

अध्याय 11

टिड्डा : संरचना, जीवन चक्र एवं कृषि में महत्व (Grasshopper : Structure, Life Cycle & Importance in Agriculture)

टिड्डा (Grasshopper)

वैज्ञानिक नाम—

1. हिरोग्लाइफस बेनियान (*Hieroglyphus banian*)
2. हिरोग्लाइफस निग्रोरिप्लेट्स (*H. nigroreplauts*)

वर्षा ऋतु में टिड्डा फसलों को अपने काटने एवं चबाने वाले मुखांगों द्वारा नुकसान पहुंचाता रहता है, अतः इसे खरीफ का टिड्डा भी कहते हैं, यह बहुत भूखा शाकाहारी एवं विश्व व्यापी होता है। शरीर विभिन्न रंगों के धब्बे लिये होता है, इसका कंकाल बाह्य होता है जो काइटिन का बना होता है।

बाह्य संरचना—

इसका शरीर सिर, वक्ष एवं उदर तीन भागों में बँटा रहता है—

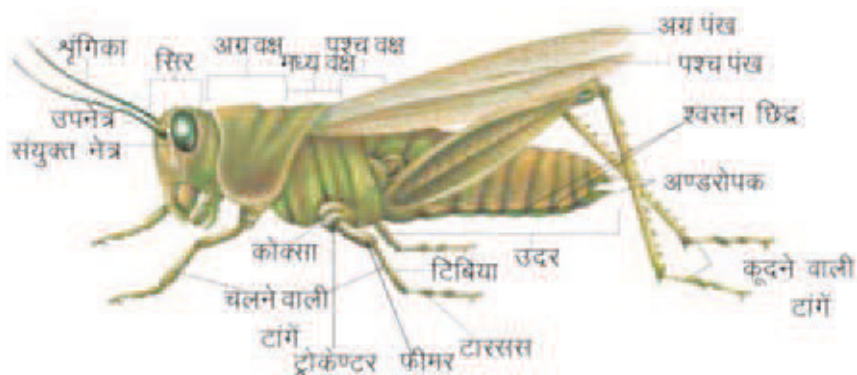
1. सिर (Head)- बाहरी संवेदनाओं को ग्रहण करने के लिए इसके सिर पर एक जोड़ी शृंगिका (Antena), एक जोड़ी संयुक्त नेत्र स्थित होते हैं। उपनेत्र (Ocelli) दोनों आँखों के मध्य स्थित होते हैं जो अधिक से अधिक तीन हो सकते हैं। इसका मुख अधोन्मुखी (Hypognathus) प्रकार का होता है। मुखांग नीचे की ओर (Vertical) लगे रहते हैं। सुनने, गन्ध का पता लगाने, भोजन के स्वाद एवं अपने रास्ते का पता लगाने का कार्य अन्य कीटों की तरह यह शृंगिका की सहायता से लगाता है।

2. वक्ष (Thorax)- सिर के साथ जुड़ा हुआ भाग वक्ष कहलाता है यह तीन भागों में बँटा होता है, अग्र वक्ष (Prothorax), मध्य वक्ष (Mesothorax) एवं पश्च वक्ष (Metathorax)। वक्ष के इन तीनों खण्डों पर प्रत्येक खण्ड के नीचे की सतह पर एक एक

जोड़ी टाँगें लगी होती हैं जो सभी मिलाकर छः हो जाती हैं। मध्य एवं पश्च वक्ष पर एक एक जोड़ी पंख लगे रहते हैं। इसके पश्च वक्ष की टाँगें कुदने वाली (Jumping Type) होती हैं। जिसका टिबियाँ एवं फीमर, भाग मजबूत लम्बा एवं शक्तिशाली होता है। टाँगें 5 भागों में बँटी होती हैं जो क्रमशः कोक्सा (Coxa), ट्रोकेण्टर (Trochanter) फीमर (Femur) टिबिया (Tibia) टारसस (Tarsus) कहलाती हैं टारसस पुनः तीन खण्डीय होता है, जो क्रमशः प्रीटारसस, मीजोटारसस एवं मेटाटारसस कहलाता है।

3. उदर (Abdomen)- यह भाग कुल ग्यारह खण्डों का बना हुआ होता है। प्रत्येक खण्ड का पृष्ठीय (पीठ) वाला खण्ड टरगम (Tergum) एवं उदर वाला खण्ड स्टर्नम (Sternum) कहलाता है, जिसे एक पार्श्व झिल्ली जोड़े रखती है जो प्लुरोन (Pleuron) कहलाती है। प्लुरोन में दोनों तरफ एक-एक श्वसन छिद्र (Spiracle) होता है। टिड्डे में कुल दस जोड़ी श्वसन छिद्र होते हैं, उदर में 8 जोड़ी एवं वक्ष में 2 जोड़ी होते हैं।

