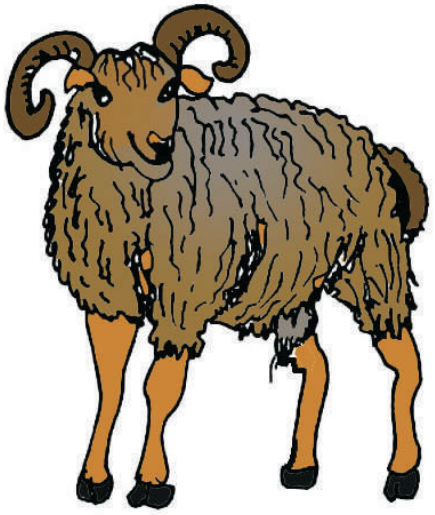
11 रेशों से वस्त्र तक: जन्तु रेशे

11.1 पिछली कक्षा में आपने कुछ पादप रेशों के बारे में पढ़ा है। पौधों के अलावा जंतुओं से भी हमें रेशे प्राप्त होते हैं? सोचिए कि कौन–कौन से जंतुओं से हमें रेशे प्राप्त होते हैं? सामान्यतः भेड़, बकरी, यॉक, ऊँट, खरगोश, घोड़ा तथा रेशम के कीटों आदि से हमें रेशे प्राप्त होते हैं।

ठंड के दिनों में आप कौन से वस्त्रों का उपयोग करते हैं? ये वस्त्र किससे बने होते हैं? आप जानते हैं कि ठंड से बचने के लिए हम ऊनी वस्त्रों जैसे–स्वेटर, शॉल, कंबल, मफलर आदि का उपयोग करते हैं, ये जंतुओं से प्राप्त ऊन से बने हो सकते हैं। इसी तरह कीटों से हमें रेशम प्राप्त होता है जिसका उपयोग विभिन्न प्रकार के वस्त्रों को बनाने में किया जाता है। ऊन, रेशम आदि रेशे हमें जन्तुओं से प्राप्त होते हैं इसलिए इन्हें जन्तु रेशे कहते हैं।



चित्र 11.1 घने बालों वाली भेड़

आइए, जन्तु रेशे के बारे में विस्तार से जानें –

1. ऊन– यह भेड़, बकरी, यॉक तथा ऊँट आदि से प्राप्त किया जाता है। इन जन्तुओं का शरीर बालों की मोटी परत से ढंका होता है (चित्र–11.1)। यह परत इन्हें ठंड से बचाती है। भेड़ों की अनेक प्रजातियाँ हमारे देश के विभिन्न भागों में पायी जाती हैं।

लद्दाख और तिब्बत में यॉक से ऊन प्राप्त किया जाता है। उत्तम किस्म की पश्मीना शालें कश्मीरी बकरी (अंगोरा प्रजाति) के मुलायम बालों से बनाई जाती हैं। ऊँट के शरीर से प्राप्त बालों का उपयोग भी ऊन के रूप में किया जाता है। इनके अलावा दक्षिण कोरिया और अन्य देशों में लामा तथा ऐल्पेका जन्तुओं से भी ऊन प्राप्त किया जाता है।

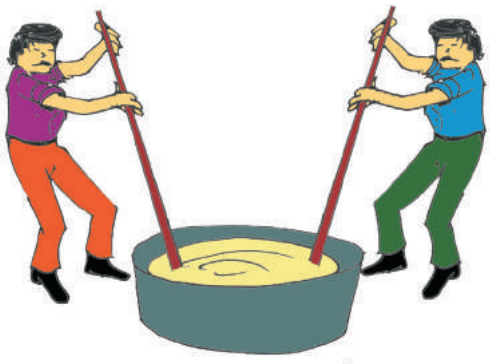
एक विशेष प्रजाति के खरगोश से प्राप्त फर सफेद, रेशमी तथा मुलायम होते हैं जिससे उच्च गुणवत्तायुक्त कपड़े तैयार किए जाते हैं। घोड़े के बालों का उपयोग ब्रश बनाने में तथा वायलिन आदि वाद्य यंत्रों में तारों के रूप में किया जाता है। ये मजबूत, मुलायम तथा पतले होते हैं। इनका उपयोग घर की सजावट में भी किया जाता है।

