अध्याय – 9

विभिन्न कीटों के जीवन चक्र

(Life Cycles of Different Insects)

उद्देश्य (Object) मधुमक्खी का जीवन चक्र

प्रयोग

प्रयोगशाला में मधुमक्खी के जीवन चक्र की विभिन्न अवस्थाओं का अध्ययन करिये।

उपकरण

मधुमक्खी के जीवन चक्र को प्रदर्शित करता हुआ मॉडल, नोटबुक, पेन, पेन्सिल, रबर, हैण्ड लेंस।

परिचय

मधुमक्खी से शहद एवं मोम प्राप्त किया जाता है। यह परागण में भी सहायता करती है। यह छत्ता बनाकर स्थायी निवास करती है।

भारत में मुख्यतया इसकी चार जातियां देखने को मिलती हैं –

(i) एपिस इंडिका (Apis indica)

(ii) एपिस डॉर्सेटा (Apis dorsata)

(iii) एपिस मेलीफेरा (Apis melifera)

(iv) एपिस फ्लोरिआ (Apis florea)

प्रेक्षण

मॉडल का ध्यानपूर्वक अवलोकन कर प्रदर्शित निम्न संरचनाओं का अवलोकन करिये।

परिवर्धन के पद

(Step of Development)

अण्डे

1. यह परिवर्धन की पहली अवस्था है।
2. यह छोटे बीज के आकार के होते हैं।

लार्वा अवस्था

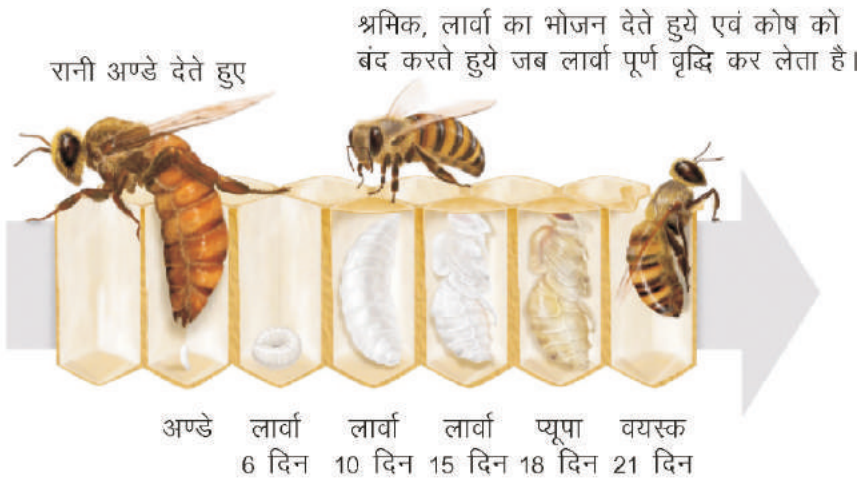
1. यह अवस्था लगभग 9 दिन तक रहती है।
2. यह सूक्ष्मदर्शी संरचना होती है। इसी अवस्था में एक सदस्य द्वारा रॉयल जैली भोजन के सेवन के रानी की उत्पत्ति होती है।

रानि प्रभेद

1. अण्डे से तीन दिन बाद लार्वा बनता है जो कि 8 दिवस तक लार्वा में रहकर प्यूपा में परिवर्तित हो जाता है।
2. अण्डे से लगभग 16 से 32 दिन में रानी प्रभेद का परिवर्धन होता है।
3. इसका प्रारंभ में वजन लगभग 200 मि.ग्रा. होता है।
4. एक छत्ते में यह संख्या में एकमात्र होती है।
5. यह केवल जनन कर अण्डे देने का कार्य करती है।
6. यह रॉयल जैली नामक भोजन ग्रहण करती है।

श्रमिक प्रभेद

1. अण्डे से तीन दिन बाद लार्वा बनता है जो कि 9 दिवस तक लार्वा अवस्था में रहकर 10 दिन में प्यूपा में बदल जाता है।
2. प्यूपा से 21 दिन बाद श्रमिक प्रभेद बनता है।
3. इनके शरीर का वजन लगभग 150 मि.ग्रा. होता है।
4. इनका परिवर्धन अनिषेचित अण्डों से होता है।
5. यह आकार में अन्य प्रभेद से छोटे और संख्या में अधिक होते हैं।



