

A coastal scene with several fishing boats on the water under a clear blue sky. The boats are scattered across the horizon, some closer to the shore and others further out. The water is a light blue color, and the sky is a clear, pale blue. The overall scene is peaceful and serene.

Chương 2

NGUYÊN LIỆU DỆT – XƠ DỆT

2.1. Các loại xơ xenlulo thiên nhiên.

- **2.1. Bông (Cotton)**

- **2.2 Xơ lanh**



2.1. Xơ Bông (Cotton)

- *Khái niệm.*

Bông là loại xơ bao phủ chung quanh hạt của quả bông. Xơ bông được phát triển từ các tế bào trên hạt và các tế bào này dài ra thành xơ bông



- Là một trong những xơ dệt đầu tiên, chiếm sản lượng lớn, ngày nay vẫn chiếm khoảng gần 50%
- Các nước sản xuất bông chính trên thế giới như: Mỹ, Trung quốc, Ấn độ,...
- Dạng xơ: xơ cơ bản, thiết diện dọc hình xoắn



a. Các loại bông chủ yếu

- *Bông lục địa (Bông xơ trung bình)*

+ Chiều dài: $L = 26-35\text{mm}$

+ Độ bền: $25-30\text{ cN/tex}$

+ Thời gian sinh trưởng: 120-150 ngày

- *Bông hải đảo (Bông xơ mảnh)*

+ Chiều dài: $L = 35-45\text{ mm}$

+ Độ bền $30-38\text{ cN/tex}$

+ Số ngày sinh trưởng: 140-170 ngày

+ Xơ bông loại này có chất lượng tốt nhất

- *Bông cỏ*

+ Xơ ngắn và thô

+ Chiều dài xơ $L > 20\text{mm}$

