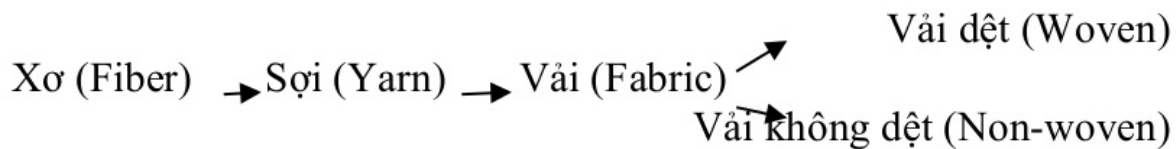


VẬT LIỆU DỆT

BÀI 1:

PHÂN LOẠI



I. XƠ (FIBER)

1/ Cấu tạo hình học:

- **Xơ ngắn (Staplen):** Xơ bông goòng...

Sợi xơ ngắn (Spun yarn → Spun Fabric)

Đặc điểm: có lông, hút ẩm (Vải Jean, ...)

- Short Staplen (≤ 45 mm)
- Long Staplen (45 mm – 60 mm)

- **Xơ dài (Filament):** Tơ tằm (silk) hoặc xơ nhân tạo.

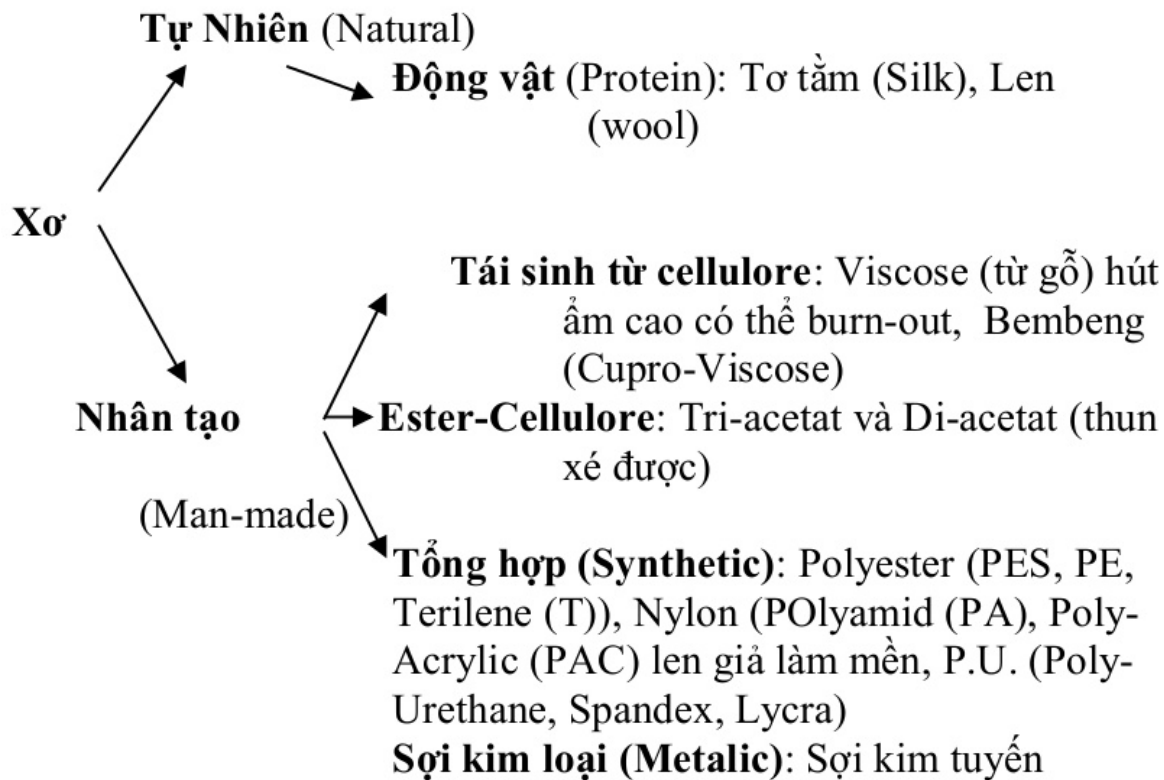
Filament yarn → filament fabric

Mono-filament (Tơ tằm, sợi spandex)

