

Agjencia Kombëtare e Arsimit, Formimit Profesional dhe Kualifikimeve
Sektori i Hartimit të Kurrikulave dhe Materialeve Mbështetëse

MATERIAL MËSIMOR

Në mbështetje të mësuesve të Kualifikimit Profesional

TEKSTIL KONFEKSIONE

Niveli II i KSHK

Ky material mësimor i referohet:

Lëndës profesionale: “Njohuri tekstile”, kl. 10 (L-10-614-23)

Përgatiti:

Elisabeta Nanaj

Lejla Hakiraj

Marsida Hoxhallari

Teodora Agalliu

Tiranë, 2025

Tema 1. Njohuri të përgjithme për fibrat tekstile

Fibrat tekstile dhe klasifikimi i tyre

Lëndët e para që përdor industria tekstile njihen me emrin **fibra tekstile**. Fibrat tekstile i përdor industria tekstile për të prodhuar fillin që shërben për prodhimin e pëlhurave, stofrave, trikotazheve, për qepje e shumë përdorime të tjera.

Fibrat tekstile janë trupa me gjatësi shumë më të madhe në krahasim me trashësinë e tyre. Gjatësia e tyre shkon nga disa milimetra deri në disa qindra dhe mijëra metra, kurse diametri i tyre nga disa mikron, në disa qindra mikronmetër.

Fibrat tekstile i gjejmë në dy forma:

- **Fibra elementare** ose të veçanta, si fibrat e pambukut, leshit etj.
- **Fibra teknike** që janë bashkimi i shumë fibrave elementare dhe të ngjitura me lëndë ngjitëse, si te liri, kërpi etj.

Fibrat tekstile në bazë të prejardhjes së tyre ndahen në dy grupe të mëdha: **natyrore** dhe **të krijuara nga njeriu**.

Fibrat e krijuara nga njeriu njhen gjithashtu me emrin **fibra kimike**, ato ndahen në dy grupe: **artificiale** dhe **sintetike**.

Në industrinë tonë përdoren me shumicë fibrat artificial celulozike veshulllore sintetike poliestere, poliamide dhe poliakrile. Fibrat kimike sot prodhohen të ngajshme me fibrat natyrore si leshin, pambukun, mëndafshin, etj.,

Fibrat artificial kanë bazë bimore te përpunuara me lëndë kimike, ndërsa ato sintetike janë të prodhuara 100% në mënyrë kimike.

Vetitë e fibrave tekstile

Fibrat janë të përbëra nga shumë molekula të quajtura polimere. Struktura e këtyre polimereve përcakton strukturën dhe vetitë e fibrës. Disa nga vetitë fiziko-mekanike shumë të rëndësishme të fibrave janë:

- Hollësia
- Gjatësia
- Qëndrueshmëria
- Elasticiteti
- Higroskopiciteti
- Dendësia etj.

Gjatësia e fibrave tekstile

Gjatësinë e fibrës e matim në gjendje të shtrirë. Ajo mund të shkojë nga disa milimetra (si fibrat e azbestit), në disa kilometra (fibra e mëndafshit).

Fibrat tekstile në bazë të gjatësisë së tyre ndahen në fibra **shtapel** dhe fibra **filament**.



Fig.1. Pamja e fibrave shtapel

FIBRAT SHTAPEL

→ Janë fibra të shkurtra

→ **Përfshihen:**

- Të gjitha fibrat natyrore me përjashtim të mëndafshit **(a)**
- Fibrat e prodhuara nga njeriu mund të priten duke dhënë kështu fibra shtapel **(b)**

Janë fibra të gjata të vazhdueshme me zgjatueshmëri të madhe (nga disa metra deri në disa kilometra)

FIBRAT FILAMENT



Përfshihen:

- Mëndafshi është fibra filament e vetme natyrore
- Të gjitha fibrat e prodhuara nga njeriu janë të prodhuara si filamente

Fig.2. Pamja e filamenteve

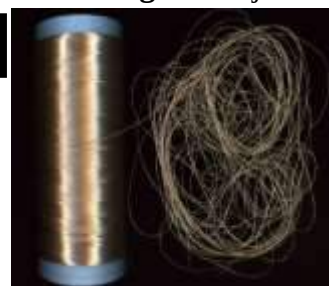


Fig.2. Fijet filament
lësishëm pasi përcakton metodën e përdorur teknologjik, caktohet lloji i fillit të prodhuar,

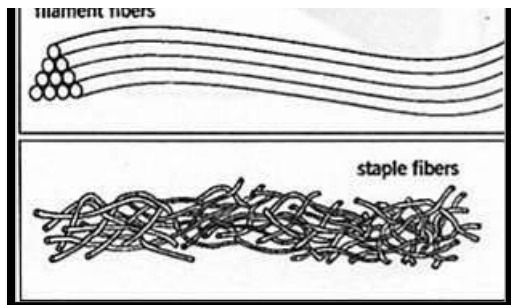
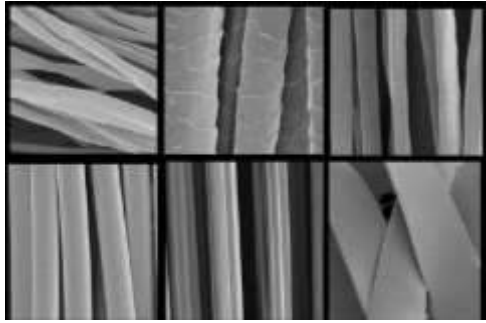


Fig. Pamje e fibrave filament dhe shtapel

Fibrat e krijuara nga njeriu mund të prodhohen në gjatësinë e kërkuar. Për përcaktimin e gjatësisë së fibrës përdoren treguesit: gjatësia mesatare, gjatësia modale etj.

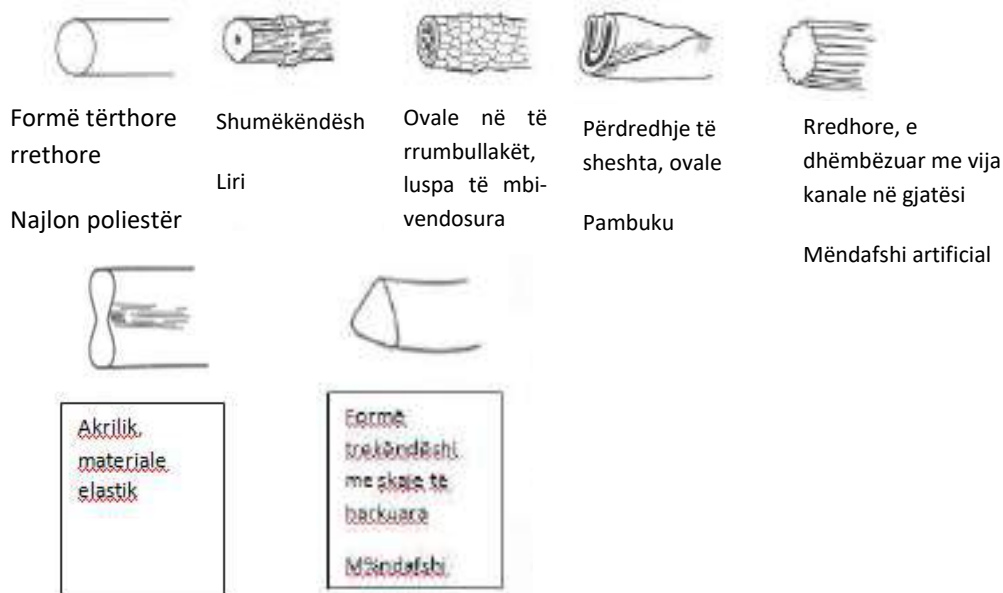


Pamje të strukturës në gjatësi të fibrave

Hollësia e fibrave tekstile

Hollësia e fibrave tekstile është e ndryshme për cdo lloj fibre. Hollësia e fibrave ka shumë ndikim në procesin teknologjik pasi sa më të holla të jenë fibrat, aq më i hollë dhe i qëndrueshëm është filli i marrë prej tyre.

Fibrat tekstile e kanë formë e prerjes tërthore të ndryshme si p.sh:



Matja e hollësisë së fibrës mund të bëhet drejtpërdrejt me anë të diametrit në mikrometër ($1\mu=0,001\text{mm}$) për fibrat me prerje tërthore rrethore dhe në rastet e tjera përdoret një tregues i tërthortë që është numri gjatësor ose masor.

Numri gjatësor (metrik) Nm shpreh se cfarë gjatësie i takon njësisë së masës dhe shprehet me formulën:

$$Nm = \frac{L}{m}$$

ku: L- gjatësia e fibrës

m-masa e fibrës

Njësitë që duhen përdorur për llogaritjen e numrit janë: $\frac{mm}{mg}$, $\frac{m}{g}$, $\frac{km}{kg}$

Shembull :

Gjatësia e fibrës së mëndafshit është 300m, masa 0,06g, të gjendet numri metrik.

$$Nm = \frac{L}{m} = \frac{300}{0,06} = 5000$$

Numri masor shpreh masën që i takon njësisë së gjatësisë. Përdoren më tepër për fibra shumë të holla. Numrat masor më të përdorshëm janë: teks, titri-denier etj.

Teksi tregon sa gram peshon në 1000m fiber

$$Tt = \frac{\frac{m}{L}}{\frac{1000}{L}} = 1000 \frac{m}{L} \quad \text{ku : m-masa në g; L- gjatësia në m}$$

Nga kjo del se midis Nm dhe Tt ekziston kjo lidhje:

$$Tt = \frac{1000}{Nm}$$

Kështu duke ditur numrin metrik gjejmë teksin dhe e anasjellta.

Shembull

Numri metrik i një fibre pambuku është 5000. Sa është teks?

$$Tt = \frac{1000}{Nm} = \frac{1000}{5000} = 0.2$$

Numri masor titer-denier tregon sa gram peshon 9000 m fiber ose sa denier peshon 450 m fibër (1 denier=0,05g)

$$Td = \frac{\frac{m}{L}}{\frac{9000}{L}} = 9000 \frac{m}{L}$$

Midis numrit metrik dhe titrit denier kemi këtë lidhje:

$$Tt = \frac{9000}{Nm}$$

	Titri në denier
Fibra shumë të holla	0,5-1,5
Fibra të holla	1,5-2,5
Fibra mesatare	2,5-3,5
Fibra të trasha	Mbi 3,5

Përveç titrit-denier dhe teksit përdoren dhe shumëfishat dhe nënfishat e teksit siç janë kiloteksi e militeksi.

Fibrat kimike mund të prodhohen me hollësi të ndryshme, varësisht nga përdorimi i fibrave dhe është prej 5-50 μm . Ato karakterizohen sipas hollësisë së fibrave në të gjithë gjatësinë.

Qëndrueshmëria e fibrave tekstile

Rëndësi të madhe për përpunimin mekanik të fibrave si dhe për përdorimin e materialeve tekstile ka qëndrueshmëria e fibrave. Qëndrueshmërinë e fibrave e shprehim me anën e tre treguesve që janë:

1. Qëndrueshmëria në këputje
2. Qëndrueshmëria specifike
3. Gjatësia këputëse (vetëkëputja)

Qëndrueshmëria në këputje është forca që shkakton këputjen e një fibre. Për të matur qëndrueshmërinë në këputje, shërbejnë aparate të posaçme që quhen **dinamometra**.

Qëndrueshmëria specifike është forca e shprehur në N që shkakton këputjen e një tufe fibrash me seksion 1mm², llogaritet me formulën:

$$\sigma = \frac{P}{S} (N/mm^2)$$

ku: σ - qëndrueshmëria specifike në N/mm²

P- Forca që shkakton këputjen e fibrës në Njuton

S- sipërfaqja e seksionit të tërthortë të fibrës në mm²

Gjatësia këputëse ose vetëkëputja është ajogjatësi e fibrës në të cilën fibra e varur lirisht do të këputet për shkak të masës së vet. Llogaritet me formulën:

$$L_k = pNm$$

ku: L_k - gjatësia këputëse p- qëndrueshmëria në këputje

Nm- numri metric i fibrës

Zgjatimi i fibrave deri në këputje

Zgjatja e fibrave paraqet ndryshimin e gjatësisë së fibrave nën ndikimin e forcës deri në momentin e ndërprerjes. Kjo zgjatësi quhet **zgjatësi absolute** dhe matet me **mm**. Për krahasimin e gjatësisë së fibrave të ndryshme përdorim **zgjatësinë relative** të shprehur në %.

$$I = \frac{L - L_0}{L_0} \times 100 [\%]$$

L_0 -gjatësia e fibrave para veprimit të forcës

L - gjatësia e fibrave në momentin e këputjes

L_0 l zgjatja në %.

Tabela nr. Fortësia deri në këputje dhe zgjatja e fibrave në gjendje të thatë dhe të lagët

Fibra Fortësia dhe zgjatja	Pam- buku	Liri	Lesh	Viskoza	Poli- amide	Poliestere	Poliakrile	Polivinili
F_s (gjendje e thatë) cN/tex	25	40-60	10-16	22-28	40-60	40-60	30-45	30-70
F_s (gjendje e lagët) cN/tex	110	102	88-90	55-65	85-90	95-99	25-45	100

I gjendje e thatë (%)	6-10	3-4	25-45	15-19	20-45	20-30	20-40	10-45
I gjendje e lagët (%)	7-11	4-5	30-60	19-23	35-50	21-31	22-50	10-45

Fortësi më të madhe prej fibrave natyrore ka fibra e lirit, kurse nga fibrat sintetike poliesteri dhe poliamidi. Fibrat e leshit dhe të viskozës kanë fortësi më të vogël. Në gjendje të lagët rritet fortësia të të gjitha fibrat. E njëjta gjë vlen edhe për zgjatueshmërinë, më shumë te fibrat sintetike zgjatueshmëria mbetet pothuajse e njëjtë dhe kjo është për shkak të hidroskopitetit të vogël. Varësisht prej fortësisë dhe zgjatjes deri në këputje, fibrat kanë përdorim të përshtatshëm. Për shembull, fibrat që kanë fortësi të madhe dhe zgjatueshmëri më të vogël mund të përdoren për përgatitjen e materialeve teknike që janë të ekspozuara ndaj ngarkesave të medha.

Zgjatueshmëria e fibrave tekstile

Zgjatimi i fibrave është rritja e gjatësisë së fibrës për shkak të forcave që veprojnë mbi të.

Zgjatimi i përgjithshëm i fibrës përbëhet nga zgjatimi i qëndrueshëm dhe zgjatimi elastic. fibrat me zgjatim elastik të madh, ose fibrat elastike, janë shumë të mira, pasi gjatë përpunimit nuk shformohen. nga fibrat natyrore leshi ka elasticitetin më të madh.

Tre konceptet kryesore të zgjatueshmërisë së fibrave:

- Zgjatueshmëria e përkohshme: pjesa e zgatur e fibrës pas së cilës fibra nuk kthehet në gjendje relaksi (në gjendjen e saj të mëparshme);
- Zgjatueshmëria elastike: pjesa e zgatur e fibrës e cila kthehet në gjendje relaksi;
- Zgjatueshmëria në këputje: zgjatimi maksimal i fibrës para se të këputet, përfshin zgjatueshmërinë e përkohshme dhe atë elastike.

Zgjatimi është përcaktuar si përqindje e rritjes së gjatësisë nga gjendja e saj fillestare. zgjatueshmëria elastike ka një rëndësi të madhe pasi produktet tekstile pa elasticitet do ishte vështirë të përdoreshin. Ato duhet të jenë në gjendje të deformohen në mënyrë që të përballojnë ngarkeat mekanike (gjithashtu dhe ato gjatë prodhimit), por ato gjithashtu duhet ti rikthehen formës fillestare. Zgjatueshmëria e fibrës duhet të jetë të paktën 1-2% (fibrat e qelqit), dhe pak më shumë. Diferenca në zgjatueshmëri e pambukut dhe leshit:

- Pambuku 6-10%;
- Leshi 25-45%.

Fibrat e prodhuara nga njeriu vlera të larta zgjatueshmërie nga rreth 15 deri në 30%. Pë mallrat tekstile funksionale, akoma zgjatueshmëria e lartë është e nevojshme ndonjëherë, por kjo e bën procesin e tjerjes në filaturim më të vështirë, sidomos në hartimin e operacioneve.

Elasticitet më i madh duhet në veshjet sportive, higher elongations are needed for sportswear, çorapet, korsetë dhe produktet mbi të cilat ushtrohet tension tërheqjeje. nëse një fiber i nënshtrohet ngarkesave elastike, zbatohen kërkesat për të dyja si fortësinë dhe elasticitetin. Gjithsesi fortësia dhe elasticiteti janë të lidhura ngushtë me njëra tjetrën.

Higroskopiciteti i fibrave tekstile

Fibrat tekstile janë higroskopike, dmth kanë aftësi për të thithin lagështirë nga mjedisi. Lagështirë e materialeve tekstile quajmë raportin e masës së ujit ndaj masës së thatë të materialit, të shprehur në përqindje.

Lagështira llogaritet me formulën:

$$H = \frac{m - m_{th}}{m_{th}} \cdot 100$$

ku:

H- lagështira e shprehur në përqindje

m- masa e mostrës me lagështirë

m_{th} - masa e mostrës së thatë

Fibrat tekstile thithin sasi të ndryshme lagështire sipas llojit të tyre dhe sipas mjedisit ku gjenden, p.sh. në kushte me lagështirë të madhe leshi mund të thithë deri në 40% ujë, pambuku deri në 20% ujë etj.

Meqënëse fibrat tekstile e ndryshojnë masën e tyre sipas mjedisit ku vendosen, është caktuar një lagështirë e lejueshme për cdo lloj fibre e quajtur lagështirë legale ose normale. Lagështira normale është caktuar sipas lagështirës që thithin fibrat e ndryshme në kushte normale, d.m.th kur lagështira relative e mjedisit është $65 \pm 5\%$ dhe temperatura $20^\circ \pm 2^\circ\text{C}$.

Masës së thatë të materialit po t'i shtohet lagështira normale përfitohet masa normale ose siç thuhet edhe masa tregtare e materialit.

Për të gjetur përqindjen e lagështirës që kanë materialet tekstile përdoren metoda të ndryshme, por metoda më praktike dhe më e saktë për kushtet e prodhimit është ajo me aparate tharëse ose me aparate kushtëzimi ku mostra prej 200- 400g fibra thahet në temperaturë të caktuar ($105 \pm 2^\circ\text{C}$ për pambukun dhe $140 \pm 2^\circ\text{C}$ për mëndafshin).

Tabela përmban parametra të lagështirës normale për disa lloj fibrash:

Lloji i fibrës	Lagështira normale në %
Pambuku	8 - 13 (sipas pjekurisë)
Leshi	15 - 16
Leshi i hollë	17 - 18
Mëndafshi natyror	11

Ndikimi i temperaturës në fibrat tekstile

T °C \ fibër	pambuk	lesh	fibra acetike	fibrat e poliakrilnitrilit	poliamide	polestere
zbutet	/	/	200	230-320	170-180	230-240
forcë e zvogëluar	220	120	120	150	150	
zverdhjet	120	100	160	130	120	130
shkrihjes		ka qymyrguri	230	ka qymyrguri	220-250	250-260
djegje	digjet shpejt me flakë dhe lë hi	digjet me aromë të kockës së djegur	digjet me flakë të kaltër	digjet shpejt pa flakë liron tym	digjet ngadalë, shkrihet	ndizet lehtë, digjet shpejtë me tym të rëndë
larje	90-100	30-40	40-50	30-40	30-40	40-60

Tema 2. Pambuku

Fibra e pambukut

Njohuri të përgjithshme për pambukun

Pambuku është bimë e njohur që në kohët e lashta, sidomos në kontinentin e Azisë, Afrikës, Amerikës dhe në Evropë ka ardhur relativisht vonë.

Pambuku njihet në botanikë me emrin *Gossypium*. Zhvillohet kryesisht në brezin midis paralelit verior 36°. Është bimë që kërkon shumë diell gjatë ditës dhe lagështirë gjatë natës. Në vendet tropikale pambuku rritet në formë peme shumëvjeçare me lartësi 3-6m, kurse në vendet e tjera si kaçubë 1-1.5m.



Fig. Pamje e bimës së pambukut

Zhvillimi i bimës së pambukut

Mbjellja e pambukut bëhet në pranverë, kur koha fillon të ngrohet me temperaturë të tokës mbi 15°C (në vendin tonë fillon në 10 deri në 15 prill). Bima e pambukut ka dy lloj degësh, degë druri që rriten në një kënd të ngushtë me kërcellin dhe shfaqen të parat te bima, më vonë shfaqen degët frutore që dalin pothuajse pingule me kërcellin. Sa më shumë degë frutore të ketë bima, aq më tepër produkte jep.

Perjudha e lulëzimit vjen pasi rritet bima dhe zgjat rreth një muaj. Pas lulëzimit zhvillohen boçet me farat e fibrat. Kur piqen fibrat, boçet hapen dhe dalin fibrat e pambukut. Në të njëjtën bimë hapja e boçeve nuk bëhet përnjëherësh, ashtu si çelja e luleve ato piqen gradualisht, prandaj dhe vjelja e pambukut bëhet nëdisa faza.

Periudha e plotë e vegjetacionit (që nga mbjellja deri në çeljen e boçeve) zgjat 100- 180 ditë.

Vjelja fillon kur boçet çelin në masë (te ne nga 20-25 gushti) dhe zgjat deri në fund të vjeshtës ose në fillim të dimrit. Në vjeljen e parë merret rreth 30-35% e sasisë së përgjithshme të pambukut dhe ky është pambuku më i mirë plotësisht i pjekur. Pas çdo 2-3 javësh bëhen vjeljet e tjera, por pambuku i mëvonshëm, përveç fibrave të pjekura, ka dhe shumë fibra të papjekura. Boçet që për shkak të të ftohtit nuk hapen mblidhen ashtu siç janë, në to ka shumë pambuk të papjekur.

Vjelja e pambukut mund të bëhet me dorë ose e mekanizuar. Pambuku i vjelur përmban fibra dhe fara. Për t'u ndarë nga farat i bëhet përpunimi i parë në uzinat e zhveshjes, ku bëhet gjithashtu presimi i pambukut në dëngje.

Nga pambuku çeltik pas zhveshjes dhe pastrimit paraprak merret rreth 34 - 40% fibër pambuku, pjesa tjetër janë farat, pushi dhe mbeturinat. Për ndarjen e pambukut nga farat përdoren makina të ndryshme, por më të përhapura janë ato me disqe, me garinturë sharrë, të cilat përdoren më tepër për pambuk fibërmesatar dhe fibërshkurtër. Për pambuk fibërgjatë përdoren makina me rule punues të veshur me gomë ose lëkurë, që kanë prodhimtari shumë të vogël se të parat, por nuk e dëmtojnë pambukun fibërgjatë.

Llojet e pambukut

Njihen rreth 40 lloje pambuku, por më kryesoret janë:

- Kosmat
- Barbados
- Barishtor
- Pemë

Pambuku kosmat

- ka prejardhjen nga Meksika
- Zhvillohet në formë kaçube dhe është lloji më i përhapur në botë.
- Jep pambuk me gjatësi të fibrës 24/25, 34/35mm.
- Masa e boçeve shkon 3-10g
- Ka ngjyrë të bardhë
- Klimatizohet lehtë pasi u qëndron mire lëkundjeve të temperaturës

- Jep prodhimtari të madhe
- Ka periudhë të shkurtër vegjetative (95-145 ditë)

Pambuku Barbados

- Ka prejardhjen nga Barbadosi, Bolovia, Peruja
- Zhvillohet si kaçube
- Jep pambuk fibërgjatë 34/35 - 50/51mm
- Fibrat me shkëlqim si mëndafsh, ngjyrë krem
- Boçet kanë masën 2,5-3 g
- Periudha e vegjetacionit shkon 150-160 ditë
- Përdoret për të prodhuar fill me numra të lartë dhe tregues fiziko-mekanik të mirë

Pambuku barishtor

- Ka prejardhjen nga India
- Ka fibra të shkurtra 20/21-26/27 mm
- Fibra të ashpra
- Ngjyrë të bardhë në bojë hiri.
- Periudha e vegjetacionit shkon 100-130 ditë
- Boçet kanë masën 1-6 g
- Nuk hapen gjatë pjekjes por thërrmohen gjatë përpunimit të parë, gjë që e bën pambukun të papastër

Pambuku pemë

- Rritet në formë peme shumëvjeçare me lartësi 3-6m
- Boçet kanë masën 1-3g
- Japin fibra të shkurtra 8-18mm, të ashpra

Ndërtimi i fibrës së pambukut

Menjëherë pas rënies së lules te pambuku shihen zgjatime të qelizave. Rritja e qelizave në drejtim gjatësor vazhdon 20-30 ditë, pas kësaj fillon mbushja e mureve për shkak të vendosjes së celulozës, kështu celuloza formon një mur të dytë që quhet edhe muri i ditës. Trashësia e murit të dytë nuk është e njëjtë jo vetëm për fibra të ndryshme por ndryshon dhe në të njëjtën fiber për vende të veçanta.

Fibra e pambukut, duke u parë nga periferia në qendër përbëhet nga këto shtresa:

- muri i jashtëm ose i parë që është i mbushur me dyll bimor
- numri i dytë prej celuloze
- kanali që është i mbushur me protoplazmë

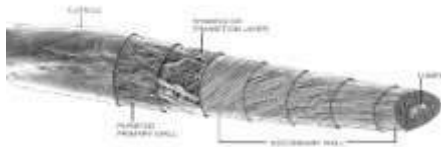


Fig. Pamje e strukturës së fibrës së pambukut

Pas hapjes së boçeve fibrat dalin duke rrëshqitur. Fibra e porsa dal është e lëmuar, e tejdukshme me prerje të tërthortë rrethore dhe elispore.

Fig. Pamja e prerjes tërthore të fibrës së pambukut

Kjo fibër në veprimtarinë e kushteve atmosferike, thahet dhe vdes, protoplazma që mbushte kanalën thahet dhe kanali mbushet me ajër. Për shak të tharrjes fibrat përdridhen dhe merr formën e një fjongoje të drejtë. Numri i drejdhjeve në njësinë e gjatësisë varet nga:

- trashësia e mureve
- kushteve të rritjes dhe zhvillimit
- nga cilësitë gjenetike të bimës



Drejtimi i dredhjes nuk është i njëjtë dhe ndryshon shumë herë në të njëjtën fibër.

Në qoftëse fibrat nuk e kanë murin e dytë ku p.sh në kohën e rritjes ndodhin ngrica, muret janë shumë të holla dhe pas tharjes fibrat shtypen. Në këtë fibër kanali është shumë i gjatë. Kjo fibër së cilës i mungon fara, muri i dytë është krejtësisht e papjekur ose siç quhet ndryshe fibër e vdekur. Një fibër e tillë nuk ka përdredhje ose i ka shumë të pakta, nuk ka qëndrueshmëri, nuk ngjyrosset dhe nuk shërben për prodhim. Duke u pjekur fibra ,muri trashet dhe kanali zvogëlohet.

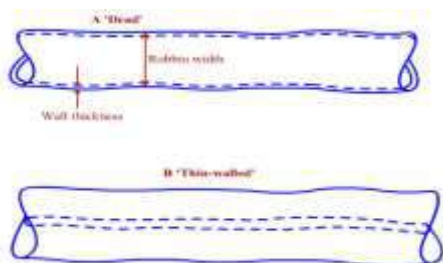


Fig. Paraqitja e pamjes në gjatësi të fibrës së pambukut

Pas tharjes fibrat e pjekura kanë shumë përdredhje. Fibrat e pjekura mire kanë mure shumë të trasha. Këto fibra quhen edhe **fibra të tej pjekura**. Ato kanë kanale shumë të ngushtë dhe pas tharjes janë pothuajse pa dredhje. Këto fibra janë të ashpra.



Fig. Prerja tërthore e fibrave të pambukut nga më e pjekur tek më pak e pjekur

Fibrat e pambukut e kanë majën e mprehtë dhe të mbyllur kurse skaji tjetër që këputet nga fara është më i zgjeruar dhe i hapur. Nga ky skaj depërton boja gjatë ngjyrosjes së fibrave por dhe futen në pambuk mikrogjallesat që ushqehen me mbeturinat e protoplazmës që ndodhen në kanal.

Shkalla e pjekurisë së pambukut

Trashja e mureve shkon në përpjestim me shkallën e pjekurisë së fibrave. Janë caktuar 11 shkallë pjekurie që shënohen me numra 0,0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0. Fibrat më të pajkeura e kanë shkallën e pjekurisë 0 dhe atom ë të tejppjekura 5. Shkallën e pjekurisë mund ta përcaktojmë me raportin e gjerësisë së kanalit me dyfishin e gjerësisë së mureve. Shkallën e pjekurisë mund ta përcaktojmë gjithashtu me raportin e diametrit të jashtëm para tharjes me diametrin e kanalit. Shumë I përhapur është përcaktimi I pjekurisë me anë të metodës së krahasimit të pamjes së fibrave në mikroskop me etalonët përkatës. Përvç metodoave të mësipërme mund të përdoren dhe metoda kimike të mbështetura në shkallën e ndryshme të ngjyrosjes së fibrave sipas pjekurisë. Kohët e fundit përdoret shikimi I fibrave në mikroskop me dritë të polarizuar. Nën veprimin e dritës së polarizuar fibrat e pjekura marrin ngjyrë të kuqe, me rritjen e shkallës së pjekurisë ngjyra ndryshon në bojëqielli, e gjelbër kurse fibrat e pjekura marrin ngjyrë të verdhë. Normalisht shaklla e pjekurisë nuk e kalon koeficientin 3.

Në pambukun e cilësisë së pare nuk lejohet përmbajtja e fibrave të papjekura, të cilat nuk shërbejnë për tjerje, nuk ngjyrosen. Por kjo nuk duhet kuptuar në mënyrë të prerë, një sasi e pakët fibrash të papjekura, lejohen në çdo cilësi si më poshtë.

Gjatësia e fibrave të pambukut

Gjatësia e fibrave të pambukut është një nga treguesit më të rëndësishëm, për të përcaktuar cilësinë dhe përdorimin e tij. Sipas gjatësisë së pambukut prodhohet fill me numra të ndryshëm dhe me sisteme të ndryshme tjerje. Nga pambuku fiber gjatë merret fill i hollë, i lëmuar dhe i qëndrueshëm. Gjatësia e pambukut nuk është e njëtrajtshme, ajo është e ndryshme jo vetëm pë bimë të ndryshme por edhe në një boçe të vetme. Gjatësia më e madhe pë fibrat e pambukut arrin 50-51mm. Në një lloj pambuku gjenden fibra të shkurtra, mesatare dhe të gjata por gjatësia mesatare takohet më shpesh.



Fig. Pambuk me gjatësi të ndryshme

Në qoftë se e paraqesim grafikisht varësinë ndërmjet gjatësisë së fibrave dhe përqindjes së tyre, do të kemi një diagram të përafërt me atë që paraqet fig.2.2. Kulmi i lakores paraqet përqindjen më të madhe të fibrave. Lakorja ulet në të dyja naët deri në 0, fibrat më të shkurtra(nga e majta e grafikut), janë më të shumta sesa fibrat më të gjata(nga e djathta e grafikut). Kulmi i lakores tregon gjatësinë që takohet më shpesh dhe quhet gjatësi modale. Mesatarja aritmetike e fibrave që janë më të gjata sesa gjatësia modale,(mesatarja e anës së djathtë të grafikut), jep gjatësinë **klasifikatore** siç quhet ndryshe gjatësia tregtare ose shtapel. Diagrami i gjallë ose shtapel krijohet duke marrë një tuf

pambuku dhe formon me dorë një mjekër të barazuar, pas kësaj i kapim fibrat nga më të gjata deri tek më të shkurtrat dhe i vendosim në një pllakë kadifeje të zezë, si në fig.2.3.

Gjatësia klasifikatore është 2 deri në 4 mm më e gjatë se gjatësia modale dhe shënohet me dy numra, si p.sh 30/31, 31/32 etj. Pambuku me gjatësinë klasifikatore mbi 24/35mm quhet pambuk fiber gjatë, kurse më i shkurtër se 34/35 mm quhet fibër mesatar dhe nën 25/26 mm quhet fiber shkurtër, me gjithëse në vende të ndryshme ky përcaktim mund të ketë ndonjë ndryshim. Si masë barazie e gjerësisë së fibrave përdoren dy tregues, baza dhe numri cilësor. Baza është shuma e përqindjeve të pesë grupeve gjatësie që takohen më shpesh në një interval midis tyre prej 1mm ose shuma e përqindjeve të tri grupeve gjatësie, që takohen më shpesh me interval midis tyre prej 2mm. Sa më i madh të jetë ky tregues, aq më i barabartë është pambuku. Numri cilësor ose mirëqënia e pambukut është produkti i bazës me gjatësinë modale. Për shembull sipas grafikut gjatësitë që takohen më shpesh janë shpesh janë këto përqindje; 10; 9; 9;8;8. Atëherë baza $b=10+9+9+8+8=44$. Gjatësia modale është 25mm. Numri cilësor $i=b*lm=44*25=1100$.

