

# कपाशीवरील गुलाबी बोंडअळी व्यवस्थापन



■ डॉ. विश्लेष नगरारे ■ डॉ. वि. चिन्ना बाबु नाईक ■ डॉ. संध्या क्रांती ■ डॉ. केशव राज क्रांती ■



भा.कृ.अनु.प. - केन्द्रीय कापूस संशोधन संस्था, नागपूर  
ICAR-CENTRAL INSTITUTE FOR COTTON RESEARCH, NAGPUR

ISO 9001: 2008

**प्रकाशक :**

डॉ. केशव राज क्रांती

संचालक

भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय कापूस संशोधन संस्था

पोस्ट बॅग नं. 2, शंकरनगर पोस्ट ऑफिस

नागपुर 440010

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

**प्रकाशन :**

मार्च 2017

**मुद्रक :**

सूर्य ऑफसेट, रामदासपेठ, नागपूर

**प्रति :** 3000

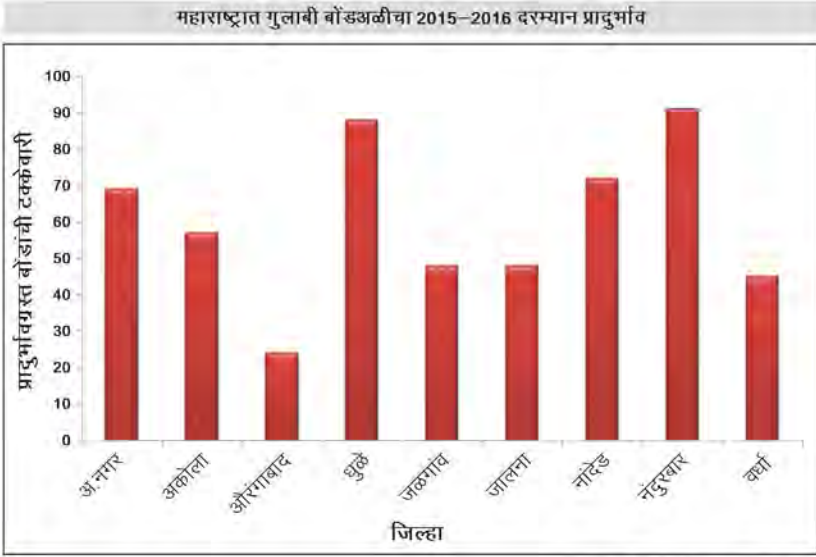
**किंमत :** रु. 10/-

## कपाशीवरील गुलाबी बोंडअळी व्यवस्थापन

### प्रादुर्भावाची सद्यस्थिती

भारतात कापसाच्या लागवडी खालील क्षेत्रामध्ये महाराष्ट्र राज्य हे अग्रक्रमावर आहे. महाराष्ट्रात कापसाची लागवड 38 लाख हेक्टर क्षेत्रफळावर केल्या जाते. कापसाच्या एकुण क्षेत्रफळापैकी जवळपास 95 टक्के क्षेत्रफळ हे बीटी कपाशीनी व्यापले आहे. कापसाची लागवड सलग अथवा आंतर पिक जसे की तूर, मुंग, उडीद, सोयाबीन इ. पिकासोबत केल्या जाते. महाराष्ट्रात कापूस जिरायती क्षेत्रात मोठया प्रमाणावर घेतला जातो, बागायती क्षेत्र तुलनेत अत्यल्प आहे. नजीकच्या भूतकाळात कापसाच्या क्षेत्रासोबतच उत्पादनात लक्षणीय वाढ झाली. पारंपारीक वाणाच्या तुलनेत संकरीत वाणामध्ये टपोरं बोंड व उत्पादन क्षमता जास्त असल्यामुळे शेतक-यांचा कल संकरीत वाणांकडे जास्त आहे. विज्ञानाच्या प्रगतीद्वारे विकसीत जनुकीय बदल केलेल्या बीटी कापसाची लागवड 2002 सालापासून सुरु झाली. बीटी कपाशीमुळे तिन्ही बोंडअळ्या अमेरिकन बोंडअळी, टिपक्याची बोंडअळी आणि गुलाबी बोंडअळी पासून सुरवातीला पुरेसे संरक्षण मिळाले व परीणामतः किटकनाशकाचा वापर कमी झाला. पण त्याचबरोबर कापूस परिसंस्थेत नजरेत भरण्यासारखे बदल सुद्धा घडून आलेत. गौण किडी मुख्य किडी बनल्या जसे की पिठया ढेकूण, मिरीड ढेकूण इ. पूर्वी बोंडअळ्यांच्या नियंत्रणासाठी वापरलेल्या किटकनाशकामुळे काही अंशी रसशोषक किडींची संख्या मर्यादीत राहण्यास मदत होत होती. पण सध्याच्या वापरात असलेले बहुसंख्य बीटी वाण हे शोषक किडींना बळी पडणारे असल्यामुळे किटकनाशकांचा वापर तदनंतर वाढला पहावयास मिळाला.

