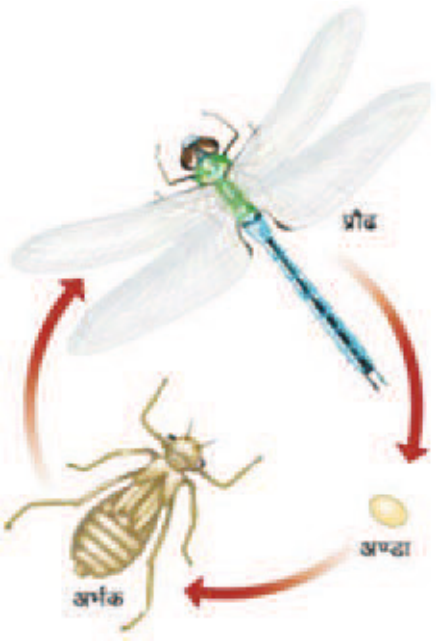
अध्याय 3

फसलों एवं भण्डारण के प्रमुख कीट
(Important Insect Pest of Crops & Storage)

जन्तु विज्ञान की वह शाखा जिसके अन्तर्गत कीटों का अध्ययन किया जाता हैं, वह कीट विज्ञान (Entomology) कहलाती है। कीट आर्थ्रोपोडा संघ के इन्सेक्टा वर्ग में सम्मिलित हैं। कीटों का शरीर तीन भागों यानि सिर, वक्ष एवं उदर में विभक्त होता हैं। इनकी टाँगें एवं शरीर बहुखण्डीय होता हैं। कीटों का शरीर वास्तव में 20 खण्डों का बना होता हैं। पहले छः खण्ड मिलकर सिर व उसके बाद के तीन खण्ड़ वक्ष व अंतिम ग्यारह खण्ड उदर बनाते हैं। सामान्यतयाः सिर पर एक जोड़ी श्रृंगिकाएँ (Antennae), एक जोड़ी संयुक्त नेत्र (Compound eye) तथा मुखांग (Mouth parts) पाये जाते हैं। वक्ष पर तीन जोड़ी संधित टाँगे (षट्पाद) तथा ज्यादातर जातियों में दो जोड़ी पंख (कुछ में अनुपस्थित या एक जोड़ी) प्रायः दूसरे तथा तीसरे वक्षीय खण्ड में स्थित होते हैं। श्वसन शाखित श्वास नलिकाओं द्वारा, ऊत्सर्जन मेलपीगी नलिकाओं द्वारा, शरीर गुहा रूधिर गुहा के रूप में होती हैं। शरीर लम्बाकार, इनमें हड्डियाँ नहीं होती हैं तथा बाह्य कंकाल के रूप में काइटिन का आवरण होता है। ये एकलिंगी होते हैं यानि नर व मादा अलग–अलग होते हैं। अधिकांश कीट अण्डज होते हैं। अधिकतर कीटों में कायान्तरण (Metamorphosis) भ्रूण विकास के बाद होता हैं। कीटों में कायान्तरण पूर्ण (Complete) एवं अपूर्ण (Incomplete) प्रकार का होता हैं। कीटों के जीवन चक्र में चार अवस्थाओं, अण्डा (Egg), लट् (Larva), प्यूपा (Pupa) एवं वयस्क (Adult) का होना पूर्ण कायान्तरण तथा तीन अवस्थाओं, अण्डा, अर्भक (Nymph) एवं वयस्क का होना अपूर्ण कायान्तरण कहलाता है।



चित्र 3.1 अपूर्ण कायान्तरण

चित्र 3.2 पूर्ण कायान्तरण

AGRIGYAN.IN

फसलों में लगने वाले कीटों को ऋतु, फसलों एवं वैज्ञानिक (कीट वर्गो) के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता हैं।

1. ऋतु के आधार पर (Based on Seasons):

(i) **खरीफ फसलों में लगने वाले कीट**– कातरा, खरीफ का टिड्डा, सफेद लट, सैन्य कीट इत्यादि

(ii) **रबी फसलों में लगने वाले कीट**– गेहूँ का गुलाबी छिद्रक (Pink borer), सरसों का मोयला, चने का फली छेदक इत्यादि

2. फसलों के आधार पर (Based on Crops):

(i) धान्य की फसलों में लगने वाले कीट– कातरा, सफेद लट, दीमक, प्ररोह मक्खी, तना छेदक इत्यादि