Multi-filament

2/ Cấu tạo, nguồn gốc hóa học:

Thực vật: Bông (Cotton), Lanh (Liner), Đay (Jute), Gai (Ramis, Hemp) (Cellulore)



*** Nhận biết các xơ**

- Polyester : Đốt dún có đầu đen cứng
- Nylon : Đốt dún đầu có màu vàng nhạt
- Acrylic : Đốt dún đầu màu hơi nâu
- Cotton : Đốt cháy tan thành tro
- Lycra : Cháy rớt, cháy đen, tàn bẻ ra được
- Viscose : Đốt giống Cotton nhưng có mùi chua

II. SỢI (YARN)

A. SỢI XƠ NGẮN

1/ Sợi Xơ Ngắn (Spun Yarn): 100% một loại nguyên liệu (Cotton, PES...)

100% CTN Denim, Jean, Oxford, Khaki, Suiting, nỉ...



2/ Sợi Pha (Blend Yarn)

- T/C : Polyester + Cotton (đều xơ)

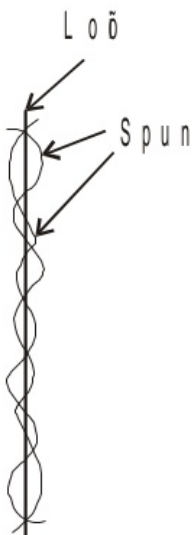
Page 2



- T/C : 65% PES+35% CTN (83%+17%, hoặc 87%+13%)
- CVC : 50% PES+50% CTN (60%+40% hàng thun, hoặc 25%+75% Poplin)
- T/R : PES+Rayon: 65% PES+35%Rayon, hoặc 65% Rayon+35%PES
- T/W : 65%PES+35%Wool, hoặc 65%Wool+35%PES

3/ Sợi Trộn (Mix-Yarn): hai nguyên liệu trở lên, xơ ngắn (có màu sẵn)

Top-Dye hoặc Dope-Dye

4/ Fancy Yarn (Complex, Combination)

3 nguyên liệu trở lên,
1 loại nguyên liệu làm lõi là
Filament

Hệ Kéo Sợi

- Chải thô: Carding
- Chải kỹ: Combed
- O.E: Open End, Rotor Spinning
- Liên hợp (Combined Spinning): Sử dụng

xơ phế, sợi phế, vải phế. Để làm mền

- Nối: Auto Cone hoặc nối tay (Knotex)

5/ Đánh giá/Kiểm tra Sợi

a. Độ mảnh của sợi: Chỉ số sợi

Page 3

Chỉ số mét: (Nm)

$$Nm = L \text{ (m)} / G \text{ (gm trọng lượng sợi)}$$

Thể hiện chiều dài của 1 gram sợi

Ví dụ: Nm: 76 (có nghĩa là 1gr sợi có chiều dài 76m)

Chỉ số Anh: (Ne)

$$Ne = L \text{ (yd)} / G \text{ (pound)}$$

$$1,693 \times Ne = Nm$$

Ví dụ: Ne: 40 \Rightarrow Nm: 68

Ne: 40 có nghĩa là 1gr sợi này có $40 \times 1,693 = 68m$

Chuẩn số Tex (T)

