

# वार्षिक प्रतिवेदन 2024



**भाकृअनुष - भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान**

(आई.एस.ओ 9001 : 2015 प्रमाणित संस्थान)

इवनगर रोड, जूनागढ़ 362 015, गुजरात, भारत

**ICAR-Indian Institute of Groundnut Research**

(An ISO 9001 : 2015 Certified Institute)

Ivnagar Road, Junagadh-362 015, Gujarat, India









भाकृअनुप - भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान 2024



# वार्षिक प्रतिवेदन 2024



भाकृअनुप-भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान

(आई.एस.ओ 9001 : 2015 प्रमाणित संस्थान)

इवनगर रोड, जूनागढ़ 362 015, गुजरात, भारत

**ICAR-Indian Institute of Groundnut Research**

(An ISO 9001 : 2015 Certified Institute)

Ivnagar Road, Junagadh-362 015, Gujarat, India



## भाकृअनुप - भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान 2024



### उद्धरण:

वार्षिक प्रतिवेदन 2024  
आईसीएआर- भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान  
जूनागढ़- 362015, गुजरात, भारत

### संपादक:

दुर्गेश त्रिपाठी  
आराधना चिलवाल  
राजा राम चौधरी  
शनमुका अदुपा  
नंदिनी जी. ए.  
एस के बेरा

### प्रकाशक:

निदेशक  
आईसीएआर- भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान  
पीओ बॉक्स 05, इवनगर रोड, जूनागढ़- 362015  
गुजरात, भारत

### मुद्रण:

आर्ट इंडिया ऑफसेट  
कॉलेज रोड, जूनागढ़- 362001  
गुजरात, भारत  
मो. +91 9879541275



## विषय सूची

| क्र. सं. |                                             | पृष्ठ संख्या |
|----------|---------------------------------------------|--------------|
| i        | अनुदेश और परिकल्पना                         | iv           |
| ii.      | प्रस्तावना                                  | v            |
| iii.     | कार्यकारी सारांश                            | 1            |
| 1.       | फसल सुधार                                   | 6            |
| 2.       | फसल उत्पादन                                 | 21           |
| 3.       | फसल संरक्षण                                 | 44           |
| 4.       | मूँगफली पर एआईसीआरपी की मुख्य विशेषताएँ     | 46           |
| 5.       | बाह्य वित्त पोषित और सहयोगात्मक परियोजनाएँ  | 56           |
| 6.       | प्रकाशन                                     | 72           |
| 7.       | कार्य योजना 2024                            | 77           |
| 8.       | प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण                 | 78           |
| 9.       | महत्वपूर्ण घटनाएँ                           | 82           |
| 10.      | स्टाफ सूची/ सामान्य जानकारी/ वित्त एवं लेखा | 101          |



## अनुदेश

- मूँगफली में संरचना और गुणवत्ता सुधार के लिए आधार, नीतिगत और उपयुक्त अनुसंधान।
- असामयिक और अवशेष के विकासार्थ वैज्ञानिकों को ज्ञान और आनुवंशिकी सामग्री को उपलब्ध कराना।
- स्थान विशिष्ट अनुसंधान और प्रौद्योगिकियों के विकास के लिए अनुप्रयुक्त अनुसंधान का समन्वयन।
- फ्रैंचाइज़ी का प्रचार-प्रसार और क्षमता निर्माण।

## Mandate

- Basic, strategic and adaptive research on groundnut to improve productivity and quality
- Provide access to information, knowledge and genetic material to develop suitable varieties and technologies
- Coordination of applied research to develop location specific varieties and technologies
- Dissemination of technology and capacity building

## परिकल्पना

खाद्य तेल उत्पादन, पोषण और पौषणिक सुरक्षा में आत्मनिर्भरता प्राप्त करने के लिए मूँगफली की गुणवत्ता और गुणवत्ता में वृद्धि करना।

## Vision

Enhancing the productivity and quality of groundnut for attaining self- sufficiency in edible oil production, nutritional and livelihood security.



## प्रस्तावना



मुझे आईसीएआर-आईआईजीआर की 2024-25 की वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत करते हुए अत्यंत प्रसन्नता हो रही है। यह एक ऐतिहासिक वर्ष रहा है, क्योंकि संस्थान को भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान का दर्जा दिया गया है। मूँगफली किसानों के लिए, यह वर्ष कई क्षेत्रों में अनुकूल वर्षा लेकर आया, जिससे फसल का प्रदर्शन उत्कृष्ट रहा। नवीनतम अनुमानों के अनुसार, 2024-25 में 5.75 मिलियन हेक्टेयर से उत्पादन 11.90 मिलियन टन तक पहुँच गया और औसत उपज 2067 किग्रा/हेक्टेयर रही।

इस वर्ष, भारत सरकार ने मूँगफली का न्यूनतम समर्थन मूल्य ₹ 6377 से बढ़ाकर ₹ 6783 प्रति क्विंटल करके किसानों की और मदद की। मूँगफली का निर्यात भी अच्छा रहा, जिससे देश को बहुमूल्य विदेशी मुद्रा प्राप्त हुई।

वर्ष 2024-25 के दौरान मूँगफली की कई नई किस्मों को जारी करने की सिफारिश की गई। इनमें दो स्पेनिश गुच्छेदार किस्में-फुले मुक्ता (जेएल 1291) और आईसीएआर-बीआरआई 10 (बीजी 17008)-और तीन वर्जीनिया किस्में-आरजी 648 (राज मूँगफली-5), आरजी 575-1 (राज मूँगफली 6), और आईसीएआर गिरनार 6 (एनआरसीजीसीएस 637)- शामिल हैं, जो विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों के लिए विकल्पों का विस्तार करती हैं। इसके अलावा, कई उन्नत फसल उत्पादन और सुरक्षा तकनीकों को अपनाने की भी सिफारिश की गई।

किसानों की मांग को पूरा करने के लिए उच्च-ओलिक किस्मों गिरनार 4 और 5 के 4300 क्विंटल फाउंडेशन बीज और 3600 क्विंटल ब्रीडर बीज का उत्पादन किया गया।

क्षमता निर्माण प्राथमिकता बनी रही, एआईसीआरपी-जी केंद्रों की सहायता से देश भर में 200 प्रशिक्षण आयोजित किए गए। किसानों और विस्तार कार्यकर्ताओं के बीच नई किस्मों और बेहतर उत्पादन प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा दिया गया।

वित्तीय रूप से, संस्थान ने आईआईजीआर के लिए ₹ 2452.40 लाख और एआईसीआरपी-मूँगफली के लिए ₹1219.63 लाख राशि का समय पर उपयोग करके, लगभग 100% लक्ष्य प्राप्त करते हुए, मजबूत प्रदर्शन बनाए रखा। आईआईजीआर को कई बाह्य वित्तपोषित परियोजनाएँ प्राप्त हुईं और 2024-25 के दौरान ₹ 68 लाख का राजस्व प्राप्त हुआ।

मैं इस रिपोर्ट में उनके बहुमूल्य योगदान के लिए आईसीएआर-आईआईजीआर और एआईसीआरपी-मूँगफली केंद्रों के सभी वैज्ञानिकों और कर्मचारियों का आभार व्यक्त करता हूँ। मैं विशेष रूप से डॉ. आराधना चिलवाल, डॉ. राजा राम चौधरी और सुश्री शनमुका अडूपा का आभार व्यक्त करता हूँ जिन्होंने इस रिपोर्ट के संकलन, संपादन और मुद्रण की देखरेख का चुनौतीपूर्ण कार्य अपने ऊपर लिया। मैं उनकी प्रतिबद्धता और कड़ी मेहनत की तहे दिल से सराहना करता हूँ।

मैं आईसीएआर-आईआईजीआर, एआईसीआरपी-मूँगफली के सभी वैज्ञानिकों, प्रशासनिक कर्मचारियों और संविदा कर्मचारियों को भी पूरे वर्ष उनके समर्पित प्रयासों के लिए धन्यवाद देता हूँ।

मैं डॉ. हिमांशु पाठक, सचिव (कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग) एवं महानिदेशक (भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद) के प्रति उनके दूरदर्शी नेतृत्व और अटूट सहयोग के लिए हार्दिक आभार व्यक्त करता हूँ। मैं डॉ. टी. आर. शर्मा, उप महानिदेशक (फसल विज्ञान), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद; डॉ. संजीव गुप्ता, सहायक महानिदेशक (तिलहन एवं दलहन), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद; और डॉ. डी. के. यादव, सहायक महानिदेशक (बीज), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद को उनके निरंतर प्रोत्साहन और मार्गदर्शन के लिए भी धन्यवाद देना चाहता हूँ।

मैं इस रिपोर्ट की विषय-वस्तु और शैली पर पाठकों की टिप्पणियों और सुझावों का स्वागत करता हूँ।





## कार्यकारी सारांश

### फसल सुधार

- ग्रीवा गलन रोग के प्रति प्रतिरोधी उन्नत किस्मों के विकास हेतु खरीफ 2024 में पाँच क्रॉस किए गए, जिनमें संकरण की सफलता दर 24.6% रही।
- कुल 35 क्रॉसों से प्राप्त 451 संततियों को विभिन्न पीढ़ियों (एफ2-एफ6) में अग्रेषित किया गया।
- खरीफ 2024 के दौरान स्पेनिश बंच (8) और वर्जीनिया बंच (8) प्रकार की 16 नई उन्नत प्रजनन लाइनों को विकसित किया गया।
- स्पेनिश बंच की पाँच उन्नत प्रजनन लाइनों-पीबीएस-12262, पीबीएस-12196, पीबीएस-12256, पीबीएस-12246 और पीबीएस-12250 को फली और दाने कि उपज में सर्वश्रेष्ठ चेक किस्म टीएजी 24 से श्रेष्ठ पाया गया।
- वर्जीनिया बंच की पाँच उन्नत प्रजनन लाइनों-पीबीएस-22059, पीबीएस-22066B, पीबीएस-22067, पीबीएस-22119 और पीबीएस-22120 को फली और दाने कि उपज में सर्वश्रेष्ठ चेक किस्म आरजी 638 के सामान पाया गया।
- तीन साल की स्क्रीनिंग के आधार पर, खरीफ 2024 के दौरान सिक प्लॉट की स्थिति में 25% से कम मृत्यु दर वाले 17 मूँगफली जीनोटाइप की पहचान की गई।
- तीन साल की स्क्रीनिंग के आधार पर, खरीफ 2024 के दौरान बीकानेर में फ्यूजेरियम लीफ ब्लाइट के रोग प्रतिरोध के लिए 25% से कम मृत्यु दर वाले 20 जीनोटाइप की पहचान की गई।
- खरीफ 2024 के दौरान भाकृअनुप-भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, बीकानेर में गिरनार-2 किस्म का 183.45 क्विंटल टीएफएल बीज और गिरनार-4 के 130.55 क्विंटल प्रजनक बीज का उत्पादन किया।
- बीज, चारा और सामान्य उपज की बिक्री के माध्यम से 1175859/- रुपये का राजस्व उत्पन्न किया।
- उच्च उपज और सूखा सहिष्णुता के लिए खरीफ 2023 के दौरान चार क्रॉस और रबी-ग्रीष्म 2023-24 के दौरान 10 क्रॉस किये गये।
- 56 जर्मप्लाज्म एक्सेसंस को शेलिंग प्रतिशत के आधार पर चुना गया था, जिनकी सूखा सहिष्णुता के लिए जांच की गई और एक्सेसंस एनआरसीजी 11104 और एनआरसीजी 7328 में डीएच 256 की तुलना में उच्च सूखा सहिष्णुता सूचकांक दर्ज किया।
- फली की उपज के आधार पर 150 जर्मप्लाज्म एक्सेसंस को चुना गया, जिनकी सूखा सहिष्णुता के लिए जांच की गई और 25 से अधिक एक्सेसंस ने परिपक्व फली उपज और कुल फली उपज हेतु डीएच 256 की तुलना में उच्च सूखा सहिष्णुता सूचकांक दर्ज किया।
- उपज और सूखा सहिष्णुता के लिए 88 स्पेनिश और 148 वर्जीनिया उन्नत प्रजनन लाइनों का मूल्यांकन किया गया और स्पेनिश में 27 से अधिक प्रजनन लाइनों व वर्जीनिया में 8 प्रजनन लाइनों में चेक किस्मों की तुलना में उच्च उपज और उच्च सूखा सहिष्णुता सूचकांक दर्ज किया।
- 2024 में वर्षा ऋतु के दौरान अनंतपुर में 20 वर्जीनिया उन्नत प्रजनन लाइनों का उपज और सूखा सहिष्णुता हेतु मूल्यांकन किया गया और प्रजनन लाइनों पीबीएसए 21121, 21127, 21131, 21021, 21025 और 21073-2 में परिपक्व फली उपज और कुल फली उपज दोनों के लिए केडीजी 128 की तुलना में उच्च सूखा प्रतिरोध सूचकांक दर्ज किया।
- जारी की गई किस्मों (16) और सूखा सहिष्णुता के लिए आईसीआरआईएसएटी से प्राप्त प्रजनन लाइनों (7) से युक्त 23 जीनोटाइप के एक सेट का सूखा सहिष्णुता के लिए मूल्यांकन किया गया। टीसीजीएस 1707 में 2.54 का उच्च सूखा सहिष्णुता सूचकांक दर्ज किया गया, जिसके बाद अवतार (2.19), केडीजी 60 (1.17), टीसीजीएस 1157 (1.16) और जेएल 24 (1.07) का स्थान रहा।
- ग्रीष्मकाल 2024 में आईआईजीआर, जूनागढ़ में



- संकरता परीक्षण:** 2024 ग्रीष्मकाल में छह क्रॉस में 2075 संकर फलियों से कुल 208 वास्तविक F1 पौधों की पुष्टि की गई, आणविक मार्करों का उपयोग करके शीघ्र परिपक्वता और ताजा बीज की निष्क्रियता को लक्षित किया गया।
- **पीढ़ी उन्नति: लक्षणों हेतु कई पीढ़ियाँ उन्नत की गयी:**
    - ✓ **ताजा बीज सुप्तावस्था:** 24 पौधे (एफ 2)।
    - ✓ **लवणता सहिष्णुता:** 30 पौधे (एफ 3), 77 पौधे (एफ 5)।
    - ✓ **शीघ्र परिपक्वता:** 90 पौधे (एफ 5), 175 पौधे (एफ 6), 2 बल्क (एफ 8)।
    - ✓ **बड़े बीज, उच्च प्रोटीन और कम तेल:** 156 पौधे (एफ 7)।
    - ✓ **उच्च ओ/एल अनुपात:** 17 पौधे और 1 पंक्ति बल्क (एफ 10)।
  - **स्पेनिश एबीएल मूल्यांकन:** 2024 में मूल्यांकन की गई चार उन्नत प्रजनन लाइनों (एबीएल) ने महत्वपूर्ण उपज गुणों को प्रदर्शित किया। पीबीएस 19052 (2268.28 किग्रा/हेक्टेयर) और पीबीएस 19050 (2239.67 किग्रा/हेक्टेयर) ने सर्वश्रेष्ठ चेक डीएच 257 के समतुल्य प्रदर्शन किया।
  - **वर्जीनिया एबीएल मूल्यांकन:** 2024 में मूल्यांकन किए गए छह एबीएल में पीबीएस 29261 (2608.69 किग्रा/हेक्टेयर) ने केडीजी 123 (2842.84 किग्रा/हेक्टेयर) के बराबर उपज दी।
  - **बीज गुणन:** पीबीएस 14085, पीबीएस 19050, पीबीएस 29267 और अन्य सहित 13 नई उन्नत प्रजनन लाइनों के लिए बीज उत्पादन शुरू किया गया।
  - **खरीफ, 2024:** संकरण कार्यक्रम: खरीफ 2024 के दौरान उच्च उपज देने वाली किस्मों में उच्च ओलिक एसिड को लक्षित करते हुए 14 क्रॉस बनाए गए, जिसके परिणामस्वरूप 986 परिपक्व फलियाँ प्राप्त हुईं।
  - **पीढ़ी उन्नति:** ताजा बीज सुप्तावस्था, लवणता सहिष्णुता, शीघ्र परिपक्वता, बड़ा बीज आकार, उच्च प्रोटीन और उच्च ओलिक-लिनोलिक एसिड अनुपात जैसे गुणों के लिए F 2 से F 10 पीढ़ियों में उन्नत किया गया।
  - **स्पेनिश और वर्जीनिया प्रयोग:**
    - ✓ **स्पेनिश एबीएल:** चार एबीएल का मूल्यांकन किया गया, इनमें से कोई भी जीनोटाइप सर्वश्रेष्ठ चेक के 1812 के बराबर नहीं था।
    - ✓ **वर्जीनिया एबीएल:** छह एबीएल का मूल्यांकन किया गया, जिसमें पीबीएस 29236 ने केडीजी 123 (2361.69 किग्रा/हेक्टेयर) के बराबर उपज प्रदान की।
  - **गुणवत्ता और उपज मूल्यांकन:**
    - ✓ **स्पेनिश प्रयोग:** पांच एबीएल ने टीपीजी 41 की चेक के बराबर उपज दी, जिसमें पीबीएस 19035 (1635.4 किग्रा/हेक्टेयर) ने सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन किया।
    - ✓ **वर्जीनिया प्रयोग:** पीबीएस 19035 (1620.6 किग्रा/हेक्टेयर) सहित तीन एबीएल ने चेक बीएयू 13 के बराबर उपज दी।
    - ✓ **बड़े बीज पर प्रयोग:** सभी 17 एबीएल में दाने का वजन ज्यादा था, इसमें पीबीएस 29269 (78.15 ग्राम) में दाने का वजन सर्वाधिक पाया गया।
  - **ताजा बीज सुप्तावस्था:** 37 एबीएल में से 18 ने 30 दिनों तक 100% सुप्तावस्था पाई गयी।
  - **बीज गुणन:** 18 नए चयनित एबीएल के बीजों को पर्याप्त उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए गुणन किया गया।
  - **एआईसीआरपी-जी प्रयोग:** खरीफ 2024 परीक्षण के लिए पीबीएस 14087 और ग्रीष्म 2025 परीक्षण के लिए पीबीएस 19050 जमा किया गया।
  - **एफएडी 2 जीन संपादन के माध्यम से मूँगफली में तेल की गुणवत्ता में सुधार**
    - ✓ जीजी 20 और जीजेजी 32 से एफएडी 2 क्लोन किया गया; अनुक्रमण के माध्यम से पुष्टि की गई।
    - ✓ सीआरआईएसपीआर- केस 9 वेक्टर में दो g आरएनए (एफएडी 2 बी को लक्षित करते हुए) डिज़ाइन किये गये और डाले गए।
    - ✓ वेक्टर को एग्रोबैक्टीरियम एलबीए 4404 में रूपांतरित किया गया; पीसीआर द्वारा प्रविष्टि की पुष्टि की गई।



## भाकृअनुप - भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान 2024



- ✓ जीजी 20 बीजपत्रों का उपयोग करके एग्रोबैक्टीरियम - मध्यस्थ रूपांतरण किया गया।

### ✓ ऊतक संवर्धन परिणाम:

- 142 तने (एमएस + बीएपी),
- 76 पौधे पूर्व जड़ अवस्था में,
- 42 पौधे जड़ वाले,
- 4 सख्त पौधे प्राप्त हुए।

- ✓ जीनोम संपादन की पुष्टि की गई: केस 9 और एनपीटी-II प्राइमरों का उपयोग करके 4 संभावित पौधों का परीक्षण किया गया। सभी पौधे दोनों मार्करों के लिए सकारात्मक थे और अनुक्रमण के बाद उनमें कोई परिवर्तन नहीं दिखा।

### ● मूँगफली में बीज सुप्तावस्था के लिए आनुवंशिक संवर्धन

- ✓ संरक्षित डीओजी1 डोमेन वाले 34 एएचडीओजी1 एल जीनों की पहचान की गई।
- ✓ फाइलोजेनेटिक और प्रमोटर विश्लेषण ने कार्यात्मक विविधता और नियामक क्षमता दिखाई।
- ✓ **क्यूआरटी-पीसीआर:** सुषुप्त बीजों (टीजी37) में 11 जीनों ने उच्च अभिव्यक्ति दर्शाई।
- ✓ एथरेल उपचार से सुप्तावस्था से संबंधित प्रमुख जीन (एएचडीओजी1एल 34, एएचडीओजी1एल 30, एएचडीओजी1एल 22) की पहचान हुई।
- ✓ निष्कर्ष बताते हैं कि एएचडीओजी1एल जीन बीज सुप्तावस्था के नियंत्रण में एक महत्वपूर्ण नियामक भूमिका निभाते हैं।
- आईपीके1 के अभिव्यक्ति अध्ययनों से पता चला है कि विभिन्न बीज विकास अवस्थाओं (बुवाई के 60 और 80 दिनों पर) की तुलना में परिपक्व बीजों में इसकी अधिकतम अभिव्यक्ति होती है। जिन किस्मों (केडीजी 128, केडीजी 123, डीएच 256 और जीजेजी 32) में दानों में अधिकतम फाइटेड संचयन पाया गया, उनके परिपक्व बीजों में आईपीके1 की अधिकतम अभिव्यक्ति भी दर्ज की गई।
- मूँगफली प्रोटीन आईसोलेट को संशोधित आइसोइलेक्ट्रिक अवक्षेपण विधि का उपयोग करके वसा रहित मूँगफली के आटे से तैयार किया गया और अकार्बनिक अम्लों को

कार्बनिक अम्लों जैसे साइट्रिक अम्ल, एस्कॉर्विक अम्ल और एसिटिक अम्ल से प्रतिस्थापित किया गया।

### फसल उत्पादन

- कम लागत वाली प्राकृतिक खेती के अंतर्गत अकेले मूँगफली की पैदावार समेकित फसल प्रबंधन पद्धतियों की तुलना में तीसरे वर्ष में 8% कम दर्ज की गई, जबकि अकेले गेहूँ की पैदावार 33% कम रही, और समग्र रूप से इस फसल प्रणाली ने प्राकृतिक खेती के अंतर्गत (समेकित फसल प्रबंधन पद्धतियों की तुलना में) 27% कम उत्पादकता दिखाई। चौड़ी क्यारी-नाली पद्धति (बीबीएफ) ने समतल क्यारियों की तुलना में बेहतर (9.4% अधिक) प्रदर्शन किया, और इसकी औसत फली उपज 1803 किग्रा/हेक्टेयर थी, जबकी समतल क्यारियों में उपज 1648 किग्रा/हेक्टेयर दर्ज की गयी। समेकित फसल प्रबंधन पद्धतियों के अन्तर्गत चौड़ी क्यारी-नाली पद्धति (बीबीएफ) और उच्च उपज किस्म मूँगफली के लिए टीजी 37 ए) के साथ उच्चतम उत्पादकता और लाभप्रदता प्राप्त हुई।

### ● इसे संक्षेप में इस प्रकार कहा जा सकता है:

- ✓ पारंपरिक पद्धति  $\geq$  जैविक खेती  $>$  प्राकृतिक खेती
- ✓ स्पेनिश गुच्छा  $>$  वर्जीनिया गुच्छा (मूँगफली);
- ✓ बीबीएफ  $>$  समतल क्यारियां (मूँगफली)
- ✓ टीजी 37 ए  $>$  जीजेजी 22 (मूँगफली); जीडब्ल्यू 451  $>$  लोक-1 (गेहूँ)
- भूमि विन्यास पर एक वर्ष की खरीफ परीक्षण से यह निष्कर्ष निकला कि अधिक वर्षा की परिस्थितियों में चौड़ी क्यारी-नाली (बीबीएफ) पद्धति में फसल का प्रदर्शन समतल क्यारी पद्धति की तुलना में बेहतर रहा।
- अध्ययन से यह भी स्पष्ट हुआ कि वसंत-ग्रीष्म में मोटे बीज वाली मूँगफली किस्म (जीजी एचपीएस-2) के लिए 45x10 सेमी की कतार दूरी तथा अनुशंसित उर्वरक मात्रा (अनुशंसित मात्रा-एनपीके) का 150% उपयोग करने से उत्पादकता और लाभप्रदता दोनों का इष्टतमीकरण किया जा सकता है। वहीं खरीफ ऋतु में 30x10 सेमी कतार दूरी के साथ यही 150% अनुशंसित-एनपीके मात्रा उपयुक्त पाई गई।
- अध्ययन में यह सिद्ध हुआ कि खरपतवार नियंत्रण के लिए डाइक्लोसुलाम 26 ग्राम/हेक्टेयर (बुवाई पूर्व) के



बाद फिनोक्साप्रॉप-पी-एथाइल 78 ग्राम/हेक्टेयर (बुवाई पश्चात) का प्रयोग (उपचार टी4) खरीफ और वसंत- ग्रीष्म दोनों ऋतुओं में प्रभावी खरपतवार नियंत्रण करता है।

- गुजरात के दक्षिणी सौराष्ट्र क्षेत्र की मौजूदा कृषि-जलवायु परिस्थितियों में उच्च फसल उपज और आर्थिक लाभ प्राप्त करने के लिए 0.8 IW/CPE (I2) अनुपात पर सिंचाई का समय निर्धारण (10 दिनों के अंतराल पर) इष्टतम है। वसंत-ग्रीष्म ऋतु के दौरान मूँगफली में उच्च उपज और आर्थिक लाभ प्राप्त करने के लिए सल्फर की कम खुराक (15 किग्रा/हेक्टेयर) पर्याप्त पायी गयी।
- दो वर्षों के अध्ययन से यह भी पुष्टि हुई कि 15 किग्रा सल्फर/हेक्टेयर की एक बार बुवाई के समय मात्रा का प्रयोग ही, दक्षिण सौराष्ट्र क्षेत्र की मध्यम से निम्न सल्फर वाली मृदाओं में मूँगफली की उच्च उपज और लाभप्रदता के लिए प्रभावी एवं पर्याप्त है, यह परिणाम वसंत-ग्रीष्म और खरीफ दोनों ऋतुओं में स्पष्ट रूप से देखा गया।
- 50% फास्फोरस (25 किग्रा फास्फोरस/हेक्टेयर) + पीएसबी (नटमैजिक) अस्थायी और मध्यम अस्थायी फास्फोरस की उपलब्धता को बढ़ाता है, जिससे मृदा फास्फोरस की स्थिति बेहतर होती है। फास्फोरस के अधिक प्रयोग से फास्फोरस के उपयोग की दक्षता में आवश्यक रूप से सुधार नहीं होता, लेकिन पौधे द्वारा कुल फास्फोरस अवशोषण में वृद्धि होती है।
- 100% फास्फोरस उपचार में उल्लेखनीय रूप से उच्चतम फली उपज (2059 किग्रा/हेक्टेयर) और चारे की उपज (4851 किग्रा/हेक्टेयर) देखी गई। 50% फास्फोरस+ पीएसबी उपचार में उच्च फास्फोरस उपयोग दक्षता और सस्य दक्षता देखी गई।
- फास्फोरस अनुपस्थित + पीएसबी उपचार में मृदा क्षारीय फॉस्फेट और जड़ फॉस्फेट गतिविधि अधिक थी, जो दर्शाता है कि पीएसबी के साथ संयोजन में कम फास्फोरस स्तर एंजाइमी गतिविधियों को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करते हैं।
- मूँगफली की फली उपज, सरसों की दाना उपज और डंठल उपज, चना और गेहूँ की भूसा उपज, और मूँगफली फली समतुल्य उपज पारंपरिक जुताई + फसल अवशेष समावेशन (खरीफ) - शून्य जुताई (रबी) के तहत उल्लेखनीय रूप से अधिक थी, जबकि मूँगफली की चारा

उपज और गेहूँ की दाना उपज पारंपरिक जुताई + फसल अवशेष समावेशन (खरीफ)-पारंपरिक जुताई (रबी) के अन्तर्गत अधिक थी। चना दाना उपज शून्य जुताई + अवशेष धारण (खरीफ) - शून्य जुताई (रबी) के साथ अधिक पाई गई। मूँगफली-चना फसल प्रणाली ने अन्य फसल प्रणालियों की तुलना में मूँगफली फली समतुल्य उपज अधिक दी, लेकिन अंतर महत्वपूर्ण नहीं थे।

- मूँगफली की फली उपज, सरसों की दाना उपज और डंठल उपज, और मूँगफली फली समतुल्य उपज टी4 (न्यूनतम जुताई + फसल अवशेष समावेशन (खरीफ मौसम) + दोनों फसलों के लिए उर्वरकों कि 100% अनुशंसित मात्रा) के तहत अधिक थी। सरसों की दाना उपज और डंठल उपज के संबंध में टी4, टी2 (शून्य जुताई + फसल अवशेष धारण (खरीफ मौसम) + दोनों फसलों के लिए उर्वरकों कि 100% अनुशंसित मात्रा) और टी6 (पारंपरिक जुताई + फसल अवशेष समावेशन (खरीफ मौसम) + दोनों फसलों के लिए उर्वरकों कि 100% अनुशंसित मात्रा) के बराबर पाया गया, जबकि मूँगफली की फली उपज और मूँगफली फली समतुल्य उपज के संबंध में टी4, टी6 के बराबर था। हालांकि, टी6 के तहत मूँगफली की चारा उपज टी4 और टी2 के समतुल्य थी।
- खरीफ 2024 में शुरू किए गए प्रयोग में प्रदर्शित हुआ कि टीएसपी-आधारित उपचार, विशेष रूप से जब पर्णिय छिड़काव या बायोएन्हांसर्स (एमएपी, पोटेथियम, सल्फर, पीएसबी, गोबर खाद) के साथ संयुक्त किया जाता है, तो मूँगफली की वृद्धि, उपज, फास्फोरस उपयोग दक्षता और आर्थिक लाभ में सुधार करने में पारंपरिक फास्फोरस स्रोतों (डीएपी, एसएसपी) से काफी बेहतर पाया गया, फसल प्रणाली की प्रभावकारिता का आकलन करने के लिए रबी के दौरान सरसों में मूल्यांकन जारी है।

## फसल सुरक्षा

- कटाई के बाद कुल 65 मूँगफली फली नमूनों (मुख्यतः गिरनार-4 किस्म) का परीक्षण 0.5% पोटेथियम परमैंगनेट (KMnO<sub>3</sub>) उपचार से किया गया। 60 दिनों की इनक्यूबेशन अवधि के बाद किसी भी ब्रुचिड के अंडों या वयस्क की उपस्थिति नहीं पाई गई, जिससे यह स्पष्ट होता है कि शुरुआती संक्रमण नहीं था।
- समीक्षात्मक अध्ययन से ज्ञात हुआ कि ब्रुचिड के एक या



## भाकृअनुप - भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान 2024



अधिक वैकल्पिक पोषक वृक्षों की फली वर्ष भर उपलब्ध रहती है। ब्रुचिड की प्रभावी रोकथाम गोदाम तक संक्रमण के प्रसार को रोक कर संभव है, जो कि मूँगफली की कटाई से पहले खेत की सुव्यवस्थित सफाई द्वारा किया जा सकता है।

- प्रमुख विधियाँ:

- (i) वैकल्पिक पोषक पौधों से गिरी हुई, क्षतिग्रस्त या छोड़ी गई फलियों/बीजों का संग्रह और नष्ट करना,
- (ii) मूँगफली फलियों को तेज़ धूप में सुखाकर सुरक्षित नमी स्तर (7%) तक लाना,
- (iii) सेमियो-रसायनों का उपयोग करके भृंगों को फंसाना, और
- (iv) मूँगफली में ब्रुचिड संक्रमण की शीघ्र पहचान कर उपचारात्मक उपाय अपनाना।

- सक्षम प्राधिकारी द्वारा विधिवत गठित तीन टीमों ने जूनागढ़ जिले के 14 गांवों (वडाल, कथरोटा, अरनियाला, राजेसर, बिल्खा, उमराला, मेवासा, नवगाम, बलगाम, मीठापुर, अलीध्रा, खड़पिपली, भाटिया और सिमासी) के मूँगफली किसानों के बीच समुदाय आधारित सफेद ग्रब/लट प्रबंधन (प्रकाश जाल की स्थापना, पोषक पेड़ पर कीटनाशकों का छिड़काव और बीज उपचार) को प्रचलित करना किया।

- प्रभाव मूल्यांकन प्रश्नावली तैयार की गई और उसकी पुष्टि की गयी। इस प्रश्नावली में 100 मूँगफली किसानों की प्रतिक्रियाएं दर्ज की गईं।
- रबी-ग्रीष्म 2024 के दौरान दया और भार्गवी नदियों के किनारे मूँगफली के खेतों का सर्वेक्षण किया गया। रोगग्रस्त लार्वा से बैसिलस प्रजाति को पृथक किया गया, लेकिन प्रजाति-स्तर पर पहचान अनिर्णायक रही। खरीफ 2024 के दौरान धारवाड़ और रायचूर से कीट-रोगजनक कवक-संक्रमित स्पोडोप्टेरा लार्वा प्राप्त हुए; कवक कल्चर की पहचान की जा रही है।
- 176 मिनी कोर मूँगफली जर्मप्लाज्म लाइनों में से, 66 की जाँच की गई; पाँच एक्सेसंस ने मध्यम प्रतिरोध (क्षति स्कोर 3) दिखाया। 37 जाँचे गए जंगली एक्सेसंस में से, 30 ने उच्च प्रतिरोध (क्षति स्कोर 1) दिखाया, जो अतिसंवेदनशील चेक जीजेजी 22 से बेहतर था।
- स्पोडोप्टेरा के लिए नियंत्रित उत्सर्जन फेरोमोन (सीआरपी) का परीक्षण खरीफ 2024 के दौरान किया गया, लेकिन कम कीट गतिविधि के कारण प्रभावकारिता मूल्यांकन में बाधा उत्पन्न हुई। स्पोडोप्टेरा लिटुरा के प्रक्षेत्र कल्चर को आगे परीक्षण हेतु एनबीएआईआर भेजा गया, जहाँ इनका एंटोमोपैथोजेनिक फफूंद और एनपीवी के साथ परीक्षण किया जाएगा।



# 1 फसल सुधार

**विषय: मूँगफली की उपज और गुणवत्ता में आनुवंशिक वृद्धि**

**परियोजना 1: राजस्थान के शुष्क क्षेत्र के लिए मूँगफली उत्पादन प्रौद्योगिकियों का विकास**

(पीआई: नरेंद्र कुमार;

सह-पीआई: राजाराम चौधरी, बीडीएस नाथावत)

**निम्न और उच्च तापमान सहनशीलता के लिए जीनप्ररूप की तुलनीय**

वसंत 2024 के दौरान बुवाई की तीन तिथियों अर्थात् अगेती, टी1 (29 जनवरी ; मिट्टी का तापमान-19 डिग्री सेल्सियस), सामान्य, टी2 (6 फरवरी ; मिट्टी का तापमान-20 डिग्री सेल्सियस) और पछेती, टी3 (14 फरवरी ; मिट्टी का तापमान-20.6 डिग्री सेल्सियस) में क्षेत्रीय परिस्थितियों में कुल 36 जीनप्ररूप की तुलनीय की गई। जीनप्ररूप अर्थात् एनआरसीजी 14328, 14333, 14367, 14383, 14419, 14424, 14450, 14481, आईसीजीवी 00350, एमएच 2, एमएच 4, जेजीएन 3, जीजी9, टीएजी 24 और प्रताप राज मूँगफली को खेत में उगने में सबसे कम दिन लगे (<20 दिन) और इससे उच्च अंकुरण प्रतिशत (>70%) दिखाया। एनआरसीजी 14481 में प्रति पौधा सबसे अधिक उपज प्राप्त हुई, उसके बाद जेजीएन 3, टीएजी 24, प्रताप राज मूँगफली का स्थान रहा। इसलिए, उनके स्थिर प्रदर्शन के लिए जीनप्ररूप की जाँच दो और वर्षों तक दोहराई जाएगी। परिणामों से पता चला कि अगेती बुवाई में फली निकलने में 18-42 दिन, सामान्य बुवाई में 15-40 दिन और देर से बोई गई फसल में 12-29 दिन लगे। प्रति पौधा औसत फली उपज सामान्य और देर से बुवाई की तुलना में अगेती बुवाई में सबसे अधिक थी। इसलिए, बीकानेर में ठंड और गर्मी दोनों सहनशीलता के लिए मूँगफली जीनप्ररूप की जाँच के लिए अगेती बुवाई को प्रभावी पाया गया।

कुल 200 जर्मप्लाज्म (वैलेंसिया-100; स्पैनिश बंच-100) के साथ एक अन्य परीक्षण में, शीघ्र बुवाई (29 जनवरी 2024; मृदा तापमान-19 डिग्री सेल्सियस) के समय खेत की परिस्थितियों में कम और उच्च तापमान सहनशीलता के लिए मूँगफली जीनप्ररूप की जाँच की गई। स्पैनिश बंच के लिए खेत में अंकुरण के दिन 18-27 दिन और

वैलेंसिया हैबिट समूह के लिए 18-31 दिन थे। स्पैनिश बंच के दस जर्मप्लाज्म और वैलेंसिया के 19 जर्मप्लाज्म ने खेत में अंकुरण के लिए सबसे कम दिन (18) दर्ज किए। इन सभी जर्मप्लाज्म में 70% से अधिक अंकुरण दर भी देखी गई। उनमें से 100 जर्मप्लाज्म (वैलेंसिया-50; स्पैनिश बंच-50) 2023 और 2024 के दौरान आम थे। इसलिए, दो साल के परीक्षण के आधार पर, 10 वैलेंसिया जीनप्ररूप (एनआरसीजी 6402, 11349, 10894, 13987, 9943, 12367, 12436, 9168, 1286, 14367) ने न्यूनतम 70% अंकुरण के साथ खेत में स्थापित होने के लिए सबसे कम दिनों की सूचना दी, जबकि स्पैनिश बंच में तीन जर्मप्लाज्म (एनआरसीजी 10371, 15477 और 14560) ने न्यूनतम 70% अंकुरण के साथ खेत में स्थापित होने के लिए सबसे कम दिन दर्ज किए। इसलिए, उनके स्थिर प्रदर्शन का आकलन करने के लिए जीनप्ररूपों की छंटाई दो और वर्षों तक जारी रहेगी।

## संकरण

खरीफ 2024 के दौरान कॉलर रॉट प्रतिरोध की आनुवंशिकी का अध्ययन करने के लिए पाँच संकरण किए गए। काटी गई संकरित फलियों की संख्या 48 (गिरनार 2 × पीबीएस 22092) से लेकर 196 (आरजी 638 × ओजी 52-1) तक थी। संकरण कार्यक्रम की औसत सफलता दर (%) 17 थी, जो 10.7 से 35.6% तक थी।

## संकर की पहचान

उच्च उपज देने वाले और कॉलर रॉट-प्रतिरोधी जीनप्ररूप विकसित करने के लिए एफ<sub>1</sub> की पहचान करने हेतु, 2024 की गर्मियों में आईआईजीआर, जूनागढ़ में चार अलग-अलग संकर प्रजातियाँ उगाई गईं। डीएनए मार्करों का उपयोग करते हुए, दो संकर प्रजातियों से छह सच्चे संकर पौधों की पहचान की गई, जबकि अन्य दो संकर प्रजातियों में परीक्षण की गई फलियों में कोई संकरता नहीं पाई गई।

## विभिन्न संतति पीढ़ियों की उन्नति

खरीफ 2024 के दौरान आरआरएस, बीकानेर में उच्च उपज और कॉलर रॉट प्रतिरोध के उद्देश्य से 35 क्रॉस से कुल 451 संततियाँ विभिन्न पीढ़ियों (एफ 2:2, एफ 3:6, एफ 4:8, एफ 5:14, एफ 6:5) में उगाई गईं। इनमें से 16 क्रॉस



प्रारंभिक पीढ़ियों (एफ<sub>4</sub> तक) में और 19 प्रगत पीढ़ियों में थे। फसल के समय चयन के दौरान, खराब पुनर्योगजों की अधिक संख्या और वांछित लक्षणों की कमी के कारण 231 संततियां और एक संपूर्ण क्रॉस त्याग दिया गया। शेष 220

संततियों का चयन किया गया और उन्हें अगली पीढ़ी में आगे बढ़ाया गया। प्रगत एफ<sub>4</sub> पीढ़ी में, पांच क्रॉस से एकल पौध संततियां उगाई गईं,



खरीफ 2023 के दौरान आरआरएस, बीकानेर में प्रजनन सामग्री का चयन

## प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का उपज मूल्यांकन

खरीफ 2024 के दौरान, बीकानेर में स्पेनिश गुच्छा मूँगफली की कुल 12 प्रगत प्रजनन वंशक्रमों के साथ-साथ दो तुलनीय किस्मों (टीजी-37ए और टीएजी 24) का मूल्यांकन यादृच्छिक ब्लॉक डिज़ाइन (आरबीडी) के माध्यम से किया गया, जिसमें उपज और संबंधित लक्षणों के लिए तीन प्रतिकृतियाँ शामिल थीं। परिणामों से पता चला कि पाँच प्रजनन वंशक्रमों- पीबीएस-12262, पीबीएस-12196, पीबीएस-12256, पीबीएस-12246, और पीबीएस-12250- ने फली और दाने की उपज के मामले में सर्वश्रेष्ठ तुलनीय टीएजी 24 से काफी बेहतर प्रदर्शन किया। इन वंशक्रमों को अनुशासित करने से पहले एक और वर्ष तक परीक्षण करने की आवश्यकता है।

इसी प्रकार, वर्जीनिया बंच मूँगफली की 15 प्रगत प्रजनन प्रजातियों का मूल्यांकन पाँच तुलनीय किस्मों (गिरनार 2, वीजी 19535, आरजी 638, गिरनार 4, और केडीजी 128) के साथ समान डिज़ाइन और परिस्थितियों में किया गया। परिणामों से पता चला कि पाँच प्रजातियों - पीबीएस-22059, पीबीएस-22066बी, पीबीएस-22067, पीबीएस-22119, और पीबीएस-22120- ने फली और दाने की उपज के मामले में सर्वश्रेष्ठ तुलनीय आरजी 638 के बराबर प्रदर्शन किया। इन प्रजातियों को भी सिफारिश से पहले एक और वर्ष परीक्षण करने की आवश्यकता है।

**विभिन्न एआईसीआरपी-जी केंद्रों में प्रजनन सामग्री का विकास, गुणन, रखरखाव और वितरण**

## नई प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का विकास

खरीफ 2024 के दौरान स्पेनिश बंच (8) और वर्जीनिया बंच (8) की कुल 16 नई प्रगत प्रजनन लाइनें।

## विभिन्न एआईसीआरपी-जी केंद्रों को प्रजनन सामग्री का वितरण

कुल 54 नए प्रगत प्रजनन लाइनें, 200 अनुरक्षण प्रजनन वंशक्रमों / किस्में, तथा विभिन्न रोगों और कीटों के प्रति प्रतिरोध या सहनशीलता दर्शाने वाली 99 अंतर-विशिष्ट मूँगफली व्युत्पन्नों को बड़े पैमाने पर प्रगुणित किया गया, ताकि भविष्य में उपज परीक्षणों और जैविक प्रतिबलों की जांच के लिए पर्याप्त बीज का उत्पादन किया जा सके।

## एआईसीआरपी-मूँगफली वंशक्रमों का प्रगुणन और स्थिति

खरीफ 2024 के दौरान दस उत्कृष्ट प्रजनन वंशक्रमों (पीबीएस 12217, पीबीएस 12218, पीबीएस 12221, पीबीएस 12231, पीबीएस 12223, पीबीएस 12200, पीबीएस 12228, पीबीएस 12232, पीबीएस 12239 और पीबीएस 12247) के बीजों को बड़े पैमाने पर प्रगुणन किया गया।

## कॉलर रॉट के प्रतिरोध के लिए जीनप्ररूप की तुलनीय

खरीफ 2024 के दौरान, एसकेआरएयू, बीकानेर के एक रोगग्रस्त भूखंड में कॉलर रॉट प्रतिरोध के लिए जर्मप्लाज्म, प्रजनन वंशक्रमों, किस्मों और अंतर-विशिष्ट व्युत्पन्नों सहित कुल 207 मूँगफली जीनप्ररूप की तुलनीय की गई। इनमें से 17 जीनप्ररूप का परीक्षण तीसरे वर्ष के लिए किया गया, जबकि शेष का परीक्षण दूसरे वर्ष के लिए किया गया। ओजी 52-1

और पीबीएस 22092 को प्रतिरोधी तुलनीय के रूप में और केडीजी 128 और पीबीएस 12032 को अतिसंवेदनशील तुलनीय के रूप में इस्तेमाल किया गया। पौध मृत्यु दर के आंकड़े बुवाई के 45 दिन बाद (डीएएस) तक दर्ज किए गए। प्रतिरोधी जीनप्ररूप में पौध मृत्यु दर लगभग 22% थी, जबकि अतिसंवेदनशील तुलनीय में यह 42-48% के बीच थी। सभी जीनप्ररूप में पौध मृत्यु दर 11% से 53% के बीच थी।

तीसरे वर्ष में, 17 मूँगफली जीनप्ररूप का मूल्यांकन किया गया। इनमें से, प्रजनन वंशक्रमक्रम पीबीएस 12213, पीबीएस 22066 बी, पीबीएस 22156, पीबीएस 22092, पीबीएस 12175; किस्में जीजी 5, मल्लिका, जीजेजी 22; और अंतर-प्रजाति व्युत्पन्न 113, 141, 142, 115, और 155 (संकरण [जे 11 × ए. ड्यूरेनेसिस] × टीजी 37 ए से) ने 25% या उससे कम अंकुर मृत्यु दर दर्शाई। अंतिम पुष्टि के लिए इन जीनप्ररूप का एक वर्ष और परीक्षण किया जाना आवश्यक है। दूसरे वर्ष के परीक्षण में, 76 जीनप्ररूप में भी 25% या उससे कम अंकुर मृत्यु दर दर्ज की गई। परिणामों की पुष्टि के लिए इन जीनप्ररूप का दो वर्ष और परीक्षण किया जाना आवश्यक है।

कुल 400 मूँगफली जर्मप्लाज्म वंशक्रमों, जिनमें वेलेंसिया, स्पेनिश गुच्छा, वर्जीनिया गुच्छा और वर्जीनिया रनर प्रकारों में से प्रत्येक 100 शामिल हैं, को तीन साल (खरीफ 2022 से 2024) में आरआरएस-आईआईजीआर, बीकानेर में प्राकृतिक परिस्थितियों में कॉलर रॉट प्रतिरोध के लिए जांचा गया। स्क्रीनिंग के दौरान, ओजी 52-1 और पीबीएस 22092 को प्रतिरोधी तुलनीय के रूप में इस्तेमाल किया गया था, जबकि आरजी 638, केडीजी 128 और पीबीएस 12032 को अतिसंवेदनशील तुलनीय के रूप में इस्तेमाल किया गया था। प्रतिरोधी जीनप्ररूप में अंकुर मृत्यु दर 6-18% के बीच थी, जबकि प्राकृतिक परिस्थितियों में, समग्र मृत्यु दर 36-42% के बीच थी। पूल किए गए डेटा विश्लेषण से पता चला है कि 30% से अधिक अंकुर मृत्यु दर वर्जीनिया गुच्छा प्रकारों (22 जीनप्ररूप) में सबसे आम थी दूसरी ओर, 10% से कम अंकुर मृत्यु दर वालेंसिया जर्मप्लाज्म (47 जीनप्ररूप) में सबसे

अधिक थी, इसके बाद स्पेनिश बंच (31), वर्जीनिया रनर (24), और वर्जीनिया बंच (18) का स्थान था। सभी वृद्धि स्वभाव समूहों में प्राकृतिक परिस्थितियों में औसत अंकुर मृत्यु दर लगभग 40% थी। कॉलर रॉट प्रतिरोध की अंतिम पुष्टि के लिए, 10% से कम मृत्यु दर दिखाने वाले जीनप्ररूप की अब रोगग्रस्त भूखंड स्थितियों में जांच की जानी चाहिए।

## फ्यूजेरियम ब्लाइट के प्रतिरोध के लिए जीनप्ररूप की तुलनीय

खरीफ 2024 के दौरान बीकानेर के एक रोग-प्रवण क्षेत्र में एक दोहराए गए परीक्षण में कुल 82 प्रगत मूँगफली प्रजनन वंशक्रमों और किस्मों की जांच की गई। इनमें से, 40 जीनप्ररूप अपने परीक्षण के तीसरे वर्ष में थे, और उनमें से 20 में 25% या उससे कम अंकुर मृत्यु दर देखी गई। इन 20 जीनप्ररूप के प्रतिरोध की पुष्टि के लिए एक और वर्ष तक परीक्षण किए जाने की आवश्यकता है। शेष 42 जीनप्ररूप की पहली बार जांच की गई, और उनमें से 19 में 25% या उससे कम अंकुर मृत्यु दर देखी गई। फ्यूजेरियम लीफ ब्लाइट के प्रति प्रतिरोध को प्रमाणित करने के लिए इन जीनप्ररूप के परीक्षण में तीन और वर्ष लगेंगे।

## मूँगफली की किस्मों का बीज उत्पादन

खरीफ 2024 के दौरान, मूँगफली की किस्म गिरनार-2 के टीएफएल बीज का उत्पादन किसानों के खेतों में 5 हेक्टेयर में किया गया, जिसके परिणामस्वरूप कुल 183.45 क्विंटल उत्पादन हुआ। किस्म गिरनार-4 के प्रजनक बीज का उत्पादन डीजीआर-आरआरएस, बीकानेर में 9 हेक्टेयर में किया गया, जिसमें कुल उपज 130.55 क्विंटल थी। 2024 में, 30.3 क्विंटल गिरनार-4 प्रजनक बीज, 34.2 क्विंटल गिरनार-2 टीएफएल बीज की आपूर्ति और बीज, चारा और सामान्य उपज की बिक्री के माध्यम से ₹11,75,859 का राजस्व उत्पन्न हुआ। इसके अतिरिक्त, एक आईसीएआर संस्थान के सहयोग से, मूँगफली बीज उत्पादन के लिए मुफ्त नहर जल की आपूर्ति के लिए आभार के संकेत के रूप में आईसीएआर-सीएसडब्ल्यूआरआई-एआरसी, बीकानेर को 200 क्विंटल मूँगफली चारा मुफ्त प्रदान किया गया।

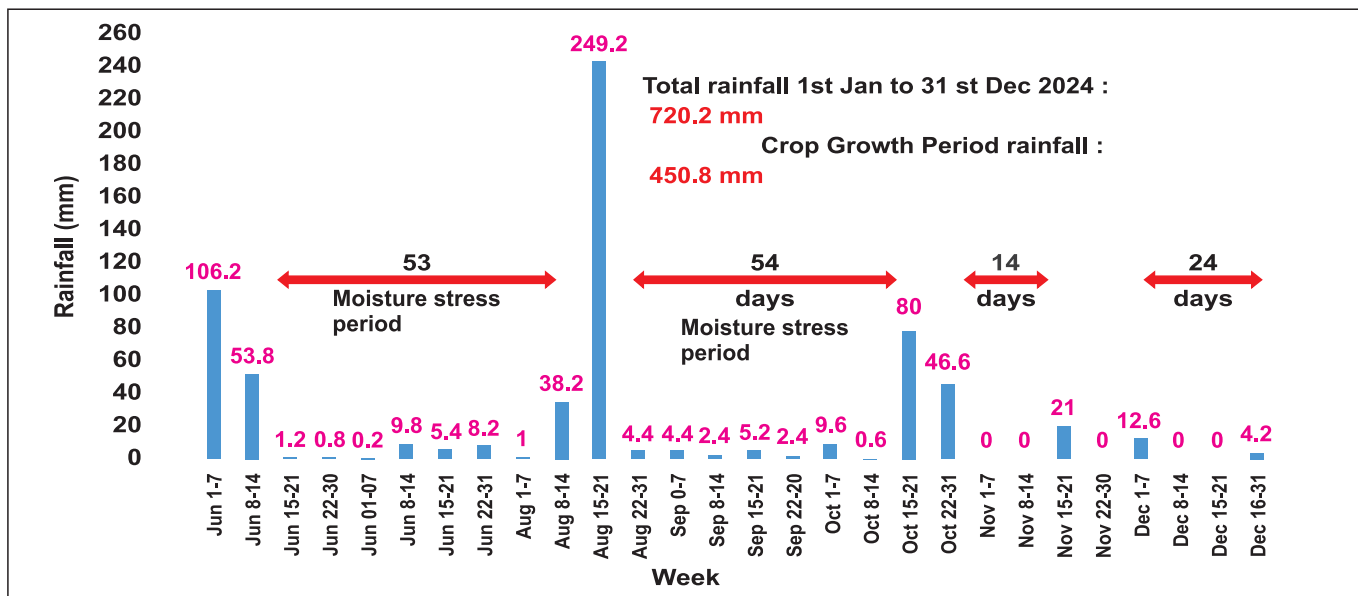


चित्र 1.2 आरआरएस, बीकानेर में गिरनार 4 किस्म का प्रजनक बीज उत्पादन

## परियोजना 2: अनंतपुर और आसपास के क्षेत्रों में मूँगफली में सूखे के प्रतिबल का प्रबंधन

(पीआई: अजय बीसी; सह-पीआई: प्रवीण कोना, राजन्ना जीए, केके रेड्डी, सुष्मिता सिंह)

### मौसम की स्थिति



चित्र 1.3 अनंतपुर में 2024 के फसल वृद्धि मौसम के दौरान वर्षा वितरण

### विसंयोजन पीढ़ियों में संकरण, चयन, और प्रगत पीढ़ियों का सृजन

खरीफ 2023 के दौरान चार संकरों का एक सेट और रबी - ग्रीष्म 2023-24 के दौरान 10 संकरों का एक सेट लागू किया गया। इन चौदह संकरों से प्राप्त संकरित फलियों को जूनागढ़ में एफ<sub>1</sub> पीढ़ी

बढ़ाने के लिए बोया गया और खरीफ 2024 के दौरान आणविक मार्करों का उपयोग करके संकरता परीक्षण के अधीन किया गया। इन चौदह संकरों से कुल 174 वास्तविक संकरों की पहचान की गई:

| क्र.सं.                          | संकर                          | संकरित फलियां | सच्चे संकर |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------|------------|
| <b>खरीफ 2023</b>                 |                               |               |            |
| 1                                | पीबीएसए 11135 x टैग 73        | 52            | 15         |
| 2                                | पीबीएसए 11135 x टीसीजीएस 2229 | 59            | 5          |
| 3                                | पीबीएसए 11135 x दिरहम 256     | 56            | 18         |
| 4                                | पीबीएसए 11135 x पीबीएसए 11009 | 35            | 7          |
| <b>रबी - ग्रीष्म ऋतु 2023-24</b> |                               |               |            |
| 5                                | पीबीएसए 11135 x दिरहम 256     | 84            | 2          |
| 6                                | पीबीएसए 11135 x गिरनार 1      | 65            | 7          |
| 7                                | डीएच 256 x आईसीजीआर 171272    | 163           | 9          |
| 8                                | डीएच 256 x आईसीजीआर 171595    | 90            | 6          |
| 9                                | डीएच 256 x आईसीजीआर 171516    | 107           | 4          |
| 10                               | डीएच 256 x आईसीजीआर 171514    | 132           | 22         |
| 11                               | डीएच 256 x आईसीजीआर 171339    | 111           | 9          |
| 12                               | डीएच 256 x आईसीजीआर 171575    | 78            | 7          |
| 13                               | पीबीएसए 11127 x दिरहम 256     | 91            | 11         |
| 14                               | पीबीएसए 11010 x टैग 73        | 330           | 46         |
|                                  | <b>कुल</b>                    | <b>1453</b>   | <b>170</b> |



रबी -ग्रीष्म 2023-24 के दौरान, प्रगत पीढ़ी के विकास के लिए 50 प्रजनन वंशक्रमों के एक समूह का प्रगुणन किया गया। इसके अलावा, 1 पीढ़ी के छह संकरों को ग्रीष्म ऋतु के दौरान अगली संतति पीढ़ी में प्रगत किया गया। खरीफ 2024 के मौसम के दौरान, सूखा प्रतिबल में उपज बढ़ाने के लिए दस नए संकरों का प्रयास किया गया और 18.4% सफलता के साथ 1330 से अधिक संकर फलियाँ प्राप्त की गईं।  $F_2$  पीढ़ी के छह संकरों और  $F_6$  पीढ़ी के सात संकरों को अगली संतति पीढ़ी में प्रगत किया गया।

**अनंतपुर की वर्षा आधारित और सिंचित परिस्थितियों में "सूखा सहनशीलता सूचकांक" के लिए शॉर्टलिस्ट किए गए जर्मप्लाज्म अभिगमों (शेलिंग प्रतिशत) का मूल्यांकन**

अनंतपुर की प्राकृतिक सूखा प्रवण स्थितियों के तहत तीन वर्षों तक 2048 स्पेनिश जर्मप्लाज्म अभिगमों की तुलनीय करने के बाद शेलिंग प्रतिशत के आधार पर 56 जर्मप्लाज्म अभिगमों का एक सेट चुना गया था। इन चयनित 56 अभिगमों का मूल्यांकन के 1812 और डीएच 256 के साथ खरीफ 2024 के दौरान विभाजित प्लॉट डिजाइन में अनंतपुर की सिंचित और वर्षा आधारित स्थितियों के तहत दोहराए गए परीक्षणों में तुलनीय किस्मों के रूप में किया गया था। परिपक्व फली की उपज और कुल फली की उपज पर डेटा का अनुमान लगाया गया और सूखा प्रतिरोध सूचकांक (डीआई, एलएएन 1998) की गणना की गई। Dh 256 ने परिपक्व फली की उपज और कुल फली की उपज के संबंध में 1.03 और 1.20 का सूखा प्रतिरोध सूचकांक (डीआई) दर्ज किया। अभिगम एनआरसीजी 11104 (1.0 और 0.94 और एनआरसीजी 7328 (1.04 और 1.11) ने एचडी 256 के बराबर डीआई दर्ज किया।

**अनंतपुर की वर्षा आधारित और सिंचित परिस्थितियों में "सूखा सहनशीलता सूचकांक" के लिए शॉर्टलिस्ट किए गए जर्मप्लाज्म अभिगम (फली उपज) का मूल्यांकन**

अनंतपुर की प्राकृतिक सूखा प्रवण स्थितियों के तहत तीन साल तक 2048 स्पेनिश जर्मप्लाज्म अभिगमों की तुलनीय करने के बाद फली की उपज के आधार पर 150 जर्मप्लाज्म अभिगमों का एक सेट चुना गया था। इन चयनित 150 अभिगमों का मूल्यांकन के 1812 और डीएच 256 के साथ खरीफ 2024 के दौरान स्प्लिट प्लॉट डिजाइन में अनंतपुर की सिंचित और वर्षा आधारित स्थितियों के तहत दोहराए गए परीक्षणों में तुलनीय किस्मों के रूप में किया गया था। परिपक्व फली की उपज और कुल फली की उपज पर डेटा का अनुमान लगाया गया और सूखा प्रतिरोध सूचकांक

(डीआई, एलएएन 1998) की गणना की गई। के 1812 की तुलना में डीएच 256 ने परिपक्व फली की उपज और कुल फली की उपज के संबंध में 0.58 और 0.67 का उच्च सूखा प्रतिरोध सूचकांक (डीआई) दर्ज किया।

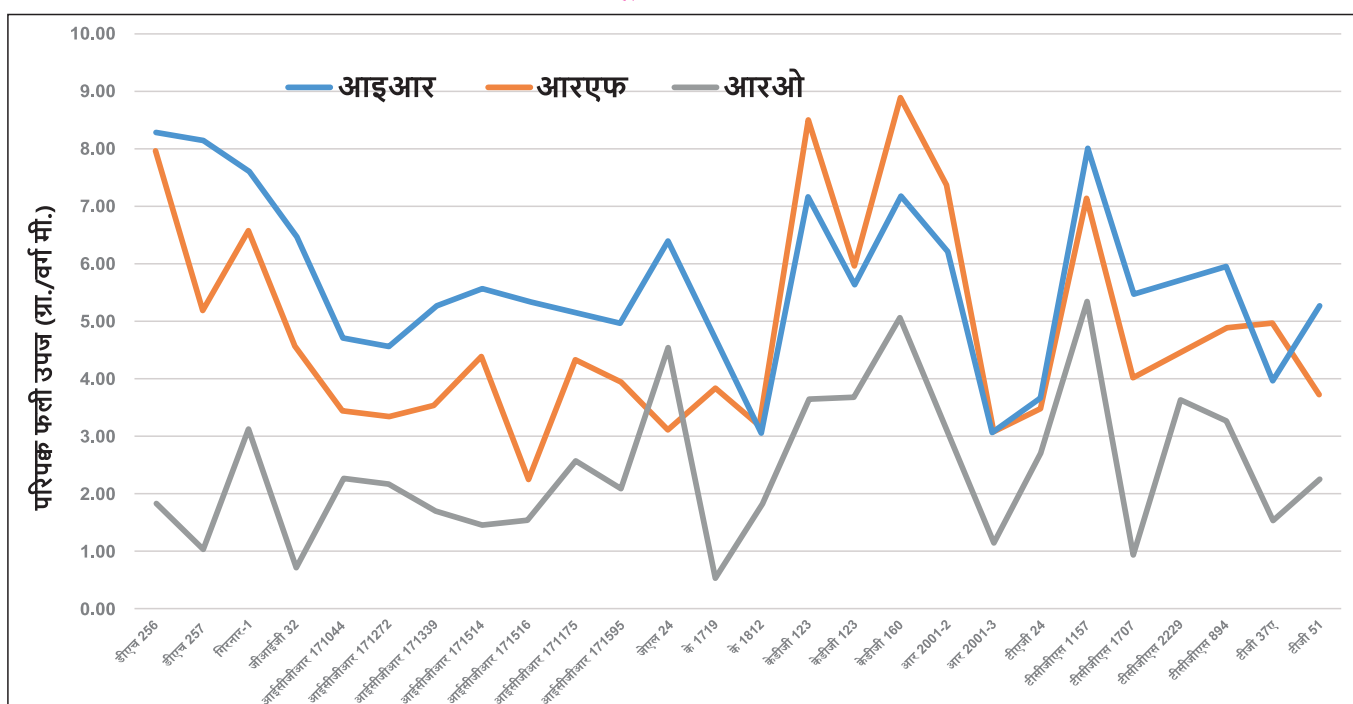
**प्रारंभिक उपज मूल्यांकन परीक्षण**

खरीफ 2024 के दौरान अनंतपुर की सिंचित और वर्षा आधारित परिस्थितियों में विभाजित भूखंड डिजाइन में दोहराए गए परीक्षणों में के 1812 और Dh 256 के साथ 88 स्पेनिश प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का मूल्यांकन तुलनीय किस्मों के रूप में किया गया। परिपक्व फली उपज और कुल फली उपज के आँकड़ों का अनुमान लगाया गया और सूखा प्रतिरोध सूचकांक (डीआई, एलएएन 1998) की गणना की गई। के 1812 की तुलना में डीएच 256 ने परिपक्व फली उपज और कुल फली उपज के संबंध में क्रमशः 0.33 और 0.32 का उच्च सूखा प्रतिरोध सूचकांक (डीआई) दर्ज किया। 27 से अधिक प्रगत प्रजनन वंशक्रमों ने परिपक्व फली उपज और कुल फली उपज के लिए डीएच 256 की तुलना में अधिक डीआई दर्ज किया।

खरीफ 2024 के दौरान अनंतपुर की सिंचित और वर्षा आधारित परिस्थितियों में विभाजित भूखंड डिजाइन में दोहराए गए परीक्षणों में केडीजी 128 के साथ 148 वर्जीनिया प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का मूल्यांकन तुलनीय किस्मों के रूप में किया गया। परिपक्व फली उपज और कुल फली उपज के आँकड़ों का अनुमान लगाया गया और सूखा प्रतिरोध सूचकांक (डीआई, लैन 1998) की गणना की गई। केडीजी 128 ने परिपक्व फली उपज और कुल फली उपज के संबंध में क्रमशः 0.01 और 0.01 का सूखा प्रतिरोध सूचकांक (डीआई) दर्ज किया। 8 प्रगत प्रजनन वंशक्रमों के एक समूह ने परिपक्व फली उपज और कुल फली उपज के लिए 0.8 से अधिक डीआई दर्ज किया।

