



वार्षिक प्रतिवेदन ANNUAL REPORT 2017 - 18



भाकृअनुप-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय

इवनगर रोड, पोस्ट बॉक्स नं. 5, जूनागढ 362001, गुजरात, भारत

ICAR-Directorate of Groundnut Research

Ivnagar Road, PO Box No. 5, Junagadh 362001, Gujarat, India



वार्षिक प्रतिवेदन ANNUAL REPORT 2017 - 18



भाकृअनुप-मूंगफली अनुसंधान निदेशालय

इवनगर रोड, पोस्ट बॉक्स नं. 5, जूनागढ 362001, गुजरात, भारत

ICAR-Directorate of Groundnut Research

Ivnagar Road, PO Box No. 5, Junagadh 362001, Gujarat, India

Citation:

Annual Report 2017-18,
ICAR-Directorate of Groundnut Research,
Junagadh- 362 001, Gujarat, India

Editors:

Mahesh K Mahatma
Kiran K Reddy
Radhakrishnan T

Front Cover Illustration:

Groundnut Crop and Products

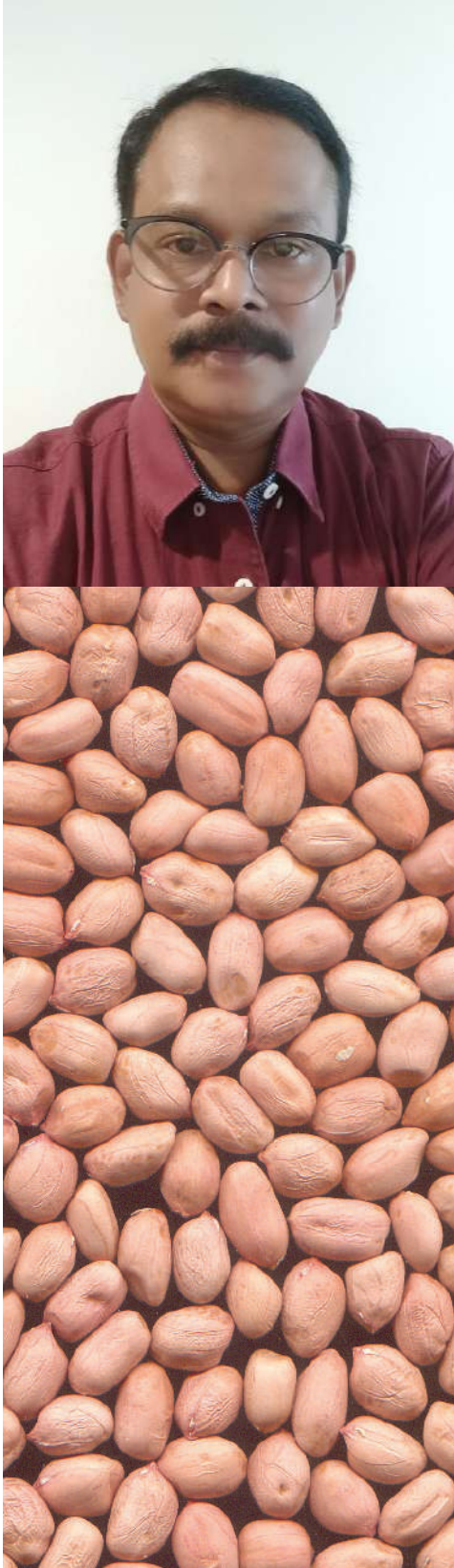
Published By:

Director,
ICAR-Directorate of Groundnut Research
Post Box 05, Ivnagar Road, Junagadh- 362 001,
Gujarat, India

Printed At:

Art India Offset
Lohana Vidhyarthi Bhavan,
College Road, Junagadh - 362 001.
Phone: +98795 41275

आमुख



भारत में मूंगफली खाद्य तेलों का तीसरी बड़ा स्रोत है जिसका वर्ष 2017–18 में उत्पादन 8.94 मिलियन टन था। इस उत्पादन वृद्धि का कारण अच्छा मानसून, अच्छी कृषि विधियों का हस्तक्षेप तथा गुणवत्तायुक्त बीजों की आपूर्ति थी। अधिकतम राज्यानुसार उपज औसत 2,380 किग्रा./हे. राजस्थान में प्राक्कलित था तथा इसके पश्चात् 1,879 किग्रा./हे गुजरात, 1,382 किग्रा./हे. महाराष्ट्र, 1,272 किग्रा./हे. आंध्रप्रदेश में तथा न्यूनतम 874 किग्रा./हे कर्नाटक में था। भारत विश्व पटल पर बड़े निर्यातकों में से भी एक है तथा इसकी अर्जेंटाईना, यू.एस.ए. व चीन के साथ निकटतम प्रतिस्पर्धा भी है तथा इसकी विश्व बाजार 20–25 प्रतिशत भागीदारी भी है।

इस वर्ष के अंतराल में 45 किस्मों के कुल 7648 क्विंटल प्रजनक बीज उत्पादित किये गये। मूंगफली उत्पादन में नई एवं सुधारित प्रौद्योगिकियों के प्रदर्शन हेतु कृषक समुदाय के यहाँ 558 प्रक्षेत्र स्तरीय/अग्रिम पंक्ति निदर्शनों का आयोजन किया गया। इसके अलावा किसानों को नई उत्पादन तकनीकियों से अवगत कराने के लिए व सफेद सूंडी के प्रबंधन हेतु दो किसान मेलों व प्रदर्शनियों का आयोजन बीज उत्पादन केन्द्र, बीकानेर तथा डीजीआर, जुनागढ़ में किया गया। मूंगफली उत्पादक किसानों की आवश्यकताओं को पूरा करने हेतु सीतापुर (उ.प्र.) में 700 से अधिक किसानों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। मूंगफली जनन द्रव्यों का राष्ट्रीय कोष होते हुए हमने 84 देशों के 9000 से अधिक प्रविष्टियों का संरक्षण कर रहे हैं। मूंगफली की खाद्य फसल के रूप में भविष्य को देखते हुए डीजीआर द्वारा उच्चओलिक मूंगफली को विकसित किया है जो कि मूल्यांकन परीक्षण के अंतर्गत अग्रवर्ती अवस्था में है। मूंगफली पर एआईसीआरपी के द्वारा दो किस्मों की विमोचन के लिए पहचान की गई है। वर्ष 2017–18 के अंतर्गत डीजीआर के वैज्ञानिकों ने 42 शोध लेखों, 8 पुस्तक अध्यायों को प्रकाशित किया है तथा 03 लेखों को सम्मेलनों एवं संगोष्ठियों में प्रस्तुत किया है। आवंटित धन का उपयोग डीजीआर द्वारा 1600.61 लाख तथा मूंगफली पर एआईसीआरपी के लिए 758.48 लाख था। बाह्य वित्त पोषित प्रकल्पों के द्वारा प्राप्त धन का भी कुशलता पूर्वक प्रभावकारी उपयोग किया गया।

मैं मेरे डीजीआर दल के सदस्यों को अर्जित उपलब्धियों के लिए बधाई देता हूँ तथा सम्पादकीय समिति को इस प्रतिवेदन के संकलन हेतु धन्यवाद ज्ञापित करता हूँ।

(राधाकृष्ण टी)

विषय सूची

कार्यकारी सारांश

1. मूंगफली में आनुवांशिक सुधार
2. मूंगफली के नाशीजीव व रोग-उभरती समस्याओं तथा उनका प्रबंधन
3. मूंगफली आधारित उत्पादन प्रणाली की उत्पादकता वृद्धि, सतता, एवं समोत्थानशीलता
4. पादप स्वास्थ्य तथा पोषण, प्रकाश संतलेषण कुटालता, पोषण गुणवत्ता जैविक तथा अजैविक प्रतिबल सहनशीलता के संबंध में मूंगफली की जैव-रासायनिक, सूक्ष्मजीव विज्ञान तथा पादप कार्यिकी
5. विकास में मूंगफली के लिए सामाजिक-आर्थिक अनुसंधान तथा प्रसार
6. मूंगफली पर एआइसीआरपी के लिए महत्वपूर्ण उपलब्धियाँ :2017-18
7. बाह्य वित्त पोषित प्रकल्प
8. प्रकाशन/प्रशिक्षण एवं क्षमता विकास/कर्मचारी सूची/बैठकें/कार्य योजना 2017-18
9. सामान्य सूचनायें/वित्त एवं लेखा

कार्यकारी सारांश



फसल सुधार

- विभिन्न पृथक्कृत वंशों से 229 एकल पौध वंशों का चयन किया गया।
- 270 आशाजनक विकासोन्मुख प्रजनन लाइनों का गुणन किया गया।
- 700 से अधिक जीन प्रकारों की जाँच के पश्चात् नियंत्रण के-6 की तुलना में फलियों की उपज के संदर्भ में अधिक उपज प्रदान करने वाले 28 आशाजनक जीन प्रकारों की पहचान की गई।
- अलटरनेरिया पर्ण झुलसा, पत्ती धब्बा एवं रतुआ, तना सड़न के प्रति प्रतिरोधी सुधारित किस्मों के विकासार्थ 14 संकरों का खरीफ 2017 के अंतर्गत परिक्षण किया गया।
- रबी (133) एवं खरीफ 2017 (213) के दौरान 12 संकरों में से कुल 346 एकल पौधों की संकरों के रूप में पहचान की गई।
- 54 संकर वंशों को विभिन्न सहायक वंशों (एफ₂-एफ₆), जिसमें 35 संकर प्रारंभिक वंशों में (एफ₄ तक) एवं 19 को अग्रवर्ती वंशों में अग्रसरीत किया गया।
- खरीफ 2017 के दौरान 18 नई अग्रवर्ती उच्च उपज संकर किस्मों को विकसित किया गया (स्पेनिस किस्म की दो तथा 16 वर्जिनिया समूह के अंतर्गत)।
- 4 पृथक्कारी वंशों (एफ₃ एवं एफ₆) से प्राप्त 42 पृथक्कारी विभिन्न संकर सामग्री की आपूर्ति 10 एआईसीआरपी-जी केन्द्रों को खरीफ 2017 के दौरान की गई।
- अग्रवर्ती संकर किस्म पीबीएस-12209 को नियंत्रण किस्म जेएल-501 की तुलना में छिलका निकासी (69 प्रतिशत) के संदर्भ में सार्थक उत्कृष्ट (73 प्रतिशत) पाया गया।
- एआरसी, बीकानेर पर लगातार तीन खरीफ कालों के दौरान पीबीएस-22092 अग्रवर्ती संकर किस्म में मूल-संधि सड़न की घटनाओं में 10 प्रतिशत की औसत कमी दर्ज की गई। अतएव इस किस्म को मूल-संधि सड़न के प्रति प्रतिरोधी किस्म के तौर पर पहचान की गई।
- अग्रवर्ती संकर किस्म पीबीएस-12190 में अलटरनेरिया पर्ण झुलसा के संदर्भ में 1 से 9 के पैमाने पर < 4 घटनाएँ दर्ज की गई।
- ग्रीष्म 2017 के दौरान संकरण कार्यक्रम के अंतर्गत 256 संकर पौधों की पहचान की गई तथा खरीफ 2017 में विभिन्न संकरों से 397 फलियाँ प्राप्त की गई जिसमें संकर टीएजी X गिरनार-1 में उच्चतम सफलता दर (41.02 प्रतिशत) दर्ज की गई।
- जनन द्रव्य किस्में गिरनार-1, टीएजी-24, टीएलजी-45, एनआरसीजी-14407, एसजी-99 एवं टीजी-26 को अगेती पुष्पन प्रारंभ, 50 प्रतिशत पुष्पन के लिए दिनों की आवश्यकता तथा कम एसएलए एवं उच्च एससीएमआर ग्रीष्म 2017 में पहचान की गई। फली उपज प्रति पौध के संदर्भ में गिरनार-3, जीजी-20, टीएलजी-45 एवं जीजेजी 10-17 तथा टीएजी-24, डीएच-98, डीएच-101, जीजी-2, टीजी-26 एवं टीजी-39 में अगेती परिपक्वता तथा एनआरसीजी-8763, एनआरसीजी-7627 एवं जीजी-6 में अगेती पुष्पन देखी गई। एलएलएस सहनशील जनन द्रव्य प्रविष्टियों के अंतर्गत एनआरसीजी-10983, एनआरसीजी-14350, एनआरसीजी-14379, एनआरसीजी-14386, एनआरसीजी-14457, एनआरसीजी-14473, एनआरसीजी-14485 एवं एनआरसीजी-1449 तथा एके-12-24, गिरनार-1, जीजेजी-17, जीजेजी-31 एवं एलजीएन-2 की पहचान की गई।
- एनआरसीजी-सीएस-254 को प्रति पौध फली उपज, अगेती पुष्पन प्रारंभ के संदर्भ में उत्कृष्ट पाया गया जबकि एनआर सीजी-सीएस-313 को एलएलएस के प्रति सहनशील कम अवधि एवं प्रति पौध फली उपज के संदर्भ में आशाजनक पाया गया।
- रबी / ग्रीष्म 2017 के दौरान जूनागढ़ में

अग्रवर्ती संकर किस्मों पीबीएस-15022, पीबीएस-16038, पीबीएस-30001 एवं पीबीएस-30044 को अगेती परिपक्वता के लिए पहचान की गई। अग्रवर्ती संकर किस्मों पीबीएस-11086, पीबीएस-11091, पीबीएस-15048 एवं पीबीएस-16015 में अगेती पुष्पन प्रारंभ तथा पीबीएस-15056 एवं पीबीएस-16027 को प्रति पौध फली उपज के संदर्भ में खरीफ 2017 के दौरान उत्कृष्ट पाया गया।

- लोकप्रिय मूंगफली किस्म टीपीजी-41 का इएमएस उत्परिवर्ती के विभिन्न सांद्रता अर्थात् 0.2 प्रतिशत से 0.6 प्रतिशत के द्वारा उत्परिवर्तन कराया गया जिससे 130 उत्परिवर्ती प्राप्त किये गये। विभिन्न गुणधर्मों के आधार पर पृथक्कृत उत्परिवर्तियों में किस्म क्रमांक 27, 100 एवं 130 को प्रति पौध फली उपज एवं किस्म क्रमांक 23, 32 एवं 34 को स्वस्थ परिपक्व दानों के लिए उत्कृष्ट पाया गया।
- विकसित नये अग्रवर्ती संकर किस्मों (पीबीएस-19035, पीबीएस-19036, पीबीएस-19037, पीबीएस-19038, पीबीएस-29236, पीबीएस-29237, पीबीएस-29238, पीबीएस-29239, पीबीएस-29240, पीबीएस-29241, पीबीएस-29242 एवं पीबीएस-29244) का गुणन किया गया एवं उपज के लिए इनका मूल्यांकन किया गया।
- तीन अग्रवर्ती संकर किस्मों (पीबीएस - 15022 (प्रवेशस्तर) , पीबीएस-15044 (आईवीटी-II), पीबीएस-19018 (एवीटी) एवं पीबीएस-19022 (एवीटी) का गुणन एआईसीआरपी परिक्षण हेतु किया गया।
- 6 अनुभागों के अंतर्गत कुल 106 प्रविष्टियों अर्थात् अरेचिस(54), कुलोराईजे(1),

इरेक्टो इडस (7), हिटीराएन्थे (7), प्रोकम्बेंटेस्(6) एवं राइजोमेटोसे (40) को प्रक्षेत्र जीन बैंक में प्रतिपालित किया गया। अरेचिस अनुभाग के वार्षिक प्रजातियों से बीज प्राप्त किये गये एवं संरक्षित किये गये। 7 एम्फीडीप्लायड उत्पादों के बीजों को भविष्य में फसल सुधार कार्यक्रम के लिए स्थापित किया गया।

- इक्रीसेट से 30 वनीय अरेचिस प्रविष्टियां प्राप्त की गईं। ग्रीष्म काल के दौरान 323 कृषय मूंगफली जनन द्रव्य प्रविष्टियों की आपूर्ति 18 मांगकर्ताओं को की गई तथा खरीफ के अंतर्गत 478 जनन द्रव्य प्रविष्टियों को फसल सुधार कार्यक्रम के अंतर्गत उपयोग हेतु रखा गया। डब्ल्यूयूई के लिए आशाजनक किस्मों की पहचान, रोग एवं सूत्रकृमि प्रतिरोधिता, बड़े दाने युक्त किस्म तथा फसल सुधार कार्यक्रम में उपयोग हेतु जनन द्रव्यों की आपूर्ति डीजीआर के वैज्ञानिकों (562), एआई सीआरपी-जी केन्द्रों (50), अन्य राज्यों के कृषि विश्वविद्यालयों (149) तथा अन्य (35) को की गई।
- कुल 70 प्रविष्टियों (दक्षिण अमेरिका से संग्रहित) का गुणन ग्रीष्म 2017 में किया गया। खरीफ 2017 में कुल 1611 जनन द्रव्य प्रविष्टियों का गुणन किया गया जिसमें क्राप केफेटेरिया (45), मिनीकोर (184), विमोचित किस्में (200), व्यावहारिक संग्रह का एक उप समूह (167), अल्प कार्बन आइसोटोप विभेदन प्रविष्टियां (30) एवं पुर्नजनन के लिए प्रविष्टियां (985) सम्मिलित हैं।
- अंकुरण के लिए दिनों की आवश्यकता एवं अंकुरण प्रतिशत, पुष्पन प्रारंभ अवधि एवं 50 एवं 75 प्रतिशत पुष्पन अवधि तथा फली उपज के आधार पर आशाजनक जननद्रव्य

