जा.क्र. मफुकृवि/संशोधन प्रकाशन/३७९/२०२५
कृषि आयुक्तालय, पुणे, यांच्या आर्थिक सहाय्याने

पिकावरील किड रोग सर्वेक्षण व सल्ला प्रकल्प (क्रॉपसॅप)

सोयाबीन पिकावरील खोडमाशी व चक्रीभुंगा या किडींचे व्यवस्थापन

लेखक

डॉ. एस.टी. आघाव
डॉ. यु.के. कदम
डॉ. एस.बी. खरबडे
डॉ. डी.आर. बनकर
श्रीमती एस.बी. चितळकर

किटकशास्त्र विभाग
महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी - ४१३ ७२२ जि.अहिल्यानगर

CamScanner

सोयाबीन पिकावरील खोडमाशी व चक्रीभुंगा या किडींचे व्यवस्थापन

सोयाबीन हे महत्वाचे तेलबिया पिक म्हणून सर्वपरिचित आहे. सोयाबीन मध्ये ४० टक्के प्रथिने आणि १९ टक्के खाद्य तेल असल्यामुळे जागतिक स्तरावर महत्वाचे पिक म्हणून गणले जाते. एकूण तेल उत्पादनापैकी जवळजवळ ५८ टक्के सोयाबीन तेलाचा वाटा आहे. तर एकूण प्रथिनांपैकी जळजवळ ६० टक्के प्रथिने एकटया सोयाबीनपासून मिळतात. कमी खर्चात जास्तीत जास्त उत्पादन देणारे नगदी पीक म्हणून सोयाबीनच्या क्षेत्रात झपाटयाने वाढ झाल्याचे दिसून येत आहे. महाराष्ट्र हे सोयाबीन उत्पादनात भारतातील प्रमुख राज्यांपैकी एक असून मध्यप्रदेश नंतर सोयाबीन उत्पादनात महाराष्ट्राचा नंबर लागतो. सन २०२३-२४ मध्ये महाराष्ट्रात एकूण ५१.५४ लक्ष हेक्टर क्षेत्रावर सोयाबीन पिकाची लागवड करण्यात आली व त्यातून ५२.५७ लक्ष टन एवढे उत्पन्न मिळाले. महाराष्ट्रात सोयाबीनची उत्पादकता ही १०२८ किलो प्रती हेक्टर एवढी आहे.

जनावरांसाठी आणि कुकुटपालनासाठी देखील सोयाबीन पेंडीचा पौष्टिक आहार म्हणून उपयोग केला जातो. याशिवाय सोयाबीनपासून सोयामिल्क, सोया बिस्कीट, सोयावडी सारखे १०० च्या वर वेगवेगळे उपपदार्थ तयार करता येतात. सोयाबीन झाडाच्या मुळांवरील रायझोबियम जीवाणूंच्या गाठीद्वारे हेक्टरी १०० किलोपर्यंत जमिनीत नत्र स्थिर करते तसेच जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण वाढल्याने सोयाबीन पिकाचा बेवड म्हणून देखील चांगला उपयोग होतो. सोयाबीनच्या झाडाचा पाला पाचोळा जमिनीवर पडल्यामुळे जमिनीचा पोत सुधारण्यास मदत होते.

पिक पद्धतीत झालेला बदल व हवामानात सतत होणारा बदल यामुळे सोयाबीनवर पूर्वी ज्या किडी कमी महत्वाच्या होत्या त्यांचा प्रादुर्भाव अलीकडील काळात आपण वाढत असल्याचे पाहतो त्याचे प्रमुख उदाहरण म्हणजे सोयाबीनवरील खोडमाशी व चक्री भुंगा गेल्या २ ते ३ वर्षामध्ये या किडींचा प्रादुर्भाव सातत्याने वाढत असून सोयाबीन पिकाचे सुर्वतीच्या अवस्थेमध्ये मोठया प्रमाणावर नुकसान झाल्याचे पाहावयास मिळते. त्यामुळे या किडींची ओळख, जीवनपद्धती, नुकसानीचा प्रकार व नियंत्रण उपाय याबद्दल माहिती असणे गरजेचे झाले आहे.

