

## फॉल आर्मीवर्म(स्पोडोप्टेरा फ्रूजीपरडा) की पहचान एवं प्रबंधन

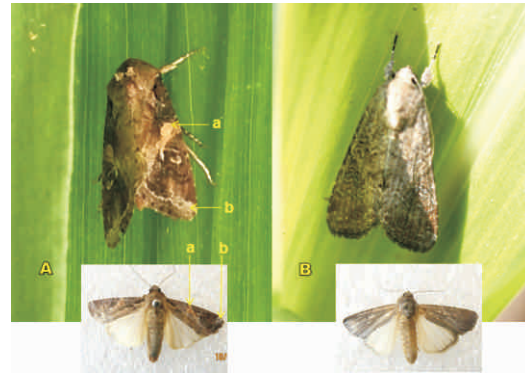
फॉल आर्मीवर्म (FAW) स्पोडोप्टेरा फ्रूजीपरडा (लेपिडोप्टेरा: नोक्टुइडे) अमेरिकी मूल का एक विनाशकारी कीट है जिसका हाल ही में भारत में आक्रमण देखा गया और जो वर्तमान में मक्का में आर्थिक नुकसान पहुंचा रहा है। इस कीट का दुष्प्रभाव भारत में पहली बार 18 मई 2018 को कर्नाटक के शिवामोगा में देखा गया। इसके बाद में फॉल आर्मीवर्म का दुष्प्रभाव तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, ओडिशा, पश्चिम बंगाल, गुजरात, छत्तीसगढ़, केरल, राजस्थान, झारखण्ड, मिजोरम, मणिपुर, नागालैंड, त्रिपुरा, मेघालय, अरुणाचल प्रदेश एवं सिक्किम में देखा गया।

### प्रभावित फसलें

फॉल आर्मीवर्म मुख्य रूप से मक्का की फसल को नुकसान पहुंचाता है। मक्का की अनुपलब्धता में यह कीट ज्वार की फसल पर आक्रमण करता है। यदि दोनों ही फसलें उपलब्ध नहीं हैं तो यह घास कुल की फसलों जैसे— गन्ना, चावल, गेहूँ, रागी, चारा घास आदि को प्रभावित करता है। यह कपास और सब्जियों को भी नुकसान पहुंचा सकता है।

### खेतों में फॉल आर्मीवर्म की पहचान

फॉल आर्मीवर्म के वयस्क पतंगे तीव्र उड़ान भरने वाले होते हैं जो मेजबान पौधों की तलाश में 100 किलोमीटर से भी अधिक उड़ सकते हैं। फॉल आर्मीवर्म के लिए विशिष्ट फेरोमोन जाल, नर पतंगों को आकर्षित करते हैं। नर पतंगों में दो लक्षण चिह्न यानी, केंद्र की ओर एक हल्के पीले रंग का धब्बा और अग्रपंख के शिखर भाग पर एक सफेद धब्बा होता है (चित्र 1 A)। मादा के अग्रपंख पर मंद धुंधले निशान होते हैं (चित्र 1 B)।

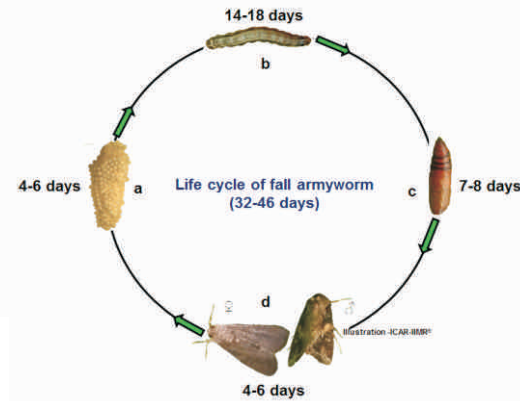


चित्र 1 A नर पतंगे में हल्के पीले रंग का धब्बा (a) और सफेद रंग का एक धब्बा (b) B मादा के अग्रपंख पर मंद धुंधले निशान।