प्रविष्टियां (एनआरसीजीएस-14405, 14376) तथा विमोचित किस्में (टीएजी-24, टी जी - 2 6 , डी ए च - 8 6 , आईसीजीवी-00350) की पहचान उच्च तापमान प्रतिरोधिता के लिए की गई जिन्हें वैधीकरण के लिए वर्तमान में बलबल (हिसार) एवं रायगढ़ (छत्तीसगढ़) में मूल्यांकित किया जा रहा है।

- बोलिविया समूह की 103 प्रविष्टियों के समूह (एचवायबी: 71; एचवायआर: 11; वीयूएल: 05 एवं एफएसटी: 16) को खरीफ 2017 के दौरान 16 गुणात्मक एवं 28 मात्रिक गुणधर्मों के लिए अध्ययन किया गया। मध्यम परिपक्वता (110 दिन) के लिए आशाजनक द्रव्यों की पहचान की गई जिसमें दो प्रविष्टियां एनआरसीजी-8967 एवं 9238 सम्मिलित हैं। प्रति पौध अधिक संख्या में परिपक्व फलियों के लिए प्रविष्टि एनआरसीजी-13140 (13.3); प्रति पौध अधिक फली उपज के लिए प्रविष्टि एनआरसीजी-8965 (14.7 ग्राम) तथा अधिक छिलका उताई (73.2 प्रतिशत) के लिए एनआरसीजी-11946; प्रति 100 फली भार के लिए प्रविष्टि एनआरसीजी-11890 (155.2 ग्राम); एनआरसीजी-8964 (51.8 ग्राम) एवं एनआरसीजी-10877 (52.2 ग्राम) की पहचान प्रति 100 बीज में अधिक भार के लिए की गई।
- अर्जेन्टिना से प्राप्त 107 प्रविष्टियों के समूह (एचवायबी: 08; एचवायआर: 08; वीयूएल: 68 एवं एफएसटी: 23) का अध्ययन 16 गुणात्मक एवं 28 मात्रिक गुणधर्मों के लिए किया गया। इस समूह में एनआरसीजी -12716 को अगेती परिपक्वता (103 दिन), एनआरसीजी-14189, 13388, 7337 एवं 6890 को मध्यम अवधि में परिपक्वता (108 दिन) एवं एनआरसीजी-13350 को प्रति पौध अधिक संख्या में परिपक्व फलियों (17.

- 5); एनआरसीजी-13368 को अधिक फली उपज प्रति पौध (12.5 ग्राम); एनआरसीजी-10331 (75.9 प्रतिशत) एवं एनआरसीजी-8364 को अधिक छिलका उतराई (78.6 प्रतिशत) के लिए मूल्यांकित किया गया।
- 417 कार्यरत प्रविष्टियों एवं कुछ अग्रवर्ती प्रजनन किस्मों को तेल एवं प्रोटीन की मात्रा के लिए खरीफ 2017 में मूल्यांकित किया गया। 417 सामान्य प्रविष्टियों में तेल की मात्रा 43.6 से 56.1 प्रतिशत; प्रोटीन की मात्रा 20.8 से 36.3 प्रतिशत तथा शर्करा की मात्रा 3.32 से 6.64 प्रतिशत के मध्य थी। जननद्रव्य प्रविष्टियों में से एक प्रविष्टि में अधिक तेल की मात्रा (52 प्रतिशत), कम प्रोटीन (26 प्रतिशत) तथा कम शर्करा (4 प्रतिशत) दर्ज की गई। 4 प्रविष्टियों में अधिक प्रोटीन की मात्रा (36 प्रतिशत), कम तेल (44 प्रतिशत) एवं अधिक शर्करा (6.5 प्रतिशत) दर्ज की गई।
 - विकसीत एफ₂ एवं एफ₃ वंश के अंतर्गत 2 किस्मों जीजेजी-17 x जीपीडी-4 एवं जीजेजी-22 x आईसीजीबी-86590 का उपयोग चित्रण एवं आरआईएल विकास के लिए किया जा सकता है।
 - इएसटी से विकसीत नये चिन्हकों का उपयोग एफ₂ संख्या में एलएलएस एवं रतुआ रोग की पहचान हेतु किया गया।
 - रतुआ के लिए पहचाना गया एक क्यूटीएल जो कि एलजी-1 पर डीजीआर-329 एवं आईपीएचएम-103 चिन्हकों से घिरा पाया गया, में 6.14 फिनोटीपिक विविधता व्याख्या दर्ज की गई।
 - एलएलएस के लिए 2 क्यूटीएल में से एक जो कि डीजीआर-662 एवं डीजीआर-258 चिन्हकों घिरा पाया गया, द्वारा 2.65 प्रतिशत पीवीई दर्शाया गया तथा डीजीआर-2401 एवं डीजीआर-308 चिन्हकों से धिरे दूसरे क्यूटीएल द्वारा 2.67 प्रतिशत पीवीई दर्शाते पाया गया।
 - पर्णिय रोग प्रतिरोधिता के लिए जीजेजी-17 x जीपीबीडी-4 प्रजनन से प्राप्त 91 अंतर्गमन लाइनों को विकसित किया गया।
 - जीपीबीडी-4 x सनओलिक-95आर के प्रजनन से प्राप्त 64 लाइनों को उच्च ओलिक अम्ल की मात्रा के लिए विकसित किया गया। कुछ लाइनों में ओलिक अम्ल की मात्रा 80 प्रतिशत से अधिक पाई गई।
 - पर्णिय रोग प्रतिरोधिता एवं उच्च ओलिक अम्ल की मात्रा के लिए जीन पिरामिडिंग हेतु चार प्रजननकों का प्रारंभ किया गया अर्थात् एबीएल_{एस}-216 x एबीएल_{एस}-5841, एबीएल_{एस}-44 x एबीएल_{एस}-5841, एबीएल_{एस}-36 x एबीएल_{एस}-5841, एबीएल_{एस}-2 x एबीएल_{एस}-5841। एएस-पीसीआर एवं सीएपीएस का उपयोग एएचएफएडी2बी उत्परिवर्ति एलील की उपस्थिति को निश्चित करने के लिए किया गया।
- मूलभूत विज्ञान**
- किस्मों में लौह एवं जस्ते की मात्रा, उनके फली की आकारिकी एवं बीज के आकार का अध्ययन किया गया।
 - जिंक विलेयक सूक्ष्म जीवों के उपयोग द्वारा बीजों में जिंक फोर्टीफिकेशन का अध्ययन किया गया।
 - सभी जिंक स्रोतों के द्वारा मूंगफली के दानों में जिंक एवं लौह की मात्रा में वृद्धि दर्ज की गई।
 - बीजों में लौह बायो फोर्टीफिकेशन हेतु विभिन्न लौह स्रोतों के द्वारा बीज विलेपन किया गया।
 - लौह हरिद्रोग की पहचान हेतु 100 मूंगफली किस्मों एवं 114 प्रजनन लाइनों का परिक्षण किया गया।
 - भारतीय मूंगफली किस्मों में प्रकाश संश्लेषणीय कुशलता का पता लगाया गया।
 - उपज हानि एवं एफलाटॉक्सिन संदूषण में फली क्षेत्र आर्द्रता की मात्रा को एक घटक पाया गया।
 - विभिन्न शुष्कता अवस्थाओं के अंतर्गत मूंगफली किस्मों में काफी लचीलापन देखा गया।
 - विकास नियंत्रकों का मूंगफली के बीज आकार एवं फली उपज पर प्रभाव पाया गया।
 - मृदा में जैविक तत्व की मात्रा एवं जिप्सम सूखे की अवस्था से बचने में उपयोगी है।
 - अधिक तापमान का तेल की मात्रा पर ऋणात्मक एवं प्रोटीन की मात्रा पर धनात्मक प्रभाव दर्शाता है तथा वर्जिनिया किस्म में यह प्रभाव स्पष्ट रूप में दर्ज किया गया।
 - फली भराव के दौरान ओ/एल अनुपात पर उच्च तापमान का ऋणात्मक प्रभाव था।
 - मूंगफली में ताप प्रतिबल सहनशीलता में एएचएचएसएफ13 का संभवतय महत्वपूर्ण भूमिका रहती है।
 - 31 किस्मों में से केवल पाँच किस्मों में ओ/एल अनुपात 2.0 से अधिक था। जीजी-20, जीजी-18 एवं जीजी-22 में ओ/एल अनुपात 2.9 था जबकि पीपीजी-41 में यह 2.4 पाया गया जबकि बीएयू-13 में ओ/एल अनुपात 2.04 था।
 - टीएजी-24 में विवरणता गुणवत्ता अधिक (94 प्रतिशत) थी, इसके पश्चात् गिरनार-2

(93 प्रतिशत), टीपीजी-19ए (92 प्रतिशत), टीएलजी-5 (89 प्रतिशत) एवं जीपीबीडी-4 (87 प्रतिशत) था जबकि कदीरि-7 में यह न्यूनतम (29 प्रतिशत) था।

- फिनॉल की मात्रा के साथ अ-आक्सीकरण गतिविधि का सार्थक सहसंबंध पाया गया।
- मूंगफली के दानों में फिनोलिक के अंतर्गत कोमारीक अम्ल एवं सीनेमिक अम्ल प्रमुख थे। इसके पश्चात् के क्रम में कैमफेरॉल, सिरिंजिक अम्ल एवं सैलिसिलीक अम्ल पाये गये।
- स्यूडोमोनास प्यूटीडा डीएपीजी-4 एवं स्यूडोमोनास प्यूटीडा एफपी-86 उत्पादक सूत्रीकरणों जिसे मूंगफली में पौध विकास वृद्धि, उपज एवं पोषण उद्ग्रहण तथा मूंगफली में तना एवं बंध सड़न के लिए संस्तुत किया गया है, को विभिन्न मिश्रणों में विकसीत किया गया है। सूत्रीकरण 8 के द्वारा आरटी के दौरान टीकाकरण से सूक्ष्म जीवों की संख्या 6.15×10^{10} सीएफयू प्रति मिली 270 दिन उपरांत पाई गई। इस सूत्रीकरण को आरटी के दौरान टीकाकरण पर 200 दिनों के उपरांत स्यूडोमोनास प्यूटीडा एफपी-86 सूक्ष्म जीवों की संख्या को 3.85×10^{10} सीएफयू प्रति मिली तक परिपालित करने में सहायक पाया गया।
- मूंगफली राईजोबिया के आठ नये स्पर्धी प्रजातियों द्वारा बीज टीकाकरण के परिणामस्वरूप मूंगफली किस्म टीजी37ए की फली उपज में सार्थक वृद्धि (15-36 प्रतिशत) हुई।
- मूंगफली के 5 जिक विलेयकारी एवं 16 पोटेशियम विलेयकारी राईजोबियम पृथक्कृतों की पहचान की गई।
- अल्टेर्नेरिया एवं पर्ण धब्बा रोगजनक के विरुद्ध उपयोग पर्ण अधिपादप जीवाणु

विविक्तों की पहचान की गई।

- बेसिलस फरमस जे22 स्यूडोमोनास सुडोअलकेलीजनस एसईएन-29 तथा बेसिलस सबटीलिस आईइएन-51 अंतःपादप के प्रयोग से मृदा की 5.2 विद्युत चालकता मान पर संवेदनशील किस्म टीजी37ए में उपज घटाव से सुरक्षा प्रदान करते हुए उपज में क्रमशः 28 प्रतिशत, 20 प्रतिशत एवं 18 प्रतिशत की वृद्धि (नियंत्रण में 749 किग्रा/हे. तथा इन अधिपाकों के उपयोग से 886-963 किग्रा/हे.) प्राप्त हुई।
- बेसीलस फरमस जे-22 का भुज में लवणता प्रतिबल में उपयोग से इसमें कमी तथा मूंगफली की उपज में 17.9 प्रतिशत सुधार नियंत्रण की तुलना में किसान के खेत में प्राप्त हुई। शुद्ध आय में बीज उपचार के पश्चात् नियंत्रण की तुलना में 10 प्रतिशत बढ़ोतरी हुई।
- अनंतपुर में बेसीलस फरमस जे-22 के किसान के खेत में उपचार से अनोपचारित नियंत्रण की तुलना में फली उपज के संदर्भ में 36 प्रतिशत सुधार था।
- बेसीलस सबटीलिस आर-51 तथा स्यूडोमोनास सुडोअल के लीजीन्स एसईएन-29 जैसे अंतःपादपों के उपयोग से मूंगफली में पादप विकास वृद्धि जैसे लक्षण एवं फली उपज में वृद्धि क्रमशः 16.5 प्रतिशत एवं 11 प्रतिशत बारानी अवस्था में दर्ज की गई।
- बारानी अवस्था में टीजी37ए के प्रकार सी3-सीएम के उपज मूल्यांकन से डीजीआरएमबी-3, डीजीआरएमबी-5, डीजीआरएमबी-19, डीजीआरएमबी-24, डीजीआरएमबी-31 एवं डीजीआरएमबी-32 की उपज में इसके वनीय किस्म की तुलना में सार्थक वृद्धि दर्शाता है।
- टीजी37ए के प्रकारों में सी3-सीएम के

अधिक अभिव्यक्ति के परिणामस्वरूप टीजी 37ए में 59 प्रतिशत व डीजीआरएमबी-5 में मृदा लवणता व 5.2 ईसी की स्थिति में कटाई के समय 38 प्रतिशत जैवभार हानि से सुरक्षा देखी गई।

फसल उत्पादन

- 3:1 अनुपात में मूंगफली की फलियों एवं भूसे की उपज अधिक थी जबकि 2:1 अनुपात में अरहर वानस्पतिक अवशेष तथा जीपीईवाई की उपज अधिक थी। अरहर की छिड़काव विधि के द्वारा मूंगफली की बुवाई के 50 दिनों पश्चात् बुवाई में मूंगफली की फलियों तथा भूसे की उपज अधिक थी जबकि 30 दिनों पश्चात् अरहर की बुवाई में वानस्पतिक अवशेष एवं जीपीईवाई अधिक मात्रा में प्राप्त हुई।
- 100 पीपीएम की दर पर पेक्वोब्यूट्राजोल के छिड़काव से नियंत्रण की तुलना में पुष्पों की संख्या में वृद्धि प्रति पौध परिपक्व फलियों की संख्या तथा फली उपज में सार्थक वृद्धि दर्ज की गई।
- जुताई विधियों का मूंगफली की फलियों व भूसे की उपज, कपास की उपज तथा डंटल उपज व जीपीईवाई पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं प्राप्त हुई जबकि सामान्य जुताई के द्वारा अरहर के दानों तथा वानस्पतिक अवशेष उपज पर सार्थक उच्च प्रभाव पाया गया।
- इन तीनों फसलों के उपज पर वानस्पतिक अवशेष को यथावत छोड़ने का कोई सार्थक प्रभाव नहीं पाया गया।
- मूंगफली + अरहर अंतर शस्यन प्रणाली में मूंगफली की फलियों के उपज में सार्थक वृद्धि दर्ज की गई जबकि सीपीईवाई का उच्च मान मूंगफली + कपास अंतरसस्यन प्रणाली में दर्ज किया गया।
- स्पेनिश समूह की किस्मों में ग्रीष्म काल के

दौरान टीजी37ए एवं टीएजी24 में सार्थक अधिक फली उपज देखी गई।

- खरीफ काल के अंतर्गत स्पेनिश समूह की किस्म जेएल776 तथा जीजेजी-9 में सार्थक अधिक उपज दर्ज की गई।
- 6 डेसी सीमन/मी सिंचाई जल की तुलना में 2 डेसी सीमन/मी. लवणता युक्त सिंचाई जल द्वारा सिंचाई से अधिक फली उपज (50 प्रतिशत) दर्ज की गई।
- बिना पलवार उपयोग (नियंत्रण) की तुलना में पुआल के पलवार तथा पॉलीथीन पलवार में 37 प्रतिशत अधिक उपज दर्ज की गई।
- लवणता एवं पलवार के परस्पर प्रभाव से ज्ञात होता है कि 6 डेसीसीमन/मी. लवणता पर पॉलीथीन पलवार व पुआल के उपयोग से फली उपज में क्रमशः 47 प्रतिशत एवं 52 प्रतिशत वृद्धि, नियंत्रण की तुलना में दर्ज की गई।
- घरेलू खाद के उपयोग से अम्लीय फास्फेट्स, क्षारीय फास्फेट्स, मृदा डी-हाइड्रोजीनेस गतिविधियों एवं जैविक कार्बन की मात्रा (प्रतिशत) में 45 दिन बुवाई पश्चात् तथा 60 दिन बुवाई पश्चात् वृद्धि फसल कटाई के समय की तुलना में दर्ज की गई।
- फसल कटाई के समय जड़ आयतन प्रति पौध को छोड़कर पौध विकास तथा उपज मापदण्डों पर विभिन्न फास्फोरस उपचारों का (बिना फास्फोरस, 10 टन प्रति हेक्टेयर गोबर की खाद, 50 किग्रा फास्फोरस) कोई प्रभाव नहीं पाया गया।
- ऊष्मायन समय, ऊष्मायन तापमान एवं फास्फोरस की मात्रा में वृद्धि के कारण उपलब्ध ओलसन-फास्फोरस की मात्रा में भारी कमी ऐरिडीसोल (बलूई मृदा) की तुलना में वर्टीसोल (काली मृदायें) में दर्ज की गई।

