

CONSIDERATIONS ON THE PRODUCTION OF OIL TANNED DRESSED ASSORTMENT

CONSIDERAȚII PRIVIND PRODUCEREA SORTIMENTULUI ȘAMOA

Enrico TABELLINI¹, Domenico BARDIN¹, Gheorghe BOSTACA²

¹S.C. MESI DANNY DAY S.R.L., Argeselu-Maracineni, Arges, Romania & MESI SPA Turin, Italy

²INCDTP – Division: Leather and Footwear Research Institute, Bucharest, Romania, email: icpi@icpi.ro

CONSIDERATIONS ON THE PRODUCTION OF OIL TANNED DRESSED ASSORTMENT

ABSTRACT. The paper provides a technical definition of the notion of oil tanned dressed skin, presents the area of use, characteristics of the assortment, raw material, as well as the technical conditions of producing it.

KEY WORDS: oil tanned dressed, fish oil, drum, operations structure.

CONSIDERAȚII PRIVIND PRODUCEREA SORTIMENTULUI ȘAMOA

REZUMAT. Articolul definește tehnic noțiunea de șamoa, prezintă domeniul de utilizare, caracteristicile sortimentului, materia primă, cât și condițiile tehnice de realizare ale acestuia.

CUVINTE CHEIE: piele șamoa, ulei de pește, valc, structura operațiunilor.

DES CONSIDÉRATIONS SUR LA PRODUCTION DES CUIRS CHAMOIS

RÉSUMÉ. L'article fournit une définition technique de la notion de cuir chamois ; il présente le domaine d'utilisation, les caractéristiques de l'assortiment, les matières premières, ainsi que les conditions techniques de son production.

MOTS CLÉS: cuir chamois, huile de poisson, foulon à tanner, structure des opérations.

ASSORTMENT DEFINITION

In technical terms, oil tanned dressed skin (Fr. chamoise; Germ. Samischgar) is leather which has been tanned with oxidable fish or marine animal oils.

USE

Oil tanned dressed skin is mainly used to wipe windshields, windows that had been previously washed. Thus, it retains water and dirt, without causing damage by abrasion. Retained water can be removed by squeezing. Impurities are removed by washing oil tanned dressed skin. This kind of assortment can be used for: lining for riding pants, gloves, shoes, clothes and filtration.

ASSORTMENT CHARACTERISTICS

Soft, porous leather, touch similar to fabric, supple, extensible, naturally colored in yellow, washable. Air permeability. Its permeability to water

DEFINIREA SORTIMENTULUI

În accepțiunea strictă, tehnică, pielea șamoa (fr. chamoise; germ. Samischgar; eng. oil tanned dressed) reprezintă pielea care a fost tăbăcită cu uleiuri oxidabile de pește sau animale marine.

UTILIZARE

Pielea șamoa are drept principală utilizare ștergerea parbrizelor, geamurilor ce au fost în prealabil spălate. Ea reține astfel apa, impuritățile, fără a provoca daune prin abraziune. Apa reținută poate fi eliminată prin stoarcere. Impuritățile se înlătură prin spălarea pielii șamoa. Acest tip de sortiment mai poate fi folosit la: dubluri pantaloni călărie, mănuși, încălțăminte, haine, filtrare.

CARACTERISTICILE SORTIMENTULUI

Piele moale, poroasă, tușeu apropiat stofei, suplă, extensibilă, colorată natural în galben, lavabilă. Permeabilitate la aer. Permeabilitatea ei față de apă

*Correspondence to: Enrico Tabellini, MESI SPA, Via Alle Fabbriche, 85, 10072 Caselle Torinese (TO) – Italy, email: etabellini@mesi.it

decreases as it swells with water. At first it permeates water, after swelling it is completely waterproof. Water absorption capacity reaches up to 600% of the dry weight of skin. Regarding the basic characteristics, the values are presented in Table 1.

scade pe măsură ce se umflă cu apă. La început permite trecerea apei, după umflare devenind complet impermeabilă pentru apă. Capacitatea de absorbție a apei ajunge până la 600% din greutatea uscată a pielii. Privitor la caracteristicile de bază, valorile sunt prezentate în Tabelul 1.

