

# सौराष्ट्र में वैज्ञानिक तकनीक द्वारा मूँगफली बीज उत्पादन



तीन-दिवसीय (02.03.2015 से 04.03.2015) प्रशिक्षण कार्यक्रम

*प्रायोजक*

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद - बीज परियोजना



भाकृअनुप-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय  
जूनागढ़ - 362 001

उद्धरण:

नरेन्द्र कुमार, मनेश चंद्र डागला, चुनी लाल एवं ए. एल. रथ्नाकुमार (संकलन) 2015: सौराष्ट्र में वैज्ञानिक तकनीक द्वारा मूँगफली बीज उत्पादन, प्रशिक्षण पुस्तिका आईएसपी-2015-1, भाकृअनुप-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ-362 001, गुजरात, भारत, पृष्ठ संख्या 59 ।

प्रकाशक:

निदेशक  
भाकृअनुप-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय  
पोस्ट बॉक्स नंबर. 5, ईवनगर मार्ग  
जूनागढ – 362 001, गुजरात, भारत  
दूरभाष : (+91) 0285 – 2673382, 2672461  
फैक्स : (+91) 0285 – 2672550  
ईमेल : [director@nrcg.res.in](mailto:director@nrcg.res.in)  
वैबसाइट : <http://www.nrcg.res.in>

## विषय-सूची

क्रम संख्या	विषय	पृष्ठ संख्या
1.	वैज्ञानिक विधि द्वारा मूँगफली बीज उत्पादन - चुनी लाल, मनेश चंद्र डागला, नरेन्द्र कुमार एवं अजय बी.सी.	1-9
2.	मूँगफली की खेती के लिए उन्नत सस्य पद्धतियां - नवीन कुमार जैन	10-13
3.	गुजरात में मूँगफली की वर्तमान स्थिति एवं उन्नत किस्में - ज्ञान प्रकाश मिश्र, नरेन्द्र कुमार, अभय कुमार, ए. एल. रथ्नाकुमार एवं राधाकृष्णन टी.	14-22
4.	मूँगफली में समन्वित रोग प्रबंधन - राम दत्ता एवं वी. जी. कोरडिया	23-29
5.	मूँगफली में समन्वित कीट प्रबंधन - नटराजा एम.वी., पूनम जसरोटिया एवं एस.डी. सावलिया	30-38
6.	मूँगफली उत्पादन के लिए मृदा, खाद एवं उर्वरक प्रबंधन - रणजीत सिंह यादव, देवारती भादुरी एवं हर नारायण मीणा	39-43
7.	मूँगफली के बीजों का सुरक्षित भण्डारण एवं रखरखाव - पी.सी. नौटियाल, पी.वी.झाला एवं के.ऐ.कालरिया	44-49
8.	मूँगफली में अफ्लाविष संदूषण: कारण एवं निवारण - पि. पि. थिरुमलाईसामी एवं के. एस. जादौन	50-53
9.	मूँगफली के पोषाहार गुण एवं मूल्य संवर्धन उत्पाद - महेश कुमार महात्मा, लोकेश कुमार एवं सुजीत कुमार बिशी	54-59

### योगदानकर्ता:

डॉ. चुनी लाल<sup>1</sup>, डॉ. नरेन्द्र कुमार<sup>2</sup>, डॉ. एम.सी. डागला<sup>2</sup>, डॉ. अजय बी.सी.<sup>2</sup>, डॉ. एन.के. जैन<sup>3</sup>, डॉ. जी.पी. मिश्र<sup>4</sup>, श्री. अभय कुमार<sup>5</sup>, डॉ. ए. एल. रथ्नाकुमार<sup>1</sup>, डॉ. राधाकृष्णन टी.<sup>19</sup>, डॉ. राम दत्ता<sup>6</sup>, श्री. वी. जी. कोरडिया<sup>7</sup>, श्री. एम.वी. नटराजा<sup>8</sup>, डॉ. पूनम जसरोटिया<sup>9</sup>, डॉ. एस.डी. सावलिया<sup>7</sup>, डॉ. आर. एस. यादव<sup>10</sup>, डॉ. देवारती भादुरी<sup>11</sup>, डॉ. एच. एन. मीणा<sup>12</sup>, डॉ. पी.सी. नौटियाल<sup>13</sup>, श्री.पी.वी.झाला<sup>7</sup>, डॉ. के.ऐ. कालरिया<sup>14</sup>, डॉ. पि. पि. थिरुमलाईसामी<sup>15</sup>, डॉ. के. एस. जादौन<sup>15</sup>, डॉ. एम.के. महात्मा<sup>16</sup>, श्री. लोकेश कुमार<sup>17</sup>, श्री. सुजीत कुमार बिशी<sup>18</sup>