### फॉल आर्मीवर्म का जीवन चक्र

एक मादा पतंग, अकेले या समूहों में अपने जीवन काल में 1000 से अधिक अंडे देती है, जो बालों से ढके होते हैं (चित्र 2 A, a)। अण्डों की ऊष्मायन (इन्क्यूबेशन) अवधि 4 से 6 दिन तक होती है। नए जन्मे लारवा हैचिंग साइट से नयी पत्तियों की निचली सतह की बाह्य (एपिडर्मल) परतों पर खाने के लिए पहुंचते हैं। लारवा का विकास 14 से 18 दिन में होता है (चित्र 2 A, b)। इस दौरान यह इंस्टार नामक छः अवस्थाओं से गुजरता है (चित्र 2 B पहली से छठी लारवा इंस्टार अवस्था) और उसके बाद प्यूपा में विकसित होता है। प्यूपा लाल भूरे रंग का होता है (चित्र 2 A, c), जो 7 से 8 दिनों के बाद वयस्क कीट में परिवर्तित हो जाता है (चित्र 2 A, d)। वयस्क पतंगे 4 से 6 दिनों तक जीवित रह सकते हैं (चित्र 2 A)।

भाकृअनुप-भारतीय मक्का अनुसंधान संस्थान, शीतकालीन पौधशाला केंद्र, हैदराबाद में प्राकृतिक पालन परिस्थितियों में पाया गया कि अगस्त से जनवरी माह में इस कीट की कुल जीवन चक्र अवधि 31 से 35 दिन की होती है। (चित्र 2 A)।



चित्र 2 A फॉल आर्मीवर्म का जीवन चक्र a. अंडे का समूह b. लारवा c. प्यूपा d. वयस्क मादा (♀) और नर (♂) पतंगे

### फॉल आर्मीवर्म की हानिकारक अवस्था

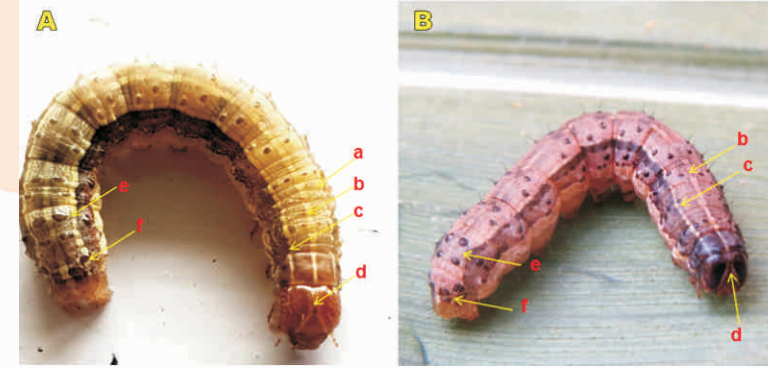
फॉल आर्मीवर्म की केवल लारवा अवस्था ही मक्का की फसल को नुकसान पहुंचाती है। इसके लारवा मुलायम त्वचा वाले होते हैं जो बढ़ने के साथ हल्के हरे या गुलाबी से भूरे रंग के हो जाते हैं (चित्र 2 B)।



पहली दूसरी तीसरी चौथी पांचवीं छठी  
चित्र 2 B फॉल आर्मीवर्म की पहली से छठी इंस्टार लारवा की अवस्थाएं

