

# कपाशीवरील किडी व रोगांचे प्रभावी व्यवस्थापन



- विश्लेष नगरारे ■
- संध्या क्रांती ■
- केशव राज क्रांती ■
- वि. चिन्ना बाबु नाईक ■
- अ. संपत कुमार ■



केन्द्रीय कापुस संशोधन संस्था, नागपूर

- प्रकाशक :

**डॉ. केशव राज क्रांती**

संचालक

केन्द्रीय कापुस संशोधन संस्था

पोस्ट बॅग नं. 2, शंकरनगर पोस्ट ऑफिस

नागपूर – 440010

वेबसाईट : [www.cicr.org.in](http://www.cicr.org.in)

---

- कापुस प्राद्योगिकी मिशन 1 ची उपलब्धी
- 

- प्रकाशन : जानेवारी 2014
- 

- मुद्रक : सुर्या ऑफसेट, रामदासपेठ, नागपूर
- 

- प्रति : 3000
- 

- आभार : अश्विनी रक्ताडे व स्वाती आसुटकर  
भाषांतर व टंकलेखन मदतीसाठी

## अनुक्रमणिका

■ प्रस्तावना	01
■ किडींची ओळख	02
■ शोषक किडी	03
■ तुडतुडे	
■ मावा	
■ फुलकिडे	
■ पांढरी माशी	
■ कपाशीवरील पिठ्या ढेकूण	
■ पपई पिठ्या ढेकूण	
■ गोलाकार पिठ्या ढेकूण	
■ जास्वंद पिठ्या ढेकूण	
■ पट्टीदार पिठ्या ढेकूण	
■ आंबा पिठ्या ढेकूण	
■ भारतीय कपाशी मिरिड ढेकूण	
■ हिरवा मिरिड ढेकूण	
■ बहुरंगी मिरिड ढेकूण	
■ बोंडअळ्या	15
■ टिपक्याची बोंडअळी	
■ अमेरिकन बोंडअळी	
■ गुलाबी बोंडअळी	
■ अन्य किडी	18
■ तंबाखूची पाने खाणारी अळी	
■ ऊंटअळी	
■ पाने गुंडाळणारी अळी	
■ तांबडा ढेकूण	
■ भुरके ढेकूण	
■ करडा भुंगा	

■ नैसर्गिक मित्रकिडी .....	24
■ सहा वळणदार ठिपक्याचा ढालकिडा	
■ पिठ्या ढेकूण विनाशक ढालकिडा	
■ हरित पंखी क्रायसोपा	
■ सिरफीड माशी	
■ स्टिंक ढेकूण व डिप्टेरन माशी	
■ भक्षक कोळी	
■ परभक्षी माकडमाशी	
■ परजीवी अॅनासियस बंबावालेई	
■ परजीवी असेरोफॅगस पपई व अॅप्रोस्टोसीटस	
■ परजीवी ब्रॅकॉन	
■ परजीवी मेटाफायकस व अॅनागायरस कमाली	
■ परजीवी टॅक्नीड माशी	
■ परजीवी रोगस व कॉम्पोलेटिस	
■ परजीवी अॅपन्टेलीस	
■ किडींचे व्यवस्थापन .....	38
■ मशागतीय, यांत्रिक आणि भौतिक पध्दती .....	38
■ आर्थिक नुकसानीची पातळी .....	39
■ शोषक किडींची प्रादुर्भाव श्रेणी .....	40
■ किडींच्या प्रादुर्भावाच्या स्थितीनुसार प्रभावी व्यवस्थापनासाठी सल्ला .....	44
■ रोगांची ओळख .....	46
■ मुळकुजव्या रोग	
■ मर रोग	
■ पानावरील डाग / चट्टे	
■ करपा	
■ अनुजीवी	
■ दहिया रोग	
■ रोगांचे व्यवस्थापन .....	51



## कपाशीवरील किडीं व रोगांचे प्रभावी व्यवस्थापन

### प्रस्तावना

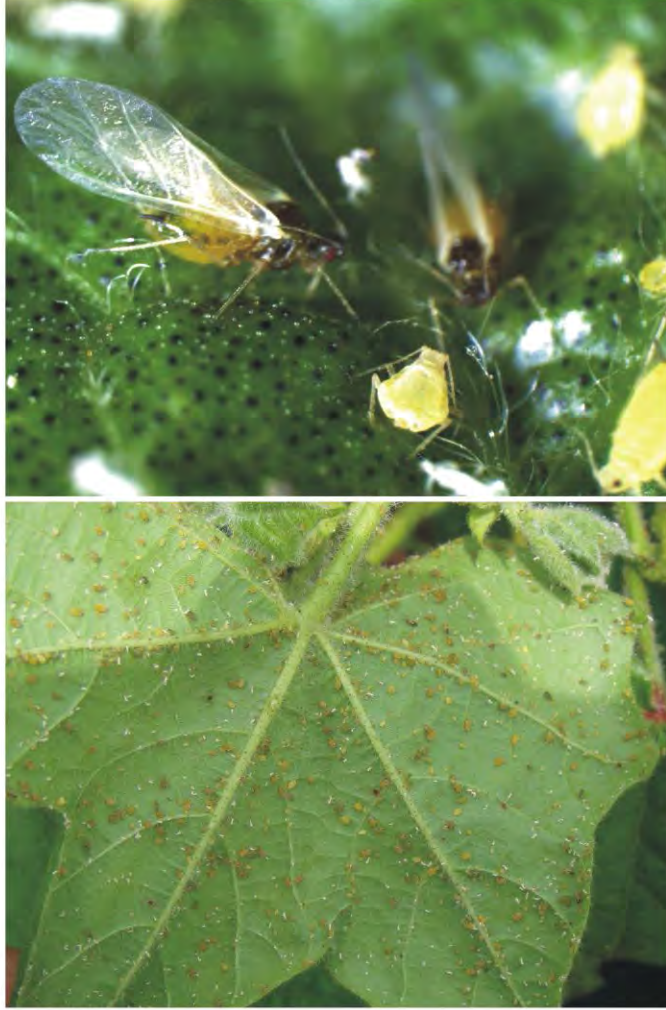
कापूस हे महत्वाचे नगदी पीक आहे. महाराष्ट्रात कापूस पिकाची लागवड मोठया प्रमाणावर केली जाते. क्षेत्रफळाच्या दृष्टीने महाराष्ट्र राज्य हे भारतात अग्रक्रमावर आहे. पण इतर राज्याच्या तुलनेत महाराष्ट्रात कापूस पिकाची उत्पादकता फारच कमी आहे. अन्य कारणांपैकी किडीं आणि रोगांपासून होणारे नुकसान हे महत्वाचे कारण आहे. कपाशीच्या वाढीच्या काळात विविध प्रकारच्या किडीं व रोग येतात. किडींमध्ये प्रामुख्याने रसशोषक व बोंडअळ्या आहेत. हया किडीं पाने पात्या, फुले आणि बोंडे ह्यावर आक्रमण करतात. सुरुवातीच्या वाढीच्या काळात रसशोषक किडींचा प्रादुर्भाव असतो तर पात्या, फुले आणि बोंडे भरण्याच्या काळात ठिपक्याची बोंडअळी, हिरवी बोंडअळी व गुलाबी बोंडअळी प्रामुख्याने आढळतात. बोंडअळ्यामुळे पात्या, फुले व बोंडगळ आढळून येते. बीटी कपाशीमुळे बोंडअळ्यापासून चांगले संरक्षण मिळते पण गैरबीटी कपाशीवर हयांचा प्रादुर्भाव बघावयास मिळतो. रोगांमध्ये मुळकुजव्या रोग, मर रोग, पानावरील चट्टे, करपा दहीया हया रोगांचे संक्रमण होते. किडीं आणि रोगांचे वेळेवर नियंत्रण न केल्यास उत्पादनात 90 टक्क्यापर्यंत घट येवू शकते. सदर पुस्तिकेमध्ये किडींची व रोगांची ओळख छायाचित्राद्वारे केलेली आहे. प्रभावी नियंत्रणात्मक उपाय म्हणून एकात्मिक किड व रोग व्यवस्थापनाद्वारे पिकाच्या वाढीच्या टप्प्यानुसार उपाय सुचविलेले आहे. सदर पुस्तिका ही कृषि अधिकारी, कृषि विस्तार अधिकारी व सोबतच शेतकऱ्यांना कपाशीवरील प्रभावी किडीं व रोग व्यवस्थापनाच्या दृष्टीने उपयोगी ठरेल ही आकांक्षा.

### रसशोषक किडीं

तुडतुडे Leafhopper/ Jassid *Amrasca biguttula biguttula* (Ishida)



तुडतुडे ही रसशोषक किड आहे. तुडतुडे पानांच्या खालच्या बाजुस बहुसंख्येने आढळतात. तुडतुड्यांचे पिल्ले व प्रौढ पानांतून सोंडाद्वारे ग्रंथीतील रसशोषण करतात. सुरुवातीला पानांच्या कडा पिवळसर होवुन नंतर तपकिरी रंगाच्या होतात व कालांतराने संपूर्ण पाने लाल होउन त्यांच्या कळा मुरगळतात. प्रादुर्भावग्रस्त झाडाना पात्या, फुले आणि बोंडे फारच कमी प्रमाणात लागतात. झाडांची वाढ खुंटते व उत्पादनात बरीच घट येते. ऑगस्ट ते सप्टेंबर या दोन महिन्यात या किडीचा प्रादुर्भाव सर्वात जास्त आढळतो. अधुनमधुन होणारा पाऊस, उष्ण व दमट हवामान, कमी सुर्यप्रकाश दिर्घ काळ राहिल्यास या किडीचा प्रादुर्भाव झपाट्याने वाढतो.



मावा कोवळ्या डहाळीवर किंवा पानाच्या खालच्या बाजूने समुहाने आढळतात. मावा आपले सोंड झाडाच्या आणि पानाच्या पेशीत खुपसुन रस शोषण करतात. ही किड अंगातून मधासारखा गोड चिकट पदार्थ बाहेर टाकते त्यावर काळी बुरशी वाढते व त्यामुळे झाडाची अन्न तयार करण्याची क्रिया मंदावते. रस शोषण केल्यामुळे पाने कोकडतात व बारीक होतात. झाडांची वाढ खुंटते. जुलै व ऑगस्ट या दोन महिन्यात या किडीचा प्रादुर्भाव जास्त आढळतो. कमी पाऊस, उष्ण व दमट हवामान या किडीच्या वाढीस पोषक ठरतात.



**फुलकिडे** *Thrips Thrips tabaci* Lind.



फुलकिडे पानामागील भाग, कळया, फुले व बोंडावरील हिरवा भाग खरवडुन रस शोषण करतात. त्यामुळे पाने निस्तेज होतात व पांढुरके व नंतर तपकिरी डाग दिसु लागतात. प्रादुर्भाव जास्त झाल्यास पाने चमकदार व कडक होतात, पाने व फुलकळ्या आकसतात. बोंडे चांगली उमलत नाही, झाडाची वाढ खुंटते. पाने फाटलेली दिसतात. दिर्घकाळ कोरडे व उष्ण हवामान राहिल्यास, पावसाने दडी मारल्यास ह्या किडींचा प्रादुर्भाव झपाट्याने होतो. ह्या किडींचा प्रादुर्भाव ऑगस्ट ते सप्टेंबर महीन्यात सर्वाधिक आढळतो.



पांढरी माशी *Whitefly Bemisia tabaci* (Gennadius)



पांढऱ्या माशीचे पिल्ले व प्रौढ पानाच्या खालच्या बाजूस राहून पानातील रस शोषण करतात. त्यामुळे पाने कोमेजतात व मलूल होतात. तीव्र स्वरूपाचा प्रादुर्भाव असल्यास पाने लालसर व ठिसुळ होवुन वाळतात. माशी आपल्या शरीरातुन पानावर चिकट पदार्थ बाहेर टाकते त्यावर काळी बुरशी वाढून अन्न तयार करण्याची प्रक्रिया थांबते. त्यामुळे कपाशीच्या उत्पादनावर व प्रतिवर अनिष्ट परिणाम होतो. ह्या किडीचा प्रादुर्भाव आक्टोबर ते नोव्हेंबर महीन्यात जास्त आढळतो. कमी पर्जन्यमान व अधिक तापमान (30°C पेक्षा जास्त) ह्या किडीच्या वाढीस पोषक आहे. पांढरी माशी ही बऱ्याच विषाणूजन्य रोगांचे जसे की चूरडा रोग संक्रमणास कारणीभूत आहे.



या किडीची प्रौढ मादी व पिल्ले शरीराने मृदु, अंडाकृती चापट असतात. पिठ्या ढेकूण मादी व पिल्ले खोड, पाने, पात्या, बोंडे, कोवळी फांदी तसेच कोवळ्या शेंडयामधून रस शोषण करतात, त्यामुळे पाने चुरगळतात, शेंडयाना झुपक्याचा आकार येतो. अधिक प्रादुर्भावग्रस्त झाड संपुर्ण वाळते. तसेच ही किड आपल्या शरीराद्वारे गोड व चिकट पदार्थ बाहेर टाकते. तो झाडावर पसरल्यावर काळ्या बुरशीची वाढ होते. कालांतराने संपूर्ण झाड चिकट व काळसर दिसते. परिणामी पानाच्या अन्न तयार करण्याच्या प्रक्रियेत बाधा येते. झाडांची वाढ खुंटते, बोंडे अपरिपक्व अवस्थेत आढळतात, कापसाची प्रत खालावते व उत्पादनात बरीच घट येते.

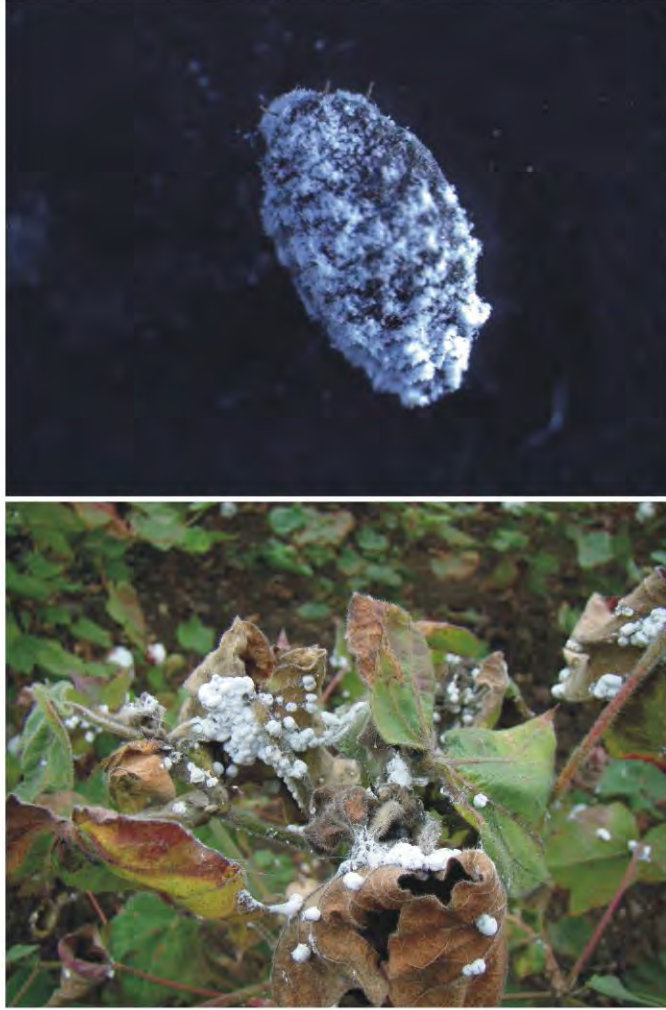




हा ढेकूणाची मादी व पिल्ले झाडाच्या खोड, पाने, पात्या, कोवळी फांदी यावर उपजिविका करते. ह्या भागातून रस शोषण करते. त्यामुळे झाड विद्रुप दिसते. कालांतराने संपूर्ण झाड वाळते. झाडाला झुपक्यासारखा आकार येतो. कापसाच्या प्रतीवर व उत्पादनावर अनिष्ट परिणाम होतात. हा पिठ्या ढेकूण मुख्यतः पपईवर आढळतो. परंतू मागच्या काही वर्षात ह्या ढेकूणाने कपाशीचे लक्षणीय नुकसान केले आहे. आजकाल हा पिठ्या ढेकूण मध्य भारतात तुरळक प्रमाणात बघावयास मिळतो.



गोलाकार पिट्या ढेकूण Spherical Mealybug *Nipaecoccus viridis* (Newstead)



या किडीमुळे प्रादुर्भावग्रस्त झाडे, विद्रुप, झुडुपासारखी, चुरगळलेली होतात. आणि पानांचे गुच्छ तयार होऊन झाडे पूर्णपणे वाळतात. यामुळे पिकाचा जोम कमी होतो व उत्पादनात घट होते. ढेकूणाची पिल्ले एका ठिकाणावर स्थिरावून त्या ठिकाणाहून रस शोषण करतात व तेथेच पूर्णावस्थेत येतात. आशिया खंडात ही किड खाद्य, चारा, फुले, तंतू पिके या वनस्पतीवर अधिक प्रमाणावर आढळून आले आहे. उष्ण व समउष्ण हवामान या किडीस पोषक आहे.



या किडीस द्राक्ष पिठ्या ढेकूण म्हणूनही ओळखतात. या किडीचा प्रादुर्भाव जास्वंद, संत्री, कॉफी, पेरू, आंबा, सोयबीन, कपाशी, मका इ. वर आढळतो. प्रादुर्भावित झाडांवर या किडीची वसाहत आढळते, कालांतराने ही वसाहत वाढून फांद्या, फळे, पात्या तसेच संपूर्ण झाडांवर पांढरे आच्छादन तयार होते. ह्या किडीच्या प्रादुर्भावामुळे झाडाची वाढ खुंटते व अपेक्षित उत्पन्न येत नाही.



या किडीला करडा पिठ्या ढेकूण, पेरुवरील पिठ्या ढेकूण, ठिपक्यांचा पिठ्या ढेकूण, कॉफीवरील पिठ्या ढेकूण, शेपटीचा पिठ्या ढेकूण, पांढऱ्या शेपटीचा पिठ्या ढेकूण या नावाने सुध्दा ओळखतात. या किडींच्या प्रादुर्भावामुळे झाडे वाळतात व कालांतराने मरतात. इतर जातीच्या पिठ्या ढेकूणाप्रमाणे हया किडीची प्रौढ व पिल्ले रस शोषण करतात. झाडाच्या वाढीवर अनिष्ट परिणाम होवून उत्पादनात घट येते.



आंबा पिठ्या ढेकूण *Mango mealybug Rastrococcus iceryoides* (Green)



ही कपाशीवरील किरकोळ किड आहे. ही किड एकटी किंवा कपाशी पिठ्या ढेकूण, पपई पिठ्या ढेकूण व गोलाकार पिठ्या ढेकूण या किडीसोबत आढळते. या किडीचा प्रादुर्भाव सिताफळ, आंबा, पेरू, संत्री, चहा, शेवंगा, जास्वंद इ. वर आढळतो. या किडीचे पिल्ले व प्रौढ झाडावरील रस शोषण करतात. जास्त प्रादुर्भाव असल्यास पाने पिवळी होतात, हळूहळू वाळतात व कालांतराने गळून पडतात.



या किडीचे प्रौढ व पिल्ले विकसनशिल फुलांचे अंकुर आणि कोवळ्या बोंडाना प्रादुर्भाव करतात. या किडीने फुलांच्या अंकुरावर प्रादुर्भाव केल्यास अंकुरातुन पिवळे द्रव्य बाहेर येते आणि या द्रव्याचे लहान पानांच्या आतील भागात डाग पडतात. प्रादुर्भावित लहान बोंडाच्या बाह्यभागावर अनेक काळे चट्टे पडतात आणि ही बोंडे कालांतराने गळून पडतात.

हिरवा मिरिड बग Green mirid bug *Campylomma livida* Reuter



या किडीचे प्रौढ व पिल्ले झाडाच्या शेंड्यावर, पात्यांवर, फुलांवर व बोंडावर जगतात. ही किड सोंड खुपसुन रस शोषण करते. आणि त्यामुळे फुले, पात्या व बोंडे गळून पडतात. विकसनशील बोंडे गळून पडत नाही पण बोंडातील स्त्रीकेसरवर अनिष्ट परिणाम होतो. मिरिड बग हे संपूर्ण हंगामात येतात पण ह्यांची संख्या पेरणीपासून 50 ते 100 दिवसाच्या काळात अधिकतम असते.





या किडीचे प्रौढ व पिल्ले झाडाच्या पात्या व बोंडावर जगतात. ही किड सोंड खुपसुन रस शोषण करते. प्रादुर्भावित जागेवरील रंग हलकासा होतो आणि कालांतराने काळा पडतो. या किडीच्या प्रादुर्भावामुळे पात्या व लहान बोंडे गळून पडतात. यामुळे उत्पादनात घट होते. अगोदर ही किड दक्षिण भारतात बघावयास मिळायची पण आता मध्य भारतात सुध्दा किरकोळ स्वरूपात बघावयास मिळते. हा मिरिड ढेकूण विविध रंगी असतो.

## बोंड अळ्या

टिपक्याची बोंडअळी

Spotted bollworm *Earias insulana* (Boisduvel), *E. vittella* (Fab.)



टिपक्याची बोंडअळी कपाशीला पात्या येण्याच्या अगोदर प्रथम कोवळ्या शेंड्यांना छिद्र पाडून पोखरून खाते. त्यामुळे असे शेंडे सुकून नंतर वाळतात. पात्या आल्यावर अळी पात्या, कळ्या, फुले आणि बोंडांना नुकसान पोहचविते. त्यामुळे गळ होते. हया किडीच्या प्रादुर्भावामुळे पात्या अर्धवट उमलतात व गळून पडतात. नुकसानग्रस्त बोंडावर संसर्गजन्य जिवाणू व बुरशीचा प्रादुर्भाव आढळतो. ह्या अळीचा प्रादुर्भाव तीन आठवड्यांच्या काळापासूनच सुरु होतो पण अधिकतम प्रादुर्भाव 15 ते 16 व्या आठवड्यात असतो.

अमेरीकन बॉडअळी American bollworm *Helicoverpa armigera* (Hubner)



अमेरीकन बॉडअळीच्या लहान अळ्या पात्या व कळ्यांना नुकसान पोहचवितात. मोठया अळ्या बॉडांना छिद्र पाडून आतील भाग खाऊन पोकळ करतात. बरेचदा अळीचा अर्धा भाग बॉडाच्या बाहेर असतो. या अळीने केलेली छिद्रे अनियमित गोल तुलनात्मक दृष्ट्या मोठी असतात. प्रादुर्भाव ग्रस्त पात्या व लहान बॉडे जी झाडावर राहतात ती पावसाच्या पाण्यामुळे सडतात, रुई खराब होते. या किडीचा प्रादुर्भाव नोव्हेंबर – डिसेंबर महिन्यापर्यंत वाढू शकतो.



गुलाबी बोंडअळी Pink bollworm *Pectinophora gossypiella* Saunders



गुलाबी बोंडअळी फुले व हिरव्या बोंडांना नुकसान पोहचविते. प्रादुर्भाव ग्रस्त फुले अर्धवट उमललेल्या गुलाबाच्या कळीसारखी दिसतात त्यांना "डोमकळी" म्हणतात. अंड्यातून निघालेली अळी बोंडात शिरल्यानंतर हे छिद्र बंद होते. बोंडामध्ये एकापेक्षा जास्त अळ्या असू शकतात. गुलाबी बोंडअळी बोंडात राहून सरकीचेही नुकसान करते. बियाण्याची उगवणशक्ती आणि तेलाच्या प्रमाणात घट होते. बोंडांचे वरून निरिक्षण केल्यावर सुद्धा अळीचा प्रादुर्भाव ओळखता येत नाही. अळी अवस्था बोंडामध्ये पूर्ण झाल्यानंतर ही अळी कोषावस्थेत जाण्यासाठी बोंडाला छिद्र करून बाहेर पडते. प्रादुर्भाव ग्रस्त बोंडे परिपक्व न होताच फुटतात. कापसाची प्रत बिघडून उत्पादनात बरीच घट येते.

## अन्य किडी

तंबाखूची पाने खाणारी अळी

Tobacco leaf eating caterpillar *Spodoptera litura* (Fabricius)



लहान अळ्या पानाचा हिरवा भाग खरवडून खातात आणि मोठया अळ्या पानाच्या कडेने खातात. तसेच अळी कळ्या, फुले व बोंडसुद्धा खाते. बोंडाला मोठी छिद्रे आढळून येतात. व तेथे पिवळसर हिरवी किंवा गडद हिरवी अळीची विष्टा आढळून येते. बहुजातीय पिकांचे नुकसान करणाऱ्या या किडीचा ऑगस्ट महिन्यात सोयाबीनच्या पिकावर मुख्यत्वे प्रादुर्भाव आढळतो. तंबाखूची अळी मळकट हिरव्या रंगाची असून तिच्या शरीरावर पिवळसर नारिंगी रेषा आणि काळे ठिपके असतात. पूर्ण वाढलेली अळी 30-40 मि.मी. लांब असते. मादी पुंजक्याने पानावर अंडी घालते. अंड्यातुन निघालेल्या अळ्या सामूहिकपणे पानाचा हिरवा पदार्थ खातात. त्यामुळे पाने जाळीदार दिसतात.





ही अळी हिरवी लांब व पिवळे पट्टे असलेली असते. मादी पतंग गोलाकार पिवळसर एक एक अंडी पानाच्या पृष्ठभागावर घालते. अंड्यातून निघालेल्या लहान अळ्या सुरुवातीला पानाचा पृष्ठभाग कुरतडतात व जाळीदार करतात. मोठ्या अळ्या पाने खातात. तीव्र प्रादुर्भाव झाल्यास झाडे पर्णहीन होतात. पिकाच्या बाह्यवृद्धीच्या काळात ह्या किडीचा प्रादुर्भाव जास्त असतो. प्रादुर्भावग्रस्त झाडे निस्तेज व मलूल होतात.



पाने गुंडाळणारी अळी Leaf folder *Sylepta derogata* Fabricius



पाने गुंडाळणारी अळी ही कापसाची एक गौण किड आहे. या किडीचा प्रादुर्भाव ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर या महिन्यात आढळतो. किडीची अळी पानाची गुंडाळी करते. गुंडाळी केलेले पाने नरसाळ्यासारखे दिसतात. अळी पानामध्ये लपून राहून कडेकडेने पान खात असते. परिणामतः पिकाची वाढ समाधानकारक होत नाही.



तांबडा ढेकूण प्रौढ व लहान पिल्ले पाने, हिरव्या व अर्ध उघड्या बोंडाच्या बियाण्यातील रस शोषण करतात. त्यामुळे बोंडे पूर्णपणे उघडत नाहीत. या किडीच्या विष्टेमुळे आणि शरीरातील द्रवामुळे कापसाची प्रत खराब होऊन कापसाच्या गुणधर्मात कमकरता दिसून येते. बियाण्यातील तेलावरही वार्ईट परिणाम होतो. बियाण्याची उगवण शक्ती कमी होते. बियाण्याचा विकास पूर्णपणे न होता अविकसित बीज तयार होतात.

**भुरके ढेकूण Dusky cotton bug *Oxycarenus hyalinipennis* Costa.**



या किडीला राखडी ढेकूण असेही म्हणतात. ही किड अपरिपक्व बोंडाच्या बियाण्यातील रस शोषण करते. त्यामुळे जेव्हा हे बोंड परिपक्व होतात तेव्हा ते वजनाने हलके होतात. त्यामुळे बीज उगवणशक्ती खालावते.



**करडा भुंगा** *Grey weevil* *Myllocerus maculosus* Desb.



करडा भुंगा ही कापसाची एक गौण किड आहे. प्रौढ हे करड्या रंगाचे तर लहान अळ्या ह्या पांढऱ्या रंगाच्या असतात. ही कीड कापसावर एप्रिल ते ऑक्टोबर पर्यंत असते. प्रौढ हे पानावर, कळ्यावर, फुलावर तर लहान अळ्या मुळांवर जगतात.

## नैसर्गिक मित्रकिडी

सहा वळणदार ठिपक्याचा ढालकिडा Six Spotted lady bird beetle *Cheilomenes sexmaculata* (Fabricius)



सहा वळणदार ठिपक्याचा ढालकिडा हा भक्षक किडा आहे. या मित्र किटकाचे प्रौढ व अळ्या कपाशीवरील पांढरी माशी, मावा, तुडतुडे, कोळी आणि सुरुवातीच्या काळातील बोंडअळ्या या किडींवर जगतात. त्यामुळे पिकांवरील शत्रुकिडींची संख्या कमी होण्यास मदत होते.



या किटकाचे प्रौढ व अळ्या मावा, पिठ्या ढेकूण कोळी व मृदू शरीराचे किडीं जे फळे, फुले, भाजीपाला, कॉफी, तूती ह्या पिकावर वाढतात त्यावर भक्षण करतात व ह्यांची संख्या कमी करण्यास मदत करतात.





या किटकाच्या अळ्या सक्रिय परभक्षी असतात. त्या मावा, फुलकिडे, पांढरी माशी, तुडतुडे किडीची अंडी इत्यादी वर जगतात. तसेच प्रौढ फूलांतील पराग, मावा किडीच्या अंगातून निघणारा गोड चिकट पदार्थ आणि फुलरस यावर जगतात. ही किड कपाशीवरील पांढरी माशी आणि मावा यांचे प्रभावीपणे नियंत्रण करते.



परभक्षी सिरफीड माशीच्या अळ्या मावा किडीवर जगतात तसेच प्रौढ किडे परागकण स्थलांतरीत करतात. हा किटक प्रामुख्याने कपाशी, गहू, मोहरी, फुलकोबी, डाळींब आणि शेवंती वरील मावा यावर जगतो. या किटकाच्या अंड्यातून बाहेर पडणाऱ्या अळ्यांना पुरेसे अन्न मिळण्याच्या हेतुने मादी मावा किडीच्या वसाहतीमध्ये अंडी देते. या किटकाच्या अळ्या फक्त मावा किडीवरच जगतात.



परभक्षी स्टिंक ढेकूण या किटकाची पिल्ले व प्रौढ लेपिडोप्टरा, कोलिओप्टेरा आणि हेमिप्टेरा कुळातील अळ्यांवर जगतात. एक प्रौढ मादी 4 ते 5 अळ्या प्रति दिवस खाते. (वरील छायाचित्र)

डिप्टेरन माशी ही परभक्षी किटक आहे. कपाशी, ऊस, डाळिंब, संत्री, पेरू, आंबा इ. पिकांना प्रादुर्भावित करणारे गुलाबी जास्वंद पिठ्या ढेकूण, गोलाकार पिठ्या ढेकूण, आंबा पिठ्या ढेकूण या किडींवर जगते. (खालील छायाचित्र)





या कितकांचे प्रौढ व अळ्या कपाशीवरील तुडतुडे, मावा, पांढरी माशी, मिरिड आणि सर्व प्रकारच्या लेपिडोप्टेरन अळ्यांवर जगतात. भक्षक कोळी सर्व प्रकारच्या किडींवर जगतात. भक्षक कोळी विपुल प्रमाणात आढळतात आणि पीकावरील शत्रुकिडीची संख्या नियंत्रित ठेवण्यास मदत करतात. किडींच्या जैविक नियंत्रणात भक्षक कोळ्यांचा मोलाचा वाटा आहे.



हा कटक सुडोकॉक्सिडी कुळातील किडीवर जगतो. कपाशी व इतर पिकांवर जगणाऱ्या पपई पिठ्या ढेकूण किडीच्या अंडीपूज, पिल्ले, आणि प्रौढ अवस्थेवर हा कटक भक्ष करतो. कोष हा माकडाच्या मुखासारखा असतो त्यामुळे ह्याला माकडमाशी संबोधण्यात येते.



हा पिठ्या ढेकूण किडीचे नियंत्रण करणारा महत्वाचा किटक आहे. हा प्रामुख्याने कपाशी पिठ्या ढेकूण हया किडींवर परजीवी म्हणून नोंद आहे. भारतात ज्या राज्यांमध्ये कपाशी पिठ्या ढेकूणाचा प्रादुर्भाव झाला तेथे या किटकामुळे कपाशी पिठ्या ढेकूणाची संख्या मर्यादीत राखण्यात महत्वाचे योगदान लाभले आहे. ह्या किटकामुळे भारतात सरासरी 30 टक्के इतके कपाशी पिठ्या ढेकूणाचे नियंत्रण होते.





परजीवी असेरोफॅगस पपई हा पपई पिठ्या ढेकूणावर जगणारा विशिष्ट परजीवी किटक आहे. हा किटक फक्त दुसऱ्या टप्प्यातील पिल्लांना प्रादुर्भाव करतो. हा किटक पिल्लाच्या शरीरात अंडी देतो. या किटकाची 31 टक्के परजिविका आढळली आहे. भारतात या किटकाची आयात पपई पिठ्या ढेकूणाच्या नियंत्रणासाठी यशस्वीरित्या करण्यात आली. (वरील छायचित्र)

अॅप्रोस्टोसीटस या किटकाची अकोला आणि जालना येथे 2012 साली कापूस पिठ्या ढेकूणावर (पी. सोलेनॉपसीस) 8.5 ते 60 टक्के परोपजिविका आढळली. (खालील छायचित्र)



हा गुलाबी बोंडअळी अंतर्गत जगणारा परजीवी किटक आहे. 2013 वर्षात नोव्हेंबर महिन्याचा शेवटचा आठवडा ते डिसेंबर महिन्याचा पहिला आठवडा या कालावधी दरम्यान हिरवी बोंडे फोडली असता हया किड्याची परोपजिवीका आढळली. नोव्हेंबर महिन्यात 81 टक्के परोपजिवीका आढळली तसेच डिसेंबर महिन्यात 25.71 टक्के परोपजिवीका आढळली. अनेक फोडलेल्या हिरव्या बोंडामध्ये मृत अळ्या आढळून आल्या.



मेटाफायकस स्पे. हा कपाशीला प्रादुर्भाव करण्याऱ्या पिठ्या ढेकूणावरील परजीवी किटक आहे. कॉक्सिडी, इरीओकॉक्सिडी, आणि अँस्टेरोलेकॅनिडी कुळातील स्केल किडींवर परजीवी किटक आहे. (वरील छायचित्र)

अँनागायरस कमाली या किटकाची मादी जिवंत पिठ्या ढेकूणाच्या शरीराला छिद्र पाडून रस शोषण करते. पिठ्या ढेकूणाच्या शरीरामध्ये ही किड अंडे देते. या किडीची मादी मरणाऱ्या पिठ्या ढेकूणाच्या शरीरातील अन्नद्रव्यांवर जगते. हे अन्नद्रव्य किडीच्या अंड्यांना पोषण पुरवते. कपाशी व जास्वंदावरील पिठ्या ढेकूणावर हा परजीवी किटक आहे. (खालील छायचित्र)





टॅक्नीड माशी उंटअळी आणि हिरवी बोंडअळी या किडींच्या अळ्या अंतर्गत जगणारा परजीवी किटक आहे. हा किटक ऑगस्ट ते ऑक्टोबर महिन्यामध्ये आढळतो. या किटकाचे लहान अळ्या असतांना आक्रमण झाले तर असंख्य अळ्या मृतपाय दिसतात (48–100 टक्के).



रोगस परजीवी किटक हा ठिपक्याच्या बोंडअळ्यांवर जगतो. बोंडअळीचे 25 टक्के अंडी आणि 37 टक्के कोष अवस्थेत नियंत्रण करतो. (वरील छायाचित्र)

कॉम्पोलेटिस परजीवी किटक हा हिरवी बोंडअळी आणि तंबाखुची पाने खाण्याच्या अळीवर जगतो. या परजीवीमुळे वरील अळ्याचे 25 ते 63 टक्के इतके नियंत्रण होते. (खालील छायाचित्र)

परजीवी अँपन्टेलीस *Apanteles parasitoid*, *Apanteles anguleti* Muesebeck



अँपन्टेलीस परजीवी किटक हा गुलाबी अळी अंतर्गत परजीवी किटक आहे.



## किडींचे व्यवस्थापन

पूर्व हंगाम आणि हंगामात किडींची संख्या कमी राखण्यासाठी मशागतीय, यांत्रिक आणि भौतिक पध्दतीचा अवलंब करावा.

अ.क्र.	मशागतीय, यांत्रिक आणि भौतिक पध्दती	लक्ष्य किडी	परिणाम
<b>बीटी / गैर बीटी कपाशी</b>			
1.	गैर बीटी कपाशी (20% Refuge) बीटी कपाशी भोवती पेरावे	हिरवी बोंडअळी, ठिपक्याची बोंडअळी, गुलाबी बोंडअळी	बीटी कपाशीला बोंडअळ्यांचे प्रतिकार करण्यास विलंब
2.	हंगामात व बिगर हंगामात कपाशीचा काड्या आणि तणांचा नाश	पिठ्या ढेकूण पांढरी माशी	किडींचा प्रादुर्भाव पुढील हंगामात वाहून नेणे कमी करते
3.	तुर / बाजरा / ज्वारी / मका पिकाच्या कपाशीच्या मध्ये ओळी लावाव्या	पिठ्या ढेकूण	भौतिक अडथळा म्हणून कार्य करतात आणि त्यामुळे प्रसार नियंत्रण
4.	पिवळा चिकट सापळा लावावा	पांढरी माशी	पांढरी माशी निरीक्षण आणि व्यवस्थापणासाठी
5.	भेंडीची लागवड टाळावी	तुडतुडे, पांढरी माशी, हिरवी बोंडअळी, ठिपक्याची बोंडअळी	सर्वात आवडते पिक किडींची संख्या व प्रादुर्भाव वाढवण्यास मदत करते
6.	प्रादुर्भावग्रस्त झाडांचा व तणांचा नायनाट करावा	पिठ्या ढेकूण	पुढील प्रसार थांबवते
7.	हंगाम काळात शेतीकामात उपयोगी येण्या-या जनावरांची / अवजारांची / मजुरांची ये-जा टाळावी	पिठ्या ढेकूण	पिठ्या ढेकूण प्रादुर्भावाचा प्रसार कमी करते
8.	खोडवा पीक घेणे टाळावे	पिठ्या ढेकूण, गुलाबी बोंडअळी	किडींचा पुढील प्रसार थांबवते
<b>गैर बीटी कपाशी</b>			
9.	कपाशी पिकांची वाढ हंगामाबाहेर होऊ देवू नये	हिरवी बोंडअळी, ठिपक्यांची बोंडअळी, गुलाबी बोंडअळी	किडींचा पुढील प्रसार थांबवते
10.	पूर्व हंगामी खोल मशागत करणे	हिरवी बोंडअळी, तंबाखुची पाने खाणारी अळी	पक्ष्यांच्या भक्षणामुळे आणि जास्त तापमानामुळे कोश मृत होतात
11.	झाडांची प्रादुर्भावग्रस्त शेंडे काढणे	ठिपक्याची बोंडअळी	प्रादुर्भाव कमी करते
12.	अंडीपुंज व खाण्या-या अळ्या जमा कराव्या व नष्ट कराव्या.	तंबाखुची पाने खाणारी अळी	किडींची संख्यावाढ व प्रादुर्भाव कमी होते .
13.	खराब उमललेली बोंडे जमा करावी आणि नष्ट करावी शेवटची वेचणी झाल्यावर गुरे, मेंढी व शेळी चरायला टाकावे	गुलाबी बोंडअळी	किडींचा पुढील प्रसार थांबवते

## आर्थिक नुकसानीची पातळी

शेतातील पिकांचे सर्वेक्षण करून किडींबद्दल माहिती घ्यावी. खालीलप्रमाणे आर्थिक नुकसानीची पातळी ओलांडल्यास किडींच्या प्रादुर्भावाच्या स्थितीनुसार नियंत्रणासाठी उपाय करावे.

किड	कपाशीवरील आर्थिक नुकसानीची पातळी 20 झाडे/एकर अनिश्चित झाडांचे निरीक्षण केल्यास
तुडतुडे	5 किंवा त्यापेक्षा जास्त झाडे (25 टक्के झाडे) प्रादुर्भाव श्रेणी 2/3/4 मध्ये असल्यास.
फुलकिडे	5 किंवा त्यापेक्षा जास्त झाडांच्या (25 टक्के झाडे) खालच्या बाजूच्या वरच्या भागात चमकणारे चट्टे
पांढरी माशी	10 किंवा त्यापेक्षा जास्त झाडे हे 10 किंवा त्यापेक्षा जास्त पांढरी माशी /झाड (50 टक्के झाडे)
मावा	2 किंवा त्यापेक्षा जास्त झाडांच्या (10 टक्के झाडे) वरील भागातील शेंड्याकडील पाने आकसलेली व द्रोणासारखी झालेली असल्यास.
पिठ्या ढेकुण	20 किंवा त्यापेक्षा जास्त झाडे प्रती एकर प्रादुर्भाव श्रेणी 2/3/4 मध्ये असल्यास.
तंबाखुची पाने खाणारी अळी	2 किंवा त्यापेक्षा जास्त अंडीपूज/अळ्यांचे समुह 10 प्रादुर्भावग्रस्त झाडांवर 5 किंवा त्यापेक्षा जास्त विखुरलेल्या अळ्या आढळल्यास
	बोंडअळी
अमेरिकन बोंडअळी	5 किंवा त्यापेक्षा जास्त झाडांवर नुकसानग्रस्त पात्या आढळल्यास (20 टक्के झाडे)
ठिपक्यांची बोंडअळी	5 किंवा त्यापेक्षा जास्त झाडांवर नुकसानग्रस्त पात्या/बोंडे आढळल्यास 20 टक्के झाडे)
गुलाबी बोंडअळी	8 पतंग/सापळा सलग 3 दिवस किंवा फुलांवर किंवा बोंडावर 10 टक्के बोंड अळीचा प्रादुर्भाव आढळल्यास.



# शोषक किडींची प्रादुर्भाव श्रेणी

## तुडतुडे

- श्रेणी 1 – प्रादुर्भाव विरहीत झाड.  
श्रेणी 2 – झाडाची खालच्या भागातली काही पाने गुडांळलेली व आकसलेली व झाडाच्या काही पानांच्या कडेला पिवळेपणा असणे.  
श्रेणी 3 – संपूर्ण झाडाची पाने गुडांळलेली व आकसलेली, झाडाच्या पानांच्या कडा संपूर्ण पिवळ्या झालेल्या व झाडाची वाढ खुंटणे.  
श्रेणी 4 – संपूर्ण झाडाची पाने गुडांळलेली व आकसलेली, व झाडाच्या पानांच्या कडा संपूर्ण पिवळ्या, सुकलेल्या व संपूर्ण झाड सुकलेले.



श्रेणी 1



श्रेणी 2



श्रेणी 3



श्रेणी 4



## मावा

- श्रेणी 1 – प्रादुर्भाव विरहीत झाड.  
श्रेणी 2 – झाडाच्या वरच्या भागातली काही पाने आकसलेली असणे.  
श्रेणी 3 – झाडाच्या वरच्या भागातली पाने आकसलेली असणे व मावा चा प्रभाव संपुर्ण झाडावर दिसुन येणे.  
श्रेणी 4 – झाडाची पाने अति आकसलेली असणे, व पाने काजळीने माखलेली आहे असे वाटणे.



श्रेणी 1



श्रेणी 2



श्रेणी 3



श्रेणी 4

## फुलकिडे

- श्रेणी 1 – प्रादुर्भाव विरहीत झाड.  
श्रेणी 2 – झाडाच्या मधल्या भागातील पानांच्या खालच्या बाजूस तपकिरी रंगाचे चट्टे दिसणे.  
श्रेणी 3 – हलक्या तपकिरी रंगाचे चट्टे रसवाहिनीच्या बाजूने दिसणे.  
श्रेणी 4 – अत्यंत कोरडे पाने होणे आणि पाने तांबडे होणे.



श्रेणी 1



श्रेणी 2



श्रेणी 3



श्रेणी 4



## पिठ्या ढेकूण

- श्रेणी 1 – एका झाडावर 1 ते 10 पिठ्या ढेकूण आढळणे.  
श्रेणी 2 – पिठ्या ढेकूणाने एक फांदी पूर्णपणे आच्छादलेली.  
श्रेणी 3 – पिठ्या ढेकूणाने एक किंवा जास्त फांदी पूर्णपणे आच्छादलेली, झाड 50 टक्के प्रादुर्भावग्रस्त  
श्रेणी 4 – संपूर्ण झाड प्रादुर्भावग्रस्त असणे.



श्रेणी 1



श्रेणी 2



श्रेणी 3



श्रेणी 4



## किडींच्या प्रादुर्भावाच्या स्थितीनुसार प्रभावी व्यवस्थापनासाठी सल्ला

पिक वाढीची अवस्था : पेरणीनंतर 0 ते 60 दिवसापर्यंत

किडी	सल्ला	केव्हा करावे
तंबाखूवरील पाने खाणारी अळी	अंडीपूंज व अळ्यांचे समूह पानासहीत हाताने गोळाकरून नष्ट करावेत. निंबोळी तेल 5 मि.ली./लिटर + 5 टक्के निंबोळी अर्क व घुण्याचा सोडा 1 ग्रॅम प्रती लिटर पाण्यात मिसळून प्रादुर्भावग्रस्त झाडावर फवारावे.	
तंबाखूवरील पाने खाणारी अळी, अमेरिकन व टिपवक्याची बोंडअळी	कोरॅजन (क्लोराट्रॉनीलिप्रोल 18.5एस सी) 0.3 मि.ली./लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.	पिकाच्या सुरुवातीच्या काळात तंबाखूवरील पाने खाणारी अळी, अमेरिकन व टिपवक्याची बोंडअळीचा नियंत्रणासाठी अत्यावश्यक भासल्यास
पिठ्या ढेकुण	शेतातील व बांधावरील गाजर गवत व अन्य यजमान वनस्पतींचा नाश करावा. पिक वाढीच्या सुरुवातीला काळात रासायनिक किटकनाशकांची फवारणी टाळावी. थोडासा प्रादुर्भाव झालेला असल्यास कपाशीचे प्रादुर्भावग्रस्त झाडांना शक्यतो हालवू नये, कारण पिठ्या ढेकुणाची पिल्ले मानवी हस्तक्षेपामुळे इतरत्र पसरू शकतात. सुरुवातीच्या काळातील प्रादुर्भाव नैसर्गिक मित्र किटकांच्या मदतीने आटोक्यात येतो.	
शोषक किडीं	पिक वाढीच्या सुरुवातीला काळात मित्र किटकांची संख्या भरपूर प्रमाणात असल्यामुळे किडींची संख्या नियंत्रणात राहते. घातक रसायनकांच्या फवारणीमुळे मित्र किटकांचा नाश होतो. कपाशीची बियाणे हे अगोदरच निओनिकोटीनाईडयुक्त किटकनाशकांची बीजप्रक्रिया केलेली असते. उलाला (फ्लोनिकॅमिड 50 एस सी) 0.4 ग्रॅम/लिटर पाण्यात फवारणी करावी (आवश्यकतेनुसार)	25 % झाड शोषक किडींनी ग्रस्त आढळल्यास

## पीक वाढीची अवस्था : पेरणीनंतर 60 ते 90 दिवसापर्यंत

किडी	सल्ला	केव्हा करावे
बोंडअळी	फेम (फ्लूबेनडायमॉइड 480 एससी) 0.25 मि.ली./लिटर किंवा अवांट (इण्डोक्झाकार्ब 14.5 एससी) 0.5 मि.ली./लिटर किंवा स्पिनटोर (स्पिनोसॅड 45% एससी) 0.25 मि.ली./लिटर पाण्यात आवश्यकतेनुसार फवारणी करावी.	25% गैर बीटी कपाशीत 1 किंवा त्यापेक्षा अधिक क्षतीग्रस्त पात्या प्रति झाड आढळल्यास
तुडतुडे, पांढरी माशी, फुलकिडे	अॅक्टारा (थायोमिथोक्झाम 25 टक्के डब्लू जी) 0.2 ग्रॅम/लिटर पाण्यात फवारणी करावी पांढरी माशीवर पोलो (डॉयफेन्थीयुरॉन 50 डब्ल्यूपी) 1.2 ग्रॅम/लिटर पाण्यात फवारणी करावी	25% झाडे प्रादुर्भाव श्रेणी 2/3/4 मध्ये तुडतुडयाचा प्रादुर्भाव दाखवतात. 50% झाडे पांढरी माशीनी प्रादुर्भाव ग्रस्त असतात 50% झाडांच्या पानांच्या आतल्या भागावर फुलकिडयामुळे तपकिरी रंगाचे धब्बे पडतात.
गुलाबी बोंडअळी	कामगंध सापळे 50 मिटर अंतरावर/हेक्टरी 5 याप्रमाणार लावावेत. गॉसीप्ल्यूर दर 15-20 दिवसांनी बदलावावा	पिकाच्या इतिहासावरून मागील वर्षी गुलाबी बोंड अळीचा प्रादुर्भाव.
गुलाबी बोंडअळी आणि पिठ्या ढेकूण	लॉरवीन (थायोडीकार्ब 75 डब्ल्यू पी) 4 ग्रॅम/लिटर किंवा क्विनोलफॉस 25 ईसी 4 मि. ली./लिटर किंवा क्लोरपायरीफॉस 20 ईसी 2.5 मि.ली./लिटर पाण्यात मिसळवून फवारणी करावी	गैर बीटी कपाशीच्या बाबतीत 10 टक्के प्रादुर्भावग्रस्त फुले बोंडात व जिवंत अळया असतात किंवा गुलाबी बोंडअळी नर पतंग 8 प्रती कामगंधा सापळा लगातार 3 रात्री सापडल्यास. 20 झाडे प्रती एकरात पिठ्या ढेकूण प्रादुर्भाव श्रेणी 2/3/4 आढळल्यास

## पीक वाढीची अवस्था : पेरणीनंतर 120 दिवसापर्यंत

किडी	सल्ला	केव्हा करावे
गुलाबी बोंडअळी	फेनडलरेट 20 टक्के ईसी 0.8 मि.ली./लिटर पाण्यात मिसळवून फवारणी करावी.	गैर बीटी च्या बाबतीत 10 टक्के प्रादुर्भावग्रस्त फुले किंवा बोंडात जिवंत अळया असतात किंवा वरीलप्रमाणे कामगंध सापळात नर आढळल्यास



## रोगांची ओळख

मुळकुजव्या रोग *Root rot Rhizoctonia solani, R. bataticola or Sclerotium rolfsii*



हा रोग रायझोक्टोनिया सोलॅनी, रायझोक्टोनिआ बटाटीकोला किंवा स्कलेरोशियम रोल्फसाय या बुरशीमुळे होतो. जमिनीचे तापमान 35 अंश से. किंवा या पेक्षा जास्त असल्यास रोग तीव्र स्वरूपात आढळतो. रोपटे चार ते पाच आठवड्यांचे असतानाच रोगाची लक्षणे दिसू लागतात. या रोगामध्ये रोपे कोमेजतात. पाने वाळतात व गळून पडतात. रोगट झाडे जमिनीतून लवकर काढल्यास अशी रोगट मूळ पूर्णपणे कुजलेले असते. झाड उपटून काढित असता तंतूमय मुळे जमिनीतच राहतात व फक्त सोटमुळ वर येते. सोटमुळावरची साल सोटमुळापासून अलग होते. कुजलेल्या सालीवर स्कलेरोशिया तयार होतात. हा रोग मुख्यतः रोपट्यांवर येतो.



**मर रोग** *Fusarium wilt* *Fusarium oxysporum* f.sp. *vasinfectum*



मर रोग हा फुझारियम या बुरशीमुळे होतो. रोपे लहान असताना पाने पिवळी किंवा करड्या रंगाची पडतात. रोगट रोपे वाळतात व मरतात. मोठ्या झाडाची पाने मलूल व पिवळी होवून वाळतात. सुरुवातीला झाडाच्या खालच्या भागावरील पाने मलूल होतात व नंतर वरची होतात. मलूल झालेली सर्व पाने गळून पडतात. अशा प्रकारच्या रोगट झाडाच्या जमिनीलगतच्या खोडाचा भाग काळसर होतो. रोगट झाडाचे खोड व मूळ मधोमध उभे चिरून पाहिल्यास आतील भागावर काळसर रेषा दिसतात. रोगट झाडे मरतात. जमिनीमध्ये असणारी बुरशी मुळाद्वारे खोडामध्ये प्रवेश करते.



पानाच्या वरच्या बाजूवर गोलाकार किंवा अनियमित आकाराचे करड्या रंगाचे ठिपके तयार होतात. पानावरील ठिपके एकमेकात मिसळून अनियमित आकाराचे मोठे चट्टे तयार होतात अशा प्रकारची रोगट पाने वाळतात व गळून पडतात. झाडाच्या खोडावर सुध्दा काळ्या रंगाचे चट्टे तयार होतात. रोगामुळे पानावर गोल, रंगीत कडा असणारे, तपकिरी काळपट रंगाचे अनियमित स्वरूपाचे ठिपके पडतात. आणि पानामधला भाग गळून पडतो. या रोगाची लागण झाडाच्या खालील पानांवर जास्त आढळते. सुरुवातीच्या प्रादुर्भावित काळात पानांवर तांबूस काळसर रंगाचे ठिपके पडतात. नंतर हे ठिपके मोठे व गोल होतात.





कपाशीवरील अनुजीवी करपा हा रोग अनुजीवामुळे होतो. या रोगामुळे 35 ते 50 टक्के उत्पादनात घट होते. या रोगामुळे पानातील हरितद्रव्याचे प्रमाण कमी होते, त्यामुळे कर्बग्रहणाची क्रिया मंदावते व या कारणास्तव बोंडे लहान असतानाच गळून पडतात, तसेच बोंडे सडतात. बोंडाच्या आतील कापसाचा रंग पिवळसर होतो. पर्यायाने शेतकऱ्यांना आर्थिक नुकसान सहन करावे लागते. करपा या रोगाची लक्षणे पाने, खोडे व बोंडे यावर आढळतात. या रोगाचा प्रसार रोगग्रस्त बियाणे अथवा रोगग्रस्त जमिनीतून होतो. पानावर प्रथम कोनात्मक, तेलकट स्वरूपाचे व नंतर काळसर तपकीरी रंगाचे ठिपके दिसतात. पानाच्या शिरा व झाडाच्या फांद्या काळ्या पडतात. कालांतराने पाने गळून पडतात. बोंडावर तेलकट व काळपट डाग पडतात. बोंडे उमलत नाही. कापसाची प्रत खालावते.





हा रोग बुरशीमुळे होतो. खालच्या जुन्या पानांवर पांढ-या रंगाच्या बुरशीची वाढ झालेली आढळते. रोगट पाने दही शिंपडल्यासारखी दिसतात. म्हणून त्यास 'दहिया रोग' म्हणतात. रोगाची बुरशी मुख्यत्वे करून पानाच्या खालच्या बाजूस आढळते. आर्द्र हवामानात बुरशीची वाढ झपाटयाने होते. रोगाचा प्रादुर्भाव जास्त प्रमाणात वाढल्यास कपाशीची पाने वाळतात व गळून पडतात. पूर्वी हा रोग देशी कपाशीवर आढळत होता. परंतु अलीकडे ह्या रोगाची लागण कापसाच्या संकरित वाणावरही आढळून येते.

## रोगांचे व्यवस्थापन

1. रोग टाळण्यासाठी पेरणी-पूर्व तथा रोपणीच्या काळात (मे-जून) करावयाची कामे
  - उन्हाळात खोल नांगरणी करावी. शेत कडक उन्हात तापू द्यावे. त्यामुळे माती निर्मित रोगजंतू जीवाणू कडक उन्हात नष्ट होतील.
  - खोडवा पीक घेणे टाळावे.
  - शेतातील व आजुबाजुचे तण नष्ट करावे. शेतातील कचरा नष्ट करावा आणि पिकांची फेरपालट करावी.
  - जिथे मुळकुजव्या रोग अस्तित्वात आहे किंवा मागील वर्षी या रोगाचा प्रादुर्भाव होता, त्या ठिकाणी कपाशीचे पीक घेणे टाळावे.
  - पाण्याचा प्रवाह मुळकुजव्या ग्रस्त ठिकाणाहून निरोगी पिकांकडे नसावा.
  - भाजीपाला पिकाखाली मुळकुजव्या ग्रस्त भागात कपाशीचे पिक घेणे टाळावे.
  - एक पिक पध्दती टाळावी. कारलेवर्गीय आणि भाजीपालावर्गीय पिके कपाशीलगत लावू नये.
  - उमललेले बोंड त्वरीत काढावे जेणेकरून बियाणे निर्मित रोगजंतू पुढच्या हंगामात वहन होणार नाहीत.

## 2. रासायनिक व जैविक रोग व्यवस्थापन

रोग	रोग येण्याचा कालावधी	व्यवस्थापन
मुळकुजव्या रोग	रोप अवस्थेपासून ते बाह्यवृद्धी अवस्थेपर्यंत	झिंक सल्फेट 24 कि. प्रति एकरी मातीमध्ये मिसळवावे. ट्रायक्रोडर्मा 4 ग्रॅ/कि. किंवा कार्बेन्डॅझिम 50 डब्लू पी. 2 ग्रॅ/कि. किंवा सुडोमोनस फ्लुरोसन्स 10 ग्रॅ/कि. आणि विटॉक्स (कार्बोक्झीन) 200 डब्लू पी. 3 ग्रॅ/कि. बियाणे याप्रमाणे बीज प्रक्रिया करावी. कार्बेन्डॅझिम 50 डब्लू पी. 1 ग्रॅ/कि. किंवा थायरम 80 डब्लू पी. 2 ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात झाडाच्या मुळाजवळ आणि लगतच्या निरोगी झाडाजवळ सुध्दा टाकावे.
मर रोग	कोणत्याही अवस्थेत	कार्बेन्डॅझिम 50 डब्लू पी. 2 ग्रॅ/कि. बियाणे याप्रमाणे बीज प्रक्रिया करावी.
पानावरील डाग/चट्टे	फुले व बोंड येण्याची अवस्था	सुडोमोनस लुरोसन्स पी. एफ. 1 10 ग्रॅ/कि. याप्रमाणे बीज प्रक्रिया + फवारणी 0.2 टक्के किंवा मॅन्कोझेब एम 45 2.5 ग्रॅ/लि. किंवा प्रोपिकोनॅझोल 25 इ.सी. 1 ग्रॅ/लि पाण्यात मिसळवून फवारणी करावी.

रोग	रोग येण्याचा कालावधी	व्यवस्थापन
करपा	कोणत्याही अवस्थेत	आम्लानी तंतू काढलेले बियाणे स्ट्रेप्टोसायक्लीन 0.1 टक्के द्रावणात 2 ते 4 तास भिजवावे. स्ट्रेप्टोसायक्लीन 0.1 टक्के + कॉपर आक्सीक्लोराईड 50 डब्लू.पी. 2 ग्रॅ / लि. पाण्यात मिसळवून फवारणी करावी.
दहिया	बोंड येण्याची अवस्था	कॅलिविझन 80 इ.सी. 1 ग्रॅ. किंवा कार्बेन्डॅझिम 50 डब्लू. पी. 1 ग्रॅ. किंवा वेटेबल सल्फर 70 डब्लू. पी. 2 ग्रॅ. किंवा सल्फेक्स 80 डब्लू. पी. 1 ग्रॅ. प्रति लिटर पाण्यात मिसळवून रोगाची लक्षणे दिसल्यास फवारणी करावी.





## केन्द्रीय कापूस संशोधन संस्था, नागपूर

पोस्ट बॅग क्र. 2, शंकर नगर पोस्ट ऑफिस, नागपूर - 440010 (महाराष्ट्र)

दूरध्वनी- (07103) 275536/38 फॅक्स : (07103) 275529

ई मेल : [cicrnagpur@gmail.com](mailto:cicrnagpur@gmail.com) वेब साइट : <http://www.cicr.org.in>