1. प्रधान वैज्ञानिक, पादप प्रजनन
2. वैज्ञानिक, पादप प्रजनन
3. प्रधान वैज्ञानिक, सस्य विज्ञान
4. वरिष्ठ वैज्ञानिक, पादप प्रजनन
5. वैज्ञानिक, जैव प्रौद्योगिकी
6. प्रधान वैज्ञानिक, पादप रोगविज्ञान
7. सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
8. वैज्ञानिक, कीट विज्ञान
9. वरिष्ठ वैज्ञानिक, कीट विज्ञान
10. वरिष्ठ वैज्ञानिक, मृदा विज्ञान

11. वैज्ञानिक, मृदा विज्ञान
12. वैज्ञानिक, सस्य विज्ञान
13. प्रधान वैज्ञानिक, पादपकार्यिकी
14. वैज्ञानिक, पादपकार्यिकी
15. वैज्ञानिक, पादप रोगविज्ञान
16. वरिष्ठ वैज्ञानिक, जीव रसायन
17. तकनीकी सहायक
18. वैज्ञानिक, जीव रसायन
19. निदेशक, भाकृअनुप-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय

## भारत में मूँगफली की वर्तमान स्थिति एवं उन्नत किस्में

ज्ञान प्रकाश मिश्र, नरेन्द्र कुमार, अभय कुमार, ए. एल. रथ्नाकुमार एवं राधाकृष्णन टी.

भाकृअनुप-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़- 362 001

### परिचय

मूँगफली का वानस्पतिक नाम *Arachis hypogaea* है, इसके बीजों का पेरू के प्राचीन गुंबजों में पाया जाना, इस बात का प्रमाण है कि यह एक दक्षिण-अमेरिकी मूल का पौधा है। भारत के किसी भी प्राचीन-ग्रंथ में इसका उल्लेख नहीं मिलता है। ऐसा माना जाता है कि लगभग 16वीं शताब्दी में किसी पुर्तगाली पादरी द्वारा इसे भारत लाया गया, तथा उस ज़माने के मद्रास राज्य में इसकी खेती शुरू हुई। उसके पश्चात, यह महाराष्ट्र और बाद में सारे देश में फैल गई। आज भारत के लगभग सभी राज्यों में थोड़ी बहुत मूँगफली की खेती की जाती है। पिछली दो-तीन शताब्दियों में इस फसल ने अपने आपको इस देश के परिवेश, मृदा एवं मौसम में पूरी तरह से ढाल लिया है। अब तो देश की तिलहनी फसलों के क्षेत्रफल की दृष्टि से इसका प्रथम स्थान है, तथा देश का लगभग 50 प्रतिशत खाद्य-तेल मूँगफली से प्राप्त किया जाता है। यह दलहन वर्ग का तिलहनी पौधा है, जिसे प्रकृति ने अनेक विशिष्ट गुणों से नवाजा है। दलहन अथवा लेग्यूमिनेसी परिवार का पौधा होने के कारण, यह अपनी नत्रजननीय-पोषण की काफी कुछ पूर्ति, अपने जड़ों में रहने वाले बैक्टीरिया की सहायता से कर लेता है। इसके बीज एक मोटी परत के अंदर सुरक्षित रहते हैं, जिनमें प्रोटीन के साथ पर्याप्त मात्रा में तेल भी पाया जाता है। इसके फूल तो जमीन के ऊपर खिलते हैं, परन्तु फलियाँ जमीन के अंदर जाकर बनती व बढ़ती हैं। इसकी फली एवं बीजों से तेल निकालने के बाद बची खली का उपयोग पशुओं के लिए एक पौष्टिक आहार के रूप में किया जाता है। फसल के खेत से निकल जाने के बाद, मिट्टी में बचे जीवांश व नत्रजन उसे और अधिक उर्वर बनाते हैं। एक परिपक्व मूँगफली के पौधे में सामान्यतया 40 फलियां लगती हैं। भारत में मूँगफली को गरीबों का काजू के नाम से भी जाना जाता है। भारत में भुनी हुई मूँगफली खाना काफ़ी प्रचलित है। देश में विगत एक दशक में वैज्ञानिक अनुसंधान एवं तकनीकी विकास के द्वारा मूँगफली की खेती, उत्पादन, उत्पादकता एवं बीज गुणवत्ता में उल्लेखनीय प्रगति हुई है।