Pambuku quhet i barabartë në qoftë se numri cilësor është mbi 1000. Fibrat më të shkurtra se 15 mm përbëjnë pushin i cili zakonisht nuk shërben për tjerje, por ndahet si firo.

Hollësia e pambukut

Hollësia e fibrave është një tregues shumë i rëndësishëm. Sa më të holla të jenë fibrat aq më i lartë është numri i fillit që prodhohet. Numra të njëjtë filli të prodhuar me dy lloje të ndryshme pambuku, me pambuk fiber hollë dhe me pambuk fiber trashë, filli i pare do të jetë shumë i qëndrueshëm, për shkak se në prerjen tërthore të fillit, ka më shumë fibra.

Fibrat e pambukut në pamjen për së gjati kanë formën e një fjongoje të përdredhur, kurse prerja tërthore e ka në formë fasuleje ose veshke.



Fig. Pamja e prerjes tërthore dhe në gjatësi të fibrave të pambukut

Gjatësinë e kësaj fjongoje nuk mund ta marrim për diameter të fibrës, prandaj hollësinë e fibrave e shprehim me anën e nm.

Numrin metrik e përcaktojmë në këtë mënyrë; marrim një tufë fibrash me sasi çfarëdo, i numërojmë dhe nga meset e tyre presim një gjatësi 10 mm. I peshojmë këto pjesë të fibrave dhe me anë të formulës gjejmë nm.

$$Nm_1 = \frac{l \cdot n}{m}$$

Ku:

Nm_1 – numri metrik në meset e fibrave

l – gjatësia e prerjes është 10mm

n – sasia e fibrave në tufë

m – masa e tufës së prerë në mg.

Numri i gjetur karakterizon trashësinë e pjesës së mesit të fibrave. Me qënë skajet e fibrave janë më të holla për tu dhënë më saktë numri i bëhet korigjimi, duke e shumëzuar me një koeficient 1,15-1,17.

$$Nm = (1,15 - 1,17) * Nm_1$$

Shembull

Në tufëzën e marrë numëruam 230 fibra, nga mesi, gjatësinë 10mm, i peshojmë me kujdes dhe supozojmë se masa është 4mg. Gjejmë numrin e këtyre fibrave:

$$Nm_1 = \frac{l \cdot n}{m} = \frac{10 \cdot 2300}{4} = 5750$$

$$Nm = 1,15 * Nm_1 = 1,15 * 5750 = 6612$$

Hollësinë e pambukut mund ta shprehim dhe me numër masor, si teks, titër denier etj.

Sa më i gjatë është pambuku aq më të holla janë fibrat, aq më i lartë është nm. Numri metric i pambukut të vendit tone është 5000-5500.

Përdredhjet e pambukut

Për shkak të tharjes së plazmës në kanal, fibrat përdridhen në të majtë e në të djathtë. Numri i përdredhjeve në 1 cm gjatësi quhet shkalla e përdredhjes.

Numri i përdredhjeve varet nga lloji i pambukut, nga kushtet e zhvillimit dhe nga shkallët e pjekurisë së pambukut. Numri i përdredhjeve shkon nga 40- 120. Përdredhjet janë më të shumta te pambuku fiber gjatë sesa te pambuku fiber shkurtër. Fibrat e papjekura pothuajse nuk kanë përdredhje. Përdredhjet janë më të shumta në pjesën e mesit të fibrës, kurse në, kurse në skaje zvogëlohet.

Skaji i mprehtë i fibrës nuk ka përdredhje. Midis segmenteve të përdredhura ka dhe segmente pa përdredhje.

Përdredhjet e pambukut formojnë kushtet e përshtatshme për kapjen (gërshetimin) e fibrave në tjerje. Por përdredhjet shumë të mëdha nuk janë të përshtatshme, në këtë rast në tjerje fillit i japim dredhje më të madhe. Kështu, fibrat mbahen mire në fill dhe filli del i qëndrueshëm, por ulet rendimenti i makinave.

Vetitë mekanik të fibrave të pambukut, lagështira, ngjyra, shkëlqimi i pambukut.

Qëndrueshmëria e fibrave të pambukut paraqitet e ndryshme sipas pjekurisë së fibrave. Qëndrueshmërinë e pambukut e japim me ngarkesën në n, të cilës i qëndron i një fiber pambuku deri në çastin e këputjes. Ajo lëkundet sipas pjekurisë dhe llojeve të pambukut mesatarisht 0.02-0.05n (2-5g). Për të përcaktuar qëndrueshmërinë bëhen shumë prova për shkak se ajo për fibra të ndryshme, luhetet në kufij shumë të largët (0.5- 11 g) 0.005- 0.11 n.

Fibrat e pambukut, në dallim nga shumë fibra të tjera në gjendje të njomë janë më të qëndrueshme sesa në gjendje të thatë. Qëndrueshmëria specifike e fibrave të pambukut është e madhe shkon 300-520 n/mm².

Vetëkëputja ose gjatësia këputëse ndryshon në kufijtë 20- 35 km. Zgjatimi i fibrës deri në çastin e këputjes arrin 4.13% dhe shkon në përpjestim me qëndrueshmërinë e e fibrave. Shkalla e elasticitetit të pambukut nuk është e madhe, ajo ndryshon brenda kufijve 36- 40 %.

Lagështira e pambukut

Pambuku është higroskopik. Në mjedise me lagështirë të madhe aim und të thithë 23- 30% lagështirë dhe në prekje nuk ndihet. Pori ë krahasim me fibrat e tjera bimore pambuku është më pak higroskopik.

Lagështira e pambukut varet nga papjekuria e fibrave. Sa më i papjekur është pambuku, aq më shumë lagështirë përmban.

Pas çeljes së boçeve lagështira është më e vogël. Sipas standarteve tona lagështira normal(legale) për pambkun lëkundet 8- 13%. Për cilësinë e parë është 8%, duke u ulur cilësia shtohen fibrat e pepjekura dhe lagështira rritet deri në 13%.

Ngjyra dhe shkëlqimi i pambukut

Pambuku fiber mesatar ka ngjyrë të bardhë, kurse pambuku fiber gjatë ka ngjyrë krem deri në kafe të çelur. Pambuku fiber gjatë ka dhe shkëlqim të mire, kurse ai fiber mesatar dhe fiber shkurtër nuk ka shkëlqim.

Pambuku i dëmtuar nga parasite të ndryshëm, ngricat, temperature e lartë, lagështia e madhe ka njolla të verdha ose bojë hiri.

Të metat e pambukut

Ndër të metat që ka pambuku, mund të përmendim fibrat e vdekura që nuk ngjyrosen, fibrat e sëmura, të dëmtuara nga veprimi i mikrogjallesave dhe nga lagështia. Në pambuk mund të gjenden edhe papastërtitë, siç janë: mbeturinat e gjetheve, degëve, boçeve, farave, po kështu baltë, rërë etj. Farat e dëmtuara, të copëtuara krijohen gjithashtu gjatë zhveshjes së pambukut.

Për të përcaktuar të metat dhe papastërtitë e pambukut, merren provat me masë 10g dhe happen me dorë në një karton të bardhë, veçohen të metat më të mëdha dhe shprehen këto në përqindje. Për të caktuar të metat e pambukut në përqindje, veprohet edhe ndryshe. Merren 100g pambuk, futen në një aparat, që ka tamburë të mbuluar me garniture me dhëmbë sharrë dhe që dhe që rrotullohet me shpjetësi rreth 900 rrot/min.

Garnitura e tamburit e ndan pambukun në fibra të veçanta. Me anë të rrymës së ajrit pambuku i shkrifëruar kalon në një tambur site, nga ku ventilator thith ajrin, kurse fibrat dalin nga aparati. Fibrat e dëmtuara dhe mbeturinat e ndryshme ndahen nga pambuku dhe bien poshtë aparatit. Pasi kalohet pambuku dy here në aparat peshohen firot dhe llogaritet përqindja e tyre në pambuk.

Vetitë kimike të pambukut

Pambuku përbëhet kryesisht nga celuloza deri në masën 94- 97%, kurse me sasi të pakta përmban; protoplazmë, lëndë pektinike, dyll bimor, hi dhe ujë.

Pambuku dëmtohet nga veprimi i **acideve** inorganike. Acidet sulfurike dhe klorhidrike në gjendje të holluar nuk e dëmtojnë shumë pambukun, por me rritjen e përqendrimit të tyre e shndërojnë celulozën në hidrocelulozë, kështu pambuku gjatë procesit të karbonizimit shkatërohet plotësisht.

Acidi nitrik i përqëndruar në gjendje të gjendje të nxehtë i shkatëron fibrat e pambukut, kurse në gjendje të ftohta dhe në prani të acidit sulfuric e shndëron celulozën në nitrocelulozë. Acidet organike veprojnë më dobët mbi pambukun.

Bazat e holluara në gjendje të ftohtë nuk e dëmtojnë pambukun por ë ngrohta dhe në prani të oksigjenit formojnë shpesh hidroksilin e celulozës dhe ulin qëndrueshmërinë e tij.

Soda kaustike në gjendje të holluar nuk vepron mbi fibrat e pambukut, kurse me rritjen e përqëndrimit të saj (deri në 30° bome) në gjendje të ftohtë shkakton ndryshime në strukturën e pambukut, si bymim, zhduk përdredhjet, kthen prerjen tërthore si fasule në formë gati rrethore etj. Këto ndryshime në strukturën e fibrave shoqërohen me përmirësimin e disa vetive të pambukut, të rritet qëndrueshmëria, shkëlqimi, aftësia ngjyuese etj. Ky process zbatohet shpesh në industri dhe quhet **procesi i mercerizimit**.

Kripërat veprojnë mbi pambukun si acidet e tyre, por më dobët.

Lëndët zbardhëse si uji i oksigjenuar e dëmtojnë fibrën e pambukut, prandaj zbardhja e pambukut duhet të bëhet me kujdes.

Pambuku gjatë djegies lëshon erën e letrës së djegur.

Klasifikimi i pambukut

Pambuku sipas vetive teknologjike ndahet në tre grupe kryesore: pambuk fibërgjatë, fiber mesatar dhe fiber shkurtër. Pambuku fiber gjatë e ka gjatësinë mbi 33/34 mm dhe cilësi shumë të mira, shkëlqim të forte, hollësi e qëndrueshmëri të lartë. Pambuku fiber mesatar e ka gjatësinë nga 25/26 deri 33mm. Ka ngjyrë të bardhë, shkëlqim më të dobët, fibra më pak të holla. Pambuku nën 25mm, quhet pambuk fibër shkurtër, ka cilësi më të dobta, fibrat janë të ashpra dhe përdoret për të prodhuar fill të numrave të ulët.

Pavarësisht nga ndarja teknologjike që i bëhet pambukut sipas gjatësisë, bëhet ndarja e pambukut në cilësi, duke u bazuar në këto veti kryesore: koeficienti i pjekurisë, qëndrueshmëria, përmbajtja e lëndëve të huaja dhe e lagështisë. Këto veti caktohen me metoda laboratorike. Kjo mënyrë klasifikimi është më e mira sespse bazohet në të dhëna të sakta shkencore. Sipas kësaj metode pambuk klasifikohet në pesë cilësi(i, ii, iii, iv dhe jashtë standartit).

Tema 3. Liri. Kërpi. Juta

3

Liri, llojet e tij.

Liri është fibër tekstile e nxjerrë nga kërcelli i bimës së lirit. Liri është një nga bimët më të vjetra. Gjurmët më të hershme të tij i gjejmë në egjipt. Piktorët e vjetër egjiptian kanë paraqitur në vizatimet e tyre përpunimin e lirit.



Fig. Pamje të fijeve të lirit

Njihen rreth 100 lloje të ndryshme liri, por më kryesoret janë liri për fibra dhe liri për vaj. Liri për vaj siç e tregon vet fjala, kultivohet kryesisht për farën e tij nga e cila nxirret vaji i lirit. Ky lloj liri ka formën e një kaçubeje shumë të degëzuar me lartësi deri 0.9m.

Liri për fibra shfrytëzohet në rradhë të parë për marrjen e fibrave tekstile, ky lloj nuk është i degëzuar dhe arrin lartësinë deri 1.5m.

Liri **mbillet** në pranverë. Ka **periudhë vegjetacioni** që shkon nga 80-90 ditë, kërkon klimë mesatare me lagështirë të bollshme. Nga pikpamja teknologjike, rëndësinë kryesore e ka kërcelli. Gjatë zhvillimit të bimës ngjyra e kërcellit ndryshon nga e gjelbër në të verdhë deri në kafe.

Liri **vilet**, kur kërcelli merr ngjyrë të verdhë në të gjelbër dhe gjethet bien nga pjesa e poshtme e kërcellit. Kjo periudhë shkon 2-3 javë pas lulëzimit. Në këtë faze fibrat janë të zhvilluara, elastike, të buta dhe me shkëlqim.

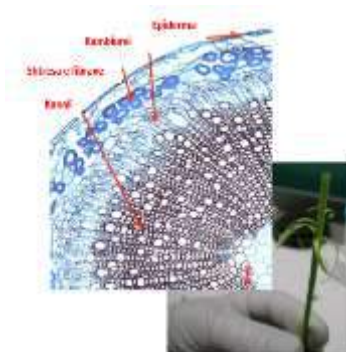


Fig. Prerja tërthore e kërcellit të lirit

Nga periferia në brendësi të kërcellit takojmë këto shtresa:

Kutikula është shtresa e hollë e pasur me dyll bimor, pas kësaj vjen një shtresë kore e dobët që përmban klorofil dhe quhet **epidermë**, pas epidermës është **shtresa e fibrës tekstile**, që përbëhet nga tufa fibrash (fibra teknike) të vendosura në formë unaze, pas fibrave tekstile është **kambi-umi** që bën ndarjen e fibrave nga pjesa e drurit dhe në qendër ndodhet kanali.

Nga të gjitha shtresat që përmendëm, vetëm pjesa e fibrave shfrytëzohet në industrinë tekstile.



Përpunimi i lirit

Kërcejtë e lirit pas vjeljes klasifikohen me kujdes. Ndarja e kërcejve bëhet sipas gjatësisë, trashësisë, ngjyrës dhe gjendjes së kërcellit (i shëndoshë ose jo).

Pas ndarjes së kërcenjve bëhet njomja. Njomja është një process biologjik që ka si qëllim ndarjen e fibrave nga pjesa e drurit. Bakteret që zhvillohen gjatë njomjes së kërcenjve shkatërojnë lëndët ngjitëse. Njomja bëhet në mënyra të ndryshme, duke i lënë kërcenjtë nëpër ujë të ndenjtur nëpër fusha(rreth 30- 40 ditë), kanale etj, por këto janë mënyra primitive, sot më tepër përdoret njomja në rezervuare ose liqene artificiale me instalime ngrohëse në një temperature 28-30°C, që zgjat rreth 72 orë.



Pas njomjes kërcenjtë shtrydhen, u hiqet në këtë mënyrë uji i tepërt, pastaj thahen në natyrë ose me anë të makinave tharëse. Pas procesit të tharjes bëhet rahja ose shtypja, që ka për qëllim dërmimin e shtresës së drurit. Shtypja bëhet në makinë me anë të një sere çiftesh cilindrash me kanale.

Pas shtypjes copat e drurit largohen me anë të shkundjes. Proceset e shtypjes dhe të shkundjes bëhen sot në agregate të posaçme në mënyrë automatike. Rrezja ose sasia e fibrave teknike të nxjerra arrin rreth 23% të masës së kërcenjve.

Cilësitë e fibrave të lirit dhe përdorimi i tyre

Liri ashtu si pambuku kryesisht nga celuloza. Rreth 65-89% e përbërjes së tij është celulozë, përmban gjithashtu dyllë, lëndë pektinike, yndyrna, hi, lëndë proteinike etj. Fibrat elementare të lirit bashkohen midis tyre me lëndë ngjitëse(pektinike) dhe formojnë fibra teknike që janë karakteristike për fibrat që merren nga kërcenjtë.



Cilësitë fizike të fibrave të lirit, në të cilat mbështetemi në përpunimin e mëtejshëm të tij janë:

- **Gjatësia e fibrave teknike** është 30-80cm. Sa më e gjatë të jetë fibra aq më i mirë është filli dhe prodhimi marrë prej tyre.
- **Hollësitë e fibrave teknike.** Fibrat e lirit janë më të trasha se fibrat e pambukut. Ato nuk janë fibra njëshe, por një tufë fibrash elementare të bashkuara dhe me shumë mosbarazi në trashësi. Kjo dukuri dallohet edhe në tekstilet e prodhuara me fill liri.
- **Butësia e fibrave** ndihet në prekje të tyre me gishtat e dorës. Fibrat e lirit janë të forta dhe më të ashpra se fibrat e pambukut. Sa më të buta të jenë fibrat, aq më i mirë do të jetë prodhimi i marrë prej tyre.
- **Elasticiteti i fibrave** të lirit është më i vogël sesa elasticiteti i fibrave të pambukut, prandaj dhe tekstilet e prodhuara prej lirit janë më pak elastike, se ato të prodhuara prej pambukut.

- **Qëndrueshmëria** e fibrave të lirit është afërsisht rreth 800 n/mm². Fibra e lirit është më e qëndrueshme në këputje sesa fibra e pambukut, gjatë këputjes ajo zgjatet shumë pak. Fibrat në gjendje të lagur kanë qëndrueshmëri më të madhe. Gjatësia e vetkëputjes kalon 60 km.
- **Lagështira.** Liri mund të thith deri në 20% lagështirë dhe në prekje duket i thatë. Lagështira normale e lirit është 12%. Fibrat me lagështirë më të vogël se 9% janë të thata, të thyeshme dhe pa shkëlqim, kurse me lagështirë më të madhe se 18% nuk ruajnë vetitë e tyre. 7
- **Përcjellshmëria e nxehtësisë.** Liri në prekje duket i ftohtë, është më i ftohtë se pambuku, por ka veti më të mira se pambuku për përcjelljen e nxehtësisë, prandaj materialet e lirit përdoren për veshje të brendshme dhe veshje verore.
- **Ngjyra e fibrave** mund të jetë e verdhë e celur ose e argjendtë.
- **Shkëlqimi** është i mirë dhe karakteristik, ai ruhet edhe në pëlhurat dhe rritet pas larjes dhe hekurosjes së tyre.
- **Përdorimi** i fibrave të lirit është i shumanshëm. Materialet prej liri kanë qëndrueshmëri të mirë, shkëlqim dhe i qëndrojnë larjes, zierjes, hekurosjes. Nga liri prodhohen material për ndëresa, çarçaf dhe veshje verore, që janë të freskëta, thithin lagështirën më mirë se ato prej pambuku, thahen shpejt. Prodhimet e lirit janë shumë të përshtatshme për komplete buke. Liri përdoret gjithashtu për të prodhuar fije të qëndrueshme për qepjen e këpucëve, për rrjeta, për prodhimin e kanavacës, për pëlhura teknike të ndryshme, thas sheqeri etj.
- **E metë e prodhimeve prej liri** është kostua e lartë, ato kushtojnë më shumë se prodhimet e pambukut.

Kërpi

Njohuri të përgjithshme për kërpin

Kërpi është një fibër e marrë nga lëvorja e bimës si juta, kënafi, liri dhe ramia. Fibrat e kërpit janë fibra celulozike. Këto fibra janë një nga fibrat më të forta dhe më të qëndrueshme nga të gjitha tekstilet të krijuara nga fibrat natyrore. Ka veti të ngjajshme si të gjitha fibrat natyrore të marra nga lëvorja dhe me veti shumë të mira në zgjatueshmëri, qëndrueshmëri, jetëgjatësi, përthithje, kundër mykut dhe veti antibakteriale.

Lloje të shumta të produkteve tekstile dekorative prodhohen nga përpunimi i këtyre fibrave. Gjithashtu përdoret duke u përzier me fibra të tjera.

Fibra është një nga pjesët më të vlefshme të bimës së kërpit. Zakonisht i referohet fibrave që rriten në pjesën e jashtme të kërcellit të bimës.



Fig. Pamja e bimës së kërpi

Fibrat e kërpi mund të jenë të gjata nga 0.91- 4.6 m, duke drejtuar gjatësinë e bimës. Më vonë, fibrat mund të priten në gjatësi më të shkurtër. Në varësi të përpunimit të përdorur për të hequr fibërn nga bima, kërpi mund të jetë i bardhë, kaf, gri, i zi ose i gjelbër. Në Europë dhe Kinë, fibrat e kërpi janë përdorur në sasi të mëdha për të forcuar betonin, dhe në materiale të tjera për përdorime për ndërtim dhe prodhim. Një përzierje e tekstilit me fije qelqi, fije kërpi, kënafi dhe liri janë përdorur për të bërë panele të përdorura për automobila. Letra e parë e identifikuar e trashë, e bërë nga kërpi, daton në dinastinë e hershme perëndimore.

Kultivimi

Mbjellja. Kërpi zakonisht mbillet midis marsit dhe majit në hemisferën veriore, midis shtatorit dhe nëntorit në hemisferën jugore. Maturohet rreth tre deri në katër muaj.

Kërpi i rritur për fibra është një bimë e gjatë dhe e hollë me fibra të gjata. Përdorimi i bimës industriale të kërpi dhe kultivimi i saj ishte i zakonshëm deri në vitet 1900. Në shtetet e bashkuara, perceptimi i publikut për kërpin si drogë ka bllokuar kërpin duke u bërë një kulturë dhe produkt i dobishëm, pavarësisht rëndësisë së saj jetike para luftës së dytë botërore. Në mënyrë ideale, sipas departamentit të Britanisë së Madhe për mjedisin, ushqimit dhe çështjeve rurale, bima duhet të thahet dhe të korret në fund të lulëzimit. Kjo prerje e hershme zvogëlon prodhimin e farës, por përmirëson prodhimin dhe cilësinë e fibrave. Në këto lloje të kërpi industrial përmbajtja tetrahidrokanabinol (thc) do të kishte qenë shumë e ulët.

Fara mbillet nga mesi i prillit deri në mes të majit me thellësinë e mbjelljes 4-6 cm. Kërpi ka nevojë për pleh më pak se misri. Një total prej 60-150 kg azotit, 40-140 kg fosfor (p2o5) dhe 75-200 kg kalium për akër për fibër kërpi bërë para mbjelljes dhe përsëri më vonë, ndoshta tre deri në katër javë. Kur praktikohet, veçanërisht në Francë, përdorimi i dyfishtë i fibrave dhe fekondimit të farës me doza të azotit deri në 100 kg / ha është mjaft i ulët. Plehurat organike të tilla si mbeturinat e zakonshme mund të shfrytëzojnë kërpin industrial.

Korrja. Bimët priten 2 deri 3 cm mbi tokë dhe lihen në tokë për tu tharë. Mbledhja mekanike është tani e zakonshme, duke përdorur prerës-lidhës të posaçëm të përshtatur ose hapëse të thjeshtë. Bima e prerë vendoset në rrjetë për tu tharë deri në katër ditë.



Përpunimi. Ndarja e fibrave nga bërthama realizohet me anën e shtyseve dhe rulave të furçave që prodhonin një fibër gati të pastër. Pas aktit të tatimit të marijuanës të zbatuar në 1938, teknologjia për ndarjen e fibrave nga bërthama mbeti "e ngrirë në kohë".

Vetëm në vitin 1997, Irlanda dhe vende të tjera filluan të ripërtërijnë ligjërisht kërpin industrial.

Karakteristikat fizike të fibrave të kërpit

- **Ngjyra:** Everdhë në kafe
- **Qëndrueshmëria në këputje** shumë e madhe
- **Zgjatueshmëria :** tensionohet lehtësisht
- **Kthimi në gjendjen fillestare pas zgjatimit:** është shumë i dobët. Është më e vogël se për fibrën e lirit
- **Përthithja e lagështirës (higroskopiciteti) :** Përthithja standarte e lagështirës është 12%. Është më e madhe se e pambukut dhe lirit.
- **Efkti ndaj nxehtësisë:** Ka një rezistencë shumë të mirë të degradimit ndaj nxehtësisë
- **Ndikimi ndaj dritë së diellit:** Parandalues shumë i mirë i efekteve negative të diellit
- **Shkëlqimi :** Shkëlqim të madh si fibra e lirit



Vetitë kimike të fibrave të kërpit

Efkti ndaj acideve: Kërpi është i lidhur me anë të acideve të holluar ose acideve të ftohtë të përqëndruar me anën e të cilëve shpërbëhet. Kërpi shkatërohet në praninë e acideve.

Reagimi ndaj alkaleve: Kanë një rezistencë të shkëlqyer ndaj alkaleve.

Reagimi ndaj tretësirave organike: Nuk ndikohet nga to.

Reagimi ndaj insekteve: Nuk ndikohet nga larva e insekteve ose brumbujve.

Reagimi ndaj mikroorganizmave: Ndikohet nga sëmundjet kërpuadhore dhe bakteret.

Tek tekstilet prej kërpi zhvillohet shumë myku duke e shkatëruar dhe dobësuar atë. Myku dhe bakteret zhvillohen shumë tek kërpi prej ndikimit të nxehtësisë dhe lagështirës. Ato mund të mbrohen prej tyre duke u trajtuar me kimikate të posacme.

Aftësia për tu ngjyrosur: Nuk është e përshtatshme ngjyrosja e fibrave të kërpit.

Përdorimet

Kërpi përdoret për të bërë një shumëllojshmëri të produkteve komerciale dhe industriale, duke përfshirë litarët, veshmbathje, ushqim, letrën, tekstilet, plastikën, izolimin dhe biokarburantin. Fibrat e kërpit mund të përdoren për të bërë tekstile që janë 100% kërpi, por zakonisht janë të përzier me fibra të tjera organikë, si liri, pambuku ose mëndafshi, për të bërë pëlhura të endura për veshje.

Fibrat e brendshme të bimës janë më të dendura dhe zakonisht kanë aplikime industriale, të tilla si për shtretër etj. Kur oksidohet (shpesh i referohet gabimisht si "tharje"), vaji i kërpit nga fara bëhet

i ngurtë dhe mund të përdoret në prodhimin e bojrave të naftës, në krem si agjent hidratues, për gatim dhe në plastikë.



Juta.

Njohuri të përgjithshme për jutën

Juta është një fibër e gjatë, e butë, me shkëlqim që nxirret nga fije të ashpra dhe të forta. Ajo prodhohet kryesisht nga bimët në gjininë *Corchorus*, e cila dikur klasifikohej në familjen Tiliaceae, dhe më së fundi në atë Malvaceae.



Fibra e jutës është e dyta pas pambukut në sasinë e prodhuar dhe larminë e përdorimeve. Fibrat jutës përbëhen kryesisht nga celuloza. Bën pjesë në kategorinë e fibrave të kërpit së bashku me kënafin, kërpin industrial, lirin, ramie etj. Termi industrial për fibërn e jutës është jutë e papërpunuar. Fibrat janë të bardha deri në kafe, dhe janë të gjata 3-4 metra. Juta quhet edhe fibra e artë për ngjyrën e saj dhe koston e lartë.



Kultivimi

Bima e jutës ka nevojë për një tokë me lagështirë. Gjatë sezonit të pranverës, është klima ideale për rritjen e jutës (kohë të ngrohtë dhe të lagësht). Temperaturat nga 20°C deri në 40°C dhe lagështia relative nga 70% -80% janë të favorizuar për kultivim të suksesshëm të jutës. Juta kërkon 5-8 cm të reshjeve në javë, dhe më shumë gjatë kohës së mbjelljes.

Juta e bardhë. Dokumentet historike (nga 1590) deklarojnë se fshatarët e varfër të Indisë përdorën rroba të bëra prej jute. Historia gjithashtu sugjeron se indianët, sidomos Bengalis, përdorën litarët dhe lidhjet e bëra prej jute të bardhë që nga kohërat e lashta për përdorime shtëpiake dhe përdorime të tjera. Ai është shumë funksional në mbajtjen e drithërave ose produkteve të tjera bujqësore.

Tossa jute (*Corchorus olitorius*). Juta Tossa është një varietet që mendohet të jetë vendas në Azinë Jugore. Është shumë e përdorur në disa vende arabe, si Egjipti, Jordania dhe Siria për gatime. Nga

ana tjetër, përdoret kryesisht për fibrat e saj në Bangladesh, në vende të tjera në Azinë Juglindore dhe në jugun e Paqësorit. Fijet e jutës Tossa janë më të buta dhe më të forta se juta e bardhë.

Përdorimet

Litarët janë prej përdorimeve më të shpeshta. Është marrë në konsideratë mundësia e përdorimit të jutës për të ndërtuar panelet e aeroplanëve.

Juta është shumë e kërkuar për shkak të derdhshmërisë, butësisë, gjatësisë, shkëlqimit dhe uniformitetit të fibrave të saj. Ajo quhet "qese letre ngjyrë kafe" ashtu siç përdoret gjithashtu për të ruajtur orizin, grurin, drithërat etj. Ajo quhet edhe 'fibra e artë' për shkak të natyrës së saj të gjithanshme.



Juta është fibra e dytë më e rëndësishme bimore pas pambukut për shkak të vetive së saj. Juta përdoret kryesisht për të bërë tekstile si mbështjellëse, thasë dhe rroba të trasha. Fibrat janë gjithashtu të endura për perde, mbulesa karrige, qilima, tyle, letër etj.

Shembuj të përdorimeve të tilla përfshijnë kontejnerët për mbjelljen e pemëve të reja si dhe si parandalues të erozionit.

Fibrat e jutës përdoren edhe të përziera me fije të tjera për të bërë spango dhe litar. Bishtat e jutës, skajet e bimëve, përdoren për të prodhuar tekstile me cilësi të ulët.

Juta përdoret për çanta, mbështjellës, mbulesa mur, tapiceri, dhe orendi shtëpiake. Paketimet e jutës përdoren si një zëvendësues ekologjik.

Jute ka shumë përparësi si një tekstil në shtëpi, ose duke zëvendësuar pambukun ose përzierjen me të. Është një fibër e fortë, e qëndrueshme, me ngjyra dhe me dritë të shpejtë. Mbrojtja UV e saj, izolimi i zërit dhe nxehtësisë, përçueshmëria e ulët termike dhe vetitë antistatike e bëjnë atë një zgjedhje të mençur në dekor në shtëpi. Gjithashtu, pëlhura të bëra nga fibrat jute janë dioksid karboni neutral dhe natyrisht i dekompozueshëm.

Jute përdoret gjithashtu për të bërë të cilat përdoren si kamuflazh.

Vetitë e jutës

- Fibra e jutës është 100% e bio-degradueshme dhe riciklueshme
- Juta ka nevojë për nivele të vogla të përdorimit të pesticideve
- Është një fibër natyrore me shkëlqim të artë dhe të mëndafshhtë dhe prandaj quhet “fibra e artë”.
- Është fibra e dytë më e rëndësishme bimore pas pambukut, në aspektin e përdorimit, konsumit global, prodhimit
- Ajo ka qëndrueshmëri të lartë ndaj tërheqjes, zgjatueshmëri të ulët.

- Ndihmon për të prodhimin e fijeve industriale, pëlhurave, rrjetave, dhe thasëve me cilësi të lartë. Është një nga fibrat natyrore më të gjithanshme që është përdorur në lëndët e para për paketim, tekstile, ndërtim dhe sektorë të bujqësisë.
- Burimi më i mirë i jutës në botë është Delta Plain Bengal në Delta Ganges, shumica e të cilave është e zënë nga Bangladeshi.

Avantazhet e jutës përfshijnë:

- Vetë të mira izoluese dhe antistatike
- Kanë përçueshmëri të ulët termike
- Vetë izoluese akustike
- Aftësi për t'u përzier me fibra të tjera, si sintetike ashtu edhe të natyrore
- Ngjyroset mire me ngjyra me bazë natyrore, squfur dhe ngjyra me pigment.
- Rezistencës ndaj zjarrit kur trajtohet me agjentë ngadalësues të flakës.

Disavantazhet e jutes:

- Higroskopicitet i ulët
- Rrudhosen shpejt
- Shpërndarje të fibrave
- Zverdhje ndaj rrezeve të diellit.
- Dëmtohet nga mikrogjallesat në kushte lagështie

Megjithatë, përgatitja e pëlhurave me lubrifikantë të naftës rezulton në humbje më pak të peshës së pëlhurave, si dhe rritjen e shkëlqimit.

Tema 3. Leshi

Fibra e leshit

Zhvillimi i dhenve. Ndërtimi i fibrës së leshit

Delja është mbajtur nga njeriu që në kohë shumë të lashta. Ajo e ka prejardhjen nga delet e egra aziatike dhe afrikane. Vendi ynë dallohet për tradita të lashta blegtorale, megjithëse kanë mbizotëruar dhentë me ledh të ashpër, që dallohen për zhvillim të paktë, prodhimtari të ulët të mishit, leshit e qumështit.