11.2 रेशों से ऊन तक– ऊन प्राप्त करने के लिए भेड़ों को पाला जाता है। ऊन से स्वेटर बुनने अथवा शॉल बनाने के लिए उपयोग में लाया जाने वाला ऊन लंबी चरणबद्ध प्रक्रिया के द्वारा प्राप्त किया जाता है–

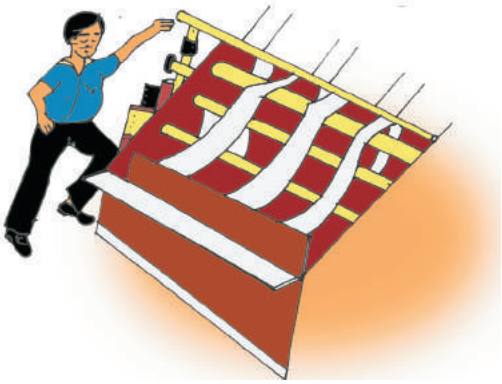
चरण 1 – सबसे पहले भेड़ के शरीर से बालों की पतली परत को त्वचा के साथ उतार लिया जाता है जिसे ऊन की कटाई कहते हैं (चित्र–11.2 क)। प्रायः बालों को गर्मी के मौसम में काटा जाता है ताकि भेड़ के शरीर पर बालों का सुरक्षात्मक आवरण न होने पर भी वह जीवित रह सके। भेड़ के बाल उसी तरह से काटे जाते हैं जैसे आपके बाल। बाल काटने से भेड़ों को विशेष कष्ट नहीं होता क्योंकि त्वचा की सबसे ऊपरी परत अधिकांशतः मृत कोशिकाओं से बनी होती है तथा भेड़ के बाल फिर से उग जाते हैं। बाल ऊनी रेशे प्रदान करते हैं जिन्हें संसाधित करके ऊन प्राप्त किया जाता है।

चरण 2 – त्वचा सहित उतारे बालों को टंकियों में डालकर अच्छी तरह धोया जाता है ताकि चिकनाई, गंदगी, धूल के कण आदि निकल जाएँ। यह प्रक्रिया अभिमार्जन कहलाती है (चित्र–11.2 ख एवं ग)।

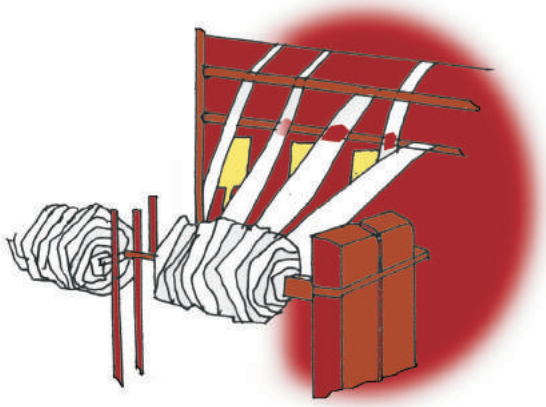
चित्र–11.2 क भेड़ की ऊन उतारना



चित्र–11.2 ख टंकियों में अभिमार्जन



चित्र–11.2 ग मशीनों द्वारा अभिमार्जन



चित्र–11.2 ग ऊन से धागा बनाना

चित्र–11.2 भेड़ की ऊन के रेशों को संसाधित करने के विभिन्न चरण

चरण 3 – अभिमार्जन के बाद छँटाई की जाती है। रोयेंदार बालों को कारखानों में भेजा जाता है जहाँ विभिन्न गठन वाले धागों को छाँटा जाता है।

चरण 4 – अगले चरण में बालों से छोटे–छोटे कोमल व फूले हुए रेशों को छाँट लिया जाता है, ये बर कहलाते हैं। कभी–कभी ये बर हमारे स्वेटर पर इकट्ठा हो जाते हैं। इसके बाद रेशों का पुनः अभिमार्जन कर उन्हें सुखाया जाता है ये ही धागे के रूप में कातने के लिए उपयुक्त होते हैं।

