रेयल की चर्चा करते हुए रेयन के प्रकार बताएं = III (H)
= II (SUb)

''मानवकृत रेशों से निर्मित रेयन वस्त्र''

'रेयन' अथवा कृत्रिम सिल्क मानवकृत रेशे तैयार करना एक वैज्ञानिक चमत्कार है। सन् 1892 ई0 शारडोनेट ने पहला रेयन रेशा नाइट्रोसेल्युलोज बनाया। इसलिए उन्हें ''रेयन का पिता'' कहा जाता है। रेयन को बनाने के लिए पेड़ों की लुगदी को रसायन के साथ मिला कर अर्द्धतरल सा पदार्थ बनाया जाता है जिसे छिद्र वाली धुन्नी से निकाल कर नियत्रित ताप पर सुखाया जाता है। पुनः पानी की धार से धोकर रेशा का रूप दिया जाता है। इसे रासायनिक रेशों से अलग माना जाता है क्योंकि रासायनिक रेशे हाइड्रोजन, आक्सीजन कार्बन आदि तत्वों से तैयार होते हो। रेयन निर्माण की तीन अवस्थाएँ होती है –

1. प्राकृतिक से पेड़–पौधे के लुगदी या अपव्यय का मिश्रण बनाना।
2. स्पीनेरेट के छिद्र से बाहर निकालकर धागे का रूप देना।
3. सुसाना।

रेयन बनाने की विधिक से पहले से अब तक अनेक परिवर्त्तन आए हैं परन्तु मूलभूत सिद्धांत वही है। भारत 1946 ई0 के केरल में रेयन का निर्माण हुआ और हमारे जीवन का अभिन्न अंग बन गया। रेयन कपास से अधिक

वर्सेटाइल होता है क्योंकि इसे फिलामेंट और स्टेप्स दोनों प्रकार से बनाया जाता सकता है।

रेयन–निर्माण का आधार वहीं होता है जो रेशम के बनाने का होता है। रेशम का कीड़ा शहतुत के पत्ते खाकर उसके सेल्युलोज को ही अपनी ग्रंथियों में से निकालता है जो वायु के सम्पर्क से सुखकर धागे का रूप ले लेते हैं। रेयन बनाने के लिए भी शहतुत के पत्ते के सेल्युलोज को ही छिद्र वाली नली जिन्हे स्पीनेरेट कहा जाता है उससे बनायी जाती है। रेयन बनाने वाली स्पीनेरेट प्रायः बहुमूल्य धातु प्लैटिनम की बनी होती है क्योंकि ये धातु क्षार और अम्ल से प्रभावित होते हैं। रेयन के रेशे के सेल्युलोज को रासायनिक विधि से तरल घोल बनाकर स्पीनेरेट के छिद्रों में से ताप नियंत्रित स्थान से निकाला जाता है जिसमें तरल पदार्थ सुखकर ठोस हो जाता है तथा धागे का रूप ले लेता है आगे की प्रक्रिया रेशम के समान ऐंटन देकर बटाई कि जाता है तथा प्रायोजननुसार कई रेशो को मिलाकर बाटा जाता है जिससे अधिक गोटाई और मजबुत धागा बना दिया जाता है। रेयन बनाने में विभिन्नता तीन प्रकार से की जाती है – (1) कच्चे माल के रूप में प्रयोग किया जाता है (2) किन रसायनों के प्रयोग से उसे द्रव रूप में बनाया जाता है (3) निर्माण मं किस विशिष्ट विधियों का प्रयोग किया जाता है।

"रेयन के प्रकार'

रेयन का दो भागों में वर्गीकरण किया जाता है :– (1) पुननिर्मित सेल्युलोज से निर्मित रेयन (2) ऐसीटेट सेल्युलोज से निर्मित रेयन।

1. पुननिर्मित सेल्युलोज से निर्मित रेयन तीन प्रकार के होते हैं –

1. नाइट्रो सेल्युलोज रेयन :