Table 1: Basic characteristics of the assortment
Tabelul 1: Caracteristicile de bază ale sortimentului

Assortment characteristics <i>Caracteristicile sortimentului</i>	Values <i>Valori</i>
ash, % <i>cenușă, %</i>	max. 5
pH	10
fats extractible with metal chloride, % <i>grăsimi extractibile cu clorură de metal, %</i>	10
water soluble, % <i>solubile în apă, %</i>	5
tensile strength, N/mm ² <i>rezistență la tracțiune, N/mm²</i>	15
elongation at break, % <i>alungire la rupere, %</i>	min. 100
shrinkage temperature, °C <i>temperatura de contracție, °C</i>	70
apparent specific weight, g/cm <i>greutate specifică aparentă, g/cm</i>	0.3-0.4
water absorption, % (Kubelka static method) <i>absorbție apă, % (metoda statică Kubelka)</i>	> 300

RAW MATERIAL

The raw materials used are skins from various animals, as follows: game skins (stags, deer, mountain goats, reindeer, gazelles, antelopes), horses, cattle, buffaloes, pigs, rabbits, fur skins. The most acknowledged raw material is flesh split from sheep skins. As a basic characteristic of raw material, it must have a rare structure, without the papillary layer. The rare structure is usually provided by the type of animal it comes from, technological operations applied (liming,

MATERIA PRIMĂ

Drept materii prime sunt utilizate piei provenite de la diverse animale, astfel: piei vânat (cerbi, căprioare, capre de munte, reni, gazele, antilope), cai, bovine, bivoli, porci, iepuri, piei cu blană. Materia primă cea mai consacrată rămâne însă șpaltul de carne provenit de la piei ovine. Ca o caracteristică de baza a materiei prime, aceasta trebuie să aibă o structură rară, fără strat papilar. Structura rară este asigurată de regulă de felul animalului de la care provine, operațiile

bating) and the lack of papillary layer (except oil tanned dressed furskin) is provided by splitting or shaving for the purpose of separating or eliminating the papillary layer.

tehnologice practicate (cenușărire, sămăluire) iar lipsa stratului papilar (excepție, șamoa cu blană) de execuția șpăltuirii sau egalizării în vederea separării sau eliminării stratului papilar.

CHARACTERISTICS OF OILS USED IN OIL TANNED DRESSED SKIN TANNING

Natural fatty matters from fish or other marine animals must have the characteristics presented in Table 2.

CARACTERISTICILE ULEIURILOR FOLOSITE LA TĂBĂCIREA ȘAMOA

Materiile grase naturale, de pește sau alte animale marine trebuie să aibă caracteristicile prezentate în Tabelul 2.

Table 2: Oil characteristics
Tabelul 2: Caracteristicile uleiurilor

Oil characteristics <i>Caracteristicile uleiurilor</i>	Values <i>Valori</i>
iodine value <i>indice de iod</i>	120-160
acidity value <i>indice de aciditate</i>	14-35
saponification value <i>indice de saponificare</i>	180
viscosity <i>vâscozitate</i>	22
average molecular weight <i>greutate moleculară medie</i>	632
refractive index <i>indice de refracție</i>	1.4788
density at 15°C <i>densitate la 15°C</i>	0.925-0.930

Brown, clear oils are the best. The light coloured ones are less adapted, with the probability of being counterfeited by adding mineral oil, sunflower oil etc. It is recommended to avoid using oil contaminated with iron (from packaging), as these impurities generate iron soaps. The standard oil used is that of sturgeon liver. For the situation when synthetic products are used, Immergan A sulfochlorides (BASF) are recommended.

Uleiurile maronii, clare, sunt cele mai potrivite. Cele deschise la culoare sunt mai puțin adaptate, existând probabilitatea ca acestea să fie falsificate prin adăugare de ulei mineral, floarea soarelui etc. Se recomandă a se evita folosirea uleiurilor impurificate cu fier (din ambalaje), întrucât aceste impurități generează săpunurile de fier. Uleiul standard folosit este cel de ficat de morun. Pentru cazul când se folosesc produse de sinteză, sulfoclorurile de tipul Immerganului

The oil quality is also given by its oxidation speed. The quicker it oxidizes, the poorer the quality. The same thing happens if it oxidizes slowly.