$$T = G \text{ (gram)} / L \text{ (Km)}$$

Thể hiện trọng lượng của 1 km sợi

Ví dụ: T: 16 có nghĩa là 1 km sợi này nặng 16 gr

T càng lớn \Rightarrow sợi càng thô

T càng nhỏ \Rightarrow sợi càng mảnh

$$T \times Nm = 1000$$

$$T \times Ne = 1000/1,693$$

b. Độ phức tạp của sợi

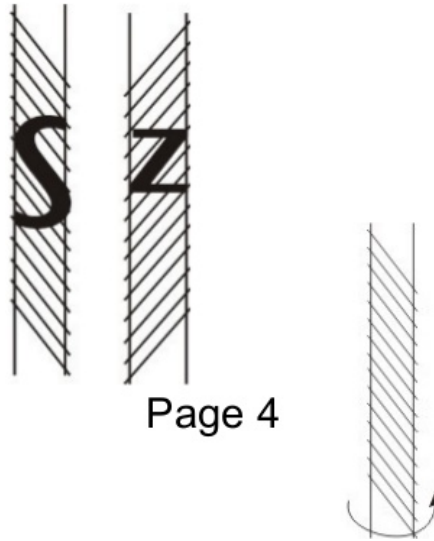
Số vòng xoắn

TPM: Twist Per Metre

TPI: Twist Per Inch

Khi TPM ≤ 700 v/m thì xem như không xoắn

Độ xoắn và hướng xoắn \Rightarrow



Page 4

Độ phức tạp:
 Bao nhiêu chủng loại xơ trong một sợi.

Xe đơn (Twist yarn)

Kí hiệu: Ne 40 S/1 hay T 16x1

Xe xoắn (Ply)

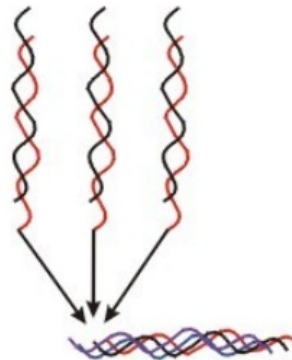
Kí hiệu: Ne 40/2 hay T 40x2

=>



Ne 40/2/3

=>



Chập (Assembly, doubling)

Kí hiệu: Ne 40//2 hay T 40xx2 =>



c. NEP

Ne 20

NEP

(Sợi tốt có tối đa 25 điểm NEP/1000m sợi)

Ne: 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12 => Denim

Ne: 14, 16, 20, 24, 30, 32, 40, 45, 50, 60, 65, 80, 85.

6. Sợi Cotton

Hút ẩm tốt. Theo lý thuyết nó dễ nhuộm màu (65°C). Thực tế sợi dọc phải hồ sợi (sizing) => ăn mực tốt => rửa hồ trước khi nhuộm (desizing) bằng xút (NaOH) => nhuộm liên tục (continuous dyeing)

Page 5

Jean, Denim: Ăn màu ngang (sợi ngang nhuộm màu). Sợi dọc không ăn màu, nó được bọc một lớp hóa chất (muối Natal hay Natol . Nay người ta dùng Indigo). Phải có dây chuyền hồ Indigo (ở VN có Phong Phú). Để rửa Indigo phải qua công đoạn Wash vi sinh (Bio Wash).

L Wash: Wash nhẹ

D Wash: Wash nặng

Bleach Wash: Vi sinh Wash

Không bền với axid, và xút khi có kèm nhiệt độ.

Kiểm co (Max 3%)

Máy Sanford (đối với vải dệt thoi)

Máy Compact (đối với vải dệt kim)

Làm bóng (Mecerising)

7. Viscose: (Rayon)

Hút ẩm cao hơn Cotton, nhàu nhiều hơn cotton, phải xử lý chống nhàu, gấp nước giảm bền.

Kém bền với xút, muối kim loại (t°). Để làm hàng Burn-Out

Không cách điện

B. FILAMENT

1. Phân loại:

a. Mono-filament

Độ mảnh của sợi: Denier: $D = G(\text{gram})/L(9 \text{ km})$

$D \Leftrightarrow$ là trọng lượng tính bằng gram của 9 km sợi

Ví dụ: 250D \Rightarrow 9km sợi này nặng 250g

D càng tăng, sợi càng thô

D càng giảm, sợi càng mảnh

$D \geq 10D$ mới dệt được

$D \leq 1D$: là sợi Micro

- Thành phần dầu (Oil content (%))

Dệt thoi $\leq 1\%$

Page 6

Dệt kim = 1,5%

Độ dẫn dài (E%, Elongation)

Khả năng dẫn của sợi: 25-30% mới kéo được.

b. Multi-Filament

- Số filament (F) (Hầu hết chia chẵn cho 4)