- वर्टीसोल मृदाओं में फास्फोरस स्थिरीकरण कार्यक्रम इस प्रकार था-कैल्शियम-फास्फोरस >लौह-फास्फोरस>एल्यूमिनियम-फास्फोरस >सेलॉयड-फास्फोरस, जबकि बलूई मृदाओं में इसका क्रम कैल्शियम-फास्फोरस >लौह-फास्फोरस > सेलॉयड-फास्फोरस > एल्यूमिनियम-फास्फोरस था। वर्टीसोल मृदाओं में एल्यूमिनियम-फास्फोरस एवं लौह-फास्फोरस की मात्रा 45 डिग्री सेन्टीग्रेड पर 15 डिग्री सेन्टीग्रेड की तुलना में अधिक दर्ज किया गया, जबकि कैल्शियम-फास्फोरस के संदर्भ में इसका क्रम विपरित पाया गया।

फसल सुधार

- तना सड़न प्रतिरोधिता के संदर्भ में किस्म कदेरी-3 को आशाजनक पाया गया।
- जैविक सूत्रीकरणों से डीजीआरओएफ-1 एवं डीजीआरओएफ-2 द्वारा अधिकतम तना सड़न नियंत्रण प्राप्त हुआ।
- मॉड्यूल एम17ए द्वारा तना सड़न में अधिक नियंत्रण एवं अधिक परिष्कृत उपज दर्ज की गई।
- वैद्यीकरण के दौरान मॉड्यूल एम4वी से तना सड़न नियंत्रण में अधिकतम सहायता प्राप्त हुई।
- ग्रीष्म काल के दौरान सौराष्ट्र क्षेत्र में अल्टेर्नेरिया पत्ति झुलसा रोग की अधिकतम समस्याएं दर्ज की गई। वर्तमान वर्ष के दौरान खरीफ काल के अंत में इस रोग की घटनायें प्राप्त हुई।
- लौह की कमी, थ्रिप्स एवं जेसिड के द्वारा मूंगफली फसल पर संक्रमण 4 डेसी मीटर प्रति मीटर से अधिक लवणता पर मूंगफली की खेती तथा जल की कमी मूंगफली को अल्टेर्नेरिया पत्ती झुलसा के प्रति अधिक

संवेदनशील करता है।

- राजस्थान के जोधपुर एवं बीकानेर जिलों में खरीफ काल के दौरान मूंगफली की फसल पर पत्ती झुलसा एवं उकठा रोग के लक्षण देखे गये जिनका आकारिकी एवं आण्विक उपायों द्वारा परिक्षण करने के पश्चात् इसे फ्यूजेरियम इन्कार्नेटेम द्वारा प्रेरित पाया गया।
- 7 जिलों के 28 गाँवों में सर्वेक्षण के द्वारा 5 सफेद कीटडिंभ की पहचान की गई जिसमें फाइलोगनेथास डीयो ननिसियस, होलोट्रीपिया सिरेट, होलोट्रीकिया प्रजाति एवं होलोट्रीकिया रियानोदी सम्मिलित हैं।
- भण्डारण के दौरान ब्रुचीड बटल की समस्या के प्रबंधन में एकोरुस केलेमस (वाचा, स्वीट प्लैग) का 20 प्रतिशत की दर पर उपयोग को प्रभावकारी पाया गया।

सामाजिक विज्ञान

प्रेक्षेत्र प्रबंधन कुशलता, संसाधन उपयोग कुशलता एवं लघु तथा सीमान्त किसानों में तकनीकी कुशलता के अध्ययन से ज्ञात होता है कि इस समूह के द्वारा उत्पादन को निर्धारित करने में भूमि तैयारी, बीज एवं शस्योत्तर रख-रखाव विधियों का प्रभाव पड़ता है। इन घटकों पर संसाधनों का उपयोग अधिक था। तकनीकी कुशलता ज्ञात करने के लिए फ्रंटियर फंक्शन प्रतिमान के उपयोग से ज्ञात होता है कि 88 प्रतिशत लघु एवं सीमान्त किसानों में 24 से 37 प्रतिशत उत्पादन हानि प्रमुख थी। प्रेक्षेत्र प्रबंधन क्षमता के अनुरूप उपरोक्त सभी मध्यम वर्ग के अंतर्गत आते हैं।

1 मूंगफली में आनुवंशिक सुधार

शुष्क क्षेत्रों में उत्पादकता वृद्धि हेतु शुष्कता के प्रति सहनशीलता के लिए मूंगफली की किस्मों का प्रजनन

(अजय बी.सी., गंगाधर के., नटराज, के.सी., मल्लेश्वरी सधनेनी)

वियोजित वंशों में उन्नति प्रेरण तथा संकरण व चयन

ताजा बीजों में प्रसुप्ति वृद्धि, सूखा प्रतिबल के प्रति सहनशीलता तथा उपज गुणों के लिए खरीफ 2017 में छः नये संकर प्रयास किये गये तथा 33 प्रतिशत संकर सफलता के साथ 1100 संकर फलियों प्राप्त की गई। खरीफ 2016 के दौरान प्रयास किये गये 5 संकरों में से 17 संभावित संकर फलियों को ग्रीष्म में उगाया गया तथा इनके एकल पौधों को एफ₂ संकर के रूप में प्राप्त किया गया। एफ₂ वंश के 17 संकरों को अनंतपुर में बारानी अवस्था में उगाया गया तथा स्पेनिश व वर्जिनिया समूह के 87 एवं 88 एकल पौध संततियों (प्रजाति) का चयन किया गया। एफ₄ वंश के 9 विभिन्न संकरों जो स्पेनिश व वर्जिनिया समूह के सदस्य हैं, से 32 एवं 22 एकल पौध संततियों (प्रजाति) का चयन किया गया।

आशाजनक प्रजनन लाइनों का गुणन

अनंतपुर के बारानी अवस्था में उपज हेतु शुष्कता के विरुद्ध किये गये विभिन्न परिक्षणों में से पहचानी गई आशाजनक अग्रवर्ती प्रजनन लाइनों में से 270 को बीज गुणन के लिए उगाया गया।

जननद्रव्य प्रविष्टियों की शुष्कता सहनशीलता के लिए छंटाई

एक सौ छियासी जनन द्रव्य प्रविष्टियों का शुष्कता सहनशीलता के लिए अनंतपुर में संविक्षण किया गया जिसमें छः नियंत्रण (चेक) अर्थात आईसीजीएस44, आईसीजीएस76, आईसीजीवी91114, के6, एम13 एवं टीएमवी2 सम्मिलित थे। प्रयोग की बुवाई जुलाई, 2017 के अंतिम सप्ताह में की गई। प्रसरण के विश्लेषण से ज्ञात होता है कि जीन प्रकारों में सापेक्ष जल मात्रा (आरडब्ल्यूसी) फली उपज/पौध, प्रति पौध भूसा उपज तथा कटाई

सूचकांक के संदर्भ में सार्थक अंतर था। नियंत्रकों (चेक) में से के 6 में अधिक फली उपज तथा एम13 में अधिक भूसा उपज दर्ज की गई। जीन प्रकार (एनआरसीजी 7249, 11289, 11865, 11551, 12651, 14342, 14365 तथा टीआइआर27 में उत्कृष्ट नियंत्रण की तुलना में अधिक फली उपज दर्शाई। इसी प्रकार 20 से अधिक जीन प्रकारों में अधिक भूसा उपज तथा 10 जीनप्रकारों में उच्च आरडब्ल्यूसी थी।

अनंतपुर में शुष्कता सहनशीलता के लिए स्पेनिश डीएसएन की छानबीन

111 जीन प्रकारों युक्त स्पेनिश डीएसएन को नियंत्रकों (के6, एम13, आईसीजीएस76, आईसीजीएस44, आईसीजीवी91114 एवं टीएमवी2) के साथ बारानी जलवायु में शुष्कता सहनशीलता के लिए संवर्धी विन्यास में बोया गया। विचलन विश्लेषण से ज्ञात होता है कि जीन प्रकारों में फली उपज प्रति पौध एवं कटाई सूचकांक के संदर्भ में बारानी अवस्था के अंतर्गत सार्थक अंतर था। नियंत्रकों में से के6 में अधिक फली उपज तथा एम13 में अधिक भूसा उपज पाई गई। जीन प्रकार जेयूएन30, पीबीएस 16013, 11090, 30027 व 30044 में उत्कृष्ट नियंत्रण की तुलना में अधिक फली उपज प्रति वृक्ष थी। जीन प्रकार पीबीएस 15013, 16016, 11090, 16021, 16023 व 15245 में भूसा उपज प्रति पौध अधिक थी।

वरजीनिया डीएसएन का शुष्कता सहनशीलता के लिए अनंतपुर में परीक्षण:

वरजीनिया डीएसएन (शुष्कता परीक्षण पौधशाला) में 170 जीन प्रकार तथा 6 चेक (के6, एम13, आईसीजीएस76, आईसीजीएस 44, आईसीजीवी91114 एवं टीएमवी2) सम्मिलित हैं जिन्हें बारानी अवस्था में बिना किसी संरक्षण सिंचाई के संवर्धी विन्यास में शुष्कता के प्रति सहनशीलता के लिए परीक्षण किया गया। विचलन विश्लेषण परीक्षण जीन प्रकारों तथा चेक किस्मों में आरडब्ल्यूसी, फली उपज प्रति पौध, भूसा उपज प्रति पौध एवं कटाई सूचकांक के संदर्भ में सार्थक अंतर

देखा गया। चेक किस्मों में से के 6 में अधिक फली उपज प्रति पौध तथा एम13 में भूसा उपज अधिक थी। जीन प्रकार पीबीएस2117, 21097, 25050, 25070, 25058, 25085 एवं 25118 में उत्कृष्ट चेक की तुलना में अधिक उपज दर्ज की गई।

अंतर विशिष्ट किस्मों का शुष्कता सहनशीलता के लिए परीक्षण

171 अंतर-विशिष्ट किस्मों के एक समूह को शुष्कता सहनशीलता के लिए छः चेक (के6, एम13, आईसीजीएस76, आईसीजीएस44, आईसीजीवी91114 एवं टीएमवी2) के साथ बिना संरक्षण सिंचाई के संवर्धी विन्यास में बारानी अवस्था के अंतर्गत परीक्षण किया गया। प्रसरण विश्लेषण से ज्ञात होता है कि परीक्षण जीनप्रकारों तथा चेक किस्मों में आरडब्ल्यूसी, फली उपज प्रति वृक्ष, भूसा उपज प्रति पौध तथा कटाई सूचकांक में सार्थक अंतर था। चेक किस्मों में से के6 में अधिक फली उपज प्रति पौध तथा एम13 में भूसा उपज अधिक थी। जीन किस्में सीएस-237 व सीएस-386 में अधिक फली उपज प्रति पौध, सीएस-19, सीएस-369, सीएस-498 व सीएस-567 में अधिक भूसा उपज तथा सीएस-124, सीएस-173, सीएस-386 व सीएस-573 में आरडब्ल्यूसी अधिक थी।

अनंतपुर में डीएसएन के नये समूह का शुष्कता सहनशीलता के लिए परीक्षण

76 नये डीएसएन युक्त एक समूह का शुष्कता सहनशीलता के प्रति अनंतपुर में परीक्षण किया गया। छः चेक किस्मों (के6, एम13, आईसीजीएस76, आईसीजीएस44, आईसीजीवी91114 एवं टीएमवी2) बारानी अवस्था में बिना किसी संरक्षण सिंचाई के संवर्धी विन्यास में किया गया। परीक्षण के अधीन जीन प्रकारों तथा एवं किस्मों में आरडब्ल्यूसी, फली उपज प्रति वृक्ष, भूसा उपज प्रति पौध तथा कटाई सूचकांक में सार्थक अंतर था। परीक्षण किस्मों में से के6 में अधिक फली उपज तथा एम13 में अधिक भूसा उपज थी। जीन प्रकार पीबीएस 24102,

24104, 24081, 24105 तथा 24128 में अधिक फली उपज पौध उत्कृष्ट चेक की तुलना में सार्थक विचलन पाया गया।

अनंतपुर में रिपोर्ट की गई शुष्कता सहनशील जिन प्रकारों की छंटाई

शुष्कता के प्रति सहनशील रिपोर्ट किये गये 27 जिन प्रकारों का अनंतपुर के बारानी अवस्था में जुलाई के दौरान यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास रचना में छंटाई की गई। परीक्षण के अधीन जिन प्रकारों तथा चेक किस्मों में आरडब्ल्यूसी, फली उपज प्रति वृक्ष, भूसा उपज प्रति पौध तथा कटाई सूचकांक के संदर्भ में विचलन विश्लेषण में सार्थक अंतर था। किस्म आर2001-1, तथा आईसीजीवी 86031 में अधिक फली उपज प्रति वृक्ष तथा भूसा उपज प्रति पौध के 6 व के 9 की तुलना में दर्ज किया गया।

मूंगफली में अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा के लिए प्रतिरोधिता हेतु संकरण

(नरेन्द्र कुमार, रत्नाकुमार ए.एल., दत्ता आर. तथा चंद्रमोहन संघ)

संकरण

अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा, पत्ती धब्बा, पत्ती रतुआ तथा तना सड़न के विरुद्ध सुधारित प्रतिरोधी किस्मों के विकासार्थ खरीफ 2017 के अंतरगत 14 संकरों का प्रयास किया गया। तुड़ाई पश्चात् संकर फलियों की संख्या 10 संकरों में 82 (केडीजी-128 x एनआरसी जीएस-19) से 245 (टीजी-37ए x एनआरसीजीएस-74) के बीच पाई गई।

10 संकरण प्रयोगों में सफलता का औसत दर (प्रतिशत) 32.2 जिसका मान 23.6-50.3 प्रतिशत था। इस प्रकल्प के प्रधान अनुसंधानकर्ता द्वारा किये गये चार संकरण की औसत सफलता 67.4 प्रतिशत तथा इसका मान 43.2 से 88 प्रतिशत था।

संकरों की पहचान

तना सड़न, अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा, संधी

सड़न तथा पत्ती धब्बा एवं रतुआ रोगों के विरुद्ध प्रतिरोधी जिन प्रकारों के विकासार्थ एफ1 में प्रभावकारी किस्मों के लिए ग्रीष्म 2017 के दौरान 10 विभिन्न संकरों को उगाया गया। सभी 10 संकरों में कुल 133 संभाव्य एकल पौधों की पहचान संकरों के रूप में की गई जिसका मान 1 से 38 के बीच था। एफ1 में अधिकतम संकरों की संख्या टीजी-37ए x सीएस-319 (38) तथा इसके पश्चात् डीएच-86 x सीएस-74 (24) तथा जीजी-7 x केडीजी-123 (23) में दर्ज की गई।

पत्ती धब्बा एवं रतुआ के प्रति प्रतिरोधी जिन प्रकारों के विकास के लिए एफ1 के अंतर्गत खरीफ 2017 में दो संकरण किये गये। दोनों संकरणों में कुल 213 संभाव्य एकल पौधों की पहचान की गई। एफ1 में अधिकतम संकरों की संख्या टीजी-37ए x जीपीबीडी-4 (172) तथा इसके पश्चात् जीजी-20 x जीपीबीडी-4 (41) में दर्ज की गई।



डॉ. पीटर कारबेरी, डीडीजी, इक्रिसेट डीजीआर के वैज्ञानिकों के साथ चर्चा करते हुये।



विभिन्न वंशों की उन्नती

पहले उत्पादित संकरण किस्मों को अगले वंशक्रम में प्रोन्नत किया गया। खरीफ 2017 में 54 संकर वंशों को विभिन्न संतानीय वंशों (एफ2 से एफ6) में प्रोन्नत किया गया, इसमें से 35 संकरों को अगेती वंशों (एफ4 तक) तथा 19 को प्रोन्नत वंशों में आगे बढ़ाया गया। तुड़ाई के समय एक संकर को बड़े पैमाने पर खराब पुनः संयोजक तथा आवश्यक गुणधर्मों की अनुपस्थिति के लिए निरस्त किया गया। एफ6 वंश में 11 संकरों के एकल पौध वंश को अधिक उपजदायी स्थिर जीन प्रकार की पहचान हेतु उगाया गया, इन में से एक संकर को निरस्त किया गया तथा शेष 10 संकरों से 18 नये प्रोन्नत अधिक उपजदायी स्थिर संकर किस्मों (एसबी-2, वीबी-16) की पहचान की गई तथा लक्ष्य एवं इनके वानस्पतिक समूह के अनुसार इनका नामकरण किया गया।

