छायाचित्रांद्वारे पीक संरक्षण

आंबा पिकावरील 'लीफ वेबर'

रवींद्र पालकर डॉ. उत्तम कदम डॉ. सखाराम आघाव

पूर्वी पाने गुंडाळणारी अळी (लीफ वेबर) ही कीड आंबा पिकावर दुय्यम स्वरूपाची कीड म्हणून ओळखली जाई. मात्र या वर्षी अनेक ठिकाणी या किडीने तीव्र प्रादुर्भाव केल्याचे चित्र आहे. प्रादुर्भावाच्या बाबतीत ही कीड मुख्य किडींशी स्पर्धा करताना आढळली आहे. बदलत्या हवामान परिस्थितीमुळे गेल्या काही वर्षांत या किडीचे प्रादुर्भाव वाढत वाढत असून, ती आंबा पिकासाठी एक गंभीर व लक्षवेधी कीड ठरत आहे.

पाने गुंडाळणारी अळीचा प्रादुर्भाव साधारणतः जून महिन्यापासून सुरू होऊन डिसेंबर महिन्यापर्यंत आढळतो. अळीची सुरुवातीची अवस्था पानांवरील हरितद्रव्य खरडून त्यावर उपजीविका करते. त्यानंतर पुढील अवस्थांमध्ये अळी पाने एकत्र गुंडाळून जाळे तयार करते. त्या जाळ्याच्या आत राहून पाने कुरतडते. जवळून निरीक्षण केल्यास प्रभावित पाने सुकलेली, जाळ्याने घट्ट गुंडाळलेली व अळीच्या विष्ठेने भरलेली दिसून येतात. प्रादुर्भाव तीव्र झाल्यास आंब्याची झाडे दुरून पाहिल्यास जळल्यासारखी दिसतात. त्यांच्या नवीन पालवी, फुले व वाढीवर विपरीत परिणाम होतो. वातावरणाच्या अनुकूल परिस्थितीत या किडीमुळे उत्पादनाचे ३५ टक्क्यांपर्यंत नुकसान झाल्याची नोंद आहे. या लेखामध्ये आपण छायाचित्रांच्या माध्यमातून किडीच्या विविध अवस्था, नुकसानीचे स्वरूप जाणून घेऊ. विशेषतः या किडीची अंडी घालण्याची वैशिष्ट्यपूर्ण पद्धत आणि सामूहिक वर्तन याविषयी सविस्तर माहिती घेऊ.

- **शास्त्रीय नाव :** ऑर्थागा एक्स्विनॅसिया (Orthaga exvinacea)
- **यजमान पिके :** ही कीड आंबा आणि काजू पिकावर उपजीविका करते.

किडीची ओळख व जीवनक्रम

- **अंडी अवस्था :** मादी पतंग पानांच्या खालच्या पृष्ठभागावर, प्रामुख्याने मध्य शीर किंवा शिरांच्या जवळ, अंडी एकटी-एकटी किंवा गटाने घालते. अंडी हिरवट-फिकट रंगाची, अंडाकृती व चपट्या आकाराची असतात. एक मादी पतंग आपल्या संपूर्ण जीवनकाळात सरासरी ५७ ते ६१ अंडी देऊ शकते. अंड्यांची लांबी सुमारे ०.९७ मि.मी. व रुंदी ०.६७ मि.मी. इतकी असते. अंडी उबविण्याच्या काही तास आधी त्यांचा रंग फिक्कट गुलाबी होतो. अंडी साधारणतः ३ ते ९ दिवसांत उबतात.
- **अळी अवस्था :** नुकत्याच उबवलेल्या अळ्या गुलाबी ते फिक्कट हिरव्या रंगाच्या असून डोके तपकिरी रंगाचे असते. अळीच्या एकूण ७ अवस्था (इन्स्टार) आढळतात. पूर्ण वाढ झालेल्या अळ्या हिरवट-करड्या रंगाच्या असून, डोके गडद तपकिरी असते. प्रोथोरॅक्सवर तपकिरी ठिपके स्पष्टपणे दिसून येतात. पूर्ण वाढ झालेल्या अळीची लांबी सुमारे २८.६४ मि.मी. व रुंदी ३.५० मि.मी. इतकी असते. अळी अवस्था साधारणतः ४० ते ४२ दिवसांत पूर्ण होते.
- **कोष अवस्था :** पूर्ण वाढ झालेली अळी जाळीने गुंडाळलेल्या पानांच्या आत रेशमी व मजबूत कोष तयार करते. या कोषावर अळीची जुनी कात व विष्ठा चिकटलेली आढळते. कोष गडद तपकिरी रंगाचा असून तो पुढील बाजूस रुंद व मागील बाजूस निमुळता असतो. कोषाची लांबी १२.५५ ते १३.८० मि.मी. व रुंदी ४.४५ ते ५.७६ मि.मी. इतकी असते. कोष अवस्था साधारणतः ११ ते १५ दिवसांची असते.

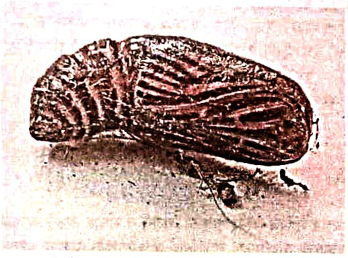
किडीच्या अळीने पानांचा पृष्ठभाग खरवडून खाल्ल्यामुळे पानांवर पांढुरके किंवा करडे ठिपके दिसतात.

किडीच्या अळीने तयार केलेले जाळे व त्यात राहून पानांच्या उती कुरतडून खातात.

किडीच्या अळीने रेशीम धाग्यांनी बोगद्यांसारखी तयार केलेली वाट.

पूर्ण वाढ झालेली किडीची अळी अवस्था.

(सर्व छायाचित्रे : रवींद्र पालकर)



किडीची कोषावस्था.

पतंग अवस्था (स्रोत : NBAIR, बंगळूरू)

- **प्रौढ अवस्था (पतंग) :** प्रौढ कीटक मध्यम आकाराचा, करड्या रंगाचा पतंग असतो. त्याचे पुढील पंख तपकिरी रंगाचे, तर मागील पंख फिकट पांढरट रंगाचे असतात. पतंगाच्या शरीराची लांबी ११.८५ ते १३.३८ मि.मी. असून पंख पसरल्यावर रुंदी १०.९३ ते १२.१७ मि.मी. इतकी असते. मादी पतंग नरापेक्षा आकाराने मोठी असते. प्रौढ पतंग साधारणतः ४ ते ५ दिवस जिवंत राहतो. किडीचा संपूर्ण जीवनक्रम ५८ ते ६२ दिवसात पूर्ण होतो.

नुकसानीचे स्वरूप

सुरुवातीच्या अवस्थेतील लहान अळ्या पानांच्या वरच्या पृष्ठभागावरील हिरवा भाग (क्लोरोफिल) खरवडून खातात. त्यामुळे पानांवर पांढुरके किंवा करडे ठिपके दिसू लागतात. तिसऱ्या अवस्थेपासून अळ्या रेशीमसदृश धाग्यांच्या साह्याने सुरुवातीला ३ ते ४ पाने एकत्र गुंडाळून जाळे तयार करतात. जसा किडीचा प्रादुर्भाव वाढत जातो, तसतशा अळ्या शेजारच्या पानांकडे स्थलांतर करतात व आधीच्या जाळ्याला नवीन पाने जोडून मोठ्या आकाराचे जाळे निर्माण करतात. या जाळ्याच्या आत राहून अळ्या पानांचे ऊतक कुरतडून खातात. जाळ्याच्या आत अळ्या अत्यंत सक्रिय असून संरक्षणासाठी व हालचालीसाठी रेशीम धाग्यांनी बोगद्यांसारख्या वाटा तयार करतात. त्यामुळे त्या सहजपणे लपतात व बाह्य परिस्थितीपासून सुरक्षित राहतात. ज्या झाडांवर प्रादुर्भाव अधिक प्रमाणात असतो, ती झाडे दुरून पाहिल्यास जळल्यासारखी दिसून येतात; तर जवळून निरीक्षण केल्यास पाने सुकलेली, जाळीने गुंडाळलेली व अळीच्या विष्ठेने भरलेली आढळतात. या किडीमुळे फुलांवर प्रतिकूल परिणाम होतो तसेच नवीन पालवी (नवीन फुटव्यांची वाढ) लक्षणीयरीत्या खुंटते. अनुकूल वातावरणात या किडीमुळे होणारे उत्पादनातील नुकसान सुमारे ३५ टक्क्यांपर्यंत असल्याची नोंद उपलब्ध आहे.

व्यवस्थापन

- जाळी केलेली पाने अळी व कोष यांसह काढून गोळा करून नष्ट करावीत.
- काराबिड भुंगा (शा. नाव - परेना लॅक्टिसिंक्टा) आणि रिड्यूव्हिड भक्षक (ओइकामा प्रजाती) यांसारख्या उपयुक्त भक्षकांचे संवर्धन करावे.

एकाच वेळी किडीच्या अनेक अवस्था एकाच जाळ्यात राहतात.

'लीफ वेबर'ची अंडी घालण्याची वैशिष्ट्यपूर्ण पद्धत आणि सामूहिक वर्तन

बंगळूर येथील भारतीय उद्यानविद्या संशोधन संस्थेमध्ये (IIHR) केलेल्या सखोल संशोधनातून या किडीच्या अंडी घालण्याच्या वर्तनाचा एक अत्यंत महत्त्वपूर्ण व यापूर्वी दुर्लक्षित राहिलेला पैलू स्पष्ट झाला आहे. या अभ्यासानुसार, मादी पतंग नवीन किंवा कोरी पाने निवडण्याऐवजी प्रामुख्याने आधीच अस्तित्वात असलेल्या पानांच्या जाळ्यांमध्ये किंवा त्याच्या अगदी आसपासच अंडी घालण्यास प्राधान्य देते. क्षेत्रीय निरीक्षणे आणि प्रयोगशाळेतील नियंत्रित चाचण्यांमधून एका जाळ्यात एकाच वेळी अंडी, पहिल्या अवस्थेतील लहान अळ्या, पूर्ण वाढ झालेल्या अळ्या आणि कोषही आढळून येतात. म्हणजेच, एकाच पानांच्या जाळ्यात वेगवेगळ्या वयोगटातील व वेगवेगळ्या पिढ्यांतील किडी एकत्र राहत असल्याचे स्पष्ट झाले. अशा प्रकारच्या जाळ्यांना बहू गट जाळे (multi-cohort webs) असे संबोधले जाते. हा प्रकार कोणत्याही योगायोगाने घडत नसून, मादी किडी आधीच्या जाळ्यांतून उत्सर्जित होणाऱ्या विशिष्ट रासायनिक संकेतांना (chemical cues) प्रतिसाद देतात. हेच संकेत त्यांना त्याच ठिकाणी अंडी घालण्यास प्रेरित करतात. या घटनेला कीटकशास्त्रीय भाषेत एक सामाजिक सुविधा (social facilitation) असे म्हटले जाते. म्हणजेच एकाच प्रजातीच्या किडींची उपस्थिती इतर मादी किडींना त्याच परिसरात अंडी घालण्यास प्रोत्साहन देते.

- या वैशिष्ट्यपूर्ण वर्तनाचा प्रत्यक्ष परिणाम आंब्याच्या बागांमध्ये स्पष्टपणे दिसून येतो. अनेकदा एका फांदीवर अनेक जाळे, आकाराने मोठी जाळी आणि किडीची संख्या अल्पावधीत अचानक वाढलेली आढळते. त्यामुळे एकच जाळे हे केवळ एका अळीचे निवासस्थान नसून, पुढील अनेक पिढ्यांचे संभाव्य स्रोत ठरते. म्हणूनच या किडीच्या प्रभावी व्यवस्थापनासाठी सुरुवातीच्या अवस्थेत जाळे काढून नष्ट करणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे. त्यात उशीर झाल्यास एकाच ठिकाणी अनेक पिढ्या एकत्र वाढून किडीचे नियंत्रण अधिक कठीण व खर्चिक ठरते. हाच या संशोधनाचा स्पष्ट संदेश आहे.

- रवींद्र पालकर ८८८८४०६५२२ (पीएच. डी. स्कॉलर, कीटकशास्त्र विभाग, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी)