एकात्मिक कीड व्यवस्थापन

शेंदरी बोंडअळीच्या प्रभावी व्यवस्थापनासाठी कापूस लागवडी अगोदर, पीक शेतात उभे असतांना व कापूस वेचणी नंतर सामुहिकरित्या एकात्मिक कीड व्यवस्थापन प्रणालीचा अवलंब करणे गरजेचे आहे.

१) संकरीत बी.टी. / सरळ वाणाचे बियाणे अधिकृत विक्रेत्याकडून पक्के बिल घेऊन खरेदी करावे.

२) कमी कालावधीचे (१५०-१६०दिवस), एकाच वेळी वेचणीस येणारे व रसशोषण करणाऱ्या किडीस प्रतिकारक संकरीत बी.टी. वाणाची लागवड करावी.

३) मॉन्सुनचा पुरेसा पाऊस पडल्यास वेळेवर लागवड करावी, जेणेकरून फुलोरा अवस्थेत व बोंड अवस्थेत पुरेसा ओलावा मिळेल व ताण पडणार नाही.

४) कापसावरील किडींचे आठवड्याला सर्वेक्षण करावे. किडींनी आर्थिक नुकसान पातळी ओलांडल्यानंतर शिफारस केलेल्या किटकनाशकाचा वापर करावा.

५) बी.टी. बियाण्याची लागवड करतांना बी.टी. बियाण्यासोबत मिळालेले नॉन बी.टी. बियाणे (१२० ग्रॅम) आश्रय पीक (रिफ्युजी) म्हणुन लागवड करावी.

६) भेंडीची सापळा पीक म्हणून उशिरा पेरणी करावी. जेणे करून शेंदरी बोंडअळी या पिकाकडे आकर्षीत होऊन कपाशीवरील शेंदरी बोंडअळी नियंत्रणात आणता येईल.

७) शिफारसी प्रमाणे रासायनिक खतांचा वापर करावा. अतिरीक्त नत्रयुक्त खताचा वापर टाळावा.

८) पिकाचा कालावधी वाढवणाऱ्या किटकनाशकाचा वापर सुरूवातीच्या तीन महिन्यामध्ये टाळावा. या काळात वनस्पतीजन्य किंवा जैविक किटकनााकाचा वापर करावा.

९) किटकनाशक मिश्रणाचा वापर कटाक्षाने टाळावा.

१०) शेंदरी बोंडअळीचा प्रादुर्भाव ओळखण्यासाठी कामगंध सापळे प्रति हेक्टरी ४ ते ५ लावावेत.

११) सामुहीक पतंग पकडणे-कामगंध सापळे, प्रकाश सापळे हंगामामध्ये शेतात आणि हंगाम संपल्यानंतर जिनींग मिल व कापूस खरेदी केंद्रामध्ये लावावेत, त्यामुळे शेंदरी बोंडअळीचा प्रादुर्भाव कमी होईल.

१२) लागवडीच्या ६० दिवसानंतर निंबोळी अर्क ५ टक्के अधिक निमतेल ५ मिली. प्रति लिटरची एक फवारणी करावी.

१३) उपलब्ध असल्यास ट्रायकोग्रामा बॅक्टरी या अंड्यावर उपजिविका करणाऱ्या परोपजीवी मित्र किटकाची साठ हजार अंडी प्रति एकरी या प्रमाणे आठवड्याच्या अंतराने फुलोरा अवस्थेत तीनदा सोडावेत.

१४) खाली गळून पडलेली प्रादुर्भावग्रस्त पाते, फुले व बोंडे गोळा करून त्वरीत नष्ट करावीत.

१५) डोमकळ्या दिसून आल्यास त्या तोडून आतील अळ्यांसह नष्ट करावीत.

१६) कापसाची वेळेवर वेचणी करावी. कुठल्याही परिस्थीतीत फरदड घेऊ नये. डिसेंबर नंतर कपासीचे पीक शेतात ठेऊ नये.

१७) कापूस वेचणी केल्यानंतर ताबडतोब पऱ्हाटीचा वापर करावा किंवा बंदोबस्त करावा. शेतात किंवा शेताजवळ पऱ्हाटी रचून ठेऊ नये.

१८) पिकाची फेरपालट करावी.

१९) पीक काढणीनंतर खोल नांगरणी करून जमीन उन्हाळ्यात चांगली तापू द्यावी.