कापसाच्या मुख्य किडीपैकी गुलाबी बोंडअळी ही उशिरा येणारी किड आहे. भारतात साल 2009 मध्ये ह्या किडीनी बीटी कपाशी (क्राय 1 एसी) प्रति प्रतिकार निर्माण केल्याचे आढळले. त्यानंतर 2014 मध्ये बोलगार्ड 2 (क्राय 1 एसी + क्राय 2 एबी) प्रति सुद्धा प्रतिकार निर्माण झाल्याचं नोंदल्या गेले. केंद्रीय कापूस संशोधन संस्थेद्वारे 2010 ते 2016 च्या दरम्यान सर्वेक्षण केले असता गुलाबी बोंडअळीचा प्रादुर्भाव गुजरात राज्यात सर्वाधीक आढळला. त्यापाठोपाठ महाराष्ट्र, तेलंगाणा, आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक ह्या राज्यात गुलाबी बोंडअळीचा प्रादुर्भाव आढळला. महाराष्ट्रातील विशेषतः नंदूरबार, धुळे, औरंगाबाद, जळगाव, जालना, बुलढाणा, अकोला, अहमदनगर, नांदेड, वर्धा, यवतमाळ, बीड इ. जिल्ह्यात गुलाबी बोंड अळीचा प्रादुर्भाव बीटी कपाशीवर प्रामुख्याने बघावयास मिळत आहे. केंद्रीय कापूस संशोधन संस्थेद्वारे गुलाबी बोंड अळी नियंत्रणासाठी किड-व्यवस्थापन विकसीत करण्यात आले आहे. सदर पुस्तिकेत वेगवेगळे नियंत्रणात्मक उपाय सुचविलेले आहेत. शेतक-यांनी वेळेवर उपाय केल्यास गुलाबी बोंडअळीपासून होणारे संभाव्य नुकसान कमी करता येईल.



(स्रोत: डॉ. वि. चिन्ना बाबु नाईक)

## हानीचे स्वरूप

गुलाबी बोंडअळी साधारणतः पेरणी नंतर 90 दिवसानंतर येते. पण सद्यस्थितीत गुलाबी बोंडअळीचा प्रादुर्भाव पेरणीनंतर 60-70 दिवसांनीसुध्दा दिसून येते आहे. मादी पतंग अंडी प्रामुख्याने पात्या, फुलावर, कळ्यावर, कोवळ्या बोंडावर घालते. अंड्यातून निघालेल्या अळ्या सुरुवातीला फुलावर जगतात त्यामुळे बोंडाची वाढ अपुर्ण होऊन ते गळतात. अळ्या बोंडात शिरून कापसाच्या बिया खातात त्यामुळे सरकीचेही नुकसान होते. गुलाबी बोंडअळी कोवळ्या बोंडातील पूर्ण बिया खाते तर जुन्या बोंडातील 3-4 पर्यंत बिया खाते. गुलाबी बोंडअळीने प्रादुर्भावग्रस्त फुले अर्धवट उमललेल्या गुलाबाच्या कळीसारखी दिसतात. त्यांना "डोमकळी" म्हणतात. अळीची कोषावस्था ही कापसाच्या बिया आणि बोंडामध्ये पूर्ण होते. एका बोंडामध्ये 10-15 पर्यंत अळ्या असू शकतात. बोंडामधील अळीच्या उपस्थितीमुळे आणि बुरशीच्या संक्रमणामुळे रूईची प्रत बिघडते. सरकीतील तेलाचे प्रमाण कमी होते. सरकी किडलेली असल्यामुळे बियाणाची उगवण क्षमता कमी होते. एकंदरीत गुलाबी बोंड अळी कपाशीतील सरकी व रूईचे लक्षणीय नुकसान करते.