- Độ mảnh của 1 Filament: $d=D/F$

$D \leq 1D$: là sợi Micro

c. Độ phức tạp của sợi

- Độ F
- Sợi bã (flat yarn); thẳng.
- Sợi xe đơn :

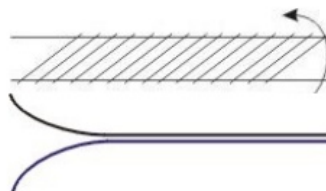
Ví dụ: 250D/84F 200T/M,S

- Chập: Ví dụ: 250D/84F//2

Hai sợi khác nhau 250D/84F + 150D/48F

- Sợi xe phức

Ví dụ: 250D/84F/2



d. Màu sắc của sợi (độ bóng của sợi) Luster

- BR: Bright, bóng hay Light Shade
- Semi-dull (hay Medium shade): Sợi mờ
- Full-dull (hay Dark shade): Sợi mờ hoàn toàn
- - Cation Dyeable (CD) có khả năng nhuộm trung tính (Polyester) => tạo hiệu ứng muối tiêu

e. Loại sợi (do định hình sợi)

- Flat yarn (thẳng) $E\% = 25 - 30\%$
- Partial Oriented Yarn (POY): sợi định hướng một phần: $E\% = 120\% - 160\%$
- Draw Textured Yarn (DTY): sợi dún, sợi xe dả (fake twist yarn)

2. Nylon (Polyamid)

* 6.

Page 7

- Nylon: Mỹ
- Perlon: Đức
- Capron

* 6.6

- Nyfrance: Pháp
 - Anid: Nga
 - Niplon: Nhật
 - + Nylon 6.6 hút ẩm 1,3%
 - + Nylon 6. hút ẩm 3,5-4,5%
 - Độ bền kéo tốt
 - Giảm bền khi ướt
 - Dễ bị ngả màu ố vàng khi gặp nước + phơi nắng
 - Kém bền với ánh sáng
- => Phải qua công đoạn nhuộm quang sắc (Opyic Mask).
- Khó nhuộm, nhất là xơ
 - Dễ bị tích điện

3/ Polyester (PES, PE)

- Terylene (T)
- Dacron (Mỹ)
- Tetgal (Pháp)
- Teteron, Kuraray (Nhật)
- Lavxan (Nga)
 - + Độ kéo dẫn trung bình. 25-30%
 - + Bền với ma sát (yếu hơn Nylon)
 - + Định hình tốt 120°C
 - + Kém hút ẩm: 6-7%
 - + Bền với acid (trừ H₂SO₄, và kiềm)
 - + Phải nhuộm cao áp, nhuộm JET 125-135°C, P ≥ 2at

4/ Polyurethan (PU)

Giống Polyamid

Còn gọi là xơ Perlon II

* Có 3 nhóm sợi chính

a. **Sợi Lycra:** Bền với acid và kiềm. Nhuộm nó với các acid hữu cơ. Bị phân hủy ở 150°C

Page 8

b. **Xơ Vyrene:** Bền với acid loãng. Bị co rút ở 80°C. Bị phân hủy mạnh ở 120°C.

c. **Stretch-ever:** Độ dẫn thấp.

- * Sợi Lycra nâng tính đàn hồi tạo thành sợi Spandex (độ co dẫn 700%)
- * Sợi spandex: hút ẩm 0,3-0,4%. Rất yếu trong dung dịch chứa Clo. Sợi Spandex còn có các tên khác: Glospan (Mỹ), Flulex, Operlon, Espa (nhật), Dorlastan, Lastralene (Đức), Acelan (Korea). Thông thường Spandex được bọc (Covered) bởi: Wool, Nylon, Cotton CM, ACetat, TC, PES
- * Sợi Ply được bọc bởi: T/W, Wool, Cotton CM, TC, Acetat, Acrylic
- * Sợi core: CM, AC, TC, Acrylic

Page 9

Bài 2:

VẢI

1. Dệt thoi:

- Woven fabric
- Hệ sợi dọc vuông góc với hệ sợi ngang
- Có biên rõ ràng

- Co dãn thấp, nếu co dãn cao thì theo phương ngang

2. Dệt kim

- Knit
- Độ co dãn cao, có hai chiều rõ rệt co dãn khác nhau.
- Có thể gồm một hệ sợi hoặc nhiều hệ sợi đan móc nhau
- Dễ bị phá hủy

