



Pollák Erika

Nyesbőrismeret, a bőrgyártás folyamata, anyagvizsgálati módszerek

NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Gyártáselőkészítés a bőrfeldolgozó iparban

A követelménymodul száma: 1330-06 A tartalelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-001-30



NYERSBŐRISMERET

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Nem bánja meg, ez valódi bőr! – kínálja az eladó a termékét. S mi ösztönösen megfogjuk, megszagoljuk, hogy erről bizonyosságot szerezzünk.

Nézzünk csak végig magunkon! Ki az, aki nem szeret egy pár kényelmes, csinos bőr cipőben járni, egy divatos bőrdzsekit viselni, vállon egy bőrtáskával?



1. ábra. Bőr termékek

Miért is szeretjük, kedveljük úgy a természetes bőrt?

Talán, mert a bőr elegáns, tartós és valódi természetes anyag. Ránk simul, felveszi az alakunkat, jó a fogása, kellemes a viselete és változatosan feldolgozható. Drága, de hálás anyag, melyet hosszú évekig használhatunk, megfelelő ápolás mellett.

Az emberek ősidők óta, számos funkcióra használtak bőrt: ruhák, takarók, sátrak, csónakok, tartó és tárolóeszközök készültek ebből az anyagból.

A vadásznépek a hadfelszerelésükhöz készítették a szükséges bőrüket. A lószerszám szíjzat, nyergek, bőrvértek és bőrpajzsok az egykori legfejlettebb technológiával készültek.

Tehát nem véletlen, ez a szeretet a bőr iránt!

Ismerjük meg, ennek a csodálatos anyagnak a felépítését!

Vizsgáljuk meg miként tette az ember a bőrt időtállóvá és különböző célokra felhasználhatóvá!

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A divat és az ipar igényeinek kielégítésére egyre újabb tulajdonságokkal bíró bőryananyagot használnak fel és készítenek ki a bőr gyártók.

Sokféle állat bőrét használják fel a világ országaiban, földrajzi elhelyezkedéstől függően.

Ezeket a bőrök jellegzetes tulajdonságainak megfelelően alakítják át tetszetős felületű és különleges tulajdonságokkal rendelkező bőrökké.

A kikészítés során különböző vegyi és mechanikai műveleteket alkalmaznak a bőrök tartóssá és tetszetőssé tételéhez.

Nézzük meg, hogyan válik a képen látható nyersbőr, számtalan területen feldolgozható készbőrre!



2. ábra. Nyersbőrből-készbőr

A továbbiakban tekintsük át a bőr testen betöltött funkcióját, szerkezetét és a felhasznált alapanyagokat!

A bőr élő testen betöltött funkciója, szerepe

A világ minden táján találunk bőrgyárakat, amelyek az gyártáshoz szükséges alapanyagokat a közelben lévő feldolgozó üzemekből vagy távoli tájakról szerzik be.

A készbőr minősége a nyersbőr tulajdonságaitól is függ, így fontos annak megfelelő ismerete. A nyersbőr ára a készbőr értékének kb. 50–80 %-a.

Azokat az állati bőroket, amelyeket a bőripar nyersanyagként felhasznál, a nyúrást követő és a gyártást megelőző állapotban, összefoglaló néven nyersbőrnek nevezzük. Közvetlenül a nyúráás utáni állapotban lévő bőrok elnevezése: zöldbőr

A bőr véd és összeköt

Élettani szempontból a bőr fontos szerepet tölt be, mely egyben az állat legnagyobb méretű szerve.

- Legfontosabb funkciója, hogy a szervezetet megvédje a külső mechanikai behatásoktól, sérülésektől.
- Fontos szerepet tölt be az érzékelés, tapintás terén és részt vesz a hőszabályozásban.
- Megvédi a testet a hidegtől, melegtől és az időjárási viszontagságaitól.
- Részt vesz az anyagcserében, véd a bakteriológiai hatásokkal szemben.

A BŐR SZERKEZETI FELÉPÍTÉSE

A természetben nincs két egyforma bőr (lásd ujjlenyomat). A bőr felszíne, szerkezete, valamint rétegeinek vastagsága testtájanként változó.

A természetes bőrt három fő réteg alkotja:

A bőr vastagságának, keresztmetszeti rétegeinek aránya:

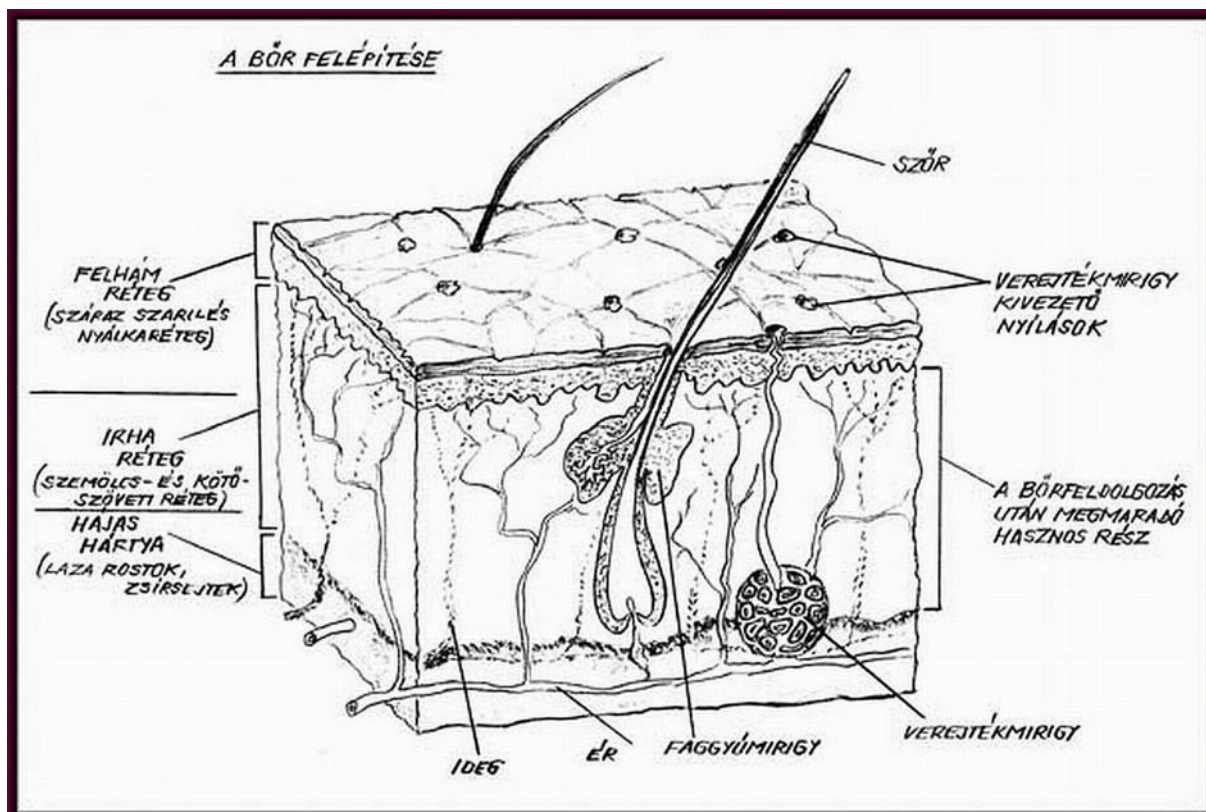
- A felhám réteg 1–2 %
- Az irharéteg 85–88 %
- Hájas hártya 5–10 %

A rétegek arányai állatfajonként és fajtánként eltérhet egymástól.

A BŐR RÉTEGEI:

1. Felhám

- A nyersbőr aránylag vékony, legkülső rétege, amely az irhás réteget teljesen befedi. A bőr vastagságának megközelítőleg 1 %-át teszi ki.
- A felhám sejtes szerkezetű, rostokat, véredényeket nem tartalmaz.
- A felhámiban képződik a szőr és a szarv anyaga is. Ezek mélyen benyúlnak a felhám alatti rétegekbe és így az irhával szoros összeköttetésbe kerülnek.
- A szőrzet a bőrgyártás során eltávolításra kerül.



3. ábra. A bőr szerkezeti felépítése

A felhám részei

- Szaruréteg
- Nyálkaréteg

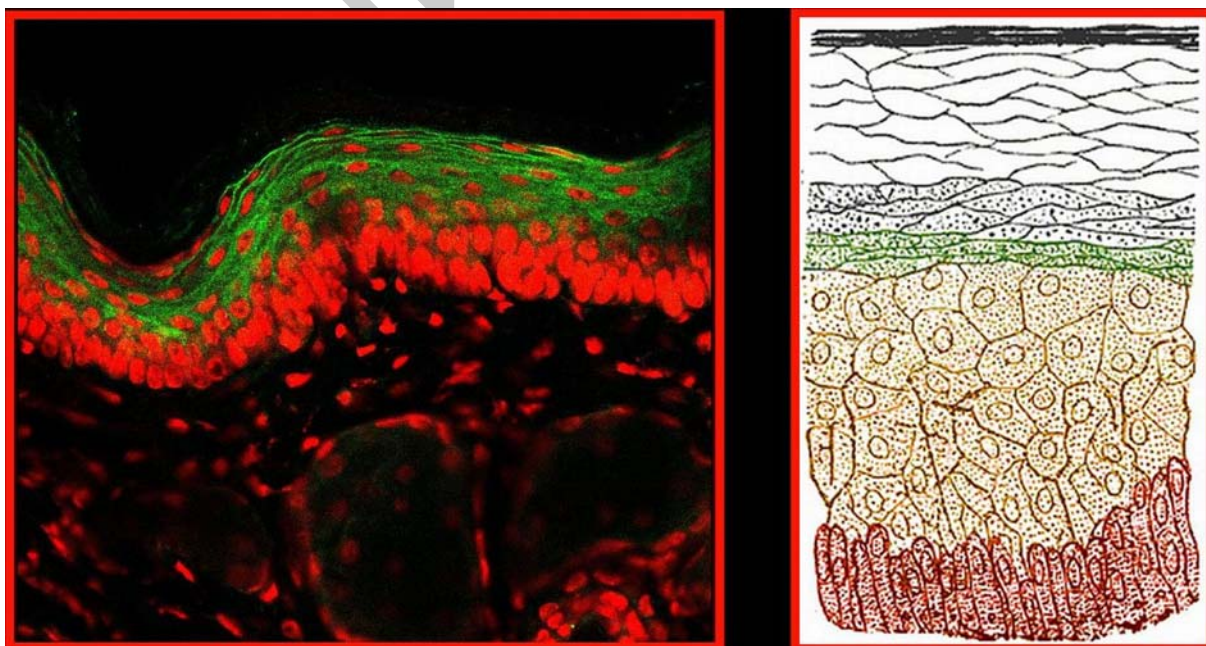
Jellemzőik:

A kémiai könnyen elroncsolható sejteket gyűjtőnéven nyálkarétegnek nevezzük.

- A nyálkaréteg nagy nedvdús, gyorsan szaporodó, kémiai hatásokra érzékeny, enyhe lúgos hatásra roncsolódó sejtekből áll. A bőrgyártásnál a felhámrétegnek ezt a tulajdonságát használják ki a szőrzet eltávolítására.
- A szaporodás során ezek a sejtek egyre feljebb kerülve a szarurétegben elveszítik nedvességtartalmukat és elszarusodva ellenállóvá válnak a kémiai hatásokkal szemben.



4. ábra. Eltávolított szőrzet



5. ábra. A felhám réteg sejtelrendeződése

Az irharéteg

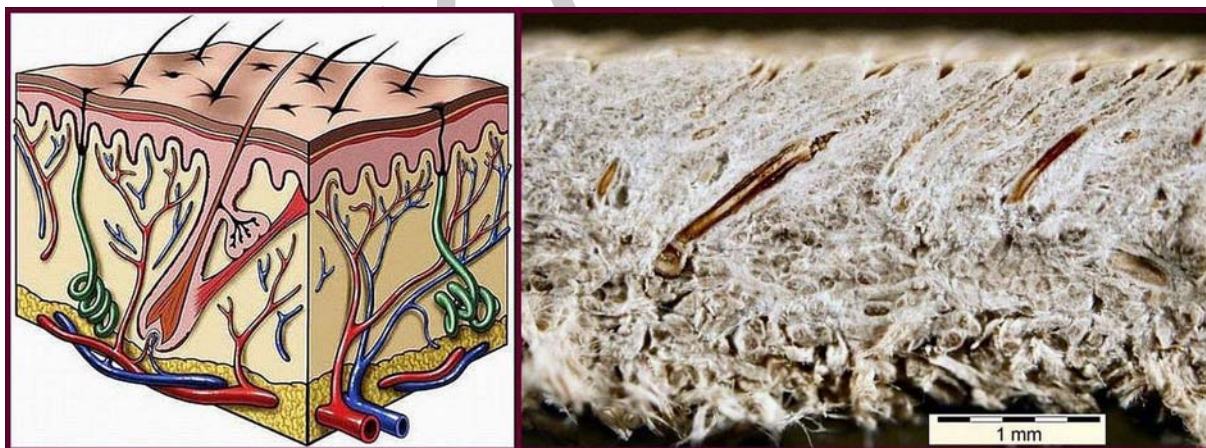
A tulajdonképpeni bőryanag, a bőrgyártás szempontjából a legfontosabb réteg. Rostos szerkezetű. Táplálja, alátámasztja a felhámot. A bőrgyártás során ezt a réteget készítik ki. (Népiesen: Húzd el az irhát (bőrödet)! Mentsd az irhát (bőrödet)!)

Az irharéteg két fő részből áll:

- Szemölcsréteg
- Receréteg

Jellemzők:

- **Szemölcsréteg felső rétege a barkaréteg, mely a készbőr színoldala.** A készbőr barkamintá-zata jellemző az állat fajtájára.
- **A barkaréteg** kollagénrost-szövedékét, elasztinrostokból álló rács hálózza be.
- A szemölcsréteg a legfinomabb, vékony rostkötegekből áll, sűrűn összefonódva a felhám felé finomodva a felülettel párhuzamossá válnak.
- Itt helyezkednek el a **bőr járulékos részei, melyek sejtjeit a szemölcsréteget behálózó érrendszer táplálja.**
- **Járulékos részek:**
 - Szőrhagymában végződő szőrszál
 - Szőrállító izom
 - Izzadság és faggyúmirigyek
 - Vérerek



6. ábra. A bőr keresztmetszete és a járulékos részek

A szemölcsréteg felülete az állat bőrére jellemző barkaképet, barkamintázatot adja.

A barkamintázatot a rostkötegek változó helyzete, szemölcsös kiemelkedése, szőrtüszők, faggyúmirigyek nyílásai, azok elrendeződése, nagysága adja.

Néhány jellegzetes állat bőrének barkaképet látjuk az alábbi ábrákon.



7. ábra. A készbőr színoldalának barkamintázata

Különleges mintázatú emlős, hal, hüllő és madár bőrének jellegzetes barkamintázata.



8. ábra. Különleges bőrok színoldalának barkamintázata

RECERÉTEG

Az irharéteg alsó része, mely a szemölcs és hájas réteg között helyezkedik el. Ez lesz a készbőr húsoldala.



9. ábra. A készbőr húsoldala

Jellemzők:

- A receréteg vastag, kötegekké összefonódott kollagén rostokból épül fel.
- A rostok a tér minden irányában szabálytalanul, három dimenzióban helyezkednek el.
- Laza kötőszöveti burok és elasztin rostok is találhatóak ebben a rétegben
- Ez a réteg biztosítja, nagymértékben befolyásolja a bőr fizikai, mechanikai tulajdonságait.
- Kevés, szilárdságot csökkentő zsírsejt is található benne.
- A recésréteg vastagsága állat fajtánként eltérhet.

3. HÁJAS HÁRTYA

A bőr legalsó rétege, mely a recésréteg alatt található és összekapcsolja azt, a test izomszöveivel.

Jellemzők:

- Durva és laza rostú, erős zsírszövetet tartalmazó réteg, jó hőszigetelő képességgel rendelkezik. A bőrgyártásnál **eltávolításra kerül**.
- Ez a réteg az izomszövehez lazán kapcsolódik, így lehetővé válik, hogy a bőr az állat testén mozgás közben helyenként eltolódjon, gyűrődjön és az ízületekben a lépésekkor ne lépjen fel feszültség.

A BŐR KÉMIAI FELÉPÍTÉSE

Kémiailag az állati bőrok az alábbi táblázatban szereplő anyagokból épülnek fel. Ezek előfordulási aránya az állat fajtától, korától, nemétől függően változik.

Anyag	Előfordulás % -os értéke
Fehérje	22-39
Víz	60-70
Zsírok	0,2-8
Ásványi anyagok	0,5

Az anyagok jellemzői:

Fehérje

- Az élő szervezet elképzelhetetlen fehérje nélkül.
- Nagy molekulákból állnak.
- A fehérjéket alkotó aminosavakat az alábbi elemek építik fel:
 - C- Szén
 - H- Hidrogén
 - O- Oxigén
 - N- Nitrogén
- A fehérjék oldhatóság szempontjából három féle típusba sorolhatóak:
 - Vízben oldódó egyszerű fehérjék pl. a tojásfehérje, a tejfehérje
 - Híg savban, lúgban és sóoldatban egyaránt oldódó fehérjék
 - Kémiai úton bontható vázfehérje
 - ♦ Rostokat felépítő kollagén

A kollagén rost vázfehérje, amelyeket aminosavak építenek fel.

A kollagén rostok kötegeket alkotnak, szilárdságot és tartást adnak a bőrnek.