Racat që kanë qenë përhapur në vendin tonë janë:

- 1. Raca reckë** që përfshinte rreth 80% të dhenve tona, jep lesh ashpër me tregues të ulët dhe prodhimtari të paktë.
- 2. Raca rude** jap lesh më të hollë të njëtrajshëm me tregues cilësor të mirë të ngjashëm me racën cigaja. Kjo dele ishte e përhapur në krahinën e Kukësit e të Peshkopisë.
- 3. Raca shkodrane** jep lesh shumë të ashpër, dallohet për prodhim leshi e qumështi.
- 4. Raca bardhoke** dallohet për prodhim të madh mishi, jep lesh të ashpër me vetë të afërta me to të racës reckë.

Ndërtimi i fibrës së leshit

A diagram of the human digestive system. It shows the mouth, salivary glands, esophagus, stomach, liver, gallbladder, pancreas, small intestine, large intestine, rectum, and anus. Labels include: Ingestion, Salivary glands, Esophagus, Stomach, Liver, Gallbladder, Pancreas, Small intestine, Large intestine, Rectum, and Defecation. A box labeled 'Release digestive enzymes and nutrients' points to the small intestine.

Diagrama e shtresës së jashtme dhe ndërmjetme të kanalit. Figura tregon një qendër të kanalit me shtresë të jashtme dhe ndërmjetme të shtresës së jashtme.

Shtresa e jashtme përbëhet nga luspat, ku sasia e tyre mund të arrijë deri 10 luspa në 1 mm gjatësi. Sasia e luspave, forma e tyre, mënyra e vendosjes etj, ndryshojnë për lloje të ndryshme leshi.



Fig. Pamje e fibrës së leshit

Në varësi nga forma dhe vendosja e tyre, leshi mund të jetë më i butë, më i lëmuar ose më i ashpër, mund të ketë shkallë të ndryshme shkëlqimi.

Shtresa e ndërmjetme përbëhet nga qeliza të brirta në formë boshti, lënda përpërëse e tyre është keratina, me përbërje proteinike. Qelizat janë pak a shumë paralele midis tyre dhe të vendosura në formë të ngjeshur sipas boshtit të fibrës.

Kanali nuk është i zhvilluar njëlloj te të gjitha llojet e fibrave. Fibrat e ashpra kanë kanal të zhvilluar shumë, kurse fibrat e holla nuk kanë kanal ose kanë kanal shumë të hollë. Qelizat që përbëjnë kanalin janë të dobëta, me hapësirë të mbushura me ajër. Sa më i zhvilluar të jetë kanali aq më të dobëta janë vetitë e leshit dhe aq më shumë ujë ka.

Llojet e fibrave të leshit

Dallojmë katër lloje kryesore të fibrave të leshit: pushi, kalimtare, skeletike, të vdekura (fig.3.2.)

-Fibrat e pushit (fig.3.2.a.) janë më të hollat, diametri i tyre nuk kalon 40µm. Kanë veti shumë të mira, janë të qëndrueshme, elastike të buta me shumë valëzime, derstilohen shumë. Fibrat e pushit përbëhen nga luspat dhe shtresa e ndërmjetme. Kanali mungon.

-Fibrat kalimtare (fig.3.2.b.) janë me veti pak të dobëta se ato të pushit, janë më të ashpra dhe diametrik shkon 26-80 µm. Kanali është i pazhvilluar mire, shpesh paraqitet i ndërprerë.

-Fibrat skeletike (fig.3.2.c.) janë të ashpra dhe përbëhen nga të tri shtresat. Kanali është i zhvilluar plotësisht dhe përbën 1/4-1/3 e diametrit të fibrës. Këto fibra nuk kanë valëzime, janë të thyeshme (nuk kanë elasticitet), me qëndrueshmëri të ulët, nuk derstilohen dhe nuk ngjyrosen. Diametri i këtyre fibrave shkon deri në 240µm. Fibrat e vdekura ia ulin vlerën lëndës së parë. Ato i hasim te dhentë me lesh të ashpër, p.sh. leshi i deles shkodrane ka dhe fibra të vdekura. Në fibrat e ndryshme dhe luspat nuk jnë njëlloj, p.sh. pushi ka luspa unazore, kurse fibrat skeletike e të vdekura, i kanë luspaat e çrregullta. Sipas llojit të leshit dhentë i ndajmë në dy grupe kryesore: dhen me lesh të barabartë dhe me lesh të përzier. Leshi që merret nga qethja e një deleje quhet bashkë. Bashkat e leshit të hollë janë të qëndrueshme nuk ndahen në copa, fibrat e holla, që janë të njëtrajshme, si nga gjatësia dhe nga hollësia gërshetohen mirë ndërmjet tyre. Kjo bën që dhe papastërtitë e jashtme të mos depërtojnë në bendësi të bashkës. Te racat me lesh të ashpër dhe gjysmë të ashpër, tufat e leshit nuk përbëhen nga fibra të një tipi, por nga të gjitha llojet e fibrave që përmendëm. Bashka është e lishur dobët dhe është e mbuluar me xhufka që në bazë janë trasha (me shumë fibra), kurse në majë hollohen.(fig.3.3).

Cilësitë e leshit

Valëzimet e leshit. Fibrat e leshit nuk janë të drejta, ato janë të valëzuara. Valëzimet janë të ndryshme, si nga sasia e tyre dhe nga forma për lloje të ndryshme leshi. Leshi i hollë ka shumë valëzime, 1 në çdo 2-7 cm gjatësi të fibrës. Forma e valëzimeve të leshit ndryshon si në figurën 3.4. Valëzimet mund të jenë të hapura, normale dhe të larta. Leshi me valëzime normale është më i mirë. Valëzimet e larta përbëjnë një të metë të leshit. Valëzimet e leshit ndikojnë në elasticitetin e tij. Pas larjes ato ndryshojnë pak, kurse gjatë procesit të tjerjes fibrat shtrihen për të dhënë fill të lëmuar.

Hollësia e leshit. Hollësi e leshit ndryshon sipas racave. Sa më i hollë të jetë leshi, aq më i mirë është, aq më të holla e më të bukura janë dhe prodhimet që marrim. Për barazinë e hollësisë së leshit ndikojnë dhe disa faktorë si: cilësitë e lëkurës në pjesë të ndryshme të organizmit të kafshës, mënyra e ushqimit dhe kushtet klimatike.

Fibrat e leshta e kanë prerjen tërthore, afërsisht rrethore, prandaj hollësinë e shprehim me anë të diametrit. Si për fibrat e tjera dhe për leshin mund ta shprehim hollësinë me numrin metrik, që llogaritet me formulën:

$$Nm = \frac{l \cdot xn}{m}$$

l-gjatësi e meseve të fibrave të prera 50 mm

n-sasi e fibrave në tufë

m-masa e meseve të fibrave në mg

Ka tabela që jepet lidhja midis numrit metrik dhe diametrit në mikronmetër. Leshin sipas hollësisë e klasifikojmë në të hollë, në gjysmë të hollë, gjysmë të ashpër dhe të ashpër, por secili nga këto grupe përfshin dhe shumë nëngrupe të tjera. Gjatësi e fibrës së leshit e matur në gjendje të valëzuar quhet lartësi e leshit, kurse e matur në gjendje të tendosur përbën gjatësinë e leshit. Për procesin teknologjik të tjerjes merret për bazë gjatësi e leshit. Gjatësi e leshit ndryshon sipas racave dhe ndahen në lesh të gjatë 12 deri 35 cm (raca leshgjatë), mesatare me gjatësi 7 deri 12 cm dhe raca me lesh të shkurtër deri 7 cm.

Derstilimi është vetia e leshit që gjatë larjes ndryshon përmasat duke krijuar një masë të ngjeshur fibrash.

Faktorë që ndikojnë në procesin e derstilimit janë:

- struktura e fibrave,
- luspat,
- valëzimet
- Hollësia e leshit. Leshi i hollë derstilohet shumë më tepër sesa leshi i ashpër.
- Faktorë të jashëm si temperatura, lagështia, lëndët kimike dhe veprimi mekanik në materialet e leshta.

Qëndrueshmëria e leshit. Qëndrueshmëria e leshit matet me forcën që shkakton këputjen e fibrës ose me tregues të tjerë. Për këtë bëhen shumë prova. Qëndrueshmëria e fibrës është e lidhur me zgjatimin dhe elasticitetin e leshit. Leshi dallohet për elasticitet të madh që shkon 65-75%.

Meqënëse fibrat e leshit kanë numër metrik të ulët dhe gjatësia këputëse e tyre është e vogël 9-18 km. Qëndrueshmëria e leshit në gjendje të njomë ulet 25-30%.



Vetitë kimike të leshit.

- Leshi është i përbërë nga proteina. Lënda bazë e leshit është keratina. Keratina i jep leshit një sërë vetish të çmueshme si vetia e **izolimit termik, ajo e elasticitetit** etj.
- Leshi në ndryshim nga fibrat bimore u qëndron më mirë **acideve** dhe më pak **bazave**.
- Në qoftë se mbi leshin veprohet **me tretësirë (alkaline)** fibrat e leshit pësojnë shformime dhe në qoftë se tretësira është e përqëndruar fibrat e leshit treten plotësisht.
- **Hidroksidi i natriumit dhe i potasit** veprojnë mbi leshin dhe kur janë të holluar, veprimi shkatërrues i tyre shtohet me rritjen e temperaturës.
- **Bazat më të forta** po të jenë në 0°C veprojnë dobët.

Tema 5. Mëndafshi

Njohuri të përgjithshme për mëndafshin

Mëndafshi konsiderohet si "Mbretëresha e të gjitha fibrave tekstile", pasi ka bukurinë dhe elegancën dhe vetitë e mira të performancës. Mëndafshi është fibra natyrore e proteinave e fituar nga fshikëzat e krimbit të mëndafshit. Japonia është e njohur për prodhimin e varietetit më të mirë të mëndafshit. India prodhon varietete të ndryshme të mëndafshit dhe është e njohur për doreza të endure me tekstile mëndafshi. Ekziston një rritje e madhe e prodhimit të mëndafshit në vitet e fundit.

Prodhimi i mëndafshit quhet Serikultura. Për të marrë cilësinë dhe sasinë e mëndafshit kushtet e rritjes kontrollohen me kujdes gjatë gjithë ciklit jetësor të krimbit të mëndafshit.

Kemi dy lloje të mëndafshit nga krimbi i manit ose mëndafshi nga krimbi i dushkut.

Mëndafshi i kultivuar është mëndafshi i butë me ngjyrë të bardhë ose të verdhë në të bardhë.

Historia e mëndafshit

Serikultura ose prodhimi i mëndafshit ka një histori të gjatë. Për shekuj perëndimi dinte shumë pak për mëndafshin dhe njerëzit që e bënë atë të njohur, historiani romak shkroi në historinë e tij në vitet 70 pes "mëndafshi u morr marrë duke e hequr poshtë nga gjethet me ndihmën e ujit ". Për më shumë se 2000 vjet kinezët mbajtën sekretin e mëndafshit krejtësisht për vete.

Sipas legjendës fillimi i historisë së përdorimit të mëndafshit si fibër tekstili shkon përsëri në 260 para Krishtit. Kur gruaja katërmëdhjetë vjeçare e perandorit kinez Huang-Ti zbuloi sekretin e nxjerrjes së filamentit nga fshikëza e krimbit të mëndafshit dhe duke prodhuar një pëlhurë nga fija e hollë. Kjo princeshë e re Si-ling-chi njihet si 'Perëndeshë e kimbave të mëndafshit' dhe është qendra e ceremonive fetare që lidhen me kujdesin për krimbat e mëndafshit dhe prodhimi i mëndafshit ka qenë prej kohësh faktor i rëndësishëm në ekonominë e perandorisë.

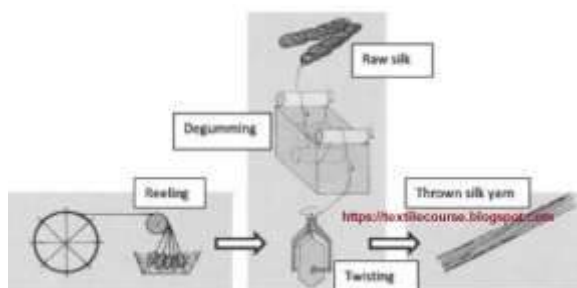
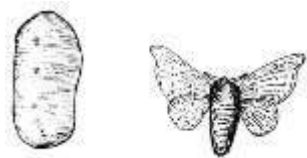
Mëndafshi nuk ka humbur kurrë luksin e saj dhe sot tregohet nga të gjitha shtëpitë në prodhimet e tyre të modës, disa stilistë punojnë vetëm me mëndafsh. Është kudo në foto të modës. Në veshje të brendshme dhe veshje të jashtme, çanta dore mëndafshi etj.

Prodhimi i mëndafshit

Krimbat e mëndafshit ushqehen me gjethe të manit dhe për këtë arsye për rritjen e tyre, rritja e pemëve të manave është hapi i parë thelbësor.

Krimbat e mëndafshit kanë një jetë të shkurtër prej vetëm dy muajsh dhe gjatë së cilës këto kalojnë nëpër katër fazat e mëposhtme:

1. Veza
2. larvat
3. Pupa
4. Flutura



Fluturat e mëndafshit formojnë vezët të cilat mblidhen dhe mbahen në temperaturë të ulët për 6 javë. Vezët duan dhjetë ditë për tu çarë.



Në këtë fazë krimbat kanë nevojë për enë të posaçme prej bambuje të bëra prej kashte. Kur vemja është rreth tetë javë, sekreton një lëng të trashë nga dy gjëndra mbi kokën e saj që del nga hapja e përbashkët pranë gojës. Lëngu quhet 'fibrion'. Në të njëjtën kohë sekreton edhe një lloj lëngu i quajtur "sericin" i cili kalon nëpër të njëjtin vend si fibrioni. Fibrioni ngurtësohet kur ekspozohet në ajër. Krimbi mëndafshit rotullohet rreth vetes për të formuar një fshikëz. Rrethimi përmban 2000 deri në 4000 rrotullime të mëndafshit. Për ndarjen e fijeve të mëndafshit nga fshikëza ato zhyten në ujë të nxehtë. Kjo gjë vret krimbin brenda fshikësëz. Më pas fshikëzat thahen dhe ruhen.

Ç'mbështjellja: Procesi i heqjes së filamentit nga fshikëza quhet ç'mbështjellje. Kujdesi dhe aftësia në procesin e ç'mbështjelljes parandalon defektet në lëndën e parë.

Derisa filamentet e seicilës fshikëz është shumë i mirë për përdorim komercial, tre nga dhjetë të parat zakonisht ç'mbështjellen në të njëjtën kohë për të prodhuar diametrin e dëshiruar të mëndafshit të papërpunuar. Disa fshikëza vendosen në ujë të nxehtë për të zbutur lëndët ngjitëse dhe sipërfaqet krihen lehtë për të gjetur skajet e filamenteve. Këto skaje mblidhen së bashku, filaturohen përmes një udhëzuesi dhe mbështillen në një mekanizëm të quajtur 'bobinë mbështjellëse'.



Gërshetimi: Për sa kohë fibrat kombinohen dhe tërheqen së bashku në bobinë, mund të përdoren dredhje për të mbajtur filamentet së bashku. Kjo quhet "fije e gërshetuar". Kjo fije më vonë shkon në industrinë e tezgjahut ose trikotazhit në varësi të llojit të tekstilit që do të prodhohet.

Endja: Skajet e shkurtra të fibrave të mëndafshit nga skajet e jashtme dhe të brendshme të fshikëzave dhe nga fshikëzat e thyera në një mënyrë të ngjashme janë si to që përdoren për pam-bukun. Kjo quhet dredhje mëndafshi.



Heqja e shtresës ngjitëse: Sericin ose ngjitësi përbën deri në 30% të peshës së fibrës së mëndafshit. Zakonisht nuk hiqen derisa të prodhohet pëlhura, sepse shërben si mbrojtëse ndaj veprimëve mekanike gjatë thurjes. Sericin mbetet në fibër gjatë ç'mbështjelljes dhe dredhjes. Para proceseve përfundimtare, ngjitësi hiqet nga pëlhura duke e zier atë në ujë dhe sapun. Prania e yndyës dhe sericin rrit tendencën e mëndafshit për njollat e ujit në pëlhurë kur hekurosen.

Zbardhja: Fijet e mëndafshit trajtohen me peroksid hidrogjeni për zbardhje.

Ngjyrosja: Mëndafshi ka afinitet të madh ndaj ngjyruësve. Ngjyrat me baë acide prodhojnë shumë shkëlqim dhe hije në tekstilet e mëndafshit.

Printimi: Mëndafshi mund të lihet i thjeshtë ose mund të printohet me çfarëdolloj metode si me rula shtypës etj. Mëndafshet zakonisht thahen dhe pastaj shtypen.

Proceset përfundimtare: Pëlhurat e mëndafshita kërkojnë shumë pak procese përfundimtare sepse ato kanë shkëlqim, butësi dhe veti natyrale.

Pesha e mëndafshit: Kur mëndafshi zihet për ti hequr yndyrnat e tepërta ai humbet peshë. Kjo humbje peshe zëvendësohet nëpërmjet trajtimit në ujë me solucione nga metale si kallaji, alumini etj. Pasi këto nuk hiqen me larje. Pesha e mëndafshit nuk ka jetëgjatësi pasi drita e diellit dhe djersitja e dobsojnë atë. Pesha e madhe bë që mëndafshi të grisët.

Struktura mikroskopike

Mëndafshi ka vetitë e tij unike. Është i butë, i derdhur, lehtësisht më i fortë në mbajtjen e peshës se çdo fibër tjetër natyrore. Mëndafshit i vendoset çmim në varësi të peshës së tij. Mëndafshi është një fibër natyrore proteinike ku proteina fibroin mbahet nga një substancë e ngjyosëse.

Fig. Pamja gjatësore e fibrës së mëndafshit

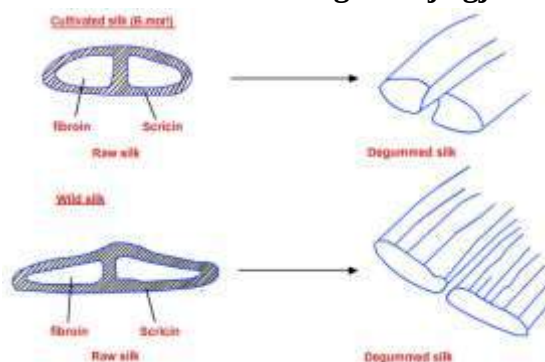


Fig. Struktura mikroskopike e mëndafshit

Karakteristikat mikroskopike

Fortësia: Mëndafshi është fibra natyrore më e forte. Gjithmonë e më shumë butësia e filamenteve të mëndafshit redukton problemin e konsumimit. Fortësia e fijeve të tjerrura të mëndafshit varet nga gjatësia e fibrave shtapel të mëndafshit.

Forma dhe pamja: Filamentet e mëndafshit janë shumë fine dhe të gjata. Ata shpesh arrijnë rreth 1000 deri në 1300 m në gjatësi. Trashësia e fibrës së mëndafshit është nga 9 deri në 11 mikronë. Ka një peshë prej 2.4 deri në 5.1 gram për denier.



Elasticiteti: Është një fibër elastike dhe elasticiteti i saj ndryshon pasi është fibër natyrore. Fibra e mëndafshit mund të zgjatet nga 1/7 në 1/5 gjatësinë e saj origjinale përpara se të këputet.

Mëndafshi i kultivuar i parë gjerësisht nën një mikroskop, ngjan me një shufër të butë transparente.

Resiliencia: Mëndafshi mban formën dhe u reziston rrudhosjeve mjaft mirë. Kjo ndodh më tepër tek tekstilet e prodhuara nga mëndafshi i pastër sesa ai i dredhur.

Derdhshmëria: Mëndafshi ka një qëndrueshmëri dhe përkulshmëri që ndihmohet nga elasticiteti i saj dhe resiliencia që i japin atij një derdhshmëri të shkëlqyer.

Përçueshmëria e nxehtësisë: Së pari mëndafshi është një fibër proteinike. Është një jo përçues nxehtësie si leshi. Si rrjedhim përdoret për veshje të dimrit.

Përthithja: Aftësia e mirë absorbuese e mëndafshit gjithashtu kontribuon në efektin e ngrohtësisë. Mëndafshi përgjithësisht përthith rreth 11% të peshës së tij në lagështi që e bën mëndafshin të lehtë për tu ngjyrosur dhe printuar.

Pastërtia dhe aftësia e larjes: Mëndafshi është material higjienik sepse sipërfaqja e tij e butë nuk tërheq papastërtitë. Gjithashtu mund të pastrohet lehtë me sapun të butë dhe larje në të thatë.

Tkurrja: Për shak të gjatësisë së filamentit, sipërfaqes së butë mëndafshi ka tkurrje normale që mund të rregullohet lehtësisht me anë të hekurosjes në temperature mesatare dhe në kushte të lagura.

Efekti i dritës: Ekspozimi i vazhdueshëm ndaj dritës dobëson mëndafshin më shpejt sesa pam-bukun ose leshin.

Rezistenca ndaj mykut: Mëndafshi nuk do të ndikohet nga myku

Reagimi ndaj alkaleve: Mëndafshi nuk është aq i ndjeshëm sa leshi ndaj alkaleve. Mund të preket kur është i përqëndruar dhe në temperatura të larta. Alkali i koncentruar në të ftohtë si soda kaustik ka veprim të ngadaltë në mëndafsh. Tretësirat e nxehta e shpërbëjnë mëndafshin.

Reagimi ndaj acideve: Acidet e koncentruara minerale e shkrijnë atë më shpejt se leshin. Acidet organike nuk i dëmtojnë ato, ndërsa HCL i koncentruar e shpërbën mëndafshin.

Afiniteti për ngjyra: Mëndafshi ka afinitet shumë të mirë për ngjyrat acide por nën veprimin e dritës nuk është i kënaqshëm.

Rezistenca ndaj djersitjes: Pëlhurat e mëndafsha dëmtohen nga djersitja. Mëndafshi në vetvete përkeqësohet në prani të djersitjes.

Përdorimi i mëndafshit

Mëndafshi është një pëlhurë luksoze e shtrenjtë e përdorur për veshje të ndryshme. Mëndafshi është i përdorur kryesisht në veshje dhe mobilim për shkak të paraqitjes së tij. Mëndafshi është jashtëzakonisht i gjithanshëm dhe mund të përdoret për të krijuar një shumëllojshmëri pëlhurash nga shifonët e plotë deri tek kadifet e trasha dhe velvetët. Për shkak të përthithjes së tij të mirë është i përshtatshëm për veshjet për mot të ngrohtë. Për shkak të përçueshmërisë së tij të ulët përdoret për veshje për mot të ftohtë, gjithashtu në mobilim mëndafshi shpesh përzihet me fibra të tjerë për të shtuar shkëlqim të lehtë për tekstilet e përdoura për to. Herë pas here realizohen gjithashtu punime me dorë të sixhadeve me fije mëndafshi.

Tema 6. Fibrat vegjetale dhe minerale

Fibrat në tekstile ndahen në disa kategori, por më të zakonshmet janë **fibrat vegjetale** dhe **fibrat minerale**. Ja një përmbledhje e shkurtër për secilën:

Fibrat Vegjetale

Këto fibra vijnë nga pjesë të ndryshme të bimëve dhe janë të biodegradueshme. Ato ndahen në tre nënkategori:

1. **Fibrat nga farat** – si pambuku dhe kapoku.
2. **Fibrat nga kërcelli** – si linoja (liri), kanabisi dhe ramia.
3. **Fibrat nga gjethet** – si sisali dhe abaka.

Karakteristikat Fizike dhe Mekanike

- **Absorbim i lartë i lagështisë** – Ideale për produkte si peshqirë dhe rroba verore.
- **Fuqia tërheqëse e lartë (tensile strength)** – Disa fibra si juta dhe kanabisi janë shumë të forta dhe rezistente ndaj tërheqjes.
- **Përçueshmëri e ulët termike dhe elektrike** – Nuk përçojnë mirë nxehtësinë apo elektricitetin, duke i bërë të përshtatshme për izolim.
- **Teksturë e ndryshme** – Nga të buta si pambuku, deri te të ashpra si sisali, në varësi të llojit të bimës.

Karakteristikat Mjedisore dhe Ekonomike

- **Biodegradueshmëri** – Shkatërrohen natyrshëm pa ndotur mjedisin.
- **Burim i rinovueshëm** – Vijnë nga bimë që mund të rriten dhe korren vazhdimisht.
- **Kosto e ulët** – Zakonisht më të lira se fibrat sintetike.
- **Kërkojnë më pak energji për prodhim** – Krahasuar me fibrat sintetike, kërkojnë më pak kimikate dhe energji për përpunim.

Fibrat vegjetale kanë një gamë të gjerë përdorimesh në industri të ndryshme, falë vetive të tyre natyrale dhe të qëndrueshme. Ja disa nga aplikimet kryesore:

Industria e tekstileve

- **Veshje dhe rroba** – Pambuku, liri dhe kanabisi përdoren për prodhimin e rrobave për shkak të butësisë dhe frymëmarrjes së mirë.
- **Tapete dhe pëlhura dekorative** – Juta dhe sisali përdoren për qilima dhe tekstile shtëpiake.
- **Peshqirë dhe çarçafë** – Pambuku është i njohur për absorbimin e lagështisë dhe butësinë.

Industria e paketimit

- **Qese dhe ambalazhe ekologjike** – Fibrat vegjetale si juta dhe kanabisi përdoren për qese të biodegradueshme.
- **Letra dhe kartoni** – Liri dhe kanabisi përdoren për prodhimin e letrës së cilësisë së lartë.

Ndërtimi dhe izolimi

- **Izolim termik dhe akustik** – Fibrat vegjetale si kanabisi përdoren për izolim ekologjik në ndërtesa.
- **Panele dhe materiale ndërtimi** – Disa fibra përzihen me materiale të tjera për të krijuar panele të qëndrueshme.

Industria automobilistike

- **Kompozita të lehta** – Fibrat vegjetale përdoren në prodhimin e pjesëve të brendshme të makinave për të ulur peshën dhe ndikimin mjedisor.

Përdorime ekologjike dhe të qëndrueshme

- **Bio-plastika** – Disa fibra vegjetale përdoren për prodhimin e plastikës së biodegradueshme.
- **Filtra natyralë** – Përdoren në sistemet e filtrimit të ujit dhe ajrit.

Fibrat Minerale

Këto janë fibra natyrale që vijnë nga burime minerale, më së shumti:

- **Asbesti** – fibra natyrale silikate që dikur përdorej për izolim dhe tekstile teknike për shkak të rezistencës ndaj nxehtësisë.

Asbesti është një **mineral silikat fijor natyral** që ka qenë i përdorur gjerësisht për vetitë e tij të jashtëzakonshme, por është i njohur edhe për rreziqet e tij shëndetësore². Ja disa nga **karakteristikat kryesore** të fibrës së asbestit:

Karakteristikat Fizike dhe Mekanike

- **Rezistencë e lartë ndaj nxehtësisë** – Nuk digjet dhe mund të përballojë temperatura mbi 1000°C.
- **Rezistencë ndaj kimikateve** – Nuk dëmtohet lehtë nga acidet dhe alkalet.
- **Strukturë fibrash mikroskopike** – Përbëhet nga kristale fibroze të gjata dhe të holla.
- **Izolim i shkëlqyer elektrik** – Përdoret për izolim në industri.

Rreziqet dhe Ndikimi në Shëndet

- **Fibrat e tij mund të thithen** – Mund të shkaktojnë sëmundje serioze si **asbestoza, kanceri i mushkërive dhe mesothelioma**.
- **Përdorimi i tij është i ndaluar në shumë vende** – Për shkak të rreziqeve shëndetësore, shumë vende kanë ndaluar përdorimin e tij në ndërtim dhe industri.

Përdorimet e Mëparshme

- **Izolim termik dhe akustik** – Dikur përdorej në ndërtesa për izolim.
- **Industria automobilistike** – Përdorej në frena dhe pjesë të tjera mekanike.
- **Tekstile industriale** – Përdorej për veshje mbrojtëse dhe materiale rezistente ndaj zjarrit.

Për shkak të rreziqeve të tij, sot ka alternativa më të sigurta për izolim dhe mbrojtje industriale.

Procesi i prodhimit të fibrës së asbestit

1. **Nxjerrja nga miniera** – Asbesti nxirret nga shkëmbinjtë përmes minierave të hapura ose nëntokësore.
2. **Përpunimi fillestar** – Materiali i nxjerrë copëtohet dhe klasifikohet sipas cilësisë dhe llojit të fibrës.
3. **Grirja dhe ndarja** – Asbesti bluhet në grimca më të vogla dhe ndahet në fibra të imëta.
4. **Pastrimi dhe rafinimi** – Hiqen papastërtitë dhe fibrat përgatiten për përdorim industrial.
5. **Përdorimi në produkte** – Fibrat e asbestit përzihen me materiale të tjera për të krijuar izolues, çati, frena automjesh dhe produkte të tjera.

Tema 7. Fibrat artificiale

Fibrat kimike janë fibra të cilat mund të prodhohen nga substancat organike dhe inorganike, të tilla siç janë gjetur në natyrë dhe me rigjenerim ose modifikimin, apo nga substancat organike dhe inorganike që nuk gjenden në natyrë, por janë të sintetizuara në mënyrë kimike.

Në fillim të shekullit 20, fibrat kimike kanë filluar të prodhohen në laboratore. Më vonë në gjysmën e dytë të shekullit 20, këto fibra janë prodhuar në industri. Janë prodhuar një numër i madh i llojeve të ndryshme të fibrave kimike që janë përzier me fibra natyrore në sasi të vogla, më vonë me sasi më të mëdha dhe më në fund për të përdorur vetëm fibra kimike për përfitimin e prodhimeve të tekstilit. Më vonë filluan fibrat kimike për përzierje me tyre. Me përsosjen e teknologjisë së prodhimit dhe përpunimit, me përmirësimin e vetive fibrat kimike përfitojnë cilësi të mirë, dhe në këtë mënyrë i kanë zëvendësuar fijet natyrore.

Prodhimet e fibrave kimike janë më të lira në treg, dhe prodhimet e tyre me cmime më të ulëta, me kualitet më të mirë me aftësi për të arritur efekte të ndryshme, materiale që paraqesin cilësi pozitive, me përdorim më të madh dhe pamje më të bukura të prodhimeve. Me rritjen e popullsisë në botë rritet edhe kërkesa e prodhimit dhe përdorimit të fibrave kimike. Në vitin 1990, kërkesa e fibrave kimike në botë arriti në 50% në krahasim me fibrat natyrore, për më tej përqindja filloi të rritet. Në rangun botëror fibrat kimike kanë përdorim të gjerë në industrinë e tekstilit, lëkurës dhe industritë e tjera.

Ndarja e fibrave kimike

Sipas prejardhjes së lëndëve të para që përfitohen fibrat kimike ndahen në:

- ***Fibra kimike organike***
- ***Fibra kimike inorganike***

Fibrat kimike organike përfitohen prej materieve organike që gjenden në natyrë, me regjenerimin e tyre ose modifikimin, si dhe materiet organike që përfitohen me sinteza kimike. Këto fibra ndahen në:

- a) fibra artificiale
- b) fibra sintetike

Fibrat artificiale ndahen në:

- fibra artificiale prej materieve natyrore të regjeneruara
- fibra artificiale prej materieve natyrore të modifikuara
- Fibrat artificiale prej materieve natyrore të regjeneruara sipas përbërjes kimike mund të jenë:
 1. fibrat artificiale të celulozës
 2. fibrat artificiale të alginatëve
 3. fibrat artificiale të proteinave
 4. Fibrat artificiale prej materieve natyrore të modifikuara sipas përberjes kimike

të materies prej së cilës janë të përfituara ndahen në:

5. fibrat e acetatit, dhe
6. fibrat e gomës

Fibrat sintetike janë të përfituara me reaksione kimike të materieve makromolekulare.

Sipas reaksioneve kimike të përfitimit ndahen në:

- fibrat e polikondensimit
- fibrat e polimerizimit
- fibrat e poliadicionit

Fibrat e polikondensimit sipas përbërjes kimike të makromolekulave janë:

- fibrat e poliamidit
- fibrat e poliesterit

Fibrat kimike

Fibrat e polimerizimit:

1. fibrat e polivinilklorit
2. fibrat e polivinilacetatit
3. fibrat e polivinilalkoolit
4. fibrat e polivinilcianidit
5. fibrat e polietilenit
6. fibrat e polipropilenit
7. Fibra e poliadicionit janë (fibrat e poliuretanit)

Fibra kimike inorganike mund të përfitohen nga materiet natyrore inorganike dhe ato ndahen në:

- fibrat e qelqit, dhe
- fibrat metalike

Pasqyrë tabelore e ndarjes së fibrave kimike

Fibrat artificiale. Prodhimi i fibrave veshtullore



Fibrat e krijuara nga njeriu që shpesh quhen edhe fibra kimike ndahen në dy grupe të mëdha:

- fibra artificiale
- fibra sintetike.

Që më 1734 u bënë përpjekjet e para për të krijuar fibra artificiale, por pa sukses. Më 1891 u prodhua për herë të parë fibra artificiale nga celuloza për qëllime industriale. Prodhimi i fibrave artificial e bëri njeriun më të pavarur nga natyra, gjithashtu u rrit shumë gama e asortimenteve, u përmirësuan disa veti të prodhimeve tekstile si; qëndrueshmëria; hollësia etj. futja e fibrave

kimike ka leverdi të madhe ekonomike, prodhimet e tyre janë me kosto më të ulët nga shumë prodhime me fibra natyrore.

