इकाई 2 रेशों से वस्त्र तक

- पौधे एवं जन्तुओं से प्राप्त रेशे
- ऊन प्रदान करने वाले जन्तु
- ऊन तैयार करने की विधि
- रेशम, रेशम कीट का जीवन-चक्र, रेशम प्राप्त करना
- दैनिक जीवन में जन्तु रेशों की उपयोगिता एवं महत्व

पिछली कक्षा में आपने पौधों से प्राप्त होने वाले रेशों जैसे - कपास तथा जूट के बारे में विस्तार से पढ़ा। इस इकाई में हम जन्तुओं से प्राप्त होने वाले रेशों जैसे ऊन तथा रेशम को प्राप्त करने की विधि तथा इनसे वस्त्र बनाने की विधियों के बारे में जानेंगे।

2.1 पौधे एवं जन्तुओं से प्राप्त रेशे

पौधों से प्राप्त होने वाले रेशे पादप रेशे कहलाते हैं। कपास के पौधों के बिनौलों से रूई तथा पटसन या सनई के पौधों के तनों से जूट के रेशे प्राप्त किए जाते हैं। कपास के रेशों का उपयोग कागज, सूती वस्त्र, चादर, पर्दे आदि बनाने में किया जाता है। जबकि जूट के रेशों से रस्सी, बोरा, दरी आदि बनाए जाते हैं।

इसी प्रकार जन्तुओं से प्राप्त होने वाले रेशों को जांतव रेशे कहा जाता है। ऊन तथा रेशम प्रमुख जांतव रेशे हैं। ऊन के रेशे भेड़ अथवा याक के शरीर के बालों से तथा रेशम के रेशे

रेशम कीट के कोकून से प्राप्त किए जाते हैं। ऊन का उपयोग स्वेटर तथा गर्म कपड़े बनाने में किया जाता है जबकि रेशम के धागों से रेशमी वस्त्र बनाए जाते हैं।

2.2 ऊन प्रदान करने वाले जन्तु

सामान्यत: भेड़ की त्वचा के बाल से प्राप्त किए जाने वाले मुलायम घने रेशों को ऊन कहा जाता है। हालाँकि कुछ अन्य जन्तुओं जैसे - याक, ऊँट, बकरी आदि के शरीर के बालों का भी उपयोग ऊन प्राप्त करने में किया जाता है। दरअसल इसी ऊन को स्वेटर बुनने के लिए बाजार से खरीदा जाता है।

जिन वास स्थानों पर बालों से ढके जो जन्तु पाए जाते हैं वहाँ उन्हीं जन्तुओं के रेशों से ऊन प्राप्त किया जाता है। उदाहरणत: जम्मू कश्मीर के पहाड़ी क्षेत्रों में पायी जाने वाली अंगोरा बकरी से अंगोरा ऊन तथा कश्मीरी बकरी से पश्मीना ऊन की शालें बनायी जाती हैं। याक का ऊन तिब्बत और लद्दाख में प्रचलित है। दक्षिण अमेरिका में लामा और ऐल्पेका नामक जन्तुओं से ऊन प्राप्त किया जाता है। (चित्र 2.1)

चित्र 2.1 ऊन प्रदान करने वाले जन्तु

2.3 ऊन तैयार करने की विधि

आपने महसूस किया होगा कि सिर के बालों की अपेक्षा शरीर के रोएं अधिक मुलायम, पतले तथा हल्के होते हैं। बिल्कुल इसी तरह भेड़ के रेशे भी दो प्रकार के होते हैं - 1. दाढ़ी के रूखे बाल, 2. त्वचा पर स्थित तंतुरूपी मुलायम बाल। इन्हीं बालों का उपयोग ऊन बनाने के लिए किया जाता है।

भेड़ पालन और प्रजनन

हमारे देश के अनेक भागों में भेड़ों को ऊन उत्पादन के लिए पाला जाता है। सामान्यत: जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड, अरूणाचल प्रदेश और सिक्किम के पहाड़ी क्षेत्रों अथवा हरियाणा, पंजाब, राजस्थान, और गुजरात के मैदानी भागों में गड़ेरियों द्वारा भेड़ों के झुण्ड पाले जाते हैं।