चरण 5 – रेशों को विभिन्न रंगों में रंगा जाता है।

चरण 6 – रंगने के बाद रेशों को सीधा करके सुलझाया जाता है और फिर लपेटकर उनसे धागा बनाया जाता है, इसे रीलिंग कहते हैं। लंबे रेशों को कातकर स्वेटर तथा छोटे रेशों को कातकर ऊनी वस्त्र बुने जाते हैं (चित्र–11.2 ग)।

11.3 रेशम – रेशम एक प्रकार का महीन, चमकीला और दृढ़ रेशा होता है जो प्राकृतिक रूप से प्रोटीन का बना होता है। इन रेशों से विभिन्न प्रकार के वस्त्र बनाए जाते हैं। प्राचीनकाल में वनांचलों में रहने वाले लोग प्राकृतिक रूप से उत्पादित रेशम को एकत्र करके बेचते थे जो उनकी रोजी–रोटी का साधन था। वर्तमान समय में रेशम उत्पादन एक बड़े उद्योग के रूप में विकसित हो चुका है। रेशम कीट अनेक किस्म के होते हैं और उनसे प्राप्त होने वाले रेशम के धागे गठन में अलग–अलग होते हैं, रेशम मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं–

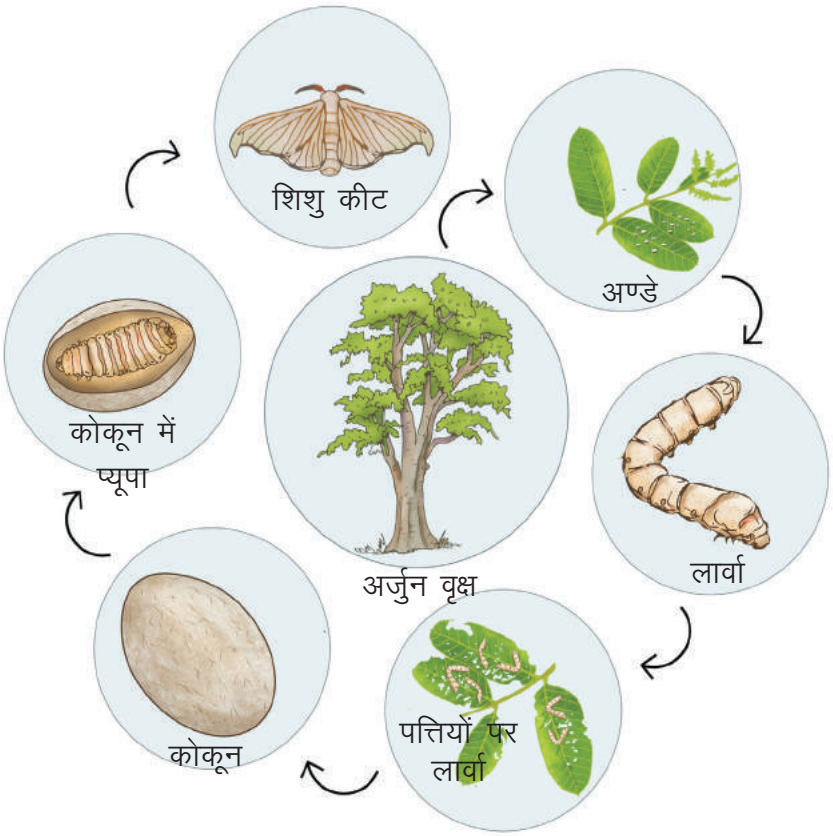
11.3.1 शहतूत रेशम – यह सबसे सामान्य रेशम है। रेशम कीट की एक प्रजाति शहतूत की पत्तियाँ खाती है अतः इससे बना रेशम, रेशम मलबरी कहलाता है। ऐसा रेशम प्राप्त करने के लिए शहतूत के पौधों की खेती की जाती है। इस रेशम का उत्पादन कर्नाटक, आन्ध्रप्रदेश, पश्चिम बंगाल, तमिलनाडु तथा जम्मूकश्मीर में किया जाता है जो भारत में कुल रेशम उत्पादन का 92% है।

