

# कपाशीवरील गुलाबी बोंडअळी आणि रोगांचे व्यवस्थापन



**डॉ. उदय पवार**

(मो.नं. ७७५७०५३१२७)  
(संशोधन सहयोगी)

**डॉ. सुमेधा शेजूळ पाटील**  
**अर्चना पोतदार**

पिकांवरील कीड-रोग सर्वेक्षण व सल्ला प्रकल्प,  
महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ,  
राहुरी, जि. अहमदनगर

कपाशीवरील रोग



कपाशीवरील बोंड सड



दहिया रोगाने प्रादुर्भावित पान

साव्या रोगाने प्रादुर्भावित पान

कपाशीवरील गुलाबी बोंडअळी



गुलाबी बोंड अळीचा पसंग



गुलाबी बोंड अळीचे उमाराकेलेली डोम्याळी



बोंडसड गिरलेली गुलाबी बोंड अळी



क्विकडस साहाय्यरील बॉर्डर उमललेली बोंडे (कपाशी)



गुलाबी बोंड अळीचे मरपीचे केलेले नुकसान



गुलाबी बोंडअळीमध्ये बी.टी. प्रथिनांविरोधी वाढलेली प्रतिकारक्षमता तिच्या कपाशीवरील मोठ्या प्रमाणावर प्रादुर्भावास कारणीभूत झाली आहे. त्याचबरोबर यावर्षी कपाशी पिकावर बोंडसड, दहिया व लात्या या रोगांचा प्रादुर्भाव देखील अनेक ठिकाणी झाला असल्याने शेतकरी बांधवांनी खबरदारी घेणे आवश्यक आहे.



**कापूस** हे भारतातील अत्यंत महत्वाचे नगदी पीक आहे. महाराष्ट्र राज्य कापूस उत्पादनात अग्रेसर असून, मोठ्या क्षेत्रावर कापसाची लागवड केली जाते. यंदाही कापूस पिकाखाली ४२.२९ लाख हेक्टर क्षेत्र आहे. बी.टी. जनुकीय तंत्रज्ञानाचा अंतर्भाव कपाशीमध्ये केल्याने झाडामध्ये बी.टी. प्रथिने (डेल्टा एन्डोटॉक्सिन- विष) तयार होतात, त्यामुळे अशा झाडांची पाने, पाते व बोंडे खाल्ल्यानंतर ठिपक्यांच्या बोंडअळ्या, अमेरिकन बोंडअळ्या व गुलाबी बोंडअळ्या अकार्यक्षम होऊन ७२ तासांच्या आत मरतात. असे असले तरी बदलत्या वातावरणात पीक वाढीच्या अवस्थेमध्ये पाण्याचा प्रदीर्घ ताण पडल्यास किंवा पिकात सतत पाणी साचून राहिल्यास तसेच पीक ११०- १२० दिवसांचे झाल्यानंतर बी.टी. झाडातील विषपातळी कमी होते; त्यामुळे



झाडांवर बोंडअळ्यांचा प्रादुर्भाव होऊ शकतो. विशेषतः गुलाबी बोंडअळीमध्ये बी.टी. प्रथिनांविरुद्धी वाढलेली प्रतिकारक्षमता तिच्या कपाशीवरील मोठ्या प्रमाणावर प्रादुर्भावास कारणीभूत झाली आहे. त्याचबरोबर यावर्षी कपाशी पिकावर बोंडसड, दहिया व लाल्या या रोगांचा प्रादुर्भाव देखील अनेक ठिकाणी झाला असल्याने शेतकरी बांधवांनी खबरदारी घेणे आवश्यक आहे.

**ओळख व जीवनक्रम :** गुलाबी बोंडअळीच्या किडीचे मादी पतंग आकाराने लहान असून पुढील पंखांची जोडी वितकरी रंगाची असते व त्यावर अनेक काळे ठिपके असतात. मागील पंख रुपेरी करडे असून कडांना झालर असते. अंड्यातून निघालेली अळी पांढऱ्या रंगाची असते. अळी साधारणतः १ मि.मी. लांब असून तिचे डोके तपकिरी रंगाचे असते. पूर्ण वाढ झालेली अळी दंडगोलाकार आकाराची असते. अळीचा रंग शेंदरी / गुलाबी असतो तर अळीची लांबी ११ ते १३ मि.मी. असते. मादी पतंग पाने, पाते, बोंडे इत्यादींवर लांबोळी पांढरी अंडी घालतात. एक मादी पतंग साधारणतः १०० ते १५० पर्यंत अंडी घालते. ६ ते ७ दिवसांत अंड्यातून अळ्या बाहेर पडतात. अळीची पूर्ण वाढ होण्यास ९ ते २१ दिवसांचा कालावधी लागतो. पूर्ण वाढ झालेल्या अळ्या पाते, फुले, पालापाचोळा अथवा जमिनीतील भेगांमध्ये कोषावस्थेत जातात. कोषावस्था १०

दिवसांची असते. काही अळ्या सुप्तावस्थेत जाऊन अन्नाशिवाय दोन वर्षांपर्यंत देखील जिवंत राहू शकतात. कोषावस्थेमधून ६ ते २० दिवसांत पतंग बाहेर पडतो. या किडीच्या एका वर्षात ४ ते ६ पिढ्या तयार होतात.

### नुकसानीचे स्वरूप

गुलाबी बोंडअळी फुले, पाते व बोंडे यांचे नुकसान करते. अंड्यातून निघालेली अळी तत्काळ पाते, फुले किंवा बोंडांना छिद्र करून आत शिरते. ज्या फुलांमध्ये अळी असते अशी फुले अर्धवट उमललेल्या गुलाबाच्या कळीसारखी दिसतात यालाच 'डोमकळी' किंवा 'रोझेट फ्लॉवर' असे म्हणतात. या अळीचा प्रादुर्भाव बोंडामध्ये जास्त प्रमाणात आढळून येतो. बोंडात शिरलेली अळी विष्टा व बोंडाच्या बारीक कणांनी तिने बोंडात प्रवेश करतेवेळी केलेले छिद्र बंद करते व बोंडात राहून सरकी (कच्च्या बिया) खाण्यास

सुरवात करते. प्रादुर्भावग्रस्त पाते, लहान बोंडे गळून पडतात. मोठी बोंडे गळून पडत नाहीत मात्र परिपक्व न होताच फुटतात व अशा बोंडांची कवडी झालेली दिसून येते. मोठ्या बोंडांचे वरून निरीक्षण केल्यास सहजासहजी किडीचा प्रादुर्भाव दिसून येत नाही. वाढती अळी बोंडांतील बिया एका कप्प्यातून दुसऱ्या कप्प्यात शिरून खात राहते. त्यामुळे कापसाची (रुईची) प्रत खालावते, सरकीतील तेलाचे प्रमाण कमी होते. या अळीची कोषावस्था कपाशीच्या २ ते ३ बिया एकत्र जोडून त्यात राहते. अशा बियांना जोड किंवा बीज युग्म (डबल सीड) असे म्हणतात. सरकी किडलेली असल्यामुळे बियाण्याची उगवणक्षमता मोठ्या प्रमाणावर कमी होते. या किडीचे आक्रमण कापसाच्या देशी जातींच्या तुलनेत अमेरिकन जातींवर जास्त होते. उष्ण व ढगाळ हवामानात थोडा पाऊस आल्यास अळीची वाढ झपाट्याने होते. या किडीच्या अळ्या कपाशीच्या शेताबरोबरच जिनिंग मिल, कोठारात व सरकीत आढळून येतात. त्यामुळे गुलाबी बोंडअळीचे बी.टी. कपाशीमध्ये सध्याच्या पिकाच्या वाढीच्या टप्प्यांनुसार एकात्मिकरित्या व्यवस्थापन करणे अगत्याचे आहे.

### लागवडीपासून पहिल्या ६० दिवसांपर्यंत-

लागवडीनंतर ६० दिवसांपर्यंत कपाशीवरील किडींच्या नैसर्गिक शत्रुकीटकांची वाढ झालेली असल्याने रासायनिक

कीटकनाशकांची फवारणी टाळावी. त्याऐवजी नियंत्रणाची गरज भासल्यास, ५ टक्के निंबोळी अर्काची किंवा निंबोळी तेलाची ५० मि.लि. प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

### लागवडीपासून ६० ते १० दिवसांपर्यंत -

ही कपाशीची गुलाबी बोंडअळीला आकर्षित करणारी सर्वात महत्त्वाची अवस्था असल्याने विशेष काळजी घेणे क्रमप्राप्त ठरते. त्यासाठी शेतामध्ये किडीचे नियमित सर्वेक्षण करावे. आठवड्यातून एकदा सकाळच्या वेळेस शेताच्या मध्यभागी जाऊन आडव्या, तिरप्या, नागमोडी पद्धतीने २० झाडे मोघमरित्या निवडावीत. निवडलेल्या झाडांवरील किडीने क्षतीग्रस्त केलेली पाते, फुले, बोंडे यांचे निरीक्षण करून कीडग्रस्ततेचे प्रमाण काढावे. ५ ते १० टक्के कळ्या, फुले अथवा बोंडाचे नुकसान किंवा २ जिवंत अळ्या प्रति २० किडलेली बोंडे आढळून आल्यास किडीने आर्थिक नुकसान पातळी गाठल्याचे समजावे व नियंत्रणासाठी वनस्पतिजन्य व जैविक कीटकनाशकांचा वापर फवारणीसाठी करावा. त्यासाठी अॅझाडिरेक्टिन १५०० पी.पी.एम. ५० मि.लि. किंवा बिन्हेरिया बॅसियाना १.१५ डब्ल्यू.पी. विद्राव्य घटक असलेली भुकटी ५० ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

### लागवडीपासून १० ते ११ दिवसांपर्यंत -

\* कपाशीवर गुलाबी बोंडअळीचा प्रादुर्भाव ऑक्टोबरच्या पहिल्या आठवड्यापासून बोंडामध्ये खास करून कोरडवाहू कपाशीवर आढळून येतो आणि तो डिसेंबर- जानेवारी महिन्यात अधिक असतो.

\* कामगंध सापळ्यांचा वापर : गुलाबी बोंडअळीचा प्रादुर्भाव ओळखण्यासाठी शेतामध्ये हेक्टरी ५ कामगंध सापळे उभारावेत. या सापळ्यात ८ ते १० पतंग सलग २ ते ३ दिवस अडकत असल्याचे आढळून आल्यास किडीने आर्थिक नुकसान पातळी गाठली असल्याचे समजावे. कामगंध सापळ्यांद्वारे किडीचे नियंत्रण करावयाचे असल्यास हेक्टरी २० कामगंध सापळे वापरावे. सापळ्यांमध्ये अडकलेले पतंग गोळा करून रॉकेलमिश्रित पाणी अथवा कीटकनाशकाच्या द्रावणात बुडवून नष्ट करावेत. सामूहिकरित्या किडीचे पतंग मोठ्या प्रमाणावर गोळा करून नष्ट केल्यास किडीचे पुनरुत्पादन कमी होते.

\* ट्रायकोग्रामाटॉयडिया बॅक्ट्रिया या परोपजीवी गांधीलमाशीची मादी गुलाबी बोंडअळीच्या अंड्यांमध्ये स्वतःची अंडी घालते. त्यामुळे गुलाबी बोंडअळीचा अंडी

अवस्थेतच नायनाट होतो. त्यासाठी या गांधीलमाशीच्या परोपजीवीग्रस्त दीड ते दोन लाख अंड्यांचे प्रतिहेक्टरी १५ दिवसांच्या अंतराने दोन वेळा शेतात प्रसारण करावे.

\* गुलाबी बोंडअळीग्रस्त डोमकळ्या आतील अळीसह नष्ट कराव्यात तसेच प्रादुर्भावग्रस्त पाते, बोंडे वेळोवेळी वेचून घ्यावीत व नष्ट करावीत. \* कपाशीच्या शेतात पक्ष्यांना बसण्यासाठी हेक्टरी किमान दहा पक्ष्यांबे उभे करावेत म्हणजे पक्षी त्यावर बसून शेतातील अळ्या टिपून खातील. \* गुलाबी बोंडअळीचा प्रादुर्भाव आर्थिक नुकसान संकेत पातळीच्या वर जात असल्यास खालील नमूद केलेल्या कीटकनाशकांची फवारणी करावी. \* नोव्हेंबरच्या अगोदर सिंथेटिक पायरेथ्रोईड गटातील कीटकनाशकांचा किंवा संयुक्त कीटकनाशकांचा वापर टाळावा, कारण त्यामुळे पांढऱ्या माशीचा उद्रेक होतो.

कीटकनाशके	वापराचे प्रमाण (प्रति १० लिटर पाणी)
क्विनॉलफॉस २० % ए.एफ. किंवा प्रोफेनोफॉस ५० % ई.सी. किंवा थायोडिकार्ब ७५ % डब्ल्यू.पी.	२३ ग्रॅम ३० मि.लि. २० ग्रॅम
क्लोरोपायरिफॉस २० % ई.सी. किंवा फेनव्हेलेरेट २० % ई.सी. किंवा सायपरमेथ्रिन १० % ई.सी. किंवा लॅम्बडा- सायहॅलोथ्रीन ५ % ई.सी. किंवा फेंप्रोपॅथ्रिन १० % ई.सी. किंवा इमामेक्टिन बेंझोएट ५% एस. जी.	२५ मि.लि. ५.३५ मि.लि. ८ मि.लि. ७.५ मि.लि. १० मि.लि. ४ ग्रॅम
क्लोरेनट्रॉनिलिप्रोल ९.३० % + लॅम्बडा- सायहॅलोथ्रीन ४.६० % झेड.सी. किंवा पायरिप्रोक्झिफेन ५ % + फेनप्रोपॅथ्रिन १५ % ई.सी. किंवा प्रोफेनोफॉस ४० % + सायपरमेथ्रिन ०४ % ई.सी. किंवा इमामेक्टिन बेंझोएट १.५ % + प्रोफेनोफॉस ३५ % डब्ल्यू/ डब्ल्यूडब्ल्यू. डी.जी.	५ मि.लि. १० मि.लि. २० मि.लि. १४ ग्रॅम

(टीप : पॉवर स्प्रेयरसाठी कीटकनाशकाची मात्रा तीन पटीत अधिक घ्यावी. परंतु हेक्टरी शिफारस केलेली मात्रा तेवढीच राहिल.)

## रोगांचे नियंत्रण

**कपाशीतील बोंडसड :** सततच्या पावसामुळे परिपक्वतेच्या अवस्थेत प्रामुख्याने ढगाळ वातावरणात वाढलेल्या आर्द्रतेमुळे काही रोगकारक बुरशी, जिवाणू, रसशोषण करणारे ढेकूण व किडींच्या एकंदरच संयुक्त प्रादुर्भावामुळे बोंडसड होते. कमी प्राणवायूची आवश्यकता असणारे काही जिवाणू व रोगकारक बुरशी या रसशोषण करणाऱ्या किडींच्या सोंडेने केलेल्या जखमांद्वारे बोंडामध्ये सहजपणे प्रवेश करतात व बोंडसड होते. दोन प्रकारात बोंडे सडतांना दिसून येतात.

१. बाह्य बोंडसड : बहुतेक वेळा बोंडाच्या पृष्ठभागावर रोगकारक बुरशीची वाढ झालेली दिसते.

२. अंतर्गत बोंडसड : बाहेरून निरोगी दिसणारी बोंडे फोडली असता आतील रुई पिवळसर गुलाबी किंवा लाल तपकिरी रंगाची होऊन सडलेली दिसते व सरकी देखील सडून खराब झालेली असते.

### नियंत्रणाचे उपाय-

- \* नत्रयुक्त खतांचा संतुलित वापर करावा.
- \* अतिप्रमाणात सिंचन टाळावे, जेणेकरून पिकाची

कायिक वाढ आटोक्यात राहिल व रसशोषण करणाऱ्या किडी कमी प्रमाणात पिकाकडे आकर्षित होतील.

\* बोंडसड टाळण्यासाठी खालील बुरशीनाशकांची फवारणी करावी.