**प्रगत उपज मूल्यांकन परीक्षण**

खरीफ 2024 के दौरान विभाजित भूखंड डिजाइन में अनंतपुर की सिंचित और वर्षा आधारित परिस्थितियों में दोहराए गए परीक्षणों में केडीजी 128 के साथ 148 वर्जीनिया प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का मूल्यांकन किया गया। परिपक्व फली उपज और कुल फली उपज के आँकड़ों का अनुमान लगाया गया और सूखा प्रतिरोध सूचकांक (डीआई, लैन 1998) की गणना की गई। केडीजी 128 ने परिपक्व फली उपज और कुल फली उपज के संबंध में 0.64 और 0.66 का सूखा प्रतिरोध सूचकांक दर्ज किया। प्रगत प्रजनन वंशक्रमों पीबीएसए 21121, 21127, 21131, 21021, 21025





# भाकृअनुप - भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान 2024

1



| एनआरसीजी | फली उपज (ग्राम/मी <sup>2</sup> ) |      |      |      |     | प्रति फली वजन (ग्राम) |      |      |      |      | आरडब्ल्यूई (किग्रा/मी <sup>2</sup> मिमी) |       |       |       |       |
|----------|----------------------------------|------|------|------|-----|-----------------------|------|------|------|------|------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|          | 2020                             | 2021 | 2022 | 2023 | औसत | 2020                  | 2021 | 2022 | 2023 | औसत  | 2020                                     | 2021  | 2022  | 2023  | औसत   |
| 136      | 4                                | 320  | 111  | 255  | 145 | 0.45                  | 0.69 | 0.69 | 0.78 | 0.65 | 0.07                                     | 9.39  | 2.69  | 7.14  | 4.05  |
| 142      | 35                               | 125  | 182  | 159  | 114 | 0.83                  | 0.61 | 0.61 | 0.85 | 0.72 | 0.53                                     | 3.65  | 4.41  | 4.45  | 2.86  |
| 145      | 47                               | 113  | 188  | 130  | 116 | 0.67                  | 0.88 | 0.88 | 0.83 | 0.81 | 0.73                                     | 3.32  | 4.57  | 3.63  | 2.87  |
| 201      | 70                               | 311  | 561  | 175  | 314 | 0.47                  | 0.83 | 0.83 | 0.55 | 0.67 | 1.07                                     | 9.12  | 13.63 | 4.88  | 7.94  |
| 1328     | 59                               | 224  | 142  | 294  | 142 | 0.39                  | 0.89 | 0.89 | 1.16 | 0.83 | 0.91                                     | 6.57  | 3.46  | 8.22  | 3.65  |
| 3539     | 101                              | 125  | 251  | 207  | 159 | 0.78                  | 0.73 | 0.73 | 0.66 | 0.73 | 1.55                                     | 3.68  | 6.09  | 5.79  | 3.77  |
| 5360     | 42                               | 266  | 140  | 143  | 149 | 1.20                  | 0.70 | 0.70 | 0.60 | 0.80 | 0.65                                     | 7.80  | 3.41  | 3.99  | 3.95  |
| 6388     | 34                               | 355  | 183  | 249  | 191 | 0.57                  | 0.79 | 0.79 | 0.87 | 0.75 | 0.53                                     | 10.41 | 4.45  | 6.97  | 5.13  |
| 6726     | 59                               | 266  | 185  | 170  | 170 | 0.45                  | 0.83 | 0.83 | 0.61 | 0.68 | 0.90                                     | 7.79  | 4.49  | 4.76  | 4.39  |
| 6752     | 55                               | 221  | 217  | 109  | 164 | 0.47                  | 0.99 | 0.99 | 0.80 | 0.81 | 0.84                                     | 6.48  | 5.26  | 3.05  | 4.20  |
| 6774     | 635                              | 236  | 229  | 248  | 367 | 0.74                  | 0.82 | 0.82 | 0.75 | 0.78 | 9.73                                     | 6.91  | 5.57  | 6.92  | 7.41  |
| 6784     | 33                               | 356  | 156  | 198  | 181 | 0.77                  | 0.82 | 0.82 | 0.72 | 0.79 | 0.50                                     | 10.43 | 3.78  | 5.52  | 4.90  |
| 7116     | 41                               | 236  | 161  | 138  | 146 | 0.44                  | 0.75 | 0.75 | 0.80 | 0.69 | 0.63                                     | 6.92  | 3.90  | 3.86  | 3.82  |
| 7328     | 72                               | 232  | 253  | 206  | 186 | 0.56                  | 0.85 | 0.85 | 0.90 | 0.79 | 1.11                                     | 6.79  | 6.15  | 5.76  | 4.68  |
| 8199     | 120                              | 448  | 232  | 235  | 267 | 0.85                  | 1.12 | 1.12 | 1.00 | 1.02 | 1.84                                     | 13.14 | 5.64  | 6.56  | 6.87  |
| 9282     | 111                              | 245  | 92   | 227  | 149 | 0.53                  | 0.83 | 0.83 | 0.85 | 0.76 | 1.70                                     | 7.17  | 2.24  | 6.35  | 3.70  |
| 9300     | 25                               | 119  | 160  | 246  | 101 | 0.56                  | 0.78 | 0.78 | 0.74 | 0.71 | 0.38                                     | 3.48  | 3.88  | 6.86  | 2.58  |
| 9323     | 60                               | 221  | 172  | 273  | 151 | 0.45                  | 0.97 | 0.97 | 0.60 | 0.75 | 0.92                                     | 6.49  | 4.17  | 7.64  | 3.86  |
| 9324     | 128                              | 147  | 114  | 215  | 130 | 0.83                  | 0.81 | 0.81 | 0.80 | 0.81 | 1.97                                     | 4.30  | 2.76  | 6.00  | 3.01  |
| 9330     | 137                              | 238  | 107  | 186  | 160 | 0.55                  | 0.81 | 0.81 | 0.64 | 0.71 | 2.10                                     | 6.97  | 2.60  | 5.21  | 3.89  |
| 9335     | 66                               | 210  | 227  | 84   | 168 | 0.54                  | 0.80 | 0.80 | 0.62 | 0.69 | 1.01                                     | 6.15  | 5.51  | 2.35  | 4.22  |
| 9406     | 79                               | 599  | 128  | 244  | 269 | 0.48                  | 0.88 | 0.88 | 0.85 | 0.77 | 1.21                                     | 17.56 | 3.10  | 6.81  | 7.29  |
| 9462     | 67                               | 179  | 262  | 267  | 169 | 0.77                  | 0.83 | 0.83 | 0.56 | 0.75 | 1.03                                     | 5.24  | 6.36  | 7.45  | 4.21  |
| 9869     | 54                               | 682  | 242  | 338  | 326 | 0.87                  | 0.73 | 0.73 | 0.80 | 0.78 | 0.84                                     | 20.00 | 5.88  | 9.45  | 8.90  |
| 10334    | 83                               | 678  | 183  | 254  | 315 | 0.48                  | 0.89 | 0.89 | 0.85 | 0.78 | 1.28                                     | 19.89 | 4.45  | 7.10  | 8.54  |
| 10338    | 83                               | 310  | 205  | 171  | 199 | 0.61                  | 0.81 | 0.81 | 0.85 | 0.77 | 1.27                                     | 9.08  | 4.98  | 4.78  | 5.11  |
| 10404    | 64                               | 123  | 200  | 106  | 129 | 0.56                  | 0.79 | 0.79 | 0.73 | 0.72 | 0.98                                     | 3.60  | 4.85  | 2.95  | 3.14  |
| 10532    | 76                               | 113  | 149  | 152  | 113 | 0.85                  | 0.91 | 0.91 | 0.80 | 0.87 | 1.16                                     | 3.32  | 3.62  | 4.25  | 2.70  |
| 10560    | 71                               | 200  | 603  | 176  | 291 | 0.88                  | 0.76 | 0.76 | 0.25 | 0.66 | 1.08                                     | 5.87  | 14.65 | 4.92  | 7.20  |
| 10569    | 53                               | 904  | 222  | 51   | 393 | 0.53                  | 1.09 | 1.09 | 0.15 | 0.72 | 0.81                                     | 26.52 | 5.39  | 1.44  | 10.90 |
| 10753    | 431                              | 438  | 255  | 231  | 375 | 0.90                  | 1.38 | 1.38 | 0.30 | 0.99 | 6.61                                     | 12.84 | 6.20  | 6.46  | 8.55  |
| 11133    | 96                               | 458  | 474  | 202  | 343 | 0.83                  | 0.97 | 0.97 | 0.95 | 0.93 | 1.47                                     | 13.44 | 11.51 | 5.64  | 8.80  |
| 11452    | 13                               | 674  | 210  | 162  | 299 | 0.38                  | 0.90 | 0.90 | 0.75 | 0.73 | 0.19                                     | 19.77 | 5.09  | 4.53  | 8.35  |
| 11567    | 37                               | 309  | 166  | 204  | 171 | 0.49                  | 0.81 | 0.81 | 0.70 | 0.71 | 0.57                                     | 9.05  | 4.04  | 5.71  | 4.55  |
| 11574    | 53                               | 941  | 119  | 440  | 371 | 0.40                  | 1.43 | 1.43 | 1.00 | 1.06 | 0.81                                     | 27.61 | 2.88  | 12.29 | 10.43 |
| 11577    | 59                               | 433  | 383  | 233  | 291 | 0.97                  | 0.92 | 0.92 | 0.40 | 0.80 | 0.91                                     | 12.68 | 9.30  | 6.52  | 7.63  |
| 13379    | 83                               | 395  | 231  | 204  | 236 | 0.71                  | 0.95 | 0.95 | 0.85 | 0.86 | 1.27                                     | 11.59 | 5.61  | 5.69  | 6.15  |
| 13383    | 48                               | 630  | 190  | 334  | 289 | 0.63                  | 0.74 | 0.74 | 0.75 | 0.71 | 0.74                                     | 18.47 | 4.61  | 9.34  | 7.94  |
| 13586    | 78                               | 539  | 229  | 111  | 282 | 1.18                  | 1.12 | 1.12 | 0.85 | 1.07 | 1.19                                     | 15.81 | 5.57  | 3.11  | 7.53  |
| 13592    | 50                               | 564  | 304  | 103  | 306 | 0.43                  | 1.07 | 1.07 | 1.00 | 0.89 | 0.76                                     | 16.55 | 7.37  | 2.89  | 8.23  |
| 13746    | 119                              | 446  | 249  | 144  | 271 | 0.65                  | 0.91 | 0.91 | 0.65 | 0.78 | 1.82                                     | 13.08 | 6.05  | 4.01  | 6.98  |
| 13921    | 31                               | 426  | 409  | 85   | 289 | 0.56                  | 2.15 | 2.15 | 0.55 | 1.35 | 0.47                                     | 12.48 | 9.94  | 2.37  | 7.63  |
| 13959    | 2                                | 780  | 160  | 195  | 314 | 0.13                  | 0.86 | 0.86 | 0.75 | 0.65 | 0.03                                     | 22.87 | 3.89  | 5.45  | 8.93  |
| 13963    | 55                               | 531  | 248  | 225  | 278 | 0.50                  | 1.10 | 1.10 | 0.90 | 0.90 | 0.84                                     | 15.58 | 6.01  | 6.30  | 7.48  |
| 14065    | 33                               | 574  | 203  | 96   | 270 | 0.48                  | 0.89 | 0.89 | 0.65 | 0.73 | 0.51                                     | 16.84 | 4.92  | 2.68  | 7.42  |
| 14586    | 125                              | 294  | 460  | 1254 | 293 | 0.53                  | 0.87 | 0.87 | 0.60 | 0.72 | 1.92                                     | 8.62  | 11.17 | 35.05 | 7.24  |
| 14627    | 35                               | 441  | 323  | 151  | 266 | 0.50                  | 0.89 | 0.89 | 0.85 | 0.78 | 0.53                                     | 12.93 | 7.85  | 4.22  | 7.10  |
| 14631    | 70                               | 535  | 203  | 235  | 269 | 0.52                  | 0.67 | 0.67 | 0.90 | 0.69 | 1.08                                     | 15.68 | 4.93  | 6.56  | 7.23  |
| 14674    | 87                               | 794  | 202  | 251  | 361 | 0.55                  | 1.45 | 1.45 | 0.25 | 0.93 | 1.34                                     | 23.29 | 4.90  | 7.01  | 9.84  |
| 16074    | 86                               | 410  | 380  | 88   | 292 | 0.95                  | 0.78 | 0.78 | 0.80 | 0.82 | 1.32                                     | 12.02 | 9.23  | 2.46  | 7.52  |
| के 1812  | 233                              | 109  | 373  | 312  | 257 | 0.88                  | 0.79 | 0.65 | 0.92 | 0.81 | 3.58                                     | 3.18  | 9.07  | 8.73  | 5.28  |
| डीएच 256 | 260                              | 145  | 382  | 188  | 262 | 0.78                  | 0.81 | 0.74 | 0.79 | 0.78 | 3.99                                     | 4.24  | 9.29  | 5.25  | 5.84  |



## सूखा सहिष्णुता के लिए जर्मप्लाज्म अभिगमों की जांच

वर्ष 2020 से 2023 के दौरान, अनंतपुर, आंध्र प्रदेश में के 1812 और डीएच 256 के साथ वर्षा आधारित फसल के रूप में 50 विविध जर्मप्लाज्मों का मूल्यांकन किया गया। फली की उपज (ग्राम/मी<sup>2</sup>), सापेक्ष जल उपयोग दक्षता (आरडब्ल्यूई, किग्रा/मी<sup>2</sup> मिमी), छिलका-आउट-टर्न (%), और ग्राम में सौ दानों का भार (एचकेडब्ल्यू) के आँकड़े दर्ज किए गए। विभिन्न मौसमों में फली की औसत उपज 113.54 ग्राम/मी<sup>2</sup> तक रही। (एनआरसीजी 142) से 392.94 ग्राम/घन मीटर (एनआरसीजी10569) तक। इसी प्रकार, शेलिंग आउटपुट 63.30 (एनआरसीजी 13586) से 83.77 (एनआरसीजी 5360) के बीच रहा, जिसमें एनआरसीजी 5360, एनआरसीजी 10404, जाँचों में सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन करने वाले रहे। एचकेडब्ल्यू के लिए एनआरसीजी 10569, एनआरसीजी 10753 (39.70) को जाँचों में सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन करने वाले के रूप में पहचाना गया। जल उपयोग दक्षता (डब्ल्यूई) जल की कमी के प्रति एक शारीरिक प्रतिक्रिया है, और जो पौधे अपनी डब्ल्यूई बढ़ाते हैं, वे अक्सर सूखे के प्रति अधिक सहिष्णु होते हैं। आरडब्ल्यूई के आधार पर, एनआरसीजी 10569, एनआरसीजी 11574, को सर्वोत्तम जाँचों में सूखा-कुशल जर्मप्लाज्म के रूप में पहचाना गया। एनआरसीजी 10569 और एनआरसीजी 14674 फली उपज के लिए शीर्ष पाँच सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शनकर्ताओं में शामिल थे। इसके अलावा, एएमएमआई स्थिरता विश्लेषण से, एनआरसीजी 142, 11574, 1328, 13921, 4631, और 5360 विजेता जीनप्ररूप थे, जिनमें से एनआरसीजी 13921 जल की कमी वाली परिस्थितियों में फली उपज के लिए सबसे वांछनीय था। एनआरसीजी 14586 आरडब्ल्यूई के लिए सबसे वांछनीय था, जिसकी विभिन्न मौसमों में औसत फली उपज 293.17 ग्राम/मी<sup>2</sup> थी।

## परियोजना 3: शीघ्र पकने, ताजे बीजों की सुषुप्ति और कॉन्फेक्शनरी प्रकारों के लिए मूँगफली का प्रजनन

(पीआई: रुकम सिंह तोमर; सह-पीआई: प्रवीण कोना (जून, 2024 के दौरान स्थानांतरित), चंद्रमोहन एस.)

### ग्रीष्मकाल, 2024

### F<sub>1</sub> का संकर परीक्षण

वास्तविक F<sub>1</sub> पौधों की पहचान और पीढ़ी वृद्धि के लिए, 6 क्रॉस से लगभग 2075 संभावित संकर फलियाँ 2024 की गर्मियों में बोई गईं, जिनका लक्ष्य शीघ्र परिपक्वता (90 दिन) और ताज़ा बीज सुषुप्ति व्याप्त करना है। आणविक मार्कर पुष्टिकरण और नर जनक लक्षणों के आधार पर 6 क्रॉस से कुल 208 एकल वास्तविक एफ<sub>1</sub> पौधे चुने गए।

## विभिन्न क्रॉस की पीढ़ी उन्नति

विभिन्न पीढ़ियों में निम्नलिखित लक्षणों के लिए पीढ़ी उन्नति सफलतापूर्वक की गई:

- **एफ<sub>2</sub> पीढ़ी** : ताजे बीज प्रसुप्ति के लिए एक ही क्रॉस से कुल 24 एकल पौधों का चयन किया गया।
- **एफ<sub>3</sub> पीढ़ी** : लवणता सहिष्णुता के लिए 2 क्रॉस से 30 एकल पौधों का चयन किया गया।
- **एफ<sub>5</sub> पीढ़ी** :
  - लवणता सहिष्णुता के लिए 2 क्रॉस से 77 एकल पौधों का चयन किया गया।
  - शीघ्र परिपक्वता के लिए 6 क्रॉस से 90 एकल पौधों का चयन किया गया।
- **एफ<sub>6</sub> पीढ़ी** : शीघ्र परिपक्वता के लिए 12 क्रॉस से 175 एकल पौधों का चयन किया गया।
- **एफ<sub>7</sub> पीढ़ी** : बड़े बीज आकार, उच्च प्रोटीन सामग्री और कम तेल सामग्री के लिए 8 क्रॉस से 156 एकल पौधों का चयन किया गया।
- **एफ<sub>8</sub> पीढ़ी** : शीघ्र परिपक्वता के लिए 2 ब्लक का चयन किया गया।
- **एफ<sub>10</sub> पीढ़ी** : बड़े बीज आकार, उच्च प्रोटीन सामग्री और उच्च ओलिक-से-लिनोलिक एसिड (ओ/एल) अनुपात के लिए 6 क्रॉस से 17 एकल पौधे प्रति पंक्ति (एसपीपी) और 1 पंक्ति ब्लक का चयन किया गया।

## उपज संबंधी विशेषताओं के लिए स्पेनिश प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का मूल्यांकन

2023 की गर्मियों में आयोजित स्पेनिश परीक्षण के लिए, 14 एबीएल के मूल्यांकन और दो जाँचों, टीपीजी41 और टीकेजी 19ए, के आधार पर चार प्रगत प्रजनन रेखाएँ (एबीएल) निर्धारित की गईं। इन चार चयनित एबीएल का 2024 की गर्मियों के दौरान तीन नई जाँचों, अर्थात् के 1812, डीएच 257, और जीजेजी 32, के साथ यादृच्छिक ब्लॉक डिज़ाइन (आरबीडी) में तीन प्रतिकृतियों का उपयोग करके आगे मूल्यांकन किया गया। सभी लक्षणों, अर्थात् कुल फली का वजन, सौ फली का वजन, सौ दानों का वजन, दाने की लंबाई, दाने की चौड़ाई, छिलका प्रतिशत, फली का वजन/पौधा और फली की उपज, में महत्वपूर्ण भिन्नता देखी गई। जीनप्ररूप पीबीएस 19052 (2268.28 किग्रा/ हेक्टेयर), पीबीएस 19050 (2239.67.28 किग्रा/ हेक्टेयर) और पीबीएस 19040 (1933.73 किग्रा/हेक्टेयर) की फली उपज (किग्रा/हेक्टेयर) सर्वोत्तम तुलनीय डीएच 257 (2363.59 किग्रा/हेक्टेयर) के बराबर थी। हालाँकि, सभी 4 एबीएल



(57.08-60.03 ग्राम) का सौ दानों का भार सर्वोत्तम तुलनीय 19050 का छिलका प्रतिशत (66.62%) भी सर्वोत्तम जीजेजी 32 (38.35 ग्राम) से काफी अधिक था। पीबीएस तुलनीय डीएच 257 (68.74%) के बराबर था (सारणी 1.1)।

तालिका 1.1 उपज संबंधी लक्षणों के लिए स्पेनिश प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का मूल्यांकन

| क्रम नंबर | प्रगत प्रजनन वंशक्रम             | 100 फली का भार (ग्राम) | 100 दानों का भार (ग्राम) | छिलका % | फली उपज (किग्रा/हेक्टेयर) |
|-----------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|---------|---------------------------|
| 1         | पीबीएस 19040 (ओ-51.48; पी-27.14) | 149.80                 | 57.08                    | 61.62   | 1933.73                   |
| 2         | पीबीएस 19041 (ओ-50.34; पी-27.85) | 156.28                 | 59.95                    | 62.23   | 1787.48                   |
| 3         | पीबीएस 19050 (ओ-50.48; पी-28.35) | 159.23                 | 60.03                    | 66.62   | 2239.67                   |
| 4         | पीबीएस 19052 (ओ-51.21; पी-28.22) | 155.93                 | 57.25                    | 64.25   | 2268.28                   |
| 5         | के 1812                          | 77.90                  | 32.80                    | 58.87   | 1247.42                   |
| 6         | डीएच 257                         | 90.93                  | 34.73                    | 68.74   | 2363.59                   |
| 7         | जीजेजी 32                        | 95.13                  | 38.35                    | 59.27   | 1828.90                   |
|           | एसई(एम) ±                        | 5.30                   | 2.23                     | 0.80    | 158.59                    |
|           | 5% पर सीडी                       | 15.75                  | 6.62                     | 2.47    | 471.19                    |
|           | सीवी%                            | 8.38                   | 9.17                     | 2.20    | 16.24                     |

उपज संबंधी लक्षणों के लिए वर्जीनिया प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का मूल्यांकन

वर्जीनिया परीक्षण में, 17 एबीएल के मूल्यांकन के आधार पर 2023 की गर्मियों में पहचाने गए 6 एबीएल और पाँच जाँचों मल्लिका, गिरनार 2, राज मूँगफली 3, जीजेजी एचपीएस2 और बीएयू13 का 2024 की गर्मियों में तीन जाँचों के साथ मूल्यांकन किया गया। 6 एबीएल का मूल्यांकन तीन तुलनीयों, केडीजी 123, केडीजी 128 और राज मूँगफली 3, के साथ आरबीडी डिज़ाइन के तहत तीन प्रतिकृतियों के साथ किया गया। सभी लक्षणों, अर्थात् कुल फली का भार, सौ फली का भार,

सौ दानों का भार, दाने की लंबाई, दाने की चौड़ाई, छिलका प्रतिशत, फली का वजन/पौधा और फली की उपज, में महत्वपूर्ण भिन्नता देखी गई। जीनप्ररूप पीबीएस 29261 (2608.69 किग्रा/हेक्टेयर), पीबीएस 29236 (2508.32 किग्रा/हेक्टेयर) और पीबीएस 29239 (2289.18 किग्रा/ हेक्टेयर) की फली उपज (किग्रा/ हेक्टेयर) सर्वोत्तम तुलन पर केडीजी 123 (2842.84 किग्रा/हेक्टेयर) के बराबर थी। हालाँकि, सौ दानों के लिए पीबीएस 29261 (68.80 ग्राम) का भार सर्वोत्तम तुलनीय राज मूँगफली 3 (56.10 ग्राम) से बेहतर था, जबकि शेष एबीएल सर्वोत्तम तुलनीय के बराबर थे (तालिका 1.2)।

तालिका 1.2 उपज संबंधी लक्षणों के लिए वर्जीनिया प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का मूल्यांकन

| क्रम नंबर | प्रगत प्रजनन वंशक्रम             | 100 फली का भार (ग्राम) | 100 दानों का भार (ग्राम) | छिलका % | फली उपज (किग्रा/हेक्टेयर) |
|-----------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|---------|---------------------------|
| 1         | पीबीएस 2236 (ओ-52.95; पी-25.63)  | 150.70                 | 52.33                    | 65.43   | 2508.32                   |
| 2         | पीबीएस 29239 (ओ-51.49; पी-27.22) | 160.67                 | 55.10                    | 64.77   | 2289.18                   |
| 3         | पीबीएस 29260                     | 133.43                 | 55.13                    | 58.60   | 1687.35                   |
| 4         | पीबीएस 29261                     | 179.80                 | 68.80                    | 63.27   | 2608.69                   |
| 5         | पीबीएस 29263                     | 143.33                 | 57.07                    | 59.67   | 2046.93                   |
| 6         | पीबीएस 29267                     | 174.30                 | 51.83                    | 53.60   | 1959.25                   |
| 7         | केडीजी 123                       | 108.63                 | 38.50                    | 66.13   | 2842.84                   |
| 8         | केडीजी 128                       | 110.80                 | 39.20                    | 67.04   | 2495.56                   |
| 9         | राज मूँगफली-3                    | 171.50                 | 56.10                    | 56.48   | 2259.86                   |
|           | एसई (मी) ±                       | 8.56                   | 3.24                     | 1.31    | 208.82                    |
|           | 5% पर सीडी                       | 25.67                  | 9.70                     | 3.92    | 626.06                    |
|           | सीवी%                            | 10.01                  | 10.64                    | 3.67    | 15.73                     |



## बीज प्रगुणन:

13 नई प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का बीज गुणन किया गया जिसमें पीबीएस 14085, 14086, 14087, 14088, 14089, 19050, 19052, 11094, 11095, 29256, 29267, 29269, 29271 शामिल हैं।

## खरीफ, 2024

### संकरण कार्यक्रम:

खरीफ, 2024 के दौरान प्रमुख उच्च उपज देने वाली किस्मों में उच्च ओलिक एसिड को लक्षित करते हुए कुल 14 क्रॉस किए गए। कुल 14 संकरों से 986 परिपक्व संकर फलियां प्राप्त की गईं।

### विभिन्न संकरों की पीढ़ियों को आगे बढ़ाना

विभिन्न पीढ़ियों में निम्नलिखित लक्षणों के लिए सफलतापूर्वक आगे बढ़ाया गया:

- **एफ<sub>2</sub> पीढ़ी** : छह संकरों से कुल 206 एकल पौधों का चयन किया गया।
- **एफ<sub>3</sub> पीढ़ी** : एकल संकर के 24 एकल पौधों की संतति में से 14 एकल पौधों का चयन किया गया।
- **एफ<sub>4</sub> पीढ़ी** : दो संकरों से प्राप्त 30 एकल पौध संतति में से 26 एकल पौधों का चयन किया गया।
- **एफ<sub>5</sub> पीढ़ी** :
  - 16 संकरों से प्राप्त 101 एकल पौध संततियों में से 55 एकल पौधों का चयन किया गया।
  - 9 संकरों से प्राप्त 255 एकल पौध संततियों में से 254 एकल पौधों का चयन किया गया।
  - 10 संकरों से प्राप्त 231 एकल पौध संततियों में से 192 एकल पौधों का चयन किया गया।
- **एफ<sub>6</sub> पीढ़ी** :
  - 2 संकरों से प्राप्त 77 एकल पौध संततियों में से 32 वंशक्रमों का चयन किया गया तथा उन्हें अलग-अलग समूह में विभाजित किया गया।
  - 6 संकरों से प्राप्त 92 एकल पौध संततियों में से 27 वंशक्रमों का चयन किया गया तथा उन्हें अलग-अलग समूह में विभाजित किया गया।
- **एफ<sub>7</sub> पीढ़ी** :
  - 14 संकरों से प्राप्त 39 एकल पादप संततियों में से 13 वंशक्रमों का चयन किया गया तथा उन्हें अलग-अलग समूह में विभाजित किया गया।
  - 9 संकरों से प्राप्त 361 एकल पौध संततियों में से 207 वंशक्रमों का चयन किया गया तथा उन्हें अलग-अलग समूह में रखा गया।
  - 10 संकरों से प्राप्त 126 एकल पौध संततियों में से

108 वंशक्रमों का चयन किया गया तथा उन्हें अलग-अलग समूह में विभाजित किया गया।

- 205 वंशक्रमों का चयन किया गया और उन्हें एक ही क्रॉस से अलग-अलग बल्क किया गया।

### एफ<sub>8</sub> पीढ़ी :

- 8 क्रॉसों से प्राप्त 149 एकल पौध संततियों में से 99 वंशक्रमों का चयन किया गया तथा उन्हें अलग-अलग समूह में विभाजित किया गया।
- एक ही क्रॉस से प्राप्त 35 एकल पादप संततियों में से 33 वंशक्रमों का चयन किया गया तथा उन्हें अलग-अलग समूह में विभाजित किया गया।
- 10 संकर प्रजातियों के 473 एकल पौध संततियों में से 394 वंशक्रमों का चयन किया गया तथा उन्हें अलग-अलग समूहों में रखा गया।

- **एफ<sub>9</sub> पीढ़ी** : एक ही संकर के 63 एकल पादप संततियों से 44 वंशक्रमों का चयन किया गया और उन्हें अलग-अलग बल्क किया गया।

- **एफ<sub>10</sub> पीढ़ी** : 6 संकरों से प्राप्त 19 एकल पौध संततियों में से 14 वंशक्रमों का चयन किया गया तथा उन्हें अलग-अलग समूहों में विभाजित किया गया।

### उपज संबंधी विशेषताओं के लिए स्पेनिश प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का मूल्यांकन

स्पेनिश परीक्षण ग्रीष्म 2024 परीक्षण के क्रम में किया गया था, जिसमें चार प्रगत प्रजनन रेखाएँ (एबीएल) शामिल थीं, जिनकी पहचान 14 एबीएल के मूल्यांकन के आधार पर की गई थी। खरीफ 2024 में, इन चार चयनित एबीएल का मूल्यांकन तीन जाँचों, अर्थात् के 1812, डीएच 257, और जीजेजी 32, के साथ यादृच्छिक ब्लॉक डिज़ाइन (आरबीडी) में तीन प्रतिकृतियों का उपयोग करके किया गया था। सभी लक्षणों, अर्थात् कुल फली का भार, सौ फली का भार, सौ दानों का भार, दाने की लंबाई, दाने की चौड़ाई, छिलका प्रतिशत, फली का भार/पौधा और फली की उपज, में महत्वपूर्ण भिन्नता देखी गई। कोई भी जीनप्ररूप सर्वोत्तम जाँच यानी के 1812 के बराबर नहीं था। हालाँकि, सभी जीनप्ररूप अन्य दो तुलनीयों अर्थात् जीजेजी 32 और डीएच 257 से बेहतर थे। सभी 4 एबीएल का सौ दाना भार (36.29-43.85) सर्वोत्तम तुलनीय के 1812 (31.58 ग्राम) से काफी ज़्यादा था। पीबीएस 19041 (65.01%) का छिलका प्रतिशत भी सर्वोत्तम तुलनीय डीएच 257 (66.21%) के बराबर था।

### उपज संबंधी लक्षणों के लिए वर्जीनिया प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का मूल्यांकन

ग्रीष्म 2024 वर्जीनिया परीक्षण के क्रम में, तीन जाँचों के

साथ 6 एबीएल का मूल्यांकन किया गया, जिनके नाम हैं केडीजी 123, केडीजी 128 और राज मूँगफली 3, तीन प्रतिकृति के साथ आरबीडी डिजाइन के तहत। सभी लक्षण अर्थात्, कुल फली का वजन, सौ फली का वजन, सौ दानों का वजन, दाने की लंबाई, दाने की चौड़ाई, छिलका प्रतिशत, फली का वजन/पौधा और फली की उपज में महत्वपूर्ण भिन्नता दिखाई दी। जीनप्ररूप पीबीएस 29236 (1826.55 किग्रा/हेक्टेयर) की फली की उपज (किग्रा/हेक्टेयर) सर्वोत्तम तुलनीय केडीजी 123 (2361.69 किग्रा/हेक्टेयर) के बराबर थी। हालांकि, सौ दानों के लिए पीबीएस 29267 (57.69 ग्राम) और पीबीएस 29261 (68.80 ग्राम) का वजन सर्वोत्तम तुलनीय राज मूँगफली 3 (51.97 ग्राम) से बेहतर था।

## गुणवत्ता और उपज संबंधी विशेषताओं के लिए प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का मूल्यांकन

### स्पेनिश परीक्षण

**जूनागढ़:** आरबीडी डिजाइन के तहत तीन प्रतिकृतियों में 14 प्रगत प्रजनन वंशक्रमों (एबीएल) और दो तुलनीय वंशक्रमों (टीपीजी 41 और टीकेजी 19ए) के साथ एक स्पेनिश परीक्षण किया गया। एबीएल में, पाँच जीनप्ररूप ने सर्वोत्तम तुलनीय वंशक्रम टीपीजी 41 (1887 किग्रा/हेक्टेयर) के

बराबर उपज प्रदर्शित की। सर्वोत्तम प्रदर्शन करने वाले वंशक्रम एबीएल पीबीएस 19035 (1635.4 किग्रा / हेक्टेयर), पीबीएस 19051 (1583.6 किग्रा / हेक्टेयर), पीबीएस 19038 (1465.2 किग्रा/हेक्टेयर), पीबीएस 19042 (1383.8 किग्रा / हेक्टेयर), और पीबीएस 19036 (1361.6 किग्रा / हेक्टेयर) थे, जो उनके आगे के मूल्यांकन और अपनाने की उनकी प्रबल संभावना को दर्शाता है।

**बीकानेर:** आरबीडी डिजाइन के तहत तीन प्रतिकृतियों में 14 प्रगत प्रजनन वंशक्रमों (एबीएल) और दो तुलनीय वंशक्रमों (टीपीजी 41 और टीकेजी 19ए) के साथ एक स्पेनिश परीक्षण किया गया। एबीएल में, पाँच जीनप्ररूप ने सर्वोत्तम तुलनीय वंशक्रम टीकेजी 19ए (4198.4 किग्रा/हेक्टेयर) की तुलना में काफी अधिक उपज प्रदर्शित की। सर्वोत्तम प्रदर्शन करने वाले वंशक्रम एबीएल पीबीएस 19045 (4696.8 किग्रा / हेक्टेयर), पीबीएस 19035 (4542.8 किग्रा / हेक्टेयर), पीबीएस 19040 (4534.3 किग्रा / हेक्टेयर), पीबीएस 19041 (4419.98 किग्रा / हेक्टेयर), और पीबीएस 19046 (4416.2 किग्रा / हेक्टेयर) थे, जो उनके आगे के मूल्यांकन और अपनाने की उनकी प्रबल संभावना को दर्शाते हैं (तालिका 1.3)।

तालिका 1.3 बीकानेर में खरीफ के दौरान गुणवत्ता और उपज संबंधी लक्षणों के लिए प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का मूल्यांकन

| क्र.सं | जीनप्ररूप    | फली उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | 100 दानों का भार (ग्राम) | छिलका % | 100 दानों का भार (ग्राम) |
|--------|--------------|---------------------------|--------------------------|---------|--------------------------|
| 1      | पीबीएस 19035 | 4542.8                    | 149.67                   | 65.87   | 62.33                    |
| 2      | पीबीएस 19036 | 3909.1                    | 140.67                   | 66.01   | 59.33                    |
| 3      | पीबीएस 19037 | 3138.8                    | 107.33                   | 59.34   | 43.67                    |
| 4      | पीबीएस 19038 | 3743.1                    | 184.00                   | 66.43   | 65.67                    |
| 5      | पीबीएस 19040 | 4534.3                    | 168.67                   | 67.66   | 75.67                    |
| 6      | पीबीएस 19041 | 4419.9                    | 174.00                   | 66.24   | 75.33                    |
| 7      | पीबीएस 19042 | 3175.6                    | 111.67                   | 68.83   | 47.33                    |
| 8      | पीबीएस 19043 | 3084.1                    | 131.33                   | 61.23   | 53.00                    |
| 9      | पीबीएस 19044 | 3949.9                    | 129.67                   | 59.35   | 56.33                    |
| 10     | पीबीएस 19045 | 4696.8                    | 127.33                   | 63.63   | 56.00                    |
| 11     | पीबीएस 19046 | 4416.2                    | 124.67                   | 63.80   | 55.67                    |
| 12     | पीबीएस 19050 | 3542.6                    | 160.67                   | 65.75   | 67.00                    |
| 13     | पीबीएस 19051 | 1811.6                    | 117.67                   | 59.73   | 49.00                    |
| 14     | पीबीएस 19052 | 4174.3                    | 147.00                   | 66.71   | 63.67                    |
| 15     | टीपीजी 41    | 3923.3                    | 137.67                   | 70.01   | 65.00                    |
| 16     | टीकेजी 19ए   | 4198.4                    | 138.33                   | 63.24   | 57.33                    |
| 17     | एसई(एम) ±    | 198.7                     | 10.13                    | 1.40    | 2.39                     |
| 18     | सीडी 5%      | 573.6                     | 29.24                    | 4.03    | 6.90                     |
| 19     | सीवी %       | 9.0                       | 12.48                    | 3.75    | 6.95                     |





## वर्जीनिया परीक्षण

**जूनागढ़:** वर्जीनिया में, आरबीडी डिज़ाइन के तहत 17 एबीएल के साथ-साथ पाँच तुलनीयों मल्लिका, गिरनार 2, राज मूँगफली 3, जीजेजी एचपीएस2 और बीएयू13 का परीक्षण किया गया, जिनकी जूनागढ़ में तीन प्रतिकृतियाँ बनाई गईं। एबीएल में, तीन जीनप्ररूप ने सर्वोत्तम तुलनीय बीएयू 13 (1835.2 किग्रा/हेक्टेयर) के बराबर उपज प्रदर्शित की। सर्वोत्तम प्रदर्शन करने वाली एबीएल पीबीएस 19035 (1620.6 किग्रा/हेक्टेयर), पीबीएस 19051 (1391.2 किग्रा/हेक्टेयर), और पीबीएस 19036 (1354.2 किग्रा/हेक्टेयर) थीं, जो आगे के मूल्यांकन और अपनाए जाने की उनकी प्रबल संभावना को दर्शाती हैं।

**बीकानेर:** वर्जीनिया में, आरबीडी डिज़ाइन के तहत 17 एबीएल के साथ-साथ पाँच जाँचें मल्लिका, गिरनार 2, राज मूँगफली 3, जीजेजी एचपीएस2 और बीएयू13 का जूनागढ़ में तीन प्रतिकृतियों के साथ परीक्षण किया गया। एबीएल में, पाँच जीनप्ररूप ने सर्वश्रेष्ठ तुलनीय राज मूँगफली 3 से बेहतर उपज प्रदर्शित की।

## बड़े बीज के लिए परीक्षण

**जूनागढ़:** आरबीडी डिज़ाइन के तहत तीन प्रतिकृतियों के साथ 17 प्रगत प्रजनन वंशक्रमों (एबीएल) और तीन जाँचों को शामिल करते हुए एक उपज मूल्यांकन परीक्षण किया गया। सभी जीनप्ररूप ने जाँचों की तुलना में बेहतर सौ बीजों का भार (एचकेडब्ल्यू) प्रदर्शित किया। शीर्ष रैंकिंग वाले जीनप्ररूप पीबीएस 29269 (78.15 ग्राम), पीबीएस 29270 (69.26 ग्राम), पीबीएस 29267 (67.40 ग्राम), और पीबीएस 29254 (64.81 ग्राम) थे, जो उच्च बीज या दाना भार प्रदर्शन की उनकी क्षमता को दर्शाते हैं।

## ताजा बीज प्रसुप्ति के लिए प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का मूल्यांकन

खरीफ 2024 के दौरान आरबीडी में ताजा बीज की सुषुप्ति और उपज के लिए कुल 37 एबीएल का मूल्यांकन तीन जाँचों, डीएच86, गिरनार 3 और टीपीजी 41 का उपयोग करके किया गया। कुल 18 एबीएल में 30 दिनों तक 100% सुषुप्ति दर्ज की गई।

## नए प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का बीज प्रगुणन:

कुल 18 नव चयनित प्रगत प्रजनन वंशावलियों अर्थात पीबीएस 19050, पीबीएस 19040, पीबीएस 19041, पीबीएस 14087, पीबीएस 14114, पीबीएस 14119, पीबीएस 14113, पीबीएस 14089, पीबीएस 29256, पीबीएस 29267, पीबीएस 29269, पीबीएस 14064,

पीबीएस 15014, पीबीएस 16023, पीबीएस 14085, पीबीएस 14086, पीबीएस 19052 का पर्याप्त बीज प्राप्त करने के लिए प्रगुणन किया गया।

## एआईसीआरपी-जी परीक्षणों के लिए आपूर्ति किए गए नए जीनप्ररूप

एक जीनप्ररूप अर्थात पीबीएस 14087 को खरीफ 2024 में मूल्यांकन के लिए एआईसीआरपी-जी परीक्षण के लिए लिया गया था और एक जीनप्ररूप अर्थात पीबीएस 19050 को ग्रीष्मकालीन 2025 के दौरान एआईसीआरपी-जी परीक्षण के लिए लिया गया था।

## मूँगफली के आनुवंशिक संसाधनों का प्रबंधन और विशेषक विशिष्ट लक्षण वर्णन

### (पीआई: रुकम सिंह तोमर)

- वर्ष 2023 की गर्मियों के दौरान 5 मीटर की दूरी पर 120 स्पेनिश जर्मप्लाज्म वंशक्रमों का गुणन पूरा हो गया।
- वर्ष 2023 की गर्मियों के दौरान संवर्धित डिज़ाइन में शीघ्र परिपक्वता के लिए 195 जर्मप्लाज्म प्रजातियों का मूल्यांकन किया गया और 90, 100, 110 दिनों पर तीन बार नमूने लिए गए। तीन नमूनों में फसल सूचकांक, छिलका प्रतिशत, परिपक्व दानों की संख्या, अपरिपक्व दानों की संख्या पर आँकड़े दर्ज किए गए। 90 दिनों की परिपक्वता अवधि वाली एनआरसीजी 10290, 10559, 12291 की पहचान की गई। इन प्रजातियों की परिपक्वता सीटीटी 1580 °सीडी पर पाई गई, जो 85-87 कैलेंडर दिनों के बराबर है।
- अरैकिस (12), इरेक्टोइड्स (6), कौलोरहिज़ा (1), हेटेरेथे (2), प्रोकम्बेटेस (6) और राइज़ोमेटोसे (45) से कुल 72 जंगली परिग्रहणों को फील्ड जीन बैंक में रखा गया। इनमें से छह प्रजातियों (राइज़ोमेटोसे -5 और कौलोरहिज़ा -1) को चारे के उद्देश्य से रखा गया है। जंगली परिग्रहणों से प्राप्त वार्षिक प्रजातियों के बीजों को भी कोल्ड स्टोरेज में संरक्षित किया जाता है।
- कुल मिलाकर मूँगफली की लगभग सात हजार पांच सौ (7500) किस्मों को मध्यम शीत भंडारण मॉड्यूल (4-5 डिग्री सेल्सियस और 30% आरएच) में कार्यशील संग्रह के रूप में रखा गया है; और इसके अलावा, एक सेट को दीर्घकालिक भंडारण (10-12 वर्ष) के माध्यम से अलग से बनाए रखा गया।
- खरीफ 2023 के दौरान एआईसीआरपी-जी केंद्र, जेएयू,

जूनागढ़ में 2800 स्पेनिश जर्मप्लाज्म वंशक्रमों का बीज गुणन किया गया।

- 2023 के दौरान विभिन्न मांगकर्ताओं या शोधकर्ताओं को 236 जारी किस्में और 450 जर्मप्लाज्म वंशक्रम प्रदान किये गए।

## प्रजनक और आधार बीज उत्पादन

(पीआई: रुकम सिंह तोमर)

हाल ही में, संस्थान ने गिरनार 4 और गिरनार 5 नामक दो किस्में विकसित की हैं, जिन्हें गुजरात, आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, कर्नाटक, राजस्थान और तमिलनाडु के लिए अनुशंसित किया गया है। इन किस्मों की किसानों के बीच काफी मांग है। किसानों की मांग को पूरा करने के लिए, संस्थान ने 4300 क्विंटल आधार बीज और 3600 क्विंटल प्रजनक बीज का उत्पादन किया गया है।

## परियोजना 4 : जीनोम संपादन और आणविक दृष्टिकोणों के माध्यम से मूँगफली का आनुवंशिक संवर्धन

(पीआई: संघ चंद्रमोहन)

मूँगफली में ताजे बीज की सुषुप्ति के लिए जिम्मेदार जीन की पहचान

वर्तमान अध्ययन ने AhDoG1L जीन का पता लगाया गया और मूँगफली में बीज प्रसुप्ति के दौरान उनकी भूमिका की जाँच की। इस अध्ययन ने मूँगफली-विशिष्ट हिडन मार्कोव मॉडल का उपयोग करके 34 DoG1-सदृश (AhDoG1L) जीनों की पहचान की गई। इन जीनों में संरक्षित डीओजीआई डोमेन मौजूद था, और कुछ में एक अतिरिक्त bZIP डोमेन भी था। AhDoG1L परिवार ने विविध प्रोटीन विशेषताएँ प्रदर्शित कीं और एक प्रमुख नाभिकीय स्थानीयकरण पैटर्न प्रदर्शित किया। वंशावली विश्लेषण से तीन अलग-अलग उप-वंशक्रम और अग्रानुक्रम दोहराव के साथ एक बिखरा हुआ गुणसूत्र वितरण, जिसमें टर्मिनल स्थानीयकरण को प्राथमिकता दी गई, का पता चला। सिन्टेनी और ऑर्थोलॉगस जीन क्लस्टर विश्लेषण ने सोयाबीन और सूरजमुखी के DoG1 जीनों के साथ कार्यात्मक समानताएँ और विकासवादी संबंधों का सुझाव दिया। हमने AhDoG1L प्रमोटरों में दस संरक्षित रूपांकनों और सिस-क्रियाशील नियामक तत्वों (CAREs) की भी पहचान की, जो निम्न तापमान, हार्मोन और प्रकाश के प्रति प्रतिक्रियाशीलता का संकेत देते हैं। प्रोटीन-प्रोटीन इंटरैक्शन नेटवर्क ने निष्क्रियता विनियमन में समन्वित DoG1 फ्रंक्शन का खुलासा किया, और GO शब्द संवर्धन

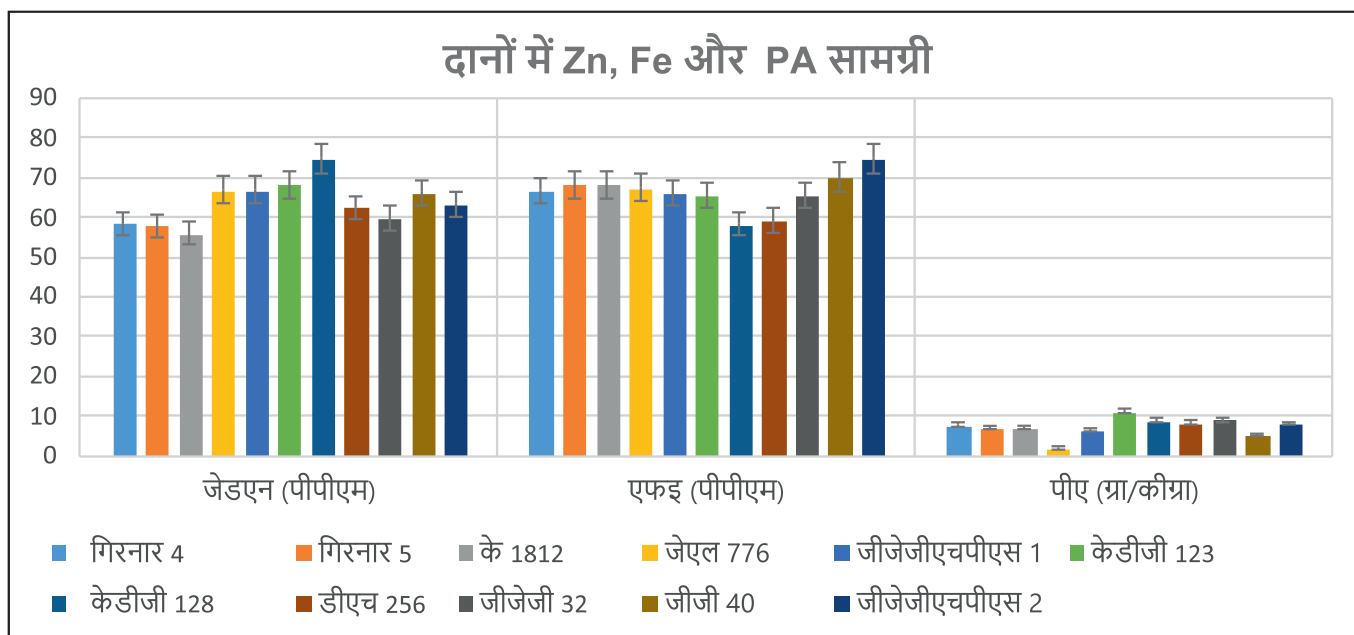
विश्लेषण ने ट्रांसक्रिप्शनल विनियमन और डीएनए बाइंडिंग में AhDoG1Ls की भूमिका दिखाई। qRT-PCR विश्लेषण से पता चला है कि मूँगफली के बीजों में 11 ( $p < 0.05$ ) AhDoG1 जीन ने अंकुरित बीजों की तुलना में ताज़ा प्राप्त किये गए बीजों में उच्च अभिव्यक्ति का खुलासा किया, जो टीजी 37 जीनप्ररूप में बीज की निष्क्रियता में एक भूमिका का सुझाव देता है। पीबीएस 15014 में इथ्रेल उपचार से AhDoG1-L34, AhDoG1-L30 और AhDoG1-L22 जीन ( $p < 0.05$ ) की पहचान हुई है, जो एथरेल उपचार के लिए DoG1 जीन की प्रतिक्रियाशीलता पर प्रकाश डालता है। कुल मिलाकर, यह अध्ययन मूँगफली के DoG1 जीन परिवार का एक व्यापक लक्षण वर्णन प्रदान करता है।

## परियोजना 5: मानव और मृदा के बेहतर स्वास्थ्य के लिए मूँगफली में खनिज पोषण का अनुकूलन

(पीआई: सुष्मिता सिंह)

उच्च उपज देने वाली और पोषक तत्वों से भरपूर मूँगफली की किस्मों के दानों में फाइटेट की मात्रा

मूँगफली में कम फाइटेट उत्परिवर्ती उत्पन्न करने के संभावित लक्ष्य की पहचान करने के लिए उच्च Fe और Zn ( $> 50$  ppm) वाली मूँगफली की दस किस्मों का उनमें बीज फाइटेट की मात्रा के लिए मूल्यांकन किया गया। बीज फाइटेट की मात्रा 0.54 से 1.12 ग्राम/100 ग्राम के बीच थी, जिसमें जीजेजी 32, केडीजी 123, केडीजी 128, डीएच 256 और जीजेजीएचपीएस2 में अधिकतम मान दर्ज किए गए (चित्र 1.5)। केडीजी 123 किस्म में दानों में अधिकतम फाइटेट संचय दर्ज किया गया और दानों में Fe और Zn की मात्रा भी अधिक ( $> 50$  ppm) प्रदर्शित हुई।

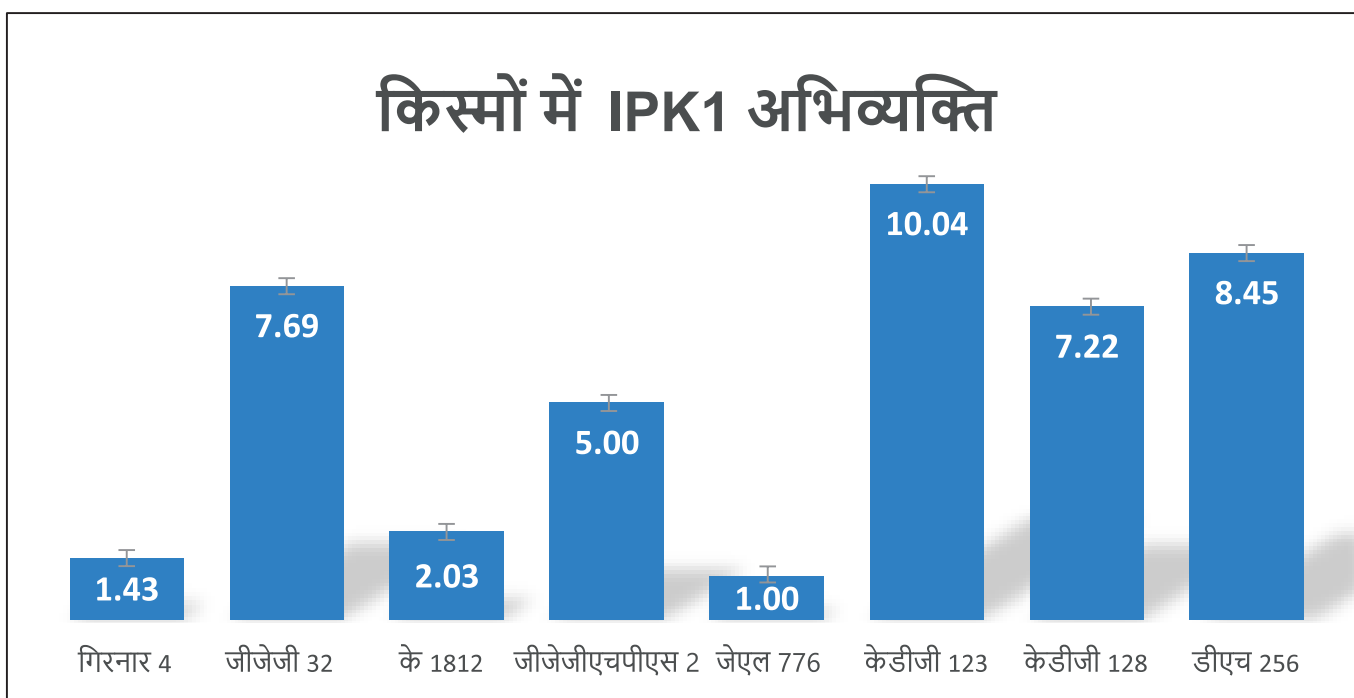


चित्र 1.5 दस पोषक तत्व सघन किस्मों में कर्नेल Zn (पीपीएम), Fe (पीपीएम) और फाइटेड सामग्री (ग्रा./कीग्रा)

## मूँगफली की किस्मों में इनोसिटोल-पेंटाकिस्फॉस्फेट-2-काइनेज (आईपीके1) की अभिव्यक्ति

मूँगफली की किस्मों के बीजों में बीज विकास की विभिन्न अवस्थाओं (बुवाई के क्रमशः 60 और 80 दिनों बाद और परिपक्व बीजों पर) में IPK1 की अभिव्यक्ति का अध्ययन किया गया। परिपक्व बीजों में अभिव्यक्ति अधिकतम दर्ज की गई। किस्मों में, केडीजी 128 (7 गुना), केडीजी 123 (10

गुना), डीएच 256 (8 गुना) और जीजेजी 32 (7.69 गुना) के परिपक्व बीजों में IPK1 की अधिकतम अभिव्यक्ति देखी गई (चित्र 1.6)। मेगाज़ाइम किट के माध्यम से विश्लेषण करने पर, IPK1 की अधिक गुना अभिव्यक्ति प्रदर्शित करने वाली किस्मों के बीजों में फाइटेड सामग्री का अधिक संचय भी दर्ज किया गया।



मूँगफली की 10 किस्मों के परिपक्व बीजों में IPK1 की प्रगुणित अभिव्यक्ति



## परियोजना 6: जैविक और अजैविक प्रतिबलों और गुणवत्ता लक्षणों के लिए मूँगफली पूर्व-प्रजनन सामग्री का विकास

(पीआई: एसके बेरा; सह-पीआई: रुकम सिंह तोमर)

### अंतर-प्रजाति प्रजनन वंशक्रमों को आगे बढ़ाना

खरीफ 2024 के दौरान 3 क्रॉस से कुल 207 अंतर-प्रजाति प्रजनन वंशक्रमों को आगे बढ़ाया गया।

### उच्च ओलिक प्रजनन वंशक्रमों की पीढ़ी का प्रोन्नयन

2024 की गर्मियों के दौरान आगे की प्रोन्नयन के लिए आठ क्रॉस से कुल 112 संततियों का चयन किया गया।

### तीन-बीज वाली फलियों के लिए जर्मप्लाज्म का लक्षण वर्णन

तुलनीय एमएच 2 और गंगापुरी के साथ 34 वेलेंसिया मूँगफली जर्मप्लाज्म का मूल्यांकन किया गया। 2 2 जर्मप्लाज्म में 45% से अधिक 3-बीज वाली फलियाँ/पौधा दर्ज किया गया और वे तुलनीय किस्म से बेहतर पाए गए।

### आरआईएल समष्टि का रखरखाव

#### सूखा सहनशीलता के लिए आरआईएल:

एक आरआईएल जिसमें 127 वंशक्रम शामिल हैं, का प्रगुणन किया गया है और उसका रखरखाव किया जा रहा है।

#### पीबीएनडी प्रतिरोध के लिए आरआईएल:

एक आरआईएल जिसमें 94 वंशक्रम शामिल हैं, का प्रगुणन किया गया है और बनाए रखा जा रहा है।

#### तेल सामग्री के लिए आरआईएल:

एक आरआईएल जिसमें 46 वंशक्रम शामिल हैं, का प्रगुणन किया गया है और बनाए रखा जा रहा है।

#### एबीएल का प्रगुणन:

उच्च तेल और उच्च ओ/एल अनुपात के लिए पांच स्पेनिश एबीएल का प्रगुणन किया गया है, ताकि खरीफ 2025 के दौरान एआईसीआरपी-जी परीक्षणों में उनका मूल्यांकन किया जा सके।

खरीफ 2025 के दौरान उच्च तेल और उच्च ओ/एल अनुपात के लिए पांच वर्जीनिया एबीएल का प्रगुणन किया गया है, ताकि एआईसीआरपी-जी परीक्षणों में उनका मूल्यांकन किया जा सके।

#### पीढ़ी उन्नति

पीबीएनडी सहिष्णुता, उच्च ओ/एल अनुपात और उपज के लिए किए गए क्रॉस से खरीफ 2024 के दौरान पीढ़ी प्रोन्नयन और एकल पौध संतति का चयन किया गया है।



## 2 फसल उत्पादन

**विषय: मूँगफली और इसकी फसल प्रणालियों के लिए उत्पादन प्रौद्योगिकियों का विकास**

**परियोजना 7: मूँगफली आधारित फसल प्रणाली में कम लागत वाली प्राकृतिक खेती के माध्यम से जलवायु अनुकूल टिकाऊ कृषि**

**(पीआई: सीएस प्रहराज; सह-पीआई: किरण रेड्डी, आराधना चिलवाल, मंजूनाथ पालेड)**

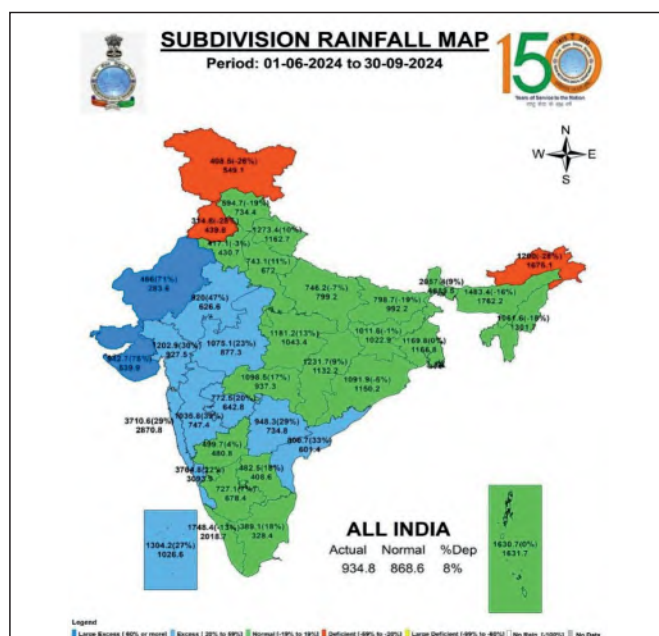
**मौसम संबंधी स्थिति (2024)**

नीचे दी गई तालिका में पूरे देश और चार व्यापक भौगोलिक क्षेत्रों में 2024 के दक्षिण-पश्चिम मानसून (जून से सितंबर) की वास्तविक वर्षा उनके संबंधित दीर्घावधि औसत (एलपीए) मूल्यों के साथ दी गई है। देश भर में 2024 की मौसमी वर्षा (934.8 मिमी) दीर्घावधि औसत (868.6 मिमी एलपीए) से 7.6% अधिक थी। देश भर में वर्षा असमान रूप से वितरित थी, कुछ क्षेत्रों में अधिक वर्षा हुई और अन्य में कम वर्षा हुई। सबसे अधिक वर्षा (एलपीए की 119%) मध्य भारत में और सबसे कम वर्षा (एलपीए की 86%) पूर्व और पूर्वोत्तर भारत में हुई। दक्षिण प्रायद्वीप और उत्तर-पश्चिम भारत में क्रमशः एलपीए की 114 और 107% मौसमी वर्षा हुई। पूरे देश में मासिक वर्षा जून में एलपीए की

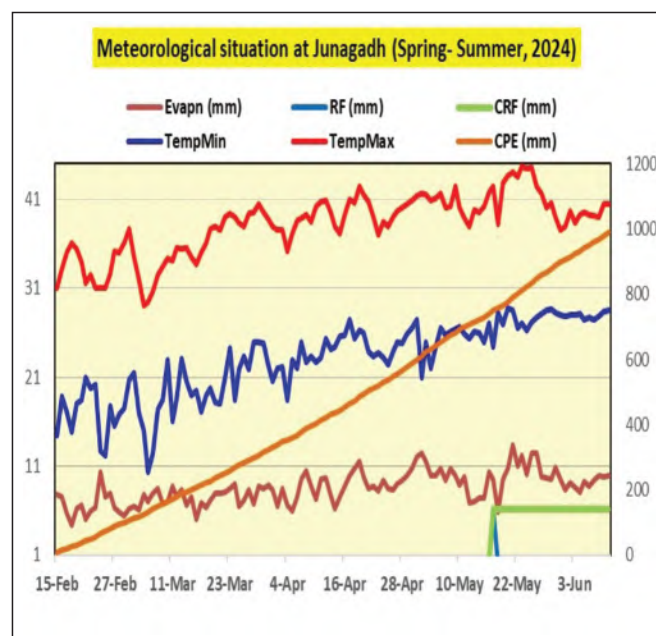
89%, जुलाई में एलपीए की 109%, अगस्त में एलपीए की 115% और सितंबर में एलपीए की 112% थी।

कुल 36 मौसम विज्ञान उपविभागों में से, 2 उपविभागों में, जो कुल क्षेत्रफल का 9% है, बहुत अधिक वर्षा हुई, 10 उपविभागों में, जो कुल क्षेत्रफल का 26% है, अधिक वर्षा हुई, 21 उपविभागों में, जो कुल क्षेत्रफल का 54% है, सामान्य वर्षा हुई, तथा 3 उपविभागों (अरुणाचल प्रदेश, पंजाब, जम्मू और कश्मीर तथा लद्दाख) में, जो कुल क्षेत्रफल का 11% है, मौसमी वर्षा कम हुई (चित्र 2.1, 2.3)।

