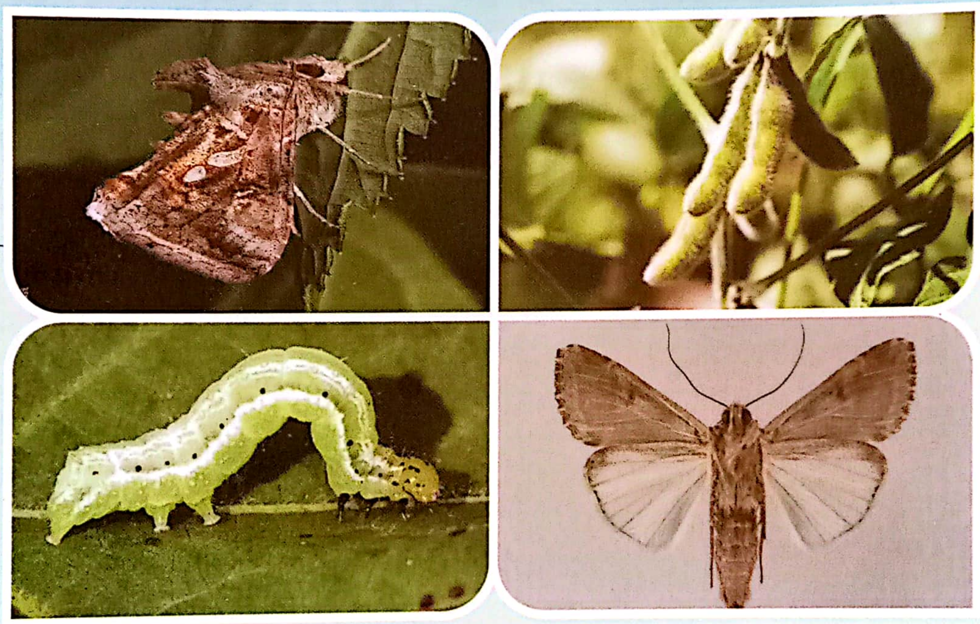
जा.क्र.: मफुकृवि/संशोधन प्रकाशन/३७८/२०२५
कृषि आयुक्तालय, पुणे यांच्या आर्थिक सहाय्याने

पिकावरील किड रोग सर्वेक्षण व सल्ला प्रकल्प (क्रॉपसॅप)

सोयाबीन पिकावरील पाने खाणाऱ्या किडींचे एकात्मिक व्यवस्थापन



लेखक

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

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

सोयाबीन पिकावरील पाने खाणाऱ्या किडींचे
एकात्मिक 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, सोयावडीसारखे 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.

सोयाबीनचे उत्पादन कमी येण्याच्या विविध कारणांपैकी पाने खाणाऱ्या किडींचा प्रादुर्भाव हे एक सर्वात महत्वाचे कारण आहे. सोयाबीन पिक हिरवेगार, मऊ, लुसलुशीत आणि दाट पानांचे असल्यामुळे अनेक किडी या पिकाकडे आकर्षित होतात. त्यात प्रामुख्याने तंबाखुवरील पाने खाणारी अळी (स्पोडोप्टरा), उंट अळी, पाने गुंडाळणारी अळी व घाटे अळी (हेलिकोव्हर्पा) या पाने खाणाऱ्या किडींचा उद्रेक मोठया प्रमाणावर दिसुन येतो.

१) तंबाखूवरील पाने खाणारी अळी

शास्त्रीय नाव : स्पोडोप्टेरा लिटूरा (नॉकच्यूइडी : लेपीडोप्टेरा)

ही एकवहुभक्षी किड असुन अनेक पिकांवर आपली उपजीविका करताना दिसून येते. या किडीचेप्रौढ पतंग २-३ सें.मी. लांब असून फिकट भुरकट रंगाचे असतात. त्यांच्या पंखावर पांढ-या रंगाच्या वेडया वाकडया रेषा असतात. खालच्या बाजुचे पंख पांढरे असतात.