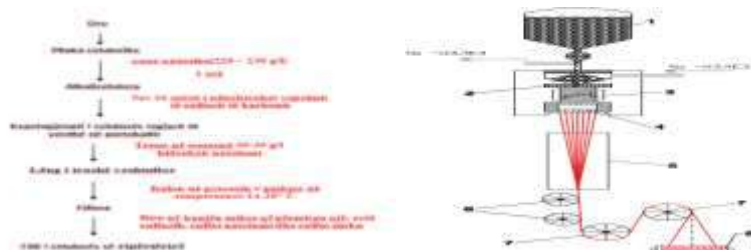
Fibrat artificiale u prodhuan më parë nga ato sintetike për shkak se ishin më të thjeshta. Ato merren nga përbërja që gjenden në natyrë, si: celuloza, lëndë proteinike, si qumështi, soja, batha, nga lëndë inorganike, si qelqi, metali etj. Karakteristikat e të gjiyha këtyre përbërjeve është ndërtimi makromolekular, njëlloj si i fibrave tekstile natyrore. Për t'i shndërruar këto përbërje në fibra, përdoren disa metoda të thjeshta kimike e fizike. Fibrat sintetike prodhohen nga përbërjet e thjeshta që njeriu me anë të proceseve të ndërlikuara kimike dhe fizike i shndërron në përbërje makromolekulare me anë të sintezës. Fibrat e para artificiale u prodhuan në formë mëndafshi (fije e zgjatur) më vonë u prodhuan dhe fibra të prerë ose sic quhen fibra shtapel, të ngjashme me ato të leshit ose ato të pambukut.

Prodhimi i fibrave veshtullore

Nga të gjitha fibrat artificiale përdorim më të gjerë kanë gjetur fibrat veshtullore, ato përbëjnë rreth 90% të fibrave artificiale.

Për prodhimin e fibrave veshtullore përdoret **celuloza** relativisht e pastër, si ajo që merret nga druri, p.sh nga pisha, lisi etj. Mund të shfrytëzohet kashta dhe pambuku jashtë standartit. Drurët shndrohen në formë ne formë pllakash celulozike që i nënshtrohen veprimit të sodës kaustike (220 – 230 g/l) pasi vepron rreth 1 orë krijohet alkaliceluloza. Pas 24 orësh alkaliceluloza i nënshtrohet veprimit të sulfurit të karbonit dhe merret ksantogjenati i celulozës, që ka ngjyrë të verdhë si në portokalli. Ksantogjenati i celulozës tretet në tretesirë 30-35 g/l hidroksit natriumi, nga ku fitohet një lëng i trashë veshtullor. Lëngu i marrë kalon në procesin e pjekjes, në temperaturë 14-16° C. Pas kësaj bëhet filtrimi për të marrë një lëng të pastër, më vonë hiqen flluskat e ajrit me anë të uljes

së presionit në rezervuar. Lëngu veshtullor dërgohet me presin në disa enë me vrima (filiera) dhe që këtej bien në banjën mpikëse që përmban ujë, acid sulfurik, sulfat natriumi dhe sulfat zinku. Kështu merret filli i celulozës së ripërtërirë. Gjatë mpiksjes ndodh një rrudhosje e vogël në sipërfaqe të fijeve.



Fijet elementare kanë prerje gati rrethore, por të dhëmëzuara në periferi. Fibrat që dalin nga një filiere formojnë një fill që mbështillet në masur.

Filli i marrë kalon disa procese përfundimtare si:

- Larja.
- Plastifikim që bëhet në temperaturën 80-90°C me anë të tërheqes, kështu rritet qëndrueshmëria e fijeve.
- Në fund fijeve u jepet dredhje në makinat e tjerres.

Filierat sipas llojit të fillit që prodhohen kanë 15-1000 vrima me diametër 50-800 mikronë. Filierat janë prej matali të qëndrueshëm kundrejt veprimeve kimike. Në qoftë se lëngut veshtullor i shtohet pak acid titani merret mëndafsh veshtullor pa shkëlqim ose me shkëlqim të dobët.

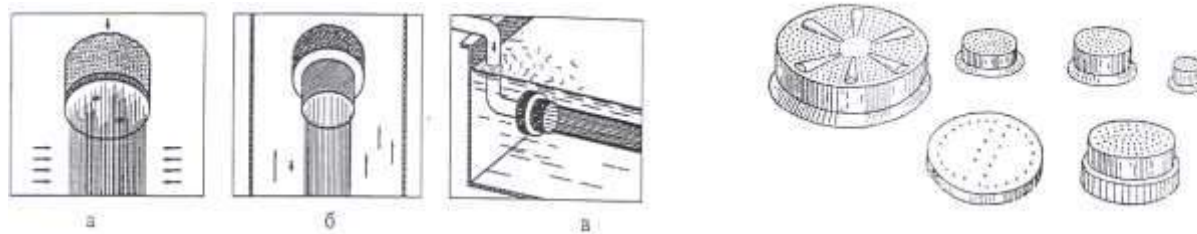


Fig. Llojet e filierave

E metë e fibrave artificial është këputja e fibrave elementare të fillit, gjë që vështirëson procesin e tezgjahut dhe të trikotazhit.

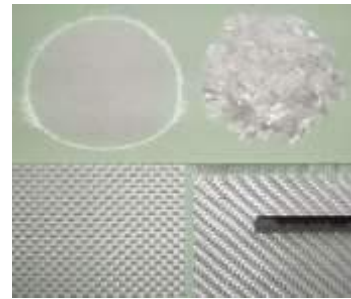
Cilësitë e fibrave veshtullore. Fije qelqi dhe metali

Fibrat veshtullore ose mëndafshi artificial kanë përdorim të madh në industrinë tekstile. Ato të prera shfrytëzohen gjerësisht të përziera me leshin, në këtë mënyrë merren stofa dhe fije leshi të përzire dhe me kosto të ulët. Në trajtë fijesh mëndafshi artificial përdoret dhe në prodhime të tjera tekstile si për prodhimin e kuvertave të holla, për prodhime stofi me fije të ndryshme etj.

- ❖ Mëndafshi veshtullor zëvendëson shpesh mëndafshin natyror.
- ❖ Fibrat elementare të mëndafshit veshtullor janë më të holla se shumë fibra natyrore, sa më të holla janë ato, aq më i butë dhe më i qëndrueshëm del filli.
- ❖ **Hollësia** e fibrave veshtullore shkon 2-5 denier. Për hollësinë e fillit artificial jepet gjithmonë numri i fibrave elementare që e perbejnë atë, p.sh filli me titër 150/30 tregon se filli përbëhet

nga 30 fibra elementare me hollësi 5 denier. Kështu, titri i fillit është $30 \cdot 5 = 150$. Filiera që ka prodhuar këtë fill ka 30 vrima.

- ❖ **Dendësia** e mëndafshit veshtullor është 1,52.
- ❖ **Gjatësia këputëse** arrin 13,5-15,5 km, por duke i bërë fibrës procesin e plastifikimit shkon deri 27 km.
- ❖ Fibrat veshtullore në gjendje të njomë janë më pak të **qëndrueshme** sesa në gjendje të thatë.
- ❖ **E metë** tjetër e tyre është **elasticiteti i vogël** që arrin 3% , ato shformohen sidomos në gjendje të njomë.
- ❖ **Lagështira** normale është 11%.
- ❖ Mëndafshi veshtullor **nuk u qëndron temperaturave të larta** për një kohë të gjatë, prandaj duhet pasur kujdes gjatë hekurosjes.
- ❖ Gjatë larjes të mos përdoren tretësira bazike të forta.
- ❖ Këto materiale nuk duhen t'i ziejmë dhe nuk duhet të përdorim forca gjatë shtrylljes.
- ❖ Materialet veshtullore **thahen me vështirësi** dhe shpesh **shformohen gjatë tharjes**.
- ❖ Fibrat veshtullore **digjen, duke lëshuar erën e letrës së djegur**, njëlloj si fibrat e tjera celulozike.
- ❖ Nën veprimin e: banje sapuni ose acidi acetik, mendafshi veshtullor merr pamjen e mëndafshit natyror.
- ❖ **Acidet** i dëmtojnë fibrat veshtullore njëlloj si pambukun.
- ❖ **Bazat** e ftohta nuk i dëmtojnë.



Fibrat e qelqit

U prodhuan për herë të parë më 1931. Për prodhimin e tyre përdoren lloje të ndryshme qelqi sipas qëllimit të përdorimit.

Prodhimi: Qelqi shkrihet, pastrohet, kthehet në sfera të vogla dhe shkrihet përsëri në furrë elektrike. Gjatë prodhimit të fibrave të gjata tërhiqen bashkë me 100 fibra dhe mbështillen në cikrikë që rrotullohen me shpejtësi të madhe.

Fibrat e qelqit prodhohen jo vetëm të gjata, por dhe të prera, fibra shtapel. Prerja e tyre bëhet me anë të rrymave të ajrit, ose me avull uji me presion. Kështu prodhohen fibra me gjatësi 200-300 mm. Materialet e prodhuara nga fibra të zgjatura janë të holla dhe me shkëlqim, kurse ato me fibra të shkurtra janë me push dhe kanë pak shkëlqim.



Materialet prej qelqi:

- ❖ ngjajnë si celik i hollë,
- ❖ nuk digjen dhe
- ❖ nuk dëmtohen nga temperatura,
- ❖ nuk thithin lagështi nga mjedisi dhe

- ❖ nuk dëmtohen nga mikrogjallesat. Fibrat e qelqit kane dendësi 2,5.
- ❖ Janë të qëndrueshme ndaj bazave dhe acideve,
- ❖ dëmtohen vetem nga acidi fosforik.
- ❖ Filli i prodhuar nga fibra qelqi është i qëndrueshëm,
- ❖ gjatësia këputëse shkon 44 - 86 km.
- ❖ Fibrat prej qelqi ngjyrosen duke i tretur bojërat në masën e shkrirë të qelqit. Për shkak të tërheqjes së madhe të fibrave përftohen materiale me ngjyra shumë të celta.
- ❖ Materialet prej qelqit të përpunuara me llak përdoren si izolues në motorët elektrikë, në gjeneratorë, transformatorë për izolim termik në vaporë, aeroplanë, për izolim akustik etnoindustria kimike i përdor për të prodhuar materiale filtrimi për acidet e përqendruara e të nxehta, për veshje pune për kimistët etj.
- ❖ Materialet prej qelqi nuk janë të qëndrueshme në fërkim, ato janë të thyeshme. Për këtë nuk përdoren për veshje të zakonshme ose për materiale mobiljesh.
- ❖ Fibrat e qelqit duke u përzier me ato të mëndafshit natyror ose artificial përdoren për qëllime dekorative.
- ❖ Fibrat e qelqit prodhohen pranë fabrikave të qelqit dhe njihen me emrin lesh xhami që shërben për izoloimin termik etj.

Fibrat prej metali

Nga metale të ndryshme, si: hekuri, bakri, alumini, ari, argjendi, zinku etj, prodhohen fije të holla, që quhen tela. Këta tela përvec përdorimeve të gjera që kanë në degë të ndryshme të industrisë, kanë gjetur përdorim edhe në tekstil. Për tekstilin nuk përdoret tel me seksion rrethor, por i shtypur.



Prodhiimi: Telat për tekstil presohen (petëzohen) nëpër cilindra, sepse kështu përkulen më mirë dhe janë më të lehtë. Ato lyhen dhe me një shtresë ari, argjendi ose llak me ngjyra të ndryshme për efekt zbukurimi.

Prej arit dhe argjendit prodhohen tela shumë të hollë, që kanë gjetur përdorim sidomos për qendisjet e kostumeve tona kombëtare.

Nga metalet të ndryshme më shumë përdoren fijet e aluminit

që janë të buta, të lehta dhe duke u përpunuar me disa lëndë kimike, fitojnë ngjyra të ndryshme, si: portokalli, të verdhë, bojë argjendi etj. Fijet e aluminit të petëzuara kanë gjerësinë rreth 0,4 mm, ato në tezgjah përpunohen shpesh të përziera me mëndafsh acetat ose me fije sintetike.

Këto materiale që janë të bukura dhe mund të lahen me kujdes. Përvec fijeve thjesht metalike përdoren dhe fije të metalizuara. Filli prej mëndafshi ose prodhimet e mëndafshit vishen me një



shtresë të hollë metali me anë të galvanizimit. Pëlhurat e prodhuara në këtë mënyrë janë shumë të bukura, ato përdoren sidomos për qëllime dekorative.

Tema 8. Fibrat sintetike

Pasi u krijuan fibrat artificiale nga celuloza, proteinat, qelqi etj. lindi ideja për t'u shkëputur nga lënda e parë tekstile natyrore dhe për t'u prodhuar fibra artificial me anë të sintezës së përbërjeve kimike.

Fibrat natyrore janë të ndërtuara nga polimerë, ku makromolekulat përbëhen nga monomerë (përbërje të thjeshtë kimike), po këtë ndërtim ka dhe lënda e parë nga e cila prodhohen fibra artificiale (celuloza, protein etj). Duke u bazuar në këto të dhëna u morën lëndë plastike nga përbërje të thjeshta organike me anë të sintezës së këtyre përbërjeve me metodën e polimerizimit dhe të polikondensimit. Me kalimin e këtyre lëndëve të shkruara në filiera, u krijuan fibrat sintetike. Kështu u prodhuan në forma masplastike, polivinili, polikloruri i vinilit, poliesteret, polietileni etj. dhe më vonë nga këto u prodhuan fibrat kurse najloni u prodhua në fillim në forma fibre për të zëvendësuar mëndafshin dhe më vonë u përdor si masë plastike.

Fibra e parë sintetike ishte fibra Pe-Ce, që u prodhua më 1935, fibra vinion më 1937, fibra saran më 1940 etj. Por fibra që luajti dhe luan një rol shumë të madh është fibra **poliamide najloni (nylon)**. Prodhimi i tij filloi më 1938.

Prodhimi i fibrave sintetike ka ardhur gjithnjë duke u rritur jo vetëm si sasi, por dhe si llojshmëri. Vlera e tyre është se mund të prodhohen përmbarimisht tipa të ndryshëm kimikë, kurse forma fizike e tyre u përshtatet qëllimeve të përdorimit. Fibrat sintetike kanë shumë anë pozitive, si: qëndrueshmëri të lartë, dendësi të vogël, qëndrueshmëri kundrejt veprimeve kimike, ujit mikrogjallesave, mundësi për t'i prodhuar me hollësi të madhe, me gjatësi dhe veti të tjera sipas nevojës së përdorimit etj. të gjitha këto cilësi kanë bërë që këto fibra të përhapen shumë në botë. Ashtu si kudo dhe në vendin tonë, fibrat sintetike dhe artificiale kanë hyrë me shumicë në prodhimin e tekstileve. Sidomos përdorim të madh kanë gjetur fibrat sintetike poliestre poliakrile, poliamide dhe fibrat artificiale veshtullore.

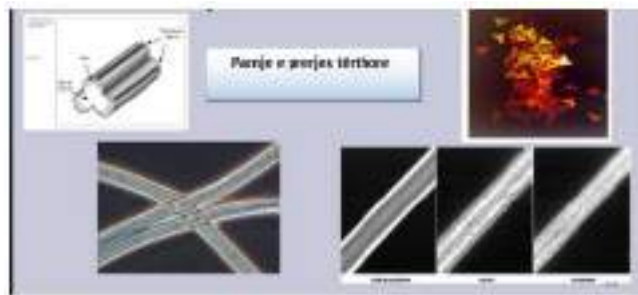
Fibrat poliamide. Najloni

Prodhimi: Lëndë bazë për prodhimin e poliamidit shërben fenoli, që del nga distilimi i katranit (nga qymyrguri). Nga fenoli me anë të sintezës, duke zbatuar trysni të lartë në prani të oksigjenit, azotit dhe hidrogjenit, formohet acidi adianik dhe heksametilendiamina. Këto lëndë, duke u bashkuar në reaktorë japin kripën e nailonit, me anë të polimerizimit dhe të nxjerrjes së ujit (polikondensimi) jepet najloni në formë fjongoje të butë.

Kjo masë shkrihet në temperaturën 285°C dhe në gjendje të shkrirë dërgohet me trysni në filieranë atmosferë të azotit ku fibrat ngurtësohen. Pas kontrollit emulsohen, gjë që ndihmon në procesin e tjerjes. Najloni mund të prodhohet me shkëlqim ose jo për të prodhuar najlonin pa shkëlqim para se të kalojmë në filiera shtohet pak oksid titani.

❖ Najloni është fibër e qëndrueshme,

- ❖ gjatësia këputëse arrin 40-55 km,
- ❖ dendësia është e vogël. 1,14
- ❖ lagështia normale 3,8%
- ❖ fibrat e najlonit ashtu si gjithë fibrat sintetike nuk janë higroskopike, kjo është e metë e tyre.
- ❖ Najloni shkrin në 250°C, por fillon të zbutet dhe të ngjitet që në temperaturë 180°C, prandaj duhet pasur parasysh gjatë hekurosjes. Hekurosja e najlonit duhet të bëhet me pecetë të lagur.
- ❖ Najloni dëmtohet nga acidet inorganike, por u qëndron mire pothuajse të gjitha acideve organike, bazave, përbërjeve të klorit, benzinës, alkollit aldehideve etj.
- ❖ Prerja tërthore është afërsisht rrethore.



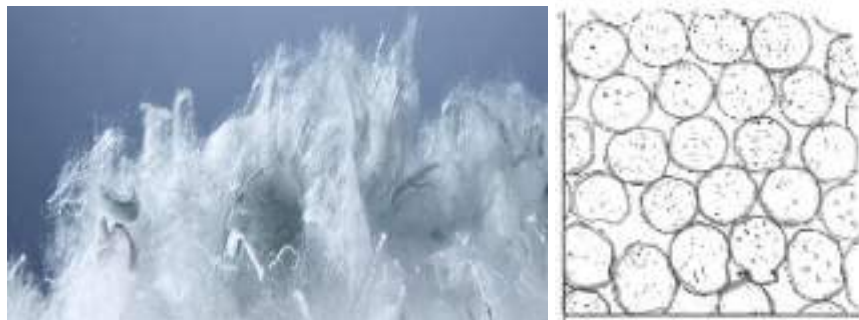
- ❖ Najloni përdoret për prodhime të ndryshme si çorape, fije qepje, litarë, rrjeta peshkimi, parashuta, materiale për veshje nga më të ndryshmet etj.



- ❖ Ai prodhohet në formë mëndafshi (fije e zgjatur) ose i prerë (shtapel)
- ❖ Duke përzier fibrat natyrore me një sasi fibrash polimide rritet shumë qëndrueshmëria e materialeve të prodhuara.
- ❖ Në grupin e fibrave polimide përveç najlonit bëjnë pjesë shumë fibra të tjera, me veti shumë të afërt, si perloni, kaproni, styloni etj.

Fibrat poliestere

Fibrat poliestere në vende të ndryshme të botës njihen me emrat:terital, tergal, terilen,dakron etj. Fibrat poliestere mund të prodhohen të zgjatura ose të prera në formë shtapeli. Fibrat e prera prodhohen të ngjashme me leshin ose pambukun.



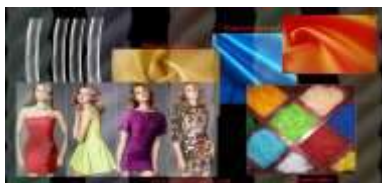
Prodhimi i fibrave poliestere është i ngjashëm me leshin ose pambukun. Prodhimi i fibrave poliestere është i ngjashëm me prodhimin e fibrave poliamide. **Dy janë etapat kryesore:**

1. Prodhimi i polimerit tekstil.
2. Prodhimi i fibrës dhe përpunimi përfundimtar.

Vetitë e fibrave poliestere

- Prerja tërthore e fibrave poliestere është rrethore. Kjo formë i bën fibrat me shkëlqim.
- Dendësia është 1.38.
- Fibrat poliestere ngjajnë shumë me fibrat poliamide.
- Në temperaturën 100°C janë shumë më elastike sesa fibrat poliamide,
- janë të qëndrueshme dhe gjatësi këputëse arrin 27-41 km.
- Qëndrueshmëria në fërkim e fibrave poliestere është më e vogël sesa qëndrueshmëria e fibrave poliamide, por është më e madhe sesa e të gjitha fibrave natyrore.
- Fibrat poliamide e ruajnë formën e dhënë dhe pas larjes, kështu ato mund të mos hekurosen. Kjo arrihet me anë të procesit të stabilizimit të fibrave që bëhet në temperaturë të lartë (termofiksimi).
- Cilësia e fibrave poliestere për të mos ndryshuar formën e dhënë është cilësi e çmuar, prandaj nga këto prodhohen veshje që nuk kanë nevojë për hekurosje, si :funde me pala, këmbishë burrash, pantallona etj. Ato e ruajnë këtë veti dhe kur hyjnë në përzierje me fibra të tjera deri në masën 50% të përzierjes.
- Fibrat poliestere janë shumë të qëndrueshme kundrejt veprimit të dritës prandaj përdoren gjerësisht për prodhimin e tekstileve për perde.
- Fibrat poliestere nuk janë higroskopike, ato në kushte normale thithin vetëm 0.4% lagështi, kjo është e metë e tyre, prandaj ato përzihen me fibra të tjera për të prodhuar veshje të brendshme.
- Fibrat poliestere janë të qëndrueshme kundrejt veprimit të temperaturave. Kështu, nxehja për një kohë të gjatë në 150°C shkakton vetëm një ulje të vogël të qëndrueshmërisë. Zbutja e tyre fillon në 230-240°C, ndërsa shkrijnë në temperaturën 260°C.

- Fibrat poliestere janë të qëndrueshme kundrejt kimikateve të ndryshme por treten në acidin sulfuric të përqëndruar po kështu dhe disa baza të forta, mund t'i dëmtojnë e t'i ulin qëndrueshmërinë.
- Fibrat poliestere mund të përdoren të përziera me leshin, pambukun etj. Ose për prodhime 100% poliester.
- Përdoren për materiale të ndryshme për veshje, për prodhimin e pelushit, për materiale teknike për izolim elektrik etj.



Fibrat poliakrilnitrile

Fibrat poliakrilnitrile përbëjnë një grup tjetër të fibrave sintetike. Njihen me emrat akrilik, orlon, panredon, dynel etj.



Prodhimi i fibrave poliakrilonitrile

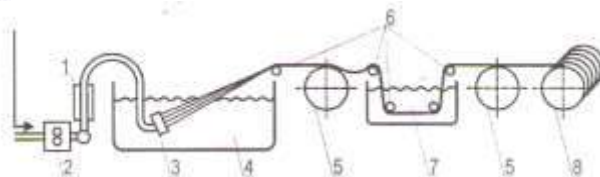


Fig. Skema e makinës për përfitimin e fibrave të poliaktilnitrilit

Në përpunimin përfundimtar fibrat trajtohen me preparate antielektrostatike, kështu pakësohet elektrizimi i fibrave.

Përdoret metoda e thatë për përfitim. Kanë 800 vrima me një diametër prej 0,1 mm. Tretësi largohet me temperaturë të ajrit të nxehtë prej 130° C në dhomën 5 -9 m thellësi. Fibrat tërhiqen në gjendje të nxehtë. Pas kësaj përfitohen fibra me aftësi të lartë.

Tretja e polimerit e përgatitur me tretës të natrium rodanit përfitohet me metodën e lagët. Me ndihmën e pompës (2) tretja (1) nëpërmjet gypit lëviz në drejtim të filierës (3) me një numër të vrimave të cilat mund të jenë 60.000, me diametër prej 0,09 - 0,1 mm. Përforcimi i fijeve fillestare kalon nëpër banjën e koagulimit (4) që përmban koagulant-që e tërheq tretësin nga polimeri. Banja përmban një tretës të holluar prej 12% rodanit të natriumit në temperaturë të ulët. Tërheqja bëhet me cilindrat (5) udhëhiqen me cilindrin (6), nxehen me ujë të nxehtë (7) nxehen me avull uji dhe mbështillen nëpër masura-kalema (8). Kjo metodë ka aplikim më të madh.

Vetitë e fibrave poliakrilonitrile

- ❖ Fibrat poliakrilonitrile janë të qëndrueshme kundrejt veprimit të rrezeve të diellit, ato janë fibrat më të qëndrueshme në këtë drejtim, u qëndrojnë mirë kimikateve të ndryshme,
- ❖ por acidet inorganike të përqëndruara dhe bazat e forta i shkatërrojnë.
- ❖ E metë e këtyre fibrave është dëmtimi nga temperatura e lartë. Në 130°C fillojnë të zbuten, prandaj dhe nuk këshillohet hekurosja e tyre.
- ❖ Këto fibra janë më pak të forta sesa poliamidet dhe poliesteret.
- ❖ Qëndrueshmëria në fërkim e poliakrilonitrilit është pothuajse e barabartë me atë të leshit dhe pambukut.
- ❖ Këto fibra nga pamja e jashtme ngjajnë me leshin prandaj përdoren shpesh për të zëvendësuar leshin.
- ❖ Ato përdoren kryesisht për prodhimin e fillit të trikotazhit.
- ❖ E metë e fibrave sintetike në pëgjithësi dhe e poliakrilit në veçanti është cilësia, për të formuar kokrriza jo vetëm gjatë tjerjes, por edhe gjatë përdorimit të materialeve. E theksuar është kjo sidomos në materialet me push dhe në trikotazhet.
- ❖ Fibrat poliakrilonitrile ashtu si poliesteret ngjyrosen me vështirësi.

Përdoimi i fibrave kimike

Fibrat artificial e sintetike gjithnjë e më shumë po hyjnë në prodhimet tona tekstile. Përdorimi i këtyre fibrave është bërë i nevojshëm për shkak ekonomike, teknologjike etj. Duke u përzier me fibrat natyrore, ekonomizohet një pjesë e mirë e lëndës së parë si leshi dhe pambuku, nga ana tjetër, duke kushtuar më lirë se fibrat natyrore, ulin shumë koston e prodhimeve. Ato rritin aftësinë tjerëse të përzierjes, duke dhënë fill me numra të lartë e si rrjedhojë prodhime të holla e fine.



Përmirësojnë përzierjet sidomos në drejtim të qëndrueshmërisë, gjithashtu rritin asortimentet, japin prodhime më të bukura, të lehta etj. Ndër

fibrat kimike që përdoren me shumicë në industrinë tekstile, janë fibrat veshtullore poliestere, poliakrilonitrile dhe poliamide. Fibrat veshtullore përdoren prej shumë vjetësh dhe gjerësisht sidomos në tjerjen e leshit me sistemin aparat. Gjatë procesit teknologjik të përpunimit të fibrave sintetike hasen disa vështirësi si prirja që kanë këto fibra të grupohen (ndodh asortimi), duke u ndarë nga përbërësit e tjerë, gjë që vështirëson përzierjen e njëtrajtshme. Vështirësi tjetër është elektrizimi i fibrave, krijimi i ngarkesave elektrostатike, që vështirësojnë drejtimin dhe paralelizimin e fibrave etj. Për të mënjeluar këtë dukuri, merren masa të veçanta, si psh: rritet lagështira e mjedisit, sprucohen preparate të poshme, ose përdoren jonizatorë të tipave të ndryshëm.

Përmbledhje

Fibrat artificial prodhohen nga lëndë natyrore si celuloza, proteinat, metalet, etj. Veshullloret janë fibra artificial më të rëndësishme që prodhohen nga celuloza. Fibrat sintetike u prodhuan, duke shndërruar përbërësit e thjeshtë, me anë të proceseve të polimerizimit dhe polikondesimit në përbërës me ndërtim makromolekular. Prodhimi i fibrave sintetike është shumë më i ndërlikuar se ai i fibrave artificiale, për këtë shkak dhe prodhimi i tyre filloi më vonë. Fibrat sintetike më të përdorura janë: najloni, poliesteret, poliakrilinitrilet etj. Këto fibra e kanë bërë njeriun akoma më të pavarur nga natyra. Ato kanë shumë veti të mira, si qëndrueshmëri kundrejt veprimit të mikrogjallesave, kosto të ulët etj, por kanë disa të meta si: higroskopicitet të vogël, ngarkesa elektorstatike, vetia për të formuar kokrriza në sipërfaqe të materialeve etj.

Tema 9. Filli

Njohuri për fillin. Hollësia, qëndrueshmëria

Filli është bashkim mekanik fibrash tekstile, të vendosura pak a shume paralel dhe të lidhura midis tyre, me anë të fërkimit që i jepet nëpërmjet dredhjes.

Në varësi nga lloji i lëndës së parë dhe nga cilësitë e fillit që prodhohet, ekzistojnë teknologji të ndryshme tjerreje. Procesi i tjerres për fibrat e zgjatura si mëndafshi natyror dhe artificial është më i thjeshtë, kurse për fibrat e shkurtra, si: pambuku, leshin, lirin, etj është më i ndërlikuar.

Procesi i tjerres së fibrave të shkurtra natyrore qëndron në:

1. shkrifjen,
2. pastrimin,
3. përzierjen e lëndës së parë në
4. drejtimin dhe
5. paralelizimit e fibrave, në hollimin shkallë-shkallë, duke përfutur një produkt gjithnjë e më të hollë, në dredhjen dhe mbështjelljen e fillit në forma të përshtatshme.

Tjerria merret gjithashtu me mjetet e prodhimit, d.m.th me makineritë, mekanizmat dhe mjetet ndihmëse që shërbejnë për prodhimin e fillit.

Filli sipas qëllimit të përdorimit ndahet në fill:

- A.** për tezgjah
- B.** për trikotazh,
- C.** për qepje
- D.** për qëllime të tjera speciale.

A. Filli i tezgjahut ndahet në fill bazë dhe fill ind.

Filli bazë ka dredhje më të madhe, është më i lëmuar, më i qëndrueshëm: me barazi të madhe.

Filli ind është më me push në sipërfaqe, më pak i dredhur.

B. Filli për trikotazh ka dredhje më të vogël se filli i tezgjahut, por duhet të ketë barazi dhe qëndrueshmëri të mirë.

Filli mund të jetë fill njësh dhe fill i dredhur. Filli quhet i dredhur kur dy ose më shumë fije njëshe bashkohen midis tyre me anë të dredhjes, në këtë mënyrë përmirësohen shumë vetitë e fillit si: qëndrueshmëria, barazia, lëmueshmëria etj.

Bashkimi i dy ose më shumë fijeve bëhet shpesh për të krijuar fill me efekte zbukurimi: me kokrra, laqe etj., për këtë përdoren makina të posaçme.

Treguesit kryesorë që karakterizojnë vetitë e fillit janë: hollësia, dredhja, qëndrueshmëria në këputje, zgjatimi, mosbarazimi, etj

Hollësia e fillit, numrat

Hollësia e fillit nuk mund të matet drejtpërdrejt, për shkak se filli nuk është trup i ngurtë e me përmasa fikse, gjithashtu sasia e fibrave në seksionet e ndryshme të një filli nuk është rreptësisht e barabartë. Për këto shkaqe hollësinë e fibrave, e shprehim me anë të numrave. Numri që përdoret gjerësisht është numri gjatësor numri metrik që llogritet me formulën:

$$Nm = \frac{L}{M}$$

Ku:

L = gjatësia e fillit

M = masa e fillit

Përveç numrave gjatësorë që përdoren numrat e masës si teksti që shpreh sa gram masë ka 1000m fill, titër-denier që shpreh sa gram masë ka 9000 m fill. Në laboratorët për të matur numrin e fillit përdorim motivilat (fig. 5.1), të cilët mbështjellin një gjatësi të caktuar filli, p.sh.: 100m, 50m ose 25 m. Perimetri i mbledhjes është 1m. Në boshtet vendosen masurët që merren për analizë, nga ku filli mbështillet në çikrikun mbledhës, pasi mbështillet gjatësia e caktuar, aparati ndalon në mënyrë automatike.

Hiqen, shkulen dhe peshohen, duke ditur gjatësinë dhe masën, kontrollohet hollësia e fillit me anë të numrit metrik, si dhe barazia e tij.

Fibrave kimike mund të përfitohen si të pafundme të gjata (filament)¹ dhe fibra të shkurta stapel. Gjatësia është shprehur në **mm** për fibrat stapel, kurse për fibrat filament në **m**, ose **km**. Fibrat stapel përfitohen me prerje ose shkurtim prej fibrave filament-pafundme. Prerja e fibrave bëhet sipas nevojës, varesisht prej procesit të tjerës dhe nëse perzihen me fibra tjera percakton gjatësia e prerjes. Zakonisht gjatësia e prerjes është prej 30-250 mm. Fibrat kimike që perzihen me fibrat e pambukut, i quajme fibra të pambukut dhe gjatësia e prerjes së tyre është me e madhe se ajo e pambukut. Fibrave të cilat perzihen me fibrat e leshit i quajme fibra të leshit dhe gjatësia e tyre duhet të jete me e madhe se ajo e leshit.