नवें एवं दसवें खण्ड में श्वसन छिद्र नहीं होते हैं। नवाँ व



चित्र 11.1 टिड्डे की बाह्य संरचना

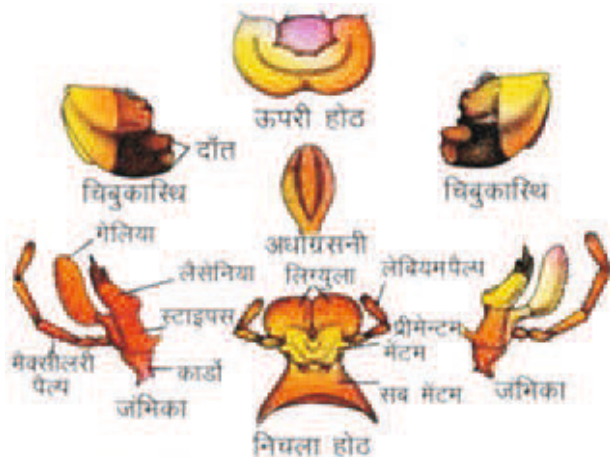
दसवाँ खण्ड इस प्रकार जुड़ा होता है कि वो अलग नहीं लगते हैं। कुछ वैज्ञानिक ग्यारहवें खण्ड को दसवें खण्ड का ही उपांग मानते हैं जिसके अंत में मलद्वार होता है। मादा का उदर नर की अपेक्षा अधिक नुकीला होता है जो 8वें एवं 9वें खण्ड के अवयवों से मिलकर बना होता है जिसे अण्डरोपक (Ovipositor) कहते हैं। जिसकी सहायता से अण्डकोष्ठ (Egg chamber) को मिट्टी में गड़ड़ा खोदकर अण्डकोष्ठ के अण्डों को मादा सेने हेतु दबा देती है।

टिड्डे के मुखांग (Mouth parts)-

इसके मुखांग काटने व चबाने (Biting & chewing type) प्रकार के होते हैं। जिन्हें आदिम प्रकार (Primitive type) माना जाता है आइसोप्टेरा एवं कोलियोप्टेरा गणों वाले कीटों के मुखांग भी इसी प्रकार के होते हैं। इस प्रकार के मुखांग वाले कीट पौधे एवं पेड़ों की पत्तियों को काट कर अनियमित छिद्र बना देते हैं।

टिड्डे के मुखांगों के अन्तर्गत निम्न भाग होते हैं –

1. ऊपरी होठ (Labrum)– यह चौड़ा तथा खोखला होता है। जो सिर के क्लाइपियस से जुड़कर मुखद्वार पर छज्जे की तरह छाया रहता है एवं मुख को आगे से बन्द करता है।



चित्र 11.2 टिड्डे के मुखांग

2. चिबुकास्थि (Mandibles)– ये एक जोड़ी कठोर खण्डरहित त्रिभुजाकार होते हैं, जो ऊपर से चपटे तथा भीतरी किनारों पर आरी जैसे दाँत होते हैं, जो भोजन को काटने एवं चबाने का कार्य करते हैं।

3. जंभिका (Maxillae)– चिबुकास्थि के ठीक पीछे की ओर यह स्थित होती है यह एक जोड़ी होती है। ये भोजन को इस प्रकार से पकड़ कर रखती है कि चिबुकास्थि इसे आसानी से काट सके। आधार से यह कार्डो (Cardo) स्टाइप्स (Stipes) से जुड़ी रहती है, शेष भागों में लेसिनिया (Lacinia) गैलिया (Galea) एवं मैक्सिलरी पैल्प (Maxillary Palp) जुड़े रहते हैं।

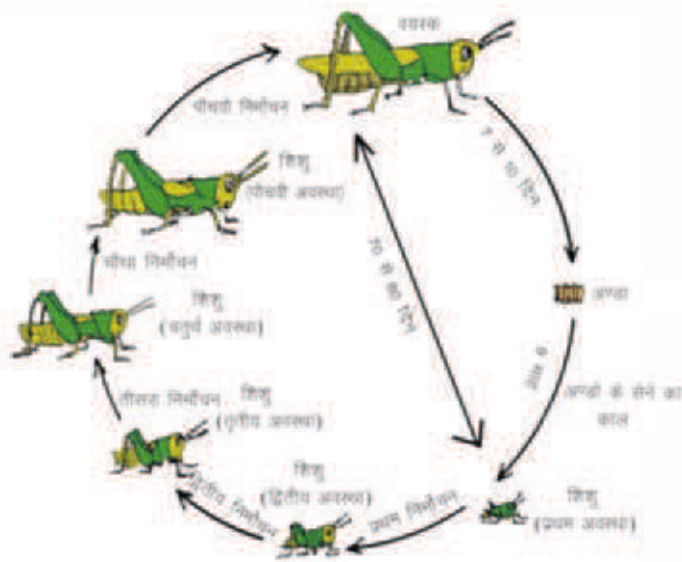
4. निचला होठ (Labium)– यह जंभिका के पीछे होता है जो मुँह को बन्द करने का काम करता है अर्थात् निचला होठ बनाता है। इसके शेष भाग लिग्युला, प्रीमेन्टम, मेंटम, सबमेंटम एवं लेबियम पेट्य होते हैं।