(ii) दलहन की फसलों में लगने वाले कीट– चने का फली छेदक, कटुवा लट, पर्ण सुरगंक, पिच्छकी शलभ (Plume moth) इत्यादि

(iii) तिलहन की फसलों में लगने वाले कीट– सरसों का मोयला, तिल का संपुट वेधक कीट, मूंगफली का पर्ण सुरगंक इत्यादि

(iv) सब्जियों में लगने वाले कीट– मटर का पर्ण सुरंगक कीट, हीरक पृष्ठ शलभ, पिस्सु भृंग, सफेद मक्खी, बैंगन का तना एवं फल भेदक कीट इत्यादि

(v) फलों में लगने वाले कीट – आम का फुदका कीट, छाल खाने वाला कीट, नींबू की तितली इत्यादि

(vi) भण्डारण में लगने वाले कीट – खपरा भृंग, दालों का घुन, चावल की घुन, लाल सुरसाली इत्यादि

3. आर्थिक आधार पर (Based on Economic):

(i) लाभदायक कीट – मधुमक्खी, रेशम कीट, लेडी बर्ड बीटल, क्राइसोपरला कार्निया, लाख का कीट इत्यादि

(ii) हानिकारक कीट – फली छेदक, हीरक पृष्ठ तितली, दीमक, फड़का इत्यादि

4. वैज्ञानिक आधार पर (Based on Science) :

वैज्ञानिक आधार पर 29 वर्गों में बाँटा गया हैं। इनमें से निम्नांकित वर्ग कृषि महत्व के हैं–

वर्ग	उदाहरण
1. ओडोनाटा	ड्रेगनफ्लाई
2. प्लैकोप्टेरा	स्टोनफ्लाई
3. आर्थोप्टेरा	टिडडा
4. डिक्टयोप्टेरा	कॉकरोच, मैनटिड्स
5. आइसोप्टेरा	दीमक
6. मैलोफेगा	बर्ड–लाइस
7. हेमीप्टेरा	मत्कुण
8. थाइसैप्टेरा	थ्रिप्स
9. मेकोप्टेरा	स्कोर्पियन फ्लाई
10. लैपिडोप्टेरा	तितली, शलभ
11. डिप्टेरा	मक्खियाँ, मच्छर
12. हायमेनोप्टेरा	मधुमक्खियाँ, बर्र
13. कोलियोप्टेरा	बीटिल, वीविल

फसलों एवं भण्डारण में लगने वाले प्रमुख कीटों के जीवन चक्र, प्राकृतिक एवं मौसमी इतिहास, स्वभाव, रहन सहन, उससे होने वाले क्षति एवं उसके प्राकृतिक शत्रुओं के सम्बन्ध में एवं प्रबन्धन की पूर्ण जानकारी निम्न प्रकार हैं।

1. कातरा (Red Hairy Caterpillar)

वैज्ञानिक नाम –*ऐमसैक्टा मूरी (Amsacta moorei)*

गण : लेपिडोप्टेरा **कुल** : आर्कटिडी

यह एक सर्वभक्षी कीट (Polyphagous Insect) हैं । कीट की यह प्रजाति उत्तरी भारत में अधिकता से पाई जाती हैं।

लक्षण– इसके प्रौढ़ (Adult) शलभ स्थूलकाय, मध्यम आकार के, काले बिन्दुओं वाले सफेद पंख युक्त होते हैं। अग्र पंख के बाहरी किनारे, वक्ष का कुछ भाग एवं उदर सिंदूरी लाल (Scarlet-Red) रंग का होता हैं। पूर्ण विकसित सूंडी/गिडार (Caterpillar) 40 से 50 मि.मी. लम्बी होती हैं। इनका पूरा शरीर लाल–भूरे रंग के बालों से ढ़का होता हैं तथा सिर गहरे भूरे रंग का होता हैं।

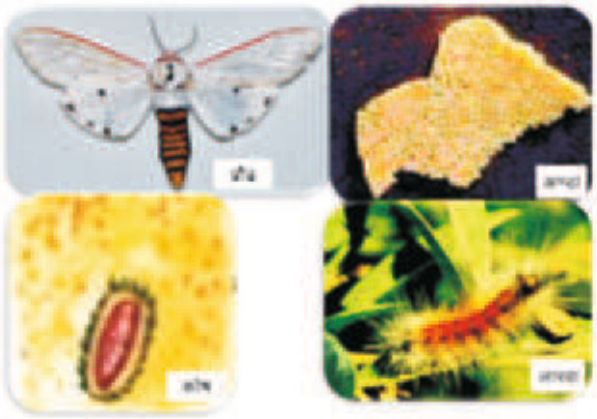
पौषक पौधें– खरीफ में पैदा होने वाली करीब–करीब सभी फसलों विशेषतः बाजरा, मक्का, ज्वार, ग्वार, मूंग, मोठ, सनई एवं तिल आदि को अधिक हानि पहुँचाता हैं।

