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 वालें मुखांगों द्वारा नुकसान पहुंचाता रहता हैं, अतः इसे खरीफ का टिड्डा भी कहते हैं, यह बहुत भूखा शाकाहारी एवं विश्व व्यापी होता हैं। शरीर विभिन्न रंगों के धब्बे लिये होता हैं, इसका कंकाल बाह्य होता हैं जो काइटिन का बना होता हैं।

बाह्य संरचना–

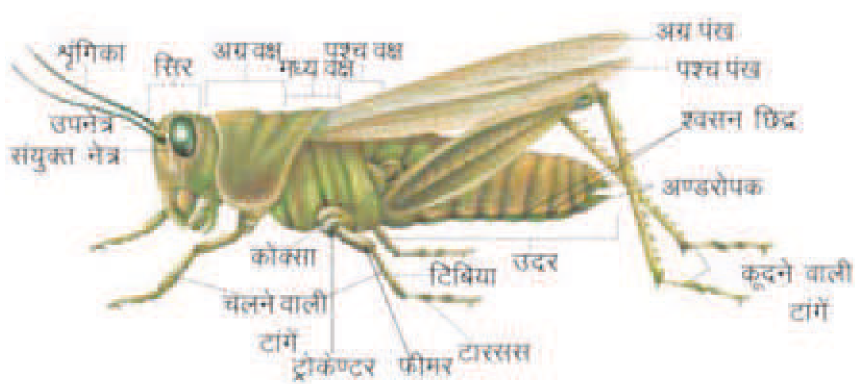
इसका शरीर सिर, वक्ष एवं उदर तीन भागों में बँटा रहता हैं–

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 हैं।

2. वक्ष (Thorax)- सिर के साथ जुड़ा हुआ भाग वक्ष कहलाता हैं यह तीन भागों में बँटा होता हैं, 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 कुदनें वाली (Jumping Type) होती हैं। जिसका टिबियाँ एवं फीमर, भाग मजबूत लम्बा एवं शक्तिशाली होता हैं। 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 हैं, जो क्रमशः प्रीटारसस, मीजोटारसस एवं मेटाटारसस कहलाता है।

3. उदर (Abdomen)- यह भाग कुल ग्यारह खण्डों का बना हुआ होता हैं। 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 हैं। 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

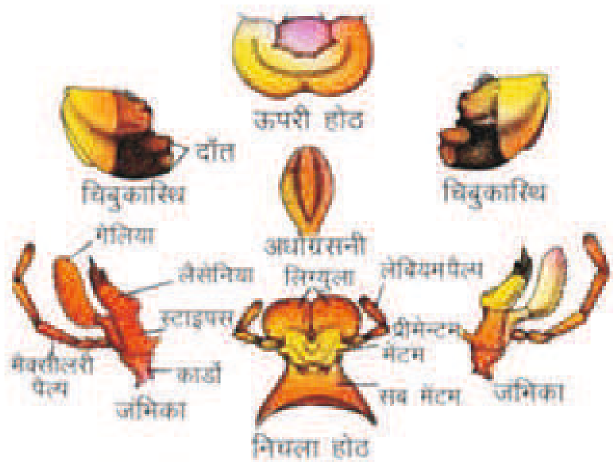
दसवाँ खण्ड इस प्रकार जुड़ा होता है कि वो अलग नहीं लगते हैं। कुछ वैज्ञानिक ग्यारहवें खण्ड को दसवें खण्ड का ही उपांग मानते हैं जिसके अंत में मलद्वार होता हैं। मादा का उदर नर की अपेक्षा अधिक नुकीला होता है जो 8वें एवं 9 वें खण्ड के अवयवों से मिलकर बना होता हैं जिसे अण्डरोपक (Ovipositor) कहते हैं। जिसकी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

टिड्डे के मुखांग (Mouth parts)-

इसके मुखांग काटने व चबाने (Bitting & chewing type) प्रकार के होते हैं। जिन्हें आदिम प्रकार (Primitive type) माना जाता है आइसोप्टेरा एवं कोलियोप्टेरा गणों वालें कीटों के मुखांग भी इसी प्रकार के होते हैं। इस प्रकार के मुखांग वालें 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 हैं। जो सिर के क्लाइपियस से जुड़कर मुखद्वार पर छज्जे की तरह छाया रहता हैं 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 जुडी रहती हैं, शेष भागों में लैसेनिया (Lacinia) गैलिया (Galea) एवं मैक्सीलरी पैल्प (Maxillary Palp) जुड़े रहते हैं।