3. Vải không dệt: Non-woven

I/ VẢI DỆT THOI

1. Kí hiệu:

a.

$$\frac{\boxed{1} \times \boxed{2}}{\boxed{3} \times \boxed{4}} \times \boxed{5}$$

(1): Loại sợi dọc, độ mảnh của sợi dọc, độ xe, hướng xe

(2): loại sợi ngang, độ mảnh của sợi ngang, độ xe, hướng xe

(3): Mật độ sợi dọc

(4): Mật độ sợi ngang

(5): Khổ vải + trọng lượng

b. Kí hiệu:

- Sợi dọc: Warp
- Sợi ngang: Weft
- Mật độ: Density

Page 10

- Kiểu dệt: Pattern
- Khổ vải: Width
- Trọng lượng: Weight

2. Mật độ sợi:

- Mật độ sợi dọc: là số sợi dọc đo trên một đơn vị chiều dài

theo phương ngang. Thông thường là số sợi dọc/ inch

- Mật độ sợi ngang:

- Mật độ vải hoàn tất : P_d^{ht} , P_n^{ht}
- Mật độ vải mộc: P_d , P_n

$$P_d^{ht} > P_d, P_n^{ht} > P_n$$

- Khổ vải hoàn tất: b_v^{ht}
- Khổ vải mộc: b_v

$$b_v > b_v^{ht}$$

- Sai số cho phép trong mật độ:

Mật độ: số sợi / 10 cm	Sai số
< 200	± 5
300	± 6
400	± 7
500	± 8
600	± 9
> 600	± 10

- Bề rộng vải: Sai số cho phép
- 70-75cm ± 1
- 75-80cm $\pm 1,5$
- > 80 cm ± 2

3. Một số mặt hàng:

- ABSORBENT TOWEL: vải khăn lông nặng
- + Sợi xơ ngắn, dệt nổi lông to lên.

Page 11

+ Sợi dọc xe đôi, sợi ngang xe đôi hoặc một sợi mịn xe với một sợi rất thô.

- AIR PLANE CLOTH:

+ Sợi cotton, xơ dài longtabel ($N_e > 60$)

- + Dệt vân điểm (plane: điểm nổi điểm chìm)
- + Sợi xe đôi ply.
- + Mật độ: 80-84 sợi/ inch
- + Phải qua quá trình làm bóng “Mercerised fabric “
- ALBTROSS: vải len nhẹ, < 250g/m², mềm
 - + Làm bằng bông chải kỹ hoặc cotton chải kỹ.
 - + Trên bề mặt nổi rõ hoa vân chấm tròn do co rút.
 - + May hàng trẻ em, đồ mặc ở nhà Negigée
- ALPACA: gồm 03 loại
 - + Sợi dọc bằng cotton, sợi ngang bằng Alpaca (lạc đà Alpaca ở Peru và Bolivia)
 - Xơ dài và bóng → vải bóng
 - + Bằng cotton nhưng có lông tuyết ở mặt trái, còn một mặt nổi lông do sợi Alpaca bóng.
 - + Rayon Alpaca: dùng sợi viscose quấn với sợi acetat mờ (core yarn), dệt kiểu vân điểm plane.
- ARMURE: vải tơ tằm dệt với mật độ cao có hoa văn. Dùng làm cravate hay khăn quàng cổ.
- ART LINEN:
 - + Dệt vân điểm rồi thêu lên.
 - + Còn gọi là ROWNL THREAD
- ASTRAKHAN (Fur fabric): vải nhung
 - + Từ Nylon, len Mohair hay Rayon, Orlon, hoặc từ sợi tơ tằm xơ ngắn.
 - + Giả nhung lên như da hải cẩu.
 - + Astrakhan Stockimatte.
- AUTRIA SHADE (Shade cloth)
 - + Vải rèm cửa bằng cotton.
 - + Tạo hiệu ứng nhẵn theo chiều dọc.
 - + Có thể gọi SEERSUKER.
 - + Dùng ở dạng mộc.