+ Khi bông chín quả bông không mở ta hoàn toàn

→ dẫn đến khó khăn trong việc thu hoạch bông và trong quá trình chế biến ban đầu

- *Bông lưu niên*

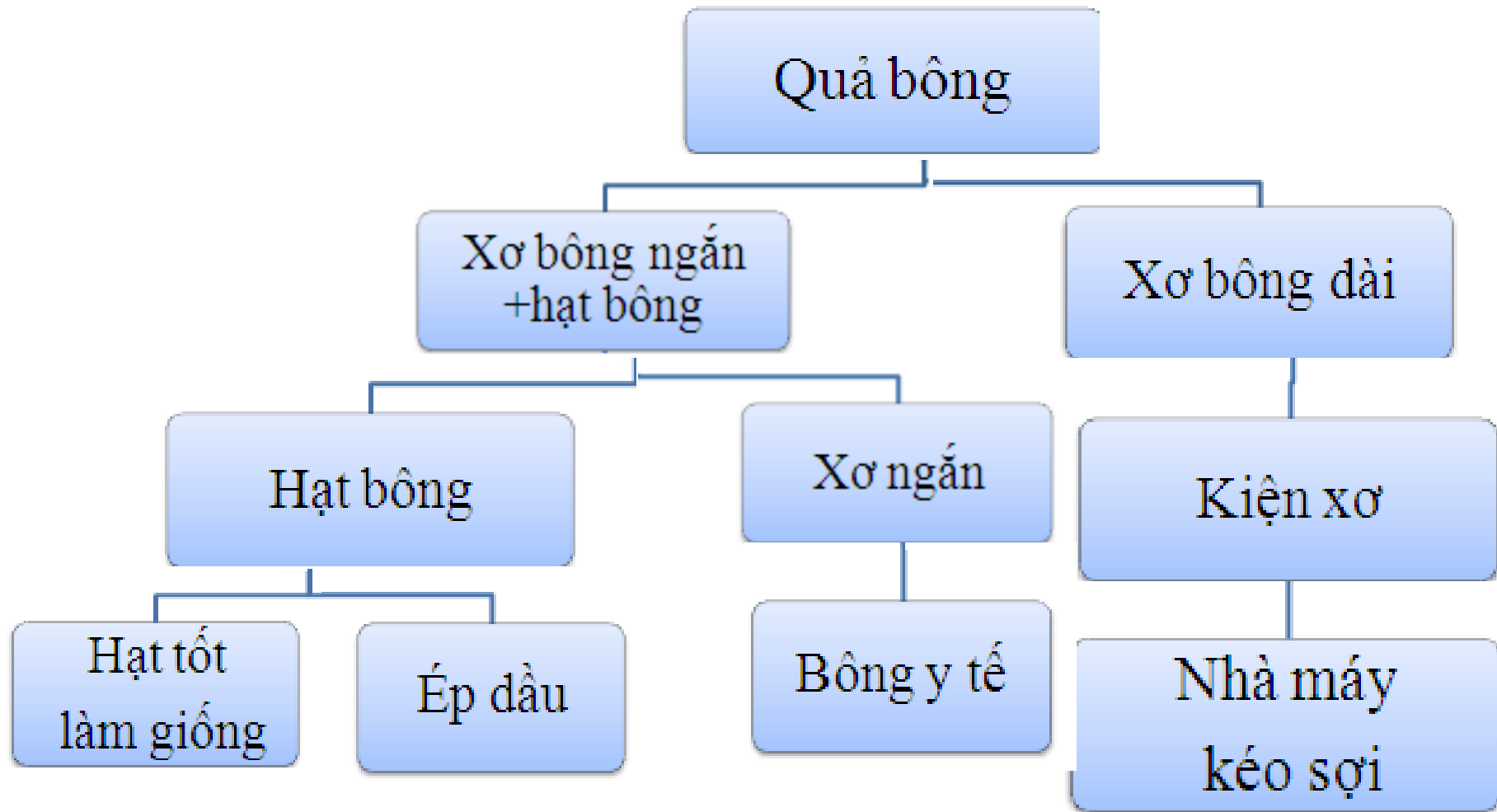
+ Xơ thô và ngắn

+ Cây cao, to

+ Không có ý nghĩa trong công nghiệp dệt



b. Chế biến bông ban đầu



Độ dài

Độ mảnh và cảm giác sờ tay.

Độ sạch (tỉ lệ tạp chất)

Độ bền của xơ

Màu sắc và độ bóng của xơ

**c. Tiêu chuẩn
đánh giá chất
lượng xơ
bông**



Độ dài

→ Chiều dài xơ bông thay đổi trong khoảng từ 20-40 mm

Để có thể kéo sợi được xơ bông có chiều dài $> 16\text{mm}$.

→ Chiều dài xơ bông phụ thuộc vào giống bông.

Độ mảnh và cảm giác sờ tay

→ Độ mảnh của xơ bông nằm trong khoảng từ 1- 4dtex.

→ Xơ bông càng dài, càng mảnh thì càng mềm mại.



Độ sạch (tỉ lệ tạp chất)

Chất lượng xơ bông phụ thuộc rất nhiều vào các loại tạp thực vật đặc biệt như: lá khô, vỏ quả, Xơ ngắn, xơ chưa chín, đất đá.

Độ bền xơ

- Xơ bông tương đối bền so với độ mảnh của nó.
- Xơ hải đảo có độ bền đứt 450 mN/Tex, giãn đứt 6-8%
- Thông thường xơ càng dài, càng mảnh thì độ bền càng cao.



Màu sắc và độ bóng của xơ

→ Xơ bông có màu trắng, kem, vàng nhạt hoặc nâu.

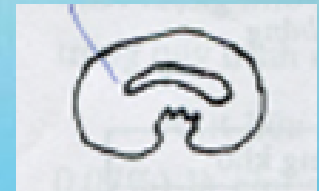
→ Thông thường xơ bông có ánh mờ và những xơ bông có chất lượng rất bóng.