खोडमाशीने केलेले छिद्र

खोडमाशीची अळी

खोडमाशीचा कोष

खोडमाशी

१) खोडमाशी

शास्त्रीय नाव- मेलेनअग्रोमायझा सोज्याइ (अग्रोमायझीडी : डिप्टेरा)

वातावरणातील जास्त आर्द्रता, उबदार तापमान, रिमझिम पाउस आणि त्यानंतर पडणारा पावसातील खंड खोडमाशीच्या प्रादुर्भावासाठी पोषक असतो. खोडमाशीचा प्रादुर्भाव बी उगवणीपासून १०-१५ दिवसांनी रोपावस्थेत सुरू होतो व तो पुढे पीक कापणीपर्यंत राहतो. वातावरण पोषक असल्यास कधीकधी तर ९० ते १०० टक्के झाडे कीडग्रस्त दिसून येतात. त्यामुळे उत्पादनात जवळपास ३० ते ६० टक्क्यांपर्यंत घट येऊ शकते.

● खोडमाशीची ओळख, नुकसानीचा प्रकार व जीवनक्रम

खोडमाशी तिचा जीवनक्रम चार अवस्थांमध्ये पूर्ण करते. अंडी, अळी, कोष व प्रौढ खोडमाशी या पैकी अळी ही तिची नुकसान करणारी अवस्था आहे. प्रौढ खोडमाशी ही घरातील माशीपेक्षा लहान आकाराची असून आणि चमकदार काळ्या रंगाची असते. मादी माशी पानांच्या पेशीत फिक्कट पिवळसर अंडी घालते. अंडयातून ४ दिवसात बिन पायाची पिवळसर रंगाची अळी बाहेर पडते. अळी तोंडाकडून टोकदार तर मागील बाजूस गोलाकार असते.अळी पान पोखरुन पानाच्या शिरेमधून देठात शिरते. देठातून खोडात शिरुन आतील भाग खाते आणि खोड पोखरत जमिनीपर्यंत पोहोचते. खोड पोखरल्यामुळे खोडात नागमोडी पोकळ्या तयार होतात आणि असे खोड आतून लालसरतपकिरी रंगाचे दिसते. पूर्ण वाढ झालेली अळी खोडामध्येच कोषावस्थेत जाते. प्रौढ माशीला बाहेर येण्याकरीता जमिनीलगत किंवा मोठया झाडावर वरच्या बाजूस अळीने गोलाकार छिद्र केलेले आढळते. कोषावस्था ७ ते १० दिवसांची असते. या किडीचा जीवनक्रम १०-११ दिवसांत पुर्ण होतो. वर्षभरात खोडमाशीच्या ८ ते ९ पिढया पूर्ण होतात.

● नुकसानीची लक्षणे

खोडमाशीच्या प्रादुर्भावामुळे लहान झाडे, पाने आणि फांद्या देखील सुकतात. रोपावस्थेत प्रादुर्भाव झाल्यास पाने कोमेजून सुकलेली दिसतात. एकरी झाडांची संख्या कमी होते. खोडमाशीच्या प्रादुर्भावामुळे झाडाच्या वाढीवर विपरित परिणाम होतो त्यामुळे झाडावरील फुलांची गळ होते आणि शेंगा कमी प्रमाणात लागतात. शेंगामधील दाण्याचे वजन देखील कमी होते त्यामुळे उत्पादनात घट येते.

● आर्थिक नुकसान पातळी

सरासरी १० ते १५ टक्के प्रादुर्भावग्रस्त रोपेही खोडमाशीची आर्थिक नुकसान पातळी आहे .

● खोडमाशीचे व्यवस्थापन

१) पिकाच्या सुरुवातीच्या अवस्थेत पीक तणमुक्त ठेवणे खूप गरजेचे आहे.

२) ज्या शेतात खोडमाशीचा प्रादुर्भाव मोठया प्रमाणावर होतो अशा ठिकाणी पेरणीपूर्वी बियाण्यास थायमेथोक्झाम ३० टक्के एफ.एस. १० मिली प्रती किलो बियाणे याप्रमाणे बीजप्रक्रिया करावी. या बीजप्रक्रियेमुळे खोडमाशी सोबतच रस शोषक किडींच्या व्यवस्थापनासही मदत होते.

CamScanner

३) खोडमाशीचा प्रादुर्भाव झालेली झाडे उपटून नष्ट करून टाकावीत.
४) सोयाबीन पिकावर पहिली फवारणी ५ टक्के निंबोळी अर्काची करावी. त्यामुळे किडीचा प्रादुर्भाव टाळण्यास मदत होते
५) खोडमाशीने आर्थिक नुकसान पातळी ओलांडताच खालील किटकनाशकांचा आलटून पालटून वापर करावा.

अ.क्र.	किटकनाशकाचे नाव	वापराचे प्रमाण (प्रति १० ली. पाणी)
१	इथिऑन ५० टक्के इसी	३० मिली
२	क्लोरॅन्ट्रॅनिलीप्रोल १८.५ टक्के एससी	३ मिली
३	इंडोक्झाकार्ब १५.८० टक्के इसी	६.६६ मिली
४	आयसोसायक्लोसेरॅम ९.२ टक्के डीसी	१२ मिली
५	थायामिथोक्झाम १२.६० + लॅमडा सायहॅलोथ्रीन ९.५० टक्के झेडसी	२.५ मिली
६	क्लोरॅन्ट्रॅनिलीप्रोल ९.३० + लॅमडा सायहॅलोथ्रीन ४.६० टक्के झेड सी	४ मिली
७	लॅमडा सायहॅलोथ्रीन ४.९० टक्के सीएस	६ मिली
८	कारटॅप हायड्रोक्लोराइड ०४ टक्के + फिप्रोनील ०.५० टक्के सीजी	४ ग्रॅम

६) फवारणीसाठी शिफारस केलेल्या किटकनाशकाचे प्रमाण साध्या पंपासाठी असून पॉवर स्प्रेयरचा वापर करावयाचा झाल्यास पाण्याचे प्रमाण तेच ठेवून किटकनाशकाचे प्रमाण तीनपट करावे, किटकनाशकाची फवारणी करतांना विषबाधा होणार नाही याची काळजी घ्यावी.

२) चक्रीभुंगा

शास्त्रीय नाव- ओबेरीओप्सिस ब्रेविस (सेऱ्याम्बायसीडी :कोलीओप्टेरा)

चक्रीभुंग्याचा प्रादुर्भाव पेरणीपासून एक महिन्याच्या पुढे सुरु होतो व तो पुढे कापणी पर्यंत सुरू राहतो. साधारणत:जुलै ते ऑक्टोबर पर्यंत ही किड कार्यरत असते.

• चक्रीभुंग्याची ओळख, नुकसान करणारी अवस्था व जीवनक्रम

चक्रीभुंगा त्याचा जीवनक्रम चार अवस्थांमध्ये पूर्ण करतो. अंडी, अळी किंवा ग्रब, कोष व प्रौढ भुंगा. या पैकी अळी तसेच प्रौढ भुंगा या दोन्ही अवस्था पिकास नुकसान करणाऱ्या अवस्था आहेत.

प्रौढ भुंगा फिकट तपकिरी रंगाचा व ७ ते १० मिमी लांब असतो. समोरच्या पंखांचा अर्धा भाग काळा असतो. प्रौढ मादी देठ, फांदी किंवा खोडावर दोन चक्रकाप तयार करते व त्याच्या मधल्या भागात अंडी घालते. चक्रकापाच्या वरचा भाग त्यामुळे वाळतो. एका ठिकाणी एक अशी जवळपास ७५- ८० अंडी एक मादी घालते. चक्रिभुंग्याची अंडी फिक्कट पिवळसर आणि लांबट आकाराची असतात. तीन ते चार दिवसात अंडयामधून अळी बाहेर येते. लहान अळी पांढऱ्या रंगाची तर मोठी अळी पिवळसर रंगाची व गुळगुळीत असून शरीरावर लहान लहान उभट भाग दिसतात. अंडयातून निघालेली अळी चक्रकापाच्या खालील देठ, फांदी पोखरत खोडाच्या बुडापर्यंत पोहोचते किडीची अळी तसेच प्रौढ या दोन्ही अवस्था पिकाचे नुकसान करतात. पूर्ण वाढ झालेली चक्रीभुंग्याची अळी पुढच्या पावसाळ्यापर्यत (ऑक्टोबर ते जून) झाडाच्या खोडात सुप्तावस्थेत जाते. पहिला पाऊस झाल्यानंतर अनुकूल वातावरणात अळीची सुप्तावस्था संपते आणि ती कोशात जाते. कोषातून प्रौढ भुंगा बाहेर येतो व पिकावर अंडी घालतो. अनुकूल वातावरणात एका वर्षात चक्रभुंग्याचे दोन जीवनक्रम होतात.

CS CamScanner

अंडी घालण्यासाठी चक्रीभुंग्याने केलेली चक्राकार खाप

चक्रीभुंग्याची अळी

चक्रीभुंग्याच्या प्रादुर्भावामुळे झाडाची सुकलेली फांदी

प्रौढ चक्रीभुंगा

• नुकसानीची लक्षणे

पिक १५ ते २० दिवसांचे असतांना प्रादुर्भाव झाल्यास जास्त नुकसान होते. चक्रीभुंग्याच्या जास्त प्रादुर्भावामुळे शेंगा धरण्याचे प्रमाणात, दाण्याच्या संख्येत तसेच वजनात घट येते. पिक काढणीच्या वेळी चक्र कापाच्या ठिकाणी खोड तुटून पडते आणि नुकसान होते. सोयाबीन शिवाय मूग, उडीद, चवळी, तूर, भुईमूग, मिरची, कारली इत्यादी पिकांवर देखील या किडीचा प्रादुर्भाव होतो. जुलै ते ऑक्टोबर पर्यंत किड कार्यरत असते.

• चक्रीभुंग्याची आर्थिक नुकसान पातळी

सरासरी १० टक्के प्रादुर्भावग्रस्त झाडे किंवा ३ ते ५ प्रादुर्भावग्रस्त झाडे प्रति मिटर ओळीत. निरिक्षणाअंती किडींच्या संख्येने आर्थिक नुकसान पातळी गाठल्याचे दिसून आल्यावरच रासायनिक किटकनाशकांच्या फवारणीचे उपाय योजावेत.

• व्यवस्थापन

१. पिकाच्या सुरुवातीच्या अवस्थेत पिक तणमुक्त ठेवावे.
२. पिकाला नत्र खताची मात्रा शिफारशी प्रमाणेच द्यावी. जास्त नत्र दिल्याने किडीचा प्रादूर्भाव वाढतो.
३. चक्रीभुंगाग्रस्त झाडाची पाने, फांद्या तोडून आतील किडीसह नष्ट कराव्यात.
४. पहिली फवारणी ५ टक्के निंबोळी अर्काची करावी. त्यामुळे किडीचा प्रादुर्भाव टाळण्यास मदत होते.
५. चक्रीभुंग्याने आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडताच खालील किटकनाशकांचा आलटून पालटून वापर करावा.

अ.क्र.	किटकनाशकाचे नाव	वापराचे प्रमाण (प्रति १० ली. पाणी)
१	इथिऑन ५० टक्के इसी	३० मिली
२	क्लोरॅन्ट्रॅनिलीप्रोल १८.५ टक्के एससी	३ मिली
३	प्रोफेनोफोस ५० टक्के इसी	२० मिली
४	टेट्रानीलीप्रोल १८.१८ टक्के एससी	५ ते ६ मिली
५	थायामिथोक्झाम १२.६० + लॅमडा सायहॅलोथ्रीन ९.५० टक्के झेडसी	२.५ मिली
६	क्लोरॅन्ट्रॅनिलीप्रोल ९.३० + लॅमडा सायहॅलोथ्रीन ४.६० टक्के झेड सी	४ मिली
७	थायाक्लोप्रीड २१.७० टक्के एससी	१५ मिली
८	कारटॅप हायड्रोक्लोराइड ०४ टक्के + फिप्रोनील ०.५० टक्के सीजी	४ ग्रॅम

CamScanner

९	ॲसिटामाप्रीड २५ टक्के + बायफेन्थ्रीन २५ टक्के डब्ल्यूजी	५ ग्रॅम
१०	इमामेक्टीन बेंन्झोएट १.९० टक्के इसी	८.५ मिली
११	बेटा-सायफ्लूथ्रीन ८.४९ टक्के + इमिडाक्लोप्रीड १९.८१ टक्के ओडी	७ मिली

६. फवारणीकरिता शिफारस केलेले किटकनाशकाचे प्रमाण हे साध्या पंपासाठी असून पॉवर स्प्रेयरचा वापर करावयाचा झाल्यास पाण्याचे प्रमाण तेच ठेवून किटकनाशकाचे प्रमाण तीनपट करावे, किटकनाशकांची फवारणी करतांना संरक्षक साधनांचा वापर करून विषबाधा होणार नाही याची काळजी घ्यावी.

प्रकाशक

डॉ. विठ्ठल शिर्के

संशोधन संचालक, म.फु.कृ.वि., राहुरी

सह-प्रकाशक

डॉ. उत्तम कदम

प्रमुख अन्वेषक, क्रॉपसॅप तथा प्रमुख,
किटकशास्त्र विभाग, म.फु.कृ.वि., राहुरी

डॉ. साताप्पा खरबडे

अधिष्ठाता (कृषि) तथा संचालक शिक्षण
म.फु.कृ.वि., राहुरी

संपादक

डॉ. विजय शेलार

सहयोगी संशोधन संचालक, संशोधन संचालनालय
म.फु.कृ.वि., राहुरी

सह-संपादक

डॉ. संजय तोडमल

संशोधन संपादक, संशोधन संचालनालय
म.फु.कृ.वि., राहुरी

CS CamScanner