उन्नत संकर किस्मों का उपज मूल्यांकन

अ. ग्रीष्म 2016-17

कुल 20 स्पेनिश समूह की उन्नत संकर किस्मों का मूल्यांकन 4 नियंत्रणों (टीएजी-24, टीजी-37ए, डीएच-86 तथा टीपीजी-41) के साथ यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास में तीन प्रतिवलियों के साथ उपज एवं गुणवत्ता गुणधर्मों के लिए ग्रीष्म 2016-17 के दौरान दो वर्षों तक किया गया। परिणामों से ज्ञात होता है कि किसी भी जीन प्रकार द्वारा उत्कृष्ट नियंत्रण डीएच-86 से फली प्रति पौध, फली एवं छिलका उपज (किग्रा/हे.) तथा टीपीजी-41 में एसओटी (प्रतिशत) के संदर्भ में उत्कृष्ट नहीं थी। परीक्षण प्रविष्टियों में से केवल एक उन्नत संकर किस्म पीबीएस-12204बी को उत्कृष्ट नियंत्रण डीएच-86 की तुलना में फली एवं छिलका उपज के संदर्भ में समतुल्य पाया गया।

ब. खरीफ 2017

स्पेनिश समूह (दूसरा वर्ष)

कुल 11 स्पेनिश समूह जीन प्रकारों को दो उच्च उपज नियंत्रण किस्मों अर्थात् टीजी-37ए तथा जेएल-501 के साथ 5 मीटर पंक्ति लंबाई के अंतर्गत पाँच पंक्तियों में यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास के अंतर्गत तीन प्रतिवलियों के साथ खरीफ 2016 एवं खरीफ 2017 में उपज तथा गुणवत्ता गुणधर्मों के लिए मूल्यांकित किया गया। परिणामों से ज्ञात होता है कि किसी भी जीन प्रकार द्वारा सभी गुणधर्मों के संदर्भ में उत्कृष्ट नियंत्रण की तुलना में सार्थक अंतर नहीं पाया गया। केवल दो प्रोन्नत संकर किस्मों पीबीएस-12209 (73 प्रतिशत), पीबीएस-12211 (74 प्रतिशत) को उत्कृष्ट नियंत्रण जेएल-501 (70 प्रतिशत) की तुलना में छिलका उतराई के संदर्भ में उत्कृष्ट पाया गया। इसका उपयोग स्पेनिश मूंगफली में छिलका उतराई के सुधार हेतु दाता मातृ वंश के रूप में किया जा सकता है।

वरजिनिया समूह (दूसरा वर्ष):

कुल 12 वरजिनिया समूह के जीन प्रकारों को तीन उच्च उपज के लिए संस्तुत

नियंत्रण किस्मों अर्थात् जीजी-20, केडीजी-123, केडीजी-128 के साथ 5 मीटर पंक्ति लंबाई के अंतर्गत पाँच पंक्तियों में यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास के अंतर्गत तीन प्रतिवलियों के साथ खरीफ 2016 एवं खरीफ 2017 में उपज तथा गुणवत्ता गुणधर्मों के लिए मूल्यांकित किया गया। परिणामों से ज्ञात होता है कि किसी भी जीन प्रकार द्वारा सभी गुणधर्मों के संदर्भ में उत्कृष्ट नियंत्रण की तुलना में सार्थक अंतर नहीं पाया गया। केडीजी-128 में फली संख्या/पौध (20), फली एवं छिलका उपज (3400, 2377 किग्रा/हे.) तथा छिलका उतराई (70 प्रतिशत) दर्ज की गई।

विभिन्न एआईसीआरपी-जी केन्द्रों को संकरण सामग्री के विकास, गुणन तथा प्रतिपालन के लिए वितरण

I. नई प्रोन्नत संकर किस्मों का विकास

खरीफ 2017 में विकसित प्रोन्नत सामग्री से कुल 18 नये प्रोन्नत उच्च उपजदायी संकर किस्मों का विकास किया गया जिसमें से 2 लाइनें स्पेनिश समूह (पीबीएस12228, पीबीएस



ग्रीष्म 2017 में उपज मूल्यांकन हेतु परीक्षण

12229) तथा 16 लाइनें वरजिनिया समूह, उत्पत्ति समूह (पीबीएस22138, पीबीएस22139, पीबीएस22140, पीबीएस22141, पीबीएस22142, पीबीएस22143, पीबीएस22144, पीबीएस22145, पीबीएस22146, पीबीएस22147, पीबीएस22148, पीबीएस22149, पीबीएस22150, पीबीएस22151, पीबीएस22152, पीबीएस22153) के अंतर्गत आती हैं।

II. संकरण सामग्री का गुणन एवं प्रतिपालन

अ. ग्रीष्म 2017:

कुल 45 प्रोन्नत संकर किस्मों का गुणन ग्रीष्म 2017 के दौरान उपज तथा जाँच परीक्षणों के लिए पर्याप्त बीज हेतु किया गया।

ब. खरीफ 2017:

कुल 483 प्रोन्नत संकर किस्मों, कृषिजोपजाति, जनन द्रव्य किस्मों तथा नये प्रोन्नत संकर किस्मों का गुणन खरीफ 2017 के दौरान उपज तथा जाँच परीक्षणों के लिए पर्याप्त बीज हेतु किया गया।

खरीफ 2017 में उपज मूल्यांकन हेतु परीक्षण

III. एआईसीआरपी-जी किस्मों का गुणन एवं अवस्थिति

खरीफ 2017 के दौरान तीन विशिष्ट वर्ग के संकर लाइनों (पीबीएस-12196, पीबीएस-12200 तथा पीबीएस-12201) का बड़े पैमाने पर गुणन एआईसीआरपी-जी के लिए आवश्यकत पर्याप्त बीजों के लिए किया

गया तथा इनमें से एक संकर किस्म के बीज अर्थात् पीबीएस-12196 का मूल्यांकन आइबीटी-1 (एसबी) का मूल्यांकन खरीफ 2017 में किया गया। एक विशिष्ट वर्ग के संकर किस्म पीबीएस-12200 को एआईसीआरपी-जी परीक्षण खरीफ 2018 के लिए प्रेषित किया जायेगा।

IV. विभिन्न एआईसीआरपी-जी केन्द्रों को संकरण सामग्री का वितरण

खरीफ 2017 में चयन किये गये तीन पृथक तथा दो प्रोन्नत वंशों (एफ3 एवं एफ7) से कुल 46 विभिन्न संकर सामग्री का वितरण 9 एआईसीआरपी-जी केन्द्रों को खरीफ 2018 में विभिन्न स्थान विशिष्ट जैविक प्रतिबल के अंतर्गत चयन हेतु प्रदान किया गया। इसके अलावा विकसित 24 प्रोन्नत संकर किस्मों को संघी सड़न के लिए सहनशीलता हेतु पीएयू, लुधियाना में संघी सड़न के विरुद्ध प्रतिरोधिता के छटाई हेतु प्रदान किया गया। 12 तथा 10 उच्च प्रोन्नत संकर किस्मों को क्रमशः आरवीएसकेवीवी, ग्वालियर तथा यूबीकेवी, कूचविहार में उपज मूल्यांकन के लिए स्टेशन परीक्षण हेतु प्रदान किया गया।



Yield evaluation trials in Kharif-2017

जीन प्रकार	ग्रीष्म 2017		उप-कुल योग	खरीफ 2017		उप-कुल योग	कुल
	एसबी	वीबी		एसबी	वीबी		
परीक्षण हेतु एबीएल	14	11	25	08	07	15	40
परिपालन हेतु एबीएल	0	0	00	60	62	22	122
नये एबीएल	5	4	09	05	04	09	18
कृषिजोपजाति/मिनीकोर	9	0	09	111	180	291	300
एआईसीआरपी-जी लाइनें	0	0	00	03	00	03	03
			45			440	483.0



पीबीएस-12196



पीबीएस-12200



पीबीएस-12201

खरीफ – 2018 के दौरान विभिन्न एआईसीआरपी-जी केन्द्रों को पृथककरण सामग्री आपूर्ति की सूची

क्रम सं.	संकर का नाम	संकर का उद्देश्य	भार (ग्राम)	एआईसीआरपी-जी केन्द्र
पृथककरण वंश: एफ3				
1	टीजी 27ए x सीएस 319	अधिक उपज एवं तना सड़न के लिए प्रतिरोधी	400	लुधियाना
2	टीजी 27ए x सीएस 186	अधिक उपज एवं अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधी	200	उदयपुर
3	डीएच 86 x सीएस 74	अधिक उपज एवं अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधी	450	उदयपुर
4	जेएल-776 x ओजी-52-1	अधिक उपज, संधी सड़न, स्पोडोप्टेरा एवं थ्रिप्स के प्रति सहनशील	180	भुवनेश्वर
5	जीजी-7 x केडीजी-123	अधिक उपज तथा पत्ती रोग के लिए प्रतिरोधी	140	उदयपुर
पृथककरण वंश: एफ4				
1	सीएस 319 x टीजी 37ए	अधिक उपज एवं जड़ सड़न के लिए प्रतिरोधी	85	लुधियाना
2	टीजी 37ए x सीएस 186	अधिक उपज एवं अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधी	2100	मैनपुरी, पालेम, उदयपुर
3	सीएस 186 x टीजी 37ए	अधिक उपज एवं अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधी	190	उदयपुर
4	डीएच 86 x सीएस 74	अधिक उपज एवं अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधी	900	मैनपुरी, भुवनेश्वर
5	सीएस 74 x डीएच 86	अधिक उपज एवं अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधी	450	मैनपुरी, भुवनेश्वर
6	जेएल 776 x केडीजी 123	अधिक उपज, संधी सड़न, स्पोडोप्टेरा एवं थ्रिप्स के प्रति सहनशील	870	भुवनेश्वर एवं हीरियूर
7	जेएल 776 x केडीजी 128	अधिक उपज तथा स्पोडोप्टेरा, पर्ण भक्षी, जैसिड एवं थ्रिप्स के प्रति बहु-सहनशीलता	400	रायचूर हीरियूर
8	जीजी 7 x आरएचआरजी 060083	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	80	ग्वालियर
9	टीजी 37ए x सीएस 319	अधिक उपज एवं तना सड़न के लिए प्रतिरोधी	2180	लुधियाना, लातूर, पालेम
10	टीपीजी 41 x सीएस 186	अधिक उपज एवं अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधी	1050	मैनपुरी, उदयपुर
11	जीजेजी 17 x जीपीबीडी 4 बीसी1 एफ 4	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	1345	ग्वालियर, राचूर, भुवनेश्वर
पृथककरण वंश: एफ5				
1	टीजी 37ए x एएलआर 1	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	950	हीरियूर, भुवनेश्वर
2	जीजी 7 x जीपीबीडी 4	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	385	रायचूर, ग्वालियर
3	जीजी 2 x आरएचआरजी 06083	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	960	उदयपुर, ग्वालियर
4	जीजी 2 x आईसीजी 1697 (एनसीएसी 17090)	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	1300	मैनपुरी, ग्वालियर
5	जीजी 2 x सीएस 74	अधिक उपज एवं अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधी	145	उदयपुर

क्रमश

6	जेएल 776 x केडीजी 128	अधिक उपज तथा स्पोडोप्टेरा, पर्ण भक्षी, जैसिड एवं थ्रिप्स के प्रति बहु-सहनशीलता	270	रायचूर
7	जीजी 20 x सीएस 319	अधिक उपज एवं तना सड़न के लिए प्रतिरोधी	510	लुधियाना
8	टीजी 37ए x सीएस 319	अधिक उपज एवं तना सड़न के लिए प्रतिरोधी	780	लातूर
9	जीजी 20 x सीएस 319	अधिक उपज एवं तना सड़न के लिए प्रतिरोधी	265	लातूर
10	टीजी 37ए x सीएस 319	अधिक उपज एवं तना सड़न के लिए प्रतिरोधी	475	लुधियाना
11	वीआरआई 2 x कादीरी 9	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	1300	हीरियूर/पालेम
12	कादीरी 9 x वीआरआई 2	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	460	पालेम
13	बीएयू 13 x सीएस 196	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	110	भुवनेश्वर
14	जीपीबीडी 4 x सीएस 196	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	175	रायचूर

पृथककरण वंश: एफ6

1	टीएजी 24 x सीएस 349	अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा के लिए सहनशील	225	मैनपुरी
2	जीजी 20 x जीसीजी 88	अधिक उपज, वृहद ग्रहणशीलता तथा ए. फ्लेक्स के प्रति सहनशील	190	पालेम
3	सीटीएमजी 6 x बीजी 2	अधिक उपज तथा स्पोडोप्टेरा के प्रति सहनशील	460	हीरियूर
4	टीजी 37ए x एनआरसीजी 357	अधिक उपज एवं वृहद ग्रहणशीलता	160	मैनपुरी
5	जीजी 20 x जीबीपीडी 4	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	90	ग्वालियर
6	जीजी 20 x सीएस 196	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	100	रायचूर, ग्वालियर
7	जीपीबीडी 4 x सीएस 196	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	350	रायचूर

पृथककरण वंश: एफ7

1	जीजी 20 x सीएस 19	अधिक उपज एवं तना सड़न के लिए प्रतिरोधी	1550	लुधियाना, लातूर
2	जे 11 x जीजी20	अधिक उपज एवं संधी सड़न के प्रति सहनशील	1150	लुधियाना, लातूर
3	आइसीजीवी 00350 x जेएसपी 39	तना सड़न के प्रति सहनशील	1600	लातूर, पालेम
4	आरएचआरजी 06083 x	अधिक उपज तथा एफडीआर, कीटनाशी जीव के प्रति बहु-सहनशीलता एवं पीबीएनडी के लिए प्रतिरोधी	690	मैनपुरी, रायचूर
5	बीएयू 13 x सीएस 196	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	1280	ग्वालियर, भुवनेश्वर
6	जीजी 20 x जीबीपीडी 4	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	590	ग्वालियर, उदयपुर
7	जीपीबीडी 4 x सीएस 196	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	1060	रायचूर, उदयपुर
8	टीजी 37ए x सीएस 85	अधिक उपज एवं तना सड़न के प्रति सहनशील	125	लुधियाना
9	जीजेजी 17 x जीपीबीडी 4	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधी	600	ग्वालियर, उदयपुर

संधी सड़न (कॉलर रॉट) के लिए विकसित प्रोन्नत संकर किस्में तथा पीएयू, लुधियाना को संधी सड़न प्रतिरोधिता के लिए जाँच हेतु आपूर्ति।

क्रम सं.	प्रोन्नत संकर किस्में	क्रम सं.	प्रोन्नत संकर किस्में	क्रम सं.	प्रोन्नत संकर किस्में
1	पीबीएस-12009	9	पीबीएस-18037	17	पीबीएस-22087
2	पीबीएस-12018	10	पीबीएस-18038	18	पीबीएस-22089
3	पीबीएस-12223	11	पीबीएस-18055	19	पीबीएस-22092
4	पीबीएस-12224	12	पीबीएस-18057	20	पीबीएस-22130
5	पीबीएस-18006	13	पीबीएस-18062	21	पीबीएस-22131
6	पीबीएस-18029	14	पीबीएस-18064	22	पीबीएस-22132
7	पीबीएस-18033	15	पीबीएस-22075	23	पीबीएस-22133
8	पीबीएस-18035	16	पीबीएस-22086	24	पीबीएस-28014

आरवीएसकेवीवी-सीओए, ग्वालियर को ग्रहणशीलता परीक्षण के लिए प्रदान की गई उच्च प्रोन्नत संकर किस्मों की सूची।

क्रम सं.	प्रोन्नत संकर किस्में	स्वभाव प्रकार	क्रम सं.	प्रोन्नत संकर किस्में	स्वभाव प्रकार
1	पीबीएस 22059	वीबी	7	पीबीएस 22116	वीबी
2	पीबीएस 22062	वीबी	8	पीबीएस 22122	वीबी
3	पीबीएस 22063	वीबी	9	पीबीएस 22132	वीबी
4	पीबीएस 22066	वीबी	10	पीबीएस 12196	एसबी
5	पीबीएस 22067	वीबी	11	पीबीएस 12200	एसबी
6	पीबीएस 22080	वीबी	12	पीबीएस 12201	एसबी

एसबी- स्पेनिश समूह, वीबी-वरजिनिया समूह

पर्ण रोग प्रतिरोधिता के लिए प्रोन्नत संकर किस्मों की छटाई

ग्रीष्म 2016-17

कुल 27 जीन प्रकारों की जाँच अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा के लिए प्रतिरोधिता हेतु दो प्रतिरोधी किस्मों अर्थात् एनआरसीएससीएस-349, एनआरसीएससीएस-74 तथा एनआरसीएससीएस-186 के साथ ग्रीष्म 2016-17 के दौरान किया गया। इस प्रयोग को प्रक्षेत्र अवस्था के अंतर्गत संक्रामक पंक्ति तकनीकी के द्वारा यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास में तीन प्रतिवलयों के साथ किया गया। अधिकतम रोग दबाव पीबीएस-12205 (अंक 6.7 तथा 7, 1 से 9 पैमाने पर 2016 एवं 2017 में) संक्रामक पंक्ति में दर्ज किया गया। दो वर्षों

के आंकड़ों के आधार पर केवल एक प्रोन्नत संकर किस्म पीबीएस-12190 में रोग घटना < 4.3 दर्ज की गई, जो कि प्रतिरोधी जीन प्रकार के समतुल्य था।

प्रोन्नत संकर किस्मों, कृषिजोपजाति तथा अंतर विशिष्ट उत्पादों युक्त कुल 78 मूंगफली जीन प्रकारों की जाँच समवर्ती विन्यास के अंतर्गत अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा रोग प्रतिरोधिता हेतु संक्रामक पंक्ति तकनीक के अंतर्गत ग्रीष्म 2017 के अंतर्गत किया गया। जीन प्रकार एनआरसीएससीएस-74 को प्रतिरोधी नियंत्रण के स्थान पर (4.0 रोग घटनायें, 1 से 9 पैमाने पर) जाँच हेतु उपयोग किया गया। अधिकतम रोग घटना कृषिजोपजाति नारायणी (घटनायें 7.0, 1 से 9 पैमाने पर) में दर्ज की गई। परिणामों से ज्ञात

होता है कि 6 कृषिजोपजाति अर्थात् कैदीरी-9, कैदीरी हरितेन्द्र, जीपीबीडी-5, टीजी-38बी, आईसीजीवी-00348 तथा जीजेजी-17; 6 प्रोन्नत संकर किस्में अर्थात् पीबीएस-12183, पीबीएस-12185, पीबीएस-12186, पीबीएस-22131, पीबीएस-22132 तथा पीबीएस-22133; 5 अंतर विशिष्ट उत्पाद अर्थात् एनआरसीजीसीएस-85, एनआरसीजीसीएस-176, एनआरसीजीसीएस-180, एनआरसीजीसीएस-196 तथा एनआरसीजीसीएस-298 प्रतिरोधी पाये गये, जिसमें रोग घटनायें 1 से 9 पैमाने पर 3 दर्ज की गई। इन जीन प्रकारों को न्यूनतम 3 फसल कालों / वर्षों तक वर्षानुवर्ष प्रतिरोधिता को सुनिश्चित करने के लिए जाँच

की आवश्यकता है।

खरीफ 2017

कुल 42 जीन प्रकारों को प्रतिरोधी नियंत्रण अर्थात् जीपीबीडी-4 (अधिक उपज, पत्ती धब्बा एवं रतुआ प्रतिरोधी किस्म) का प्रतिवलिप्त परीक्षण के अंतर्गत प्राकृतिक अवस्था में पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधिता (अगेती, पछेती पर्ण धब्बा एवं रतुआ) हेतु खरीफ 2017 में जाँच की गई। अधिकतम अगेती पत्ती धब्बा रोग दबाव (इएलएस), पछेती पत्ती धब्बा (एलएलएस) तथा रतुआ का मान क्रमशः 9.0, 4.3 तथा 3.3, 1 से 9 के परिष्कृत पैमाने पर दर्ज किया गया। सामान्यतः खरीफ फसल काल में इएलएस की रोग घटनायें, एलएलएस की तुलना में अधिक थी तथा रतुआ की घटनाएँ सभी जीन प्रकारों में अनुपस्थित पायी गई।

अगेती पत्ती धब्बा के लिए किसी भी जीन प्रकारा द्वारा प्रतिरोधिता नहीं दर्शायी गई तथा 1 से 9 के पैमाने पर इसका मान ≤ 3 था। जीन प्रकार पीबीएस-22113, पीबीएस-22118, पीबीएस-22066, पीबीएस-22126, के डीजी-123 तथा के डीजी-128 में सहनशीलता प्रतिक्रिया देखी गई जिसका मान 1 से 9 के पैमाने पर ≤ 6 था। एलएलएस तथा रतुआ रोग घटनायें कम थी जिससे जिन प्रकार आधारित रोग मानों को अलग नहीं किया जा सका।

संधी सड़न प्रतिरोधिता/सहनशीलता के लिए जीन प्रकारों की छटाई

कुल 24 प्रोन्नत संकर किस्मों को दो सहनशील जीन प्रकारों अर्थात् ओजी-52-1 तथा जे-11 को संधी सड़न के लिए प्रतिरोधिता/सहनशीलता के लिए प्रतिवलिप्त परीक्षण सीएसडब्ल्यूआर आई-एआरसी, बीकानेर में खरीफ 2017 के दौरान किया गया। 45 दिन बुवाई उपरांत (डीएस) पौध मृत्यु के लिए आंकड़े दर्ज किये गये। संधी सड़न की औसत घटनाओं का मान 12 से 70 प्रतिशत अध्ययन काल में दर्ज किया गया। परिणाम दर्शाते हैं कि 1 प्रोन्नत संकर किस्म

पीबीएस-22092 में औसत रोग घटनाएँ प्रतिवलिप्तों में ≤ 10 थी, जो कि सहनशील जीन प्रकार ओजी-52-1 (12 प्रतिशत) तथा जे-11 (15 प्रतिशत) में रोग घटनाओं से कम थी। प्रोन्नत संकर किस्म पीबीएस-22092 में भी 10 प्रतिशत रोग घटना (8.5 प्रतिशत) 2015 तथा 2016 (6.6 प्रतिशत) के दौरान दर्ज की गई। इस संकर किस्म को मूंगफली में संधी सड़न के लिए प्रतिरोधिता के उत्कृष्ट स्रोत के रूप में पंजीकृत करने के लिए बीकानेर में एक साल तक और परीक्षण करने की आवश्यकता है।

मूंगफली में ताजा बीज प्रसुप्ति तथा परिपक्वता अवधि में कमी के लिए संकरण

(गंगाधर, के., रत्नकुमार, ए.एल., अजय, बी. सी., चन्द्रमोहन, एस. एवं सुष्मिता, एस.)

जनन द्रव्य संग्रह का अगेती परिपक्वता तथा उत्पादन गुणधर्मों के लिए छटाई

लगभग 98 जनन द्रव्य लाइनों को अगेती परिपक्वता के लिए ग्रीष्म 2017 में मूल्यांकन किया गया। अगेती परिपक्वता तथा शुष्कता सहनशील के लिए संग्रहीत जीन प्रकारों में शुष्कता जीन प्रकारों में गिरनार-1, टीएजी-24, टीएलजी-45, एनआरसीजी-14407, एसजी-99 तथा टीजी-26 द्वारा अगेती पुष्पन प्रारंभ, 50 प्रतिशत पुष्पन के लिए दिनों की संख्या तथा कम एसएलए एवं उच्च एससीएमआर दर्शाया गया।

प्रोन्नत संकर किस्मों का अगेती परिपक्वता तथा उत्पादन गुणधर्मों के लिए मूल्यांकन

ग्रीष्म 2017 के दौरान 23 प्रोन्नत संकरण किस्मों का मूल्यांकन अगेती परिपक्वता तथा शुष्कता संबंधित गुणधर्मों के लिए साधारण यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास में तीन प्रतिवलिप्तों के साथ किया गया। प्रोन्नत संकर किस्मों में परिपक्वता तथा शुष्कता संबंधित गुणधर्मों दोनों में सार्थक अंतर देखा गया। प्रोन्नत संकर किस्मों पीबीएस-15022, पीबीएस-16038, पीबीएस-30001 तथा पीबीएस-30044 को जुनागढ़ में ग्रीष्म 2017 के रबी काल में अगेती परिपक्वता देखी गई। प्रोन्नत

संकर किस्मों पीबीएस-15059 (डीएफआई), पीबीएस-15061 तथा पीबीएस-15059 (डीएफएफ), पीबीएस-15022 (वायएलडी), पीबीएस-11077 तथा पीबीएस-15059 (एचकेडब्ल्यू), पीबीएस-30001 (एसपी), पीबीएस-15044 तथा पीबीएस-16029 (एससीएमआर) तथा पीबीएस-15041 (एसएलए) को दोनों गुणधर्मों के लिए आशाजनक पाया गया।

संकरण तथा संकरों की पहचान

खरीफ 2016 के दौरान बनाये गये एफ1 के 10 संकरों को उनके जनकों के साथ ग्रीष्म 2017 में उगाया गया तथा 10 संकरणों में से कुल 256 संकर पौधों की पहचान की गई तथा अगले वंश में प्रोन्नती के लिए इन्हें अलग-अलग काटा गया। संकरण में सम्मिलित जनकों में टीएजी-24, टीजी-26, गिरनार-1, जेएल-24, एनआरसीजी-625, एनआरसीजी-14368 तथा एनआरसीजी-14338 लघु अवधि तथा ताजा बीज प्रसुप्ति के लिए लिये गये थे।

खरीफ 2017 के दौरान लघु अवधि, ताजा बीज प्रसुप्ति तथा पर्ण रोग प्रतिरोधिता के लिए 10 संकरण प्रयास किये गये। कुल 397 फलियों की तुड़ाई 10 संकरणों के द्वारा की गई, जिसमें विभिन्न जनक अर्थात् पीबीएस-19022, पीबीएस-15044, जीपीबीडी-4, चिको, टीएजी-24, टीजी-26, गिरनार-1, जेएल-24, एनआरसीजी-6255, एनआरसीजी-14368 एवं एनआरसीजी-14338 सम्मिलित थे। सफलता का अधिकतम दर टीएजी ग गिरनार1 (41.02 प्रतिशत) तथा न्यूनतम सफलता दर पीबीएस-15044 ग चिको (21.52 प्रतिशत) में दर्ज किया गया।

अगेती परिपक्वता परीक्षण में स्पेनिश समूह प्रोन्नत संकर किस्मों का मूल्यांकन (एसबीइएमटी)

लगभग 55 स्पेनिश प्रोन्नत संकर किस्मों का मूल्यांकन परिपक्वता तथा शुष्कता संबंधित गुणधर्मों के लिए सर्वधित यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास के द्वारा पाँच नियंत्रकों के साथ 2017

खरीफ में किया गया। प्रोन्नत संकर किस्मों पीबीएस-11086, पीबीएस-11091, पीबीएस-15048 तथा पीबीएस-16015 का पुष्पन प्रारंभ के लिए दिनों; पीबीएस-15052 तथा पीबीएस-11091 का उच्च एससीएम आर के लिए; पीबीएस-15024, पीबीएस-15036, पीबीएस-16039 तथा पीबीएस-16040 का कम एसएलए तथा पीबीएस-15056 एवं पीबीएस-16027 को फली उपज प्रति पौध के संदर्भ में नियंत्रणों की तुलना में उत्कृष्ट पाया गया।

अगेती परिपक्वता तथा पर्ण रोगों के लिए अंतर विशिष्ट उत्पादों का मूल्यांकन

12 अंतर विशिष्ट उत्पादों का मूल्यांकन पछेती पत्ती धब्बा घटनाओं तथा उपज प्रदाता

गुणधर्मों के लिए यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास में तीन प्रतिवलयों के साथ खरीफ 2017 में किया गया। एनआरसीजीसीएस-254 को फली उपज प्रति पौध, अगेती पुष्पन प्रारंभ के संदर्भ में उत्कृष्ट पाया गया। एक अन्य अन्तर विशिष्ट उत्पाद एनआरसीजीसीएस-313 को एलएलएस सहनशीलता, लघु अवधि एवं फली उपज प्रति पौध के संदर्भ में आशाजनक पाया गया।

उत्कृष्ट किस्म संग्रह तथा जनन द्रव्य संग्रहों में आणुवंशिक विविधता के लिए अध्ययन

विमोचित किस्मों तथा जीन बैंक संग्रह युक्त 97 जनन द्रव्य संग्रहों का परिपक्वता तथा उत्पादन गुणधर्मों के लिए खरीफ 2017 में आरसीबीडी विन्यास क अंतर्गत दो

प्रतिवलयों के साथ मूल्यांकन किया गया। विभिन्न गुणधर्मों के लिए पहचाने गये आशाजनक जनन द्रव्यों में गिरनार-3, जीजी-20, टीएलजी-45 तथा जीजेजी-17 फली उपज प्रति पौध; टीएजी-24, डीएच-98, डीएच-101, जीजी-2, टीजी-26 तथा टीजी-39 को परिपक्वता के लिए दिनों; एनआरसीजी-14463, एनआरसीजी-14386 एसएलए के लिए; एनआरसीजी-8763, एनआरसीजी-7627 तथा जीजी-6 को प्रथम पुष्पन प्रारंभ के लिए पहचान की गई। पहचानी गई एलएलएस सहनशील जनन द्रव्य प्रविष्टियों में एनआरसीजी-10983, एनआरसीजी-14350, एनआरसीजी -14379, एनआरसीजी-14386, एनआरसीजी-14457, एनआरसी जी-14473, एनआरसीजी-14485 तथा एनआर सीजी-1449 तथा विमोचित किस्मों में एके-12-24, गिरनार-1, जीजेजी-17, जीजेजी-31 तथा एलजीएन-2 को एलएलएस के प्रति खरीफ 2017 में सहनशील पाया गया।

वंश प्रोन्नती

विभिन्न पृथक्करण वंशों को अगले वंश के लिए प्रोन्नत किया गया तथा चयन किये गये एकल पौधों की संख्या क्रमशः 162 (एफ2), 19 (एफ3), 16 (एफ4) तथा 25 (एफ5) में खरीफ 2017 के दौरान कुल 25 संकरण से पीबीएस-11091 उच्च एससीएमआर के लिए; पीबीएस-15024, पीबीएस-15036, पीबीएस-16039 तथा पीबीएस-16040 कम एसएलए तथा पीबीएस-15056 तथा पीबीएस-16027 फली उपज प्रति पौध को उत्पादन तथा बड़े बीज एवं पर्ण रोग प्रतिरोधिता के लिए चयनित किया गया।

भौतिक एवं जैव रसायनिक गुणधर्मों के लिए उत्परिवर्ती संख्या (एम4) की छटाई

टीपीजी-41 किस्म से प्राप्त 130 उत्परिवर्तियों को भौतिक-रसायनिक - उत्पादन गुणधर्मों के लिए एम4 वंश में मूल्यांकित किया गया। लोकप्रिय मूंगफली किस्म टीपीजी-41 को



विभिन्न प्रोन्नत संकर लाइनों का प्रक्षेत्र दृश्य।



टीपीजी-41 के एम4 वंश में आकारिकी भिन्नता।

इएमएस म्यूटाजेन के 0.2 प्रतिशत से 0.6 प्रतिशत की विभिन्न सांद्रता से म्यूटाजिनाइस किया गया। विभिन्न गुणधर्मों के लिए अलग किये गये उत्कृष्ट उत्परिवर्तियों में लाइन संख्या 27, 100 एवं 130 को फली उपज प्रति पौध; लाइन संख्या 34, 45 एवं 62 को भली प्रकार परिपक्व छिलका (प्रतिशत) के लिए नियंत्रण की तुलना में उत्कृष्ट पाया गया।

एबीएल का गुणन

खरीफ 2017 के अंतर्गत स्पेनिश तथा वर्जिनिया प्रकार के किस्मों के साथ कुल 19 प्रोन्नत संकर (पीबीएस-19035, पीबीएस-19036, पीबीएस-19037, पीबीएस-19038, पीबीएस-29236, पीबीएस-29237, पीबीएस-28398, पीबीएस-29239, पीबीएस-29240, पीबीएस-29242, पीबीएस-29243 तथा पीबीएस-18244 का आगे प्रतिपालन तथा उपज मूल्यांकन परीक्षण के लिए गुणन किया गया। 23 प्रोन्नत लाइनों को भविष्य में संकरण कार्यक्रम के लिए परिपालित किया गया।

प्रोन्नत संकर लाइनों का प्रतिपालन

विशिष्ट वर्ग प्रोन्नत संकर वंशावली (पीबीएस-25105, पीबीएस-25127, पीबीएस-26046, पीबीएस-29092, पीबीएस-29224, जेयूएन-2, जेयूएन-4, जेयूएन-9, जेयूएन-13, जेयूएन-18, जेयूएन-23, जेयूएन-27, जेयूएन-28, जेयूएन-29, जेयूएन-30, जेयूएन-32, जेयूएन-33, जेयूएन-37, जेयूएन-38, जेयूएन-43, जेयूएन-48 एवं एसई-8) का शुष्कता सहनशीलता तथा पर्ण रोग प्रतिरोधिता के लिए गुणन एवं प्रतिपालन भविष्य के संकरण कार्यक्रमों के लिए किया गया।

नये प्रोन्नत संकर वंशक्रमों का विकास

नये प्रोन्नत संकर वंशक्रमों (पीबीएस-19035, पीबीएस-19036, पीबीएस-19037, पीबीएस-19038, पीबीएस-29236, पीबीएस-29237, पीबीएस-29238, पीबीएस-29239, पीबीएस-29240, पीबीएस-29241,

पीबीएस-29242, पीबीएस-29243, पीबीएस-29243 एवं पीबीएस-29244) का गुणन उपज मूल्यांकन परीक्षण के लिए किया गया।

एआईसीआरपी परीक्षण के लिए आशाजनक विशिष्ट वर्ग प्रोन्नत संकर वंशक्रमों का गुणन
तीन प्रोन्नत संकर वंशक्रमों (पीबीएस-15022 (प्रवेश स्तर), पीबीएस-15044 (आईवीटी-II), पीबीएस-19018 (एवीटी) तथा पीबीएस-19022 (एवीटी) का गुणन एआईसीआरपी परीक्षण हेतु किया गया।

मूंगफली आनुवंशिक संसाधनों की आनुवंशिक वृद्धि एवं प्रबंधन

(रत्नाकुमार, ए.एल., गंगाधर, के., बेरा, एस.के., महात्मा, एम.के. तथा अजय, बी.सी.)