चित्र 9.1 : मधुमक्खी का जीवन चक्र

6. यह श्रमिक के रूप में छत्ते की देखरेख, साफ–सफाई एवं शहद संग्रह का कार्य करते हैं।

नर

1. अण्डे से प्यूपा बनता है जो कि 20 से 25 दिन में नर प्रभेद का निर्माण करता है।
2. इनका वजन लगभग 200 मि.ग्रा. होता है।
3. इनका कार्य रानी प्रभेद को निषेचित करना होता है। निषेचन क्रिया में एक ही सदस्य भाग लेता है।
4. यह अन्य कोई कार्य नहीं करते हैं।
5. नर प्रभेद गमन मात्र वृन्दन अवधि में करते हैं।

मौखिक प्रश्न

प्र. 1 मधुमक्खी की क्या उपयोगिता है?

उ. इससे शहद व मोम प्राप्त होता है तथा परागण में सहायता करती है।

प्र. 2 एक छत्ते में रानी मधुमक्खी की संख्या बताइये?

उ. एक।

प्र. 3 मधुमक्खी में कौन–कौनसे प्रभेद पाये जाते हैं?

उ. रानी, श्रमिक, सैनिक।

प्र. 4 इनके परिवर्धन का क्रम लिखो।

उ. अण्डे → लार्वा प्यूपा परिपक्व प्रभेद→

उद्देश्य (Object) रेशम कीट के जीवन चक्र की विभिन्न अवस्थाओं का अध्ययन

उपकरण

रेशम कीट के जीवन चक्र की विभिन्न अवस्थाओं को प्रदर्शित करता हुआ मॉडल, नोटबुक, पेन, पेन्सिल, रबर, हैण्ड लैंस।

परिचय

व्यापारिक दृष्टि से रेशम कीट पालन करना रेशम कीट पालन कहलाता है। भारत में बॉम्बाइक्स मोराई (*Bombyx mori*) प्रजाति का उपयोग रेशम पालन के लिए किया जाता है। इसका जीवन चक्र शहतूत अथवा अरण्डी के पर्ण पर होता है।

भारत के लगभग 210 जिलों में रेशम कीटों का पालन रेशम प्राप्ति के लिए किया जाता है।

जीवन चक्र

रेशम कीट का जीवन चक्र निम्न अवस्थाओं के क्रमबद्ध परिवर्तन से पूर्ण वयस्क के रूप में पूरा होता है।