OIL CONSUMPTION

For classic tanning, a quantity of 40-100% oil is used, in relation to pelt weight. When tanning is done using sulfochlorides, a quantity of approximately 15% of this product is necessary.

TANNING CHEMISTRY

Oil tanning is explained based upon various theories. One of these states that in the first stage of tanning, cyclic peroxides of fatty acids with many unsaturated links are formed, present in oils used for tanning. A part of these react with amino acids in the skin.

There are two more tanning effects that should be taken into account. One is generated by aldehydes, which form during the impregnation and successive heat drying, as a result of self-oxidation of fish oil and which subsequently reacts with the skin. Another one is caused by the formation of a thin film of polymerized fish oil. Polymerization occurs during self-oxidation. The film surrounds the skin fiber and remains in the skin after removing fish oil excess.

PROCESSING FLOW DIAGRAM

In the sequence of operations, the optimal variant of a technology flow of obtaining oil tanned dressed leather is presented in Figure 1.

A (BASF) sunt recomandate. Calitatea uleiului este dată și de viteza de oxidare a acestuia. Cu cât se oxidează mai repede, calitatea este mai necorespunzătoare. Idem dacă se oxidează lent.

CONSUMUL DE ULEI

Pentru o tăbăcire clasică, se folosește între 40-100% ulei, raportat la greutatea pielii gelatină. Când tăbăcirea este realizată cu sulfocloruri este necesară o cantitate de cca. 15% din acest produs.

CHIMISMUL TĂBĂCIRII

Tăbăcirea cu ulei este explicată după diverse teorii. Una din acestea afirmă că în prima fază a tăbăcirii se formează peroxizi ciclici ai acizilor grași cu multe legături nesaturate, prezenți în uleiurile folosite la tăbăcire. O parte a acestora reacționează cu aminoacizii pielii.

Mai sunt două efecte tăbăcitoare ce intră în calcul. Unul este generat de aldehide, care se formează în timpul impregnării și uscărilor succesive la cald, ca rezultat al autooxidării uleiului de pește și care ulterior reacționează cu pielea. Altul este cauzat de formarea unui film subțire de ulei de pește polimerizat. Polimerizarea se produce în timpul autooxidării. Acest film înconjoară fibra pielii și rămâne în piele după îndepărtarea excesului de ulei de pește.

SCHEMA FLUXULUI DE PRELUCRARE

În succesiunea operațiilor, varianta optimă a unui flux tehnologic de obținere a unei piei șamoa este prezentată în Figura 1.