वनिय ऐराचिस जनन द्रव्य का प्रक्षेत्र प्रतिपालन

6 खंडों के अंतर्गत कुल 106 ऐराचिस प्रविष्टियों अर्थात ऐराचिस (54), कुलोराइजे (1), इरेक्टोइडस (7), हेटरएन्थे (7), प्रोकमबेंटीस (6) तथा राइजोमेटोसे (40) को प्रक्षेत्र जीन बैंक में प्रतिपालित किया गया था। खंड ऐराचिस की वार्षिक प्रजाति के बीजों को तुड़ाई पश्चात् संरक्षित किया गया। 7 एमफीडिप्लोयड उत्पादों के बीजों को फलस सुधार कार्यक्रम में उपयोग हेतु प्रक्षेत्र में स्थापित किया गया।

जनन द्रव्य प्रविष्टियों की प्राप्ति, वितरण एवं उपयोग

ग्रीष्म 2017 में एसएयू के द्वारा विमोचन पूर्व 3 किस्मों (टीसीजीएस-1157, आइसीजीवी-07222, जीकेवीके-5) तथा इक्रीसेट से 30 वनिय ऐराचिस जनन द्रव्यों का प्राप्त किया गया। मूंगफली के कुल 323 जनन द्रव्य प्रविष्टियों को 18 मांगकर्ताओं को फसल सुधार कार्यक्रम हेतु प्रदान किया गया। इन जनन द्रव्यों को डीजीआर के वैज्ञानिकों (168), राज्य कृषि विश्वविद्यालयों (115), भा. कृ.अनु.प. (5), इक्रीसेट (28) तथा अन्य (7) को डब्ल्यूयूई के लिए आशाजनक वंशक्रमों की पहचान, रोग तथा सुत्रकृमि सहनशीलता, बड़े

बीज प्रकारों तथा संकरण कार्यक्रमों में उपयोग के लिए प्रदान किया गया।

खरीफ 2017 के दौरान तीन मिनीकोर जनन द्रव्य प्रविष्टियों का इक्रीसेट से प्राप्त किया गया। कुल 478 मूंगफली जनन द्रव्य प्रविष्टियों को 15 मांगकर्ताओं को फसल सुधार कार्यक्रम में उपयोग के लिए दिया गया। इन जनन द्रव्यों को एआईसीआरपी-जी के वैज्ञानिकों (50), डीजीआर के वैज्ञानिकों (394) तथा राज्य कृषि विश्वविद्यालयों (34) को डब्ल्यूयूई के लिए आशाजनक वंशक्रमों की पहचान, रोग तथा सुत्रकृमि सहनशीलता, बड़े बीज प्रकारों तथा संकरण कार्यक्रमों में उपयोग के लिए प्रदान किया गया।

जनन द्रव्य प्रविष्टियों का गुणन एवं संरक्षण

कुल 70 प्रविष्टियों (दक्षिण अमेरिकन संग्रह) का ग्रीष्म 2017 में गुणन किया गया। खरीफ 2017 में कुल 1611 जनन द्रव्य प्रविष्टियों का गुणन किया गया: क्राप केफेटेरिया (45), इक्रीसेट मिनीकोर (184), विमोचित किस्में (200), कार्यकारी संग्रह उप-समूह (167), कम कार्बन आइसोटोप अलगाव प्रविष्टियां (30) तथा पुर्नजनन के लिए प्रविष्टियां (985)।

प्रक्षेत्र अवस्था में कम तथा उच्च तापमान सहनशीलता के लिए संविक्षण

भारत के शीतकाल में (रबी, ग्रीष्म, वसंत) कम तापमानों (18 डिग्री सेंटीग्रेड से कम) में मूंगफली की बुवाई से धीमी गति से अंकुरण तथा खराब पौध अवस्था की समस्या देखी गई। अंकुर प्रस्फुटन में देरी के प्रभाव से पुष्पन, फली भराव, छिलका निर्माण एवं उपज पर प्रभाव पड़ता है। इसके कारण फलस अवधि 120 दिनों से अधिक हो जाती है। जिससे परिपक्वता काल के दौरान फसल को अधिक तापमान सहना पड़ता है तथा अगेती मानसून वर्षा के कारण फलियों में नुकसान होता है। अतएव शीत सहनशीलता के लिए पहचान तथा उसे समाहित करना मूंगफली संकरण का एक महत्वपूर्ण लक्ष्य है। अतएव अंकुरण के समय कम तापमान सहनशीलता आंकलन के लिए 36 विमोचित किस्मों तथा

कम तापमान सहनशीलता के लिए पहचानी गई 25 मिनीकोर प्रविष्टियों को प्रक्षेत्र में दो विभिन्न बुवाई तिथियों अर्थात् अगेती (19 जनवरी, 2017) के द्वारा अंकुरण एवं प्रजनन गुणधर्मों पर कम तापमान का प्रभाव तथा पछेती (31 मार्च, 2017) को अधिक तापमान का अंकुरण एवं प्रजनन गुणधर्मों के साथ उपज पर प्रभाव के मूल्यांकन हेतु बुवाई की गई। प्रभावी तुलना के लिए इन दो समूहों की सामग्रियों को सामान्य बुवाई तिथि अर्थात् 3 फरवरी, 2017 को भी बुवाई की गई।

मौसम

प्रथम वर्ष (ग्रीष्म 2016):

हालांकि बुवाई पश्चात् सप्ताह में तापमान 10 °C से 30 °C के मध्य स्थित था। इसी प्रकार फरवरी (13 °C से 37 °C), मार्च (22.7 °C से 40 °C); अप्रैल (21.6 °C से 39.4 °C) तथा मई (25.5 °C से 40.2 °C) में कम तापमान का अंकुरण तथा प्रजनन गुणधर्मों पर प्रभाव को सुनिश्चित नहीं किया जा सका। हालांकि इस अवस्था में फली उपज 445 ग्राम (जीजे जी-17) तथा इसके पश्चात् आईसीजीबी-00350 (400 ग्राम) प्रति 3 मीटर पंक्ति में दर्ज किया गया। मिनीकोर प्रविष्टियों में एनआरसीजी-14383 (बीयूएल) के द्वारा 320 ग्राम फली उपज तथा एनआरसीजी-14424 द्वारा 305 ग्राम प्रति 3 मीटर पंक्ति पछेती बुवाई में दर्ज किया गया।

द्वितीय वर्ष (ग्रीष्म 2017)

बुवाई के समय (19 जनवरी, 2017) को हवा का तापमान 12.0 से 28.9 °C था। 5 से 10 सेमी गहराई पर मृदा तापमान लगभग 22 °C; फरवरी में 12 °C से 32 °C तथा मृदा तापमान 22.3 से 23.6 °C; मार्च (18 °C से 36 °C); अप्रैल (23.0 °C से 41.0 °C) तथा मृदा तापमान 32.6 °C से 33.8 °C तथा मई (25.2 °C से 40.0 °C) तथा मृदा तापमान 33.6 °C से 33.9 °C था। जून के महीने में 11 वर्षा दिनों के अंतर्गत 192.4 मिमी वर्षा प्राप्त हुई। अतएव अंकुरण तथा प्रजनन गुणधर्मों पर दोनों ही

वर्षों में कम एवं अधिक तापमान के प्रभाव को सुनिश्चित नहीं किया जा सका।

हालांकि अगेती तथा पछेती बुवाई अवस्था के अंतर्गत अंकुरण के लिए दिनों तथा अंकुरण (प्रतिशत) में अंतर; पुष्पन प्रारंभ अवधि से 50 प्रतिशत पुष्पन तथा 75 प्रतिशत पुष्पन अवधि मिनीकोर प्रविष्टियों तथा मूल्यांकित विमोचित किरमों के संदर्भ में काफी अंतर था। उपरोक्त मापदंडों के आधार पर आशाजनक प्रविष्टियों (एनआरसीजीएस-14405, 14376) तथा विमोचित किरमों (टीएजी-24, टीजी-26, डीएच-86, आईसीजीबी-00350) की पहचान की गई, जिन्हें वर्तमान में बवाल (हिसार) तथा रायगढ़ (छत्तीसगढ़) में मूल्यांकित किया जा रहा है।

दक्षिण अमेरिकन संग्रह के गुणधर्मों का अध्ययन

खरीफ 2017 में बोलीविया की 103 प्रविष्टियों के समूह (एचवायबी: 71; एचवायआर: 11; वीयूएल: 05 तथा एफएसटी: 16) का 16 गुणात्मक तथा 28 मात्रिक गुणधर्मों के लिए अध्ययन किया गया। एनआरसीजीएस-8967 तथा 9238, 110 दिनों में परिपक्व हुई, जबकि एनआरसीजीएस-11896, 11950 तथा 11934, 111 दिनों में परिपक्व हुई। प्रति पौध फलियों की संख्या का मान 10.8 (एनआरसीजी-8965) से 13.3 (एनआरसीजी-13140) था। प्रति पौध फली संख्या 11.8 ग्राम (एनआरसीजी-8968) से 14.7 ग्राम (एनआरसीजी-8965) था। छिलका उत्तराई का मान 71.9 प्रतिशत (एनआरसीजी-13140) से 73.2 प्रतिशत (एनआरसीजी-11946) में दर्ज किया गया। 100 फली भार में काफी अंतर था जिसका मान 119.5 ग्राम (एनआरसीजी-11944) से 155.2 ग्राम (एनआरसीजी-11890) था। 100 बीज भार का मान 46.0 ग्राम (एनआरसीजी-11946) से 52.2 ग्राम (एनआरसीजी-10887) था। दो प्रविष्टियों में एचएसडब्ल्यू का मान 50 से कम अर्थात् एनआरसीजी-8964 (51.8 ग्राम) तथा एनआरसीजी-10877 (52.2 ग्राम) था।

अर्जेटिना में उद्भवित 107 प्रविष्टियों के एक दूसरे समूह (एचवायबी: 08; एचवायआर: 08; वीयूएल: 68 तथा एफएसटी: 23) का 16 गुणात्मक तथा 28 मात्रिक गुणधर्मों के लिए अध्ययन किया गया। एनआरसीजीएस-12716, 103 दिनों में परिपक्व हुई, जबकि एनआरसीजीएस-14189, 13388, 7337 तथा 6890, 108 दिनों में परिपक्व हुई। प्रति पौध परिपक्व फलियों की संख्या का मान 11.3 (एनआरसीजी-8297) से 17.5 (एनआरसीजी-13350) था। प्रति पौध फली संख्या 8.8 ग्राम (एनआरसीजी-13127) से 12.5 ग्राम (एनआरसीजी-13368) था। छिलका उत्तराई का मान 75.9 प्रतिशत (एनआरसीजी-10331) से 78.6 प्रतिशत (एनआरसीजी-8364) में दर्ज किया गया।

100 फली भार का मान 88.2 ग्राम (एनआरसीजी-13344) से 98.8 ग्राम (एनआरसीजी-13357) था, जबकि 100 बीज भार का मान 36.6 ग्राम (एनआरसीजी-14142) से 39.4 ग्राम (एनआरसीजी-12969 तथा 13369) था।

कार्यरत संग्रहीत प्रविष्टियों की गुणवत्ता (तेल, प्रोटीन) का विश्लेषण

417 कार्यरत प्रविष्टियों के संग्रह तथा कुछ प्रोन्नत संकरण वंशक्रमों का मूल्यांकन तेल एवं प्रोटीन के संदर्भ में खरीफ 2017 में किया गया। 417 सामान्य प्रविष्टियों में तेल की मात्रा 43.6 प्रतिशत से 56.1 प्रतिशत; प्रोटीन की मात्रा 20.8 प्रतिशत से 36.3 प्रतिशत तथा शर्करा की मात्रा 3.32 प्रतिशत से 6.64 प्रतिशत थी। इन जनन द्रव्य प्रविष्टियों में से एक प्रविष्टि द्वारा उच्च तेल की मात्रा (52 प्रतिशत) तथा कम प्रोटीन (26 प्रतिशत) एवं कम शर्करा (4 प्रतिशत) दर्ज की गई; चार प्रविष्टियों में उच्च प्रोटीन की मात्रा (36 प्रतिशत) तथा कम तेल की मात्रा (44 प्रतिशत) तथा उच्च शर्करा की मात्रा (6.5 प्रतिशत) दर्ज की गई।

डीयूएस प्रकल्प के अंतर्गत पाँच परीक्षण किरमों का परीक्षण

पाँच परीक्षण किस्मों: वेस्टर्न वरदान, लाल, बादाम एलओ, गोवर्धन जीएल, रामकृष्ण को पीपीवी एवं एफआरए, नई दिल्ली से विभिन्न पंजीयन क्रमांकों के साथ प्राप्त किया गया जिन्हें, डीयूएस प्रकल्प के अंतर्गत विभिन्न आवसीय समूह के आठ संदर्भ किस्मों: स्पेनिश समूह: जीजी-2 तथा एसजी-84, वेलेंसिया: कोपर गॉव 3 एवं गंगापुरी (4 पंक्ति प्रत्येक); वर्जिनिया समूह: जीजी-20 एवं बीएयू-13; वर्जिनिया रनर: पंजाब-1 एवं सोमनाथ (6 पंक्ति प्रत्येक) विभिन्न गुणधर्मों के अध्ययन हेतु बुवाई की गई।

सफलता पूर्वक फलस उगाने के लिए सभी संस्तुत विधियों को अपनाया गया। उचित विकास अवस्थाओं पर अवलोकनों को पीपीवी एवं एफआरए, नई दिल्ली के द्वारा प्रदान किया गया, प्रारूप में डीयूएस परीक्षण दिशा-निर्देश के अनुसार दर्ज किया गया, इसमें 13 गुणात्मक तथा 5 मात्राकरण वर्णक सम्मिलित हैं।

5 उमीदवार किस्मों युक्त एक अन्य समूह: झुमकुल, इन्दुरी, मनोहर मूंगफली, भदेलीफल्ली, सोथाफल्ली तथा जीत बादाम भी इस केन्द्र द्वारा गुजरात में बुवाई काल समाप्त होने के पश्चात् प्राप्त किया गया। अतएव इन बीजों को बीज गुणन के लिए लगाया गया जिससे इन्हें डीयूएस परीक्षण के लिए अगले खरीफ काल में सम्मिलित किया जा सके।

मूंगफली में कवक रोग प्रतिरोधिता तथा अधिक तेल गुणवत्ता के लिए चिन्हक के द्वारा सहायता प्राप्त संकरण

(संघ चन्द्रमोहन, बेरा, एस.के., अभय कुमार, बीसी, एस.के., नरेन्द्र कुमार)

आरआईएल मैपिंग संख्या का विकास तथा आरआईएल का एलएलएस एवं रतुआ प्रतिरोधिता (जीजेजी17x जीपीबीडी4 तथा जीजेजी22 x आईसीजीवी86590) के लिए मूल्यांकन

दो महत्वपूर्ण पर्णीय कवक रोगों अर्थात् पछेली पत्ती धब्बा (एलएलएस) तथा रतुआ के लिए मूंगफली के एफ2 में मैपिंग संख्या के अंतर्गत

328 पृथककृतों का विकास संवेदनशील जनक जीजेती-17 तथा प्रतिरोधी जनक जीपीबीडी-4 के संकरण द्वारा किया गया। एफ2 बीजों को प्रक्षेत्र में बोया गया तथा कृत्रिम रोग अधिपादप व्यवस्था का सृजन पंक्ति में प्रसार तकनीक के द्वारा संवेदनशील वंशक्रमों के साथ किया गया। 54 पहचाने गये बहु-आकारिकीय एसएसआर चिन्हकों के द्वारा जिनोटाइपिंग की गई तथा एलएलएस एवं रतुआ दोनों के लिए समलक्षणिक (फिनोटाइप) आंकड़ों को कटाई के दौरान 9 के पैमाने पर दर्ज किया गया तथा विविध जनकों के लिए महत्वपूर्ण आकारिकी गुणधर्मों को भी दर्ज किया गया। उन जीन प्रकारों में जहाँ एसएसआर चिन्हकों का प्रवर्धन नहीं हो पाया उन्हें छांट कर पुनः उसी प्राइमर समूह के साथ पीसीआर किया गया तथा जीनोटाइपिंग भी किया गया।

