



तुषार उगले, मनीषा कुयटे, हेमंत पाटील

किडीच्या प्रादुर्भावासाठी पिकाचे सातत्याने निरीक्षण करावे. प्रादुर्भाव आढळून आल्यास गावपातळीवर सामूहिकरीत्या एकात्मिक नियंत्रण पद्धतीचा अवलंब करावा. जेणेकरून दीर्घकाळ किडीच्या प्रादुर्भावावर नियंत्रण मिळविता येईल.

टोमॅटोवरील टुटा अळीच्या नियंत्रणासाठी हवेत सामूहिक प्रयत्न

मागील चार वर्षांपासून टोमॅटो उत्पादक भागात पिनवर्म म्हणजेच टुटा अंबसोल्टा या नागाळीचा प्रादुर्भाव अधिक प्रमाणात दिसून येत आहे. सध्याच्या खरीप हंगामाच्या सुरुवातीपासून संपूर्ण महाराष्ट्रामध्ये या अळीचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात दिसून आला. जुलै ते सप्टेंबर या काळात सततच्या पावसामुळे किडीचा प्रादुर्भाव तुलनेने कमी जाणवला. मात्र पावसात उघडीप मिळाल्यानंतर उशिराच्या खरीप आणि पूर्ववर्षीमध्ये टोमॅटो लागवडीमध्ये बऱ्यापैकी प्रादुर्भाव दिसून आला. कमी पाऊस असलेल्या ठिकाणी टुटा अळीचा प्रादुर्भाव जास्त दिसून आला. टोमॅटो टुटा अळीचा प्रादुर्भाव सर्व अवस्थांमध्ये या अळीचा प्रादुर्भाव दिसून येतो. या अळीच्या नियंत्रणासाठी सामूहिकरीत्या नियंत्रणाच्या उपाययोजनांचा अवलंब केल्यास संभाव्य नुकसान टाळता येईल.

जीवनचक्र

अंडी, अळी, कोषावस्था आणि प्रौढावस्था या चार अवस्थांमध्ये अळीचा जीवनचक्र पूर्ण होते. अळीच्या एका वर्षात १२ ते १४ पिढ्या पूर्ण होतात. एक जीवनचक्र पूर्ण होण्यास साधारणपणे २१ ते २७ दिवस लागतात. थंडीमध्ये हा कालावधी ४० ते ४५ दिवसांपर्यंत वाढू शकतो.

अंडी अवस्था

- मादी कोवळ्या पानांच्या खाली तसेच कोवळे शेंडे, फांदी, फळांच्या देठाजवळ पांढरी पिवळसर अंडी घालते. पूर्ण वाढलेली मादी संपूर्ण जीवनकाळात २३० ते २६० पर्यंत अंडी घालते.
- अंडी दगुळ पांढऱ्या रंगाची, आकाराने अतिशय लहान असून, डोळ्याने सहज दिसत नाहीत.

अळी अवस्था

- अंड्यातून ४ ते ५ दिवसांत अळी बाहेर पडते. ही अवस्था ९ ते १४ दिवसांची असते.
- अळी पांढरट रंगाची असून, डोके काळ्या रंगाचे असते.
- अळी अंड्यातून बाहेर पडल्यानंतर लगेच पानांचे नुकसान करण्यास सुरुवात करते. पानांच्या पापुद्र्यात राहून आतील हरितद्रव्ये खाते. नंतरच्या अवस्थेतील अळी फळांमध्ये शिरून नुकसान करते.

कोषावस्था

- पूर्ण वाढ झालेल्या अळीच्या पाठीवर गुलाबी रंगाची छटा येते. ही अळी पाने किंवा जमिनीमध्येच कोषावस्थेत जाते. बऱ्याच वेळा फळांमध्ये जाळी

- कीडनाशकांच्या शिफारशी लेबल क्लेमप्राप्त किंवा जॉइंट अॅग्रिकोप्राम आहेत. फवारणीचे प्रमाण हाय व्हॉल्यूम फवारणी पंपासाठीचे आहे. खरेदीवेळी पक्के बिल घ्यावे. बॅन किंवा 'रेस्ट्रिक्टेट' आहे का पाहावे. लेबल क्लेम वाचावेत. पुरेशा ज्ञानाशिवाय रसायने एकमेकांत मिसळू नयेत. रसायनांचा गट तपासावा. पीएचआय, क्लोरअन्ट्रानिलीप्रोल (१८.५ एस. सी.) ३ मिलि



पानांच्या पापुद्र्यांतील नुकसान.



फळांचे केलेले नुकसान.