तंबाखूवरील पाने खाणारी अळी

उंट अळी

पाने गुंडाळणारी अळी

घाटे अळी

नुकसानीचा प्रकार आणि जीवनक्रम

प्रौढ मादी तिच्या आयुष्यात १२०० ते २००० अंडी २०० ते २५० च्या पुंजक्यामध्ये पानाच्या खालच्या बाजूस घालते. त्यावर गुलाबी रंगाचे तंतुमय लव आच्छादलेले असते. अंडयातुन निघालेल्या लहान अळया एका पानावर १०० ते १५० इतक्या समुहाने राहूनपानातील हरितद्रव्ये खातात. जास्त प्रादुर्भाव झाल्यास पातळ कागदासारखी असलेली पाने शेतात दिसु लागतात. अशी जाळीदार पाने दिसताच या किडीचा प्रादुर्भाव असल्याचे ओळखावे. पुर्ण विकसित झालेल्या अळया हिरवट, भुरकट, मळकट केशरी रंगाच्या असतात. या अळीच्या शरीरावर दोन फिकट पट्टे असुन शरीराच्या प्रत्येक खंडावर दोन्ही बाजुंनी काळया रंगाचे ठिपके असतात. पुर्ण वाढ झालेली अळी ३० ते ४० मि.मी. लांब असते. मोठया अळया स्वतंत्रपणे पाने खाऊन केवळ पानाच्या शिरा शिल्लक ठेवतात. या किडीचा प्रादुर्भाव पीक फुलो-यात असताना, शेंगा तयार होताना झाल्यास फुले व शेंगा खाऊन नुकसान करते, या किडीची कोषावस्थाजमिनीवर पडलेल्या किंवा पानाचा पालापाचोळा किंवा जमिनीमध्ये २ ते ८ सेमी खोलीपर्यंत असते.

आर्थिक नुकसान पातळी

१० अळया प्रति मीटर ओळ (फुले येण्याच्या आधीच्या अवस्थेत) व ३ अळया प्रति मीटर ओळ (शेंगा लागण्याच्या वेळी).

२) उंट अळी

शास्त्रीय नाव - क्रायसोडेक्सिस अॅक्युटा (नॉकच्यूइडी: लेपीडोप्टेरा)

सोयाबीनवर विविध प्रकारच्या उंट अळया आढळतात. यात जेसुनिया, क्रायसोडेक्सिस व अकाया जनाटा या प्रजाती आढळून येतात. जेसुनिया प्रजातीचा पतंग आकाराने लहान व त्याचे पुढील पंख मळकट पिवळसर असतात. अळी नाजुक फिकट हिरव्या रंगाची व सडपातळ असते. तिला स्पर्श केल्यास चटकन खाली पडते. क्रायसोडेक्सिस प्रजातीच्या पतंगाचे पुढील पंख तपकिरी-करडया रंगाचे व त्यावर चमकदार झाक असते. मागील पंख फिक्कट रंगाचे असतात. अळीचा रंग फिक्कटहिरवा असून, शरीरावर मध्यभागी निळसर हिरवी रेषा असते व रेषेच्या कडा पांढ-या असतात. अळीच्या शराराच्या दोन्ही बाजुस फिक्कटपिवळी रेषा असते. अकाया जनाटा प्रजातीला एरंडीवरील उंट अळी असे म्हणतात. अळी सुरुवातीला काळी आणि नंतर तपकिरी लालसर रंगाची असते.

- **नुकसानीचा प्रकार आणि जीवनक्रम :** सुरवातीला लहान अळया पानाचा खालचा हिरवा भाग खरवडून खातात, त्यामुळे पानाचा फक्त वरचा पांढरा पापुद्रा दिसतो. अळी मोठी झाल्यावर पानांना छिद्र पाडुन खाते. मोठ्या प्रमाणात प्रादुर्भाव झाल्यास झाडाची संपुर्ण पाने खावून फक्त शिराच शिल्लक ठेवते. याशिवाय अळया फुले व शेंगा सुध्दा खातात.
- **आर्थिक नुकसान पातळी :** एक मीटर ओळीत ४ अळ्या (पिक फुलो-यात येण्यापूर्वी) व एक मीटर ओळीत ३ अळ्या (पिक शेंगा भरण्याच्या अवस्थेत).

३) पाने गुंडाळणारी अळी

शास्त्रीय नाव : ओमिओड्स इंडिकॅटा(क्रॅम्बीडी:लेपीडोप्टेरा)

पुर्वी भुईमुगावर येणारी ही किड सध्या महाराष्ट्र व मध्य प्रदेशात सोयाबीनवर मोठया प्रमाणात प्रादुर्भाव करत आहे.