क्षति एवं महत्त्व– इस कीट का प्रकोप हल्की भूमि तथा कम वर्षा वाले क्षेत्रों में अधिक होता हैं। कीट की सूंडी पौधों के कोमल भागों पर समूह में रहकर खाती हैं, परंतु कुछ बड़ी होने पर ये अलग–अलग पत्तियों तथा पौधों के अन्य मुलायम भागों को खाकर नष्ट कर देती हैं। कीट का अधिक प्रकोप होने पर खेतों में शत–प्रतिशत हानि होती हैं।

जीवन चक्र– कातरा के शलभ (Moths) वर्षा ऋतु की पहली एक या दो अच्छी भारी वर्षा के पश्चात् भूमि से रात्रि में ही बाहर निकलते हैं और प्रकाश स्रोत की ओर आकर्षित होते हैं। प्रौढ़ मादा शलभ, मैथुन के कुछ घण्टों पश्चात् ही, अण्डे पत्तियों की निचली सतह पर समूह में देती हैं। अण्डे हल्के पीले रंग के,

AGRIGYAN.IN

पोस्त (Opium seeds) के बीजों के समान दिखाई देते हैं। एक मादा अपने जीवनकाल में 1500 तक अण्डे देती हैं। इन अण्डों से 4–5 दिन में शिशु सूंडी (Larva) निकल जाती हैं, जो आरम्भ में समूह में तत्पश्चात् अलग–अलग पत्तियाँ को खाती हैं।



चित्र 3.3 कातरा का जीवन चक्र

सूंडी छः बार त्वचा निर्मोचन (Moulting) करने के पश्चात् 15–23 दिन में पूर्ण विकसित हो जाती हैं। सूंडी, कोशित (Pupa) में परिवर्तित होने से पूर्व भारी संख्या में खेतों से निकलकर आस–पास की परती भूमि में मेड़ों, झाड़ियों तथा वृक्षों आदि के नीचे जाकर 10 से 30 से.मी. की गहराई पर कोषावस्था में बदलती हैं। यह कोशित आगामी वर्षा ऋतु तक 9–10 माह भूमि के अन्दर पड़े रहते हैं। साधारण दशाओं में इसका जीवन चक्र 26 से 41 दिनों में पूरा हो जाता हैं तथा वर्ष में प्रायः एक पीढ़ी व कभी–कभी अधिक पीढ़ियाँ भी पायी जाती हैं।

प्रबन्धन–

शस्य प्रबन्धन

- वर्षा ऋतु की पहली अच्छी बरसात के साथ ही रात्रि में वयस्क शलभ भूमि से बाहर निकलते हैं जिनको खेतों में प्रकाश पाश (Light trap) पर आकर्षित कर नष्ट कर देना चाहिए।
- कातरा के अण्ड समूहों को प्रस्फोटन (Hatching) होने से पूर्व ही एकत्रित कर नष्ट कर देना चाहिए।

जैविक प्रबन्धन

- खरीफ फसल की कटाई करते ही खेतों में गहरी जुताई कर देनी चाहिए। जिससे भूमि से बाहर निकलने वाले कोशितों को परभक्षी पक्षी (मैना, कोआ, बगुला आदि) खाकर नष्ट कर देंगे तथा कुछ उच्च तापक्रम की वजह से मर जायेंगे।
- कीट को अण्ड परजीव्याभ ट्राईकोग्रामा प्रजाति एवं टेलिनोमस प्रजाति द्वारा भी नियंत्रित कर सकते हैं।

रासायनिक प्रबन्धन

- खेतों में शिशु गिडारों के निकलते ही फसलों पर मैलाथियान 5.0 प्रतिशत या क्यूनॉलफॉस 1.5 प्रतिशत चूर्ण का 25 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर की दर से भुरकाव या क्यूनॉलफॉस 25 ई.सी. 1.25 लीटर को 250 से 500 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव कर नियंत्रण करना चाहिए।
- खेतों में कातरे का प्रकोप होते ही खेतों के चारों ओर 30 x 30 से.मी. की नालियाँ खोदकर मैलाथियान या क्यूनॉलफॉस चूर्ण से उपचारित कर देना चाहिए ताकि एक खेत से दूसरे खेत और खेत से बाहर गमन कर रहे सूंडी नाली में गिरकर नष्ट हो सके।