नुकसानीचा प्रकार

- शेंड्याकडील पानांवर तसेच कोवळ्या फळांवर अळीचा प्रादुर्भाव दिसून येतो.
- अळी अवस्था जास्त नुकसानकारक असून, अंड्यातून बाहेर पडताच लगेच कोवळी पाने खायला लागते. पानांच्या आतमध्ये शिरून पानांच्या पापुद्र्यामध्ये हरितद्रव्ये खाते.
- अळी नागअळी प्रमाणे पानांचे नुकसान करते. त्यामुळे पानांवर करपा रोगाच्या प्रादुर्भावाप्रमाणे पांढरट तपकिरी, अनियमित चट्टे तयार होतात. काही प्रमाणात शेंड्याकडील पाने गोळा होतात.
- कोवळ्या फांद्या आणि फळांमध्ये प्रवेश करून नुकसान करते. कच्चा फळांमध्ये लहान छिद्रे दिसून येतात.
- फळांच्या देठाजवळील विष्टेवरून तसेच छोट्या छिद्रांवरून टुटा अळीचा प्रादुर्भाव ओळखून येतो.
- पिकलेल्या फळांमध्ये हे छिद्र पिवळ्या रिंगने लवकर लक्षात येते. प्रादुर्भावग्रस्त फळे लांबच्या बाजारपेठेत विक्रीसाठी योग्य नसतात. पिकलेल्या फळांतून रस बाहेर येऊन नंतर फळ सडते.

तयार करून कोष तयार करते. कोष तपकिरी रंगाचे असतात. ही अवस्था ६ ते १२ दिवसांत पूर्ण होते. उष्ण दमट वातावरण कोषावस्था लवकर पूर्ण होऊन प्रौढावस्था येण्यास अनुकूल असते. थंडीमध्ये कोषावस्था कालावधी लांबतो.

पतंग अवस्था

- पतंग तपकिरी रंगाचे आणि ५ ते ६ मि.मी. आकाराचे असतात.
- एक पतंग ६ ते ८ दिवस जगतो.
- पतंग आकाराने लहान असून, पानांच्या पाठीमागे लपून बसतात.

इतर पतंगवर्गीय किडींप्रमाणे प्रौढावस्था रात्रीच्या वेळेस जास्त कार्यक्षम असतात. सध्या थंडीला सुरुवात होत आहे. त्यामुळे या अळीच्या पतंगाची हालचाल मंदावलेली दिसून येईल.

यजमान पिके

- प्रमुख यजमान पीक टोमॅटो असून, टोमॅटोच्या कुळातील वांगी व बटाटा या पिकांवर देखील उपजीविका करते.

प्रादुर्भाव वाढण्याचे कारणे

- सध्या बाजारात खरीप हंगामातील टोमॅटोला चांगले दर मिळत असल्याने टोमॅटो पीक अपेक्षेपेक्षा जास्त

रासायनिक नियंत्रण

बंगळूर येथील भारतीय उद्यानविद्या संशोधन संस्थेने या किडीच्या नियंत्रणासाठी काही कीडनाशकांवर प्रयोग केले आहेत. त्याबाबत मार्गदर्शक सूचना देखील करण्यात आलेल्या आहेत. तथापि, हे लेबलक्लेम म्हणता येणार नाही. संबंधित कीडनाशकांचा वापर करण्यापूर्वी तज्ज्ञांचा सल्ला अवश्य घ्यावा.

- क्लोरअन्ट्रानिलीप्रोल (१८.५ एस. सी.) ३ मिलि
- स्पिनोसॅड (४५ एससी १२) २.५ मिलि
- इंडोक्झाकार्ब (१४.५ एस. सी.) १० मिलि
- फ्लुबेन्डाअमाईड (४८ एस. सी.) २.५ मिलि

या किडीचे जीवनचक्र कमी कालावधीमध्ये (१८ ते २२ दिवसांत) पूर्ण होते. नियंत्रणासाठी कीटनाशकांचा वापर अळी अवस्थेत जास्त प्रमाणात केल्यास त्या कीटनाशकांप्रति किडीमध्ये प्रतिकारशक्ती तयार होण्याची शक्यता असते. त्यामुळे किडीचा प्रादुर्भाव वाढून कीड नियंत्रणाबाहेर जाण्याची शक्यता असते. त्यासाठी कीटनाशकांच्या फवारणीमध्ये कॅरॅज, कडुनिंब आधारीत वनस्पतिजन्य कीटनाशकांचा वापर करावा.

रासायनिक कीडनाशकांच्या वापरामध्ये लेबलक्लेमची तांत्रिक अडचण येऊ शकते. टोमॅटोमध्ये इतर पतंगवर्गीय किडीसाठी असलेल्या लेबलक्लेमच्या आधारे कीडनाशकांच्या फवारणीचे नियोजन करणे शक्य आहे. त्यासाठी 'आयसीएआर' संस्थेच्या अंतर्गत संस्थांतील कीटकशास्त्रज्ञांचा सल्ला घेणे गरजेचे आहे.

अंडीनाशक तसेच धुरीजन्य कार्यपद्धती असलेल्या रासायनिक कीडनाशकांचा देखील आलटून पालटून वापर करणे फायद्याचे ठरले आहे.

काळ शेटात राहिले आहे. या कालावधीत नवीन टोमॅटो लागवड झालेल्या क्षेत्रात टुटा नागाळीचा प्रादुर्भाव दिसून येतो. बदलते हवामान आणि संकरित जातींमुळे टोमॅटोची वर्षभर लागवड सुरू असते. एकाच भागात वर्षातून ३ ते ४ वेळा सलग टोमॅटोची लागवड ही बाब टुटा अळीच्या प्रादुर्भावासाठी अनुकूल ठरते.

पान १४ वर >

मधुमारी, मित्रकीटकांना हानिकारक कीडनाशकांचा वापर टाळावा. पीक फुलोरा अवस्था लक्षात घेऊन कीडनाशकांचा समंजस वापर करावा.



» पान ११ वरून

प्रसाराची प्रमुख कारणे

- किडींचा प्रादुर्भाव सुरुवातीला नागअळी प्रमाणे दिसत असल्यामुळे त्याच्याकडे दुर्लक्ष केले जाते. मात्र नागअळीसाठी नियंत्रणासाठी वापरली जाणारी कीटनाशके यावर काम करत नाहीत. तसेच सुरुवातीला करपा सदृश लक्षणे दिसल्यामुळे बुरशीनाशकांची फवारणी केली जाते. त्यामुळे सुरुवातीच्या अवस्थेत आणि वाढीच्या कालावधीत

ही कीड दुर्लक्षित राहते.

- बाजारभाव घसरल्यास पिकाकडे दुर्लक्ष केले जाते. त्यानंतर पिकातील कीड नियंत्रणाबाहेर जाते. तसेच परिसरातील इतर टोमॅटो लागवडीमध्येही प्रादुर्भाव वाढतो.
- अंडी आणि अळी अवस्थेचा रोपवाटिकेतील रोपांमार्फत प्रसार होतो. उघड्यावरील रोपवाटिका किंवा इन्सेक्ट नेट शिवाय रोप तयार केले असल्यास रोपांवर मादी पतंग अंडी घालते. त्याद्वारे प्रसार जास्त संभवतो.

टोमॅटोवरील टुटा अळीच्या नियंत्रणासाठी हवेत सामूहिक प्रयत्न

- प्रादुर्भावग्रस्त टोमॅटोची योग्य विल्हेवाट न लावल्यास किडीचा धोका वाढतो.

एकात्मिक कीड व्यवस्थापन गरजेचे

- गावपातळीवर सामूहिकरीत्या एकात्मिक नियंत्रण पद्धतीचा अवलंब केल्यास दीर्घकाळ किडीच्या प्रादुर्भावावर नियंत्रण शक्य आहे.

रोपवाटिका व्यवस्थापन

- रोपावस्थेपासून संरक्षित इन्सेक्ट नेटमध्ये रोपांची निर्मिती करावी. टोमॅटो उत्पादक भागामध्ये खुल्या जागेत रोपवाटिका तयार करणे टाळावे.
- वनस्पतिजन्य कीटकनाशकांची प्रतिबंधात्मक फवारणी घ्यावी. जेणेकरून सुरुवातीलाच किडीवर नियंत्रण मिळविता येईल. रोपवाटिकेमध्ये नियमितपणे कामगंध, प्रकाश व चिकट सापळ्यांचा वापर करावा. त्यामुळे प्रौढ पतंगांचे नियंत्रण होऊन रोपांमार्फत होणारा प्रसार टाळला जाईल.
- संपूर्ण नर्सरीमध्ये एकाच वेळी बियाणे लागवड करावी. जेणेकरून कीड नियंत्रण करणे सोपे होईल.
- रोपांच्या अवस्थेनुसार नर्सरीचे विभाग करून व्यवस्थापन करावे.
- प्रादुर्भावग्रस्त भागातून मजुरांची ये-जा किंवा क्रेटची ने-आण करू नये.

सापळ्यांचा वापर

- कामगंध सापळे एकरी १० ते १५ या प्रमाणे लावून त्यात टुटा अळीचे ल्यूर लावावेत. ल्यूर दर ३० ते ४५ दिवसांनी बदलावेत. ल्यूर हाताळणाऱ्या व्यक्तीच्या हाताला उग्र वास असणारे घटक (उदा. सॅनिटायझर, पेट्रोल, डिझेल, रॉकेल, कांदा-लसूण) लागलेले नसावेत याची खात्री करावी. अशा उग्र वासामुळे ल्यूरच्या कार्यक्षमतेवर परिणाम होण्याची शक्यता असते.
- रात्रीच्या वेळी एकरी १ ते २ प्रकाश सापळे लावावेत.
- सौरऊर्जेवरील प्रकाश सापळे लावल्यास त्या शेजारी पिवळे चिकट सापळे लावावेत. जेणेकरून प्रौढ पतंगांवर प्रभावी नियंत्रण मिळविता येईल. कामगंध तसेच प्रकाश सापळे लावताना त्यांच्या आजूबाजूला पिवळे चिकट सापळे लावावेत. जेणेकरून कामगंध किंवा प्रकाश सापळ्यांकडे आकर्षित होऊन सापळ्यात न अडकलेले पतंग चिकट सापळ्याला चिकटतील.



प्रादुर्भावामुळे पाने करपल्याप्रमाणे दिसतात.

चालू हंगामासाठी काही टिप्स

- डिसेंबर, जानेवारीनंतर टुटा अळीचा प्रादुर्भाव वाढलेला दिसतो. त्यासाठी आतापासून योग्य काळजी घेतल्यास प्रादुर्भाव कमी करता येईल.
- उघड्यावर रोपवाटिका करून टोमॅटो लागवड करणे टाळावे. नियंत्रित वातावरणात रोपवाटिका तयार करावी. बियाणे लागवड करताना इन्सेक्ट नेट चा वापर करावा.
- सुरुवातीच्या काळात आढळलेल्या प्रादुर्भावग्रस्त शेंडे, पाने, फळे व फांद्या नष्ट कराव्यात.
- प्रकाश सापळे, कामगंध सापळे लावून किडीचे निरीक्षण करावे. किडीने आर्थिक नुकसान पातळी ओलांडल्यानंतर रासायनिक नियंत्रणासाठी उपाययोजनांचा अवलंब करावा.
- जास्त प्रादुर्भावग्रस्त भागात नव्याने टोमॅटो लागवड करणे टाळावे. पिकाची फेरपालट करावी. टोमॅटो, वांगी व बटाटा या व्यतिरिक्त पिकांची लागवड करावी.
- हंगाम संपल्यानंतर पिकाचे अवशेष शेताबाहेर नेऊन नष्ट करावेत. त्यानंतर जमिनीची खोल नांगरट करावी.
- पीक काढणीनंतर खाली पडलेल्या फळांच्या बियाद्वारे रोप तयार होतात. अशा रोपांमुळे प्रादुर्भाव त्वरित होतो. त्यासाठी पीक काढणीनंतर शेतात उगवलेल्या टोमॅटो रोपांची त्वरित विल्हेवाट लावावी.

- त्रिकोणी आकाराच्या डेल्टा ट्रॅपला दोन्ही बाजूंनी चिकटपणा असल्यास प्रभावी नियंत्रण मिळविणे शक्य असल्याचे प्रयोगांअंती दिसून आले आहे. डेल्टा ट्रॅपसोबत चिकट सापळ्यांची प्रत्यक्ष शेतातील उपयुक्तता अधिक असते. त्यासाठी या सापळ्यांचा अधिक वापर करून प्रौढ कीड नियंत्रणात आणणे सहज शक्य आहे.
- प्रतिदिन प्रति कामगंध सापळा ५ पतंगपेक्षा जास्त पतंग आढळून आल्यास रासायनिक नियंत्रण पद्धतीचा अवलंब करावा.

जैविक घटकांचा वापर

- ट्रायकोग्रामा बॅक्ट्री या अंड परोपजीवी मित्र कीटकांचा वापर करून किडीची अंडी अवस्था नष्ट करता येते.
- बॅसिलस थुरिंगेंसिस किंवा मेटा-हाझियम अॅनिमोप्लो किंवा बिब्लेरिया बॅसीआना या

जैविक कीटकनाशकांचा आलटून पालटून वापर करावा.

- करंज व नीम आधारित जैविक उत्पादनांच्या वापरामुळे किडीच्या अंडी घालण्याच्या क्रियेमध्ये अडथळा येतो.

आंतरमशागतीचा वापर

- टोमॅटो लागवड करताना ६ फूट उंचीपर्यंत इन्सेक्ट नेटचा वापर करावा. त्यामुळे अळीचे प्रौढ येण्यास अटकाव होतो.
- पीक काढणीनंतर जमिनीची खोल नांगरट करावी. त्यामुळे किडीच्या सुभावस्था नष्ट होण्यास मदत होते.
- प्रादुर्भावग्रस्त पाने, फळे शेताबाहेर नेऊन नष्ट करावेत.

- तुषार उगले,

९४२०२३३४६६/८२७५२७३६६८
(सहायक प्राध्यापक, कीटकशास्त्र विभाग, के. के. वाघ कृषी महाविद्यालय, नाशिक)