



RUHÁZATI SZOLGÁLAT.

BONDÁR GÁBOR főhadnagy

Általánosságban a textil-, bőr- és fémtechnológiáról

Célom az, hogy általános, nagybani tájékoztatást adjak azok részére, akik technológiával még nem foglalkoztak. Erre az általános képre feltétlenül szüksége van minden anyagi szolgálatban dolgozó bajtársnak. Nemcsak az anyagfelhasználás módját kell tudnunk, hanem ismernünk kell az anyag eredetét, ismernünk kell a nyersanyagok feldolgozásának módjait és az anyagok tulajdonságait is. Csak megfelelő anyagismerettel tudunk eredményesen gazdálkodni dolgozó népünk vagyonával.

Mindenekelőtt a technológia fogalmát határozom meg: A technológia a nyersanyagok sajátosságainak, valamint azoknak az elveknek, eljárásoknak és eszközöknek az ismertetésével foglalkozik, amelyeknek segítségével a nyeresanyagokat használatra alkalmas tárgyakká, iparcikké dolgozzák fel. (Az anyag külső alakjának megváltoztatása: a mechanikai technológia, az anyag összetételének megváltozása: a kémiai technológia.)

I. Elsősorban a textiltechnológiával, illetve textiliparral foglalkozom — a lehetőség szerint gyakorlatias alapon.

A textilipar az az iparág, amely szálak nyersanyagokból, fonás és szövés útján, használati cikkeket állít elő. A textilipari nyersanyagok származásuk szerint lehetnek: állati (juh, tehen, ló, stb.), növényi (pamut, len, kender, stb.), ásványi (azbeszt) eredetűek és mesterséges úton előállítottak (üvegszál, műselyem, stb.).

1. Az állati eredetűek legfontosabbika a tenyésztett juhok szőre: a gyapjú. (Egy juh átlag 4 kg zsíros gyapjút ad.) A gyapjút osztályozhatjuk, a gyapjuszálak hosszúsága szerint:

- a) posztógyapjú 2—4 cm,
- b) nyújtott szövetgyapjú 3—4 cm,
- c) fésűsgyapjú 7—9 cm.

Osztályozhatjuk az állat kora (bárány és juhgyapjú), neme (kos és anyajuh gyapja), valamint a nyírás szerint (egynyíratú és kétnyíratú, attól függően, hogy évenként egyszer, illetve kétszer nyírták a juhokat).

Meg kell még említeni a timár — a dög — és a **műgyapjút**. (Az első a leölt juhok meszezéssel leválasztott gyapja, a második az elhullott juhok gyapja, a harmadik a gyapjuszövetek feltépésénél nyert — 0.2—2 cm hosszúságú — gyapjúhulladék.)

A gyapjú nyírása kézi, vagy gépi erővel történik.

A gyapjuszövet készítésének három fázisa van:

a) fonalkészítés (gyári mosás, szárítás, porolás, festés, farkasolás, kártolás, bogancstalanítás, karbonizálás, előfonal készítés, végleges fonás),

b) szövés (e művelet lényegileg 2 különböző fonalrendszernek — lánc + vetülék — kötésekkel való egyesítése,

c) kikészítés (karbonizálás, kallózás, mosás-szárítás, kefélés-nyírás, fény-, méret- és szín állandósítás, préselés, gőzölés, végleges kefélés).

Bár a zárójelben említett kiegészítő műveletekkel — helyszűke miatt — részletesen nem foglalkozhatom, de a felsorolást szükségesnek tartottam, hogy ha e kifejezésekről hallunk, úgy tudjuk, hogy ezek a gyapjúfonalkészítéssel, gyapjuszövessel, illetve a gyapjúkikészítéssel kapcsolatosak.

A többi állati szőr kevésbé jelentős, illetve alárendelt szerepet játszik. (A tehén és borjúsőr például csak szigetelőlapok készítésére alkalmas. Gyapjúval keverve takarók, szőnyegek készülnek belőle. A lószőrből csak a fark- és a sörényszőr játszik szerepet az iparban.)

2. A növényi eredetű nyersanyagok közül is csak a legfontosabbakkal foglalkozom. E nyersanyagokat a természet nem adja olyan előkészített állapotban, mint az állati eredetűeket, így csak bizonyos előkészítő műveletek után tudja feldolgozni a textilipar.

a) A pamut a gyapotcserje magszála (a magok körüli vattaszerű tömeg). A termésből kézi- vagy gépi erővel kisedett

pamut hidraulikus úton bálákba sajtólva (80—100 kg) kerül a kereskedelembé, illetve a textiliparhoz.

