

वर्ष: 2014-15



# विवरण



भाकृअनुप-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय  
जूनागढ़ - 362 001, गुजरात

# मूँगफली कीट प्रबंधन में मेजबान-पौध प्रतिरोध की भूमिका

नटराजा एम. वी. एवं पूनम जेसरोटिया  
भाकृअनुप-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़-362 001

## परिचय

मेजबान-पौध प्रतिरोध (Host-plant resistance, HPR) को रेगिनाल्ड एच. पेईटर (1951) ने परिभाषित किया है। परिभाषा के अनुसार यह "पौधों के ऐसे गुण, जो उनको कीटों से बचने, या सहन करने की या कीट क्षति के उपरांत आरोग्य होने की शक्ति देते हैं, जिन परिस्थितियों में उसी जाति के पौधों को अधिक से अधिक नुकसान हो सकता है"। कीटों के प्रति पौध प्रतिरोध एक आनुवंशिक (heritable) गुण है जो पौधों में कीटों द्वारा होने वाली क्षति की परम सीमा को निर्धारित करता है। प्रकृति में पौधे तीन प्रकार से अपना प्रतिरोध कीटों के प्रति प्रकट करते हैं। यह हैं, गैर वरीयता (Antixenosis/Non-preference), प्रतिजीविता (antibiosis) एवं सहिष्णुता (tolerance)।

## परिचर्चा

(क) गैर वरीयता (Antixenosis/Non-preference): पौधों में गैर वरीयता का आधार रूपात्मक (morphological) या रासायनिक (chemical; e.g. allelochemicals) कारण

से होता है जिसके फलस्वरूप कीट पौधों पर अपना गुणन एवं स्थापना करने में असमर्थ हो जाते हैं। रूपात्मक आधार में पौधों पर कांटों, मोम एवं बालों का होना शामिल है। इसी के प्रभाव से कीट पौधों पर आश्रय लेने में या अंडे देने या नुकसान आदि करने में विफल हो जाते हैं।

(ख) प्रतिजीविता (antibiosis): प्रतिजीविता का सीधा प्रभाव कीट के जीवन चक्र पर पड़ता है जिसके कारण से उसका विकास और प्रजनन रुक जाता है और उसकी आने वाली पीढ़ी का जनन नहीं हो पाता है। पौधे में जैव-रासायनिक (bio-chemical) एवं जैव-भौतिक (bio-physical) कारकों को इसका मुख्य आधार माना जाता है। जैसे कि पौधों में जहरीले पदार्थ की उपस्थिति, आवश्यक पदार्थों की अनुपस्थिति, एंजाइमों की उपस्थिति जो कीटों की पाचन क्रिया को प्रभावित करते हैं। उदाहरण के लिए; मकई के पत्तों में डिम्बोआ (DIMBOA) की उपस्थिति यूरोपीय मक्का छिद्रक, (Ostrinia nubilalis) को प्रभावित करती है। इसी तरह कपास में गोस्सीपोल (Gossypol) की उपस्थिति तंबाकू

की इल्ली (स्पोडोप्टेरा लिटुरा) एवं चने के फली छेदक (हेलिकोवर्पा आर्मीजेरा) को प्रभावित करती है।

(ग) सहिष्णुता: सहिष्णुता में पौधों में पाया जाने वाला ऐसा गुण है जो कीटों के हमले के बावजूद भी पौधों को विकसित एवं उपज देने की क्षमता देता है। ऐसे होने का श्रेय जाता है पौधों की तारकत को जो क्षतिग्रस्त होने के बाद भी नई पतियों एवं शाखाओं का विकास करने के लिए पौधों को सहज बनाता है। उदाहरण के लिए; कई मक्का किस्मों में ऐसी क्षमता होती है जो उनकी जड़ों को पश्चिमी मकई जड़ कीड़ा, *Diabrotica virgifera* के नुकसान के बाद नई जड़ें बनाने में सहायता करता है। सहिष्णुता के कारण पौधे कीट की आबादी अपने ऊपर स्थापना करने देते हैं उससे अन्य फसलों में कीट की समस्या हो सकती है।

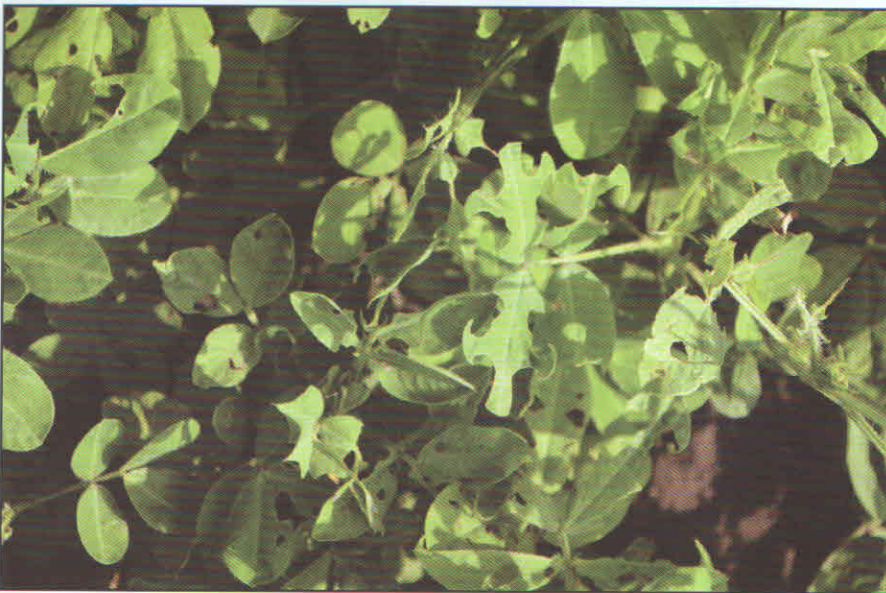
मेजबान-पौध प्रतिरोध के समेकित नाशीजीव प्रबन्धन में लाभ और हानि

कीट एवं पौधों के बीच पीढ़ियों से सह-विकसित संघर्ष रहा है। यह वास्तव में एक सतत चक्र है जहाँ पौधे शाकाहारी कीट के विरुद्ध अपना रक्षा रणनीति विकसित करते हैं और उसके कीड़े उसके लिए अपनी आक्रामक रणनीति विकसित कर लेते हैं। इस सह-विकास के प्रमुख प्रेरक शक्ति, चयन दबाव (selection pressure) है जो अंत में स्वस्थतम/योग्यतम (fittest) की

उत्तरजीविता (survival) के रूप में कहलया जाता है।

## लाभ:

- पौध प्रतिरोध का प्रभाव केवल नुकसान करने वाले लक्ष्य कीट पर ही होता है एवं इससे प्राकृतिक शत्रु पर अप्रभावित रहते हैं।
- प्रतिरोधी किस्मों को बड़े पैमाने पर उगाने से क्षति पहुँचाने वाले कीटों की संख्या कम हो जाती है जिससे कीटनाशकों की आवश्यकता कम पड़ती है।



- प्रतिरोध का प्रभाव लगातार कई पीढ़ियों तक रहता है।
- पौध प्रतिरोध एक पर्यावरण-अनुकूलतम प्रणाली है जो किसानों द्वारा आसानी से स्वीकार एवं अपनाई जा सकती है।
- पौध प्रतिरोध प्रणाली को काफी सरलता से समेकित नाशीजीव प्रबन्धन के अन्य सभी प्रणालियों के साथ प्रयोग में लाया जा सकता है।
- प्रतिरोधी किस्मों को उगाने से कीटनाशकों की आवश्यकता कम पड़ती है।
- यहाँ पे अन्य समेकित नाशीजीव प्रबन्धन प्रणालियों का प्रभाव नहीं देख पते है वहाँ पे मेजबान- पौध प्रतिरोध काफी प्रभावी रहती है जैसे की; विषाणु रोगों के लिए प्रतिरोधी किस्मों काफी उपयोगी होती हैं।

### हानि:

- प्रतिरोधी किस्मों को विकास एवं प्रसार के लिए न्यूनतम ५-६ वर्ष की अवधि चाहिए।
- प्रतिरोधी किस्मों को बनाते हुए समयुग्मीयों (biotype) के बनने का

आशंका हमेशा रहती है।

- उपलब्ध जननद्रव्य (germplasm) में प्रतिरोध जीन (resistant genes) की अनुपस्थिति।

### मूँगफली की कीटों के लिए प्रतिरोधी या सहिष्णु किस्में

मूँगफली फसल के विभिन्न चरणों के दौरान व्यापक मात्रा में कीटों का नुकसान होता है। इन कीटों को पत्ती भक्षक कीट, रस चूसने वाले कीट, मृदा कीट और भंडारण कीटों में बांटा गया है। मूँगफली किस्में जो कीट प्रकोप के लिए प्रतिरोधी या सहिष्णु है उनके नाम निम्नलिखित है।

### निष्कर्ष

मूँगफली फसल का आनुवंशिक आधार संकीर्ण होने से प्रतिरोधी या सहिष्णु स्रोत का मिलना मुश्किल हो जाता है। इसी कारण से बुवाई की जाने वाली मूँगफली में उच्च स्तर के प्रतिरोध का अभाव है लेकिन मूँगफली की जंगली प्रजातियों में इसका अभाव नहीं है।

जंगली प्रजातियों में पत्ती भक्षक कीट के प्रतिरोध स्रोत पाये जाते हैं उदाहरण के लिए; अराचिस कार्डेनासी (Arachis cardenasii, ICG 8216); अराचिस दुरानेंसिस (A. duranensis, ICG 13242), अराचिस इपापेंसिस (A. ipaensis, ICG 8206), अराचिस परगुअरिएन्सिस (A. paraguariensis, ICG 8130) और अराचिस अप्प्रेसिपिला (A. appressipila, ICG 8946) प्रजातियों में पत्ती भक्षक कीटों के विरुद्ध प्रतिरोध पाया गया है। प्रतिरोध की एक उच्च स्तर की कमी एवं कीटों के लिए उत्तम स्क्रीनिंग तकनीक की कमी मूँगफली में कीट के प्रतिरोध के लिए फसल सुधार की धीमी प्रगति के मुख्य कारण हैं। लेकिन जंगली प्रजातियां प्रतिरोधकता के लिए एक अच्छा स्रोत है इसलिए इनका उपयोग प्रजनन कार्यक्रम में करना चाहिए। गैर-परंपरागत तकनीकियों जैसे कि 'मार्कर' की सहायता से प्रतिरोधी या सहिष्णु प्रजातियों का विकास करना चाहिए।

क्रमांक	कीट	प्रतिरोधी या सहिष्णु किस्में*
<b>I. पत्ती भक्षक कीट</b>		
1	तंबाकू-इल्ली (स्पोडोप्टेरा लीडूरा)	जीजी-16, कादिरी हरितंआंध्रा, प्रताप मूँगफली-1, प्रताप मूँगफली-2, प्रताप राज मूँगफली, एचएनजी-१२३, अभय, फूले उनप, वसुंधरा, को (जी.एन.)-5 और जीजी-14
2	चना-फली-छेदक (हेलिकोवरपा आर्मिजेरा)	कादिरी हरितंआंध्रा
3	मूँगफली पर्ण सुरंगक (अप्रोअएरेम मोडीसेल्ला)	गिरनार-३, जीजी-16, दुर्गा, प्रताप मूँगफली-1, प्रताप मूँगफली-2, प्रताप राज मूँगफली, फूले उनप, को (जीएन)-5, वीआरआई (जीएन)-7 और जीजी-14
<b>II. रस चूसने वाले कीट</b>		
1	थ्रिप्स (क्यलियोथ्रिप्स इंडिकुस, फ्रैक्लिनीयेल्ला स्चुलेत्ज़ी, थ्रिप्स पामी, सिरटोथ्रिप्स डोरसालिस)	गिरनार-३, जीजी-16, दुर्गा, प्रताप मूँगफली-1, प्रताप मूँगफली-2, प्रताप राज मूँगफली, फूले उनप, को (जीएन)-5, वीआरआई (जीएन)-७ और जीजी-14
2	तेला/जैसिड/लीफहॉपर (एंफओस्का केर्रि, बालक्लूता हॉर्टनसिस)	गिरनार-2, दुर्गा, कादिरी हरितंआंध्रा, प्रताप राज मूँगफली, पृथा, अभय, जवाहर मूँगफली-3, कादिरी-7, कादिरी-8 और कालहास्ती।
3	चेपा/ऐफिड (आफिस क्रकसिओरा)	गिरनार-2, जवाहर मूँगफली-3, पृथा, कादिरी-7 और कादिरी-8
* अभी तक जारी हुयी 194 किस्मों में। स्रोत: Groundnut: A crop profile and compendium of varieties notified in India, Directorate of Groundnut Research, Junagadh-362 001.		