इस विधि का आविष्कार शारगेनेट ने ही सर्वप्रथम निकाला था किन्तु काफी खर्चीली होने के कारण इसके प्रयोग का प्रचलन आजकल नहीं हो रहा है। इस प्रक्रिया में रूई की पट्टियों पर नाइट्रिक तथा सल्यूरिक एसिड की घोल से प्रक्रिया कराई जाती है फिर इसे ईथर और अल्कोहल में डालकर स्पीनेरेट के छिद्रो से निकाला जाता है अल्कोहल उड़ जाते हैं तथा अविरल रेशों के आकार में सूखता जाता है और कड़ा हो जाता है।

2. विस्कोस रेयन : (VISCOSE RAYAN)

कपास के रेशे, कुछ पेड़ों के लकड़ी के गूवे तथा बाँस से बनते हैं। इन्हें कास्टिक सोडे के घोल में डुबा दिया जाता है जिससे ये सल्कलिक सेल्युलोज बन जाता है। इन्हें फुले–2 सफेद टुकड़ों में बदल दिया जाता है फिर इन्हें नियंत्रित ताप पर नमी में तीन दिन तक रखा जाता है। फिर इसे तरल कार्बन डाय सल्फाइट मिलाया जाता है जो इन्हें एक्सेनशेट सेल्लोज में बदल देता है। अब ये टुकड़े हल्के नारंगी रंग के हो जाते हैं फिर इन्हें

कास्टिक सोडा के घोल में डाला जाता है जिससे यह विस्फोस घोल के रूप में तैयार हो जाते है। इस घोल को छानकर स्पेनेरेट में डाल दिया जाता है और सल्यूरिफ एसिड के माध्यम से कड़ा हो जाता है और अविरल धागे का रूप में तैयार हो जाता है।

1. कुप्रामोनियम रेयन : (CUPRAMANIUM RAYAN) :

इसका निर्माण भी रूई की पट्टियों से होता है इसे सोडा ऐश एवं कास्टिक सोज में उबाला जाता है फिर क्लोरिन से ब्लीच कर दिया जाता है तत्पश्चात धोकर सुखा दिया जाता है। तत्पश्चात् धोकर सुखा दिया जाता है। इसका घोल तैयार करने के लिए कोंपर आक्साइड तथा अमोनिया के घोल में मिला दिया जाता है इस घोल को स्पोनेरेट में डाल दिया जाता है। कोपर ऑटसाइड तथा अमोनिया के नाम पर ही इसका नाम कुप्रमोनियम पड़ गया है।

2. एसीटेट सेल्युलोज से निर्मित रेशम :

एसीटेट सेल्युलोज रेयन मुख्य रूप से सेल्युलोज का ही बना होता है परन्तु इसमें प्रयोग की जानी वाली रसायनिक तत्त्व अलग होती है। अतः यह अन्य रेयन से अलग तरह का प्रतीत होता है। एसीटेट सेल्युलोज भी रूई के लिंटर्स से ही तैयार होते हैं किन्तु इसके निर्माण के लिए पल्प कुछ अलग तरह की प्रक्रियाओं से तैयार की जाती है। सर्वप्रथम सेल्युलोज का

रासायनिक यौगिक बनाया जाता है इसे एसोटिक एसिड में कुछ समय तक नियत्रित तापमान में रखा जाता है फिर एमोरिक एनहाइड्राइड मिलाया जता है फिर यह तरल पदार्थ के रूप में तैयार हो जाता है इसे कुछ समय तक ठंडे पानी में रखकर सफेद फ्लेक के रूप में बदल दिया जाता है। फ्लैक में एसीटोन में मिलाकर तैयार तरल पदार्थ को कई बार छानकर अशुद्धिया से मुक्त कर दिया जाता है। इस घोल को फिर स्पीनेरेट में डाल कर नियंत्रित ताप वाले बंद कमरे में निकाला जाता है इससे इसका एसीटोनइउड़ जाता है और रेशा सुखकर ठोस बन जाता है। इसकी अत्यधिक चमक को दूर करने के लिए इसमें टिटेनियम– डाय–आक्साइड मिलाया जाता है।