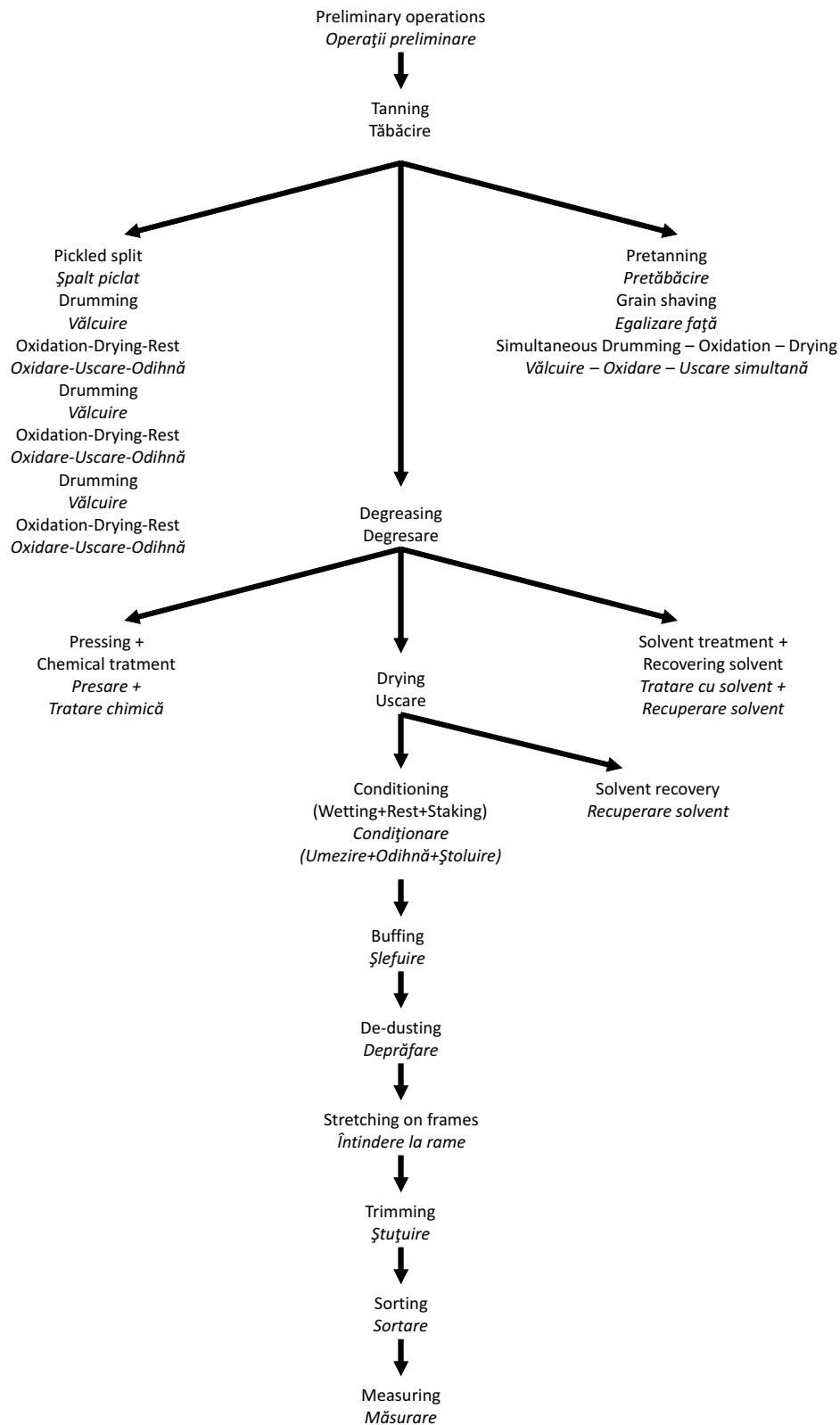


Figure 1. Technology flow diagram
 Figura 1. Schema fluxului tehnologic

Drumming is done in order to open structure for the purpose of tanning.

PRELIMINARY OPERATIONS TO TANNING. STRUCTURE. CHARACTERISTICS

Due to assortment characteristics, operations preceding tanning have a sequence and a specificity determined by the assortment, presented below:

- a. Liming. It must be intense to individualize fibers as well as possible;
- b. Post-liming. It is done to supplement the lime action;
- c. Deliming;
- d. Bating. Optional. In case it is done, it will be intense for an additional relaxation of tissue (destruction of elastic fibers);
- e. Pickling;
- f. Splitting. It is done to separate flesh split for oil tanned dressed assortment.

For these operations, the following specifications are made:

- in the case an oil tanned dressed furskin is produced, the bating operation is excluded;
- if flesh split is not used as raw material, then the leather grain must be removed. This can be done after liming, by placing the skin, face up, in the fleshing machine; after bating, pretanned by shaving. For the last two cases, skins are drained and incompletely dried.

MAIN PARAMETERS OF THE OIL TANNING PROCESS

Temperature

The higher the temperature, the more vigorously the fat combines with the skin. The temperature of 35-45°C cannot be exceeded without risking a thermal degradation of collagen. At the same time, a lower temperature stops the oxidation process and reduces the tanning degree of skin.

pH

Tanning with fats can take place in an acid, neutral or weakly alkaline environment. In the weakly alkaline

Vălcuirea se practică pentru deschiderea structurii în vederea tăbăcirii.

