



धान्य साठवणुकीतील घातक सोडे कीड

छायाचित्रांद्वारे पीक संरक्षण



रवींद्र पालकर डॉ. अमयकुमार बागडे डॉ. साताप्पा खरबडे

शेत्याचे पिकाचे संरक्षण करण्याइतकेच साठवणुकीतील धान्याचे संरक्षण करणेही अन्नसुरक्षेच्या दृष्टीने महत्त्वाचे आहे. साठवणुकीमध्येही विविध किडींच्या प्रादुर्भावामुळे मोठे नुकसान होते. त्यात तांदळातील भुंगा (सोडे कीड) विशेषतः घातक मानली जाते. ही कीड दाण्याच्या आतच वाढत असल्याने सुखातीला तिचा प्रादुर्भाव सहज लक्षात येत नाही. अळी दाण्याच्या आतून पोखरत असल्याने दाणे आतून पोकळ होतात. त्याचे वजन, पोषणमूल्ये आणि जावणी क्षमता घटते. अतिप्रादुर्भावात धान्य वजनात ७५ ते ८० टक्क्यांपर्यंत घट होऊ शकते. आजच्या लेखात या किडीची ओळख, जीवनचक्र, नुकसान करण्याची पद्धत आणि जिवानुशी असलेले परस्पर सहजीवन हे छायाचित्रांच्या माध्यमातून समजून घेऊ.

किडीचे सामान्य नाव : तांदळातील भुंगा (Rice weevil)
मराठी नाव : सोडे कीड
शास्त्रीय नाव : सिटोफिलस ओरयझी (Sitophilus oryzae)
गण (Order) : कोलिओप्टेरा (Coleoptera)
किडीचा प्रकार : साठवणुकीच्या धान्यावरील अंतर्गत खाणारी प्राथमिक कीड



राहू



ज्वारी (संपूर्ण छायाचित्रे : रवींद्र पालकर)



मका

जिवानुशी परस्पर सहजीवन

तांदळातील सोडे भुंगा आणि सोडॅलिस पिरॅन्टोनियस (Sodalis pierantonius) या सहजीवी जिवानुमधे महत्त्वाचे परस्पर सहजीवन आढळते. हा जिवानु जिवानुपेशी (Bacteriocytes) नावाच्या विशेष पेशीमध्ये राहतो. अशा पेशींच्या समूहाला जिवानु-अवयव (Bacteriome) म्हणतात. हा साधारणपणे किडीच्या आतड्याजवळ असतो. हे जिवानु आर्इकट्टन संततीकडे (Vertical transmission) जातात. मादी किडीच्या अंडाशयातून ते अंड्यांमध्ये प्रवेश करतात. त्यामुळे अंड्यातून बाहेर पडणाऱ्या अळीमध्ये हे जिवानु आधीपासूनच उपस्थित असतात. परिणामी, प्रत्येक पिढीला हे जिवानु वारशाने प्राप्त होतात.

जिवानुमुळे किडीला होणारे फायदे

साठवणुकीतील धान्यात प्रामुख्याने पिष्टमय पदार्थ (Starch) असतो आणि काही आवश्यक पोषक घटक असतात. सहजीवी जिवानु टायरोसिन व फॅनिलअॅलनिन यांसारखी आवश्यक अमिनो आम्ले तयार करतात. त्यामुळे प्रथिनांची निर्मिती होऊन किडीच्या शरीराची वाढ सुलभ होते. जिवानुंनी तयार केलेले टायरोसिन किडीच्या बाह्यकवचात कठीण होण्याच्या प्रक्रियेस (Cuticle sclerotization) मदत करते. हे जिवानु नसल्यास बाह्यकवचाकाल कमकुवत कठीण होण्याच्या प्रक्रियेस (Cuticle sclerotization) मदत करते. हे जिवानु नसल्यास बाह्यकवचाकाल कमकुवत कठीण होण्याच्या प्रक्रियेस (Cuticle sclerotization) मदत करते. हे जिवानु नसल्यास बाह्यकवचाकाल कमकुवत कठीण होण्याच्या प्रक्रियेस (Cuticle sclerotization) मदत करते. हे जिवानु नसल्यास बाह्यकवचाकाल कमकुवत कठीण होण्याच्या प्रक्रियेस (Cuticle sclerotization) मदत करते.

या किडीच्या नियंत्रणातील सहजीवी जिवानुचे महत्त्व

काही संशोधनात प्रतिजैविके (Antibiotics) वापरून हे जिवानु काढून टाकल्यावर किडीचा विकास मंदावणे, बाह्यकवचाकाल कमकुवत राहणे, प्रजनन क्षमता कमी होणे व जगण्याचे प्रमाण घटणे असे परिणाम दिसून आले. यावरून साठवणुकीतील किड नियंत्रणात या सहजीवी जिवानुंचे महत्त्व स्पष्ट होते. भविष्यात या सहजीवी जिवानुंना लक्ष्य करणाऱ्या उपाययोजना विकसित झाल्यास साठवणुकीतील किडीचे सुदृढ नियंत्रण साध्य होऊ शकते.

नुकसानकारक अवस्था : अळी आणि प्रौढ कोणत्या धान्यांना नुकसान करते?

प्रामुख्याने तांदळ, गहू, ज्वारी, बाजरी, मका इ. साठवणुकीतील तृणधान्ये.

...अशी नुकसान करते कीड

मादी भुंगा निरोगी धान्यावर आपल्या लांब सोडेच्या (रोस्पर्म) साह्याने लहान छिद्र करून त्यात अंडे घालते व ते छिद्र विकट पदाथिने बंद करते. अंड्यातून बाहेर पडलेली अळी दाण्याच्या आतच राहून त्याला पोखरते. धान्याच्या गर्भ (germ) व एंडोस्पर्म (endosperm) भागावर उपजीविका करते. त्यामुळे धान्याची प्रथिने, जीवनसत्त्वे, कार्बोहायड्रेट आणि उगवण क्षमता मोठ्या प्रमाणात घटते. प्रौढ कीडही धान्याच्या बाहेरील भागावर छोटे उथळ छिद्र करून धान्यावर उपजीविका करते; मात्र मुख्य नुकसान अळी अवस्थेमुळे होते. परिणामी दाणे आतून पोकळ होतात. धान्यात भुसा किंवा पावडरसारखी विद्या दिसते. धान्यात ओलावा वाढून विशिष्ट दुर्गंध येते. अशा धान्यावर दुय्यम बुरशी व इतर किडींचा प्रादुर्भाव होण्याची शक्यता वाढते. ते मानवाच्या खाण्यास अयोग्य ठरते. प्रादुर्भाव जास्त झाल्यास धान्याच्या वजनातही सुमारे ७५ ते ८० टक्क्यांपर्यंत घट होते. या किडीमुळे मुख्य नुकसान साठवणुकीत होते; मात्र प्रादुर्भाव अनेकदा शेतातूनच साठवणुकीपर्यंत येतो.

या किडीमुळे धान्यामध्ये उष्णता का वाढते?

किडीची श्वसनक्रिया, हालचाल व अन्नग्रहण यामुळे उष्णता निर्माण होते, तर वाढलेल्या आर्द्रतेमुळे बुरशी-जिवानुंची वाढ होऊन त्यात अधिक भर पडते. परिणामी, धान्यात उष्ण बिंदू (hot spots) तयार होतात आणि तापमान झपाट्याने वाढते.

किडीची अवस्थानिहाय ओळख



किडीची पहिली अळी अवस्था (पहिला इनस्टार).

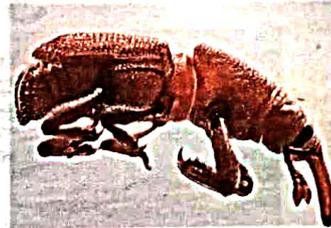


किडीची कोष अवस्था.



किडीची प्रौढ अवस्था.

प्रौढ अवस्थेत सूक्ष्मदर्शकाखाली दिसणारी लिंगनिहाय भिन्नता



प्रौढ मादी कीड.



प्रौढ नर कीड.

प्रौढांच्या सोडेमध्ये लिंगनिहाय दिसणारा फरक



प्रौढ मादीची सोड लांब, गुळगुळीत व किंचित वाकलेली दिसते.



प्रौढ नराची सोड लहान, जाड, खडबडीत व कमी वाकलेली दिसते.

किडीची ओळख व जीवनचक्र

- अंडी : अंडी अंडाकृती, सुखातीला पारदर्शक व पांढरी असून उबवण्यापूर्वी अपारदर्शक होतात. मादी किडीने धान्यावर केलेल्या छिद्रात घातलेली अंडी साधारण ६ ते १३ दिवसांत उबवतात.
- अळी : अळ्या पाय नसलेल्या, लहान व जाडसर असतात. रंग पिवळसर ते पांढरट असून, पुढील भागात तपकिरी डोके-कवच स्पष्ट दिसते. अळीची लांबी अवस्थेनुसार साधारण ०.२४ ते १.७९ मि.मी., तर रुंदी ०.०८ ते ०.९४ मि.मी. आढळते. अळीच्या चार इनस्टार असून, त्यांची वाढ पूर्ण होण्यासाठी २८ ते ४२ दिवस लागतात.
- कोष : पूर्ण वाढ झालेली अळी दाण्याच्या आतच कोषावस्थेत जाते. कोष पांढरा ते पिवळसर रंगाचा असून, त्याची सरासरी लांबी सुमारे २.९२ मि.मी. व रुंदी १.५३ मि.मी. इतकी आढळते. कोषावस्था साधारण ५ ते १० दिवस टिकते.
- प्रौढ : प्रौढ भुंगे गडद तपकिरी ते लालसर तपकिरी, लांबट आकारचे असतात. पंखांच्या कठीण आवरणार वार केसरी तपके ही प्रमुख ओळख आहे. नराची सोड लहान व जाडसर तर मादीची सोड लांब, रुंद व गुळगुळीत असते. किडीची लांबी २.६० ते ३.९० मि.मी. इतकी असते.
- प्रौढ अवस्थेत मादी भुंगा ८ ते १८ दिवस, तर नर भुंगा ६ ते १२ दिवस जगतो. ही कीड अन्नाची कमतरता व प्रतिकूल वातावरणातही २ ते ४ महिने जिवंत राहू शकते. अशा प्रकारे अंड्यापासून प्रौढ भुंगा तयार होईपर्यंत ३९ ते ६५ दिवसांचा कालावधी लागतो. (जीवनचक्रातील प्रत्येक अवस्थेचा कालावधी साठविलेल्या धान्याच्या प्रकारानुसार बदलत असतो.)