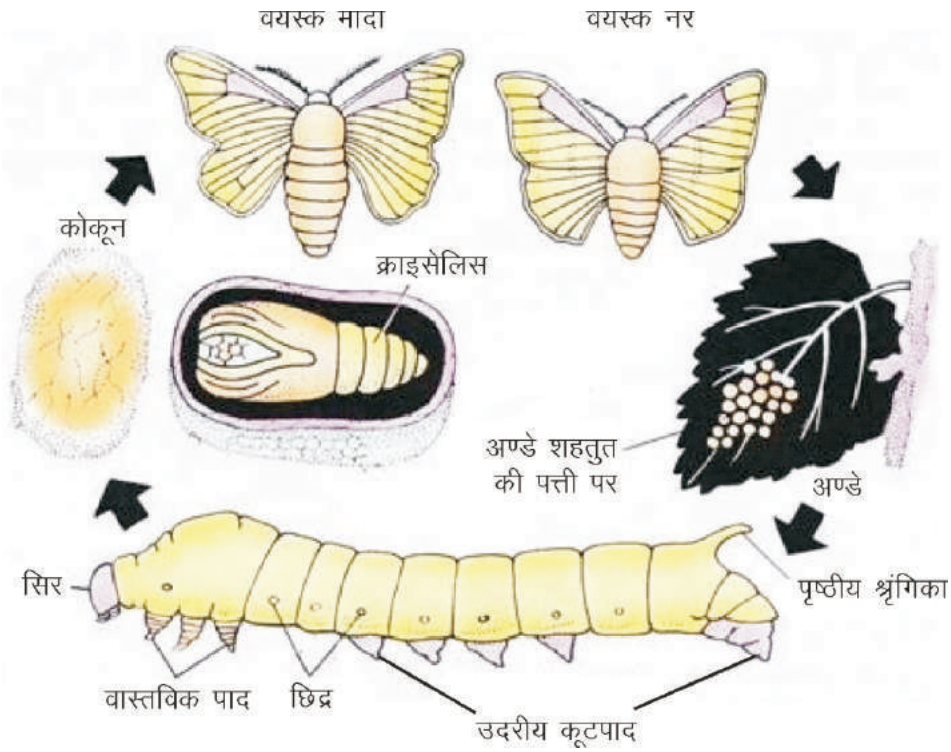
वयस्क मॉथ

1. वयस्क मॉथ का शरीर 4–5 सेमी. लम्बा और गंदे सफेद रंग के समान होता है।
2. वयस्क मॉथ का शरीर उपत्वचीय रोमों से ढका रहता है।

3. वयस्क मॉथ के मुखांग चूसने के लिए अनुकूलित होते हैं।
4. इसमें आन्तरिक निषेचन पाया जाता है।
5. निषेचन के एक दिवस की अवधि में मादा अण्डे देना प्रारंभ कर देती है।

लार्वा

1. अण्डों से 10 दिन के बाद लार्वे बनते हैं।
2. लार्वा अवस्था में इनका भोजन आवास के अनुरूप शहतूत अथवा अरण्डी के पत्ते होते हैं।
3. केटरपिलर (लार्वा) अपने मुख से धागा निकालकर शरीर पर लपेटता है।
4. केटरपिलर की जीवन अवधि लगभग 15 दिन की होती है। इसके बाद यह कोकून कहलाता है और प्यूपा में परिवर्तित हो जाता है।
5. केटरपिलर बेलनाकार एवं चिकने होते हैं। यह लगभग 40-55 mm लम्बे होते हैं।
6. केटरपिलर चार बार भोजन करते हुए निर्मोचन करता है।
7. परिपक्व केटरपिलर भोजन नहीं करता है।
8. रेशम कीट से धागे की प्राप्ति हेतु प्यूपा सहित कोकून को गर्म पानी में डुबोने से कोकून के अन्दर उपस्थित प्यूपा मर जाता है। धागा एक रोल में लपेट लिया जाता है।



चित्र 9.2 : रेशम कीट का जीवन चक्र

मौखिक प्रश्न

प्र. 1 बॉम्बिक्स मोराई किस संघ का प्राणी है?

उ. आर्थ्रोपोडा (Arthopoda) संघ का प्राणी है।

प्र. 2 रेशम कीट की रेशम ग्रंथियां किस ग्रंथि के रूपान्तरण से बनती है?

उ. रूपान्तरित लार ग्रंथि से।

प्र. 3 रेशम कीट के लार्वा का क्या नाम है?

उ. केटरपिलर।

प्र. 4 रेशम कीट केटरपिलर अवस्था में कितनी बार निर्मोचन करता है।

उ. चार बार।

प्र. 5 केटरपिलर किस आकार का होता है?

उ. बेलनाकार।

उद्देश्य (Object) लाख कीट का जीवन चक्र

प्रयोग

प्रयोगशाला में लाख कीट के जीवन चक्र की अवस्थाओं का अध्ययन करिये।

उपकरण

लाख कीट के जीवन चक्र को प्रदर्शित करता मॉडल, नोटबुक, पेन, पेन्सिल, रबर, हैण्ड लैंस।