Elasztikus rost a bőrök nyúlékonyosságát, rugalmasságát biztosítja, a kollagén kötegek között találhatóak.

Víz hatása a bőrre

- Víz hatására a bőr kollagén rostjai megduzzadnak
- Hideg vízben a bőr feszessé válik, langyos vízben rongyszerűen puha lesz
- Híg savban, lúgban, duzzadnak a bőr rostjai
- Só csökkenti a duzzadást, meg is szüntetheti

Zsírok hatása a bőrre

- Természetes zsír fontos az állat életében
- Mennyiségét az állat fajtája, tartása határozza meg
- Szigetel, és tartalék tápanyagként szolgál
- A kikészítendő bőr minőségét rontja, ezért eltávolításra kerül

Ásványi anyagok hatása a bőrre

- A bőr szárazanyagtartalmát alkotják
- A bőr elégetésekor visszamaradt hamu mennyisége
- A gyártás szempontjából nincs szerepe

A bőripar nyersbőrei

Világviszonylatban több százféle állat bőre használható fel.

Világviszonylatban felhasznált bőrok			Hazai viszonylatban felhasznált bőrok
Házi állatok		Egyéb különleges állatok	Házi állatok
Szarvasmarha Zebu Bivaly	Nehéz, nagybőr, Szelíd vagy vadbőr	Kenguru	Szarvasmarha
		Madárbőrok Strucc Emu Strucc, emu és tyúkláb	
Ló		Halbőrok	Ló (kevés)
Juh	Apróbőrok	Cápa Rája	Juh
Sertés		Hüllőbőrok Krokodil Aligátor Gyík Kígyó	Sertés
Kecske		Kétéltű bőr Béka	Kecske (kevés)
Szamár, öszvér			
Teve	Nehéz, nagybőr, Szelíd vagy vadbőr	Víziló	

A NYERSBŐR MINŐSÉGÉRE HATÓ TÉNYEZŐK

A készáru minőségét, a nyersbőr minősége jelentősen befolyásolja.

Ezek lehetnek pl.

- Az állatfaj, fajtája (pl. szarvasmarha– tarka)
- Az állat életkora, neme
- Az állat életkörülményei (származási hely, táplálkozási viszonyok)
- Vágási és nyúzási körülmények
- A nyersbőr helyrajza (rétegeinek aránya, szórójázat)

BŐRFELÜLET TERÜLETI BEOSZTÁSA, DARABOLÁSA

A bőrök darabolásának elvégzésekor, a további feldolgozás érdekében feltétlenül tisztában kell lennünk és nagyon jól kell ismernünk a bőrök jellemző tulajdonságait.

Tudnunk kell például, hogy a bőr a különböző nemű és korú állatok testrészein nem azonos szerepet tölt be. Ebből adódóan a bőr minősége, felhasználhatósága testtájanként változó. Az állattartás körülményei is jelentősen befolyásolják, hogy az állat bőre, milyen célra használható fel.

A világ földrajzi különbségeiből adódóan, arra a területre jellemző, más-más típusú állatbőröket dolgoznak fel, bőrruházat, cipő, kesztyű, táska és egyéb kiegészítők készítésére.

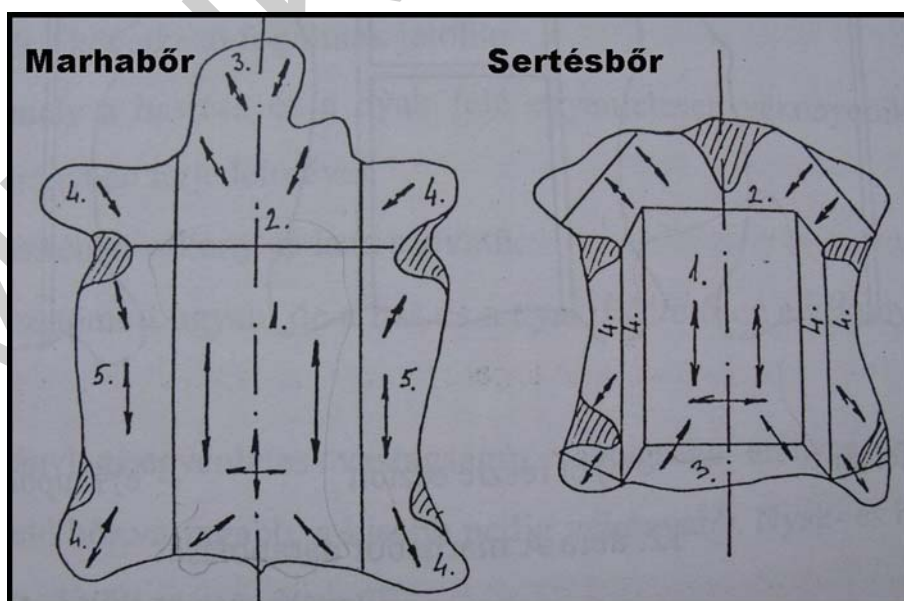
Nézzük át a bőrfeldolgozó-iparban leggyakrabban felhasznált állatbőrök sajátos bőrterületi beosztását, a rostok lefutási irányát!

A melegvérű állatoknál a rostok az egész bőrt átszövik, de ez nem egységes a bőr teljes területén. Számos uralkodó irányvonalat figyelhetünk meg.

A bőr mechanikai tulajdonságait nagymértékben befolyásolja a rostok lefutási iránya.

Fontos tisztában lennünk a bőrök mechanikai tulajdonságaival, mert azok nagymértékben befolyásolják, későbbi felhasználhatóságukat.

Rost lefutás iránya lehet párhuzamos, vagy merőleges a gerincvonalra, de egyes testtájakon ettől eltérő is lehet.



10. ábra Rostok lefutási iránya

Marhabőr: 1 Krupon 2 Váll 3 Nyak 4 Lábak 5 hasszél

Sertésbőr. 1 Krupon, 2 Váll 3 farrész 4 hasrész

A feldolgozás során, más termékek készíthetők egy kisméretű, nyúlékony, szerkezetileg vékony bőranyagból, mint egy nagyméretű, vastagabb, erősebb nagyobb állat bőréből.

A rostok az állat gerincvonalánál és a nyaki részén a gerincvonallal párhuzamosan, a hasi és a farrészén arra merőlegesen futnak.

Tapasztalati és különböző mérési eredmények azt mutatták, hogy az állat gerincvonalánál, farrészén és lábain a legtömöttebb a bőr. A hát egyéb részein a tömörség enyhül, majd a bőr a has felé egyre puhább, lazább szerkezetűvé válik.

Szakítószilárdság: rost irányban megfelelő, viszont ebben az irányban a nyúlás, kiszakítási szilárdság gyengébb.

A BŐR TERÜLETI BEOSZTÁSA

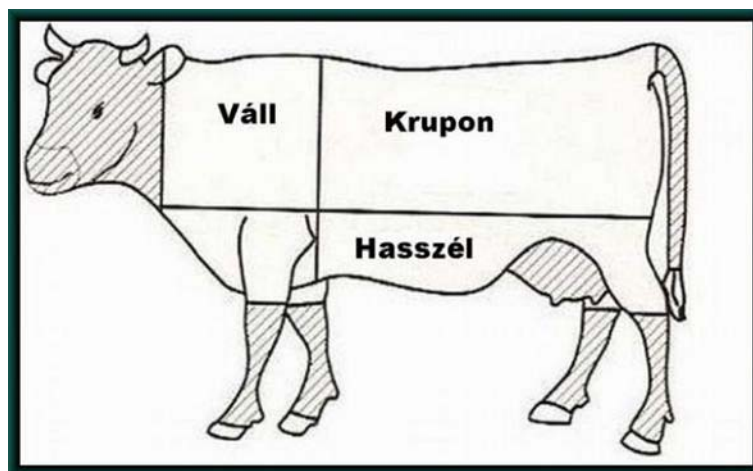
A fentiekben már megtárgyaltuk, hogy az állat különböző testrészein a bőr élettani szerepe egymástól eltér, minősége is változó. A nagyobb testű állatok bőrére ez különösen jellemző.

Arról is említést tettünk, hogy fontos az eltérő tulajdonságok ismerete, mert ennek függvényében dönthetjük el, hogy a nyersbőrt milyen módon daraboljuk fel.

Területi felosztás

A nyersbőrt a szerkezeti és vastagsági különbségeknek megfelelően, az eltérő nyúlási tulajdonságokat is figyelembe véve a gyártás kezdeti szakaszában feldarabolják.

A darabolásnál a bőrt úgy osztják fel, hogy azok tulajdonságai a más és más rendeltetésre alkalmasak legyenek.



11. ábra. Bőr területi beosztása

A BŐR FŐ RÉSZEI

1. A nyak

Minősége a vállrészen legjobban a kruponhoz hasonló.

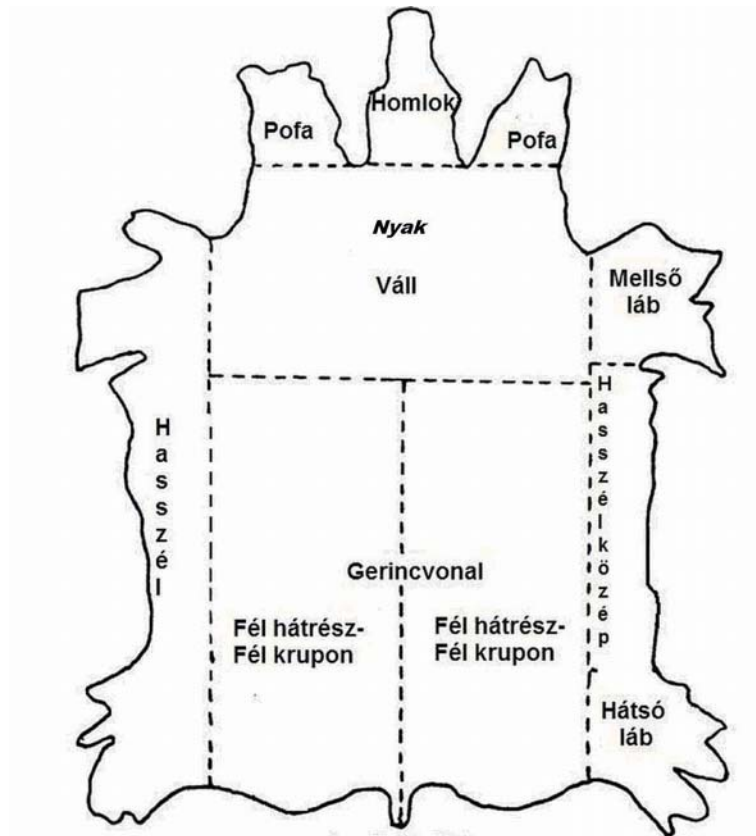
- Vastagsága kismértékben csökken, gyártás során hasítani kell. Rostszerkezet, durvább, kicsit lazább. Élettani sajátosság a ráncosság, erezettség, mely a gyártás folyamán valamennyire csökkenthető. A márványosság, amelyet a termékhez igazítva felhasználható.

2. A krupon

Legértékesebb, legtömöttebb, legszilárdabb része a bőrnek. A rostszerkezet, barkakép és vastagság szempontjából a bőr szinte egyenletes minőségű.

A krupon elhelyezkedése az állaton:

- Az állat hátát és oldalát borító rész
- Kiterjedése:
- Faroktól a nyakig
- Oldalt a has részig
- Hátsó comb közepéig terjed
- Rostszerkezete, barkaképe, vastagsága azonos minőségű.



12. ábra. A bőr területi beosztása

3. A has és has szél

Legvékonyabb, egyenetlen vastagságú, laza rostszerkezetű bőrrész.

- Gyenge, laza szerkezetű másas, lágyrészek a has szélén találhatóak.
- Felületi hibák szempontjából a legértékesebb része a bőrnek

A BŐRÖK DARABOLÁSI MÓDJAI

A bőr darabolását **KRUPONÁLÁS**-nak nevezzük. A bőrt a felhasználási igényeknek és a rendelésnek megfelelően részekre osztjuk.

A bőrfeldolgozó-ipar különböző területei által megrendelt nyersbőrök darabolásánál figyelembe veszik a bőrök egyedi sajátosságait, tulajdonságait, méretét, azok feldolgozhatóságát és ezek alapján darabolják fel őket a gyártási folyamatokhoz.

Rendszerint a nagyméretű és közepes bőröket darabolják fel, míg a kisebb bőröket egyben hagyják.

A jó minőségű, de kis felületeket nem szabad elválni!

A marhabőr darabolási módjai

A bőrt lehet egyben hagyni és lehet gerincvonalon kettévágni.



13. ábra. Egész marhabőr

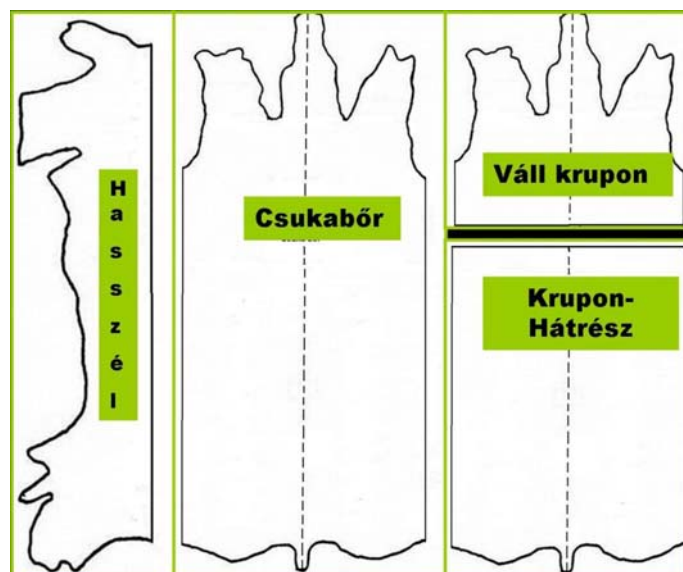
A marhabőrt nagysága és a gyártás során a könnyebb kezelhetősége miatt, gerincvonalon félbe is szokták vágni.



14. ábra. Fél marhabőr

Egyes esetekben a bőrről vagy félbőrről csak a has részt vágják le, a krupon és a nyakrész egyben marad, és **CSUKA** néven kerül forgalomba.

A csukarészt tovább darabolva kapjuk a nyak, a váll krupont, a hátrészt-, a krupont és a far krupont. A bőr kruponrészének darabolását a megrendeléstől függően sokféle módon végezhetik el.



15. ábra. A bőr darabolási módjai

A SERTÉSBŐR DARABOLÁSI MÓDJAI

A sertésbőröket általában egészben hagyják vagy a két hasszél részt vágják le róla. A sertésbőr hátrészének szélességi mérete nem túl nagy, így hiba lenne ezt a nagyjából azonos minőségű és vastagságú részt feldarabolni.

EGYÉB BŐRÖK DARABOLÁSI MÓDJAI

Az apró bőroket rendszerint egyben hagyják a kis méretük, felületük miatt.



16. ábra. Kisméretű juhbbőrök

A BŐRÖK MINŐSÉGÉNEK JEJÖLÉSE

Lapos a bőr – az a bőr, mely a has rész és a nyak felé egyenletesen vékonyodik, de vastagsága nincs arányban a terjedelmével.

Üres a bőr–minden része vékony és laza szövetű.

Málas a bőr– a hátrész tömött, de a has és nyak felé erősen elvékonyodik és laza a szerkezete

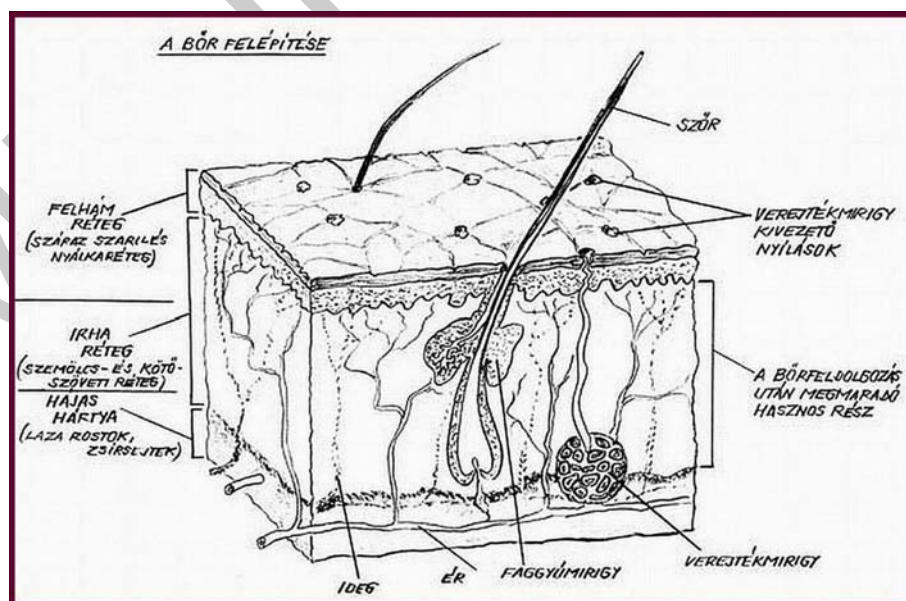
Jó állású a bőr–vastagsága egyenletes és arányban van a nagyságával. Nyak és has rész jó minőségű, tömött rostszerkezetű. Nagy felületű bőr vastagabb, kis felületű vékonyabb.

Rossz állású a bőr– a krupon rész hirtelen vékonyodik, sok laza és szivacsos rész találhat benne.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat Tanára és csoporttársai segítségével tekintse át, vizsgálja meg a rendelkezésére álló, különböző fajtájú egész bőröket a munkahelyén, vagy a tanműhelyben. Készítsen jegyzetet a megfigyeléseiről!

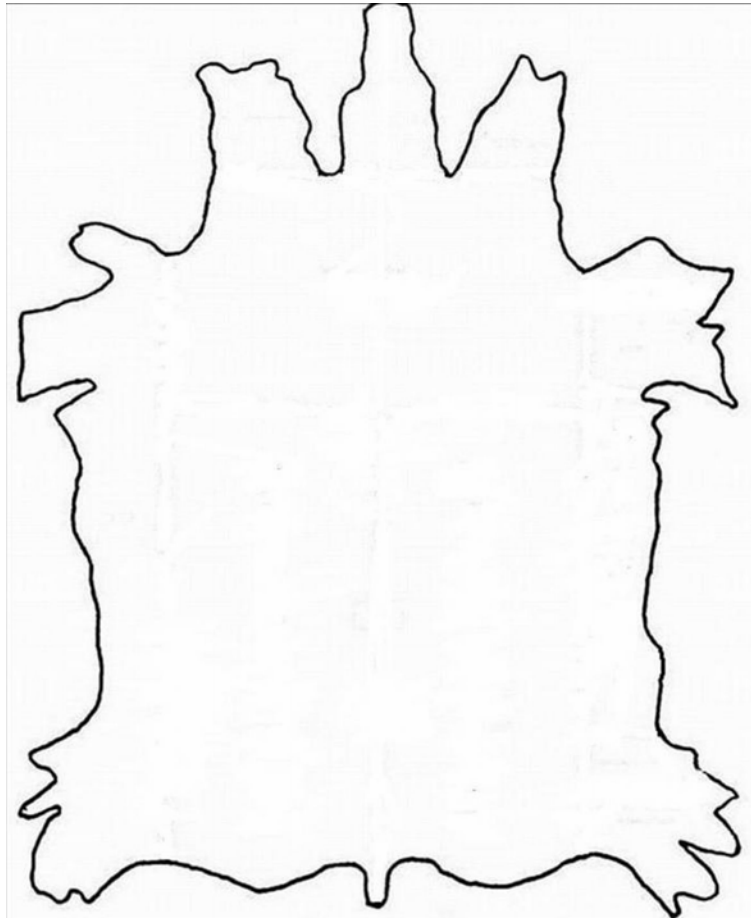
2. feladat Tanulmányozza a képen látható bőr szerkezeti felépítését és rajzolja le arányosan a bőrt alkotó fő rétegeket, a sejt és rostszerkezetet és a szőrszál helyét a bőrbe! Írja melléjük a megnevezéseket! Jelölje, melyek azok a rétegek, melyeket a gyártás során eltávolítanak!



17. ábra. A bőr szerkezeti felépítése

3. feladat Rajzolja be a táblázatban lévő bőrforma mintába az állat testtájait!

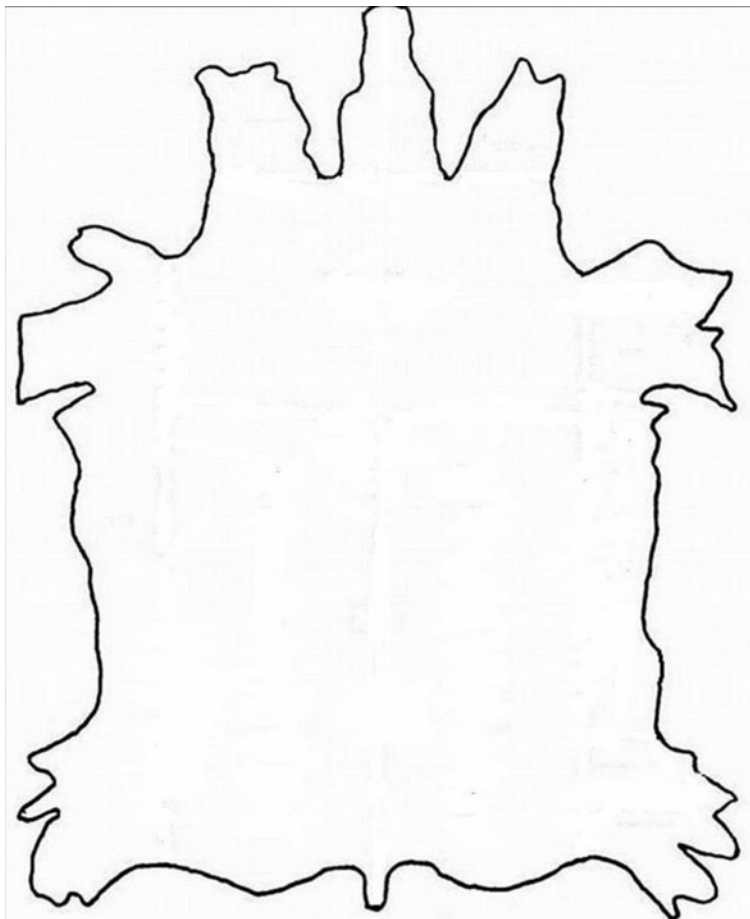
Ellenőriztesse tanárával, csoporttársaival ezek helyességét!



18. ábra. A bőr területi beosztása

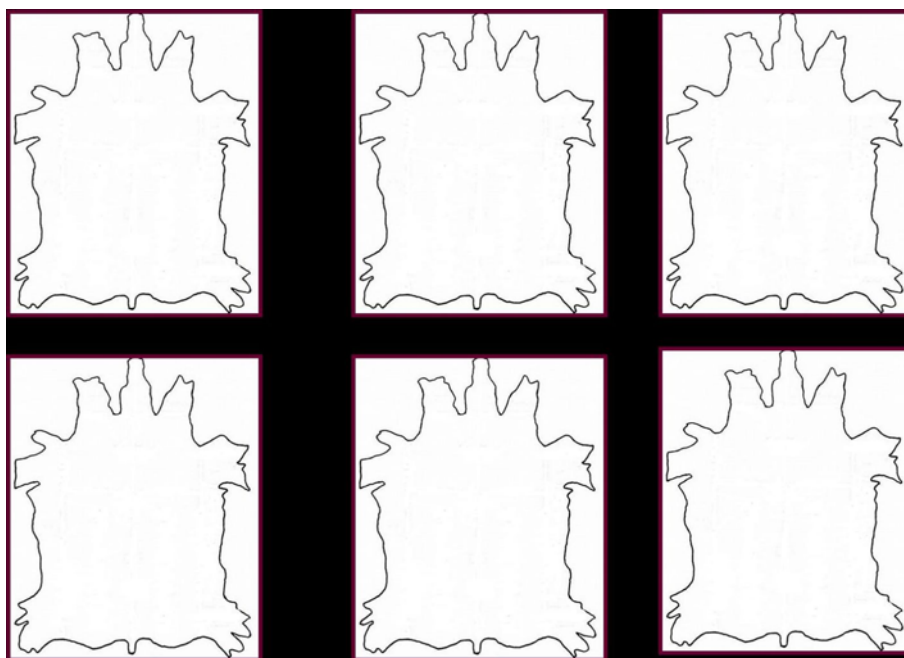
4. feladat Jelölje a bőrmintán a rostlefutás irányait

Ellenőriztesse tanárával, csoporttársaival ezek helyességét!

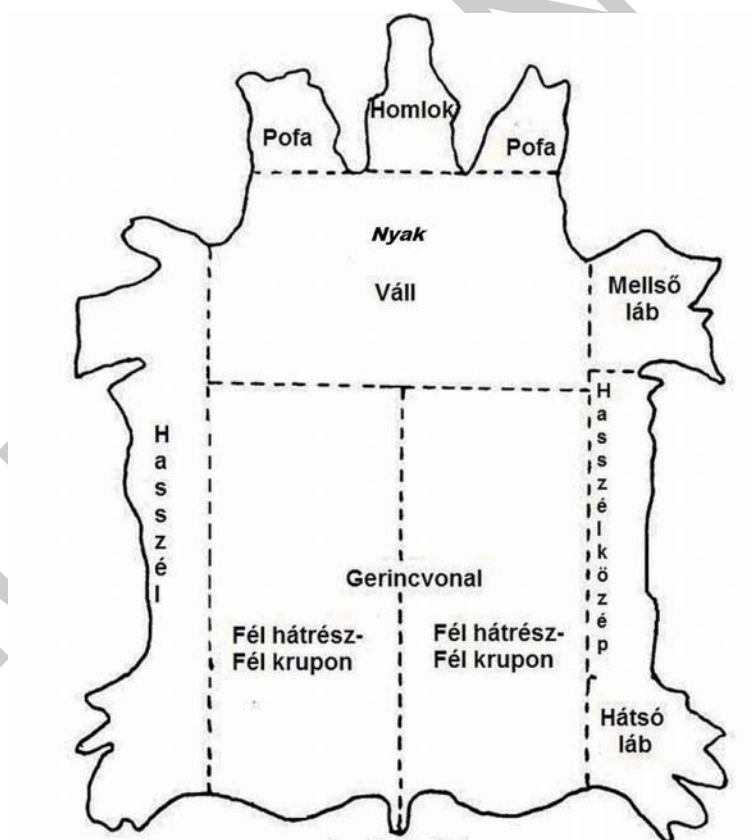


19. ábra. A bőr rostlefutási iránya

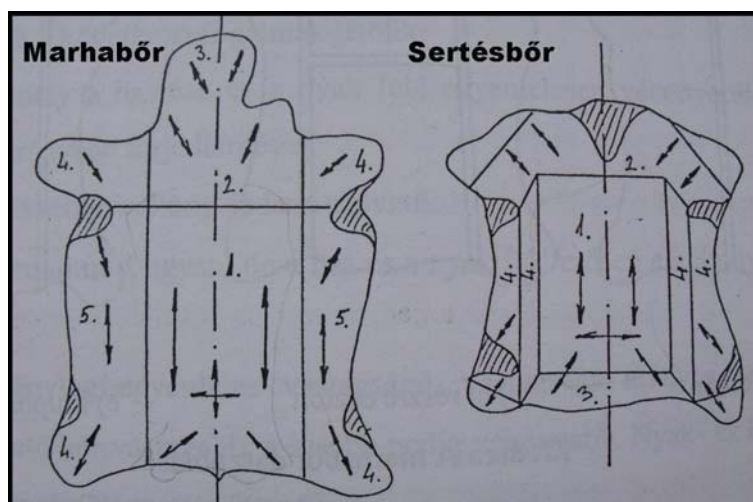
5. feladat Satírozza be az adott bőrformákba, a bőryanag különböző darabolási lehetőségeit!
Ellenőriztesse le tanárával az elkészített munkáját!



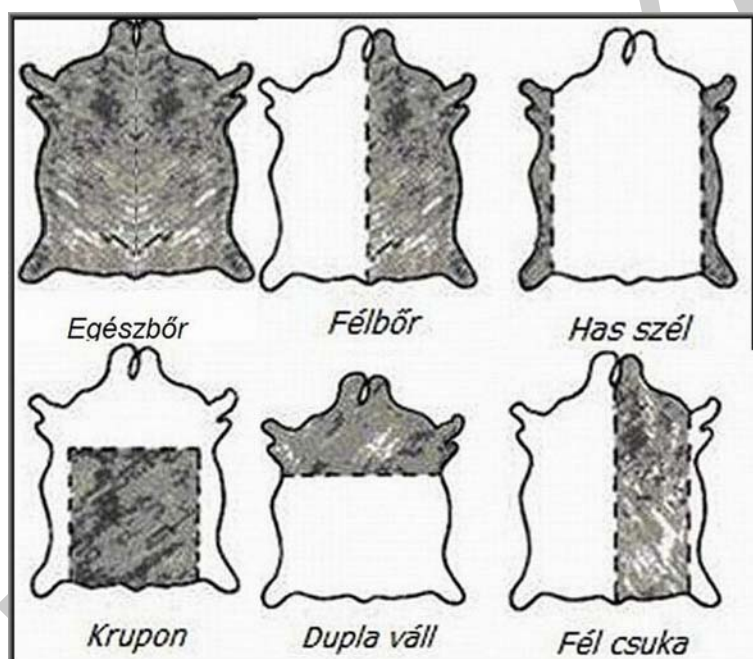
20. ábra. A bőr darabolási lehetőségei



21. ábra. A bőr testtáj szerinti beosztása



22. ábra. a bőrok rost lefutási iránya



23. ábra. Példák a bőr darabolási lehetőségeire

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Tanulmányozza a 17. ábrát! Rajzolja le és jelölje a bőr szerkezeti rétegeit, s azok sajátosságait!



2. feladat

Gondolja át és írja le a bőrt alkotó kémiai anyagokat és jellemző tulajdonságaikat a nyersbőrben!



3. feladat

Írja le az alábbi fogalmak meghatározásait!

Kollagén rost: _____

Elasztikus rost: _____

Rostlefutási irány: _____

Krupon: _____

Csukabőr _____

Nyak _____

Has rész, has szél _____

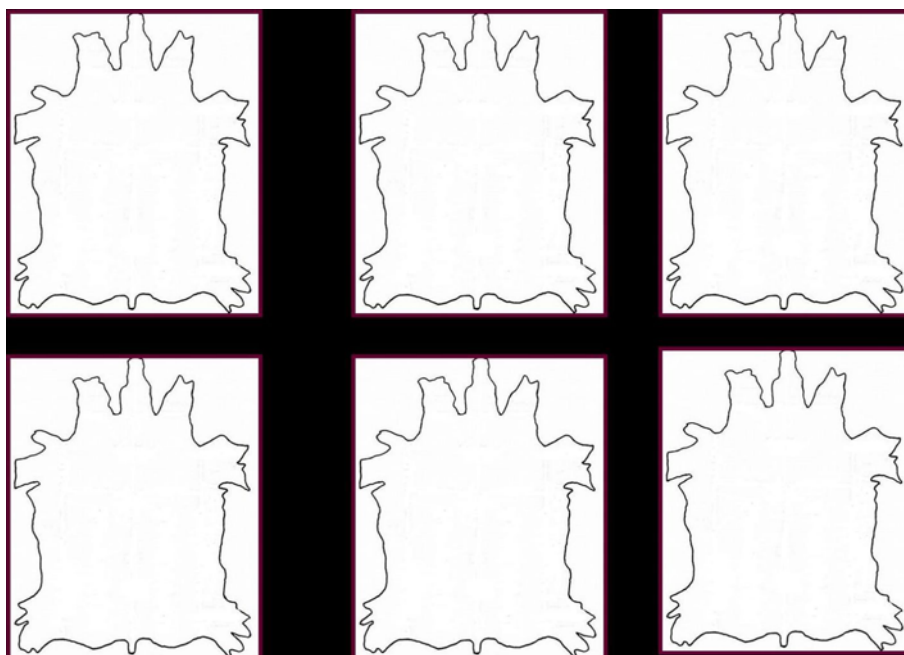
Kuláta _____

4. feladat

Rajzoljon egy bőrformát, jelölje a testtájak határait és írja be a megnevezéseket!

5. feladat

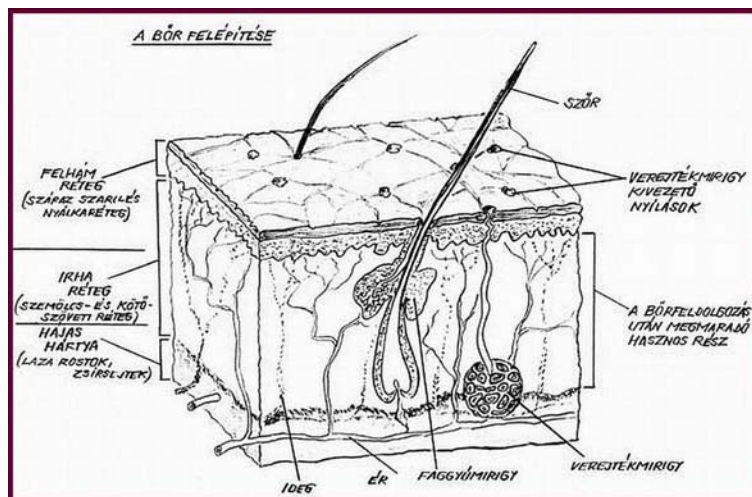
Satírozza be az alábbi bőrformákon azt a területet, területeket, melyek szerint feldarabolják a marhabőröket!



24. ábra.

MEGOLDÁSOK

1. feladat



25. ábra. a bőr szerkezeti felépítése

2. feladat

- Fehérje- aminosavakból áll, aránya 22-33%
- Víz- kötött és kötetlen formában fordul elő a bőrben aránya 60-70 %
- Zsírok-aránya 8-10%
- Ásványi anyagok aránya 0,5 %

3. feladat

Kollagén rost: Vázfehérje. A rostok kötegeket alkotnak, szilárdságot és tartást adva a bőrnek.

Elasztikus rost: Nyúlékonyságot, rugalmasságot biztosít, a kötegek között található.

Rostlefutási irány: A melegvérű állatoknál az egész bőrt átszövik, de ez nem egységes a bőr teljes területén. Számos uralkodó irányvonalat figyelhetünk meg. Ezt nevezzük a rost lefutási irányának.

