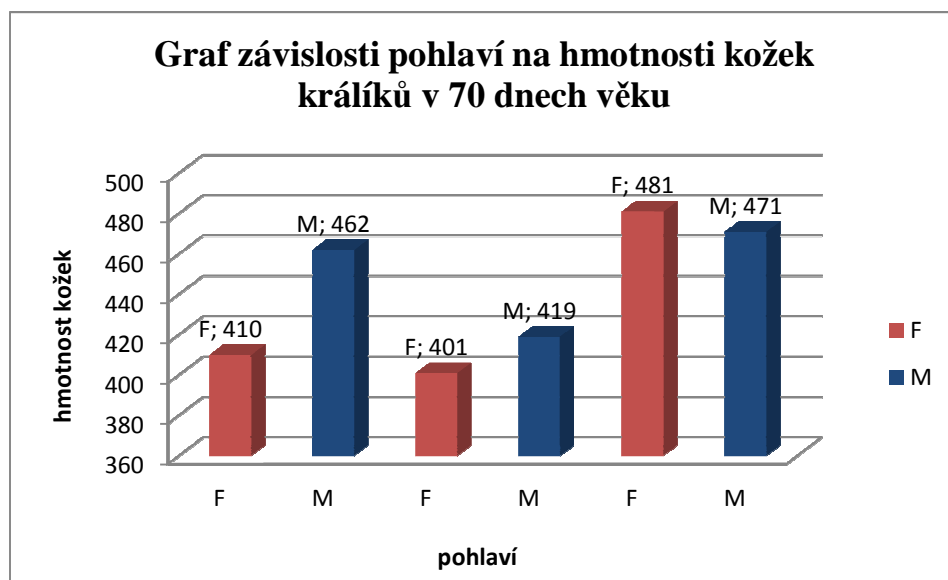
V prosincovém výzkumu jsem kromě daných cílů zjišťovala úbytek hmotnosti vlivem odpaření vody z kožešiny. Podrobné tabulky jsou uvedeny v příloze č. 1, tabulky č. 11 - 13.

Tab. č. 1: Průměrná hmotnost kožek podle pohlaví a věku

Datum porážky	Věk	Pohlaví	Průměrná hmotnost	Hodnocení
Leden 2014	70	F	410	
	70	M	462	M 70 +
	77	F	456	F 77 +
	77	M	447	
	84	F	450	F 84 +
	84	M	447	
Březen 2014	70	F	401	M 70 +
	70	M	419	F 77 +
	77	F	447	
	77	M	445	
	84	F	421	
	84	M	452	M 84 +
Prosinec 2014	70	F	481	F 70 +
	70	M	471	
	77	F	465	
	77	M	488	M 77 +
	84	F	484	
	84	M	485	M 84 +

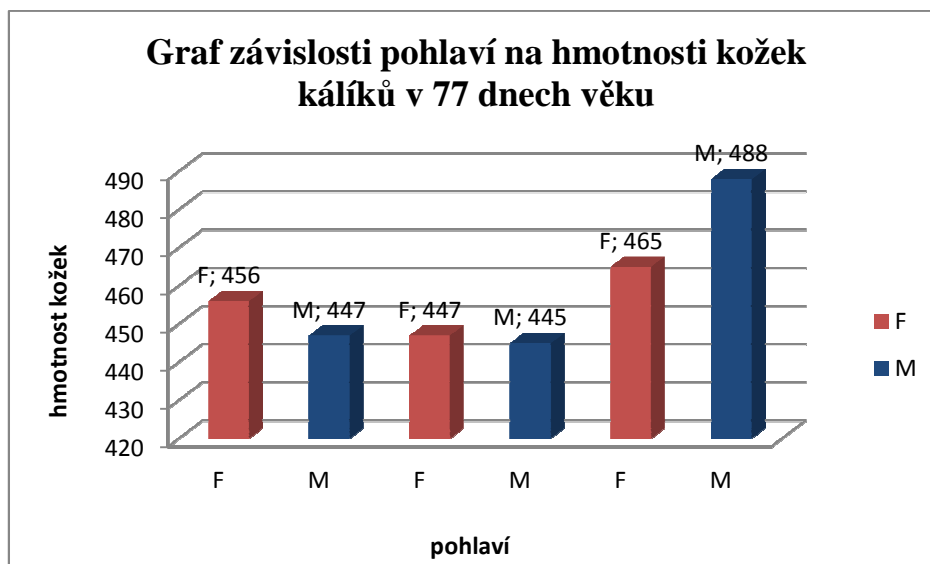
Komentář: Tabulka průměrných hmotností kožek podle pohlaví a věku samců x samicím, ukazuje, že samice mohou mít vyšší hmotnost kožek než samci ve stejném věku a za stejných chovných podmínek.

Graf č. 1: Graf závislosti pohlaví na průměrné hmotnosti kožek králíků samci x samice za období tří porážek