परिचय

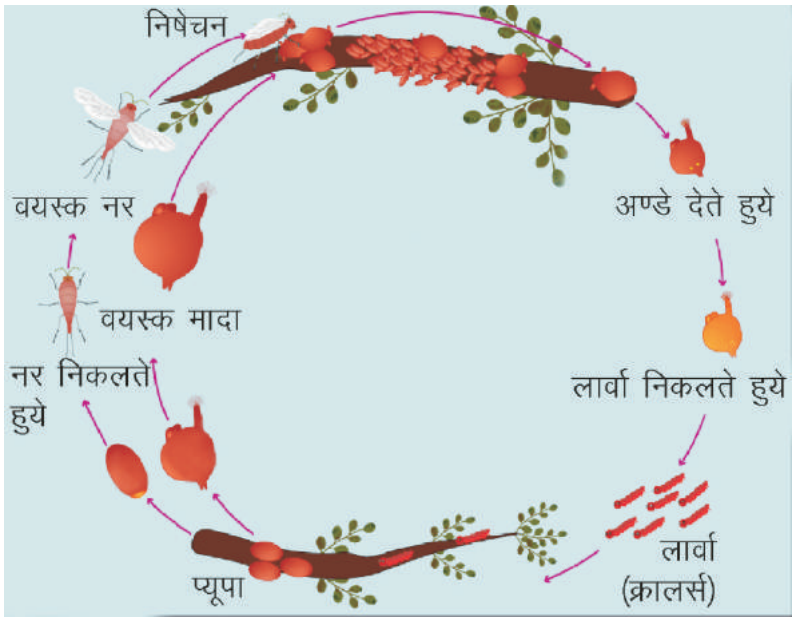
लाख कीट का वैज्ञानिक नाम केरिया लाका (Kerria lacca) या लेसिफेरा लाका (Tachardia = Laccifera) lacca (keer) है।

1. शारीरिक रूप से मादा लाख कीट नर की अपेक्षा बड़ी होती है।
2. इस कीट में निषेचन की क्रिया एक वर्ष में दो बार होती है।

(i) प्रथम निषेचन अवधि – अक्टूबर और नवम्बर माह

(ii) द्वितीय निषेचन अवधि – मई और जून माह

3. एक वर्ष में एक कीट एक ही आवास पर दो बार जीवन चक्र पूरा करता है।
4. नर मादा के बनाये हुए कक्ष में गुदा छिद्र के द्वारा प्रवेश कर मादा को निषेचित करता है।
5. निषेचन के बाद नर मादा के कक्ष को छोड़ देता है।
6. मादा अपने कक्ष में स्थायी रूप से निवास करती है।
7. अण्डे का परिवर्धन अण्डाशय में ही शुरू हो जाता है।
8. एक मादा एक अवधि में लगभग 150 से 500 अण्डे देती है।
9. अण्डे लगभग 42 दिन बाद स्फोटन के कारण प्रथम अन्तरूप अर्भक (First instar nymph) में विकसित होते हैं।
10. बड़ी संख्या में अर्भक के बाहर निकलने की क्रिया को वृन्दन (Swarming) कहते हैं।



चित्र 9.3 : लाख कीट का जीवन चक्र

11. अर्भक अपने चारों तरफ कठोर खोल बना लेता है।
12. 6 से 8 सप्ताह के जीवन के बाद अर्भक पुनः वयस्क में कायान्तरित हो जाते हैं।
13. मादा कम से कम तीन बार निर्मोचन क्रिया करती है।
14. नर पुनः मादा कीट को निषेचित करते हैं।
15. नई पीढ़ी का विकास फरवरी और मार्च माह में पुनः होता है। निषेचन उपरांत पुनः जून व जुलाई माह में अण्डे देती है।

मौखिक प्रश्न

प्र. 1 एक वर्ष में लाख कीट कितनी बार जीवन चक्र पूरा करता है?

उ. दो बार।

प्र. 2 लाख कीट के कायान्तरण के फलस्वरूप उत्पन्न संतति का विभाजन बताइये।

उ. 30 प्रतिशत नर व 70 प्रतिशत मादा कीट।

प्र. 3 लाख कीट किस कुल का सदस्य है?

उ. लेसिफेरिडी (Laceiferidae)

प्र. 4 भारत में प्रतिवर्ष लाख उत्पादन की दो फसलों का नाम लिखो।

उ. कुसुमिक लाख (Kusumic lac), रागिनी लाख (Ragini lac)।

प्र. 5 लाख कीट का वैज्ञानिक नाम लिखो।

उ. लेसिफेरा लाका।