२०) पांढऱ्या माशीचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी सिंथेटिक पायरेथ्राईड गटातील किटकनाशकाचा वापर नोव्हेंबर पूर्वी करू नये.

आर्थिक नुकसानीची पातळी व किटकनाशकांचा वापर

८ ते १० पतंग प्रति कामगंध सापळा सलग तीन रात्री किंवा एक अळी प्रति दहा फुले किंवा एक अळी प्रति दहा हिरवी बोंडे ओलांडल्यास खालील किटकनाशाची फवारणी करावी.

किटकनाशक	मात्रा प्रति १० ली. पाणी
क्विनॉलफॉस २५% ईसी	२० मिली
क्लोरोपायरीफॉस २०% ईसी	२५ मिली
थायोडीकार्ब ७५% डब्ल्यू.पी.	२० ग्रॅम
फेनव्हलरेट २०% ईसी	१० मिली
सायपरमेथ्रीन १०% ईसी	१० मिली
* पावर स्प्रेसाठी किटकनाशकाची मात्रा तिप्पट करावी.	

संदर्भ : व.ना.म.कृ.वि.परभणी, सी.आय.सी.आर.,नागपूर

प्रकाशक

कृषि विज्ञान केंद्र

मराठवाडा शेती सहाय्य मंडळ, जालना

फोन नंबर : ०२४८२ - २३५५८६, २३८२६६, २३७३२६

Email : pckvkjalna@gmail.com

प्रकाशन : सप्टेंबर २०१८   प्रति : १०००

सूर्या ऑफसेट 9890571551

प्रकाशन क्रमांक : ५/२०१८

राष्ट्रीय हवामान संवेदनशील कृषि नवकल्पना प्रकल्प (निक्रा)

National Innovations in Climate Resilient Agriculture (NICRA)

कापूस पिकातील शेंदरी बोंडअळीचे एकात्मिक व्यवस्थापन

अजय मिटकरी

श्रीकृष्ण सोनुने

कृषि विज्ञान केंद्र

मराठवाडा शेती सहाय्य मंडळ, जालना

कापूस पिकातील शेंदरी बोंडअळीचे एकात्मिक व्यवस्थापन

कापूस हे महाराष्ट्रातील महत्वाचे नगदी पीक आहे. महाराष्ट्रात कापसाची लागवड ३८ लाख हेक्टर क्षेत्रावर केली जाते. बी.टी. कापसाची लागवड २००२ मध्ये सुरू झाली. कापूस पिकाच्या एकूण लागवडीखालील क्षेत्रापैकी ९५ टक्के क्षेत्र बी.टी. कापसाचे आहे. बी.टी. कापसामध्ये बी.जी.-१ व बी.जी.-२ अशा दोन प्रकारच्या तंत्रज्ञानाचे वाण बाजारामध्ये उपलब्ध आहेत.

बी.टी. कापसाच्या विविध वाणाच्या लागवडीमुळे कापूस उत्पादनामध्ये मोठ्या प्रमाणावर वाढ होऊन बोंडअळीसाठी वापरल्या जाणाऱ्या किटकनाशकाची बचत मोठ्या प्रमाणात झाल्याचे आढळून आले आहे. कापसाचे उत्पादन वाढत असताना सुरूवातीला बी.टी. कापसावर रस शोषण करणाऱ्या किडी व पानावर येणाऱ्या रोगांचा प्रादुर्भाव वाढल्याचे निदर्शनास आले.

कापसाच्या मुख्य किडी पैकी शेंदरी बोंडअळी ही उशीरा येणारी कीड आहे. भारतात २००९ मध्ये या किडीने बी.जी.-१(क्राय-१ एसी) या बी.टी. कपाशीप्रति प्रतिकार शक्ती निर्माण केल्याचे आढळले. त्यानंतर २०१४ मध्ये बी.जी.-२(क्राय-१ एसी + क्राय-२एबी) या बी.टी. कपाशीप्रति सुध्दा प्रतिकार निर्माण झाल्याचे नोंदले गेले. महाराष्ट्रात २०१४ ते २०१६ दरम्यान बी.टी. कापूस पिकावर शेंदरी बोंडअळीचा प्रादूर्भाव कमी अधिक प्रमाणात आढळून आला, परंतु २०१७-१८ मध्ये कापूस पिकावर शेंदरी बोंडअळीचा मोठ्या प्रमाणात प्रादुर्भाव झाल्यामुळे कापूस पिकाचे ३० ते ७० टक्के नुकसान झाल्याचे आढळून आले. शेंदरी बोंडअळी पासून होणारे नुकसान टाळण्याच्या दृष्टीने या किडीच्या नुकसानीचे स्वरूप, किडीची ओळख, जीवनक्रम, प्रादुर्भावाची कारणे या बाबत शास्त्रीय माहिती घेऊन एकात्मिक कीड व्यवस्थापन पध्दतीचा सामुहिकरीत्या अवलंब करणे आवश्यक आहे.