Krupon: Legértékesebb, legtömöttebb, egyenletes minőségű, szép barkarajzú része az állat bőrének

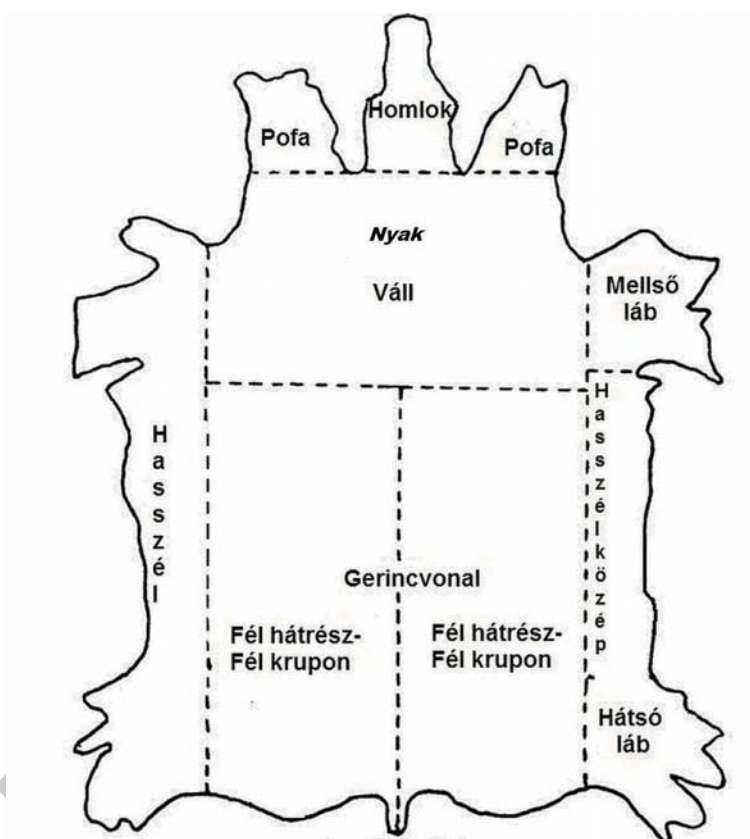
Csukabőr: Bőrről vagy félbőrről csak a has részt vágják le, a krupon és a nyakrész egyben marad

Nyak: minősége a kruponhoz hasonlít, kevésbé vastag, rostszerkezete nem annyira tömött, élettanilag ráncos.

Has rész, has szél: A legvékonyabb, egyenetlen vastagságú, rostszerkezetű bőr, melyen az értéktelen más rész is megtalálhatóak.

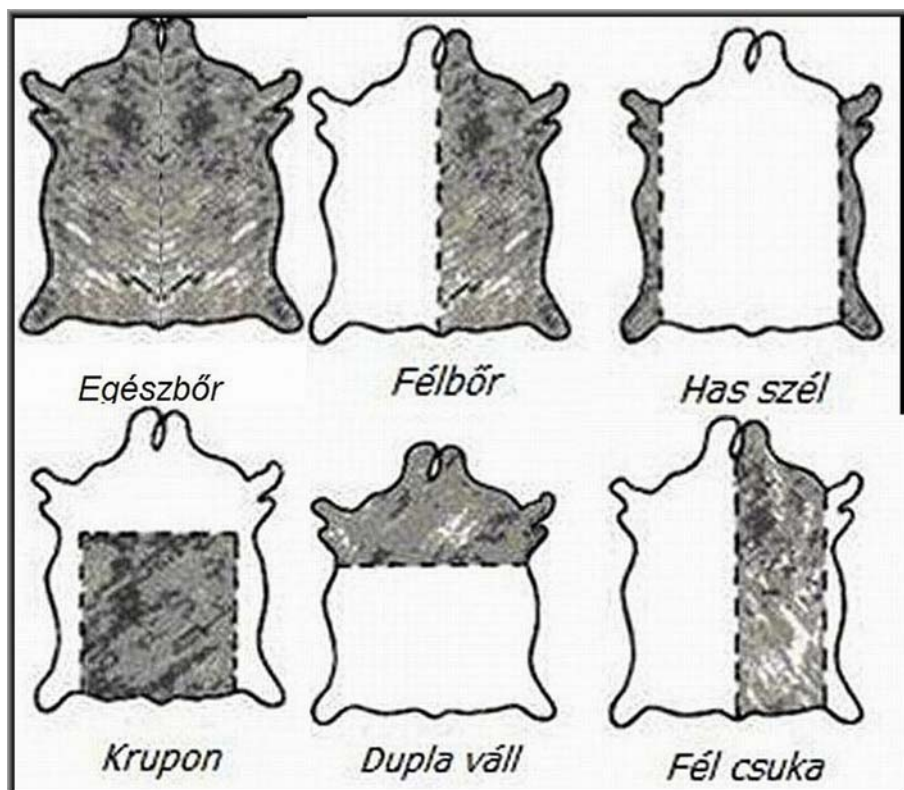
Kuláta: A nyakrész levágása után egyben maradt krupon és has szél.

4. feladat



26. ábra. A bőr testtájainak megnevezése

5. feladat



27. ábra. Példák a bőr darabolási lehetőségeire

A BŐRGYÁRTÁS FOLYAMATA

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A nomád életmódot folytató ősmagyarok ruházatuk egy részét már bőrből készítették, így pl. a saruikat, puha szárú csizmáikat, a kacagányt, prém süveget, nyíltartó tegezeket. Ezek az emlékek mind arra utalnak, hogy már abban az időben is számos kézműves értett a különböző bőrtárgyak készítéséhez.

A középkorban a **magyar tímárok** olyan magas szinten űzték a tímár mesterséget, hogy a nyugati országokban is jelentős hírnévre tettek szert.

A **francia tímárok** is szívesen alkalmazták a "**magyar cserzés**" néven szereplő cserzési technológiát. (timsós)

A tartósítás egy ősidők óta ismert és használatos művelet. Számos tartósítási forma alakult ki, ami a gyorsan bomló, nagy fehérje és víztartalmú anyagok bomlását megakadályozza és egy ideig eltarthatóvá teszi őket.

Nézzük meg, milyen hatással vannak a különböző tartósítási módszerek a nyersbőrök állapotára?

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

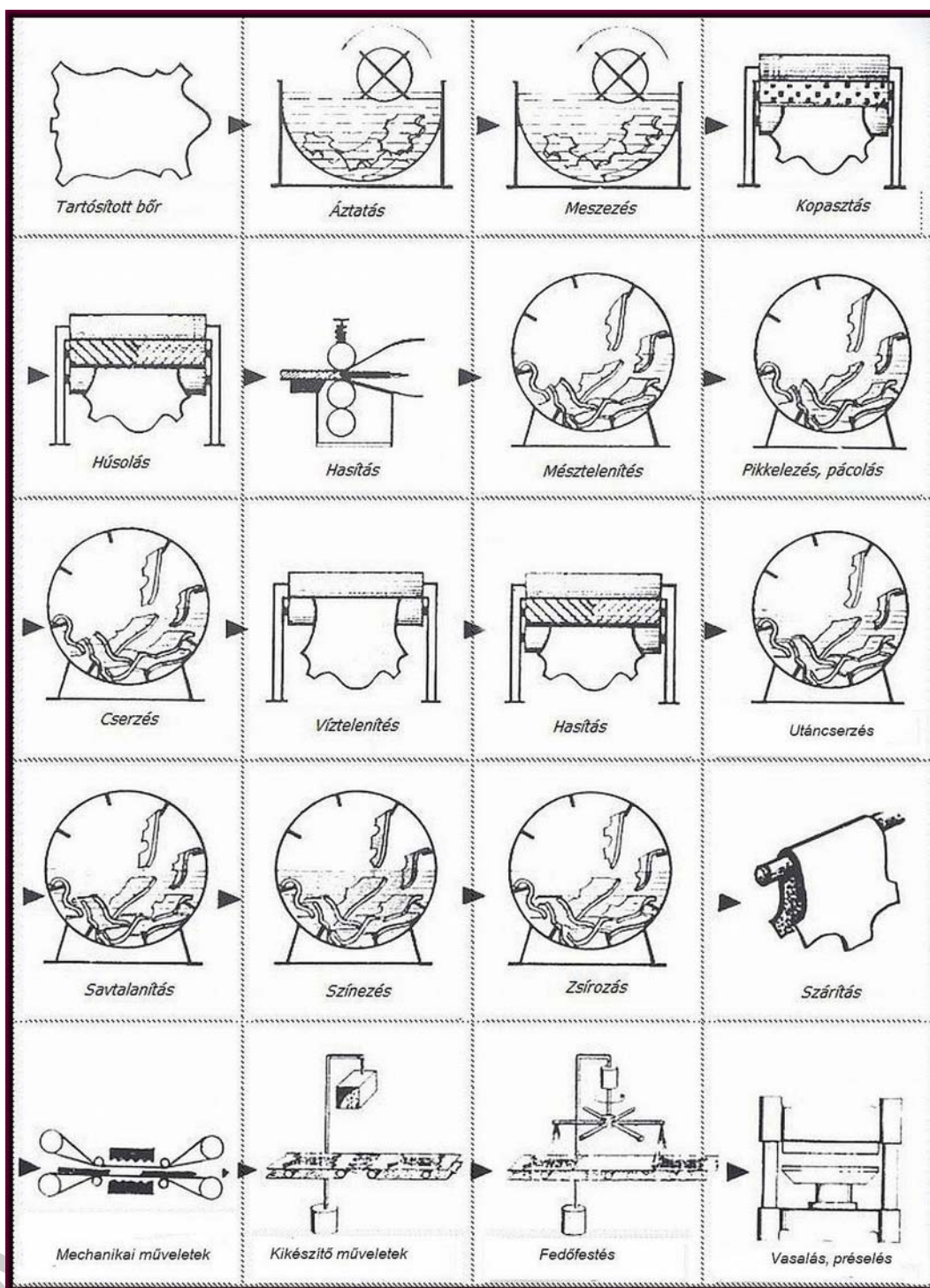
A **nyersbőr** világkereskedelmi árucikk, mely az állat nyúzása után nem mindig kerül azonnal, a feldolgozás helyére.

Tartósítással azonban meg tudjuk akadályozni és le tudjuk lassítani a frissen nyúzott bőrök, bőr anyagok bomlását.

A **bőr kémiai felépítésénél** láttuk, hogy megfelelő hőmérsékleten a nagy fehérje és víztartalom miatt a bőr, a baktériumok és mikroorganizmusok számára kiváló táptalaj.

Vegyük végig, milyen műveleteken kell a gyorsan bomló nyersbőrnek átesnie ahhoz, hogy az élet különböző területein felhasználható készbőrré válhasson!

A bőrgyártás műveleti sorrendjét, fő műveleteit az alábbi képsoron láthatjuk.



28. ábra. Bőrgyártás folyamata

A bőr konzerválása

Az állatok nyúzásának a helye és a bőrgyári műveletek nem mindig találhatók közel egymáshoz. Az is előfordulhat, hogy a bőrt több száz, akár ezer kilométert is utaztatják a végcélig. Emiatt a frissen nyúzott bőrt a szállítás idejére tartósítani szükséges.

Hogyan, milyen módszerekkel érik el, hogy a nyers bőrök kibírják a szállítást?

A cél, hogy a rothadást előidéző baktériumok, mikroorganizmusok életfeltételeinek, működését a konzerválási mód megállítsa, lelassítsa.

A tartósítási módok közül olyan eljárást kell választani, ami megőrzi, és nem változtatja meg a bőr szerkezetében található rostok állapotát. A bőr szerkezetében az elvont víztartalom visszaállítható lesz az eredeti állapotába.

A bőrgyárakat rendszerint folyók, patakok közelébe telepítették, azért mert a kikészítési folyamatok magas vízigényűek.

KÖRNYEZETVÉDELEM

A ma a jól felszerelt környezettudatos gyártást előtérbe helyező bőrgyárak, olyan tartósítási móddal kezelt bőroket részesítenek előnyben, amelyek **nem terhelik tovább a környezetet**.

Így például a nagyon jó minőségű bőrt előállító gyárak egy része, a **hűtött vagy a sózott** bőroket részesíti előnyben. A sós és egyéb szennyeződések tartalmazó anyagokat, a **kötelezően** előírt, megfelelő nagyságú szennyvízszűrő, ülepítő berendezésekkel tisztítják meg.

Számos helyen a világban azonban nem figyelnek a természetes élővizek védelmére és a bomló anyagok nagy részét tisztítatlanul engedik a folyóvizekbe, melyek súlyosan veszélyeztetik a környezetünket.

Milyen lehetőségek adódnak a tartósítási eljárás elvégzésére?

Induljunk ki abból, mit jelent a bőroknél az eredeti állapot?

A bőr eredeti állapotában **70–80 % vizet** tartalmazott. Ez **rugalmassá, feszsé** tette a bőrt.

A frissen nyúzott bőrt zöldbőrnek hívják, magas víztartalommal rendelkezik. Ezeket a bőrgyárak közelében készítik elő, mert nem bírnák ki bomlás nélkül a szállítást.

A víz teljes vagy részleges kivonásakor a rostok összeragadhatnak, mely a későbbiekben végleges nyomot hagyhat, ezért csak kíméletesen lehet alkalmazni a műveleteket.

Cél megakadályozni, hogy víz jelenlétében a fehérjék gyors bomlásnak induljanak.

A TARTÓSÍTÁSRA RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ MÓDSZEREK

A bőroek rostjaiban található kötött víz és rostok között lévő kötetlen víz teljesen vagy részlegesen távozik az elvégzett tartósítási módtól függően.

Ki ne sózott volna be uborkát a salátához, mely pár perc múlva már levet eresztett?

A nyersbőr esetében is a kötetlen víz könnyen kivonható az anyagok nagy részéből. A rostokban lévő vízbe viszont tartósítószer kell, juttatni vagy ki kell szárítani, esetleg sózva-szárítani, hűteni vagy fagyasztani, hogy a bomlást megakadályozzuk.

A tartósítás módjának kiválasztását, a kapacitás, a feldolgozási helyre történő szállítási mód ideje, a hőmérsékletváltozás is befolyásolja.

TARTÓSÍTÁSI MÓDOK FAJTÁI

1. Vízelvonás

Szárítással

- Fokozatosan, lassan, jól szellőző helyen, naptól erős sugárzástól védve végezhető
- Hiba: hirtelen szárításnál, nagy hőhatásra összeragadnak a rostok, enyvesedik a bőr (bőrenyv, csontenyv készítésnél ezt a tulajdonságot használják ki)



29. ábra. Szárítás

2. Sózással

Száraz és nedves sózással hosszabb időszakra tartósíthatóak a bőrok. Vigyázni kell, mert az egyenetlen sózás só foltokat hagy a bőr felületén, melyek már nem tüntethetők el a kikészítés során. Sóval egyenletesen megszórva KB 1 m magasan lapra összerakva, összehajtogatva, raklapokon tárolják, hogy a kötetlen víz el tudjon távozni.



30. ábra. Tartósítás sózással

3. Víz hőmérsékletének csökkentése

Hűtés

- A hőmérséklet 0 C° és 5 C° fok közé esik
- A baktériumok szaporodása lelassul (hűtőszekrény)
- Rövid ideig alkalmas

4. A víz halmazállapotának megváltoztatása

Fagyasztás

- Gyors, hirtelen hőmérsékletváltozással őrizhető meg az eredeti állapot
- Kíméletes felengedést igényel, törés elkerülése végett
- Drága művelet
- Rövid ideig alkalmas

A KÖRNYEZETET KÍMÉLŐ ELJÁRÁSOK

Ezeket az eljárásokat a környezeti terhelés csökkentése érdekében fejlesztették ki. Ilyen a wet- blue és a wet white eljárások, melyeknek angol nyelvről való fordítása során a " nedves-kék" és " nedves-fehér " elnevezéseket kapta.

WET BLUE bőrök (Nedves kék bőrök)

A bőrt először a póre állapotra dolgozzák fel, majd olyan mértékű krómcserzéssel látják el, hogy korlátozott ideig tartóssá válik. A bőrgyárak így cserzéssel kezdenek a bőrkikészítést. Erre azért van szükség, mert a bőr előkészítő műveletei és a bőr cserzési, kikészítési folyamata nem mindig ugyanazon a helyen történik. A bőröknek a szállítás ideje alatt sem szabad bomlania.



31. ábra. Wet- blue bőrök

Wet- white bőrök (Nedves – fehér állapot)

A bőrt félkész állapotra készítik elő alumíniumcserzéssel, így a krómcserzésű hulladék mennyisége csökkenthető.



32. ábra. Wet- white bőrok

BŐRGYÁRTÁS

Alig van olyan anyag a világon, amelynek olyan hosszú történeti múltja lenne, mint az állatok bőrének. A természetes anyagok körében az egyik legnépszerűbb anyag a természetes bőr, mely az életünk különböző területein sokféle formában felhasználható.

A ruhatárában mindenki talál természetes bőrből készült ruhadarabokat illetve kiegészítőket, melyeket szívesen visel. Ezeket évekig is hordjuk, és nem látunk rajtuk semmiféle szerkezeti változást.

Vizsgáljuk meg, mi a titka annak, hogy a bőrt ilyen sokféleképpen hordhatjuk, használhatjuk. Viselhetjük felsőruházatként, a kezünkön, a lábunkon. Készíthetünk belőle nyergeket, lószerszámokat, bútorokat, díszeket és egyéb különleges tárgyakat.

Mindegyik tárgy más és más minőségű anyagot kíván, de mindegyik állatok bőréből készült.

Járjunk utána, hogyan lehet, milyen gyártási technikával az időállóságot, a változatos, tetszetős és elegáns külsőt, a kívánt anyagminőséget elérni a bőroknél?

Tudjuk, hogy a nyersbőr nedves állapotban, bomlásnak, rothadásnak indul.

Ideiglenesen vízelvonással, hűtéssel, fagyasztással és más egyéb módokon konzerválták a bőroket.