- BATISTE:

- + Bằng cotton và sử dụng cotton chải kỹ để làm bóng. Dùng làm áo blouse, sơ mi mùa hè, vải lót, đồ trẻ em, hay tạp dề. cooking cloth.
- + Bằng sợi Rayon (tơ nhân tạo) hoặc Polyester hoặc cotton pha (TC, CVC)
- + Vải mỏng, làm bằng len, dùng may đầm, hoặc đồ mặc ở nhà.
- + Batiste de soie: từ tơ tằm “silk”, xén lông nhẹ trên bề mặt, dùng dệt vân điểm hoặc hoa văn, may trang phục mùa hè.
- BEDFORD CORD.

4. Một số quy trình và cách nhận biết:

a. Vải cotton:

Dệt → vải mộc (grey fabric) → Nhuộm hoàn tất → Đốt lông (đốt lông – seinging, gas light, bio-plus – cắt bằng vi sinh) → ủ → giặt → tẩy (scouring – giặt, bleaching – tẩy) → làm bóng (mercerising) → nhuộm liên tục → căng sấy (tenter) → kiểm co (sanfor/compact)

- Giai đoạn hoàn tất (là optron)
 - BABOUR Coating: phủ một lớp lông lên bề mặt.
 - Oil Coating chintz: phủ một lớp dầu để mà in.
 - DOWN PROOF: một hình thức chống thấm.
 - PV Coating.
 - SK Coating (santetre Koratron) ủ phủ một lớp nhựa trên bề mặt.
 - WAX Coating: phủ sáp Paraphine tự nhiên.
 - Cire Coating: phủ sáp tổng hợp.
 - W/R: phủ hồ chống thấm
 - Back pin Brushed: dùng kim chải mặt sau lên.
- Raise: cào lông sợi ngang làm mềm, nhung
- Pin Brushed: chải bằng trục kim thưa
- Peach: chải bằng trục gai hoặc kim mịn
- Shear: xén lông bề mặt (hàng len)

- SWEDE: mài ỉn nhẹ trên bề mặt (micro)

b. Vải cotton pha:

Giống cotton nhưng cần lưu ý:

- Đốt lông bằng bio – plush
- Nhuộm: nhiều pha → nhuộm liên tục
→ nhuộm bình thường thetmosol → nhuộm ép padding dye
→ máy Jet hay Winch, nhuộm gián đoạn

c. PES, Nylon:

→ Giặt tẩy, không cần làm bóng → nhuộm (liên tục hoặc gián đoạn) → shrinking kiểm co → căng sấy (tenter) → làm mềm (comfort)

5. Wash (hàng cotton)

- Stone wash: bằng đá
- Bio – wash: enzyme
+ Trung tính: đậm hoa văn to
+ Acid: hai dây màu
+ Bán trung tính: màu nhạt
- Kết hợp stone và Enzyme

* Lưu ý: Quy trình

- Tẩy hồ → giặt tẩy → tẩy trắng (sau đó là bio-wash) → nhuộm → hoàn tất
- Phủ hồ: đổ nước ngập quần áo → 10-15 lít/1 kg sản phẩm
→ quay thùng → tăng nhiệt độ 60°C → đưa enzyme vào, quay 15' → xả
- Mài vải: đổ nước vào (10-15 l/kg) → đưa nhiệt độ 55°C, PH 4,5 – 5,0 → cho acid acetic CH_3COOH 0,5 – 1 g/1L → quay (45' – 75': nhẹ, 75' – 120': mạnh) → xả nước
- Tẩy trắng: đưa Hypoclorit vào tạo được màu xanh nhạt trên mặt vải → xả nước.
- Hoàn tất: cho nước nhiều vào → quay thùng nhiệt độ 60°C
→ cho bột giặt công nghiệp vào, hàm lượng 1 gr/ 1 lít dung

dịch → quay 15' → xả bỏ nước → vò nước 01 hoặc 02 lần,
cho chất làm mềm → xả nước → sấy khô.

Page 15

15 of 15

View on SlideShare