

तंतु मा Fibres III (Hons)

Hello Part - III students आज का जो
Topic है तंतु मा Fibres में Paper
11th के उरे वेक्टर है। तो आज में शुरू
करते हैं आज का विषय Fibres तंतु
वस्त्र के निर्माण में
सर्वप्रथम इकाई एवं कच्ची सामग्री
है तंतु है। जन्तु तंतु को मिटाकर
हम सुत का निर्माण करते हैं। फिर
सुत को कटाई और बुनाई करके
हम वस्त्र तैयार करते हैं।

पहले वस्त्र वनस्पति
तंतु से ही तैयार होते थे। परंतु जैसे-
वस्त्र विज्ञान के क्षेत्र में प्रगति होती
गई विभिन्न प्रकार के तंतु से वस्त्र
बनने लगे हैं। जैसे ~~जैसे~~ औद्योगिक क्रान्ति
के फलस्वरूप वस्त्र विज्ञान के क्षेत्र
में तंतु के भौतिक एवं रासायनिक
गुणों के आधार पर प्रयोगशाला और
फैक्ट्री में कृत्रिम तंतु बड़े पैमाने
पर तैयार किये जाने लगे हैं। कृत्रिम
सुरण्य तंतु है :- रेयान, डैकॉन, नायलॉन
इत्यादि। ~~इसलिए~~ हम इस प्रकार भी कह
सकते हैं वस्त्र किसी प्रकार तैयार हो उसकी
सजसे होती इकाई तंतु है।

1) प्राकृतिक तंतु :- प्राचीन काल से हम प्राकृतिक तंतु का ही प्रयोग करते आये हैं जो तंतु हमें स्वतः प्रकृति से मिल जाती है उसे हम प्राकृतिक तंतु कहते हैं प्राकृतिक तंतु के प्राप्ति के स्तोत्रों के आधार पर इसे हम तीन विभागों में बाँट सकते हैं :-

- 1) वनस्पति के प्राप्ति
- 2) जंतु से प्राप्त तंतु
- 3) खनिज स्तोत्र से प्राप्त तंतु

1) वनस्पति तंतु :- प्राकृतिक तंतु का मुख्य आधार वनस्पति जगत है जैसा कि गन्ध से ही प्रतीत होता है जो तंतु हमें पड़ पाँच से प्राप्त होते हैं उन्हें हम वनस्पति जगत के तंतु कहते हैं। वनस्पति तंतु का संगठन कार्बनिक होता है। अगर इसका रचनात्मक विश्लेषण किया जाये तो स्पष्ट होता है इसमें अधिकांश भाग सेल्यूलोज का होता है। वनस्पति तंतु पर विभिन्न अम्लों का प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है ये तंतु साज्ज् अम्ल को सहन नहीं कर सकते हैं तथा नष्ट हो जाते हैं।

वस्त्रोत्पादन के लिए कपास के तंतु को दो भागों में विभक्त कर सकते हैं।

(1) बीज वाले वस्त्रोत्पादन के तंतु :- कपास और कपोक बीज वाले वस्त्रोत्पादन के तंतु के अन्तर्गत आते हैं।

बीज वाले वस्त्रोत्पादन के तंतु पीछे में छोटे बीज लगे होते हैं वे पक जाने पर फट जाते हैं तो उनसे तंतु प्राप्त कर लिया जाता है इसके तंतु को बीजों को अलग करके स्फुट कर लिया जाता है ताकि वस्त्र निर्माण के उपयोग में लाया जा सके।

(2) कपास के बीज को विनोबा कहते हैं कपास का रेशा सर्वाधिक उपयोग में लाया जाता है इसके बीज के चारों ओर तंतु चिपके रहते हैं जिसे निकाल लिया जाता है ये तंतु ही रूई का रूप धारण कर लेते हैं इस रूई को बुनकर, कातकर सुती वस्त्र तैयार किये जाते हैं पूरे विश्व में सुती वस्त्र काफी लोकप्रिय है और उपयोग में लाये जाते हैं।

(3) कपोक :- कपास के पीछे कपोक का उपयोग कपोक के तंतु या बीज से प्राप्त होते हैं कपोक का रेशा अत्यधिक महीन और

चिकनाइट से मुक्त होने के लिए कंकड़ों का पिसा
के समान इसके उपयोग नहीं किया जाता है।
इसके रेशों का रंग पीला होता है। गीले होने
पर शीघ्र सुख जाते हैं। अतः इसके रेशों
से कस्त्र तैयार क होकर प्लीकन सुरक्षा
पट्टी और चटाई का निर्माण किया
जाता है।

② तने वाले वनस्पति तंतु :- इस प्रकार
के तंतु पीछे के तने से प्राप्त किया जाता
है। इन पीछे के तने को गलाकर फिर
विशिष्ट प्रक्रियाओं द्वारा इनसे लंबे
अच्छे कस्त्र उपयोगी तंतु प्राप्त किये
जाते हैं। वनस्पति जगत में इस तरह
के मुख्य तीन पीछे पाये जाते हैं :-

1) जूट :- जूट के पीछे जब और गर्म
जलवायु में उगते हैं जूट का पीछा ठस
12 फुट लम्बा होता है इसका तना सीधा
और लम्बा होता है पीछों को पूरी तरह
पक जाने पर इसके तने को काटकर पानी
में डाल कर गला दिया जाता है जिसके
कारण रेशे तने से अलग हो जाते हैं। जूटके
तंतु लम्बे, चिकने, चमकदार और हल्के पीले रंग
के प्रतीत होते हैं। जूटके तंतु से करी, गलीच