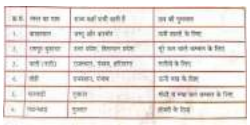
भेड़ शाकाहारी होती हैं और वे घास और पत्तियाँ खाना पसन्द करती हैं। भेड़ पालक उन्हें हरे चारे के अतिरिक्त दालें, मक्का, ज्वार तथा खली आदि खिलाते हैं। दरअसल भेड़ों के रेशों की गुणवत्ता उनके पोषण, जलवायु तथा उचित देखभाल पर निर्भर करती है।

भेड़ की कुछ नस्लों के शरीर पर घने बाल होते हैं जिनसे बड़ी मात्रा में अच्छी गुणवत्ता वाली ऊन प्राप्त होती है। ऐसी भेड़ों का उपयोग अच्छी नस्ल की भेड़ों को जन्म देने के लिए भी किया जाता है। नस्ली भेड़ों को जन्म देने के लिए जनक के रूप में इनके चयन की प्रक्रिया को ``वर्णात्मक प्रजनन'' कहते हैं।

आपने महसूस किया होगा कि सिर के बालों की अपेक्षा शरीर के रोएं अधिक मुलायम, पतले तथा हल्के होते हैं। बिल्कुल इसी तरह भेड़ के रेशे भी दो प्रकार के होते हैं - 1. दाढ़ी के रूखे बाल, 2. त्वचा पर स्थित तंतुरूपी मुलायम बाल। इन्हीं बालों का उपयोग ऊन बनाने के लिए किया जाता है।

गुणवत्तापूर्ण ऊन प्रदान करने वाली भेड़ों की कुछ भारतीय नस्लों की जानकारी नीचे दी गयी तालिका में अंकित है-

तालिका 2.1



भेड़ के रेशों को ऊन में संसाधित करने के विभिन्न चरण

भेड़ के बालों को ऊन के धागों में परिवर्तित करने की एक लम्बी प्रक्रिया होती है जो निम्नलिखित चरणों में सम्पादित की जाती है -

चरण 1 - भेड़ों के बालों की कटाई -

जब पाली गई भेड़ के शरीर पर बालों की घनी वृद्धि हो जाती है तो उनके बालों को शरीर से उतार लिया जाता है। यह प्रक्रिया ऊन के रेशों की कटाई कहलाती है। भेड़ के बाल उतारने के लिए मशीनों का उपयोग किया जाता है। सामान्यत: बालों को गर्मीके मौसम में काटा जाता है ताकि भेड़ों को इस मौसम में बालदार त्वचा वाले सुरक्षात्मक आवरण के न रहने पर भी कोई कठिनाई न हो।

क्या आपने कभी सोचा कि ऊन के रेशों के लिए भेड़ों की बालदार त्वचा को उतारने में उन्हें कष्ट क्यों नहीं होता है? इसका कारण है कि त्वचा की सबसे ऊपर वाली परत अधिकांशत: मृत कोशिकाओं से बनी होती है। साथ ही भेड़ के बाल फिर से उग आते हैं। ठीक वैसे ही जैसे हमारे बाल जिन्हें कटवाने में कष्ट नहीं होता तथा कटवाने के बाद ये पुन: उग भी आते हैं।

जिज्ञासा

कारण जानने का प्रयास कीजिए कि जब आप बाल कटवाते हैं तो कोई दर्द नहीं होता, परन्तु जब कोई आपके बाल खींचता है तब दर्द क्यों होता है ?