2. सफेद लट (White Grub)

वैज्ञानिक नाम – *होलोट्रिकिया कोन्सैन्गुनिया* (*Holotrichia consanguinea*)

गण : कोलिओप्टेरा **कुल** : मेलेलोनथिडी

यह राष्ट्रीय महत्त्व का एक सर्वव्यापी नाशीकीट हैं। इनको कोकचैफर भृंग (Cokchafer Beetles), मई भृंग (May Beetles) और जून भृंग (June Beetles) भी कहा जाता हैं।

लक्षण– प्रौढ़ भृंग का शरीर काले, भूरे रंग का 18 मि.मी. लम्बा व 7 मि.मी. चौड़ा और सिर, वक्ष व उदर में विभक्त होता है तथा दो जोड़ी पंख जिसमें अग्र पंख मोटे जो विश्रामावस्था में पश्च् जोड़ी को ढ़के रहते हैं। इसकी लट सफेद रंग की होती हैं। इनका सिर भूरा तथा जबड़े मजबूत होते हैं। शिशु लट 10–12 मि.मी. लम्बी तथा 2–3 मि.मी. चौड़ी होती हैं। लट का शरीर अंग्रजी के ''सी'' (C-shaped), अक्षर के आकार का होता हैं।

पौषक पौधें– खरीफ में बोई जानी वाली लगभग सभी फसलें जैसे मूँगफली, बाजरा, मिर्च, ग्वार, मूँग, चँवला, सब्जियाँ, फल –वृक्षों की पौध आदि इससे प्रभावित होती हैं। भृंगों के बेर, खेजड़ी, नीम, गूलर, सैंजना, जामुन, बबूल आदि परपोषी वृक्ष हैं।

क्षति एवं महत्त्व– यह एक भूमिगत कीट है तथा इसकी लटें विभिन्न फसलों, सब्जियों और पौधशाला (Nursery) के पौधों की जड़ें खाकर क्षति पहुँचाती हैं। शिशु गिडार (Grub) सर्वप्रथम सड़े–गले पदार्थ खाती हैं। तत्पश्चात् जड़ें खाना प्रारंभ कर देती हैं। इस तरह जड़ों को क्षति पहुँचाने से पौधे पीले पड़कर धीरे–धीरे सूखने लगते हैं। इस तरह के पौधों को हाथ से खींचने पर आसानी से उखड़ जाते हैं। इस कीट के अधिक प्रकोप की अवस्था में सम्पूर्ण फसल नष्ट हो जाती हैं। झकड़ा जड़ (Adventitious Root System) वाली फसलों की अपेक्षा मूसला जड़ (Tap Root System) वाली फसलें अधिक प्रभावित होती हैं। यही कारण है कि मूँगफली व मिर्च में बाजरा व ज्वार की अपेक्षा अधिक नुकसान होता हैं। सफेट लट विभिन्न फसलों को

AGRIGYAN.IN

वृक्षों में बेर इस कीट के भृंगों का सर्वप्रिय पोषी पौधा हैं।

जीवन चक्र– मानसून या उससे पूर्व (मध्य मई या इसके आस–पास) की प्रथम भारी वर्षा (20–25 मि.मि.) के पश्चात् इस कीट के प्रौढ़ भृंग रात्रि में लगभग 7:30 बजे भूमि से बाहर आकर पोषी पौधों पर एकत्रित होते हैं। मध्य मई से पूर्व किसी भी बरसात में ये भूमि से बाहर नहीं आते हैं क्योंकि उस समय लैंगिक (Sexually) दृष्टि से परिपक्व नहीं होते हैं। सबसे पहले भूमि

चित्र 3.3 कातरा का जीवन चक्र

चित्र : 3.4 सफेद लट का जीवन चक्र

सूंडी छः बार त्वचा निर्मोचन (Moulting) करने के पश्चात् 15–23 दिन में पूर्ण विकसित हो जाती हैं। सूंडी, कोशित (Pupa) में परिवर्तित होने से पूर्व भारी संख्या में खेतों से निकलकर आस–पास की परती भूमि में मेड़ों, झाड़ियों तथा वृक्षों आदि के नीचे जाकर 10 से 30 से.मी. की गहराई पर कोषावस्था में बदलती हैं। यह कोशित आगामी वर्षा ऋतु तक 9–10 माह भूमि के अन्दर पड़े रहते हैं। साधारण दशाओं में इसका जीवन चक्र 26 से 41 दिनों में पूरा हो जाता है तथा वर्ष में प्रायः एक पीढ़ी ...

... करती हैं। मादा भृंग 2 से 3 दिन में मिट्टी में 10–15 से.मी. की गहराई में अण्डे दे देती हैं। एक मादा अपने जीवन काल में 50 से 60 अण्डे देती हैं। मादा भृंग 30 से 50 दिन तक जीवित रहता है। अण्डों का उष्मायन काल 7 से 13 दिन का होता है। लटें जुलाई से मध्य अक्टूबर तक सक्रिय रहती हैं तथा इसके पश्चात् भूमि में 40 से 70 से.मी. की गहराई में उपयुक्त नम क्षेत्र में कोशित में परिवर्तित हो जाती हैं। लटकाल 82 से 113 दिन का होता है। कोशितकाल 2 से 3 सप्ताह का होता है, इसके पश्चात् यह भृंग में परिवर्तित हो जाते हैं। यह भृंग भूमि में लगभग एक ... मध्य मई तक सुसुप्तावस्था में जीवन व्यतीत करते हैं।

प्रबन्धन–

शस्य प्रबन्धन

- वर्षा ऋतु की पहली अच्छी बरसात के साथ ही रात्रि में वयस्क शलभ भूमि से बाहर निकलते हैं जिनको खेतों में प्रकाश पाश (Light trap) पर आकर्षित कर नष्ट कर देना चाहिए।

यांत्रिक प्रबन्धन

रासायनिक प्रबन्धन

- खेतों में कातरा का प्रकोप होते ही खेतों के चारों ओर 30 x 30 से.मी. की नालियां खोदकर मैलाथियान या क्यूनॉलफॉस चूर्ण से उपचारित कर देना चाहिए ताकि एक ...

2. सफेद लट (White Grub)

वैज्ञानिक नाम – *होलोट्रिकिया कान्सेन्गुनिया (Holotrichia consanguinea)*

- वर्षा ऋतु की प्रथम भारी वर्षा के बाद उसी दिन खेतों में मौजूद बेर, खेजड़ी, नीम, सेंजना इत्यादि वृक्षों पर 1.25 मि.ली. मोनोक्रोटोफॉस प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए। इस तरह रात में ...

... कोकचेफर भृंग (Cokchafer Beetles), मई भृंग (May Beetles) और जून भृंग (June Beetles) भी कहा जाता हैं।

... अंग्रेजी के ''सी'' (C-shaped), अक्षर के आकार का होता है।

3. टिड्डा / फड़का (Locust & Grasshopper)

पोषक पौधे– खरीफ में बोई जाने वाली लगभग सभी फसलें जैसे मूंगफली, बाजरा, मिर्च, ग्वार, मूंग, चँवला, सब्जियाँ, फल –वृक्षों की पौध आदि इसके पोषक हैं। भृंगों के बेर, खेजड़ी, नीम, सेंजना, जामुन, अमरूद आदि परपोषी वृक्ष हैं।

... होती हैं। यही कारण है कि मूँगफली व मिर्च में बाजरा व ज्वार की अपेक्षा अधिक नुकसान होता है। सफेद लट विभिन्न फसलों को ...

1. रेगिस्तानी टिड्डी (Desert Locust) – यह प्रजाति अत्यंत विनाशकारी है ... (Shistocerca gregaria Forskall) के नाम से जानी जाती है ...

2. प्रवासिनी टिड्डी (Migratory Locust)– यह ...

AGRIGYAN.IN

प्रजाति, *लोकस्टा माइग्रैटोरिया* (*Locusta migratoria* L.) राजस्थान और गुजरात में पाई जाती हैं। यह वर्षा में दो बार प्रजनन करती हैं तथा इसकी अनेक पीढ़ियाँ होती हैं।

3. बम्बईया टिड्डी (Bombay Locust)– भारतवर्ष में टिड्डी की यह प्रजाति, *पटंगा सक्सिंक्टा* (*Patanga succincta* L.) गुजरात से तमिलनाडु के मध्य सक्रिय रहती है। इसके वयस्क डेजर्ट लोकस्ट से छोटे होते हैं। इसकी वर्ष में एक पीढ़ी होती हैं।

प्रावस्था सिद्धान्त (Phase theory)– रेगिस्तानी टिड्डी मुख्यतः दो प्रावस्थाओं (Phases) में पायी जाती हैं –