विश्व में मूँगफली के क्षेत्र में हालांकि भारत का प्रथम स्थान है परन्तु, विश्व के कुल उत्पादन में यह चीन के बाद दूसरे स्थान पर है। अन्य देशों, जैसे कि, अमेरिका (≈3800 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर), चीन (≈3400 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर), अर्जेन्टीना (≈2100 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर), इंडोनेशिया (≈1250 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर) तथा विश्व औसत (≈1562 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर) की तुलना में भारत (≈1200 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर) की औसत उत्पादकता काफी कम है। मूँगफली के कुल क्षेत्र, उत्पादन एवं उपज का त्रैवार्षिक (2008-10) औसत के अनुसार भारत में मूँगफली की खेती लगभग 55.2 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में प्रति वर्ष की जाती है जिससे 1105 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की उपज दर से लगभग 61.1 लाख टन का उत्पादन प्राप्त होता है।

तदनुसार, अगले वर्ष की बुवाई हेतु बीज को निकालने के पश्चात, भारत में मूँगफली की वर्तमान उपलब्धता लगभग 5.5 किलोग्राम फली प्रति-व्यक्ति प्रति-वर्ष है।

वर्ष 1951 से अबतक भारत में मूँगफली के अंतर्गत अधिकतम क्षेत्र (87.1 लाख हेक्टेयर) वर्ष 1989-90 में, अधिकतम उत्पादन (96.6 लाख टन) वर्ष 1988-90 में, जबकि अधिकतम उत्पादकता (1460 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर) वर्ष 2007-08 में दर्ज किया गया। वर्तमान में भारत में मूँगफली के अंतर्गत आनेवाले कुल क्षेत्र का लगभग 90% मुख्यतः 6 राज्यों (गुजरात, आंध्र-प्रदेश, तमिलनाडू, कर्नाटक, महाराष्ट्र तथा राजस्थान) तथा शेष क्षेत्र प्रमुख रूप से मध्य-प्रदेश, उत्तर-प्रदेश, पंजाब तथा ओडिशा राज्यों में निहित है। मूँगफली की खेती झारखंड, छत्तीसगढ़, गोवा, हरियाणा, केरल, पश्चिम-बंगाल तथा उत्तर-पूर्वी पहाड़ी क्षेत्रों के कुछ भागों में भी की जाती है।

**तालिका1. भारत के कुछ मूँगफली की सामान्य से अधिक उपज वाले क्षेत्र/जिले**

राज्य	क्षेत्र / जिले	उपज (किलोग्राम/हेक्टेयर)
गुजरात	हल्वाड, पोरबंदर, मांगरोल, कच्छ	2500-3000
आंध्र-प्रदेश	कुड्डुप्पा, करनूल, महबूबनगर, नालगोंडा	2000-2500
कर्नाटक	बागलकोटे, धारवाड, बेलगाम, उडुपी	3000-3500
महाराष्ट्र	कोल्हापुर, सांगली, सतारा, सिंदुदुर्ग, रत्नागिरी, रायगढ़	2500-3000
ओडिशा	बालासोर, बारगढ़, गंजम, जयपुर, मलकनगिरि, पुरी	2500-3000
पश्चिम-बंगाल	मिदनापुर	2500-3000
राजस्थान	बीकानेर, जयपुर	2000-2500
तमिलनाडु	काँचीपुरम, थिरुवल्लूर, थंजावूर, थिरुवनमलाई, पट्टुकोट्टाई	3000-3500

### मूँगफली उत्पादन हेतु उचित मौसम एवं खेती-प्रणाली

मूँगफली, हल्की-मृदा जिसमें खाद एवं पर्याप्त मात्रा में जीवांश मिले हों, में अच्छी पैदावार देती है। यद्यपि यह एक उष्ण-कटिबन्धीय पौधा है, किन्तु यदि गर्मियाँ अच्छी रहें तो इसकी खेती अर्द्ध-उष्ण-कटिबन्धीय भागों में भी की जा सकती है। साधारणतः 75 से 150 सेमी तक वर्षा इसकी उचित पैदावार हेतु पर्याप्त होती है तथा इससे कम वर्षा होने पर सिंचाई का प्रयोग किया जाता है। इस फसल को अधिक वर्षा वाले इलाकों में भी लगाया जा सकता है। मूँगफली का पौधा इतना कोमल होता है, कि सर्द-प्रदेशों में इसे उगाना लगभग असम्भव है। साधारणतया इसे 15° से 25° सेंटीग्रेट तक तापमान की आवश्यकता होती है। अन्य फसलों की तरह ही, मूँगफली के लिए भी पाला हानिकारक होता है, तथा पकते समय शुष्क-मौसम का होना आवश्यक है। इसके