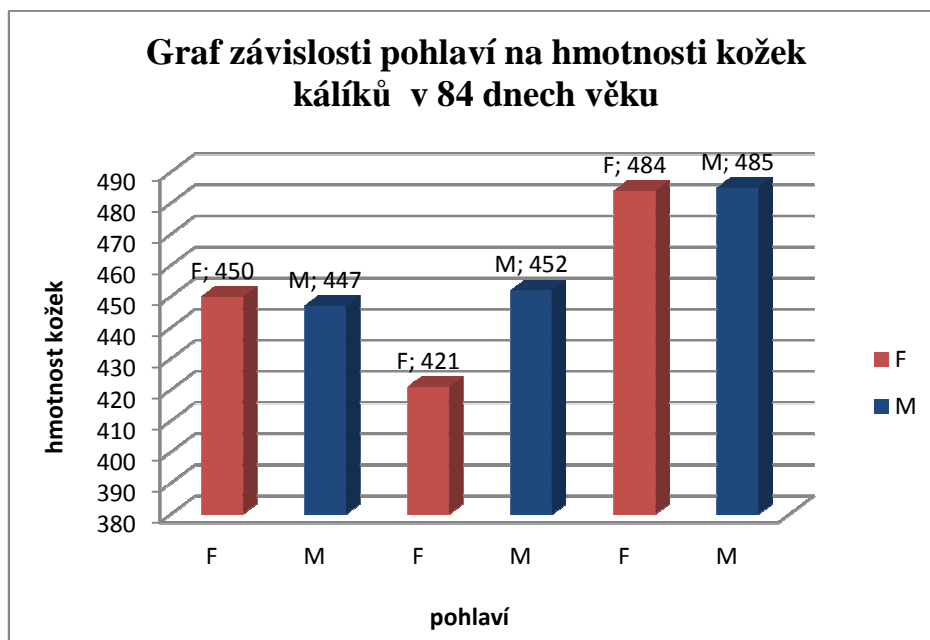
Komentář: Graf závislosti pohlaví na průměrné hmotnosti samci x samice. Jedná se o tři porážky F + M = 1. pokus v lednu; F + M = pokus v březnu; F + M = pokus v prosinci. V lednovém pokusu je patrný velký nárůst hmotnosti kožek samců. V březnu je průměrná hmotnost kožek samců o trochu vyšší než hmotnost kožek samic. V prosinci byl zaznamenán nárůst hmotnosti u samců i samic, samice měly nárůst průměrné hmotnosti nepatrně vyšší.

Graf č. 2: Graf závislosti pohlaví na průměrné hmotnosti kožek králíků samci x samice za období tří porážek.



Komentář: Graf závislosti pohlaví na průměrné hmotnosti kožek samci x samice. Jedná se o tři porážky F + M = pokus v lednu; F + M = pokus v březnu; F + M = pokus v prosinci. V lednovém pokusu měly vyšší průměrnou hmotnost kožek samice. V březnovém pokusu měly samice rovněž větší průměrnou hmotnost kožek než samci, ale pouze nepatrně. Naopak v prosinci je zaznamenán markantní nárůst průměrné hmotnosti kožek samců.

Graf č. 3: Graf závislosti pohlaví na průměrné hmotnosti kožek králíků samci x samice za období tří porážek.



Komentář: Graf závislosti pohlaví na průměrné hmotnosti kožek samci x samice. Jedná se o tři porážky F + M = pokus v lednu; F + M = pokus v březnu; F + M = pokus v prosinci. V lednovém pokusu byl nárůst hmotnosti u kožek samců a samic vysoký, u samic nepatrně vyšší. V březnovém pokusu hmotnost kožek samic klesla, byl zaznamenán velký nárůst hmotnosti u samců. V prosincovém pokusu byla průměrná hmotnost kožek samců i samic téměř vyrovnaná.

6 DISKUZE

6.1 POROVNÁVÁNÍ HMOTNOSTI ČERSTVÝCH KOŽEK PODLE POHLAVÍ A VĚKU

Hmotnost čerstvých kožek jsem zkoumala v rámci celého pokusu. Všechny získané suché kůže z celkem tří zkoumaných porážek jsem vyhodnotila v prosinci 2014, kdy byla provedena poslední porážka králíků v Demonstrační stáji FAPPZ.

Z tabulkových hodnot pořízených při výzkumu je zřejmé, že hmotnost kožešin samců a samic ve stejných chovných podmínkách, ve stejném věku, není rozdílná, pouze o desítky gramů. Což je v rozporu s informacemi, které uvádí Tao (1994). Rozmezí hmotnosti celé kůže v tomto pokusu bylo od 320 g do 650 g (minimum až maximum). Z tabulek vyplývá, že nezáleží na pohlaví jedince a ne zcela i na věku. Na věku jedince, tedy na období porážky králíka (míněno v kolika dnech je poražen), závisí pouze počet kožek s vyšší hmotností.

Průměrné hmotnosti kožek samců a samic v jednotlivých skupinách, ale i vezmeme-li průměrné hmotnosti kožek samců a samic v celém pokusu, nejsou výrazně rozdílné (viz tabulka č. 4). Tento výsledek nelze porovnat s výsledky jiných autorů, protože na toto téma nebyly publikovány prozatím žádné studie.

Z grafů č. 1, č. 2 a č. 3 závislosti hmotnosti kožky na věku a pohlaví jedinců vyplývá, že v 70 dnech samci mají o hodně nižší hmotnost kožky než v 84 dnech věku a zároveň samice mají nepatrné snížení hmotnosti. Následně samice mají výrazně větší hmotnost kožešin jako je vidět v prostředním sloupci, jak v 70, tak v 84 dnech věku. Na konci pokusu jsou jak v 70 dnech, tak v 84 dnech hmotnosti téměř vyrovnány.

6.2 POROVNÁVÁNÍ HMOTNOSTI SUCHÝCH KOŽEK PODLE POHLAVÍ A VĚKU

Hmotnost suchých kožek jsem zkoumala v prosinci 2014 v rámci úvodního vážení (viz kapitola výše). Z mého pokusu vyplynulo, že ze 76 kůží je 13 kůží (17 %) mimo uvedené hmotnostní rozmezí 120 - 180g, ale zahrnuje rozmezí 190 – 210 g. Tůmová (1997) uvádí, že hmotnost suché kožky je rozmezí od 120 do 180 g. S touto thésí souhlasím, potvrdila se zde 83% shoda. Tyto výsledky jsou tedy v souladu s tvrzeními, které udává Tůmová (1997).

6.3 PALPAČNÍ KLASIFIKACE KOŽEK SAMCI X SAMICE VE SKUPINÁCH

Hlouška (1941) uvádí dvě teze:

- že samci mají kůži silnější a houbovitější a srst hrubší a řidší než samice
- že samice naopak mají tenčí, pružnější, pevnější kůži z jemnějších vláken. Jejich kůže je menší a lehčí než samčí.

Výsledky, které uvádí Houška a které se vztahují se k první tezi, jsou podobné výsledkům, které jsem získala já z mého pokusu, kdy jsem palpačně klasifikovala kožky samců a samic. Dle mých výsledků samci mají silnější, tužší kůži a hrubší srst. Samice mají tenčí, pružnější, lépe stažitelnou kůži než samci.