A bőrgyártás célja, hogy időtálló, tartós hővel szemben bizonyos mértékig ellenálló, a rendeltetésnek megfelelő, puha, simulékony vagy feszes, rugalmas erős anyag előállítása.

A gyártás során különböző mechanikai és vegyi műveletek segítségével érik el, hogy a bőrök a megfelelő célra felhasználhatóak legyenek, és ne károsodjon a szerkezetük.

A gyártási folyamat megkezdése előtt meg kell ismerkednünk azonban a pH érték fogalmával.

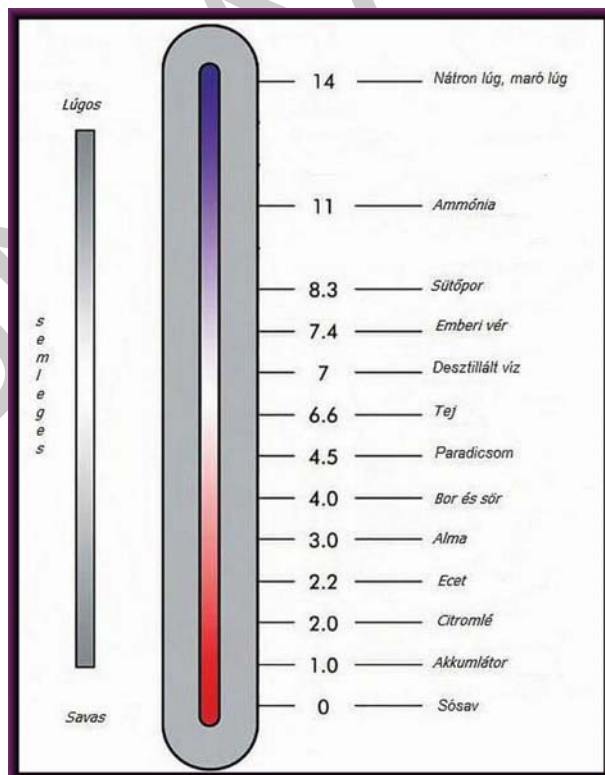
A bőrök kikészítési folyamatában a bőrt nagyon sokféle anyaggal kezelik, amelyek hol lúgos, hol savas kémhatásuk. Ezek bevitele csak akkor lehetséges, ha a bőr kémhatását folyamatos ellenőrzés mellett mindig a következő folyamat előírásaihoz igazítjuk. A pH értéket mindig mérni kell, hogy a megfelelő értékre tudjuk azt beállítani.

Az oldatok kémhatását a gyakorlatban egyszerű módon a pH értékkel adjuk meg.

A pH az oldat hidrogénion koncentrációját jelenti.

A pH értéket mérő skálán a 7-es szám mutatja a semleges kémhatást. A 0–7 közötti skála a savas közeget, a 7–14 közötti érték pedig a lúgosat.

Figyeljük meg az alábbi skálát, mely anyag milyen kémhatású!



33. ábra. Ph érték skála

A BŐRGYÁRI MŰVELETEK NÉGY SZAKASZRA OSZTHATÓAK

A végleges tartósítást adó műveletek

1. A bőrt cserzésre előkészítő műveletek
2. Cserzés

A bőr tetszetősségét, külsőségét javító műveletek

3. Cserzés utáni mechanikai műveletek
4. Kikészítés műveletei



34. ábra. Áztatásra kerülő nyersbőrök (frissen nyúzott, sózott, szárított)

Cserzést előkészítő műveletek – Vizes műveletek

Áztatás

A hétköznapi életben mindenki használt már mosógépet, tudja, hogy a benne lévő ruhák mozgatással hamarabb átnedvesednek és a bennük lévő szennyeződések könnyebben, hamarabb kioldódnak.

A bőr, mint nyersanyag véres, piszkos és tartósítószerrel kezelt. Az első bőrgyári művelet az áztatás, ahol ezeket az anyagokat az eltávolítják. A nyersbőr víztartalma 60–70 %. Kötött és kötetlen állapotban található a rostokban és rostok között.

A tartósítás alapfeltétele: a nyersbőr víztartalmának visszaállítása eredeti állapotába.

A kádakban, motollákban és kádakban nagy mennyiségű több tonna bőrt kell megmunkálni. Ezt a munkálatot különböző emelő berendezésekkel végzik el.

A motollás kádakban lévő motolla a benne lévő folyadék és a bőrök mozgását segítik elő, amely az áztatás műveletének elvégzését segíti elő. A kádak felemelhető vaslemezről készülnek. Üritésüket egy billentő szerkezet végzi, amely során a felázott bőrök a szállító eszközbe esnek. A bőripar sokféle hordót használ. Ezek a berendezések nélkülözhetetlenek a bőrgyártásból, hiszen sokféle művelethez alkalmazhatóak. Egyszerű kialakításúak és üzembiztosak.



35. ábra. Bőripari gépek

Az áztatás célja

- a szennyeződések kimosása,
- a tartósító anyag kioldása, eltávolítása
- a baktériumok szaporodásának csökkentése
- elvesztett víz pótlása

A víztartalom pótlásának ideje és formája a tartósítás módjától függ. Minél több vizet vesztett annál jobban összeragadtak, kiszáradtak a rostok, így a művelet ideje annál hosszabb.

A bőrök esetében is így van, azzal a különbséggel, hogy a "mosógép" sokkal nagyobb.

1 kg bőr kimosásához 70 l vízre van szükség.

A bőrgyári gépek nagyon nagy helyet foglalnak el. Ma már sokféle változatban készülnek, de az erős igénybevétel miatt kinézetük hamar megkopik.

Az áztatáshoz használt eszközök a motollák, hordók esetleg kádak. Ezek keményfából, legújabbban rozsdamentes acélból vagy műanyagból készülnek. Nagyméretűek, forgathatóak és nagy mennyiségű bőrt lehet bennük egy időben áztatni.



36. ábra. Hordók, motollák

MESZEZÉS

Fésülködéskor előfordul, hogy meghúzzuk vagy meghúzzák a hajunkát és ez nagyon kellemetlen is lehet.

Gondoljuk végig, hogy azoknak az állatoknak a bőre, amelyeket feldolgozunk, kevés kivétellel mind szőrös.

Kitépni, eltávolítani a szőröket mechanikus úton, erővel a bőr felületének megsértése nélkül, reménytelen vállalkozás.

A **meszezés nagyon fontos művelet**, mert már itt eldől, mi fog készülni a nyersbőrből, felsőbőr vagy keményáru.

A meszezés vegyi és mechanikai műveletekből álló cserzést előkészítő művelet, melyhez oltott meszet használnak.

Az áztatással megtisztított bőryanag, a meszezés során tovább tisztul.



37. ábra. Megtisztított, felázott bőranyag

A meszezés célja:

- A felhám, vagyis a szőrzet fellazítása, eltávolítása
- A rostszerkezet feltárása, előkészítése a cserzésre
- A hájas réteg eltávolításának megkönnyítése

A bőr felhám és hájas rétege eltávolításra kerül és csak az irha, a középső réteg marad meg.

A meszezés műveletéhez alkalmazott gépek:

A bőrgyári munkálatokhoz alkalmazott gépek többsége nagy hely és vízigényű.

Ehhez a művelethez nagyméretű hordókat használnak. A mechanikai műveletek elvégzésére pedig különböző kopasztó, hasító gépeket alkalmaznak.



38. ábra. A meszezésre a bőr előkészítése

Meszezés

A rostszerkezet feltárása, előkészítése a cserzésre a meszes lében történik. A rostok szerkezete fellazul és oldatba megy. A meszezés ideje attól függ, milyen típusú bőrt akarnak készíteni. Merevebb bőr esetén rövidebb, puhább bőr esetén hosszabb ideig tart a meszezés.



39. ábra. A meszezés vegyi művelete

KOPASZTÁS

A meszezés végére a bőr elveszti a felhámréteget, a szőrzetet és a zsíros réteg egy részét és duzzadt állapotba kerül.



40. ábra. Kopasztott nyersbőr

HÚSOLÁS

A húsoló gép kése éle, könnyen el tudja távolítani a felázott zsírréteget. A sok használat során folyamatosan karban kell tartani, különben a hasítás recés felületet hagy maga után.



41. ábra. Húsolás

HASÍTÁS

A bőrt lehet hasítani meszezés, pikkelezés, cserzés után és száraz állapotban hasítani. A bőrgyártás különböző fázisaiban történő hasításhoz különféle gépekre van szükség, mert a hasítás pontossága nedves és száraz állapotig lényegesen javul. A nedves bőrt 0,2 mm a cserzett bőrt 0,1 mm és a száraz bőrt 0,05 mm pontossággal lehet hasítani. A hasíték bőrök tovább felhasználhatók, pl. bélészként vagy ruházati célra.



42. ábra. Hasítás

A meszezés műveletének végére a nyersbőrből, csak az irharéteg marad meg.

Az irharéteg a tulajdonképpeni bőrányag, ebből készülnek a különböző ruházati és egyéb termékeink.

MÉSZTELENÍTÉS

A meszezés után a felesleges meszet a kívánt bőrtípusnak megfelelően részlegesen vagy teljesen eltávolítják a bőrből.

A bőr kémhatását folyamatosan ellenőrzik, hiszen a lúgos meszes művelet után a bőrnek semleges kémhatásúnak kell lennie.

A bőrök kikészítésénél a soron következő vegyi művelet előtt a bőrök kémhatását mindig semlegesíteni kell. A bőrben maradt nem kívánt vegyi anyagok ugyanis reakcióba lépnek az újonnan bevitt anyagokkal és a kikészítendő bőr sérülhet, minősége más lesz.

PÁCOLÁS

Azokat a bőröket, melyektől **nagyfokú puhaságot, rugalmasságot, nyúlékonyságot** kívánnak, rostjaik további szerkezeti lazításon mennek keresztül.

A műveletekkel szembeni előírásokat fokozottan be kell tartani, mert minden eltérés a bőr szerkezetének és minőségének változásához vezet.

Az előkészítő műveletek végére kapjuk a PŐRÉT, mely egy húsolt, színeltszemesített állapotban lévő erősen duzzadt bőranyag

Vegyi művelet	Mechanikai művelet
A felhám nyálkaretegét kíméletesen elroncsolja, a szőrzet kilazul	A szőrzet könnyen eltávolíthatóvá válik
	Kopasztás Tompá késsel letolják a fellazult szőrzetet
	Színelés A bőr színoldalán, barkaoldalát további tisztításnak vetik alá
A rostok fehérje tartalma a meszezés idejétől függően csökken, a rostszerkezet lazul, oldatba megy	
A zsírréteg egy része elszappanosodik	Húsolás A hájas réteget éles késhengerek segítségével eltávolítják
	Hasítás A bőr vastagságának beállítása
Mésztelenítés	A további műveletek elvégezhetősége érdekében a felesleges mész eltávolítása
Pácolás	A bőr nagyfokú puhaságának biztosítása
Vegyi művelet	Mechanikai művelet
A felhám nyálkaretegét kíméletesen elroncsolja, a szőrzet kilazul	A szőrzet könnyen eltávolíthatóvá válik
	Kopasztás Tompá késsel letolják a fellazult szőrzetet
	Színelés A bőr színoldalán, barkaoldalát további tisztításnak vetik alá
A rostok fehérje tartalma a meszezés idejétől függően csökken, a rostszerkezet lazul, oldatba megy	

A zsírréteg egy része elszappanosodik	Húsolás A hájas réteget éles késhengerek segítségével eltávolítják
	Hasítás A bőr vastagságának beállítása
Mésztelenítés	A további műveletek elvégezhetősége érdekében a felesleges mész eltávolítása
Pácolás	A bőr nagyfokú puhaságának biztosítása

Összefoglalva a bőr vegyi és mechanikai előkészítő műveletei:

2. Cserzés

Ki ne hallotta volna, azt a kifejezést, hogy " milyen cserzett a bőre annak az embernek"!

(Naptól besötétedett, kiszáradt bőr)

Mit is jelent ez tulajdonképpen?

A bőr kikészítésének egyik legmeghatározóbb állomása a cserzés.

Meghatározza a bőr jellegét, teltségét, puhaságát, simulékonyságát, mindenkor felhasználhatóságát.

A cserzés: végleges tartósítási mód, mely alkalmas a bőrt rendeltetésének megfelelően idő és bizonyos fokig hőállóvá, puhává, nyúlékonnyá vagy feszes, rugalmas bőrré alakítani.

A cserzés egy olyan vegyi művelet, mely a bőr fehérjeláncai közé beépít olyan anyagokat, melyek megakadályozzák a bőr szerkezeti bomlását. Ezek az anyagok véglegesen beépülnek és többet nem távolíthatók el a bőr szerkezetéből.

KÖRNYEZETVÉDELEM

A cserzéshez alkalmazott anyagok közül van, olyan mely nagymértékben megterheli a környezetet pl. a króm.

Nem csak a visszamaradt cserzőanyag okoz problémát, hanem az a nagymennyiségben, rövid időtartamig használt áru mennyisége, mely a szeméttelpekre kerül.

A CSERZÉS FAJTÁI

- Növényi cserzés
- Ásványi cserzés (króm, alumínium)
- Műcserző anyagok
- Zsírcserzőanyagok (glasszé cserzés)
- Aldehydes cserzés
- Egyéb cserzés



43. ábra. Cserzőműhely

NÖVÉNYI CSERZÉS

A növényi cserzés az egyik legrégebbi cserzési mód. A bőrök színe a cserzőanyagok színétől függően a barnás színű árnyalatokban kaphatóak.



44. ábra. Növényi cserzésű bőr

A cserzőanyag bejut és véglegesen beépül a bőr szerkezetébe, véglegesen tartósítva azt.

NÖVÉNYI CSERZŐANYAGOK

A cserzőanyagokat földrajzi helytől függően különböző anyagokból készíteneek.

- Növények szárából, törzséből (tölgyfa, gesztenyefa, quebrachofa (vörös))
- Kéregből (tölgy, fenyő, mimóza, fűzfa, mangrove, éger, stb.)
- Levelekből (cserszömörce (sumach), gambír)
- termésekből (Valónea, trilló)
- Beteges kinövésekből (gubacs, magyar gubacs, török, afrikai gubacs)
- Ma már a cserzőanyagok kilúgozásával készült koncentrátumokban is kaphatóak, így a cserzés ideje lerövidül.
- A különböző növény fajták és ezek részei különböző mennyiségben és minőségben tartalmazzák a cserzőanyagot.

A cserzés során a pH-érték változtatásával a cserzőanyag színe is változik, világossárgától a sötétbarnáig. Különböző vastagságú és feszségű bőroket készíthetünk ezzel a cserzési móddal.

Ma különböző cserzési módokkal kombinálva használják

Minden növény különböző mennyiségben tartalmaz cserző hatású anyagot, ezeket nevezzük. növényi cserzőanyagoknak



45. ábra. Cserzőanyagot tartalmazó növények

Azok a növények használhatók cserzőanyag készítésre, amelyekből legalább 6–7 % cserzőanyag kivonható.

A növényi cserzésű bőr ennek megfelelően a cserzőanyagok színét veszi fel, de leggyakrabban barna árnyalatúvá válik. Elkészítése több hónapot, hetet is igénybe vehet.

A NÖVÉNYI CSERZÉS MENETE

A cserzés folyamata a következő lépésekből áll.

1. Előcserzés

Ezt a műveletet kádakban fokozatosan erősödő cserzőlében végzik.



46. ábra. Cserző kádak

Kruponálják, részekre vágják a bőrt, majd hasítják és faragják a kívánt vastagsági méretet.

2. Függesztés, süllyesztés a bőrök különálló részeinek továbbcserzése



47. ábra. Növényi cserzés függesztéssel

3. Átcserzés

- Hordócserzés,
 - A bőrök függesztés után nem mindig cserződnek ki teljesen, ezért van szükség a további cserzési műveletre



48. ábra. Átcserzés

4. Utáncserzés

- A bőr minőségét, tömeghozamát javítják ezzel a művelettel



49. ábra. Utáncserzés

SZABÁLY:

Minden vegyi műveletet csak **fokozatosan erősödő töménységű cserző anyaggal**, az előírt időt betartva lehet végezni, mert végleges, el nem tűntethető hibák keletkezhetnek.

A cserzés során a bőrt fokozatosan kezelik különböző erősségű cserzőlevekkel.

Ezt a folyamatot különböző cserzőanyaggal teli kádakban végzik el, ahova a bőrt függesztik, ültetik. vagy süllyeszti.

Ásványi cserzés

A leggyakrabban alkalmazott cserzési mód a **krómcserzés**, mely a növényi cserzéssel szemben gyorsan átcserzi a bőrt és ahol a króm véglegesen, visszafordíthatatlanul beépül a bőr szerkezetébe.

A bőrt a cserzési műveletek előtt válogatják vevői megrendelésnek megfelelően.

Ettől fogva ezeket a tételeket együtt tartva gyártják le a megrendelt minőségű és mennyiségű bőrt.

Az eltérő színre, tulajdonságra történő megrendeléseket a további műveletekkel alakítják ki. A különböző cikkekre gyártott bőrök újabb csoportosításra esnek át, ezek **az új gyártási tételek (partie-k)**.

Kísérő lap viszi a bőrt végig a további gyártási folyamaton, ahol meg van határozva a gyártási szín, vastagság, minőség.



50. ábra. Krómcserzett bőr színe

A KRÓMCSERZÉS MENETE:

Mi az előnye és mennyi ideig tart a krómcserzés?

A cserzés ideje gyors, pár nap alatt elkészíthető.

A Krómcserzett bőr színe **kékes árnyalatú**, a bőr keresztmetszetéből festés, színezés után is felismerhető. A bőr könnyű, jó víz és légáteresztő, könnyen színezhető, festhető.

Különböző vastagságban és felhasználásra elkészíthető.

Mi a hátránya a krómcserzett bőrnek?

Hátránya, hogy a króm lebomlási ideje nagyon hosszú, így a környezetet jelentősen megterheli. A krómcserző anyag az emberek egy részénél **allergiát** okozhat.

Ezért szerencsés, ha cipőnk **talpbélése növényi cserzésű (barna árnyalatú)** bőrből készül, mert káros anyag nem szívódik fel a bőrünkön keresztül.

A bőrök meszezés műveletei után **pikkelezni** kell.

Pikkelezés

- A bőröket egy savból-sóból álló fürdőbe teszik ahol a bőrmeszezés utáni lúgos kémhatást gyengén savasra állítják.
- Minden vegyi művelet előtt törekedni kell, hogy a bőr kémhatása ne legyen nagyon lúgos, se nagyon savas.

Ez után a művelet után kezdődik a végleges cserzés.

Krómcserzés

- A króm sót tartalmazó cserzőleveket, több részletben adagolják a bőrökhöz. A cserzés folyamata minél lassabb, a bőr barkaszilárdsága, puhasága annál jobb lesz. A cserzést nagyméretű hordókban végzik.



51. ábra. Krómcserzés után

Tompítás

- Akkor adagolják a tompítószert a bőrökhöz megfelelő időközönként, 30 percenként, ha már a bőr teljesen átcserződött. A cserzési idő 5–6 óra forgás, és 4–6 órás pihentetés

Főzéspróba

- Célja a bőr átcserezettségének vizsgálata.
- A bőrből kivágott darabot körberajzolják, majd 3 percre forrásban lévő vízbe dobják. Ez után lehűtik, újra körberajzolják és ellenőrzik megtartotta-e a területét, nem zsugorodott-e össze. 95 %-os főzésállóság megfelelő.

Pihentetés

- A gyűródésmentesen kiterített bőrökben a pihentetés során a cserzőanyag véglegesen kötődik a bőr fehérjeláncai közé. pH érték csökken.

További ásványi cserzések

Alumínium cserzés

Legrégebbi cserzési eljárás az ún. timsós vagy fehér cserzés, amelyet magyar cserzésnek is hívnak. A tímár, tímárság is a timsós cserzésből származnak.

Az alumínium timsóval kezelt bőrök fehér színűek. Önállóan nem használják már, csak vegyes és utáncserzésre alkalmazzák



52. ábra. Alumínium cserzett bőr

SAVTALANÍTÁS

Megfelelő minőségű bőrt, csak a műveleteknek megfelelő kémhatás biztosításával tudnak létrehozni. A **cserzés savas kémhatású** folyamat, így itt savtalanítani kell a bőrt, hogy a további vegyi műveleteknél ne okozzon problémát.

EGYÉB ÉS VEGYES CSERZÉSEK

Az emberek életkörülményeik változásával mindig újabb és újabb igényekkel lépnek fel az anyagokkal kapcsolatban. Ezek biztosításához ki kell dolgozni, olyan technológiákat, amiket eddig még nem használtak.

Így a már régi kevésbé alkalmazott technológiák felelevenítésével, megújításával, és kombinálásával létre jöttek az egyéb cserzési módok

EGYÉB CSERZÉSEK.

- Formalincserzés– fehér jól mosható, nem főzésálló
- Zsírcserzés – puha, sárga, jól mosható
- Glaszécserzés – fehér színű, nubuk bőrnél alkalmazható

VEGYES CSERZÉSEK

Vegyes cserzések: a bőrök különböző tulajdonságait tudják javítani, erősíteni, ami önálló cserzési mód használatával nem lehetséges.

- Krómos előcserzés–növényicserzés
- Növényi előcserzés–krómos cserzés
- Formaldehydes előcserzés növényi cserzés
- Növényi cserzés–alumíniumos után cserzés

3. Cserzés utáni mechanikai műveletek

A mechanikai műveletek összefoglalását az alábbi táblázatok mutatják a sorrendiség figyelembevételével:

Cserzés után a bőr megfelelő tartóssággal rendelkezik, de ahhoz, hogy megfelelő puhaságúvá váljon és a rendeltetésnek, igényeknek megfeleljen, még számos mechanikai és vegyi műveletet kell átesnie.

Ezek a műveletek, mind a bőrök tetszetősségét, szépségét növelik.

A bőr cserzése után nagy nedvességtartalmú. A további műveletekhez nincs szükség ilyen mennyiségű vízre, ezért eltávolítására olyan módszereket kell alkalmazni, amelyek kíméletesen végzik az eltávolítást.

A mosógépben különböző hőfokon mossák a ruhákat és centrifugálás nélkül sok idő kell a megszáritásukhoz.

Bőrök esetén is hasonló a helyzet. A felesleges vizet mechanikusan eltávolítják, a többit szárítással csökkentik.

Fontos a hőfok és az időtartam, mivel a növényi cserzésű bőr nem bírja a magas hőfokot (40oC), míg a krómcserzett bőr magasabbat is elbír.

Mosás, szittatás

- A felesleges cserzőanyagot kimossák a bőr rostjai közül.

5. Víztelenítés

A bőrök szerkezetében lévő felesleges víztartalmat víztelenítő gépen, mechanikus úton távolítják el.

A bőrök még nagy mennyiségű víztől nagy súllyal rendelkeznek, ezért szükség van a felesleges víz eltávolítására. Ez a művelet nagyméretű filccel bevont hengeres gépen történik. A filc a víz egy részét elszívja, másrészt viszont kíméli a bőr felületét.



53. ábra. Víztelenítés

Taszítás

- A krómos bőrök víztelenítés utáni művelete, ami akkor hatásos, amikor a bőr víztartalma 25–35%. A bőr széleinek, gyűrődéseinek kisimítása nedves állapotban.
- A gép a víztartalom továbbcsökkentését végzi, a felület egyidejű simításával együtt.

Szárítás

- A szárítás a bőrgyártás nagyon fontos fázisa. A bőrökben lévő felesleges nedvességet ezekben a berendezésekben távolítják el.
- Az anyagok feltmentes száradását, kopásállóság, vízállóság növelését biztosítja. A szárítást végezhetik pl. kifeszítve, rámaikon, függesztve, alagútszáritón átengedve, vákuum szárítón, üveglapon.

A szárítók több fajtája ismeretes.

A legegyszerűbb a kamrás, az alagút és a szekrényes levegőáramlással működő szárító. Minden szárító hőfok és légnedvesség tartalom mérővel van ellátva.

Magas relatív nedvességtartalomnál nedvességet porlaszt a kamrában, magasnál kiengedi azt. Ezek a gépek, már nem korszerűek.



54. ábra. Alagutas szárítók

Rámázás

Mozgatható rendszerű, elfektethető rámalapok mindkét oldalára rögzíthetők a bőrök. Könnyen gyorsan összerakható szerkezet, mely a szárítóegységhez kapcsolható.

A lemezek perforált, lyukacsos felületűek, melyekre feszítőcsipeszekkel rögzítik a bőröket. Független mozgatásúak, de a rámázás műveleténél vízszintbe kell fordítani őket.

A bőrök felülete a feszítés hatására szárítás közben megnövekszik és a folyamat során rögzül.



55. ábra. Rámázás

Korszerű és termelékeny szárítók

Üveglapos szárító

A bőrt keményítő tartalmú ragasztóval rögzítik az üveglapra, amelyet szórópisztollyal visznek fel és kefével rásimítják a lapokra.

Az üveglapos keretek folyamatos kényszermozgást végeznek, így egy ütemes termelés folytatható. A szárító maga egy alagút, fűtéssel, levegőellátással, műszerekkel.

Nagyobb rendelés esetén, 20–25 db-os egységekből, akár 400 db lap is beállítható. A bőrök felülete nem zsugorodik a szárítás során, hanem az üveglapokra simítva kissé megnő, felülete fényesebb, simább lesz.



56. ábra. Üveglapos szárítás

Vákuumszárító

Korszerű szárítók a vákuumszárítók. Zárt rendszerben, automatikusan végbemenő szárítási folyamat, ahol a bőrt egy rozsdamentes fűtött gépasztalra simítják rá.

A gép felső része, mely az asztallappal közel megegyező méretű a bőr felületére ereszkedve rányomódik az anyagra. A gép levegő kiszívásával távolítja el a felesleges nedvességet.

A fej felemelkedése után a bőrt bakokra vagy nagy felületű tárolókra helyezik.



57. ábra. Vákuumszárítás

6. Faragás

A faragás művelete során a faragógép eltávolítja a cserzett és víztelenített bőrről lelógó, kiálló laza bőrrostokat és kismértékben a vastagság lefaragásával beállítja a bőrök méretvastagságát. Nagyon éles, jól köszörült kés szükséges az egyenletes felület kialakításához. A marhabőrök hosszabb rostszálú faragási forgácsát különböző rostműbőrök gyártásánál újra felhasználják.

Finomfaragás (Buffolás)

Nagy zsírtartalmú növényi cserzésű bőröknél alkalmazzák, amelyeket csiszolni kell. A zsíros vixos bőrökön kívül a húsoldalon (blanszírozás) is lehet faragást végezni.



58. ábra. Faragás

7. Impregnálás

- A bőr fizikai telítése, szín korrigálása, csínozás

8. Pihentetés

- Egy éjszakát, ez alatt a bőrbe kerülő anyagok megfelelően kötődnek

A cserzés utáni mechanikai műveletek összefoglalása:

A cserzés utáni mechanikai műveletek:	
Műveletek	Módszer
Víztelenítés	Sajtolással, lapok között
	Facsarással- hengerek között
Taszítás	Gyűrődések kisimítása a vizes bőrön
Száritás	alagutas, üveglapos szárítón Vákuumszáritó infravörös

NYERSBŐRISMERET, A BŐRGYÁRTÁS FOLYAMATA, ANYAGVIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Rámázás	A krómcserzett bőroket, keretre, falapokra feszítve szárítják, megnövelve a felületet
Pihentetés	A bőroket néhány nap pihenteik, magas páratartalmú helységben

A cserzés utáni mechanikai műveletek:	
Műveletek	Módszer
Faragás	Nedves állapotban víztelenítés után A bőr egyenlítésére szolgál.
Finomfaragás	Húsoldal egyenlítése. A felesleg finom forgácsok formájában kerül eltávolításra.
Hántolás	A színoldal, barkaoldal felületéről eltávolítja a hibákat, sérüléseket, finom forgácsok formájában.
Puhítás	Rostszerkezet mechanikus lazítása
Csiszolás	Egyenletes, bársonyos bőr előállítás, kisebb hibák eltüntetése A bőrok színoldalának csiszolása– nubuk bőr A bőrok húsoldalának csiszolása–velúr bőr Hibás felület csiszolása–korigált bőr
Portalanítás	A csiszolás során visszamaradt por eltávolítása nagy nyomású levegőfújójával, a további műveletek során a felület jól tapadjon.

Színoldalra, barkaoldalra csiszolt bőrt NUBUK bőrnek nevezzük.

Húsoldalra, csiszolt bőrt VELÚR bőrnek nevezzük.

4. Cserzés utáni kikészítő műveletek

A kikészítés műveletei a felsőbőrök gyártásánál fontos helyet foglalnak el. Ahhoz hasonlítható műveletcsoport, amikor a színházba vagy alkalomra csinosan felöltözve, kisminkelve jelenünk meg. Használunk krémet, szemfestéket, alapozót.

Bőrök kikészítése is hasonlóan történik. Festik, színezik, zsírozzák, azért hogy tetszetősebb, szebb, puhább, tartósabb legyen.

Ezekhez a műveletekhez különböző vegyi anyagokat alkalmaznak, ezért hívják őket vegyi műveleteknek.

Tekintsük át először a fedőfestés, színezés és zsírozás vegyi műveleteit!

KKKÉSZÍTÉS VEGYI MŰVELETEI

A bőroket vegyi műveletei közé tartozik a színezés, zsírozás és festés.

A cserzési mód befolyásolja, mely módszert alkalmazzák a különböző bőroknél.

A bőroek egy részét natúr színben forgalmazzák, míg a többi színezik vagy festik.

Festések, színezések a bőr külső kinézetét teszik tetszetősebbé, erősebbé.

SZÍNEZÉS

A színezés során a bőroket színes anyagok vizes oldatával kezelik, mely a bőr teljes keresztmetszetét befogja.

Ez a módszer vékonyabb bőroek színezésére alkalmas. A bőr megtartja eredeti barkamintázatot.

A ruházati nappa bőroek színét úgy kell kialakítani, hogy illeszkedjen a fedőfesték színéhez.

A festék fajtája, minősége nagymértékben befolyásolja a barka réteg minőségét. A sötét színű festékek barka összehúzódást is előidézhetnek.

Ellenkező esetben a bőr cserzésének pl. a krómcserzésnek a szürkés– kék színét látjuk.

A bőroek színezését nagy hordókban végzik.



59. ábra. A bőrök színezése

FEDŐFESTÉS

A bőr felületére kerülő festékréteget kötőanyaggal rögzítik a bőr felületére. A festékréteg egyenletessé teszi a bőr felületét eltakarva a kisebb hibákat Ellenállóbbá, tetszetősebbé teszi a bőr barkaoldalát, s divattól függően alakíthatóak.

A fedőfestés elvégezhető kenőgép, szóró és öntőgépekkel. segítségével

A bőrök festése történhet kenéssel

Festék kenés végtelenített futószalagon történik kézzel vagy géppel.

A bőrök festése történhet szórással

A festékek felvihetők kézi szórópisztollyal vagy fotocellás automatikus festékszóró géppel. A festék szórását, porlasztását sűrített levegővel végzik.

A fotocellás gép érzékeli a lefedett terület nagyságát és a festékszóró ezekre a felületekre porlasztja a festéket. Többszöri festékréteg felvitelt is alkalmaznak a végleges felületi takarás elérésére. A gép vezérlése fotocellás és ultrahangos vezérléssel működik. A festékszórás során kb. 30 %-os festék veszteséggel dolgozik. A bőrök felületére szórt festék szárítóalagúton áthaladva szárad meg.



60. ábra. Festékszórás

A bőrök festése történhet öntéssel

Legegyszerűbb festékfelviteli forma. Az öntőgép öntőfeje egy felpolírozott edény, mely felületén nem lehet karcolás, sérülés, nehogy megszakadjon az öntésnél a festékfilm felülete.

Növényi cserzésű bőrök fedőfestést nem kapnak.

NÖVÉNYI CSERZÉSŰ BŐRÖK SZÍNEZÉSE

A növényi cserzésű bőrök általában natúr színben kerülnek forgalomba.

A növényi cserzésű bőrökön szárítás után, több rétegű táblafestést alkalmazhatnak a színárnyalat eléréséért, de hordóban, szórópisztollyal is színezik.

A bőrök felületét viaszréteggel vonják be, hogy magasabb fényhatást, tetszetősebb, tartósabb felületet érjenek el.



61. ábra. Növényi cserzésű bőrok színezése

Krómcserzésű bőrok széles színskálára színezhetők, festhetők.



62. ábra. Krómcserzésű bőrok színskálája

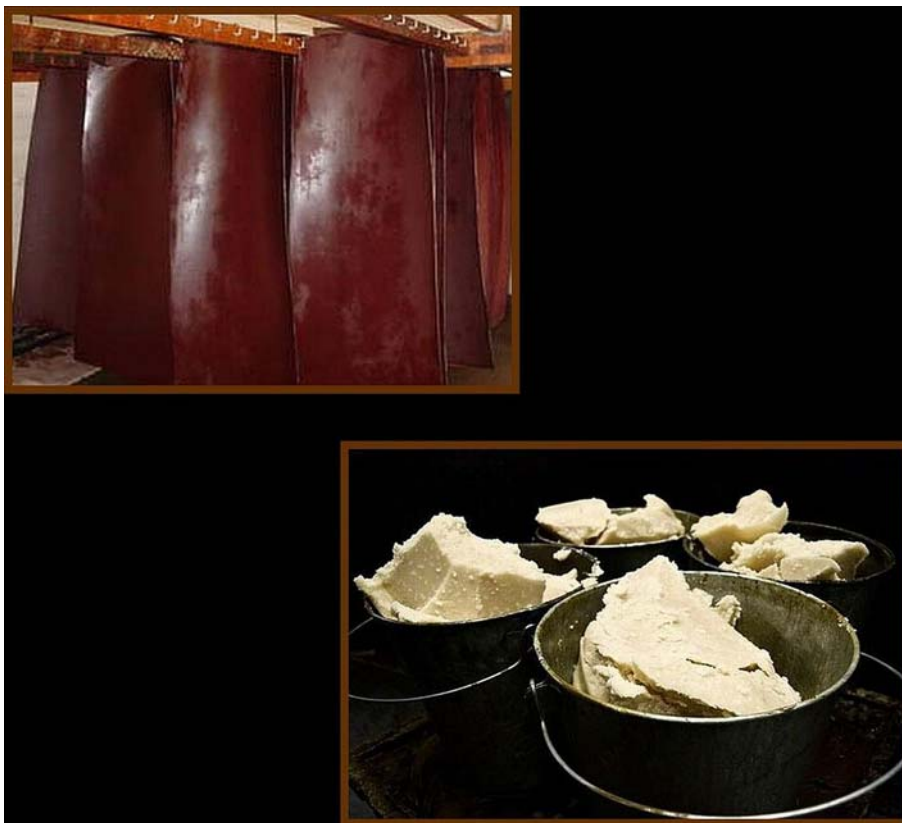
LIKKEREZÉS, ZSÍROZÁS

A könnyű növényi cserzésű bőroket felső és bélésbőroket vizes zsíremulzióval likkerezünk.