5. अधोग्रसनी (Hypopharynx)– मुखगुहा के मध्य में एक जीभ जैसा अंग होता है, वह अधोग्रसनी कहलाता है। इसके पास ही लार ग्रंथियाँ होती है।

जीवन चक्र (Life Cycle)-

यह कीट अपने जीवन चक्र को पूर्ण करने हेतु तीन अवस्थाओं क्रमशः अण्डा, शिशु एवं प्रौढ़ अवस्था को प्राप्त करता है अर्थात् लार्वा (लट) एवं प्युपा (कृमिकोष) के अभाव में यह अपूर्ण रूपान्तरण कहलाता है।

1. अण्डा (Egg)– सितम्बर के अंतिम पखवाड़े एवं अक्टूबर के प्रथम पखवाड़े में नर एवं मादा टिड्डे मैथुनावस्था में कई घण्टों तक रहते हैं तत्पश्चात् नर टिड्डा कुछ दिनों बाद मर जाता है एवं मादा अण्डे देने शुरू करती है, जिसका अण्डकोष्ठ (Egg chamber) उदर के अंतिम खण्ड के जनन अंग में लगा रहता है, जिसमें लगभग 40 अण्डे होते हैं, जहा मुलायम एवं नम मिट्टी मिल जाती है, वहीं यह उदर के अंतिम सिरे अण्डरोपक को जमीन में डालकर टाँगों की सहायता से सिर ऊपर करके गोल गोल घूमती है जिससे एक गहरा गड़ड़ा बन जाता है, उसी में यह अण्डकोष्ठ को रखने के पश्चात् गड़ड़े के ऊपरी सिरे पर अपने जनन छिद्र (Gonopore) से एक झागदार द्रव निकालती है, जिसके सूखने पर यह सीमेन्ट की तरह जम जाता है इस प्रकार अण्डकोष्ठ सर्दी एवं गर्मी ऋतु तक लगभग 9 माह तक मृदा में ही रहता है।



चित्र 11.3 टिड्डे का जीवन चक्र

2. शिशु (Nymph)- वर्षा ऋतु के दौरान नमी के सम्पर्क में आते ही अण्डकोष्ठ के अण्डे फूटने से पंखरहित शिशु मृदा से बाहर निकलने लगते हैं, एवं भोजन की तलाश में फुदकने लगते हैं भोजन की उपलब्धता पर जब शरीर का आयतन बढ़ने लगता है, तो यह अपने शरीर से काइटिन का बना त्वचा रूपी बाह्य ढांचा त्याग कर नये ढांचे को प्राप्त करते हैं जिसे निर्मोचन कहते हैं। शिशु से वयस्क बनने तक यह अपनी त्वचा का पाँच छः बार निर्मोचन करते हैं, द्वितीय निर्मोचन के पश्चात् इनके पंखों का विकास होने लगता है। इस प्रकार शिशु से वयस्क बनने में नर 70 व मादा 80 दिन ले लेती है।

3. प्रौढ़ (Adult)- मैथुन के पश्चात् नर एवं अण्डे देने के पश्चात् मादा भी मृत्यु को प्राप्त हो जाती है, इस प्रकार वर्ष में केवल एक पीढ़ी पायी जाती है।

कृषि में महत्व

टिड्डा वैसे तो किसान की फसलों को नुकसान पहुँचाता है परंतु मानवीय भोजन को सुरक्षित रखने की दृष्टि से इसकों नियंत्रित करना आवश्यक है फिर भी प्रकृति में यह कीट नहीं होता तो पारिस्थितिकी तंत्र (Eco System) एक अलग तरह का होता। यह अत्यधिक भोजन करने के कारण मल त्याग भी अत्यधिक करता है एवं इसके मल को सूक्ष्म जीव गोबर की खाद की तुलना में ज्यादा कुशलता से मृदा की उर्वरता को बढ़ाते हैं एवं इसकी मृत्यु होने पर इसके शरीर की नाइट्रोजन को सूक्ष्म जीव आसानी से मृदा की उर्वरता को बढ़ाने में सहायक होते हैं, जिससे पौधों का अच्छा विकास होता है।