Operații Preliminare Tăbăcirii. Structură. Caracteristici

Datorită caracteristicilor sortimentului, operațiile care preced tăbăcirea au o succesiune și specificitate determinată de sortiment, fiind prezentate în cele ce urmează:

- a. Cenușăirea. Trebuie să fie intensă pentru a individualiza cât mai bine fibrele;
- b. Post-cenușăirea. Se execută în scopul suplimentării acțiunii cenușarului;
- c. Decalcificare;
- d. Sămăluirea. Facultativă. În caz că se execută va fi intensă pentru o relaxare suplimentară a țesutului (distrugerea fibrelor elastice);
- e. Piclare;
- f. Șpăltuirea. Se execută în scopul separării șpaltului de carne destinat sortimentului șamoa;

Pentru aceste operații se fac următoarele precizări:

- în cazul când se produce o piele șamoa cu blană, operația de sămăluire se exclude;
- dacă drept materie primă nu se folosește șpalt de carne, atunci trebuie îndepărtată fața pielii. Aceasta se poate realiza după cenușărire, prin introducerea pielii, cu fața în sus, la mașina de șeruit; după sămăluire, pretăbăcire prin egalizare. Pentru ultimele două cazuri, pieile sunt stoarse și zvântate.

Parametrii Principali ai Procesului de Tăbăcire cu Uleiuri

Temperatura

Cu cât crește temperatura, cu atât se combină mai energic grăsimea cu pielea. Temperatura de 35-45°C nu poate fi depășită fără a risca o degradare termică a colagenului. Totodată, o temperatură mai scăzută frânează procesul de oxidare și micșorează gradul de tăbăcire a pielii.

pH-ul

Tăbăcirea cu grăsimi se poate produce într-un mediu acid, neutru sau slab alcalin. În mediul slab

environment, namely at pH = 7.5-8 oil tanned dressed leathers with the best characteristics are obtained.

Air humidity

It accelerates tanning as relative humidity increases, the presence of humidity is the condition to obtain an appropriate tanning degree.

Catalysts

In this case, heavy metal salts such as: Ni, Pb, Mn and particularly Co resins, as well as Cu and ferrous sulphate salts accelerate oxidation processes of unsaturated fatty acids from fish oils and speed up the tanning process. The action of these catalysts is similar to siccatives used in linseed oil oxidation. Co resin is used in proportion of 0.3-0.4% in relation to the weight of used fat, and Cu or Fe salts in proportion of 1-5%.

alcalin, respectiv la pH = 7,5-8 se obțin piei șamoa cu cele mai bune caracteristici.

Umiditatea aerului

Accelerează tăbăcirea pe măsura creșterii umidității relative, prezența umidității fiind condiția pentru obținerea unui grad de tăbăcire corespunzător.

Catalizatori

În speță, sărurile metalelor grele ca: rezinați de Ni, Pb, Mn și în special de Co, cât și sărurile de Cu și sulfat feros accelerează procesele de oxidare ale acizilor grași nesaturați din unturile de pește și grăbesc tăbăcirea. Acțiunea acestor catalizatori este analoagă siccativilor folosiți la oxidarea uleiului de in. Rezinatul de Co se utilizează în proporție de 0,3-0,4% față de greutatea grăsimii întrebuintate, iar sărurile de Cu sau Fe în proporție de 1-5%.

BASIC EQUIPMENT

To carry out tanning with fats, depending on the used methods, the following types of machines are used:

► slow tanning in which drumming alternates with static periods of fat oxidation. The following are used:

- drum with vertical mallets (Figure 2).

Drumming effect is very vigorous.

- drum with hammers (Figure 3). Drumming effect is attenuated.

► quick tanning. For this type of tanning a heating drum and separation of condensed water are used (Figure 4).

UTILAJUL DE BAZĂ

Pentru execuția tăbăcirii cu grăsimi, în funcție de metoda folosită se utilizează următoarele tipuri de utilaje:

► tăbăcire lentă în care vâlcuirea alternează cu perioade statice de oxidare a grăsimii. Se folosesc:

- valc cu ciocane verticale (Figura 2). Efectul de vâlcuire este foarte energetic.

- valc cu ciocane cu cursă curbă (Figura 3). Efectul de vâlcuire este atenuat.

► tăbăcire rapidă. Pentru acest tip de tăbăcire se folosește un butoi cu încălzire și separarea apei condensate (Figura 4).

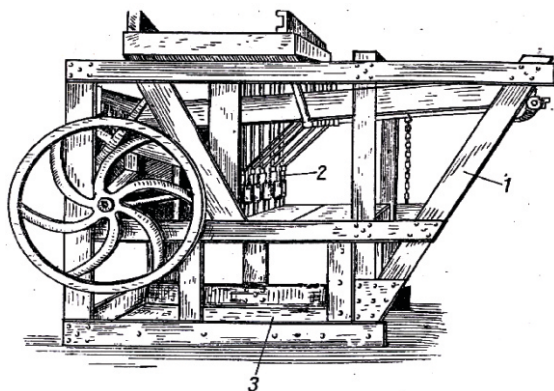


Figure 2. Drum with vertical mallets

Figura 2. Valc cu ciocane verticale

1. steel frame/batiu din oțel 2. mallets/ciocane din lemn 3. wooden tank/cadă din lemn

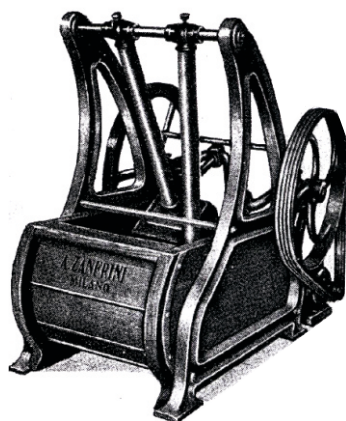


Figure 3. Drum with hammers
Figura 3. Valc cu ciocane cu cursă curbă

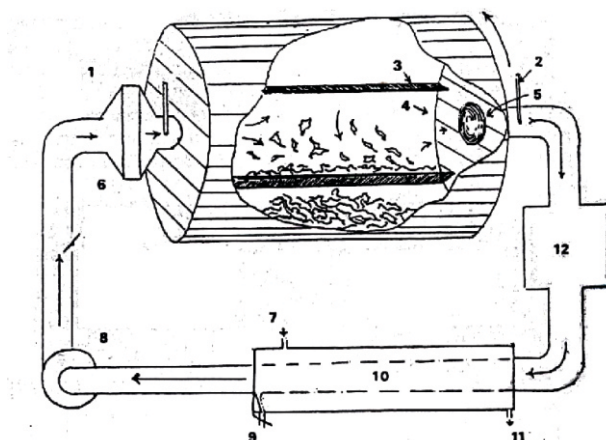


Figure 4. Drum
Figura 4. Butoi

1. Input temperature/Temperatura de intrare; 2. Output temperature/Temperatura de ieșire;
3. Stirring blades/Paleți de agitare; 4. Mass of skin and oil/Masă de piele și ulei;
5. Deflector; 6. Air heating/Încălzire aer; 7. Cooling water/Apă de răcire;
8. Fan/Ventilator; 9. Condensate output/Ieșire condensat; 10. Condenser/Condensator;
11. Water output/Ieșire apă; 12. Anti-dust filter/Filtru antipulbere.

TANNING CONTROL

The following elements can be used to control tanning:

- touch checking. A soft, fabric-like touch indicates an appropriate tanning;
- fingernail pressing. It leaves a white mark,

CONTROLUL TĂBĂCIRII

Drept elemente pentru controlul tăbăcirii se pot folosi:

- verificarea tușeului. Un tușeu mătăsos, tip stofă, indică o tăbăcire corespunzătoare;
- apăsarea cu unghia. Lasă o urmă albă, ceea ce

which does not happen in the incompletely tanned leather;

► colour. Skin takes on a yellow colour; the more intense the tanning, the darker the colour.

Control is done by cutting a piece of skin which is washed in warm water, degreased using a solution of 2% soda ash and then dried. Dry, well-tanned leather is very supple.

OIL TANNED DRESSED SKIN CONSERVATION

Oil tanned dressed skins can be washed in 30-35°C water, with neutral soap, without removing the last remaining foam, which will dry on leather. Washing with water over 60°C leads to some skin shrinkage.

TECHNOLOGICAL SHEETS

Tanning Procedure Using Fish Oil in Classic Drum. Quick Variant

Raw material: Pickled split
 Device: Drum
 Pretanning:
 200% saline solution, 7° Be
 20 min, pH = 2
 + 1.5% glutaraldehyde 50%
 30 min.
 + 2.0% sodium formate 1:10
 given in 3 parts once every 15 min.
 after an hour, float pH will be 3.5-3.7
 + 3.0% sodium bicarbonate 1:10 slowly given for two hours
 Taken out. Drained
 Tanning:
 Tissue opened by dry drumming of split for 25-30 min
 + 25% fish oil
 10-12 hours
 Initial temperature will be 30°C
 It gradually increases up to 45°C
 Degreasing:
 600% water 35°C
 2% sodium carbonate
 40 min

nu se întâmplă la pielea incomplet tăbăcită;

► culoarea. Pielea capătă o culoare galbenă, cu atât mai închisă cu cât tăbăcirea este mai intensă.

Controlul efectiv se realizează tăind o bucățică de piele ce se spală cu apă caldă, se degresează cu o soluție de 2% sodă calcinată și apoi se usucă. Pielea uscată, bine tăbăcită, este foarte suplă.

ÎNTREȚINEREA PIELII ȘAMOA

Pielele șamoa pot fi spălate în apă de 30-35°C, cu săpun neutru, fără a îndepărta ultima spumă, care astfel se va usca pe piele. Spălarea cu apă la temperatură de peste 60°C duce la o oarecare contracție a pielii.

FIȘE TEHNOLOGICE

Procedeu de tăbăcire cu ulei de pește la butoi clasic. Varianta rapidă

Materie primă: Șpalt piclat
 Utilaj: Butoi
 Pretăbăcire:
 200% soluție salină, 7° Be
 20 min, pH = 2
 + 1,5% glutaraldehidă 50%
 30 min.
 + 2,0% formiat de sodiu 1:10
 dat în 3 rate la 15 min.
 după o oră, pH-ul flotei va fi de 3,5-3,7
 + 3,0% bicarbonat de sodiu 1:10 dat în fir subțire timp de două ore
 Scos. Stors
 Tăbăcire:
 Desfăcut țesutul prin vâlcuire la sec a șpaltului timp de 25-30 min
 + 25% ulei de pește
 10-12 ore
 Temperatura inițială va fi de 30°C
 Gradual aceasta crește până la 45°C
 Degresare:
 600% apă 35°C
 2% carbonat de sodiu

Drained and washed with water at 30°C

10 min

Treatment is repeated 2-3 times. A non-ionic detergent may be added.

The degreasing variant presented may be replaced by degreasing with solvents, as follows:

100% perchlorethylene

10 min – Float drained and collected to recover solvent

150% perchlorethylene

15 min – Float drained and collected to recover solvent

Finally, skin is passed through a hot air flow to evaporate the entire solvent. Vapors are captured to recover solvent.

Tanning Procedure Using Sulfochlorides in Classic Drum

Raw material: Bated skin

Pretanning:

25% water 30°C

1% formalin, 30% in three parts, once every 10 minutes

120 min

After rotation time completion, pH is adjusted at 7 by adding a bicarbonate solution 1:10. Skins remain in the float overnight. The next day skins are drained and the grain is shaved.

Tanning:

After setting skins in the drum, they are dry drummed for 10 min to open tissue.

+ 15% Immergan A

1.5% sodium carbonate

480 min

In the stirring period, hot air can be blown.

Taken out

Drying: at 40°C

Storage: on the stack for 48-72 hours until skins have a neutral or weakly acid reaction

Degreasing:

1000% water at 40°C

1.5% surfactant

2.5% bicarbonate

60 min

Washing:

Water 35°C

40 min

Scurs și spălat cu apă de 30°C

10 min

Tratamentul se repetă de 2-3 ori. Se poate adăuga și un detergent neionic.

Varianta de degresare prezentată poate fi înlocuită de o degresare cu solvenți după cum urmează:

100% percloretilenă

10 min – Scurs și colectat flota pentru recuperarea solventului

150% percloretilenă

15 min – Scurs și colectat flota pentru recuperarea solventului

În final pielea este trecută într-un flux de aer cald pentru evaporarea întregului solvent. Vaporii se captează în vederea recuperării solventului.