नुकसानीचे स्वरूप

शेंदरी बोंडअळीचा प्रादुर्भाव मुख्यत: कापूस पीक ९० दिवस झाल्यानंतर दिसून येत होता, परंतू सद्य: परिस्थितीत शेंदरी बोंडअळीचा प्रादूर्भाव पेरणीनंतर ६० ते ७० दिवसातच दिसून येत आहे. अंड्यातून निघालेल्या अळ्या सुरूवातीला फुलावर जगतात. प्रादुर्भावग्रस्त फुले अर्धवट उमललेल्या गुलाबाच्या कळीसारखे दिसतात, त्यांना 'डोमकळी' असे म्हणतात. तसेच अळ्या बोंडाला लहान सुईच्या आकाराचे छिद्र पाडून बोंडात शिरून कापसाच्या बिया खातात त्यामुळे सरकीचेही नुकसान होते. प्रादूर्भावग्रस्त बोंडावर लहान छिद्र दिसते तसेच हिरव्या बोंडावर दिसणारे डाग हे शेंदरी बोंडअळी प्रादुर्भावाचे लक्षण आहे. शेंदरी बोंडअळी कोवळ्या बोंडातील पूर्ण बिया खाते तर परिपक्व बोंडातील ३ ते ४ पर्यंत बिया खाते. बोंडामधील अळीच्या प्रादुर्भावामुळे रूईची प्रत खराब होते व सरकीतील तेलाचे प्रमाण कमी होते. एका बोंडामध्ये १०-१५ पर्यंत अळ्या असू शकतात. अळ्यांची कोषअवस्था ही कापसाच्या बिया आणि बोंडामध्ये पूर्ण होते. शेंदरी बोंडअळी मोठ्या प्रमाणात बियाचे नुकसान करत असल्यामुळे उत्पादनामध्ये मोठ्या प्रमाणात घट आढळून येते.

डोमकळी खराब झालेला कापूस नुकसानग्रस्त बोंड

पर्यायी खाद्य वनस्पती - भेंडी, अंबाडी, जास्वंद, ताग

शेंदरी बोंडअळीची ओळख

शेंदरी बोंडअळीचे शास्त्रीय नाव पेक्टीनोफोरा गॉसिपिएल्ला आहे. ह्या किडीचे मुळ उगमस्थान भारत-पाकिस्तान आहे. जगातील जवळपास सर्वच कापूस उत्पादक देशामध्ये ह्या किडीचे अस्तित्व आहे.

जिवनक्रम

शेंदरी बोंड अळीच्या जिवनक्रमात चार अवस्था असतात. यामध्ये अंडी, अळी, कोष व पतंग. एक मादी पतंग १०० ते २०० अंडी घालते मादी पतंग अंडी एक-एकटी किंवा ४ ते ५ च्या समुहात घालते. मादी पतंग आपली अंडी पाते, फुले, नवीन बोंडावर, देठावर आणि कोवळ्या पानाच्या खालच्या बाजूस घालते. मादी पतंग अंडी घालण्यासाठी १५ दिवसाचे बोंड जास्त पसंद करते. अंडी लांबट व चपटी असून रंगाने मोत्यासारखी चकचकीत असतात.