### फॉल आर्मीवर्म की पहचान

आर्मीवर्म की कई प्रजातियों के लारवा मिथिम्ना और स्पोडोप्टेरा जीनस से संबंधित हैं जो एक समान दिखते हैं और मक्का में एक समान लक्षण पैदा करते हैं। फॉल आर्मीवर्म के लारवा हरे, जैतून, हल्के गुलाबी या भूरे रंगों में दिखाई देते हैं, तथा प्रत्येक उदर खंड (चित्र 2 B) में चार काले धब्बों और पीठ के नीचे तीन हल्की पीली रेखाओं से पहचाने जाते हैं (चित्र 3 a, b, c)। इसकी पूंछ के अंत में काले बड़े धब्बे होते हैं जो कि उदर खंड आठ पर वर्गाकार पैटर्न (चित्र 3 e) और उदर खंड नौ पर समलम्बाकार (ट्रैपोजॉइड) आकार (चित्र 3 f) में व्यवस्थित होते हैं, जिसकी वजह से यह आसानी से किसी भी अन्य कीट प्रजाति से अलग पहचाना जा सकता है। सिर पर आंखों के बीच में अंग्रेजी भाषा के वाई (Y)-आकार की एक सफेद रंग की सरंचना बनी होती है (चित्र 3 d)।



चित्र 3 जैतून (A) और हल्का गुलाबी (B) रंग के फॉल आर्मीवर्म लारवा। विशेष पहचान चिह्न पीठ पर तीन प्रमुख रेखाएँ (a, b, c)। सिर पर अंग्रेजी भाषा के वाई (Y) के आकार की एक सफेद रंग की सरंचना (d) और उदर खंड आठ पर वर्गाकार (e) और उदर खंड नौ, पर समलम्बाकार (ट्रैपोजॉइड) बड़े धब्बे (f)।

### मक्का की फसल में फॉल आर्मीवर्म के लक्षण और प्रबंधन

फॉल आर्मीवर्म के प्रबंधन में लक्षण आधारित उपचार अति आवश्यक है क्योंकि:— (i) पौधे पर लक्षणों के बढ़ने की अवस्था लारवा वृद्धि अवस्था को दर्शाती है और (ii) कीटनाशक या नियंत्रण उपाय का चुनाव लारवा वृद्धि की अवस्था पर निर्भर करता है।

1. **कागजी छिद्र:** अंकुरित अवस्था से ही मक्का की फसल का अवलोकन करना शुरू कर देना चाहिये। यदि विभिन्न आकार के लम्बे और कागजी छिद्र आस-पास के कुछ पौधों की पत्तियों पर दिखाई देते हैं (चित्र 4), तो फसल फॉल आर्मीवर्म से



चित्र. 4 खेत में किसानों द्वारा फॉल आर्मीवर्म के शुरुआती नुकसान के लक्षणों की पहचान करते हुए

प्रभावित हो सकती है। यह लक्षण फॉल आर्मीवर्म लारवा की पहली और दूसरी इंस्टार के कारण होते हैं जो पत्ती की सतह को खुरच कर खाते हैं। इस लक्षण की प्रारंभिक पहचान फॉल आर्मीवर्म के प्रभावी प्रबंधन के लिए बहुत जरूरी है।

### प्रबंधन

इस स्तर पर वानस्पतिक और सूक्ष्मजीव कीटनाशकों के माध्यम से लारवा का प्रबंधन करना आसान होता है।

- 5% नीम बीज कर्नेल इमल्शन (NSKE) या ऐजाडिराविटन 1500पीपीएम@5मिली / लीटर पानी।
- बेसिलस थूरिजिनेसिज (क्रिसम कुर्सुटकी) फॉर्मूलेशन (डिपल 8एल @ 2 मिली / लीटर पानी या डेल्टा 5 डब्ल्यूजी @ 2 ग्राम / लीटर पानी)।
- एन्टोमोपैथोजेनिक कवक मैटारिजियम एनिसोप्लाए (1 × 10<sup>8</sup> cfu / g) @ 5 ग्राम / लीटर पानी और / या नोमुरिया रिलेयी चावल अनाज फॉर्मूलेशन (1 × 10<sup>8</sup> cfu / ग्राम) @ 3 ग्राम / लीटर पानी।

हालांकि, जब क्षेत्र में संक्रमण 10% से अधिक होता है, तो बड़े लारवा के लिए अनुशासित रासायनिक कीटनाशकों का सहारा लेना बेहतर होता है। कीटनाशक स्प्रे के अलावा, कुछ रेत / मिट्टी को अकेले या घूना / राख (9:1) के साथ मिला कर पौधे की गोब में उस समय डालें जब गोब इसके वजन को झेलने के लिए अच्छी तरह विकसित हो जाये। मिट्टी लारवा को नुकसान पहुंचाने के साथ-साथ माइक्रोबियल कीटनाशकों को संरक्षण प्रदान करती है, जो छिड़काव किए गये कीटनाशकों की प्रभावशीलता को बढ़ाती है।

2. **कटे-फटे छिद्र :** एक बार जब लारवा तीसरे इंस्टार अवस्था में प्रवेश करता है, तो इसकी खाने की प्रवृत्ति के कारण पत्तियों पर कटे-फटे (गोल से आयताकार आकार के) छिद्र बन जाते हैं (चित्र 5 A)। लारवा की वृद्धि के साथ छिद्रों का आकार भी बढ़ता जाता है (चित्र 5 B)।



चित्र.5 फॉल आर्मीवर्म लारवा की तीसरी (A) और चौथी इंस्टार (B) द्वारा नुकसान

### प्रबंधन

फॉल आर्मीवर्म लारवा की तीसरी और चौथी इंस्टार के द्वारा नुकसान होने पर निम्नलिखित रासायनिक कीटनाशकों के छिड़काव की आवश्यकता होती है।

- स्पाईनटोरम 11.7% एस सी @ 0.5 मिली / लीटर पानी
- क्लोरेट्रानिलिप्रोएल 18.5 एससी @ 0.4 मिली / लीटर पानी
- थियामेथोक्साम 12.6%+ लैम्बडा साइहैलोथ्रीन 9.5% जेड सी @ 0.25 मिली / लीटर पानी

3. **अत्याधिक पत्ती हानि :** जब लारवा पांचवीं इंस्टार में प्रवेश करता है, तो यह पत्तियों को तेजी से खा कर नष्ट कर देता है (चित्र. 6 A)। लारवा की छठी इंस्टार अवस्था बड़े पैमाने पर पत्तियों को खा कर नष्ट करती है और ज्यादा मात्रा में मल पदार्थ का स्राव करती है (चित्र. 6 B)।



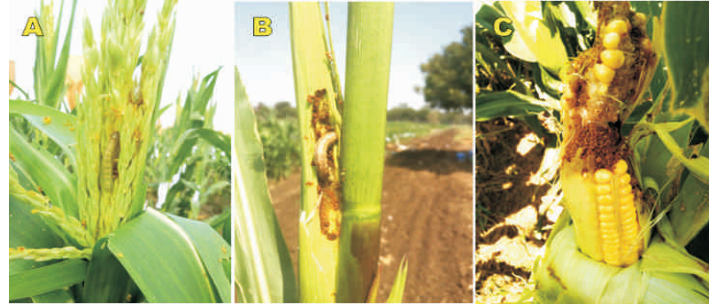
चित्र. 6 फॉल आर्मीवर्म लारवा के पांचवें (A) और छठे इंस्टार (B) द्वारा नुकसान

## प्रबंधन

कीटनाशकों के स्प्रे (छिड़काव) से पांचवीं और छठी इंस्टर लारवा को नियंत्रित करना अक्सर कठिन होता है। इस स्तर पर केवल विशेष चारा (कीट को फसाने हेतु जहरीला पदार्थ/ चुग्गा) ही एक प्रभावी उपाय है। इसके लिए 2-3 लीटर पानी में 10 किलो चावल की भूसी और 2 किलो गुड़ मिलाये और मिश्रण को 24 घंटे तक फेंटने (किण्वन) के लिए रखें। खेतों में अनुप्रयोग से ठीक आधे घंटे पहले 100 ग्राम थायोडिकार्ब 75% WP मिलाएं और 0.5-1 से.मी. व्यास के आकार की गोलियां तैयार करें। यदि गोलियां बहुत चिपचिपी हैं तो रोल करते समय कुछ बालू मिला लें। इस तरह से तैयार किए गए विशेष जहरीले पदार्थ/ चुग्गा को शाम के समय पौधों की गोब में डालना चाहिए। यह मिश्रण एक एकड़ क्षेत्र के लिए पर्याप्त होता है।

## 4. टेसल (नर मंजरी) और भूट्टे को नुकसान:

मक्का फसल की प्रजनन अवस्था में टेसल और भुट्टा, दोनों ही पौधे के बहुत संवेदनशील भाग होते हैं। टेसल क्षति मुख्यतः होती है (चित्र 7 A) जिससे आर्थिक नुकसान नहीं होता, लेकिन भुट्टों में वेधन (चित्र 7 B) सीधे पैदावार को प्रभावित करता है। स्वीट कॉर्न की फसल में भुट्टों को फॉल आर्मीवर्म के द्वारा नुकसान का खतरा अधिक होता है जो भुट्टों को बिक्री के लिए अयोग्य बनाता है (चित्र 7 C)।



चित्र 7 लारवा द्वारा क्षतिग्रस्त टेसल (A) विकासशील भुट्टा (B) और स्वीट कॉर्न (C)

## प्रबंधन

मक्का फसल की प्रजनन अवस्था में रासायनिक नियंत्रण उचित नहीं हैं क्योंकि सामान्यतः टेसल क्षति से आर्थिक नुकसान नहीं होता है और मक्का के भुट्टों पर छिड़काव करना व्यर्थ होगा क्योंकि लारवा भुट्टे के अंदर छिपने के बाद कीटनाशक स्प्रे के संपर्क में नहीं आएगा। इसके अलावा स्वीट कॉर्न और बेबी कॉर्न में रसायनों का छिड़काव करना उचित नहीं है, क्योंकि इनको अक्सर बिना प्रसंस्करण के ही सेवन किया जाता है। अतः भुट्टे के अग्र भाग (टिप) को ढकने के साथ ही कसी हुई (टाइट) हस्क वाली मक्का की किस्मों का चयन फॉल आर्मीवर्म के विरुद्ध कुछ सुरक्षा प्रदान कर सकती है।

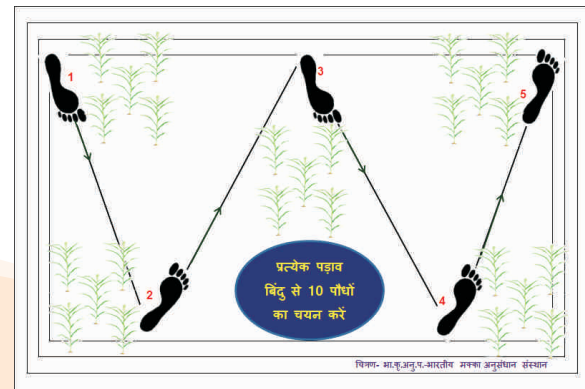
## फसल में फॉल आर्मीवर्म को नियंत्रित करने हेतु क्षति सीमा

फॉल आर्मीवर्म क्षति को दर्शाने वाले कुछ पौधों के लिए कीटनाशक प्रयोग की आवश्यकता नहीं होती है। क्योंकि यह किफायती नहीं होता और फसल की वृद्धि के साथ नियंत्रण उपायों को शुरू करने के लिए संक्रमण सीमा का स्तर भी बढ़ता जाता है (तालिका 1)।

## कार्रवाई सीमा का निर्धारण

कार्रवाई सीमा निर्धारण के लिये खेत में फसल की 4-5 बाहरी पंक्तियों को छोड़ने के बाद खेत में "डब्ल्यू" (W) पैटर्न में निरीक्षण करते हुए आराम से चलना चाहिये। प्रत्येक पड़ाव बिंदु पर W (चित्र 8) के कोनों का प्रतिनिधित्व करते हुए 10 पौधों को देखें और क्षतिग्रस्त पौधों की संख्या को रिकॉर्ड करें। प्रत्येक पड़ाव बिंदु पर संक्रमित पौधों का प्रतिशत निकालें। उदाहरण के लिए, यदि 10 में से 1 पौधे का नमूना फॉल आर्मीवर्म द्वारा संक्रमित है, तो संक्रमण 10% है। इसी प्रकार सभी पड़ाव बिंदुओं का औसत प्रतिशत निकालें। यदि औसत प्रतिशत संक्रमण, पौधे अवस्था से

क्र. स.	फसल अवस्था	कार्रवाई सीमा	स्प्रे का क्रम
1	पौधे से प्रारंभिक गोब अवस्था के लिए (अंकुरण के 0-2 सप्ताह बाद)	एक पतंग/जाल की पहली पकड़ / या 5% संक्रमित पौधे	1) पहला स्प्रे: 5% नीम बीज कर्नेल इमल्शन (NSKE) या एजेंड्रिवाइटिन 1500 पीपीएम/ 5 मिली/ लीटर पानी 2) यदि आवश्यक हो तो एक सप्ताह के बाद दूसरा स्प्रे: बेसिलस थुरिंगिनेसिस किस्म कुसुंटीकी (बीटीके) के फार्मूलेशन, डियल 8 एल @ 2 मिली/ लीटर पानी या डेल्टेकन 5 डब्ल्यूजी @ 2 जी/ लीटर पानी। 3) यदि इस स्तर पर संक्रमण 10% से अधिक हो तो सूचीबद्ध किसी भी रासायनिक कीटनाशक का छिड़काव करें i. स्प्राइंटोस 11.7% एस सी @ 0.5 मिली / लीटर पानी ii. क्लोरेंट्रानिलिप्रोएल 18.5 एससी @ 0.4 मिली / लीटर पानी iii. थियामेथोक्साम 12.6%+ लैम्बडा साइहलोथ्रीन 9.5% जेड सी @ 0.25 मिली/ लीटर पानी
2	प्रारंभिक गोब अवस्था से मध्य गोब अवस्था (अंकुरण के 2-4 सप्ताह बाद)	5-10% संक्रमित पौधे	1) पहला स्प्रे: बेसिलस थुरिंगिनेसिस किस्म कुसुंटीकी (बीटीके) फार्मूलेशन अर्थात, डियल 8 एल @ 2 मिली/ लीटर पानी या डेल्टेकन 5 डब्ल्यूजी @ 2 जी/ लीटर पानी। 2) दूसरे स्प्रे के लिए सूचीबद्ध किसी भी रासायनिक कीटनाशक का छिड़काव करें और / या यदि संक्रमण 10% को पार कर जाए i. स्प्राइंटोस 11.7% एस सी @ 0.5 मिली / लीटर पानी ii. क्लोरेंट्रानिलिप्रोएल 18.5 एससी @ 0.4 मिली/ लीटर पानी iii. थियामेथोक्साम 12.6%+ लैम्बडा साइहलोथ्रीन 9.5% जेड सी @ 0.25 मिली/ लीटर पानी
3	मध्य गोब अवस्था से देर गोब अवस्था (अंकुरण के 4-7 सप्ताह बाद)	10-20% संक्रमित पौधे	1) पहला स्प्रे: सूचीबद्ध किसी भी रासायनिक कीटनाशक। दूसरे स्प्रे के लिए कीटनाशक का वैकल्पिक प्रयोग करें। i. स्प्राइंटोस 11.7% एस सी @ 0.5 मिली / लीटर पानी ii. क्लोरेंट्रानिलिप्रोएल 18.5 एससी @ 0.4 मिली / लीटर पानी iii. थियामेथोक्साम 12.6%+ लैम्बडा साइहलोथ्रीन 9.5% जेड सी @ 0.25 मिली/ लीटर पानी 2) यदि बड़े लारवा गोब के अंदर खाते हुए पाए जाते हैं तो थियोडिकार्ब 75% WP आधारित जहर चारे का प्रयोग करें।
4	देर गोब अवस्था (अंकुरण के 7 सप्ताह बाद)	≥ 20% संक्रमित पौधे	1) पहला स्प्रे: सूचीबद्ध किसी भी रासायनिक कीटनाशक। दूसरे स्प्रे के लिए कीटनाशक का वैकल्पिक प्रयोग करें। i. स्प्राइंटोस 11.7% एस सी @ 0.5 मिली / लीटर पानी ii. क्लोरेंट्रानिलिप्रोएल 18.5 एससी @ 0.4 मिली / लीटर पानी iii. थियामेथोक्साम 12.6%+ लैम्बडा साइहलोथ्रीन 9.5% जेड सी @ 0.25 मिली/ लीटर पानी 2) यदि बड़े लारवा गोब के अंदर खाते हुए पाए जाते हैं तो थियोडिकार्ब 75% WP आधारित जहर चारे का प्रयोग करें
5	टेसल अवस्था से कटाई तक	10% भुट्टा क्षति	इस अवस्था में किसी भी कीटनाशक का प्रयोग नहीं करें और लारवा को हाथ से पकड़कर नष्ट करें।



चित्र. 8 मक्का क्षेत्र में फॉल आर्मीवर्म क्षति का अनुमान लगाने के लिए नमूनाकरण तकनीक

मध्य गोब अवस्था तक 10% और यदि मध्य गोब अवस्था में संक्रमण 20% को पार कर जाता है, तो यह कीटनाशक स्प्रे को अनुशासित (सिफारिश) करता है। अंकुरित अवस्था उपरान्त हर सप्ताह पौधों का निरीक्षण किया जाना चाहिए।

## फॉल आर्मीवर्म से प्रभावित क्षेत्रों के लिए प्रबंधन रणनीतियां

फसल प्रबंधन उपायों के साथ-साथ खेत में व्यवस्थित तरीके से पौधों की सुरक्षा से हानिकारक स्तरों के नीचे फॉल आर्मीवर्म आबादी का प्रबंधन कर सकते हैं। एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) निम्नानुसार किया जाना चाहिए।

1. एकल क्रॉस संकर मक्का का चयन और विशेष रूप से मीठी मक्का के लिए भुट्टे के अग्र भाग (टिप) को ढकने के साथ ही कसी हुई (टाइट) हस्क वाली मक्का की किस्मों का चयन करें।
2. प्रत्येक फसल की कटाई के बाद मिट्टी पलटने के लिये गहरी जुताई करें जिससे फॉल आर्मीवर्म के प्यूपा मिट्टी के बाहर सूरज की रोशनी में आ सकें और परमश्री प्यूपा को खाकर नष्ट कर सकें। यदि शून्य-जुताई अपनायी जाती है, तो खेत में नीम केक @ 500 किग्रा / हेक्टेयर फैलाएं। खेतों को खरपतवार मुक्त बनाए रखें और संतुलित उर्वरक अनुप्रयोग का पालन करें।
3. क्षेत्र विशेष की उपयुक्त दलहनी फसलों के साथ मक्का की अंतरवर्तीय खेती (इंटर-क्रॉपिंग) द्वारा पौधों की विविधता को अधिकतम करने की योजना बनायें। जैसे: मक्का-अरहर/चना/मूंग, सीमावर्ती पंक्तियों में नेपियर घास को फॉल आर्मीवर्म की टैप फसल के रूप में कार्य करने के लिए लगाएं।
4. पौधों को आपस में एक समान दूरी पर लगाएं एवं एक जगह पर एक से ज्यादा पौधों को ना लगायें।
5. नियंत्रण उपायों के बाद, फसल की वृद्धि को बढ़ावा देने के लिए खेत में नाइट्रोजन और सिंचाई का उपयोग करें।
6. एक ही समय में (समकालीन) बुवाई करने हेतु सामुदायिक स्तर पर निश्चित समय की योजना बनाएं।
7. यदि परिणामी क्षेत्रों में बेबी कॉर्न और स्वीट कॉर्न की खेती में समयान्तराल बुआई अनिवार्य है, तो साप्ताहिक अंतराल पर 5% नीम बीज कर्नेल इमल्शन (NSKE) या एजेंड्रिवाइटिन 1500 पीपीएम @ 5 मिली/ लीटर की दर से फसल का छिड़काव करें या फसल अंकुरण के शुरू होने के एक सप्ताह से कटाई तक साप्ताहिक अंतराल पर ट्राइकोग्रामा प्रोटीओसम @ 50,000 या टेलीनोमस रेमुस @ 10,000 प्रति एकड़ छोड़ें।