→ Xơ bông màu càng nhạt thì chất lượng càng cao.



d. Cấu trúc của xơ bông

- Cấu trúc hóa học 95-98% là Cellulos
 - Theo thiết diện ngang xơ bông gồm 3 lớp chính: rãnh xơ ở giữa, vỏ và thành xơ
 - + Rãnh xơ rộng chứa chất nguyên sinh
 - + Thành xơ chứa Cellulos
 - + Bên ngoài cùng là các lớp sáp
- Tiết diện ngang của xơ có hình hạt đậu.**



- Khi xơ chưa chín, rãnh rộng, thành mỏng.
- Khi xơ càng chín, thành càng dày, rãnh càng nhỏ.
- Hàm lượng Cellulos càng cao → xơ càng chín càng dễ nhuộm màu và càng bền.



e. Tính chất xơ bông

- Độ mảnh: 1- 4 dtex
- Độ dài: 10 – 60 mm
- Mật độ: 1,5 – 1,54 g/cm³



Tính chất cơ học

- ***Độ bền:***
 - + Điều kiện chuẩn: 25 -50 cN/ Tex
 - + Điều kiện ẩm :100 – 110 cN/tex
- - ***Độ giãn đứt:***
 - + Điều kiện chuẩn: 25 -50 cN/ Tex
 - + Điều kiện ẩm :100 – 110 cN/tex
- ***Độ đàn hồi :*** kém



• Tính chất vật lý

- **Độ ẩm (%)**:
 - + Điều kiện chuẩn: 7 -11%
 - + Điều kiện ẩm cao: 14 – 18%

- **Thải ẩm**: Bông thải ẩm chậm.

- **Khả năng chịu nhiệt**

- + Nếu nhiệt độ $>160^{\circ}\text{C}$ quá trình phá hủy nhanh hơn
 - + Nếu nhiệt độ $> 180^{\circ}\text{C}$ thì quá trình diễn ra rất mạnh



- ***Độ bền ánh sáng***

Bị oxy hóa, bị giảm bền.

Nếu chiếu sáng từ 900-1000h thì độ bền giảm 50%

- ***Độ tĩnh điện:***

Không tĩnh điện.

- ***Tính cháy.***

Cháy mạnh, cháy có mùi khét của giấy cháy, tro rời, bóp vụn và mịn.



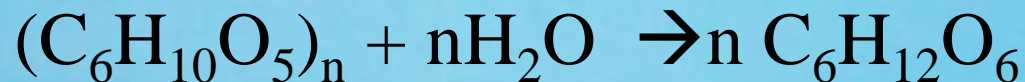
Tính chất hóa học

- *Tác dụng của Axit*

- Kém bền với axit

- Dưới tác dụng của axit vô cơ các đại phân tử Xenlulo bị phá hủy, khi đó liên kết glucozit bị đứt và liên kết với nước (sự thủy phân).

- Sản phẩm cuối cùng của sự thủy phân là gluco



- *Tác dụng của kiềm*

- Bền với kiềm.

- Kiềm có khả năng oxy hóa bông, tiến hành nhanh khi đốt nóng.

- Tác dụng kiềm lên Xenlulo đồng thời kéo căng → xơ tròn hơn, bề mặt nhẵn hơn.

- ứng dụng điều này để kiềm bóng Bông.



- *Tác dụng của chất oxy hóa*

- Kém bền với các chất oxy hóa

- Các nhóm OH sẽ bị oxy hóa thành COOH hoặc –HCO phá vỡ liên kết glucozit.

Sử dụng tính chất này để tẩy trắng. Nếu quá trình oxy hóa tiếp diễn thì cuối cùng xenlulo sẽ biến thành dạng bột.



Độ bền vi sinh vật

- Kém
- Có hàm ẩm cao là môi trường thuận lợi cho VSV phát triển
- Vi sinh vật phát triển tiết ra emzym, emzym có tác dụng xúc tác sinh học, phá hủy Xenlulo làm vải bị mục
- Ứng dụng điều này dùng trong công nghệ giặt mài vải bông (Jean), làm sạch đầu xơ,...



f. Tính chất quần áo làm từ xơ bông

**Tính cách
nhiệt**

- Xơ bông,
mảnh,
mềm,
xốp,...

→ giữ
nhiệt tốt.

**Khả năng
hút nước**

- Nhanh

- Có thể chứa
tới một lượng
chất lỏng 65%
khối lượng mà
không bị nhỏ
giọt.

- Khô chậm.

**Tính hút
ẩm**

- Rất tốt.