पौधे दो प्रकार के होते हैं, फैलने वाले (स्प्रेडिंग) व झाड़ीदार (बुशी)। फैलने वाली किस्मों के लिए 70 से 80 किलोग्राम, व झाड़ीदार किस्मों के लिए 85 से 100 कि.ग्रा. बीज प्रति हैक्टेयर की दर से आवश्यकता होती है।

भारत में मूँगफली की बड़े पैमाने पर खेती खरीफ (वर्षा सिंचित) के मौसम में की जाती है जोकि कुल वार्षिक क्षेत्र का लगभग 85% है। इसलिए, इस मौसम में मूँगफली की उत्पादकता अन्य निविष्टियों की तुलना में, मुख्यतः वर्षा की मात्रा एवं वर्षा-वितरण द्वारा निर्धारित होती है। मूँगफली की ग्रीष्मकालीन खेती, सुनिश्चित सिंचाई एवं अपेक्षाकृत अधिक निविष्टियों के साथ उच्च तथा स्थिर उत्पादकता देती है। धान की कटाई के उपरांत अवशिष्ट-नमी वाली परती-भूमि तथा नदी के तले में रबी-मूँगफली की खेती से उच्च उत्पादकता प्राप्त होती है। वसंत ऋतु में मूँगफली को आलू की खुदाई के बाद उपलब्ध परती-भूमि में लगया जाता है। भारत में सबसे लोकप्रिय मूँगफली की खेती-प्रणाली है:- फसलें (मूँगफली सहित)+ डेयरी पशु (गाय एवं भैंस)+ मवेशी। गुजरात में दूध देने वाले पशुओं के चारे की लगभग 80% आवश्यकता को मूँगफली की फसल से प्राप्त भूसे द्वारा पूरा किया जाता है। इसके अलावा तेल-निष्कर्षण के बाद बची खली को पशु-आहार पूरक के रूप में प्रयोग किया जाता है। भारत में वर्षा-सिंचित क्षेत्रों में मूँगफली आधारित लोकप्रिय फसल-प्रणाली मुख्य रूप से 'मूँगफली + अरहर', 'मूँगफली + अरंडी', 'मूँगफली + सूरजमुखी' तथा 'मूँगफली + बाजरा' हैं।

यह उष्णकटिबंधी व उपोष्णकटिबंधी देशों में 3,500 फुट की ऊंचाई तक उपजती है। यह साधारणतः शुष्क भूमि की फसल है व इसके पकने में लगभग 6 महीने लगते हैं। यद्यपि अब ऐसी किस्में विकसित की जाने लगी हैं, जो 90 से 100 दिनों में ही पक जाती है। इसकी ज्वार, बाजरा, रेंडी, अरहर अथवा कपास के साथ मिलाकर भी बुवाई की जाती है। गर्मी की फसल की बुवाई, फरवरी अंत से मार्च के प्रथम सप्ताह तक पूरी कर लेनी चाहिए, अन्यथा वर्षा शुरू हो जाने पर फलियाँ खराब होने व खरीफ फसल की बुवाई में देरी होने की आशंका रहती है। फसल की बुवाई के दौरान दूरी कतारों में 30 सेमी व पौधे से पौधे के बीच 15 सेमी रखी जाती है। पौध पोषण के लिए प्रति हैक्टेयर 80 से 100 क्विंटल गोबर खाद या कंपोस्ट या 60 से 80 क्विंटल केंचुआ खाद आवश्यक है। इसके अलावा 40 किग्रा नत्रजन, 60-80 किग्रा फास्फोरस, 30-40 किग्रा पोटेश, 30 किग्रा गंधक व 40 किग्रा कैल्शियम प्रति हैक्टेयर दिया जाना चाहिए। खाद के संबंध में, जो अनुसंधान हुए हैं, उनसे पता लगा है कि मूँगफली के लिये फास्फेट और पोटेश विशेष रूप से लाभदायक हैं। सभी पोषक तत्व मिलाकर बीज बोते समय बीज के नीचे कतारों में देना चाहिए।

इसकी फलियाँ जमीन के अंदर बनने के कारण मिट्टी कंकर-रहित, भुरभुरी पर्याप्त हवादार व जीवांशयुक्त होना चाहिए। अम्लीय व क्षारीय मिट्टियाँ इसकी खेती के लिए उपयुक्त नहीं होतीं। भारी चिकनी मिट्टियों को पर्याप्त मात्रा में जीवांश खाद डालकर इसको अनुकूल बनाया जा सकता है। भारत में मूँगफली का उत्पादन मुख्यतया, काली मिट्टी व दक्षिण के पठार की लाल-मिट्टी वाले क्षेत्रों में होता है। गंगा की कछारी बालू-मिट्टी में भी इसकी खेती की जाती है, जिसमें कठोर चिकनी मिट्टी की अपेक्षा अधिक उपज मिलती है।