8. फॉल आर्मीवर्म के आगमन और उनकी संख्या की निगरानी हेतु फसल के अंकुरण पर या उससे पहले फेरोमोन ट्रैप @ 5/एकड़ लगायें। इनकी संख्या बढ़ोतरी को नियंत्रण में रखने के लिए एवं नर पतंगों को बड़े पैमाने पर फँसाने के लिए 15 ट्रैप/एकड़ का उपयोग करें।
9. फसल की बुवाई के तुरंत बाद पक्षियों के बैठने के लिए शरण स्थल (पर्च) @ 10/एकड़ लगायें।
10. खेत का साप्ताहिक निरीक्षण करें और कार्रवाई सीमा पर लक्षण आधारित नियंत्रण उपायों को अपनाएं (तालिका 1)
11. निरीक्षण करते समय अण्डों और लारवा को हाथ से उठाएं और कुचल कर या केरोसिन के पानी में डुबोकर नष्ट करें।

## सावधानियां

1. कीटनाशकों के स्प्रे एवं जहरीले पदार्थ/ चुग्गे का प्रयोग करते समय दस्ताने व मास्क का उपयोग करें।
2. सभी कीटनाशकों का स्प्रे और जहरीला पदार्थ/ चुग्गे का प्रयोग पौधों की गोब में ही करें।
3. कीटनाशकों के स्प्रे के 48 घंटे बाद ही खेत में प्रवेश करें।
4. कीटनाशकों के स्प्रे और जहरीले पदार्थ/ चुग्गा प्रयोग किए गए खेत में जानवरों को कम से कम एक महीने तक चराई करने से रोकें।

अधिक जानकारी के लिए संपर्क:

डॉ सुजय रक्षित, निदेशक  
भाकृअनुप-भारतीय मक्का अनुसंधान संस्थान  
पंजाब कृषि विश्वविद्यालय परिसर, लुधियाना, पंजाब -141004, भारत  
फैक्स: 911612430038 फोन: 911612440048  
ईमेल: pdmaize@gmail.com



## संकलन:

सुबी एस.बी., लक्ष्मी सौजन्या पी., एम.एल.के. रेड्डी, ज्वाला जिंदल, महा सिंह, सुशांत महादिक, पुताराम नाइक, रवि केसवण, जे.सी. शेखर और सुजय रक्षित  
हिन्दी अनुवाद एवं चित्र रचना:  
बी.एस. जाट, भारत भूषण, प्रदीप कुमार, दीप मोहन महला और मुकेश चौधरी  
आभार: चित्र 3 अ फोटो सौजन्य: जैदी पी. एच., CIMMYT, हैदराबाद

भा.म.अ.स. प्रकाशन सं./2019/01

Printed at Printing Service Co-09888021624

# फॉल आर्मीवर्म(स्पोडोप्टेरा फ्रूजीपरडा) की पहचान और प्रबंधन



भाकृअनुप-भारतीय मक्का अनुसंधान संस्थान  
ICAR-Indian Institute of Maize Research

