(1) प्रौढ भृंग

(2) फली पर अंडे

(3) डिम्भ/ग्रब

(4) कोषस्थ कीट/प्यूपा

(5) क्षतिग्रस्त दानें

(6) क्षतिग्रस्त फलियॉ

(7) फलियों पर डिम्ब द्वारा बनाए गए छिद्र

(8) क्षतिग्रस्त दानों पर विकसित फफूंद

(9) सुपर अनाज थैली में भंडारण

(10) जस्ती-धातु डिब्बे में भंडारण

ऐसा करने से द्वितीयक कीटों के नुकसान से बचा जा सकता है।

7. बोरों एवं गोदामों को भंडारण से पहले अच्छी तरह से साफ़ करने के बाद धूमन अवश्य करें ।
8. बोरों पर डेल्टामेथ्रिन 2.5 एस सी @ 0.5 मि.ली. या मैलाथियान 50 ई सी @ 5.0 मि.ली. या स्पायनोसैड 45 एस सी @ 0.3 मि.ली. को एक लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।
9. फलियों को भंडारण से पहले मिथाइल पैराथियान 2 डी पी @ 1% या फैनवलरैट 0.4 डी पी @ 1% से अथवा नीम बीज पाउडर (0.25%) या काली मिर्च पाउडर (0.25%) या गाजर घास पाउडर (1.0%) या सीताफल/शरीफ़ा बीज पाउडर (0.5%) या नीम तेल (5%; w/v) या करंज/नीलगिरी/ अरण्ड तेल 10% (w/v) से उपचारित करें।
10. जहाँ तक हो सके फलियों का भंडारण पॉलिथीन या सुपर अनाज थैली (Bag) (चित्रः 9) में अथवा जस्ते/पीवीसी के पीपों/डिब्बो (Drum/Container/Bin) में करे (चित्रः 10)।
11. अल्युमिनिय्म फास्फाइड 56% की एक थैली (10 ग्राम) को, एक टन फलियों के हिसाब से, रखकर, गोदामों को भली भांति हवा बंद (Airtight) करें।

स्वीकृतियांः

इस पत्रक के सभी संकलनकर्ता, आवश्यक सुविधाएं एवं प्रोत्साहन प्रदान करने के लिए डा. जे.बी. मिश्र, निदेशक, मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ का, तथा निदेशालय के पिछले शोधकर्ताओं जिनके कार्य इस पत्रक में शामिल किये गये हैं, का धन्यवाद करते हैं।

Published by :
Directorate of Groundnut Research
P. B. No. 5, Junagadh - 362 001.
website: www.nrcg.res.in, e-mail: director@nrcg.res.in,
Tele/fax: +91 0285-2672550,
Phone: +91 0285-2673041, 2672461

Printed by :
MooN Graphics
8, City Point, Talav Gate, Junagadh.
Ph. : 0285-2650625

ब्रूचिड भृंगः मूँगफली का एक प्रमुख भंडारण कीट

नटराजा एम.वी.
पूनम जसरोटिया
हरीश जी.
कुलदीप सिंह जादौन
राम दत्ता

ICAR
भाकृअनुप
मूँगफली अनुसंधान निदेशालय
(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)
पी. बी. नंबर 5, जूनागढ़ - 362 001

ब्रूचिड भृंग: मूँगफली का एक प्रमुख भंडारण कीट

मूँगफली *(Arachis hypogaea)* विश्व की एक महत्वपूर्ण तिलहन फसल है। भारत में वर्ष 2010-2013 के दौरान, मूँगफली लगभग 53 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में उगाई गयी जिससे लगभग 66 लाख टन का उत्पादन मिला इस प्रकार इसकी उत्पादकता 1257 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर रही। मूँगफली उत्पाद में कटाई के बाद प्रायः कीट, कृंतक (Rodents), फफूंदी इत्यादि से 10-25% की हानि होती है। उत्पादन का करीब 65 प्रतिशत भाग 6-9 महीने की अवधि के लिए विभिन्न कारणों के लिए भंडारित किया जाता है। भंडारित मूँगफली का उपयोग बीज, तेल, मिष्ठान्न के रूप में एवं निर्यात के लिए किया जाता है। वर्ष 2010-2013 में मूँगफली का निर्यात 6 लाख टन रहा है।

फसल उत्पादन में बीज की एक प्रमुख भूमिका रहती है क्योंकि फसल की उत्पादकता अच्छे बीज के चयन एवं उसके उपयोग विधि पर निर्भर रहती है। निरोग एवं उच्च गुणवत्ता वाले बीजों के प्रयोग से उत्पादकता काफी हद तक बढ़ाई जा सकती है। मूँगफली एक स्वपरागित (Self-pollinated) फसल है, जिसमें पर-परागण की संभावना 2 प्रतिशत से भी कम रहती है। इसी कारण किसान प्रायः उत्पादन का एक हिस्सा बीज के लिए रखते हैं जिससे मूँगफली की नई क़िस्मो का प्रसार धीमा रहता है।

मूँगफली का भंडारण फली या दाने के रूप में किया जाता है। भंडारण में मूँगफली को कीटों, कृंतक अथवा फफूंदी से नुकसान होता है। कीटों में ब्रूचिड भृंग *(Caryedon serratus)* एक मुख्य कीट है जो कि मात्रा एवं गुणवत्ता दोनों को हानि पहुँचाता है– जिससे मूँगफली को लगभग 75% तक की क्षति हो सकती है। मूँगफली को नुकसान पहुँचाने वाले अन्य कीटों में, फली चूसक मत्कुण *(Elasmolomus sordidus)*, आटे का कीट *(Tribolium castaneum)*, चावल का पतंगा *(Corcyra cephalonica)*, मरचेन्ट अनाज भृंग *(Oryzaephilus mercator)*, बादाम का पतंगा *(Ephestia cautella)* इत्यादि हैं। इनमें से चार प्रजातियों (आटे का कीट, चावल का पतंगा, मरचेन्ट अनाज भृंग एवं बादाम का पतंगा) का प्रभाव, पहले से क्षतिग्रस्त मूँगफली पर ज्यादा होता है।

वितरण:

भारत में, भंडारित मूँगफली में ब्रूचिड भृंग का प्रकोप लगभग सभी स्थानों में देखा गया है, लेकिन इसका प्रभाव गुजरात राज्य में सबसे अधिक पाया जाता है।

वैकल्पिक परपोषी:

ब्रूचिड भृंग एक अति विशिष्ट कीट है। मूँगफली के अलावा इमली, करंज, बबूल, अमलतास, तेजपत्ता, आदि इसके प्रमुख परपोषी है। इमली पर ये भृंग सबसे कम समय (12-13 दिन) में अपना जीवन चक्र पूरा कर लेता है।

ऋतु-आधारित उपस्थिति:

गर्म एवं आर्द्रता वाले क्षेत्र इस भृंग के प्रजनन के लिए काफी अनुकूल होते हैं। हालांकि, 28±2° सेल्सियस तापमान एवं 70±5% आर्द्रता भृंग के जीवन-चक्र के लिए अनुकूलतम माने गये हैं, जून से दिसंबर महीनों में बढ़ा तापमान एवं आर्द्रता, भृंग को स्थापित होने में सहायक होते हैं।

जीवन-चक्र:

यह कीट अपना जीवन चक्र चार चरणों (अंडा, डिम्भ या ग्रब, कोषस्थ कीट या प्यूपा एवं प्रौढ़) में पूरा करता है। प्रौढ़ भृंग 4-7 मि.मी. लंबे एवं उसके पिछले पैर काफी विकसित एवं 5 मि.मी. चौड़े होते हैं (चित्र: 1)। एक गर्भवती मादा 20-30 हल्के रंग के सफेद अंडे देती है, जो मूँगफली के छिलके (चित्र: 2) या दानों की ऊपरी सतह पर चिपके रहते हैं। अंडे को डिम्भ रूपांतरित होने के लिए 4 से 6 दिन की अवधि लगती है। डिम्भ (चित्र: 3) का विकास 40 से 45 दिनों में पूरा हो जाता है, तथा कोषस्थ कीट या प्यूपा (चित्र: 4) लगभग 15 दिनों में प्रौढ़ बनता है। कभी कभी, विकसित डिम्ब फली से निकल कर बोरों (Gunny bags) के नीचे कोषस्थ कीट बनाते हैं, जिससे मूँगफली के दानों को अधिक क्षति होती है। इस तरह से क्षतिग्रस्त बीजों का तेल मानव उपभोग के लिए अयोग्य होता है।

क्षति की प्रकृति:

ब्रूचिड भृंग, मूँगफली के परिमाण एवं गुणवत्ा दोनों को नुकसान पहुँचाता हैं, हालांकि दानों पर इसका प्रभाव अधिक होता है (चित्र: 5, 6)। जब तक भृंग का डिम्भ या ग्रब छेद बनाकर, फली से बाहर नहीं निकलता तब तक नुकसान का पता नहीं चल पाता है (चित्र: 7)। भृंग के डिम्भ फली तथा दानों के आंतरिक भाग को नुकसान पहुँचाते हैं। नुकसान का परिमाण, भंडारण की अवधि एवं भृंग के पर्याक्रमण के स्तर पर निर्भर करता है। भंडारण में कीटों की बढती हुई संख्या से उत्पन्न गर्मी तथा नमी, फफूंद के विकास का कारण बनते हैं (चित्र: 8)। यह फफूंद, मूँगफली को प्रायः अफ्लाटोक्सिन से संदूषित करती है, जिससे मूँगफली की गुणवत्ता कम हो जाती है तथा यह संदूषित मूँगफली मनुष्य एवं पशुओं के उपभोग लिए अनुपयुक्त हो जाती है।

क्षति के लिए अनुकूल पारिस्थितियॉ:

बीजों को कीट के नुकसान से बचाने के लिए कीट की जैव पारिस्थितिकी एवं अनुकूल कारकों, जो कि कीट की स्थापना में महत्वपूर्ण होते हैं, की जानकारी आवश्यक है। प्राथमिक संक्रमण खेत से शुरू होता है जो कि भंडारण के दौरान भृंग की स्थापना के लिए महत्वपूर्ण होता है। ब्रूचिड भृंग की संख्या की वृद्धि तथा विकास के लिए तापमान 28±2° सेल्सियस, सापेक्षिक आर्द्रता 70±5%; एवं बीज में 9% से अधिक नमी अनुकूल माने जाते हैं। टूटे हुए बीज तथा पहले से ख़राब मूँगफली पर भृंग लगने की संभावना अधिक होती है। जो मूँगफली भृंग से ग्रसित हो उस पर दूसरे कीटों द्वारा नुकसान का खतरा बढ़ जाता है।

प्रबंधन:

भंडारित मूँगफली में ब्रूचिड भृंग एवं द्वितीयक कीटों का पर्यावरण-अनुकूल कीट-प्रबंधन इन कीटों के जीवन चक्र की कमजोर अवस्थाओं एवं अनुकूल कारकों मे फेरबदल के द्वारा किया जा सकता है। मूँगफली की उपज के सुरक्षित भंडारण के लिए मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ ने निम्नलिखित संस्तुतिया दी हैं:-

1. मूँगफली की उन प्रजातियाँ का रोपण करें, जिसमें ब्रूचिड भृंग का नुकसान कम होता है जैसे-टी एम वी 10, सी जी 3, जी जी 4, जी जी 6, वी आर आई 3, आर 8808, टी ए जी 24, धनबाद के 8, डी आर जी 12, डी आर जी 17, चंद्र, आर एस 1, आई सी जी एस 44 तथा आई सी जी एस 5।
2. खूंटों (Pegs) के निकलने से पहले पौधों के आसपास मिट्टी चढाएँ।
3. फसल की कटाई पूर्ण परिपक्व अवस्था में ही करें।
4. खेत में ढेर न लगाने के बजाय, कटाई पश्चात मूँगफली के पौधों को कतारों में सुखाएं।
5. भंडारण से पहले मूँगफली की फलियों को अच्छी तरह से सुखाएं ताकि बीज की नमी सुरक्षित स्तर (9% से कम) पर रहे।
6. क्षतिग्रस्त फलियों एवं बीजों को भंडारण से पहले अलग कर दें,