

# मूँगफली में समेकित नाशीजीव एवं रोग प्रबंधन



कुलदीप सिंह जादौन, नटराजा एम. वी.,  
प्रसन्न होलज्जेर, थिरुमलाईसामी पी. पी.,  
पूनम जसरोटिया एवं राम दत्ता



ICAR  
भाकृअनुप

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

# ढूंगफली डें सडेकित नलशीकीव ँव रूग डुरडंधन

कुलदीड सलंह कलदूँन  
नटरलकल ँड.वी.  
डुरसन्न हूलकुकूर

थलरुडलरूँसलडू डी.डी.  
डूनड कसरूडलतल  
रलड दतल



ढूंगफली अनुसंधलन नलदेशललय  
(डलरतूड कृषल अनुसंधलन डुरलषद)  
डी. डू नडर 5, कूनलकढ - 362 001

---

उद्धरण: कुलदीप सिंह जादौन, नटराजा एम. वी., प्रसन्न होलज्जेर, थिरुमलाईसामी पी. पी.,  
पूनम जसरोटिया एवं राम दत्ता (2014) मूँगफली में समेकित नाशीजीव एवं रोग  
प्रबंधन मूँगफली अनुसंधान निदेशालय,पोस्ट बॉक्स नंबर-05, जूनागढ-३६२ ००१,  
गुजरात, भारत, तकनीकी बुलेटिन, संख्या 01/2014, पेज 20

© मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ, 2014

लेखकगण: कुलदीप सिंह जादौन, नटराजा एम.वी., प्रसन्न होलज्जेर , थिरुमलाईसामी  
पी.पी., पूनम जसरोटिया एवं राम दत्ता

प्रकाशक : निदेशक  
मूँगफली अनुसंधान निदेशालय  
पोस्ट बॉक्स नंबर-05, ईवनगर रोड  
जूनागढ-३६२ ००१,गुजरात, भारत,

मुद्रक : मुन ग्राफीक्स  
८, सीटी पोइन्ट, तळाव दरवाजा, जूनागढ.  
फोन : 0२८५-२६५0६२५

---

## प्रस्तावना

मूँगफली विश्व की एक महत्वपूर्ण तिलहन तथा परिपूरक खाद्यान फसल है खाद्य तेल उत्पादन के इलावा, मूँगफली का उपयोग दूध, मक्खन, आदि अन्य प्रसंस्कृत खाद्य बनाने में किया जाता है क्षेत्रफल एवं उत्पादन की दृष्टि से विश्व में भारत का प्रथम स्थान है, परन्तु उत्पादकता कई देशों की तुलना में बहुत कम (1257 किग्रा/ है.) है भारत में मूँगफली उत्पादन वाले राज्यों में गुजरात, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, कर्नाटक, राजस्थान एवं महाराष्ट्र मुख्य हैं, जिनमें भारत का लगभग 90% क्षेत्रफल आता है अन्य राज्यों यथा मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, उड़ीसा, पश्चिम बंगाल, छत्तीसगढ़, आदि में भी मूँगफली लगाई जाती है

मूँगफली की कम पैदावार के प्रमुख कारणों में वर्षा का कम एवं असमान वितरण, सूखा, मृदा-लवणता, पुरानी किस्मों का प्रयोग के अतिरिक्त कीटों एवं रोगों द्वारा नुकसान शामिल है । मूँगफली पर 100 से ज्यादा प्रजाति के कीटों जैसे- पर्ण सुरंगक, तंबाकू-इल्ली, चना-फली-छेदक, थ्रिप्स, चेपा, तेला सफेद गिडार एवं दीमक आदि एवं 55 से अधिक रोग, जैसे- तना विगलन, कॉलर विगलन, एफ्ला जड़ एवं रोली रोग का प्रकोप होता है । मूँगफली के रोग मुख्यतया तीन प्रकार के होते हैं, बीज एवं अंकुरित बीजों के रोग, जैसे कॉलर विगलन, तना विगलन, एफ्ला जड़ तथा सूखी जड़ विगलन, पर्ण रोग, जैसे टिक्का (अगेती एवं पछेती) एवं रोली प्रमुख है एवं विषाणु जनित रोग, जैसे मूँगफली कलिका ऊतकक्षय, तना ऊतकक्षय, मूँगफली का माँटल तथा झुरमुट रोग इत्यादि ।

रासायनिक कीटनाशकों पर निर्भर गहन कृषि प्रणाली एवं इनका व्यापक प्रसार ही पारिस्थितिक असंतुलन का मुख्य कारण है जिसके परिणामस्वरूप रसायन प्रतिरोध, पीड़क पुनरुत्थान, पीड़क प्रतिस्थापन साथही रासायनिक अवशेष आदि समस्याएं उत्पन्न हो रही है इसलिए आजकल विश्वभर में पर्यावरण को ध्यान में रखकर टिकाऊ कृषि प्रथाओं को बढ़ावा देने के लिए दुनिया में जागरूकता बढ़ाई जा रही है ।

मूँगफली में, कीटों एवं रोगों से होने वाली क्षति को कम करने के लिए, मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ द्वारा इस तकनीकी बुलेटिन मूँगफली में समेकित नाशीजीव एवं रोग प्रबंधन का प्रकाशन समय की मांग के अनुरूप है । इस पुस्तिका में रोगों एवं कीटों के द्वारा नुकसान की विविधता एवं पहचान की जानकारी के साथ ही तथा उनके पर्यावरण-अनुकूल प्रबंधन के उपाय सुझाए गए हैं मुझे विश्वास है कि इस बुलेटिन के माध्यम से किसान रोगों एवं कीटों की सही पहचान कर पायेंगे और यथोचित उनका सही प्रबंधन कर पायेंगे

आशा है कि इस बुलेटिन में दी गई जानकारी से भारत में मूँगफली की उत्पादकता को बढ़ाने में सहायता मिलेगी तथा उत्पादन एवं उत्पादकता दोनों के ही नये कीर्तिमान स्थापित होंगे

जितेन्द्र भूषण मिश्र  
निदेशक

भारत में मूँगफली की खेती खरीफ, रबी, गर्मी एवं जायद/वसंत ऋतु की फसल के रूप में की जाती है। प्रमुख मूँगफली उगाने वाले राज्यों में गुजरात, आंध्रप्रदेश, तमिलनाडु, कर्नाटक, राजस्थान तथा महाराष्ट्र हैं जो कि क्षेत्रफल तथा उत्पादन में लगभग 90 प्रतिशत का योगदान देते हैं | हालांकि भारत में मूँगफली की उत्पादकता (लगभग 1257 किलोग्राम/हेक्टेयर) है जो कि दूसरे देशों जैसे चीन, संयुक्त राज्य अमेरिका, अर्जेंटीना की तुलना में काफी कम है | इसके लिए इस फसल की वर्षा आधारित खेती, एक ही किस्म को बार-बार बोना तथा रोगों एवं कीटों के द्वारा नुकसान को, एक साथ मिलाकर जिम्मेदार ठहराया जा सकता है |

रोगों एवं कीटों के सफल प्रबंधन के लिए, मुख्य रोगों एवं कीटों की पहचान तथा इनके द्वारा होने वाले नुकसान के प्रकार की जानकारी जरूरी है। यह विवरण पुस्तिका किसानों के लिए बनायी गयी है, ताकि किसान रोगों एवं कीटों की सही पहचान कर सकें तथा उनके पर्यावरण के अनुकूल (पारिरक्षी) प्रबंधन के उपाय अपना सकें।

## मुख्य परपोषी कीट

इस फसल को लगभग 100 से ज्यादा प्रजाति के कीटों द्वारा नुकसान पहुँचाया जाता है। मुख्य कीटों के द्वारा पहुँचाए जाने वाले नुकसान के प्रकार तथा उनकी पहचान की जानकारी नीचे वर्णित की गई है |

## पत्ती भक्षक कीट

### मूँगफली पर्ण सुरंगक (*Aproaerema modicella*)

इनके प्रौढ़ लगभग 6 मिमी लंबे स्लेटी-भूरे रंग के होते हैं। इनके पंखों का फैलाव लगभग १० मिमी होता है। शलभ पत्तियों के निचली तरफ अंडे देते हैं जो कि चमकीले सफ़ेद रंग के होते हैं। डिम्ब 1 मिमी लंबे होते हैं, तथा स्फुटन होते ही पत्तियों के भीतर सुरंग बना देते हैं। सुरंग के आकार में वृद्धि के साथ ही बाद में, पत्रक मुड़-सिकुड़ कर अंत में सूख जाते हैं | गंभीर रूप से प्रभावित फसल-क्षेत्र जला हुआ दिखता है |

### तंबाकू-इल्ली (*Spodoptera litura*)

प्रौढ़-शलभ हलके भूरे रंग के होते हैं, तथा पत्तियों की उपरी सतह पर सुनहरे-भूरे रंग के अंडे देते हैं। हलके-हरे रंग के नवोदभिद डिम्ब पत्तियों पर समूह में भोजन करते हैं | गहरे निशानों वाले पीली-हरित-भूरे रंग के पूरी तरह से विकसित डिम्ब अकेले भोजन करते हैं। नए-निरुप पत्तियों की सतह को कुरेद देते हैं जबकि बाद वाले निरुप गंभीर रूप से ग्रसन कर सकते हैं और पौधे को पूरी तरह से निःशपत्रक कर सकते हैं। नुकसान प्रायः रात के समय किया जाता है और सिर्फ पत्तियों एवं कपोलों पर होता है। हलकी मृदाओं में, फलियाँ भी बाद वाले निरुपों से ग्रसित हो सकती हैं।



मूँगफली पर्ण सुरंगक  
(*Aproaerema modicella*)



तंबाकू-इल्ली  
(*Spodoptera litura*)



लाल बालों वाली इल्ली  
(*Amsacta albistriga*, *A. moorei*)



चना-फली-छेदक  
(*Helicoverpa armigera*)



थ्रिप्स  
(*Caliothrips indicus*, *Frankliniella schultzei*,  
*Thrips palmi*, *Scirtothrips dorsalis*)



चेपा/ऐफिड  
(*Aphis craccivora*)

### लाल बालों वाली इल्ली (*Amsacta albistriga, A. moorei*)

शलभ भूरे-सफ़ेद, तथा व्यस्क डिम्भ हलके-भूरे रंग के होते हैं जो कि पूर्ण विकसित होने पर लाल रंग के हो जाते हैं तथा शरीर लाल-भूरे रंग के सघन बालों ( ) से ढका रहता है। इनके शरीर के अगले तथा पिछले हिस्सों पर लाल वर्तुलों से घिरे हुए काले वर्तुल पाए जाते हैं। यह लार्वा समूह में पत्तों को नीचे से नोचकर खाते हैं। यह पत्ते, फूल तथा बढवार वाले भागों पर भक्षण करते हैं। जब बडी संख्या में लार्वा फसल पर भक्षण करते हैं तो संपूर्ण फसल का नुकसान होता है। नुकसान प्रायः रात के समय होता है। युवा लार्वा झुंड में अत्यधिक नुकसान करते हैं, तथा फसल को पूर्णतया निष्पत्रित कर देते हैं—ऐसा खेत दूर से पशुओं द्वारा चरा हुआ प्रतीत होता है।

### चना-फली-छेदक (*Helicoverpa armigera*)

शलभ मंद-भूरे रंग के होते हैं, जो कि हलके सफ़ेद रंग के अंडे एक एक करके नयी पत्तियों तथा फूलों की कलियों पर देते हैं। डिम्भ हरे-भूरे रंग के होते हैं (इनकी पीठ पर तंबाकू की इल्ली की तरह काले धब्बे नहीं होते हैं)। लार्वा अत्यधिक नुकसान करते हैं, वे फूल तथा पत्तियां खाते हैं और पौधों को निष्पत्रित कर देते हैं। जब यह कपोलों को खाते हैं तो पत्रको को खोलकर, एक जैसे छेद या कटे भाग देखे जा सकते हैं।

### रस चूसने वाले कीट

#### थ्रिप्स (*Caliothrips indicus, Frankliniella schultzei, Thrips palmi, Scirtothrips dorsalis*)

थ्रिप्स छोटे आकार (लगभग 2 मिमी लंबे) के कीट होते हैं। इसके अर्भक एवं प्रौढ़, पत्तियों की सतह पर दीर्घता (पर्णशीर्ष के किनारों पर बनाये गए अनियमित कटाव) से नुकसान पहुंचाते हैं। इनके द्वारा पत्तियों के रस को चूस जाने से पत्तियों की निचली सतह पर सफ़ेद रंग के धब्बे बन जाते हैं तथा पत्तियां बिना मुड़े ही विरूपित हो जाती है, यह अवस्था पौट्स कहलाती है। गंभीर रूप से ग्रसित पौधे छोटे रह जाते हैं। यह कीट मूँगफली कलिका ऊतकक्षय (Peanut Bud Necrosis) नामक रोग को भी फैलाता है।

#### चेपा/ऐफिड (*Aphis craccivora*)

प्रौढ़ छोटे आकार के लगभग 2 मिमी लंबे होते हैं तथा हरे-भूरे या काले रंग के होते हैं। अधिकतर अर्भक गहरे-भूरे रंग के होते हैं। प्रायः प्रौढ़ पंख रहित होते हैं परन्तु पंख वाले भी पाए जाते हैं। अर्भक एवं प्रौढ़ नयी प्ररोहों एवं फूलों का रस चूसकर नुकसान पहुंचाते हैं। प्रभावित पौधे छोटे रह जाते हैं तथा उनकी पत्तियां और तना टेढ़े हो जाते हैं। काली या मटमैली फफूंद का पाया जाना,



तेला/जैसिड/लीफहपर  
(*Empoasca kerri*, *Balclutha hortensis*)



चूर्णी मत्कुण  
(*Phenacoccus solenopsis*)



सफेद गिडार/लट  
(*Holotrichia consanguinea*, *H. serrata*)



दीमक  
(*Odontotermes obesus*, *Microtermes obesi*)



बुचिड भृंग  
(*Caryedon serratus*)

एफिड से प्रभावित फसल का एक विशिष्ट लक्षण है | यह फफूंद एफिड के द्वारा निकाले गए मधु बिंदु पर आती है। एफिड रोगकारक विषाणुओं के वाहक का काम भी करता है जैसे मूंगफली का धारी विषाणु (Peanut Stripe) एवं मूंगफली का रोजेट विषाणु (Ground Rosette Virus)

### तेला/जैसिड/लीफहॉपर (*Empoasca kerri*, *Balclutha hortensis*)

प्रौढ़ हलके-हरे रंग के होते हैं तथा पत्तियों की मध्य शिरा के पास अंडे देते हैं। अर्भक एवं प्रौढ़, पत्तियों के मध्य तथा वृंत से रस चूसकर नुकसान पहुँचाते हैं | इस कीट के लम्बे समय तक रहने से पत्तियों की नोक पर “V” आकार में पीलापन दिखाई देता है, जिसके विस्तृत होने पर पूरी पत्रक पीली हो जाती है। गंभीरता से ग्रसित फसल जली हुई प्रतीत होती है इसलिए इस अवस्था को “होपर बर्न” (Hopper Burn) कहते हैं।

### चूर्णी मत्कुण (*Phenacoccus solenopsis*)

चूर्णी मत्कुण एक कोमल, अंडाकार कीट होता है जो रुई के जैसा प्रतीत होता है। सफ़ेद पाउडर वाली मोम की परत से ढके रहने के कारण इनके प्रौढ़ों का नियंत्रण कठिन होता है। इनके तरुण रेंगने वाले एवं गुलाबी रंग के होते हैं। चूर्णी मत्कुण, पत्तियों तथा तनों का रस चूसकर नुकसान पहुँचाते हैं। यह विषाणु रोग भी फैलाता है।

## मृदा कीट

### सफ़ेद गिडार/लट (*Holotrichia consanguinea*, *H. serrata*)

यह नाशी-जीव, सामान्यतः बलुई-दोमट एवं हलकी-लाल मृदाओं में होता है। प्रौढ़ 20-25 मिमी लंबे गहरे-भूरे रंग के होते हैं तथा सफ़ेद रंग के गोलाकार अंडे देते हैं। प्रौढ़ तथा डिम्ब दोनों ही नुकसान पहुँचाते हैं। वयस्क डिम्ब चमकीली-सफ़ेद जोकि 20-45 मिमी लंबी होती है तथा महीन मुलिकाओं तथा बाद में फलियों को भी खाती हैं। प्रभावित पौधा कई प्रकार की म्लानि दर्शाता है एवं अंततः मृत हो जाता है। जगह-जगह खेत में पौधे मृत मिलते हैं जिन्हें खींचकर आसानी से उखाड़े जा सकता है।

### दीमक (*Odontotermes obesus*, *Microtermes obesi*)

दीमक, बलुई एवं लाल मृदाओं को पसंद करती है और दीमक गृह में रहती है। प्रौढ़, मृदा एवं पौधों पर अंडे देती है। मूसला जड़ों में घुसकर उसको खोखला कर देती है, जिससे म्लानि के पश्चात् पौधों की समय से पूर्व मृत्यु हो जाती है। यह फलियों के छिलके खाते हैं, संवहन उतको के बीच में पाए जाने वाले काग-एथा (Corky Material) को निकाल देते हैं, जिससे फली “खुरची हुई” प्रतीत होती है, जिसके परिणामस्वरूप फसल मृदा में पाई जाने वाली फफूंद *Aspergillus flavus* से आसानी से



ग्रीवा विगलन  
(Collar rot; *Aspergillus niger*)



तना विगलन  
(*Sclerotium rolfsii*)