Qëndrueshmëria e fillit

Rëndësi të madhe në praktikë ka qëndrueshmëria e fillit. Ajo shprehet me ngarkesën nën veprimin e së cilës këputet. Qëndrueshmëria e fillit varet nga gjatësia, hollësia, qëndrueshmëria e fibrave që e përbëjnë atë. Përveç këtyre qëndrueshmëria varet dhe nga dredhja që i jepet fillit. Për të krahasuar dy fije të numrave të ndryshëm, për qëndrueshmërinë, përdoret gjatësia këputëse (vetëkëputja). Matja e qëndrueshmërisë së fillit bëhet në dinamometra me fill njësh dhe me shkule që i

mbështjellim në motovilë, por më e saktë është qëndrueshmëria që matet në dinamometrin e një fijeje



Me **fortësinë deri në këputje të fibrave** nenkuptojmë rezistencën e brendshme të forcave të fibrave që u kundërvihen forcave të jashtme që veprojnë në drejtim të boshtit - gjatësisë deri në keputje. Fortesia deri në keputje të fibrave mund të shprehet si: ***absolute, specifike, dhe gjatësia relative deri në këputje.***

Fortesia absolute (F_a) është forca më e vogël e keputjes duke vepruar në drejtim të boshtit të fibrave deri në ndërprerje. Ajo është e shprehur në cN (centinjuton) dhe mund të matet me aparatën e quajtur **dinamometër**.

$$F_a = [\text{cN}]$$

Fortesia specifike (F_s) paraqet raportin në mes fortësisë absolute të keputjes të shprehur në N (njuton) dhe sipërfaqen e prerjes terthore të fibrave të shprehura në mm².

$$F_s = [\text{N/mm}^2]$$

Fortesia relative deri në keputje (F_r) - paraqet raportin në mes fortësisë absolute të keputjes e shprehur në cN dhe hollësinë e fibrave e shprehur në tex.

$$F_r = [\text{cN/tex}]$$

Gjatesia e fibrave deri në keputje (**L_k**) - paraqet gjatësinë e nevojshme që me peshën e vet do të ndërpritet, në qoftë se është e përforcuar në njerin skaj. Kjo mënyrë e të shprehurit përdoret vetëm të fibrat kimike.

Fortesia deri në keputje të fibrave ka rëndësi të madhe në procesin e përdorimit dhe prodhimit të produkteve të tyre. Fibrat sintetike kanë fortësi më të madhe se ato artificiale. Në gjendje të lagët, të fibrat e viskoze fortësia është më e vogël, deti 50%, kurse të fibrat sintetike pothuajse nuk ka asnjë ndryshim. Për përmirësimin e fortësisë së tjerres prej fibrave natyrore, bëhet përgatitje për perzierje me fibrat kimike.

Zgjatësia e fibrave deri në këputje

Zgjatësia e fibrave paraqet ndryshimin e gjatësisë së fibrave nën ndikimin e forcës deri në momentin e ndërprerjes. Kjo zgjatësi quhet **zgjatësi absolute** dhe matet me **mm**. Për krahasimin e gjatësisë së fibrave të ndryshme përdorim **zgjatësinë relative**, të shprehur në përqindje (%)

- Lo** - gjatësia e fibrave para veprimit të forces
L - gjatësia e fibrave në momentin e keputjes
Lo l - zgjatja në %.

Fibra Fortësia dhe zgjatësia	pambuk	liri	lesh	viskoza	poli- amide	polies- tere	fibrat e polia- kril.	fibrat e polivini- lklorit
Fs (gjendje e thatë) [cN/tex]	25	40-60	10-16	22-28	40-60	40-60	30-45	30-70
Fs (gjendje e lagët) [cN/tex]	110	102	88-90	55-65	85-90	95-99	25-45	100
l gjendje e thatë [%]	6-10	3-4	25-45	15-19	20-45	20-30	20-40	10-45
l gjendje e lagët [%]	7-11	4-5	30-60	19-23	35-50	21-31	22-50	10-45

Tabela. Fortësia deri në këputje dhe zgjatja e fibrave në gjendje të thatë dhe të lagët



Fortësi më të madhe prej fibrave natyrore ka fibra e lirit, kurse prej fibrave sintetike poliesteri dhe poliamidi. Fibrat e leshit dhe të viskozës kanë fortësi më të vogël. Në gjendje të lagët rritet fortësia të të gjitha fibrat. E njëjta gjë vlen edhe për zgjatjen, me cka të fibrat sintetike zgjatimi mbetet pothuajse i njëjtë dhe kjo është për shkak të hidroskopitetit të vogël. Varësisht prej fortësisë dhe zgjatjes deri në këputje, fibrat kanë përdorim të përshtatshëm. Për shembull, fibrat që kanë fortësi të madhe dhe zgjatësi më të vogël mund të përdoren për përgatitjen e materialeve teknike që janë të ekspozuara ndaj ngarkesave të mëdha.

Dredhja e fillit. Barazia. Pastërtia

Dredhja e fillit jepet gjatë tjerres dhe ka për qëllim që të arrihet qëndrueshmëria. Fibrat e vendosura parallel me boshtin e fillit gjatë procesit të dredhjes vendosen në mënyrë spirale kundrejt këtij boshti, i afrohen më shumë njëra-tjetrës, rriten forcat e fërkimit ndërmjet tyre dhe kështu rritet qëndrueshmëria e fillit. Sa më e madhe të jetë dredhja e fillit aq më e madhe është dhe qëndrueshmëria e tij. Ky përpjesëtim ruhet deri te dredhja kritike. Me dredhjen kritike filli merr qëndrueshmërinë maksimale, rritja e mëtejshme e dredhjes së fillit shkakton uljen e qëndrueshmërisë së tij, gjë që shpjegohet me këputjen e fibrave nga tensioned e mëdha që lindin. Sasia e dredhjes që i jepet fillit varet nga qellimi i përdorimit të fillit (për bazë ind, trikotazh, për qepje, etj.), nga numri i fillit nga lloji i lëndës së parë, nga gjatësia e fibrave (sa më të shkurtra të jenë fibrat, aq më e madhe duhet të jetë dredhja që të arrihet qëndrueshmëria e nevojshme). Dredhja teorike e fillit përcaktohet me formulën:

T - dredhja d.m.th sasia e spirave në 1m fill,
Nm - numri metrik i fillit,
a - koeficienti i dredhjes.

Fig. Aparati dredhjematës

Koeficienti i dredhjes varet nga qëllimi i përdorimit të fillit, nga gjatësia e fibrave etj. Dredhja sipas drejtimit është e djathtë ose e majtë. Për fillin njësh zakonisht përdorim dredhje të djathtë. Dredhja e djathtë shënohet me shkronjën “Z”, kurse e majta me shkronjën “S”. Fillit të dredhur nga dy ose më shumë fije njëshe i jepet dredhje në drejtim të kundërt me atë që kanë fijet njëshe. Matja e dredhjes bëhet me aparate të posaçme, që quhen dredhjematës (fig.5.3). Barazia e fillit shpreh njëtrajtshmërinë e tij sipas treguesve të veçantë. Duke analizuar treguesit e fillit si: hollësinë, dredhjen, qëndrueshmërinë, etj., vihen re lëkundje nga normat e caktuara. Sa më të mëdha të jenë këto lëkundje, aq më i pabarabartë është filli në ata tregues. Që të studiohet barazia e fillit merren shumë prova dhe me formulën e mëposhtme llogaritet mosbarazia e fillit:

$$M = \frac{2 \cdot p}{n} * \left(\frac{\bar{a} - \bar{a}_p}{\bar{a}} \right) * 100 [\%]$$

ku:

M – mosbarazia e fillit në %,

n – numri i përgjithshëm i provave,

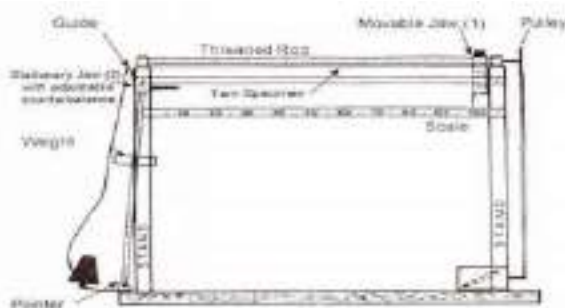
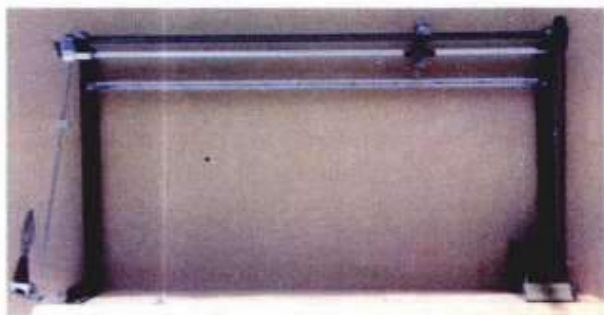
p – numri i provave që janë më të vogla se mesatarja,

gg – mesatarja aritmetike e të gjitha provave

hh – mesatarja aritmetike e të gjitha provave që janë më të vogla se mesatarja

Pastërtia e fillit

Pastërtia e fillit vlerësohet nga numri i papastërtive bimore dhe i defekteve në 1gram fill. Për të përcaktuar papastërtitë mbështillen në dërrasë të zezë (për fillin e bardhë) 100m fill në largësi të barabartë me anë të aparatit të treguar në figurën 5.4. Pasi është mbështjellë gjatësia e caktuar numërojmë papastërtitë dhe defektet në sipërfaqe të fillit, të cilat mund t'i shprehim në kokrriza për 1g fill ose kokrriza për 1000m fill. Sipas normativave përkatëse bëhet klasifikimi i fillit.



Tema 10. Filaturim i fillit

Sistemet e tjerresjes së pambukut

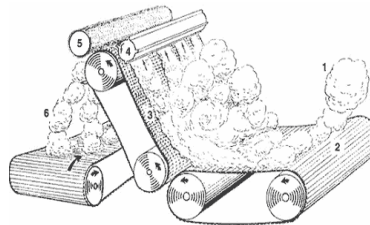
Pambuku nga fabrikat e zhveshjes (pasi i janë farat dhe një pjesë e papastërtive) presohet në dengje me dendësi deri në 500 kg/m^3 dhe në këtë formë vjen në fabrikat e tjerresjes, për t'u shndërruar në fill. Për tjerresjen e pambukut ekzistojnë disa sisteme, prej të cilave të ne kanë gjetur zbatim dy sisteme kryesore: a) sistemi i zakonshëm, b) sistemi me krehje të lartë.

Sistemi me krehje të lartë përdoret për të prodhuar fill të numrave të lartë ose fill me numra mesatarë, por me tregues fiziko-mekanikë të lartë, si psh filli i qepjes duhet të jetë shumë i barabartë, i lëmuar, me qëndrueshmëri të lartë, etj.

Sistemi i krehjes së zakonshme

Sistemi i zakonshëm prodhon fill të numrave mesatarë dhe të ulët, shfrytëzon pambukun fibërshkurtër dhe fibërmesatar, procesi teknologjik është më i shkurtër, firot më të pakta, kostoja e prodhimit më e ulët.

Pambuku që vjen i presuar përmban në papastërti si: copa farash, nyja, lëvozhga, larguar sa më mirë këto papastërti shkrifet, të ndahet në pjesë sa më të vogla. Përdorimi sot i makinave të tezgjahut të shpejta të mbledhjes, endjes dhe fill me cilësi të lartë. Për të dy sistemet procesi teknologjik fillon me operacionet e shkrifjes dhe të rrahjes. E gjithë puna e makinave të agregatit rregullohet automatikisht.



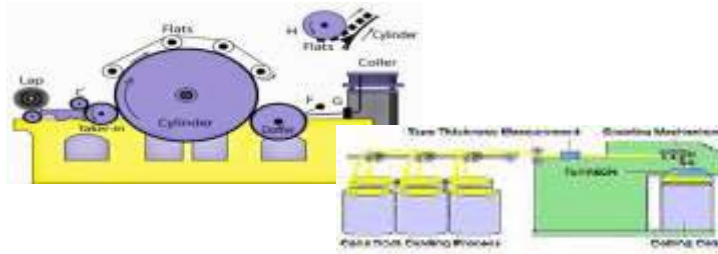
brendësi të tij shumë rërë, pluhur, etj. Për t'i pambuku, duhet të në fibra të veçanta. automatik, i makinave kollaritjes, kërkojnë

Agregati i shkrifjes përfundon në makinat e shtëllungës, ku pasi shkrifet, përzihet dhe pastrohet, pambuku shndërrohet, në një gjysmëprodhim që quhet shtëllungë. Shtëllunga mbështillet në formë ruloje dhe me gjatësi, masë dhe numër të caktuar.

Shtëllunga kalon në procesin e krehjes që realizohet në makinat e krehjes së zakonshme me mbules.

Krehja ka si qëllim ndryshimin e tufave të fibrave në fibra të veçanta, heqjen e mëtejshme të papastërtive, përzierjen e fibrave pjesërisht drejtimin dhe paralelizimin e tyre, si dhe shndërrimin e pambukut në trajtë fjongoje. Fjongot e marra nga krehja e zakonshme, nuk janë shumë të barabarta, gjithashtu fibrat nuk janë të drejtuara dhe të paralelizuara sa duhet, prandaj fjongot kalojnë procesin e bashkimit dhe të tërheqjes. Procesi teknologjik deri në këtë etapë është i barabartë për të dy sistemet.



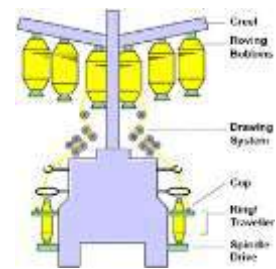


Tjerrja me sistem të zakonshëm vazhdon në këtë mënyrë: Fjongot e bashkuara në një shtresë të caktuar kalojnë në makinën e tërheqjes së lartë, ku i nënshtohen tërheqjes, fibrat drejtohen dhe paralelizohen dhe merret produkti fjongo e cilësisë së mire, e barabartë dhe me

fibra të shtira mire. Fjongua nga tërheqja e lartë kalon në makinën e fitilit ku hollohet, vazhdon drejtimi dhe paralelizimi i fibrave, i jepet një dredhje e vogël me qëllim që t'i rritet qëndrueshmëria dhe fitili i prodhuar mbështillet në çikrikë. Nga makina e fitilit, produkti kalohet në makinën e tjerrjes, ku produkti hollohet deri në shkallën e kërkuar, i jepet dredhja e plotë sipas qëllimit të përdorimit dhe kështu merret filli i mbështjellë në masurë.

Sistemi me krehje të lartë pas makinës fjongobashkuese ndjek një rrugë të ndryshme nga sistemi i zakonshëm. Shtëllunga që merret nga makina fjongobashkuese nuk është shumë e barabartë, për këtë shkak kalohet në makinat e tërheqjes së shtëllungave nga ku merret përsëri shtëllungë e barabartë, që këtij kalohet në makinën e krehjes së lartë ose siç quhet ndryshe krehja me krehra.

Këtu hiqen shumë edhe nga papastërtitë më të imëta, hiqen fibrat e shkurtra



nga prodhimi, fibrat drejtohen dhe merret fjongo shumë e pastër dhe pa fibra të shkurtra. Kjo fjongo



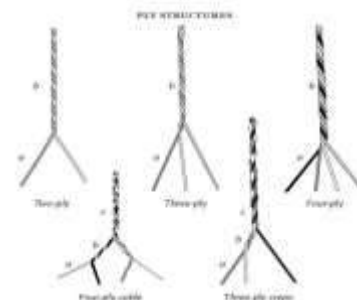
kalon në makinat e tërheqjes së fjongove ku bashkohen nga 6 fjongo dhe del 1 fjongo e barabartë.

Ky proces përsëritet në dy makina. Fjongoja kalon në makinat e fitilit me një ose dy procese. Makina e parë jep fitil të trashë, kurse makina e dytë jep fitil të hollë. Fitili kalohet në makinat e tjerrjes, nga ku merret filli njësh i mbështjellë në masurë. Për të dy sistemet filli mund të përdoret si fill njësh ose i shumëfishuar. Në këtë rast fijet njëshe kalohen në shumëfishim, ku bashkohen dy ose më shumë fije me tërheqje (tendosje) të njëjtë dhe që këtij në makinat e dredhjes, ku fillit të shumëfishuar i jepet dredhje me drejtim të kundërt me atë të fijeve njëshe. Fijet e dredhura kanë qëndrueshmëri të lartë dhe përdoren për qëllime të caktuara.

Sistemet e tjerrjes së leshit

Tjerrja e leshit bëhet në makineri krejtësisht të ndryshme nga ato të tjerrjes së pambukut. Për tjerrjen e leshit zbatohen 2 sisteme kryesore:

a) sisteme aparat



b) sistemi me krehje të lartë.

Sistemi aparat i tjerres së leshit është i paracaktuar për të prodhuar fill të numrave të ulët me push në sipërfaq, ë përdoret kryesisht për stofa të ashpër, të ngjeshur e të krehur. Ky sistem shfytëzon kryesisht lesh të pabarabartë që japin dhentë leshashpër, po kështu edhe leshi i shkurtër, fibrat artificial veshtullore, fibra të ndryshme sintetike dhe sidomos rikthimet që dalin gjatë përpunimit nga të dy sistemet.

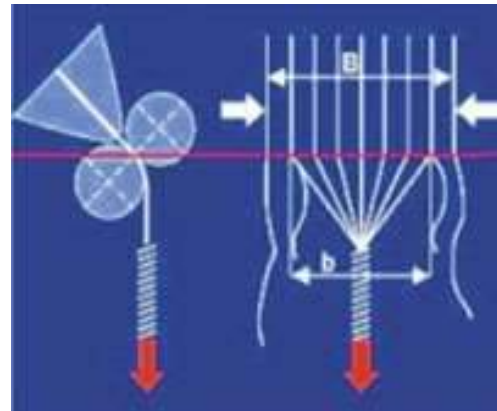
Procesi teknologjik për të dy sistemet fillon me asortimin, pra ndarjen në cilësi të leshit. Leshi i palarë ndahet në dy grupe të mëdha:

a) lesh për sistemin aparat,

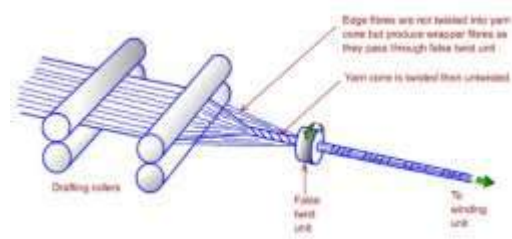
b) lesh për sistemin me krehje të lartë.

Pasi bëhet ndarja në cilësi leshi shkrifet për të lehtësuar proceset pasardhëse, si dhe për heqjen e një sasive papastërtish. Pas shkrifjes bëhet larja në një agregat, ku në mënyrë automatike leshi kalon nëpër barkat larëse dhe shpëlarëse. Larja bëhet me ujë të ngrohtë në rreth 45°C, sapun, sodë ose mjete të tjera larëse, leshit i hiqet yndyra, djersa dhe shumë papastërti të tjera. Pasi shtrydhet mirë leshi kalon në tharje, që bëhet në temperaturën rreth 70-80°C. Pas tharjes leshi ka afërsisht lagështirën normale rreth 15-18%. Proceset e përmendura më lart përbëjnë dhe etapën e përgatitjes së lëndës së parë për përzierje.

Sistemi aparat përgatit dhe rikthimet e ndryshme për përzierje, më pas vazhdon me përzierjen, sipas recepturës të asortimentit që do të prodhohet. Pas procesit të përzierjes bëhet krehja që ka për qëllim ndarjen e tufave të fibrave në fibra të veçanta, përzierjen e mëtejshme të fibrave dhe prodhon fitil. Aparati krehës përbëhet nga 2-3 makina krehëse. Këtu procesi kalon në mënyrë të automatizuar nga fillimi deri në fund. Në pjesën e fundit të aparatit krehës gjendet një mekanizëm i posaçëm që bën ndarjen e vellos në shirita të ngushtë e të barabartë. Këto shirita me anë të përdredhjes ngjishen dhe prodhohen kështu 120-180 fitil. Makinat krehëse të leshit janë me rula punuese, të sigurojnë përzierje të mire të fibrave.



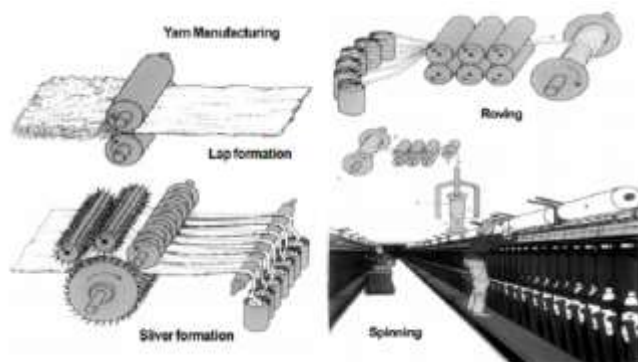
Pasi përgatitet fitili i mbështjellë në bobina, kalon në përzierje të mire të fibrave. Pasi përgatitet fitili i mbështjellë në bombina, kalon në makinën e tjerres, ku bëhet hollimi i fitilit, dredhja e tij dhe mbështjellja në masurë.



Siç shihet sistemi aparat është I shkurtër dhe përmbledhet në katër faza:

1. Përgatitja e lëndës së parë për përzierje
2. Përgatitja e përzierjes

3. Krehja dhe përgatitja e fitilit
4. Tjerrja që je psi prodhim fitilin njësh.



Ky sistem është me kosto të ulët, në të cilën ndikojnë dy faktorë: lënda e parë relativisht e lire, pasi përveç leshit (jo shumë të zgjedhur) shfrytëzojmë gjerësisht rikthimet dhe sistemi është i shkurtër. Ky sistem është vënë në funksionim te ne që më 1953, por gjithmonë janë shtuar asortimentet dhe vazhdimisht është bërë rikonstruktimi i makinerive të vjetra me makineri të reja. Sistemi i tjerrjes së leshit me krehje të lartë është përdorur më vonë, kjo është e lidhur me përmirësimin e lëndës së parë. Leshi që shfrytëzon ky sistem është i njëtrajtshëm, me gjatësi 55-120 mm dhe fibërhollë. Pasi i është bërë asortimi, shkrifja dhe larja, leshi kalon në përzierje. Këtu përzierja është më e thjeshtë se dhe përbërësit e përzierjes janë më të paktë dhe me veti më të përafërta. Leshi shpesh përzihet në këtë sistem me polyester dhe më pak me poliakrilin. Nga përzierja kalohet në krehje ku merret fjongo. Kjo fjongo nuk është shumë e barabartë, prandaj përpunohet në tri makina të tërheqjes me dy fusha krehrash. Fjongot e marra kalohen në makinën e krehjes së lartë. Në këtë process hiqen fibrat e shkurtra, papastërtitë e imët, si dhe drejtohen e paralelizohen fibrat.

Pas krehjes së lartë bëhet përsëri barazimi i fjongove me anë të tërheqjes në makinën me 2 fusha krehërash, pas kësaj larja dhe hekurosja e fjongove, ku valëzimet e leshit shtrihen me qëllim që filli të jetë i lëmuar, dhe pasi kalon dhe një seri makinash të tërheqjes me dy fusha krehërash, kalon në një makinë të tërheqjes me një fushë krehërash, pastaj në makinën e fitilit që je pasi prodhim fitil të dredhur të mbështjellë në çikrikë. Fitili që merret kalon në tjerrje, ku bëhet hollimi i mëtejshëm, dredhja dhe mbështjellja në masurë. Kështu prodhohet filli njësh. Filli i dredhur kalon në shumëfishim dhe dredhje. Filli i prodhuar është i paracaktuar për prodhimin e stofave të hollë me thurje të dukshme, të lëmuara dhe me cilësi shumë të mira që mund të përdoren për fustane, kostume ose dhe për pallto. Sistemi me krehje të lartë të leshit përgatit dhe fill për trikotazh.

Përmbledhje

Filli është bashkim fibrash me anë të procesit të dredhjes. Tjerrja është teknologjia e shndërrimit të fibrave në fill. Filli karakterizohet nga treguesit bazë, si: hollësia, qëndrueshmëria, dredhja, barazia, pstërtia.

Për tjerrjen e pambukut ekzitojnë 2 sistemi kryesore:

1. sistemi me krehje të zakonshme, që jep fill me numra të ulët ose mesatarë.

2. sistemi me krehje të lartë, që jep fill të numrave të lartë ose mesatarë, me tregues cilësorë të lartë.

Për tjerren e leshit përdoren dy sisteme:

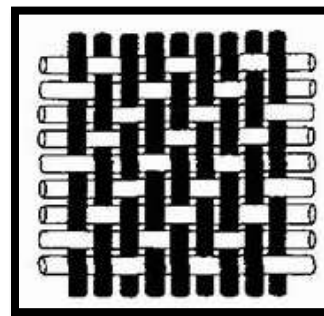
1. Sistemi aparat shfrytëzon përveç leshit dhe rikthimet, prodhon fill deri në numrin 24 dhe me kosto të ulët.
2. Sistemi me krehje të lartë përpunon leshin e hollë të njëtrajtshëm me gjatësi mbi 55 mm, që jep fill me numra mesatarë dhe të lartë dhe me tregues cilësorë të mirë.

Tema 11. Përgatitjet e fillit për tezgjah

Rëndësia dhe mënyrat e përgatitjes së fillit për tezgjah.

Produkti përfundimtar i fabrikës së tezgjahut është pëlhura. Të gjitha proceset e tezgjahut i shërbejnë kë këtij qëllimi, prandaj shkurtimisht po japim idenë e formimit të pëlhurës.

Pëlhurat formohen nga kryqëzimi i dy sistemeve të fillit të vendosur pingul me njëra- tjetrën. Sistemi i fijeve që vendoset për së gjati quhet bazë, kurse sistemi që vendoset pingul me të quhet ind.



Procesi i kryqëzimit të fijeve të bazës me ato të indit quhet **thurrje**. Gjatë procesit të formimit të pëlhurës, bashkëveprimi i dy sistemeve të fillit bën që fijet e bazës dhe të indit të përkulen duke marr formën e valëzuar, gjë që duket në prerjen e pëlhurës.

Për të kryer procesin teknologjik të formimit të pëlhurës është e nevojshme të bëhet një tërheqje e përcaktuar si e fijeve të bazës ashtu edhe e atyre të indit. Rëndësi ka sidomos tërheqja e fijeve të bazës bazës, sepse madhësia e saj ndikon në ndërtimin e pëlhurës.

Fig. Skema e thurjes së pëlhurës

Përveç forcave të tërheqjes, në fillin bazë, veprojnë dhe forcat përkulëse dhe fërkimi, prandaj filli bazë duhet të ketë një qëndresë më të madhe se filli ind, i cili nuk pëson ndryshime të mëdha nga tërheqja dhe fërkimi.

Cilësitë fiziko- mekanike të fijeve të bazës dhe indit, jo vetëm që duhet të plotësojnë kushtet që kërkohen për pëlhurën, por *duhet të sigurojnë prodhimtari të lartë të makinave dhe vazhdueshmëri të procesit teknologjik.*

Prandaj, **qëllimi** kryesor i proceseve teknologjike të përgatitjes së fillit bazë dhe ind, përvoj krijimit të formave të përshtatshme për t'u vendosur në tezgjah, është që nëpërmjet zhdukjes së të metave e defekteve që vijnë nga tjerria, të përmirësojnë treguesit fiziko-mekanik të fijeve.

Që të mund të kryhet përpunimi i fillit në makinën e tezgjahut, është e domosdoshme të krijohen forma me përmasa të caktuara, kështu p.sh. filli bazë duhet të jetë i mbështjellë në boshtin e tezgjahut, i cili ka formën e një çikriku me përmasa të mëdha. Në bosht mbështillet sasia e fijeve të bazës që nevojiten për prodhimin e asortimentit të dhënë. Forma e mbështjelljes duhet të jetë

plotësisht cilindrike, fijet në bosht duhet të jenë të vendosura në mënyrë paralele ndaj njëra-tjetrës, ngjashmëria e mbështjelljes, si në gjerësi dhe në thellësi duhet të jetë jetë e pandryshueshme. Veç kësaj të gjitha fijet e bazës duhet të jenë të përshkruara paralelisht në platina(lamela), në syzet e lisave dhe në dhëmdët e krehërit.

Për plotësimen e këtyre kushteve është e domosdoshme, që filli bazë të kalojë në disa faza përgatitore për tezgjah.

Filli bazë i ardhur nga tjerja fillimisht kalon në procesin e mbledhjes. Në këtë proces filli mblidhet nga masurët e tjerjes në bobina të përshtatshme për procesin pasardhës të endjes.

Filli i sjellë në forëm bobine dhe i kontrolluar nga procesi i mbledhjes, vjen në endje. Ky proces ka si qëllim të mbështjellë në një bosht të madh, sasinë e nevojshme të fijeve të llogaritura për një asortiment të dhënë, me një gjatësi të caktuar dhe tërheqje të barabartë.

Pas endjes filli bazë i nënshtrohet kollaritjes. Në procesin e kollaritjes, filli njomet me lëndë ngjitëse specile, që quhet koll. Fijet e bazës, duke kaluar në këtë proces bëhen të lëmuara në sipërfaqe dhe më të qëndrueshme ndaj këputjes. Gjatë procesit të kollaritjes bëhet njëkohësisht edhe bashkimi i fijeve të bazës nga disa boshte të endjes në boshtin e tezgjahut.

Nga sektori i kollaritjes, filli bazë i mbështjellë në bosht vjen në sektorin e përshkrimit, këtu bëhet përshkrimi i fijeve të bazës në syzet e lisave e në platina(lamela) oose nëpërmjet makinës nyjëlidhëse bëhet lidhja e bazës së mbaruar me bazën e re. Ky është dhe procesi i fundit i përgatitjes së fillit bazë për në tezgjah.

Filli ind, që të plotësojë kushtet për t'u përpunuar në makinën e tezgjahut, duhet të jetë mbështjellë në forëm të tillë(në masur) që të vendoset në sovajkë.

Përgatitja e fillit ind për tezgjah është më e thjeshtë se përgatitja e fillit bazë. Shpesh filli ind kalon drejtpërsëdrejti nga tjerja në makinat e tezgjahut. Filli ind dhe në këto raste kësijillohet që të kalojë në procesin e njomjes ose të emulsimit.

Një përpunim i tillë pakëson këputjen e fillit ind në procesin e tezgjahut dhe siguron prodhim me cilësi të mirë.

Kur filli ind vjen në fabrikat e tezgjahut në formën e turrave, në bobina ose masurë të papërshtatshëm për t'u vendosur në sovajkë, ai duhet të kalojë në procesin e rimbledhjes. Procesi i rimbledhjes kryhet në makina automatike të rimbledhjes. Rimbledhja e indit është një proces i rëndësishëm, sepse gjatë këtij procesi, si rezultat i shtimit të ngjeshmërisë së mbledhjes, kemi një shtesë mjaft të madhe filli në masur, gjë që siguron rritjen e prodhimtarisë së makinave të tezgjahut he të cilësisë së pëlhurave.

Filli bazë dhe ind pasi kanë kaluar fazat përgatitore, shkojnë në makinat e tezgjahut, në të cilat kryhet procesi i fundit, ai i formimit të pëlhurës.

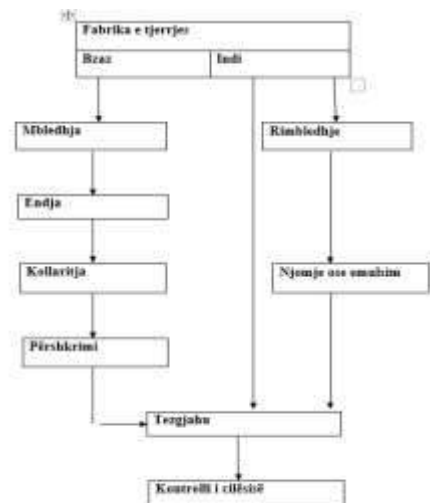
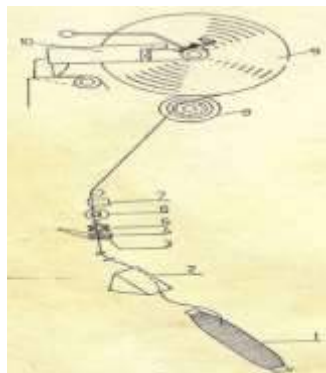


Fig. Skema e përgatitjes së fillit për tezgjah.

Skema teknologjike e paraqitur në fig. , nuk është e pandryshueshme. Kështu p.sh. në rastin kur kemi asortimente që prodhohen me fije të dredhura në drejtim të bazës, shpesh nuk është i domosdoshëm, procesi i kollaritjes. Në këtë rast proceset e përgatitjes së fillit do të përfshijnë edhe fazat e shumfishimit dhe të dredhjes.



Në rastet kur në tezgjah prodhohen asortimente me fije të ngjyrosura, proceseve të përgatitjes së fillit i shtohen fazat e ngjyritjes së fillit dhe një seri operacionesh të tjera plotësuese.