- Có thể
hút tới 20%
hơi nước
mà không
có cảm
giác ẩm.

**Tính tiện
ngi đối
với da**

- Cao
(xơ bông
mảnh,
mềm)

Độ bền

- tốt.

- Trạng
thái ẩm có
độ bền tốt
hơn trạng
thái khô,
độ bền mài
mòn tốt.

Độ tĩnh điện : thấp

Độ giãn: thấp và thường bị co

Độ nhàu: rất cao.

Độ mảnh và cảm giác sờ tay

Xơ bông có độ mảnh trung bình nên cho cảm giác sờ tay dễ chịu.

f. Tính chất quần áo làm từ xơ bông



g. Nâng cao tính chất của vải bông bằng xử lý hoàn tất.

- Xử lý kiềm bóng
- Xử lý kháng nhàu
- Xử lý chống co
- Xử lý chống cháy
- Xử lý chống thấm



h. Nhận biết

1.

Phương pháp đốt: cháy rất mạnh, không cần hỗ trợ của ngọn lửa, khi cháy có mùi thơm của giấy cháy, tro rời bóp vỡ vụn ra.

2.

Quan sát dưới kính hiển vi: quan sát thiết diện dọc (xơ bông xoắn) mặt cắt ngang (hình hạt đậu)

3.

Bằng các chất hòa tan: tan trong axit sunfuric.

k. Sử dụng xơ bông

- 100% từ xơ bông

Pha với vật liệu khác:
+ PET, PA tăng độ bền, giảm nhàu.
+ Vitxco & modal: tăng độ bóng, đều và giảm giá thành.
+ Các loại xơ khác.

1. Một số loại vải thông dụng

- Popolin, Vải phin, Vải Denim, Vải Kaki,...
- Vải láng
- Vải nhung
- Khăn mặt
- Vải dệt kim



m. Sử dụng

Quần áo

- Quần áo mùa hè
- Quần áo mùa đông
- Quần áo mặc trong, đặc biệt là quần áo lót,...

SP
Trong nhà

- Chăn
- Ga, gối
- Đệm
- Vải bọc đồ, gối, ...

SP
Công nghiệp

- Chỉ may
- Chỉ thêu
- Bấc đèn,...

Giặt: + Vải trắng 95⁰C
+ Vải màu nhạt 60⁰C
+ Vải màu đậm 45⁰C

Tẩy trắng:
có thể tẩy bằng Javen

Sấy: có thể sấy bằng máy

Vải bông có thể chịu được dung môi có nhãn chữ A

Là: trạng thái ẩm, nhiệt độ là 160-180⁰C (3 chấm)

n. Bảo quản

Các loại xơ thực vật khác (xơ libe)

→ Xơ libe là những xơ có nguồn gốc Xenlulo và được tách ra từ thân cây, lá cây, vỏ cây.

→ Các phương pháp chế biến và gia công xơ libe

Có 3 phương pháp cơ bản để gia công xơ với mục đích:

-Loại bỏ keo Pettin, licnin để đưa xơ trở về dạng xơ cơ bản (lạnh)

-Hoặc loại bỏ Pettin, licnin làm cho xơ mềm mại hơn, có khả năng tham gia vào quá trình kéo sợi



Phương pháp vi sinh vật

Tách xơ ra khỏi thân cây nhờ tác dụng của các loại vi khuẩn khác nhau để thực hiện quá trình lên men.

Phơi:

- Thời gian dài hàng tháng
- Nhờ sương, mưa làm ẩm tạo điều kiện cho VSV phát triển. Phá vỡ liên kết giữa xơ và mô bao bọc
- Tắm ướt (đáy): ngâm trong hồ ao

Tốt nhất ngâm trong nước ẩm từ 30-40%

Phương pháp cơ học

- Dùng các loại máy trực tiếp để tách xơ ra khỏi thân cây.

Phương pháp hóa học

- Dùng các loại hóa chất như xà phòng,... tác dụng trong điều kiện nhiệt độ, áp suất nhất định để tách xơ.
- Cán xơ → giặt → sấy để tách toàn bộ keo hoặc từng phần