इसकी फसल हेतु खेत को तैयार करने के बाद पलेवा देकर बुवाई किया जाना चाहिए, तथा बुवाई के बाद सिंचाई करना बेहतर होता है। अंकुरण होने और पौधे जम जाने के एक माह बाद निराई व गुड़ाई की जाती है। पौधों में फूल आने के पहले आखिरी बार कोलपा चलाकर मिट्टी भुरभुरी कर लेना चाहिए, जिससे फूल से बनने वाली खूंटियों (पेग्स) जमीन में आसानी से प्रवेश कर, फलियाँ अच्छी तरह निर्मित व विकसित हो सकें। बाद की सिंचाइयाँ मिट्टी व मौसम के अनुसार 25 से 30 दिन के अंतर पर करनी चाहिए। फसल पकने पर पौधों को उखाड़कर थोड़ा सुखाकर फलियाँ अलग कर सुखा लेना चाहिए। एक हैक्टेयर (सिंचित) फसल से लगभग 25 से 28 क्विंटल तक फलियाँ मिल जाती हैं।

### प्रमुख उन्नत किस्में

उचित उपज प्राप्त करने हेतु मूँगफली की उन्नत किस्में ही लगाई जानी चाहिए। इसके लिए खेत की तैयारी इस तरह करें कि मिट्टी भुरभुरी हो जाए। बोने के लिए मूँगफली को छीलकर बीज (दाने) निकाले जाते हैं। बीजों को 5 ग्राम ट्राइकोडर्मा विरडी प्रति किग्रा बीज की दर से उपचारित करें। मूँगफली की पैदावार बढ़ाने के लिए भारत के अनेक कृषि फार्मों में अनुसंधान कार्य हुए व हो रहे हैं। संकरण द्वारा ऐसी किस्में प्राप्त हुई हैं जिनसे पैदावार 20 प्रतिशत तक बढ़ गई है। इसकी कुछ प्रमुख उन्नत किस्में विभिन्न राज्यों हेतु तालिका संख्या 1 में उल्लिखित हैं।

### तालिका 1. विभिन्न राज्यों हेतु मूँगफली की उन्नत किस्में

राज्य	सिफारिश की गयी उन्नत किस्में	
	खरीफ	रबी-ग्रीष्म
आंध्रप्रदेश	टीजी 37ए, नारायणी (टीसीजीएस 29), कालाहस्ती (टीसीजीएस 320), डीएच 86, कादिरी 5, विकास (जीपीबीडी 4), कादिरी 6, प्रसून (टीसीजीएस 341), अभय (टीपीटी 25), जीजी 16 (जेएसपी 39), आइसीजीवी 91114, एके 265, अजेय (आर 2001-3), आइसीजीवी 00348, वीआरआइ (जीएन) 6, कादिरी 9, ग्रीष्म, कादिरी 7, कादिरी 8, मल्लिका (आइसीएचजी 00440), आर 2001-2 (विजेता)	नारायणी (टीसीजीएस 29), कालाहस्ती (टीसीजीएस 320), टीजी 37A, प्रूथा (डीएच 86), कादिरी 6, प्रसून (टीसीजीएस 341), अभय (टीपीटी 25), वीआरआइ (जीएन) 6, ग्रीष्म, मल्लिका (आइसीएचजी 00440), विजेता (आर 2001-2)

तमिलनाडु	वीआरआइ (जीएन) 5, सीओ (जीएन) 4, टीजी 37ए, सीओ (जीएन) 5, टीएमवी (जीएन) 13, जीजी 16 (जेएसपी 39), विकास (जीपीबीडी 4), एके 265, अजेय (R 2001-3), आइसीजीवी 00348, वीआरआइ (जीएन) 7, वीआरआइ (जीएन) 6, मल्लिका (आइसीएचजी 00440), विजेता (आर 2001-2)	वीआरआइ (जीएन) 5, सीओ (जीएन) 4, टीजी 37ए, वीआरआइ (जीएन) 6, मल्लिका (आइसीएचजी 00440), विजेता (आर 2001-2)
कर्नाटक	जीजी 16 (जेएसपी 39), एके 265, अजेय (आर 2001-3), आइसीजीवी 00348, वीआरआइ (जीएन) 6, मल्लिका (आइसीएचजी 00440), टीजीएलपीएस 3 (टीडीजी 39), विजेता (आर 2001-2)	वीआरआइ (जीएन) 6, मल्लिका (आइसीएचजी 00440), टीजीएलपीएस 3 (टीडीजी 39), विजेता (आर 2001-2), के 1319
छत्तीसगढ़ / मध्य प्रदेश	एके 159, जीजी 8 (जे 53), जेजीएन 23, मल्लिका (आइसीएचजी 00440)	मल्लिका (आइसीएचजी 00440)
महाराष्ट्र	एके 159, रत्नेश्वर (एलजीएन 1), फुले उनप (जेएल 286), जीजी 8 (जे 53), जीजी 16 (जेएसपी 39), एके 265, एके 303, अजेय (आर 2001-3), टीजी 37ए, विकास (जीपीबीडी 4), टीएलजी 45, आइसीजीवी 00348, वीआरआइ (जीएन) 6, मल्लिका (आइसीएचजी 00440), विजेता (आर 2001-2)	वीआरआइ (जीएन) 6, मल्लिका (आइसीएचजी 00440), टीजी 37ए, विजेता (आर 2001-2), के 1319
गुजरात	जीजी 6, प्रूथा (डीएच 86), मल्लिका (आइसीएचजी 0440), जीजी 20, जीजी 7, जीजी 5, जेएल 501, जीजेजी 31, एलजीएन 2, जीजेजी-एचपीएस 1, जीजेजी 17, जीजेजी 22, टीजी 37एजीजी , 2	जीजी 6, प्रूथा (डीएच 86), मल्लिका (आइसीएचजी 00440), टीपीजी 41, जीजेजी 9जे) (69, टीजी 26, टीजी 37ए, जीजी, 2
राजस्थान	टीपीजी 41, जीजी 14, प्रताप मूँगफली 1, प्रताप मूँगफली 2, उत्कर्ष (सीएसएमजी 9510), जीजी 21 (जेएसएसपी 15), दुर्गा (आरजी 382), गिरनार 2 (पीबीएस 24030), मल्लिका (आइसीएचजी 00440), जेएल 501, एचएनजी 69	प्रूथा (डीएच 86), मल्लिका (आइसीएचजी 00440),

उत्तर प्रदेश	जीजी 14, टीपीजी 41, उत्कर्ष (सीएसएमजी 9510), जीजी 21 (जेएसएसपी 15), गिरनार 2 (पीबीएस 24030), वीएल- मूँगफली- 1 (उत्तराखंड के लिए), मल्लिका (आइसीएचजी 00440), एचएनजी 69	मल्लिका (आइसीएचजी 00440)
पंजाब	जीजी 14, टीपीजी 41, उत्कर्ष (सीएसएमजी 9510) जीजी 21 (जेएसएसपी 15), एम 548, गिरनार 2 (पीबीएस 24030), मल्लिका (आइसीएचजी 00440), एचएनजी 69	एसजी 99, मल्लिका (आइसीएचजी 00440)
झारखंड	मल्लिका (आइसीएचजी 00440, विजेता (आर 2001-2)	टीजी 38बी (टीजी 38), टीजी 51, वसुंधरा (डीएच 101), मल्लिका (आइसीएचजी 00440), विजेता (R 2001-2)
ओड़ीशा	देवी (आइसीजीवी 91114), मल्लिका (आइसीएचजी 00440), विजेता (आर 2001-2), गिरनार-3	पूथा (डीएच 86), टीजी 51, टीजी 38बी (टीजी 38), वसुंधरा (डीएच 101), मल्लिका (आइसीएचजी 00440), विजेता (आर 2001-2)
पश्चिम बंगाल	मल्लिका (आइसीएचजी 00440), आर 2001-2 (विजेता), गिरनार-3	पूथा (डीएच 86), टीजी 51, टीजी 38बी (टीजी 38), मल्लिका (आइसीएचजी-00440), विजेता (आर 2001-2)
उत्तर पूर्व पर्वतीय क्षेत्र	मल्लिका (आइसीएचजी 00440), गिरनार-3, विजेता (आर 2001-2)	पूथा (डीएच 86), टीजी 38B (टीजी 38), वसुंधरा (डीएच 101), टीजी 51, मल्लिका (आइसीएचजी 00440), विजेता (आर 2001-2)

#### जैव-रासायनिक संयोजन तथा उनके लाभ

मूँगफली का तेल खाया जाता है तथा इससे वनस्पति घी बनाया जाता है। इसकी खली पशुओं को खिलाई जाती है, अथवा खाद के रूप में भी प्रयुक्त होती है। इसकी खली में अन्य खलियों की तुलना में नत्रजन की मात्रा अधिक होती है, तथा इसका प्रभाव भी पौधों पर शीघ्र पड़ता है। पहले मूँगफली एवं उसके तेल का निर्यात, विशेषतः पश्चिमी यूरोप को किया जाता था, किन्तु अब देश में ही खाद्य-तेलों के अभाव होने से इनका