A pamut kitűnően formálható, de nem alakítható. Rugalmassága egészen jelentéktelen. Víz hatására összeugrik. Felhasználási tere rendkívül kiterjedt. Ruházkodási és háztartási cikkeknel mindenütt megtaláljuk.

b) A len, kender és a juta — feldolgozás előtt — áztatási, szárítási, törési, tilolási (összetört farészek eltávolítása) és fésülési előkészítő műveleteken mennek keresztül.

A len nemcsak durvább iparcikkek készítésére alkalmas (kötél, heveder, ponyva, stb.), hanem a legfinomabb damasztok és csipkék készítésére is.

A juta a legolcsóbb textilanyag (főleg zsák, szőnyeg, ponyva készítésére használják).

c) Ismertebb növényi eredetű nyersanyag még a csalán, melynek nagyobbmértvű felhasználása azonban csak háború alkalmával került előtérbe. Legtöbbször pamuttal keverve dolgozzák fel.

Ha a lenből, kenderből, jutából és csalánból készített anyagokat szabad szemmel, vagy tapintással nem tudjuk megkülönböztetni, akkor egyszerű klóros-vízpróbát csinálunk. A klórvíz a lent fehériti, a kendert barnítja, a jutát lilára változtatja, a csalánt nem változtatja.

3. Az ásványi eredetű nyersanyagok közül a legismertebb: az azbeszt. Ebből tűzálló ruházati cikkeket, tömítőlapokat, lámpabeleket készítenek.

4. A mesterséges úton előállított textilnyersanyagok közül állati eredetű: a kazeinből készített gyapjú, növényi eredetű: a cellulózoldatból készített műselyem, ásványi eredetű: a mindinkább tért hódító nylon.

Ha megvizsgáljuk az állati és növényi eredetű nyersanyagok sajátosságait, azt látjuk, illetve tapasztaljuk, hogy — kivéve a valódi selymet — az állati eredetű nyersanyagok húzás elleni szilárdsága kisebb, mint a növényi eredetűeké, a kopásnak viszont jobban ellenállnak.

Befejezésül három fontos textiltechnológiai fogalmat szeretnék tisztázni.

a) szövetsúly: 1 m² területű szövetdarab 60—70 százalékos relatív nedvességű, 16—24 C° hőmérsékletű légkörben mért súlya.

b) fonalsűrűség: 1 m²-re eső fonalak száma, külön a lánc- és vetülék irányában.

c) szövetszilárdság: a szövet ellenállóképességének foka mechanikai igénybevétellel szemben.

II. A bőrtechnológiával kapcsolatosan csak egy pár gyakorlati jelentőségű dologra fogok rámutatni.

A honvédségnél jelenleg használt bőrfajtákat szabad szemmel is felismerhetjük olyan úton, hogy széthúzzuk a bőr színét és megnézzük a szőrtüsző-nyomokat.

- borjúbőrnél: finomak, aprók és sűrű elhelyezésűek,
- marhábőrnél: ovális alakúak, szabálytalan elosztásban,
- lóbőrnél: ritkább elhelyezésűek, köralakúak, szélüknél kidomborodnak,
- birkabőrnél: szabálytalan elhelyezésűek és elmosódottak,
- kecskebőrnél: nagyobbak, szabályosak és párhuzamos hullámokban helyezkednek el,
- disznóbőrnél: jellegzetesen mélyek és ritkák, ferde fekvésűek.

A bőrök cserzési módja is könnyen megállapítható:

a) a növényi cserzésű bőr aránylag könnyen szakad, szakításkor recsegő hangot ad, meggyújtás után elalszik, főzési próbánál összezsugorodik,

b) az ásványi cserzésű bőr vágási színe zöldes, nehezen szakítható, meggyújtás esetén elizzik és zöldes hamut hagy, főzési próbánál nem szenved alaki változást.

A bőrök rendeltetésszerű osztályozása:

- talpbőrök (talpbőr, talpbélés, kéreg- és sarokbőr),
- lábbeli felsőbőrök (vixesbőr, boxbőr, bélésbőr),
- kesztyűbőrök (szarvasbőr, borjúbőr, báránybőr),
- műszaki bőrök (hajtószíj, varrószíj),
- lószerszámbőrök (fénybőr, húzóbőr és nyeregbőr).

Befejezésül a bőrök súlyának meghatározásával foglalkozom:

A talpbőrt, talpbélést, kéreg- és sarokbőrt, lószerszámbőrt és a szíjazatbőrt kilogrammmal, a lábbeli felsőbőrt, kesztyűbőrt és általában a puhább és finomabb bőröket úgynevezett „bőr-qadráttal” (30.5x30.5 cm) mérjük.

III. A fémtechnológiával — bár ez lenne a legnagyobb terjedelmű anyag — csak nagy általánosságban foglalkozom, mivel a hadtápszolgálatban erre már kevésbé van szükségünk, mint a textil- és bőrtechnológiai ismeretekre. (Erre is szükség van. Szerkesztő.)