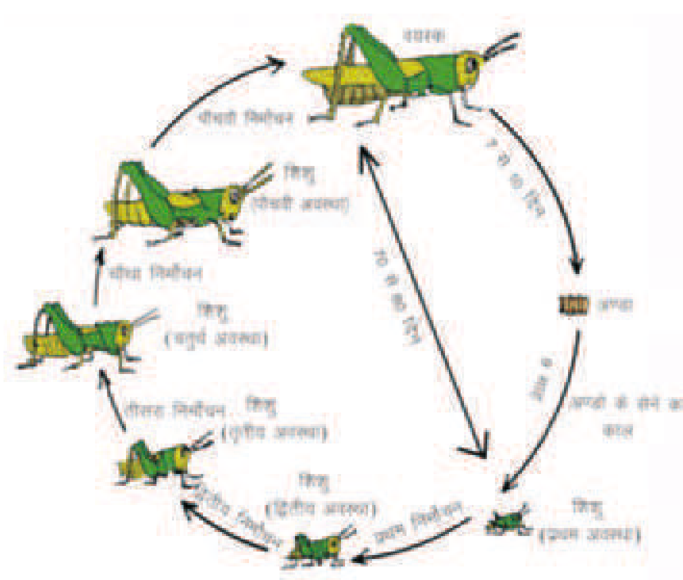
4. निचला होठ (Labium)– यह जंभिका के पीछे होता है जो मुँह को बन्द करनें का काम करता है अर्थात निचला होठ बनाता है । इसके शेष भाग लिग्युला, प्रीमेन्टम, मेंटम, सबमेंटम एवं लेबियम पेल्प होते हैं।

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

जीवन चक (Life Cycle) -

यह कीट अपनें 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 हैं, जिसका अण्डकोष्ठ (Egg chamber) उदर के अंतिम खण्ड के जनन अंग में लगा रहता हैं, जिसमें लगभग 40 अण्डे होते हैं, जहा मुलायम एवं नम मिट्टी मिल जाती हैं, 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 गड्ढा बन जाता है, उसी में यह अण्डकोष्ठ को रखने के पश्चात् गड्ढे के ऊपरी सिरे पर अपने जनन छिद्र (Gonopore) से एक झागदार द्रव निकालती है ,जिसके सूखने पर यह सीमेण्ट की तरह जम जाता है इस प्रकार अण्डकोष्ठ सर्दी एवं गर्मी ऋतु तक लगभग 9 माह तक मृदा में ही रहता हैं।



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 ढ़ाचा त्याग कर नये ढांचें को प्राप्त करते है जिसे निर्मोचन कहते है। 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 महत्त्व

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 हैं एवं इसके मल को सूक्ष्म जीव गोबर की खाद की तुलना में ज्यादा कुशलता से मृदा की उर्वरता को बढाते हैं एवं इसकी मृत्यु होने पर इसके शरीर की नाइट्रोजन को सूक्ष्म जीव आसानी से मृदा की उर्वरता को बढ़ाने में सहायक होते हैं, जिससें पौधों का अच्छा विकास होता हैं।

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 जिससें 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 हैं ।

कुछ देशों में टिड्डे एवं टिड्डी को भोजन के रूप में खाया जाता हैं । 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 हैं। डेंगूमेन (Danghuaman) नाईट मार्केट नामक कुछ चीनी खाद्य बाजारों में इसे भोजन के रूप में वितरित किया जाता हैं। तले हुऐं टिड्डे को जावा व इण्डोनेशिया में खाया जाता हैं। ओहलोन (Ohlone) नामक अमेरिका का मूल निवासी रात्रि को एक खड्ढे में घास जलाकर इनको भोजन के लिए इकट्ठा करते है।

महत्त्वपूर्ण बिन्दु

1. टिड्डा सर्वभक्षी एवं वर्षा ऋतु में पाया जाता हैं ।
2. शृंगिका (Antena) द्वारा यह बाहरी संवेदना ग्रहण करता हैं।
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 हैं।
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 हैं ।

अभ्यासार्थ प्रश्न

बहुचयनात्मक 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 हैं –
   (अ) पक्षी (ब) छिपकलियाँ
   (स) मानव (द) पादप
5. टिड्डा नुकसान नहीं पहुँचाता हैं –
   (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 हैं ?
3. टिड्डे की कुल कितनी टाँगें होती हैं ?
4. टिड्डे का रूपान्तरण किस प्रकार का कहलाता हैं ?
5. टिड्डे की पिछली टाँगें कैसी होती हैं ?

6. टिड्डे का जीवनकाल कितने वर्ष का होता हैं ?

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 पहुँचानें 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