A likker zsírból, vízből és emulgeátorokból áll. Az emulgeátor egy olyan anyag, amely a zsír vízben való feloldását segíti elő.

Az ásványi cserzésű bőroknél zsírozást alkalmaznak, ahol

- A bőr puhaságát, tartósságát, nyúlékonyságát, vízzel szembeni ellenállóságát biztosítja.
- Állati és növényi eredetű zsíryananyagokat alkalmaznak rendszerint, de műcserző anyagok is ma már előfordulnak.
- A zsírozást el lehet végezni a zsírok vize emulziójával, állati és növényi zsíradékokkal, de a megfelelő mennyiség bevitelét be kell tartani.



63. ábra. Zsírozás

KIKÉSZÍTÉS MECHANIKAI MŰVELETEI

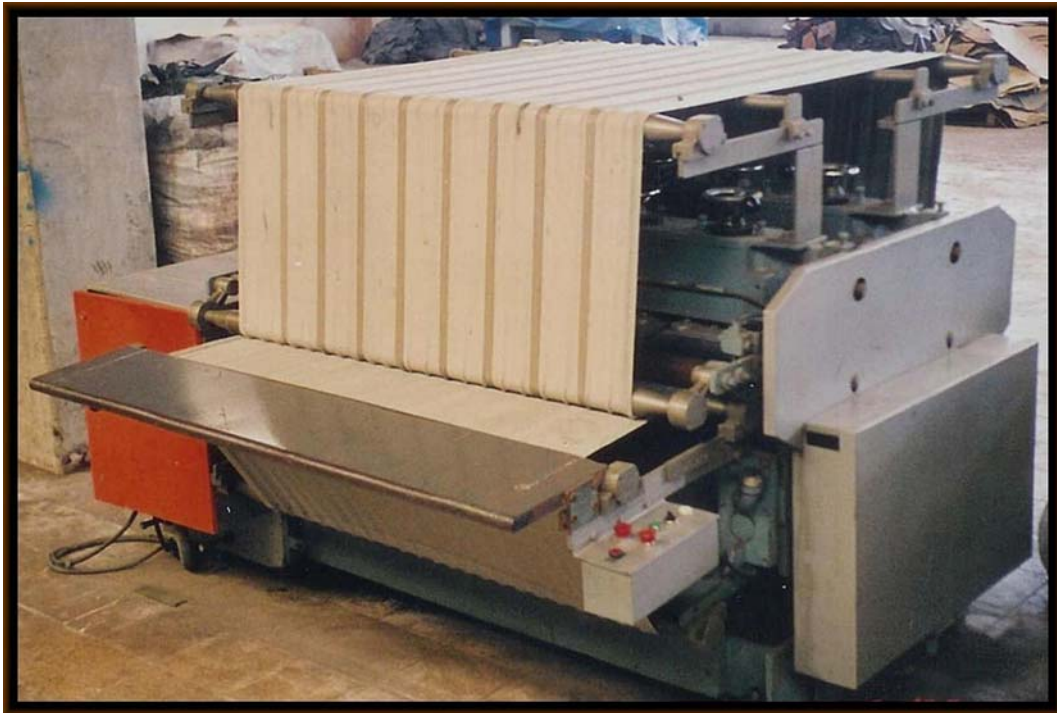
A gépek száraz állapotú bőrökön végzik el a műveleteket. A puhítás, csiszolás és portalanítás a kikészítésre alkalmas bőrök előkészítő műveletei közé tartoznak.

Puhítás

Krómcserzésű, puha felsőbőröket a szárítás során puhítani kell. A puhítás puhító gépeken történik, szakaszos és a bőr teljes hosszában (6–8 fej puhít egyszerre).

Széles, nagy hengerpárok között áthaladó bőrök felülete, akár félbőr nagyságban is puhíthatóvá válik és a művelet hatására kissé megnyúlik.

A vibrációs puhító gép nagy felületen végzi a műveletet. Egyenletesen kell adagolni a bőröket, különben elszakítja azokat.



64. ábra. Puhító gép

Csiszolás

A bőrök felületének megcsiszolására szakaszos és folyamatos formában működő csiszológépeket alkalmaznak. Ezek közül a kisebb felületek csiszolására, a szakaszos működésűt használják



65. ábra. Csiszológép és portalanító gép

Portalanítás

A csiszolás során a bőrök felületére nagy mennyiségű por tapad, ezért a további műveletek elvégezhetősége érdekében portalanítás szükséges.

A gép sűrített levegővel fújja le a felületről a port és azonnal el is szívja egy nagy teljesítményű kompresszor.

A bőrök felületének további kikészítő műveletei közé tartozik, a fényezés és az appretálás, melyekkel a barkaoldal tetszetősségét fokozzák.

Fényezés, appretálás

Fényes felületet részben mechanikai művelettel, részben appretáló anyagok, fénymáz felvitelével érhető el.

Ennek egyik módja a **gépfényezés**, a másik, a **vasalás**.

A felsőbőrök tömörítése, a fényállóság biztosítására szolgál. A legelterjedtebb módszer két nagy fűthető síklap közötti vasalás. A vasalás ideje és a nyomás nagysága automatikus működtetésű gépekkel végezhető el.



66. ábra. Vasalógép

Appretúra anyagok felvitelével, különböző fényhatású felületek érhetők elő. Ezeket az anyagokat ronggyal, kefével, szivaccsal, szórópisztollyal viszik fel a bőr felületére.



67. ábra. Appretúra felvitele a bőr felületére

Mesterséges barkamintázatot úgy alakítanak ki a gyengébb minőségű, bőrök esetén, hogy felületüket mesterséges barkamintázattal nyomják meg. Ehhez a művelethez a vasalógép síklapjait barkamintázattal ellátott préslapokra cserélik.



68. ábra. Barkamintázás, barkapréseelés



69. ábra. Barkamintázatú préslap

Barkázás

A növény cserzésű bőrök felületét két parafával borított henger segítségével egy tompa élű kés élén áthúzzák.

Ha a bőr színe a kés élével szemben van barkázást végeznek, ha a húsoldal felé néz puhítást. Nagy szakértelmet igénylő művelet.

Hengerlés

Növényi cserzésű talpbőrök tömörítését, síkba fektetését végzik hengerléssel. A hengerlő görgő, az alatta lévő fémlapon végzi a bőrök tömörítését. A bőr víztartalma 16 –20 % legyen, mert a nagy nyomás a felületre taszítja a vizet és ez a cserzőanyag tartalma miatt foltosodást okozhat. A művelet elvégzése csíkokban történik. A műveletet csak gyakorlott szakember végezheti, mivel a gépen nincs megfelelő védőberendezés. A művelet lassan végezhető, nem termelékeny.



70. ábra. Hengerlés

A kikészítés műveleteit az alábbi táblázat foglalja össze.

Kikészítés mechanikai műveletei	
Művelet	Módszer
Vasalás	Rostok tömörítése, felület simítása, szilárdság növelése a cél.
Fényezés	A bőr felületére felvitt appretúra anyagot géppel fényessé teszik, ezzel a bőr tetszetősségét növelik.
Barkaprés	Fedőfestés után végzik. Bőrutáncok készítésére szolgál.
Barkázás	Bőrt tovább puhítják, a jellegzetes barkakép kiemelését segítik elő. Kézzel és géppel végzik.

BŐRFELÜLET MÉRÉSE

A készbőrök árának megállapításához szükség van a felületek nagyságának pontos ismeretére. Területmérő gépeket alkalmaznak a művelet elvégzésére.

Tapintópálcás mérőgép

Az egyik ilyen gép a tapintópálcás mérőgép, mely által.

A szállítószalagon fekvő bőrök felett lévő mérőpálcikák mérik a felületek nagyságát, mely kvadrátban és dm^2 -ben is leolvasható egy tárcsáról.

Elektronikus mérőgép

Az elektronikus mérőgép a fotocella elvén működik, mely a kitakart felület nagyságát letapogatja, és három helyen mutatja az adatokat.

A kijelzőre, az összeadó, könyvelő gépre és az automatikus kibélyegzőre. Ez utóbbi rögzíti a felületen a bőr nagyságát.

1 kvadrát = 9, 29 dm^2



71. ábra. Fotócellás területmérés

BŐRHIBÁK

Életében mindenkinek voltak olyan időszakai, amikor nem figyelt oda és különböző módon megsértette a bőrét. Ezek a sebek legtöbbször könnyen begyógyultak, de volt, aminek nyomát ma is viseljük.

A bőrünkön találunk karcolás, horzsolás és csípésnyomokat, melyek nem tűntek el véglegesen. Az állatok is így vannak ezzel. Küzdenek egymással, menekülnek egymás elől, különböző élősködők támadják meg őket, vagy házi, nagyüzemi tartás közben sérülnek meg, s ez meglátszik a bőrükön.

Nézzük meg milyen típusú hibák keletkezhetnek az állatok bőrén, míg készbőr nem készül belőlük!

A bőr élettanilag az állat élete során sokféle szerepet tölt be. Az állat bőrét különböző felületi sérülések érhetik, melyek **nem vagy csak kismértékben** tüntethetőek el a bőr kikészítése során.

A bőr felületét megvizsgálva azt tapasztaljuk, hogy vásárláskor két egyforma bőrt nem találunk. Nemcsak a bőrök nagysága, felülete, de szerkezetük, minőségük és a rajtuk található hibák száma, nagysága is eltérő. A hibák a folyamat során bármikor keletkezhetnek és ugyanazt a hibát több ok is előidézhetheti, tehát bizonyossággal nem mindig állapítható meg a keletkezés eredete.

Fontos, hogy a kikészítés során a **legkevesebb hibát ejtsük**, hiszen ez mind befolyásolja a bőr későbbi felhasználhatóságát és **értékcsökkenést** okoz.

Bőrhibáknak nevezzük, azokat a hiányosságokat, melyek a bőrök tartósságát, minőségét, a termék készítésére való alkalmasságát és annak gazdaságos felhasználását csökkentik.

HIBÁK CSOPORTOSÍTÁSA

Hiba a bőr felületén nemcsak az állat életében keletkezhet, hanem a bőrgyártás minden fázisában. Az alábbi csoportokban megemlített példák sora nem teljes, mindegyiknél csak néhány került megemlítésre. 1. Élő állaton keletkezett nyersbőrhibák

- Sérülési hibák (iganyom, ostorcsapás, szúrásnyom, vasbélyegzőnyom)
- Kortól, nemtől való hibák (pl. barázdáltság, bordázottság, eltérő barkakép, szivacsosság, málasság)
- Betegség okozta hibák (élősködők gombák, fekélyek által keletkezett hibák)
- Baktériumok által okozott hibák (mikro spóra, trágyamarás)

2. Gyártás folyamán keletkezett hibák

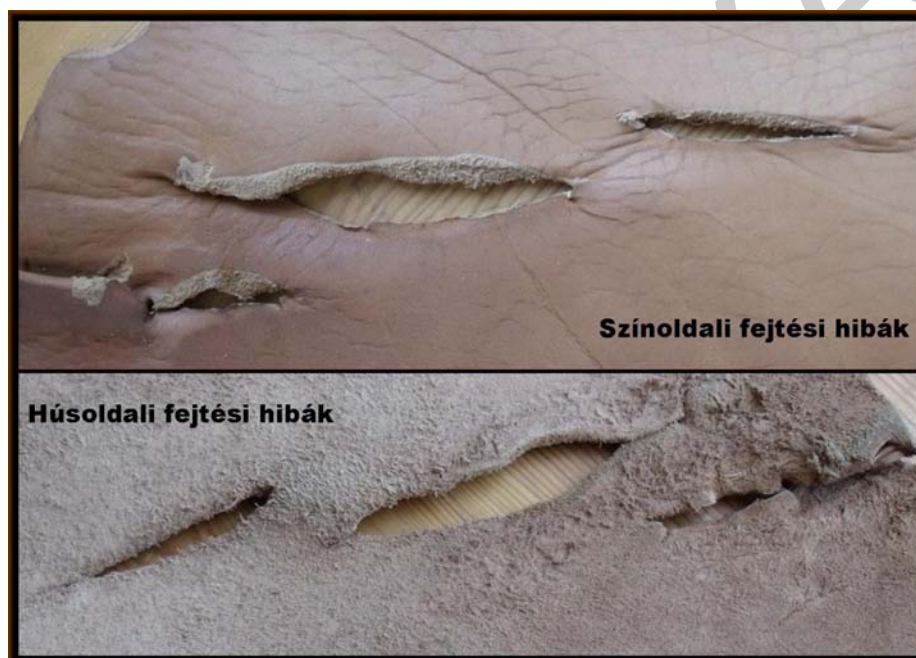
- Fejtési hibák (pl. alaktalanság, barkahiány, fagyási hiba, napégés, vakmetszés)
- Vizes és meszes műhelyben keletkező hibák (pl. barkafolyás, grundosság, hasítási hiba, mézsfoltok, szörnnyomok, túlmeszezés)
- Cserzési hibák (pl. barkarepedés, törékenységi, cserzőanyag foltok, elégtelen átcserzettség, összerántott barka)
- Kikészítési hibák (pl. zsírkiütés, rossz napfényállóság, fénytelen lakkréteg, ragacsosság, fedőfesték lepergés, egyenlőtlen faragás, bolyhozás)

3. Szakszerűtlen tárolás miatti hibák

- a nedvesebb bőrök esetén, penészedés, bemelegedés, öngyulladás

A felhasználhatóság szempontjából mélység szerint csoportosítjuk a hibákat.

Bőrfelületi hibák pl.	Barkahibák	Bőrszöveti hibák
Egyenlőtlen színezés	Barkahiány	Vonalas hibák (szögesdrót, ostorcsapás)
Fedőréteg lepergés	Barkafolyás	Pontsérülések csípések, élősködők
Rossz dörzsállóság	Barkarepedés	Felületi hibák pl.: Billognyom, járomtörés, trágyamarás
Különböző foltok	Érdes barka	Vakmetszés. átvágás, kikapás
Egyenlőtlen műbarkakép	Összerántott barka	Ráncosság, márványosság, málasság
	Elégtelen átcserzettség	Forrázás (sertésbőrön), pállás (rothadás)



72. ábra. Fejtési hiba

A bőrhibák pontos jellemzését, leírását szabványban rögzítik.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat Tanárával, csoporttársaival látogasson meg egy bőrgyárat vagy egy tímárműhelyt!

Kövesse végig a bőrgyártás folyamatát és készítsen jegyzeteket a látottakról!

2. feladat Tanárával, csoporttársaival vagy önállóan látogassa meg a szentendrei skanzen területén lévő tímárházat! Készítsen feljegyzéseket a látottakról hallottakról!

3. feladat Internet segítségével tájékozódjon a bőrgyári folyamatokról!

4.feladat Látogassa meg munkahelyén a bőrraktárt és lehetőség szerint érdeklődjön az ott található bőrök cserzési és kikészítési módjairól! Készítsen jegyzeteket!

MUNKANYAG

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Írja le mi az oka annak, hogy a bőrgyártásra kerülő bőrök nagy részét tartósítani kell! !
Soroljon fel ezek közül néhányat!

2. feladat

Sorolja fel azokat a bőrrétegeket, melyeket a bőrgyártás során eltávolítanak! Indokolja a választ!

3. feladat

Állítsa sorrendbe a bőrgyártás előkészítő műveleteit!

Méztelenítés, Áztatás, Meszezés, Pácolás

4. feladat

Párosítsa az alábbi fogalmakat:

A felesleges meszet a kívánt bőrtípusnak megfelelően részlegesen vagy teljesen eltávolítják a bőrből.	Pácolás
Szennyeződések kimosása, a tartósító anyag kioldása, eltávolítása, a baktériumok szaporodásának csökkentése, az elvesztett víz pótlása	Színelés
A hájas réteget éles késhengerek segítségével eltávolítják	Hasítás
A bőr színoldalán, barkaoldalát további tisztításnak vetik alá	Mésztelenítés
A felhám, vagyis a szőrzet fellazítása, eltávolítása, a rostszerkezet feltárása, előkészítése a cserzésre, a hájas réteg eltávolításának megkönnyítése	Áztatás
Azokat a bőroket kezelik így, amelyektől nagyfokú puhaságot, rugalmasságot, nyúlékonyságot kívánnak, rostjaik további szerkezeti lazításon mennek keresztül.	Húsolás
A bőr vastagságának beállítása	Meszezés

5. Feladat

Írja az alábbi fogalmak mellé a meghatározásukat!

Színezés: _____

Fedőfestés: _____

Zsírozás: _____

Faragás: Nedves állapotban víztelenítés után a bőr egyenlítésére szolgál. _____

Hasítás: _____

6. feladat

Jelölje X- el mely jellemzők vonatkoznak a növényi cserzésű és mely a krómcserzésű bőrökre!