और वीर बनये जाते हैं। यह बीज का केश, जिसका
उत्पादन सबसे ज्यादा होता है।

विभिन्न प्रकार का फ्लाक्स :- फ्लाक्स की लम्बाई
1 से 1.5 मीटर तक होती है इसका तना शीला तथा
सीधा होता है फ्लाक्स के पीछे को पूरी तरह
पक जाने पर इसे जड़ से उखाड़ लेते हैं और
जड़ सहित पानी में डाल देते हैं कई दिनों के
पश्चात जब रेशे तने से अलग हो जाते हैं
तो विभिन्न प्रकार के रासायनिक क्रियाओं
द्वारा इन्हे अलग किया जाता है और साफ किया
जाता है फिर इनसे कोयल चिकन उत्तम प्रकार
के कस्त्रोपयोगी रेशे प्राप्त किये जाते हैं
ये कपास से उत्तम किस्म के होते हैं।

3) हेम्प :- हेम्प के तंतु भी तना से प्राप्त
किये जाते हैं ये भारत के बंगाल, कर्नाटक
तथा चेन्नई में इसकी खेती होती है। भारत के
अतिरिक्त हेम्प सोवियत संघ, बुर्मा, लाओस
रोमानिया में भी उगाये जाते हैं। हेम्प से
प्रयोग रस्सी बनाने, शीला, बनाने तथा तने
की तली के लिए किये जाते हैं।

इसके अतिरिक्त गारियात के
तंतु से पायवान, शीले, वाल्टिंग तैयार किया
जाता है। कले के तंतु से रेशे निकाले जाते हैं
जिसे शीला, पसे इत्यादि बनाते हैं ये
बहुत सुकर और आकर्षक होते हैं।

2) प्राणीज तंतु :- इस प्रकार के
तंतु हर्ष जंतुओं से प्राप्त होते हैं। इसे वर्ग
के तंतु में प्रोटीन की मात्रा अर्धकांश समय
से भिन्नता है ये तंतु दो प्रकार के होते हैं :-

- 1) रेशम
- 2) ऊन

1) रेशम :- रेशम उत्पन्न करने के लिए एक विशेष प्रकार का कृमि बोका जाता है और प्राकृतिक तंत्र है यह कोंकी बोका प्रिय और इससे तैयार करने काफी मेहनत होती है इसके रेशम के कीड़े को शहतुत के पत्तों पर फलाना होता है इसकीड़े के कोशुन को गार कर विभिन्न किमाओं द्वारा रेशम का तंतु प्राप्त किया जाता है रेशम के तंतु सुन्दर, चमकीले, मुलायम तथा मजबूत होते हैं इससे बने वस्त्र विश्व के प्रसिद्ध हैं ।

2) ऊन :- ऊन भी वस्त्रोत्पत्ती प्राकृतिक प्राणीजन्य तंतु है। कुछ जन्तु विशेष रूप से ठण्डे प्रदेश में रहते हैं जिनके शरीर पर बन्दे 2 शरीर होते हैं इन्हीं जानों को काट कर ऊन के तंतु बनाये जाते हैं। भेड़, बकरी माँक शरगीरा, खैरार इत्यादि जन्तुओं के शरीर से शरीर को काटकर वस्त्र तैयार किये जाते हैं। ऐसे वस्त्र सुन्दर आकर्षक तथा मजबूत को ठंड से बचाने के काम में आता है।

3) स्फटिक रेशम से प्राप्त तंतु :- कुछ तंतु ऐसे होते हैं जिन्हें स्फटिक से प्राप्त किया जाता है। इन धातुओं के महीनतार खींचे जाते हैं इन तारों से वस्त्र बनाये जा सकते हैं। मुख्य रूप से ये सोने या चांदी के धातु से होते हैं। पदार्थ के रेशम महाराजों के वस्त्रों पर सोने या चांदी के तारों के काम होते थे ये स्फटिक तंतु काफी अच्छे होते हैं। ऐसे वस्त्रों के तंतु विशेष प्रकार के चमकीले से प्राप्त किये जाते हैं ये तंतु बहुत कमल लम्बे, बारीक होते हैं ये तार के फायदा ली जाते हैं।

अतः कुछ विशेष प्रकार के कस्तू इससे तैयार किये जाते हैं।

कृत्रिम तंतु $\frac{1}{2}$ लम्बे समय तक प्राकृतिक तंतु का प्रयोग करने के बाद कृत्रिम तंतु का निर्माण किया गया था। वैज्ञानिक विकास तथा आविष्कारों के परिणामस्वरूप सुगुण्य न स्यास्यिक और यांत्रिक विधियों से कृत्रिम तंतु का निर्माण किया जिसे रेयान कहते हैं। रेयान का निर्माण में नाइट्रोजन तथा क्लोरोफ्लोरोकार्बन का प्रयोग किया जाता है रेयान से बने कस्तू सुंदर तथा टिकाऊ होते हैं।

जॉयलोन, डैकरॉन, और लोन तथा एक्रिल आदि कस्तू विभिन्न रासायनिक विधियों द्वारा तैयार किये जाते हैं। इस कृत्रिम तंतु में विशेष चमक होती है। इनसे बने कस्तू अधिक टिकाऊ, सुन्दर, पकेके रंगों वाले तथा सिंकुडन शक्ति होते हैं। कृत्रिम तंतु में रासायनिक परिवर्तन लाकर उनके गुणों में परिवर्तन ला सकते हैं। इसे और मजबूत और विविधतामय बना सकते हैं।

Q:- कस्तू प्रयोगों रेशों (तंतुओं) का वर्गीकरण कीजिये।

Q:- 2 तंतु से क्या समझते हैं? प्राकृतिक तंतुओं की विस्तार से चर्चा करें।

Q:- कृत्रिम तंतु क्या है? कृत्रिम तंतु और प्राकृतिक तंतु में अंतर स्पष्ट करें।