- **नुकसानीचा प्रकार आणि जीवनक्रम**

या किडीचे पतंग निशाचर असून, रात्री प्रकाशाकडे आकर्षित होतात. मादी पतंग पानांवर खालच्या किंवा वरच्या बाजुला अंडी घालते. अंडी चमकदार व पांढरी असतात. दोन ते चार दिवसांनी अंडयांतुन अळया बाहेर पडतात. पुर्ण वाढ झालेली अळी मध्यम आकाराची व पाठीमागे निमुळती होत गेलेली असते. अळीचे शरीर हिरवट किंवा तपकिरी व डोके चमकदार काळया रंगाचे

CamScanner

असते. सुरुवातीला अळी पानाच्या वरच्या बाजुने पान पोखरून आत शिरते. आठवडाभर आत राहुन बाहेर निघते व पानावर कप्पा बनवून त्यात राहते. यानंतर आजुबाजूची पाने एकमेकांना जोडुन त्यामध्ये राहुन उपजीविका करते. प्रादुर्भावग्रस्त पाने तपकिरी पडतात व आकसुन वाळून जातात. त्यामुळे झाडाची वाढ खुंटते.तसेच झाडाला लहान शेंगा लागतात व शेंगा भरत नाहीत.

- **आर्थिक नुकसान पातळी**

सरासरी १०% प्रादुर्भावीत पाने

४) घाटे अळी

शास्त्रीय नाव : हेलिकोव्हर्पा आर्मीजेरा (नॉकच्यूइडी :लेपीडोप्टेरा)

ही किड अमेरिकन बोंड अळी या नावाने देखील ओळखली जाते.

नुकसानीचा प्रकार आणि जीवनक्रम

अळीचा पतंग मजबुत बाध्यांचा फिकट पिवळा किंवा बदामी रंगाचा असतो. मादी पतंग कोवळया पानावर अंडी घालते. अंडी घुमटाच्या आकाराची पिवळसर असतात. तीन ते चार दिवसांनी अंडयातून अळी बाहेर पडते. पहिल्या अवस्थेतील अळी फिक्कट हिरवी असते व मोठी अळी हिरवट, फिक्कट पिवळसर, तपकिरी किंवा काळी असते. अळीच्या शरीरावर दोन्ही कडांना तुटक गर्द करडया रंगाच्या रेषा असतात. अळी सुरवातीला पाने खाते. त्यानंतर कळया, फुले व शेंगांना नुकसान पोचवीते. मोठया शेंगांना अळी गोल छिद्र पाडुन आतील दाणे खाते. अळीची २० ते २४ दिवसात पुर्ण वाढ होवून जमिनीमध्ये कोषावस्थेत जाते. कोष तपकिरी रंगाचे असतात. ९ ते १३ दिवसांनी कोषातुन पतंग बाहेर पडतो. एक जीवनक्रम साधारणपणे३१ ते ३५ दिवसामध्ये पुर्ण होतो.

- **आर्थिक नुकसान पातळी**

दोन अळ्या प्रती मीटर ओळीत आढळून आल्यास किंवा ५ टक्के घाटयांवर अळीचा प्रादुर्भाव दिसून आल्यास अथवा सतत २-३ दिवस एकाकामगंध सापळ्यात ८ ते १० पतंग आढळून येत असल्यास.

एकात्मिक कीड व्यवस्थापन

मशागतीय पध्दत

- सोयाबीनची लागवड करण्यापुर्वी शेताची उन्हाळ्यात खोलवर नांगरट करावी.
- मुख्य पिकाभोवती एरंडी आणि सुर्यफुल या सापळा पिकाची एक ओळ लावावी. त्यावर तंबाखूवरील पाने खाणारी अळी वपाने गुंडाळणाऱ्या अळी ने प्रादुर्भाग्रस्त पाने आढळल्यास अशी पाने अळयांसहित नष्ट करावीत.
- सोयाबीन पिकाची पेरणी जुलैच्या दुस-या आठवडयापर्यंत संपवावी. ज्या भागामध्ये चक्रीभुंग्याचा प्रादुर्भाव नियमित मोठया प्रमाणात दिसुन येतो तेथे पेरणी जुन अखेरपर्यंतच करावी. उशिरा पेरणी केल्यास या किडीचा प्रादुर्भाव मोठया प्रमाणावर आढळून येण्याची शक्यता असते.
- सोयबीनची सरी वरंबा किंवा पट्टा पध्दतीने लागवड केल्यास कीटकनाशकाची फवारणी करणे सोयीचे होते.
- पिकाच्या सुरवातीच्या अवस्थेत पीक तणमुक्त ठेवावे. बांधावर असणा-या किडींच्या पुरक वनस्पतींचा नाश करावा.
- पिकांची योग्य फेरपालट करावी, सोयाबीन पिकानंतर भुईमुगाचे पिक घेवू नये.