Jellemzők	Növényi cserzés	Krómcserzés
A bőr színe kékesszürke árnyalatú		
A cserzési idő néhány nap		
Leggyakrabban natúr színben kerül forgalomba		
Nagyon hosszú ideig nem bomlik le, károsítja a környezetet		
A cserzési idő elég hosszú, hónapokig, hetekig tart		
Sokféle színben és vastagságban gyártják		
Fák és egyéb növények részeit használják a cserzésre		
A bőr főzésálló		
Wet- blue és wet- white eljárás		
A cserzett bőr színe barnás árnyalatúvá válik		
A bőr max. 50 oC- ig. hőálló		
A cserzőanyag allergiát is okozhat		
A cipők talpbélése jó, ha ebből a cserzésű bőrből készül		

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A frissen nyúzott bőrök, zöldbőrök fehérje tartalma víz jelenlétében gyorsan bomlásnak indul, ezért a bőröket a lehető leggyorsabban tartósítani kell, hogy ezt a folyamatot lelassítsuk, megállítsuk.

A tartósítás fajtái. A szárítás, sózás, sózva- szárítás, hűtés és fagyasztás.

2. feladat

A felhám rétegre, mely a szőrzetet is tartalmazza a készbőrök készítésénél nincs szükség. Ez a réteg adja meg a bőrök jellegzetes barkamintázatát. Eltávolítása minőségi munkát igényel!

Hájas réteg a bőr zsíros kötőszöveti mely felesleges a bőr kikészítése szempontjából, teljesen eltávolítják.

3. feladat

Áztatás, Meszezés, Mésztelenítés, Pácolás

4. feladat

A felesleges meszet a kívánt bőrtípusnak megfelelően részlegesen vagy teljesen eltávolítják a bőrből.	Mésztelenítés
Szennyeződések kimosása, a tartósító anyag kioldása, eltávolítása, a baktériumok szaporodásának csökkentése, az elvesztett víz pótlása	Áztatás
A hájas réteget éles késhengerek segítségével eltávolítják	Húsolás
A bőr színoldalán, barkaoldalát további tisztításnak vetik alá	Színelés
A felhám, vagyis a szőrzet fellazítása, eltávolítása, a rostszerkezet feltárása, előkészítése a cserzésre, a hájas réteg eltávolításának megkönnyítése	Meszezés
Azokat a bőröket kezelik így, amelyektől nagyfokú puhaságot, rugalmasságot, nyúlékonyságot kívánnak, rostjaik további szerkezeti lazításon mennek keresztül.	Pácolás

A bőr vastagságának beállítása	Hasítás
--------------------------------	---------

5. Feladat

Színezés: a bőrök teljes keresztmetszetét színezik át színes anyagok vizes oldatával. Hordókban végzik.

Fedőfestés: a bőrök felületére kötőanyaggal rögzítik a fedőfestékeket, melyet szórással, öntéssel, kenéssel visznek fel a bőrök felületére.

Zsírozás: a bőrök puhítására alkalmazzák

Faragás: a bőrök végleges vastagságának a beállítására szolgál, nedves állapotban végzik

Csiszolás: Egyenletes bársonyos bőr előállítás, a kisebb hibák eltüntetése, A bőrök színoldalát csiszolva készül a nubuk bőr, a húsoldalt csiszolva a velúrbőr. A hibás bőrök csiszolással készül a korrigált bőr.

6. feladat

Jellemzők	Növényi cserzés	Krómcserzés
A bőr színe kékesszürke árnyalatú		X
A cserzési idő néhány nap		X
Leggyakrabban natúr színben kerül forgalomba	X	
Nagyon hosszú ideig nem bomlik le, károsítja a környezetet		x
A cserzési idő elég hosszú, hónapokig, hetekig tart	x	
Sokféle színben és vastagságban gyártják		x
Fák és egyéb növények részeit használják a cserzésre	x	
A bőr főzésálló		x
Wet- blue és wet- white eljárás		x

A cserzett bőr színe barnás árnyalatúvá válik	x	
A bőr max. 50 oC-ig hőálló	x	
A cserzőanyag allergiát is okozhat		x
A cipők talpbélése jó, ha ebből a cserzésű bőrből készül	x	

ANYAGVIZSGÁLATI MÓDSZEREK

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

A bőrfeldolgozó-ipar által felhasznált sokféle alapanyagból, számtalankülönböző stílusú és funkciójú terméket állítanak elő.

Ezeket az anyagokat fontos, hogy különböző szempontok szerint megvizsgálják, hiszen csak így tudják ellenőrizni a késztermékek minőségét és hiba, probléma esetén orvosolni az árukkal szembeni reklamációkat.

Vizsgáljuk meg, milyen típusú anyagvizsgálati módszereket alkalmaznak a minőség biztosítása érdekében!

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A bőrfeldolgozó-ipar vizsgálati módszerei elsősorban anyagvizsgálatok, melyeket többféle szempontból csoportosíthatunk.

Végezhetünk érzékszervi, műszeres vizsgálatokat, amelyek alapanyagra és késztermékre egyaránt vonatkoznak.

A vizsgálatok elvégzésével választ kapnak arra, hogy a feldolgozásra váró anyag megfelelő minőségű-e, vagy ha a termék hibás, akkor az, az anyag kikészítéséből adódik esetleg rossz technológia alkalmazásából fakad. A különböző vizsgálatok összevetése ad bizonyítékot a megfelelő anyagminőségre és a hibák felderítésére.

VIZSGÁLATI MÓDSZEREK:

1. Érzékszervi vizsgálatok

A bőrkikészítésnél és a készárak vizsgálatánál sokszor előfordul, hogy szükség van az anyagok érzékszervi vizsgálatára. Tapintással, szemrevételezéssel sok mindent meg lehet állapítani és a minőség érdekében még mielőtt a bőrök a vásárlókhoz kerülnek, tudunk cselekedni.

Elsősorban a természetes alapanyagokat, de előfordul, hogy a műbőröket és egyéb mesterséges anyagokat is alávetnek ezeknek a vizsgálatoknak.

Így rövid idő alatt megállapíthatják a felületek egyenletességét, színét, feszségét, rugalmasságát. Könnyen észrevehetőek a felületi hibák vagy a nem megfelelő puhaság, esetleg töredezettség.

Ezzel a vizsgálati módszerrel a megfelelő bőrt osztályba sorolják, a hibákat leminősítik.

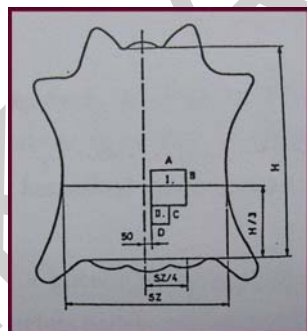
2. Mintavétel

Fizikai és vegyi vizsgálatokhoz a különböző feldolgozásra szánt bőrből különböző egyforma méretű mintákat, (próbadarabokat vágunk ki. Így meg tudjuk állapítani az adott tétel átlagminőségét.

A mintavételt mindig úgy végzik el, hogy a feldolgozásra szánt tétel átlagminőségét adja ki. Szabvány határozza meg, hogy a mintavételt honnan és milyen számban vegyük ki a bőrből.

A próbatest mintavételének helyét az is befolyásolja, hogy milyen a bőr jellege és darabolási módja.

Egész bőr esetén a gerincvonalhoz közel, félbőr esetén, az ábrán látható módon vesszük ki a bőrmintát



73. ábra. mintavétel

3. Vastagság mérése

Abban az esetben, ha a bőrből készült késztermékek alapanyaga nem egyenletes vastagságú, akkor a hordás és használat közbeni igénybevétel hatására kinyúlhatnak, elszakadhatnak.

A vastagság mérése több szempontból is jelentős. A szabványok mindig rögzítik, a bőr méretre és vastagságra vonatkozó előírásait, figyelembe véve azt a tényezőt, hogy a bőr testtájanként eltérő vastagsági adatokkal rendelkezik.

A mintavétel helye a fenti ábrán látható.

A mérések egységnyi keresztmetszetre, vastagságra vonatkoznak. Pl. a szakítási és összeerősítési vizsgálatok esetén, szükséges az anyagok vastagságának mérése.

A különböző laboratóriumi vizsgálatoknál, fontos, hogy a vizsgálandó minták megfeleljenek az előírásoknak. Bőrök esetén 3-4 mérési eredmény szükséges az felület eltérő felépítése miatt.



74. ábra. Bőrök vastagság mérése

4. Szakítószilárdság

A feldolgozások során sokszor végeznek olyan műveleteket, ahol a bőrök húzásnak vannak kitéve. (Cipőfelsőrész, kesztyű). Ez a vizsgálat azt szolgálja, hogy a gyártásból kikerülő bőrök megfelelően bírják-e a megmunkálást. A rostok állapotáról és tartósságáról ad felvilágosítást.



75. ábra. Szakítószilárdság

9. Továbbszakítási szilárdság

Bőrrostok szilárdságára ad felvilágosítást.

A vizsgálat során az előre bemetszett próbadarab továbbszakításához szükséges erőt mérjük, amelynél az erő 1 mm-re eső részére vonatkozik.

A próbatest vastagságát a továbbszakadás helyén, három területen mérik meg.



76. ábra. Szakítási szilárdság mérése

5. Varrási szilárdság

A bőrfeldolgozó-ipar termékeinek nagy részén találunk varrásos összeerősítést. Bosszantó, ha a bőrtermékek anyagainak semmi baja, a varrás meg elszakadt. Ezek a hibák, nem vagy csak kis mértékben javíthatóak. Tehát a jó varratszilárdság elengedhetetlen.

A vizsgálat tehát arról nyújt adatokat, hogy a bőr a varratok mentén, hogy áll ellen a fellépő igénybevételnek.

Varrási szilárdság erejét úgy mérjük, hogy az anyagba ütött lyukpáron keresztül átfűznek egy szabványos átmérőjű huzalt, vagy valamilyen fonalat. A megméri a szakításhoz szükséges erőt és az eredményt egységnyi anyagvastagságra számolják.

Puhabőröknél a próbatest felületével párhuzamosan, a keménybőröknél arra merőlegesen történik a vizsgálat, vízszintes szakítógépen.

6. Kiszakítási szilárdság

Minden olyan terméknél elvégzik ezt a vizsgálatot, melyek varrva vagy szegezve vannak.

Kiszakítási szilárdság az az erő, amely egy szabványos méretű acéltüske kihúzásához szükséges erőből 1 mm vastagságra jut.

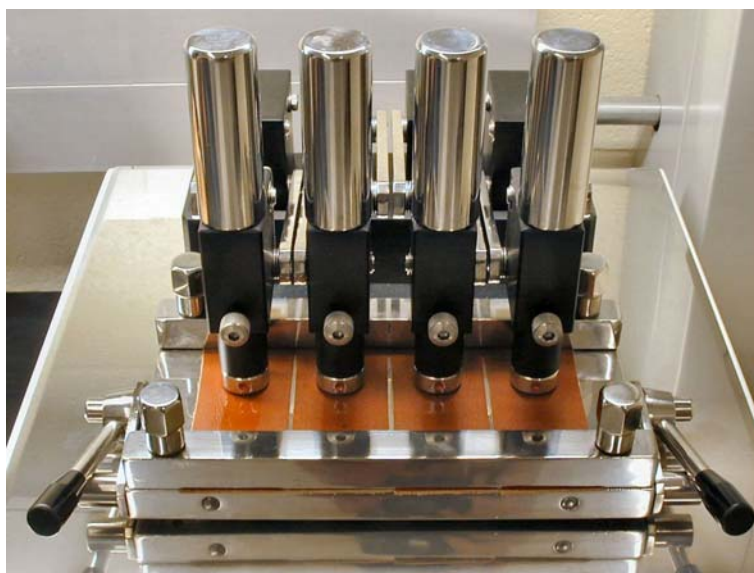
7. Szín és dörzsállóság vizsgálat

Bőrtermékek hordása, használata közben tapasztalhattuk, hogy a ruhánk, harisnyánk valamitől elszíneződött.

Ez a vizsgálat arra szolgál, hogy kiszűrje a gyártás végén azokat a bőröket, amelyek az előírt mennyiségétől eltérően eresztik a színüket.

Bőrányagok felületi vizsgálata során egy próbatestet szárazon és nedvesen megfelelő nyomással, meghatározott ideig, előírt nagyságú sebességgel dörzsöljük, fehér pamut ronggyal.

A rongy elszíneződése a színtartósságra, a bőr elszíneződése a dörzsállóságra vonatkozik. A vizsgálatot nedves és száraz állapotban is mérik, s különböző fokozatokba sorolják a bőroket.



77. ábra. Dörzsállóság vizsgálat

8. Kopási ellenállás

A bőrányag drága anyag és bírnia kell az erősebb igénybevételeket is.

Nagyon csúnya pl. az olyan cipő, amelynek orráról, sarokrészéről lekopott a festék, vagy a táskák felénk eső felülete hordás közben elveszíti a színét.

A kopási ellenállás mértékét a meghatározott igénybevétel mellett lekopott bőr mennyisége vagy a meghatározott mennyiségű bőr lekoptatásához szükséges idő határozza meg. A krómcserezett bőrök kopásállósága sokkal jobb, mint a növényi cserzésűé.



78. ábra. Kopási ellenállás vizsgálat

9. Gyűrődési vizsgálat

Ezen a speciális dupla fejes gyűrődés vizsgáló gépen, egy 45 x 70 mm nagyságú "L" alakú bőr próbadarabot vetnek vizsgálat alá.

Az anyag két végén található a bőrre szorítva a flexometer. A gép a viszonylag lassú mozgással, nagyon erős gyűrődésnek teszi ki a próbadarabokat.

A befogott bőrminták középpontjában mozgó fej segíti az anyagvizsgálatot.

A gép számítógépére a vizsgálat közben a rétegekben történt változásokról, elszíneződésekről különböző értékelő adatok kerülnek.



79. ábra. Gyűrődési vizsgálat

10. Hidegállósági vizsgálat

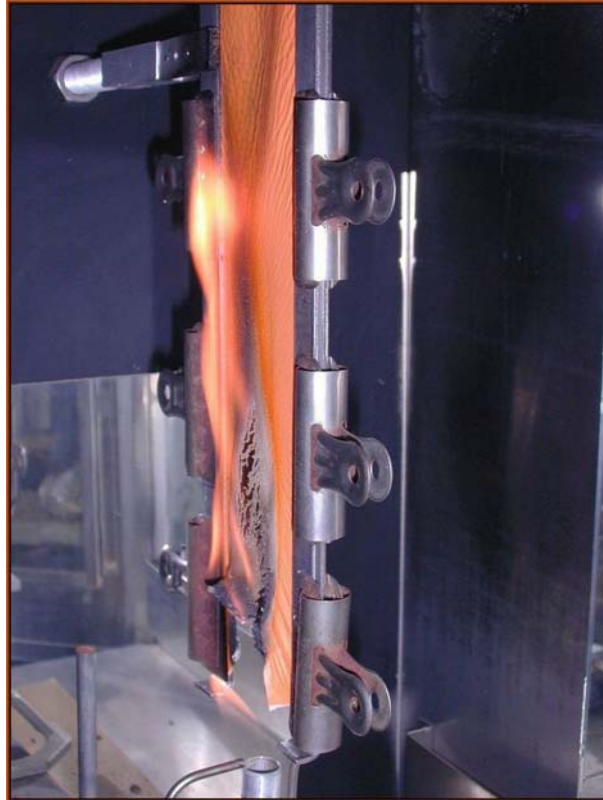
A hidegállóságot vizsgáló gép teszt mérésénél egy speciálisan előkészített mintát pontosan szabályozott, előírt hajtás irányba hajtanak. Ez után megnézik, hogy a bőr rugalmassága és nyúlékonysága hogyan változik meg extrém időjárási körülmények, -30 és 40 fok alatt.



80. ábra. Hidegállósági vizsgálat

11. Égési vizsgálatok

Ennél a mérésnél a bőr felületének és szerkezetének gyulladási képességéről, égési sajátosságairól kapnak vizsgálati eredményeket.



81. ábra. Éghetőségi vizsgálat

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat Nézzon körül cipős szekrényében és táskái között! Vizsgálja meg őket, a fent felsorolt igénybevételek közül felfedezi-e rajtuk valamelyiket!
2. feladat Vegyen elő egy puha fehér rongyot, s dörzsölje meg bőrruházatának anyagát. Vizsgálja meg elszíneződött-e vagy nem a fehér felület!

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Határozza meg az alábbi vizsgálatok célját!

Varrási szilárdság: _____

Kopásállósági vizsgálat: _____

Szintartósság, dörzsállóság _____

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Varrási szilárdság: a varrott termékek varrat erősségének vizsgálata adja az eredményt.

Kopásállósági vizsgálat: A bőr felületének lekoptatásához szükséges idő és a lekoptatott bőrmennyiség mérése adja az eredményt.

Színtartósság, dörzsállóság: a bőr felülete nedves és száraz dörzsölés hatására megváltozik, ez a felület dörzsállóságára utal. Abban az esetben, ha a dörzsöléshez alkalmazott anyag színeződik el, az a színtartósságra utaló jel.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Kovács Imre: Tímáripari Géptan

Erdei Lajosné: Tímár szakmai ismeretek 1.

Dr., Tóth Géza, erdei Lajos, Dr. Tóth Béla, Vermes László: A bőrgyártás technológiája 1.

Dr. Vermes Lászlóné: Nyersbőrtől a készbőrig I-II.

Dr. Balogh Tiborné-Pálfi Viktória- Varga Pál: Cipőipari anyagismeret

Dr. Vljaj Lajosné: Szíjgyártó-nyerges anyag- és áruismeret jegyzet

A(z) 1330-06 modul 001-es szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 542 02 0100 31 01	Cipőfelsőrész-készítő
33 542 02 0100 21 01	Cipőösszeállító
33 542 01 1000 00 00	Bőrdíszműves
31 542 02 1000 00 00	Szíjgyártó és nyerges
33 542 02 1000 00 00	Cipész, cipőkészítő, cipőjavító

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
10 óra

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató