छायाचित्रांद्वारे पीक संरक्षण

शेंगमाशी नियंत्रणासाठी उपयुक्त परोपजीवी 'ऑर्मायरस'


रवींद्र पालकर


गोपाल शिंदे

तूर उत्पादनामध्ये घट करणाऱ्या किडींमध्ये शेंगमाशी ही महत्त्वाची कीड आहे. मागील भागामध्ये छायाचित्रातून तिची ओळख करून घेतली. या लेखामध्ये या किडीच्या नियंत्रणासोबतच जैविक नियंत्रणात महत्त्वाच्या ठरणाऱ्या मित्रकिटकांची विशेषतः ऑर्मायरस ओरिएंटॅलिस ची छायाचित्राद्वारे ओळख करून घेऊ.

शेंगमाशीच्या व्यवस्थापनासाठी मशागतीय पद्धतींसह जैविक उपायावरही भर देणे गरजेचे आहे.

- तूर कापणीनंतर शेतातील अवशेष व गळलेल्या शेंगा गोळा करून नष्ट कराव्यात.
- शेत व बांधावरील रानघेवडा, रानतूर यांसारख्या पर्यायी यजमान तणांपासून स्वच्छ ठेवावेत.
- नत्रयुक्त खतांचा शिफारशीपेक्षा जास्त वापर टाळावा, कारण त्यामुळे झाड व कोवळ्या शेंगा लुसलुशीत होऊन प्रादुर्भाव वाढतो.
- कळी लागण्यापासून शेंगा भरेपर्यंत किडीची व तिच्या नुकसानीची नियमित तपासणी करावी.
- युडेरस, टोरिमॉइडिस, ओर्मिरस ओरिएंटॅलिस व ओर्मिरस प्रजाती या परजीवी मित्रकीटकांचे संवर्धन करावे.
- पीक कळी अवस्थेत असताना प्रतिबंधात्मक उपाय म्हणून अॅझाडिरॅक्टिन ०.०३ टक्का (३०० पीपीएम) हे कडुनिंबावर आधारित कीटकनाशक विद्राव्य भुकटी स्वरूप ५ ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे.

शेंगमाशीवरील मित्रकिटक

शेंगमाशीवर २० पेक्षा अधिक परोपजीवी कीटकांची नोंद असून, त्यापैकी ऑर्मायरस हा तुरीच्या शेतांत आढळणारा उपयुक्त परोपजीवी आहे. संशोधनात या परोपजीवीमुळे शेंगमाशीच्या कोषांचे सुमारे २५ टक्क्यांपर्यंत परोपजीवीकरण झाल्याची नोंद आहे. मात्र त्यांना ओळखत नसल्याने शेतकरी अशा मित्रकीटकांनाही हानिकारक समजून फवारणी करतात आणि त्यांची संख्या घटते. म्हणूनच या लेखात त्याची छायाचित्रांसह ओळख करून दिली आहे.

- **शास्त्रीय नाव :** *ऑर्मायरस ओरिएंटॅलिस (Ormyrus orientalis)*
- गण (Order) : हायमेनॉप्टेरा (Hymenoptera)
- कुळ (Family) : ऑर्मिरिडी (Ormyridae)
- परोपजीवीचा प्रकार : एकाकी अंतःपरोपजीवी (Solitary endoparasitoid) कोषावर उपजीविका करणारा.

कोणत्या किडींवर परजीविकरण करते?

प्रामुख्याने तुरीवरील शेंगमाशीवर; तसेच अॅग्रोमायझिडी कुळातील इतर माश्या, टेफ्रिटिडी कुळातील गाठी तयार करणाऱ्या माश्या, सेसिडोमायिडी कुळातील गॉल मिज आणि सिनिपिडी कुळातील गॉल वास्प यांवरही ऑर्मायरस ओरिएंटॅलिस हा परोपजीवी उपजीविका करतो.


शेंगमाशीच्या कोषाचा शोध घेताना ऑर्मायरसची मादी.


ऑर्मायरसची पूर्वकोष अवस्था.


ऑर्मायरसची कोष अवस्था.


शेंगमाशीच्या कोशातून बाहेर पडताना ऑर्मायरस परोपजीवी.


ऑर्मायरसच्या बाहेर पडण्यामुळे शेंगमाशीच्या कोषावर तयार झालेले छिद्र.
(सर्व छायाचित्रे : रवींद्र पालकर)

मित्रकीटकाची ओळख

- **अंडी व अळी :** ऑर्मायरसची अंडी व अळी या दोन्ही अवस्था तूर शेंगमाशीच्या कोषाच्या आत विकसित होतात. त्यामुळे या अवस्था बाहेरून सहज दिसून येत नाहीत. त्यांच्या सूक्ष्म रचनेविषयी सविस्तर माहिती अद्याप उपलब्ध नाही.
- **पूर्वकोष व कोष :** पूर्वकोष पिवळसर तपकिरी, मऊ व किंचित चमकदार असून, त्यावर आडवे खंड स्पष्ट दिसतात. कोष अंडाकृती, गडद तपकिरी ते काळसर असतो. (या दोन्ही अवस्थांची छायाचित्रे लेखकाने टिपली असून, उपलब्ध साहित्याच्या पाहणीत या अवस्थांची छायाचित्रे प्रथमच नोंदविल्याचे दिसून येते.)
- **प्रौढ :** आकाराने लहान व चमकदार धातूसारखा हिरवा. उदरावर आडव्या रांगांत खोलगट खाचा असतात आणि मागील पायाचा मुळाजवळील भाग मोठा असतो. मादीचा अंडनिक्षेपक बाहेरून दिसत नाही; नराच्या उदरावरील खाचा अधिक खोल व ठळक असतात.

परोपजीवीकरण कसे होते?

- **यजमान कोषाचा शोध व अंडी घालणे :** तूर शेंगमाशीच्या कोषाचा शोध घेतल्यानंतर ऑर्मायरसची मादी अंडनिक्षेपिकेच्या साहाय्याने कोषावरणातून अंडी आत घालते. या प्रक्रियेला अंतःपरोपजीविकरण म्हणतात.
- **यजमानाच्या कोषात परोपजीवी अळीची वाढ :** यजमानाच्या शरीरात घातलेल्या अंड्यांतून परोपजीवी अळी बाहेर पडते. ही अळी यजमानाच्या कोषाच्या आत राहून त्याच्या शरीरातील ऊतींवर उपजीविका करते. अळीची वाढ पूर्ण होईपर्यंत यजमानाचे कोषावरण बाहेरून अखंड दिसते. अळीची वाढ ४ ते १२ दिवसात पूर्ण होते. पुढे परोपजीवीची अळी कोषावस्थेत जाते. ही कोषावस्था यजमानाच्या कोषावरणाच्या आत तयार होते की बाहेर, याबाबत निश्चित माहिती उपलब्ध नाही. मात्र, निरीक्षणात शेंगमाशीच्या कोषाबाहेर, शेंगेत परोपजीवीचे कोष आढळून आले आहेत. कोष अवस्था ५ ते १८ दिवसांची असू शकते.
- **प्रौढ परोपजीवी बाहेर येणे :** विकास पूर्ण झाल्यानंतर प्रौढ ऑर्मायरस यजमानाच्या कोषावरणातून बाहेर येतो. त्यामुळे त्या कोषातून शेंगमाशीचा प्रौढ बाहेर पडत नाही. अशा प्रकारे शेंगमाशीची पुढील पिढी रोखण्यास हा मित्रकीटक मदत करतो.
- **संयोग व पुढील पिढी :** नर व मादीच्या संयोगानंतर मादी पुन्हा नवीन यजमान कोषांचा शोध घेते आणि त्यामध्ये अंडी घालते. अशा प्रकारे या मित्रकीटकाची जीवनप्रक्रिया सुरू राहून शेंगमाशीचे नैसर्गिक नियंत्रण होण्यास मदत होते.

शेतपरिसरामध्ये मित्रकिटकांची संख्या अधिक असल्यास रासायनिक कीडनाशकांची फवारणी शक्यतो टाळावी. अत्यावश्यक असेल तरच मित्रकिटकांसाठी कमीत कमी हानिकारक कीडनाशकांचा प्रथम वापर करावा.

- **आर्थिक नुकसान पातळी:** ५ अळ्या प्रति १० झाडे किंवा ५ टक्के प्रादुर्भावग्रस्त शेंगा.

किडीने ही आर्थिक नुकसान पातळी ओलांडल्यास पुढीलपैकी एका कीटकनाशकाची फवारणी करावी. किडीमध्ये प्रतिकारशक्ती विकसित होऊ नये, यासाठी आलटून पालटून किटकनाशकाचा वापर करावा.

शेंगमाशीच्या नियंत्रणासाठी शिफारशीत रासायनिक कीटकनाशके

कीटकनाशक	प्रमाण प्रति लिटर पाणी	प्रतीक्षा कालावधी (पीएचआय)
क्विनॉलफॉस (२५ टक्के ई.सी.)	२.८ मि.लि.	३० दिवस
लॅम्बडा सायहॅलोथ्रीन (०५ टक्का ई.सी.)	१.० मि.लि.	१५ दिवस
डेल्टामेथ्रीन (०२.८० टक्के ई.सी.)	१.० मि.लि.	१० दिवस
क्लोरअँन्ट्रानिलीप्रोल (१८.५० टक्के एस.सी.)	०.३ मि.लि.	२९ दिवस
लुफेन्युरॉन (०५.४ टक्के ई.सी.)	१.२ मि.लि.	६५ दिवस
नोव्हाल्युरॉन (५.२५ टक्के) अधिक इंडोक्साकार्ब (४.५० टक्के एस.सी.) (संयुक्त कीटकनाशक)	१.६५ मि.लि.	२५ दिवस

(सर्व कीटकनाशकांना लेबल क्लेम आहे.)

- रवींद्र पालकर,
८८८८४०६५२२
- गोपाल शिंदे,
७२१८२०२९७८
(पीएच. डी. स्कॉलर, कीटकशास्त्र विभाग, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी.)