\* बाह्य बोंडसड : पायराक्लोस्ट्रोबिन २० डब्ल्यू.जी.

१० ग्रॅम किंवा प्रोपिकोनेझोल २५ ई.सी १० मि.लि. प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

\* अंतर्गत बोंडसड : कॉपर ऑक्झिक्लोराईड ५० डब्ल्यू.पी. २५ ग्रॅम + स्ट्रेप्टोमायसिन सल्फेट १ ग्रॅम प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

### दहिया (ग्रे मिलड्यू)

या रोगाचा प्रसार वेगाने होऊन कपाशीच्या शिवारातील संपूर्ण पानगळ होऊन बोंडेही गळून जात असल्याने मोठ्या प्रमाणात नुकसान होते. चालू हंगामात वाशिम आणि बुलढाणा जिल्ह्यांत काही ठिकाणी मोठ्या प्रमाणात दहिया रोगाचा प्रादुर्भाव आढळून आलेला आहे. या रोगाच्या लक्षणांत पानाच्या खालच्या बाजूस भुरकट पांढरे चट्टे तर वरील बाजूस तांबडे पट्टे दिसतात. कालांतराने रोगाचे प्रमाण

वाढून पूर्ण पान दही शिंपडल्यासारखे भुरकट पांढरे होते. पानाच्या कडा आतील बाजूने वळतात व एक ते दोन दिवसांतच अशी सुकलेली पाने गळून पडतात.

### नियंत्रणाचे उपाय -

\* अँझोक्झिस्ट्रोबीन १८.२% + डायफेनकोनेझोल ११.४% एस.सी. १ मि.लि. किंवा क्रेसोक्झिम-मिथिल ४४.३% टक्के एस.सी. १ मि.लि. प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

### लाल्या

या रोगात कपाशीची पाने लालसर रंगाची होत असल्याने त्यास 'लाल्या' असे म्हटले जाते. बोंड वाढीच्या अवस्थेमध्ये पानांतील नत्राचा मोठ्या प्रमाणावर वापर होतो; अशा वेळी नत्राची कमतरता पडल्यास पाने लाल होतात. तसेच मॅग्नेशियम या सूक्ष्म अन्नद्रव्याची कमतरता आणि रसशोषक किडींच्या म्हणजेच प्रामुख्याने तुडतुड्यांच्या प्रादुर्भावामुळेही पाने लाल होतात.

### नियंत्रणाचे उपाय -

- \* लाल्या प्रतिबंधक वाणांची निवड करावी.
- \* शिफारशीनुसार खतांच्या मात्रा घ्याव्यात. बी.टी.

वाणासाठी शिफारशीतील मात्रेपेक्षा २५ टक्के अधिक खते (१२५:६५:६५ किलो प्रतिहेक्टर) घावे.

\* मॅग्नेशियमसारखे सूक्ष्म अन्नद्रव्य (२० ते ३० किलो / हेक्टर) जमिनीतून घावे \* वाढीच्या काळात २% डीएपी खताच्या दोन फवारण्या १५ दिवसांच्या अंतराने कराव्यात. \*

तुडतुड्यांच्या नियंत्रणासाठी अँसिफेट ७५% डब्ल्यू.पी. ८ ग्रॅम किंवा डायमिथोएट ३०% ई.सी. १३ मि.लि. प्रति १० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी.

### कपाशीच्या वेचणीनंतर घेण्याची दक्षता

\* खोडवा घेण्याचे टाळावे; खोडवा म्हणजे हंगामाबाहेर पीक घेतल्यास गुलाबी बोंडअळ्यांना अखंड अन्नपुरवठा होऊन पुढील हंगामात किडी पिकावर लवकर आक्रमण करतात. \* कपाशीची शेवटची वेचणी संपल्याबरोबर लगेचच शेताची स्वच्छता करावी याकरिता शेतात जनावरे किंवा शेळ्या- मेंढ्या चरण्यासाठी सोडाव्यात, जेणेकरून कपाशीच्या झाडावर असलेली बोंडे, पाने, फुले इत्यादी खातील व त्यामध्ये असलेल्या किडींच्या अवस्थांचा नायनाट होईल. ■