अंडी अवस्था ३ ते ६ दिवसाची असते. अंडीतून अळी बाहेर पडते. सुरूवातीस प्राथमिक अवस्थेत अळी पांढुरक्या रंगाची असते व डोके तपकीरी असते. पूर्ण वाड झालेली अळी गुलाबी / शेंदरी रंगाची दिसते. उष्ण तापमानात अळी अवस्था ही ९-१४ दिवसाची असते व त्यानंतर अळी कोष अवस्थेत जाते. कोष लालसर तपकिरी रंगाचे असतात. कोष अवस्था ८ ते १३ दिवसाची असते. कोषातून पतंग बाहेर पडतात. पतंग तपकिरी करड्या रंगाचा असून पंखावर काळे ठिपके असतात. कोषातून पतंग सकाळी किंवा संध्याकाळीच बाहेर पडतात. निशाचर असतात आणि दिवसाला ते मातीत किंवा जमिनीच्या भेगात लपून बसतात. या किडीचे जिवनक्रम ३ ते ६ आठवड्यात पूर्ण होते. खाद्य वनस्पती अभावी गुलाबी बोंडअळी ६ ते ८ महिन्या पर्यंत निद्रा अवस्थेत राहते.

पतंग अंडी अळी कोष

शेंदरी बोंडअळीच्या प्रादुर्भावाची कारणे :

१) जास्त कालावधी असलेल्या संकरीत कापूस वाणांची लागवड केल्याने शेंदरी बोंडअळीला सतत खाद्यपुरवठा उपलब्ध होतो.

२) अनेक प्रकारच्या संकरीत वाणांची लागवड केल्यामुळे त्यांचा पाते, फुले, बोंड येण्याचा कालावधी वेगवेगळा असतो. त्यामुळे शेंदरी बोंडअळीच्या एकापाठोपाठ येणाऱ्या पिढीला सतत खाद्य पुरवठा होतो.

३) मे महिन्यात कापसाची लागवड केल्यास कापसाचा फुलोरा जुन-जुलै मध्ये येणाऱ्या कमी तीव्रतेच्या शेंदरी बोंडअळीला लाभदायक ठरतो.

४) बी.टी. कापूस लागवडीसोबत नॉन बी.टी. कपाशीच्या (रेफ्युजी) आश्रय पीक म्हणून वापर न करणे.

५) सुरवातीला लावलेले पीक व अगोदरचे राहिलेले पीक यामुळे शेंदरी बोंडअळीला वर्षभर खाद्य पुरवठा होतो व त्यामुळे किडीच्या अनेक पिढ्या तयार होतात व प्रादुर्भाव वाढायला लागतो.

६) शेंदरी बोंडअळीने क्राय १ एसी व क्राय -२ ए बी (बीजी-१ व बीजी-२) या दोन्ही जुनकाप्रती प्रतिकार शक्ती निर्माण केली आहे. यामुळे या अळ्या दोन्ही प्रकारच्या कापसाच्या वाणावर सहजपणे जगु शकतात.

७) बी.टी. विषाचे प्रकटीकरण कपाशीच्या पाते, फुले व बोंडामध्ये कमी प्रमाणात असणे.

८) संकरीत वाणाच्या बोंडातील बियांमध्ये बी.टी जणुकाचे विलगीकरण होऊन विषाचे प्रमाण वेगवेगळे होते व त्यामुळे अळीमध्ये लवकर प्रतिकार शक्ती निर्माण होते.

९) कपाशीची फरदड पीक मोठ्या प्रमाणात घेऊन कापूस पीक डिसेंबर नंतर वर्षभर एप्रिल, मे पर्यंत शेतात ठेवल्यास शेंदरी बोंडअळीला कायम खाद्या मिळून किडीच्या अनेक पिढ्या तयार होतात व अळीचा जिवनक्रमात खंड पडत नाही.

१०) हंगाम संपल्यानंतर कपाशीच्या पऱ्हाट्या व पिकाचे अवशेष शेतात किंवा शेताजवळ रचून ठेवणे व वेळेवर विल्हेवाट न लावणे.

११) एकात्मिक कीड व्यवस्थापनाकडे दुर्लक्ष.

१२) जिनिंग मिल व कापूस खरेदी केंद्रातील कापसामध्ये मोठ्या प्रमाणात शेंदरी बोंडअळीच्या अवस्था असतात व असा कापूस जास्तकाळ साठवला जातो त्यामुळे पुढील हंगामातील कापसाच्या पिकासाठी शेंदरी बोंडअळीचे स्त्रोतस्थान म्हणून काम करते.

१३) मोनोक्रोटोफॉस व ॲसिफेट या मिश्रण किटकनाशकाची फवारणी केल्यास पिकाची कायीक वाढ जास्त होते, पाते, फुले, बोंड लागण्याचा कालावधी लांबतो व फुल व बोंडे लागण्यामध्ये अनियमीतता येते. त्यामुळे या किडीला सतत खाद्य उपलब्ध होते.