चरण 2 - अभिमार्जन

कटाई के बाद रेशों को पानी की टंकियों में डालकर अच्छी तरह से धोया जाता है जिससे उनकी चिकनाई, धूल और गर्त निकल जाए। यहक्रिया अभिमार्जन कहलाती है। आजकल अभिमार्जन मशीनों द्वारा किया जाता है। (चित्र 2.2)

चरण 3 - छँटाई

अभिमार्जन के बाद रेशों की छँटाई होती है। इसमें अच्छे रोएंदार रेशों को उसकी लम्बाई, चिकनाई तथा हल्केपन के आधार पर अलग-अलग कर लिया जाता है। छँटाई का यह काम हाथों से अथवा मशीनों की सहायता से किया जाता है।

चरण 4 - कताई

अभिमार्जन से प्राप्त रेशों को सुखा लिया जाता है। इस प्रकार प्राप्त छोटे-छोटे कोमल व फूले हुए रेशों की ऊन के धागों के रूप में कताई की जाती है।

चित्र 2.2 भेड़ के रेशे को ऊन में संसाधित करने के विभिन्न चरण

चरण 5 - रंगाई

भेड़ों अथवा बकरियों से प्राप्त रेशे प्राय: काले, भूरे अथवा सफेद रंग के होते हैं। विविधता पैदा करने के लिये इन रेशों की विभिन्न रंगों में रंगाई की जाती है। इस प्रक्रिया में रंग-बिरंगे ऊनी रेशे अक्सर आपस में उलझ जाते हैं।

चरण 6 - ऊनी धागा बनाना

रंगाई के पश्चात् प्राप्त इन रेशों को सुलझाकर सीधा किया जाता है और फिर लपेटकर उनसे धागा बनाया जाता है। लम्बे रेशों को कातकर स्वेटरों की बुनाई वाले ऊन में और अपेक्षाकृत छोटे-छोटे रेशों को कातकर ऊनी वस्त्रों की बुनाई में उपयोग किया जाता है।

कुछ और भी जानें

ऊन उद्योग हमारे देश में अनेक व्यक्तियों के लिए जीविकोपार्जन का एक महत्वपूर्ण साधन है। परन्तु जन्तु रेशों की छँटाई करने वाले कारीगर कभी-कभी एन्थ्रैक्स नामक जीवाणु द्वारा संक्रमित हो जाते हैं। जो कुछ समय बाद में एक घातक रुधिर रोग ``**सोर्टर्स रोग**'' के रूप में दिखाई देने लगता है। किसी भी उद्योग में कारीगरों द्वारा ऐसे जोखिमों को झेलना व्यावसायिक संकट कहलाता है।

भेड़ों की संख्या की दृष्टि से चीन और ऑस्ट्रेलिया के बाद भारत का विश्व में तीसरा स्थान है। गुणवत्ता की दृष्टि में न्यूजीलैण्ड की मेरीनो भेड़ों से सबसे अच्छा ऊन प्राप्त होता है

2.4 रेशम

रेशम एक प्राकृतिक रेशा है जो रेशम कीट के कोकून से प्राप्त होता है। प्राचीन काल में राजसी वस्त्र रेशम के ही बने होते थे। रेशमी वस्त्र हल्के, चिकने, मजबूत, टिकाऊ तथा आकर्षक होते हैं। रेशम का आविष्कार चीन देश में हुआ था। चीन वर्तमान समय में भी विश्व का सर्वाधिक रेशम उत्पन्न करने वाला देश है। भारत भी व्यावसायिक स्तर पर बहुत अधिक (विश्व का लगभग 13[3]) रेशम का उत्पादन करता है।