S druhou částí této teze, uváděné Houškou (1997), že je samičí kůže menší a lehčí než samčí, moje výsledky nekorespondují. Z tabulek pokusu jasně vyplývá, že samice mohou mít stejnou, menší, nebo i větší hmotnost kožky než samci. Např.: v pokusu, z ledna z červené skupiny v 77 dnech mají hmotnost kožky samci a samice rozdílnou. Velké rozdíly ve výsledcích a publikovaných datech lze vysvětlit například tím, že studie Houšky je staršího data – rok 1941. Od té doby se změnilo mnoho faktorů – jiná plemena či hybridy, jiné krmné směsi a jiné podmínky chovu. To vše má zásadní vliv na rychlost růstu, velikost jatečných těl králíků při porážce a tím také velikost získaných kožek. Proto je zřejmé, že výsledky mé studie budou mít vyšší hodnoty (viz tabulka č. 2).

Tabulka č. 2 Hmotnost kožek v 77 dnech věku

4	M	77	450	2690
5	M	77	490	2810
6	M	77	430	2610
7	M	77	460	2700
8	M	77	410	2600
9	M	77	460	2610
10	M	77	420	2650
11	F	77	460	2700
12	F	77	400	2690

Komentář: Samičí kožky nejsou vždy lehčí a menší než kožky samčí.

6.4 PALPAČNÍ KLASIFIKACE KOŽEK MEZI ČTYŘMI SKUPINAMI KRÁLÍKŮ ROZDĚLENÝMI PODLE SLOŽENÍ KRMNÉ SMĚSI

Tabulka č. 3: Srovnání hrubosti srsti mezi 4 skupinami králíků

Pokus	Hrubá srst	Méně hrubá srst	Středně hrubá srst	Jemná srst
leden	B	Ž	Z	
březen	B	Ž	M	Č
prosinec	B	M	Č	

Komentář: Vyhodnocení výsledků výzkumu palpační klasifikace kožek králíků podle skupin B- bílá, Ž – žlutá, M – modrá, Z – zelená, Č - červená.

Typickým zbarvením hybridů byla bílá zbarvení s barvou uší a ocasu bílá a bílá, tmavě šedá a tmavě šedá, světle šedá a světle šedá, nebo tmavě šedá a světle šedá.

Výjimkou této tabulky jsou jiná zbarvení srsti ve skupinách, jako je černé zbarvení srsti, zaječí zbarvení srsti anebo šedo-černé zbarvení srsti.

Např.: v pokusu z prosince 2014 jsou jedinci:

B (bílá skupina) – 70 den:

- Černě zbarvené samice ze skupiny B (4, 10, 12) – Mají srst jemnější a tenčí, než samci z této skupiny a jemnější srst a tenčí kůži, než ostatní samice ve skupině B (1).
- Černo-šedě zbarvený samec B (1) – Tento samec měl kůži tenčí a srst jemnější než ostatní samci ve skupině B. Dokonce měl srst jemnější než samice černě zbarvené B (4, 10, 12).
- Zaječí samec B (7) – Měl jemnější srst než samec černo-šedý B (1).

Ž (žlutá skupina) – 70 den:

- Černý samec Ž (5) – Měl kůži tenčí a srst jemnější než ostatní samci ve skupině, ale hrubší srst a tlustší kůži než černo-šedá samice Ž (10).
- Černo – šedě zbarvená samice Ž (10)- měla jemnější srst a tenčí kůži než samec černě zbarvený Ž (5).

B (bílá skupina) – 77 dne:

- Černá samice B (24) – Měla kůži tlustší a srst hrubší než ostatní samice ve skupině i v porovnání s černou samicí ze zelené skupiny Z (17)

Z (zelená skupina) –. 77 dne

- černá samice Z (17) – Měla kůži tenčí a jemnější srst než samice Ž (19).

Ž (žlutá skupina) – 77. den

- Šedo-černá samice Ž (18) – Měla tenčí kůži a srst jemnější než ostatní samice a samci ve skupině, ale i tenčí a jemnější srst než černá samice Ž (19) ze stejné skupiny.
- Černá samice Ž (19) – Tato samice měla tlustší kůži a hrubší srst než samice černo-šedá Ž (18). Zároveň jemnější srst než ostatní samice ve skupině.

Z těchto výsledků vyplývá, že v netradičních zbarveních srsti má nejjemnější srst a nejtenčí kůži zaječí zbarvení, po něm následuje černo-šedé zbarvení srsti. Nakonec je černé zbarvení srsti, které má nejhrubší srst a nejsilnější kůži.

6.5 ROZBOR JEDNOTLIVÝCH KRMNÝCH SMĚSÍ - KTERÉ SLOŽKY MOHOU PŘÍZNIVĚ OVLIVNIT KVALITU KOŽKY

Rozborem složek krmných směsí zkoumaných králíků jsem zjišťovala, zda krmné směsi obsahují složky příznivě ovlivňující kvalitu kožek králíků. Všechny zkoumané krmné směsi mají stejný základ, až na červenou a zelenou směs, které navíc obsahují ostropestřec. Červená směs obsahuje 0,2 % ostropestřce a žlutá směs 1 % ostropestřce.

Lze říct, že na kvalitu kožešiny králíků a na jejich růst působí příznivě bílkoviny.

Vojtěšková moučka – vysoký obsah bílkovin

Pšeničné otruby – obsahuje bílkoviny a obsah vlákniny 41 %

(Daníhelová a Šturdík, 2012)

Sladový květ – vysoký obsah bílkovin, minerálních látek a vitamínů skupiny A a D

Ječmen setý – vysoký obsah vitamínů skupiny D a E

Extrahovaný šrot slunečnicový částečně loupaný – vysoký obsah Mg

Ječmen setý – obsahuje vitamíny skupiny B a proteiny 12% (Jirásek R., 2013)

Uhličitan vápenatý – zdroj Ca

Monokalcium fosfát – prevence chorob domácích a hospodářských zvířat způsobených nedostatkem vápníku a fosforu (www.ventus-aliance.cz).

Chlorid sodný – minerální doplněk

Lihovarské výpalky sušené – vysoký obsah dusíkatých látek a fosforu (Picka J., Mariaca E., Ondračka Tekro spol. s.r.o., 2009)

Vylisované dřeně z ovoce

Ostropestřec - příznivé účinky na játra a nervovou soustavu

Emanox – prevence léčby kokcidiózy

Probiostan - doplňkové krmivo

7 ZÁVĚR

V teoretické části práce bylo použito méně vědeckých zdrojů proto, že problematika činění kožek je řešena více prakticky, nikoli vědecky. Výsledky jsou publikovatelné více v praktických publikacích než v publikacích čistě vědeckých.

První část mé výzkumné práce byla čistě praktická, kdy jsem si zkusila na vlastní kůži činnost preparátora a za pomoci odborníka jsem zkusila kůže stahovat. Doma jsem kožky odblaňovala skalpelem, což je velice namáhavá a časově náročná činnost. Laikovi trvá déle, jelikož nemá vhodné nástroje a vhodnou techniku jak mízdrnění provádět. Nakonec jsem si techniku našla, ale poměrně pozdě navíc vlivem nevhodných nástrojů, se mi podařilo kožku několikrát proříznout. Nejhorší částí těla na mízdrnění (odstraňování blan a zbytků masa) byla hlava, kde se mi to ne vždy povedlo. Přesto považuji zpracování všech tří kožek a jejich následné vyčinění za poměrně zdařilé.

Mé výsledky potvrdily stanovené obě hypotézy - že hmotnost králičí kožky samců a samic, poražených ve stejném věku, není závislá na jejich pohlaví a že samci mají tlustší kůži a hrubší srst, samice srst jemnější a kůži tenčí.

- **Hmotnost kožek sameců a samic podle pohlaví a věku - zde jsem zjistila, že na pohlaví nezáleží, jelikož samice může mít vyšší hmotnost kožky než samci, a naopak.** Věk hraje roli pouze v množství kožek s vyšší hmotností.
- **Hmotnost suchých kožek v rámci mého výzkumu se shodovalo s rozmezím 120 – 180g.** Z mého pokusu vyplynula 83% shoda. 17 % kožek mělo hmotnost mezi 190 – 210g. Toto tvrzení se potvrdilo.
- **Palpační klasifikace potvrdila, že samci mají tlustší kůži a hrubší srst, samice srst jemnější a kůži tenčí.** Vyvrátila jsem však tvrzení, že mají samice kůži menší a lehčí, což vyplývá z tabulkových hodnot z porážek.
- Palpační klasifikace kožek mezi čtyřmi skupinami králíků rozdělenými podle složení krmné směsi. V této části, na níž jsem se zaměřila v prosinci minulého roku, jsem vyhodnotila, kdo z těchto čtyř skupin má nejhrubší až nejjemnější srst. Mátly mne však jiné barevné variace králíků, které se ve skupinách objevovaly (černo-šedý, zajíc, černý).

- Rozbor směsí – Všechny krmné směsi mají stejný základ, kromě bílkovin, které významně ovlivňují kvalitu srsti a její růst (Blas C. de., 1998). Nejsou v nich žádné další složky, které by napomáhaly lepšímu růstu a kvalitě kožešiny. Proto bych chovateli doporučila přidat do krmné směsi oves setý, který pozitivně ovlivňuje růst a kvalitu srsti, a lněné semínko pro její lesk.

Je potvrzeno, že přidavkem různých bylinných extraktů, jako doplňků stravy došlo k přírůstku hmotnosti kožešin. Toto mé tvrzení dokládá pokus: Study on Effect of Chinese Herbal Medicine Additives on Meat, Fur and Hide Quality of Rex Rabbits (Chen et al. 2012).

8 SEZNAM LITERATURY

Chen GS; Feng GY; Gun SB and Yuan ZW. 2012. Study on Effect of Chinese Herbal Medicine Additives on Meat, Fur and Hide Quality of Rex Rabbits. Journal of Animal and Veterinary Advances. 11 (12). 1971-1976.

Danihelová M., Šturdík, E. 2012. Nutritional and health benefits of buckweat. Potravinárstvo. 6 (3).

Mrazík a kol. 1976. Koželužství. SNTL- Nakladatelství technické literatury. V Praze. str. 434-450.

Nováková J.. 2005. Krátkosrstí králíci včera, dnes a zítra. Chovatel. 44 (6). 6

Ottiger H., Reeb U. 2014. Vydělávání kůží a kožešin. Grada. V Praze. str.111. ISBN: 9788024751382.

Suchánek P.. 2005. Saténový králík. Chovatel. 44 (5). 4.

Tao Y. R. 1994. Studies on the quality of rex rabbit fur. Department of Animal Husbandry and Veterinary Medicine Zhejiang vAgricultural University. Word Rabbit Science 2 (1). 21-24.

Zadina J. 2005. Liščí paráda. Chovatel. 44 (1). 2-3.

Blas, C. de, Wisemann, J. 1998. The nutrition of the rabbit. CABI University Press, Cambridge.344s. ISBN: 085199279X.

Fialová A.. 2006. Zpracování keratinových odpadů. Universita Tomáše Bati ve Zlíně.

Hlouška J.; Salavec V. 1941. Králíčí kůže a angorská vlna, jich zhodnocení a využití pro průmysl. Praha: Českomoravská jednota chovatelů králíků.

Knejzlík J. 1946. Užitkový chov králíků na maso, kožišinu, vlnu, činění, barvení a zužitkování králíčín. Předmostí: Domov. str. 104.

Konrád, J. 1996. Chov kožešinových zvířat. Mendlova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. str. 201. ISBN: 8071572047.

Mandák K. 1995. Základy chovu kožešinových zvířat. Institut výchovy a vzdělání Ministerstva zemědělství České republiky. v Praze. str. 40. ISBN: 8071051004.

McNitt, J. I. (James I.). 2011. Rabbit production. Wallingford : CABI. str.300. ISBN: 978-1-78064-011-2.

Novotný J.. (rok vydání neudán). Kožešnictví a kožešiny. II. Vydání.

Šetlík B. 1932. Vydělávání, bílení, barvení a přebarvování králíčích, zaječích i podobných koží podomácku: jejich úprava i zužitkování ve větších i menších domácnostech i k účelům průmyslovým. V Praze. Zemědělské knihkupectví A. Neubert. str. 62.

Táborský-Rosický H. 1925. Praktický králíkář: Chov králíků po stránce všeobecné i podrobné, zařizování králíkáren, ošetřování, krmení, odchov, plemenění a zabíjení králíků. Nemoci a správné jich léčení. Zpracování koží králíčích, úprava masa králíčího za pokrm. Výstavy králíkářské, posuzování králíků na nich a m. j. Se zvláštním ohledem na králíky jednobarevné, jakožto odrůdy pro dnešní poměry nejvýznačnější. Zemědělské knihkupectví A. Neubert. V Praze. str. 141.

Táborský, K. 1961. Muzejní Práce, Metodika zoologických zahrad v muzeích. Kabinet muzejní a vlastivědné práce. 1962. díl II. NM v Praze. str. 373.

Tůmová E., Skřivan M., Oplt J.. 1997. Chov malých hospodářských zvířat. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha.str. 36.

8.1 INTERNETOVÉ ZDROJE

Jirásek R.. 2013. Léčivé rostliny s obsahem vitamínů. [on-line]. Aktualizace 4. května 2016 [cit. 2016-04-10]. Dostupné z <www.edukafarm.cz>.

Picka J., Mariaca E., Ondračka Tekro spol. s.r.o. 2009. Výpalky jako krmná surovina. [on-line]. Aktualizace 7. Května 2016 [cit. 2016-04-10]. Dostupné z <www.biom.cz>. Aktualizace 7. Května 2016 [cit. 2015-05-10]. Dostupné z <<http://www.ventus-aliance.cz/krmivarstvi/mineralni-krmne-doplanky>>.

9 PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Tabulková příloha jednotlivých pokusů

Příloha č. 2: Obrázková příloha vybraných plemen králíků

Příloha č. 3: Obrázková fotodokumentace vyčiňování kožek

PŘÍLOHA Č. 1: Tabulková příloha s jednotlivých pokusů

První pokus - leden 2014

Tab. č. 4: Pokusná skupina C

Skupina Č	Pohlaví	Věk (dny)	Celá kůže (g)	Živá hmotnost (g)	Barva uší	Barva ocasu
1	F	70	420	2670	tmavě šedá	tmavě šedá
2	F	70	410	2600	bílá	bílá
3	M	70	450	2630	tmavě šedá	tmavě šedá
4	M	77	450	2690	tmavě šedá	tmavě šedá
5	M	77	490	2810	tmavě šedá	tmavě šedá
6	M	77	430	2610	tmavě šedá	tmavě šedá
7	M	77	460	2700	bílá	bílá
8	M	77	410	2600	bílá	bílá
9	M	77	460	2610	tmavě šedá	tmavě šedá
10	M	77	420	2650	tmavě šedá	tmavě šedá
11	F	77	460	2700	bílá	bílá
12	F	77	400	2690	bílá	bílá
13	M	84	390	2630	tmavě šedá	tmavě šedá
14	F	84	420	2690	tmavě šedá	tmavě šedá
15	F	84	460	2710	bílá	bílá
16	F	84	450	2870	bílá	bílá
17	M	84	430	2660	bílá	bílá
18	M	84	440	2710	tmavě šedá	tmavě šedá
19	M	84	500	2830	tmavě šedá	tmavě šedá
20	F	84	470	3000	tmavě šedá	tmavě šedá

Tab. č. 5: Pokusná skupina B

Skupina B	Pohlaví	Věk (dny)	Celá kůže (g)	Živá hmotnost (g)	Barva uší	Barva ocasu
1	F	70	380	2660	tmavě šedá	tmavě šedá
2	F	70	430	2640	bílá	bílá
3	M	70	450	2860	tmavě šedá	tmavě šedá
4	M	70	460	2610	bílá	bílá
5	F	77	430	2750	bílá	bílá
6	F	77	420	2710	bílá	bílá
7	M	77	450	2640	bílá	bílá
8	F	77	440	2620	bílá	bílá
9	F	77	540	2770	tmavě šedá	tmavě
10	F	77	500	2750	bílá	bílá
11	M	77	430	2620	tmavě šedá	tmavě šedá
12	M	77	460	2610	bílá	bílá
13	M	77	420	2600	bílá	bílá
14	F	77	410	2610	bílá	bílá
15	F	77	430	2600	bílá	bílá
16	F	77	440	2620	tmavě šedá	tmavě šedá
17	M	84	410	2610	bílí	bílá
18	M	84	480	2700	bílá	bílá
19	F	84	460	2700	bílá	bílá
20	M	84	400	2660	bílá	bílá
21	M	84	500	2840	černé zbarvení srsti	
22	M	84	500	2900	bílá	bílá
23	M	84	430	2650	tmavě šedá	tmavě šedá

Tab. č. 6: Pokusná skupina M

Skupina M	Pohlaví	Věk (dny)	Celá kůže (g)	Živá hmotnost (g)	Barva uší	Barva ocasu
1	M	70	440	2690	tmavě šedá	tmavé
2	M	70	440	2600	bílá	Bílá
3	M	70	480	2730	bílá	Bílá
4	M	70	500	2610	bílá	Bílá
5	F	77	450	2760	tmavě šedá	tmavě šedá
6	F	77	490	2850	tmavě šedá	tmavě šedá
7	F	77	480	2660	tmavě šedá	tmavě šedá
8	F	77	460	2600	bílá	Bílá
9	M	77	510	2860	tmavě šedá	tmavě šedá
10	F	77	500	2760	bílá	Bílá
11	M	77	480	2600	bílá	Bílá
12	F	77	470	2610	tmavě šedá	tmavě šedá
13	M	77	410	2620	bílá	Bílá
14	F	77	430	2650	tmavě šedá	tmavě šedá
15	M	77	450	2620	bílá	bílá
16	M	77	420	2650	bílá	bílá
17	F	84	430	2640	bílá	bílá
18	M	84	490	2700	tmavě šedá	tmavě šedá
19	F	84	440	2690	zaječí zbarvení srsti	
20	F	84	470	2690	tmavě šedá	tmavě šedá
21	M	84	410	2680	bílá	bílá
22	F	84	540	2640	tmavě šedá	tmavě šedá
23	F	84	450	2620	bílá	bílá
24	M	84	430	2630	tmavě šedá	tmavě šedá
25	F	84	390	2700	bílá	bílá

Druhý pokus - březen 2014

Tab. č. 7: Pokusná skupina B

Skupina B	Pohlaví	Věk (dny)	Celá kůže (g)	Živá hmotnost (g)	Barva uší	Barva ocasu
1	F	70	440	2650	bílá	bílá
2	F	70	430	2670	bílá	bílá
3	M	70	440	2640	bílá	bílá
4	F	70	430	2610	světle šedá	světle šedá
5	M	70	450	2710	bílá	bílá
6	M	70	400	2700	tmavě šedá	tmavě šedá
7	M	77	450	2620	bílá	bílá
8	M	77	430	2640	bílá	bílá
9	M	77	440	2620	bílá	bílá
10	F	77	430	2790	bílá	bílá
11	F	77	490	2770	světle šedá	světle šedá
12	M	77	480	2710	bílá	bílá
13	F	77	480	2730	světlá	bílá
14	M	84	540	2830	šedo-černé zbarvení srsti	
15	M	84	450	2880	bílá	bílá
16	M	84	420	2700	bílá	bílá
17	M	84	430	2710	bílá	bílá
18	M	84	480	2730	tmavě šedá	bílá

Tab. č. 8: Pokusná skupina M

Skupina M	Pohlaví	Věk (dny)	Živá hmotnost (g)	Celá kůže (g)	Barva uší	Barva ocasu
1	F	70	2650	410	bílá	bílá
2	F	70	2610	420	bílá	bílá
3	F	70	2650	350	bílá	bílá
4	F	77	2710	410	tmavě šedá	tmavě šedá
5	F	77	2810	500	bílá	bílá
6	F	77	2720	450	bílá	bílá
7	F	77	2690	450	zaječí zbarvení srsti	
8	F	77	2780	435	tmavě šedá	tmavě šedá
9	M	77	2610	440	tmavě šedá	světlá
10	F	77	2700	380	bílá	bílá
11	F	84	2830	410	světle šedá	světle šedá
12	F	84	2860	460	tmavě šedá	tmavě šedá
13	F	84	2720	400	tmavě šedá	tmavě šedá
14	F	84	2780	400	bílá	bílá

Tab. č. 9: Pokusná skupina Č

Skupina Č	Pohlaví	Věk (dny)	Živá hmotnost (g)	Celá kůže (g)	Barva uší	Barva ocasu
1	F	70	2620	380	tmavě šedé	světle šedé
2	M	70	2650	410	bílá	bílá
3	M	70	2630	410	světle šedé	světle šedé
4	F	77	2840	530	tmavě šedé	tmavě šedé
5	F	77	2780	460	bílá	bílá
6	F	77	2630	430	tmavě šedé	světle šedé
7	M	77	2620	420	tmavě šedé	světle šedé
8	M	77	2610	430	tmavě šedé	světle šedé
9	M	77	2760	450	tmavě šedé	tmavě šedé
10	M	84	2830	450	tmavě šedé	tmavě šedé
11	M	84	2700	450	světle šedé	světle šedé
12	F	84	2710	430	bílá	bílá
13	F	84	2640	420	bílá	bílá
14	F	84	2710	470	světle šedé	světle šedé
15	F	84	2780	440	tmavě šedé	tmavě šedé
16	F	84	2720	450	tmavě šedé	tmavě šedé
17	M	84	2790	490	bílá	bílá

Tab. č. 10: Pokusná skupina Ž

Skupina Ž	Pohlaví	Věk (dny)	Živá hmotnost (g)	Celá kůže (g)	Barva uší	Barva ocasu
1	F	70	2620	370	bílá	bílá
2	M	70	2710	430	bílá	bílá
3	M	70	2600	390	bílá	bílá
4	F	77	2690	390	bílá	bílá
5	F	77	2750	480	bílá	bílá
6	F	77	2630	390	tmavě šedá	světle šedá
7	M	77	2830	420	tmavě šedá	tmavě šedá
8	M	77	2790	450	bílá	bílá
9	M	77	2620	400	bílá	bílá
10	M	84	2800	440	bílá	bílá
11	M	84	2650	370	tmavě šedá	tmavě šedá
12	F	84	2700	420	tmavě šedá	tmavě šedá
13	F	84	2830	410	bílá	bílá
14	F	84	2650	420	tmavě šedá	světle šedá
15	F	84	2600	320	bílá	bílá
16	F	84	2740	440	černé zbarvení srsti se šedivými běhy	

Třetí pokus - prosinec 2014**Tab. č. 11: Pokusná skupina B**

Skupina B	Pohlaví	Věk (dny)	Celá kůže (g)	Živá hmotnost (g)	Hmotnost ořezu (g)	Hmotnost kůže bez ořezu (g)	Suchá kůže (g)	Barva uší	Barva ocasu
1	M	70	450	2910	120	330	160	šedo- černé sbarvení těla	
2	F	70	510	2670	120	390	190	tmavě šedá	světle šedá
3	M	70	410	2600	120	290	130	tmavě šedá	světle šedá
4	F	70	440	2720	110	330	140	černé sbarvení srsti	
5	M	70	440	2810	120	320	180	tmavě šedá	světle šedá
6	M	70	470	2830	120	350	170	tmavě šedá	světle šedá
7	M	70	440	2720	130	310	160	zaječí sbarvení srsti	
8	M	70	470	2860	130	340	160	tmavě šedá	tmavě šedá
9	F	70	420	2670	100	320	170	bílá	bílá
10	F	70	470	2950	100	370	190	černé sbarvení těla	
11	F	70	460	2610	80	380	160	tmavě šedá	světle šedá
12	F	70	460	2840	100	360	190	černé sbarvení srsti	
13	M	70	520	2720	210	310	160	tmavě šedá	tmavě šedá
14	M	77	480	2840	130	350	170	světle šedá	světle šedá
15	M	77	470	2780	130	340	150	bílá	bílá
16	M	77	530	2960	150	380	170	bílá	bílá
17	M	77	480	2630	130	350	150	bílá	bílá
18	M	77	470	2600	130	340	150	bílá	bílá
19	M	77	520	2810	130	390	180	bílá	bílá
20	F	77	470	2840	130	340	190	bílá	bílá
21	F	77	510	2690	130	380	210	tmavě šedá	světle šedá
22	F	77	480	2700	120	360	170	bílá	bílá
23	M	77	540	3100	150	390	170	tmavě šedá	světle šedá
24	F	77	500		130	370	170	černé sbarvení srsti	
25	M	77	480	2690	140	340	150	bílá	bílá
26	M	84	520	2880	140	380	160	světle šedá	světle šedá
27	F	84	510	2780	120	390	190	světle šedá	světle šedá
28	M	84	450	2610	120	330	150	tmavě šedá	světle šedá

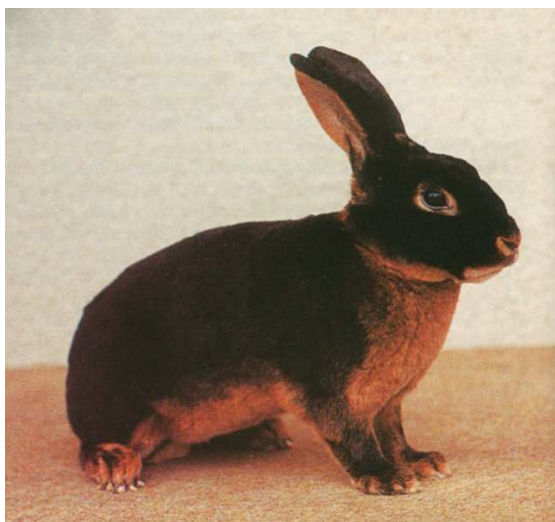
Tab. č. 12: Pokusná skupina Ž

Skupina Ž	Pohlaví	Věk (dny)	Celá kůže (g)	Živá hmotnost (g)	Hmotnost ořezu (g)	Hmotnost kůže bez ořezu (g)	Suchá kůže (g)	Barva uší	Barva ocasu
1	F	70	450	2670	120	330	160	tmavě šedá	tmavě šedá
2	F	70	430	2620	110	320	180	bílá	bílá
3	M	70	450	2740	120	330	160	tmavě šedá	světle šedá
4	F	70	460	2700	110	350	170	tmavě šedá	světle šedá
5	M	70	470	2630	120	350	190	černé sbarvení srsti	
6	F	70	440	2620	140	300	190	bílá	bílá
7	M	70	490	2770	210	280	180	bílá	bílá
8	M	70	480	2820	120	360	170	bílá	bílá
9	M	70	520	2780	140	380	200	bílá	bílá
10	F	70	420	2600	110	310	150	šedo-černé sbarvení srsti	
11	M	70	510	2950	130	380	190	světle šedá	světle šedá
12	F	77	400	2660	110	290	150	bílá	bílá
13	M	77	530	2860	230	300	190	tmavě šedá	tmavě šedá
14	F	77	380	2640	110	270	130	tmavě šedá	světle šedá
15	M	77	480	2670	130	350	180	tmavě šedá	tmavě šedá
16	F	77	500	2660	120	380	160	tmavě šedá	světle šedá
17	F	77	430	2610	120	310	140	bílá	bílá
18	F	77	460	2750	120	340	170	šedo-černé sbarvení srsti	
19	F	77	480	2770	120	360	180	černé sbarvení srsti	
20	M	77	450	2610	120	330	160	tmavě šedá	světle šedá
21	F	84	450	2760	130	320	160	bílá	bílá
22	F	84	510	2820	120	390	190	tmavě šedá	tmavě šedá
23	M	84	450	2600	130	320	130	černá	černá

Tab. č. 13: Pokusná skupina Z

Skupina Z	Pohlaví	Věk (dny)	Celá kůže (g)	Živá hmotnost (g)	Hmotnost ořezu (g)	Hmotnost kůže bez ořezu (g)	Suchá kůže (g)	Barva uší	Barva ocasu
1	F	70	500	2640	130	370	170	bílá	bílá
2	F	70	590	2680	130	460	180	tmavě šedá	tmavě šedá
3	F	70	650	2660	310	340	160	bílá	bílá
4	M	70	440	2700	120	320	140	tmavě šedá	tmavě šedá
5	F	70	500	2720	130	370	190	tmavě šedá	světle šedá
6	M	70	500	2710	130	370	180	bílá	bílá
7	F	70	500	2800	120	380	180	tmavě šedá	světle šedá
8	M	77	480	2800	130	350	180	tmavě šedá	světle šedá
9	M	77	500	2760	130	370	180	bílá	bílá
10	M	77	460	2760	120	340	170	tmavě šedá	tmavě šedá
11	F	77	480	2860	120	360	200	tmavě šedá	světle šedá
12	M	77	540	2910	110	430	190	bílá	bílá
13	M	77	420	2660	120	300	140	bílá	bílá
14	F	77	490	2890	140	350	150	tmavě šedá	světle šedá
15	M	77	480	2820	120	360	170	bílá	bílá
16	F	77	510	2800	130	380	180	bílá	bílá
17	F	77	430	2650	120	310	150	černé sbarvení srsti	
18	M	77	470	2790	130	340	180	bílá	bílá
19	M	84	520	2770	130	390	180	bílá	bílá
20	F	84	440	2600	100	340	160	bílá	bílá
21	F	84	460	2700	120	340	170	bílá	bílá
22	F	84	520	3010	120	400	180	bílá	bílá
23	F	84	500	2790	120	380	160	tmavě šedá	světle šedá
24	M	84	490	2770	120	370	160	tmavě šedá	tmavě šedá
25	M	84	480	2890	120	360	180	bílá	bílá