Të gjitha sektorët e fabrikës, në të cilët kryhet përgatitja e fillit, formojnë repartin përgatitor të tezgjahut.

Procesi i mbledhjes së fillit, makinat që përdoren.

Procesi i mbledhjes së fillit ka për **qëllim** të krijojë një formë me përmasa shumë të mëdha në krahasim me masurin, në mënyrë që në procesin pasardhës, në endje të sigurohet një prodhimtari sa më e madhe. Veç kësaj procesi i tezgjahut kërkon fill me pastërti dhe sipërfaqe të barabartë. Prandaj gjatë procesit të mbledhjes, filli i nënshtrohet edhe kontrollit për zhdukjen e defekteve të tilla si: vende të trasha të padredura, bashkime (lidhje) të çrregullta, zhdukjen e nyjave, papastërtive etj.



Fijet e pambukta, me të cilat furnizohen fabrikat e tezgjahut, kur janë të papërpunuara vijnë në masura ose turra; kurse kur janë të ngjyrosura vijnë në turra ose bobina.

Fijet e leshit vijnë në masurë, turra dhe bobina, kurse fijet prej liri vijnë në të shumtën e rasteve në turra dhe rrallë në çikrikë dhe masurë. Mëndafshi natyror vjen në turra, kurse fijet sintetike vijnë në turra dhe bobina. Me përjashtim të rasteve kur fijet vijnë në bobina, në të gjitha rastet e tjera ato kalojnë në proceset e mbledhjes, nga cili marrim bobinën ose çikrikun në forma të ndryshme që janë:

- a) cilindrike
- b) në formë voze
- c) në formë konike

Bobina konike është forma më e përshtatshme, pasi në endje ajo vendoset në mënyrë të palëvizshme dhe filli ç'mbështillet me lehtësi, gjë që garanton mundësinë e përdorimit të shpejtësive të mëdha në makinat e endjes. Përmaset e bobinave varen nga numri i fillit.

Gjatësia e fillit në format e ndryshme të mbledhjes është një ndër faktorët që ndikon mjaft në prodhimtarinë e makinerisë.

Në fig është paraqitur skema e përgjithshme teknologjike e mbledhjes së fillit.

Nga masuri 1 i vendosur në boshte ose në turra 1, filli mbështillet në bobinën rrotulluese, 3. Shpërndarja e rregullt e fillit në të gjithë gjatësinë e bobinës sigurohet nga kombinimi i dy lëvizjeve: lëvizjes rrotulluese të bobinës 3 dhe i lëvizjes vajtje-ardhje të mekanizimit shpërndarës 4. Si rezultat i bashkimit të këtyre dy lëvizjeve filli shpërndahet në sipërfaqen e bobinës në formë spirale (vijë elikoidale).

Dendësia e nevojshme e mbledhjes dhe lidhja e domosdoshme midis shtresave të fillit në bobinë arrihet në sajë të tërheqjes së fillit, qësigurohet me anën e aparatit tërheqës 5 duke ushtruar trysni mbi fill si rrjedhim i krijimit të forcës së fërkimit.

Fig. Skema e mbledhjes së fillit

Veç kësaj në tërheqje ndikon dhe baloni i fillit 2, që krijohet gjatë mbledhjes. Pas aparatit tërheqës filli kalon në aparatin kontrollues-pastrues 6; i cili përbëhet prej dy pllakash çeliku. Në raste, kur mbledhja bëhet nga turra 1, filli merr tërheqje nga pesha 7, e cila është e varur në rripin që përqafton bokoën e skeletit. Në sajë të peshës, në bokol krijohen forca fërkimi që frenojnë rrotullimin e skeletit.

1. Makina e mbledhjes ka këto organe ose mekanizma pune kryesore:
2. Mekanizimin e mbledhjes (bobina, çikriku)
3. Mekanizmin e shpërndarjes
4. Aparatin kontrollues dhe pastrues
5. Aparatin ushqyes
6. Transmisionin e makinës

Përveç organeve kryesore, makinat e mbledhjes janë të pajisura dhe me një sërë mekanizmash e pajisjesh plotësuese, të cilat përsosin më tej procesin teknologjik:

Makinat e mbledhjes i ndajmë në dy grupe kryesore:

1. **makina jo automatike**, ku operacionet e ndryshme kryhen me dorë nga punëtorja mbledhëse.
2. **makina automatike**, ku operacionet kryesore, si ndërimi i masurit dhe mënjanimi i këputjes kryhen në mënyrë automatike.

Tërheqja e fillit gjatë procesit të mbledhjes

Gjatë procesit të mbledhjes filli i nënshtrohet tërheqjes, e cila ka një **rëndësi** të madhe për të gjitha proceset teknologjike të tezgjahut. Tërheqja në procesin e mbledhjes është e nevojshme **për të siguruar** bobinë me forma të rregullt, me dendësi dhe përmasa të caktuara. Tërheqja është e nevojshme edhe për veprimin e mekanizimit të vetëndalimit të këputjes ose mbarimit të fillit, si edhe për kontrollin dhe zhdukjen e vendeve të dobëta të fijeve. Madhësia e tërheqjes duhet të jetë minimalja e nevojshme. Po të jetë më e madhe, filli pëson zgjatje të tepët, humbet qëndrueshmërinë,

elasticitetin, shkakton këputje të tepërta; e si rrjedhojë do kemi nyja të shumta. Tërheqja e përgjithshme e fillit gjatë procesit të mbledhjes *përbëhet nga tri pjesë*:

- a) baloni
- b) aparati tërheqës dhe
- c) fërkimi me drejtueset ku kalon filli

Endja e fillit bazë, makina e endjes

Filli bazë i mbledhur në bobina, vjen në procesin e endjes. Ky është një nga proceset me rëndësi, pasi përcaktohet pak a shumë struktura e tekstit që do të prodhohet në procesin e tezgjahut. **Detyra** e procesit të endjes është që të mbledh në një bosht tezgjahu sasinë e nevojshme të fijeve bazë me gjatësi të caktuar, të drejtuara paralelisht me njëra-tjetrën dhe të vendosura në mënyrë të barabartë.

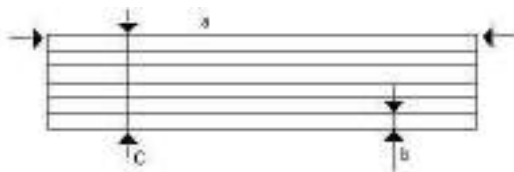
Procesi i endjes duhet të plotësojë këto kushte:

1. Të sigurojë tërheqje të njëjta të të gjithë fijeve të bazës, që nga fillimi e deri në mbushjen e plotë të boshtit të endjes ose të tezgjahut, dhe në të gjithë gjerësinë e tyre të sigurohet dendësi e njëjtë.
2. Sasia e fijeve bazë në boshtin e endjes ose të tezgjahut, të jetë e përcaktuar saktë, kurse gjatësia e tyre të jetë e njëllotë.
3. Mbështjellja e fijeve bazë në boshtin e endjes ose të tezgjahut të jetë në formë të rregullt, cilindrike dhe me dendësi të njëllotë.
4. Shpjetësia e endjes të jetë e tillë, që të sigurojë prodhueshmëri të lartë të makinës.
5. Në rastin e endjes së fillit bazë me shumë ngjyra duhet të sigurohet rradha e seicilës fije në bosht.

Në praktikë praktikë përdoren tre mënyra endjeje:

1. Endja me pjesë
2. Endja me shirita (fjongo)
3. Endja me seksione

Sipas **mënyrës së endjes me pjesë** në të gjithë gjerësinë e boshtit mbështillen **m** fije të vendosura në **a** boshte. Atëherë sasia e përgjithshme e fijeve që do të mblidhen në boshtin e tezgjahut do të jetë **M=m*a**.



Sipas **mënyrës së dytë**, gjatë endjes kemi krijimin e shiritit që përbëhet prej **m** fijesh, i cili mbështillet në tamburin e posaçëm të makinës. Për të marr shumën e **M** fijeve të bazës, enden rradhazi **a** shirita me gjatësi të barabartë. Bazën e plotë, të endur sipas kësaj mënyre e rimbledhim (në të njëjtën makinë) nga tamburi në boshtin e tezgjahut. Gjerësia e seicilit shirit është e barabartë

me gjerësinë e boshtit të tezgjahut, pjestuar me sasinë e shiritave, si rrjedhojë dendësia e endjes është e barabartë me dendësinë e bazës në boshtin e tezgjahut.

Prodhimtaria e makinës së endjes me shirit është më e ulët në krahasim me makinën e nedjes me pjesë, për shkak të shpejtësive të vogla të makinës, si dhe ndalesave që krijohen gjatë rimbledhjes nga tamburi në boshtin e tezgjahut.

Megjithë këtë kjo mënyrë endjeje është më e përhapur në industrinë e tekstileve të mëndafshit dhe leshit të ashpër dhe gjysëm të ashpër, pasi këto baza nuk kollariten. Në rastet e tjera mënyra e endjes me shirita përdoret vetëm, kur kemi prodhimin e pëlhurave me raporte shumëngjyrëshe e me vizatime të vështira.

Mënyra e endjes me seksione ka ngjashmëri me endjen me shirita ashtu dhe me atë me pjesë.

Baza këtu pregatitet prej shiritash të veçantë, por secili prej tyre *mbështillet në çikrik të veçantë*, dhe pastaj filli nga **a** çikrik *rimblidhet në boshtin e tezgjahut*. Kjo mënyrë endje është shumë e përshtatshme për bazat me ngjyra por ka prodhimtari të ulët, prandaj ka përdorim të kufizuar.

Në industrinë e prodhimit të tekstileve të pambukta, mënyra e endjes që përdoret më shumë është endja me pjesë dhe më pak endja me shirita. Një nga tipat e makinave të endjes me pjesë që përdoret në ndërmarrjet tona tekstile është dhe makina tip S-140 për fijet e pambukta me baboina të palëvizshme. Ajo bën pjesë në grupin e makinerive me shpejtësi të madhe. Konstruksioni i kafazit në të cilin vendosen bobinat krijon mundësi për zhvillimin e endjes së pandërrerë, sepse bobinat rezervë mund të vendosen gjatë punës pa ndaluar procesi.

Kollarisja e bazës, makinat e kollaritjes.

Qëllimi dhe mënyrat e kollaritjes së fillit bazë

Fijet njëshe prej pambuku, liri, leshi që merren nga makinat e tjerrjes, përbëhen prej fibrash të veçanta të cilat bashkohen ndërmjet tyre si rezultat i dredhjes.

Fibrat kanë gjatësi të vogël dhe majat e tyre dalin në sipërfaqe, gjë që e bën fillin me push.

Fijet e bazës gjatë procesit të thurrjes i nënshtrohen fërkimit në boshtin drejtues, në lisa, krehër dhe sovajkë. Veç kësaj në kohën e formimit të gojës dhe veçanërisht në çastin e ngjeshjes së indit në buzën e pëlhurës me anë të krehërit, në fijet e bazës, veprojnë forcat tërheqëse që mund të shkaktojnë këputjen e fijeve.

Për shkak, që në kohët e lashta, kur procesi i tezgjahut kryhej me dorë është bërë si rregull, që filli bazë të kaloj në procesin e kollaritjes.

Gjatë këtij procesi, fijet e bazës mbulohen me një cipë, e cila ka për qëllim të mbroj fibrat nga shkatërimi, majat e dala të fibrave afrohen, ngjiten me sipërfaqen e fillit dhe kështu lidhja midis fibrave forcohet. Mund të punohen në tezgjah pa kaluar procesin e kollarisjes stofa të trashë të tipit shajak me dendësi të vogël të bazës e të indit dhe me shpejtësi të vogël të makinës së tezgjahut.

Fijet e dredhura të përbëra nga dy ose më shumë fije, megjithëse kanë qëndrueshmëri dhe lëmueshmëri të mjaftueshme, shpesh mund të përpunohen me tezgjah pa u kollarisur.

Procesi i kollarisjes duhet të sigurojë:

1. Bashkimin dhe ngjytjen rreth trupit të fillit të majave sipërfaqësore të majave të fibrave,

2. Forcimin e lidhjes midis fibrave

3. Mbulimi i fillit me një shtresë kolli, e cila gjatë fërkimit të mbroj fibrat nga shkatërimi.

Treguesit e fillit pas procesit të kollaritjes ndryshojnë, qëndrueshmëria e tij rritet, kurse numri dhe elasticiteti ulen.

Procesi i kollaritjes përbëhet nga dy operacione:

1. Përgatitja e kollit,

2. Njomja e fillit në koll, tharja e tij dhe mbështjellja në boshtin e tezgjahut

Operacioni parë ka karakter kimik kurse i dyti mekanik. Kolli është i nevojshëm vetëm për procesin e tezgjahut.

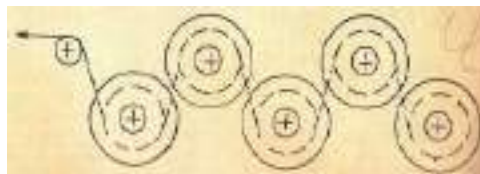
Në fabrikën pasardhëse të përmbarim- ngjyrimit kryhet procesi i kundërt, që është shkollarisja. Për këtë shkak, për materialet që mund të vështirësojnë përpunimin pasardhës, duhet mënjanuar kollarisja.

Cilësia e kollit duhet të jetë e tillë që një pjesë e kollit duhet të thithet në brendësi të fillit, kurse pjesa tjetër të krijojë shtresën mbrojtëse në sipërfaqe.

Cilësia ngjitëse dhe veshullia e kollit varet nga përdorimi i tij dhe njëtrajtshmëria e përqëndrimit të niseshtesë.

Skema teknologjike e makinës së kollarisjes

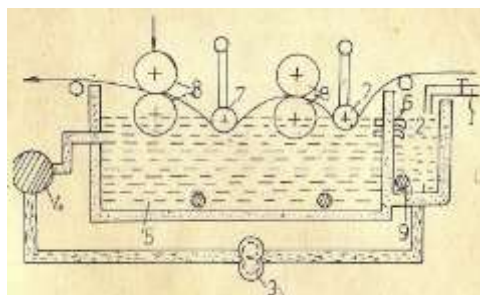
Në foto janë paraqitur cilindrat me anë të të cilëve bëhet kollarisja.



Kollarisja bëhet nga materiale me prejardhje natyrore dhe kimike.

Prej materialeve natyrore për formimin e nishstes përdoret (misri, patatja, gruri, orizi, ejt). Prej materialeve kimike më tepër përdoren alkalet e përzier me preparate tjera kimike.

Në figurë është paraqitur banja në të cilën zhvillohet kollarisja.

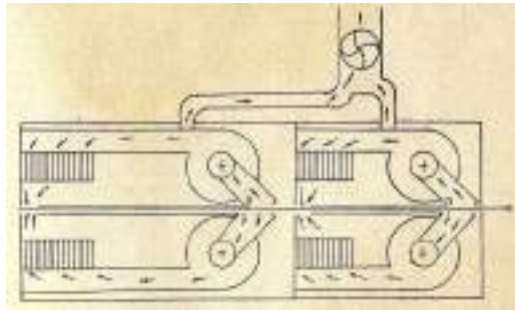


Kollarisja në makinat të cilat janë të përbëra prej 4 mekanizmave:

1. Mekanizmi për mbajtjen e cilindrit të bazës

2. Mekanizmi për mbajtjen e nishestes në gjendje agregate të lëngët
3. Mekanizmi për tharjen e fijeve të bazës pas kollarisjes
4. Mekanizmi për mbështjelljen e fijeve të bazës të kollaritur.

1. Mekanizmi për mbajtjen e fijeve të bazës është i përbërë prej një shtylle e cila rrotullohet dhe i lëshon fijet e bazës në banjon për kollarisje me shpejtësi të caktuar.
2. Mekanizmi për mbajtjen e nishestes në gjendje agregate të lëngët është paraqitur në foton, ky mekanizëm është i përbërë prej një ene ku është vendosur nishestja, temperatura e nishestes është 85 – 90 °C.



3. Mekanizmi i tretë është për tharjen e fijeve të bazës. Tharja zhvillohet në tre mënyra:
 - a. mënyra konvekse
 - b. mënyra kontakte
 - b. mënyra e kombinuar (konvekse + kontakte).
4. Mekanizmi i katërt është për mbështjelljen e fijeve të kollarisura.

Mënyra konvekse zhvillohet në dhoma speciale me ajër të ngrohtë. Mënyra kontakte zhvillohet me kontakt direkt fijet me cilindër të nxehtë.

Makina e kollarisjes mund të jetë me tambur tharës ose me dhoma tharjeje të fillit.

Pas procesit të kollarisjes filli i mbështjellë në boshte të përshtetshme për tu pranuar në makinën e tezgjahut kalon në përshkim. Këtu bëhet përshkimi i fijeve nëpër platina; syzet e lisave dhe dhëmbëve të krehërit sipas një rregulle të caktuar të thurrjes dhe asortimentit që prodhohet. Përshkimi mund të bëhet me dorë ose i mekanizuar.

Proçesi i formimit të pëlhurave në tezgjah.

I shtyrë nga nevojat jetësore, njeriu qysh në kohët e lashta ka prodhuar tekstile të shumta dhe të bukura.

Duke u nisur nga mënyra e formimit, prodhimet tekstile ndahen në prodhimet tezgjahu, të derstiluara, tyle dhe tekstile pa thurrje që janë prodhime të viteve të fundit. Përdorim më të gjerë në jetën e përditshme kanë gjetur tekstilet e tezgjahut dhe të trikotazhit.

Tekstili formohet në makinën e tezgjahut nga kryqëzimi i ndërsjelltë i dy sistemeve fijesh të vendosura pingul njëra ndaj tjetrës në një plan dhe të lidhura ndërmjet tyre sipas një rregulle të

caktuar. Fijet e njërit sistem vendosen në gjatësi dhe quhen bazë, kurse sistemi tjetër vendoset në gjerësi dhe quhet ind. Fijet e çdo sistemi vendosen në tekstil paralel me njëra tjetrën. Baza e tekstilit përbëhet nga një sasi e caktuar fijesh me gjatësi të barabartë të mbështjellë në boshtin e tezgjahut me dendësi të caktuar dhe paralel me njëra- tjetrën. Indi vendoset nga njëra anë e bazës në tjetrën me anë të sovajkës (në gjerësi të pëlhurës). Hapsira e formuar midis fijeve të bazës për kalimin e sovajkës dhe vendosjen e fijeve të indit, quhet gojë. Në fig. . është paraqitur skema teknologjike e formimit të tekstilit në makinën e tezgjahut. Fijet e bazës kryqëzohen me fijet e indit sipas një rregulli të caktuar dhe konkretisht: herë baza mbulon indin dhe herë indi mbulon bazën, sipas llojit të thurjes që përdoret.

Çdo tekstil në dy skajet e gjerësisë(në drejtim të bazës) ka dy shirita të ngushtë të quajtur qenarë ose anë,

Procesi i prodhimit të pëlhurës bëhet si në figurë

të cilët kanë dendësi më të madhe nga ajo e tekstilit dhe formohen shpesh herë, prej fijesh me numër tjetër nga baza ose me ngjyrë.

Këta shirita shërbejnë për të ruajtur gjerësinë e tekstilit dhe vendosjen e rregullt të indit.

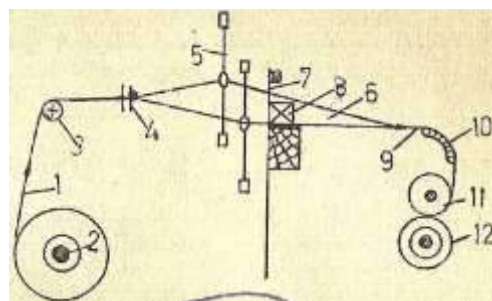
Fijet e bazës 1, që çmbështillen nga boshti i tezgjahut 2, kalojnë në boshtin drejtues 3, nëpër vrimat e platinave 4, syzeve të lisave 5 dhe nëpërmjet krehërit 6. Lisat ulen dhe ngrihen në drejtim vertikal për të formuar gojën 7, në të cilën kalon filli ind me ndihmën e sovajkës 8.

Fija e indit, rrihet në buzën e pëlhurës 9 me anën e krehërit 6. Pëlhura e porsaformuar tërhiqet ngadalë me ndihmën e cilindrit tërheqës, të lëvizshëm 10, duke u mbështjellë në boshtin e mbledhjes së pëlhurës 11.

Gjatë procesit të formimit të pëlhurës, bashkëveprimi i dy sistemeve të fillit bën që fijet e bazës dhe të indit të përkulen, duke marr formën e valëzuar gjë që duket në prerjen e pëlhurës.

Gjatë një cikli të plotë të rrotullimit të boshtit kryesortë makinës, domethënë të formimit të një elementi pëlhure kryhen këto veprime:

1. Çmbështjellja e fillit nga boshti i bazës së tezgjahut dhe mbështjellja e elementit të tekstilit në rulon;
2. Formimi i gojës;
3. Kalimi i indit në gojë;
4. Ngjeshja e indit në buzët e tekstilit;
5. Tërheqja e tekstilit nga zona e formimit të tij.



Këto operacione teknologjike kryhen nga mekanizmat kryesore të makinës së tezgjahut, të cilët bashkërendojnë lëvizjet e tyre në mënyrë të harmonizuar.

Makinat e tezgjahut dhe karakteristikat e tyre

Makinat e tezgjahut që funksionojnë sot, mund të ndahen në këto grupe kryesore

I. Sipas mënyrës së ndërrimit të masurit:

1. Makina mekanike ndalon kur filli ind në masur ndalon dhe tezgjahistja heq me dorë masurin nga sovajka, duke vendosur një masur tjetër me fill, pastaj rrihet në punë makina.

2. Makina automatike nuk ndalon kur mbarohet indi në masur. Ndërimi i masurit pa fill ose iu sovajkës me masur bosh, me sovajk me masur me fill bëhet pa daluar makina e tezgjahut.

II. Sipas mënyrës së ushqimit me fill ind:

1. Tezgjah me një dhe shumë sovajka, ku filli ind sillet në gojë me anë të masurit që është i futur në sovajkën e lëvizshme.
2. Tezgjah pa sovajkë, ku vendosja e indit në gojë mund të bëhet me anën e presionit të ajrit, të pikës së ujit, me grepa, me sovajkë të vogël etj.

III. Sipas mënyrës së formimit të gojës:

1. Me jashtëqëndror
2. Karetke
3. Me zhakard etj.

Dy grupet e para dhe pjesërisht disa nga tezgjahët pa sovajkë përdoren për të rodhuar pëlhura me ind një ngjyrësh, kurse në makinat me shumë sovajka dhe pjesërisht edhe disa tipa të tjerë që punojnë pa sovajkë, mund të prodhohen pëlhura me ind shumëngjyrësh.

Makinat e tezgjahut, klasifikohen edhe sipas konstruksionit të mekanizmave të tjerë që i përbëjnë, sipas veçorive të tyre përdoruese në industrinë tekstile për degë të ndryshme dhe për qëllime të caktuara, sipas materialit që do të prodhojnë, lëndës së parë, numrave të fillit që përdoret, gjerësisë punuese, shpejtësisë etj.

Mekanizmat kryesorë të makinës së tezgjahut janë:

1. Mekanizmi i friksionit ka për qëllim t'i jap lëvizje aksit kryesor të makinës së tezgjahut.
2. Mekanizmi i lëkundësit(batanit) shërben për drejtimin e sovajkës gjatë lëvizjes në gojë, e mban atë në kuti në gjendje qetësie gjatë kohës kur bëhet rrahja e indit nënë buzë të pëlhurës.
3. Mekanizmi i rrahjes ka për qëllim t'i jap sovajkës shpejtësinë e nevojshme që të kalojë nëpër gojë. Makina e tezgjahut me gjerësi 100-175 cm, ka mekanizëm të rrahjes së mesme.
4. Mekanizmi i mbledhjes shërben për mbledhjen e pëlhurës së prodhuar në të njëjtën kohë, sjell në zonën e punës fillin e bazës nga boshti i tezgjahut. Ky mekanizëm jep dendësinë e kërkuar të pëlhurës në drejtim të indit.
5. Mekanizmi i dhënies së bazës i cili gjatë formimit të pëlhurës shërben për lëshimin e fillit bazë nga boshti i tezgjahut sipas madhësisë që harxhohet, gjithashtu shërben të mbaj afërsisht të barabartë tërheqjen e bazës gjatë gjithë kohës së çmbështjelljes.
6. Mekanizmi i formimit të gojës shërben për uljen dhe ngritjen e lisave për formimin e gojës dhe mund të jetë me jashtëqëndror, me karetkë ose me mekanizëm zhakard.

Përveç këtyre mekanizmave kryesor, makina e tezgjahut ka dhe **mekanizma të tjerë ndihmës:**

1. Mekanizmi i vëzhgimit të bazës (platinat), që shërben për ndalimin e makinës në rastin e këputjes sëputjes së fijeve të bazës.
2. Mekanizmi i vëzhgimit të indit (pirunit) që shërben për ndalimin e makinës në rastin e mbarimit të fillit ind nga masuri, kur këputet filli ind.

3. Mekanizmi i kyçit që mëmënjanon këputjet masive të bazës në rastin kur ngelet sovajka në gojë.
4. Mekanizmi i prekMekanizmi i prekësit që bën ndërimin e masurit ose sovajkës
5. Mekanizmi i ndërimin të masurit ose sovajkës.
6. Mekanizmi me shumë sovajka, që lejoj përdorimin e disa sovajkave me fill indi me ngjyra të ndryshme etj.

Tema 12. Pëlhura

Mënyra e kryqëzimit të fijeve të bazës me ato të indit quhet **thurrje**. Çdo thurrje përbëhet nga një sërë mbulesash. **Mbulesë** quhet vendi i kryqëzimit të fijeve bazë me atë të indit. Kur fija e bazës mbulon fijen e indit, kemi **mbulesë baze** dhe e anasjelltas, kur fija e indit mbulon fijen e bazës kemi **mbulesë indi**. Llojet e ndryshme të thurrjeve karakterizohen me raportin e tyre. Sasia minimale e fijeve, pas së cilës përsëritet e njëjta mënyrë kryqëzimi quhet **raport**.

Thurrja ka dy raporte, raportin e bazës dhe raportin e indit që i shënojmë me (**R_b**) dhe (**R_i**). Çdo raport është i barabartë me shumën e mbulesave të bazës dhe të indit në drejtimin e caktuar.

$$R = \frac{M_b}{M_i} = M_b + M_i$$

Në rast se dy raportet e thurjes janë të barabarta, atëherë kemi vetëm një raport thurjeje.

$$R_b = R_i = R$$

Për paraqitjen e thurjes në letër ekzistojnë dy mënyra: mënyra me katrorë dhe mënyra me vija.

Në mënyrën me katrorë, fijet e bazës dhe ato të indit paraqiten me një trashësi të caktuar në forëm shiriti, dhe vendi ku këto kryqëzohen (dmth mbulesa), formon një katror, kurse sipas mënyrës me vija (fig.) fijet e bazës dhe të indit shënohen vetëm me një vijë të hollë dhe vendi i kryqëzimit të tyre formon një pikë. Meqënëse mënyra me katror është më e thjeshtë për t'u kuptuar, kjo përdoret më shpesh për paraqitjen e thurrjeve në letër.

Zakonisht në letër mbulesat e bazës për ti dalluar nga ato të indit , i shënojmë me një shenjë dalluese, e cila mund të jetë: kryq, reth, pikë, katror i mbushur, i vijëzuar etj; kurse mbulesat e indit i lëmë bosh.

Thurrjet janë të shumëllojshme. Në varësi nga mënyra e ndërtimit të tyre dhe figurat që ato formojnë në tekstil, ndahen në dy grupe kryesore:

1. Thurrje të thjeshta ose kryesore
2. Thurrje të prejardhura nga thurrjet e thjeshta.
3. Thurrje të kombinuara (që lindin nga kombinimi i thurrjeve të thjeshta me ato të prejardhura)
4. Thurrje të rënda ose të ndërlikuara (që formohen nga dy ose më shumë sisteme filli)
5. Thurrje me figura të mëdha ose zhakard

Thurrjet kryesore të pëlhurave

Si bazë për ndërtimin e të gjitha thurrijeve shërbejnë thurrrjet e thjeshta ose kryesore. Këtu do të analizojmë vetëm këtë grup thurrrjesh.

Në grupin e thurrijeve bazë ose kryesore hyjnë:

1. Thurrrja garniturë
2. Thurrrja sarzhë e thjeshtë
3. Thurrrja saten (atllas)

Ky grup thurrrjesh ka këto karakteristika kryesore:

- a) Sasia e fijeve të bazës dhe indit në raportin e thurrrjes është e barabartë $R_b = R_i = R$.
- b) Çdo fije e bazë ose e indit, në kufijtë e raportit është e mbuluar ose mbulon vetëm një fije të sistemit tjetër. Në këtë mënyrë, çdo fije e bazës ose e indit brenda një raporti ka vetëm një mbulesë bazë, kurse të tjerat janë ind ose e kundërta, ka vetëm një mbulesë indi dhe të tjerat janë bazë.
- c) Zhvendosja e thurrrjes brenda raportit është madhësi konstante. Në thurrrjet e paraqitura më poshtë p.sh: te sarzha ose sateni thurrrja $1/3$; është thurrrje kryesore, sepse çdo fije e bazës ose e indit ka vetëm një mbulesë baze dhe tre mbulesa indi.

Thurrrjet e thjeshta formojnë sipërfaqe të lëmuara në pëlhurë, kanë përdorim shumë të gjerë kryesisht për prodhimin e pëlhurave, si: puplini, basmaja, kaboti, marle, asatr, sateni etj.

Thurrrja garniturë është një nga thurrrjet më të thjeshta dhe më të përdorshme në industrinë tekstile. Karakterizohet nga kryqëzime të shpeshta të fijeve të bazës me fijet e indit të cilat formojnë sasi të barabarta mbulesash ($M_b = M_i$) në sipërfaqen e pëlhurës. Kjo bën që tekstilet me thurrrje garniturë të kenë të njëjtën pamje nga të dyja anët.

Raporti i bazës është i barabartë me raportin e indit i barabartë me dy fije ($R_b = R_i = 2$) (fig.).

Me këtë lloj thurrrje mund të punohen pëlhura shumë të holla, të lehta të tipit batist, maja etj. Kjo thurrrje krijon sipërfaqe të thjeshta dhe jep vizatim të pastër pas stampimit. I rëndësishëm është ndryshimi në trashësi të fijeve bazë e ind në pëlhurë, formon vija, në gjatësi ose në gjerësi, duke krijuar kështu efektin e thurrrjes me vija. Me thurrrje garniturë prodhohen më shumë pëlhura të ngjyrosura.

Pëlhurat me këtë thurrrje janë më të qëndrueshme në këputje sesa pëlhurat me thurrrje të tjera (për të njëjtë sasi fijesh e trashësi të sipërfaqes) dhe kanë më shumë ashpërsi në strukturë. Kjo thurrrje nuk e vështirëson hapjen e pëlhurës (shtrirjen gjatë konfeksionimit).

Me këtë thurrrje prodhohen pëlhura, si: kaboti, majaja, fanellata etj.

Thurrrja sarzh dhe thurrrja saten (atllas)

Thurrrja sarzh karakterizohet nga dendësia e vogël e fijeve të bazës e të indit të thurura në sipërfaqen e pëlhurës në formë shiriti diagonal. Kjo formohet nga mbulesat e bazës dhe indit si rrjedhim i zhvendosjes së raportit të thurrrjes në çdo rradhë të njëpasnjëshme horizontale.

Zakonisht diagonalja e formuar shkon nën këndin 45° . Por në rast të rritjes së dendësisë së bazës ose të indit diagonalja do të jetë më e pjerrët ose më pak e pjerrët.

Raporti i thurres sarzh është i barabartë me 3 fije ose më i madh se 3. $R_b = R_i = R \geq 3$ fije. Në qoftë se në anën e mbarë të pëlhurës mbizotërojnë më shumë mbulesa bazë, atëherë sarzha quhet me efekt bazë ($R=2/1, 3/1, 4/1$ etj) dhe në qoftë se mbizotërojnë mbulesat e indit, sarzha quhet me efekt indi ($R=1/2, 1/3, 1/4$ etj) . Sarzhat me efekt bazë shfrytëzohen në ato raste, kur duam të nxjerrim në faqen e mbarë bazën. Me këto thurje prodhohen pëlhura gjysmë të mëndafsha (me bazë mëndafshi dhe ind pambuku). Me sarzhet me efekt indi prodhohen pëlhura, në faqen e mbarë të së cilave mbizotëron indi, për shembull: pëlhurat gjysmë të leshta (me bazë pambuku dhe ind leshti).

Me thurjen sarzh prodhohen më shumë pëlhura të dendura, të trasha e të rënda në krahasim me thurjen garniturë. Disa nga këto pëlhura japin qëndrueshmëri n% këputje më të madhe se thurja garniturë. Në qoftë se gjatësia e mbulesave të bazës dhe të indit është e madhe, qëndrueshmëria në fërkim e pëlhurave me thurje sarzh është më e madhe se e pëlhurave me thurje garniturë, prandaj shpesh kjo thurje përdoret në tezgjah për prodhimin e astareve.