यांत्रिक पध्दत

- शेतात अगदी सुरवातीला किड व रोगग्रस्त झाडे दिसताच उपटुन नष्ट करावीत.
- चक्री भुंगा व खोडमाशीच्या प्रादुर्भावामुळे कीडग्रस्त पाने, फांदया वाळतात. अशी कीडग्रस्त झाडे, पाने, फांदया यांचा आतील किडींसह नायनाट करावा.
- तंबाखूवरील पाने खाणारी अळी एकाच पानावर पुंजक्याने अंडी घालते व त्यातुन बाहेर पडलेल्या अळया सुरवातीला एकाच पानावर बहुसंख्य असतात. अशी अंडी व अळीग्रस्त पाने अलगद तोडुन किडींसह नष्ट करावीत.
- घाटे अळी व तंबाखूवरील पाने खाणारी अळी या किडींच्या प्रादुर्भावाची पातळी समजण्यासाठी एका हेक्टरवर प्रत्येकी पाच कामगंध सापळे लावावेत.
- या सापळयांमध्ये प्रति दिन ८ ते १० पतंग सलग२ ते ३ दिवस आढळल्यास किडींच्या नियंत्रणाची उपाययोजना करावी आणि सापळयात जमा झालेले पतंग रॉकेल अथवा किटकनाशक मिश्रित पाण्यात टाकुन नष्ट करावेत.

जैविक पध्दती

- तंबाखूवरील पाने खाणा-या (स्पोडोप्टेरा)अळीच्या व्यवस्थापनासाठी एस.एल.एन.पी.व्ही. (५०० एल.ई.) हे विषाणुजन्य किटकनाशक १मिली प्रति लिटर पाणी किंवा मेटाऱ्हीझीअम रिलाई या जैविक किटकनाशकाची ५ ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात मिसळुन प्रादुर्भाव आढळून येताच फवारणी करावी.

CamScanner

सोयाबीन पिकावरील पाने खाणाऱ्या किडींचे नियंत्रणासाठी केंद्रीय कीटकनाशक मंडळ आणि नोंदणी समितीद्वारे शिफारस करण्यात आलेली रासायनिक किटकनाशके व वापराचे प्रमाण (प्रति १० लीटर पाणी)

किडीचे नाव	किटकनाशकाचे नाव	प्रमाण (प्रति १० लि. पाणी)
तंबाखूवरील पाने खाणारी अळी (स्पोडोप्टेरा)	इमामेक्टीन बेन्झोएट १.९० टक्के ई.सी.	८.९ मिली
	फ्लुबेन्डामाईड २० टक्केडब्ल्यू.जी.	५ ते ६ ग्रॅम
	इन्डाक्झाकार्ब १५.८० टक्केई.सी.	७ मिली
	स्पिनेटोराम११.७ टक्केएस.सी.	९ मिली
उंट अळी	क्लोरॅन्ट्रॅनिलीप्रोल १८.५ टक्केएस.सी.	३ मिली
	इमामेक्टीन बेन्झोएट १.९० टक्के ई.सी.	८.५ मिली
	फ्लुबेन्डामाईड २० टक्केडब्ल्यू.जी.	५ ते ६ ग्रॅम
	इन्डोक्झाकार्ब १५.८० टक्केई.सी.	७ मिली
	लॅम्बडा सायहॅलोथ्रीन ४.९० टक्केसी.एस.	६ मिली
	प्रोफेनोफॉस ५० टक्केई.सी.	२० मिली
पाने गुंडाळणारी अळी	क्लोरॅन्ट्रॅनिलीप्रोल ९.३% + लॅमडा सायहॅलोथ्रीन ४.६ टक्के झेड. सी.	४ मिली
घाटे अळी (हेलिकोव्हर्पा)	इन्डोक्झाकार्ब १५.८० टक्केई.सी.	७ मिली
	फ्लुबेन्डामाईड ३९.३५ टक्केएस.सी.	३ मिली
	नोव्हॅल्यूरॉन ५.२५ टक्के + इन्डोक्झाकार्ब ४.५० टक्के एस.सी.	१६ ते १८ मिली

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

CamScanner