एफला जड़/पीला कवक  
(*Aspergillus flavus*)



सूखा जड़ विगलन  
(*Macrophomina phaseolina*)



अगेती टिक्का रोग  
(*Cercospora arachidicola*)



पछेती टिक्का रोग  
(*Phaeoisariopsis personata*)

प्रभावित हो जाती है। यही फफूंद अफ्लाविष पैदा करती है।

## भंडारण कीट

### ब्रुचिड भृंग (*Caryedon serratus*)

प्रौढ भृंग, 4-7 मिमी लंबे, तथा 5 मिमी चौड़े होते हैं, और दुधिया-सफेद रंग के अंडे देती है। गिडार, फलियों तथा दानो को भीतर से खाती है। डिम्ब फलियों की सतह को छेदकर दानो को खाती हैं। इसके द्वारा प्रभावित फलियों को सतह पर बने हुए छिद्रों से पहचाना जा सकता है, जो कि कोशिनयन से पहले गिडार द्वारा बनाये जाते हैं, यह इसका विशिष्ट लक्षण है। यही छिद्र व्यस्को के फलियों से निकलने के काम आते है। खेतों में प्रारंभिक पर्याक्रमण ही भण्डारण के दौरान इसके प्रभाव को स्थापित करता है तथा नुकसान का निर्धारण करता है। भण्डारण में इस कीट की अधिकतर संख्या एवं अनुकूलतम परिस्थितियाँ (तापमान और सापेक्ष आर्द्रता) के होने पर, फफूंद के उगने का खतरा बढ़ जाता है, जिससे मूंगफली अफ्लाविष से संदूषित होती है तथा प्रभावित उत्पाद मनुष्य एवं पशुओं के खाने के लिए अयोग्य हो जाता है।



रोली या गेरुआ  
(*Puccinia arachidis*)



अल्टरनेरिया पत्ती अंगमारी  
(*Alternaria* sp.)



मूँगफली कलिका ऊतकक्षय  
(*Groundnut bud necrosis virus*)



जड़ गांठ  
(*Meloidogyne arenaria, M. javanica*)



चितीदार फली /मूल विक्षती  
(*Pratylenchus* spp.)



कालाहस्ती रोग  
(*Tylenchorhynchus brevilineatus*)

## प्रमुख रोग

मम्बूगफली को प्रभावित करने वाले 50 से अधिक रोगों को सूचीबद्ध किया जा किया गया है। इनमें से मुख्य रोगों के विशिष्ट लक्षण नीचे वर्णित किये जा रहे हैं।

## मृदा जनित रोग

### ग्रीवा विगलन (*Collar rot; Aspergillus niger*)

बीज का उगने से पहले ही सड़ जाना, बीजांकुर का सड़ना, बीजांकुर में अंगमारी, पूरे पौधे की या इसकी शाखाओं की शीघ्रता से म्लानि, इसके विशिष्ट लक्षण हैं जिनके द्वारा इस रोग को पहचाना जा सकता है। प्रभावित पौधों का ग्रीवा क्षेत्र कटा हुआ एवं गहरे भूरे रंग का हो जाता है जो कि अत्यधिक मात्रा में कोनिडिया (Conidia) तथा कोनिडियाधर (Conidiophore) के बनने की वजह से होता है। संक्रमित पौधों की जड़ विघटित हो जाती है।

### तना विगलन (*Sclerotium rolfsii*)

मिट्टी के संपर्क में आने वाले तने के भाग एवं शाखाओं की आंशिक या पूर्ण रूप से म्लानि, इसके प्रारंभिक लक्षण हैं। पत्तियाँ भूरे रंग की होकर मुरझा जाती हैं फिर भी पत्तियाँ पौधों से जुड़ी रहती हैं। खूंटों (Pegs) तथा फली का सड़ना एवं पत्तियों का मुरझाना, यह तना विगलन रोग से संक्रमित पौधों के लक्षण हैं। संक्रमित तने के चारों ओर फफूंद कि सफेद बड़वार दिखती है तथा बाद में सरसों के बीज जैसे स्कलेरोशिया दिखाई देते हैं।

### एफ्ला जड़/पीला कवक (*Aspergillus flavus*)

यह पीला कवक, सामान्यतयः सड़े एवं स्वस्थ दोनों ही तरह के बीजों एवं फलियों पर पाया जाता है। यह बीजांकुर के निकलने के पश्चात प्रथम बीजपत्रों पर प्रकट होता है। इस रोग से संक्रमित पौधों का आकार छोटा रह जाता है या अवरुद्ध हो जाता है तथा साथ ही पत्तियाँ भी छोटी रह जाती हैं। पत्तियों की शिराएँ हरिमाहीन हो जाती हैं, एवं पत्रक पर भी हरिमाहीनता हो जाती है। इस तरह के बीजांकुर में द्वितीय जड़ प्रणाली नहीं होती है, जिसे एफ्ला जड़ के नाम से जाना जाता है। अधिक परिपक्व एवं क्षतिग्रस्त बीजों तथा फलियों पर इस कवक की पीली-हरी कालोनियां विकसित हो जाती है।

### सूखा जड़ विगलन (*Macrophomina phaseolina*)

भूमि सतह से ठीक ऊपर, तने पर पानी से भीगे हुए परिगलित धब्बे नजर आते हैं। यदि प्रारंभिक संक्रमण से तने पर गड़ढे हो जाते हैं, तो कवक के बीज (Sclerotia) के बनने के साथ ही पौधों में म्लानि हो जाती है। तने का संक्रमित भाग कट-फट जाता है, जो कि काला एवं कालिख से भरा हुआ प्रतीत होता है। जड़, फली और खूंटें (Pegs) भी सड़ने लगते हैं, तथा कवक के बीजों के द्वारा ढक जाते हैं। संक्रमित फलियों के बीज काले हो जाते हैं।

## पर्णिय रोग

### अगेती टिक्का रोग (*Cercospora arachidicola*)

यह रोग साधारणतया बुवाई के 30 दिन के आस-पास दिखाई पड़ता है। प्रारंभ में पत्तियों की उपरी सतह पर अर्धगोलाकार से गोल बारीक हरिमाहीन धब्बे विकसित होते हैं, जो की बाद में भूरे रंग में बदलते जाते हैं, यह धब्बे पीले रंग के प्रभामंडल से घिरे हुए रहते हैं। कवक का बीजाणुकजनन प्रचुर मात्रा में होने के कारण पत्तियों की निचली सतह पर यह धब्बे गहरे भूरे रंग के दिखाई देते हैं। गंभीर रूप से संक्रमित पत्तियाँ पूर्ण विकास के पूर्व ही गिर जाती हैं, यह रोग तने और शाखाओं तक भी फैल जाता है।

### पछेती टिक्का रोग (*Phaeoisariopsis personata*)

यह रोग सामान्यतः 60 दिन की फसल से लेकर कटाई तक देखा जाता है। प्रारंभ में पत्तियों की उपरी सतह पर महीन हरिमाहीन धब्बे विकसित होते हैं, जो कि बाद में अनियमित आकार के गहरे-भूरे धब्बों में बदल जाते हैं। उन्ही पत्तियों की निचली सतह पर गहरे भूरे से काले रंग के धब्बे दिखाई देते हैं, जो कि कवक के प्रचुर मात्रा में बीजाणुकजनन के कारण होते हैं। रोग की गंभीर अवस्था में सारे धब्बे आपस में जुड़ जाते हैं, जिससे पत्तियाँ परिपक्व होने से पूर्व ही झड़ जाती हैं। तना तथा शाखाओं पर भी आयताकार धब्बे पाए जाते हैं।

### रोली या गेरुआ (*Puccinia arachidis*)

प्रारंभिक तौर पर पत्तियों की ऊपरी सतह पर हरिमाहीन धब्बे बनने लगते हैं, जबकि उसी पत्ती की निचली सतह पर नारंगी रंग के उभरे हुए धब्बे (Uredospore) दिखते हैं। गंभीर रूप से संक्रमित पत्तियाँ परिगलित होकर सूखने लगती हैं, परंतु पौधे से जुड़ी रहती हैं। रोगग्रसित पौधों में दाने भी छोटे और सिकुड़े हुए बनते हैं।

### अल्टरनेरिया पत्ती अंगमारी (*Alternaria sp.*)

प्रारंभ में पत्तियों का उपरी भाग जलना प्रारंभ होता है, जो कि हलके हरे भूरे रंग के "वी" ("V") आकार के धब्बे में परिवर्तित हो जाता है, तत्पश्चात यह रोग पत्तियों के बीच तक फैल जाता है तथा पूरी पत्ती जली हुई दिखाई देती है। संक्रमित जली हुई पत्तियाँ अंदर की तरफ मुड़ जाती हैं एवं भंगुर हो जाती हैं।

---

## विषाणु रोग

### मूँगफली कलिका ऊतकक्षय (*Groundnut bud necrosis virus*)

संक्रमित पौधे छोटे रह जाते हैं तथा पत्तियां भी संकरी एवं छोटी रह जाती हैं। संक्रमित पौधे झाड़ीनुमा दिखते हैं— जो कि इस रोग का विशिष्ट लक्षण है। इसमें, कक्षीय प्ररोह का प्रचुरोद्भवन (Proliferation) होने के साथ पत्तियां गंभीर रूप से विकृत हो जाती है। अंतस्थ तथा कक्षीय कलियों का ऊतकक्षय भी होता है। बाद की अवस्थाओं में पत्तियों पर हरिमाहीन

## प्रमुख सूत्रकृमि रोग

इस फसल को 90 से अधिक सूत्रकृमियों द्वारा नुकसान पहुँचाया जाता है। भारत में मूँगफली की फसल पर संक्रमण करने वाले सूत्रकृमियोंकी मुख्य प्रजातियाँ एवं उनके नैदानिक लक्षणों को नीचे वर्णित किया गया है।

### जड़ गाँठ (*Meloidogyne arenaria, M. javanica*)

जड़-गाँठ सूत्रकृमि के संक्रमण के कारण पौधों की वृद्धि घट जाती है एवं पत्ते पीले पड़ने लगते हैं जिससे पौधे सूखने लग जाते हैं तथा खेत में जगह-जगह खाली स्थान दिखने लगते हैं। अक्सर संक्रमित पौधों की जड़ें, खूँटे, एवं फलियों के ऊपर गाँठ तथा घाव पड़ने लगते हैं तथा जड़ों के ऊतकों में आंतरिक सूजन के कारण विभिन्न तरह के आकार उत्पन्न या विकसित होने लगते हैं फलस्वरूप जड़ों का विकास आमतौर पर कम हो जाता है। ये सूत्रकृमि फली बनने वाली अवस्था को बुरी तरह से प्रभावित करते हैं

### चितीदार फली /मूल विकृती (*Pratylenchus spp.*)

जड़-घाव सूत्रकृमि के मुख्य लक्षण पौधों के भूमि-सतह के नीचे के हिस्सों पर होते हैं। गंभीर संक्रमण की अवस्था में पौधों का विकास अवरुद्ध होने के साथ ही पौधों कि पत्तियां भी हरिमाहीन होने लगती हैं। पौधों के मूल तंत्र की लंबाई प्रतिबंधित होने लगती है इस प्रकार मूल तंत्र छोटा रह जाता है। जैसे-जैसे सूत्रकृमि का संक्रमण बढ़ता है जड़ें, खूँटे तथा फली का रंग फीका पड़ने लगता है , समय के साथ संक्रमित फलियों पर ये फली-घाव छोटे, भूरे तथा पिन-बिंदु आकार के धब्बे के रूप में दिखाई देते हैं। अंततः ये धब्बे आकार में बढ़कर गहरे काले रंग हो जाते हैं।

### कालाहस्ती रोग (*Tylenchorhynchus brevilineatus*)

मूँगफली के संक्रमित पौधे, खेतों में एक समूह (Patch) में, दिखाई पड़ते हैं तथा सामान्य पौधों कि तुलना में यह पौधे छोटे तथा ज्यादा गहरे-हरे रंग के होते हैं। खूँटों और विकसित होती हुई फलियों पर छोटे-छोटे भूरे-पीले रंग के घाव दिखाई देते हैं। खूँटों की लंबाई कम रह जाती है। स्तंभन सूत्रकृमि के संक्रमण के उन्नत चरण में मूँगफली की संपूर्ण फली की सतह काली तथा खुरंडदार होने लगती है। इस बीमारी में रंगहीनता (मलिनीकरण) जड़ों पर भी पाई जा सकती है , लेकिन फलियों की रंगहीनता कि तुलना में कम रहती है। परन्तु, आमतौर पर स्वस्थ फसल के बीजों की तुलना में रोगग्रस्त फलियों में बीज आकार में छोटे होते हैं।

## समेकित रोग एवं नाशीजीव प्रबन्धन

- मृदा में उपस्थित रोग तथा नाशीजीव के सन्द्रव्य को नष्ट करने के लिए गर्मियों में 8-10 इंच की गहराई तक जुताई करें।
- मूँगफली में स्वतः उगे हुए पौधों, फसल अवशेषों तथा खरपतवारों को नष्ट करें।
- कीटों के ग्रसन तथा रोग से मुक्त अच्छी गुणवत्ता वाले प्रमाणित बीजों का ही प्रयोग करें।
- कीट एवं रोग से सहिष्णु किस्मों का ही प्रयोग करें।
- अगेती बुवाई से पर्ण सुरंगक, सफेद लट तथा ग्रीवा विगलन रोग के नुकसान से काफी हद तक बचा जा सकता।
- ग्रीवा विगलन रोग के संक्रमण की संभावना कम करने के लिए गहरी बुवाई से बचें।
- मृदा में उपस्थित तना विगलन रोग के सन्द्रव्य को नष्ट करने के लिए फसल चक्र में कपास, गेहूँ, मक्का, ज्वार, प्याज तथा लहसुन को शामिल करें या मोठ के साथ मिश्रित फसल करें।
- खाद्यान फसलों के साथ फसल चक्र लेने से जड़-गांठ सूत्रकृमि का प्रकोप कम हो जाता है।
- तम्बाकू-इल्ली का प्रकोप कम करने के लिए बाजरे की 3-4 पंक्तियाँ किनारों पर तथा अरंडी (250 ग्राम बीज/हेक्टेयर की दर से मूँगफली के बीजों में मिलाएं) को पाश-सस्य के रूप में लगायें।
- थ्रिप्स द्वारा मूँगफली कलिका ऊतकक्षय रोग का परिगमन कम करने के लिए बाजरा या मक्का को अन्तःसस्य के रूप में करें।
- टिक्का तथा रोली रोग की संक्रामकता कम करने के लिए मूँगफली की अन्तःसस्य, बाजरा या ज्वार या मक्का या अरहर के साथ करें।
- पर्ण सुरंगक, थ्रिप्स तथा जेसिड का प्रकोप कम करने के लिए मूँगफली की अन्तःसस्य सोयाबीन के साथ करें। पर्ण सुरंगक का प्रकोप कम करने के लिए लोबिया के साथ अन्तःसस्य करें।
- ग्रीवा विगलन एवं तना विगलन का संक्रमण कम करने के लिए अरंडी या नीम या सरसों की खल को 500 किलोग्राम/ हेक्टेयर की दर से मृदा में बुवाई के 15 दिन पहले या कुंड में बुवाई के समय मिलायें।
- मृदा में बीज एवं मृदा जनित रोगों की रोकथाम के लिए, ट्राइकोडर्मा हरजियानम या ट्राइकोडर्मा विरिडी, 10 ग्राम/किलोग्राम बीज की दर से अथवा टेबुकोनाजोल डी एस 1.5 ग्राम/किलोग्राम बीज दर से या कार्बेन्डाजिम पाउडर 2 ग्राम/किलोग्राम बीज दर से या मेंकोजेब 3-4 ग्राम/किलोग्राम बीज की दर से बीज उपचार करें। इसके साथ साथ ट्राइकोडर्मा हरजियानम या ट्राइकोडर्मा विरिडी से उपचारित गोबर की खाद (@4 किलोग्राम /250 किलोग्राम गोबर खाद) अथवा अरंडी की खल 200 किलोग्राम/ हेक्टेयर की दर से मिलायें।
- सूत्रकृमि का प्रकोप कम करने के लिए बुवाई के सात दिन पहले नीम या अरंडी की खल, एक



टन प्रति हेक्टर की दर से प्रयोग करें। अथवा इस मृदा-उपचार के साथ-साथ, कारबोसल्फान (25 डी एस) 3% सक्रिय तत्व (वजन के आधार पर) बीजोपचार करें।

- पत्तियों को खाने वाले नाशीजीवों का नियंत्रण करने के लिए 5 मिली नीम का तेल तथा एक ग्राम डिटर्जेंट पाउडर प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर या नीम के बीजों का सत (5% जलीय घोल) का छिड़काव करें | यह उपचार टिक्का एवं रोली रोग के प्रकोप को भी कम करता है।
- अंडे के समूहों, पंथी डिम्बों (तम्बाकू की इल्ली एवं लाल बालों वाली इल्ली) और प्रौढ़ों (सफ़ेद लट) को यथासंभव एकत्रित कर नष्ट कर दें।
- शलभों की क्रियाकलाप की निगरानी के लिये खेतों में, 1-2 प्रकाश ट्रैप (Light Trap) प्रति हेक्टर की दर से तथा तम्बाकू की इल्ली एवं चने के फली छेदक के लिये 10 फेरोमन ट्रैप (Pheromone Trap) प्रति हेक्टर की दर से और पर्ण सुरंगक के लिये 25 फेरोमन ट्रैप (Pheromone Trap) प्रति हेक्टर की दर से लगायें।
- आवश्यकतानुसार ही कवकनाशियों का प्रयोग करें | टिक्का एवं रोली रोग के लिये प्रोपिकोनाजोल 25 ए सी (0.1%) या हेक्जाकोनाजोल 5% ए सी (1 मिली/लीटर) या टेबुकोनाजोल 25.9% एम/एम इ सी (1 मिली/लीटर) को 500 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।
- आवश्यकतानुसार रस चूसने वालो कीटों के प्रबन्धन के लिये रसायनों का छिड़काव करें | थ्रिप्स एवं लीफ होप्पर्स के लिये डाईमिथोएट 30 इ सी 2 मिली/लीटर या मोनोक्रोटोफॉस 36 एस एल 2.5 मिली/लीटर या एमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस एल 0.3 मिली/लीटर या थिअक्लोप्रिड 480 एस सी 0.3 मिली/लीटर या थिओमेथोज़म 25 डब्लू जी 0.2 ग्राम/ लीटर या एसेटमीप्रिड 20 एस पी 0.2 ग्राम/ लीटर की दर से पानी में घोलकर बुवाई के 25 से 30 दिनों के बीच छिड़काव करें।
- पत्तियों को खाने वाले नाशीजीवों जैसे तम्बाकू की इल्ली एवं चने के फली छेदक के प्रबन्धन के लिये आवश्यकतानुसार क्लोरपायरीफोस 20 इ सी 2.5 मिली/लीटर या क्यूनालफोस 25 इ सी 2 मिली/लीटर या प्रोफेनोफोस 50 इ सी 2 मिली/लीटर या फ्लुबेंडियामीद 480 एस सी 0.2 मिली/लीटर या नोवालुरोन 10 इ सी 1 मिली/लीटर की दर से पानी में घोलकर छिड़काव करें।
- पर्ण सुरंगक के प्रबन्धन के लिये आवश्यकतानुसार प्रोफेनोफोस 50 इ सी 2 मिली/लीटर या स्पिनोसाद 45 एस सी 0.3 मिली/लीटर या फ्लुबेंडियामीद 480 एस सी 0.2 मिली/लीटर या क्वीनल्फोस 2 मिली/लीटर की दर से पानी में घोलकर छिड़काव करें।
- सूत्रकृमियों के प्रबन्धन के लिये कारबोफुरान 3 जी 1-2 किलोग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टर की दर से बुवाई के की कुंड/लाइन में मृदा-उपचार करें।
- नाशीजीवों के प्राकृतिक शत्रुओं - जैसे कॉकिनेलिड्स, स्पाइडर्स, हायमनोप्टेरान एवं डीप्टेरान परभक्षियों का संरक्षण करने के लिए रसायनों का प्रयोग आवश्यकतानुसार ही करें ।

- पत्ती-सुरंगक एवं पत्तियों को खाने वाले नाशीजीवों के नियंत्रण के लिये ट्राईकोग्रामा चिलोनिस या टेलोनोमस रेमस के 50000 प्रौढ़ प्रति हेक्टर की दर से खेतों में, दो बार 7-10 दिन के अन्तराल पर छोड़ें, तत्पश्चात् ब्रेकन हेबेटर 5000 प्रौढ़ प्रति हेक्टर की दर से खेतों में, दो बार 7-10 दिन के अन्तराल पर छोड़ें।
- स्पोडोप्टेरा तथा हेलिकोवरपा के प्रबन्धन के लिये नुक्लियर पोलिहेडोसिस विषाणु (एन पी वी-स्पोडोप्टेरा एवं एन पी वी-हेलिकोवरपा) के व्यवसायिक फोर्मूलेशन 0.4 मिली/लीटर एवं लाल बालो वाली इल्ली के लिये 0.3 मिली/लीटर की दर से पानी में घोलकर छिड़काव करें।
- लाल बालो वाली इल्ली, स्पोडोप्टेरा एवं हेलिकोवरपा के लिये बेसिलस थुरिंजीन्सिस 2 ग्राम/लीटर की दर से पानी में घोलकर छिड़काव करें।
- कीट-रोगकारक फफुदों जैसे, लेपिडोप्टेरन इल्लिओं के लिये नोमुरिया रिली या व्योवेरिया बैसियाना, 2 ग्राम/लीटर तथा रस चूसने वाले कीटों के लिये वर्टिसिलियम लेकटाई 5 ग्राम/लीटर की दर से पानी में घोलकर छिड़काव करें।
- ब्रुचीड भृंग (केरिडोन सिरेटस) के प्रबन्धन के लिये भंडारगृह या गोदाम की दीवारों, फर्श एवं छत पर भण्डारण से पहले मेलथियन 1.25% या डेलटामेथरीन 0.04% को पानी में मिला के छिड़काव करें तथा एलुमिनियम फॉस्फिड 56% की एक थैली प्रति टन फलियों की दर से रखनी चाहिये। कीटनाशक घोल की मात्रा भंडारगृह के क्षेत्रफल पर निर्भर करती है।

आर्थिक हानि होने के लिए मुख्य नाशीजीवों का क्षति सीमा स्तर

नाशीजीव	सीमा
मूँगफली पर्ण-सुरंगक	5 सुरंगे प्रति पौधा, 30 दिन की फसल पर
तंबाकू-इल्ली	20-25% निष्पत्रण, 40 दिन की फसल पर
चना-फली-छेदक	20-25% निष्पत्रण, 40 दिन की फसल पर
लाल बालों वाली इल्ली	20-25% निष्पत्रण, 40 दिन की फसल पर
थ्रिप्स	5 थ्रिप्स प्रति अंतस्थ कलिका
तेला/लीफ होपॉर(जैसिड)	5 से 10 प्रोढ प्रति पौधा, अंकुरण के 30 दिन तक
चेंपा (ऐफिड)	5-10 ऐफिड प्रति अंतस्थ कलिका, पौध अवस्था पर
सफेद गिडार / लट	1 गिडार / वर्ग मीटर

मूंगफली के नाशीजीवों एवं रोगों के प्रबंधन में करने तथा न करने वाले तथ्य

ऐसा करें :-

- मृदा का सौरीकरण, गहरी जुताई एवं साफ सुथरी खेती (खरपतवार तथा फसल-अवशेषों से मुक्त) करें ।
- अंतःसस्य गतिविधियों के दौरान नवोदभिद पौधों को क्षति तथा मृदा के कणों के जमाव से बचायें ।
- बीजोपचार, फसल-चक्र और अंतःसस्य अपनाएं।
- उर्वरकों का विवेकपूर्ण प्रयोग करें।
- आवश्यकतानुसार प्रबन्धन हेतु उपलब्धनाशीजीवों का सर्वे तथा निगरानी करे।
- प्राकृतिक एवं जैविक रसायनों के प्रयोग को यथासंभव प्राथमिकता दें। अन्य रसायनों का प्रयोग अपरिहार्य परिस्थितियों में ही करें।
- नाशीजीवों के प्राकृतिक शत्रुओं के संरक्षण के लिए उनके मुताविक फसल लगायें।
- फलियों को अच्छी तरह से सुखाने तथा साफ करने के बाद ही भण्डारण करें।
- पीडकनशियों का छिड़काव ऋषाकाल या सायंकाल में ही करें।
- मूंगफली कलिका ऊतकक्षय रोग से प्रभावित पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर दें।

ऐसा नहीं करें:-

- मूंगफली कलिका ऊतकक्षय रोग से प्रभावित पौधों की खेतों में अनदेखी
- नत्रजन उर्वरको का अत्यधिक प्रयोग
- पीडकनशियों का अनावश्यक प्रयोग
- जाली अथवा मिलावटी पीडकनशियों का प्रयोग
- धूप वाले दिनों एवं हवा के बहाव की विपरीत दिशा में छिड़काव
- ज्यादा मारक क्षमता वाले पीडकनशियों का प्रयोग
- ताजे उत्पाद का (बिना ठीक से सुखाये हुए) उत्पाद का भण्डारण
- गसित गोदामों या बोरो में उत्पाद का भण्डारण

अनुशंसित पीडकनाशी एवं उनके व्यापारिक नाम

पीडकनाशियों के रासायनिक नाम	पीडकनाशियों के व्यापारिक नाम
टेबुकोनज़ोल 2 डी एस	रैकिशल, ट्रीट
कार्बेन्डाज़िम 50 डब्लू पी	चेमेस्टिन, ज़ेन, क्लियर, बेनगाड, बोविस्टिन, ज़ूम, धानुस्टीन, डेरोसॉल, बेनफिल, कारज़िम, एगोजिम, सुपरस्टेन
मैनकोज़ेब 80 डब्लू पी	इंडोफिल एम-45, धानुका एम -45, अबीक एम -45, स्पर्श एम -45, टाटा एम -45, सुपर एम -45
कारबोसल्फ़ान 25 डी एस	मार्शल
प्रोपीकोनाज़ोल 25 ई सी	क्लीनर, टिल्ट, तीर, सुपर प्रोपी
हेक्साकोनाज़ोल 5 ई सी	दंजोल, कांटाफ, हेक्सोन, ट्रिग्गर, सुपरहेक्सा, चेमेट, हेक्साकोनज़ोल, हेक्साज़ोल
टेबुकोनज़ोल 25.9 ई सी	फॉलीक्योर, देविकुरे
डायमथोएट 30 ई सी	तारा-909, टाफगोर, टीका, रोगर, केम-ओ-गोर, रोगरस्
मोनोकरोटोफ़ॉस 36 एस एल	नूवाक्रॉन, मोनोसिल, मोनोस्टार, पैरीफ़ॉस, मनोधन, लुफोस, बलवान, मोनोक्राऊन, बिलफ़ोस, मौनोप्लस, परमोणो, माँ-ओ-केम, मौनोकेम, अग्रोमोनार, तोपसिल, हिल्क्रॉन
इमीडाक्लोप्रीड 17.8 एस एल	इमिगरो, उल्टीमो 200 एस एल, इमिगो, अग्रोमिडा, इमिडा प्लस, कॉनफीडॉर, टाटामिडा, अग्रोमिडा, हिलमिडा
थायोक्लोप्रीड 480 एस सी	स्प्ले-डर, कालीप्सो
थायोमैथोसम 25 डब्लू जी	एक्टरा, एविडेंट, स्टेटस, अनन्त, विल्लोकसाम, दोतारा, सितारा
एसीटामायप्रिड 20 एस पी	ऐस, वापकिल, एंपायर, नागार्जुना एन्नोवा, रेकॉर्ड, असितल, हिल्प्रिड

क्लोरपायरीफॉस 20 ई सी	डसेबेन, डूर्मेट, दनुसबन, मासवैन, ट्रीसेल, धनवान, फोर्स, स्ट्राइक, क्लॉसिक, टॉपलाइन
कुइनालफोस 25 ई सी	एकालक्स, फलैश, स्मैश, शक्ति, धनुलक्स, वज्ररा, हीकूइन, अगोक्इन
प्रॉफेनोफॉस 50 ई सी	प्रोफेन 50, प्रोफेक्स, कैरिना, प्रूडेंट, हिल्फोस, सल्क्रॉन
नॉवाल्जुरोन 10 ई सी	रिमाॅन
स्पायनोसैड 45 एस सी	डिमाॅड, ट्रेसर, ताप्पिफन
फ्लूबेंडामाइड 480 एस सी	फेम
डेल्टामेथ्रीन 2.5 एस सी	रावेन
मैलाथियान 50 ई सी	सामाथियोन, धानुका मेलाथियान, एथिओलातिऑ, हेल्मेथियोन, मेलाथियान
अल्यूमिनियम फॉसफाईड 56%	सेल्फॉस, अलफोस

नोट: उपरोक्त व्यापारिक नामों के अलावा अन्य कई नामों से भी पीड़कनाशी उपलब्ध हो सकते हैं!