रेशम कीट का जीवन चक्र

रेशम कीट शहतूत, अरण्डी, ओक इत्यादि के पेड़ों पर पाले जाते हैं। मादा रेशम कीट सैकड़ों की संख्या में अण्डे देती है जो शहतूत की पत्तियों की निचली सतह पर चिपके होते हैं। इन अण्डों से सफेद रंग के लार्वा निकलते हैं जिन्हें कैटरपिलर/ इल्ली या लार्वा कहा जाता है। ये पेड़ की कोमल पत्तियों को खाते हैं और 4 से 6 हफ्तों में वृद्धि करके जीवन चक्र की अगली अवस्था में प्रवेश करते हैं। रेशम कीट के लार्वा में एक विशेष ग्रन्थि होती है जिसे रेशम ग्रन्थि कहते हैं। इस ग्रन्थि से अत्यन्त महीन लसदार पदार्थ स्रावित होता रहता है जो प्रोटीनयुक्त होता है। लार्वा अंग्रेजी की संख्या आठ (8) के आकार में आगे से पीछे की ओर गति करते हुए अपने चारों ओर इस लसदार पदार्थ को लपेटता जाता है जो हवा के सम्पर्क में आने पर सूखकर रेशम के रेशे में बदल जाता है। इसी बीच

लार्वा प्यूपा में रूपान्तरित हो जाते हैं। रेशम के रेशों से लिपटे हुए प्रत्येक प्यूपा एक सफेद गोलाकर संरचना में बन्द हो जाते हैं। इन प्यूपायुक्त गोलाकार रचनाओं को कोया या कोकून कहते हैं। कोकून के भीतर ही प्यूपा विकसित होकर वयस्क रेशम कीट मेंबदल जाता है। अन्त में रेशम कीट कोकून के रेशों को काटते हुए बाहर निकल आते हैं तथा अपना नया जीवन चक्र प्रारम्भ करते हैं। (चित्र 2.3)

चित्र 2.3 (अ) रेशम कीट के जीवन चक्र के विभिन्न चरण

चित्र 2.3 (ब) रेशम कीट का जीवन चक्र

क्रियाकलाप 1

गत्ते अथवा चार्ट पेपर पर रेशम कीट की विभिन्न अवस्थाओं के चित्र बनाकर अलग-अलग काट लीजिए। रेशम कीट के जीवन चक्र की इन अवस्थाओं को सहीक्रम में लगाने का प्रयास कीजिए तथा उनकी विशेषताओं को सूचीबद्ध कीज् ि

रेशम कीट पालन

रेशम प्राप्त करने के लिए रेशम कीटों के पालन का विज्ञान ``रेशम कीट पालन'' या ``सेरीकल्चर'' कहलाता है। भारत का प्रमुख सेरीकल्चर केन्द्र कर्नाटक के मैसूर तथा बंगलूरु में हैं। कर्नाटक के अतिरिक्त आन्ध्र प्रदेश, तमिलनाडु, पश्चिम बंगाल, जम्मू कश्मीर तथा असम में भी रेशम का उत्पादन होता है। उत्तराखण्ड में नैनीताल तथा हल्द्वानी भी रेशम कीट पालन में अग्रणी है।

असम तथा झारखण्ड में कई किसानों का प्रमुख व्यवसाय कीट पालन ही है। वे पेड़ों पर रेशम कीटों को पालते हैं। नर कीट की तुलना में मादा कीट आकार में बड़ी होती है और एक बार में सैकड़ों अण्डे देती हैं। किसानों द्वारा इन अण्डों को सावधानीपूर्वक कागज अथवा कपड़े की पट्टियों पर इकट्ठा करके रेशम कीट पालको कों बेचा जाता है। कीट पालकों द्वारा इन अण्डों को कीट पालक गृह में उचित ताप व नमी में इस प्रकार रखा जाता है जिससे अण्डों में से अधिक से अधिक लार्वा निकल आएँ। लार्वा के आगे के विकास के लिए बाँस की बनी ट्रे पर शहतूत की कोमल ताजी पत्तियों को बिछाकर अनेकानेक संख्या में लार्वा रख दिए जाते हैं। लार्वा इन पत्तियों को दिन-रात खाते रहते हैं और आकार में काफी बड़े तथा मोटे हो जाते हैं। बीच-बीच में ट्रे की सफाई करके नई पत्तियों को रखते जाते हैं। लगभग 25 से 30 दिनों में लार्वा पत्तियों को खाना बन्द कर देते हैं और कोकून बनाने के लिए बाँस के छोटे-छोटे कक्षों से बाहर आने लगते हैं। इसके लिए बाँस की ट्रे में छोटी रैक या टहनियाँ रख दी जाती हैं जिनसे कोकून जुड़ जाते हैं।

कोकून से रेशम प्राप्त करना

पूर्ण कोकून बन जाने पर उन्हें इकट्ठा किया जाता है। रेशम प्राप्त करने के लिए प्यूपा से वयस्क कीट बनने से पूर्व ही कोकून को एकत्रित करके उन्हें उबलते पानी में 950° से 970° तक लगभग 10-15 मिनट के लिए डाल दिया जाता है। इससे कोकून के चारों ओर लिपटे रेशों के बीच का चिपचिपा पदार्थ घुल जाता है तथा रेशम के रेशे पृथक हो जाते हैं। इस प्रकार प्राप्त रेशम अधिक लम्बे तथा उच्च कोटि के होते हैं। ध्यान देने की बात यह है कि यदि प्यूपा से वयस्क कीट बन जाता है तो वह कोकून के रेशों को काटते हुए बाहर निकल आता है। ऐसे कोकून से प्राप्त रेशम की गुणवत्ता निम्न स्तर की हो जाती है।

रेशम के रूप में उपयोग के लिए कोकून में से रेशे निकालने की प्रक्रिया रेशम की रीलिंग कहलाती है। इस प्रक्रिया में लगभग 4 से 8 कोकून के रेशों को एक साथ मिलाकर रेशम का धागा बनाया जाता है। रीलिंग विशेष मशीनों द्वारा की जाती है। रेशम के धागों की सुन्दर रंगों में रंगाई की जाती है। बुनकरों द्वारा रेशम के इन्हीं रंग-बिरंगे धागों से रेशमी वस्त्र बुने जाते हैं।

रेशम कीट के विभिन्न किस्मों से अलग-अलग प्रकार के रेशमी धागे प्राप्त किए जाते हैं। ये धागे चिकनाहट, चमक, मजबूती आदि में भिन्न भिन्न होते हैं। सबसे प्रचलित रेशम शहतूत के रेशम कीट से प्राप्त किया जाता है। इनके अतिरिक्त ओक, अरण्डी आदि पेड़ों की पत्तियों पर पाए जाने वाले विभिन्न रेशम कीटों से टसर रेशम, मूंगा रेशम, कोसा रेशम, एरी रेशम आदि प्राप्त किए जाते हैं।

कुछ और भी जानें

- रेशम कीट के एक कोकून (कोया) से 300 मीटर से लेकर 900 मीटर तक लम्बा रेशमी धागा निकलता है।
- एक किलोग्राम रेशम प्राप्त करने के लिए लगभग 5500 कोकूनों की आवश्यकता होती है।
- रेशम कीट पालन में लगभग एक प्रतिशत कोकून से रेशम प्राप्त न करके उन्हें वयस्क रेशम कीट बनकर तैयार होने के लिए छोड़ दिया जाता है ताकि वे रेशम निर्माण के लिए पुन: नया जीवन चक्र प्रारम्भ कर सकें।

2.5 दैनिक जीवन में जन्तु रेशों की उपयोगिता एवं महत्व

हम अपने दैनिक जीवन में जिन जन्तु रेशों का उपयोग करते हैं, उनमें प्रमुख रूप से भेड़ के बालों से प्राप्त ऊन तथा रेशम कीट के कोकून से प्राप्त रेशमी धागे हैं। इन जन्तु रेशों का उपयोग विविध प्रकार के वस्त्रों को बनाने में किया जाता है।

ऊन की उपयोगिता

मनुष्य ऊन का उपयोग स्वेटर, शॉल, कम्बल, लोई, टोपी, जैकेट आदि को बनाने में करता है। ऊनी वस्त्रों का प्रयोग ठण्ड से बचने के लिए किया जाता है। ऊनी रेशों के बीच वायु अधिक मात्रा में भर जाती है जो ऊष्मा की कुचालक की भाँति कार्य करने लगती है। इस प्रकार सर्दी के मौसम में ऊनी वस्त्र पहनने पर शरीर का ताप स्थिर रहता है और ठण्ड नहीं लगती है। कालीन, गलीचे, पावदान तथा अन्य घरेलू सामग्रियों को बनाने में भी ऊन का उपयोग किया जाता है।