11.3.2 गैर शहतूती रेशम – रेशम कीट की कुछ प्रजातियाँ अन्य पौधों जैसे अर्जुन, साजा तथा साल की पत्तियाँ खाती हैं। उनसे बना रेशम गैर शहतूती रेशम कहलाता है। इसमें एरी, मूगा तथा टसर (कोसा) रेशम आते हैं। टसर कोसा रेशम ऐन्थेरिया माइलिट्टा, ऐ.पेफिया आदि प्रजातियों से प्राप्त किया जाता है। कोसा रेशम मजबूत होने के कारण पसंद किया जाता है।

छत्तीसगढ़ में कोसा रेशम का उत्पादन बहुतायत से किया जाता है। कोरबा, जांजगीर–चांपा, जगदलपुर, रायगढ़ आदि जिलों में यह उद्योग का रूप ले चुका है। अतः शासन के द्वारा इन जिलों में अर्जुन, साल तथा साजा के वृक्षों को अधिक से अधिक मात्रा में लगाने पर जोर दिया जा रहा है। जांजगीर–चांपा जिले का कोसा रेशम मजबूत तथा उच्च गुणवत्ता युक्त होता है इसलिए यह अन्य देशों को भी निर्यात किया जाता है।

11.3.3 रेशम कीट का जीवन चक्र – रेशम प्राप्त करने के लिए रेशम कीट को पालना, रेशम कीट पालन (सेरीकल्चर) कहलाता है। रेशम कीट की सभी प्रजातियों का जीवन चक्र 4 अवस्थाओं में पूरा होता है।

अण्डा → लार्वा (इल्ली) → प्यूपा → कीट या मॉथ



चित्र–11.3 कोसा रेशम कीट का जीवन चक्र

मादा रेशम कीट अंडे देती है जिनसे लार्वा निकलते हैं। ये लार्वा पत्तियाँ खाकर वृद्धि करते हैं। लार्वा विशेष प्रकार के द्रव का स्राव करते हैं। यह द्रव उनके मुँह से निकलकर हवा के संपर्क में आने से कड़ा होकर रेशम बनाता है। लार्वा इस प्रकार बने रेशम को अपने चारों ओर लपेटता जाता है जिससे वह पूरी तरह रेशम के तंतुओं से ढंक जाता है। लार्वा की यह अवस्था कोकून कहलाती है। कोकून के अंदर लार्वा प्यूपा में बदल जाता है। (चित्र 11.3) रेशम का धागा रेशम कीट के कोकून से प्राप्त रेशों से तैयार किया जाता है। यह रेशा स्टील के तार जितना मजबूत होता है।

11.3.4 कोकून से वस्त्र तक – रेशम से रेशे प्राप्त करने के लिए कोकून को धूप में रखा जाता है अथवा गर्म पानी में उबाला जाता है या भाप में रखा जाता है। इस क्रिया में रेशे अलग हो जाते हैं। कोकून में से रेशे निकालने के बाद उनसे धागे बनाने (कताई) की प्रक्रिया की जाती है जिसे रेशम की रीलिंग कहते हैं। रीलिंग विशेष मशीनों से की जाती है जो कोकून में से रेशे निकालती है। फिर रेशम के रेशे की कताई की जाती है जिससे रेशम के धागे प्राप्त होते हैं। इन धागों से बुनकरों द्वारा वस्त्र बुने जाते हैं।

कियाकलाप–1

आवश्यक सामग्री– कृत्रिम रेशम, शुद्ध रेशम और ऊन का एक–एक धागा, माचिस।

कृत्रिम रेशम और शुद्ध रेशम का एक–एक धागा लीजिए। अब इन्हें सावधानीपूर्वक जलाइए। क्या आपको इनके जलने से उत्पन्न गंध में अंतर महसूस हुआ? अब ऊन के धागे को जलाइए। इसके जलने पर उत्पन्न गंध किसके समान है? कृत्रिम रेशम के समान या शुद्ध रेशम के समान और क्यों?