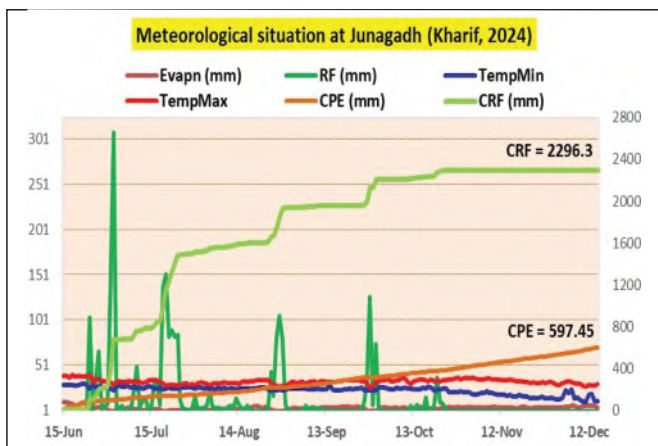
जहाँ तक कृषि पर इसके प्रभाव का प्रश्न है, सामान्य से अधिक वर्षा ने खरीफ की बुवाई में साल-दर-साल आधार पर 1.5% की वृद्धि करने में मदद की। हालाँकि, अक्टूबर में सामान्य से अधिक वर्षा (दीर्घकालिक औसत का 112%) धान, दलहन और तिलहन जैसी खरीफ फसलों की कटाई को प्रभावित कर सकती है। जूनागढ़/गुजरात में, हमें 2024 के मानसून के दौरान भारी वर्षा प्राप्त हुई। जून, जुलाई, अगस्त और सितंबर के अंत में (और कुछ अक्टूबर के अंत में) अधिक वर्षा हुई। ये घटनाएँ चित्र 4 में दर्शाई गई हैं। 2024 के वसंत-ग्रीष्म के दौरान बहुत कम वर्षा हुई (चित्र 2.2)।



चित्र 2.1 खरीफ (जून-सितंबर, 2024) के दौरान भारत में देखा गया दक्षिण-पश्चिमी मानसून



चित्र 2.2 आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ (गुजरात) में वसंत-ग्रीष्म 2024 के दौरान मौसम की स्थिति



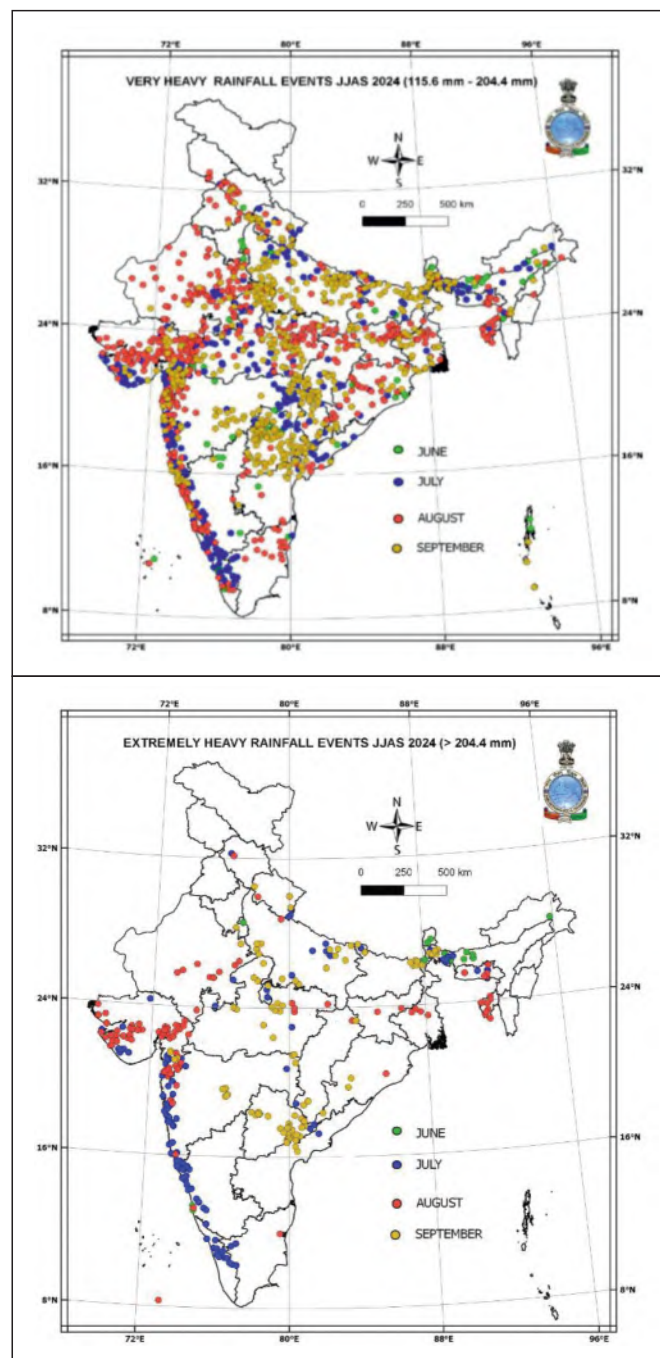
खरीफ 2024 के दौरान आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ (गुजरात) में मौसम की स्थिति

## प्रयोग 1. प्राकृतिक खेती बनाम आईसीएम अभ्यास

प्राकृतिक खेती या शून्य बजट प्राकृतिक फार्मिंग (जेडबीएनएफ) रासायनिक उर्वरक-आधारित कृषि और उच्च इनपुट-लागत कृषि का एक विकल्प है। यह "कार्बनिक पदार्थों और मिट्टी की जैविक गतिविधि का प्रबंधन करके मिट्टी की स्थिति में सुधार; आनुवंशिक संसाधनों का विविधीकरण; बायोमास रीसाइक्लिंग में वृद्धि; और जैविक अंतःक्रियाओं में वृद्धि" पर जोर देता है। इस प्रकार, यह सिंथेटिक रासायनिक इनपुट (उर्वरक और कीटनाशक) के शत-प्रतिशत उन्मूलन की वकालत करता है और गाय के गोबर, गोमूत्र, गुड़, दाल के आटे आदि, मल्लिचंग प्रथाओं और सहजीवी इंटरक्रॉपिंग का उपयोग करके प्राकृतिक मिश्रण के अनुप्रयोग को प्रोत्साहित करता है। के चार स्तंभ हैं जैसे जीवामृत (गोबर आधारित फसल पोषण), बीजामृत (बीज उपचार), अच्छादन (मल्लिचंग) और व्हापासा (कुशल और कम सिंचाई) जो इसमें एकीकृत हैं। 'शून्य बजट' का शाब्दिक अर्थ यह नहीं है कि लागत 'शून्य' है, जिसका तात्पर्य है कि बाहरी वित्तपोषण की आवश्यकता शून्य है, और यह कि जेडबीएनएफ में होने वाली किसी भी लागत की भरपाई मोनोकल्चर पर निर्भरता के बजाय कृषि विविधीकरण से होने वाली आय के विविध स्रोत द्वारा की जाती है।

शून्य लागत प्राकृतिक कृषि (जेडबीएनएफ) के महत्व को देखते हुए, शुरुआत में एकरूपता लाने के लिए, बाजरे की एक विस्तृत चारा फसल की बुवाई के बाद, 2021-22 के वसंत/ग्रीष्म से भा.कू.अ.प.-आईआईजीआर, जूनागढ़ के मुख्य परिसर में एक प्रयोग शुरू किया गया था। मृदा मापदंडों पर, मूँगफली-गेहूं फसल प्रणाली से पहले बाजरे की विस्तृत फसल के पूरा होने के बाद, विभिन्न भूखंडों (कम से मध्यम उर्वरता) में मिट्टी में लगभग समान पोषक तत्वों की उपलब्धता स्पष्ट है। इस प्रकार, बाजरे की विस्तृत फसल के माध्यम से मिट्टी की

एकरूपता बनाए रखी जाती है। इसके बाद क्रमशः खरीफ 2022 और रबी 2022-23 के दौरान मूँगफली और गेहूं की फसल चक्र में बोई गई। वर्तमान सीजन में दूसरे वर्ष की रबी और तीसरे वर्ष की खरीफ फसलों को शामिल किया गया है (खरीफ 2023 में उगाई गई और नवंबर 2023 में काटी गई मूँगफली की फसल से संबंधित कुछ बचे हुए आंकड़ों के साथ)।



चित्र 2.4 जून-सितंबर 2024 के दौरान बहुत भारी वर्षा (115.6 से 204.4 मिमी) (बाएं वाला) और अत्यधिक भारी वर्षा (204.4 मिमी से अधिक) (दाएं वाला) केन्द्रों का स्थान

तालिका 2.1 खेत परिस्थितियों में अपनाई गई प्राकृतिक खेती की कार्यप्रणाली का विवरण

| तरीके                    | तैयारी                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | लाभ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>जीवामृत/जीवामृत</b>   | यह गाय के गोबर (20 किग्रा), मूत्र (5-10 ली), गुड़ (20 किग्रा) और द्विबीजपत्री आटे (2 किग्रा) से बना होता है और प्रत्येक सिंचाई चक्र के साथ फसलों पर डाला जाता है।                                                                                                                                               | यह पोषक तत्व प्रदान करता है, लेकिन सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि यह एक उत्प्रेरक के रूप में कार्य करता है जो मिट्टी में सूक्ष्मजीवों की गतिविधि को बढ़ावा देता है और केंचुओं की गतिविधि को भी बढ़ाता है। यह पौधों में फफूंद और जीवाणुजनित रोगों को रोकने में भी मदद करता है। परिवर्तन काल के शुरुआती 3-4 वर्षों के लिए ही इसकी आवश्यकता होती है, जिसके बाद यह प्रणाली आत्मनिर्भर हो जाती है। |
| <b>घनजीवामृत</b>         | यह गाय के सूखी गोबर (200 किग्रा) और जीवामृत (गाय के सूखी गोबर के साथ मिश्रित) से बना होता है, जिसे छाया में सुखाने के लिए 48 घंटे के लिए छोड़ दिया जाता है, और इसे पहले वर्ष में 800 किग्रा / एकड़, दूसरे वर्ष में 500 किग्रा / एकड़ और बाद के वर्षों में 200 किग्रा/एकड़ की मूल खुराक के रूप में डाला जाता है। | यह जीवामृत का ठोस रूप है। इसका उपयोग सूक्ष्मजीव संघों द्वारा मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने के लिए किया जाता है। इसे स्वस्थ मिट्टी के लिए, और अक्सर कुपोषित मिट्टी में भी मिलाया जा सकता है।                                                                                                                                                                                                      |
| <b>बीजामृत</b>           | यह मूलतः पानी (20 लीटर), गाय के गोबर (5 किग्रा), मूत्र (5 लीटर), चूना (50 ग्राम) और मुट्ठी भर मिट्टी से बना होता है।                                                                                                                                                                                            | यह एक बीज उपचार है, जो युवा जड़ों को कवक के साथ-साथ मृदा जनित और बीज जनित रोगों से बचाने में सक्षम है।                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>अच्छादाना-मल्विंग</b> | यह मृदा मल्व, पुआल मल्व या जीवित मल्व द्वारा किया जा सकता है।                                                                                                                                                                                                                                                   | यह वाष्पीकरण को कम करके मिट्टी की नमी को संरक्षित करता है।                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>व्हापासा-नमी</b>      | सिंचाई कम की जानी चाहिए तथा सिंचाई केवल वैकल्पिक कूंडों में ही कुशलतापूर्वक की जानी चाहिए।                                                                                                                                                                                                                      | पालेकर इस विचार को चुनौती देते हैं कि पौधों की जड़ों को बहुत अधिक पानी की आवश्यकता होती है, वास्तव में जड़ों को जल वाष्प की आवश्यकता होती है, और इसलिए, 'व्हापासा' वह स्थिति है जहां मिट्टी में वायु अणु और जल अणु दोनों मौजूद होते हैं।                                                                                                                                                    |

इस प्रकार, प्रयोग की शुरुआत में एकरूपता बनाए रखने के लिए, बाजरे की फसल की विस्तृत बुवाई के बाद, यह प्रयोग आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ में ग्रीष्म/वसंत 2022 से शुरू किया जा रहा है। इसके बाद खरीफ 2022 से मूँगफली-गेहूँ की फसल प्रणाली शुरू की जाएगी, जिसमें तीन प्रकार की कृषि प्रणालियाँ शामिल होंगी : 1) पारंपरिक खेती (सीएफ, तुलनीय); 2) प्राकृतिक खेती (एनएफ, बीजामृत से बीजोपचार + पाक्षिक अंतराल पर जीवामृत का प्रयोग + जैविक अवशेषों से मल्विंग + नीमास्त्र, अग्निअस्त्र आदि जैसे प्राकृतिक कीटनाशकों/कवकनाशकों से पौध संरक्षण); और 3)

जैविक खेती (ओएफ, गोबर की खाद का उपयोग, वर्मीकम्पोस्ट, जैव उर्वरक और पौधा सुरक्षा साथ जैविक उत्पादों का उपयोग आदि)। मूँगफली की दोनों प्रजातियाँ (स्पेनिश टीजी37ए और वर्जीनिया बंच जीजेजी 22) इन तीनों कृषि प्रणालियों में शामिल की गई हैं और विभिन्न किस्मों की जाँच भी की जाएगी। यह प्रयोग गुजरात के दक्षिणी सौराष्ट्र कृषि-जलवायु क्षेत्र के अंतर्गत मध्यम काली कैल्केरियस मृदाओं वाले एक प्रचलित कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र में किया जाएगा। इसके बाद, प्राकृतिक/जैविक उत्पादन प्रणालियों को 2-3 वर्षों तक जारी रखने के बाद प्रारंभिक स्थिरीकरण के बाद अन्य



उपचार (सटीक सिंचाई, न्यूनतम/शून्य जुताई, और मूँगफली/गेहूँ किस्मों की जाँच) भी किए जाएँगे।

यह स्थायी क्षेत्र प्रयोग कम मिट्टी की उर्वरता वाली मध्यम काली कैलकेरियस मिट्टी में तीन अलग-अलग कृषि पद्धतियों के साथ किया गया था, जैसे कि एनएफ, सीएफ और ओएफ, दो किस्मों जीजेजी-22 (वर्जीनिया बंच) और टीजी 37-ए (स्पेनिश बंच) का उपयोग बड़े उप-भूखंड (~1/100 हेक्टेयर) में आईसीएआर -आईआईजीआर, जूनागढ़ में खरीफ 2022-23 के दौरान किया गया। प्रचलित कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र में क्षारीय मृदा (8.24 के पीएच, कम उपलब्ध N, P, K 0.63% की मध्यम एसओसी) का एक सिंचित क्षेत्र शामिल है, जो गुजरात के दक्षिणी सौराष्ट्र कृषि-जलवायु क्षेत्र और भारत के गुजरात के मैदान और पहाड़ी क्षेत्र के अंतर्गत आता है। इन प्रायोगिक भूखंडों को 8-गुना प्रतिकृति विभाजित भूखंड में रखा गया था। इसके अलावा, तीन कृषि पद्धतियों वाले इन स्थायी भूखंडों पर 2022-23 के रबी (शीत ऋतु) के दौरान बारी-बारी से गेहूँ की खेती की गई (गेहूँ की दो किस्में, जीडब्ल्यू 451 और Lok 1, उगाई गई)। परीक्षण का तीसरा वर्ष खरीफ 2024 में शुरू हो चुका है। जब यह रिपोर्ट (मार्च 2025) लिखी जा रही है, तब रबी गेहूँ की फसल (2024-25) अभी भी खेत में है (15 नवंबर को इसकी बुवाई के बाद)।

अध्ययन से पता चला है कि (खरीफ 2023-24) मूँगफली की फली की उपज 1257 - 1371 किग्रा/हेक्टेयर (औसत न्यूनतम 1314 किग्रा/हेक्टेयर के साथ) किस्मों (स्पेनिश गुच्छा के साथ उच्च पैदावार) के आधार पर कम लागत वाली प्राकृतिक खेती के अभ्यास से प्राप्त हुई, जबकि जैविक खेती के अभ्यास में 1498-1635 किग्रा/हेक्टेयर (1566 किग्रा / हेक्टेयर की औसत उपज के साथ) थी। इसके विपरीत, बेहतर उत्पादन तकनीकों को नियोजित करने वाले पारंपरिक अभ्यास (और स्पेनिश गुच्छा के साथ भी अधिक) के साथ 1637- 1768 किग्रा/हेक्टेयर (औसत अधिकतम उपज 1702 किग्रा/हेक्टेयर के साथ) की उच्च फली उपज प्राप्त हुई। खेती के तरीकों के बावजूद फली की उपज के उपरोक्त उच्च मूल्य टीजी 37ए जो इस स्थान पर उगाई जाने वाली मूँगफली की कम अवधि वाली और उच्च उपजशील किस्म हैं, के साथ प्राप्त किए गए। फूस/पुआल उपज तथा कुल उपज के मामले में भी यही प्रवृत्ति देखी गई (ICMP>OP>NF)।

विभिन्न कृषि पद्धतियों/मॉड्यूलों ने गेहूँ की फसल (2023-24) की उपज और उपज विशेषताओं पर भी महत्वपूर्ण प्रभाव डाला। आँकड़ों के गहन अध्ययन से स्पष्ट

रूप से पता चला कि कम लागत वाली प्राकृतिक खेती (एनएफ) से औसतन 2481 किग्रा/हेक्टेयर अनाज की उपज प्राप्त हुई, जबकि जैविक खेती (ओएफ) से 3200 किग्रा / हेक्टेयर अनाज की उपज प्राप्त हुई। हालाँकि, अनुशंसित पद्धति के अनुसार उन्नत उत्पादन तकनीकों का उपयोग करते हुए एकीकृत फसल प्रबंधन पद्धति (आईसीएम) से औसतन 3727 किग्रा/हेक्टेयर उपज प्राप्त हुई। अन्य वृद्धि/उपज विशेषताओं के मामले में भी यही स्थिति थी, जैसे पुआल की उपज (4299 किग्रा / हेक्टेयर), कुल उपज (8.03 टन / हेक्टेयर), कटाई के समय पौधों का सूखा भार (184.1 ग्राम प्रति मीटर पंक्ति लंबाई, प्रति मीटर पंक्ति लंबाई में पुष्पगुच्छों की संख्या (82.4), कटाई सूचकांक (46.4%) और बीज सूचकांक (53.6 ग्राम) आईसीएम के तहत (अन्य सभी की तुलना में) थे। परिणामस्वरूप, अर्थशास्त्र आईसीएम भूखंडों के पक्ष में था। वृद्धि मापदंडों पर अंतःक्रिया प्रभाव ज्यादातर महत्वपूर्ण नहीं था।

विभिन्न कृषि पद्धतियों/मॉड्यूलों ने मूँगफली-गेहूँ प्रणाली (2023-24) की उपज और उपज विशेषताओं पर फिर से महत्वपूर्ण प्रभाव डाला। डेटा से संकेत मिलता है कि कम लागत वाली प्राकृतिक खेती (एनएफ) प्रथा से 2199 किग्रा/हेक्टेयर के औसत मूल्य की कुल अनाज उपज प्राप्त हुई, जबकि जैविक खेती (ओएफ) प्रथा में 2708 किग्रा/हेक्टेयर थी। हालाँकि, अनुशंसित प्रथा के अनुसार बेहतर उत्पादन तकनीकों को नियोजित करने वाले आईसीएम अभ्यास से 3032 किग्रा/हेक्टेयर की उच्च औसत उपज प्राप्त की गई। अन्य विकास/उपज विशेषताओं के लिए भी यही स्थिति थी, जैसे कुल बायोमास उत्पादकता (12.4 टन/हेक्टेयर), प्रति दिन उत्पादकता (52.9 किग्रा/हेक्टेयर/दिन) और आईसीएम के तहत अर्थशास्त्र सहित अन्य पैरामीटर (अन्य सभी की तुलना में)। इस प्रकार, मुख्य भूखंड (कृषि पद्धति) का प्रभाव निम्नलिखित क्रम में था: आईसीएम > ओएफ > एनएफ (उपज और अर्थशास्त्र के मोर्चे पर); जबकि उप-भूखंड के अग्रभाग पर, लोक 1 की तुलना में जीडब्ल्यू 451 गेहूँ के अंतर्गत उत्पादकता में उल्लेखनीय वृद्धि दर्ज की गई। उपरोक्त उपचारों (जीडब्ल्यू 451) के अंतर्गत सभी वृद्धि और विकासात्मक मापदंडों के मान भी अधिक थे। वृद्धि मापदंडों पर परस्पर क्रिया का प्रभाव अधिकांशतः नगण्य था। इस प्रकार, आईसीएम और जीडब्ल्यू 451 के संयोजन से कुल मिलाकर फसल प्रतिक्रिया में वृद्धि होती है।

फसल वर्ष 2023-24 से यह अनुमान लगाया गया था कि हालाँकि मूँगफली की फसल ने कम लागत वाली प्राकृतिक

खेती (आईसीएम की तुलना में 23% कम उपज के साथ) ने अनुकूल प्रतिक्रिया दर्शाई, कम गेहूं की उपज (33% कम) और फसल प्रणाली (मूँगफली-गेहूं) के दृष्टिकोण से आईसीएमपी की तुलना में एनएफ के तहत प्राप्त पूरी प्रणाली (27% कम)। फिर भी, रासायनिक उर्वरकों, एफवाईएम और कीटनाशकों से युक्त एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन पर आधारित पारंपरिक खेती का अभ्यास मूँगफली-गेहूं की दोनों घटक फसलों और समग्र रूप से फसल प्रणाली से उच्च उपज/लाभ प्राप्त करने के लिए फायदेमंद था। उपयुक्त और उचित रूप से पोषक तत्वों के सुदृढीकरण के माध्यम से पर्यावरण के अनुकूल खेती (प्राकृतिक या जैविक) में उच्च उत्पादकता का एहसास करने के लिए और प्रयास किए जा रहे हैं।

मूँगफली की उत्पादकता और गुणवत्ता पर्यावरणीय परिस्थितियों और बेहतर कृषि पद्धतियों, विशेष रूप से रोपण विधियों पर निर्भर करती है, जो मूँगफली की फसल की उच्च उत्पादकता प्राप्त करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। इसलिए, तीन अलग-अलग कृषि पद्धतियों (आईसीएम, ओएफ और एनएफ) वाले उपरोक्त प्रयोग को मूँगफली में विभिन्न रोपण विधियों (बीबीएफ और फ्लैटबेड) के साथ जोड़ा गया और आईसीएम-आईआईजीआर, जूनागढ़ में खरीफ 2024 के दौरान इसका प्रयोग किया गया। यहां, कृषि प्रणाली के तीन अलग-अलग उपचार यानी., 1) आईसीएम विधि 2) प्राकृतिक खेती और 3) जैविक खेती के साथ-साथ दो रोपण विधियां यानी., 1) फ्लैट बेड और 2) बीबीएफ (ब्रॉड बेड फरो) को आठ प्रतिकृति के साथ स्प्लिट प्लॉट डिजाइन लेआउट में रखा गया था। स्पेनिश बंच से संबंधित पिछले दो सीजन की सबसे अधिक उपज देने वाली किस्म ('टीजी 37 ए') को गेहूं की जी.डब्ल्यू 451 के साथ खेत की दृष्टि से अध्ययन के लिए लिया गया।

मूँगफली की पैदावार कृषि प्रणाली और रोपण विधियों से महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित हुई। आंकड़ों की जांच से पता चला कि बीबीएफ (1803 किग्रा/हेक्टेयर) के तहत उगाई गई मूँगफली में फ्लैटबेड सिस्टम (1648 किग्रा/हेक्टेयर) की तुलना में उच्च औसत फली की उपज प्राप्त हुई। प्रदर्शन के घटते क्रम में आईसीएमपी के बाद ओएफ और एनएफ का प्रदर्शन हुआ। प्राकृतिक कृषि प्रथाओं के साथ फ्लैट क्यारियों के तहत प्रति हेक्टेयर काफी कम फली और तने की पैदावार दर्ज की गई। रोपण विधियों के बावजूद औसत प्रदर्शन आईसीएम (1786 किग्रा/हेक्टेयर) = ओएफ (1764 किग्रा/हेक्टेयर) > एनएफ (1626 किग्रा/हेक्टेयर) के क्रम में था, हालांकि बीबीएफ ने सभी कृषि प्रणालियों के तहत फ्लैट क्यारियों की

तुलना में हमेशा बेहतर प्रदर्शन किया। विकास मापदंडों के लिए नोट किए गए परिणाम उपज के लिए दर्ज किए गए परिणामों के समान थे सिवाय इसके कि रोपण विधियों और कृषि प्रथाओं का परस्पर प्रभाव महत्वपूर्ण नहीं था। जिन भूखंडों पर मूँगफली की रोपाई बीबीएफ पद्धति से की गई, उनमें समतल सतह (एनआर: 93994 रुपये/हेक्टेयर और बीसीआर:3.43) की तुलना में शुद्ध लाभ (107415 रुपये/हेक्टेयर) और बीसीआर (3.73) अधिक रहा। मृदा कार्बनिक कार्बन और मृदा कार्बनिक पदार्थ में भी यही प्रवृत्ति देखी गई (आईसीएम पद्धति से अधिक)।

**अध्ययन से परीक्षण के 5 सत्रों ( खरीफ 2022 से 2024) से निम्नलिखित बातें सामने आई हैं:**

- ❖ कम लागत वाले प्राकृतिक संसाधन के अंतर्गत अकेले मूँगफली की उपज आईसीएमपी की तुलना में 23% (अब तीसरे वर्ष में 8%) कम दर्ज की गई जबकि अकेले गेहूं की उपज 33% कम थी, और समग्र रूप से प्रणाली ने प्राकृतिक संसाधन के अंतर्गत 27% कम उत्पादकता (आईसीएमपी की तुलना में) दर्शाई।
- ❖ बी.बी.एफ. रोपण ने फ्लैटबेड की तुलना में बेहतर प्रदर्शन किया ( 9.4% अधिक ), जिसमें औसत फली उपज 1 8 0 3 किग्रा/ हेक्टेयर बनाम 1 6 4 8 किग्रा/हेक्टेयर थी।
- ❖ आईसीएमपी को बीबीएफ और एचवाईवी (मूँगफली के लिए टीजी 37ए) के साथ मिलाकर, उच्चतम उत्पादकता और लाभप्रदता प्राप्त हुई।

**इसे इस प्रकार लिखा जा सकता है:**

- 1) पारंपरिक अभ्यास  $\geq$  जैविक खेती > प्राकृतिक खेती
- 2) स्पेनिश बंच > वर्जीनिया बंच (मूँगफली)
- 3) बीबीएफ > फ्लैट सिस्टम (मूँगफली)
- 4) GW 451 > लोक-1 (गेहूं)





तालिका 2.2 कृषि पद्धतियों और किस्मों में गेहूं की कृषि-आर्थिक विशेषताएं (वसंत - ग्रीष्म 2024)

| उपचार                 | अनाज की उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | भूसे की उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | जैविक उपज (टन/हेक्टेयर) | एच आई (%) | शुष्क भार (ग्राम/मी पंक्ति लंबाई) | पुष्पगुच्छों की संख्या/मी पंक्ति लंबाई | बीज सूचकांक (ग्राम/1000-बीज) | जीआर (आईएन आर/हेक्टेयर) | एन.आर. (आईएन आर/हेक्टेयर) | बीसी आर |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------|
| <b>कृषि पद्धतियाँ</b> |                               |                               |                         |           |                                   |                                        |                              |                         |                           |         |
| आईसीएमपी              | 3727                          | 4299                          | 8025                    | 46.4      | 184.1                             | 82.4                                   | 53.6                         | 91227                   | 58409                     | 2.78    |
| एनएफ                  | 2481                          | 3477                          | 5957                    | 41.6      | 106.0                             | 63.3                                   | 48.1                         | 61655                   | 35552                     | 2.36    |
| ओएफ                   | 3200                          | 4079                          | 7280                    | 44.0      | 168.0                             | 78.5                                   | 50.8                         | 78927                   | 40926                     | 2.08    |
| एसईएम(±)              | 50.7                          | 71.5                          | 77.1                    | 0.68      | 3.47                              | 1.80                                   | 0.86                         | 1131                    | 1131                      | 0.04    |
| सीडी(0.05)            | 155                           | 219                           | 236                     | 2.08      | 10.6                              | 5.52                                   | 2.62                         | 3464                    | 3464                      | 0.11    |
| <b>किस्में</b>        |                               |                               |                         |           |                                   |                                        |                              |                         |                           |         |
| जीडब्ल्यू 451         | 3395                          | 4148                          | 7543                    | 44.8      | 157.4                             | 78.9                                   | 47.0                         | 83453                   | 51146                     | 2.60    |
| लोक 1                 | 2877                          | 3755                          | 6632                    | 43.2      | 148.0                             | 70.5                                   | 54.6                         | 71086                   | 38779                     | 2.21    |
| एसईएम(±)              | 40.9                          | 61.3                          | 69.3                    | 0.53      | 1.77                              | 1.34                                   | 0.73                         | 923                     | 923                       | 0.03    |
| सीडी(0.05)            | 121                           | 181                           | 205                     | 1.56      | 5.25                              | 3.97                                   | 2.17                         | 2734                    | 2734                      | 0.09    |
| इंटरैक्शन             | एन एस                         | एन एस                         | एन एस                   | एन एस     | एन एस                             | एन एस                                  | एन एस                        | एन एस                   | एन एस                     | एन एस   |
| सीवी %                | 6.4                           | 7.6                           | 4.8                     | 5.9       | 5.7                               | 8.8                                    | 7.0                          | 5.9                     | 10.1                      | 6.1     |

तालिका 2.3 कृषि पद्धतियों और किस्मों के तहत मूँगफली की उपज विशेषताएँ और अर्थशास्त्र ( खरीफ2023)

| उपचार                     | फली/ पौधा (#/pl) | शुद्ध लाभ (₹ प्रति हेक्टेयर) | बीसीआर | ग्रंथि संख्या गणना (#/pl) | ग्रंथि शुष्क भार (मिलीग्राम/लीटर) |
|---------------------------|------------------|------------------------------|--------|---------------------------|-----------------------------------|
| <b>कृषि पद्धतियाँ</b>     |                  |                              |        |                           |                                   |
| आईसीएमपी                  | 15.8             | 85836                        | 3.06   | 129                       | 43.3                              |
| एनएफ                      | 12.2             | 68869                        | 3.09   | 127                       | 42.7                              |
| ओएफ                       | 13.9             | 78253                        | 2.96   | 140                       | 44.9                              |
| एसईएम(±)                  | 0.54             | 997                          | 0.03   | 1.65                      | 0.99                              |
| सीडी(0.05)                | 1.67             | 3052                         | 0.08   | 5.04                      | NA                                |
| <b>किस्में</b>            |                  |                              |        |                           |                                   |
| टीजी 37                   | 12.9             | 80994                        | 3.12   | 120                       | 38.9                              |
| एजीजेजी 22                | 15.1             | 74311                        | 2.95   | 145                       | 48.4                              |
| एसईएम(±)                  | 0.29             | 1688                         | 0.04   | 1.36                      | 0.72                              |
| सीडी(0.05)                | 0.86             | 4998                         | 0.12   | 4.01                      | 2.12                              |
| <b>अंतरक्रिया (F x V)</b> |                  |                              |        |                           |                                   |
| एसईएम(±)                  | 0.77             | 1409                         | 0.04   | 2.33                      | 1.40                              |
| सीडी(0.05)                | NS               | NS                           | NS     | 7.07                      | NA                                |
| <b>अंतरक्रिया (V x F)</b> |                  |                              |        |                           |                                   |
| एसईएम(±)                  | 0.65             | 2295                         | 0.06   | 2.34                      | 1.32                              |
| सीडी(0.05)                | NS               | NS                           | NS     | 7.04                      | NA                                |
| सीवी %                    | 4.6              | 2.9                          | 1.9    | 4.8                       | 3.2                               |



## तालिका 2.4 मूँगफली की प्रणाली उत्पादकता और अर्थशास्त्र - 2023-24 में गेहूं फसल प्रणाली

(\* कुल अवधि = 140+105=245 दिन; # मूँगफली समतुल्य उपज (जीईवाई) पर आधारित = मूँगफली की उपज + गेहूं की जीईवाई)

| उपचार                 | प्रणाली उत्पादकता (2023-24, पूल)      |                                     |                                        |                            |                              |         | प्रणाली उत्पादकता (2022-24, पूल)         |         |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------|------------------------------------------|---------|
|                       | कुल फली उपज (जीईवाई, किग्रा/हेक्टेयर) | कुल बायोमास उत्पादकता (टन/हेक्टेयर) | प्रति दिन उत्पादकता* (किग्रा/हेक्टेयर) | कुल लाभ (₹ प्रति हेक्टेयर) | शुद्ध लाभ (₹ प्रति हेक्टेयर) | बीसी आर | कुल फली उपज (जीईवाई, किलोग्राम/हेक्टेयर) | बीसी आर |
| <b>कृषि पद्धतियाँ</b> |                                       |                                     |                                        |                            |                              |         |                                          |         |
| आईसीएमपी              | 3032                                  | 12.4                                | 52.9                                   | 218764                     | 144245                       | 2.94    | 3442                                     | 2.95    |
| एनएफ                  | 2199                                  | 9.9                                 | 41.9                                   | 163463                     | 104421                       | 2.77    | 2440                                     | 2.69    |
| ओएफ                   | 2708                                  | 11.5                                | 48.8                                   | 197143                     | 119180                       | 2.53    | 2916                                     | 2.52    |
| एसईएम(±)              | 21.4                                  | 0.09                                | 0.37                                   | 1356                       | 1356                         | 0.02    | 25.2                                     | 0.03    |
| सीडी(0.05)            | 65.4                                  | 0.27                                | 1.14                                   | 4152                       | 4152                         | 0.06    | 72.9                                     | 0.09    |
| <b>किस्में</b>        |                                       |                                     |                                        |                            |                              |         |                                          |         |
| जीडब्ल्यू 451         | 2802                                  | 11.7                                | 49.6                                   | 202648                     | 132140                       | 2.88    | 3151                                     | 2.91    |
| लोक 1                 | 2490                                  | 10.8                                | 46.1                                   | 183598                     | 113090                       | 2.61    | 2714                                     | 2.54    |
| एसईएम(±)              | 29.1                                  | 0.08                                | 0.33                                   | 1834                       | 1834                         | 0.03    | 22.9                                     | 0.04    |
| सीडी(0.05)            | 86.2                                  | 0.23                                | 0.98                                   | 5430                       | 5430                         | 0.08    | 65.2                                     | 0.11    |
| अंतःक्रिया (F×V)      | एन एस                                 | एन एस                               | एन एस                                  | एन एस                      | एन एस                        | एनएस    | *                                        | *       |
| सीवी %                | 5.4                                   | 3.5                                 | 3.4                                    | 4.7                        | 7.3                          | 5.4     | -                                        | -       |

## तालिका 2.5 कृषि पद्धतियों और बुवाई विधियों के तहत मूँगफली की वृद्धि और उपज मापदंड (खरीफ 2024)

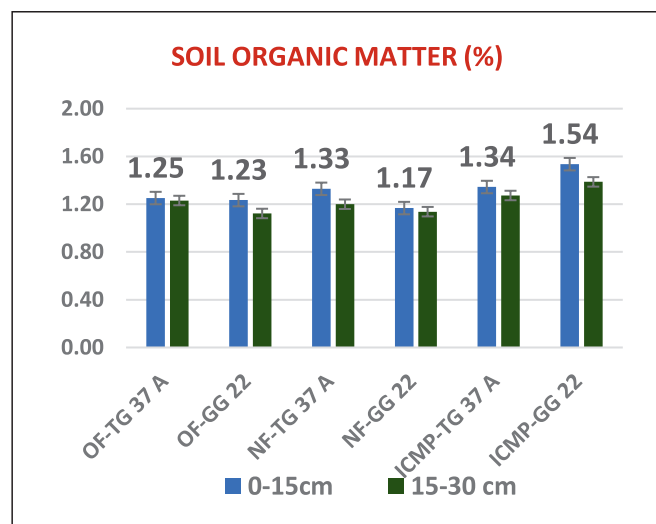
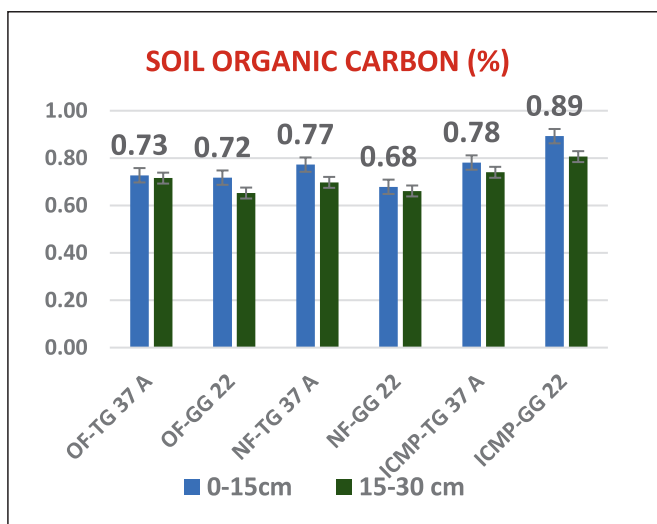
| उपचार                       | ग्रंथि गणना (#/प्रति ली.) | ग्रंथि का शुष्क भार (मिलीग्राम/प्रति लीटर) | फली उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | पुआल/भूसा उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | जैवमात्रा (कुल) (किग्रा/हेक्टेयर) | एचआई (%) |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------|
| <b>कृषि पद्धतियाँ</b>       |                           |                                            |                           |                                 |                                   |          |
| जैविक खेती                  | 114                       | 36.7                                       | 1764                      | 2373                            | 4138                              | 42.7     |
| प्राकृतिक खेती              | 109                       | 35.3                                       | 1626                      | 2235                            | 3861                              | 42.1     |
| आईसीएमपी                    | 110                       | 35.6                                       | 1780                      | 2438                            | 4225                              | 42.3     |
| एसईएम(±)                    | 4.22                      | 1.38                                       | 21.09                     | 52.99                           | 56.3                              | 0.62     |
| सीडी(0.05)                  | एन एस                     | एन एस                                      | 64.58                     | 162.3                           | 172.3                             | एन एस    |
| <b>बुवाई की विधियां (S)</b> |                           |                                            |                           |                                 |                                   |          |
| बीबीएफ                      | 116                       | 37.3                                       | 1803                      | 2404                            | 4207                              | 42.9     |
| समतल क्यारी                 | 107                       | 34.4                                       | 1648                      | 2294                            | 3942                              | 41.9     |
| एसईएम(±)                    | 3.57                      | 1.17                                       | 19.86                     | 27.7                            | 40.8                              | 0.29     |
| सीडी(0.05)                  | एन एस                     | एन एस                                      | 58.79                     | 81.9                            | 120.7                             | 0.86     |
| <b>अंतरक्रिया (F x S)</b>   |                           |                                            |                           |                                 |                                   |          |
| बएसईएम(±)                   | 5.96                      | 1.95                                       | 29.82                     | 74.9                            | 79.6                              | 0.87     |
| सीडी(0.05)                  | एन एस                     | एन एस                                      | एन एस                     | एन एस                           | एन एस                             | एन एस    |
| <b>अंतरक्रिया (S x F)</b>   |                           |                                            |                           |                                 |                                   |          |
| एसईएम(±)                    | 6.07                      | 1.99                                       | 32.19                     | 62.9                            | 75.2                              | 0.71     |
| सीडी(0.05)                  | एन एस                     | एन एस                                      | एन एस                     | एन एस                           | एन एस                             | एन एस    |
| सीवी %                      | 10.7                      | 10.9                                       | 5.6                       | 6.4                             | 4.9                               | 4.1      |

तालिका 2.6 कृषि पद्धतियों और बुवाई विधियों के तहत मूँगफली की वृद्धि और उपज मापदंड (खरीफ 2024)

| उपचार                       | फली/पौधा (#/pl) | बीज सूचकांक (जी) | छिलका प्रतिशत (%) | बीज/दाना उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | सकल लाभ (₹ प्रति हेक्टेयर) | शुद्ध लाभ (₹ प्रति हेक्टेयर) | बीसीआर |
|-----------------------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------|
| <b>कृषि पद्धतियाँ</b>       |                 |                  |                   |                                |                            |                              |        |
| जैविक खेती                  | 10.1            | 38.7             | 70.2              | 1239                           | 138673                     | 96972                        | 3.33   |
| प्राकृतिक खेती              | 9.7             | 36.7             | 69.4              | 1128                           | 128161                     | 95222                        | 3.89   |
| आईसीएमपी                    | 11.6            | 39.8             | 70.9              | 1267                           | 140666                     | 100704                       | 3.52   |
| एसईएम(±)                    | 0.50            | 0.47             | 0.50              | 16.9                           | 1476                       | 1476                         | 0.04   |
| सीडी(0.05)                  | 1.52            | 1.45             | एन एस             | 51.8                           | 4521                       | एन एस                        | 0.12   |
| <b>बुवाई की विधियाँ (S)</b> |                 |                  |                   |                                |                            |                              |        |
| बीबीएफ                      | 11.2            | 38.8             | 70.7              | 1276                           | 141548                     | 107415                       | 3.73   |
| समतल क्यारी                 | 9.8             | 37.9             | 69.6              | 1147                           | 130119                     | 93994                        | 3.43   |
| एसईएम(±)                    | 0.38            | 0.48             | 0.38              | 17.9                           | 1461                       | 1461                         | 0.04   |
| सीडी(0.05)                  | 1.12            | एन एस            | एन एस             | 53.2                           | 4327                       | 4327                         | 0.11   |
| <b>अंतरक्रिया (F x S)</b>   |                 |                  |                   |                                |                            |                              |        |
| एसईएम(±)                    | 0.70            | 0.67             | 0.70              | 23.9                           | 2088                       | 2088                         | 0.05   |
| सीडी(0.05)                  | एन एस           | एन एस            | एन एस             | एन एस                          | एन एस                      | एन एस                        | एन एस  |
| <b>अंतरक्रिया (S x F)</b>   |                 |                  |                   |                                |                            |                              |        |
| एसईएम(±)                    | 0.68            | 0.71             | 0.68              | 27.8                           | 2320                       | 2320                         | 0.06   |
| सीडी(0.05)                  | एन एस           | एन एस            | एन एस             | एन एस                          | एन एस                      | एन एस                        | एन एस  |
| सीवी %                      | 13.4            | 6.1              | 2.7               | 7.3                            | 5.3                        | 7.3                          | 5.1    |



चित्र 1.1 मूँगफली-गेहूँ



चित्र 1.2 2022-24\* के दौरान मूँगफली-गेहूँ फसल प्रणालियों के 2 चक्रों के बाद एसओसी (%) और एसओएम (%) पर प्राकृतिक खेती का प्रभाव

\*मिट्टी की प्रारंभिक स्थिति: मिट्टी मध्यम काली मृत्तिका (वर्टिक स्टोक्रेण्ट) थी, मिट्टी की प्रतिक्रिया में क्षारीय (8.24), एसओसी में मध्यम (0.63%), उपलब्ध एन में कम (182 किग्रा/हेक्टेयर), उपलब्ध P में निम्न (7.95 किग्रा/हेक्टेयर), उपलब्ध K में निम्न (96.88 किग्रा/हेक्टेयर), तथा प्रमुख सूक्ष्मपोषक तत्वों की निम्न स्थिति

## प्रयोग 2. मोटे बीज वाली (>60 ग्राम HKW) मूँगफली का सस्यविज्ञान

मोटे बीज वाली मूँगफली (>60 ग्राम/100 दानों का भार) निर्यात और पूरक खाद्य उत्पाद तैयार करने/मूल्य संवर्धन, दोनों में अत्यधिक महत्वपूर्ण है। इन किस्मों की कृषि विज्ञान को उनकी पूर्ण उपज क्षमता प्राप्त करने के लिए और अधिक मूल्यांकन और शोधन की आवश्यकता है। सौराष्ट्र की मध्यम काली चिकनी (वर्टिक स्टोक्रेण्ट) मिट्टी पर किए गए एक प्रयोग में, मोटे बीज वाली मूँगफली जीनोटाइप के लिए अंतराल और उर्वरक की आवश्यकता के अनुकूलन को और अधिक परिष्कृत किया गया क्योंकि मौजूदा पद्धति में फलियों में कम भराव और 100 दानों का कम भार देखा गया। यह फसल के अपर्याप्त पोषण और पंक्तियों के बीच अधिक अंतराल की आवश्यकता के कारण हो सकता है। इस प्रकार, मोटे बीज वाली किस्म 'जीजी एचपीएस-2' का मूल्यांकन तीन अलग-अलग उर्वरक खुराकों अर्थात्, एनपीके (आरडी-एनपीके) की अनुशंसित खुराक के 100, 125 और 150% के साथ-साथ तीन पंक्ति-अंतराल विन्यास [30x10 सेमी (एस<sub>1</sub>), 37.5x10 सेमी (एस<sub>2</sub>), और 45x10 सेमी (एस<sub>3</sub>)] के साथ किया गया। यह प्रयोग वसंत-ग्रीष्म 2024 के दौरान आयोजित हुआ था। प्रयोग को पूरी तरह से यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन (आरबीडी) में रखा गया था जिसमें वसंत-ग्रीष्म और खरीफ 2024 दोनों के दौरान तीन प्रतिकृतियां थीं।

## वसंत-ग्रीष्म 2024:

फसल को अधिक दूरी पर लगाने पर स्थान घेरने/भूमि को ढकने की अधिक प्लास्टिसिटी के कारण लचीले अंतराल की आवश्यकता थी (45 x 10 सेमी बनाम 30 x 10 सेमी)। यद्यपि सभी पंक्ति अंतरालों का उत्पादकता पर कोई महत्वपूर्ण प्रभाव नहीं पड़ा, फिर भी खेती का अर्थशास्त्र अधिक पंक्ति अंतराल (45 x 10 सेमी) के पक्ष में था। कम इनपुट (बीज) लागत के कारण 45 x 10 सेमी पंक्ति अंतराल के साथ उल्लेखनीय रूप से उच्च शुद्ध लाभ और बीसीआर दर्ज किया गया। हालांकि, एनपीके (150%) उर्वरीकरण की अधिक खुराक के बाद इन मापदंडों (उपज और अर्थशास्त्र) के मानों में उल्लेखनीय वृद्धि हुई। अध्ययन से पता चलता है कि आरडी-एनपीके की डेढ़ गुना खुराक के साथ 45x10 सेमी का अधिक अंतराल मोटे बीज वाली मूँगफली की फसल की उत्पादकता और अर्थशास्त्र दोनों को बेहतर बनाने के लिए उपयोगी हो सकता है। इसके बाद, उर्वरक की बढ़ी हुई मात्रा (150% आरडी-एनपीके) के कारण होने वाली अतिरिक्त इनपुट लागत की भरपाई, व्यापक अंतराल (45 x 10 सेमी) में रोपण के माध्यम से बीज/दानों की दर में कमी के कारण अर्जित लागत-बचत के माध्यम से की गई है।

## खरीफ 2024:

यह प्रयोग खरीफ 2024 के दौरान भी समान किस्म और उपचारों के साथ जारी रखा गया है। डेटा की एक झलक



ने स्पष्ट रूप से संकेत दिया कि संकीर्ण पंक्ति अंतराल (यानी 30 x 10 सेमी) ने उच्चतम फली उपज (1885 किग्रा/हेक्टेयर) और उपज (2928 किग्रा / हेक्टेयर) के साथ-साथ उच्च शुद्ध लाभ (85838 रुपये) और बीसीआर (2.31) दिया। और, पंक्ति अंतराल यानी एस<sub>1</sub>>एस<sub>2</sub>>एस<sub>3</sub> को चौड़ा करने के साथ उपज धीरे-धीरे कम हो गई। यह फसल उगाने के मौसम के दौरान प्राप्त उच्च वर्षा की घटनाओं (मात्रा और आवृत्ति) के कारण हो सकता है, जिसके परिणामस्वरूप फसल की क्षैतिज के बजाय ऊर्ध्वाधर वृद्धि हुई है। वसंत-ग्रीष्म के समान, उपज विशेषताओं के साथ-साथ फली उपज (1780 किग्रा / हेक्टेयर) और शुद्ध लाभ (79772 रुपये) में अन्य उर्वरीकरण

उपचारों की तुलना में काफी अधिक मान देखे गए।

अध्ययन से यह निष्कर्ष निकलता है कि फसल के मौसम के अनुसार पंक्तियों के बीच की दूरी और उर्वरक उपचार के प्रति फसलों की प्रतिक्रिया अलग-अलग होती है। वसंत-ग्रीष्म ऋतु के दौरान अजैविक प्रतिबल (विशेषकर नमी) की अनुपस्थिति के कारण उर्वरक की अधिक मात्रा और पंक्तियों के बीच की दूरी के प्रति फसलों की सामान्य प्रतिक्रिया स्पष्ट थी। हालाँकि, खरीफ के दौरान लम्बी वृद्धि के कारण अपेक्षाकृत लंबे पौधे उग आए और फलियाँ कम निकलीं, जिसके परिणामस्वरूप उपज और जैवभार प्राप्ति कम हुई।

तालिका 2.7 वसंत-ग्रीष्म 2024 के दौरान मोटे बीज वाली मूँगफली की “जीजी एचपीएस 2” किस्म की फली उपज संबंधी प्राचल

| उपचार                         | फली उपज<br>(किग्रा/<br>हेक्टेयर) | फूस/पुआल<br>उपज<br>(किग्रा/<br>हेक्टेयर) | जैवमात्रा<br>(कुल)<br>(किग्रा/<br>हेक्टेयर) | एचआई<br>(%) | बीज/दाना<br>उपज<br>(किग्रा/<br>हेक्टेयर) | छिलका<br>(%) | बीज<br>सूचकांक<br>(ग्राम) |
|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|--------------|---------------------------|
| <b>पंक्ति रिक्ति</b>          |                                  |                                          |                                             |             |                                          |              |                           |
| एस1 (30 × 10)                 | 1913                             | 2767                                     | 4680                                        | 40.8        | 1282                                     | 66.8         | 61.9                      |
| एस2 (37.5 × 10)               | 1994                             | 2759                                     | 4753                                        | 41.9        | 1309                                     | 65.7         | 60.7                      |
| एस3 (45 × 10)                 | 1995                             | 2828                                     | 4823                                        | 41.4        | 1313                                     | 65.8         | 62.5                      |
| एसईएम(±)                      | 22.7                             | 49.0                                     | 66.9                                        | 0.29        | 13.67                                    | 0.89         | 0.68                      |
| सीडी(0.05)                    | एन एस                            | एन एस                                    | एन एस                                       | एन एस       | एन एस                                    | एन एस        | एन एस                     |
| <b>उर्वरक (NPK)</b>           |                                  |                                          |                                             |             |                                          |              |                           |
| एफ <sub>1</sub> (100% आरडीएफ) | 1862                             | 2667                                     | 4529                                        | 41.1        | 1199                                     | 64.5         | 60.9                      |
| F <sub>2</sub> (125% आरडीएफ)  | 1930                             | 2721                                     | 4651                                        | 41.5        | 1288                                     | 66.7         | 61.7                      |
| F <sub>3</sub> (150% आरडीएफ)  | 2110                             | 2965                                     | 5076                                        | 41.5        | 1417                                     | 67.1         | 62.5                      |
| एसईएम(±)                      | 54.4                             | 77.7                                     | 130                                         | 0.27        | 49.08                                    | 1.04         | 0.99                      |
| सीडी(0.05)                    | 169                              | 242                                      | 404                                         | एन एस       | 153                                      | एन एस        | एन एस                     |
| <b>अंतरक्रिया (S x F)</b>     |                                  |                                          |                                             |             |                                          |              |                           |
| एसईएम(±)                      | 39.4                             | 84.8                                     | 116                                         | 0.50        | 23.7                                     | 1.54         | 1.17                      |
| सीडी(0.05)                    | एन एस                            | एन एस                                    | एन एस                                       | एन एस       | एन एस                                    | एन एस        | एन एस                     |
| <b>अंतरक्रिया (F x S)</b>     |                                  |                                          |                                             |             |                                          |              |                           |
| एसईएम(±)                      | 80.2                             | 120                                      | 195                                         | 0.47        | 70.7                                     | 1.72         | 1.56                      |
| सीडी(0.05)                    | एन एस                            | एन एस                                    | एन एस                                       | एन एस       | एन एस                                    | एन एस        | एन एस                     |
| सीवी %                        | 8.3                              | 8.4                                      | 8.2                                         | 1.9         | 11.3                                     | 4.7          | 4.8                       |



तालिका 2.8 वसंत-ग्रीष्म 2024 के दौरान मोटे बीज वाली मूँगफली की “जीजी एचपीएस 2” किस्म की वृद्धि, ग्रंथि निर्माण और आर्थिकी

| Treatment                     | पौधे की ऊँचाई (सेमी) | प्राथमिक शाखा (#/प्रति लीटर) | ग्रंथि गणना (#/प्रति लीटर) | ग्रंथि का सूखा भार (मिलीग्राम/प्रति लीटर) | सकल लाभ (₹ प्रति हेक्टेयर) | शुद्ध लाभ (₹ प्रति हेक्टेयर) | बीसीआर |
|-------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------|
| <b>पंक्ति अंतराल</b>          |                      |                              |                            |                                           |                            |                              |        |
| एस1 (30×10)                   | 57.6                 | 7.82                         | 142                        | 50.4                                      | 149152                     | 83694                        | 2.28   |
| एस2 (37.5×10)                 | 56.7                 | 7.69                         | 151                        | 52.4                                      | 154531                     | 94203                        | 2.56   |
| एस3 (45×10)                   | 52.5                 | 7.84                         | 147                        | 52.7                                      | 155118                     | 98211                        | 2.72   |
| एसईएम(±)                      | 0.86                 | 0.26                         | 1.57                       | 1.09                                      | 1800                       | 1800                         | 0.03   |
| सीडी(0.05)                    | 3.47                 | NS                           | 6.34                       |                                           |                            | 7255                         | 0.12   |
| <b>उर्वरक (NPK)</b>           |                      |                              |                            |                                           |                            |                              |        |
| एफ <sub>1</sub> (100% आरडीएफ) | 55.8                 | 7.37                         | 138                        | 49.2                                      | 144968                     | 85452                        | 2.45   |
| एफ <sub>2</sub> (125% आरडीएफ) | 55.1                 | 7.48                         | 146                        | 51.6                                      | 149936                     | 89038                        | 2.47   |
| एफ <sub>3</sub> (150% आरडीएफ) | 55.9                 | 8.51                         | 156                        | 54.6                                      | 163897                     | 101618                       | 2.64   |
| एसईएम(±)                      | 0.82                 | 0.27                         | 2.75                       | 0.91                                      | 4198                       | 4198                         | 0.07   |
| सीडी(0.05)                    | एन एस                | 0.83                         | 8.58                       | 2.83                                      | 13080                      | 13080                        | एन एस  |
| <b>अंतःक्रिया (S x F)</b>     |                      |                              |                            |                                           |                            |                              |        |
| एसईएम(±)                      | 1.49                 | 0.45                         | 2.72                       | 1.89                                      | 3117                       | 3117                         | 0.05   |
| सीडी(0.05)                    | एन एस                | एन एस                        | एन एस                      | एन एस                                     | एन एस                      | एन एस                        | एन एस  |
| <b>अंतःक्रिया (F x S)</b>     |                      |                              |                            |                                           |                            |                              |        |
| एसईएम(±)                      | 1.45                 | 0.46                         | 4.20                       | 1.69                                      | 6204                       | 6204                         | 0.10   |
| सीडी(0.05)                    | एन एस                | एन एस                        | एन एस                      | एन एस                                     | एन एस                      | एन एस                        | एन एस  |
| सीवी %                        | 4.4                  | 10.3                         | 5.6                        | 5.3                                       | 8.2                        | 13.7                         | 8.2    |

तालिका 2.9 खरीफ 2024 के दौरान मोटे बीज वाली मूँगफली की “जीजी एचपीएस 2” किस्म की फली उपज और उपज पैरामीटर

| उपचार                         | फली उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | फूस/पुआल उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | बायोमास (कुल) (किग्रा/हेक्टेयर) | एचआई (%) | दाना उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | छिलका (%) | बीज सूचकांक (ग्राम) |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------|----------------------------|-----------|---------------------|
| <b>पंक्ति अंतराल</b>          |                           |                                |                                 |          |                            |           |                     |
| एस1 (30×10)                   | 1885                      | 2928                           | 4813                            | 39.2     | 1279                       | 67.85     | 69.91               |
| एस2 (37.5×10)                 | 1579                      | 2479                           | 4057                            | 38.8     | 1070                       | 67.68     | 69.22               |
| एस3 (45×10)                   | 1477                      | 2310                           | 3787                            | 39.0     | 982                        | 66.54     | 68.89               |
| एसईएम(±)                      | 55.0                      | 109.3                          | 145.5                           | 0.97     | 52.59                      | 0.96      | 1.06                |
| सीडी(0.05)                    | 221.6                     | 440.5                          | 586.7                           | एन एस    | 212                        | एन एस     | एन एस               |
| <b>उर्वरक (NPK)</b>           |                           |                                |                                 |          |                            |           |                     |
| एफ <sub>1</sub> (100% आरडीएफ) | 1551                      | 2510                           | 4061                            | 38.2     | 1040                       | 66.96     | 68.03               |
| एफ <sub>2</sub> (125% आरडीएफ) | 1609                      | 2548                           | 4156                            | 38.8     | 1083                       | 67.16     | 68.72               |
| एफ <sub>3</sub> (150% आरडीएफ) | 1780                      | 2659                           | 4440                            | 40.1     | 1209                       | 67.95     | 71.27               |
| एसईएम(±)                      | 47.4                      | 67.6                           | 99.9                            | 0.65     | 30.71                      | 0.73      | 0.70                |
| सीडी(0.05)                    | 147.8                     | एन एस                          | एन एस                           | एन एस    | 95.7                       | एन एस     | 2.19                |
| <b>अंतरक्रिया (S x F)</b>     |                           |                                |                                 |          |                            |           |                     |
| एसईएम(±)                      | 95.2                      | 189.2                          | 252.1                           | 1.69     | 91.08                      | 1.66      | 1.84                |
| सीडी(0.05)                    | एन एस                     | एन एस                          | एन एस                           | एन एस    | एन एस                      | एन एस     | एन एस               |
| <b>अंतरक्रिया (F x S)</b>     |                           |                                |                                 |          |                            |           |                     |
| एसईएम(±)                      | 86.7                      | 145.2                          | 202.8                           | 1.34     | 68.21                      | 1.41      | 1.45                |
| सीडी(0.05)                    | एन एस                     | एन एस                          | एन एस                           | एन एस    | एन एस                      | एन एस     | एन एस               |
| सीवी %                        | 8.6                       | 7.9                            | 7.1                             | 5.0      | 8.3                        | 3.2       | 3.0                 |

तालिका 2.10 खरीफ 2024 के दौरान मोटे बीज वाली मूँगफली की “जीजी एचपीएस 2” किस्म की वृद्धि, ग्रंथि निर्माण और आर्थिकी

| Treatment                     | पौधे की ऊँचाई (सेमी) | प्राथमिक शाखा (#/प्रति लीटर) | ग्रंथि गणना (#/प्रति लीटर) | ग्रंथि का सूखा भार (मिलीग्राम/प्रति लीटर) | सकल लाभ (₹ प्रति हेक्टेयर) | शुद्ध लाभ (₹ प्रति हेक्टेयर) | बीसीआर |
|-------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------|
| <b>पंक्ति अंतराल</b>          |                      |                              |                            |                                           |                            |                              |        |
| एस1 (30×10)                   | 37.5                 | 7.9                          | 155.5                      | 55.4                                      | 151295                     | 85838                        | 2.31   |
| एस2 (37.5×10)                 | 38.8                 | 9.2                          | 152.3                      | 51.0                                      | 126918                     | 66590                        | 2.10   |
| एस3 (45×10)                   | 38.7                 | 8.6                          | 165.4                      | 57.6                                      | 118655                     | 61747                        | 2.08   |
| एसईएम(±)                      | 0.62                 | 0.22                         | 7.08                       | 1.55                                      | 4249                       | 4249                         | 0.07   |
| सीडी(0.05)                    | एन एस                | 0.88                         | एन एस                      | एन एस                                     | 17129                      | 17129                        | एन एस  |
| <b>उर्वरक (NPK)</b>           |                      |                              |                            |                                           |                            |                              |        |
| एफ <sub>1</sub> (100% आरडीएफ) | 38.1                 | 9.9                          | 156.6                      | 52.6                                      | 125306                     | 65789                        | 2.10   |
| एफ <sub>2</sub> (125% आरडीएफ) | 39.4                 | 7.8                          | 154.9                      | 54.4                                      | 129511                     | 68613                        | 2.12   |
| एफ <sub>3</sub> (150% आरडीएफ) | 37.5                 | 8.1                          | 161.8                      | 57.2                                      | 142051                     | 79772                        | 2.28   |
| एसईएम(±)                      | 1.66                 | 0.38                         | 5.68                       | 2.11                                      | 3513                       | 3513                         | 0.06   |
| सीडी(0.05)                    | एन एस                | 1.19                         | एन एस                      | एन एस                                     | 10945                      | 10945                        | एन एस  |
| <b>अंतःक्रिया (S x F)</b>     |                      |                              |                            |                                           |                            |                              |        |
| एसईएम(±)                      | 1.07                 | 0.38                         | 12.26                      | 2.68                                      | 7359                       | 7359                         | 0.12   |
| सीडी(0.05)                    | एन एस                | 2.14                         | एन एस                      | एन एस                                     | एन एस                      | एन एस                        | एन एस  |
| <b>अंतःक्रिया (F x S)</b>     |                      |                              |                            |                                           |                            |                              |        |
| एसईएम(±)                      | 2.43                 | 0.58                         | 10.71                      | 3.37                                      | 6537                       | 6537                         | 0.11   |
| सीडी(0.05)                    | एन एस                | 1.89                         | एन एस                      | एन एस                                     | एन एस                      | एन एस                        | एन एस  |
| सीवी %                        | 13.0                 | 13.3                         | 10.8                       | 11.6                                      | 8.0                        | 14.8                         | 7.9    |



चित्र 1.2 मोटे बीज वाली (>60 ग्राम एचकेडबल्यु) मूँगफली के सस्यविज्ञान पर प्रयोग का खेत दृश्य



## प्रयोग 3: मूँगफली में अंकुरण के बाद खरपतवार नियंत्रण

'टीजी 37ए' मूँगफली (एरेकिस हाइपोजिया एल.) के खरपतवार गतिशीलता, फली उपज और आर्थिक प्रभाव पर अंकुरण के पश्चात् खरपतवारनाशकों की जैव-प्रभावकारिता का अध्ययन करने के उद्देश्य से एक प्रयोग 2024 के वसंत-ग्रीष्म के दौरान आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ के मुख्य परिसर में किया गया। चार बार दोहराए गए आरसीबीडी में अंकुरण से पहले और बाद के खरपतवारनाशकों, हाथ से निराई और सस्यविज्ञानी विधियों के उचित संयोजन के माध्यम से खरपतवार नियंत्रण से जुड़े नौ उपचार संयोजनों को अपनाया गया। इन उपचारों में टी<sub>1</sub>: वीडो तुलनीय, टी<sub>2</sub>: एचडब्ल्यू + आईसी 20 और 40 डीएएस पर, टी<sub>3</sub>: डिक्लोसुलम 26 ग्राम/हेक्टेयर प्री एफबी क्लेथोडिम 180 ग्राम/हेक्टेयर पीओई के रूप में, टी<sub>4</sub>: डायक्लोसुलम 26 ग्राम/हेक्टेयर प्री एफबी फेनोक्साप्रॉप-पी-एथिल 78 ग्राम/हेक्टेयर पीओई के रूप में, टी<sub>5</sub>: ऑक्सीफ्लोरफेन 200 जी/हेक्टेयर प्री एफबी क्लेथोडिम 180 ग्राम/हेक्टेयर पीओई के रूप में, टी<sub>6</sub>: ऑक्सीफ्लोरफेन 200 ग्राम/हेक्टेयर पीई के रूप में एफबी फेनोक्साप्रॉप-पी-एथिल 78 ग्राम/हेक्टेयर पीओई के रूप में, टी<sub>7</sub>: प्री-मिक्स पेंडिमिथालिन+इमाजेथापायर 450+450 ग्राम / हैक्टर प्री के रूप में, टी<sub>8</sub>: ऑक्सीफ्लोरफेन 200 ग्राम/हेक्टेयर प्री के रूप में एफबी क्विज़ालोफॉप एथिल 50 ग्राम/हेक्टेयर PoE और टी<sub>9</sub> के रूप में: खरपतवार मुक्त शामिल थे। प्रयोग के तौर पर, बुवाई के समय सिंचाई के साथ फरवरी के चौथे सप्ताह में बुवाई की गई और जून 2024 के दूसरे सप्ताह में कटाई की गई। फसल को मानक अनुशंसित पद्धति का पालन करते हुए उगाया गया। खरपतवारों से संबंधित विशेषताओं सहित वृद्धि और उपज विशेषताओं, और उत्पादन अर्थशास्त्र से संबंधित अवलोकन भी मौसम के दौरान दर्ज किए गए।