Procedeu de tăbăcire cu sulfocloruri la butoi clasic

Materie primă: Piele sămăluită

Pretăbăcire:

25% apă 30°C

1% formol, 30% în trei porții, la 10 minute distanță fiecare

120 min

După încheierea timpului de rotire, se reglează pH-ul la valoarea de 7 prin adăugare în fir subțire a unei soluții de bicarbonat 1:10. Pieile rămân în flotă peste noapte. A doua zi pieile se storc și, eventual, se egalizează la față.

Tăbăcire:

După introducerea pieilor în butoi, acestea se vâlcuiesc la sec timp de 10 min pentru deschiderea țesutului.

+ 15% Immergan A

1,5% carbonat de sodiu

480 min

În perioada de agitare se poate sufla aer cald.

Scos

Uscat: la 40°C

Depozitat: în stivă 48-72 ore până când pieile prezintă reacție neutră sau slab acidă

Degresare:

1000% apă de 40°C

1,5% tensioactivi

2,5% bicarbonat

60 min

Spălat:

30 min
Taken out. Dried.

Tanning Procedure Using Sulfochlorides and Fish Oil, in Classic Drum

Pretanning is done as in the procedure with sulfochlorides.

Tanning:
2% Immergan A
18% fish oil
0.1% sodium carbonate
480 min

The remaining operations are identical to those from tanning with sulfochlorides.

Slow Tanning Procedure

Raw material: Bated skins
Device: Drum
Fish oil consumption: 40-100%
Drumming: 3-4 hours
Drying: non-ventilated rooms, with high humidity
Stacked: non-ventilated rooms, with high humidity

By repeating listed operations, throughout approximately three weeks, a complete tanning is obtained, then degreasing is done by pressing and chemical treatment or other variants.

The method requires rooms fitted for this purpose. Thus, besides duration, space is also required. The long treatment period leads to financial immobilization.

Apă 35°C
30 min
Scos. Uscat.

Procedeu de tăbăcire cu sulfocloruri și ulei de pește, în butoi clasic

Pretăbăcirea se execută ca la procedeul cu sulfocloruri.

Tăbăcire:
2% Immergan A
18% ulei de pește
0,1% carbonat de sodiu
480 min

Restul operațiilor decurg identic cu cele de la tăbăcirea cu sulfocloruri.

Procedeu de tăbăcire lentă

Materie primă: Piei sămăluite
Utilaj: Valc
Consum de ulei de pește: 40-100%
Vălcuit: 3-4 ore
Uscat: încăperi neventilate, cu umiditate ridicată
Stivuit: încăperi neventilate, cu umiditate ridicată

Prin repetarea operațiilor enumerate, de-a lungul a circa trei săptămâni, se obține o tăbăcire completă, după care se efectuează degresarea prin presare și tratare chimică sau alte variante.

Metoda cere camere amenajate. Deci, pe lângă durată se cere și spațiu. Perioada lungă de tratare duce la imobilizări financiare.

CONCLUSIONS

The paper carries out an analysis of the main aspects that concur to successfully produce an oil tanned dressed skin assortment.

REFERENCES

1. Tazlaoanu, H., Salomon, L., Technology of fur and glove processing (in Romanian), Didactic and Pedagogic Publishing House, Bucharest, **1963**.
2. Sharpshouse, J.H., Teoria e pratica della moderna produzione di cuoio scamosciato, *Cuoio Pelli Mater. Concian.*, **1987**, Anno 63, No. 1, 56.

CONCLUZII

Lucrarea face o analiză a principalelor aspecte care concură la realizarea cu succes a unui sortiment de piele tip șamoa.

3. Martignone, G., *Conceria pratica*, L & B Turin, **1984**.
4. Constanza, G., *Conciatore e pellicciaio*, Ulrico Hoepli Publishing House, Milan, **1982**.
5. Boeru, C.I., Platon, F.C., *Leather processing. Chemistry and Technology (in Romanian)*, Technical Publishing House, Bucharest, **1985**.
6. Minculescu, A., Iancu, C., *Leather Technology (in Romanian)*, vol. 2, Didactic and Pedagogic Publishing House, Bucharest, **1963**.