रेशम की उपयोगिता

रेशम से बने वस्त्र हल्के, मुलायम, चमकीले, लचीले, मजबूत तथा टिकाऊ होते हैं। रेशमी वस्त्र पहनने में आरामदायक होते हैं इसलिए इनसे बने वस्त्रों का उपयोग किसी भी मौसम में बहुतायत से होता है।

भारत में रेशमी धागों से बनी रेशमी बनारसी साड़ियाँ, घाघरा-चोली, चूड़ीदार-शेरवानी अत्यधिक प्रचलित हैं जिन्हें विशेष अवसरों पर पहना जाता है। आजकल कृत्रिम रेशम से बने वस्त्रों का उपयोग चलन में अधिक है। वस्त्रों के अतिरिक्त रेशम से अन्य वस्तुएँ जैसे - पैराशूट, बुलेटप्रूफ कपड़े, ऑपरेशन में प्रयुक्त होने वाले टाँके आदि भी बनाए जाते हैं।

क्रियाकलाप 2

कृत्रिम रेशम तथा शुद्ध रेशम का एक-एक धागा लीजिए। इन धागों को सावधानीपूर्वक जलाइए। दोनों प्रकार के रेशमी धागों के जलते समय उठने वाले गंध को सूँघकर अन्तर समझने का प्रयास कीजिए। अब एक ऊनी धागे को जलाइए तथा इसकी तुलना कृत्रिम तथा शुद्ध रेशम के जलने की गंध से कीजिए।

कृत्रिम रेशम के धागे जलने पर पिघलते हुए सिकुड़कर गोलीनुमा हो जाते हैं तथा इसक्रम में तीखी सी गन्ध निकलती है। दूसरी ओर शुद्ध रेशम तथा ऊन एक अच्छी गन्ध के साथ

पूरी तरह से जल जाते हैं।

हमने सीखा

- भारत में ऊन प्रमुख रूप से भेड़ की त्वचा के मुलायम बालों से प्राप्त किए जाते हैं।
- भेड़ के अतिरिक्त याक, ऊँट, बकरी आदि के त्वचीय बालों से भी ऊन प्राप्त किया जाता है।
- भेड़ के बालों को ऊन के धागों में परिवर्तित करने की प्रक्रिया को ऊन का संसाधन कहते हैं।
- रेशम कीट के कोकून से रेशम प्राप्त किया जाता है।
- रेशम प्राप्त करने के लिए रेशम कीटों के पालन का विज्ञान ``सेरीकल्चर'' कहलाता है।
- कोकूनों से रेशम के रेशे निकालने की प्रक्रिया रेशम की रीलिंग कहलाती है।
- ऊन से स्वेटर, शॉल, कम्बल, कालीन, गलीचे आदि बनाए जाते हैं।
- रेशमी धागों से रेशमी बनारसी साड़ियाँ, घाघरा-चोली, चूड़ीदार-शेरवानी आदि बनाए जाते हैं।

अभ्यास प्रश्न

1. निम्नलिखित प्रश्नों में सही विकल्प छाँटकर अभ्यास-पुस्तिका में लिखिए -

(क) ऊन धारण करने वाले जन्तु हैं

(अ) ऊँट तथा याक (ब) ऐल्पेका तथा लामा

(स) अंगोरा बकरी तथा कश्मीरी बकरी (द) उपरोक्त सभी

(ख) भेड़ तथा रेशम कीट होते हैं -

(अ) शाकाहारी (ब) मांसाहारी

(स) सर्वाहारी (द) अपमार्जक

(ग) भेड़ के रेशों की चिकनाई, धूल और गर्त निकालने के लिए की जाने वाली प्रक्रिया कहलाती है