Az iparban szükséges fémek tiszta állapotban ritkán találhatók, inkább csak érceikben fordulnak elő. Azt az eljárást,

amellyel az ércekből tiszta fémeket kapunk, fémkohászatnak nevezük. A kohászat mint a fémtechnológiai munkafolyamatok legfőbbje, magas hőfokon megy végbe.

1. Tájékoztató céljából dióhéjban ismertetem az iparilag legfontosabb fém: a vas kohászatának lényegét:

A vasérceket feldolgozás előtt — tisztítás, aprózás, briketkezés és pörkölés által — megfelelően előkészítik. Az említett részműveletekkel előkészített vasérceket saakképző anyagokkal (pl. mészkővel) keverve úgynevezett nagyolvasztókban, kokszelegetése által megolvasztják. Az olvasztó főterméke a szürke, vagy fehér nyersvas, mellékterméke a torokgáz (kazánok fűtésére, motorok hajtására használják) és a salak.

A nyersvasból acélt, illetve kovácsvasat állítanak elő:

a) Az acél kemény, de rugalmas, hegeszthető és kovácsolható, edzhető és mágnesség-tartó. Felhasználás szerint az acélokat szerkezeti- és szerszámacélként osztályozzuk.

b) A kovácsvas: Jól kovácsolható, alakítható. (A kovácsvas és az acél közt egyébként nem lehet éles határt vonni. A lágyabb, szénszegény acél és a keményebb, széndús kovácsvas előállításának módja lényegében azonos, tulajdonságaik is alig különböznek.)

2. A vas után következő legfontosabb fém, a főleg bauxitból előállított: alumínium. Kis fajsúlyából és előnyös mechanikai sajátosságából kifolyólag jól alkalmazható réz és sok esetben vas pótlására.

3. A réz a természetben tisztán is található, lágyasága miatt könnyen megmunkálható, jó hő- és elektromosság-vezető, s jól ötvözhető fém. Cinkkel való ötvözete: a sárgaréz, ónnal való ötvözete: a bronz. Az elektrotechnikában kiválóan alkalmazható.

4. Az ólom a leglágyabb fém, könnyen nyújtható, vágható (késsel is) hengerelhető és dróttá húzható. Kereskedelmi formái: az ólomesővek, ólomlemezek és ólomdrótok.

Legfontosabb érce: a galenit, amelyben ezüst és arany is van (az ólom előállításánál tehát nemesfémeket is nyerünk).

5. Az ón, az ólom után, a legdrágább fém. Vegyi hatásoknak ellenáll, ezért sűrűn alkalmazzák más fémek bevonására. Kis szilárdsága és alacsony olvadási pontja miatt inkább antimónnal és ólommal ötvözik.

6. A horgany, vagy cink: igen jól ötvözhető fém. Fontos alkalmazást nyer a horganyzott vaslemez és a horganydrót készítésénél.

7. A nikkell, antimón, arany és ezüst ipari szempontból már kisebb jelentőségű, így azokkal nem foglalkozom.

Befejezésül a szilárd fémek alakítási módjaival, valamint a lágyítással és edzéssel foglalkozom.

Szilárd állapotban a fémek csak külső erővel alakíthatók. Az alakításnak azt a módját, amely szerszámok ütéseinek hatása alatt történik: kovácsolásnak, a lassan ható és folyton növekvő erőt kifejtő szerszámműködést sajtolásnak, a folytonos működésű forgószerszámmal végzett alakítást: hengerezésnek nevezük.

A lágyítás célja az, hogy az anyagban lévő belső feszültséget megszüntessük. Ez úgy történik, hogy az anyagot bizonyos hőfokon (gáztérben) hosszabb ideig izzítjuk, majd kihűlni hagyjuk.

Az edzés — amelyet mindig lágyításnak kell megelőznie — nem más, mint az edzendő anyag magas hőfokon (800—900 C°) való hevítése és gyors lehűtése (pl. hideg vízben). Ez a művelet megsokszorozza az anyag szilárdságát, illetve keménységét.

Természetes, hogy ez az általam adott általános kép, megközelítőleg sem mutat annyit a bajtársaknak, mintha a textil-, bőr-, illetve vasgyárakban szemléltetően bemutattam volna az egyes technológiai folyamatokat. Éppen ezért módot kell találni minden hadtápszolgálatban dolgozó bajtársnak arra, hogy a valóságban is betekintsen a gyártási folyamatokba. Mindenkinek látnia kell legalább egyszer a honvédségnél jelenleg használt anyagcikkék előállítását. Egyetlen gyári látogatás is jelentős mértékben emeli szakképzettségünket, s látva a gyárban dolgozók kemény munkáját, feltétlenül jó hatással lesz e látogatás mindennapi munkánk minőségére is.