PŘÍLOHA Č. 2: OBRÁZKOVÁ PŘÍLOHA VYBRANÝCH PLEMEN KRÁLÍKŮ



Obr.1: Rex králík

(Zdroj: <http://www.rexklub.websnadno.cz/>)



Obr.2: Kastorex

(Zdroj: <http://www.rexklub.websnadno.cz/>)



Obr. 3: Liščí králík (Zdroj: <http://www.ifauna.cz>)



Obr. 4: Sametový králík (Zdroj: <http://klubsa.webnode.cz/>)

O této problematice je pojednáno v kapitole č. 3.2 v kapitole Kožešinová zvířata

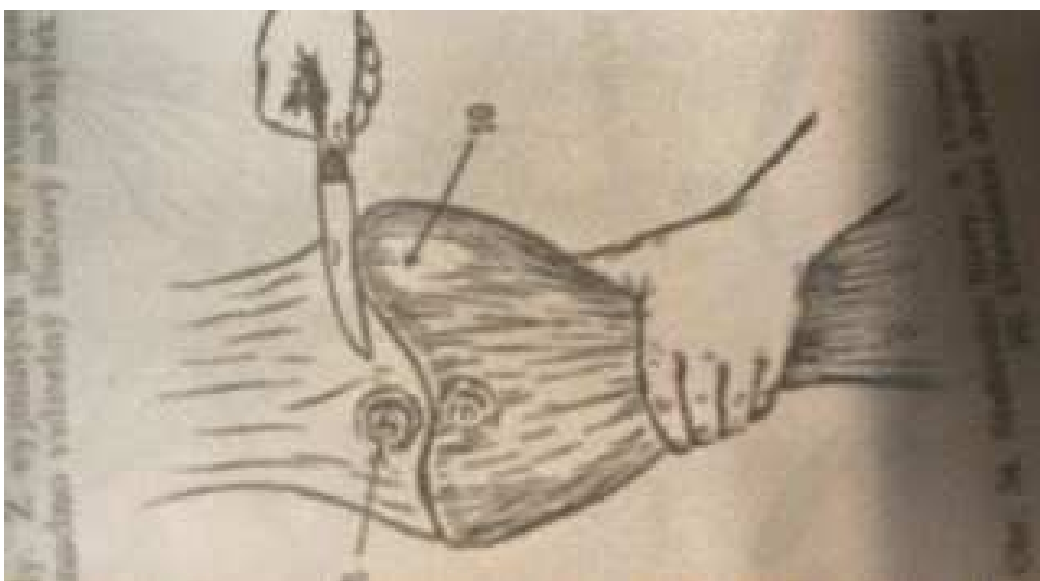
PŘÍLOHA Č: 3: Fotodokumentace pokusu



Obr. č. 5 Řez od vnitřní strany stehen k řítnímu otvoru (Táborský – Rosický, 1925)



Obr. č. 6 Ořez zadních běhů (Táborský – Rosický, 1925)



Obr.č.7: Stahování celého těla (Táborský – Rosický, 1925)



Obr.č. 8: Stahování předních končetin (Táborský – Rosický, 1925)

Metoda nasolením:



Obr. č. 9: Odblaňování (Gräffingerová, 2014)

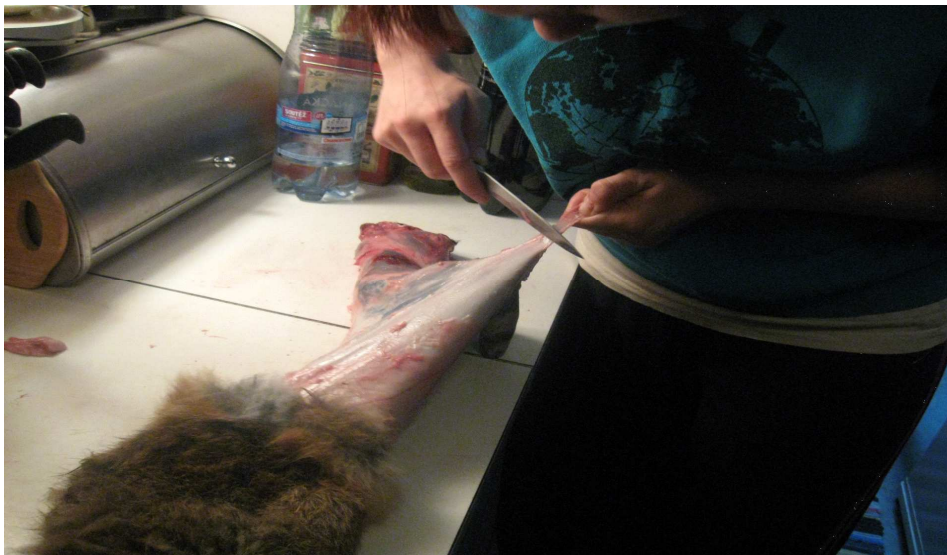


Obr. č. 10: Mízdření z blízka (Gräffingerová, 2014)



Obr. č. 11: Kožka ponořená v solném roztoku(Gräffingerová,2014)

Metoda vyčiňování alkoholem:



Obr. č. 12: Mízdření (Gräffingerová, 2012)



Obr. č. 13: Odmašťování kožky v mýdlové vodě (Gräffingerová, 2012)



Obr. č. 14: Kožka naložená v alkoholovém roztoku (Gräffingerová, 2012)



Obr. č. 15: Přidávání alkoholu do roztoku a míchání kočky v roztoku (Gräffingerová,2012)



Obr. č. 16: Urychlení vysušení pomocí hoblin (Gräffingerová, 2012)

O této problematice se pojednává v kapitole 4. 2. Metodika.