Pëlhurat me thurje sarzh dallohen nga pëlhurat me thurje garniturë nga butësia më e madhe, elasticiteti, derdhshmëria, dhe aftësia për të formuar pala.

Me rritjen e raportit të thurres sarzh zvogëlohet qëndrueshmëria e pëlhurës në këputje, por rritet qëndrueshmëria në fërkim.

Thurjet sarzh ndikojnë në procesin e hapjes (shtrirjes) së pëlhurave, duke e ndërlikuar atë. Pëlhurat me këtë thurje tërhiqen lehtë dhe për këtë kërkojnë vëmendje të madhe gjatë shtrimit, që të mos lejohen shtrëmbërime në hapje.

Me thurje saarzh prodhohen pëlhura për astare, blue e fustane.

Për ndërtimin e thurjes sarzh nevojiten të paktën tre fije bazë dhe tre fije ind. Zhvendosja e mbulesave është $S_b = S_i = \pm 1$. Drejtimi i diagonales mund të jetë i majtë ose i djathtë dhe shprehet me shkronjat (S), (Z).

Thurja saten(atlas) dallohet nga thurja garniturë dhe thurja sarzhë, sepse kjo lloj thurje jep pëlhura shumë më të barabarta dhe me sipërfaqe të lëmuar e shkëlqim të madh, duke formuar kështu thurje të rrallë të fijeve bazë dhe ind. Në qoftëse ana e mabrë e pëlhurës formohet nga mbulesa indi, pëlhura quhet saten dhe thurja saten. Në qoftë se ana e mbarë e pëlhurës formohet nga mbulesa bazë, pëlhura quhet atlas dhe thurja quhet atlas (fig.).

Raporti i thurres në drejtim të bazës është i barabartë me raportin e thurres në drejtim të indit, i barabartë me 5 ose më shumë fije ($R_b = R_i = R \geq 5$).

Vizatimi i thurres ndërtohet si rrjedhojë e zhvendosjes (spostimit) të raportit në çdo rradhë pasardhëse horizontale të mbulesave, jo më pak se dy fije dhe jo më shumë se (R-1) fije.

Raporti shprehet me thyes, ku në numërues tregohet sasia e fijeve të raportit, kurse në emërues tregohet numri i fijeve të zhvendosjes, p.sh $R=5/2; 7/2; 7/3; 8/3; 8/5$ etj. Gjithashtu zhvendosja nuk duhet të ketë pjesues të përbashkët me raportin e thurres.

Pëlhurat me thurje saten dhe atlas karakterizohen nga dendësia e madhe në drejtim të indit (për satenin) dhe në drejtim të bazës për (atlasin).

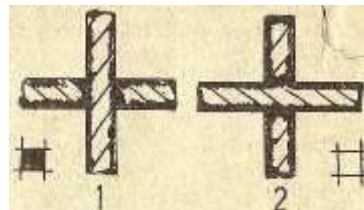
Këto pëlhura do të kenë trashësi të rrethueshme më të madhe sesa pëlhurat me thurje garniturë e sarzh. Sipërfaqja e tyre e lëmuar jep vizatim të qartë gjatë stampimit, sjell rritje të qëndrueshmërisë në fërkim. Përveç kësaj këto pëlhura janë të buta dhe elastike.

E metë e këtyre thurrijeve është se ato japin në pëlhurë veçanërisht nërisht në të mëndafshatat, disa kapërcime dhe shkarje.

Me thurje saten prodhohen satene të pambukta dhe të mëndafshata. Me thurjen atlas prodhohen pëlhura të pambukta, të linjta e të mëndafshata (atlas, krepsaten, astare etj).

Formimi i thurjes

Para se të filloj procesi i thurjes duhet të caktohen gërshetimet e fijeve të bazës dhe të tymnit. Gërshetimet caktohen në fleta, të ashtuquajtura fleta milimetrike. Disa lloje të këtyre fletave janë paraqitur në figurë.



Vendi ku gërshetohen fijet e indit me fijet e bazës quhet pikëlidhje. Egzistojnë dy lloje të pikëlidhjeve: pikëlidhja e bazës dhe pikëlidhja e tymnit. Pikëlidhja e baës quhet vendi ku fijet e bazës kalojnë mbi fijet e tymnit është paraqitur në foton(55-1). Në fletën milimetrike kjo pikëlidhje shënohet me katrorë të plotë.

Pikëlidhje e indit quhet vendi ku fijet e tymnit kaljnë mbi fijet e bazës, kjo është paraqitur në foton(55-2). Kjo pikëlidhje në fletën milimetrike paraqitet me katrorë të shprazët.

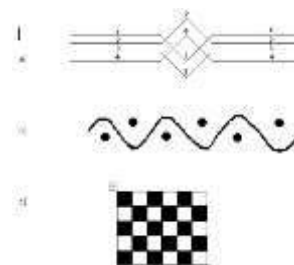
Numri i pikëlidhjeve që përsëritet në fletën milimetrike quhet raportë.

Thurrrjet bazë:

Gërshetimet bazore ose themelore në procesin e thurjes janë:

1. Gërshetimi i thjeshtë
2. Gërshetimi keper
3. Gërshetimi atlas

Gërshetimi i thjeshtë – është ndër gërshetimet më të thjeshta i cili aplikohet në praktikë. Formohet me ndrjen e fijeve të bazës në dy grupe, fijet e bazës me numër tek dhe fijet e bazës me numër çift. Mekanizmat për formimin e hapësirës lëvizin një herë fijet me numër çift në pjesën e epërt, pastaj në pjesën e poshtme e kështu me rradhë.

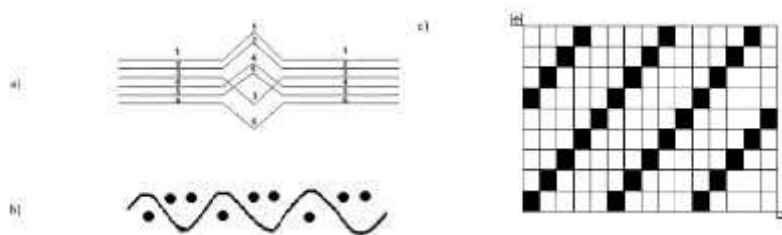


a) Formimi i hapësirës te gërshetimi i thjeshtë me ndihmën e fijeve të bazës

b) Prerja tërthore e prodhimit të gatshëm me gërshetim të thjeshtë

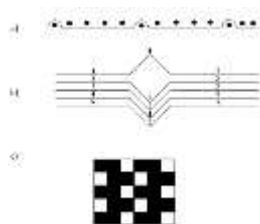
c) Paraqitja e gërshetimit të thjeshtë në fletën milimetrike

Gërshetimi keper – ki gërshetim është më i komplikuar se gërshetimi i thjeshtë në praktikë paraqitet me vija të pjerëta. Formohet me anë të mekanizmave të cilët dy fijet e bazës i ngrenë lartë kurse një poshtë dhe kështu me rradhë.

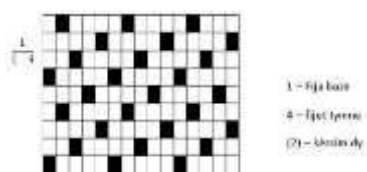


Gërshetimi atlas - është gërshetimi i njëjtë me keperin, dallohet në atë se prodhimi i gatshëm ka sipërfaqe mjaft të lëmuar dhe këto prodhime në praktikë përdoren për astarë.

Pikëlidhjet te këtij gërshetimi janë afër njëra tjetrës sikurse te gërshetimi keper.



Largesa e një pikëlidhje deri tek pikëlidhja tjetër quhet kërcim paraqitet në fletën milimetrike me numra në kllapa



Projektimi i pëlhurave

Para se të filloj prodhimi në procesin teknologjik të vejtjes, duhet të caktohen disa parametra me të cilat dihen vetitë e prodhimit final.

Për prodhimet e vejtjes duhet paraprakisht të caktohen këto parametra:

1. Emërimi i prodhimit të gatshëm – në varësi prej vetive dhe qëllimit që do të përdoret prodhimi i gatshëm i caktohet edhe emri si p.sh. Pëlhura për tavolina, pëlhura për prodhimin e teshave për meshkuj – femra, pëlhura për prodhimin e teshave për fëmijë etj.
2. Pjesa e përparme dhe pjesa e prapme të prodhimit të gatshëm – pjesa e përparme ose fytyra e pëlhurës është çdo herë si pjesë më e bukur në krahasim me pjesën e prapme. Egzistojnë prodhime të cilët i kanë dy pjesët e njëjta të fytyrës dhe quajmë prodhime me dy fytyrë.
3. Drejtimi i bazës dhe tymnit – për analizim të prodhimit të gatshëm çdoherë duhet të caktohet drejtimi i bazës dhe i tymnit. Drejtimi caktohet në disa mënyra si p.sh. nëse një grup i fijeve

është më i dendur atëherë i takojnë fijeve të bazës, gjithashtu nëse prodhimi i gatshëm ka skaje atëherë fijet në drejtim të skajeve janë fije të bazës.

4. Gjatësia dhe gjërësia e pëlhurës – në repartet e vejtjes pëlhura prodhohet me gjatësi prej 20 – 2000 m. Mvarësishtë prej trashësisë. Në shitoret tregtare pëlhurat vijnë me gjatësi deri 25m. Gjatësia mvaret prej qëllimit të përdorimit p.sh. pëlhura për veshje të brendshme prodhohen me gjërësi deri 80cm.

Tema 13. Trajtimet përfundimtare të tekstileve

Rëndësia dhe proceset e përpunimit të parë të tekstileve

Në industrinë e tekstilave proceset e përmbarimit dhe të ngjyritit përbëjnë hallka të rëndësishme në prodhimin e tekstilave, në përmirësimin e cilësisë dhe të pamjes së jashtme të tyre, si dhe në zgjerimin e asortimentit. Proceset e zbardhimit, ngjyritit dhe stampimit të tekstilave janë në zhvillim të pandërprerë, si për tekstilet me fibra natyrore ashtu dhe për ato me fibra kimike (artificiale dhe sintetike). Përdorimi i fibrave kimike dhe lëndëve ndihmëse të reja nga njëra anë, si dhe zbatimi i metodave moderne të përpunimit nga ana tjetër krijojnë vështirësi të shumta teknologjike, njohja e kapërcimi i të cilëve kërkon aftësim tekniko-profesional të lartë. Në këtë fushë mjaft të gjerë të teknologjisë kimike të tekstilave, do të kufizohemi në vijë të përgjithshme në dhënien e disa njohurive themelore, të cilat janë të domosdoshme në degën e industrisë së veshjes (konfeksioneve).

Përpunimi i parë i tekstilave

Me fjalën përpunim, përmbarim ose fisnikërim të tekstilave kuptojmë të gjitha trajtimet që u bëhen fibrave, fijeve dhe pëhen fibrave, fijeve dhe pëlhurave për të qenë sa më të përshtatshëm për përdorim të gjerë. Në kuptimin e gjerë të fjalës edhe ngjyrimi dhe stampimi i tekstilave janë procese përmbarimi, por për përgjithsisht ata studiohen më vete.

Në trajtimet e përmbarimit të tekstilave përfshihen procese që e ndryshojnë pamjen e tekstilit (zbardhjen, mercerizim etj.), ata që e përmirsojnë vetinë në të prekur (të butë ose me push, të fortë ose me koll etj.), edhe ata që japin veti kundër hyrjes, zhubrosjes, depërtueshmërisë së ujit.

Efekti i këtyre përmbarimeve mund të jetë i përkohshëm d.m.th që zhduket shpejt gjatë përdorimit (për shembull, kollarisja me niseshte) dhe që është pak i qëndrueshëm ose i përhershëm (apretimi me rrëshira sintetike).

Përpunimi i parë (përgatitori) i tekstilave përbëhet nga një varg procesesh mekanike, fizike dhe kimike që synojnë në pastrimin e fibrave, fillit, pëlhurave dhe stofave në mënyrë që atyre t'u hiqen lëndët e huaja e shoqëruese dhe të marrim veti të reja.

Rritja e ujthithshmërisë, bardhësisë dhe e shkëlqimit të tekstilit kanë rëndësi të veçantë për proceset e mëtejshme të përpunimit (ngjyrim, stampim, apretim) dhe cilësinë e produktit të gatshëm. Në punimin përgatitor të tekstilave, në varësi të natyrës së fibrave që i përbëjnë ato (bimore, shtazore, artificiale dhe sintetike), përdoren procese dhe metoda të ndryshme teknologjike. Kështu për shembull për tekstilet e pambukta bëhet zirja dhe mercerizimi me sodë kaustike ose zbardhja me

hipoklorit natriumi, klor, kurse për tekstilet e leshta kto procese dhe lëndë kimike nuk përdoren se i dëmtojnë ato; për fibrat kimike duke qenë se nuk kanë pastërtira dhe lëndë shoqëruese natyrore, nuk lind nevoja për procese të kësaj natyre etj. Ndryshueshmëri të veçanta në prodhimin e tekstileve ka dhe për tekstilet me fibra që bëjnë pjesë në të njëjtin grup: midis tekstileve ka edhe për tekstilet me fibra që bëjnë pjesë në të njëjtin grup: midis leshit dhe mëndafshit në fibrat shtazore, midis poliesterit poliakrilonitrilit dhe poliamidit në fibrat sintetike, midis fibrave veshulllore dhe acetat në fibrat artificiale etj.

Përpunimi përgatitor i tekstileve të pambukta

Artikujt prej pambuku të përpunuar (fill, pëlhurë, trikotazhe) njomen me vëashtirësi në ujë dhe në tretësirat ujore të lëndëve kimike dhe ngjyruese për shkak se fibrat e pambukut përmbajnë edhe shoqërues të celulozës dyllëra e yndyrna, lëndë të azotuara, pektinë etj, të cilat luhaten në masën 4-12%. Rritja e aftësisë thithëse (kapilaritetit) është e domosdoshme jo vetëm për proceset e mëtejshme të zbardhjes, ngjyrimit, stampimit dhe apertimit, por mbi të gjitha për përdorimin e ktyre artikujve për veshje në mënyrë që të thithin mirë ujin dhe djersën.

Nga ana tjetër fibrat e pambukut janë të gërshetuara dhe të derdhura fortë njëra me tjetrën në strukturën e fillit, gjë që e vështirëson futjen e tretësirave të ndryshme kimike në brendi të tyre. Gjatë thurjes së pëlhurës në tezgjah, fibrat dendësohen dhe më shumë kështu që ato njomen më me vështirësi.

Aftësia thithëse e fibrave keqësohet, gjithashtu nga të lyrosurit e tyre në procesin e tjerjes dhe nga kollarisja e fillit bazë në endje, të cilat pakësojnë ngarkesat elektrostatike në fibra dhe rritin vetitë fiziko-mekanike të fillit. Në sajë të kollaritjes, sipërfaqja e fillit bazë mbulohet me një cipë niseshteje dhe lyrash, që pengon thithjen e lëngjeve.

Gjatë prodhimit të fillit dhe pëlhures nuk hiqen plotësisht ciflat e mbetura të gonxhes dhe të farës së pambukut, ngjiten pluhura dhe ndotje të pjesshme, mbetje në sipërfaqe pushra dhe fije të lira etj., të cilat dëmtojnë pamjen e jashtme të tekstileve.

Për heqjen e lëndëve shoqëruese të celulozës, të lëndëve kimike të huaja dhe të papastërtive të ndryshme zbatohen procese të ndryshme teknologjike me ndërprerje ose pandërprerje në varë të formës së tekstit (fibër, fill, pëlhurë) dhe të llojit të artikullit.

➤ Përcëllimi

Para se pëlurat e pambukta të kalojnë për përpunim në shkollarisje, zierje dhe zbardhje, atyre detyrimisht duhet t'u bëhet pastrimi dhe përcëllimi. Në fillim atyre ju hiqen fijet e lira, pluhuri, pushi etj., me anë të cilindrave me letër smerili dhe me furca. Mandej i nënshtrohen procesit të përcëllimit nëpër pllaka ose cilindra të tejnxeur ose sipër tubave me flak gazi, me qëllim që digjen fibrat që janë të ngjitura në të dyja sipërfaqet e pëlhurës.

Makina e përcëllimit me flakë gazi ka epërsi teknike dhe ekonomike kundrejt atyre me pllaka dhe cilindra. Ajo shërben për përcëllimin e pëlhurave të holla deri në ato më të trasha. Makinat e përcëllimit me pllaka dhe cilindra japin pas një periudhe pune përcëllime të jo te barabarta (me breza) që shkaktohet nga krijimi i skorjeve, të cilat prishin sipërfaqen e pëlhurës dhe pakësojnë përcjellshmërinë termike të pllakave dhe cilindrave.

➤ Shkollarisja

Procesi i shkollarisjes shërben për largimin nga pëlhura të kollit dhe të pjesëve të tretshme të lëndëve shoqëruese të celulozës së pambukut me qëllim që të lehtësohet procesi kryesor i përpunimit kimik sic është zierja. Pas këtij procesi pëlhura bëhet e butë dhe merr aftësi njomëse të mirë, nuk pëson zhubrosje dhe ndihmohet përpunimi gjatë zierjes me tretësirë alkaline. Për shkollarisje përdoren lëndë kimike me përqëndrim e kushte të përshtatshme, të cilat veprojnë vetëm në koll dhe në lëndë shoqëruese të celulozës pa dëmtuar aspak celulozën. Pëlhura njomet në korita që janë të lidhura në dalje të makinave të përcëllimit dhe përmbajnë ujë të nxehtë, tretësira me sodë kaustike, me tharë enzimike bimë ose shtazore, me lëndë oksiduese, të dobta etj. Pëlhura pas këtij trajtimi vendoset në gjendje shtëllunge në rezervuar të posacëm, ku lihet të qëndrojë për shkollarisje për 6-24 orë, në varësi të lëndëve kimike të përdorura. Gjatë kësaj periudhe, në pëlhurën e njomë zhvillohet mikrogjallesha, të cilat shkaktojnë thyerjen dhe hidrolizën e niseshtes së kollit, duke e bërë atë të tretshme në ujë. Në këtë mënyrë hiqen pjesë hiqen pjesërisht edhe lëndët shoqëruese të celulozës. Para se pëlhura të futet në kazanë zierës me trysni, bëhet neutralizimi në makinën larëse kimike me tretësirë acide të holluar, për largimin e mbetjeve të tretshme në ujë. Shkollarisja e pëlhurave të pambukta të rënda (dok, stof veror, dhe gabardinë etj.), për të mënjnuar thyerjet (palosjet) që shkaktojnë zhubrosjen kryhet në gjendje të shtrirë (të hapur) në agregatet larës pa ndërprerje ose mbledhur në rulonë në makinën larëse me ndërprerje (xhinger), ku përqendrimet e lëndëve kimike për shkollarisje janë më të larta nga ato të procesit në shtëllungë.

Zierja, mercerizimi dhe zbardhja e tekstileve prej pambuku

Zierja në tretësira alkaline në kazanë me trysni i artikujve prej pambuku përbën fazën më kryesore të përpunimit paraprak. Nëpërmjet këtij procesi hiqen nga fibrat e pambukut mbetjet e kollit, lëndë shoqëruese të celulozës, sic janë: yndyrnat, dyllërat, pektinat, lëndët e azotuara si dhe cifat e farave dhe përzierjet e tjera mekanike. Pas këtij procesi rritet shumë ujëthithshmëria (hidrofiliteti) dhe tekstilet e pambukta fitojnë aftësi për t'u njomur.

Për zierje përdoren lëndë alkaline (sodë kaustike, sodë e kalcinuar, bisulfit natriumi, silikat natriumi) dhe lëndë të tjera kimike ndihmëse për rritjen e aftësisë njomëse (sapunë sintetikë). Tretësira alkaline përgatitet në rezervuar të posacëm të pajisur me përzirës mekanik, vëllimi i së cilës duhet të jetë 3-4 herë më i madh se masa e materialit për zierje. Përqendrimet e lëndëve kimike në tretësirën zierëse varen nga lloji i artikullit dhe cilësia e tij. Soda kaustike dhe soda e kalcinuar shërbejnë si sapun fiksues të yndyrnave, kurse sapunët sintetikë si emulges të dyllrave. Në veprimin e lëndëve alkaline hidrolizohen lëndët e azotuara (proteinat) pektina dhe mbeturinat e niseshtes së kollit, të cilat shndërrohen në lëndë të tretshme në ujë.

Bisulthi i natriumit pengon dëmtimin e celulozës (formimin e oksicelulozës) që ndodh në prani të tretësirës alkaline dhe oksigjenit të ajrit në kazanin e zierjes. Silikati i natriumit shmang grumbullimin e ndryshkut në sipërfaqen e fibrave. Zierja e fillit bëhet në turra, të lidhura varg pas njëra tjetrës, kurse zierja e pëlhurës bëhet në gjendje shtëllunge për artikujt e lehtë dhe artikujt e rëndë në mbledhur rulon. Zierja në tretësirën alkaline vazhdon për 4-8 orë në temperatura 120-130 °C në trysni të lejueshme 0.2-0.3 MPa në varësi të llojit të artikullit. Gjatë zierjes tretësira alkaline me anë të motopompës qarkullon pa ndërprerje. Pas zierjes materiali lahet me ujë të nxehtë dhe të ftohtë brenda në kazan, mandej trajtohet me tretësirë acide të holluar dhe shpëlahet me ujë të

ftohtë në makinat larëse (pëlhurë) ose në agregatin e zbardhjes (turra filli). Operacionet e pastrimit dhe shpërlarjes, pas zierjes së fibrave të presuara (pambuk hidrofil) ose të fillit në bobina kryhen po në të njëjtin aparat.

Konstruksionet e kazanave zierse në trysni janë të sistemeve të ndryshme që dallohen njëri nga tjetri nga mënyra e ngarkimit material, nga rrjeti i ngrohjes dhe mënyra e qarkullimit të tretësirës alkaline.

Merцерizimi është një nga proceset kryesore të përmbarimit të tekstileve të poambukta (pëlhurë, fill, penjë për qepje etj.) Nëpërmjet këtij procesi ato marrin shkëlqim mëndafshi dhe butësi në të pjekur, u rritet qëndrueshmëria në këputëse dhe aftësia ujësia ujëthithëse e ngjyruese, struktura e tekstileve bëhet më e dukshme dhe përmirësohet shumë pamja e jashtme.

Procesi i mercerizimit bazohet në përpunimin e fillit ose pëlhurës në gjendje të tendosur në tretësirë të përqendruar sodë kaustike 23-28% në temperaturën 15-18°C për rreth 30-50 sekonda. Nga veprimi i tretësirës së përqendruar alkaline në celulozë formohet alkaceluloza, e cila gjatë larjeve të vijshme me ujë jep hidrocelulozën. Krahas këtij procesi kimik, ndodhin edhe dukuri të tjera fizike, siç janë drejtimi dhe fryerja e mureve, ngushtimi i kanalit të brendshëm, si dhe ndryshimi i strukturës morfologjike të vetë fibrës së pambukut.

Tekstilet e pambukta mercelizohen në gjendje të zbardhur, të ziera ose të përpunuara. Më e arsyeshme është që tekstili të jetë i zier dhe i tharë para mercelizimit, me qëllim që të bashkëveprojnë më mirë soda kaustike me celulozën dhe të mbahet përqendrim i njëjtë tretësire alkaline.

Në shkëlqimin e tekstileve të mercelizuara ndikon dhe cilësia e pambukut, hollësia e fillit, lloji i thurjes etj. Kështu sateni ka më shumë shkëlqim se puplini ose ndonjë asortiment tjetër.

Zbardhja e tekstileve të pambukta mund të bëhet në faza të ndryshme të prodhimit në fibra, në fill ose në pëlhurë dhe triko. Ajo ka për qëllim të shkatërrojë mgjyruetit natyrore që i japin pambukut pamje në mgjyrë të verdhë ose bojë hiri. Zbardhja mund të bëhet pas zierjes ose e kombinuar me të, në mënyrë të ndërprerë ose të pandërprerë. Në përgjithsi zbardhja bëhet me klor, hipoklorik natriumi ose gëlqere të kloruar në mjedis alkalik të dobët (pH nuk duhet nën 9), në temperaturë të zakonshme dhe për një kohë të caktuar (1-3 orë) pas zbardhjes bëhet larja e materialit, shtohet bisulfid natriumi për heqjen e klorit, bëhet acidimi i lehtë dhe përsëri vazhdon larja dhe në fund shplarja.

Zbardhja mund të bëhet me ujë të oksigjenuar në mjedis pak alkalik në temperaturë 80°C. Kjo metodë është më e përdorur sidomos për procesin e pandërprerë. Ka epërsi kundrejt zbardhjes me klor, sepse nuk e dëmton fibrën, i jep artikullit veti të mira thithëse dhe bardhësi të përhershme. Pambuku i zbardhur me klor pas njëfarë kohe fillon të zverdhët. Për një zbardhje të thellë bëhet kombinimi i metodave me klor dhe ujë të oksigjenuar.

Sot gjejmë përdorim të gjerë zbardhuesit optikë, të cilët janë ngjyruet, që i kthejnë rrezet e padukshme ultravjollcë në rreze të dukshme ngjyrë qielli. Zbardhja e pëlhurave të rënda bëhet në gjendje të shtrirë me makinat me ndërprerje (xhigra) ose në agregate të posacëm të pandërprerë.

Përpunimi përgatitor i stofrave të leshta

Radha dhe numri i proceseve të përpunimit përgatitor të stofrave të leshta varet nga lloji dhe qëllimi i përdorimit të artikullit të gatshëm. Përpunimi i stofrave të sistemit aparat ndryshon nga përpunimi i stofrave të krehjes së lartë dhe me rrugë krehjt të vecantë përpunohen stofrat që janë me përzierje fibrash leshi e fibra të tjera artificiale ose sintetike.

Në përgjithsi proceset kryesore të përpunimit përgatitor të stofrave të leshta janë:

Larja e stofrave bëhet për të hequr lyrërat që i jepen leshit për të lehtësuar krehjen, tjerren dhe thurjen në tezgjah. Zakonisht larja bëhet me sapun sintetik neutral, kurse pëstofëra të sistemit aparat që kanë më shumë lyrëra mund të përdoret sapuni i zakonshëm me pak sodë të kalcinuar. Larja bëhet në shtëllungë ose në gjendje të shtrirë në në makina të posacme.

Karbonizimi. Duke qenë se leshi përmban papastërti bimore nga lëndët shoqëruese (cifla rrodheje etj.) ashtu edhe nga fibrat celulozike të stofave të grira, bëhet karbonizimi(hidrolizimi) i tyre me tretësirë të holluar acidi sulfurik (5%) dhe njomësi sintetik, duke u tharë në temperaturë mbi 100°C. Pas neutralizimit dhe larjes stofi merr pamje të pastër dhe ngjyroset më mirë. Derstilimi. Për përpunimin e stofrave tip shajak (shinjel, batanije etj.) kryhet derstilimi me veprim mekanik (shtypje, goditje, fërkim) në tretësirë sapuni në temperaturë 40°C për 2-8 orë. Në këtë proces, stofi dendësohet, duke hyrë deri në 15% në gjatësi dhe 30% në gjerësi, ngjeshet nga mpleksja e fibrave të leshit (luspat rrëshqasin njëra mbi tjetrën). Fiton cilësi fiziko-mekanike të mira, butësi në të prekur dhe veti termoizoluese kundër erës dhe motit të keq.

Krehja. Me krehje sipërfaqja e stofave të leshtë shkrihet dhe fibrat marrin një pamje pushi të vecantë. Në këtë mënyrë përmirësohen butësia e stofit dhe vetitë termoizoluese, kurse qëndrueshmëria në drejtim të indit pakësohet. Qethja bëhet për zbukurimin e sipërfaqes së stofit. Në varësi të artikullit që prodhohet, bëhet prerja rrafsh ose në një farë gjatësie të fibrave të lira.

Presimi bëhet në presa hidraulike ose elektrike, me qëllim që stofave t'u jepet shkëlqim dhe hollësi, t'u hiqen rrudhat ose të marrin pala. Dekatirimi bëhet për fiksimin e stofit me anë të lagështisë dhe nxehtësisë.

Në këtë mënyrë ai nuk hyn në ujë gjatë njomjes, pakësohet shkëlqimi i tepruar nga presimi dhe mënjanohet krijimi i njollave nga pikat e shiut.

Përpunimi përgatitor i tekstileve me përzierje fibrash kimike

Proceset që përdoren varen nga lloji i fibrave natyrore (lesh, pambuk) në përzierje me fibrat kimike (artificiale, sintetike). Zakonisht për tekstilet me fibra artificiale celulozike proceset e pastrimit dhe të shkollarisjes bëhen njëlloj si për tekstilet e pambukta. Nuk lind nevoja për zierje alkaline, kurse zbardhja bëhet e lehtë, sepse fibrat artificiale celulozike nuk përmbajnë lëndë shoqëruese dhe janë të bardha. Duhet pasur kujdes gjatë këtyre procese për shkak të qëndresës fiziko-mekanike të dobët të këtyre fibrave kur janë të njomura, si dhe të ndjeshmërisë së lartë të tyre ndaj alkaleve.

Kur tekstilet e pambukta janë të përziera me fibra sintetike (poliestere) përpunimi përgatitor bëhet njëlloj si për ato 100% prej pambuku me ndryshime në sasi të lëndëve kimike dhe paramterave teknologjike të zierjes, zbardhjes dhe mercerizimit.

Si pëlhurat e pambukta ashtu dhe stofat e leshtë në përzierje me fibrat sintetike kalojnë në procesin e termofiksimit me qëllim që të stabilizohen përmasat e tyre dhe të mos pësojnë hyrje gjatë përdorimit.

Tema 14. Teknikat e ngjyrimit, stampimit dhe manipulimit të tekstileve

Njohuri të përgjithshme për ngjyrim

Ngjyrimi i tekstileve ka qenë njohur dhe përdorur që në kohë të lashta për veshje dhe mjete të tjera jetese. Me ngjyrim u jepet fibrave, fillit, pëlhurave stofrave dhe trikotazheve ngjyrë e njëjtë në sipërfaqen dhe në brendësi të tyre, e cila përftohet e qëndrueshme pas fiksimit të lëndës ngjyruese. Me stampim arrihen të fiskohen në vende të caktuara të pëlhurës vizatime në disa ngjyra të ndryshme. Ngjyrimi dhe stampimi kanë vlerë ku ngjyrat janë të qëndrueshme kundrejt agjentëve të jashtëm, si: dritës, ujit, larjes, djersës, tretësve organikë etj. Kjo qëndrueshmëri nuk është absolute, ajo është gjithnjë relative. Kërkesa ndaj ngjyrueseve varen nga natyra dhe qëllimi i përdorimit të artikullit. Kështu p.sh pëlhurat për perdet duhet të jenë më të qëndrueshme në dritë se në larje, astarët nuk kanë kërkesat për qëndrueshmëri në larje si këmishat etj.

Gjithashtu qëndrueshmëria e ngjyres varet drejtpërdrejt nga thellësia e saj. Kështu një ngjyrë e errët është gjithnjë më e qëndrueshme në dritë dhe më pak e qëndrueshme në larje dhe anasjelltas një ngjyrë e çelët është më e qëndrueshme në larje dhe më pak e qëndrueshme në dritë.

Llojet e ngjyrave

Në të kaluarën ngjyrimi i tekstileve bëhej vetëm me ngjyres natyrorë që nxirreshin nga bimë të veçanta, molusqe dhe kandra. Gjatë këtij shekulli ka marrë një zhvillim të madh prodhimi i ngjyrueseve organikë për plotësimin e nevojave të industrisë tekstile për të gjitha llojet e fibrave natyrore dhe ato kimike. Me anë të tyre për përftohet një numër pambarim ngjyrash e nuancash të ndryshmesh.

Ngjyruesit ndahen në grupe të ndryshme, ku secili grup ka veti qëndrueshmërie të veçantë dhe aftësi një lloj fibre. Kështu p.sh ngjyruesit ulishtë (kubikë) përdoren për ngjyrimin e pambukut, ngjyruesit acidë për ngjyrimin e leshit, ngjyruesit dispersë për ngjyrimin e poliestereve etj. Nga ana tjetër ku për një lloj fibre p.sh pambuku përdoren disa grupe ngjyruesh (substantive, sulfurike, të ftohtë, ulishtë etj.) ata kanë dallime në qëndrueshmëri dhe shërbejnë për ngjyrimin e artikujve me qëllime të ndryshme përdorimi.

Ngjyruesit kimikë nuk janë të pastër 100%. Ata kanë një përqëndrim të caktuar (rreth 70%) me shtesa të ndryshme kimike, si kripëra minerale dhe kimikate mbushëse. Ngjyruesit kimikë tregohen në formë të ndryshme, si pluhur i bluar imët, shumë imët dhe pastër.