उपरोक्त अध्ययन से पता चला कि प्रयोग में सेज (साइपेरस रोटेंडस, और साइपेरस एस्कुलेंटस) का प्रभुत्व था। कुछ घास जिनमें (एलुरोपस विलोसस, डैक्टाइलोक्टेनलम एजिप्टलू, साइपेरस रोटेंडस, एकाइनोक्लोआ कोलोनम और डायकैन्थियम एनुलैटम) शामिल हैं और कुछ चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार (जैसे, डिगेरा अर्वेन्सिस, वर्नोनिया सिनेरिया, फाइलेंथस एसपीपी, फिजेलिस मिनिमा, जंगली मूँग (विघ्ना प्रजातियां), एक्लिप्टा अल्बा, अल्टरनेथेरा प्रजातियां, अम्मनिय्या बैसीफेरा, यूफोरबिया हिरटा, ट्राइडैक्स प्रोकुम्बेंस और कोमेलिना बेंघालेंसिस) भी मौजूद थे।

वर्ष 2024 के वसंत-ग्रीष्म के दौरान किए गए प्रयोग के निष्कर्ष दिखाया कि हर्बिसाइड उपचार "डिक्लोसुलम 26 ग्राम/हेक्टेयर PRE fb फेनोक्साप्रॉप-पी-इथाइल 78 ग्राम/हेक्टेयर" PoE (T 4 ) के रूप में उपज विशेषताओं और खरपतवार नियंत्रण विशेषताओं के मामले में बेहतर था। नतीजतन, हर्बिसाइड के समान संयोजन ने अन्य उपचारों की तुलना में बेहतर उपज दी, जिसमें खरपतवार रहित (टी<sub>1</sub>) और मानवीय खरपतवार नियंत्रण 20 और 40 डीएएस (टी<sub>2</sub>) पर इंटरकल्चर ऑपरेशन के साथ पूरक उपाय शामिल हैं। इंटरकल्चर ऑपरेशन (टी<sub>2</sub>) के बाद मैनुअल खरपतवार नियंत्रण की तुलना में इसके तहत (टी<sub>4</sub>) 16.6% की सीमा तक फली की उपज में वृद्धि दर्ज की गई थी। परिणामस्वरूप, शुद्ध लाभ (27.2%) में वृद्धि हुई और बीसीआर (27.5%) पीआरई एफबी फेनोक्साप्रॉप-पी-इथाइल 78 ग्राम/हेक्टेयर पीओई (टी<sub>4</sub>) के रूप में शामिल उपचार के तहत दर्ज किया गया। इसके बाद अगला सर्वोत्तम उपचार था: जिसमें फसल पर "डिक्लोसुलम 26 ग्राम/ हेक्टेयर पीआरई एफबी क्लेथोडिम 180 ग्राम/हेक्टेयर पीओई (टी<sub>2</sub>) के रूप में उपयोग।

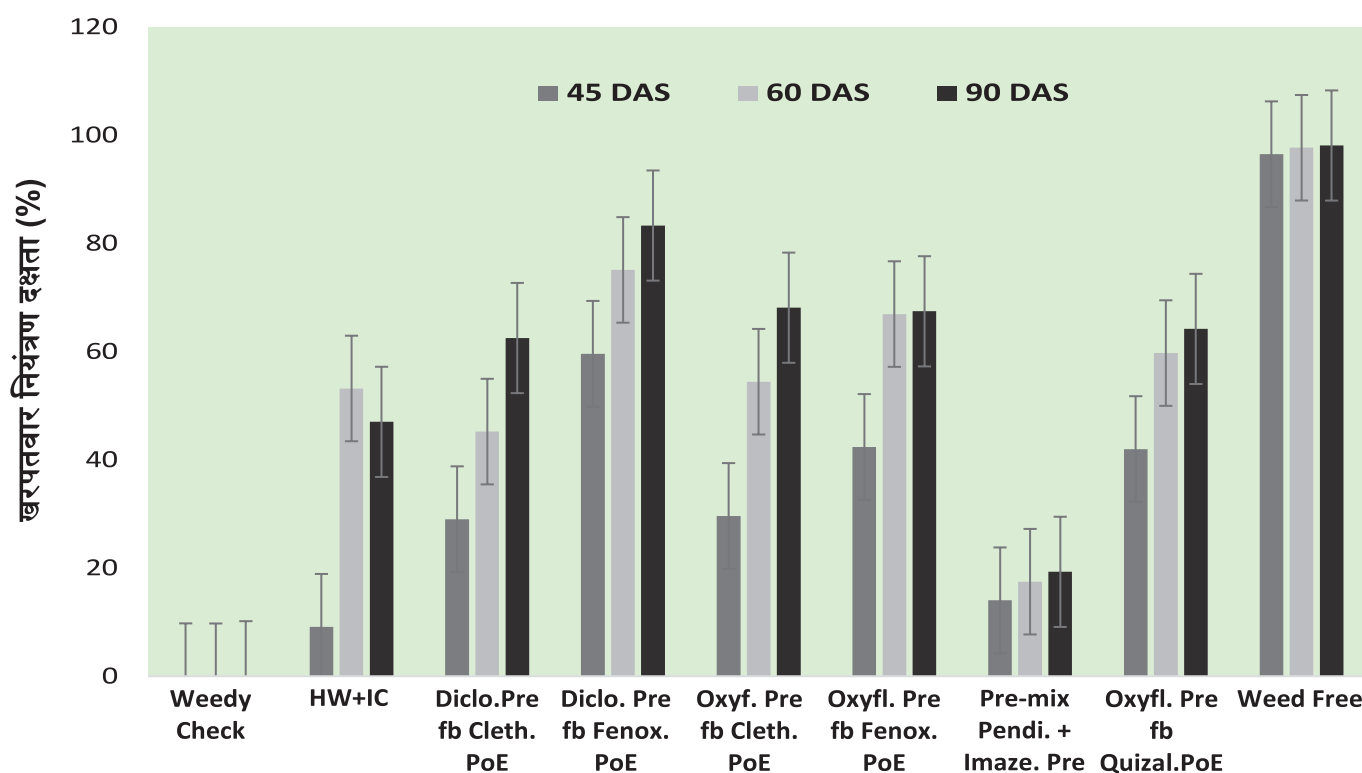
इस प्रकार, प्रभावी खरपतवार नियंत्रण पद्धति, जिसमें पूर्व और पश्च-उद्धव दोनों के माध्यम से कुशल शाकनाशी का प्रयोग शामिल है, एक वरदान साबित हो सकती है क्योंकि इससे पूरे मौसम में खरपतवार नियंत्रण संभव हो सकता है। इससे फसल की वृद्धि और विकास में भी वृद्धि हुई, जिससे फसल उत्पादकता और मौद्रिक लाभ में वृद्धि हुई। इस प्रकार, हमारे दो-वर्षीय अध्ययन ने पूरे मौसम में खरपतवार नियंत्रण के लिए "डिक्लोसुलम 26 ग्राम/हेक्टेयर पीआरई एफबी फेनोक्साप्रॉप-पी-एथिल 78 ग्राम/हेक्टेयर" पीओई (टी<sub>4</sub>) के रूप में सिद्ध प्रभावकारिता का संकेत दिया, जिसके परिणामस्वरूप गुजरात के दक्षिणी सौराष्ट्र क्षेत्र में अधिक उपज और आर्थिक लाभ प्राप्त हो सकता है।

आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ (गुजरात) के मुख्य परिसर में, 2024 खरीफ सीजन के दौरान मध्यम काली कैल्सियम युक्त चिकनी मिट्टी पर मूँगफली में विभिन्न (प्रारंभिक और देर से) पश्च-उद्धव (पीओई) शाकनाशियों की प्रभावशीलता की जांच करने के लिए एक नया क्षेत्र प्रयोग किया गया। 9 उपचार संयोजनों वाले प्रयोग को चार प्रतिकृतियों के साथ आरसीबीडी में रखा गया था, अर्थात् वीडो तुलनीय (टी<sub>1</sub>), डिक्लोसुलम 26 ग्राम / हेक्टेयर पीआरई एफबी फेनोक्साप्रॉप-पी-एथिल 78 ग्राम / हेक्टेयर पीओई के रूप में 25 डीएएस पर (टी<sub>2</sub>), फ्लूजिफॉप-पी-



व्यूटाइल 13.4% + फोमेसेफेन 11.1% ईसी (आरएम) @ 230 ग्राम एआई/हेक्टेयर खरपतवार की 2-3 पत्तियों पर (टी<sub>3</sub>), प्रोपेक्लिज़ाफॉप 2.5% + इमेजेथापायर 3.75% w/w (आरएम) @ 125 ग्राम एआई/हेक्टेयर खरपतवार की 2-3 पत्तियों पर (टी<sub>4</sub>), सोडियम एसिफ्लोरफेन 16.5% + क्लोडिनाफॉप-प्रोपार्जिल 8 % ईसी @ 245 ग्राम एआई/हेक्टेयर (आरएम) खरपतवार की 2-3 पत्तियों पर (टी<sub>5</sub>), फोमेसेफेन 12% + क्लिज़ालोफॉप एथिल 3% एससी (आरएम) 150 ग्राम कृत्रिम खरपतवार/हेक्टेयर की दर से खरपतवार की 2-3 पत्तियों पर (टी<sub>6</sub>), इमेजेथापायर 35% + इमेजामोक्स 35% डब्ल्यूजी (आरएम) 40 ग्राम कृत्रिम खरपतवार/हेक्टेयर की दर से खरपतवार की 2-3 पत्तियों की अवस्था पर (टी<sub>7</sub>), 20 और 40 दिनों पर हाथ से निराई-गुड़ाई (टी<sub>8</sub>) और खरपतवार मुक्त जाँच (टी<sub>9</sub>) क्रमशः 6.6 मीटर x 5.0 मीटर और 5.4 मीटर x 4.0 मीटर के सकल और शुद्ध भूखंड आकार के साथ। मूँगफली (सीवी. टीजी 37 ए) की बुवाई जून के तीसरे सप्ताह में की गई और कटाई नवंबर के दूसरे सप्ताह में मानक तरीकों से की गई।

परिणामों से पता चला कि खरपतवार मुक्त, और एचडब्ल्यू और सस्यविज्ञानी उपचार के बाद, 25 डीएएस (टी<sub>2</sub>) पर पीआरई एफबी फेनोक्साप्रोप-पी-एथिल 78 ग्राम/हेक्टेयर पीओई के रूप में डिक्लोसुलम 26 ग्राम/हेक्टेयर या प्रोपेक्लिज़ाफॉप 2.5% + इमेजेथापायर 3.75% w/w (आरएम) @ 125 ग्राम एआई/हेक्टेयर खरपतवार की 2-3 पत्तियों पर (टी<sub>4</sub>) ने उपज विशेषताओं जैसे, फली/पौधे की संख्या, 100-गिरी का भार और छिलका प्रतिशत बढ़ाया। नतीजतन, इन उपचारों के तहत फली और तने दोनों की पैदावार काफी अधिक थी। इन उपचारों से खरपतवार की संख्या और उनका सूखा भार भी कम हो गया। हालांकि, पहले उपचार (डिक्लोसुलम 26 ग्राम / हेक्टेयर पीआरई के रूप में, फेनोक्साप्रोप-पी-इथाइल 78 ग्राम/हेक्टेयर पीओई के रूप में 25 डीएएस (टी<sub>2</sub>) पर) से उच्च शुद्ध लाभ और बीसीआर दोनों स्पष्ट थे। इस उपचार में खरपतवार नियंत्रण दक्षता भी अधिक थी।



चित्र 2.3 खरपतवार नियंत्रण दक्षता पर (दो मौसमों का औसत) खरपतवार नियंत्रण उपचार का बेहतर प्रदर्शन (डिक्लोसुलम पीआरई एफबी फेनोक्साप्रॉप-पी-एथिल (पीओई के रूप में))



तालिका 2.11 वसंत-ग्रीष्म 2024 के दौरान विभिन्न उपचारों के तहत फली की उपज और इसकी विशेषताएं/गांठें

| उपचार                            | फली उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | फूस/पुआल उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | जैविक उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | ग्रंथि गणना (#/p.) | ग्रंथि का शुष्क भार (मिलीग्राम/लीटर) | पौड्स/पौधा | बीज सूचकांक | छिलका (%) | एचआई (%) |
|----------------------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------------|------------|-------------|-----------|----------|
| खरपतवार की जाँच                  | 779                       | 1407                           | 2186                        | 71.3               | 13.4                                 | 4.8        | 37.6        | 68.1      | 35.7     |
| एचडब्ल्यू+ आईसी                  | 2050                      | 3067                           | 5117                        | 82.9               | 27.6                                 | 11.1       | 38.3        | 70.5      | 40.1     |
| डिक्लो. प्री एफबी क्लेथ पीओई     | 2197                      | 3059                           | 5257                        | 88.8               | 34.7                                 | 12.3       | 40.9        | 72.0      | 41.8     |
| डिक्लो. प्री एफबी फिनॉक्स पीओई   | 2391                      | 3448                           | 5839                        | 90.3               | 36.4                                 | 12.5       | 39.7        | 71.0      | 40.9     |
| ऑक्सीफल. प्री एफबी क्लेथ. पीओई   | 1167                      | 2036                           | 3203                        | 77.7               | 21.3                                 | 7.3        | 39.0        | 68.2      | 36.5     |
| ऑक्सीफल. प्री एफबी फेनॉक्स. पीओई | 1135                      | 1991                           | 3126                        | 77.8               | 21.5                                 | 6.1        | 38.2        | 69.3      | 36.4     |
| प्री-मिक्स पेंडी.+ इमेज. प्री    | 1700                      | 2525                           | 4225                        | 83.2               | 27.8                                 | 8.4        | 39.1        | 69.5      | 40.1     |
| ऑक्सीफल., प्री एबी क्रीजाल. पीओई | 1418                      | 2176                           | 3594                        | 80.5               | 24.7                                 | 9.3        | 37.7        | 69.0      | 39.4     |
| खरपतवार मुक्त                    | 2892                      | 3731                           | 6624                        | 84.4               | 29.5                                 | 15.7       | 41.0        | 71.2      | 43.7     |
| एसईएम(±)                         | 96.1                      | 131                            | 214                         | 2.2                | 1.6                                  | 0.7        | 1.23        | 0.85      | 0.96     |
| सीडी(0.05)                       | 282                       | 385                            | 629                         | 6.6                | 4.8                                  | 1.9        | एन एस       | 2.49      | 2.81     |
| सीवी %                           | 11.3                      | 10.08                          | 9.91                        | 5.5                | 12.4                                 | 13.6       | 6.29        | 2.43      | 4.86     |

तालिका 2.12 वसंत-ग्रीष्म 2024 के दौरान विभिन्न उपचारों के तहत खरपतवार विशेषताएँ और अर्थशास्त्र

| उपचार                            | खरपतवार गणना (#/m <sup>2</sup> ) |              |               | खरपतवार का शुष्क भार (ग्राम/मी <sup>2</sup> ) |               |               | एन.आर. (रुपये/हेक्टेयर) | बीसीआर |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------------------|---------------|---------------|-------------------------|--------|
|                                  | 45 डीएस                          | 60 डीएस      | 90 डीएस       | 45 डीएस                                       | 60 डीएस       | 90 डीएस       |                         |        |
| खरपतवार तुलनीय                   | 9.23 (84.7)                      | 10.3 (104.7) | 10.71 (114.3) | 9.35 (87.1)                                   | 10.11 (101.8) | 10.74 (115.0) | 22347                   | 1.56   |
| एचडब्ल्यू+आईसी                   | 4.21 (17.3)                      | 5.0 (24.3)   | 5.57 (30.7)   | 4.25 (17.7)                                   | 4.91 (23.7)   | 5.06 (25.2)   | 111395                  | 3.27   |
| डिक्लो. प्री एफबी क्लेथ पीओई     | 6.01 (35.7)                      | 5.8 (32.7)   | 6.36 (40.0)   | 6.09 (36.7)                                   | 5.67 (31.8)   | 5.74 (32.5)   | 123768                  | 3.65   |
| डिक्लो. प्री एफबी फिनॉक्स पीओई   | 3.86 (14.7)                      | 4.5 (19.7)   | 5.11 (25.7)   | 3.90 (15.0)                                   | 4.43 (19.1)   | 4.72 (21.8)   | 141689                  | 4.17   |
| ऑक्सीफल. प्री एफबी क्लेथ. पीओई   | 7.13 (50.3)                      | 7.5 (56.0)   | 7.92 (62.3)   | 7.21 (51.6)                                   | 7.41 (54.4)   | 8.50 (71.8)   | 46820                   | 2.01   |
| ऑक्सीफल. प्री एफबी फेनॉक्स. पीओई | 7.42 (54.7)                      | 8.2 (66.7)   | 8.74 (76.0)   | 7.52 (56.3)                                   | 8.08 (64.8)   | 9.32 (86.4)   | 46405                   | 2.04   |
| प्री-मिक्स पेंडी. + इमेज. प्री   | 6.20 (38.0)                      | 6.2 (37.7)   | 6.71 (44.7)   | 6.29 (39.0)                                   | 6.09 (36.7)   | 6.69 (44.3)   | 88821                   | 3.01   |
| ऑक्सीफल. प्री एफबी क्रीजाल. पीओई | 6.64 (43.7)                      | 6.6 (43.3)   | 7.25 (52.0)   | 6.72 (44.8)                                   | 6.53 (42.1)   | 7.29 (52.7)   | 66483                   | 2.48   |
| खरपतवार मुक्त                    | 1.05 (0.70)                      | 1.2 (1.001)  | 1.44 (1.70)   | 1.05 (0.70)                                   | 1.16 (1.00)   | 1.55 (1.90)   | 160932                  | 3.62   |
| एसईएम(±)                         | 0.21                             | 0.16         | 0.20          | 0.24                                          | 0.16          | 0.11          | 7387                    | 0.15   |
| सीडी(0.05)                       | 0.64                             | 0.47         | 0.60          | 0.72                                          | 0.48          | 0.33          | 21690                   | 0.45   |
| सीवी %                           | 6.38                             | 4.37         | 5.15          | 7.12                                          | 4.57          | 2.88          | 16.4                    | 10.6   |



तालिका 2.13 खरीफ - 2024 के दौरान विभिन्न उपचारों के तहत फली की उपज और इसकी विशेषताएं/ग्रंथिकरण

| उपचार                                       | फली उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | फूस/पुआल उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | जैविक उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | ग्रंथि गणना (#/pl) | ग्रंथि शुष्क भार (मिलीग्राम/लीटर) | फलियाँ /पौधा | 100-दाना भार | छिलका (%) | एच आई (%) |
|---------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|-----------|-----------|
| खरपतवार तुलनीय                              | 1384                      | 2471                           | 3855                        | 100.4              | 28.98                             | 6.33         | 37.9         | 67.4      | 35.9      |
| डिक्लोसुलम एफवी फेनोक्साप्रॉप-पी-एथिल       | 2276                      | 3551                           | 5826                        | 114.7              | 32.68                             | 10.75        | 40.3         | 70.9      | 39.1      |
| फ्लूज़िफॉप-पी-ब्यूटाइल + फोमसेफेन           | 2210                      | 3196                           | 5406                        | 114.5              | 33.23                             | 10.50        | 39.5         | 69.2      | 40.9      |
| प्रोपेक्वीजालफॉप + इमेजेथापायर              | 2225                      | 3341                           | 5566                        | 112.3              | 32.45                             | 9.92         | 39.7         | 70.3      | 40.1      |
| सोडियम एसिफ्लोरफेन+ क्लोडिनोफॉप-प्रोपार्जिल |                           | 3192                           | 5234                        | 111.3              | 32.09                             | 10.50        | 38.8         | 68.9      | 39.1      |
| फोमसेफेन+क्विज़ालोफॉप एथिल                  | 1978                      | 3152                           | 5130                        | 109.1              | 31.76                             | 9.75         | 38.3         | 68.1      | 38.6      |
| इमाज़ेथापायर + इमाज़ामोक्स                  | 2005                      | 3203                           | 5207                        | 99.9               | 28.70                             | 9.67         | 38.8         | 69.3      | 38.5      |
| 20 और 40 डीएस पर एचडब्ल्यू                  | 2367                      | 3622                           | 5989                        | 119.6              | 34.48                             | 11.17        | 41.4         | 71.1      | 39.5      |
| खरपतवार मुक्त जांच                          | 2702                      | 3852                           | 6553                        | 127.2              | 36.73                             | 12.48        | 41.5         | 72.1      | 41.2      |
| एसईएम(±)                                    | 75.5                      | 102.1                          | 129.7                       | 5.9                | 5.87                              | 0.74         | 1.27         | 0.91      | 1.10      |
| सीडी(0.05)                                  | 221                       | 299                            | 380                         | एन एस              | एन एस                             | एन एस        | एन एस        | 2.66      | NS        |
| सीवी %                                      | 7.1                       | 6.2                            | 4.8                         | 10.5               | 10.4                              | 14.6         | 6.4          | 2.6       | 5.6       |

तालिका 2.14 खरीफ 2024 के दौरान विभिन्न उपचारों के तहत खरपतवार विशेषताएँ और अर्थशास्त्र

| उपचार                                        | खरपतवार गणना (#/m <sup>2</sup> ) |             |               | खरपतवार का सूखा भार (ग्राम/मी <sup>2</sup> ) |             |             | एन.आर. (रुपये/हेक्टेयर) | बीसीआर |
|----------------------------------------------|----------------------------------|-------------|---------------|----------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------------|--------|
|                                              | 45 डीएस                          | 60 डीएस     | 90 डीएस       | 45 डीएस                                      | 60 डीएस     | 90 डीएस     |                         |        |
| खरपतवार तुलनीय                               | 7.17 (51.0)                      | 9.67 (93.3) | 10.94 (119.3) | 6.28 (39.0)                                  | 8.47 (71.4) | 9.60 (92.2) | 73290                   | 2.82   |
| डिक्लोसुलम एफवी फेनोक्साप्रॉप-पी-एथिल        | 5.45 (29.3)                      | 5.56 (30.5) | 5.06 (25.3)   | 4.79 (22.7)                                  | 4.88 (23.5) | 4.46 (19.4) | 138126                  | 4.10   |
| फ्लूज़िफॉप-पी-ब्यूटाइल + फोमसेफेन            | 5.35 (28.5)                      | 5.97 (35.8) | 6.15 (37.5)   | 4.70 (22.1)                                  | 5.31 (28.3) | 5.39 (28.7) | 131094                  | 3.96   |
| प्रोपेक्वीजालफॉप + इमेजेथापायर               | 5.52 (30.3)                      | 6.26 (38.8) | 6.57 (42.8)   | 4.83 (23.0)                                  | 5.50 (29.8) | 5.77 (33.0) | 132034                  | 3.90   |
| सोडियम एसिफ्लोरफेन + क्लोडिनोफॉप-प्रोपार्जिल | 5.60 (31.0)                      | 6.96 (48.0) | 7.06 (49.5)   | 4.93 (24.1)                                  | 6.41 (40.9) | 6.23 (38.6) | 119850                  | 3.71   |
| फोमसेफेन + क्विज़ालोफॉप एथिल                 | 5.71 (32.3)                      | 7.31 (53.3) | 8.27 (68.0)   | 5.02 (24.8)                                  | 6.12 (37.0) | 7.25 (52.2) | 114758                  | 3.57   |
| इमाज़ेथापायर + इमाज़ामोक्स                   | 5.60 (31.0)                      | 8.21 (67.0) | 7.38 (54.3)   | 4.93 (24.0)                                  | 7.21 (51.7) | 6.48 (41.5) | 117796                  | 3.69   |
| 20 और 40 डीएस पर एचडब्ल्यू                   | 3.89 (14.8)                      | 4.14 (16.8) | 4.63 (21.0)   | 3.42 (11.5)                                  | 3.67 (13.1) | 4.09 (16.3) | 138651                  | 3.73   |
| खरपतवार मुक्त जांच                           | 1.64 (2.3)                       | 1.56 (2.0)  | 1.73 (2.5)    | 1.69 (2.4)                                   | 1.69 (2.4)  | 1.62 (2.2)  | 152677                  | 3.49   |
| एसईएम(±)                                     | 0.23                             | 0.26        | 0.22          | 0.20                                         | 0.22        | 0.23        | 5218                    | 0.12   |
| सीडी(0.05)                                   | 0.66                             | 0.75        | 0.64          | 0.59                                         | 0.64        | 0.66        | 15231                   | 0.34   |
| सीवी %                                       | 8.9                              | 8.3         | 6.8           | 9.0                                          | 7.9         | 8.0         | 8.4                     | 6.3    |





चित्र 1.5 खरपतवार नियंत्रण उपचार का प्रदर्शन (डिक्लोसुलम पीआरइ एफबी फेनोक्साप्रोप-पी-एथिल एस पीओइ)

## प्रयोग 4: वसंत-ग्रीष्म ऋतु की मूँगफली की सिंचाई और सल्फर की आवश्यकताएं

सिंचाई (आईडब्ल्यू / सीपीई के आधार पर यानी सिंचाई जल/ संचयी पैन वाष्पीकरण) और सल्फर उर्वरीकरण आवश्यकताओं दोनों का अध्ययन करने के उद्देश्य से वसंत-ग्रीष्म 2024 के दौरान आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ के मुख्य परिसर में एक प्रयोग किया गया था। मूँगफली 'टीजी 37ए' में तीन बार दोहराए गए विभाजित भूखंड में मुख्य भूखंड में सिंचाई के चार स्तर और उप-भूखंडों में चार सल्फर स्तर निर्धारित किए गए थे। चार सिंचाई स्तरों में शामिल हैं, बाढ़ सिंचाई (महत्वपूर्ण चरणों में किसानों का अभ्यास / तुलनीय - आइ<sub>0</sub>, आईडब्ल्यू/सीपीई पर सिंचाई 0.6 - आइ<sub>1</sub>), आईडब्ल्यू / सीपीई अनुपात पर सिंचाई 0.8 -आइ<sub>2</sub> और आईडब्ल्यू/सीपीई अनुपात पर सिंचाई 1.0-आइ<sub>3</sub> जबकि चार सल्फर स्तरों में शामिल थे, तुलनीय, कोई सल्फर नहीं-एस<sub>0</sub>, 15 किग्रा एस/एचए-एस<sub>1</sub>, 30 किग्रा एस/एचए-एस<sub>2</sub>, और 45 किग्रा एस/एचए-एस<sub>3</sub>। फसल को वसंत-ग्रीष्म ऋतु के दौरान आइ<sub>0</sub> के लिए छह बार, आइ<sub>1</sub> के लिए आठ बार, आइ<sub>2</sub> के लिए दस बार और आइ<sub>3</sub> के लिए बारह बार सिंचित किया गया। अवलोकन में मूँगफली की वृद्धि विशेषताएँ, फली की उपज और उपज विशेषताएँ, और अर्थशास्त्र शामिल थे। प्रयोग में फरवरी के चौथे सप्ताह के दौरान बुवाई-समय सिंचाई के साथ बुवाई की गई और जून 2024 के पहले सप्ताह के दौरान कटाई

की गई। फसल को मानक अनुशंसित प्रथाओं का पालन करते हुए उगाया गया था। उपरोक्त प्रयोग के निष्कर्षों से पता चला है कि 0.8 आईडब्ल्यू/सीपीई (I<sub>2</sub>) पर सिंचाई शेड्यूलिंग (सीपीई 62.5 मिमी पर) इष्टतम है क्योंकि वसंत-ग्रीष्म 2024 के दौरान उपरोक्त उपचारों के तहत उच्च फसल उपज और अर्थशास्त्र का एहसास हुआ था। महत्वपूर्ण चरणों (I<sub>0</sub>) में बाढ़ सिंचाई के किसानों के अभ्यास की तुलना में 0.8 आईडब्ल्यू/सीपीई अनुपात (I<sub>2</sub>) पर सिंचाई शेड्यूलिंग के तहत उल्लेखनीय रूप से उच्च फली उपज (2458 किग्रा/हेक्टेयर), कुल उपज (5860 किग्रा/हेक्टेयर), फसल सूचकांक (42.0), 100-गिरी भार (39.8 ग्राम), और छिलका प्रतिशत (72.1%) के साथ उच्च शुद्ध लाभ और लाभ-लागत अनुपात दर्ज किया गया। इस प्रकार, निम्नलिखित से यह निष्कर्ष निकाला गया है:

- लगभग 10 दिनों के अंतराल पर 0.8 आईडब्ल्यू/सीपीई (I<sub>2</sub>) पर सिंचाई शेड्यूलिंग वसंत-ग्रीष्म ऋतु (2-वर्षीय परीक्षण) के दौरान उच्च उपज और अनुकूल अर्थशास्त्र के लिए इष्टतम थी।
- 10 से कम सिंचाई से उपज में उल्लेखनीय कमी आई (सीजन के दौरान छह या आठ सिंचाई की तुलना में)।

इसके विपरीत, सल्फर एक ऐसा तत्व है जिसकी मेथिओनिन और सिस्टीन जैसे सल्फर युक्त अमीनो एसिड के संश्लेषण और तेल के अलावा प्रोटीन, क्लोरोफिल के संश्लेषण में



विशिष्ट भूमिका है, और फलियों में नोड्यूलेशन (जिससे नाइट्रोजन स्थिरीकरण होता है) और दानों के उचित भरने (तिलहन में और इस प्रकार, बाजार की गुणवत्ता को बढ़ाता है) के लिए एक प्रमोटर के रूप में इसकी क्रिया ने कम खुराक (15 किग्रा गंधक/हेक्टेयर तक) पर उपयोग के लिए इसकी आवश्यकताओं को साबित कर दिया है। 15 किग्रा गंधक/हेक्टेयर से आगे इसके स्तर में वृद्धि से फसल उत्पादकता और

लाभ (और बीसीआर) के संदर्भ में अतिरिक्त लाभ नहीं मिल सकते हैं। इस प्रकार, 2023 और 2024 के वसंत-ग्रीष्म के दौरान किए गए हमारे दो साल के अध्ययन ने गुजरात के दक्षिणी सौराष्ट्र क्षेत्र के तहत उच्च उपज और अर्थशास्त्र की दृष्टि से केवल मध्यम खुराक (15 किग्रा/हेक्टेयर) पर मिट्टी में गंधक के उपयोग की प्रभावकारिता का संकेत दिया।

तालिका 2.15 वसंत-ग्रीष्म 2024 में मूँगफली की फसल में विभिन्न सिंचाई और गंधक स्तरों के तहत फली उपज और इसकी विशेषताएं

| उपचार                                       | फली उपज (किग्रा/हेक्टेयर) (सिंचाई की संख्या सहित) | उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | कुल उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | फलियां/पौधा (#) | 100-बीजों का भार (ग्राम) | छिलका (%) | एचआई (%) |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|--------------------------|-----------|----------|
| <b>सिंचाई स्तर (आईडब्ल्यू/सीपीई अनुपात)</b> |                                                   |                       |                           |                 |                          |           |          |
| आई <sub>0</sub> (तुलनीय)                    | 2097 (6)                                          | 3197                  | 5294                      | 11.8            | 35.8                     | 67.0      | 39.6     |
| आई <sub>1</sub> (0.6)                       | 2317 (8)                                          | 3376                  | 5693                      | 12.6            | 38.1                     | 69.8      | 40.7     |
| आई <sub>2</sub> (0.8)                       | 2458 (10)                                         | 3402                  | 5860                      | 12.2            | 39.8                     | 72.1      | 42.0     |
| आई <sub>3</sub> (1.0)                       | 2306 (12)                                         | 3507                  | 5813                      | 11.6            | 39.5                     | 70.0      | 39.6     |
| एसईएम (±)                                   | 67.2                                              | 43.9                  | 98.9                      | 0.70            | 0.46                     | 0.71      | 0.65     |
| सीडी (0.05)                                 | 218                                               | 142                   | 321                       | एन एस           | 1.50                     | 2.30      | एन एस    |
| <b>गंधक स्तर (किग्रा/हेक्टेयर)</b>          |                                                   |                       |                           |                 |                          |           |          |
| एस <sub>0</sub> नियंत्रण)                   | 2208                                              | 3355                  | 5563                      | 10.67           | 37.7                     | 69.2      | 39.6     |
| एस <sub>1</sub> (15)                        | 2352                                              | 3409                  | 5761                      | 13.25           | 37.9                     | 70.2      | 40.8     |
| एस <sub>2</sub> (30)                        | 2313                                              | 3425                  | 5738                      | 12.44           | 39.1                     | 69.4      | 40.3     |
| एस <sub>3</sub> (45)                        | 2306                                              | 3293                  | 5598                      | 11.84           | 38.5                     | 70.1      | 41.2     |
| एसईएम (±)                                   | 36.2                                              | 59.3                  | 82.4                      | 0.62            | 0.55                     | 0.33      | 0.43     |
| सीडी (0.05)                                 | 104                                               | एन एस                 | एन एस                     | 1.82            | एन एस                    | एन एस     | एन एस    |
| सीवी %                                      | 6.3                                               | 7.0                   | 5.8                       | 10.1            | 5.7                      | 2.0       | 4.3      |

तालिका 2.16 वसंत-ग्रीष्म मूँगफली 2024 के दौरान विभिन्न सिंचाई और गंधक स्तरों के तहत वृद्धि, ग्रंथि और अर्थशास्त्र

| उपचार                                       | पौधे की ऊँचाई (सेमी) | प्राथमिक शाखा (#/pl) | ग्रंथि गणना (#/pl) | ग्रंथि का सूखा भार (मिलीग्राम/पौधा) | एन.आर. (रुपये/हेक्टेयर) | बीसीआर |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------|--------|
| <b>सिंचाई स्तर (आईडब्ल्यू/सीपीई अनुपात)</b> |                      |                      |                    |                                     |                         |        |
| आई <sub>0</sub> (तुलनीय)                    | 23.74                | 4.1                  | 71.7               | 26.94                               | 113414                  | 3.22   |
| आई <sub>1</sub> (0.6)                       | 22.80                | 4.1                  | 73.8               | 27.70                               | 128558                  | 3.46   |
| आई <sub>2</sub> (0.8)                       | 24.80                | 4.1                  | 74.6               | 28.01                               | 137319                  | 3.58   |
| आई <sub>3</sub> (1.0)                       | 25.18                | 3.9                  | 71.6               | 26.86                               | 126733                  | 3.34   |
| एसईएम (±)                                   | 1.21                 | 0.007                | 1.48               | 0.55                                | 4742                    | 0.09   |
| सीडी (0.05)                                 | एन एस                | एन एस                | एन एस              | एन एस                               | 15383                   | एन एस  |
| <b>गंधक स्तर (किग्रा/हेक्टेयर)</b>          |                      |                      |                    |                                     |                         |        |
| एस <sub>0</sub> नियंत्रण)                   | 24.57                | 3.8                  | 64.8               | 24.29                               | 122520                  | 3.42   |
| एस <sub>1</sub> (15)                        | 23.81                | 4.1                  | 77.7               | 29.17                               | 131332                  | 3.52   |
| एस <sub>2</sub> (3 )                        | 24.01                | 4.2                  | 73.4               | 27.56                               | 127462                  | 3.39   |
| एस <sub>3</sub> (45)                        | 24.14                | 4.1                  | 75.8               | 28.49                               | 124709                  | 3.28   |
| एसईएम (±)                                   | 0.57                 | 0.08                 | 1.16               | 0.44                                | 2670                    | 0.05   |
| सीडी (0.05)                                 | एन एस                | 0.23                 | 3.39               | एन एस                               | एन एस                   | 0.18   |
| सीवी %                                      | 8.7                  | 6.8                  | 5.5                | 6.5                                 | 8.4                     | 6.0    |

## उपभोग्य जल उपयोग और जल उत्पादकता

वसंत-ग्रीष्म मूँगफली 2024 के अंतर्गत विभिन्न सिंचाई और एस स्तरों के अंतर्गत मौसमी जल उपयोग, जल उपयोग दक्षता (डब्ल्यूयूई) और जल उत्पादकता (डब्ल्यूपी) की गणना से पता चला कि इष्टतम उपभोग्य जल उपयोग, डब्ल्यूयूई और

डब्ल्यूपी, सिंचाई अनुसूची आई<sub>2</sub> (0.8 आईडब्ल्यू / सीपीई अनुपात आधारित) और एस<sub>1</sub> (15 किग्रा / हेक्टेयर) के साथ हैं। यह फसल द्वारा उत्पादित फली उपज और जैवभार के समान है (सारणी 2.17)।

तालिका 2.17 वसंत-ग्रीष्म मूँगफली 2024\* के तहत गंधक स्तर पर विभिन्न सिंचाइयों के अंतर्गत मौसमी जल उपयोग, जल उपयोग दक्षता (डब्ल्यूयूई) और जल उत्पादकता (डब्ल्यूपी)

| उपचार                                       | फली उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | फसल कटाई पर कुल बायोमास (किग्रा/हेक्टेयर) | पानी का उपभोग्य उपयोग (मिमी) | डब्ल्यूयूई (किग्रा/हेक्टेयर-मिमी) | डब्ल्यूपी (किग्रा/एम <sup>3</sup> ) | डब्ल्यूपी (आईएनआर/एम <sup>3</sup> ) |
|---------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>सिंचाई स्तर (आईडब्ल्यू/सीपीई अनुपात)</b> |                           |                                           |                              |                                   |                                     |                                     |
| आई <sub>0</sub> (तुलनीय)                    | 2097                      | 5294                                      | 445.7                        | 4.71                              | 1.19                                | 37.0                                |
| आई <sub>1</sub> (0.6)                       | 2317                      | 5693                                      | 499.0                        | 4.65                              | 1.14                                | 36.3                                |
| आई <sub>2</sub> (0.8)                       | 2458                      | 5860                                      | 549.3                        | 4.48                              | 1.05                                | 34.2                                |
| आई <sub>3</sub> (1.0)                       | 2306                      | 5813                                      | 650.1                        | 3.55                              | 0.89                                | 27.9                                |
| एसईएम (±)                                   | 67.2                      | 98.9                                      | -                            | 0.13                              | 0.02                                | 0.93                                |
| सीडी (0.05)                                 | 218                       | 321                                       | -                            | 0.43                              | 0.06                                | 3.03                                |
| <b>सल्फर स्तर (किग्रा/हेक्टेयर)</b>         |                           |                                           |                              |                                   |                                     |                                     |
| एस <sub>0</sub> नियंत्रण)                   | 2208                      | 5563                                      | 548.7                        | 4.09                              | 1.03                                | 32.1                                |
| एस <sub>1</sub> (15)                        | 2352                      | 5761                                      | 524.5                        | 4.52                              | 1.11                                | 35.2                                |
| एस <sub>2</sub> (30)                        | 2313                      | 5738                                      | 537.3                        | 4.39                              | 1.07                                | 33.7                                |
| एस <sub>3</sub> (45)                        | 2306                      | 5598                                      | 533.7                        | 4.40                              | 1.07                                | 34.2                                |
| एसईएम (±)                                   | 36.2                      | 82.4                                      | -                            | 0.07                              | 0.02                                | 0.50                                |
| सीडी (0.05)                                 | 104                       | एन एस                                     | -                            | 0.20                              | 0.05                                | 1.43                                |
| सीवी %                                      | 6.3                       | 5.8                                       | -                            | 12.1                              | 6.9                                 | 11.1                                |

\*डब्ल्यूयूई (किग्रा/हेक्टेयर-मिमी) फली की उपज (किग्रा/हेक्टेयर) पर आधारित है; डब्ल्यूपी (किग्रा/एम<sup>3</sup> या आईएनआर/एम<sup>3</sup>) फसल के समय जैवमात्रा (किग्रा/हेक्टेयर) और प्रति इकाई जल उपयोग (एम<sup>3</sup>) पर सकल लाभ (आईएनआर) पर आधारित है।



चित्र 1.4: वसंत-ग्रीष्म 2024 के दौरान मूँगफली में विभिन्न उपचारों के बीच तुलना





चित्र 1.5 : वसंत: ग्रीष्म 2024 के दौरान जल प्रबंधन प्रयोग का प्रक्षेत्र दृश्य

## परियोजना 8: मूँगफली - गेहूँ फसल प्रणाली में फास्फोरस उपयोग की दक्षता में सुधार

(पीआई: किरण रेड्डी; सह-पीआई: सीएस प्रहराज; आराधना चिलवाल)

### प्रयोग 1: मूँगफली - गेहूँ फसल प्रणाली में फास्फोरस प्रबंधन

यह प्रयोग खरीफ 2024 में, मूँगफली के केडीजी 128 किस्म की में आरबीडी में बारह उपचारों [टी<sub>1</sub>: फॉस्फोरस लोप (पूर्ण नियंत्रण); टी<sub>2</sub>: फॉस्फोरस लोप; टी<sub>3</sub>: फॉस्फोरस लोप + पीएसबी; टी<sub>4</sub>: 50% पी; टी<sub>5</sub>: 50% पी+पीएसबी; टी<sub>6</sub>: 50% पी; टी<sub>7</sub>: 50% पी+पीएसबी; टी<sub>8</sub>: 100% पी; टी<sub>9</sub>: 100% पी; टी<sub>10</sub>: 100% पी; टी<sub>11</sub>: 100% पी; टी<sub>12</sub>: 100% पी (मानक नियंत्रण)] के साथ किया गया। फॉस्फेट घुलनशील जीवाणु (पीएसबी) नटमैजिक का उपयोग किया गया। 100% फॉस्फोरस उपचार में उल्लेखनीय रूप से उच्चतम फली उपज (2059 किग्रा/हेक्टेयर) और पुआल की उपज (4851 किग्रा/हेक्टेयर) देखी गई। पीएसबी (50% पी+पीएसबी और 0% पी+पीएसबी) के साथ उपचारों ने पीएसबी के बिना समकक्ष उपचारों की तुलना में बेहतर उपज (15.6 - 20.6%) थी। टी<sub>1</sub> और टी<sub>2</sub> (पी लोप) में फली की उपज (क्रमशः 1150 और 1109 किग्रा/हेक्टेयर), पुआल की उपज और दानों की उपज सबसे कम थी, जो दर्शाता है कि फॉस्फोरस की कमी से उपज पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है (सारणी 2.18)। टी<sub>3</sub> (पीओ चूक + पीएसबी) की उपज का प्रदर्शन थोड़ा बेहतर था, जो बताता है कि फॉस्फोरस-घुलनशील बैक्टीरिया (पीएसबी) पोषक तत्व की उपलब्धता में सुधार करने में मदद करता है। टी<sub>5</sub> (50% पी + पीएसबी) और टी<sub>7</sub> (50% पी + पीएसबी) ने फली की उपज (क्रमशः 1715 किग्रा/हेक्टेयर और 1620 किग्रा/हेक्टेयर) और ग्रंथि संख्या (262.5 और 258.6) में सुधार दिखाया, जिससे फॉस्फोरस दक्षता बढ़ाने में पीएसबी

की भूमिका उजागर हुई। छिलके का प्रतिशत 61.9% (टी<sub>1</sub>) से लेकर 69.5% (टी<sub>9</sub>) तक था। सबसे ज्यादा छिलका उतारने का प्रतिशत टी<sub>8</sub> (69.5%) में था, जो इस उपचार के तहत बेहतर बीज: छिलका अनुपात का संकेत देता है। उच्च फॉस्फोरस स्तर के साथ प्ररोह और जड़ दोनों की ऊंचाई बढ़ गई। 50% पी + पीएसबी उपचार में ग्रंथि सबसे अधिक था (प्रति पौधा 262 नोड्यूल), जो यह दर्शाता है कि पीएसबी जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण को बढ़ाता है।

50%पी+पीएसबी उपचारों में उच्च पीयूई (फॉस्फोरस उपयोग दक्षता) और एई (कृषि दक्षता) देखी गई। 50%पी+पीएसबी (टी<sub>5</sub>, टी<sub>7</sub>) वाले उपचारों ने उच्चतम पीयूई (33.6% और 31.6%) और एई (24.8 और 24.3 किग्रा/किग्रा) दिखाया। मृदा क्षारीय फॉस्फेट और जड़ में फॉस्फेट गतिविधि पी उत्सर्जन + पीएसबी उपचार में अधिक थी, जो दर्शाता है कि पीएसबी के साथ संयोजन में निम्न पी स्तर एंजाइमेटिक गतिविधियों को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करते हैं। 100% पी उपचारों (टी<sub>8</sub>-टी<sub>12</sub>) में कम पी उपयोग दक्षता थी लेकिन पी अवशोषण अधिक था। पी और पीएसबी मिलाने से लेबाइल-पी (आसानी से उपलब्ध फॉस्फोरस) में उल्लेखनीय वृद्धि हुई। फसल मौसम के समय उपलब्ध पी ने समान प्रवृत्ति का पालन किया, 100% पी उपचार में उच्चतम मान (9.81 किग्रा/हेक्टेयर) प्राप्त हुआ। टी<sub>3</sub> (पी लोप + पीएसबी) ने भी पीएसबी के बिना पी लोप (टी<sub>2</sub>: 126 पीपीएम) की तुलना में अस्थिर पी (141 पीपीएम) में वृद्धि की। उच्च फास्फोरस अनुप्रयोग ने कुल और उपलब्ध पी में वृद्धि की। 100% पी उपचार (टी<sub>8</sub>-टी<sub>12</sub>) ने उच्च कुल पी<sub>2</sub>ओ<sub>5</sub> (3215-3389 पीपीएम) दिखाया। टी<sub>5</sub> (50% पी+पीएसबी) और टी<sub>7</sub> (50% पी+पीएसबी) में फसल के समय उच्च पी उपलब्ध था (क्रमशः 9.10 और 9.14 किग्रा/हेक्टेयर), यहां तक कि 100%

पी उपचार के बराबर था, जबकि गैर -अस्थिर फास्फोरस पूल विभिन्न उपचारों में उच्च रहा। सभी उपचारों में स्थिर फॉस्फोरस

पूल उच्च रहा जिससे यह संकेत मिलता है कि प्रयुक्त किये गए फॉस्फोरस का उल्लेखनीय भाग अनुपलब्ध स्वरूप में होता है।

तालिका 2.18 मूँगफली की उपज, मिट्टी में उपलब्ध फास्फोरस और कुल फास्फोरस अवशोषण पर विभिन्न उपचारों का प्रभाव

| उपचार<br>(मूँगफली - गेहूं)                | फली उपज<br>(किग्रा/<br>हेक्टेयर) | फूस/पुआल<br>(किग्रा/<br>हेक्टेयर) | बीज/दाना<br>उपज (किग्रा/<br>हेक्टेयर) | फसल कटाई के<br>समय मिट्टी में<br>उपलब्ध फास्फोरस<br>(किग्रा/हेक्टेयर) | कुल पी <sub>2</sub> ओ <sub>5</sub><br>अवशोषण<br>(किग्रा/<br>हेक्टेयर) |
|-------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| टी1: पी तुलनीय-पी तुलनीय (पूर्ण नियंत्रण) | 1150                             | 3220                              | 712                                   | 7.62                                                                  | 15.8                                                                  |
| टी2: पी तुलनीय-100%पी                     | 1109                             | 3094                              | 705                                   | 7.51                                                                  | 16.4                                                                  |
| टी3: पी तुलनीय +पीएसबी-100% पी            | 1350                             | 3780                              | 883                                   | 8.63                                                                  | 18.9                                                                  |
| टी4: 50%पी-50% पी                         | 1563                             | 4376                              | 1044                                  | 8.41                                                                  | 21.4                                                                  |
| टी5: 50%पी+पीएसबी-50%पी+पीएसबी            | 1715                             | 4802                              | 1163                                  | 9.10                                                                  | 24.8                                                                  |
| टी6: 50%पी-100%पी                         | 1493                             | 4180                              | 987                                   | 8.32                                                                  | 22.2                                                                  |
| टी7: 50%पी+पीएसबी-100% पी                 | 1620                             | 4536                              | 1089                                  | 9.14                                                                  | 24.3                                                                  |
| टी8: 100%पी-पी चूक                        | 2011                             | 4268                              | 1398                                  | 9.15                                                                  | 26.2                                                                  |
| टी9: 100%पी-पी चूक+पीएसबी                 | 1893                             | 4523                              | 1291                                  | 9.65                                                                  | 26.9                                                                  |
| टी10: 100%पी-50%पी                        | 1840                             | 4653                              | 1277                                  | 9.84                                                                  | 27.4                                                                  |
| टी11: 100%पी-50%पी+पीएसबी                 | 1965                             | 4754                              | 1346                                  | 9.74                                                                  | 25.2                                                                  |
| टी12: 100%पी-100%<br>पी (मानक नियंत्रण)   | 2059                             | 4851                              | 1425                                  | 9.80                                                                  | 26.4                                                                  |
| सीडी @ 0.05                               | 221                              | 454                               | 164                                   | 1.76                                                                  | 4.8                                                                   |
| सीवी (%)                                  | 13.6                             | 17.5                              | 11.8                                  | 15.05                                                                 | 14.90                                                                 |

पीएसबी: नटमैजिक; 100% आरडीएफ मूँगफली में: 25: 50: 30 किग्रा/हेक्टेयर एनपी<sub>2</sub>ओ<sub>5</sub> और के<sub>2</sub>ओ ( यूरिया: डीएपी: एमओपी)



चित्र 1.6 प्रायोगिक खेत का दृश्य

**उप-परियोजना: मूँगफली आधारित फसल प्रणालियों में संसाधन उपयोग दक्षता और फसल उत्पादकता में वृद्धि (पीआई: राजा राम चौधरी)**

**प्रयोग 1: मूँगफली आधारित फसल प्रणालियों में संरक्षण जुताई और अवशेष प्रबंधन प्रथाओं पर अध्ययन**

मूँगफली आधारित फसल प्रणालियों में संरक्षण जुताई और अवशेष प्रबंधन प्रथाओं के प्रभाव का आकलन करने के

लिए आईसीएआर-डीजीआर, आरआरएस, बीकानेर में खरीफ 2023 से रबी 2023-24 के दौरान दूसरे वर्ष के लिए प्रयोग दोहराया गया था। उपचार इस प्रकार थे: पांच जुताई और अवशेष प्रबंधन प्रथाएँ अर्थात् पारंपरिक जुताई (खरीफ) - पारंपरिक जुताई (रबी), पारंपरिक जुताई + अवशेष समावेशन (खरीफ) - पारंपरिक जुताई (रबी), पारंपरिक जुताई + अवशेष समावेशन (खरीफ) - शून्य जुताई (रबी), शून्य जुताई + अवशेष प्रतिधारण (खरीफ) - पारंपरिक



जुताई (रबी) और शून्य जुताई + अवशेष प्रतिधारण (खरीफ)  
- शून्य जुताई (रबी) ऊर्ध्वाधर पट्टी भूखंडों में; और तीन फसल प्रणालियाँ अर्थात् मूँगफली-सरसों, मूँगफली-चना और मूँगफली-गेहूं क्षैतिज पट्टी भूखंडों में। पारंपरिक जुताई में, एमबी हल, डिस्क हैरो और कल्टीवेटर से एक-एक जुताई करके खेत तैयार किए गए। न्यूनतम जुताई में, कल्टीवेटर का एक बार उपयोग किया गया, जबकि शून्य जुताई वाले खेतों को बिना किसी व्यवधान के रखा गया। अवशेषों के प्रयोग के लिए, खरीफ मौसम के दौरान सरसों, गेहूं और चना फसलों के 30% अवशेषों का उपयोग किया गया। मूँगफली की बुवाई 7 जून 2023 को गिरनार-2 किस्म का उपयोग करके 45X10 सेमी की दूरी पर की गई। उर्वरकों की अनुशंसित मात्रा 20:40:00 किग्रा एन: पी<sub>2</sub>ओ<sub>5</sub>: के<sub>2</sub>ओ/हेक्टेयर थी। मूँगफली

की कटाई 15 अक्टूबर 2023 को की गई। रबी मौसम के दौरान 2023-24 सरसों, चना और गेहूं क्रमशः 22, 24 अक्टूबर 2023 और 10 नवंबर 2023 को बोए गए। सरसों, चना और गेहूं की बुवाई क्रमशः गिरिराज, सीएसजे-515 और डीबीडब्ल्यू 187 किस्मों का उपयोग करके की गई। सरसों, चना और गेहूं क्रमशः 45 x 10 सेमी, 30 x 10 सेमी और 20 x 10 सेमी की दूरी पर लगाए गए थे। सरसों, चना और गेहूं के लिए उर्वरकों की 100% अनुशंसित खुराक क्रमशः 90:40:40 किग्रा एन: पी<sub>2</sub>ओ<sub>5</sub>: के<sub>2</sub>ओ/हेक्टेयर, 20:32 किग्रा एन: पी<sub>2</sub>ओ<sub>5</sub>/हेक्टेयर, और 120: 40:20 किग्रा एन: पी<sub>2</sub>ओ<sub>5</sub>: के<sub>2</sub>ओ/हेक्टेयर के रूप में उपयोग की गई। फसलों की कटाई 10-15 और 26 मार्च 2024 के दौरान की गई।



चित्र 1.7 प्रयोग 1 वाले खेत दृश्य

परम्परागत जुताई + अवशेष मिलाना (खरीफ) - शून्य जुताई (रबी) के तहत मूँगफली की फली की उपज काफी अधिक थी और यह पारंपरिक जुताई + अवशेष समावेशन (खरीफ) - पारंपरिक जुताई (रबी), और पारंपरिक जुताई (खरीफ) - पारंपरिक जुताई (रबी) के बराबर थी। हालांकि, पारंपरिक जुताई + अवशेष समावेशन (खरीफ) - पारंपरिक जुताई (रबी) के तहत मूँगफली की उपज अधिक थी, जो पारंपरिक जुताई + अवशेष समावेशन (खरीफ) - शून्य जुताई (रबी), और पारंपरिक जुताई (खरीफ) - पारंपरिक जुताई (रबी) के बराबर थी। पारंपरिक जुताई + अवशेष समावेशन (खरीफ) - शून्य जुताई (रबी) के साथ भूमि फली समतुल्य उपज (GPEY) भी काफी अधिक पाई गई, जो पारंपरिक जुताई + अवशेष समावेशन (खरीफ) - पारंपरिक जुताई (रबी) के बराबर है। मूँगफली की सबसे कम फली उपज और

पुआल की उपज, और मूँगफली की फली समतुल्य उपज शून्य जुताई + अवशेष प्रतिधारण (खरीफ) - शून्य जुताई (रबी) के तहत देखी गई। फसल प्रणालियों में, मूँगफली की उच्च फली उपज और पुआल की उपज, और मूँगफली की फली समतुल्य उपज मूँगफली-चना प्रणाली के तहत पाई गई, लेकिन अंतर गैर-महत्वपूर्ण थे।

आगे के अध्ययन से पता चला कि सरसों की फसल की बीज उपज और भूसे की उपज, चना भूसा की उपज, और गेहूं का भूसा की उपज पारंपरिक जुताई + अवशेष समावेशन (खरीफ)-शून्य जुताई (रबी) के तहत अधिक थी, जो पारंपरिक जुताई (खरीफ)-पारंपरिक जुताई (रबी) को छोड़कर सभी उपचारों के बराबर थी, जबकि चना के बीज की उपज और गेहूं के दाने की उपज शून्य जुताई + अवशेष प्रतिधारण (खरीफ) - शून्य जुताई (रबी) और पारंपरिक जुताई + अवशेष समावेशन

(खरीफ) - पारंपरिक जुताई (रबी) के तहत अधिक थी, जो पारंपरिक जुताई (खरीफ)-पारंपरिक जुताई (रबी) को छोड़कर सभी उपचारों के बराबर थी।

इसी प्रकार, पारंपरिक जुताई+ अवशेष समावेशन (खरीफ)-शून्य जुताई (रबी) के तहत भी अन्य जुताई और अवशेष प्रबंधन पद्धतियों की तुलना में उच्चतम शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ। फसल प्रणालियों में, मूँगफली-चना फसल प्रणाली ने भी अन्य फसल प्रणालियों की तुलना में उच्चतम शुद्ध लाभ दिया।

## प्रयोग: 2. मूँगफली-सरसों फसल प्रणाली में पोषक तत्व प्रबंधन विकल्प और जुताई पद्धतियाँ

मूँगफली-सरसों फसल प्रणाली में पोषक तत्व प्रबंधन विकल्पों और जुताई प्रथाओं के प्रभाव का आकलन करने के लिए आईसीएआर-डीजीआर, आरआरएस, बीकानेर में खरीफ 2023 से रबी 2023-24 के दौरान दूसरे वर्ष के लिए प्रयोग दोहराया गया। प्रयोग में सात उपचार शामिल थे जिनमें किसानों की पद्धति (टी1), शून्य जुताई+अवशेष प्रतिधारण (खरीफ मौसम)+दोनों फसलों के लिए 100% आरडीएफ (टी2), शून्य जुताई+अवशेष प्रतिधारण (खरीफ मौसम) + दोनों फसलों के लिए 75% आरडीएफ+मूँगफली में डीजीआरसी संस्कृति (टी3), न्यूनतम जुताई+ अवशेष समावेशन (खरीफ मौसम)+दोनों फसलों के लिए 100% आरडीएफ (टी4), न्यूनतम जुताई+अवशेष समावेशन (खरीफ

मौसम) + दोनों फसलों के लिए 75% आरडीएफ + मूँगफली में डीजीआरसी संस्कृति विधियाँ (टी5), पारंपरिक जुताई+अवशेष समावेशन (खरीफ मौसम)+ दोनों फसलों के लिए 100% आरडीएफ (टी6), और पारंपरिक जुताई + अवशेष समावेशन (खरीफ मौसम) पारंपरिक जुताई में, एमबी हल, डिस्क हैरो और कल्टीवेटर के साथ एक-एक जुताई प्रक्रिया करके भूखंड तैयार किए गए थे। न्यूनतम जुताई में, कल्टीवेटर का एक बार उपयोग किया गया था जबकि शून्य जुताई वाले भूखंडों को अछूता रखा गया था। किसानों की विधि वाले उपचार में, जुताई पारंपरिक जुताई के समान थी और उर्वरकों को मूँगफली के लिए 20:30 किग्रा एन: पी<sub>2</sub>ओ<sub>5</sub>/हेक्टेयर के रूप में डाला गया था। मूँगफली के लिए उर्वरकों की 100% अनुशंसित खुराक का उपयोग 20:40 किग्रा एन:पी<sub>2</sub>ओ<sub>5</sub>:के<sub>2</sub>ओ/हेक्टेयर के रूप में किया गया था। मूँगफली की गिरनार-2 किस्म का उपयोग करके 11 जून 2023 को मूँगफली की बुवाई की गई और 30x10 सेमी की दूरी पर रोपण किया गया। मूँगफली में बीज उपचार के रूप में डीजीआरसी संस्कृति का उपयोग किया गया था वर्ष 2023-24 के लिए, सरसों की फसल 29 अक्टूबर 2023 को बोई गई। सरसों के लिए उर्वरकों की 100% अनुशंसित मात्रा 90:40:40 किग्रा एन:पी<sub>2</sub>ओ<sub>5</sub>:एस/हेक्टेयर थी जबकि किसानों द्वारा उर्वरकों की मात्रा 80:30:20 किग्रा एन: पी<sub>2</sub>ओ<sub>5</sub>:के<sub>2</sub>ओ/हेक्टेयर थी। सरसों की कटाई 16 मार्च 2024 को की गई।



चित्र 1.8 प्रयोग 2 वाले खेत का दृश्य

टी<sub>4</sub> के तहत मूँगफली की फली की उपज काफी अधिक थी, जो टी<sub>6</sub> के बराबर थी। हालाँकि, टी<sub>6</sub> के तहत मूँगफली की पुआल उपज टी<sub>4</sub> और टी<sub>2</sub> के बराबर थी। इसी प्रकार, टी<sub>4</sub> के तहत सरसों की बीज उपज और डंठल की उपज भी टी<sub>2</sub> और टी<sub>6</sub> के बराबर थी। टी<sub>1</sub> के तहत मूँगफली की पुआल उपज, सरसों की बीज उपज और पुआल की उपज

सबसे कम पाई गई। हालाँकि, टी<sub>3</sub> के तहत मूँगफली की फली की उपज सबसे कम देखी गई। इसके अलावा, टी<sub>4</sub> के तहत मूँगफली की फली के बराबर उपज भी टी<sub>6</sub> के बराबर दर्ज की गई। साथ ही, टी<sub>4</sub> में अन्य पोषक तत्व प्रबंधन और जुताई पद्धतियों की तुलना में सबसे अधिक शुद्ध लाभ भी प्राप्त हुआ।





## 3 फसल सुरक्षा

**विषय: मूँगफली में प्रमुख रोगों और कीटों का प्रबंधन**

**मूँगफली में सफेद गिडार, ब्रूकिड बीटल, स्पोडोप्टेरा और हेलिकोवर्पा का प्रबंधन**

**उप-परियोजना: मूँगफली में सफेद ग्रब और ब्रूचिड बीटल का प्रबंधन**

**(पीआई: हरीश जी\*; सह-पीआई: नटराज एमवी और अदुपा शानमुका)**

**\* 19.06.2024 को यूएएस, धारवाड़ में प्रोफेसर (कृषि कीट विज्ञान) के रूप में कार्यभार संभाला**

**फसल-कटाई के तुरंत बाद मूँगफली की फलियों में ब्रूकिड अंडजनन संक्रमण का शीघ्र पता लगाने के लिए प्रोटोकॉल का विकास**

100 ग्राम फली के नमूने एकत्र किए गए। 65 नमूनों [गिरनार-4 (48), गिरनार-5 (8), टीजी-37ए (2), केडीजी-128 (2), जीजी-22 (2), जीजी-20 (1) और टी-9 (2)] में  $KMNO_3$  (0.5%) उपचार का उपयोग करने पर कोई भी ब्रूकिड अंडे नहीं पाए गए। 60 दिनों के ऊष्मायन के बाद, कोई भी वयस्क उभरता हुआ नहीं देखा गया।

**खेतों में ब्रूकिड संक्रमण को रोकने के लिए कार्यप्रणाली का विकास**

समीक्षा के आधार पर, ब्रूकिड के एक या एक से अधिक पोषी वृक्षों की फलियाँ वर्ष भर उपलब्ध रहती हैं। मूँगफली की कटाई से पहले खेत की रणनीतिक सफाई के माध्यम से गोदामों तक संक्रमण को कम करके ब्रूकिड का प्रभावी ढंग से प्रबंधन किया जा सकता है। रणनीतियों में शामिल हैं, (i) वैकल्पिक पोषियों से ग्रस्त गिरी हुई, क्षतिग्रस्त या बची हुई फलियों या बीजों को इकट्ठा करना और नष्ट करना; (ii) मूँगफली की फलियों को सुरक्षित नमी स्तर अर्थात् 7% तक जल्दी धूप में सुखाना; (iii) सेमियो-रसायनों का उपयोग करके भृंगों को फँसाना; और (iv) उपचारात्मक उपायों के लिए मूँगफली में ब्रूकिड संक्रमण का शीघ्र पता लगाना। मूँगफली ब्रूकिड के ऑफ-सीजन अस्तित्व और वैकल्पिक पोषी की जानकारी, प्रबंधन के लिए निवारक और उपचारात्मक, दोनों रणनीतियों को तैयार करने में मदद करेगी।