आईसीआईएम क्यूटीएल मल्टीपाईट एनालाइसिस साफ्टवेयर के द्वारा जुड़ाव मानचित्र का निर्माण न्यूनतम 3.0 एलओडी मान तथा अधिकतम 0.5 पुनर्यांजन अंश ~~XXXXXXXX~~ को जुड़ाव समूह निर्धारण के लिए सीमा रेखा के रूप में रखा गया। स्क्रीन किये गये 910 एसएसआर चिन्हकों में से केवल 54 को एफ2 मैपिंग संख्या में जनकों के बीच (जीजेजी-17 x जीपीबीडी-4) बहु-आकारिकी पाया गया। लगभग सभी चिन्हकों द्वारा विशिष्ट मैडेलियन पृथककरण अनुपात (अपेक्षित 1:2:1) दर्शाया गया। सभी 54 चिन्हकों का उपयोग जुड़ाव मानचित्र निर्माण के लिए किया गया। कुल 14 चिन्हकों को 10 जुड़ाव समूह (एलजीएस स्पेनिंग 1225.4 सीएम) में चित्रित किया गया तथा 10 चिन्हक असमूहित रहे। जुड़ाव समूह की लंबाई 4.26 सीएम (एलजी 6) से 916 सीमी (एलजी 1) तथा औसत दूरी 27.88 सीएम थी। जीजेती-17 x जीपीबीडी-4 के आधार पर बनाया गया जुड़ाव मानचित्र का उपयोग सस्य विज्ञानिय गुणधर्मों के अलावा एलएलएस तथा रतुआ प्रतिरोधिता की पहचान तथा क्यूटीएल चित्रण के लिए किया गया।

सीएस-196 x टीएमवी-2 के संकरण से प्राप्त एफ1 संकरों को एसएसआर चिन्हकों के द्वारा सुनिश्चित किया गया तथा इनका उपयोग 350 एफ2 चित्रण संख्या के विकास हेतु किया गया। इसके पश्चात् एफ2 संख्याओं की फिनोटाइपिंग एलएलएस एवं रतुआ के लिए खरीफ 2017 के दौरान किया गया।

विकसीत आरआईएल संख्या की वंश प्रोन्नती

जीजेती-17 x जीपीबीडी-4 के संकरों से प्राप्त 1761 एफ2 वंशक्रमों को खरीफ 2014 के दौरान प्रक्षेत्र में लगाया गया था, को एकल बीज वंश विधि (एसएसडी) के द्वारा वंश प्रोन्नती के लिए आगे ले जाया गया। खरीफ 2016 में एफ4 वंशक्रमों से कुल 1260 एफ5 वंशक्रम प्राप्त किये गये। यह एफ6 वंशक्रम वर्तमान काल (ग्रीष्म 2017) में प्रक्षेत्र में हैं। इससे एफ7 वंशक्रम प्राप्त होंगे जिनका उपयोग एलएलएस, रतुआ तथा अन्य महत्वपूर्ण आकारिकी गुणधर्मों के लिए आरआईएल चित्रण संख्याओं के रूप में किया जायेगा। इसी प्रकार 600 एफ5 वंशक्रमों को ग्रीष्म 2017 में उगाया गया तथा एफ6 वंशक्रमों को प्राप्त किया गया, जिन्हें आरआईएल विकास के लिए अगले वर्ष में प्रोन्नत किया जायेगा।

कवक पर्ण रोग प्रतिरोधिता के लिए चिन्हक सहायित चयन

उच्च उपज सुधारित किस्मों तथा पर्ण धब्बा एवं रतुआ के प्रतिरोधिता के लिए 2 नये संकरण (टीजी-37ए ग जीपीबीडी-4 तथा जीजी-20 ग जीपीबीडी-4) किये गये। खरीफ 2017 में संकरों को उगाया गया जिससे पत्ती धब्बा एवं रतुआ प्रतिरोधी जीन प्रकारों की एफ1 में पहचान की जा सके। इन संकरों की पहचान पत्ती धब्बा की पहचान के लिए चिन्हकों के उपयोग द्वारा किया गया। निश्चित एफ1 का उपयोग नर जनकों का मादा जनकों के साथ संकरण टीजी-37ए तथा जीजी-20 के लिए किया गया तथा

आवर्तक जनक परिप्रेक्ष्य में प्रतिरोधी जीन के स्थानानंतरण हेतु बीसी-1 पौधे प्राप्त किये गये।

पर्णिय कवक रोग प्रतिरोधिता के लिए क्यूटीएल चित्रण

कम्पोजिट इन्टरवेल मैपिंग (सीआईएम) के द्वारा क्यूटीएल विश्लेषण कार्य एलएलएस, रतुआ एवं अन्य आकारिकीय गुणधर्मों के फिनोटीपिक तथा जिनोटीपिक आंकड़ों के उपयोग द्वारा आईसीआईएम साफ्टवेयर की सहायता से किया गया। रतुआ के लिए पहचाने गये एक क्यूटीएल को डीजीआर 329 तथा एलजी-1 पर आईपीएचएम 103 चिन्हक द्वारा घिरा पाया गया जिसने 6.41 प्रतिशत फिनोटीपिक वेरिबिलिटी एक्सप्लेंट (पीबीई) दर्शायी। एलएलएस के लिए 2 क्यूटीएल, 1 चिन्हक को (डीजीआर 662 तथा डीजीआर 258) घिरा पाया गया जिसने 2.65 प्रतिशत पीवीई दर्शाया, अन्य चिन्हक (डीजीआर 2401 तथा डीजीआर 308) को घिरा पाया गया जिसने 2.67 प्रतिशत पीबीई दर्शायी।

फली संकुचन के लिए एक प्रमुख क्यूटीएल की पहचान की गई जिसने 11.0 प्रतिशत पीबीई दर्शायी तथा यह एलजी 1 पर डीजीआर 2401 तथा डीजीआर 308 चिन्हक से घिरा पाया गया। फली रेटिक्यूलेशन के लिए 2 क्यूटीएल की पहचान की गई जिसे एक चिन्हक (डीजीआर 508 तथा डीजीआर टीसी 11 एच 06) से घिरा पाया गया, नें 3.45 प्रतिशत पीबीई दर्शायी, एक अन्य को चिन्हक (टीसी 11 एच 06 तथा डीजीआर 1550) से घिरा पाया गया जिसमें 3.40 प्रतिशत पीबीई दर्शायी। तना मोटाई के लिए 2 क्यूटीएल, जिसमें से 1 को चिन्हक (डीजीआर 258 तथा जीएम 2079) से घिरा पाया गया जिसने 5.69 प्रतिशत पीबीई दर्शायी तथा अन्य को चिन्हक (डीजीआर 2401 तथा डीजीआर 308) से घिरा पाया गया तथा इसने 5.38 प्रतिशत पीबीई दर्शायी।

मृंगफली में पर्णिय रोगों तथा उच्च ओलिक

अम्ल की मात्रा के लिए चिन्हक सहायित जीन पिरामिडिंग

पर्णिय रोग प्रतिरोधिता के लिए अनुक्रमिक वंशक्रमों की छंटाई

जीजेती 17 ग जीपीबीडी 4 के संकरण से विकसित अनुक्रमिक वंशक्रमों (आईएलएस) का पर्णिय रोग प्रतिरोधिता के लिए खरीफ 2017 में परीक्षण किया गया। जीजेती 17 ग जीपीबीडी 4 से प्राप्त कुल 90 आईएलएस को एक मीटर पंक्ति में जनकों के साथ बोया गया। दोनों रोगों के लिए "स्प्रेडर रो तकनीक" के उपयोग द्वारा कृत्रिम रोग इपीफाइटोटीक अवस्था का निर्माण किया गया। टीएमवी 2 (दोनों रोगों के लिए राष्ट्रीय संवेदनशील नियंत्रण) स्प्रेडर पंक्ति को प्रत्येक दूसरी पंक्ति में तथा प्रक्षेत्र के किनारे लगाया गया जिससे प्रभावकारी टीकाकरण हो सके। कृत्रिम रोग टीकाकरण का बुवाई के 45 दिनों पश्चात् प्रसार हुआ। एलएलएस एवं रतुआ से संक्रमित पत्तियों को प्रक्षेत्र से एकत्रित कर पानी में 1 से 2 घंटे तक भिगोया गया। एलएलएस कोनिडिया तथा रतुआ यूरेडिनिओस्पोर्स को संक्रमित पत्तियों में से जल में रगड़कर एकत्रित किया गया। इस टीका घोल में जल के साथ कोनिडिया/यूरेडिनिओस्पोर्स के मिश्रण को ट्वीन 80 (0.2 मिली प्रति 1000 मिलीटर जल) एक मृदु पृष्ठसक्रियकारक में मिलाकर पत्तियों पर हैंड नैपसेक स्प्रेयर द्वारा छिड़काव किया गया। पौधों पर एलएलएस तथा रतुआ टीके का समान छिड़काव सप्ताह में दो बार संध्या काल में किया गया।

जनक जीपीबीडी-4 का एलएलएस के लिए औसत रोग मान (3.0) तथा रतुआ के लिए (2.0) दर्शाया गया, जो कि जनकों जीजेजी-17 (एलएलएस-8, रतुआ 7.0) तथा सनओलिक 95 आर (एलएलएस-8.5, रतुआ 7.0) में रोग घटनाओं की तुलना में सार्थक कम था। इन अनुक्रमिक वंशक्रमों द्वारा एलएलएस के प्रति अच्छी प्रतिरोधिता 1.0 से 6.0, 1 से 9 पैमाने पर दर्शायी गयी, जबकि आवर्ती जनकों में रोग घटनाओं का मान 8.0 था। रतुआ के लिए इसका मान 1.0 से 6.0 तथा समग्र औसत 04

इस फसल काल में दर्ज किया गया। लगभग सभी आईएलएस द्वारा प्रदाता जनक जीन प्रकार (जीपीबीडी-4) के समतुल्य प्रतिरोधिता दर्शायी अर्थात् रोग मान 2.0 था, जबकि आवर्ती जनकों में रोग संख्या का मान 6.5 (एलएलएस) तथा 6.0 (रतुआ) में दर्ज किया गया तथा संवेदनशील नियंत्रण में उस समय दोनों रोगों का मान 7.5 था।

वसा अम्ल प्रोफाइलिंग

जनकों (जीपीबीडी-4 तथा सनोलिक 95 आर) तथा जिनोटाइपिंग के पश्चात् पहचाने गये आईएलएस को वसा अम्ल संरचना के लिए जीसी विश्लेषण किया गया जिससे लक्षित गुणधर्मों के सफलतापूर्वक अनुक्रमण को सुनिश्चित किया जा सके। अनुक्रमित वंशक्रमों में कुल 11 विभिन्न वसा अम्लों की पहचान की गई जिसमें ओलिक, लिनोलेयीक तथा पामेटीक अम्ल प्रमुख वसा अम्लों के रूप में देखे गये जो कि कुल वसा अम्लों की संरचना का 80 प्रतिशत है। अनुक्रमिक वंशक्रमों में ओलिक अम्ल की मात्रा 67.72 से 81.32 प्रतिशत तथा औसत 77.95 प्रतिशत, जबकि लिनोलेयीक अम्ल का मान 1.80 से 13.51 प्रतिशत, औसत 3.98 प्रतिशत था।

विभिन्न प्रदाता जनकों सनोलिक 95 आर तथा 18 विभिन्न आईएलएस के बीच ओलिक अम्ल की मात्रा में कोई सार्थक अंतर नहीं पाया गया, जबकि इसे दूसरे 16 आईएलएस के प्रदाता जनकों के समतुल्य पाया गया। विकसित 64 आईएलएस में से कुल 57 आईएलएस को लिनोलिक अम्ल की मात्रा के संदर्भ में सनोलिक 95 आर के सार्थक समतुल्य पाया गया। आवर्ती जनक (आरपी) के संदर्भ में आईएलएस में ओलिक अम्ल की मात्रा में 32.52 से 59.14 प्रतिशत वृद्धि दर्ज की गई जिसका औसत 52.54 प्रतिशत था। इसके विरुद्ध लिनोलिक अम्ल में 48.32 से 93.11 प्रतिशत कमी आवर्ती जनक की तुलना में देखी गई। अध्ययन के अंतर्गत 64 आईएलएस में से केवल 5 आईएलएस में 75 प्रतिशत ओलिक अम्ल तथा 6 आईएलएस में 5 प्रतिशत से अधिक लिनोलिक अम्ल, जबकि

केवल 4 में ओ/एल अनुपात औद्योगिक स्तर पर मान्य अनुपात 9 से कम पाया गया। पॉमेटिक अम्ल की मात्रा को 5.88 से 9.08 प्रतिशत के बीच तथा औसत 7.02 प्रतिशत था, जो कि आवर्ती जनकों की तुलना में 36.36 प्रतिशत कम था। संतृप्त वसा अम्लों; स्टेरिक, ऐरेचिडिक तथा बेहनिक अम्लों की मात्रा आईएलएस तथा जनकों में कोई सार्थक अंतर नहीं देखा गया।

दो विकास अवस्थाओं के लिए सांख्यिकी विश्लेषण द्वारा आईएलएस में सार्थक अंतर पॉमेटिक, पॉमीटोलिक, लिनोलिक, ओ/वाय अनुपात, यूरेसिक तथा लिग्नोसेरिक अम्ल की मात्रा में पाया गया। ग्लास हाउस के अंतर्गत उगाये गये अनुक्रमित वंशक्रमों में सभी संतृप्त तथा मोनोसेचुरेटेड वसा अम्लों की मात्रा अधिक दर्ज की गई। वर्षा ऋतु के दौरान इन वसा अम्लों में कमी तथा पोलिअनसेचुरेटेड वसा अम्लों की मात्रा में वृद्धि देखी गई। दो विभिन्न आइएलएस वंशों के बीच औसत ओलिक अम्ल की मात्रा (एफ4 से एफ6, बीसी 1 एफ4-बीसी-1 एफ6, बीसी-2 एफ3- बीसी-2 एफ3 तथा बीसी-3 एफ3- बीसी-3 एफ4) पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं था, जबकि लिनोनिक अम्ल की मात्रा में एफ4 एवं एफ6 वंशों में सार्थक अंतर था। वंश प्रोन्नती के कारण ओलिक अम्ल के साथ पॉमीटोलेइक अम्ल, लिनोलिक अम्ल, गेडोलिक अम्ल तथा सूरेसिक अम्लों में भी कोई सार्थक परिवर्तन नहीं पाया गया।

विभिन्न वसा अम्लों में सहसंबंध

सभी अनुक्रमित वंशक्रमों के वसा अम्ल घटकों का पीयरसन सहसंबंध गुणांक वसा अम्लों में अंतर के प्रभाव के निर्धारण तथा विकास अवस्था के साथ अथवा अलग-अलग निकाला गया। ग्लास हकउस अवस्था में पॉमेटिक अम्ल का संतृप्त वसा अम्लों के साथ ऋणात्मक सहसंबंध; स्टेरिक (आर = -0.390), ऐराचिडिक (आर = -0.310) तथा लिग्नोसेरिक अम्ल (आर = -0.486) (ग्लास हाउस से) तथा ओलिक, गेडोलिक, बेहनिक,

यूरेसिक अम्ल में ग्लास हाउस तथा प्रक्षेत्र अवस्था में दर्ज किया गया। ओलिक अम्ल तथा लिनोलिक अम्ल (आर = -0.975 प्रक्षेत्र में तथा -0.940 ग्लास हाउस में) के बीच सार्थक ऋणात्मक सहसंबंध देखा गया। ग्लास हाउस अवस्था से प्राप्त ओलिक अम्ल नें वसा अम्लों; ऐरेचेडिक (-0.506), बेहनिक (-0.478) तथा लिग्नोसेरिक (-0.292) के साथ सार्थक ऋणात्मक सहसंबंध दर्शाया। इन अम्लों द्वारा प्रक्षेत्र अवस्था के अंतर्गत कोई सार्थक सहसंबंध नहीं दर्शाया। ग्लास हाउस अवस्था के अंतर्गत बेहनिक अम्ल द्वारा स्टेरियक अम्ल (आर = 0.725) तथा ऐरिचिडिक अम्ल (आर = 0.856) के साथ मजबूत सार्थक धनात्मक सहसंबंध था। गेडोलिक अम्ल का यूरेसिक अम्ल (आर = 0.775 ग्लास हाउस अवस्था में तथा आर = 0.880 प्रक्षेत्र अवस्था में) तथा लिग्नोसेरिक अम्ल (आर = 0.856 ग्लास हाउस अवस्था में तथा आर = 0.877 प्रक्षेत्र अवस्था में) के साथ मजबूत सार्थक धनात्मक सहसंबंध था। दोनों अवस्थाओं में ओ/एल अनुपात का लिनोलिक अम्ल के साथ सार्थक ऋणात्मक सहसंबंध तथा दोनों अवस्थाओं में ओलिक अम्लों के साथ सार्थक धनात्मक सहसंबंध था।