पर्यायी खाद्य वनस्पती - भेंडी, अंबाडी, मुद्रिका, जास्वंद, ताग



## जीवनक्रम

गुलाबी बोंडअळीचे शास्त्रीय नाव पेक्टिनोफोरा गॉसिपिएल्ला (सान्डर्स) असून ती गण लेपिडोप्टेरा आणि कुळ जेलेचिडी मध्ये वर्गीकृत आहे. ह्या किडीचे मुळ उगमस्थान भारत-पाकिस्तान आहे. जगातील जवळपास सर्वच कापूस उत्पादित देशामध्ये ह्या किडीचे अस्तीत्व आहे. मादी पतंग 100 ते 200 अंडी एकल किंवा पुंजक्यानी घालते. मादी अंडी पात्या, फुलावर, नवीन बोंडावर, देठावर आणि कोवळ्या पानांच्या खालच्या बाजूस घालते. अंडीचा आकार 0.5 मिमि लांब व 0.25 मिमि रुंद असतो. अंडी लांबट व चपटी असून रंगाने मोत्यासारखी चकचकित असतात. पंधरा दिवसाचे बोंड अंडी घालण्यासाठी पसंतीचे ठिकाण असते. अंडी उबण्याचा काळ हा 3-6 दिवसाचा असतो. पहिल्या दोन आंतरीक अळी अवस्था पांढुरक्या असतात आणि तिसऱ्या आंतरीक अवस्थेपासून गुलाबी रंगाच्या होतात. उष्ण भागात अळी अवस्था ही 9-14 दिवसाची असते. पूर्ण वाढलेल्या अळीची लांबी 10 ते 13 मिमि असून डोके गडद रंगाचे असते. कोष साधारणतः 10 मिमि लांब बदामि रंगाचा असून अवस्था 8 ते 13 दिवसात पूर्ण केल्या जाते. जीवनक्रम 3 ते 6 आठवड्यात पूर्ण होतो. पतंग 8 ते 10 मिमि तपकिरी करड्या रंगाचा असून पंखावर काळे टिपके असतात. पतंग कोषातून सकाळी किंवा संध्याकाळीच बाहेर पडतात, निशाचर असतात आणि दिवसाला ते मातीत किंवा जमिनीच्या भेगात लपून बसतात. खाद्य वनस्पती अभावी गुलाबी बोंडअळी 6 ते 8 महीनेपर्यंत निद्रावस्थेत राहते.



पतंग



अंडी



अळी



कोष

## प्रादुर्भाव कसा ओळखावा

- उघडलेल्या बोंडावरती डाग : हे गुलाबी बोंडअळीचे प्रमुख लक्षण आहे. ही लक्षणे सुरुवातीला येणाऱ्या फुलोऱ्यावरथेत आणि पिकाच्या वाढीच्या शेवटच्या अवस्थेत, नुकसान झाल्यावर दिसून येते.
- कामगंध सापळ्यामध्ये नर पतंग अडकल्यास : कामगंध सापळ्याद्वारे मादी पतंगासारखा गंध सोडल्यामुळे नर पतंग आकर्षित होतात. हे कृत्रिमरित्या बनवलेले सापळे गुलाबी बोंडअळीची पाहणी आणि प्रादुर्भाव ओळखण्यासाठी वापरतात.
- डोम कळी : फुले पूर्णपणे उमलत नाहीत. ते मुरडले जातात.
- हिरव्या बोंडावर दिसणारे डाग : हिरव्या बोंडावर दिसणारे डाग हे गुलाबी बोंडअळी प्रादुर्भावाचे लक्षण आहे.
- हिरव्या बोंडावर दिसणारे निकास छिद्र : अंदाजे 1.5 ते 2 मिमि व्यासाचे लहान निकास छिद्र बोंडावर असल्यास गुलाबी बोंडअळी उपस्थित असल्याचे कळते.