**समुदाय आधारित सफेद गिडार प्रबंधन का बड़े पैमाने पर लोकप्रियकरण**

सक्षम प्राधिकारी द्वारा विधिवत गठित तीन टीमों ने जूनागढ़ जिले के 14 गांवों (वडाल, कथरोटा, अरनियाला, राजेसर, बिलखा, उमराला, मेवासा, नवगाम, बलगाम, मीठापुर, अलीध्रा, खड़पीपली, भाटिया और सिमासी) के मूँगफली किसानों को समुदाय आधारित सफेद गिडार प्रबंधन (प्रकाश जाल की स्थापना, पोषी वृक्ष पर कीटनाशकों का छिड़काव और बीज उपचार) के बारे में जानकारी दी।

**समुदाय आधारित सफेद पोषी प्रबंधन प्रौद्योगिकी का प्रभाव मूल्यांकन**

प्रभाव आकलन प्रश्नावली तैयार की गई और उसका सत्यापन किया गया। इस प्रश्नावली में 100 मूँगफली किसानों के उत्तर दर्ज किए गए।

**उप-परियोजना: मूँगफली में स्पोडोप्टेरा का जैव-गहन प्रबंधन (पीआई: नटराज एमवी; सह-पीआई: हरीश जी\*)**

**\* 19.06.2024 को यूएएस, धारवाड़ में प्रोफेसर (कृषि कीट विज्ञान) के रूप में कार्यभार संभाला**

**1. एआईसीआरपी-जी के सहयोग से मूँगफली पारिस्थितिकी तंत्र से कीटरोगजनकों का सर्वेक्षण, संग्रह और पहचान**

रबी ग्रीष्म 2024 के दौरान, महानदी की सहायक नदियों, दया और भार्गवी के तट पर चावल-परती मूँगफली का सर्वेक्षण किया गया। रोगग्रस्त लार्वा को पृथक्करण और पहचान के लिए जूनागढ़ स्थित जेएयू में भेजा गया। हालाँकि, बैसिलस प्रजाति की पहचान कर ली गई; हाइमीडिया® जैव-रासायनिक परीक्षण किट (बी. थुरिंजिएंसिस, अन्य सामान्य एंडोफाइटिक या लाभकारी बैसिलस प्रजाति के लिए) के माध्यम से प्रजाति की सटीक पहचान नहीं की जा सकी।

खरीफ 2024 के दौरान, धारवाड़ और रायचूर से स्पोडोप्टेरा लार्वा से संक्रमित कीटजनित कवक प्राप्त हुए। कवकों का पृथक्करण और शुद्ध संवर्धन किया जा चुका है, पहचान लंबित है।

**2. स्पोडोप्टेरा के प्रति प्रतिरोध के लिए मूँगफली के मिनी कोर जर्मप्लाज्म की जांच**

स्पोडोप्टेरा के प्रतिरोध के लिए 176 मूँगफली मिनी कोर जर्मप्लाज्म में से 66 की जाँच की गई। जर्मप्लाज्म एनआरसीजी 14366, 14333, 14454, 14490 और 14424 में पर्ण क्षति स्कोर 3 (0-9 के पैमाने पर) पाया गया, जबकि अतिसंवेदनशील जाँच जीजेजी 22 में क्षति स्कोर 8 पाया गया।

इसके अलावा, फील्ड जीन बैंक से प्राप्त 53 वन्य प्रजातियों में से 37 की स्पोडोप्टेरा के प्रति प्रतिरोधिता के लिए जाँच की गई। परिग्रहण, एनआरसीजी 11837, 11835, 11828, 11826, 11819, 11824, 11838, 11847, 11834, 11786, 11840, 11793, 17206, 11847, 17205, 11846 एएच, 11846 एजी, 12033, 11815, 11832, 11830, 11813, 11816, 11831, 12047, पीआई-468363, 12035, 11781, 11785, 11811 और 11842 को पत्ती क्षति स्कोर 1 (के पैमाने पर) के साथ पाया गया 0-9) की तुलना में अतिसंवेदनशील चेक जीजेजी 22 (क्षति स्कोर 7) है।

### 3. मूँगफली के पर्णनाशक कीटों के विरुद्ध आईसीएआर-एनबीएआईआर, बेंगलुरु प्रौद्योगिकियों (नियंत्रण रिलीज फेरोमोन, एंटोमोपैथोजेनिक कवक और न्यूक्लियर पॉलीहेड्रोसिस वायरस) का क्षेत्रीय मूल्यांकन

खरीफ 2024 के दौरान, स्पोडोप्टेरा के विरुद्ध क्षेत्रीय मूल्यांकन हेतु आईसीएआर-एनबीएआईआर, बेंगलुरु द्वारा केवल नियंत्रण विमोचन फेरोमोन (सीआरपी) की आपूर्ति की गई। सीआरपी के प्रदर्शन की तुलना व्यावसायिक रूप से उपलब्ध स्पोडोप्टेरा से की गई और पाया गया कि कम कीट गतिविधि के कारण, कोई मान्य निष्कर्ष नहीं निकाला जा सकता।

स्पोडोप्टेरा लिटुरा की फील्ड कल्चरों की कीटरोगजनक कवक और एनपीवी की जाँच के लिए एनबीएआईआर को की आपूर्ति की गई।

#### परियोजना 10: संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन इकाई (आईटीएमयू)

(पीआई: मंजूनाथ पी पालेड; सह-पीआई: अडुपा शानमुका)

मूँगफली मूल्य श्रृंखला में विभिन्न हितधारकों के प्रशिक्षण और क्षमता विकास कार्यक्रमों के माध्यम से प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण, हितधारक जुड़ाव और ज्ञान के आदान-प्रदान को मजबूत करने के लिए प्रमुख पहल की गई। रणनीतिक समझौते विकसित किए गए, जैसे कि परीक्षण/व्यावसायिक उपयोग के लिए उच्च उपज वाली

मूँगफली की किस्मों/प्रौद्योगिकियों को साझा करने के उद्देश्य से मेसर्स डीसीएम श्रीराम लिमिटेड के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर करना, और खाद्य क्षेत्र में ज्ञान साझा करने, कर्मियों के आदान-प्रदान, विज्ञान और प्रौद्योगिकी आधारित नवाचारों और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के उद्देश्य से निफ्टम-तंजावुर के साथ निफ्टम-तंजावुर के लिए समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर करना। गिरनार - 6 मूँगफली किस्म के व्यावसायीकरण के संबंध में एक तकनीकी-वाणिज्यिक मूल्यांकन समिति (टीसीएसी) की बैठक आयोजित की गई। मूँगफली के बीज और मूँगफली के तेल के लिए दो ट्रेडमार्क पंजीकृत किए गए। दिनांक 23 फरवरी 2024 को एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम को आईसीएआर-डीजीआर, जूनागढ़ में “पीपीवी और एफआरए के बारे में जागरूकता पैदा करना” पर गोष्ठी का आयोजन किया गया, जिसमें जूनागढ़ और गिर सोमनाथ जिलों के 16 विभिन्न गांवों से लगभग 213 किसानों (09 महिला किसानों सहित) ने भाग लिया।



## 4

## मूँगफली पर एआईसीआरपी की मुख्य विशेषताएं

नोडल अधिकारी, एआईसीआरपी-जी: डॉ. नटराज एमवी

## I. फसल सुधार

### 1.1. मूँगफली प्रविष्टियों का मूल्यांकन और पहचान

- **संकरण कार्यक्रम:** रबी -ग्रीष्म 2023-24 में, 11 एआईसीआरपी-जी केंद्रों पर 155 क्रॉस बनाए गए। खरीफ 2024 में, 21 एआईसीआरपी-जी केंद्रों पर 361 क्रॉस बनाए गए।
- **पीढ़ी उन्नयन :** रबी -ग्रीष्म 2023-24 में, नौ एआईसीआरपी-जी केंद्रों पर 454 संकरों से संतति उन्नत की गई, जिसके परिणामस्वरूप 7,426 एकल पौध चयन और 452 संतति वृहत् प्राप्त हुई। इसी प्रकार, खरीफ 2024 में, 21 एआईसीआरपी-जी केंद्रों पर 1,350 संकरों से संतति प्रोन्नत की गई, जिसके परिणामस्वरूप 16,061 एकल पौध चयन और 1,927 संतति वृहत् प्राप्त हुई।
- रबी-ग्रीष्म 2023-24 के दौरान आईवीटी (एसबी) परीक्षण में 13 प्रविष्टियों में से, जोन II में पीबीएस 12217; और जोन IIIa में एचजीएस 2023, वीजी 19817, और जे 120 को एवीटी। में प्रोन्नत किया गया।
- खरीफ 2024 के दौरान आईवीटी (एसबी) परीक्षण में 23 प्रविष्टियों में से, जोन III में टीवीजी 18078 और एचजी 2021-9; जोन IV से यूजी 229, आरएचआरजी 2022-1, जे 122, टीसीजीएस 2438 और पीबीएसए 11061 को एवीटी-। में प्रोन्नत किया गया। खरीफ 2024 के दौरान आईवीटी (वीबी) परीक्षण में नौ प्रविष्टियों में से किसी को भी एवीटी-। में प्रोन्नत नहीं किया गया।
- खरीफ 2024 के दौरान, एवीटीएसबी-। (2024) में, जोन I में एक प्रविष्टि का परीक्षण किया गया, जोन II में दो प्रविष्टियों का परीक्षण किया गया और जोन IV में दो प्रविष्टियों का परीक्षण किया गया। एवीटीवीजी-। (2024) में, जोन I में दो प्रविष्टियों का परीक्षण किया गया। इन्हें खरीफ 2025 में एवीटी चरण II के रूप में दोहराया जाएगा।

- रबी-ग्रीष्म 2023-24 के दौरान, परीक्षण प्रविष्टि डीएच 291 ने जोन IIIa में सर्वोत्तम तुलनीय, डीएच 257 की अपेक्षा 10% से अधिक दानों की उपज दर्ज की, जिसके कारण इसकी पहचान हेतु अनुशंसा की गई। खरीफ 2024 में, दो परीक्षण प्रविष्टियों जे 111 और जे 116 ने जोन II में सर्वोत्तम तुलनीय, जेएल 501 की अपेक्षा 10% से अधिक दानों की उपज दर्ज की, जिसके कारण इनकी पहचान हेतु अनुशंसा की गई।

### 1.2. मूँगफली के प्रजनक बीज उत्पादन की स्थिति

- वर्ष २०२३-२४ के दौरान, 45 मूँगफली किस्मों के 6251.10 क्विंटल प्रजनक बीज के उत्पादन लक्ष्य के मुकाबले, 23 केंद्रों में कुल 6408.79 क्विंटल ( खरीफ 2023 में 2852.07 क्विंटल और रबी -ग्रीष्म 2023-24 में 3556.72 क्विंटल) का उत्पादन किया गया।
- खरीफ 2024 के दौरान, 44 मूँगफली किस्मों के लिए 6990.10 क्विंटल प्रजनक बीज के उत्पादन लक्ष्य के मुकाबले, खरीफ 2024 के दौरान कुल 10212.31 क्विंटल बीजों का उत्पादन किया गया।

## II. फसल उत्पादन

### 1.3. सस्यविज्ञान

#### i. रबी-ग्रीष्म ऋतु 2023-24

- **प्रयोग 1. फसल विविधीकरण और जुताई प्रणालियों के माध्यम से टिकाऊ मूँगफली उत्पादन:** यह प्रयोग बीकानेर, हिरियूर और वृद्धाचलम द्वारा संचालित और रिपोर्ट किया गया था। मूँगफली समतुल्य उपज ( जीईवाई) और आर्थिक दृष्टि से, बीकानेर (राजस्थान) में मूँगफली-प्याज और वृद्धाचलम में बाजरा-मूँगफली की पारंपरिक जुताई, जबकि हिरियूर (कर्नाटक) में वर्षा आधारित परिस्थितियों में उगाई गई मूँगफली-कुसुम की न्यूनतम जुताई उपयुक्त और लाभदायक रही, जैसी कि इन स्थानों पर तीन वर्षों के परीक्षण से पुष्टि हुई है। पारंपरिक जुताई में इन स्थानों पर गहरी जुताई, कल्टीवेटर और हैरोइंग का उपयोग शामिल है।

- **रबी/ग्रीष्म मूँगफली में डिक्लोसुलम के साथ एकीकृत खरपतवार प्रबंधन:** यह प्रयोग पुडुचेरी और बरहामपुर में एक वर्ष तक और भुवनेश्वर, झारग्राम, पालेम, राहुरी, वृद्धाचलम में तीन वर्षों तक किया गया। बरहामपुर, भुवनेश्वर, झारग्राम, पालेम, पुडुचेरी, राहुरी और वृद्धाचलम में डिक्लोसुलम 84 डब्ल्यूडीजी @ 25 ग्राम प्रति हेक्टेयर -1 पीई, उसके बाद क्विज़ालोफॉप एथिल 5% ईसी 50 ग्राम प्रति हेक्टेयरपीओई 30 और 60 दिन बाद या अंतर-खेती/एचडब्ल्यू 30 और 60 दिन बाद खरपतवार नियंत्रण और उच्च उत्पादकता एवं आर्थिक लाभ प्राप्त करने में कारगर रहा।
- **प्रयोग 3: रबी-ग्रीष्मकालीन मूँगफली की उपज और बीएनएफ बढ़ाने के लिए राइजोबियम का मूल्यांकन:** यह प्रयोग झारग्राम, कादिरि, राहुरी और वृद्धाचलम में एक वर्ष तक किया गया। झारग्राम में राइजोबियम डीजीआर3 5 , राइजोबियम 7 (राइजोबियम 5 के समतुल्य) कादिरि में राइजोबियम 6, राहुरी में राइजोबियम 6, तथा वृद्धाचलम में राइजोबियम 4 मूँगफली में उत्पादकता, आर्थिकी तथा बी.एन.एफ. के संदर्भ में श्रेष्ठ पाए गए।
- **प्रयोग 4: नैनो यूरिया और यूरिया फॉस्फेट के पर्णिय छिड़काव के प्रति मूँगफली की प्रतिक्रिया:** यह प्रयोग जलगाँव , जूनागढ़ और राहुरी में दो वर्षों तक, जबकि वृद्धाचलम और पुडुचेरी में एक-एक वर्ष तक किया गया। 0.2% नैनो यूरिया + 1% यूरिया फॉस्फेट के साथ आरडी-NPK का पुष्पन और डंठल निर्माण, दोनों अवस्थाओं में लाभकारी था। पर्ण छिड़काव जलगाँव, जूनागढ़ और राहुरी में लाभदायक रहा । इसके विपरीत, 7 5 % आरडीNPK + (0.2% नैनो यूरिया + 1% यूरिया फॉस्फेट) का पुष्पन और डंठल निर्माण, दोनों अवस्थाओं में छिड़काव पुडुचेरी और वृद्धाचलम में लाभदायक रहा।
- **प्रयोग 5: रबी -ग्रीष्म ऋतु के दौरान मूँगफली की उपज में न्यूनतम 10% वृद्धि हेतु मूँगफली में सर्वोत्तम प्रबंधन पद्धतियाँ :** यह प्रयोग पिछले तीन वर्षों से जूनागढ़ और वृद्धाचलम में किया जा रहा है। जूनागढ़ में, मूँगफली में अपनाई गई उन्नत (आईसीएम) पद्धति से किसानों की विधि तुलना में पहले, दूसरे और तीसरे वर्ष क्रमशः 17, 29 और

21% अधिक उपज प्राप्त हुई (तुलनीय), जबकि वृद्धाचलम में, आईसीएम पद्धति के परिणामस्वरूप फसल की उत्पादकता में और भी अधिक वृद्धि हुई (पहले, दूसरे और तीसरे वर्ष में क्रमशः 58.5, 58.1 और 58.4%)। खेती का अर्थशास्त्र उपज के समान ही रहा।

- **प्रयोग 6 : संबंधित क्षेत्र की प्रमुख फसल प्रणाली में स्थायी आधार पर जैविक खेती का प्रयोग:** इस प्रायोगिक परिणाम की रिपोर्ट वृद्धाचलम केंद्र द्वारा दी गई। वृद्धाचलम में बाजरा-मूँगफली में 3 ग्राम/किग्रा बीज की दर से कार्बोक्सिन 17.5% + थायरम 17.5% से बीज उपचार, अकार्बनिक उर्वरकों की अनुशंसित मात्रा और आवश्यकता-आधारित रासायनिक कीट नियंत्रण सहित जैविक खेती पद्धति को अपनाना, जैविक खेती पद्धति की तुलना में अधिक लाभदायक (9.7% अधिक शुद्ध लाभ) रहा।
- **प्रयोग 7. मूँगफली की उत्पादकता पर नैनो स्केल जिंक और नैनो कैल्सियम का प्रभाव:** इस प्रयोग की रिपोर्ट भुवनेश्वर, झारग्राम, पालेम, राहुरी और वृद्धाचलम में दी गई । भुवनेश्वर, झारग्राम और पालेम में 500 किग्रा/हेक्टेयर की दर से जिप्सम के साथ आरडीएफ-NPK का मृदा अनुप्रयोग (पेगिंग अवस्था में मृदा में प्रयोग), जबकि राहुरी और वृद्धाचलम में 2 ग्राम/10 लीटर की दर से नैनोस्केल जिंक के साथ आरडीएफ-NPK का प्रयोग (25 और 45 दिनों में पत्तियों पर छिड़काव) उच्च उत्पादकता प्राप्त करने में लाभदायक रहा।
- **प्रयोग 8. जिंक की उपलब्धता और अवशोषण तथा मूँगफली की उपज बढ़ाने के लिए जिंक घुलनशील जीवाणुओं का मूल्यांकन:** इस प्रयोग की रिपोर्ट भुवनेश्वर, पालेम, राहुरी, तिंडीवनम और तिरुपति द्वारा दी गई। झाड़ग्राम, पालेम और तिंडीवनम में जैव जिंक (1 लीटर/हेक्टेयर) के साथ आरडीएफ-NPK; राहुरी में जेडएम12 के साथ आरडीएफ-NPK; जबकि तिरुपति और भुवनेश्वर में मिट्टी में  $ZnSO_4$  के अनुप्रयोग के साथ आरडीएफ-NPK उत्पादकता और जिंक की उपलब्धता/अवशोषण दोनों के संदर्भ में बेहतर थे।
- **प्रयोग 9. मूँगफली में K की उपलब्धता और अवशोषण तथा उपज बढ़ाने के लिए K घुलनशील**

**जीवाणुओं का मूल्यांकन:** यह प्रयोग भुवनेश्वर, झारग्राम, पालेम, राहुरी और तिंडीवनम में प्राप्त किया गया। भुवनेश्वर, झारग्राम और पालेम में 100% K युक्त RDF को बायो पोटाश (5 मिली/किग्रा बीज) के साथ मिलाकर प्रयोग किया गया; राहुरी में 100% K युक्त RDF को KM8-2 के साथ मिलाकर प्रयोग किया गया; जबकि तिंडीवनम में 75% K युक्त RDF को KM8-2 के साथ मिलाकर प्रयोग किया गया, जो उच्च उपज प्राप्त करने के मामले में कुशल और लाभप्रद था।

- **प्रयोग 10. एवीटी मूँगफली (डीएच 291) के प्रदर्शन पर पंक्ति अंतराल और NPK स्तरों का प्रभाव:** हिरियूर केंद्र ने परिणाम की सूचना दी। एवीटी प्रवेश दर डीएच 291 के लिए इष्टतम पंक्ति अंतराल 30 x 10 सेमी है, जिसमें आरडी-NPK के साथ 7.5 टन प्रति हेक्टेयर गोबर की खाद, नाइट्रोजन: फास्फोरस: पोटेशियम : पोटेशियम : 25 : 50: 37.5 किग्रा प्रति हेक्टेयर,  $\text{FeSO}_4$  और  $\text{ZnSO}_4$  प्रति 25 किग्रा प्रति हेक्टेयर की दर से मिलाएँ।

## ii. खरीफ, 2024

- **प्रयोग 1. फसल विविधीकरण और जुताई प्रणालियों के माध्यम से स्थायी मूँगफली उत्पादन:** यह प्रयोग भुवनेश्वर, धारवाड़, दुर्गापुरा, ग्वालियर, जलगाँव, जूनागढ़, पालेम और हिरियूर केंद्रों द्वारा किया गया और रिपोर्ट की गई जहाँ प्रयोग तीन वर्षों की अवधि के लिए किया गया था। मूँगफली समतुल्य उपज (जीईवाई) और अर्थशास्त्र के मोर्चे पर, भुवनेश्वर में चावल-मूँगफली, धारवाड़ और जूनागढ़ में मूँगफली-गेहूँ और पालेम में मूँगफली-मक्का में पारंपरिक जुताई का पालन किया गया; जबकि न्यूनतम जुताई से दुर्गापुरा में मूँगफली -प्याज, ग्वालियर में मूँगफली-गेहूँ, जलगाँव में मूँगफली-अरंडी (3:1) और हिरियूर (वर्षा आधारित स्थिति) में मूँगफली-कुसुम उगाए गए जो उपयुक्त और लाभकारी थे जैसा कि इन स्थानों पर तीन साल के परीक्षण से पुष्टि हुई है।
- **प्रयोग 2: संबंधित क्षेत्र की प्रमुख फसल प्रणाली में स्थायी आधार पर जैविक खेती:** देश के विभिन्न स्थानों पर विभिन्न फसल प्रणालियों में अपनाई गई जैविक पद्धति की तुलना में एकीकृत फसल प्रबंधन (आईसीएम) पद्धति में बहुत देखाई गई। इनमें धारवाड़ और जलगाँव में मूँगफली-कुसुम, हिरियूर

में मूँगफली सोल, जूनागढ़ में मूँगफली-गेहूँ, वृद्धाचलम में बाजरा -मूँगफली, और कादिरी में मूँगफली + अरहर (7:1) शामिल हैं, जहाँ तीन वर्षों की अवधि में अपनाई गई आईसीएम पद्धति जैविक पद्धति (उच्च फसल वृद्धि, उपज और उसके गुणों, जीईवाई और अर्थशास्त्र के आधार पर) से बेहतर पाई गई।

- **प्रयोग 3 खरीफ मूँगफली की जैविक रूप से सक्रिय (बीएनएफ) और उपज बढ़ाने के लिए राइजोबियम का मूल्यांकन :** यह प्रयोग भुवनेश्वर, धारवाड़, दुर्गापुरा, जूनागढ़ और रायगढ़ में तीन वर्षों की अवधि में किया गया। भुवनेश्वर और जूनागढ़ में राइजोबियम डीजीआर 35, धारवाड़ और दुर्गापुरा में राइजोबियम आईजीआर 6, और रायगढ़ में राइजोबियम डीजीआर 2 4 मूँगफली में उत्पादकता, आर्थिक लाभ और जैविक रूप से सक्रिय (बीएनएफ) के मामले में श्रेष्ठ पाए गए। प्रयोग समाप्त हो गया है।
- **प्रयोग 4: नैनो यूरिया और यूरिया फॉस्फेट के पर्णिय छिड़काव के प्रति मूँगफली की प्रतिक्रिया:** यह प्रयोग बावल, धारवाड़, दुर्गापुरा, हिरियूर, कादिरी, मंडोर, रायगढ़ (3 वर्ष); और मोहनपुर एवं विजयनगरम (2 वर्ष) में किया गया। इन सभी स्थानों पर पुष्पन और अंकुरण दोनों अवस्थाओं में 0.2% नैनो यूरिया + 1% यूरिया फॉस्फेट के साथ आरडी-NPK का छिड़काव लाभकारी रहा। प्रयोग समाप्त हो गया है।
- **प्रयोग 5: जिंक की उपलब्धता और अवशोषण तथा मूँगफली की उपज बढ़ाने के लिए जिंक घुलनशील जीवाणुओं का मूल्यांकन:** इस प्रयोग की रिपोर्ट धारवाड़, ग्वालियर, हिरियूर, जूनागढ़, कादिरी और वृद्धाचलम से प्राप्त हुई, जहाँ यह प्रयोग दो वर्षों तक किया गया। जूनागढ़ और वृद्धाचलम में आरडीएफ-NPK को बायो जिंक (1 लीटर/हेक्टेयर) के साथ मिलाया गया; धारवाड़, ग्वालियर और हिरियूर में आरडीएफ-NPK को 10 किग्रा/हेक्टेयर जिंकसो<sub>4</sub> के साथ मिट्टी में मिलाया गया; जबकि कादिरी में खूँटी निर्माण अवस्था में आरडीएफ-NPK को 5 किग्रा/हेक्टेयर  $\text{ZnSO}_4$  के साथ मिट्टी में मिलाया गया, जो उपयोगी पाया गया।
- **प्रयोग 6: K की उपलब्धता और अवशोषण तथा मूँगफली की उपज बढ़ाने के लिए K घुलनशील**

**जीवाणुओं का मूल्यांकन:** यह प्रयोग धारवाड़, ग्वालियर, हिरियूर, जूनागढ़ और वृद्धाचलम से प्राप्त किया गया। इन सभी स्थानों पर, जहाँ प्रयोग दो वर्षों तक किया गया, 100% K युक्त आरडीएफ और जैव-पोटेशियम (5 मिलीलीटर/किग्रा बीज) का संयोजन उपयोगी पाया गया।

- **प्रयोग 7: मूँगफली की उत्पादकता पर नैनो स्केल ज़िंक और नैनो कैल्सियम का प्रभाव:** यह प्रयोग दो वर्षों तक चला और धारवाड़, ग्वालियर, हिरियूर, जूनागढ़, कादिरी, तिंडीवनम और तिरुपति से प्रयोगात्मक निष्कर्ष प्राप्त हुए। धारवाड़, ग्वालियर, हिरियूर, जूनागढ़, कादिरी और तिंडीवनम में 500 किग्रा/हेक्टेयर (पेगिंग अवस्था में मिट्टी में प्रयोग) जिप्सम के साथ आरडीएफ- N P K का मृदा अनुप्रयोग; जबकि तिरुपति में आरडीएफ-NPK का मृदा अनुप्रयोग पर्याप्त था।
- **प्रयोग 8: मूँगफली में उच्च उत्पादकता और NUE प्राप्त करने के लिए नैनो-डीएपी के माध्यम से पोषक तत्वों का पूरकीकरण:** यह प्रयोग पहले वर्ष के लिए किया गया था और इसके निष्कर्ष बीकानेर, धारवाड़, जूनागढ़, तिंडीवनम और तिरुपति केंद्रों से प्राप्त हुए। बीकानेर, धारवाड़, जूनागढ़ और तिरुपति में 20-25 और 45-50 दिनों में 500 मिली/हेक्टेयर की दर से नैनो-डीएपी के दो पर्णिय छिड़काव के साथ आरडीएफ-NPK का मृदा अनुप्रयोग; जबकि तिंडीवनम में 75% आरडीएफ-NPK का 20-25 और 45-50 दिनों में 500 मिली/हेक्टेयर की दर से नैनो-डीएपी के दो पर्णिय छिड़काव के साथ प्रयोग किया गया और ये उपचार पर्याप्त पाए गए।
- **प्रयोग 9ए: नए पशु-उद्भव शाकनाशियों के माध्यम से खरीफ मूँगफली में कुशल खरपतवार प्रबंधन:** यह प्रयोग पहले वर्ष बावल, दुर्गापुरा, हिरियूर, कादिरी, तिरुपति और वृद्धाचलम में किया गया। फोमसेफेन 12% + क्लिज़ालोफॉप एथिल 3% एससी (रेडीमिक्स, आरएम) 150 ग्राम/हेक्टेयर खरपतवार की 2-3 पत्तियों पर (डिक्लोसुलम 84 डब्ल्यूडीजी के साथ समतुल्य 26 ग्राम/हेक्टेयर पूर्व-उद्भव के रूप में, फेनोक्साप्रॉप-पी-एथिल 6.7% @ 78 ग्राम/हेक्टेयर पीओई के रूप में 25 डीएस पर) बावल में; जबकि दुर्गापुरा में खरपतवार की 2-3 पत्ती अवस्था में सोडियम एसिफ्लुओरफेन 16.5% + क्लोडिनोफॉप-प्रोपरगिल 8% ईसी @

245 ग्राम/हेक्टेयर (आरएम) (पीआरई एफबी फेनोक्साप्रॉप- पी- एथिल 6.7 % @ 78 ग्राम/हेक्टेयर पीओई के रूप में 25 डीएस के बराबर) प्रभावी और कुशल था। हालाँकि, डिक्लोसुलम 84 डब्ल्यूडीजी @ 26 ग्राम/हेक्टेयर पीआरई एफबी फेनोक्साप्रॉप-पी-एथिल 6.7% @ 78 ग्राम/हेक्टेयर @ पीओई के रूप में 25 डीएस (अर्थात पीआरई + पीओई) पर देश के कई स्थानों जैसे हिरियूर, कादिरी, पुडुचेरी, तिरुपति और वृद्धाचलम में कुशल था।

- **प्रयोग 9बी: खरीफ मूँगफली में प्रभावी खरपतवार प्रबंधन पद्धतियों का विकास:** यह प्रयोग भुवनेश्वर और मोहनपुर में तीन वर्षों तक किया गया। डिक्लोसुलम 84 डब्ल्यूडीजी @ 25 ग्राम/हेक्टेयर, पूर्व- औषधि के रूप में; प्रोपिक्लिज़ोफॉप 2.5% + इमेजेथापायर 3.75% एमई @ 125 ग्राम/हेक्टेयर पीओई के रूप में इन दोनों स्थानों पर प्रभावी रहा। यह प्रयोग समाप्त हो गया है।
- **प्रयोग 10: एवीटी मूँगफली जीनोटाइप के प्रदर्शन पर पंक्ति अंतराल और NPK स्तरों का प्रभाव:** यह परीक्षण बरहामपुर, भुवनेश्वर, दुर्गापुरा, जूनागढ़ और मोहनपुर केंद्रों से रिपोर्ट किया गया था। एवीटी प्रविष्टि जे 116 के लिए इष्टतम पंक्ति अंतराल भुवनेश्वर (तुलनीय, देवी) में आरडी-NPK के साथ 30 x 10 सेमी है, जबकि एवीटी प्रविष्टि आईसीआरजी 20-113 के लिए, मोहनपुर में 125% आरडी-NPK (तुलनीय, टीजी 51) के साथ यह 30 x 10 सेमी है। जूनागढ़ में, प्रविष्टि जे 111 ने तुलनीय किस्म (जीजेजी 32) के समान प्रदर्शन किया। अन्य सभी स्थानों पर, परीक्षण किस्में (बहरहामपुर में बीजी 20002 और टीसीजीएस 1798, दुर्गापुरा में जे 111 और टीसीजीएस 1798, और मोहनपुर में बीजी 20001) (क्रमशः) (तदनु रूप) जांच किस्मों (बहरहामपुर में टीजी 51, दुर्गापुरा में आरजी 638, और मोहनपुर में टीजी 51) से अपेक्षाकृत बेहतर प्रदर्शन नहीं कर सकीं।

## II. फ्रंट लाइन प्रदर्शन (एफएलडी)

### i. रबी - ग्रीष्म ऋतु 2023-24

- रबी-ग्रीष्म 2023-24 के लिए 10 राज्यों और 1 केंद्र शासित प्रदेश में 21 मूँगफली अनुसंधान एफएलडी केंद्र आवंटित किए गए।



- जिन राज्यों में एफएलडी आयोजित किए गए, वे थे आंध्र प्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, महाराष्ट्र, राजस्थान, पुडुचेरी, तमिलनाडु, तेलंगाना, उत्तर प्रदेश, ओडिशा और पश्चिम बंगाल। 21 केंद्रों के लिए 700 एफएलडी आवंटित किए गए और 15 केंद्रों से 645 एफएलडी के परिणाम प्राप्त हुए, जो 92 प्रतिशत कार्यान्वयन दर्शाते हैं।
- उन्नत किस्म, बीज उपचार, आरडीएफ, आईसीएम एनएम, डब्ल्यूएम, जिप्सम अनुप्रयोग, संपूर्ण पैकेज और मशीनीकरण जैसे घटकों पर एफएलडी आवंटित किए गए। 12 नई किस्मों की उत्पादन क्षमता और लाभप्रदता की तुलना 15 पुरानी प्रचलित किस्मों से की गई, जिनकी खेती किसानों द्वारा पारंपरिक खेती पद्धतियों से की जाती है।
- उन्नत पद्धतियों के तहत, जिसमें मुख्यतः नई किस्मों का प्रदर्शन किया गया था, औसत फली उपज 2804 किग्रा/हेक्टेयर प्राप्त हुई। किसानों द्वारा पारंपरिक पद्धतियों से पुरानी किस्मों का प्रदर्शन 2368 किग्रा/हेक्टेयर रहा। उपज में 18.4 प्रतिशत की वृद्धि देखी गई। न्यूनतम उपज अंतर 10 प्रतिशत और अधिकतम 27 प्रतिशत देखा गया। उन्नत पद्धतियों से खेती की औसत लागत 54499 रुपये/हेक्टेयर रही, जबकि किसानों द्वारा अपनाई गई पद्धति से यह 51435 रुपये/हेक्टेयर रही।
- पारंपरिक पद्धतियों के संदर्भ में, उन्नत पद्धतियों से औसत सकल सीमांत प्रतिफल ₹160048/हेक्टेयर और ₹130762/हेक्टेयर रहा। पारंपरिक कृषक पद्धतियों की तुलना में उन्नत पद्धतियों से सकल प्रतिफल में औसतन 22.4% की वृद्धि दर्ज की गई। उन्नत पद्धतियों और कृषक पद्धतियों से शुद्ध प्रतिफल क्रमशः ₹105549/हेक्टेयर और ₹79327/हेक्टेयर रहा।
- पारंपरिक कृषि पद्धतियों की तुलना में उन्नत पद्धतियों से शुद्ध लाभ में औसतन 33% की वृद्धि दर्ज की गई। उन्नत पद्धतियों से औसत अतिरिक्त शुद्ध लाभ कृषक पद्धतियों की तुलना में 26222 रुपये प्रति हेक्टेयर था। उन्नत पद्धतियों और कृषक पद्धतियों के लिए औसत लाभ: लाभ अनुपात क्रमशः 2.94 और 2.56 था।

## ii. खरीफ, 2024

- उन्नत किस्म और गैर-किस्मों से युक्त सभी खरीफ

2024 एफएलडी को 11 राज्यों में आवंटित किया गया था, जिसमें 20 मूँगफली अनुसंधान एफएलडी केंद्र थे।

- जिन राज्यों में एफएलडी आयोजित किए जाते हैं वे हैं आंध्र प्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, महाराष्ट्र, तमिलनाडु, तेलंगाना, हरियाणा, राजस्थान, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश और पश्चिम बंगाल।
- उन्नत किस्म और गैर- किस्म घटकों के लिए एफएलडी आवंटित किए गए। 20 केंद्रों के लिए 3514 एफएलडी आवंटित किए गए और 20 केंद्रों से 3374 एफएलडी के परिणाम प्राप्त हुए, जो 96.0 प्रतिशत कार्यान्वयन दर्शाते हैं।
- उन्नत किस्मों और गैर-किस्मों से संबंधित जैसे बीज उपचार, उगने से पहले और बाद में खरपतवार नाशकों का प्रयोग, और नैनो डीएपी जैसे घटकों के प्रदर्शन के लिए एफएलडी आवंटित किए गए। 9 नई किस्मों की उत्पादन क्षमता और लाभप्रदता की तुलना 28 पुरानी प्रचलित किस्मों से की गई, जिन्हें किसानों द्वारा अपनी पारंपरिक खेती पद्धतियों से उगाया जाता है।
- प्रथाओं के एक बेहतर पैकेज के तहत प्राप्त औसत फली की उपज 2347 किलोग्राम/हेक्टेयर थी, जिसमें मुख्य रूप से नई किस्मों का प्रदर्शन किया गया था। किसान की पारंपरिक प्रथाओं के साथ पुरानी किस्मों का प्रदर्शन 1939 किलोग्राम/हेक्टेयर देखा गया। देखी गई उपज में 22.4 प्रतिशत की वृद्धि हुई। देखा गया न्यूनतम उपज अंतर 11.5 प्रतिशत और अधिकतम 49.0 प्रतिशत था। प्रथाओं के एक बेहतर पैकेज के तहत प्राप्त औसत उपज 3581 किलोग्राम/हेक्टेयर थी, जिसमें मुख्य रूप से नई किस्मों का प्रदर्शन किया गया था। किसान की पारंपरिक प्रथाओं के साथ पुरानी किस्मों का प्रदर्शन 3135 किलोग्राम/हेक्टेयर देखा गया। देखी गई उपज में 16.3 प्रतिशत की वृद्धि हुई। देखा गया न्यूनतम उपज अंतर 7.53 प्रतिशत और अधिकतम 43.2 प्रतिशत था।
- पारंपरिक पद्धतियों के संदर्भ में, उन्नत पद्धतियों से औसत सकल लाभ ₹1,47,404.00/हेक्टेयर और ₹1,25,113.00/हेक्टेयर रहा। पारंपरिक कृषक पद्धतियों की तुलना में उन्नत पद्धतियों से सकल लाभ में औसतन 19.5% की वृद्धि दर्ज की गई। उन्नत

पद्धतियों और कृषक पद्धतियों से क्रमशः ₹92,507.00/हेक्टेयर और ₹71,173.00/हेक्टेयर शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ।

- पारंपरिक कृषि पद्धतियों की तुलना में उन्नत कृषि पद्धतियों से शुद्ध लाभ में औसतन 41.1% की वृद्धि दर्ज की गई। उन्नत कृषि पद्धतियों और कृषि पद्धतियों के लिए औसत लाभ-लाभ अनुपात क्रमशः 2.7 और 2.3 था। कृषि पद्धतियों की तुलना में औसत वृद्धिशील लाभ-लागत अनुपात (आईसीबीआर) 6.8 था।

## III. फसल सुरक्षा

### 3.1. कीटविज्ञान

#### i. रबी - ग्रीष्म 2023-24

- पत्ती फुदका (14.3/शीर्ष की तीन पत्तियां) तथा थ्रिप्स (8.6/अंतस्थ कलिका) का सर्वाधिक प्रकोप धारवाड़ में देखा गया। रायचूर में स्पोडोप्टेरा लिटुरा (35%) और लीफ माइनर (25%) के कारण पत्तियों को सबसे ज़्यादा प्रतिशत हानि रिकॉर्ड की गई।
- प्राकृतिक शत्रुओं की घटनाओं को दर्ज करने में, (i) कोक्सीनेलिड (2.5/पौधा) और मकड़ियों (2.5/पौधा) की सबसे अधिक संख्या रायचूर में दर्ज की गई और हरे लेसविंग्स (2.4/पौधा) धारवाड़ में दर्ज की गई; (ii) चेलोनस प्रजाति द्वारा 10.2% परजीवीकरण रायचूर से रिपोर्ट किया गया; और (iii) मेटारिज़ियम रिलेई और एनपीवी की क्रमशः 5.5 और 2.2% घटनाएं धारवाड़ में दर्ज की गई।
- जालों का उपयोग करके कीटों की निगरानी में, पाँचवें मौसम विज्ञान मानक सप्ताह (MSW) में प्रति जाल सबसे अधिक स्पोडोप्टेरा पतंगे (67 पतंगे) रायचूर में दर्ज किए गए, उसके बाद धारवाड़ (13वें एमएसडब्ल्यू पर 38.8 पतंगे) और वृद्धाचलम (9<sup>वें</sup> एमएसडब्ल्यू पर 4.2 पतंगे) का स्थान रहा। इसी प्रकार, प्रति जाल सबसे अधिक हेलिकोवर्पा पतंग (पहले MSW पर 29.6 पतंगे) रायचूर में दर्ज किए गए, उसके बाद धारवाड़ (12<sup>वें</sup> एमएसडब्ल्यू पर 27.2 पतंगे) का स्थान रहा। लीफमाइनर पतंगे का जाल दसमें एमएसडब्ल्यू के दौरान वृद्धाचलम (प्रति जाल 11.4 पतंगे) और रायचूर (प्रति जाल 6.2 पतंगे) में दर्ज किया गया।
- लीफहॉपर का प्रकोप 8<sup>वें</sup> एमएसडब्ल्यू (प्रति ट्रेप 34.2 हॉपर) के दौरान चरम पर था, उसके बाद

वृद्धाचलम में 9<sup>वें</sup> एमएसडब्ल्यू (प्रति ट्रेप 29.0 हॉपर) और रायचूर में 1<sup>वें</sup> एमएसडब्ल्यू (प्रति ट्रेप 11.6 हॉपर) का स्थान था। जबकि, थ्रिप्स का प्रकोप धारवाड़ में 8<sup>वें</sup> एमएसडब्ल्यू (प्रति ट्रेप 21.0 थ्रिप्स) के दौरान चरम पर था, उसके बाद रायचूर में 52<sup>वें</sup> एमएसडब्ल्यू (प्रति ट्रेप 15.4 थ्रिप्स) और वृद्धाचलम में 9<sup>वें</sup> एमएसडब्ल्यू (प्रति ट्रेप 5.4 थ्रिप्स) का स्थान था।

- एवीटी-1 में, लीफहॉपर द्वारा पत्ती क्षति रेटिंग (0-9 स्केल) धारवाड़ में प्रविष्टियों एआईएस-1-2023-2, -4, -7, -10 और -11 में 4 पाई गई; रायचूर में प्रविष्टियों एआईएस-1-2023-1, -2, -3, -4, -5, -7, -8, -9, -10, -11, -12 और -13 में 2; और वृद्धाचलम में प्रविष्टियों एआईएस-1-2023-1, -2, -4, -7, -9, -10 और -11 में 3 पाई गई। इसी तरह, थ्रिप्स द्वारा पत्ती क्षति रेटिंग (0-9 स्केल) धारवाड़ में प्रविष्टियों एआईएस-1-2023-1, -2, -4, -5, -7, -8, -9, -10 और -11 में 2 पाई गई; रायचूर में प्रविष्टि एआईएस-1-2023-1 में 1 और वृद्धाचलम में प्रविष्टियों एआईएस-1-2023-1, -2, -4, -5, -6, -7, -8, -10 और -11 में 2 पाए गए। इसी तरह स्पोडोप्टेरा द्वारा पत्ती क्षति रेटिंग (0-9 स्केल) धारवाड़ में प्रविष्टियों एआईएस-1-2023-1, -2, -3, -5, -6, -9, -11 और -13 में 3 पाई गई; रायचूर में प्रविष्टियों एआईएस-1-2023-1 और -8 में 1; और वृद्धाचलम में प्रविष्टियों एआईएस-1-2023-1, -2, -6, -7 और -12 में 1 पाई गई। इसी तरह लीफमाइनर द्वारा पत्ती क्षति रेटिंग (0-9 स्केल) रायचूर में प्रविष्टियों एआईएस-1-2023-1, -4, -6, -7, -8, -9, -11, -12 और -13 में 1 पाई गई।
- एवीटी (पुरानी प्रणाली) में, लीफहॉपर द्वारा पत्ती क्षति रेटिंग (0-9 स्केल) धारवाड़ में प्रविष्टि एआईएस-2023-5 में 3 पाई गई; रायचूर में प्रविष्टि एआईएस-2023-1, -2, -4 और -5 में 2; और एआईएस-2023-1 और -5 पर 2 ग्रेड थी। इसी तरह, थ्रिप्स द्वारा पत्ती क्षति रेटिंग (0-9 स्केल) धारवाड़ में प्रविष्टि एआईएस-2023-5 में 2 पाई गई; रायचूर में प्रविष्टि एआईएस-2023-2 और -4 में 1; और वृद्धाचलम में प्रविष्टि एआईएस-2023-1, -2 और -5 में 2 पाई गई। इसी तरह, स्पोडोप्टेरा द्वारा पत्ती क्षति रेटिंग (0-9 स्केल) धारवाड़ में प्रविष्टि एआईएस-2023-1, -2, -3, -4 और -5 में 3

पाई गई; और वृद्धाचलम में एआईएस-2023-1 और -4 प्रविष्टियों में 1 थी। इसी प्रकार, लीफमाइनर द्वारा पत्ती क्षति रेटिंग (0-9 स्केल) रायचूर में AIS-2023-3 और -4 प्रविष्टियों में 1 पाई गई; और वृद्धाचलम में एआईएस-2023-1, -2, -3, -4 और -5 प्रविष्टियों में 1 पाई गई।

- तीन साल के परीक्षण के बाद, हॉटस्पॉट स्थानों पर कीटों के विरुद्ध उपज हानि आकलन अध्ययन संपन्न हुआ। सुरक्षात्मक उपायों से धारवाड़ में फली की उपज में लगभग 18.9% और डंठल की उपज में 17.9% की हानि से बचा जा सका; रायचूर में फली की उपज में 30.0% और डंठल की उपज में 17.3% की हानि से बचा जा सका; और वृद्धाचलम में फली की उपज में 20.0% और डंठल की उपज में 18.3% की हानि से बचा जा सका।
- कीटरोगजनक संबंधी अध्ययन के माध्यम से मूँगफली के कीटों के पर्यावरण-अनुकूल प्रबंधन में, एल. लेकानी का 30 दिन बाद 2 ग्राम/ली की दर से पत्तियों पर छिड़काव और उसके बाद एम. रिलेई का 45 दिन बाद 2 ग्राम/ली की दर से छिड़काव करने पर धारवाड़ और वृद्धाचलम में क्रमशः 19.3 और 11.7 की आईसीबीआर के साथ उच्चतम फली उपज (2470.0 किलोग्राम/हेक्टेयर) और फूस/भूसा उपज (2071.0 किलोग्राम/हेक्टेयर) दर्ज की गई। जबकि रायचूर में, एल. लेकानी का पत्तियों पर छिड़काव 30 दिन बाद बी. बैसियाना को 45 दिन बाद 2 ग्राम/ली. की दर से पत्तियों पर छिड़का गया, जिसमें सबसे अधिक फली उपज (1800.2 किग्रा/हेक्टेयर), फूस/भूसा की उपज (5100.2 किग्रा/हेक्टेयर) और आईसीबीआर (5.0) दर्ज की गई।

## ii. खरीफ, 2024

- धारवाड़ में पत्ती फुदके (12.4/शीर्ष की तीन पत्तियां) का सर्वाधिक आक्रमण रिपोर्ट किया गया, जबकि लातूर में थ्रिप्स (11.8/शीर्षस्थ कलिका) का प्रकोप सर्वोच्च था। इसी प्रकार, वृद्धाचलम में स्पोडोप्टेरा लिटुरा (42.5%) और लीफ माइनर (36.5%) से सबसे अधिक पत्ती हानि प्रतिशत रिकॉर्ड किया गया।
- प्राकृतिक शत्रुओं की घटनाओं को दर्ज करने में, (i) कोक्सीनेलिड (3.4/पौधा), मकड़ियों (3.0/पौधा) और हरे लेसर्विंग्स (2.3/पौधा) की सबसे अधिक

संख्या रायचूर में दर्ज की गई; (ii) चेलोनस प्रजाति द्वारा 15.8% परजीवीकरण रायचूर से रिपोर्ट किया गया; और (iii) धारवाड़ में मेटारिज़ियम रिलेई के कारण 2.6% मृत्यु दर दर्ज की गई।

- जालों का उपयोग करके कीटों की निगरानी में, 30<sup>वां</sup> मौसम विज्ञान मानक सप्ताह (एमएसडब्ल्यू) में वृद्धाचलम में प्रति जाल सबसे अधिक स्पोडोप्टेरा पतंगे (137.0 पतंगे) पकड़े गए, उसके बाद रायचूर (46<sup>वां</sup> एमएसडब्ल्यू के दौरान 87.4 पतंगे) का स्थान रहा। इसी प्रकार, प्रति जाल सबसे अधिक हेलिकोवर्पा पतंगे (39<sup>वां</sup> और 40<sup>वां</sup> एमएसडब्ल्यू के दौरान 27.0 पतंगे) लातूर में पकड़े गए, उसके बाद रायचूर (39<sup>वां</sup> एमएसडब्ल्यू के दौरान 19.4 पतंगे) का स्थान रहा। 30<sup>वां</sup> MSW के दौरान वृद्धाचलम में लीफमाइनर पतंगे (48.6 पतंगे प्रति जाल) पकड़े गए, उसके बाद लातूर (37<sup>वां</sup> एमएसडब्ल्यू के दौरान 11.4 पतंगे प्रति जाल) का स्थान रहा।
- 38<sup>वां</sup> एमएसडब्ल्यू के दौरान लातूर में लीफहॉपर का प्रकोप चरम पर था (प्रति ट्रेप 25.0 हॉपर), उसके बाद वृद्धाचलम में (35<sup>वां</sup> एमएसडब्ल्यू के दौरान प्रति ट्रेप 21.6 हॉपर)। जबकि, थ्रिप्स का प्रकोप 37<sup>वां</sup> एमएसडब्ल्यू के दौरान लातूर में (प्रति ट्रेप 25.8 थ्रिप्स) और उसके बाद वृद्धाचलम में (32<sup>वां</sup> एमएसडब्ल्यू के दौरान प्रति ट्रेप 12.8 थ्रिप्स) चरम पर था।
- छाटे गए 40 एवीटी जीनप्ररूपों में से 10 ने स्पोडोप्टेरा के प्रति प्रतिरोध प्रतिक्रिया (6-10% पत्ती क्षति या <3 ग्रेड पर्णपात) दिखाई; 29 ने लीफहॉपर के प्रति प्रतिरोध प्रतिक्रिया (या तो 1-6 हॉपर/पौधा या 0-20% पीले पत्ते) दिखाई; और 35 ने थ्रिप्स (1-5 थ्रिप्स/अंतिम कली या 0-20% भूरे पत्ते) के प्रति प्रतिरोध प्रतिक्रिया दिखाई।
- प्रमुख कीटों के लिए पहले से पहचाने गए मूँगफली जीनोटाइप में प्रतिरोध की पुष्टि में:
  - सभी 23 किस्मों ने लीफहॉपर (या तो 1-6 हॉपर/पौधा या 0-20% पीले पत्ते), एफिड्स (1-25 एफिड्स/पौधा) और थ्रिप्स (1-5 थ्रिप्स/टर्मिनल बड) के प्रति प्रतिरोध प्रतिक्रिया दिखाई।
  - सभी 13 किस्मों ने स्पोडोप्टेरा और हेलिकोवर्पा के प्रति प्रतिरोध प्रतिक्रिया (6-10% पत्ती क्षति या <3 ग्रेड का पर्णपात) दिखाई।

➤ स्पोडोप्टेरा प्रतिरोध के लिए कृत्रिम जांच के तहत, 7 किस्मों में प्रतिरोध प्रतिक्रिया (6-10% पत्ती क्षति या <3 ग्रेड का पर्णपात) दिखाई दी।

- स्पोडोप्टेरा लिटुरा के विरुद्ध कीटरोगजनकों की जैव-प्रभावकारिता में धारवाड़ में प्रयोगशाला परिस्थितियों में (फैब्रिअस) के संपर्क और पत्ती-निमज्जन विधि द्वारा 2 ग्राम/लीटर मेटाराइज़ियम रिलेई के प्रयोग से क्रमशः 72.4% और 61.6% मृत्यु दर हुई, जबकि ब्यूवेरिया बेसियाना के 2 ग्राम/लीटर के प्रयोग से क्रमशः 65.1% और 41.5% मृत्यु दर हुई। जूनागढ़ में, कीट-रोगजनकों के सीएफयू कम होने के कारण परिणाम अनिर्णायक थे।

## 3.2. पादप रोगविज्ञान

### i. रबी - ग्रीष्म ऋतु 2023-24

- पर्ण रोगों में, ईएलएस की रोग गंभीरता रायचूर और कादिरी में सबसे कम (2 स्केल) और धारवाड़ में सबसे अधिक (7 स्केल) थी। एलएलएस की रोग गंभीरता कादिरी में सबसे कम (2 स्केल) और वृद्धाचलम में सबसे अधिक (8 स्केल) थी। इसी प्रकार, रतुआ की रोग गंभीरता रायचूर और कादिरी में सबसे कम (3 स्केल) और अलियारनगर में सबसे अधिक (6 स्केल) थी। अल्टरनेरिया लीफ ब्लाइट की गंभीरता अलियारनगर में सबसे कम (4 स्केल) और जूनागढ़ में सबसे अधिक (5 स्केल) थी। पीबीएनडी की घटना 3.3% (कादिरी) से 26.2% (रायचूर) तक थी, जबकि पीएसएनडी कादिरी में 3.5% था।
- मृदा जनित रोगों में, कॉलर रॉट का प्रकोप जूनागढ़, अलियारनगर और रायचूर में सबसे कम (<5%) और वृद्धाचलम में सबसे अधिक (14.2%) रहा। पुआल सड़न का प्रकोप जूनागढ़ में सबसे कम (<5%) और धारवाड़ में सबसे अधिक (27.7%) रहा। इसी प्रकार, शुष्क जड़ सड़न का प्रकोप अलियारनगर में सबसे कम (2.8%) और धारवाड़ में सबसे अधिक (21.4%) रहा।
- जब प्राकृतिक परिस्थितियों में रोग प्रतिरोधक क्षमता की जाँच की गई, तो कादिरी में दो प्रविष्टियों (एआईएस-आई-2023-7 और -13) और जूनागढ़ में पाँच प्रविष्टियों (एआईएस-आई-2023-4 और -5; एआईएस-2023-1, -3 और -4) में <10% पुआल सड़न का प्रकोप दर्ज किया गया। इसी प्रकार,

धारवाड़ में चार प्रविष्टियों (एआईएस-आई-2023-5, -7, -8 और -9) में <10% पुआल सड़न का प्रकोप दर्ज किया गया। इसी तरह, धारवाड़ में 11 प्रविष्टियों (एआईएस-आई-2023-2, -4, -5, -6, -7, -8 और -9; एआईएस-2023-2, -3, -4 और -5) और वृद्धाचलम में 11 प्रविष्टियों (एआईएस-आई-2023-2, -3, -4, -5, -6, -12 और -13; एआईएस-2023-1, -2, -4 और -5) में सूखी जड़ सड़न का प्रकोप <10% दर्ज किया गया। अलियारनगर में, दो प्रविष्टियों (एआईएस-आई-2023-3 और -12) में एलएलएस के लिए 2 पैमाने की और रतुआ के लिए 1 पैमाने की रोग गंभीरता दर्ज की गई। रायचूर में, 7 प्रविष्टियों (एआईएस-2023-4, -10, -11 और -13; एआईएस-2023-2, -4 और -5) में <5% पीबीएनडी प्रकोप दर्ज किया गया।

- पर्ण रोगों (ईएलएस, एलएलएस और रतुआ) के कारण उपज हानि के आकलन में, 3-वर्ष के एकत्रित आंकड़ों के विश्लेषण से, परिहार्य फली उपज हानि का प्रतिशत 22.0 (अलियारनगर) से 52.2% (धारवाड़) तक था और भूस/भूसा उपज हानि 21.6 (अलियारनगर) से 56.9% (धारवाड़) तक थी।
- विभिन्न केन्द्रों में मृदा जनित रोगों (पुआल सड़न और शुष्क जड़ सड़न) के कारण उपज हानि के आकलन में, 3-वर्ष के एकत्रित आंकड़ों के विश्लेषण से, परिहार्य फली उपज हानि का प्रतिशत 18.8 (रायचूर) से 27.2% (जूनागढ़) और भूस/भूसे की उपज हानि 13.7 (कादिरी) से 27.3% (जूनागढ़) तक थी।
- पीबीएनडी के कारण उपज हानि के आकलन में, तीन वर्षों के आंकड़ों के संयुक्त विश्लेषण से पता चला कि वायरस संक्रमण के समय फसल की आयु के अनुसार फली और फूस/भूसे की उपज हानि का प्रतिशत भिन्न-भिन्न थी। उदाहरण के लिए, रायचूर में, फसल की आयु के 20 दिनों में वायरस संक्रमण के परिणामस्वरूप फली और पुआल की उपज में 100% की हानि हुई, जबकि 80 दिनों में संक्रमण के परिणामस्वरूप फली और पुआल की उपज में क्रमशः 29.4 और 45.7% की हानि हुई।

### ii. खरीफ, 2024

- पर्ण रोगों में, ईएलएस की रोग गंभीरता बीकानेर, कादिरी में सबसे कम (2 स्केल) और रायचूर में सबसे



अधिक (9 स्केल) थी। एलएलएस की रोग गंभीरता 7 से 9 स्केल के बीच थी, जिसमें रायचूर में सबसे अधिक (9 स्केल) थी। इसी प्रकार, रतुआ की रोग गंभीरता रायचूर में सबसे कम (3 स्केल) और जलगाँव में सबसे अधिक (7 स्केल) थी। अल्टरनेरिया लीफ ब्लाइट की गंभीरता धारवाड़ में सबसे कम (2 स्केल) और अलियारनगर में सबसे अधिक (5 स्केल) थी। पीबीएनडी का प्रकोप 3.0% (धारवाड़) और 9.8% (रायचूर) के बीच था, जबकि पीएसएनडी का प्रकोप कादिरी में 13.2% था।

- मृदा जनित रोगों में, कॉलर रॉट का प्रकोप कादिरी में सबसे कम (3.8%) और बीकानेर में सबसे अधिक (20%) था। पुआल सड़न का प्रकोप कादिरी में सबसे कम (5.3%) और अलियारनगर में सबसे अधिक (24.6%) था। इसी प्रकार, शुष्क जड़ सड़न का प्रकोप जूनागढ़ में सबसे कम (3.0%) और कादिरी में सबसे अधिक (23.1%) था।
- पर्ण रोगों (प्रारंभिक पत्ती धब्बा, विलंबित पत्ती धब्बा, रतुआ) और मौसम मापदंडों के बीच सहसंबंध के अध्ययन में, तीन केंद्रों (जूनागढ़, धारवाड़ और वृद्धाचलम) में न्यूनतम तापमान में उल्लेखनीय रूप से नकारात्मक सहसंबंध पाया गया। जबकि, चार केंद्रों (कादिरी, अलियारनगर, रायचूर और वृद्धाचलम) में सापेक्ष आर्द्रता में उल्लेखनीय रूप से सकारात्मक सहसंबंध पाया गया। निष्कर्ष: एकत्रित आंकड़ों (खरीफ, 2019 से 2024) के अनुसार, ईएलएस, एलएलएस और रतुआ रोगों की घटनाएं सापेक्ष आर्द्रता के साथ महत्वपूर्ण रूप से सकारात्मक रूप से सहसंबंधित थीं और न्यूनतम तापमान के साथ महत्वपूर्ण रूप से नकारात्मक रूप से सहसंबंधित थीं।
- पहचाने गए हॉटस्पॉट स्थानों पर प्रमुख रोगों के प्रतिरोध के लिए एवीटी जीनोटाइप की जांच में, छह जीनोटाइप अर्थात्, एवीटीएसबी-I-2024-2, एवीटीएसबी-I-2024-11, एवीटीएसबी-I-2024-16, एवीटीवीजी-I-2024-1, एवीटीएसबी-2024-1 और एवीटी एसबी II-2024-13 को एलएलएस (<3 ग्रेड) के प्रतिरोधी के रूप में पहचाना गया। दस जीनोटाइप, अर्थात् एवीटीएसबी-I-2024-9, एवीटीएसबी-I-2024-10, एवीटीएसबी-I-2024-12, एवीटीएसबी-I-2024-14, एवीटीवीजी-I-2024-4, एवीटीवीजी-

I-2024-5, एवीटीएसबी-II-2024-5, एवीटीएसबी-II-2024-6, एवीटीएसबी-II-2024-16 और एवीटीएसबी-II-2024-17, रतुआ रोग के प्रति प्रतिरोधक के रूप में पहचाने गए। तीन जीनोटाइप, अर्थात् एवीटीएसबी-I-2024-3, एवीटीएसबी-I-2024-16 और एवीटीवीजी-I-2024-3, को पार्थेनियम इन्फेक्टर रो विधि का उपयोग करके <30% पीएसएनडी घटना के साथ पीबीएनडी के प्रति मध्यम रूप से प्रतिरोधी के रूप में पहचाना गया।

- पहचाने गए हॉट स्पॉट स्थान पर प्रमुख रोगों के लिए पहले से पहचाने गए मूँगफली जीनोटाइप में प्रतिरोध की पुष्टि में, जीनोटाइप अर्थात् के1812, के1811, के1808, सीएयू जीएस1, जीएचजी एचएसपी 1, मल्लिका, टीवीजी 17204, डीएच 256, डीएच 257 और आर 2001-3 ने एलएलएस के प्रति प्रतिरोधी प्रतिक्रिया प्रदर्शित की। कृत्रिम रूप से टीका लगाए जाने की स्थिति में दो जीनोटाइप के 1736 और यूजी 207 की पहचान इक्रीसेट में रतुआ के प्रतिरोधी के रूप में की गई। क्षेत्रीय परिस्थितियों में प्राकृतिक जांच के तहत धारवाड़ में 3 1 जीनोटाइप एलएलएस के प्रतिरोधी और अलियारनगर में 34 जीनोटाइप जंग के प्रतिरोधी के रूप में पहचाने गए। रोगग्रस्त प्लॉट में एक जीनोटाइप जीएनएच 8 0 4 की पहचान आईआईजीआर, जूनागढ़ में स्टेम रॉट के लिए मध्यम प्रतिरोधी के रूप में की गई।
- मूँगफली की पौध में रोगों और कीटों के खिलाफ नए बीज ड्रेसिंग फॉर्मूलेशन की क्षेत्र प्रभावकारिता के मूल्यांकन में, इमिडाक्लोप्रिड 18.5% + हेक्साकोनाजोल 1.50% एफएस @ 2 एमएल/किग्रा बीज के साथ बीज उपचार कॉलर रॉट रोग और चूषक कीट को कम करने में प्रभावी था, साथ ही इससे उच्च आईसीबीआर (बीकानेर, वृद्धाचलम और रायचूर) के साथ फली और पुआल/भूसे की उपज में वृद्धि हुई।
- मूँगफली के पर्ण रोगों (ईएलएस, एलएलएस, रतुआ) के विरुद्ध फाइलोस्फीयर एपीफाइटिक बैक्टीरिया के मूल्यांकन में, 5 एमएल/एल की दर से एपीफाइट 4 के पर्णिय छिड़काव से ईएलएस (14.5 पीडीआई), एलएलएस (21.7 पीडीआई) और रतुआ (15.5 पीडीआई) का न्यूनतम प्रकोप देखा