1. एकल प्रावस्था (Solitary phase)– इस प्रावस्था में टिड्डी की संख्या विरल होती हैं। एकल प्रावस्था में अर्भक हरे रंग के एवं वयस्क धूसर रंग के होते हैं और एक साधारण फड़के की तरह व्यवहार करते हैं।

2. यूथी प्रावस्था (Gregarious phase)– इस अवस्था में टिड्डी के अर्भक/शिशु (Nymph) भारी संख्या में तथा समूह में पाये जाते हैं। यूथी प्रावस्था में अर्भक काले रंग के होते हैं तथा निश्चित पट्टियों में लम्बी दूरी तक गमन करते हैं। इस प्रावस्था के अपरिपक्व वयस्क गुलाबी रंग के होते हैं जो पूर्ण विकसित वयस्क में परिवर्तित होते ही पीले रंग के हो जाते हैं।

टिड्डी का एक प्रावस्था से दूसरी प्रावस्था में रूपान्तरण होता रहता हैं तथा एकल से यूथी प्रावस्था के मध्य आने वाली अवस्था को ट्रान्सियन्ट प्रावस्था (Transient Phase) कहते हैं। एकल प्रावस्था वाली टिड्डी एक साधारण फड़के की तरह प्रजनन करती है तथा अण्डे अलग–अलग दूरी पर दिये जाते हैं। पर्यावरणीय परिस्थितियों की अनुकूलता रहने पर टिड्डी का एकल प्रावस्था से यूथी प्रावस्था में रूपान्तरण हो जाता हैं। इस प्रावस्था में सघन प्रजनन होने के कारण इनकी संख्या में वृद्धि होती हैं तथा लम्बी उड़ान भरने की प्रवृति उत्पन्न होती हैं। इन तीनों प्रावस्थाओं में टिड्डी स्वभाव, शारीरिक बनावट, आकार और रंग में एक–दूसरे से भिन्न दिखाई देती हैं।

खरीफ में बोई जानी वाली लगभग सभी फसलें जैसे बाजरा, मूँगफली, मिर्च, ग्वार, मूँग, सब्जियाँ, फल –वृक्षों की पौध आदि इससे प्रभावित होती हैं।

टिड्डी के अर्भक और वयस्क दोनों की क्षतिकारक अवस्थाएँ हैं। यह आक, नीम, धतूरा, जामुन, शीशम और अंजीर को छोड़कर किसी भी वनस्पति को सम्पूर्ण रूप से खा जाते हैं। क्षति की मात्रा कीट की संख्या पर निर्भर करती है।

टिड्डी के लैंगिक रूप से परिपक्व वयस्क पीले रंग के होते हैं तथा मैथुन क्रिया के लिए तत्पर रहते हैं। मादाएँ अण्डे देने के लिए बलुई मिट्टी पसन्द करती हैं। अण्डे भूमि में 10 से 15 से.मी. की गहराई में 50 से 150 तक समूह में देती हैं। एक मादा 500 तक अण्डे दे सकती हैं। अण्डे चावल के दाने के समान पीले रंग के 7 से 8 मि.मी. लम्बे तथा 1 मि.मी. मोटे होते हैं। अण्डों का प्रस्फोटन काल (Hatching period) 10 से 40 दिन का होता हैं। अण्डों से कृमि आकार (Vermiform) के लट भूमि से बाहर आकर अर्भक में परिवर्तित होते हैं। ये अर्भक पाँच बार त्वचा निर्मोचन करके 3 से 10 सप्ताह में व्यस्क में बदल जाते हैं। पूर्ण विकसित वयस्क 10 से 15 दिन में लैंगिक रूप से परिपक्व होकर प्रजनन प्रारंभ कर देते हैं। टिड्डी वर्ष में दो बार ग्रीष्म और शीत ऋतु में अण्डें देती हैं।

चित्र : 3.5 टिड्डे का जीवन चक्र

शस्य प्रबन्धन

- रात्रि में तथा सूर्योदय से पूर्व एक जगह एकत्रित अर्भकों व वयस्कों को आग की लपट फैंकने वाले यन्त्र (Flame thrower) से जलाकर नष्ट किया जा सकता हैं।
- फसलों में होने वाले नुकसान को 0.1 प्रतिशत नीम की निम्बोली के तेल का छिड़काव करके बचाया जा सकता हैं।

जैविक प्रबन्धन

- *ट्रोक्सप्रोसेरस* (*Troxprocerus*) नामक भृंग इसके अण्डे

AGRIGYAN.IN