डोमकळी



प्रादुर्भावग्रस्त फुल



गुलाबी बोंडअळी निकास छिद्र



प्रादुर्भावग्रस्त बोंड

## येण्याची कारणे

- जास्त कालावधीच्या संकरीत वाणांची लागवड केल्याने गुलाबी बोंडअळीला यजमान वनस्पतीचा अखंडीत खाद्य पुरवठा.
- असंख्य संकरीत वाण ज्यांचा फुलोरा आणि फळधारणेचा कालावधी वेगवेगळा असतो जो गुलाबी बोंडअळीच्या एकापाठोपाठ येणाऱ्या पिढीला अखंडीत खाद्यपुरवठा करतो.
- जिनिंग मिल आणि मार्केट यार्डमध्ये कच्च्या कापसाची जास्त कालावधी साठी साठवणुक केल्यामुळे येणाऱ्या कापसाच्या पिकासाठी गुलाबी बोंडअळीचे स्त्रोतस्थान म्हणून काम करते.
- पूर्व हंगामी (एप्रिल-मे) लागवड केलेल्या कापसाचा फुलोरा जून - जुलै मध्ये येणाऱ्या कमी तिघ्रतेच्या गुलाबी बोंडअळी साठी लाभदायक ठरतो.
- गुलाबी बोंडअळीने क्राय 1 एसी आणि क्राय 2 एबी या दोन्ही जनुकाप्रति प्रतिकार निर्माण केला आहे. त्यामुळे त्या बोलगार्ड 2 वरती सहजपणे जगू शकतात.
- संकरीत वाणांच्या बोंडातील बियामध्ये वेगवेगळे असलेल्या विषाच्या प्रमाणामुळे लवकर प्रतिकार निर्माण होतो. ही परिस्थिती निवडक प्रतिकार शक्ती निर्माण करण्यासाठी अतिशय आदर्श ठरते.
- कपाशीचे पीक नोव्हेंबर नंतर किंवा काही शेतामध्ये एप्रिल-मे पर्यंत ठेवल्यास गुलाबी बोंडअळीला वर्षभर निरंतर खाद्य पुरवठा होत राहतो.
- सुरवातीला पेरलेले पीक आणि अगोदरचे पीक यांच्या सलग उपलब्धतेमुळे गुलाबी बोंडअळीला वर्षभर निरंतर खाद्य पुरवठा होतो. त्यामुळे त्याच्या अनेक पिढ्या एक वर्षात तयार होतात. ज्यामुळे गहन निवडक दबाव तयार होवून प्रतिकार तयार होण्यास मदत होते.
- गैर बीटी कपाशीचा (रेफुजी) आश्रय पीक म्हणून वापर न करणे.
- वेळेवर आणि योग्य व्यवस्थापनाचा अभाव.
- मोनोक्रोटोफास + अॅसीफेट या किटकनाशकाच्या मिश्रणाचा 3-4 वेळेस बरेच शेतकरी वापर करतात. या मिश्रणाचा वापर सुरुवातीला केल्यामुळे कपाशीच्या झाडावर नवीन पालवी फुटते. आणि पिकाची वाढीची अवस्था पूर्वपदावर येवून फळधारणेची अवस्था आणि पिकाची परीपक्वतेची अवस्था उशीरा येते. या मिश्रणाचा वारंवार (3-4) होणाऱ्या फवारणीमुळे पिकांची फुलोराअवस्था आणि फळधारणा वेगवेगळ्या वेळेस होते.