पारिस्थितिकी तंत्र में यह परभक्षियों (Predator) के लिए भोजन के रूप में मुख्य भूमिका निभाता है। मकड़ियों, पक्षियों, छिपकलियों के द्वारा इसे भोजन के रूप में खाया जाता है जिससे वे स्वस्थ रहकर पारिस्थिकी तंत्र को बनाये रखते हैं। यह प्रकृति की समस्त हरियाली का 10 प्रतिशत सेवन करता है जिससे पौधों की अवांछित वृद्धि नहीं हो पाती है।

कुछ देशों में टिड्डे एवं टिड्डा को भोजन के रूप में खाया जाता है। दक्षिणी मैक्सिको में चापूलाईन (Chapulines) नाम से इसके अनेक व्यंजन बनते हैं जिसके अन्तर्गत टोरटिलस (Tortillas) प्रमुख व्यंजन हैं, जिसे मिर्ची के सॉस के साथ खाया जाता है। डेंगूमेन (Danghuaman) नाईट मार्केट नामक कुछ चीनी खाद्य बाजारों में इसे भोजन के रूप में वितरित किया जाता है। तले हुए टिड्डे को जावा व इण्डोनेशिया में खाया जाता है। ओहलोन (Ohlone) नामक अमेरिका का मूल निवासी रात्रि को एक खड्डे में घास जलाकर इनको भोजन के लिए इकट्ठा करते हैं।

महत्वपूर्ण बिन्दु

1. टिड्डा सर्वभक्षी एवं वर्षा ऋतु में पाया जाता है।
2. शृंगिका (Antena) द्वारा यह बाहरी संवेदना ग्रहण करता है।
3. इसका शरीर तीन भागों सिर, वक्ष एवं उदर में बँटा होता है।
4. वक्ष एवं उदर पर इसके श्वसन छिद्र होते हैं।
5. इसके मुखांग काटने एवं चबाने वाले होते हैं।
6. इसके अण्डों का अण्डकोष्ठ 9 माह तक जमीन में सुषुप्तावस्था (शीत एवं ग्रीष्म समाधि) के रूप में पड़ा रहता है।
7. इसकी शिशु व वयस्क अवस्था पौधों के लिए हानिकारक होती है।
8. शिशु से वयस्क बनने तक 5-6 बार अपनी पुरानी त्वचा का त्याग (निर्मोचन) करता है।

अभ्यासार्थ प्रश्न

बहुवचननात्मक प्रश्न-

1. टिड्डे में श्वसन छिद्र होते हैं-
(अ) सिर पर (ब) सिर व वक्ष पर
(स) उदर पर (द) उदर व वक्ष पर
2. टिड्डे का शरीर बँटा होता है-
(अ) दो भागों में (ब) तीन भागों में
(स) चार भागों में (द) एक भाग में
3. टिड्डा गन्ध का पता लगाता है -
(अ) शृंगिका से (ब) नाक से
(स) टाँगों से (द) त्वचा से
4. टिड्डे को भोजन के रूप में कौन ग्रहण नहीं करता है -
(अ) पक्षी (ब) छिपकलियाँ
(स) मानव (द) पादप
5. टिड्डा नुकसान नहीं पहुँचाता है -
(अ) अनाज की फसलों को (ब) दालों की फसलों को
(स) चारे की फसलों को (द) पशुओं को

अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न :-

1. टिड्डे के मुखांग किस प्रकार के होते हैं ?
2. मादा टिड्डा अपने अण्डें कहाँ देती है ?
3. टिड्डे की कुल कितनी टाँगें होती हैं ?
4. टिड्डे का रूपान्तरण किस प्रकार का कहलाता है ?
5. टिड्डे की पिछली टाँगें कैसी होती हैं ?

6. टिड्डे का जीवनकाल कितने वर्ष का होता है ?

लघूत्तरात्मक प्रश्न :-

1. टिड्डे के मध्य वक्ष पर पाये जाने वाले उपांग (Appendages) बताइए ।
2. चिबुकास्थि (Mandibles) क्या कार्य करते हैं ?
3. निर्मोचन किसे कहते हैं ?
4. टिड्डे के प्राकृतिक दुश्मन बताइए ।
5. मादा टिड्डा अपना अण्डकोष्ठ जमीन में दबाने हेतु क्या करती है ।
6. टिड्डे के पिछली टाँगों के भागों के नाम बताइए ।
7. टिड्डे द्वारा क्षति पहुँचाने वाली फसलों के नाम बताइए ।

निबन्धात्मक प्रश्न :-

1. टिड्डे के जीवन चक्र का वर्णन कीजिए ।
2. टिड्डे के मुखांगों का सचित्र वर्णन कीजिए ।
3. टिड्डे की बाह्य संरचना का वर्णन कीजिए ।
4. टिड्डे का कृषि में महत्त्व बताइए ।

उत्तरमाला—

1. द 2. ब 3. अ 4. द 5. द