निर्यात नहीं किया जाता है। मूँगफली की खेती का निर्यात अवश्य किया जाता है। कुल उत्पादन का 10 प्रतिशत भूतकर खाने में, 80 प्रतिशत तेल बनाने में तथा शेष 10 प्रतिशत अन्य कार्यों एवं बीज में उपयोग होता है।

मूँगफली में 30 से अधिक आवश्यक पोषक तत्व होते हैं, तथा प्रोटीन, वसा, शर्करा, विटामिन, खनिज तथा रुक्षांश प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। मूँगफली में समान्यतः लगभग 50 प्रतिशत तैल, 11.7 प्रतिशत कार्बोहाइड्रेट, 7.5 प्रतिशत जल, तथा 1.8 प्रतिशत राख होता है। इसमें प्रोटीन की मात्रा >25 प्रतिशत होती है। मूँगफली में किसी भी अन्य नट की तुलना में अधिक प्रोटीन, नियासिन, फोलेट और फाइटोस्टेरोल पादप-रसायन होता है। इसके अलावा इसमें विटामिन K और B6 भी प्रचुर मात्रा में होती है। यह आयरन, नियासिन, फोलेट, कैल्शियम और जिंक का अच्छा स्रोत हैं। मोनोअनसेचुरेटेड और पॉलीअनसेचुरेटेड दोनों प्रकार की वसा एक स्वस्थ आहार के लिए योगदान स्वरूप है। मूँगफली और मूँगफली के मक्खन के एक बार के आहार में 4.5 ग्राम पॉलीअनसेचुरेटेड वसा और 8 ग्राम मोनोअनसेचुरेटेड वसा शामिल होती है। तुलनात्मक रूप में मूँगफलियों में जितना प्रोटीन व ऊष्मा होती है, उतनी दूध व अंडे से संयुक्त रूप में भी प्राप्त नहीं होती। विटामिन ई एक बेहतरीन आहार प्रति-आक्सीकारक (एंटीऑक्सिडेंट) होता है जोकि आक्सिजनित तनाव, हानिकारक शारीरिक प्रक्रिया से कोशिकाओं की रक्षा में मदद करता है। मूँगफली में विटामिन ई का भंडारण होता है जो प्रतिआक्सीकारक होने के कारण कैंसर और हृदय संबंधी बीमारियों का खतरा कम करता है।

फ्लोरिडा विश्वविद्यालय में हुये शोध से यह ज्ञात हुआ कि मूँगफली खाने से शरीर में मौजूद ऐसी कोशिकाओं का क्षय होना रुकता है जिसको नुकसान पहुंचने से कैंसर और दिल की बीमारी होने की आशंका होती है। जब मूँगफली को भूना जाता है तब उनमें ऐसे तत्व 22 प्रतिशत बढ़ जाते हैं जिनसे कैंसर और दिल की बीमारी की रोकथाम में मदद मिलती है। इसके अलावा भुनी मूँगफली प्रतिआक्सीकारक का अच्छा स्रोत है तथा यह पाचन शक्ति को बढ़ाती है। बिना नमक वाली मूँगफली में मोनोसैचुरेटेड वसा बहुत अधिक मात्रा में होती है और यह स्वस्थ धमनियों के लिए अच्छी होती है। शोधों से ऐसा पता चला है कि मूँगफली में कैल्शियम और विटामिन डी अधिक मात्रा में होता है और यह दांतों के स्वास्थ्य के लिए भी अच्छा होता है। मूँगफली के इन गुणों के कारण हमें इसे अपने आहार का एक मुख्य भाग बनाना चाहिए तथा इसके गुणों का समुचित लाभ भी उठाना चाहिए।

#### तिलहन की कुछ मुख्य फसलों का बीज-दर एवं बीज-गुणन-दर

फसलें	बीज-दर (किलोग्राम/ हेक्टेयर)	बीज- गुणन-दर
मूँगफली	85	1:8
सोयाबीन	65	1:16
रेपसीड-सरसों	5	1:100
सूरजमुखी	2.5	1:50
अलसी	25	1:50
कुसुम	12.5	1:60
अरंडी	6.25	1:60
तिल	15	1:250

### भारत में मूँगफली की कम-उत्पादकता के प्रमुख कारण

1. कम-निवेश तथा वर्षा पर निर्भर स्थितियों के अधीन कम-उपजाऊ क्षेत्रों (~5.0 से 6.0 मिलियन हेक्टेयर) में खेती;
2. जागरूकता की कमी एवं उच्च-उपज देने वाले किस्मों के बीजों की अनुपलब्धता के फलस्वरूप किसानों द्वारा पुरानी एवं कम-उपज देने वाली किस्मों का उपयोग;
3. मूँगफली के कुल राष्ट्रीय क्षेत्र का लगभग 20-25% क्षेत्र ( $\approx 15-20$  लाख हेक्टेयर) अनंतपुर एवं उसके आसपास के जिलों (कुरनूल, कुड्डापाह, बेल्लारी, चित्रदुर्ग, टुमकुर तथा चित्तौड़) में लगाया जाता है। यह पूरा इलाका कम-वर्षा क्षेत्र होने के कारण सूखा प्रवृत्त क्षेत्र में आता है जिसके कारण यहाँ कि उत्पादकता सामान्य से बहुत कम है।
4. मूँगफली एक अधिक बीज-आयतन वाली फसल है। इतना ही नहीं कम बीज-गुणन-दर (1:8) तथा अधिक बीज-दर (160 किलोग्राम फलियाँ प्रति हेक्टेयर) होने के कारण उच्च-उत्पादन देने वाली नई किस्मों की किसानों को उपलब्धता-दर बहुत धीमी है। तिलहन की कुछ मुख्य फसलों का बीज-दर एवं बीज-गुणन-दर निम्नलिखित है।

तालिका में दिये गए आंकड़ों से यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि एक हेक्टेयर में मूँगफली फसल की खेती के लिए रेपसीड-सरसों की तुलना में लगभग 17 गुना ज्यादा बीज की आवश्यकता होती है। इसके अतिरिक्त, प्रति-हेक्टेयर क्षेत्र से प्राप्त मूँगफली का बीज केवल 8 हेक्टेयर क्षेत्र में बुवाई हेतु पर्याप्त होता है जबकि, एक हेक्टेयर रेपसीड-सरसों की फसल से प्राप्त बीज से लगभग 100 हेक्टेयर क्षेत्र में बुवाई की जा सकती है। अतः तिलहन फसलों में मूँगफली को विशेषरूप से नई किस्मों के विस्तार एवं गुणवत्ता-बीज की आपूर्ति बनाए रखने में काफी कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है।

5. भारत के विभिन्न राज्यों में प्रचलित मूँगफली की फसल में केवल डाई-अमोनियम-फॉस्फेट (डीएपी) उर्वरक के प्रयोग की बजाय सिफारिश किए गए संयोजन एवं उर्वरकों की मात्रा जिनमें सूक्ष्म-पोषक-तत्व भी शामिल हैं के व्यापक रूप से उपयोग में लाने की आवश्यकता है।
6. सूक्ष्म-सिंचाई, हाइड्रोजेल का प्रयोग, वर्षा-जल संरक्षण प्रौद्योगिकी इत्यादि का किसानों द्वारा व्यापक रूप से उपयोग में न लेना। इसके अतिरिक्त, उन्नत कृषि-प्रौद्योगिकीयों के उपयोग हेतु आवश्यक संसाधनों की कमी से भी इस फसल के कुशल एवं आर्थिक प्रबंधन में कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है।
7. अजैविक-तनाव (सूखा, उच्च-तापमान एवं लवणता) तथा जैविक-तनाव (मृदा-जनित, पर्ण-कवक एवं वायरस-जनित रोग, निष्पत्रक एवं चूसने वाले कीट) भी उत्पादकता को कम करने में अहम भूमिका निभाते हैं।

## मूँगफली की उत्पादकता को बढ़ाने हेतु संभव तकनीकी उपाय

- पुरानी तथा कम-उपज देने वाली किस्मों को चरणबद्ध तरीके से नई उन्नत-किस्मों द्वारा प्रतिस्थापित करना।
- वर्षा-जल संरक्षण प्रौद्योगिकी तथा सूक्ष्म-सिंचाई प्रणाली को किसानों में लोकप्रिय करना।
- मूँगफली की खेती में विशेषरूप से मशीनीकरण को बढ़ावा देना।
- क्षेत्र-विशिष्ट एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) तकनीकियों के प्रयोग में वृद्धि करना।
- क्षेत्र-विशेष उर्वरक मिश्रण (नत्रजन, फास्फोरस, पोटैश, जिप्सम एवं सूक्ष्म-पोषक तत्व) के प्रयोग को बढ़ावा देना।
- जैव-नियंत्रण कारकों (ट्राइकोडर्मा; *Tricoderma* एवं स्यूडोमोनास; *Pseudomonas*) तथा जैव-उर्वरकों (बेहतर राइजोबियम के उपभेदों और पीजीपीआर के संघ) की उपलब्धता एवं गुणवत्ता को सुनिश्चित करना।