(अ) अभिमार्जन (ब) संसाधन

(स) रीलिंग (द) कटाई तथा छँटाई

(घ) रेशम है -

(अ) मानव निर्मित रेशे (ब) पादप रेशे

(स) जन्तु रेशे (द) उपरोक्त सभी

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -

(क) ऊन सामान्यत: पालतू भेड़ों के त्वचीय ..... से प्राप्त किए जाते हैं।

(ख) ऊन के रेशों के बीच वायु रुककर ऊष्मा की ..... का कार्य करती है।

(ग) रेशम प्राप्त करने के लिए रेशम कीट पालन विज्ञान ..... कहलाता है।

(घ) प्यूपा के चारों ओर रेशम ग्रन्थि से स्रावित पदार्थ से लिपटी संरचना ..... कहलाती है।

(ङ) रेशम उद्योग के कारीगर ..... नामक जीवाणु द्वारा संक्रमित हो जाते हैं।

3. सही कथन के आगे सही (√) व गलत कथन के आगे गलत (X) का चिह्न लगाइए -

(क) कश्मीरी बकरी के बालों से पश्मीना ऊन की शालें बनायी जाती हैं।

(ख) ऊन प्राप्त करने के लिए भेड़ के बालों को जाड़े के मौसम में काटा जाता है।

(ग) अच्छी नस्ल की भेड़ो को जन्म देने के लिए मुलायम बालों वाली विशेष भेड़ों के चयन की प्रक्रिया वर्णात्मक प्रजनन कहलाती है।

(घ) सिल्क का धागा प्राप्त करने के लिए प्यूपा से वयस्क कीट बनने से पूर्व ही कोकून को उबलते पानी में डाला जाता है।

(ङ) रेशम कीट के अण्डे से प्यूपा निकलते हैं।

4. स्तम्भ (क) में दिए गए वाक्यों को स्तम्भ (ख) के वाक्यों से मिलान कीजिए।

स्तम्भ (क)	**स्तम्भ (ख)**
क. अभिमार्जन	अ. रेशम कीट का भोजन
ख. कोकून	ब. रेशम के रेशे का संसाधन
ग. याक	स. रेशम के रेशे उत्पन्न करता है।
घ. शहतूत की पत्तियाँ	द. ऊन देने वाला जन्तु
ङ. रीलिंग	य. काटी गई ऊन की सफाई

5. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए -

(क) ऊन किसे कहते हैं ? उन जन्तुओं के नाम लिखिए जिनसे ऊन प्राप्त किया जाता है?

(ख) ऊन प्रदान करने वाले भेड़ों की कुछ भारतीय नस्लों के नाम लिखिए ?

(ग) वर्णात्मक प्रजनन से आप क्या समझते हैं ?

(घ) जाड़ों में ऊनी वस्त्रों को पहनना क्यों आरामदायक होता है ?

(ङ) रेशम प्राप्त करने के लिए रेशम कीट के कोकून को उबलते पानी में डालना क्यों आवश्यक होता है ? कारण दीजिए।

6. रेशम कीट के विभिन्न किस्मों से प्राप्त कुछ रेशम के रेशों के नाम लिखिए ?

7. ऊन तथा रेशम के दो-दो उपयोग लिखिए ?

8. भेड़ के रेशों को ऊन में संसाधित करने के विभिन्न चरणों कोक्रमानुसार वर्णित कीजिए?

9. रेशम कीट के जीवन-चक्र का सचित्र वर्णन कीजिए।

प्रोजेक्ट कार्य

(क) रेशम के कीट के जीवन चक्र को चित्र के माध्यम से प्रदर्शित कीजिए।

(ख) भेड़ के बालों से ऊन में संसाधित करने के विभिन्न चरणों को चित्र सहित प्रदर्शित कीजिए।

(ग) रेशम कीट पालन तथा रेशम प्राप्त करने कीक्रिया विधि से सम्बन्धित चित्रों को एकत्र कीजिए तथा उन्हें क्रमानुसार कॉपी में चिपकाइए।