

## कपास की बेहतर फसल प्रबंधन कार्यनीतियां-2016

(के.आर.क्रांथी द्वारा प्राधिकृत- लेखक की अनुमति के बिना इस परामर्श का कोई भी अंश किसी भी रूप में इलेक्ट्रॉनिक तथा प्रिंट अथवा किसी भी दूसरे माध्यम के प्रकाशन में प्रयोग नहीं किया जा सकता)



### सामान्य फसल स्वास्थ्य प्रबंधन की विधियाँ

- १) बारानी खेतों में लम्बी अवधि की किस्मों/संकरों को न लगाएँ विशेषरूप से किसी भी प्रकार की संरक्षक सिंचाई के अभाव में। कम अवधि की किस्मों में पुष्पन तथा फलन जैसी क्रान्तिक अवस्था में पर्याप्त मृदा नमी प्राप्त कर लेती हैं तथा कली-पुष्पन अवस्था के दौरान गूलर की सूँडियों के आक्रमण से भी बच जाती हैं। सघन रोपण पद्धति के अंतर्गत सुगठित पौध प्रकार की कम अवधि की किस्मों 140-160 दिनों की तथा कम अवधि के फसलकाल में अधिक उपज देती हैं।
- २) बारानी क्षेत्रों में न्यूनतम 80 से 100 मिमी. तक पहली वर्षा होने के तुरन्त बाद अगेली अथवा समय पर बुआई करना महत्वपूर्ण है।
- ३) बारानी क्षेत्रों में विशेष रूप से सघन रोपण पद्धति के अंतर्गत मेढों पर बुआई करना अति महत्वपूर्ण है।
- ४) बारानी क्षेत्रों में कपास के बीटी संकरों को 90×30सेमी. पर तथा सिंचित परिस्थिति में इससे भी अपेक्षाकृत अधिक दूरी पर बुआई करें।
- ५) सूरज (सीआइसीआर) एनएच-615(वीएन-एमएयू परभणी) ; एकेएच-081 (डा. पीडीकेवी , अकोला) ; फुले धनवंतरी (एमपीकेवी, राहुरी) तथा अंजलि (एलआरके-516) जैसी बीटी रहित किस्मों शीघ्र परिपक्वता वाली हैं । यदि इन किस्मों को सघन रोपण पद्धति के अंतर्गत 15 जून से पहले 60 ×10सेमी. (45×10सेमी. फुले धनवंतरी के लिए) दूरी पर बोया जाता है तो फसल सूखा प्रतिबल तथा गूलर की सूँडियों से बच जाएगी।
- ६) बीटी रहित सघन रोपित किस्मों में 90×10सेमी. अथवा बीटी संकरों में अंतःफसल सोयाबीन, ग्वार, लोबिया अथवा उड़द की ली जा सकती है। (सोयाबीन के लिए बीजों को राइजोबियम तथा ब्रेडाइरिजोबियम जेपोनिकम के साथ उपचारित करें) जो कपास की दो कतारों के मध्य में रहेंगी।
- ७) कपास की फसल के चारों ओर अरहर अथवा बाजरा अथवा मक्का अथवा ज्वार की सीमांत 2-3 कतारें लगाने से सफेद मक्खी , मिलीबग, जैसे रस चूसक कीटों का प्रकोप कम होता देखा गया है । ये फसलें हेलीकोवर्पा आर्मिजेरा के लिए आश्रय फसल (रिफ्यूजिया) का कार्य करती हैं।
- ८) गोबर की खाद @5 से 10 टन/हे. अथवा कंपोस्ट का पहली वर्षा के तुरन्त बाद अनुप्रयोग किया जा सकता है।
- ९) एजोटोबेक्टर तथा पीएसबी (स्फुरद विलायक जीवाणु) का @25 ग्रा. प्रत्येक/किग्रा बीज की दर से पोषकत्व स्थिरीकरण के लिए अनुप्रयोग करें।
- १०) संबंधित राज्य कृषि विश्वविद्यालय की सिफारिशों के अनुसार नत्र: स्फुरद: पोटाश की सिफारिश किसानों के लिए की जाती है।
- ११) बृहत तथा सूक्ष्म पोषकतत्वों का फसल पर छिड़काव : मैग्नीशियम सल्फेट(1.0%), यूरिया(2.0%), जिंक सल्फेट(0.5%) तथा बोरोन(0.2%) का 15 दिनों के अंतराल पर दो बार फसल पर छिड़काव 90 दिनों की फसल पर करें। दूसरा छिड़काव 2.0% डीएपी का करें। इससे क्राइ 1एसी की अभिव्यक्ति में वृद्धि होती है और लाल पत्ती रोग की समस्या भी कम होती है।
- १२) मुरझान की प्रारंभिक अवस्था: बाविस्टीन 1.0% घोल से मुरझान की प्रारंभिक अवस्था में प्रभावित पौधों की जड़ों के पास मिट्टी को तर करने और इसका फसल पर छिड़काव करने से पौधों की क्षतिपूर्ति होती देखी गई है।
- १३) कलियाँ और पुष्पों का धारण: प्लानोफिक्स 4.5एसएल (एनएए) हार्मोन का @21 पीपीएम का (प्रति 15





## रोगों का प्रबंधन

**आकस्मिक मुरझान अथवा नवीन मुरझान एवं जड़ गलन:** सूखा काल के बाद वर्षा होने या सिंचाई करने के बाद कुछ खेतों में ये लक्षण दिखाई देते हैं | लक्षण देखाई देने के कुछ घंटों के अंदर ही प्रभावित पौधों पर कोबाल्ट क्लोराइड @10मिग्रा./ली. (10पीपीएम) का छिड़काव करें और/अथवा पौधों की जड़ के आस-पास कॉपर आक्सी-क्लोराइड 25ग्रा. तथा 200ग्रा. यूरिया प्रति 10ली. पानी के घोल अथवा कार्बेडजिम 1.0ग्रा./ली. के घोल से तर करें|

**गूलर सड़न:** सामान्यतः प्रारंभ में आए हुए नीचे के गूलर बादलों तथा बुंदा-बांदी का मौसम कायम रहने के कारण सड़ते हैं | इसके लिए मेंकोजेब 75 डब्ल्यूपी+क्लोरोथैलोनिल 70डब्ल्यूपी प्रत्येक @2ग्रा./लीटर पानी की दर से फसल पर छिड़काव करें | बेहतर परिणाम के लिए सेल्वेट 99 को 10ग्रा. के साथ ट्राइटन 50 मिली. 100 लीटर पानी के साथ फफूंदनाशी घोल में मिश्रित करें|

**एल्टरनेरिया शीर्णता:** इसके नियंत्रण के लिए मेंकोजेब@2.5ग्रा./ली. पानी का छिड़काव करें|

**माइरोथीसियम पत्ती धब्बा रोग तथा/ अथवा जीवाणु झुलसा** स्ट्रेप्टोमायसिन सल्फेट(15-20



## खरपतवार प्रबंधन:

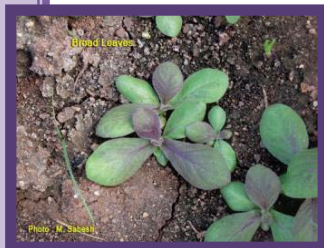
अंकुरण-पूर्व खरपतवारनाशक स्टोम्प 30ईसी अथवा बेंसलिन 45ईसी 2.5ली/हे. की दर से अनुप्रयोग करें तथा इसका अपघटन रोकने के लिए तुरंत हेंरो चलाएँ | खरपतवारनाशक नन्हें खरपतवारों पर सर्वाधिक प्रभावी होते हैं|

**अंकुरण-पश्चात खरपतवारनाशक (अनुप्रयोग दर 50 से 75ग्रा. सक्रिय तत्व/हे.):घासों:** क्वीजालोफोप इथाइल अथवा फेनोकजाप्रोप-इथाइल अथवा फ्लूएजीफॉप-ब्यूटाइल का छिड़काव करें|

**दलदली घासों(नरकट/सेज) तथा घासों** प्रोपेक्वीजाफॉप-इथाइल का छिड़काव करें|

**चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार:** पायरीथायोबैक-सोडियम का छिड़काव करें|

अंकुरण-पश्चात खरपतवारनाशक प्रभावकारी हैं तथा समय पर नियंत्रण करते हैं विशेषरूप में जब **अंतःसस्य क्रियाएँ** और हस्त निराई गौली मृदा में कठिन होती हैं | खरपतवारनाशक नन्हें खरपतवारों (10-15 दिनों से कम पुराने) पर अधिक प्रभावी है , विशेषतः घासों के विरुद्ध घासों के लिए क्वीजालोफोप-इथाइल , फेनोकजाप्रोप-इथाइल, फ्लूएजीफॉप-ब्यूटाइल का अनुप्रयोग किया जा सकता है | दलदली घासों (नरकट/सेज) तथा घासों के लिए प्रोपेक्वीजाफॉप-ईथाइल प्रभावकारी है| पायरीथायोबैक-सोडियम चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों के विरुद्ध प्रभावकारी है| अधिक जानकारी के लिए किसान अपने क्षेत्र के कृषि-विश्वविद्यालय के तकनीकी विशेषज्ञों से परामर्श ले सकते हैं|





कपास अधिक पानी के लिए बहुत संवेदनशील है। मध्य तथा दक्षिण भारत के कई हिस्सों में अधिक वर्षा के कारण जलमग्नता की समस्या हो सकती है। गहरी काली मृदाओं और कम जल निकासी की स्थिति में उगाई गई कपास सर्वाधिक दुष्प्रभावित होती है। भारी वर्षा की स्थिति में अतिरिक्त पानी की निकासी के लिए पर्याप्त पानी निकासी नालियाँ व जलमार्गों (विशेषतः भारी मृदाओं में) का निर्माण जमीन के ढलान के साथ-साथ करें। बेहतर मृदा नमी संरक्षण के लिए विशेषरूप से उन क्षेत्रों में जहाँ वर्षा 700 से 900 मिमी. होती है, भूमि को रिजर अथवा मेंड-निर्माण यंत्र की सहायता से पुनराकृति दी जा सकती है। इस तकनीक तथा कपास की बुआई मेंडों पर करने से विशेषतः भारी वर्षा होने पर और भारी मृदाओं में वर्षाजल का संरक्षण होगा तथा नालियाँ/कूंड जलवाहिका का कार्य करेंगे।

निकासी मार्गों को खेत के किनारों पर खोलना चाहिए जिससे अतिरिक्त पानी खेत से बाहर निकल सके। यदि बुआई अभी तक नहीं हुई है तो मेंड-नाली बनाकर मेंडों के शीर्ष पर रोपण करने की सिफारिश की जाती है। भारी वर्षा के अतिरिक्त जल की निकासी नाली द्वारा होने से फसल प्रभावित नहीं होगी। जलमग्नता के कारण पीली पड़ी फसल में उर्वरकों का अनुप्रयोग करें। भारी वर्षा की भविष्यवाणी होने पर उर्वरक अनुप्रयोग स्थगित कर दें जिससे जमीन की सतह पर बहने वाले पानी से होने वाली हानि से बचा जा सकता है।

डीएपी के 0.5 से 1.0%घोल का अथवा 19:19:19 (नत्र का घुलनशील मिश्रण) का फसल पर छिड़काव साप्ताहिक अंतराल पर करने से यह जलमग्नता के दुष्प्रभाव की क्षतिपूर्ति में सहायक होगी।



## नाशीकीट प्रबंधन :

### सामान्य सिफारिशें

यह करें	यह न करें
<p>1) रस चूसक कीटों के लिए किस्मों का चुनाव समेकित नाशीकीट प्रबंधन में महत्वपूर्ण- रस चूसक कीटों के लिए प्रतिरोधी किस्मों/संकरों का चुनाव करने से फसल के प्रारम्भिक 2-3 महीनों के दौरान जब कपास के खेतों में नैसर्गिक नाशीकीट नियंत्रण पनप रहा होता है तब रासायनिक कीटनाशकों के प्रयोग से बचना संभव हो पाता है। प्रारम्भिक फसलकाल में रासायनिक कीटनाशकों का छिड़काव करने से नाशीकीटों के नैसर्गिक रूप में पाए जानेवाले परजीव्याभ और परभक्षी मर जाते हैं। इससे पारितन्त्र इतना विच्छिन्न हो जाता है की उसकी पुनःस्थापना नहीं हो पाती है। इसके फलस्वरूप फसल पर पूरे फसलकाल में कीट नियंत्रण के लिए लगातार कीटनाशकों के छिड़काव पर निर्भर रहना पड़ता है।</p>	<p>1) उत्तरी भारत में कपास पर्णकुंचन विषाणु रोग की वृद्धि रोकने के लिए <b>देर से बुआई अर्थात 15 मई के बाद न करें</b></p> <p>2) फसल के पहले दो महीनों में यथासंभव रासायनिक कीटनाशकों का प्रयोग न करें। इससे रासायनिक हस्तक्षेप की अनुपस्थिति में नैसर्गिक जैवनियंत्रण का संरक्षण होगा और कपास के खेतों में वह स्थापित हो जाएगा। नैसर्गिक नियंत्रण में सोनपंखी वयस्क तथा भृंगक <i>क्रायसोपर्ला</i> भृंगक (ग्रब) तथा सरफिड मक्खी, <i>जीकोरिस</i> भृंगक, <i>एनासियस</i> जाति, <i>एफिलीनस</i> भृंगक(ग्रब) तथा ततैया, मिरिड मत्कुण तथा मकड़ियां ये सभी एफिड, जैसिड, फूलकीट(थिप्स), मिरिड, सफेद मक्खी तथा मिलिबग का प्रभावी नियंत्रण करते हैं।</p>

- 2) रसचूषक कीटों के परभक्षियों की संख्या को बढ़ावा देने के लिए ग्वार/लोबिया/ज्वार/सोयाबीन अथवा उड़द की अंतःफसल लगाएँ।
- 3) इमिडेक्लोप्रिड(8ग्रा.), विटावेक्स या थायरम(3ग्रा.)प्रति किग्रा. बीज की दर से बीजोपचार करना किस्मों को रसचूषक कीटों और रोगों से बचाता है।
- 4) विशेषरूप से रस चूषक कीटों के लिए संवेदनशील किस्मों में नत्रयुक्त उर्वरकों का प्रयोग न्यूनतम करें।
- 5) खेत को स्वच्छ अर्थात् खरपतवार मुक्त रखें।
- 6) मिलीबग से ग्रसित पौधों को सावधानीपूर्वक निकालकर नष्ट कर दें।
- 7) नीम से निर्मित कीटनाशकों तथा जैवनियंत्रण विकल्पों का प्रयोग कम से कम छेड़छाड़ के साथ नाशीकीट प्रबंधन के लिए करें।
- 8) गूलर की गुलाबी सूँडी के प्रबोधन के लिए कामगंध ट्रेप प्रभावी हैं।

- 3) लेपिडोपटेरा गण के गौण कीटों के विरुद्ध छिड़काव न करें , जैसे, कपास पत्ती लपेटक, *सायलेप्टा डेरोगेटा* तथा कपास की अर्धकुंडलक इल्ली *एनोमिस फ्लेवा*। इनकी इल्लियाँ कपास को नाममात्र हानि पहुंचाती हैं लेकिन *एच. आर्मीजेरा* तथा दूसरी गूलर की सूँडियों पर आक्रमण करने वाले *ट्रायकोयामा* जाति, *एपेंटेलिस* जाति तथा *सायसिरोपा फॉर्मोसा* जैसे परजीव्याभों के लिए पोषक का कार्य करती हैं।
- 4) बीटी कपास पर बीटी सूत्रणों का छिड़काव न करें | इससे आगे होने वाले वरण दबाव से बचा जा सकेगा।
- 5) निओनिकोटिनाइड कीटनाशकों के फसल पर छिड़काव से बचें , जैसे- एसीटामीप्रिड, इमीडेक्लोप्रिड , क्लोथाएनिडिन तथा थायोमैथोक्जाम जो कीट प्रतिरोधिता को और गंभीर बना रहे हैं क्योंकि कपास का बीजोपचार इमीडेक्लोप्रिड से होता है।
- 6) **डब्ल्यूएचओ वर्ग-I( अत्याधिक जोखिम युक्त वर्ग) के कीटनाशको का प्रयोग न करें** , जैसे, फोस्फामिडॉन , मिथाइल पैराथिआन , फोरेट , मोनोक्रोटोफॉस , डायक्लोरवॉस, कार्बोफ्युरान, मिथोमिल, ट्रायजोफॉस, तथा मेटासिस्टॉक्स |
- 7) बुआई के पश्चात प्रथम 4-5 महीनों के दौरान पायरेथाइड के प्रयोग से बचें तथा सम्पूर्ण फसल सत्र में सफेद मक्खी तथा दूसरे नाशीकीटों की संख्या-प्रस्फोट से बचने के लिए कीटनाशक मिश्रणों का प्रयोग न करें।
- 8) फसल काल के अंतिम दिनों में गूलर की गुलाबी सूँडी के नियंत्रण के लिए एक अथवा अधिकतम दो छिड़काव पायरेथाइड के कर सकते हैं।



## रस चूषक कीटों का प्रबंधन:

**आर्थिक हानि स्तर (ईटीएल):** यदि सफेद मक्खी और/अथवा जैसिड हानि आर्थिक हानि सीमा की श्रेणी- IV अर्थात् निचली पत्तियों में कुंचन और व्याकुंचन होने लगे तथा 25% या अधिक पौधों में पत्तियों के किनारे पीले पड़ने लगे तो निम्न में से कोई भी एक कीट नियंत्रण उपाय करें।

(क) नीम तेल 1.0%+निबोली गिरी का अर्क 5.0%+0.05-0.1% डिजेंट

(ख) *वर्टीसीलियम लेकानी* 10ग्रा./लीटर पानी (विश्वसनीय निर्माताओं से अच्छी गुणता का सूत्रण उपलब्ध होने पर)

(ग) डायफ़ेथ्यूरान 50डब्ल्यूपी 300 ग्रा. सक्रिय तत्व/हे

(घ) फ्लोनीकेमिड 50डब्ल्यूजी 75 ग्रा. सक्रिय तत्व/हे अथवा

(ड) बुप्रोफेजिन 50एससी 250 ग्रा. सक्रिय तत्व/हे

डाइमेथोएट अथवा एससीफेट अथवा इथिअन जैसे कीटनाशकों का भी प्रयोग किया जा सकता है जिन्हें परिस्थितिकी तथा पर्यावरण सुरक्षा से संबन्धित कारकों, दक्षता और प्रतिरोधकता के दृष्टिकोण से विकल्प के रूप में ही माना जाए। यदि मिरीड बग से कलियों को आर्थिक क्षति दर्ज की गई हो तो एससीफेट 75एसपी@1.0 ग्रा/ली अथवा डाइमेथोएट का छिड़काव करें।





## गूलर की सूडियों का प्रबंधन

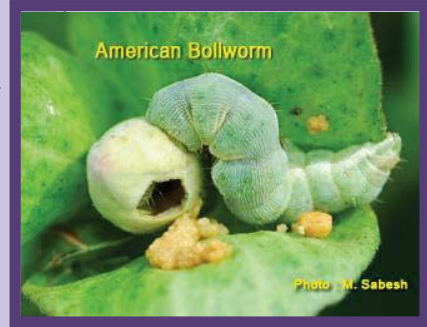
गूलर की अमेरिकन सूँडी *हेलीकोवर्पा आर्मिजेरा* तथा चित्तीदार सूँडी *एरियास* जाती का नियंत्रण करने में बीटी कपास अभी भी प्रभावी है। गुलाबी सूँडी *पेक्टीनोफोरा गोसीपिएला* में बोलगार्ड- IIII में विद्यमान क्राइ-1एसी+क्राइ-2एबी के विरुद्ध प्रतिरोधिता निर्माण हो गई है। इस कीट का प्रबंधन करने के लिए दूसरी युक्तियों को अपनाने की आवश्यकता है।

**बीटी रहित कपास के लिए निम्न युक्तियों की सिफारिश की जा रही हैं:** *हेलीकोवर्पा आर्मिजेरा* के लिए आर्थिक हानि सीमा (इटीएल) 50% गसित पौधे (पौधों में सूडियों के प्रवेश छिद्र सहित कलियाँ)

- 1) बीटी कपास पर एचएएनपीवी का प्रयोग करें, इसके एक सप्ताह पश्चात् 5% निंबोली गिरी अर्क(एनएसकेई) का अनुप्रयोग
- 2) बीटी रहित जीनप्ररूपों पर बुआई के 70-80 दिनों पश्चात् *ट्राईकोग्रामा* जाती का प्रयोग उपलब्ध होने पर किया जा सकता है।
- 3) गुलाबी सूँडी के नियंत्रण के लिए आर्थिक हानि सीमा पर अंडपरजीव्याभ *ट्राईकोग्रामा बेक्टरी* फसल पर छोड़ने में प्रयोग करें
- 4) गूलर की सूडियों विशेषरूप से *हेलीकोवर्पा आर्मिजेरा* के लिए कारगर कीटनाशक  
(क) क्लोरेट्रेनिलीप्रोल  
(ख) फ्लुबेंडायमाइड  
(ग) स्पिनोसेड  
(घ) इमामेक्टिन बेंजोएट तथा  
(ङ) इंडोक्साकार्ब

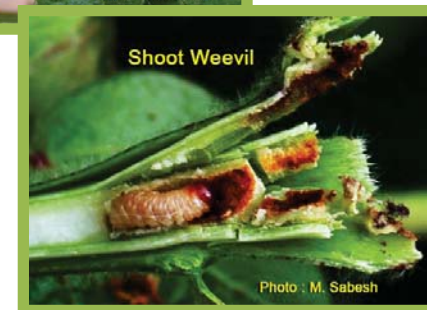
इन कीटनाशकों की लक्षित नाशीकी टों के विरुद्ध बेहतर चयनात्मक विषाक्तता है जबकि कपास पारितंत्र में ये कई लाभदायक कीटों के लिए कम विषाक्त हैं। ये कीटनाशी पर्यावरण संपोषित कीटनाशक प्रतिरोधिता प्रबंधन कार्यक्रमों के लिए उपयुक्त हैं।

- 5) **गुलाबी सूँडी:** इसके लिए आर्थिक हानि सीमा है-प्रति 10 हरे गूलरों में एक जीवित सूँडी पाए जाने पर अथवा कांमगंध ट्रेप में 8 पतंग प्रति रात्रि निरंतर तीन रात्रियों में पकड़ में आना। क्वीनालफॉस 25इसी @2.0मिली./ली पानी अथवा थायोडीकार्ब 75डब्ल्यूपी @20ग्रा. अथवा अन्य पायरेथाइड।



## अन्य गौण नाशीकीटों का प्रबंधन

1. **स्पोडोप्टेरा लिदूरा:** अंड पूजों को हाथ से चुनना अथवा एसएनपीवी@500 एलइ/हे का अनुप्रयोग अथवा नोवाल्ग्रोन 10 इसी 200मिली/एकड अथवा थायोडीकार्ब 75डब्ल्यूपी @250ग्रा. प्रति एकड 250 ली पानी में लेकर छिड़काव करें।
2. प्ररोह घुन की क्षति को न्यूनतम करने के लिए प्रोफेनोफोस @2.0 मिली/ली का छिड़काव करें।
3. **भारी वर्षा वाले क्षेत्रों में घाँघे का प्रकोप:** मेटेल्डिहाइड(स्नेल किल) 2% प्रलोभक का @12.5किग्रा./हे की दर से लेकर घाँघे के छिपने के स्थानों में, मेढों पर तथा फसल के चारों ओर की जमीन पर, नुकसान दिखाई देने के स्थलों/स्थानों पर अनुप्रयोग करें।





## ऐसा करें

### सफ़ेद मक्खी के लिए आईपीएम/ आईआरएम युक्तियाँ-2016

#### ➤ अपनाने के लिए चार मुख्य उपाय

- समय पर बुआई
- कपास पर्णकुंचन रोग के लिए सहनशील बीटी संकरों अथवा देसी किस्मों का चुनाव
- यूरिया तथा सिफारिश किए गए स्फुरद व पोटाश का विवेकपूर्ण प्रयोग
- आईपीएम/आईआरएम अपनाना

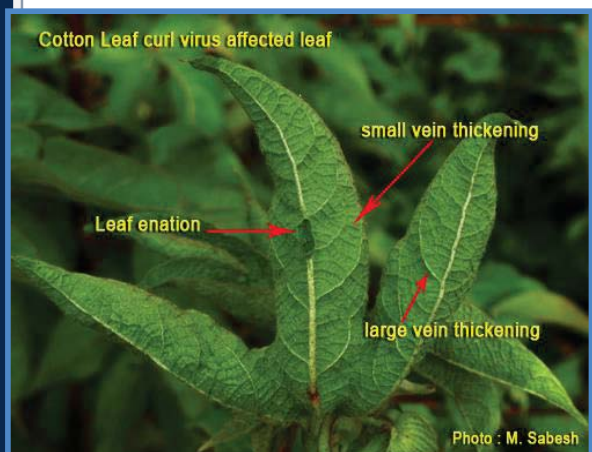
- 1) **कपास की देसी किस्मों को बढ़ावा:** गोसीपीयम आर्बोरियम जाति की अधिकांश देसी किस्में सफ़ेद मक्खी के लिए प्रतिरोधक तथा कपास पर्णकुंचन विषाणु के लिए प्रतिरक्षकीय हैं। कपास पर्णकुंचन विषाणु रोग के लिए उच्च प्रवण क्षेत्रों में देसी कपास को प्राथमिकता दें।
- 2) **कपास पर्णकुंचन रोग के लिए सहनशील बीटी संकरों का चुनाव करें:**  
भा.कृ.अनु.प.-सीआईसीआर की अखिल भारतीय समान्वित कपास सुधार परियोजना द्वारा पर्णकुंचन रोग के लिए सहनशील बीटी संकरों की सूची-2016 तैयार की गई है जिसकी सिफारिश उत्तरी भारत में संबन्धित राज्य कृषि विश्वविद्यालयों द्वारा की गई है। विश्वविद्यालयों और राज्य कृषि विभागों से परामर्श लिया जा सकता है। पर्णकुंचन रोग और सफ़ेद मक्खी के लिए संवेदनशील बीटी संकरों की खेती की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए।
- 3) **उत्तरी भारत के लिए मध्यम अवधि के (160-180 दिन) बीटी संकरों की खेती करें:** ये संकर समय पर बुआई करने पर सफ़ेद मक्खी के ग्रसन से बच जाते हैं। इसके अतिरिक्त कपास-गेहू फसल चक्र में गेहूँ तथा कपास की समय पर बुआई को ये संकर सुगम बनाते हैं।
- 4) **समय पर बुआई(15 मई से पहले):** समय पर बोई गई फसल सफ़ेद मक्खी और पर्णकुंचन रोग को सहन कर लेती है जबकि देर से बोई गई फसल संवेदनशीलता प्रदर्शित करती है।
- 5) **खरपतवार नियंत्रण:** खेतों तथा आस-पास के क्षेत्र को विशेषतः जुलाई में खरपतवारों से मुक्त रखें।
- 6) **अवरोधक फसलें:** कपास की फसल के चारों ओर दो कतारें ज्वार अथवा बाजरा अथवा मक्का की उगाएँ।
- 7) **यूरिया का उचित प्रयोग:** फसल की वानस्पतिक अवस्था में यूरिया के अत्याधिक प्रयोग से बचें। विशेषतः लघुकलि आने के शुरुआत में अधिक यूरिया के प्रयोग से फसल रस चूसक कीटों, विशेषतः सफ़ेद मक्खी तथा जैसिड के लिए संवेदनशील हो जाती है। पर्याप्त स्फुरद तथा पोटाश के साथ संतुलित नत्र का प्रयोग पौधों को सफ़ेद मक्खी तथा पर्णकुंचन रोग का सामना करने में सहायक है। उपज तथा नाशीकीट प्रबंधन के दृष्टिकोण से बुआई के समय उर्वरकों की आधार मात्रा देना तथा पुष्पन के शुरुआत में तथा बाद में इनकी विखण्डित मात्रा देना उपयुक्त है।
- 8) **नैसर्गिक रूप में पाए जाने वाले प्राकृतिक शत्रुओं का संरक्षण:** कीटनाशकों के अविवेकपूर्ण चुनाव तथा प्रयोग से नैसर्गिक पारितंत्र विच्छिन्न न हो यह सुनिश्चित करने में सावधानी रखना आवश्यक है। रिपोर्टों के अनुसार उत्तरी भारत में कपास पारितंत्र में सफ़ेद मक्खी के जो तीन परभक्षी साधारणतः पाए जाते हैं, वे हैं- *सेरेंजियम परसेटोसम* (सिकाई), *काइलोमेनेस सेक्समेकुलेटा* (फेब्रिसियस) तथा *ब्रुमोइडेस सुटरेलिसी* (फेब्र.)। दूसरे कम संख्या घनत्व में पाए जाने वाले दो परभक्षी हैं- *कोक्सीनेला सेप्टेपंक्टेटा* (ली.) तथा *क्रायसोपर्ला जस्ट्रोवी सिलेमी* (एसबेन-पीटरसन)। परजीव्याभ *एन्कार्सिया लुटिया* (मेसी) भी पाया गया है। रिपोर्टों में उत्तरी भारत में *इरेटमोसीरस* जाति के परजीव्याभ को सफ़ेद मक्खी का एक महत्वपूर्ण परजीव्याभ बताया गया है। खेतों में नैसर्गिक जैवनियंत्रण 65.0% तक प्रभावी दर्ज किया गया है।

### आर्थिक हानि स्तरों पर हस्तक्षेप

**उपाय-1:** सफ़ेद मक्खी के प्रकोप की प्रारंभिक अवस्था में 'पीले रंग की चिपचिपी ट्रेप' का प्रयोग आर्थिक हानि स्तर निर्धारित करने में तथा 'निर्वात शोषक ट्रेप' को नियंत्रण के लिए लगाएँ। पीली चिपचिपी ट्रेप को इनकी संख्या तथा आकार के आधार पर मानकीकरण किया जा सकता है। इन्हें 8 प्रौढ प्रति पत्ती के आर्थिक हानि स्तर के सहसंबंध सुनिश्चित करने में किया जा सकता है। निर्वात शोषक ट्रेपों को प्रकोप की प्रारंभिक अवस्था में बढ़ावा दिया जाए।

**उपाय-2:** वनस्पतिजन्य तथा जैवकीटनाशक: नीम तेल, अरंडी तेल, कपास बीज तेल, फिश ऑइल रोजिन सोप, आदि पर आधारित छिड़काव को नैसर्गिक रूप से पाए जाने वाले जैवनियंत्रण को विच्छिन्न होने से बचाने के लिए प्राथमिकता दें। उपलब्ध होने पर *लेकनीसिलियम लेकानी* का भी प्रयोग किया जा सकता है। यह सुनिश्चित करें कि छिड़काव पतियों की निचली सतह पर लक्षित अर्भक(निम्फ) अवस्थाओं तक पहुँचे।

**उपाय-3:** **कीटनाशक:** सफ़ेद मक्खी के प्रभावी प्रबंधन के लिए कीट वृद्धि नियामक(आईजीआर) रसायनों को प्राथमिकता दें। ये सफ़ेद मक्खी के नैसर्गिक शत्रुओं के लिए कम विषाक है। प्रभावी आईआरएम के अंतर्गत, सफ़ेद मक्खी के लिए प्राथमिकता वाले कीटनाशक हैं-पायरीप्रोक्सीफेन(किशोर हार्मोन अनुहारक); बूप्रोफेजिन(काइटिन जैवसंश्लेषण संदमक); डाइफ़ेंथ्युरॉन (आक्सीकर फोस्फोरिक अपघन संदमक); तथा स्पिरोमेसीफेन(वसा संश्लेषण संदमक)। यह सुनिश्चित कर लें की पतियों की प्रतिपृष्ठ सतह पर लक्षित अर्भक अवस्थाओं तक छिड़काव पहुँचे।



## यह न करें

### चार मुख्य बातें जिनसे बचें

1. ढेर से बुआई न करें।
2. कपास पर्णकुंचन रोग के लिए संवेदनशील बीटी संकर न लगाएँ
3. यूरिया के अत्यधिक प्रयोग से बचें
4. कीटनाशकों के अविवेकपूर्ण प्रयोग से बचें- सफ़ेद मक्खी के प्रारंभिक प्रकोप के दौरान विशेषरूप से संक्षेपित पायरेथाइडों, एसीफेट तथा सभी प्रकार के कीटनाशक मिश्रणों का प्रयोग न करें। इन कीटनाशकों के अविवेकपूर्ण प्रयोग करने से ये सफ़ेद मक्खी के पुनुरुदभव को बढ़ा देते हैं।



### गूलर की गुलाबी सूँड़ी का प्रबंधन

#### विश्वसनीय बीज बिल के साथ खरीदें

**अल्पावधि (150-160 दिन) वाले जैसिड सहनशील बीटी संकर:** बारानी क्षेत्रों में हल्की तथा उथली मृदाओं में 90×30सेमी की दूरी पर बुआई करें।

**मध्यम अवधि(180 दिनों से कम) जैसिड के लिए सहनशील बीटी संकर:** कपास की काली मृदाओं में, मध्यम गहरी मृदाओं में, और/अथवा सिंचित परिस्थिति के लिए बुआई 120 ×30 सेमी. अथवा 120×60 सेमी अंतर पर करें।

**आश्रयदाता फसल का रोपण:** बीज कंपनियाँ यह सुनिश्चित करें कि मुख्य बीटी संकर बीजों के साथ उपलब्ध कराए गए आश्रयदाता बीटी संकर बीज मुख्य बीटी संकर बीजों के समजीवी तथा तदनु रूप समान पुष्पन तथा गूलर निर्माण अवस्था वाले हों। भिंडी की बुआई इस विधि से करें जिससे उसमें फल अक्टूबर-नवंबर के दौरान आएँ और वे गुलाबी सूँड़ी को आकर्षित कर सकें।

**समय पर बुआई:** मध्य तथा दक्षिण भारत में गुलाबी सूँड़ी अक्टूबर के बाद में दिखाई देती है। समय पर बोई गई अल्पावधि की फसल गुलाबी सूँड़ी के प्रकोप से बच जाती है।

**फीरोमोन ट्रैप:** मध्य अक्टूबर से प्रारंभ करके गुलाबी सूँड़ी के फीरोमोन ट्रैप 4-5 प्रति हे. की दर से इस सूँड़ी के मॉनीटरिंग के लिए लगाएँ। प्रत्येक 3 दिन में एक बार गुलाबी सूँड़ी के पतंगों को मॉनिटर करें। यदि पतंगों की संख्या प्रति खेत न्यूनतम 2 ट्रैपों में 24 पतंग प्रति ट्रैप से अधिक 3 दिनों बाद निकलती है तो *ट्रायकोयामा बेक्टरी* अथवा *ब्रेकान हीबेटर* को फसल पर छोड़ें।

**45 दिनों की फसल होने से पहले अत्याधिक यूरिया प्रयोग करने से बचें:** नत्र तथा पोटाश तीन बराबर विखंडित मात्राओं में बुआई के समय, बुआई के 60 तथा 90 दिनों के पश्चात अथवा बुआई से 30, 60 व 90 दिनों पश्चात पौधों से 8-10 सेमी. दूरी पर अनुप्रयोग करें। स्फुरद उर्वरक की पूरी मात्रा आधार मात्रा के रूप में बुआई के समय दें।

**प्रारम्भिक फसलकाल में रासायनिक कीटनाशकों के प्रयोग से बचें:** आईपीएम/आईआरएम युक्तियों को अपनाएं जिनमें नीम आधारित उत्पाद, वनस्पतिजन्य पदार्थ, जैवकीटनाशक तथा जैवनियंत्रण विशेषतः फसलकाल के प्रारम्भिक तीन महीनों के दौरान नैसर्गिक होने वाले जैवनियंत्रण के संरक्षण का समावेश है तथा यथासंभव रासायनिक कीटनाशकों से बचें।

**फसलकाल को बढ़ाने वाले कीटनाशकों के प्रयोग से बचें:** फसल के पहले तीन महीनों के दौरान उन कीटनाशकों के प्रयोग से बचें जो वानस्पतिक अवस्था को बढ़ाते हैं , पुष्पन अवस्था को अनियमित करते हैं तथा फसल की परिपक्वता को विलंबित करते हैं। रस चूसक कीटों के लिए सहनशील संकरों/क्रिस्मों का चुनाव करें। जैसिड सहनशील संकरों की खेती करने से प्रारम्भिक फसल अवस्था में कीटनाशकों के इस्तेमाल को टालने में मदद मिलती है। निओनिकोटिनॉइड समूह तथा मोनोक्रोटोफॉस तथा एसीफेट, जैसे, आर्गोनोफास्फेट समूह के कीटनाशकों के फसल पर विशेषतः फसल की प्रारम्भिक अवस्था में अनुप्रयोग के फलस्वरूप फसल पर नई हरी पत्तियां आती हैं, कली-पुष्पन अवस्था से फसल पुनः वानस्पतिक अवस्था में परिवर्तित हो जाती है तथा फसल की परिपक्वता विलंबित हो जाती है। इसके अतिरिक्त नाशीकीटों के प्राकृतिक शत्रु विच्छिन्न हो जाते हैं। इन कीटनाशकों के प्रयोग को टालने से गूलर शीघ्र व समकालिक परिपक्व होते हैं जिससे फसल गुलाबी सूँड़ी के प्रकोप से बच जाती है।

**कीटनाशक मिश्रणों का प्रयोग बिल्कुल न करें:** कीटनाशक मिश्रण पारितंत्र को इतना विच्छिन्न कर देते हैं जिसकी भरपाई नहीं हो पाती। गूलर की सूँड़ियों का नैसर्गिक रूप से पाया जाने वाला जैवनियंत्रण यदि इसे न्यूनतम विच्छिन्न किया जाए, विशेषतः फसल की प्रारम्भिक अवस्था में प्रभावी रूप से कार्य करता है।

**रासायनिक कीटनाशक आखिरी सहारे के रूप में:** कम तथा मध्यम अवधि की क्रिस्मों की यदि समय पर बुआई की जाए तो शीतकाल के आगमन से पहले ही सामान्यतः दिसंबर से पहले फसल की चुनाई की संभवना होती है। इस प्रकार की फसल गुलाबी सूँड़ी के प्रकोप से बच जाती है। दीर्घ अवधि की क्रिस्मों और/अथवा विस्तारित अवधि की फसल में अक्टूबर से नवंबर के मध्य एक छिड़काव क्लोरपायरीफास अथवा क्वीनालफॉस अथवा थायोडीकार्ब का करें तथा आर्थिक हानि स्तर पर फेनवेलेरेट अथवा साइपरमेथ्रिन का दिसंबर में छिड़काव करें। बीस व्यतिक्रमित पौधों से लगभग 20 हरे गूलरों को मध्य अक्टूबर से मध्य दिसंबर के दौरान सप्ताह में एक बार प्रतिच्छेदित करके देखे जा सकते हैं। जीवित गुलाबी सूँड़ी सहित 10% क्षतिग्रस्त हरे गूलर अथवा गुलाबी सूँड़ी के 8 पतंग प्रति फीरोमोन ट्रेप सतत 3 रातों तक प्रति खेत कम से कम 2 ट्रेप में पकड़ में आने के आर्थिक हानि स्तर पार करने पर रासायनिक कीटनाशकों के प्रयोग की सिफारिश की जाती है। दिसंबर में कीटनाशकों का छिड़काव उन खेतों में ही करें जिनमें हरे गूलरों की संख्या न्यूनतम 8 से 10 प्रति पौधा हो, सामान्यतः सिंचित खेतों में। कीटनाशक का छिड़काव पूर्ण रूप से प्रस्फुटित गूलरों से कपास चुनने के बाद बचे हरे गूलरों की सुरक्षा के लिए करें। प्राइरेथाइड तथा एसीफेट अथवा फिप्रोनिल के बार-बार अनुप्रयोग से सफ़ेद मक्खी का संख्या-उद्रेक प्रेरित होता पाया गया है।

**दिसंबर तक फसल को समाप्त कर दें** तथा किसी भी हालत में पेड़ी फसल न लें और न ही फसल काल को विस्तारित करें।

**फसल अवशेष प्रबंधन:** गुलाबी सूँड़ी अपनी अंतिम लार्वा प्रावस्था में उपरति सुसावस्था में जाती है। इस प्रकार के लार्वा डीली सिल्कयुक्त कोकून बुनते हैं जो कभी-कभी मृदा में भी पाई जाती है लेकिन अधिकांशतः बीज, गूलर तथा डंठलों जैसे फसल अवशेषों में पाई जाती है। इस प्रकार आगामी फसल सत्र में इस सूँड़ी के प्रकोप को रोकने के लिए फसल अवशेष प्रबंधन महत्वपूर्ण है। ग्रसित गूलर तथा बीजों को नष्ट करना आवश्यक है। कृषि विज्ञान केन्द्रों, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों अथवा राज्य कृषि विभागों द्वारा उपलब्ध किए जाने वाले सूक्ष्मजीव समूह का प्रयोग करके कपास की लकड़ियों, डंठलों का खेत पर कंपोस्ट बनाया जा सकता है।

नाशीकीटों के जीवन चक्र को खण्डित करने के लिए फसल चक्र अपनाने की गंभीर सिफारिश की जाती है।

**बड़े पैमाने पर पतंग पकड़ना:** बड़े पैमाने पर पतंगों को पकड़ना और/अथवा फीरोमोन ट्रेप का प्रयोग करके मैथुन विच्छेद युक्ति का प्रयोग करने से प्रकोप को प्रभावी रूप से कम कर सकते हैं। फसलकाल में प्रकाश-ट्रेप खेतों में, कपास गोडाउन के पास, ओटाई मिलों, मार्केट परिसरों, आदि में अक्टूबर से दिसंबर के मध्य लगाने से फसल सत्र के अंत की पतंग संख्या को प्रभावी रूप से कम कर सकते हैं।

**प्रकाशन टिप्पणी:** इस संक्षिप्त नोट में सिफारिश की गई युक्तियाँ भाकअनुप-सीआईसीआर द्वारा संचालित प्रयोगों के परिणामों पर आधारित हैं तथा अनेक पारिस्थितिकीय सुसंगत दिशानिर्देशों के अनुरूप तथा सामंजस्य के अनुसार विकसित की गई हैं जो अनेकों राष्ट्रीय तथा वैश्विक एजेंसियों द्वारा जारी की गई हैं।

**लेखक:** डा. के. आर. क्रांथी, निदेशक, सीआईसीआर, नागपुर, मई-2016

**चित्रण तथा रूपांकन:** एम. सबेश, वैज्ञानिक, सीआईसीआर, क्षेत्रीय केन्द्र, कोयम्बतूर