- गया, जिससे धारवाड़ में फली की उपज 1918 किलोग्राम/हेक्टेयर और पुआल की उपज 2649 किलोग्राम/हेक्टेयर रही, तथा बीसी अनुपात 2.0 अधिक रहा। निष्कर्ष: एकत्रित आंकड़ों (खरीफ 2023 और 2024) के अनुसार, 5 एमएल/एल की दर से एफीफाइट 4 के पर्णिय छिड़काव के परिणामस्वरूप धारवाड़ में ईएलएस (11.5 पीडीआई), एलएलएस (19.2 पीडीआई) और रस्ट (16.5 पीडीआई) का न्यूनतम प्रकोप हुआ, फली की उपज 1954 किलोग्राम/हेक्टेयर और पुआल की उपज 2705 किलोग्राम/हेक्टेयर रही, वृद्धाचलम में एलएलएस (46.5 पीडीआई) का न्यूनतम प्रकोप हुआ, फली की उपज 1991 किलोग्राम/हेक्टेयर रही और अलियारनगर में ईएलएस (12.5 पीडीआई), एलएलएस (19.8 पीडीआई) और रस्ट (18.8 पीडीआई) का न्यूनतम प्रकोप हुआ, फली की उपज 2552 किलोग्राम/हेक्टेयर और पुआल की उपज 2758 किलोग्राम/हेक्टेयर रही।
- पर्ण रोगों पर कवकनाशी संयुक्त उत्पादों की क्षेत्रीय प्रभावकारिता के मूल्यांकन में, कादिरी में, रोग प्रारंभ होने के 10 दिन बाद दो बार फ्लक्सपायरोक्सेड 167 ग्राम/लीटर + पाइराक्लोस्ट्रोबिन 333 ग्राम/लीटर एससी @ 300 मिलीलीटर/हेक्टेयर का पर्णिय छिड़काव ईएलएस (21.6 पीडीआई) और रतुआ (15.6 पीडीआई) को कम करने में प्रभावी रहा और 11.7 के आईसीबीआर के साथ अधिक फली उपज (1901 किग्रा/हेक्टेयर) और पुआल की उपज (4249 किग्रा/हेक्टेयर) दर्ज की गई। जूनागढ़ में, इसी उपचार से ईएलएस (31.0 पीडीआई) और एलएलएस (32.8 पीडीआई) का न्यूनतम प्रकोप दर्ज किया गया, तथा 12.9 के आईसीबीआर के साथ अधिक फली (2375 किग्रा/हेक्टेयर) और पुआल की उपज (4958 किग्रा/हेक्टेयर) दर्ज की गई। रायचूर में, प्रोक्लोराज़ 34.8% + प्रोपिकोनाज़ोल 7.8% ईसी का 750 एमएल/हेक्टेयर की दर से 10 दिनों के अंतराल पर दो बार छिड़काव करने पर ईएलएस (7.8 पीडीआई), एलएलएस (9.5 पीडीआई) और रस्ट (6.9 पीडीआई) की कम गंभीरता दर्ज की गई, साथ ही फली की उपज (1966 किलोग्राम/हेक्टेयर) और पुआल की उपज (4710 किलोग्राम/हेक्टेयर) अधिक पाई गई।
  - मूँगफली में बीज और मृदा जनित रोगों के जैव-गहन प्रबंधन में, ट्राइकोडर्मा हर्जियानम से बीज उपचार 10 ग्राम/किग्रा बीज की दर से का छिड़काव करने के बाद मिट्टी में टी. हर्जियानम का छिड़काव करें। बुवाई के समय 250 किलोग्राम गोबर की खाद में 6 किलोग्राम/हेक्टेयर की दर से टी. हार्जियानम का उपयोग करने पर, 20 दिन और 45 दिन में कॉलर सड़न, शुष्क जड़ सड़न और पुआल सड़न के कम प्रकोप के साथ फली की उपज और पुआल की अधिक उपज दर्ज की गई (धारवाड़, जलगांव और वृद्धाचलम)।



## बाह्य वित्त पोषित और सहयोगात्मक परियोजनाएँ

**परियोजना का शीर्षक:** जैव प्रौद्योगिकी फसलों पर **FAD2** जीन-AINP के जीनोम संपादन द्वारा मूँगफली में तेल की गुणवत्ता में सुधार

**(पीआई: संघ चंद्रमोहन)**

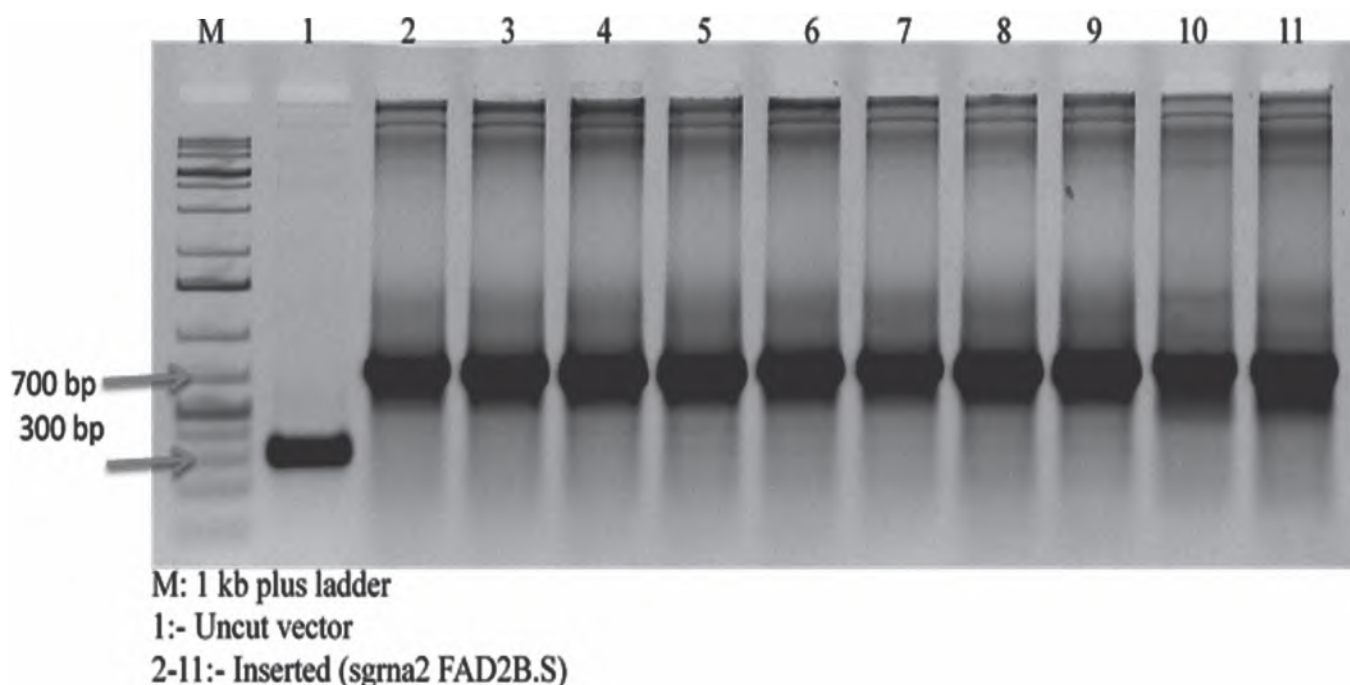
**उद्देश्य:** उच्च ओलिएट विशेषता (**FAD2** जीन) के लिए **CRISPR/Cas9** का उपयोग करके लक्षित जीन संपादन

**FAD2 जीन की क्लोनिंग:**

जीजी 20 और जीजेजी 32 जीनोटाइप से डीएनए पृथक किया गया और उसके बाद जीन-विशिष्ट प्राइमरों का उपयोग करके पीसीआर (पीसीआर) किया गया। प्रवर्धित उत्पादों का विश्लेषण जेल वैद्युतकणसंचलन (जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस) द्वारा किया गया, जिसके बाद वांछित डीएनए अंश प्राप्त करने के लिए जेल निष्कर्षण और शुद्धिकरण किया गया। इन शुद्धिकरण उत्पादों को क्लोनजेट क्लोनिंग किट का उपयोग करके एक वेक्टर में डाला गया। वेक्टर का सक्षम कोशिकाओं में रूपांतरण किया गया और सफल ट्रांसफॉर्मेट्स की पहचान के लिए कॉलोनी पुष्टिकरण

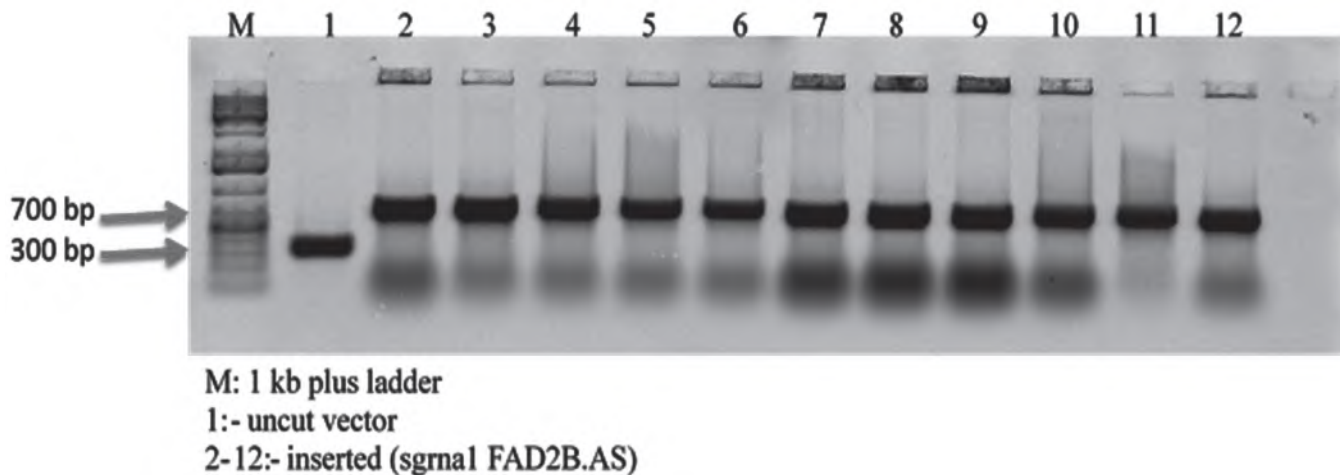
किया गया। इसके बाद प्लास्मिड पृथक्करण किया गया और उसके बाद जीन-विशिष्ट प्राइमरों का उपयोग करके प्लास्मिड की पुष्टि की गई। अंत में, पुष्टिकृत प्लास्मिड को अनुक्रमण के लिए भेजा गया।

**FAD2B** के लिए विशिष्ट दो गाइड आरएनए (gRNA1 और gRNA2) डिज़ाइन और संश्लेषित किए गए। प्रारंभ में, प्लास्मिड (p201N-Cas9) को **SpeI**-HF और **SwaI** के साथ पचाया जाता है। **MtU6** और स्कैफोल्ड खण्डों को उनके संबंधित प्राइमरों का उपयोग करके उच्च-निष्ठा डीएनए पॉलीमरेज़ का उपयोग करके, **pUC gRNA** शटल वेक्टर को टेम्पलेट के रूप में उपयोग करते हुए प्रवर्धित किया गया। चार डीएनए को एक साथ मिलाया गया; **U6** प्रमोटर खण्ड, **gRNA ssDNA**, स्कैफोल्ड खण्ड और **NE** बिल्डर असेंबली किट का उपयोग करके रैखिक **p201N** वेक्टर की पुष्टि के लिए पीसीआर का उपयोग करके सकारात्मक कॉलोनियों की जाँच की गई (चित्र 5.1 और चित्र 5.2)।



चित्र 5.1 इंसर्ट का पीसीआर प्रवर्धन (जीआरएनए 2)



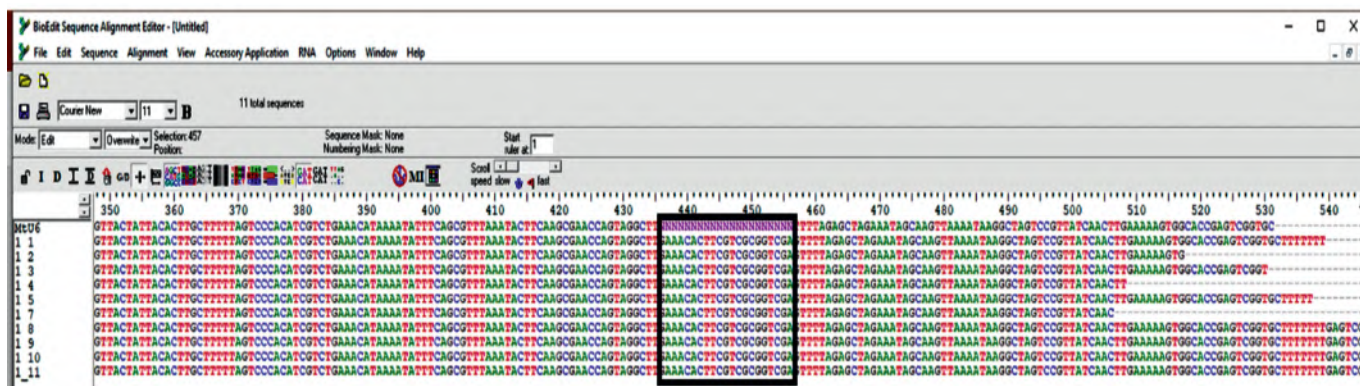


चित्र 5.2 इंसर्ट का पीसीआर प्रवर्धन (जीआरएनए 1)

प्राप्त प्लास्मिड को पीसीआर पुष्टिकरण के बाद अनुक्रमण के लिए भेजा गया। प्राप्त अनुक्रमण परिणामों का विश्लेषण किया गया और गाइड आरएनए तथा गाइड आरएनए 2 की उपस्थिति

की पुष्टि की गई (चित्र 5.3, चित्र 5.4 और चित्र 5.5)। परिणामों में गाइड आरएनए की उपस्थिति का संकेत दिया गया, जैसा कि काले रंग से चिह्नित है।

## Guide RNA 1



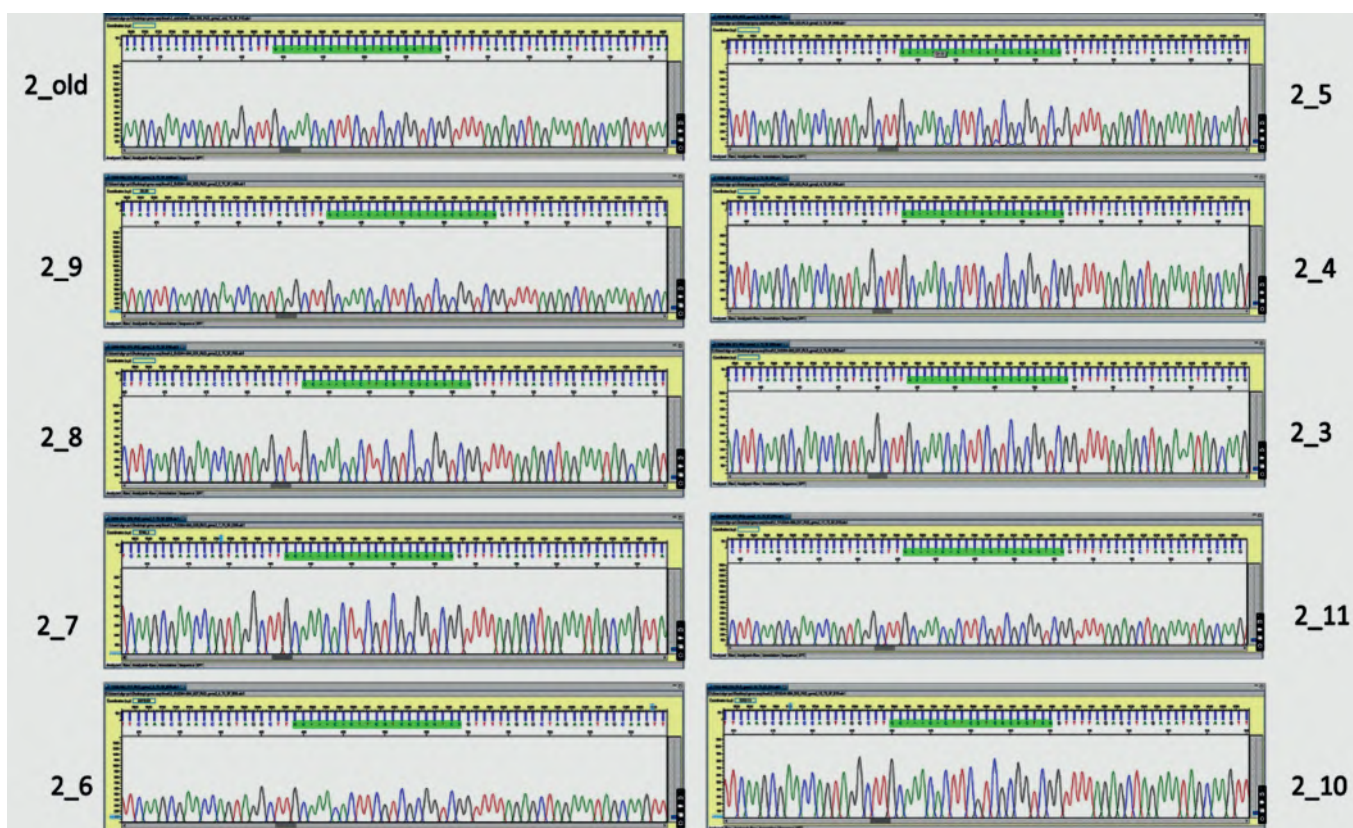
## Guide RNA 2



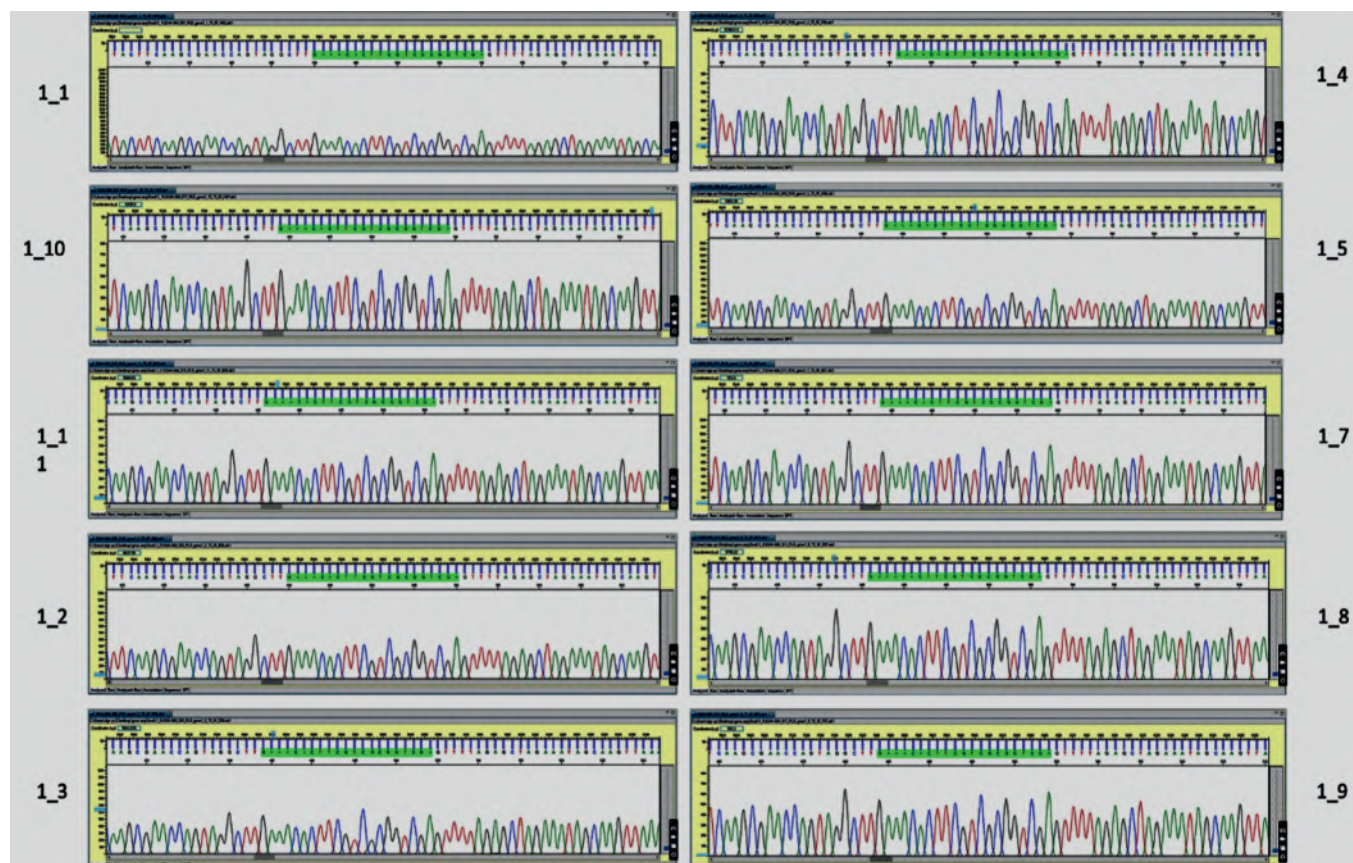
चित्र 5.3 गाइड आरएनए 1 और 2 के लिए अनुक्रम संरेखण

गाइड आरएनए 1 और 2 के लिए संगत क्रोमैटोग्राम नीचे प्रस्तुत हैं:





चित्र 5.4 वेक्टर में गाइड आरएनए 2 के प्रवेशन का सेंगर अनुक्रमण क्रोमैटोग्राम

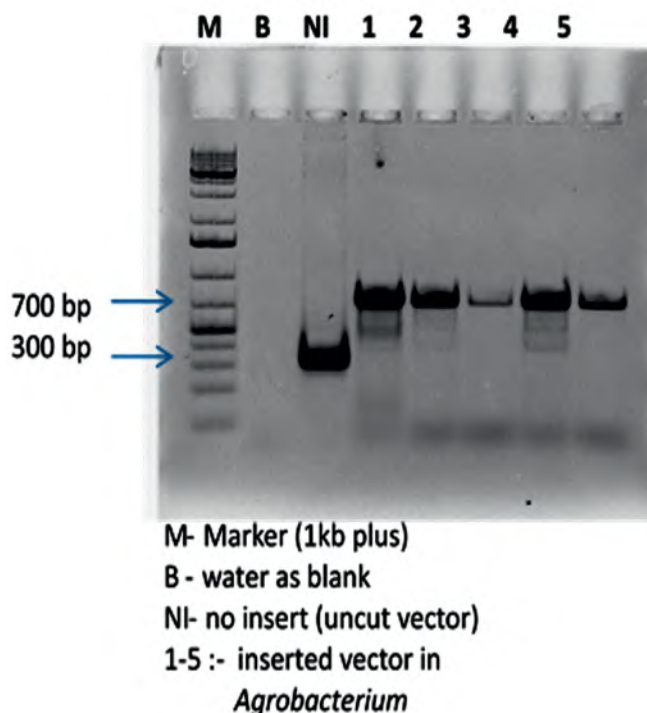


चित्र 5.5 वेक्टर में गाइड आरएनए 1 के प्रवेशन का सेंगर अनुक्रमण क्रोमैटोग्राम

आनुवंशिक परिवर्तन प्रयोगों के प्रयास के लिए एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमेफैसिएन्स में पुष्ट निर्माण को गतिशील किया गया

## एग्रोबैक्टीरियम स्ट्रेन LBA 4404 की सक्षम कोशिका की तैयारी

इसके बाद वेक्टर का एग्रोबैक्टीरियम स्ट्रेन LBA 4404 में रूपांतरण किया जाता है। इसके लिए, सक्षम कोशिकाओं को रूपांतरण और उसके बाद इलेक्ट्रोपोरेशन के लिए तैयार किया जाता है। रूपांतरित कोशिकाओं को फिर कैनामाइसिन और रिफैम्पिसिन युक्त एलबी अगर पर चढ़ाया जाता है, और फिर 30°C पर 24-48 घंटों की ऊष्मायन अवधि के लिए रखा जाता है। कॉलोनियों के प्रकट होने के बाद, अलग-अलग कॉलोनियों का चयन किया जाता है, पानी में घोला जाता है, और सही प्रविष्टियों की पुष्टि के लिए विशिष्ट प्राइमरों का उपयोग करके पीसीआर के लिए उपयोग किया जाता है। 1% एगरोज़ जेल पर दृश्यीकरण से सम्मिलित उत्पाद के अनुरूप लगभग 700 bp बैंड और बिना कटे वेक्टर का संकेत देने वाला 300 bp बैंड प्रकट होता है, जिससे रूपांतरण प्रक्रिया की सफलता की पुष्टि होती है।



चित्र 5.6 एग्रोबैक्टीरियम स्ट्रेन एलबीए 4404 (गाइड आरएनए 2) में इंसेर्ट का पीसीआर प्रवर्धन

## एग्रोबैक्टीरियम मध्यस्थता परिवर्तन

अध्ययन में GG 20 किस्म के परिपक्व बीजों का उपयोग किया गया (ओलिक अम्ल-63.93%, लिनोलिक अम्ल-19.68% और FAD2A में उत्परिवर्तन मौजूद है)। परिपक्व पूर्व-भिगोए गए बीजों से भ्रूण-रहित बीजपत्रों को CRISPR/Cas9 प्लाज्मिड युक्त ए. ट्यूमेफैसिएन्स स्ट्रेन LBA4404 के साथ सह-संवर्धित किया गया। अध्ययन में प्रयुक्त कुल बीजपत्रों की संख्या नीचे दी गई तालिका 5.1 में संक्षेपित है।

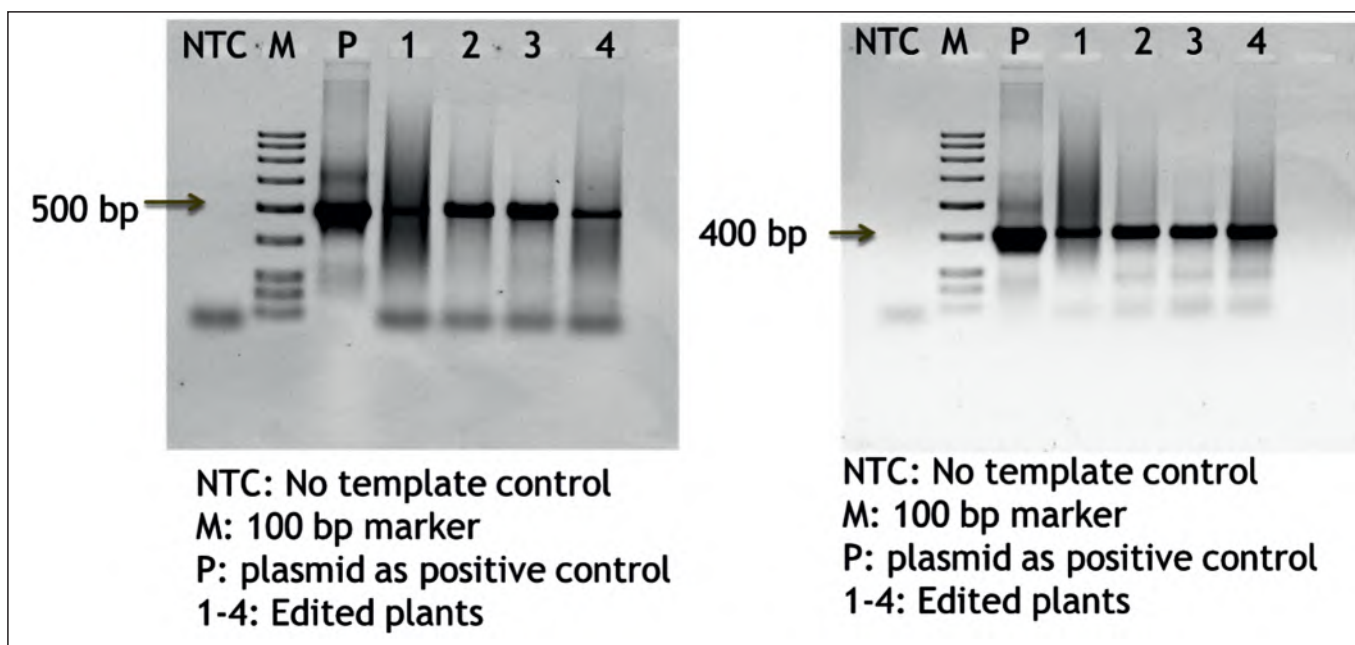
तालिका 5.1 रूपांतरण के लिए प्रयुक्त एक्सप्लान्ट का सारांश (गाइड आरएनए 2)

| कल्चर के वर्तमान चरण                            | बीजपत्रों की संख्या कल्चर | उपलब्ध पौधों की संख्या |
|-------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| कठोर किए गए पौधों की संख्या                     | 200                       | 4                      |
| MS+1NAA+25 ceft (जड़ विकास)                     | 800                       | 42                     |
| एमएस बिना हार्मोन के (जड़-विकास से पहले)        | 1000                      | 76                     |
| MS+3BAP+25 ceft+ 20 कैनामाइसिन (एकाधिक प्ररोहण) | 400                       | 142                    |

## जीन विशिष्ट प्राइमर के साथ जीनोम संपादित पादप पुष्टिकरण

चार जीनोम-संपादित पौधे प्राप्त किए गए और Cas9 तथा npt-II प्राइमरों का उपयोग करके उनका परीक्षण किया गया। परिणामों ने जीनोम संपादन के लिए उनकी सकारात्मक स्थिति की पुष्टि की (चित्र 5.7)





चित्र 5.7: जीन विशिष्ट प्राइमरों का उपयोग करके जीनोम संपादित पौधों की पुष्टि

**परियोजना शीर्षक:** भारत में देसी मूँगफली का उत्पादन बढ़ाने के लिए हाल ही में जारी किस्मों के प्रजनक बीज उत्पादन को बढ़ाना

**(पीआई: एसके बेरा; सह-पीआई: रुकम सिंह तोमर)**

कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय ने 2189.40 लाख रुपये के कुल परिव्यय के साथ “भारत में देसी मूँगफली उत्पादन बढ़ाने के लिए हाल ही में जारी किस्मों के प्रजनक बीज उत्पादन को बढ़ाने” नामक एक परियोजना को मंजूरी दी है। इस परियोजना में 9 केंद्र शामिल हैं जो निर्दिष्ट क्षेत्रों के लिए बीज का उत्पादन करेंगे, जो इस प्रकार हैं:

- आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ - गुजरात और पश्चिम बंगाल
- जेएयू, जूनागढ़ - गुजरात और पश्चिम बंगाल
- यूएस, धारवाड़ - कर्नाटक
- एआरएस, कादिरी - आंध्र प्रदेश और तेलंगाना
- आरआरएस, आईसीएआर-आईआईजीआर, बीकानेर - राजस्थान
- आरआरएस, आईसीएआर-आईआईजीआर, मेदिनीपुर - पश्चिम बंगाल और ओडिशा
- एसकेएनएयू, दुर्गापुरा - राजस्थान
- ओआरएस, जलगांव - महाराष्ट्र और मध्य प्रदेश
- टीएनएयू, वृद्धाचलम - तमिलनाडु

**परियोजना का शीर्षक:** आइसो-इलेक्ट्रिक अवक्षेपण विधि को संशोधित करके वसा रहित मूँगफली के आटे से मूँगफली प्रोटीन पृथक्करण के निष्कर्षण के लिए प्रक्रिया मानकीकरण

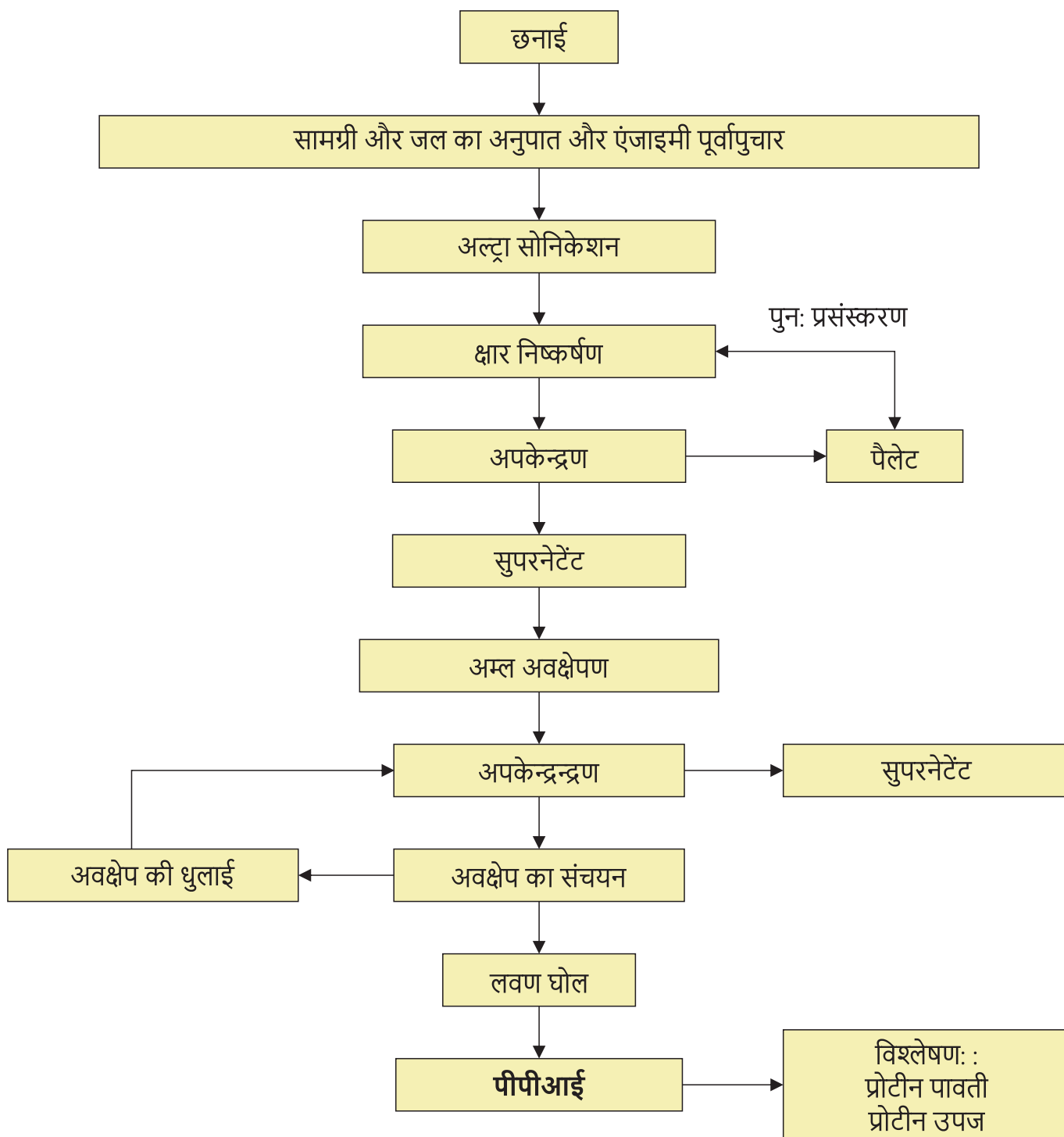
**सहयोगी परियोजना:** आईसीएआर-आईआईजीआर और प्रसंस्करण एवं खाद्य इंजीनियरिंग विभाग, जेएयू

**पीआई:** बंसी देवानी (जेएयू); सह-पीआई: सुष्मिता सिंह (वैज्ञानिक, आईआईजीआर) और भावेश जानी (एसडीएयू)

**प्रोटीन पृथक्करण प्राप्त करने की पद्धति**

वसा रहित मूँगफली के आटे (20 ग्राम) को छानकर एंजाइमी पूर्व उपचार, अल्ट्रासोनिकेशन, क्षार निष्कर्षण और अम्ल अवक्षेपण के बाद अपकेंद्रण, धुलाई और अंतिम दही जैसा पदार्थ एकत्र किया गया (चित्र 5.7)। सुखाने पर इस पदार्थ से मूँगफली प्रोटीन पृथक प्राप्त हुआ, जिसका प्रोटीन पुनर्प्राप्ति और प्रोटीन प्राप्ति के लिए मूल्यांकन किया गया। इस विधि में अकार्बनिक अम्ल उपचार के स्थान पर कार्बनिक अम्लों (साइट्रिक अम्ल, एस्कोर्बिक अम्ल और एसिटिक अम्ल) का उपयोग किया गया। मूँगफली प्रोटीन पृथक उत्पाद के संबंधित जैव रासायनिक (नमी, वसा, राख, रेशा और कार्बोहाइड्रेट प्रतिशत) और कार्यात्मक गुणों (घुलनशीलता सूचकांक, पायसीकारी क्षमता, झाग क्षमता, जेलीकरण, जल और तेल अवशोषण सूचकांक) का भी विश्लेषण किया गया।

## वसाहीन मूँगफली का आटा



### प्रोटीन पुनर्प्राप्ति (%):

(निकाले गए प्रोटीन का द्रव्यमान, ग्राम/प्रारंभिक सामग्री में प्रोटीन का कुल द्रव्यमान, ग्राम)\*100

### प्रोटीन प्राप्ति (%):

(निकाले गए प्रोटीन का द्रव्यमान, ग्राम/प्रारंभिक सामग्री का कुल द्रव्यमान, ग्राम)\*100





चित्र 5.7 मूँगफली प्रोटीन पृथक्करण के विभिन्न चरण

**परियोजना का शीर्षक:** जीनोम संपादन उपकरणों के साथ जलवायु समुत्थानशील और खाद्य सुरक्षा बढ़ाना

**विशेषक 1:** साइटोसिन बेस एडिटर का उपयोग करके शाकनाशी-सहिष्णु मूँगफली का विकास (पीआई: रुकम सिंह तोमर)

इस अध्ययन का प्राथमिक उद्देश्य साइटोसिन बेस एडिटर का उपयोग करके एसिटोलैक्टेट सिंथेज़ (एएलएस) जीन के सटीक जीनोम संपादन के माध्यम से शाकनाशी-

सहिष्णु मूँगफली (एरेकिस हाइपोजिया) की किस्मों का विकास करना है। एएलएस जीन में विशिष्ट बिंदु उत्परिवर्तन, पौधों की वृद्धि या विकास पर प्रतिकूल प्रभाव डाले बिना एएलएस-अवरोधक शाकनाशियों के प्रति प्रतिरोध प्रदान करने के लिए जाने जाते हैं। एएलएस कोडिंग क्षेत्र के भीतर एक संरक्षित स्थल को लक्षित करके, अध्ययन का उद्देश्य सी-से-टी प्रतिस्थापन प्रस्तुत करना है जिसके परिणामस्वरूप शाकनाशी-प्रतिरोधी गुणप्ररूप प्राप्त होता है।

एएलएस जीन अनुक्रम को पीनट जीनोम डेटाबेस (पीनटबेस) से प्राप्त किया गया था। साहित्य और संरक्षित कार्यात्मक डोमेन के आधार पर, एक ज्ञात शाकनाशी प्रतिरोध-संबंधित कोडॉन (जैसे, Pro197 या Trp574) को संपादन लक्ष्य के रूप में चुना गया था। चॉपचॉप जीआरएनए डिज़ाइन टूल का उपयोग करके गाइड आरएनए (जीआरआरएनए) डिज़ाइन किए गए ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि संपादन योग्य साइटिडीन प्रोटोस्पेसर की इष्टतम बेस संपादन विंडो (स्थिति 4-8) के भीतर रहे। प्रमुख जीआरएनए में से, लगभग 70% GC सामग्री और बिना किसी अनुमानित द्वितीयक संरचना (जैसे, हेयरपिन संरचना) वाले एक जीआरएनए का चयन किया गया। चुना गया जीआरएनए एएलएस जीन के कोडिंग अनुक्रम (सीडीएस) के स्थान 568 पर स्थित था।

इस अध्ययन में प्रयुक्त साइटोसिन आधार संपादन संरचना वाहक pHEE901 थी, जिसमें एक साइटोसिन आधार संपादक प्रणाली होती है। प्लास्मिड निष्कर्षण के बाद, BsaI प्रतिबंधन एंजाइम का उपयोग करके वेक्टर का पाचन किया गया। सफल पाचन की पुष्टि 15,440 bp और 1,213 bp आकार के दो अलग-अलग डीएनए खंडों की उपस्थिति से हुई, जो सही वाहक रैखिकीकरण को दर्शाते हैं। चयनित जीआरएनए युक्त एक ओलिगोडुप्लेक्स को पूरक अग्र और पश्च ओलिगोन्यूक्लियोटाइडों को गोल्डन गेट असेंबली के अनुकूल फ्लैकिंग ओवरहैंग के साथ एनीलिंग करके संश्लेषित किया गया था। शुद्धिकरण के बाद, ओलिगोडुप्लेक्स को गोल्डन गेट विधि का उपयोग करके पचे हुए pHEE901 आधार संपादक वेक्टर में क्लोन किया गया। जीआरएनए के वेक्टर में प्रवेश की पुष्टि पीसीआर प्रवर्धन द्वारा की गई, जिसमें जीआरएनए के लिए विशिष्ट एक अग्र प्राइमर और वेक्टर बैकबोन से प्राप्त एक रिवर्स प्राइमर का उपयोग किया गया। 374 bp के सफल प्रवर्धन उत्पाद ने सही सम्मिलन की पुष्टि की। एकत्रित संरचना की अखंडता को और अधिक प्रमाणित करने और गलत सकारात्मक परिणामों से बचने के लिए, Cas9 जीन और हाइग्रोमाइसिन प्रतिरोध जीन की उपस्थिति के लिए पीसीआर स्क्रीनिंग की गई। दो Cas9-विशिष्ट प्राइमरों का उपयोग करके प्रवर्धन से 913 bp और 156 bp के अंश प्राप्त हुए, जबकि हाइग्रोमाइसिन जीन की पुष्टि 563 bp उत्पाद से हुई।

पूर्णतः पुष्टिकृत आधार संपादन संयोजनों को एस्चेरिचिया कोलाई DH5α कोशिकाओं में रूपांतरित किया गया। कॉलोनी पीसीआर पुष्टिकरण पूरा हो गया है, और सकारात्मक कॉलोनी को अनुक्रमण सत्यापन के लिए भेज दिया गया है।

## विशेषक 2: CRISPR/Cas9 की मध्यस्थता से यूजीपी-ग्लाइकोसिलट्रांसफेरेज़ (यूजीटी) जीन के लक्षित उत्परिवर्तन के माध्यम से स्पोजोप्टेरा प्रतिरोधी मूँगफली का विकास (पीआई: संघ चंद्रमोहन)

मूँगफली (एरेकिस हाइपोजिया) में सक्षम समजातों की पहचान करने के लिए टीबीटूल्स में शामिल ब्लास्ट (बेसिक लोकल अलाइनमेंट सर्च टूल) का उपयोग करके एक तुलनात्मक अनुक्रम दृष्टिकोण अपनाया गया। सॉफ्टवेयर, GmUGT (एलओसी100775351) के प्रोटीन अनुक्रम और एटीयूजीटी 72B1 को क्रमशः एनसीबीआई और टीएआईआर डेटाबेस से एफएएसटीए प्रारूप में प्राप्त किया गया। समजातीय अनुक्रमों की पहचान करने के लिए दोनों क्लेरी अनुक्रमों का अलग-अलग उपयोग करते हुए बीएलएएसटीपी चलाया गया। ई-मान सीमा  $1e^{-5}$  पर सेट की गई थी, और केवल उच्च अनुक्रम समानता ( $\geq 60\%$ ) वाले हिट ही सफल रहे। कवरेज  $\geq 70\%$  को आगे के विश्लेषण के लिए माना गया। मूँगफली जीनोम में कुल 28 AhUGT होमोलॉग की पहचान की गई, जिनमें GmUGT और AtUGT72B1 के साथ महत्वपूर्ण समानता थी। इनमें से कई हिट यूजीटी 72 और यूजीटी 73 परिवारों से संबंधित थे, जो विकासवादी संरक्षण का संकेत देते हैं। शीर्ष हिट ने GmUGT के साथ 75-85% और एटीयूजीटी 72B1 के साथ 70-80% समानता दिखाई। कई पहचाने गए होमोलॉग में संरक्षित प्लांट सेकेंडरी प्रोडक्ट ग्लाइकोसिलट्रांसफेरेज़ (पीएसपीजी) मोटिफ शामिल था, जो UGT के रूप में उनके वर्गीकरण की पुष्टि करता है। ग्यारह होमोलॉग, जिन्हें AhUGT1 नामित किया गया है। उन्हें यूजीटी विशिष्ट प्रोटीन मोटिफ और डोमेन की उपस्थिति की पुष्टि करके जांच करने के बाद कुल 275/300 BLAST हिट अनुक्रम प्राप्त किए गए। GmUGT और AtUGT के साथ 275 अनुक्रमों के एक फायलोजेनेटिक विश्लेषण ने 11 निकटतम होमोलॉग का खुलासा किया, जिससे मूँगफली में स्पोजोप्टेरा संवेदनशीलता के लिए जिम्मेदार लक्ष्य AhUGT जीन होने की उनकी उच्च क्षमता का संकेत मिलता है। मूँगफली (एरेकिस हाइपोजिया) जीनोम में 11 कथित AhUGT होमोलॉग की पहचान के बाद, उनके संरचनात्मक, कार्यात्मक और विकासवादी विशेषताओं को समझने के लिए व्यापक जैव सूचना विज्ञान विश्लेषण किए गए थे। 11 AhUGT जीनों के जैव सूचना विज्ञान लक्षण वर्णन ने उनके जीनोमिक वितरण, प्रोटीन संरचना और अनुमानित जैविक कार्यों में काफी विविधता का खुलासा किया। द्वितीयक चयापचय में उनकी भूमिका, प्रमुख सेलुलर डिब्बों में स्थानीयकरण, और रक्षा-संबंधी मार्गों के साथ संबंध यह सुझाव देते हैं कि वे स्पोजोप्टेरा





लिटुरा के लिए मूँगफली के प्रतिरोध में कार्यात्मक सत्यापन के लिए आशाजनक उम्मीदवार हैं। नियंत्रण नमूनों में चार समय बिंदुओं पर एकत्रित की गई अनुपचारित मूँगफली की पत्तियाँ शामिल थीं—प्रारंभिक नमूनाकरण के 0 घंटे, 24 घंटे, 48 घंटे और 72 घंटे बाद (जिन्हें क्रमशः 0 एचडब्ल्यूएफ, 24 एचडब्ल्यूएफ, 48 एचडब्ल्यूएफ और 72 एचडब्ल्यूएफ के रूप में निर्दिष्ट किया गया है)। उपचार समूह में स्पोडोप्टेरा लिटुरा संक्रमण के संपर्क में आने के बाद संबंधित समय बिंदुओं पर एकत्रित मूँगफली की पत्तियाँ शामिल थीं (जिन्हें 0 एचएएफ, 24 एचएएफ, 48 एचएएफ और 72 एचएएफ के रूप में दर्शाया गया है)। प्रत्येक जैविक स्थिति को तीन जैविक प्रतिकृतियों (n = 3) द्वारा दर्शाया गया था, और प्रत्येक जैविक प्रतिकृति के लिए, डेटा की विश्वसनीयता और पुनरुत्पादन क्षमता सुनिश्चित करने के लिए तीन तकनीकी प्रतिकृतियों (n = 3 प्रति नमूना) का उपयोग किया गया था। जीन अभिव्यक्ति विश्लेषण के लिए, लक्ष्य जीन के अभिव्यक्ति स्तरों को सामान्य करने के लिए एक्टिन को आंतरिक संदर्भ जीन के रूप में नियोजित किया गया था। तुलनात्मक  $\Delta\Delta Ct$  विधि का उपयोग करके मात्रात्मक वास्तविक समय पीसीआर (क्यूआरटी-पीसीआर) डेटा का विश्लेषण किया गया, जिससे समय के साथ नियंत्रण और स्पोडोप्टेरा-संक्रमित नमूनों के बीच सापेक्ष जीन अभिव्यक्ति परिवर्तनों का सटीक परिमाणीकरण संभव हुआ। सभी पृथक आरएनए नमूनों की

गुणवत्ता और मात्रा का मूल्यांकन उनकी अखंडता और डाउनस्ट्रीम विश्लेषण के लिए उपयुक्तता सुनिश्चित करने के लिए किया गया। पुष्टि के बाद, उच्च-गुणवत्ता वाले आरएनए से पूरक डीएनए (सीडीएनए) संश्लेषित किया गया। पहचाने गए 11 AhUGT जीनों में से, चार जीनों का चयन किया गया और उनके अभिव्यक्ति पैटर्न का अध्ययन करने के लिए मात्रात्मक वास्तविक समय पीसीआर (क्यूपीसीआर) का उपयोग करके उनका विश्लेषण किया गया।

## विशेषता 3: जीनोम संपादन के माध्यम से कम फाइटेड वाली मूँगफली का विकास

(पीआई: सुष्मिता सिंह; सह-पीआई: चंद्रमोहन संघ)

फाइटेड जैवसंश्लेषण मार्ग जीन इनोसिटोल-पेंटाकिस्फॉस्फेट-2-काइनेज (आईपीके1) को मूँगफली के निम्न फाइटेड उत्परिवर्ती उत्पन्न करने के लिए लक्ष्य के रूप में अंतिम रूप दिया गया था। यह एमआईपीएस; एमआईके; आईएमपी नॉक डाउन की तुलना में आईपीके1 को नॉक आउट करने के बाद संपादित पौधों में न्यूनतम बहुल्यप्रेरक दोषों की रिपोर्ट पर आधारित था। एमआईपीएस; एमआईके; आईएमपी के नॉकआउट से मायो - इनोसिटोल - 3 - P के निर्माण और मायो-इनोसिटोल - 3 - P के मायो-इनोसिटोल में प्रतिवर्ती फॉस्फोराइलेशन में उनकी भूमिका के कारण गंभीर बहुल्यप्रेरक दोष उत्पन्न हो सकते हैं।

आईपीके1 का जीन स्थान ए. हाइपोजिया (एक्सॉन गिनती: 8) के गुणसूत्र 16 (एलओसी112758039: एनसीबीआई संदर्भ अनुक्रम: एक्सएम\_025806601.2; स्थान: एनसी\_037633.1; लंबाई: 1913 एनटी; 458 एए) पर पाया गया था।

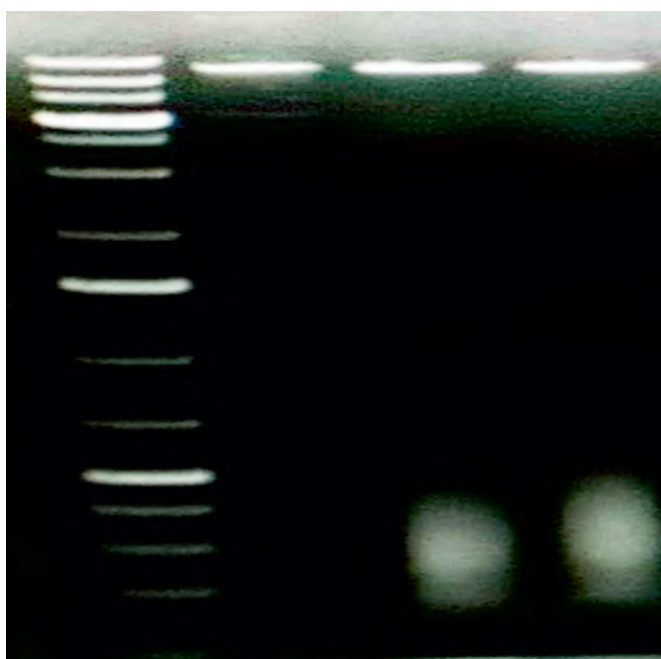
| क्र. सं. | जीन     | जीन आईडी.       | स्थिति   | आकार      | एमआरएनए   | एक्सॉन की संख्या | इंट्रॉन की संख्या | जीन आईडी.       |
|----------|---------|-----------------|----------|-----------|-----------|------------------|-------------------|-----------------|
| 1.       | आईपीके1 | एलओसी 112758039 | सीएचआर16 | 1913 बीपी | 1376 बीपी | 8                | 7                 | एलओसी 112758039 |

आईपीके1 जीन के एक्सॉन 1 के लिए एकल गाइड आरएनए डिजाइन किया गया था।

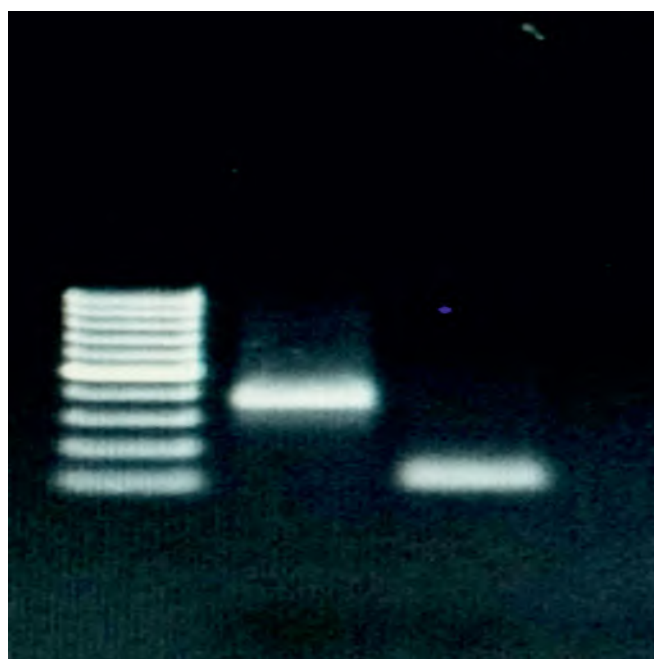
| अनुक्रम                           | जीसी %  | एटियन से हेयर पिन | सीए डी एस | मुक्त ऊर्जा          | जीनोम पर स्थिति | इतर लक्ष्य | अनुक्रम                         | जीसी%   |
|-----------------------------------|---------|-------------------|-----------|----------------------|-----------------|------------|---------------------------------|---------|
| जीसीसीसीसीएएएए टीटीए जीएएए जीएएजी | 41.67 % | कोई नहीं          | लागू नहीं | 0.00 किलो कैलोरी/मोल | सीडीएस-766      | शून्य      | जीसीसीसीसीएएएए टीएजी एएएजी एएजी | 41.67 % |

यू6 प्रमोटर, स्कैफोल्ड प्लास्मिड को पीयूएसी 19 शटल वेक्टर से पृथक किया गया, जिसमें गाइड आरएनए भी मौजूद था। प्लास्मिड को SpeI और SwaI एंजाइमों का उपयोग करके पचाया गया। MtU6 प्रमोटर और स्कैफोल्ड

अंशों को उनके संबंधित प्राइमरों का उपयोग करके उच्च-निष्ठा डीएनए पॉलीमरेज़ का उपयोग करके, pUC gRNA शटल वेक्टर को टेम्पलेट के रूप में उपयोग करते हुए प्रवर्धित किया गया (चित्र 5.8)।



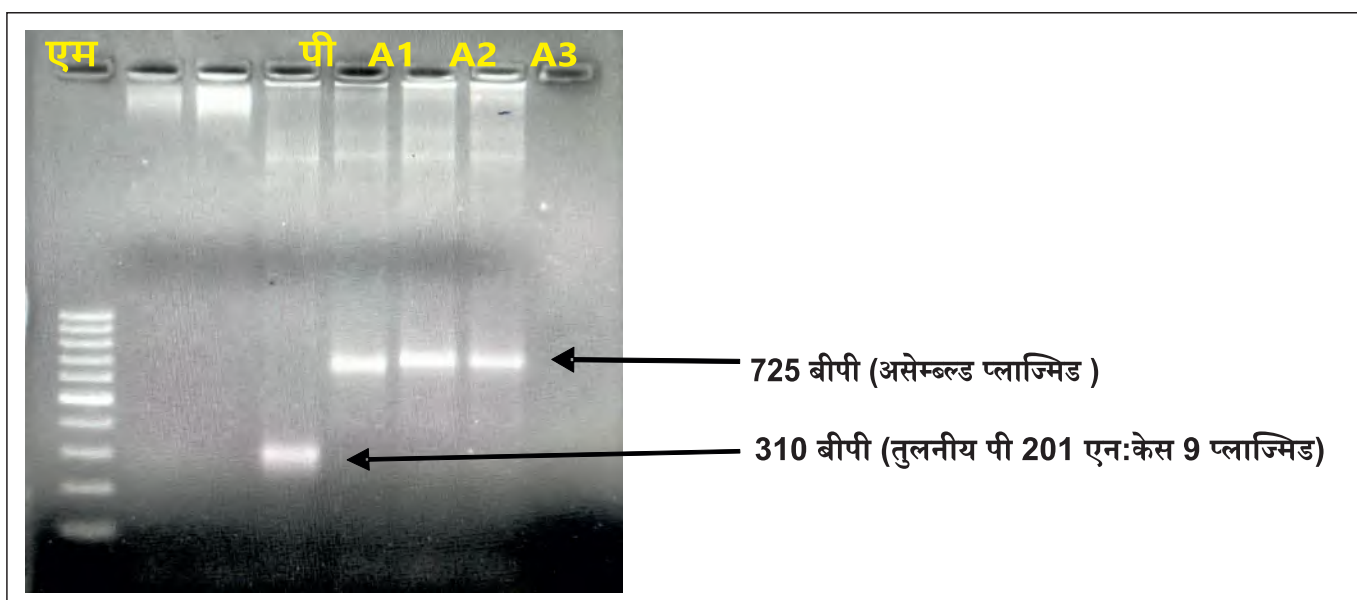
एम-1 केवी प्लस लैडर; पाचित प्लाज्मिड डी1, डी2,



एम-100 बीपी लैडर; एल1-377 बीपी प्रमोटर;  
एल2-106 बीपी स्कैफोल्ड ;

चित्र 5.8 पचाए गए प्लास्मिड और प्रवर्धित प्रमोटर और स्कैफोल्ड की जेल छवि

रैखिककृत पी201एन वेक्टर को अंततः एनड्र बिल्डर असेंबली किट का उपयोग करके अन्य तीन खंडों, अर्थात् यु6 प्रमोटर खंड, जीआरएनए एसएस डीएनए, स्कैफोल्ड के साथ मिलाया गया। सकारात्मक कॉलोनी की जाँच के लिए कॉलोनी पीसीआर किया गया (चित्र 5.9)



चित्र 5.9 एम-100बीपी प्लाज्मिड ;

तुलनीय प्लाज्मिड से पी-310 बीपी खंड  
असेंबली ए1 से ए1-725बीपी खंड ; असेंबली ए2 से ए2 ए3 -725 बीपी खंड



**परियोजना शीर्षक:** भारत में उत्पादकता, अर्थशास्त्र और फास्फोरस उपयोग दक्षता बढ़ाने के लिए विविध स्थानों में प्रमुख फसल प्रणालियों में टीएसपी की कृषि संबंधी प्रभावकारिता

**वित्तपोषण एजेंसी:** ओसीपी सपोर्ट सर्विसेज, गुरुग्राम, हरियाणा और आईएआरआई, नई दिल्ली के सहयोग से (अनुबंध अनुसंधान)

**(सीसीपीआई: डॉ. आराधना चिलवाल)**

प्रयोग का उद्देश्य प्रमुख फसल प्रणालियों में ट्रिपल सुपरफॉस्फेट (टीएसपी) की प्रभावकारिता का मूल्यांकन करना, पारंपरिक फास्फोरस स्रोतों पर फास्फोरस अधिग्रहण, वसूली दक्षता और आंशिक कारक उत्पादकता का आकलन करना और फसल प्रणाली मोड में टीएसपी के अर्थशास्त्र का विश्लेषण करना है। प्रयोग खरीफ 2024 में चार प्रतिकृति के साथ सीआरबीडी डिजाइन में मूँगफली की बुवाई के साथ शुरू हुआ। अध्ययन में डीएपी, एसएसपी और टीएसपी सहित विभिन्न फास्फोरस स्रोतों से जुड़े 13 उपचारों का परीक्षण किया गया, साथ ही एफवाईएम, पीएसबी, पर्ण स्प्रे और माइक्रोबियल इनोक्युलेंट जैसे पूरक इनपुट भी शामिल किए गए। उपचारों में, टीएसपी +

एमएपी + K + S का पर्ण स्प्रे सबसे प्रभावी के रूप में उभरा, उपज के संदर्भ में, मूँगफली की सबसे अधिक फली की उपज (2.10 टन/हेक्टेयर) टीएसपी + एमएपी पर्ण स्प्रे + के + एस उपचार के तहत दर्ज की गई, उसके बाद टीएसपी + एफवाईएम + के + एस और टीएसपी + पीएसबी + के + एस, जो उत्पादकता बढ़ाने में फास्फोरस के अनुप्रयोग के महत्व को उजागर करता है। आर्थिक विश्लेषण से पता चला है कि बायोएन्हांसर या पर्ण स्प्रे के साथ संयुक्त टीएसपी वाले उपचारों के परिणामस्वरूप अन्य उपचारों की तुलना में उच्च शुद्ध लाभ और लाभ-लागत (बी:सी) अनुपात में वृद्धि हुई। टीएसपी + एमएपी पर्ण स्प्रे + के + एस उपचार ने सबसे अधिक शुद्ध लाभ (₹1,21,490/हेक्टेयर) दर्ज किया, जबकि टीएसपी + पीएसबी + के + एस में उच्चतम बी:सी अनुपात (3.63) प्राप्त हुआ। तुलनीय उपचार (एन और के, पी नहीं) ने सभी मापदंडों के लिए लगातार न्यूनतम मान दर्ज किए, जिससे फसल वृद्धि में फास्फोरस की महत्वपूर्ण भूमिका रेखांकित होती है। रबी मौसम में, फसल प्रणाली दृष्टिकोण के तहत उपचार की प्रभावशीलता का आकलन करने के लिए मूँगफली के बाद उसी खेत में सरसों की बुवाई की गई है।



चित्र 5.9 मूँगफली की फसल के खेत का दृश्य



**परियोजना शीर्षक: मूँगफली की फसल के लिए आईपीएम प्रौद्योगिकी का विकास, परिशोधन और क्षेत्र-व्यापी कार्यान्वयन (केंद्र पीआई: नटराज एमवी; केंद्र सह-पीआई: अनंत कुरेला\*)**

**\*02.04.2023 से अध्ययन अवकाश पर**

**अवधि: अप्रैल 2022-मार्च 2026**

खरीफ 2024 के दौरान, जूनागढ़ जिले में कीटों और बीमारियों का बड़े पैमाने पर सर्वेक्षण किया गया। जूनागढ़ जिले के 14 गाँवों (वडाल, कथरोटा, अरनियाला, राजेसर, बिल्वा, उमराला, मेवासा, नवगाम, बलगाम, मीठापुर, अलीध्रा, खड़पिपली, भाटिया और सिमासी) में समुदाय आधारित सफेद गिडार प्रबंधन को लोकप्रिय बनाने के लिए खरीफ 2024 की शुरुआत से पहले एक जागरूकता अभियान चलाया गया। इन्हीं गाँवों से, फसल वृद्धि के चरणों, अर्थात् वानस्पतिक (30 दिन), पुष्पन (45 दिन) और फली-निर्माण (60 दिन) के दौरान कीटों और बीमारियों के प्रकोप दर्ज किए गए। प्रत्येक गाँव से, सर्वेक्षण के लिए तीन खेतों का चयन किया गया। सर्वेक्षण किए गए खेतों में, चूषक कीटों की घटना थ्रिप्स (<4 थ्रिप्स प्रति टर्मिनल कली) और एफिड्स (3 एफिड्स प्रति टर्मिनल कली) के लिए ईटीएल से नीचे थी, लेकिन लीफहॉपर्स ने वनस्पति चरण में ईटीएल (<7 हॉपर प्रति पौधे) को पार कर लिया। मिट्टी और बीज जनित रोगों की घटना 5% से कम थी। फूल और फली निर्माण चरणों के

दौरान स्पोडोप्टेरा लार्वा (10%) और सफेद गिडार घटना (0.5 ग्रव प्रति वर्ग मीटर) ईटीएल से नीचे थी। प्रकाश जाल की स्थापना और प्रकाश स्रोत के ठीक नीचे कीटनाशक-युक्त पानी की नाली बनाने के परिणामस्वरूप वयस्क सफेद गिडार की अच्छी पकड़ हुई। फली-निर्माण चरण के दौरान, फ्यूजेरियम प्रजाति या पाइथियम प्रजाति के कारण फली सड़न की उच्च घटना सभी सर्वेक्षण किए गए खेतों में देखी गई।

**परियोजना शीर्षक: राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन- तिलहन (एनएफएसएम-ओएस) के अंतर्गत अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन (एफएलडी) एवं अन्य विस्तार गतिविधियाँ**

**(पीआई: अदुपा शनमुका; सह-पीआई: आराधना चिलवाल)**

**रबी-ग्रीष्म 2023-24 के दौरान आयोजित एफएलडी**

सभी रबी-ग्रीष्म 2023-24 की एफएलडी 11 राज्यों में आवंटित की गई और एक केंद्र शासित प्रदेश में 21 मूँगफली अनुसंधान एफएलडी केंद्र हैं। जिन राज्यों में एफएलडी आयोजित किए जाते हैं, वे हैं आंध्र प्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, महाराष्ट्र, राजस्थान, ओडिशा, तमिलनाडु, तेलंगाना, पुडुचेरी, पश्चिम बंगाल, उत्तर प्रदेश और पंजाब। एफएलडी को संपूर्ण पैकेज (डब्ल्यूपी) पर आवंटित किया गया था। आवंटित एफएलडी 21 केंद्रों के लिए 700 एफएलडी थे और 15 केंद्रों से 645 एफएलडी के परिणाम प्राप्त हुए, जिससे 92.14 प्रतिशत कार्यान्वयन का संकेत मिलता है (सारणी 5.2)।