इनके उत्तर दीजिए –

1. पश्मीना क्या है? इसके रेशे किससे प्राप्त होते हैं?
2. ऊन हमें किन–किन जंतुओं से प्राप्त होता है?
3. रेशम के विभिन्न प्रकारों के नाम लिखिए।
4. कोकून क्या है?

हमने सीखा –

- रेशम कीटों से रेशम तथा भेड़, बकरी एवं याक से ऊन प्राप्त किया जाता है इन्हें जंतु रेशे कहते हैं।
- भेड़ के शरीर से बालों को उतारकर पहले अभिमार्जन तथा छटाई की जाती है और फिर सुखाने के बाद उन्हें कात कर उनसे ऊन प्राप्त किया जाता है।
- रेशम, मलबरी रेशम, टसर, मूगा तथा एरी प्रकार का होता है। रेशम रेशे प्रोटीन से बने होते हैं।
- रेशम कीट को पालना, रेशम कीट पालन (सेरीकल्चर) कहलाता है।
- रेशम कीट के लार्वा से तरल पदार्थ स्रावित होता है जो हवा में सूखकर रेशम का रेशा बनाता है।
- कोकून से रेशम के रेशों को अलग करके उनसे धागा बनाने की प्रक्रिया रीलिंग कहलाती है।

अभ्यास के प्रश्न –

1. नीचे दिए गए कथनों में से सही या गलत की पहचान करें तथा गलत कथन को सही कर लिखें।

1. ऊन हमें खरगोश से प्राप्त होता है।
2. रेशम के रेशे प्रोटीन के बने होते हैं।

UZZ74D

3. रेशम कीट वयस्क अवस्था में रेशे बनाता है।
4. रेशम कीट के जीवन की अवस्थाओं का क्रम अंडा, कीट, प्यूपा, लार्वा है।
5. रेशम कीटपालन हार्टीकल्चर कहलाता है।

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए –

1. रेशम ..... से प्राप्त किया जाता है।
2. पशमीना शालें .....के मुलायम बालों से बनायी जाती हैं।
3. ..... के मुँह से निकला द्रव हवा के संपर्क में आने से सूख जाता है।
4. अभिमार्जन क्रिया में बालों को धोकर ..... ,..... तथा.....दूर किए जाते हैं।
5. रेशों को धागों में बदलना ..... कहलाता है।

3. सही जोड़ी बनाएँ –

1. रेशम कीट का भोजन	–	अभिमार्जन
2. भेड़	–	शहतूत की पत्ती
3. कोकून	–	ऊन देने वाला जन्तु
4. ऊन की सफाई	–	तंतुओं से ढकी लार्वा की अवस्था

4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए –

1. रेशों से ऊन किस तरह बनाया जाता है? समझाइए।
2. संक्षेप में लिखिए–

(क) सेरीकल्चर (ख) कोकून (ग) रीलिंग

3. रेशम कीट के द्वारा रेशम कैसे बनता है? लिखिए।
4. पश्मीना क्या है?
5. कोसा रेशम कीट के जीवन चक्र की अवस्थाओं का चित्र बनाइए।
6. छत्तीसगढ़ का प्रसिद्ध रेशम कौन सा है तथा इसके उत्पादन के लिए कौन–कौन से जिले प्रसिद्ध हैं?

इन्हें भी कीजिए –

बगीचे से तितली या किसी कीट की अंडे युक्त पत्तियों को तोड़ लीजिए तथा उन्हें गत्तेयुक्त डिब्बे में रख दीजिए। उसमें उसी पौधे की कुछ पत्तियां और डाल दीजिए तथा प्रतिदिन अवलोकन कर परिवर्तन नोट कीजिए तथा कक्षा में इसकी चर्चा कीजिए।