प्रादुर्भावग्रस्त बोंड



प्रादुर्भावग्रस्त कापूस



पोखरलेले बी



सुप्तावस्थेत असलेल्या अळ्या

## व्यवस्थापन

- खात्रीच्या बियाण्यांची पावतीसह खरेदी करावी.
- कोरडवाहू क्षेत्रात हलक्या व उथळ जमिनीत कमी कालावधीत येणाऱ्या (150-160 दिवस) आणि तुडतुड्यास प्रतिकारक असणारे सरळ वाण किंवा बीटी संकरीत वाणांची लागवड करावी.
- काळ्या मध्यम खोलीच्या जमिनीत कमी कालावधीत येणाऱ्या 180 दिवसापेक्षा कमी आणि रस शोषक किडीस प्रतिकारक बीटी संकरीत वाणांची लागवड केल्यास किड नियंत्रणासाठी उपयुक्त राहिल.
- लवकर व वेळेवर पेरणी करावी जेणे करून पिकांची किडींपासून व जमिनीतील ओलावाच्या ताणापासून सुटका होण्यास मदत होईल. त्यामुळे पिकाला फुलोऱ्यावस्थेत व बोंडावस्थेत पुरेसा ओलावा मिळेल.
- दर आठवड्याला किडींची पाहणी करावी. त्यानंतर पर्यावरणास कमी हानीकारक पद्धतीचा वापर किड नियंत्रणासाठी करावा.
- बीटी बियाण्यासोबत 120 ग्रॅम गैर बीटी बियाणे दिलेले असते. त्याची कपाशी भोवती आश्रय पीक (रेफ्युजी) म्हणून पेटावे. ह्याची फुलोऱ्यावस्था व बोंडावस्था बीटी संकरीत वाणासारखीच असायला हवी.



- भेंडीची सापळा पीक म्हणून उशीरा पेरणी करावी जेणेकरून ह्या पिकास ऑक्टोबर-नोव्हेंबर ला फळे लागतील. गुलाबी बोंडअळी ह्या पिकाकडे आकर्षित होवून कपाशीवरील गुलाबी बोंडअळी नियंत्रणात आणता येईल.
- युरियाचा जास्त वापर टाळावा : सुरुवातीच्या 45 दिवसात नत्र आणि पालाशची मात्रा 3 वेळा देण्यात यावी. स्फुरदची मात्रा सुरुवातीलाच द्यावी.
- पिकाच्या सुरुवातीच्या वाढीच्या तीन महिन्यापर्यंत किटकनाशकाचा वापर टाळावा. त्यामुळे नैसर्गिक मित्रकिड्यांचे संरक्षण होईल. या काळात वनस्पतीजन्य किटकनाशके, जैव किटकनाशके आणि मित्रकिड्यांचा वापर करावा.
- सुरुवातीच्या तीन महिन्यामध्ये पिकांचा कालावधी वाढविणाऱ्या किटकनाशकांचा वापर टाळावा. जसे कि मोनोक्रोटोफॉस, अॅसिफेट, इमिडाक्लोप्रिड, थायोमिथोक्झाम आणि अॅसीटॅमिप्रिड इ. ह्या किटकनाशकांमुळे वाढीची अवस्था वाढते, फुलोरा उशीरा येतो, त्यामुळे पिकांचा कालावधी वाढतो. जर रसशोषक किडींना प्रतिकारक वाणांची लागवड केली तर पिकाला सुरुवातीला किटकनाशकाची गरज भासणार नाही.
- किटकनाशकांच्या मिश्रणाचा वापर काटेकोरपणे टाळावा : किटकनाशकांच्या मिश्रणाचा भरपूर वापर केल्यामुळे पर्यावरणाची न भरून निघणारी हानी होते. जर आपण कापसाच्या परिसंस्थेला जास्त हानी पोहचविली नाही तर बोंडअळीचे नैसर्गिकरीत्या चांगल्या प्रकारे नियंत्रण होते. पांढरी माशी आणि बोंडअळीचा पुनःप्रार्दुभाव होणार नाही.



ब्रॅकॉन परजीवी



ब्रॅकॉन परजीवी



अॅपेन्टॉलिस



कामगंध सापळा

(स्त्रोत : डॉ. वि. चिन्ना बाबु नाईक)

- कामगंध सापळे : ऑगस्ट महिन्याच्या मध्यापासूनच गुलाबी बोंडअळीच्या पाहणीसाठी कामगंध सापळे 4-5 सापळे प्रति हेक्टर लावावेत.
- कामगंध सापळ्यात जर कमीतकमी 24 पतंग प्रति सापळा तीन रात्रीत अडकले असल्यास किंवा 10 टक्के हिरव्या बोंडाचे नुकसान (आर्थिक नुकसानीच्या पातळी) झाले असेल तर उपलब्ध असल्यास ट्रायकोग्रामा बॅक्टेरी किंवा ब्रॅकॉन परजीवी चा शेतात वापर करावा. अथवा किटकनाशकांचा वापर शेवटचा पर्याय म्हणून खाली दिल्याप्रमाणे करावा. बागायती कापसामध्ये प्रत्येक झाडाला 8-10 हिरवी बोंडे असतील तरच फवारणी करावी. कापसाची वेचणी पूर्ण झाल्यानंतरच हिरव्या बोंडाच्या संरक्षणासाठी फवारणी करावी.
- नोव्हेंबर पूर्वी कुठल्याही प्रकारच्या सिन्थेटिक पायरेशाईड, अॅसीफेट, फिप्रोनिल किंवा कुठल्याही किटकनाशकाच्या मिश्रणाचा वापर टाळावा. त्यामुळे पांढऱ्या माशीचा प्रादुर्भाव टाळता येईल.
- डिसेंबर महिन्यापूर्वी वेचणी करावी. खोडवा पीक घेणे टाळावे. पिकांचा पालापाचोळा व इतर भागाचा लवकरात लवकर नायनाट करावा.
- पिकांची फेरपालट करावी ज्यामुळे रोग, किडींची तसेच तणांच्या जीवन प्रक्रियेमध्ये अडथळा निर्माण होईल.
- सामूहिक पतंग पकडणे : कामगंध सापळ्याचा वापर करून मोठ्या प्रमाणात सामूहिकरित्या नर पतंग पकडल्यास गुलाबी बोंडअळीचा प्रादुर्भाव कमी होईल. प्रकाश सापळे शेतात, वखाराभोवती, जिनिंग मिल्स, मार्केट यार्ड भोवती हंगामात लावल्यास गुलाबी बोंडअळीचा प्रादुर्भाव कमी होईल. ऑक्टोबर - डिसेंबर या हंगामाच्या शेवटी सापळे लावल्यास भरपूर प्रमाणात पतंगाचे प्रमाण कमी करता येते.
- केन्द्रीय कापूस संशोधन संस्थेच्या आठवडी सल्ल्यावरती नेहमी लक्ष ठेवावे. दर बुधवारी संस्थेच्या संकेत स्थळावर <http://www.cicr.org.in/weekly-Advisory.htm> इंग्रजी व मराठीमध्ये सल्ला दिला जातो.

महिना	किटकनाशक	मात्रा प्रती 10 लिटर पाणी
सप्टेंबर	क्विनॉलफॉस 20% एएफ किंवा थायोडीकार्ब 75% डब्लूपी	20 मिली 20 ग्रॅम
ऑक्टोबर ते नोव्हेंबर	क्लोरोपायरीफॉस 20% ईसी किंवा थायोडीकार्ब 75% डब्लूपी	25 मिली 20 ग्रॅम
डिसेंबर	फेनव्हलरेट 20% ईसी किंवा सायपरमेथ्रीन 10% ईसी	10 मिली 10 मिली

पावर स्प्रे साठी किटकनाशकाची तिप्पट मात्रा घ्यावी.

(स्रोत : गुलाबी बोंडअळीचा प्रादुर्भाव कसा ओळखावा, येण्याची कारणे व व्यवस्थापन हे डॉ. केशव राज क्रांती लिखित "Pink bollworm strikes Bt cotton", Cotton Association of India, Cotton Statistics & News 1 December 2015, Mumbai यातून मराठी अनुवाद करून घेतलेले आहे.)



भा.कृ.अनु.प. - केन्द्रीय कापूस संशोधन संस्था, नागपूर  
ICAR-CENTRAL INSTITUTE FOR COTTON RESEARCH, NAGPUR

Post Bag No.2, Shankar Nagar PO, Nagpur - 10 (M.S.)

ISO 9001: 2008