**तालिका 5.2 रबी-ग्रीष्म 2023-24 के दौरान आयोजित एफएलडी की कार्यान्वयन स्थिति और पैकेज विवरण**

| श्रेणी                    | उन्नत विधि                                                                                                       | किसानों द्वारा अपनाई गई विधि | अंतर/ परिणाम                                |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| एफएलडी आवंटन              | 10 राज्यों में 700 एफएलडी                                                                                        |                              | 645 एफएलडी कार्यान्वित (92% कार्यान्वयन दर) |
| घटक                       | उन्नत किस्में, बीज उपचार, शाकनाशी, नैनो डीएपी, आरडीएफ, आईसीएम, एनएम, जिप्सम अनुप्रयोग, संपूर्ण पैकेज और मशीनीकरण | किसानों की मौजूदा किस्में    | उपयोग किए गए बेहतर घटक                      |
| किस्में                   | 12 नई किस्में                                                                                                    | 15 पुरानी किस्में            | उन्नत किस्मों को अपनाना                     |
| फली उपज (किग्रा/हेक्टेयर) | 2,804                                                                                                            | 2,368                        | 18% की वृद्धि                               |
| सकल लाभ (₹/हेक्टेयर)      | 1,60,048                                                                                                         | 1,30,762                     | 22% की वृद्धि                               |
| शुद्ध लाभ (₹/हेक्टेयर)    | 1,05,549                                                                                                         | 79,327                       | 33% की वृद्धि                               |
| लाभ-लागत अनुपात (बीसीआर)  | 2.94                                                                                                             | 2.56                         | बेहतर अभ्यास से उच्च लाभ                    |



## खरीफ 20-24 के दौरान आयोजित एफएलडी

सभी खरीफ 2024 एफएलडी, जिनमें उन्नत किस्म और गैर-किस्म शामिल हैं, 11 राज्यों में 20 मूँगफली अनुसंधान एफएलडी केंद्रों में आवंटित किए गए थे। जिन राज्यों में एफएलडी आयोजित किए गए हैं वे हैं आंध्र प्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, महाराष्ट्र, तमिलनाडु, तेलंगाना,

हरियाणा, राजस्थान, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश और पश्चिम बंगाल। एफएलडी उन्नत किस्म और गैर-किस्म घटकों को आवंटित किए गए थे। आवंटित एफएलडी 20 केंद्रों के लिए 3514 एफएलडी थे और 20 केंद्रों से 3374 एफएलडी के परिणाम प्राप्त हुए, जो 98.65 प्रतिशत कार्यान्वयन दर्शाते हैं (सारणी 5.3)।

## तालिका 5.2 खरीफ 2024 के दौरान आयोजित एफएलडी की कार्यान्वयन स्थिति और पैकेज विवरण

| श्रेणी                               | उन्नत विधि                                          | किसानों द्वारा अपनाई गई विधि | अंतर/ परिणाम                                    |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|
| एफएलडी आवंटन                         | 11 राज्यों में 3,514 एफएलडी                         |                              | 3,375 एफएलडी कार्यान्वित (96% कार्यान्वयन दर)   |
| अवयव                                 | उन्नत किस्में, बीज उपचार, खरपतवारनाशक और नैनो डीएपी | किसानों की मौजूदा किस्में    | उपयोग किए गए बेहतर घटक                          |
| किस्में                              | 9 नई किस्में                                        | 28 old varieties             | उन्नत किस्मों को अपनाना                         |
| फली उपज (किग्रा/हेक्टेयर)            | 2,347                                               | 1,939                        | 22% की वृद्धि                                   |
| सकल लाभ (₹/हेक्टेयर)                 | 1,47,404                                            | 1,25,113                     | 20% की वृद्धि                                   |
| शुद्ध लाभ (₹/हेक्टेयर)               | 92,507                                              | 71,173                       | 41% की वृद्धि                                   |
| लाभ-लागत अनुपात (बीसीआर)             | 2.69                                                | 2.31                         | बेहतर अभ्यास से उच्च लाभ                        |
| वृद्धिशील लाभ-लागत अनुपात (आईसीबीआर) |                                                     |                              | किसानों की विधि की तुलना में 6.82 गुना अधिक लाभ |





चित्र 5.10 खेत में प्रदर्शित एफएलडी की झलकियाँ

## ऑन-फील्ड रबी - ग्रीष्म 2024-25:

रबी-ग्रीष्म 2024-25 के अंतर्गत, छह प्रमुख मूँगफली उत्पादक राज्यों में कुल 1,625 अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों (एफएलडी) का समन्वय और कार्यान्वयन किया गया, जिसमें किस्मों के मूल्यांकन और उन्नत फसल प्रबंधन पद्धतियों पर ध्यान केंद्रित किया गया। ये प्रदर्शन मुख्य रूप से दो उन्नत किस्मों - कादिरी लेपाक्षी और वीआरआई-10 - पर 11 एआईसीआरपी-जी केंद्रों में आयोजित किए गए। कुल में से, 1,560 एफएलडी ने किस्मगत हस्तक्षेपों पर ध्यान केंद्रित किया, जबकि 65 एफएलडी ने गैर-किस्मगत घटकों जैसे कि एकीकृत फसल प्रबंधन घटकों का प्रदर्शन किया, जिसमें बीज 2024-25 में कुल 5,000 एफएलडी कार्यान्वित किए गए।

तालिका 5.4 रबी-ग्रीष्म 2024-25 के दौरान आयोजित एफएलडी की कार्यान्वयन स्थिति और पैकेज विवरण

| क्र. सं. | प्रौद्योगिकी/ घटक | राज्य        | आयोजित करने वाले केंद्र            | एफएलडी (किस्मगत घटक) | एफएलडी (गैर-किस्मगत)* | कुल एफ एलडी |
|----------|-------------------|--------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------|-------------|
| 1.       | कादिरी लेपाक्षी   | तेलंगाना     | आरएआरएस, पालेम                     | 50                   | 5                     | 55          |
|          |                   | आंध्र प्रदेश | एआरएस, कादिरी                      | 145                  | 5                     | 150         |
| 2.       | कादिरी लेपाक्षी   | आंध्र प्रदेश | आरएआरएस, तिरुपति                   | 75                   | 5                     | 80          |
|          |                   | तमिलनाडु     | ओआरएस, तिंडीवनम                    | 75                   | 5                     | 80          |
|          |                   |              | आरआरएस, वृद्धाचलम                  | 75                   | 5                     | 80          |
|          |                   |              | सीआरएस, अलियारनगर                  | 50                   | 5                     | 55          |
|          |                   | ओडिसा        | आईसीएआर-डीजीआर, आरआरएस मेदिनीपुर # | 220                  | 5                     | 225         |
|          |                   | पश्चिम बंगाल | आईसीएआर-डीजीआर, आरआरएस मेदिनीपुर # | 362                  | 5                     | 367         |
|          |                   |              | झारग्राम                           | 200                  | 5                     | 205         |
|          |                   | कर्नाटक      | मार्स, धारवाड़                     | 100                  | 5                     | 105         |
|          |                   |              | मार्स, रायचूर                      | 100                  | 5                     | 105         |
| 3.       | वीआरआई-10         | उड़ीसा       | ओयूएटी, भुवनेश्वर                  | 46                   | 5                     | 51          |
|          |                   | पश्चिम बंगाल | आईसीएआर-डीजीआर, आरआरएस मेदिनीपुर # | 62                   | 5                     | 67          |
|          |                   |              |                                    | 1560                 | 65                    | 1625        |





### कार्यक्रम का शीर्षक: एससीएसपी /टीएसपी/एनईएच कार्यक्रम 2024

(प्रभारी: आराधना चिलवाल)

वर्ष 2024 में, भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान (आईआईजीआर) ने एससी/एसटी किसानों और उत्तर-पूर्वी पहाड़ी (एनईएच) राज्यों के लोगों को समर्थन देने के लिए बड़े पैमाने पर बीज वितरण कार्यक्रम शुरू किया, जिसका उद्देश्य उत्पादकता बढ़ाना और आजीविका में सुधार करना है। गिरनार 4, गिरनार 2, टीजी 37 ए, टीएजी 24, के 1812, जीजेजी 32 और टीजीसीएस 1694 सहित कुल 201.91 टन उच्च उपज देने वाली और क्षेत्रीय रूप से उपयुक्त मूँगफली की किस्मों के बीज भारत के विभिन्न राज्यों में 4,458 किसानों को वितरित किये गए। इस पहल ने प्रत्येक क्षेत्र के बुवाई समय का

ध्यान रखते हुए बीजों का समय पर वितरण सुनिश्चित किया। कार्यक्रम ने सीमांत कृषक समुदायों को सशक्त बनाने पर ध्यान केंद्रित किया, जिसमें एनईएच राज्यों को 13 टन K 1812 बीज प्राप्त हुए, जिससे 325 किसान लाभान्वित हुए। बीज वितरण का कुल वित्तीय परिव्यय ₹, २८ करोड़ रुपये था। कृषक समुदाय को और अधिक सहायता प्रदान करने के लिए 9,54,000 रुपये मूल्य के कृषि औजार/उपकरण भी वितरित किये गए। यह पहल किसान उत्पादक संगठनों (एफपीओ) के सहयोग से सफलतापूर्वक संचालित की गई, जिससे व्यापक पहुँच और संसाधनों का प्रभावी उपयोग सुनिश्चित हुआ। इस कार्यक्रम के माध्यम से, आईआईजीआर का उद्देश्य मूँगफली की स्थायी खेती को बढ़ावा देना और किसानों के लिए उच्च-गुणवत्ता वाले बीजों तक पहुँच में सुधार करना है।

तालिका 5.5 2024 में विभिन्न मूँगफली उत्पादक राज्यों में माहवार बीज वितरण कार्यक्रम

| बीज               |               |                             |                   |              |                            |
|-------------------|---------------|-----------------------------|-------------------|--------------|----------------------------|
| किस्म             | बीज की मात्रा | राज्य                       | राशि (रु.)        | वितरण का माह | लाभार्थी किसानों की संख्या |
| गिरनार 4          | 660 किग्रा    | आंध्र प्रदेश                | 1,12,200          | फ़रवरी       | 22                         |
| गिरनार 4          | 3030 किग्रा   | राजस्थान                    | 5,15,100          | मार्च        | 51                         |
| गिरनार 2          | 1980 किग्रा   | राजस्थान                    | 1,98,100          | मार्च        | 33                         |
| टीजी37ए और टैग 24 | 75000 किग्रा  | मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश | 90,00,000         | जून          | 1300                       |
| गिरनार 4 और 5     | 25700 किग्रा  | तेलंगाना                    | 28,27,000         | सितम्बर      | 642                        |
| जीजेजी 32         | 5000 किग्रा   |                             | 5,25,000          | अगस्त        | 125                        |
| के 2812           | 1000 किग्रा   |                             | 1,05,000          |              | 25                         |
| टीजीसीएस 1694     | 500 किग्रा    |                             | 55000             |              | 12                         |
| के 1812           | 20640 किग्रा  | ओडिशा                       | 21,67,200         | अक्टूबर      | 516                        |
| के 1812           | 27800 किग्रा  | पश्चिम बंगाल                | 29,19,000         | नवंबर        | 717                        |
| के 1812           | 27600 किग्रा  | तमिलनाडु                    | 28,98,000         | नवंबर        | 690                        |
| के 1812           | 13000 किग्रा  | एनईएच राज्य                 | 13,65,000         | दिसंबर       | 325                        |
| कुल               | 201910 किग्रा |                             | 2,26,86,600 रुपये |              | 4458                       |

तालिका 5.6: वर्ष 2024 में एससीएसपी/टीएसपी/एनईएच कार्यक्रम के तहत आपूर्ति किए गए उपकरण

| औजार                              |                |
|-----------------------------------|----------------|
| मशीनरी का प्रकार                  | मात्रा         |
| ब्लेड हैरो                        | 14             |
| बीज सह उर्वरक ड्रिल               | 9              |
| मोटर चालित मूँगफली छिलाई यंत्र    | 8              |
| रोलर के साथ हार्वेस्टर ब्लेड हैरो | 3              |
| कुल मात्रा                        | 34             |
| कुल राशि                          | 9,54,000 रुपये |

तालिका 5.7: कार्यक्रम कार्यान्वयन के लिए आईआईजीआर से संबद्ध एफपीओ

| संबद्ध एफपीओ                |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| राज्य                       | एफपीओ                                                                                                                                                                                                                                                     |
| उत्तर प्रदेश और मध्य प्रदेश | <ul style="list-style-type: none"> <li>रामराजा मल्टी स्टेट एग्रो कोऑपरेटिव सोसाइटी, झाँसी</li> </ul>                                                                                                                                                      |
| तेलंगाना                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>नगरकुरनूल एफपीसी लिमिटेड</li> <li>आत्माकुर एफपीसी लिमिटेड</li> <li>काशिमनगर एफपीसी लिमिटेड</li> </ul>                                                                                                              |
| ओडिशा                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>बैक टू विलेज, अंगुल</li> <li>भुवन एफपीओ, डेनकनाल</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| पश्चिम बंगाल                | <ul style="list-style-type: none"> <li>केशियारी ब्लॉक</li> <li>कृषिकरणरी एफपीओ</li> <li>एग्रो डिजिटल एफपीसी लिमिटेड, बाराडा</li> <li>समाज, पूर्व मेदिनीपुर</li> <li>एलोय फेरा एफपीसी लिमिटेड, इग्रा</li> <li>शस्य सारथी एफपीसी लिमिटेड, बिनपुर</li> </ul> |
| तमिलनाडु                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>ऑयलपाम एंड ग्राउंडनेट एफईडी एफपीसी लिमिटेड, त्रिवेंद्रम</li> <li>परंगीपेट्टई कलेक्टिव एफपीसी लिमिटेड</li> </ul>                                                                                                    |



मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश



तेलंगाना



ओडिशा



पश्चिम बंगाल



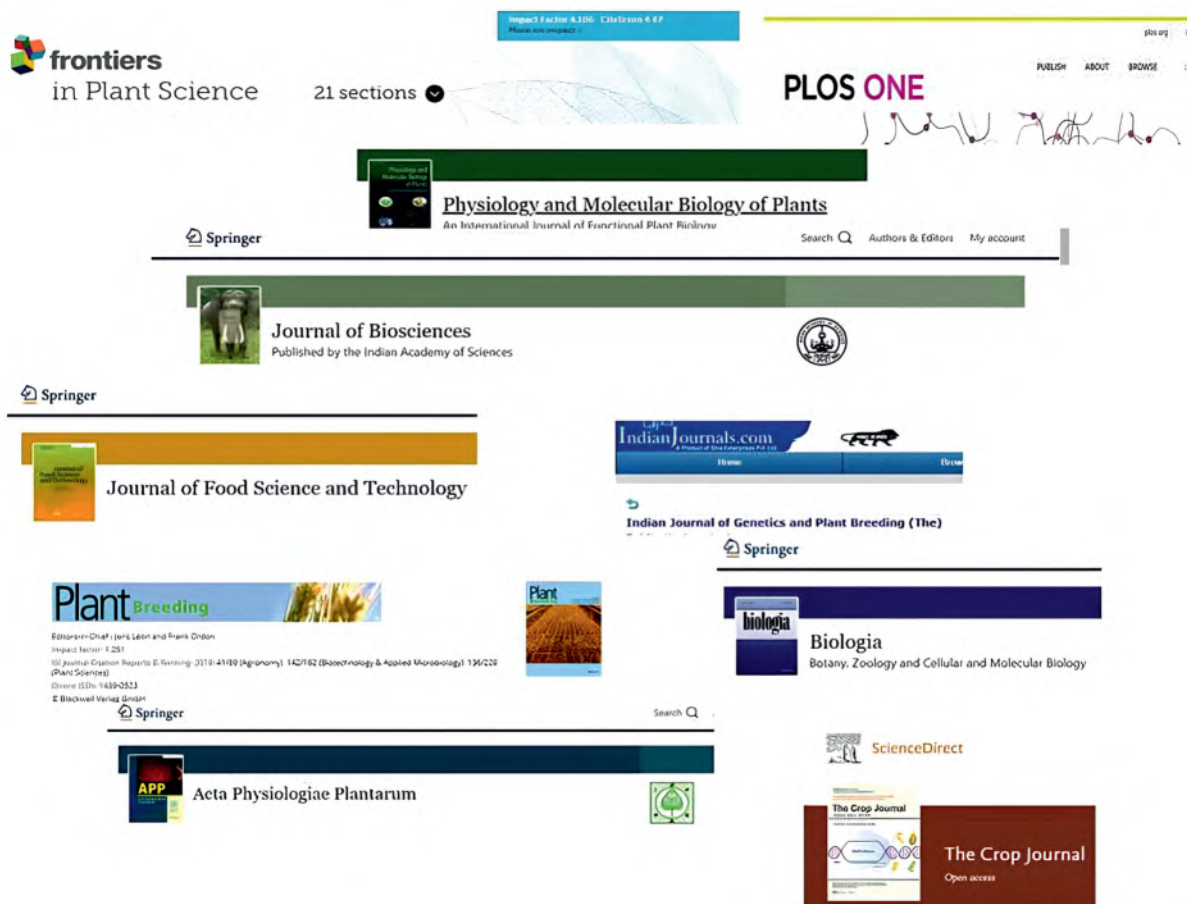
तमिलनाडु



एनईएच क्षेत्र

चित्र 5.11 एससीएसपी/टीएसपी/एनईएच योजना के अंतर्गत विभिन्न राज्यों में किए गए बीज वितरण कार्यक्रमों की झलकियाँ

## 6 प्रकाशन



### शोध लेख

गोपीनाथ, के.ए., राजन्ना, जी.ए., कुमारी, वी.वी., सिंह, वी.के., अजय, बी.सी., अवस्थी, एन.के., मिश्रा, वी., सुकुमारन, एस., वेंकटेश, जी., और राजकुमार, बी. (2024)। दक्षिण भारत में मूँगफली की उत्पादकता, गुणवत्ता और मृदा गुणों में सुधार के लिए POLY4 के उपयोग की खोज। फ्रंटियर्स इन प्लांट साइंस । <https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1448909>

लेंका, एस., प्रधान, आरडीके, स्वैन, एसके, और रेड्डी, केके (2023)। भारत के ओडिशा की लाल रेतीली दोमट मिट्टी में शीतकालीन मूँगफली में विभिन्न शाकनाशी संयोजनों से खरपतवार प्रबंधन। इंडियन जर्नल ऑफ वीड साइंस, 55 (3), 282–286।

मीना, एचएन, अजय, बीसी, रेड्डी, केके, मीना, एमडी, और मिश्रा, जेपी (2024)। मूँगफली (एरेकिस हाइपोजिया) की उत्पादकता और जैव रासायनिक गुणों में वृद्धि: लंबे समय तक लवणता के दबाव में पुआल मल्ल और पॉलीथीन मल्ल की तुलना। जर्नल ऑफ एग्रोनॉमी एंड क्रॉप साइंस, 210 (5), e12739।

नाथावत, बीडीएस, कुमार, डी., कुमार, आर., कुमार, आर., और चौधरी, आरआर (2024)। राजस्थान में एस्परगिलस नाइजर के कारण होने वाली मूँगफली में कॉलर रॉट रोग (एरेकिस हाइपोजिया एल.) का जैव-नियंत्रण एजेंटों के माध्यम से प्रबंधन। लेग्यूम रिसर्च. <https://doi.org/10.18805/LR-5222>

प्रहराज, सी.एस., रेड्डी, के.के., सोजित्रा, एच., हीरापारा, के., और पाल, के.के. (2024)। शून्य लागत



प्राकृतिक कृषि (ZBNF) के साथ कम लागत वाली कृषि का प्रदर्शन - गुजरात के सौराष्ट्र क्षेत्र में मूँगफली-गेहूँ फसल प्रणाली पर एक केस स्टडी। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रोनॉमी, 69 (1), 23–32। <https://doi.org/10.59797/ija.v69i1.5477>

प्रहराज, सी.एस., रेड्डी, के.के., सोजित्रा, एच., हीरापारा, के., पाल, के.के., डे, आर., और चिलवाल, ए. (2023)। उन्नत कृषि-प्रौद्योगिकियों के माध्यम से मूँगफली (एरेकिस हाइपोजिया एल.) की उपज के अंतर को पाटना - गुजरात के मैदानी और पहाड़ी क्षेत्रों में एक केस स्टडी। सस्यविज्ञान में वर्तमान प्रगति, 15 (2), 112–118।

प्रहराज, सी.एस., रेड्डी, के.के., चिलवाल, ए., और हीरापारा, के. (2024)। भारत के गुजरात के मैदानों में मूँगफली गेहूँ की फसल प्रणाली में कम लागत वाली प्राकृतिक खेती और एकीकृत फसल प्रबंधन एवं जैविक पद्धतियों के बीच तुलना। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ प्लांट प्रोडक्शन। <https://doi.org/10.1007/s42106-025-00328-4>

कोना, पी., अजय, बी.सी., गंगाधर, के., कुमार, एन., चौधरी, आर.आर., महात्मा, एम.के., सिंह, एस., रेड्डी, के.के., बेरा, एस.के., संघ, सी., रानी, के., चावडा, जेड., और सोलंकी, के.डी. (2024)। कन्फेक्शनरी मूँगफली में उपज और उपज में योगदान देने वाले लक्षणों के लिए पर्यावरण अंतःक्रिया द्वारा जीनोटाइप का एएमएमआई और जीजीई द्वि-प्लॉट विश्लेषण। साइंटिफिक रिपोर्ट्स, 14, 2943। <https://doi.org/10.1038/s41598-024-52938-z>

ततमिया, आरएन, पढियार, एसएम, संघ, सी., बेरा, एस.के., भट्ट, एसबी, इकबाल, एमए, अम्बलम, पीएस, और तोमर, आरएस (2024)। स्कलेरोटियम के कारण होने वाले तना सड़न संक्रमण की प्रतिक्रिया में प्रतिरोधी और अतिसंवेदनशील मूँगफली (एरेकिस हाइपोजिया) जीनोटाइप की तुलनात्मक ट्रांसक्रिप्टोम प्रोफाइलिंग रोलफ़्सी. प्लांट पैथोलॉजी, 73, 2500–2515.

राजयगुरु, आरएच, और तोमर, आरएस (2024)। सीआरआईएसपीआर/कैस9-मध्यस्थ उत्परिवर्तन के माध्यम से मूँगफली की किस्म जीजी20 में एच एफएडी 2 बी जीन के नए एलीलिक संस्करण का

प्रेरण। जर्नल ऑफ प्लांट बायोकेमिस्ट्री एंड बायोटेक्नोलॉजी, 33, 248–254।

सिंह, एस., संघ, सी., कोना, पी., और बेरा, एस.के. (2024)। मूँगफली में जीनोम संपादन: प्रगति, चुनौतियाँ और अनुप्रयोग। द न्यूक्लियस। <https://doi.org/10.1007/s13237-024-00482-6>

अडुपा, एस., एनबी जादव, टीएनएसएस श्रीवाणी, और क्रिम्पल खूंट (2024). भारत के सौराष्ट्र क्षेत्र में मूँगफली की विभिन्न प्रकार की प्रतिस्थापन दर पर अध्ययन। इंडियन जर्नल ऑफ एक्सटेंशन एजुकेशन, 60(4), 19–23. <https://doi.org/10.48165/IJEE.2024.60404>.

## पुस्तक - अध्याय

1. पालेड, एम.पी., कुमार, पी., राकेश, एन., और अडुपा, एस., (2024)। भारत में मूँगफली उत्पादन की चुनौतियाँ और संभावनाएँ। कृषि अभियांत्रिकी एवं खाद्य विज्ञान में भविष्यवादी रुझान (पृष्ठ 59-66) में।

## लोकप्रिय लेख

1. अडुपा, एस., चिलवाल, ए., प्रहराज सी. एस., लाखनोत्रा जेडी (2024)। खरीफ 2024 के लिए मूँगफली अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन। आईसीएआर-आईआईजीआर न्यूज़लैटर, वॉल्यूम। XXIII, नंबर 1, जनवरी-जून 2024, पृष्ठ 12।
2. चिलवाल, ए., अडुपा, एस., डेट्रोजा, एचएस, और कंसगरा, एच. (2024)। एससीएसपी/ टीएसपी/ एनईएच कार्यक्रम के तहत बड़े पैमाने पर बीज वितरण। न्यूज़लैटर, XXIII (2), 10. आईसीएआर-भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान, जूनागढ़।
3. चौधरी, आरआर, नरेंद्र कुमार, रेड्डी, केके, रोलानिया एलके, भादु ए, और जाट आरपी (2024)। मूँगफली में आयरन क्लोरोसिस। कृषि पत्रिका, 03(07): 7-8.
4. हरीश जी., नटराज एम.वी., और शक्तिवेल पी. (2024). भारतीय जंगली सूअर: मूँगफली के खेतों में एक अवांछित आगंतुक. एग्रीटेक टुडे, 2(1): 104-106.
5. पालेड, एम.पी., नटराज एम.वी., प्रहराज, सी.एस., रेड्डी, के.के. (2024)। खरीफ 2024 में मूँगफली की बंपर फसल की उम्मीद। आईसीएआर-आईआईजीआर

- न्यूज़लेटर, खंड XXIII, संख्या 1, जनवरी-जून 2024, पृष्ठ 13।
6. नरेंद्र कुमार, अजय, बी.सी., कोना, पी., चौधरी, आर.आर. और नाथावत, बी.डी.एस. (2024)। मूँगफली में एफ्लाटाॉक्सिन संदूषण का प्रबंधन। द एग्रीकल्चर मैगज़ीन, 03(07): 150-155।
  7. नरेंद्र कुमार, अजय, बीसी, कोना, पी., चौधरी, आरआर, भादू, ए., जाट, आरपी, और रोलानिया एलके (2024)। मूँगफली में बोरोन का प्रबंधन। कृषि लेख, 04(02): 69-71.
  8. नरेंद्र कुमार, चौधरी, आरआर, अजय, बीसी, कोना, पी., रेड्डी, केके, भादू, ए., जाट, आरपी, और रोलानिया एलके (2024)। मूँगफली में कैल्सियम प्रबंधन। कृषि आलेख (ई-पत्रिका) खंड: 04 (02): 72-74.
  9. नटराज, एम.वी., हरीश जी. और पालेड, एम.पी., (2024). मूँगफली ब्रुचिड के वैकल्पिक मेज़बान और ऑफ- सीज़न उत्तरजीविता रणनीतियाँ कैरीडॉन सेराटस (ओलिवियर)। एग्रीटेक टुडे मैगज़ीन। 1(11): 46-48।
  10. पालेड, सांसद, भोपाला, यूडी, स्वामीनाथन, बी. और पुनीत कुमार, (2024)। कृषि में डिजिटल परिवर्तन: ई-नाम पंजीकरण और व्यापार तंत्र का स्पष्टीकरण। (खंड 2, अंक 5)। एग्रीटेक टुडे।
  11. प्रहराज, सी.एस., 2023. अत्यधिक बारिश के कारण खरीफ 2023 के दौरान मूँगफली की बुवाई में देरी हुई। आईसीएआर-आईआईजीआर न्यूज़लेटर, खंड XXII, संख्या 2, जुलाई-दिसंबर 2023, पृष्ठ 9।
  12. प्रहराज, सी.एस., चिलवाल, ए., रेड्डी, के.के., और हीरापारा, के. (2024)। पंक्तियों के बीच की दूरी और उर्वरक - उच्च आईयूई के लिए मोटे बीज वाली मूँगफली की आवश्यकताएँ। आईसीएआर- आईआईजीआर न्यूज़लेटर, खंड XXIII, संख्या 1, जनवरी-जून 2024, पृष्ठ 13-14।
  13. प्रहराज, सीएस, रेड्डी, केके, चिलवाल, ए., और हीरापारा, के. (2024)। आईसीएमपी की जगह प्राकृतिक खेती (ज़ेडबीएनएफ): पिछले दो वर्षों का आईआईजीआर का अनुभव। आईसीएआर-आईआईजीआर न्यूज़लेटर, खंड XXIII, संख्या 1, जनवरी-जून 2024, पृष्ठ 14।
  14. प्रहराज, सी.एस., रेड्डी, के.के., हीरापारा, के. और चिलवाल, ए. (2023)। वसंत-ग्रीष्म ऋतु में मूँगफली की खेती में सिंचाई जल की बचत। आईसीएआर-आईआईजीआर न्यूज़लेटर, खंड XXII, संख्या 2, जुलाई-दिसंबर 2023, पृष्ठ 11।
  15. प्रहराज, सी.एस., रेड्डी, के.के., हीरापारा, के., और चिलवाल, ए. (2023)। मूँगफली में पूरे मौसम में खरपतवार नियंत्रण के प्रभावी तरीके। आईसीएआर-आईआईजीआर न्यूज़लेटर, खंड XXII, संख्या 2, जुलाई-दिसंबर 2023, पृष्ठ 8।
  16. प्रहराज, सी.एस., रेड्डी, के.के., हीरापारा, के., सोजित्रा, एच., (2023)। प्राकृतिक खेती, एकीकृत फसल प्रबंधन पद्धतियों की तुलना में कम उपज देती है। आईसीएआर-आईआईजीआर न्यूज़लेटर, खंड XXII, संख्या 2, जुलाई-दिसंबर 2023, पृष्ठ 9-10।
  17. प्रहराज, सी.एस., रेड्डी, के.के., हीरापारा, के., अदुपा, एस. (2023)। मूँगफली उत्पादन में मौजूदा उपज अंतर को कम करना। आईसीएआर-आईआईजीआर न्यूज़लेटर, खंड XXII, संख्या 2, जुलाई-दिसंबर 2023, पृष्ठ 11।
  18. चौधरी, आर.आर., नरेंद्र कुमार, रेड्डी, के.के., रोलानिया एलके, भादू, ए., जाट, आरपी, (2024)। मूँगफली में आयरन क्लोरोसिस। कृषि पत्रिका खंड: 03 (08): 7-8.
  19. चिलवाल, ए., अदुपा, एस., प्रहराज, सी.एस., और लखनोत्रा जे.डी. (2024)। खरीफ 2024 के लिए मूँगफली अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन। न्यूज़लेटर, 23(1), 12. आईसीएआर-भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान, जूनागढ़।
  20. अदुपा, एस., चिलवाल, ए., प्रहराज, सीएस, और लखनोत्रा जेडी (2024)। रबी ग्रीष्मकालीन 2024-25 में एफएलडी का आवंटन। न्यूज़लेटर, XXIII (2), 9. आईसीएआर- भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान, जूनागढ़।
  21. शिरीषा, के., हरिगिरिवा, वी., श्रवण कुमार, टी., अदुपा, एस., और हेमंत कुमार, जे. (2024)। भारत में किसान उत्पादक संगठनों के सामने आने वाली प्रमुख बाधाओं का खुलासा। कृषि नेत्र, 2(2), लेख KN-V2-

02/001।

22. अदुपा शनुका, सचिव चिलवाल, किरण कुमार रेड्डी, सी . एस . प्रहराज (2023)। सफल : के के लिए आवश्यक उद्यमिता कौशल, 10, 13-14. भाकृअनुप - मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ -362001
23. अदुपा शनुका, सचिव चिलवाल, सी.एस. प्रहराज, किरण कुमार रेड्डी, मंजुनाथ पालेड (2023)। मूँगफली में बीज एवं : प्रतिस्थापन, 10, 24-25. भाकृअनुप - मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ -362001
24. अरमी पटोलिया, ऊर्जा भिमानी, श्रेया आचार्य और नटराज महेला . (2023)। कुंदरू की खेती : एक : व्यवसाय. गिरनार पत्रिका, 10:25-27.
25. आराधना चिलवाल, अडुपा शन्मुखा, सी . एल . प्रहार, किरण कुमार रेड्डी, हार्डी कनसा (2023)। मध्यस्थ - वृत्तभोगी प्रौद्योगिकी से कुशल और सतत कृषि , 10. 33-34. भाकृअनुप - मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ - 362 001
26. आराधना चिलवाल, आडुपा शनमुका, सी . एस . प्रहारा, किरण कुमार रेड्डी, हेतल देत्रोजा (2023)। पुनर्निर्माण कृषि। गिरनार 2023, वॉल्यूम। एक्स. (प्रकाशन, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ ग्राउंडनट रिसर्च, जूनागढ़ 362 015 द्वारा), पीपी 19-20।
27. ऊर्जा भिमानी, अरमी पटोलिया, श्रेया आचार्य और नटराज महेला . (2023)। अश्वगंधा की वैज्ञानिक खेती. गिरनार पत्रिका, 10:23-24.
28. जयश्री लाखनेत्रा, शनमुका अडुपा, आराधना चिलवाल, मकर पिठिया (2023)। ड्रैगन विदेशी : विदेशी फल, 10, 1-2. भाकृअनुप - मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ -362001
29. मंजुनाथ पी . पालेद , सी . एस . प्रहराज, उपासना भोपाला डी., बी स्वामीनाथन (2023)। कृषि में डिजिटल परिवर्तन : ऑफलाइन व्यापार तंत्र की व्याख्या . गिरनार 2023, वॉल्यूम। एक्स. (इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ ग्राउंडनट रिसर्च जूनागढ़ द्वारा प्रकाशित, 362 015), पीपी 3-8।
30. मंजुनाथ पी . पालेद , सी . एस . प्रहारा, उपासना भोपाला डी ., बी . स्वामीनाथन (2023)। किसान उत्पादक संगठन : बिजनेसमैन किसान . गिरनार

2023, वॉल्यूम। एक्स (प्रकाशन, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ ग्राउंडनट रिसर्च, जूनागढ़ 362 015), पीपी 9-12।

31. श्रेया आचार्य, अरमी पटोलिया, ऊर्जा भिमानी और नटराज महेला. (2023)। कैस्टर सेमीलूपर ( अचिया जनता; नोक्टुइडे : लेपिडोप्टेरा ) . गिरनार पत्रिका, 10:30.
32. श्रेया आचार्य, अरमी पटोलिया, ऊर्जा भिमानी और नटराज महेला. (2023)। फाल आर्मीवर्म स्पोडोप्टेरा फ्रुजीपर्दा ; नोक्टुइडे : लेपिडोप्टेरा) गिरनार पत्रिका, 10:31-32.
33. सुमना नाथ सत्य श्रीशर्मा, अडुपा शन्मुखा, के बबरा, दर्शना पडियाला, यात्रा उत्तरा कुमार ( 2023)। प्रधानमंत्री जन विकास योजना के प्रति जनजातीय क्षेत्रों के किसानों की अवधारणा, 10. 17-18. भाकृअनुप - मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ - 362 001
34. हर्दी कणसागरा, हेतल डेट्रोजा, केवल हिरपरा, कार्यालय चिलवाल (2023)। वर्षा जल संचयन की कृषि में उपयोगिता, 10, 28-29. भाकृअनुप - मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ -362001
35. हेतल डेट्रोजा, हार्डी कंगारा, केवल हिरपरा, कार्यालय चिलवाल (2023)। शहर खेती में नवीनता, 10, 21-22. भाकृअनुप - मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ -362001
36. ಮಂಜುನಾಥ ಪಿ ಪಾಳೇದ ಮತ್ತು ಉಪಾಸನಾ ಡಿ. ಭೋಪಾಲ ( 2 0 2 4 ) . ರೈತರ ಸಬಲೀಕರಣಕ್ಕಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಇ-ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಸೇವೆಗಳು ( R e M S ) ಅನ್ವೇಷಣೆ ಪ್ರಯತ್ನ ವೇದಿಕೆ. ಕೃಷಿ ಮುನ್ನಡೆ. 37 (9): 28-30.

## बुलेटिन/तकनीकी पत्रक/पैम्फलेट

1. चिलवाल, ए., रेड्डी, के.के., अदुपा , एस., प्रहराज, सी.एस., लखनोत्रा जे.डी., डेट्रोजा एच.एस. और बेरा, एस.के., (2024)। पूर्वोत्तर क्षेत्र में मूँगफली की खेती की संभावनाओं को उजागर करना: रणनीतियाँ, डीजीआर पहल और प्रभाव। तकनीकी बुलेटिन/02-2024। आईसीएआर-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़-362015। पृष्ठ 01-31।



2. चिलवाल, ए., नटराज एमवी, अडुपा, एस., पालेड, एमपी, रेड्डी, केके, प्रहराज, सीएस, तोमर, आरएस, वाजा, एस, पटोलिया एआर और बेरा, एसके, (2024)। प्रमुख राज्यों में मूँगफली की खेती: बीज की माँग को पूरा करने के लिए वर्तमान स्थिति और रणनीतिक दृष्टिकोण। आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ 01/2024 का तकनीकी बुलेटिन, पृष्ठ 1-38 (निदेशक, आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़, गुजरात 362 015 द्वारा प्रकाशित)।
3. पालेड, एमपी, प्रहराज, सीएस, भोपाला, यू., नटराज एमवी, सुरेंद्रन, यू., रघुवंशी, एमएस, रितिक विश्वास, पाटिल, एनजी, राहुल कोल्हे, रेड्डी, केके, अडुपा, एस., चिलवाल, ए. और बेरा, एसके (2025)। मूँगफली फसल एटलस: नीति और अभ्यास के लिए एक मार्गदर्शिका। तकनीकी बुलेटिन 0 1 / 2 0 2 5 , आईसीएआर-भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान, जूनागढ़-362 015. पीपी। 1-53.
4. नटराज एमवी, पटोलिया एआर, चावड़ा एच., पालेड एमपी, तोमर आरएस और बेरा एसके (2024)। 2021-2024 के दौरान जारी मूँगफली किस्मों का पासपोर्ट डेटा। तकनीकी बुलेटिन 0 3 / 2 0 2 4। आईसीएआर-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ - 362015। पृष्ठ-15।
5. यादव, एम.आर., मीना, ए.के., पारीक, बी., गुप्ता, एस., प्रहराज, सी.एस., नटराज एम.वी., येनागी बी.एस. और वेमना, के. (2024)। भारत में मूँगफली की खेती के लिए सर्वोत्तम प्रबंधन पद्धतियाँ - पुस्तिका। एसकेएनएयू प्रकाशन संख्या: एसकेएनएयू/2024/54। पृष्ठ-24।
6. येनागी, बीएस, प्रहराज, सीएस, चौधरी, आरआर, रेड्डी, केके, नटराज एमवी, बेरा, एसके, अडुपा, एस., बालोल, जी., ह्यूगर, एसवी, और पाटिल, एलसी (2025)। मूँगफली में पेगिंग को बेहतर बनाने के लिए प्रबंधन प्रथाएँ (विस्तार पत्रक संख्या 04-2025) आईसीएआर-भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान।
7. सुधाकर रेड्डी, एस., अनिता, एस., सुधीर कुमार, एस., मस्तान राव, जी., अशोक कुमार, ए., मल्लेश, एम., जानकी रामिरेड्डी, जे., सुधाकर, बी., श्रीधर, डी., अनिता, डी., विजयलक्ष्मी, एम., और रमेश, एम. रेड्डी, केके, अडुपा, एस., बेरा, एसके (2025)। मूँगफली की उन्नत किस्में और उनकी खेती के तरीके, आरएआरएस, पालेम, पीजेटीएसएयू



## 7 कार्य योजना 2024

### कार्यक्रम 1: फसल सुधार

- राजस्थान के शुष्क क्षेत्र के लिए मूँगफली उत्पादन प्रौद्योगिकियों का विकास  
(प्रधान अन्वेषक: नरेंद्र कुमार; सह-प्रधान अन्वेषक: राजाराम चौधरी, बीडीएस नाथावत)
- अनंतपुर और आसपास के क्षेत्रों में मूँगफली में सूखे के तनाव का प्रबंधन  
(प्रधान अन्वेषक: अजय बीसी; सह-प्रधान अन्वेषक: प्रवीण कोना, राजन्ना जीए, केके रेड्डी, सुष्मिता सिंह)
- शीघ्र पकने, ताजे बीजों की सुषुप्ति और मिष्ठान्न प्रकारों के लिए मूँगफली का प्रजनन  
(प्रधान अन्वेषक: रुकम सिंह तोमर ; सह-प्रधान अन्वेषक: प्रवीण कोना (जून, 2024 के दौरान स्थानांतरित), चंद्रमोहन एस.)
- जीनोम संपादन और आणविक दृष्टिकोण के माध्यम से मूँगफली का आनुवंशिक संवर्धन  
(प्रधान अन्वेषक: संघ चंद्रमोहन)
- बेहतर मानव और मृदा स्वास्थ्य के लिए मूँगफली में खनिज पोषण का अनुकूलन  
(प्रधान अन्वेषक: सुष्मिता सिंह)
- जैविक और अजैविक तनावों और गुणवत्ता लक्षणों के लिए मूँगफली पूर्व-प्रजनन सामग्री का विकास  
(प्रधान अन्वेषक: एसके बेरा ; सह-प्रधान अन्वेषक: रुकम सिंह तोमर )

### कार्यक्रम 2: फसल उत्पादन

- मूँगफली आधारित फसल प्रणाली में कम लागत वाली प्राकृतिक खेती के माध्यम से जलवायु अनुकूल टिकाऊ कृषि  
(प्रधान अन्वेषक: सीएस प्रहराज; सह-प्रधान अन्वेषक: किरण रेड्डी, आराधना चिलवाल, मंजूनाथ पालेड)
- मूँगफली गेहूं फसल प्रणाली में फास्फोरस उपयोग दक्षता में सुधार  
(प्रधान अन्वेषक: किरण आर एडी; सह-प्रधान अन्वेषक: सीएस प्रहराज; आराधना छिलवाल )
- मूँगफली आधारित फसल प्रणालियों में संसाधन उपयोग दक्षता और फसल उत्पादकता में वृद्धि  
(प्रधान अन्वेषक: राजा राम चौधरी)

### कार्यक्रम 3: फसल सुरक्षा

- मूँगफली में सफेद गिडार, ब्रुचिड बीटल, स्पोडोप्टेरा और हेलिकोवर्पा का प्रबंधन  
उप-परियोजना: मूँगफली में सफेद गिडार और ब्रुचिड बीटल का प्रबंधन  
(प्रधान अन्वेषक: हरीश जी\*; सह-प्रधान अन्वेषक: नटराज एमवी और अदुपा शानमुका )  
उप-परियोजना: मूँगफली में स्पोडोप्टेरा का जैव-गहन प्रबंधन  
(प्रधान अन्वेषक: नटराज एमवी; सह-प्रधान अन्वेषक: हरीश जी\*)  
\* 19.06.2024 को यूएएस, धारवाड़ में प्रोफेसर ( कृषि कीट विज्ञान) के रूप में कार्यभार संभाला
- संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन इकाई (आईटीएमयू)  
(प्रधान अन्वेषक: मंजूनाथ पी पालेड; सह-प्रधान अन्वेषक: अदुपा शानमुका )



## प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण

### आयोजित प्रशिक्षण/ कार्यशालाएं/प्रक्षेत्र दिवस:

- विश्व मृदा दिवस, सतर्कता दिवस, क्यूआरटी (2017-21), आरएसी 2024 (डॉ. सीएस प्रहराज)
- एआईसीआरपी-मूँगफली प्रजनकों के लिए “मूँगफली में बीज ओलिक एसिड सामग्री में सुधार के लिए मार्कर सहायता प्राप्त चयन” पर तीन दिवसीय व्यावहारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम 3 जून से 5 जून, 2024 तक आयोजित किया गया था, जिसमें राजस्थान, तमिलनाडु और गुजरात के वैज्ञानिकों ने भाग लिया था (डॉ. रुकम सिंह तोमर)
- मई 2024 को आईसीएआर-आईआईजीआर में मूँगफली बीज उद्योग बैठक का आयोजन किया गया, जिसमें पूरे भारत में गुणवत्ता वाले मूँगफली के बीजों के उत्पादन और उपलब्धता पर ध्यान केंद्रित किया गया और इसमें बीज उद्योग के 16 प्रतिनिधियों ने भाग लिया। (श्रीमती अदुपा शानमुका, डॉ. आराधना चिलवाल)
- 20 मई 2024 को ICAR-IIGR में मूँगफली बीज उत्पादन पर किसान अभिमुखीकरण एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य मूँगफली के गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन में किसानों के ज्ञान और कौशल को बढ़ाना था (डॉ. आराधना चिलवाल, श्रीमती अदुपा शानमुका, डॉ. मंजूनाथ पालेड)
- 25 और 26 जून, 2024 को डिंडीगुल, तमिलनाडु के एटीएमए विस्तार पदाधिकारियों के लिए एक अंतर-राज्यीय प्रदर्शन दौरा आयोजित किया गया, जिसका उद्देश्य आईसीएआर-आईआईजीआर द्वारा विकसित नवीनतम मूँगफली उत्पादन प्रौद्योगिकियों, बीज प्रणालियों और विस्तार रणनीतियों के माध्यम से एटीएमए कर्मियों की क्षमता का निर्माण करना था। (डॉ. आराधना चिलवाल, श्रीमती अदुपा शानमुका)
- 18 जुलाई, 2024 को आईसीएआर-आईआईजीआर में मूँगफली हितधारकों की कार्यशाला का आयोजन किया गया, जिसमें मूँगफली क्षेत्र को मजबूत करने के लिए चुनौतियों, अवसरों और सहयोगात्मक दृष्टिकोणों पर चर्चा करने के लिए किसानों, एफपीओ प्रतिनिधियों,

सहकारी समितियों, विस्तार अधिकारियों, उद्यमियों और खेत मजदूरों सहित प्रमुख हितधारकों को एक साथ लाया गया। (श्रीमती अदुपा शानमुका, डॉ. मंजूनाथ पालेड, डॉ. आराधना चिलवाल, डॉ. किरण रेड्डी)

- पूर्वोत्तर भारत के लिए उन्नत मूँगफली उत्पादन प्रौद्योगिकियों पर 3 दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम 17 से 19 सितंबर, 2024 तक आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ में पूर्वोत्तर क्षेत्र के केवीके के विषय विशेषज्ञों (एसएमएस) के लिए आयोजित किया गया था, जिसका उद्देश्य उन्नत मूँगफली किस्मों, उत्पादन प्रौद्योगिकियों, कीट और रोग प्रबंधन, और बीज प्रणालियों पर उनकी तकनीकी क्षमता का निर्माण करना था। (डॉ. आराधना चिलवाल, श्रीमती अदुपा शानमुका, डॉ. मंजूनाथ पालेड)
- 23 दिसंबर, 2024 को आदर्श मूँगफली ग्राम, मीठापुर में किसान दिवस समारोह और बहु-हितधारक बैठक का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में किसानों, विस्तार अधिकारियों, वैज्ञानिकों, एफपीओ प्रतिनिधियों और निजी क्षेत्र के हितधारकों ने प्रगति की समीक्षा की और गाँव में मूँगफली विकास के लिए भविष्य की रणनीतियों पर चर्चा की। (श्रीमती अदुपा शानमुका)
- "पीपीवी और एफआरए के बारे में जागरूकता पैदा करने" पर एक दिवसीय कार्यक्रम 23 फरवरी, 2024 को आयोजित किया गया, जिसमें किसानों को पौध किस्मों और कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम के बारे में शिक्षित करने पर ध्यान केंद्रित किया गया। (डॉ. मंजूनाथ पालेड, श्रीमती अदुपा शानमुका, डॉ. आराधना चिलवाल)
- 22 मई से 28 जून, 2024 तक जूनागढ़ जिले के 14 गांवों (वडाल, कठरोता, अरनियाला, राजेसर, बिलखा, उमराला, मेवासा, नवगाम, बलगाम, मीठापुर, अलीधरा, खड़पिली, भाटिया और सिमासी) में खरीफ जागरूकता अभियान आयोजित किया गया था (डॉ. हरीश जी, डॉ. नटराज, एमवी, डॉ. किरण कुमार रेड्डी, डॉ. आराधना चिलवाल,



- डॉ. मंजूनाथ पालेड, श्रीमती अदुपा शानमुका)
- मूँगफली किसानों के खेतों में पीलेपन के कारणों का पता लगाने के लिए 03.10.24 को 4 जिलों के गाँवों का दौरा किया गया। प्रयोगशाला विश्लेषण के लिए 10 किसानों से मिट्टी और पौधों के नमूने एकत्र किए गए। पीलेपन से प्रभावित खेतों में मिट्टी में नाइट्रोजन, लौह, जस्ता और पोटेथियम की मात्रा कम पाई गई। पीलीपन की स्थिति में पत्तियों में जस्ता और लौह की मात्रा भी कम पाई गई। (डॉ. कियान कुमार रेड्डी, श्री लोकेश कुमार एवं श्री. राजेश नाराण)
- 25 अक्टूबर, 2024 को आरआरएस, बीकानेर में किसान प्रशिक्षण का आयोजन किया गया, जिसमें 64 मूँगफली किसानों ने भाग लिया। (डॉ. नरेंद्र कुमार)
- 18,19,20 नवंबर 2024 को आईसीएआर-आईआईजीआर, आरआरएस, मेदिनीपुर में "पश्चिम बंगाल के लिए उन्नत मूँगफली की खेती पद्धतियाँ" पर तीसरा एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया (डॉ. आराधना चिलवाल)
- 12 फरवरी, 2024 को "उच्च खरीफ मूँगफली उत्पादन के लिए उन्नत उत्पादन तकनीक" पर एक दिवसीय किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया, जिसमें अनुसूचित जाति (एससी) और अनुसूचित जनजाति (एसटी) के किसानों की क्षमता निर्माण पर ध्यान केंद्रित किया गया (श्रीमती अदुपा शानमुका)
- आदर्श मूँगफली ग्राम, मीठापुर में 11 से 13 दिसंबर 2024 तक सहभागी ग्रामीण मूल्यांकन (पीआरए) किया गया। इस पीआरए का उद्देश्य ग्राम स्तर पर सामाजिक-आर्थिक स्थितियों, फसल प्रणालियों और मूँगफली से संबंधित चुनौतियों और अवसरों का आकलन करना था। (श्रीमती अदुपा शानमुका, डॉ. मंजूनाथ पालेड)
- आईसीएआर-आईआईजीआर द्वारा एनएफएसएम-तिलहन कार्यक्रम के अंतर्गत गुजरात, मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश राज्यों में 1,375 अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन (एफएलडी) सफलतापूर्वक आयोजित किए गए (श्रीमती अदुपा शानमुका, डॉ. आराधना चिलवाल)

## प्रशिक्षण में प्रतिभागिता

### डॉ. सीएस प्रहराज

- डॉ. सीएस प्रहराज ने 17 से 19 सितंबर, 2024 के दौरान आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ में

आयोजित "पूर्वोत्तर भारत के लिए उन्नत मूँगफली उत्पादन प्रौद्योगिकियों" पर एक संस्थान प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया/पर्यवेक्षण किया और "मूँगफली के लिए उन्नत कृषि पद्धतियाँ" शीर्षक से व्याख्यान भी दिया।

- डॉ. सीएस प्रहराज ने 9 अगस्त को राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केंद्र, पुणे द्वारा आयोजित राष्ट्रीय आईपीआर जागरूकता मिशन (एनआईपीएएम 2.0)/ "लैब टू मार्केट - लीवरेजिंग आईपी" विषय पर आयोजित सेमिनार में भाग लिया। अगस्त 2024 (वर्चुअल)-प्रमाणपत्र प्राप्त हुआ।
- डॉ. सीएस प्रहराज ने 18 जून, 2024 को जार्बर्स उट्रेच, नीदरलैंड (वर्चुअल मोड) में आयोजित "डिजिटल कृषि (एफजी-एआई4 ए) के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) और इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी)" पर आईटीयू/एफएओ फोकस समूह की 10 वीं बैठक में भाग लिया।
- डॉ. सीएस प्रहराज ने 17 जून 2024 को जार्बर्स उट्रेच, नीदरलैंड (वर्चुअल मोड) में आयोजित "डिजिटल कृषि का भविष्य: कृत्रिम बुद्धिमत्ता की भूमिका" विषय पर आईटीयू/एफएओ कार्यशाला में भाग लिया।
- डॉ. सीएस प्रहराज ने 13 जून, 2024 को आईसीएआर-सीआरआईडीए, हैदराबाद द्वारा खरीफ -2024 के दौरान कृषि आकस्मिकताओं के लिए तैयारी बढ़ाने पर आईसीएआर, डीएसी और एफडब्ल्यू, भारत सरकार और कृषि विभाग, गुजरात सरकार की इंटरफेस बैठक में भाग लिया।
- डॉ. सीएस प्रहराज ने 31 मई 2024 को एनएएस, नई दिल्ली में आयोजित क्यूआरटी 2017-21 अंतिम रिपोर्ट प्रस्तुति बैठक में सदस्य सचिव क्यूआरटी के रूप में भाग लिया (अध्यक्ष क्यूआरटी, डॉ. एसके शर्मा ने आईसीएआर निकाय के समक्ष रिपोर्ट प्रस्तुत की जिसमें माननीय महानिदेशक, उप महानिदेशक-फसल विज्ञान और सहायक महानिदेशक (ओ एंड पी) शामिल थे।

### डॉ. आराधना चिलवाल

- व्यावसायिक अनुलग्नक प्रशिक्षण (पीएटी) पूरा किया, जिसका शीर्षक था "विभिन्न खरपतवार नियंत्रण उपचारों के तहत गेहूं में खरपतवार वनस्पति विश्लेषण और विभिन्न बुवाई तिथियों और किस्मों के तहत राइजोविजन एक्सप्लोरर का उपयोग करके चना में जड़ अध्ययन" कृषि विज्ञान विभाग, कृषि

- महाविद्यालय, जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय, जूनागढ़, 15 नवंबर, 2023 से 14 फरवरी, 2024 तक आयोजित।
- आईसीएआर-भारतीय जल प्रबंधन संस्थान, भुवनेश्वर द्वारा 18 से 20 मार्च, 2024 तक आयोजित "जल पदचिह्न आकलन हेतु वर्तमान पद्धतियां और जल बचत तकनीकें" पर लघु पाठ्यक्रम पूरा किया।
- 20 से 29 जून, 2024 के दौरान इंडियन सोसाइटी ऑफ एग्रोनॉमी द्वारा आयोजित "बदलते परिदृश्यों में खाद्य सुरक्षा और पर्यावरण संरक्षण के लिए कृषि अनुसंधान" पर लघु पाठ्यक्रम में भाग लिया।
- 9 अगस्त, 2024 को आईपीओ, भारत द्वारा आयोजित राष्ट्रीय बौद्धिक संपदा जागरूकता मिशन के अंतर्गत आईपी जागरूकता/प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।
- 22 से 31 अगस्त 2024 के दौरान इंडियन सोसाइटी ऑफ एग्रोनॉमी द्वारा आयोजित "सांख्यिकीय विश्लेषण पर व्यावहारिक प्रशिक्षण और उद्योग डोमेन में कृषि की भूमिका की खोज" विषय पर लघु पाठ्यक्रम में भाग लिया।
- ड्रोनियर के सहयोग से आईसीएआर-आईआईएस डब्ल्यूसी, देहरादून द्वारा आयोजित डीजीसीए-अनुमोदित ड्रोन पायलट प्रशिक्षण में भाग लिया। यह प्रशिक्षण एविगेशन प्राइवेट लिमिटेड द्वारा 25 से 29 नवंबर 2024 तक आयोजित किया गया था।
- 21 नवंबर, 2024 को नई दिल्ली में जर्मन सहयोग जीआईजेड द्वारा आयोजित "तिलहन के माध्यम से किसानों को सशक्त बनाना: लचीली कृषि के मार्ग" पर एक दिवसीय सेमिनार में भाग लिया।
- 19 दिसंबर, 2024 को नई दिल्ली में आईसीएआर-एग्री के कृषि विज्ञान प्रभाग द्वारा ओसीपी सपोर्ट सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड, गुरुग्राम के सहयोग से आयोजित "भारत में प्रमुख फसल प्रणालियों में फास्फोरस प्रबंधन के विशेष संदर्भ के साथ सतत मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन" पर आयोजित वैज्ञानिकों की वार्ता संगोष्ठी में भाग लिया।
- "कृषि में कृत्रिम बुद्धिमत्ता" पर व्यापक मुक्त ऑनलाइन पाठ्यक्रम (एमओओसी) पूरा किया आईसीएआर-राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबंधन अकादमी (आईसीएआर-एनएएआरएम), हैदराबाद द्वारा यह पाठ्यक्रम 1 से 31 मार्च तक आयोजित किया गया था।

- राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान, दुर्गापुरा (एसकेएनएयू, जोबनेर) में 10 से 12 अप्रैल 2024 तक ऑफलाइन मोड में आयोजित मूँगफली 2024 पर एआईसीआरपी की वार्षिक समूह बैठक में भाग लिया।

## डॉ. कियान कुमार रेड्डी

- 10 से 12 अप्रैल, 2024 तक आरएआरआई, दुर्गापुरा (एसकेएनएयू, जोबनेर) में आयोजित एआईसीआरपीजी कार्यशाला में भाग लिया और एफएलडी कार्य पर प्रस्तुति भी दी।
- 19 मार्च 2024 को एनएएससी, नई दिल्ली में "डिजिटल कृषि के लिए एआई और आईओटी पर आईटीयू-टी की 9 वीं फोकस समूह बैठक" पर कार्यशाला में भाग लिया।
- 20 मार्च, 2024 को एनएएससी, नई दिल्ली में सार्वजनिक-निजी भागीदारी के लिए परिशुद्ध कृषि सम्मेलन सह कार्यशाला में भाग लिया।

## डॉ. रुकम सिंह तोमर

- 2 से 6 दिसंबर, 2024 तक आईएआरआई, पूसा, नई दिल्ली में "जीनोम एडिटिंग - मूल सिद्धांत और अभ्यास" या व्यावहारिक प्रशिक्षण में भाग लिया।

## डॉ. मंजूनाथ पालेड

- 17 से 19 जनवरी 2024 को एनएएससी कॉम्प्लेक्स, पूसा, नई दिल्ली में आयोजित तीन दिवसीय सृजन कार्यक्रम: जेडटीएमयू/आईटीएमयू का सशक्तिकरण में भाग लिया।
- आईसीएआर-राष्ट्रीय कृषि अर्थशास्त्र और नीति अनुसंधान संस्थान (एनआईएपी), नई दिल्ली द्वारा 8 से 28 मार्च, 2024 तक आयोजित "कृषि नीति विश्लेषण के लिए मात्रात्मक तकनीक" पर 21 दिवसीय शीतकालीन स्कूल में भाग लिया।

## श्रीमती अदुपा शानमुका

- आईसीएआर - मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ के मार्गदर्शन में, जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय के विस्तार शिक्षा निदेशालय के समक्ष "भारत के सौराष्ट्र क्षेत्र में मूँगफली उत्पादकों के बीच बीज और किस्म प्रतिस्थापन दर के विस्तार और उनकी धारणा को प्रभावित करने वाले कारकों पर एक अध्ययन" शीर्षक से एक रिपोर्ट प्रस्तुत करके कृषि विस्तार में व्यावसायिक अनुलग्नक प्रशिक्षण (पीएटी) पूरा किया।



- "कृषि में कृत्रिम बुद्धिमत्ता" पर व्यापक मुक्त ऑनलाइन पाठ्यक्रम (एमओओसी) पूरा किया। यह पाठ्यक्रम प्रशिक्षण आईसीएआर-राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबंधन अकादमी (आईसीएआर-एनएएआरएम), हैदराबाद द्वारा 1 से 31 मार्च, 2024 तक आयोजित किया गया था।
- से 11 मार्च, 2024 तक राजकोट, गुजरात में अचीवर्स फाउंडेशन द्वारा आयोजित गरवी गुजरात 2024 में भाग लिया। हितधारकों के बीच नवाचार और जागरूकता को बढ़ावा देने के लिए इस कार्यक्रम के दौरान भा.कृ.अनु.प.- आईआईजीआर में विकसित मूँगफली प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन किया गया था।
- राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान, दुर्गापुरा (एसकेएनएयू, जोबनेर) में 10 से 12 अप्रैल 2024 तक ऑफलाइन मोड में आयोजित मूँगफली 2024 पर एआईसीआरपी की वार्षिक समूह बैठक में भाग लिया।
- आईसीएआर-राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबंधन अकादमी (आईसीएआर-एनएएआरएम), हैदराबाद द्वारा 27 से 31 मई, 2024 तक ऑनलाइन मोड के माध्यम से आयोजित "व्यावसायिक योजना विकास और एफपीओ/एफपीसी में तेजी लाने" पर प्रबंधन विकास कार्यक्रम पूरा किया।

## सम्मेलनों / बैठकों / सेमिनारों / संगोष्ठियों / बैठकों में भागीदारी और शोधपत्र प्रस्तुति

### श्रीमती अदुपा शानमुका

- 28-30 जनवरी, 2024 को जेएनकेवीवी, जबलपुर में आयोजित अगली पीढ़ी की कृषि - जैविक और प्राकृतिक खेती के तरीके: विस्तार रणनीतियाँ और दृष्टिकोण पर राष्ट्रीय सम्मेलन में शोधपत्र प्रस्तुत किया गया। यह सम्मेलन आईएनएसईई, नागपुर द्वारा आईसीएआर-अटारी, जबलपुर; जेएनकेवीवी, जबलपुर; मैनेज, हैदराबाद; आरसीओएनएफ, नागपुर; और पीआरडीआईएस, हैदराबाद के सहयोग से आयोजित किया गया था। "आंध्र प्रदेश समुदाय-प्रबंधित प्राकृतिक खेती (एपीसीएनएफ) पर एक केस स्टडी और सामाजिक पूंजी को मजबूत करने में इसकी भूमिका" शीर्षक से पुरस्कार विजेता शोधपत्र प्रस्तुत किया गया।
- राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंधन संस्थान (मैनेज), हैदराबाद द्वारा आयोजित "कृषि पारिस्थितिकी तंत्र के माध्यम से खाद्य एवं पोषण सुरक्षा" पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान "स्थायी कृषि की नीति और अर्थशास्त्र" विषय के

अंतर्गत "स्थायी कृषि अर्थशास्त्र: आंध्र प्रदेश समुदाय-प्रबंधित प्राकृतिक खेती में पारंपरिक और प्राकृतिक खेती विधियों का तुलनात्मक लागत विश्लेषण" विषय पर एक मौखिक प्रस्तुति दी। यह प्रस्तुति 1 और 2 फरवरी 2024 को मैनेज, हैदराबाद द्वारा आयोजित उक्त अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में दी गई थी।

## पुरस्कार/सम्मान

### डॉ. सीएस प्रहराज

- डॉ. सीएस प्रहराज ने आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ में दिनांक 01.10.2024 को आयोजित स्थापना दिवस और किसान आयोजन समिति के अध्यक्ष/समन्वयक के रूप में कार्य किया और सौंपे गए कार्य को सफलतापूर्वक निष्पादित किया।
- डॉ. सीएस प्रहराज को संघ लोक सेवा आयोग (यूपीएससी) के सलाहकार पैनल में सलाहकार /विषय विशेषज्ञ के रूप में नियुक्त किया गया है और वे संघ लोक सेवा आयोग को विभिन्न साक्षात्कारों/बोर्डों के व्यक्तित्व परीक्षण में सहायता प्रदान करेंगे। उनकी आईडी 00177103 दिनांक 05.02.2024 (लॉगिन आईडी: 00177103; नाम : डॉ. सीएस प्रहराज; ई-मेल : chandra.praharaj@icar.gov.in) है।
- डॉ. सीएस प्रहराज को आईसीएआर द्वारा प्रौद्योगिकी विकास के लिए एक प्रमाण पत्र (2024-190) प्रदान किया गया। प्रौद्योगिकी का शीर्षक है "आईजीपी क्षेत्र (फ्लुविसोल) में विविध अनाज-फलीदार चक्रों के साथ मिट्टी के समुच्चयों में कार्बन पृथक्करण और स्थिरीकरण के तंत्र को समझना"। यह प्रमाण-पत्र डॉ. नरेंद्र कुमार, सीपी नाथ, केके हाजरा, सीएस प्रहराज, कृष्णशीष दास और असिक दत्ता को आईसीएआर स्थापना दिवस (16.07.2024) के अवसर पर एनएएससी, नई दिल्ली में प्रदान किया गया।
- डॉ. सीएस प्रहराज ने आईसीएआर द्वारा प्रौद्योगिकी विकास के लिए एक प्रमाण पत्र (2024-191) प्रदान किया, जिसका नाम है "क्लोडिनाफॉफ-प्रोपार्जिल + सोडियम - एसीफ्लोरफेन : मूँग में कुशल खरपतवार नियंत्रण के लिए पहचाना गया एक चयनात्मक पोस्ट-इमर्जेंस हर्बिसाइड"। यह प्रमाण पत्र डॉ. सीपी नाथ, नरेंद्र कुमार, केके हाजरा, राघवेंद्र सिंह और सीएस प्रहराज को आईसीएआर के स्थापना दिवस (16.07.2024) पर एनएएससी, नई दिल्ली में प्रदान किया गया।



- डॉ. सीएस प्रहराज को उनकी बहुमूल्य विशेषज्ञता और डिजिटल कृषि के लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) और इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) (एफजी-एआई4ए) पर आईटीयू/एफएओ फोकस समूह की 10वीं बैठक में भागीदारी के लिए मान्यता प्रमाण पत्र प्राप्त हुआ, जो 18 जून 2024 को जार्वर्स उट्रेच, नीदरलैंड (वर्चुअल मोड) में आयोजित की गई थी।
- डॉ. सीएस प्रहराज को आईसीएआर- भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान, जूनागढ़ 362 001 (गुजरात) के तत्वावधान में फरवरी 2024 (और इससे पहले सीओ- पीआई) के दौरान मूँगफली पर एआईसीआरपी में फसल उत्पादन का प्रधान अन्वेषक नियुक्त किया गया।
- डॉ. सीएस प्रहराज ने आईसीएआर-आईआईजीआर और एआईसीआरपी ऑन मूँगफली, जूनागढ़ 362 001 (गुजरात) द्वारा आरएआरआई, दुर्गापुरा में 10-12 अप्रैल, 2024 के दौरान आयोजित एआईसीआरपी ऑन मूँगफली की वार्षिक समूह बैठक में केंद्रों की प्रस्तुति (स्वैच्छिक केंद्र) के लिए तकनीकी सत्र के सह-अध्यक्ष के रूप में कार्य किया।

## श्रीमती अदुपा शनमुका

- जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय द्वारा 19-21 मार्च, 2024 तक आयोजित "सामाजिक विज्ञान और प्रबंधन कौशल में अनुसंधान पद्धति" पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान "समग्र सूचकांक और सर्वेक्षण प्रश्नावली का विकास और सत्यापन: प्रक्रिया, विधियाँ और उसका अनुप्रयोग" विषय पर एक विशेषज्ञ व्याख्यान दिया।
- 28-30 जनवरी, 2024 को जेएनकेवीवी, जबलपुर में आयोजित अगली पीढ़ी की कृषि - जैविक और प्राकृतिक खेती के रास्ते: विस्तार रणनीतियाँ और दृष्टिकोण पर राष्ट्रीय सम्मेलन में सर्वश्रेष्ठ पेपर प्रस्तुति पुरस्कार प्राप्त किया। सम्मेलन का आयोजन आईएनएसईई, नागपुर द्वारा आईसीएआर-अटारी, जबलपुर; जेएनकेवीवी, जबलपुर; मैनेज, हैदराबाद; आरसीओएनएफ, नागपुर; और पीआरडीआईएस, हैदराबाद के सहयोग से किया गया था। "आंध्र प्रदेश सामुदायिक-प्रबंधित प्राकृतिक खेती (एपीसीएनएफ) पर एक केस स्टडी और सामाजिक पूंजी को मजबूत करने में इसकी भूमिका" शीर्षक से पुरस्कार विजेता पेपर प्रस्तुत किया गया।
- कृषि नेत्र नामक मुक्त पहुंच वाली समकक्ष-समीक्षित मासिक ई-पत्रिका में संपादकीय सदस्य।

## महत्वपूर्ण घटनाएँ

### बीएससी कृषि छात्रों के लिए एक्सपोजर विजिट

जनवरी 2024 में, आईसीएआर-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय ने नवसारी कृषि विश्वविद्यालय और सरदार सरोवर विश्वविद्यालय के बीएससी कृषि छात्रों के लिए एक एक्सपोजर विजिट का आयोजन किया। कृषिनगर दंतीवाडा कृषि विश्वविद्यालय, गुजरात में आरएडब्ल्यूईपी (ग्रामीण

जागरूकता कार्य अनुभव कार्यक्रम) पहल के तहत छात्रों ने आईसीएआर- डीजीआर संग्रहालय, फार्म और अन्य सुविधाओं का अवलोकन किया। कार्यक्रम का संयोजन, प्रशिक्षण एवं भ्रमण समिति के अध्यक्ष डॉ. हरीश जी. ने किया और डॉ. किरण कुमार रेड्डी सह-संयोजक थे।



### "उत्कृष्ट कृषि पद्धतियाँ और साइबर सुरक्षा एवं जागरूकता" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

डीजीआर में 29 जनवरी, 2024 को "उत्कृष्ट कृषि पद्धतियाँ और साइबर सुरक्षा जागरूकता" विषय पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। डॉ. सीएस प्रहराज ने मूँगफली की पैदावार बढ़ाने के उद्देश्य से फसल उत्पादन तकनीकों पर एक सत्र का नेतृत्व किया, जबकि डॉ. केके रेड्डी ने मूँगफली आधारित फसल प्रणालियों में मिट्टी की उर्वरता

बढ़ाने की रणनीतियों पर चर्चा की। डॉ. एमवी नटराज ने मूँगफली की खेती में प्रभावी कीट नियंत्रण के लिए एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) मॉड्यूल पर जानकारी साझा की। इसके अतिरिक्त, वोडाफोन आइडिया समूह के प्रतिनिधियों ने साइबर सुरक्षा और जागरूकता पर एक सत्र आयोजित किया। इस कार्यक्रम में पाँच गाँवों के 112 अनुसूचित जाति के किसानों ने भाग लिया, जिनमें से प्रत्येक को कार्यक्रम के तहत 70 किलो मूँगफली की फलियाँ प्रदान की गईं।





## गणतंत्र दिवस समारोह

आईसीएआर - डीजीआर ने 26 जनवरी, 2024 को गणतंत्र दिवस के उपलक्ष्य में जूनागढ़ (गुजरात), बीकानेर (राजस्थान), मेदिनीपुर (पश्चिम बंगाल) और अनंतपुर (आंध्र प्रदेश) में समारोह आयोजित किए। निदेशक डॉ. एस.के. बेरा ने मुख्य परिसर में राष्ट्रीय ध्वज फहराया और कार्यक्रम में उपस्थित कर्मचारियों और स्कूली बच्चों को संबोधित किया।

अपने भाषण में, डॉ. बेरा ने आईसीएआर-डीजीआर की महत्वपूर्ण उपलब्धियों पर प्रकाश डाला और देश भर में क्षेत्रफल, उत्पादन और उत्पादकता के संदर्भ में मूँगफली की खेती को बढ़ाने के उद्देश्य से भविष्य के लक्ष्यों को रेखांकित किया। क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्रों के प्रमुखों ने भी बीकानेर, पश्चिम मेदिनीपुर और अनंतपुर में अपने-अपने स्थानों पर राष्ट्रीय ध्वज फहराया।





## आरआरएस, बीकानेर में किसान गोष्ठी का आयोजन

आईसीएआर - मूँगफली अनुसंधान निदेशालय - क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, बीकानेर ने जनवरी और मार्च 2024 के बीच मूँगफली किसान गोष्ठी का आयोजन किया। एससीएसपी परियोजना के भाग के रूप में, आईसीएआर- डीजीआर आरआरएस, बीकानेर ने बीकानेर और आसपास के मूँगफली उगाने वाले क्षेत्रों के 236 एससी किसानों को कृषि इनपुट



वितरित किए। इनपुट में 102 बैटरी चालित स्प्रेयर, 50 अनाज भंडारण कोठार (प्रत्येक 100 किलोग्राम), और गिरनार 2 (1,980 किलोग्राम) और गिरनार 4 (3,030 किलोग्राम) के उच्च गुणवत्ता वाले बीज शामिल थे। संयोजक डॉ नरेंद्र कुमार ने सह-संयोजक डॉ राजा राम चौधरी के साथ मिलकर राजस्थान के लिए अनुशंसित उच्च उपज वाली मूँगफली की किस्मों के उपयोग के महत्व पर किसानों को संबोधित किया।



## राजस्थान के किसानों के लिए पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन

आईसीएआर-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ में जनवरी 2024 में एटीएमए राजस्थान और एसकेआरएयू बीकानेर के सहयोग से राजस्थान के किसानों और छात्रों के लिए पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन हुआ। टोंक, बाड़मेर, जोधपुर, बीकानेर और जयपुर जिलों के प्रतिभागियों ने आईसीएआर-डीजीआर का दौरा किया और

संग्रहालय, खेत व अन्य सुविधाओं का अवलोकन किया। कार्यक्रम में मूँगफली की खेती के विभिन्न पहलुओं को शामिल किया गया, जिसमें डॉ. किरण कुमार रेड्डी द्वारा सिंचाई और पोषक तत्व प्रबंधन के लिए जैव उर्वरकों का उपयोग और डॉ. हरीश जी द्वारा कीट एवं रोग प्रबंधन पर दी गई जानकारी शामिल थे। इसके अतिरिक्त, डॉ. मंजूनाथ पलेड ने मूँगफली के खेत अनुभाग, संग्रहालय और वन्य प्रजातियों के अनुभाग का भ्रमण भी आयोजित किया।







## "खरीफ मूँगफली उत्पादन के लिए उन्नत उत्पादन तकनीकें" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

"खरीफ मूँगफली उत्पादन के लिए उन्नत उत्पादन तकनीकें" विषय पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम में 22 गांवों के किसानों ने भाग लिया, जिनमें 160 एससी और 68 एसटी किसान शामिल थे। डॉ. किरण कामलाजकर राउत ने किसानों के लिए नाबार्ड सब्सिडी पर एक व्याख्यान दिया, जबकि डॉ. सीएस प्रहराज ने शुद्ध लाभ बढ़ाने के लिए मूँगफली को फसल

प्रणालियों में एकीकृत करने के लाभों पर जोर दिया। डॉ. एमवी नटराज ने सफेद गिडार और ब्रूकिड के एकीकृत प्रबंधन पर अंतर्दृष्टि प्रदान की, और डॉ. केके रेड्डी ने मिट्टी की उर्वरता में सुधार करने की तकनीकों पर चर्चा की। कार्यक्रम के दौरान, किसानों को 70 किलोग्राम गिरनार 4 फली वितरित की गई जिन्हें विभिन्न उन्नत मूँगफली किस्मों, निम्न लागत फसल उत्पादन प्रौद्योगिकियों, पोषण प्रबंधन तथा कीट एवं रोग प्रबंधन पर शिक्षित किया जिसमें सफेद गिडार नियंत्रण पर विशेष बल दिया गया।



## आरआरएस, अनंतपुर में तीन दिवसीय किसान प्रशिक्षण

आरआरएस, आईसीएआर- डीजीआर, अनंतपुर ने डीजीआर-एससीएसपी उपयोजना के अंतर्गत 12 से 14 फरवरी 2024 तक अनुसूचित जाति के किसानों के लिए "मूँगफली की उन्नत खेती के तरीके" पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। प्रत्येक दिन सुबह 10:00 बजे पंजीकरण के साथ शुरू हुआ, जिसके बाद एक क्षेत्र भ्रमण हुआ जहाँ किसानों ने आईसीएआर- डीजीआर, आरआरएस अनंतपुर में चल रहे परीक्षणों के बारे में वैज्ञानिकों से बातचीत की। डॉ. अजय बी.सी. (वरिष्ठ वैज्ञानिक, पादप प्रजनन) ने जीनोटाइप के महत्व पर जोर दिया और मूँगफली की



नवीनतम किस्मों से परिचित कराया। डॉ. जीए राजन्ना (वैज्ञानिक, सस्यविज्ञान) ने उन्नत कृषि पद्धतियों के बारे में जानकारी प्रदान की, जबकि डॉ. नटराज केसी (मृदा वैज्ञानिक, एआरएस-एएनजीआरएयू) ने मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन पर चर्चा की। डॉ. एसएन मल्लेश्वरी साधिनेनी (अध्यक्ष, कृषि विज्ञान केंद्र, रेड्डीपल्ली) ने मूँगफली की उत्पादकता बढ़ाने में किसान-वैज्ञानिक संवाद की भूमिका पर प्रकाश डाला और सरकारी योजनाओं की जानकारी साझा की। प्रतिभागियों को स्प्रेयर और भंडारण कोठार वितरित किए गए, साथ ही सिंचाई सुविधाओं वाले चुनिंदा किसानों को गिरनार 4 की बीज सामग्री भी वितरित की गई।





## अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस का उत्सव

महिला एवं बाल विकास मंत्रालय के निर्देशों के अनुपालन में, आईसीएआर-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय में 7 मार्च, 2024 को "महिलाओं में निवेश - प्रगति में तेज़ी" विषय पर अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस (आईडब्ल्यूडी) मनाया गया। डॉ. आराधना चिलवाल और सुश्री शनमुका अडूपा ने स्थायी और संविदा दोनों श्रेणी के कर्मचारियों की भागीदारी में इस कार्यक्रम का आयोजन किया। डॉ. चिलवाल ने एक रोचक प्रस्तुति दी, जिसमें विविध सतत विकास लक्ष्यों की प्राप्ति की दिशा में महिलाओं की स्थिति पर गहन चर्चा की गई

और लैंगिक समानता एवं सशक्तिकरण पर चर्चा को गति दी गई। उल्लेखनीय रूप से, पुरुष प्रतिभागियों ने संस्थान, समाज, राष्ट्र और वैश्विक समुदाय के कल्याण में महिलाओं की महत्वपूर्ण भूमिका की सराहना की और उन्हें प्रोत्साहित किया। निदेशक, डॉ. एस.के. बेरा ने एक प्रेरक भाषण के साथ कार्यक्रम का समापन किया, जिसमें महिलाओं से निरंतर उत्कृष्टता बनाए रखने का आग्रह किया गया।





## आईसीएआर-डीजीआर द्वारा गरवी गुजरात 2024 में नवाचारों का प्रदर्शन किया

आईसीएआर- मूँगफली अनुसंधान निदेशालय (आईसीएआर - डीजीआर) ने दिनांक 9-11 मार्च 2024 को सयाजी होटल में गरवी गुजरात 2024 द्वितीय श्रृंखला में भाग लिया। टीम में डॉ. किरण कुमार रेड्डी, अदुपा शानमुका, डॉ. एमवी गेडिया और श्री आरडी पाडवी शामिल थे जिन्होंने इस कार्यक्रम में उन्नत मूँगफली प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन किया, जिसका उद्देश्य नवीन कृषि पद्धतियों को बढ़ावा देना था। आईसीएआर-डीजीआर के स्टॉल ने बड़ी संख्या में दर्शकों को आकर्षित किया, जिसमें लगभग 800 किसान और 1,000 से अधिक छात्र

मूँगफलीके नवाचारों के बारे में जानने के लिए आए। इस कार्यक्रम में प्रमुख सरकारी मंत्रालयों के स्टॉल शामिल थे, जिससे प्रदर्शनी की विविधता और प्रभाव में वृद्धि हुई। मुख्य अतिथि, श्री पुरुषोत्तम रूपाला, माननीय केंद्रीय मत्स्य पालन, पशुपालन और डेयरी मंत्री, भारत सरकार ने आईसीएआर- डीजीआर के योगदान की सराहना की। संस्थान को मूँगफलीकी प्रौद्योगिकियों के उत्कृष्ट प्रदर्शन के लिए राजकोट के माननीय सांसद श्री राम मोकारिया द्वारा प्रशंसा पुरस्कार प्रदान किया गया। गरवी गुजरात 2024 में आईसीएआर-डीजीआर की भागीदारी से स्थायी कृषि पद्धतियों को सफलतापूर्वक बढ़ावा मिला और बहुमूल्य ज्ञान के आदान-प्रदान संभव हुआ।



## आरएआरआई, दुर्गापुरा में मूँगफली 2024 पर एआईसीआरपी की वार्षिक समूह बैठक

राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान, दुर्गापुरा ने 10-12 अप्रैल, 2024 तक मूँगफली पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (एआईसीआरपी) की वार्षिक समूह बैठक (एजीएम) की मेजबानी की। आईसीएआर के डीडीजी (सीएस) डॉ. टीआर शर्मा ने इस कार्यक्रम का उद्घाटन किया और जैव प्रौद्योगिकी और गति प्रजनन के माध्यम से उपज की बाधाओं को समाप्त करने पर जोर दिया। एसकेएनएयू, जोबनेर के कुलपति प्रो. बलराज सिंह ने राज्य-विशिष्ट चुनौतियों पर चर्चा की और मूँगफलीके और अधिक बीज केंद्रों की वकालत की। डॉ. संजीव गुप्ता, सहायक महानिदेशक (तिलहन और दलहन, आईसीएआर) ने किसान भागीदारी बीज उत्पादन कार्यक्रमों को लागू करने का सुझाव दिया। एजीएम में डॉ. एम.एल. जाखड़, अनुसंधान निदेशक (एसकेएनएयू, जोबनेर); डॉ. जेपी मिश्रा,

निदेशक (आईसीएआर-अटारी, जोधपुर); और डॉ. ए.एस. बलौदा, निदेशक (आरएआरआई, दुर्गापुरा) ने भी भाग लिया। मूँगफली अनुसंधान से जुड़े विभिन्न आईसीएआर के संस्थानों और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के लगभग 100 वैज्ञानिकों ने इसमें भाग लिया। एआईसीआरपी-जी केंद्रों के प्रदर्शन की गंभीर समीक्षा की गई, जिसमें फसल सुधार, उत्पादन, संरक्षण, एफएलडी और बीएसपी पर प्रस्तुतियां दी गईं। सिफारिशों में मूँगफली की पांच प्रमुख किस्मों की पहचान, दो फसल उत्पादन तकनीकें और फसल संरक्षण में उल्लेखनीय शोध निष्कर्ष शामिल थे। सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन करने वाले केंद्रों को चार श्रेणियों: नियमित, स्वैच्छिक, बीएसपी और मूँगफली बीज केंद्र में मान्यता दी गई। सेवानिवृत्त कर्मियों को सम्मानित किया गया और पांच प्रकाशन जारी किए गए। 2024-25 के लिए एक नए तकनीकी कार्यक्रम पर भी विचार-विमर्श किया गया और उसे तैयार किया गया।





## मूँगफलीबीज उद्योग सम्मेलन 2024

दिनांक 14 मई, 2024 को आयोजित आईसीएआर-डीजीआर मूँगफली बीज उद्योग बैठक में भारत में गुणवत्तापूर्ण मूँगफलीके बीजों के उत्पादन और उपलब्धता पर ध्यान केंद्रित किया गया। बैठक में बीज उद्योग के कुल 16 प्रतिनिधियों ने भाग लिया। बैठक की अध्यक्षता आईसीएआर के सहायक महानिदेशक (ओएंडपी) डॉ. संजीव गुप्ता ने की और सह-अध्यक्षता आईसीएआर-डीजीआर के निदेशक डॉ. एस.के. बेरा ने की। इस कार्यक्रम में पुरानी किस्मों को नई किस्मों से प्रतिस्थापित करने और बीज प्रतिस्थापन दर

(एसआरआर) व किस्म प्रतिस्थापन दर (वीआरआर) में सुधार करने की आवश्यकता पर प्रकाश डाला गया। प्रमुख प्रस्तुतियों में मूँगफली की किस्मों में हालिया प्रगति और उनकी वैश्विक स्थिति शामिल थी। चर्चाओं में बीज की गुणवत्ता बनाए रखने, उत्पादन प्रथाओं को बढ़ाने और उद्योग की जरूरतों जैसे जल्दी पकने वाली किस्मों और बेहतर बीज पैकेजिंग को संबोधित करने पर बल दिया गया। डॉ. गुप्ता ने एसआरआर को 33% तक बढ़ाने और नियमित उद्योग बैठकों पर जोर दिया, जबकि डॉ. बेरा ने नई किस्मों की प्रसिद्धी बढ़ाने और मूँगफली की खेती बढ़ाने पर बल दिया।







## मूँगफली बीज उत्पादन पर किसान अभिमुखीकरण सह प्रशिक्षण कार्यक्रम

आईसीएआर-डीजीआर द्वारा 20 मई, 2024 को आयोजित किसान अभिमुखीकरण सह प्रशिक्षण कार्यक्रम मूँगफली के बीज उत्पादन पर केंद्रित था। तकनीकी सत्रों में मूँगफली बीज उत्पादन से संबंधित विविध विषयों पर चर्चा की गई, जैसे बीज लेप तकनीकें, रासायनिक खरपतवार नियंत्रण रणनीतियाँ, सफेद गिडार का प्रभावी प्रबंधन और

मूँगफली बीज श्रृंखला में नई किस्में। कार्यक्रम का मुख्य आकर्षण परिचर्चा सत्र था जहाँ किसानों को विशेषज्ञों के साथ जुड़ने और मूँगफली बीज उत्पादन से संबंधित अपने अनुभव और चिंताएँ साझा करने का अवसर मिला, जिससे ज्ञान और अंतर्दृष्टि का बहुमूल्य आदान-प्रदान हुआ। कुल मिलाकर, इस कार्यक्रम से किसानों और विशेषज्ञों को सौराष्ट्र क्षेत्र में मूँगफली बीज उत्पादन में हुई प्रगति से जुड़ने, सीखने और योगदान देने के लिए एक मूल्यवान मंच उपलब्ध हुआ।





## अंतरराष्ट्रीय योग दिवस समारोह

दिनांक आईसीएआर-डीजीआर में 21 जून, 2024 को "स्वयं और समाज के लिए योग" विषय पर अंतरराष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया। इस कार्यक्रम में सभी कर्मचारियों ने उत्साहपूर्वक भाग लिया। प्रसिद्ध स्थानीय योग गुरु, श्रीमती जयश्रीबेन लश्करी और श्रीमती पूर्वीबेन ने विभिन्न आसनों और प्राणायाम तकनीकों का प्रदर्शन करके सत्र का नेतृत्व किया और उपस्थित लोगों को व्यावहारिक प्रशिक्षण प्रदान



किया। श्रीमती जयश्रीबेन ने शारीरिक और मानसिक स्वास्थ्य को बेहतर बनाने में योग की महत्वपूर्ण भूमिका पर जोर दिया और प्रतिभागियों से योग को अपनी दिनचर्या में शामिल करने का आग्रह किया। उन्होंने प्रत्येक आसन के महत्व को भी समझाया और एक सुरक्षित व प्रभावी योग अनुभव सुनिश्चित करने के लिए सर्वोत्तम अभ्यासों पर बहुमूल्य मार्गदर्शन प्रदान किया।



## एटीएमए विस्तार पदाधिकारियों के लिए अंतरराज्यीय भ्रमण यात्रा का आयोजन

दिनांक 25-26 जून, 2024 को केवीके डिंडीगुल, तमिलनाडु के दस एटीएमए विस्तार पदाधिकारियों के लिए एक अंतरराज्यीय प्रदर्शन दौरा सफलतापूर्वक आयोजित किया गया। यह दो दिवसीय कार्यक्रम मूँगफली की खेती में किसानों के ज्ञान और कौशल को बढ़ाने के लिए डिज़ाइन किया गया था। पहले दिन, प्रतिभागियों ने संग्रहालय, प्रयोगशालाओं का भ्रमण किया और मूँगफली की नई किस्मों

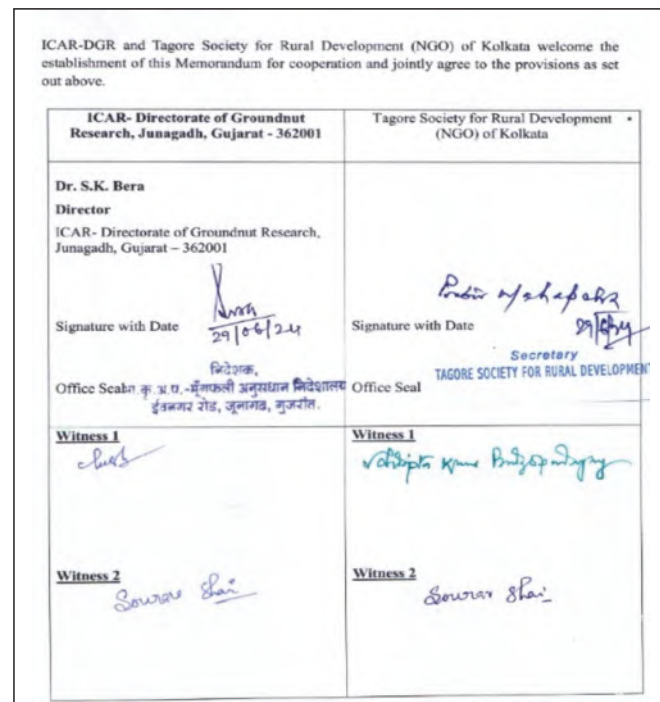
और कृषि पद्धतियों पर दिए गए व्याख्यानो में भाग लिया। दूसरे दिन व्यावहारिक प्रदर्शनों पर ध्यान केंद्रित किया गया, जिसमें उपकरणों का उपयोग, जीन बैंक का दौरा, और खनिज पोषण, रोग व कीट प्रबंधन, और सस्योत्तर प्रसंस्करण पर व्याख्यान शामिल थे। कार्यक्रम के द्वारा मूँगफली की खेती में नवीनतम प्रगति के बारे में व्यापक जानकारी प्रदान की गई और प्रशिक्षुओं को मूँगफली की खेती के दौरान लागू किये जाने के लिए व्यावहारिक ज्ञान से सम्पन्न किया गया।



## आईसीएआर-डीजीआर ने टैगोर सोसाइटी फॉर रूरल डेवलपमेंट (कोलकाता) के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए

आईसीएआर-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ ने 29 जून, 2024 को टैगोर सोसाइटी फॉर रूरल डेवलपमेंट (कोलकाता) के साथ तीन मुख्य क्षेत्रों में सहयोग के लिए एक

समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए, जो हैं: ग्रामीण समुदायों के लिए मूल्यांकन, प्रदर्शन और क्षमता निर्माण हेतु भागीदारी कार्यक्रम आयोजित करना; कृषि और संबद्ध क्षेत्रों से संबंधित ज्ञान और जानकारी साझा करना; और नवीन कृषि प्रौद्योगिकियों व उत्पादों को संयुक्त रूप से बढ़ावा देना।



## आईसीएआर- आईआईजीआर की आईसीएआर स्थापना दिवस 2024 में भागीदारी

दिनांक 16 जुलाई 2024 को नई दिल्ली में आयोजित आईसीएआर के स्थापना दिवस के अवसर पर, माननीय केंद्रीय कृषि एवं किसान कल्याण तथा ग्रामीण विकास मंत्री और आईसीएआर सोसाइटी के अध्यक्ष श्री शिवराज सिंह चौहान ने इस अवसर पर उपस्थित होकर प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी 2024 का उद्घाटन किया। माननीय मंत्री ने आयात लागत कम करने और भारतीय किसानों को 'आत्मनिर्भर' बनाने के लिए तिलहन और दलहन का उत्पादन बढ़ाने पर प्रकाश डाला। आईसीएआर -आईआईजीआर ने हाल ही में

विकसित अपनी किस्मों जैसे गिरनार 4 और 5, कादिरी लेपाक्षी, वीआरआई-10,11 के साथ-साथ नट बूस्ट, नट मैजिक, नट ग्री, साल गार्ड और ड्रॉट गार्ड जैसे जैविक फॉर्मूलेशन का प्रदर्शन किया। कृषि विकास में उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए 40 प्रौद्योगिकियों के विकासकर्ताओं को सम्मानित किया गया। आईसीएआर-आईआईजीआर को दो प्रौद्योगिकियों के लिए प्रमाण पत्र प्राप्त हुआ, जिनके नाम हैं "मूँगफली के दानों में फाइटिक एसिड के उच्च श्रृंखला विश्लेषण के लिए एक समीचीन आयन क्रोमैटोग्राफी-आधारित विधि" और "सैलगार्ड : अंतःपादपों का एक सूत्रीकरण लवण प्रभावित क्षेत्रों में मूँगफली की खेती का एक रक्षक है।"





## मूँगफली हितधारकों की कार्यशाला

दिनांक 18 जुलाई 2024 को आईसीएआर-भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान (आईआईजीआर), जूनागढ़ में मूँगफली हितधारकों की कार्यशाला आयोजित की गई। यह कार्यक्रम राष्ट्रीय खाद्य तेल-तिलहन मिशन (एनएमईओ-ओएस) के शुभारंभ की तैयारियों के हिस्से के रूप में आयोजित किया गया था, जो भारत सरकार के कृषि और किसान कल्याण विभाग (डीए एंड एफडब्ल्यू) की एक पहल है, जिसका उद्देश्य खाद्य तेल आयात पर देश की निर्भरता को कम करना है। मिशन का लक्ष्य 2030-31 तक महत्वाकांक्षी लक्ष्यों को प्राप्त

करना है, जिसमें खाद्य तिलहन की राष्ट्रीय औसत उपज में 56% की वृद्धि, खेती के तहत क्षेत्रफल में 14% विस्तार और तिलहन उत्पादन में 78% की वृद्धि, साथ ही प्राथमिक और माध्यमिक स्रोतों (ताड़ के तेल को छोड़कर) से खाद्य तेल उत्पादन में 64% की वृद्धि शामिल है। कृषि विभाग, गुजरात सरकार और एटीएमए के अधिकारियों ने वित्तीय और तकनीकी सहायता तंत्र पर चर्चा की जो मुख्य रूप से क्षमता निर्माण तथा लघु व सीमांत किसानों को सशक्त बनाने के लिए प्रगत प्रौद्योगिकियों को अपनाने पर केन्द्रित था।



## आरआरएस, अनंतपुर में किसानों और वैज्ञानिकों के बीच संवाद

आरआरएस आईसीएआर- आईआईजीआर ने 27 जुलाई, 2024 को भारत सरकार के कृषि विभाग के साथ रेकुलकुंटा (वि), बुक्करायसमुद्रम (म), अनंतपुरमु, आंध्र प्रदेश में किसानों के लिए एक संवाद कार्यक्रम आयोजित किया। इस संवाद के दौरान, वरिष्ठ वैज्ञानिक (पादप प्रजनन) डॉ.

अजय बीसी ने कृषि विपणन एवं भंडारण, मशीनीकरण के अपर्याप्त उपयोग, जलवायु परिवर्तन के प्रभाव, फसल बीमा योजनाओं तक अपर्याप्त पहुँच आदि में किसानों के सामने आने वाली समस्याओं पर प्रकाश डाला। संवाद कार्यक्रम के बाद, सभी गणमान्य व्यक्तियों ने संकरण ब्लॉक और वर्षा आश्रय जैसी सुविधाओं का दौरा किया।







## आईसीएआर-आईआईजीआर द्वारा आदर्श मूँगफली गांव, मीठापुर में ड्रोन प्रदर्शन

आईसीएआर-आईआईजीआर ने 1 अगस्त 2024 को आदर्श मूँगफली गाँव, मीठापुर में कीटनाशक छिड़काव का एक ड्रोन प्रदर्शन आयोजित किया। इस प्रदर्शन का उद्देश्य किसानों और हितधारकों को कीटनाशक छिड़काव के लिए ड्रोन के उपयोग की परिचालन दक्षता, सटीकता और पर्यावरणीय लाभों के बारे में शिक्षित करना था। यह प्रदर्शन



आईसीएआर-आईआईजीआर के उन प्रयासों का एक हिस्सा था, जिनके तहत कीटनाशकों के एकसमान उपयोग के माध्यम से मूँगफली के फसल प्रबंधन में सुधार, लक्षित उपयोग के माध्यम से कीटनाशकों की बर्बादी को कम करना, चरम कृषि कार्यों के दौरान श्रमिकों की कमी को दूर करना, और खतरनाक रसायनों के संपर्क में आने वाले लोगों की संख्या को कम करते हुए मूँगफली किसानों को आधुनिक तकनीकों से परिचित कराना था।





## आईसीएआर-आईआईजीआर का 78 वां स्वतंत्रता दिवस समारोह

आईसीएआर-आईआईजीआर ने 15 अगस्त, 2024 को अपने मुख्य केंद्र जूनागढ़ और तीन क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्रों अनंतपुर (आंध्र प्रदेश), बीकानेर (राजस्थान) और मेदिनीपुर

(पश्चिम बंगाल) में स्वतंत्रता दिवस मनाया। आईसीएआर-आईआईजीआर के निदेशक ने पूरे स्टाफ को बधाई दी और मूँगफली सुधार के लिए और अधिक प्रयास करने पर बल दिया।



## आईसीएआर - आईआईजीआर और सौराष्ट्र के केवीके का परस्पर संवाद दौरा

माननीय उप महानिदेशक (कृषि विस्तार), आईसीएआर के 29 जुलाई 2024 के एक अर्धशासकीय पत्र के निर्देशों के अनुसार आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ के वैज्ञानिकों के एक दल को गुजरात के पांच कृषि विज्ञान केन्द्रों में दौरे और चर्चा कार्यक्रम आयोजित करने के लिए नामित किया गया था। नामित दल ने मोरबी, जामनगर, राजकोट, पोरबंदर और भावनगर में कृषि विज्ञान केन्द्रों का दौरा किया। इस पहल का उद्देश्य कृषि

प्रौद्योगिकियों के बेहतर प्रचार और प्रसार के लिए आईसीएआर संस्थानों और कृषि विज्ञान केन्द्रों के बीच संबंधों को मजबूत करना था। इन यात्राओं के दौरान, दल ने कृषि विज्ञान केन्द्रों के संचालन के कई प्रमुख पहलुओं का मूल्यांकन किया, जिसमें प्रौद्योगिकी प्रदर्शनों की प्रभावशीलता, क्षमता निर्माण कार्यक्रम, कृषि सलाहकार सेवाएं और विस्तार गतिविधियां शामिल थीं। इस पहल से कृषि विस्तार सेवाओं को मजबूत करने के लिए आईसीएआर के संस्थानों और कृषि विज्ञान केन्द्रों के बीच सहयोगात्मक प्रयासों के महत्व को रेखांकित किया गया।



12 अगस्त 2024 को कृषि विज्ञान केन्द्र मोरबी का दौरा

14/08/2024 को कृषि विज्ञान केन्द्र जामनगर का दौरा





20 अगस्त 2024 को कृषि विज्ञान केन्द्र राजकोट का दौरा



21 अगस्त 2024 को कृषि विज्ञान केन्द्र पोरबंदर का दौरा



22 अगस्त 2024 को कृषि विज्ञान केन्द्र भावनगर का दौरा

## आरआरएस आईसीएआर- आईआईजीआर में "प्लांट 4 मदर" अभियान

दिनांक 29 अगस्त, 2024 को मुख्य केंद्र और क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्रों पर "प्लांट फॉर मदर" अभियान दिवस मनाया गया। "प्लांट फॉर मदर अभियान" के अंतर्गत

जलवायु परिवर्तन से निपटने में पौधों के महत्व पर ज़ोर देते हुए एक जागरूकता सह वृक्षारोपण अभियान का आयोजन किया गया। इस अभियान के तहत, वैज्ञानिकों और संस्थान के सभी कर्मचारियों ने वृक्षारोपण अभियान में सक्रिय रूप से भाग लिया।





## “ पूर्वोत्तर भारत के लिए मूँगफली उत्पादन की प्रौद्योगिकियाँ” पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़, गुजरात में एनईएच घटक के अंतर्गत "पूर्वोत्तर भारत के लिए मूँगफली उत्पादन की प्रौद्योगिकियाँ" पर 17 से 19 सितंबर 2024 तक तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इसमें मेघालय, मणिपुर, मिजोरम और त्रिपुरा से प्रतिभागी शामिल थे। इस प्रशिक्षण में आईसीएआर-आईआईजीआर के निदेशक डॉ. संदीप कुमार बेरा द्वारा परिचयात्मक प्रस्तुति शामिल थी, जिसके बाद प्रायोगिक खेतों, किसानों के खेतों और जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय

(जेएयू) का दौरा किया गया, जहाँ गिरनार 4, गिरनार 5, जीजी 39, जीजी 40, जीजी 35 और जीजी 37 जैसी मूँगफली की उन्नत किस्मों का अवलोकन किया गया। चर्चाओं में एकीकृत फसल प्रबंधन पद्धतियाँ, जैविक और प्राकृतिक खेती, खरपतवार प्रबंधन और इष्टतम उर्वरक अनुप्रयोगों पर चर्चा की गई। कक्षा सत्रों में उन्नत किस्मों, कृषि संबंधी हस्तक्षेपों, कीट और रोग प्रबंधन, और मूँगफली में मूल्य संवर्धन पर प्रकाश डाला गया। कार्यक्रम का समापन एक समापन सत्र में प्रतिभागियों की प्रतिक्रिया और स्मृति चिह्न व प्रमाण पत्र वितरण के साथ हुआ।





## श्री डूंगरगढ़, बीकानेर में किसानों के खेत में गिरनार 2 और गिरनार 4 का प्रदर्शन

आईसीएआर-आईआईजीआर, क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, बीकानेर ने 21 सितंबर 2024 को श्री डूंगरगढ़, बीकानेर में एससीएसपी योजना के तहत गिरनार 2 और गिरनार 4 के गुणवत्ता वाले बीज वितरित किए। आरआरएस, बीकानेर के वैज्ञानिकों ने लिखमादेसर, लालासर, सत्तासर गांवों का दौरा किया, जहां किसानों ने लगभग 7 हेक्टेयर क्षेत्रफल में गिरनार 2 और लगभग 3 हेक्टेयर क्षेत्र में गिरनार 4 किस्मों के अलावा

अन्य किस्मों जैसे आरजी 510, आरजी 578, जीजी 17, जीजी 20 और जीएयूजी 10 की बुवाई की थी। गिरनार 4 से संबंधित सभी किसानों की सबसे आम समस्या 45 से 100 दिनों की फसल अवस्था में फली सड़न का उच्च प्रकोप होता था। जीजी 17 और आरजी 510 में ईएलएस और पर्णहरित कीटों का उच्च प्रकोप देखा गया। लगभग 4 हेक्टेयर क्षेत्रफल में गिरनार 2 किस्म के किसानों की सहभागितापूर्ण बीज उत्पादन प्रक्षेत्र का दौरा किया गया। फसल की स्थिति बहुत अच्छी थी और प्रक्षेत्र में कीटों का कोई बड़ा प्रकोप नहीं देखा गया।







## आईसीएआर-आईआईजीआर-आरआरएस, बीकानेर द्वारा किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन

कोलायत, बीकानेर में मूँगफली की सस्योत्तर प्रबंधन पर दिनांक 25 अक्टूबर 2024 को मूँगफली किसानों के लिए एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में कोलायत तहसील और आसपास के क्षेत्रों के 68 किसानों ने भाग लिया। इस कार्यक्रम के



संयोजक डॉ. नरेंद्र कुमार और सह-संयोजक डॉ. राजा राम चौधरी ने मूँगफली किसानों को बीकानेर के लिए अनुशंसित उच्च उपज वाली मूँगफली की किस्मों के उपयोग के बारे में बताया और मूँगफली की सस्योत्तर देखभाल पर भी ज़ोर दिया। इस अवसर पर खरपतवार प्रबंधन, अनुशंसित किस्मों, रोग और कीट प्रबंधन से संबंधित साहित्य भी वितरित किया गया।



## आईसीएआर-आईआईजीआर, आरआरएस मेदिनीपुर में मूँगफली की खेती के तरीकों पर किसान अभिविन्यास सह प्रशिक्षण कार्यक्रम

आईसीएआर-आईआईजीआर, मेदिनीपुर में 18, 19 और 20 नवंबर 2024 को एनएफएसएम-एफएलडी मूँगफली पहल के तहत मूँगफली की खेती के तरीकों पर एक दिवसीय "किसान उन्मुखीकरण सह प्रशिक्षण कार्यक्रम" सफलतापूर्वक आयोजित किया गया। कार्यक्रम में मेदिनीपुर के विभिन्न गांवों के लगभग 170 किसानों ने भाग लिया। इस प्रशिक्षण का उद्देश्य बेहतर उत्पादकता और लाभप्रदता के लिए मूँगफली की खेती के उन्नत तरीकों



को अपनाने में किसानों के ज्ञान और कौशल को बढ़ाना था। मुख्य अतिथि, श्री देवाशीष मैती, सहायक कृषि निदेशक (प्रशासन) एससीआरएस, मेदिनीपुर ने इस अवसर पर उपस्थित लोगों को संबोधित किया। बाद के सत्रों में मूँगफली की खेती के महत्वपूर्ण पहलुओं पर ध्यान केंद्रित किया गया। डॉ. एमवी नटराज के नेतृत्व में अंतिम तकनीकी सत्र में क्षेत्र में मूँगफली की फसलों को प्रभावित करने वाले प्रमुख कीटों और बीमारियों और उनके प्रभावी प्रबंधन रणनीतियों पर चर्चा की गई। किसानों को उनकी शिक्षा में सहायक के लिए इन विषयों पर मूँगफली साहित्य उपलब्ध कराया गया।





## आदर्श मूँगफली गांव मीठापुर में किसान दिवस समारोह और बहु-हितधारक बैठक का आयोजन

दिनांक 23 दिसंबर 2024 को मनाया जाने वाला किसान दिवस, आईसीएआर-आईआईजीआर के आदर्श मूँगफली गांव मीठापुर में एक महत्वपूर्ण अवसर था। जूनागढ़ के मेंदरडा तालुका के मीठापुर गांव में इस दिन को मनाने के लिए एक "बहु-हितधारक बैठक" का आयोजन किया गया था। कार्यक्रम का उद्देश्य आईसीएआर-आईआईजीआर द्वारा आयोजित भागीदारी ग्रामीण मूल्यांकन (पीआरए) के परिणामों की समीक्षा करना और गांव के लिए व्यापक भविष्य की एक कार्य योजना तैयार करना था। इस कार्यक्रम



में एटीएमए के ब्लॉक प्रौद्योगिकी प्रबंधक (बीटीएम), ग्राम सेवक, मीठापुर गांव के सरपंच, वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान), और आईसीएआर-आईआईजीआर के वैज्ञानिक (कृषि विस्तार) सहित विभिन्न गणमान्य व्यक्तियों की सम्मानित उपस्थिति देखी गई। इस कार्यक्रम में रबी ग्रीष्मकालीन किसानों को आईसीएआर - आईआईजीआर द्वारा विकसित बायोफॉर्मूलेशन "नटमैजिक" का वितरण किया गया। यह कार्यक्रम ज्ञान के आदान-प्रदान, तकनीकी सशक्तिकरण और सहयोगात्मक योजना के लिए एक मंच के रूप में कार्य करता है, जिससे मीठापुर को एक आदर्श मूँगफली गांव में बदलने में मदद मिली।



## आईसीएआर-आईआईजीआर को पंचवर्षीय समीक्षा टीम द्वारा "उत्कृष्ट" दर्जा दिया जाना

पंचवर्षीय समीक्षा दल (क्यूआरटी) ने आईसीएआर-भारतीय मूँगफली अनुसंधान संस्थान (आईसीएआर-आईआईजीआर), जूनागढ़ को अनुसंधान, समन्वय और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण में 2017-2021 के दौरान इसके असाधारण योगदान के लिए "उत्कृष्ट" रेटिंग दी है। मूँगफली पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना



(एआईसीआरपीजी) के प्रदर्शन को "बहुत अच्छा" रेटिंग दी गई। आईसीएआर-आईआईजीआर और विभिन्न एआईसीआरपीजी केंद्रों में 9 दिसंबर, 2022 और 10 जनवरी, 2024 के बीच आयोजित नौ समीक्षा बैठकों की एक श्रृंखला के बाद, क्यूआरटी ने प्रगति का आकलन करने के लिए कुलपतियों, अनुसंधान निदेशकों और वैज्ञानिकों के साथ क्षेत्र का व्यापक दौरा किया और चर्चा की। संसाधन सीमाओं के बावजूद, आईसीएआर-आईआईजीआर और एआईसीआरपीजी

केंद्रों ने भारत को लगातार चार वर्षों (2019-2023) तक सालाना 10 मिलियन टन से अधिक मूँगफली उत्पादन हासिल करने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। क्यूआरटी ने विभिन्न किस्मों के विकास, सटीक फसल प्रबंधन, एकीकृत कीट एवं रोग नियंत्रण, और जलवायु परिवर्तन के प्रति सहनशीलता के संबंध में संस्थान के प्रयासों की सराहना की। क्यूआरटी ने उच्च तेल, उपज और प्रतिबल सहनशीलता, संसाधन - कुशल

उत्पादन प्रणालियों और पर्यावरण-अनुकूल पौध संरक्षण रणनीतियों के लिए फसल सुधार पर निरंतर ध्यान केंद्रित करने की सिफारिश की। उचित संस्थागत समर्थन और पर्याप्त वित्त पोषण के साथ, आईसीएआर-आईआईजीआर और इसका एआईसीआरपीजी नेटवर्क 2030 तक 15 मिलियन टन मूँगफली उत्पादन के राष्ट्रीय लक्ष्य को प्राप्त करने की स्थिति में है।



आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ में 5-6 नवंबर, 2023 के दौरान



यूएस, धारवाड़ में 5-6 दिसंबर, 2023 के दौरान



दिनांक 29 दिसंबर, 2023 को अंतिम क्यूआरटी बैठक (वर्चुअल)





# स्टाफ सूची / सामान्य जानकारी / वित एवं लेखा

## 1. 01.01.2024 के दौरान कर्मचारियों की सूची 31.12.2024 तक

| क्र.सं. | नाम                   | पदनाम                                                                                               |
|---------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | डॉ.एस.के.बेरा         | निदेशक                                                                                              |
| 2       | डॉ.सी.एस.प्रहराज      | प्रधान वैज्ञानिक (कृषि विज्ञान)                                                                     |
| 3       | डॉ.आर.एस.तोमर         | प्रधान वैज्ञानिक (आनुवंशिकी और पादप प्रजनन)                                                         |
| 4       | डॉ. नरेंद्र कुमार     | वरिष्ठ वैज्ञानिक (पादप प्रजनन)                                                                      |
| 5       | डॉ. अजय बी.सी.        | वरिष्ठ वैज्ञानिक (पादप प्रजनन)                                                                      |
| 6       | डॉ. एम.वी. नटराज      | वरिष्ठ वैज्ञानिक (कीट विज्ञान)                                                                      |
| 7       | डॉ. संघ चंद्रमोहन     | वैज्ञानिक(वरिष्ठ स्केल) (पादप जैव प्रौद्योगिकी)                                                     |
| 8       | डॉ. के.के.रेड्डी      | वैज्ञानिक (वरिष्ठ स्केल) (मृदा विज्ञान)                                                             |
| 9       | डॉ. कोना प्रवीण       | वैज्ञानिक (वरिष्ठ स्तर) (पौधा प्रजनन)<br>स्थानांतरण, आईसीएआर-एसबीआई, कोयंबटूर<br>दिनांक: 05.06.2024 |
| 10      | डॉ. सुष्मिता          | वैज्ञानिक(वरिष्ठ स्केल) (पादप कार्यिकी)                                                             |
| 11      | डॉ. जी.ए. राजन्ना     | वैज्ञानिक(वरिष्ठ स्केल) (सस्यविज्ञान)                                                               |
| 12      | श्री अनंत कुरेला      | वैज्ञानिक (पादप रोगविज्ञान)                                                                         |
| 13      | डॉ. राजा राम चौधरी    | वैज्ञानिक (सस्यविज्ञान)                                                                             |
| 14      | डॉ. आराधना चिलवाल     | वैज्ञानिक (सस्यविज्ञान)                                                                             |
| 15      | डॉ. मंजूनाथ पी. पालेड | वैज्ञानिक (अर्थशास्त्र)                                                                             |
| 16      | सुश्री शानमुका अदुपा  | वैज्ञानिक (विस्तार)                                                                                 |
| 17      | श्री पी.वी. ज़ाला     | मुख्य तकनीकी अधिकारी                                                                                |
| 18      | डॉ. एमवी गेडिया       | मुख्य तकनीकी अधिकारी                                                                                |
| 19      | श्री रणवीर सिंह       | मुख्य तकनीकी अधिकारी (सेवानिवृत्त 31.07.2024)                                                       |
| 20      | श्री आर.डी. पाडवी     | तकनीकी अधिकारी (सेवानिवृत्त 31.05.2024)                                                             |
| 21      | श्री सी.बी. पटेल      | तकनीकी अधिकारी                                                                                      |
| 22      | श्री लोकेश कुमार      | तकनीकी अधिकारी                                                                                      |
| 23      | श्री पीताबास दास      | वरिष्ठ तकनीकी सहायक                                                                                 |
| 24      | श्री एम.ए. शेख        | ड्राइवर                                                                                             |
| 25      | श्री एम.बी. शेख       | टी-1 (सेवानिवृत्त 31.05.2024)                                                                       |
| 26      | श्री बी.एन. कोडियाटर  | टी 1                                                                                                |
| 27      | श्री अमित कुमार       | टी 1                                                                                                |
| 28      | श्री देवकांत सिंह     | टी 1                                                                                                |



|    |                             |                                              |
|----|-----------------------------|----------------------------------------------|
| 29 | श्री दिलीप कुमार            | प्रशासनिक अधिकारी                            |
| 30 | श्री बट्टी नारायण मीणा      | वित्त एवं लेखा अधिकारी (वीआरएस 31.07.2024)   |
| 31 | श्री वाई.एस. करिया          | निजी सचिव                                    |
| 32 | श्री एल.बी. तिलवानी         | वैयक्तिक सहायक                               |
| 33 | श्री सीजी मकवाना            | सहायक (सेवानिवृत्त 31.05.2024)               |
| 34 | मोहम्मद सैफ                 | सहायक                                        |
| 35 | मोहम्मद इब्रान              | सहायक                                        |
| 36 | सुमित कुमार                 | सहायक                                        |
| 37 | श्री बी.एम. चावडा           | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 38 | श्री जी.एस. मोरी            | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 39 | श्रीमती डी.एस. सरवैया       | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 40 | श्री पी.एम. सोलंकी          | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 41 | श्री बी.जे. दभी             | कुशल सहायी कर्मचारी (वीआरएस 31.07.2024)      |
| 42 | श्री सीजी मोराडिया          | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 43 | श्री डी.ए. मकवाना           | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 44 | श्री जय आर. पुरोहित         | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 45 | श्री एम.बी.कंडोलिया         | कुशल सहायी कर्मचारी (सेवानिवृत्त 30.11.2024) |
| 46 | श्री पोला हाजी              | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 47 | समा रोशन अल्लारखा           | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 48 | सुमारा अमीन पीरमहमदभाई      | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 49 | दफादा रतनबेन गोविंदभाई      | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 50 | हरियाणी हितेंद्र जेजेरामभाई | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 51 | वच्छानी जगदीशभाई रतिलाल     | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 52 | सोलंकी भारतीबेन करशनभाई     | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 53 | जोतानिया भारत खिमाजीभाई     | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 54 | ओडेड्रा शांता करशन          | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 55 | सच्चानिया सुरेश कुमार राघव  | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 56 | मकावाना बाबूभाई कालूभाई     | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 57 | शिहोरा राजेश नारन           | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 58 | सेता हनीफभाई हबीबभाई        | कुशल सहायी कर्मचारी                          |
| 59 | गोहेल ज्योत्सनाबेन बाबूभाई  | कुशल सहायी कर्मचारी                          |



## 2. 31.12.2024 को स्टाफ की स्थिति

| श्रेणी    | 31.12.2024 को स्वीकृत क्षमता | 31.12.2024 को भरा गया | 31.12.2024 को रिक्त |
|-----------|------------------------------|-----------------------|---------------------|
| वैज्ञानिक | 35+01 आरएमपी                 | 15+01 आरएमपी          | 20                  |
| तकनीकी    | 39                           | 11                    | 28                  |
| प्रशासनिक | 18                           | 08                    | 10                  |
| एसएसएस    | 30                           | 21                    | 07                  |

## 3. दिनांक 01.01.2024 से 31.12.2024 तक आयोजित डीपीसी बैठकें

- वैज्ञानिक स्टाफ, 04 कर्मचारियों के लिए 28.08.2023 को डीपीसी आयोजित
- प्रशासनिक स्टाफ, 03 कर्मचारियों के लिए 06.01.2023 को डीपीसी आयोजित

## 4. 05.09.2023 को आयोजित आईएमसी

| क्र.सं. | नाम और पदनाम                                                                                                        | पदाधिकारी     | अवधि                        |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| 1       | निदेशक, आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़                                                                                   | अध्यक्ष       | पदेन                        |
| 2       | सहायक महानिदेशक (ओपी), आईसीएआर, केबी, नई दिल्ली                                                                     | सदस्य         | 02.01.2024 से 01.01.2027 तक |
| 3       | कुलपति, जेएयू, जूनागढ़                                                                                              | सदस्य         | पदेन                        |
| 4       | डॉ. टीवी प्रसाद, प्रधान वैज्ञानिक (कीट विज्ञान), सीआरआईडीए, हैदराबाद                                                | सदस्य         | 02.01.2024 से 01.01.2027 तक |
| 5       | डॉ. जीपी मिश्रा, प्रभागाध्यक्ष, बीज विज्ञान, आईएआरआई, नई दिल्ली                                                     | सदस्य         | 02.01.2024 से 01.01.2027 तक |
| 6       | डॉ. एमजे बैग, प्रधान वैज्ञानिक (पादप कार्यिकी), एनआरआरआई, कटक                                                       | सदस्य         | 02.01.2024 से 01.01.2027 तक |
| 7       | डॉ. सतीश कुमार, प्रधान वैज्ञानिक (विस्तार), आईआईओआर, हैदराबाद                                                       | सदस्य         | 02.01.2024 से 01.01.2027 तक |
| 8       | डॉ. जे बी गुंडे<br>प्रगतिशील किसान, ए /पी: ट्टनकोडोली, ताल्लुक हटकानागले,<br>जिला. कोल्हापुर महाराष्ट्र-416 202     |               | 14.02.2024 से 13.02.2027 तक |
| 9       | डॉ. गौरव एस. दवे<br>जैव विज्ञान अनुसंधान केंद्र,<br>एसडी कृषि विश्वविद्यालय, जिला बनासकांठा,<br>सरदारकृषिनगर-385506 | सदस्य         | 14.02.2024 से 13.02.2027 तक |
| 10      | कृषि निदेशक (गुजरात), कृषि भवन, गांधीनगर, गुजरात                                                                    | सदस्य         | पदेन                        |
| 11      | कृषि निदेशक (राजस्थान), पंत कृषि भवन, जयपुर, राजस्थान                                                               | सदस्य         | पदेन                        |
| 12      | श्री एसवी कसाबे, वित्त एवं लेखा अधिकारी,<br>आईसीएआर-सीआईएफई, मुंबई                                                  | सदस्य         | 30.03.2022 से 29.03.2025 तक |
| 13      | प्रशासनिक अधिकारी, आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़                                                                        | सदस्य<br>सचिव | पदेन                        |

## 5. कर्मचारियों की सेवानिवृत्ति

1. श्री रणवीर सिंह, सीटीओ (सेवानिवृत्त - 31.07.2024)
2. श्री आर.डी. पाडवी, तकनीकी अधिकारी (सेवानिवृत्त तिथि 31.05.2024)
3. श्री सी.जी. मकवाना, सहायक (सेवानिवृत्त तिथि 31.05.2024)
4. श्री एम.बी. शेख, एसएसएस (सेवानिवृत्त तिथि 31.05.2024)
5. श्री बद्री नारायण मीना, वित्त एवं लेखा अधिकारी (वीआरएस 31.07.2024)
6. श्री बी.जे. दाभी, एसएसएस (वीआरएस 31.07.2024)
7. श्री एम.बी. कंडोलिया, एसएसएस (सेवानिवृत्त तिथि 30.11.2024)

## 6. आईसीएआर-डीजीआर से स्थानांतरण

1. डॉ. कोना प्रवीण, वैज्ञानिक (वरिष्ठ स्केल) (पादप प्रजनन), आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ से आईसीएआर-एसबीआई, कोयंबटूर (दिनांक: -05.06.2024)

## 7. संस्थान संयुक्त कर्मचारी परिषद:-

अध्यक्ष: निदेशक, आईसीएआर-डीजीआर, जूनागढ़-362001, गुजरात

### सदस्य: कर्मचारी पक्ष

1. श्री पीताबास दास, सदस्य, तकनीकी श्रेणी
2. श्री वी. एन.कोडियाटर, सदस्य, तकनीकी श्रेणी
3. श्री वाई. एस. करिया, सदस्य, प्रशासनिक श्रेणी
4. श्री सुरेश सचानिया, सदस्य, सहायक श्रेणी
5. श्री अमीन पीरमोहम्मद, सदस्य, सहायक श्रेणी

### सदस्य: कार्यालय पक्ष

1. प्रशासनिक अधिकारी, डीजीआर, जूनागढ़

## 9. संविदा कर्मचारी

|    |                                |       |
|----|--------------------------------|-------|
| 1  | आरए                            | 01    |
| 2  | एसआरएफ                         | 06    |
| 3  | वाईपी-2                        | 03    |
| 4  | वाईपी-1                        | 23    |
| 5  | डेटा एंट्री ऑपरेटर             | 04    |
| 6  | सुरक्षा कर्मचारी - पूर्व सैनिक | 22    |
| 7  | सफाई कर्मचारी                  | 05    |
| 8  | फार्म ट्रैक्टर चालक            | 04    |
| 9  | स्वागत अधिकारी                 | 04    |
| 10 | इलेक्ट्रीशियन/प्लंबर           | 02+01 |
| 11 | डीपीएल                         | 08    |



## 10. आईसीएआर-डीजीआर की अनुसंधान सलाहकार समिति

|                                                                                                                    |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>डॉ. ऐ. आर. पाठक</b><br>पूर्व कुलपति, जेएयू, जूनागढ़ और एनएयू, नवसारी                                            | अध्यक्ष       |
| <b>डॉ. संजीव गुप्ता</b><br>सहायक महानिदेशक (ओ एंड पी), आईसीएआर, नई दिल्ली                                          | सदस्य         |
| <b>डॉ. एम. सुजाता</b><br>प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर-आईआईओआर, हैदराबाद                                               | सदस्य         |
| <b>डॉ. डी. एम. हेगड़े</b><br>पूर्व निदेशक, आईआईओआर, हैदराबाद                                                       | सदस्य         |
| <b>डॉ. पी. एन. शर्मा</b><br>पूर्व विभागाध्यक्ष, पादप रोग विज्ञान विभाग, सीएसके एचपीकेवी, पालमपुर                   | सदस्य         |
| <b>डॉ. तपन कुमार मंडल</b><br>प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर-एनआईपीवी, नई दिल्ली                                         | सदस्य         |
| <b>श्रीमती शुभा ठाकुर</b><br>संयुक्त सचिव (फसल, तिलहन, एवं प्रशासन, सीवीओ), डीए एवं एफडब्ल्यू, कृषि भवन, नई दिल्ली | सदस्य         |
| कृषि/ग्रामीण हितों का प्रतिनिधित्व करने वाले व्यक्ति<br>कृषि एवं किसान कल्याण विभाग द्वारा नामित                   | सदस्य         |
| कृषि/ग्रामीण हितों का प्रतिनिधित्व करने वाले व्यक्ति<br>कृषि एवं किसान कल्याण विभाग द्वारा नामित                   | सदस्य         |
| <b>डॉ. एस.के. बेरा</b><br>निदेशक, आईसीएआर-डीजीआर, जूनागढ़                                                          | सदस्य         |
| <b>डॉ. चंद्रशेखर प्रहराज</b><br>प्रधान वैज्ञानिक (सस्यविज्ञान), आईसीएआर-डीजीआर, जूनागढ़                            | सदस्य<br>सचिव |

## 11. आईसीएआर-आईआईजीआर की पंचवर्षीय समीक्षा टीम

| नाम                         | पदनाम                                                                                 | स्थिति     |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>डॉ. एस. के. शर्मा</b>    | मानद प्रोफेसर एवं पूर्व कुलपति, सीएसके एचपीकेवी, पालमपुर                              | अध्यक्ष    |
| <b>डॉ. वी. मुरलीधरन</b>     | पूर्व निदेशक, आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़ एवं<br>पूर्व प्रोफेसर, टीएनएयू, कोयंबटूरसदस्य |            |
| <b>डॉ. एस. जी. सावलिया</b>  | डीन (कृषि संकाय), जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय, जूनागढ़सदस्य                            |            |
| <b>डॉ. ओ.पी. शर्मा</b>      | पूर्व प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर-एनसीआईपीएम, नई दिल्लीसदस्य                            |            |
| <b>डॉ. ए. के. सक्सेना</b>   | पूर्व निदेशक, आईसीएआर-बीएआईएम, मऊ, उत्तर प्रदेशसदस्य                                  |            |
| <b>डॉ. राजेन्द्र प्रसाद</b> | पूर्व सहायक महानिदेशक (विस्तार), आईसीएआर, नई दिल्लीसदस्य                              |            |
| <b>डॉ. सी. एस. प्रहराज</b>  | प्रधान वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष (फसल उत्पादन), आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़                 | सदस्य सचिव |

## 12. संस्थान अनुसंधान समिति के सदस्य

अध्यक्ष

निदेशक, आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़

सदस्य सचिव

डॉ. सुष्मिता

वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान) (पादप कार्यिकी) आईसीएआर-आईआईजीआर, जूनागढ़

सदस्य

सभी वैज्ञानिक



## वित्त एवं लेखा

### प्राप्त और उपयोग की गई धनराशि (2024)

| बजट: डीजीआर मुख्य इकाई (लाख रुपये में) | प्राप्त धनराशि | उपयोग की गई धनराशि |
|----------------------------------------|----------------|--------------------|
| स्थापना प्रभार                         | 736.79         | 731.32             |
| वेतन                                   | 0              | 0                  |
| प्रशासनिक व्यय                         | 324.21         | 322.49             |
| पेंशन                                  | 230.21         | 229.25             |
| यात्रा भत्ता                           | 30.61          | 29.91              |
| अनुसंधान और परिचालन व्यय               | 431.94         | 430.33             |
| मानव संसाधन विकास                      | 0              | 0                  |
| निर्माण कार्य                          | 281.14         | 281.04             |
| उपकरण                                  | 42.32          | 41.4               |
| फर्नीचर                                | 3.88           | 3.69               |
| आईटी                                   | 4.9            | 4.85               |
| पुस्तकें                               | 0              | 0                  |
| वाहन                                   | 28.08          | 27.22              |
| फुटकर व्यय                             | 2.1            | 1.43               |
| टीएसपी                                 | 85.12          | 84.25              |
| एनईएच पूंजी                            | 9              | 8.91               |
| एनईएच सामान्य                          | 44             | 43.26              |
| एससीएसपी सामान्य                       | 194.75         | 193.07             |
| एससीएसपी पूंजी                         | 20             | 19.98              |
| <b>कुल</b>                             | <b>2469.05</b> | <b>2452.4</b>      |

| बजट: एआईसीआरपीजी (लाख रुपये में)                  | प्राप्त धनराशि | उपयोग की गई धनराशि |
|---------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| पूंजी                                             | 19.75          | 2.51               |
| वेतन और भत्ता                                     | 907.32         | 906.3              |
| यात्रा भत्ता                                      | 20             | 20                 |
| आवर्ती आकस्मिकता व्यय और आवश्यकता आधारित अनुसंधान | 176            | 175.26             |
| टीएसपी                                            | 84.5           | 83.66              |
| एनईएच                                             | 32.5           | 31.9               |
| <b>कुल</b>                                        | <b>1240.07</b> | <b>1219.63</b>     |