Thellësia e ngjyrës zakonisht jepet me vlera në përqindje, që do të thotë se në sa përqind nga masa e thatë e materialit tekstil përdoret ngjyruesi kimik. Për shembull thellësia e ngjyrës është 0.5%, kur për ngjyrimin e 100kg materialit tekstil përdorim 0.5kg ose 500g ngjyruesi.

Norma e thellësisë për çdo ngjyruesi kimik gjenden në kartela dhe zakonisht nuk e kalojnë masën 3-4%. Ngjyrimi i tekstilit bëhet në banjën ngjyruese dhe përmban ngjyruesi të tretur ose të shpërndarë në ujë. Raporti në masë midis materialit tekstil dhe tretësirës ngjyruese përbën modulën

e banjës. Për shembull moduli 1:30 do të thotë për cdo 1kg pëlhurë të thatë duhet të përdorim 30 litra tretësirë ngjyruese. Ngjyrimi me module banje të ndryshme jep thellësi ngjyre, nga e errëta me modul të vogël, në të çeltën me modul të madh. Moduli i banjos varet nga metoda e ngjyrit, nga ndërtimi i makinerisë ose i aparaturës që përdoret dhe nga intensiteti i ngjyrës që kërkohet.

Metodat e ngjyrit dhe të stampimit

Metodat e ngjyrit, aparatet dhe makinat e ngjyrit të tekstileve janë të larmishme dhe varen nga lloji materialit tekstil (fibra, kuvarista, boshte baze, bobina, turra, pëlhura, triko etj.).

- a) Ngjyrimi në fibra bëhet në aparat me kosh dhe me paketim (fig 8.2). Kjo metodë përdoret për ngjyrimin e pambukut dhe të leshit.
- b) Ngjyrimi i fjongove të krehjes së zakonshme ose të lartë dhe I fitilit bëhet në aparat me paketim dhe aparat ngjyrimi me boshte me vima
- c) Ngjyrimi i fillit bazë bëhet në aparat ngjyrimi me boshte bazë (fig 8.4). Kjo metodë në kombinatat tona nuk përdoret
- d) Ngjyrimi i fillit në bobina konike ose cilindrike dhe në mëngë bëhet në aparate ngjyrimi me boshte me vrima ose me paketim (fig 8.5) . Ngjyrimi me bobina konike jep rendiment të lartë dhe përdoret në Kombinatin e Tekstileve Berat e të trikotazheve Korçë.
- e) Ngjyrimi i fillit në turra në kombinatin e tekstileve Berat bëhet në makina me spërkatje ose në gjendje të varur (pezull) dhe në aparate me qarkullim të banjës ngjyruese
- f) Ngjyrimi i pëlhurave bëhet me metodën e ndërprerë në makinën me rula (xhiger), sin ë kombinatin Tirane dhe Kombinatin e Tekstileve Berat, në makina me yll, si dhe me metodën e pandërprerë në aggregate me koritë (fulard)
- g) Pëlhurat dhe stofat e ezgjahut ashtu dhe ato të trikotazhit ngjyrosen në barka ngjyrimi, në makina me gypa me rrjedhje të shpejtë banje ngjyruese, si dhe aparate ngjyrimi me rulon. Këto metoda përdoren në Kombinatin e Tekstileve Tiranë dhe Kombinatin e Tekstilit Korçë.

Metodat e stampimit për pëlhura të pambukta, të mëndafshita ose të përziera me fibra sintetike njihen tri:

- a) Stampim i drejtpërdrejtë, ku pasta që përmban ngjyruesin lidhet qëndrueshëm në sipërfaqen pëlhurës së bardhë.
- b) Stampim me gërryerje, ku përftohen vizatime të bardha ose me ngjyra nëpërmjet gërryerjes së ngjyrës bazë të pëlhurës.
- c) Stampim reserve, ku vendet e stampuara mbeten të bardha ose me ngjyra të tjera pas dhënies së ngjyrës bazë në pëlhurë.

Stampimi kryhet në dy faza: në fazën e parë bëhet lidhje mekanike e pastes stampuese në sipërfaqen e pëlhurës, kurse në fazën e dytë bëhet fiksimi me avull ose me temperaturë të lartë I ngjyruesit në brendësi të fibrës.

Stampimi mund të kryhet me metodën me dorë, me dru të skalitur në reliev ose në thellësi, me shabllon me site shumë të hollë, me cilindra bakri dhe me site rotativë. Në praktik përdoren më tepër metodat e stampimit me cilindra bakri dhe me shabllon me film.

Stampimi me cilindra është plotësisht i mekanizuar dhe me prodhimtari të lartë. Ky lloj stampimi përdoret në kombinatin e Tekstileve Tirane për prodhimin e tekstileve në sasi të mëdha dhe me vizatime me 6-8 ngjyra.

Stampimi me shabllon është i ngadalshëm, përdoret në fabrikën e pëlhurave në Shkodër për tekstile me metrazh të paktë dhe me vizatime me ngjyra të gjalla ose intensive. Kohët e fundit në kombinatin e Tekstileve Berat po vihet në përdorim stampimi rotativ për tekstilet e pambukta dhe me përzierje fibrash mekanike.

Tema 15. Marketimi dhe etiketimi i tekstileve

Në tregtinë ndërkombëtare të tekstileve, ka rregullore të qarta për etiketimin dhe identifikimin e përbërjes së fibrave, për të zvogëluar dhe shmangur humbjet për shkak të specifikimeve të etiketimit, është e nevojshme t'i kushtohet vëmendje etiketimit të përbërjes së tekstileve.

Rregulla për etiketimin e tekstit

Në tregun global, ka kryesisht "Akti i Identifikimit të Produkteve Tekstile 15 USC § 70", "16C.FR, Rregullat dhe Rregulloret nën Produktet e Fibrave Tekstile", "Akti i Etiketimit të Produkteve të Leshit të 15U.SC § 68" dhe " 16C.FR part300 Rregullat dhe rregulloret sipas Aktit të Etiketimit të Produkteve të Leshit".

Fusha

Katër rregulloret e mësipërme të etiketimit të tekstit zbatohen për të gjitha fijet, pëlhurat, produktet e veshjeve, perdet dhe tekstilet e tjera shtëpiake, si dhe çdo produkt ose pjesë të një produkti që përmban lesh ose lesh të ricikluar.

Etiketa duhet të ngjitet në çdo produkt tekstili, kur kërkohet, në një mënyrë të përshtatshme në paketim. Etiketa duhet të jetë tërheqëse, etiketimi i emrit të fibrës dhe përmbajtja duhet të jenë me të njëjtën madhësi, dhe në paketim, transport, shitje te konsumatori përfundimtar gjatë gjithë procesit, etiketa duhet të jetë e fortë dhe e qëndrueshme, të mos bjerë, të jetë e qartë, e pa dëmtuar etj. Për produktet me jakë, etiketa në përgjithësi ngjitet në pjesën e mesme të jakës, ose në një vendndodhje midis tegelit të shpatullave dhe qendrës së pjesës së brendshme të qafës. Vendi i origjinës duhet të shfaqet gjithmonë në pjesën e përparme të etiketës, informacione të tjera mund të jenë në pjesën e përparme ose të pasme të etiketës, por duhet të jenë të lehta për tu parë.

Dizajni i etiketës, ilustrimet nuk duhet të jenë të mbushura me njerëz dhe të përzier, shtypja ose grafika nuk duhet të jenë të paqarta.

Fibrat që nuk përdoren në produktet e tekstit, etiketa nuk duhet të shfaqë fjalë të lidhura, fjalë novatore, simbole ose emra të ngjashëm me drejtshkrimin, shqiptimin ose emrin e fibrës, emrat e nënkuptuar dhe emrat që lidhen me kafshët e gëzofit për arsye tradicionale.

I gjithë teksti i informacionit kërkohet të jetë në gjuhën angleze, dhe nëse do të përdoren gjuhë të tjera, ato duhet të shënohen së bashku me gjuhën angleze. Shkurtesat, shenjat e njëjta dhe yjet janë të ndaluara për përshkrimin e përbërjes së fibrave.

Përshkrimet e sakta dhe të vërteta të fibrave mund të përdoren në lidhje me emrat e zakonshëm, të tilla si "100% corval", "100% pambuk i krehur", "100% najlon 66", etj.

Shenjat tregtare të fibrave mund të përdoren në etiketë dhe të përdoren në lidhje me emrin e zakonshëm të fibrës, por përmbajtja e plotë e fibrave duhet të shfaqet para emrit të zakonshëm, madhësia dhe qartësia e shkronjave duhet të jenë uniforme, të tilla si "80% Pambuk, 20 % lycra spandex" dhe kështu me radhë.

Etiketa identifikimi i llojeve të ndryshme të fibrave

Përdorni "Të gjitha" ose "100%"

Nëse produktet e fibrave tekstile përbëhen tërësisht nga fibra, mund të përdorni "të gjithë" ose "100%" për etiketimin, të tilla si "100% pambuk", "Të gjitha viskozë". Nëse përmban jo më shumë se 5% të fibrave dekorative, mund të përdorni "ekskluzive të zbukurimeve" ose fjalë me kuptim të ngjashëm, përmbajtja e fibrave dekorative nuk mund të shënohet, të tilla si "i gjithë leshi, pa zbukurime", "100% leshi, ekskluzive e zbukurimeve".

Parimi i përmbajtjes së fibrave 5%

Kur përmbajtja e fibrave është më pak se 5%, nuk mund të përdorni emrin e zakonshëm, të disponueshëm "fibra të tjera" për të thënë. Kur produkti ka më shumë se një fibër të tillë, përdorimi i zakonshëm i "fibrave të tjera". Për shembull: "96% poliestër, 4% pambuk" gjithashtu mund të shënohet si "96% poliestër, 4% fije të tjera", "92% poliestër, 4% pambuk, 4% viskozë" gjithashtu mund të shënohet si "92% poliestër, 8% fibra të tjera".

Për fibrat e rëndësishme me funksione të qarta, të tilla si fijet elastike dhe fibrat funksionale, megjithëse përmbajtja e saj është më pak se 5%, por gjithashtu duhet të tregojnë përbërësit, të tillë si "96% acetat, 4% material elastik". Nëse produkti përmban lesh, përmbajtja aktuale duhet të shënohet, të tilla si "97% pambuk, 3% lesh".

Zbukurim

Zbukurimi i referohet fibrës ose fijeve të ngulitura në fije ose pëlhurë dhe të dukshme. Kur zbukurimi nuk kalon 5% të masës totale të fibrave të produktit, përmbajtja e tij nuk mund të shënohet, por prania e zbukurimeve duhet të shënohet në etiketë ose përshkrim, të tilla si "60% pambuk, 40% pëlhurë prej fije artificiale, ekskluzive të zbukurimit". Kur thuhet përqindja e fibrave dekorative të të gjithë masës së fibrave, duhet të theksohet pjesa e zbukurimit të përmbajtjes, të tilla si "70% lesh i përbërë, 30% acid acetik, përjashtuar 4% zbukurime metalike". përmbajtja e fibrave zbukuruese prej më shumë se 5%, duhet të shënohet përmbajtja e saj. Kur zbukurimi është një pjesë e veçantë e produktit, përmbajtja e fibrave në këtë pjesë duhet të shënohet.

Kur leshi aplikohet si zbukurim, qoftë i përdorur në fibra, fije ose zbukurime dekorative, duke përfshirë dantella, dantella, veshje sateni, tuba dhe qëndisje, edhe nëse përmbajtja nuk kalon 5%, duhet të shënohet.

Tekstile për shtëpi dhe mobilje

Shall dhe aksesorë të tjerë të tekstilit në shtëpi, duke përfshirë lidhëse të thurura dhe fibra elastike, fije qepëse; pjesë zbukurimi, të tilla si qëndisje, mbulesë, aplikim, etj; të qëndisura në pëlhurë

modele dekorative ose skema të projektimit, modele dekorative ose zona e projektimit nuk kalon 15% të sipërfaqes së tekstileve shtëpiake, mund të shënohen "ekskluzive e zbukurimeve".

Kur trupi kryesor i përbërjes së materialit elastik të rrobave nuk kalon 20% të sipërfaqes së tekstileve shtëpiake, mund të shënohet "ekskluzive e zbukurimeve".

Aksesorë të punuar me dorë

Pëlhurë ose rroba dekorative për prodhimin e veçantë të funksionimit manual të klientit, si dhe gjatësia, nuk kalon 100 jardë (91.44m), përmbajtja e etiketimit të fibrave sipas cilësisë së fibrës në rregull, nuk duhet të etiketoni përmbajtjen e fibrave, "fibra të tjera" shkruar në fund, të tilla si "fije mëndafshi, leshi, vinyl, fibra metalike, fibra metalike. Fibra të tjera ”.

Përmbajtje fibrash të shtuara

Produktet e fibrave tekstile në disa pjesë të një pjese të vogël të përmbajtjes së fibrave të shtruara ose të shtuara në produkt, për përforsim ose qëllime të tjera, produkti mund të etiketohet sipas fibrave parësore të specifikuara ose përmbajtjes së fibrave të përziera, dhe të etiketohet përmbajtja e përqindjes së tij, mbivendosja ose fibra e shtuar nuk mund të etiketohet, por duhet të tregojë mbivendosjen ose pjesët e shtuara të fibrave, të tilla si "55% pambuk, 45% pëlhurë prej fije artificiale, përveç 5% najloni të shtuar në gishtin dhe thembrën".

Fijet e përbëra

Fibrat e përbëra janë kombinime fizike ose më shumë se dy përbërës ose përzierje të ndryshme kimike, përmbajtja e fibrave të tyre e shprehur si "fibra me dy përbërës" ose "fibra me shumë përbërës", me emrin e përbashkët të specifikuar sipas renditjes së përshkrimit të përparësisë së përmbajtjes së fibrave të përbërja e fibrës, si dhe përshkrimi i përmbajtjes së fibrave.

Nëse përbërja e këtyre fibrave është strukturë e fibrave matricë-primare, termi "fibër matricë-primare" ose "fibër matricë" mund të përdoret për të përshkruar informacionin në lidhje me përbërjen e fibrave, të tilla si "100% fibra me dy përbërës (65% najlon , 35% poliestër) ", " 80% fibra matricë (60% najlon, 40% poliestër), 15% poliestër, 5% viskozë ”.

Shënimi i elasticitetit

Produktet e tekstit janë fije krejtësisht elastike, vetëm një pjesë e vogël e fijeve jo elastike, të cilat duhet të shënohen me përqindjen e elastomerit, së bashku me të gjitha fijen e tjera ose përqindjen e materialit.

Një pjesë e fibrave të tekstit përbëhet nga materiale elastike, një pjesë tjetër e fibrave të tjera, përmbajtja e fibrave të pëlhurave të tilla duhet të identifikohet veçmas dhe duhet të rregullohet sipas përmbajtjes së fibrave, elastomer në të fundit, të tilla si "para dhe prapa pjesë jo elastike: 50% akrilat / 50% pambuk, pjesë elastike: fije mëndafshi, pambuk, najlon, gome”.

Përdorimi i "lesh kashmiri" dhe "mohair"

Nëse produktet e leshit përmbajnë mohair (dhi Angora) ose lesh kashmiri (dhi lesh kashmiri) ose fibra speciale (deve, alpaka, alpaka dhe fibra të tjera të flokëve të deveve dhe kalit), emri i fibrës speciale mund të përdoret për të shënuar. Nëse fibra ripërdoret, tregoni ripërdorimin para këtij emri.

Të tilla si "50% mohair, 50% lesh", "60% pambuk, 40% lesh kashmiri", lesh kashmiri, mohair, qime deve, flokë alpaka, flokë alpaka, flokë deveje dhe përzierje leshi, duhet të shënohen me përqindjen e tyre përkatëse përmbajtje, të tilla si "90% lesh, 10% lesh kashmiri".

Etiketimi i grupeve të produkteve

Kompletet e produkteve që përmbajnë dy ose më shumë pjesë, dhe secila pjesë ka një përmbajtje të ndryshme fibrash, secili produkt duhet të ketë etiketën e vet të veçantë të përmbajtjes së fibrave. Kompletet e produkteve që përmbajnë dy ose më shumë pjesë, kur secili produkt shitet si një produkt i veçantë, secili produkt duhet të ketë etiketën e vet individuale të përmbajtjes së fibrave. Grupet e produkteve që përmbajnë dy ose më shumë pjesë, kur secili produkt përmban të njëjtën përmbajtje fibrash, vetëm informacioni për përmbajtjen e fibrave duhet të etiketohet në njërin prej pjesëve.

Paketimi

Produktet tekstile duhet të kenë paketim të plotë para se të shiten dhe transportohen, dhe pastaj para se të përdoren në fund. Çdo paketë e produkteve të tekstilit (përveç çorapëve) së bashku me pjesën e jashtme të çantës duhet të shënohet me informacionin e kërkuar. Nëse paketa është transparente dhe informacioni i kërkuar në lidhje me produktin e tekstilit mund të shihet brenda, paketa nuk ka nevojë të shënohet.

Produkte që përmbajnë materiale të ripërdorura

Çdo produkt i zbukuruar, dyshek, jastëk sedilje ose çdo produkt që përdor materiale të përdorura, një shenjë ose etiketë e madhe duhet të jetë e lidhur fort me produktin me një sipërfaqe etikete prej të paktën 2 inç (5.08cm) x 3 inç (7.62cm), duke përdorur jo më pak se Madhësia 1/3 inç (8.38mm) e fontit anglez, që tregon se i gjithë ose një pjesë e materialit është "material i ripërdorur", ose "material i përdorur i dorës së dytë", "material i përdorur më parë", ose "material i përdorur".

Produkte që përmbajnë fibra të panjohura

Produkte tekstile të bëra nga copëza, lecka, materiale të përdorura ose mbeturina të panjohura, përmbajtja e fibrave nuk mund të përcaktohet, duhet të specifikohet në etiketim. Kur përmban një përqindje të njohur ose mund të përcaktohet fibra, duhet të shënohet veçmas përmbajtja e secilës pjesë, të tilla si "45% viskozë, 30% acid acetik, 25% fibra të panjohura".

Fibra e ripërdorur e produkteve të leshit

Kur fibrat kimike në produktet e leshit ripërdoren nga produktet e tekstilit, dhe cilësia nuk përcaktohet, duhet të shënohet si "fibra kimike", dhe sipas cilësisë së përparësisë për identifikim, të tilla si "60% lesh, 40% kimik fibra (viskozë, vinyl, najlon).

Kur fibra e pjesës jo të leshit është e panjohur, e shënuar si "fibra të shumta të panjohura" ose "fibra të shumëfishta të pasigurta", përqindja e listuar në fund, të tilla si "35% lesh, 45% acetat vinyl, 20% fibra të shumta të panjohura" Me

Rregulloret e etiketimit të tekstilit në tregun e BE -së

Në tregun e BE -së, ka 20 dispozita të Direktivës 2008/121/EC, e cila përcakton emrat standardë të secilës fibër tekstili dhe metodën e shënimit në veshje, etj., Dhe zbaton rregulla uniforme brenda

shteteve anëtare të BE -së për të unifikuar emrat të fibrave të tekstilit. Vetëm tekstilet që përputhen me dispozitat e rregulloreve të dekretit të mësipërm lejohen të shiten brenda tregut të BE -së.

Qëllimi

Direktiva zbatohet për produktet e mëposhtme të tekstilit: çdo lëndë të parë, produkte gjysmë të trajtuara, produkte të trajtuara, produkte gjysmë të gatshme, produkte të gatshme, gjysmë produkte ose produkte të përbëra ekskluzivisht nga fibra tekstili, pavarësisht nga metoda e përzierjes ose metoda e tjerjes së tekstileve, duke përfshirë fijet e tekstilit dhe fijet e tekstilit me një përqindje masive prej 80% dhe më lart.

2008/121/EC specifikon se: tekstilet e eksportuara në vendet e treta; tekstilet që hyjnë në shtetet anëtare për shkak të tranzitit dhe nën kontroll; tekstile të importuara nga një vend i tretë, për ripërpunimin e tekstileve; sipas kontratës së nënshkruar me individë që punojnë në shtëpitë e tyre, ose kompani të pavarura, këta individë dhe kompani të angazhuar në përpunimin e tekstileve nga lëndët e para pa marrë parasysh pronësinë e produktit, nuk mund të shënohen.

Raksionet të etiketimit

Tekstilet e vendosura në treg për prodhim ose përdorim komercial duhet të etiketohen ose shënohen; kur produktet nuk i shiten konsumatorit përfundimtar, ose kur i dorëzohen një personi juridik ose një personi ekuivalent sipas shtetit ose ndonjë ligji tjetër publik sipas një urdhri, etiketa mund të zëvendësohet ose plotësohet me dokumente komerciale shoqëruese.

Duhet të identifikojë emrin e përmbajtjes së fibrave të tekstilit, të përshkruajë detajet specifike dhe të ketë nevojë të përdorë printim të qartë, të lexueshëm dhe të njëtrajtshëm për tu identifikuar.

Asnjë shkurtim në etiketat, kontratat e shitjes, faturat dhe faturat.

Emri i markës tregtare ose ndërmarrjes mund të shënohet para ose pas etiketës së fibrave, por as marka tregtare, as emri i themelimit, as fjala e saj rrënjësore ose mbiemri i saj nuk duhet të ngatërrohen me emrin e produktit.

Kur tekstilet shiten brenda shteteve anëtare të BE -së për konsumatorin përfundimtar, gjuha e tyre kombëtare duhet të përdoret në etiketë dhe logo. Midis tyre, gjuha kombëtare zgjidhet për qepjen, ndreqjen dhe fijet e qëndisjes në formën e tubave, rrotullave, tufave, topave ose ndonjë sasi tjetër të vogël, vetëm për etiketimin e centralizuar në paketim ose pllakë emri. Nëse fijet e qepjes, ndreqjes dhe qëndisjes që nuk i kalojnë 1 g etiketohen në mënyrë qendrore, etiketa mund të përdoret në cilëndo nga gjuhët e Komunitetit të BE -së.

Etiketa identifikimi i llojeve të ndryshme të fibrave

Përdorimi i "të gjithë", "i pastër" ose "100%"

Tekstilet që përmbajnë vetëm një lloj fibrash mund të shënohen me fjalët "100%", "të pastër" ose "të gjitha", të tilla si: "100% pambuk", "të gjithë viskozë". Kur tekstilet duhet të shtojnë një sasi të caktuar fibrash të tjera për arsye teknike, direktiva mbi sasinë e fibrave të tjera të lejuara: 2% e fibrave të tjera të lejuara për tekstilet e përgjithshme, 5% të fibrave të tjera të lejuara për tekstilet e trashë.

Përdorimi i "leshit të qethit" dhe "leshit të virgjër"

Kur fibrat në produktet e leshit nuk i shtohen produkteve të tjera para përpunimit, dhe përveç përpunimit të produktit pa asnjë proces tjerrjeje ose ndjerë, trajtimi dhe përdorimi i procesit nuk dëmtohet, produktet e leshit mund të përshkruhen si "lesh i qeth" dhe "lesh i virgjër", ose përdorimi i shteteve të tjera anëtare për të shprehur të njëjtin kuptim të gjuhës.

Për produktet e përziera, emri i mësipërm mund të përdoret kur leshi në to plotëson kërkesat, domethënë, përmbajtja e leshit nuk është më pak se 25%, dhe leshi përzihet vetëm me njërin prej fibrave. Papastërtitë e tjera të fibrave në procesin e prodhimit të përziera në produktet e leshit duhet të mbahen brenda 0.3%, përfshirë leshin e copëtuar.

Parimi i përmbajtjes së fibrave 85%

Kur tekstili është i përbërë nga dy ose më shumë fibra, njëra prej përmbajtjes së fibrave prej jo më pak se 85% të masës totale, tekstili mund të ketë tre metoda identifikimi: pas emrit të fibrës për të treguar përqindjen e cilësisë së tij, ose të shënuar "të paktën 85%", ose të shënuar përmbajtjen e përbërësve të produktit, të tilla si "90% poliestër, 10% pamuk", gjithashtu mund të shënohen si "90% poliestër" ose "të paktën 85% poliestër".

Etiketimi i "fibrave të tjera"

Nëse nuk ka një përmbajtje të fibrave prej 85% në tekstilet e përziera, duhet të shënohen të paktën dy nga emri kryesor i fibrave dhe përqindja e cilësisë, pas së cilës shkruani emrin e fibrave të tjera sipas rendit të cilësisë. Sidoqoftë, kur përmbajtja e fibrave të ndryshme është më pak se 10%, me "fibra të tjera" të shënuara në mënyrë uniforme, ose jepni përqindjen e secilës fibër. Për shembull: "60% viskozë, 33% najlon, 3% pamuk, 4% Lyser", gjithashtu mund të shënohet si "60% viskozë, 33% najlon, 7% fibra të tjera".

Pambuku dhe liri të gërshetuara

Për produktet që përmbajnë pamuk të pastër dhe liri të pastër të thurur, nëse përqindja e lirit nuk është më pak se 40% e përmbajtjes totale të rrobave pa madhësi, etiketa e produktit duhet të jetë "pamuk dhe liri të gërshetuara" dhe duhet të shoqërohet sipas specifikimeve të përbërjes, të tilla si: "pëlhurë e pastër pambuku-pëlhurë prej liri të pastër".

Identifikimi i "fibrave të përziera" ose "përbërjes së tekstilit të paspecifikuar"

Për produktet e tekstilit që nuk është e lehtë të identifikohen përbërja e tyre në përpunim, kjo mund të identifikohet me termin "fibra të përziera" ose "përbërje tekstili të paspecifikuar", të tilla si "80% viskozë, 20% përbërje tekstile të paspecifikuar", "të gjitha fibra të përziera të panjohura".

Fibrat dekorative të pastra dhe fijet antistatike

Fibrat që janë thjesht dekorative dhe jo më shumë se 7% të masës së produktit të përfunduar të dukshëm, të ndashëm nuk kanë nevojë të shënohen në përbërjen e fibrave. Fibrat që shtohen për të marrë efekte antistatike dhe nuk kalojnë 2% të masës së produktit të përfunduar (p.sh. fijet metalike) gjithashtu nuk kërkohet të shënohen në përbërjen e fibrave.

Tekstile me shumë pjesë

Tekstilet përbëhen nga dy ose më shumë pjesë që kanë fibra të ndryshme, secila pjesë duhet të ketë një etiketë të veçantë të përmbajtjes së fibrave. Përveç rreshtimit kryesor, ky etiketim nuk është i detyrueshëm për pjesët që janë më pak se 30% të masës totale të produktit.

Produktet që përmbajnë dy ose më shumë seksione, kur secili produkt përmban të njëjtën përmbajtje fibrash, vetëm informacioni për përmbajtjen e fibrave duhet të etiketohet në njërën nga pjesët.

Rroba të ngushta

Për rrobat e mëposhtme të ngushta (përfshirë përbërësit e tyre), identifikimi i përbërjes së fibrave duhet të deklarojë përbërjen e të gjithë produktit, ose duke u përqendruar ose veçmas duke deklaruar përbërjen e përbërësve të përmendur.

Brassiere: fijet e jashtme dhe të brendshme të gotave dhe prapa trupit.

Të brendshme korse: panele materiale që ngurtësojnë pjesën e përparme, të pasme dhe anët.

Me mbathje tunxhi dhe korse: fije në pjesën e jashtme dhe të brendshme të gotave, panele prej materiali që ngurtësojnë pjesën e përparme dhe të pasme dhe panelet anësore.

Identifikimi me fibra i rrobave të tjera të triko duhet të tregohet duke deklaruar përbërjen e të gjithë produktit, ose duke deklaruar përbërjen e fibrave të secilit përbërës të këtyre rrobave, qoftë në qendër ose veç e veç. Një etiketim i tillë nuk është i detyrueshëm për pjesët që janë më pak se 10% të masës totale të produktit.

Etiketimi i pjesëve të ndryshme të rrobave të ngushta duhet t'i bëjë të qartë konsumatorit përfundimtar se cilës pjesë të produktit i referohen detajet specifike të etiketës.

Tekstile të qëndisura

Përbërja e fibrave të tekstileve të qëndisura mund të shënohet me përbërjen e fibrës së pëlhurës bazë dhe fijeve të qëndisjes përkatësisht, dhe këto pjesë duhet të shënohen me emrin e fibrës, të tilla si "fije qëndisje: 100% pëlhurë bazë pambuku: 100% poliestër" Me Nëse pjesa e qëndisur është më pak se 10% e sipërfaqes së produktit, vetëm përbërja e fibrave të rrobave bazë duhet të shënohet.

Etiketimi i fijeve

Fijet kryesore të bëra nga fibra të ndryshme duhet të etiketohen me përbërjen e fijeve thelbësore, dhe emri i fibrës duhet të përdoret për të etiketuar këto pjesë, të tilla si "thelbi: 100% material elastik".

Kadife dhe prej pelushi

Tekstile prej tekstili prej kadifeje dhe prej pelushi ose imitim prej kadifeje ose prej pelushi, identifikimi i fibrave duhet të përdoret në tërësi, dhe për produktet e përbëra nga fibra të ndryshme që mbështesin dhe përdorin sipërfaqen, të cilat mund të shënohen veçmas përbërjen e këtyre dy pjesëve, dhe duhet të shënohet me emrin e fibrës në këto pjesë, të tilla si "kadife: 60% poliestër, 40% fije mëndafshi, mbështetëse: 100% poliestër".

Qilim

Përbërja e fibrave të qilimave, pjesa e mbështetjes dhe përdorimit e të cilave është e përbërë nga fibra të ndryshme mund të shënohet vetëm në anën e përdorimit, dhe ana e mos përdorimit mund të jetë e pashënuar, siç është "ana e përparme: 100% lesh".

Tekstile që përmbajnë substanca yndyrore, të lidhura, të peshuara, të formësuara dhe të përfunduara, produkte të ngjyrosura, produkte shtesë për ngjyrosje dhe printim, si dhe produkte të tjera të trajtimit

të tekstilit, të cilat duhet të marrin të gjitha masat e nevojshme për të siguruar që këto substanca të mos shfaqen në sasi të mëdha për të çorientuar konsumatorët.

Materialet që forcojnë dhe përforcojnë tekstilet mund të lihen të pashënuara. Këto janë fije dhe materiale që shtohen në pika të veçanta dhe të kufizuara të tekstilit për ta bërë tekstilin të fortë ose më të trashë.

Emri i zakonshëm i fibrës

Emri i zakonshëm i fibrës korrespondon vetëm me karakteristikat thelbësore të specifikuara të fibrës, nuk mund të përdoret për fibra të tjera, etiketa e identifikimit të tekstilit duhet të përdorë emrin e zakonshëm.

Emrat e zakonshëm të standardeve të fibrave të përdorura zakonisht në treg

Emrat e Përbashkët	
Tregu amerikan	Tregun e BE -së
Akrilik	Akrilik
Modakrilik	Modakrilik
poliestër	poliestër
Pëlhurë prej fije artificiale	Pëlhurë prej fije artificiale
lyocell	lyocell
Polilaktidi	PLAN
Najloni	Najlon / Poliamide
Material elastik	Elastane
Triacetat	Triacetat
Elasterell-f	/
Triexta	/
Pambuk	Pambuk
Lino	li

Mëndafsh	Mëndafsh
Lesh	Lesh
rami	rami
aramid	aramid
Saran	klorofibër
Gotë	Gotë
Acetate	Acetate
Azlon	Proteinë
Bambu	/

Toleranca e përmbajtjes së fibrave

Sistemi i Analizës së Pastërtisë dhe Përmbajtjes bazohet në teknologjinë e imazhit digjital dhe funksionimin ndërveprues, për të përcaktuar hollësinë e fibrave dhe për të analizuar përmbajtjen dhe veçorinë sipërfaqësore të fibrave të tekstilit.



1 Produkt tekstili që përmban më shumë se një fibër, çdo tolerancë ndaj përmbajtjes së fibrave lejohet për 3%. Të tilla si "60% poliestër, 40% pambuk", atëherë etiketa e përmbajtjes së dy fibrave lejohet nga "poliestër 57% ~ 63%, pambuk 37% ~ 43%".

2 Në tregun amerikan, kur produkti i tekstilit përbëhet tërësisht nga fibra (përveç pjesës dekorative), nuk lejohet asnjë tolerancë ndaj fibrave. Nëse përmbajtja e fibrave shënohet si 100% najlon, nuk lejohet të përmbajë fibra të tjera. Ndërsa tregu i BE-së lejon që përqindja e papastërtive të tjera të fibrave të mos kalojë 2% të masës totale të tekstilit, për aq kohë sa baza teknike për sasinë është e arsyeshme, dhe proceset jo të specializuara të bashkohen. Nëse tekstili është i copëtuar, ky gabim mund të rritet në 5%. Për produktet e leshit të pastër ose përzierjet e fibrave që përmbajnë lesh, kufiri i gabimit të papastërtisë së fibrave 0.3% mbetet në fuqi.

Përfundim

Në procesin e tregtisë së globalizimit, eksportet e tekstilit duhet të jenë një kuptim i hollësishëm i dispozitave përkatëse të tregut për etiketimin e fibrave tekstile, për produkte të ndryshme, ju duhet të zgjidhni mënyrën e saktë të etiketimit për të shmangur humbjet për shkak të përdorimit jo të duhur të identifikimit.