मूंगफली में पर्णिय रोग प्रतिरोधिता तथा उच्च ओलिक अम्ल के लिए जीन पिरामिडिंग

जीजेजी 17 ग जीपीबीडी 4 तथा जीपीबीडी 4 ग सनोलिक 95आर में पर्णिय रोगों तथा उच्च ओलिक अम्ल की मात्रा के लिए किये गये संकरों से प्राप्त प्रोन्नत बैक क्रॉसड वंशक्रमों का उपयोग वर्तमान अध्ययन में किया गया। एबीएलएस_216, एबीएलएस_44, एबीएलएस_36 वंशक्रमों को वर्तमान अध्ययन में मादा के रूप में उपयोग किया गया। वंशक्रमों का विकास जीजेजी 17 ग जीपीबीडी 4 को जनक के रूप में उपयोग के द्वारा संकरण से विकसित किया गया। एबीएलएस_5841 का उपयोग वर्तमान अध्ययन में नर के रूप में किया गया जिनका विकास जीपीबीडी 4 ग सनोलिक 95 आर को जनक के रूप में रखकर

संकरण के द्वारा किया गया। प्रत्येक मादा वंशक्रम से कुल 5 पौधे (एबीएलएस_216, एबीएलएस_44, एबीएलएस_36 एवं एबीएलएस_2) को नर वंशक्रम (एबीएलएस_5841) के साथ संकरित किया गया। संकरण का कार्य ग्लास हाउस के अनुकूल वातावरण में रखे गये गमलों में किया गया। प्रत्येक संकर से कुल 30 बीज (एबीएलएस_216 ग एबीएलएस_5841, एबीएलएस_44 ग एबीएलएस_5841, एबीएलएस_36 ग एबीएलएस_5841, एबीएलएस_2 ग एबीएलएस_5841) को छोटे गमलों में उगाया गया। प्रत्येक पौधे में से एएचएफएडी2बी उत्परिवर्ती एलील की पहचान हेतु डीएनए पृथक्कृत किया गया। एएस-पीसीआर तथा सीएपीएस आंकलन का उपयोग एएचएफएडी2बी उत्परिवर्ती एलील की उपस्थिति को निश्चित करने के लिए किया गया। धनात्मक पौधों को बड़े आकार के गमले में स्थानान्तरण करने के पश्चात् ग्लास हाउस में नियंत्रित अवस्था के अंतर्गत स्वनिषेचन तथा वंश प्रोन्नती के लिए रखा गया।

मूंगफली में अन्तर विशिष्ट संकरण तथा उत्परिवर्ती प्रजनन के द्वारा जैविक प्रतिबल तथा अजैविक प्रतिबल सहनशीलता के लिए पूर्व संकरण वंशक्रमों का विकास

(बेरा, एस.के., थिरूमलाइसामी, पी.पी., नरेन्द्र कुमार तथा मीणा, एच.एन.)

संकरण

2017 के खरीफ काल में 3 बैक क्रॉस (ए. हाइपोजिया// ए. हाइपोजिया/ ए. डियोगी, ए. हाइपोजिया// ए. हाइपोजियो/ ए. पुसिला तथा ए. हाइपोजिया// ए. हाइपोजिया/ ए. ड्यूरानेनसिस) तथा दो सीधा संकर (ए. हाइपोजिया/ ए. कोरिन्टीना तथा ए. हाइपोजिया/ ए. विलोसा) किये गये। संभावित संकर फलियों को खरीफ 2018 काल में बोया जायेगा।

पीबीएनडी के विरुद्ध प्रतिरोधिता के लिए पूर्व संकरण वंशक्रमों की जाँच

34 अन्तर विशिष्ट पूर्व संकर वंशक्रमों को संवेदनशील नियंत्रणों (केआरजी-1 तथा टीएमवी-2) के साथ प्रक्षेत्र में जाँच का कार्य यूएएस रायचूर में रबी 2017 के दौरान किया गया। वंशक्रमों को यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास में तीन प्रतिवलयों के साथ 45 ग 10 सेमी. पंक्ति एवं पौधे के बीच दूरी पर क्रमशः लगाया गया। प्रत्येक वंशक्रम को एक पंक्ति में 4 मीटर चौड़ी क्यारी में संस्तुत फसल प्रबंधन विधियों के साथ लगाया गया। रोग घटनाओं की संख्या कटाई के समय दर्ज की गई। 34 अन्तर विशिष्ट प्रजनन वंशक्रमों में से 16 वंशक्रमों को प्रतिरोधी पाया गया, जबकि 16 वंशक्रमों को मध्यम प्रतिरोधी तथा 2 वंशक्रमों को मध्यम संवेदनशील पाया गया। 55 प्रतिशत से अधिक रोग घटनाओं को संवेदनशील नियंत्रण (टीएमवी-2) में दर्ज किया गया, जो सामान्य प्रक्षेत्र अवस्था के अंतर्गत प्रायोगिक खण्ड में अधिक रोग दबाव को सुनिश्चित करती है।

तना सड़न के विरुद्ध प्रतिरोधिता के लिए अन्तर विशिष्ट प्रजनन वंशक्रमों की जाँच

50 अन्तर विशिष्ट प्रजनन वंशक्रमों की जाँच मजबूत जाँच विधि के द्वारा वर्षा ऋतु में कृत्रिम टीकाकृत गमलों में किया गया। टीकाकरण के 15 दिनों पश्चात् मृत्यु दर का मान दर्ज किया गया, जो कि 71 प्रतिशत से 100 प्रतिशत के बीच था। जबकि कटाई के दौरान मृत्यु दर 74 से 100 प्रतिशत थी।

नेट हाउस में तना सड़न प्रतिरोधिता के लिए चयनित आरआईएल का पुष्टिकरण

जीजी-20 ग सीएस-19 के कुल 47 आरआईएल (एफ6) की जाँच मजबूत जाँच तकनीक के द्वारा तना सड़न प्रतिरोधिता के पुष्टिकरण हेतु रबी काल में किया गया। इन वंशक्रमों में से 5 वंशक्रमों द्वारा प्रतिरोधिता दर्शायी गयी जिसमें 20 प्रतिशत से कम पादप मृत्यु दर दर्ज की गई।

चयनित शुष्कता सहिष्णु प्रोन्नत प्रजनन वंशक्रमों में उपज मूल्यांकन

चयनित 14 प्रोन्नत प्रजनन वंशक्रमों का उपज

के लिए अनंतपुर तथा जुनागढ़ दोनों स्थानों पर खरीफ 2017 काल में परीक्षण किया गया। अनंतपुर में किस्म के9 को स्थानीय नियंत्रण, जबकि जुनागढ़ में जीजी-20 को स्थानीय नियंत्रण के रूप में उपयोग किया गया। किसी भी वंशक्रमों में अनंतपुर एवं जुनागढ़ दोनों स्थानों पर स्थानीय नियंत्रण से अधिक उपज प्राप्त नहीं हुई। अनंतपुर में दो प्रोन्नत वंशक्रमों में फली उपज के9 के समतुल्य थी, जबकि जुनागढ़ में तीन प्रोन्नत वंशक्रमों में फल उपज जीजी-20 के समतुल्य थी। एक प्रोन्नत वंशक्रम की उपज दोनों स्थानों के स्थानिय नियंत्रणों के समतुल्य थी। परिणामों का खरीफ 2018 के दौरान पुष्टिकरण किया जायेगा।

चयनित तना सड़न प्रतिरोधी प्रोन्नत वंशक्रमों में उपज मूल्यांकन

तना सड़न प्रतिरोधिता के लिए चयनित प्रोन्नत प्रजनन वंशक्रम (जीजी-20 ग सीएस-19)-4-8 का 2017 खरीफ के दौरान परीक्षण किया गया। प्रोन्नत प्रजनन वंशक्रम में फली उपज सांख्यिकी स्तर पर नियंत्रण के समतुल्य थी।

तना सड़न प्रतिरोधिता के लिए आरआईएल की फिनोटाइपिंग

मूंगफली जीन प्रकार जीजी-20 तना सड़न रोग के लिए संवेदनशील है, जबकि एनआरसीजीसीएस-319 एक अन्तरविशिष्ट प्रोन्नत प्रजनन वंशक्रम है, जो तना सड़न के विरुद्ध प्रतिरोधी है। जीजी-20 ग एनआरसीजीसीएस-319 के संकरण से (एफ5-6) प्राप्त कुल 193 आईआरएल का मजबूत जाँच तकनीक के द्वारा रबी एवं खरीफ 2017 दोनों के अंतर्गत जाँच की गई। वंशक्रमों के बीच मृत्यु दर का मान दोनों फसल कालों में 25.9 से 100 प्रतिशत था।

जीजी-20 तथा एनआरसीजीसीएस-319 को संवेदनशील एवं मध्यम प्रतिरोधी पाया गया जिसमें मृत्यु दर क्रमशः 93.1 प्रतिशत तथा 27 प्रतिशत थी। एक वंशक्रम को तना सड़न के प्रति मध्यम प्रतिरोधी पाया गया

जिसमें मृत्यु दर 30 प्रतिशत से कम थी।

पीनट बड नेक्रोसिस रोग (पीबीएनडी) प्रतिरोधिता के लिए आरआईएल की फिनोटाइपिंग

मूंगफली कृषिजोपजाति जेएल-24 पीबीएनडी के प्रति सहिष्णु है, जबकि एनआरसीजी सीएस-85 एक अन्तर विशिष्ट प्रोन्नत प्रजनन वंशक्रम है, जो पीबीएनडी के लिए प्रतिरोधी है। जेएल-24 ग एनआरसीजी सीएस-85 के संकरण से कुल 118 वंशक्रमों, जनकों तथा नियंत्रण किस्मों की जाँच यूएएस, रायचूर में रबी 2017 के दौरान की गई। संवेदनशील नियंत्रण टीएमवी-2 में अधिकतम रोग घटनाएँ (42 प्रतिशत) दर्ज की गई, जो कि अधिक रोग दबाव में जाँच की पुष्टि करता है। जेएल-24 तथा एनआरसी जीसीएस-85 में क्रमशः 39 प्रतिशत एवं 15 प्रतिशत रोग घटनाएँ दर्ज की गई। कुल 22 वंशक्रमों में रोग की घटनाएँ 10 प्रतिशत से कम पाई गई।

एआईसीआरपी-जी में प्रोन्नत वंशक्रमों का परीक्षण

कुल 6 प्रोन्नत प्रजनन वंशक्रमों को एआईसी आरपी-जी के लिए 2017 खरीफ काल में प्रस्तावित किया गया। 4 प्रोन्नत प्रजनन वंशक्रमों (एनआरसीजीसीएस-588, एनआरसीजीसीएस-589, एनआरसीजी सीएस-590 तथा एनआरसीजीसीएस-591) को उच्च उपज के लिए, जबकि एक प्रोन्नत वंशक्रम (एनआरसीजीसीएस-592) को अधिक उपज तथा तना सड़न के लिए प्रतिरोधिता के कारण प्रस्तावित किया गया, जबकि एक प्रोन्नत प्रजनन वंशक्रम (आईसीजीवी-15327) को उच्च उपज तथा अधिक तेल की मात्रा के लिए प्रस्तावित किया गया।

गुजरात की दो प्रमुख मूंगफली किस्मों में ओलिक अम्ल की मात्रा में (80 प्रतिशत) वृद्धि। (बेरा, एस. के., गंगाधर, के. एवं चंद्रमोहन, एस.)

संकरण

खरीफ काल 2017 में जीजी20 तथा टीजी 37ए को मांदा तथा सनओलिक 95आर को नर के स्थान पर उपयोग के द्वारा संकरण के प्रयास अवार्तक जनकों में ओलिक अम्ल की मात्रा में वृद्धि हेतु एएचएफएडी2 एलील का चिन्हक सहायित्व अनुक्रमण द्वारा किया गया। 73 से 145 की संख्या में संभावित संकर फलियों की तुड़ाई की गई जिसे आगामी फसल काल के दौरान चिन्हकों की सहायता से जिनोटाईपिंग के लिये बोया जायेगा तथा आगे भी उपयोग किया गया जायेगा।

आरआईएल की फीनोटाईपिंग तथा उच्च तेल की मात्रा युक्त वंशों का चयन।

उच्च तेल की मात्रा के लिए (≤ 55 प्रतिशत) चयनित 305 आरआईएल को खरीफ 2017 में बोया गया। इनमें से दो वर्षों के अध्ययन में चार आरआईएल की पहचान ≤ 55 प्रतिशत तेल की मात्रा के लिए की गई।

उच्च ओलियेट अनुक्रमण वंशों (आईएल) का बहुस्थानीय परीक्षण

एमएबीसी के द्वारा आईसीजीवी 6100 x सनलोअलिक 95आर के संकरण के विकसित एनआरसीजीसीएस-587 एक उच्च ओलिक अम्ल की मात्रा युक्त वंश है। इस वंश को पाँच अलग-अलग स्थानों पर तेल तथा वसीय अम्ल के परीक्षण हेतु लगाया गया। इक्रिसेट, आरआरएस, तिरूपति तथा डीजीआर से एकत्रित नमूनों में तेल की मात्रा क्रमशः 54.74 प्रतिशत, 54.46 प्रतिशत तथा 55.10 प्रतिशत दर्ज की गई। इक्रिसेट, आरआरएस, तिरूपति तथा डीजीआर से लिये गये नमूनों में ओलिक अम्ल की मात्रा क्रमशः 79.77 प्रतिशत, 79.63 प्रतिशत तथा 81.45 प्रतिशत पाया गया। इक्रिसेट, आरआरएस, तिरूपति तथा डीजीआर से लिये गये नमूनों में लिनोलिक अम्ल की मात्रा क्रमशः 3.0 प्रतिशत, 3.51 प्रतिशत तथा 3.23 प्रतिशत थी, जबकि इक्रिसेट, आरआरएस, तिरूपति तथा डीजीआर में पामिटिक अम्ल की मात्रा क्रमशः 6.51 प्रतिशत, 6.35 प्रतिशत तथा 7.84 प्रतिशत पाई गई। एनआरसीजीसीएस-587

की सर्वाधिक फली उपज (2445 किग्रा/हे.) इक्रिसेट तथा इसके पश्चात् आरआरएस, तिरूपति (1420 किग्रा/हे) तथा डीजीआर में (1080 किग्रा/हे) दर्ज की गई।

उच्च ओलियेट अनुक्रमण वंशों (आईएल) की फिनोटाईपिंग

आईसीजीवी-5141 ग सनओलिक 95आर में एमएएस के द्वारा किये गये संकरण से विकसित 21आईएलएस की फिनोटाईपिंग तेल, प्रोटीन तथा वसीय अम्ल संरचना के लिए की गई। सभी 21 अनुक्रमण वंशों में तेल की मात्रा के संदर्भ में अधिक भिन्नता दिखाई दी जिसका मान 49.7 प्रतिशत से 57.9 प्रतिशत के बीच तथा औसत 53.3 प्रतिशत था। एचओपी-आईएल-एमएएस-116 तथा एचओपी-आईएल-एमएएस-172 को आवर्तक की तुलना में कम तेल युक्त पाया गया। शेष सभी वंशों को अधिक तेल युक्त तथा तेल की मात्रा में आवर्तक जनकों के समतुल्य पाया गया। आवर्तक वंशों में प्रोटीन की मात्रा को 21.25 प्रतिशत से 25.01 प्रतिशत के मध्य पाया गया।

आवर्तक वंशों में ओलिक अम्ल की मात्रा का मान 57.8 प्रतिशत से 80.5 प्रतिशत तक पाया गया। केवल एचओपी-आईएल-एमएएस-123, एचओपी-आईएल-एमएएस-164, एचओपी-आईएल-एमएएस-166 तथा एचओपी-आईएल-एमएएस-171 को छोड़कर दोनों कृषि कालों में शेष सभी वंशों में 70 प्रतिशत ओलिक अम्ल पाया गया। केवल एचओपी-आईएल-एमएएस-123, एचओपी-आईएल-एमएएस-144, एचओपी-आईएल-एमएएस-166 तथा एचओपी-आईएल-एमएएस-171 को छोड़कर अधिकतम अनुक्रमण वंशों में 10 प्रतिशत लेनोलिक अम्ल की मात्रा पाई गई। आवर्तक जनकों की तुलना में ओलिक अम्ल में 1.8 प्रतिशत से 44.2 प्रतिशत तक वृद्धि, लेनोलिक अम्ल में 3 प्रतिशत से 89 प्रतिशत तक कमी तथा पामिटिक अम्ल में 0.6 प्रतिशत तक की कमी अनुक्रम वंशों में देखी गई।

वास्तव में उच्च ओलिक अम्ल तथा उच्च ओलिक अम्ल से लेनोलिक अम्ल अनुपात (ओ/एल) मूंगफली के जीनप्रकारों में इच्छित है, जो कि अनुक्रम वंशों में 2.5 से 30.9 प्रतिशत के बीच विचलित था। इनमें से 9 वंशक्रमों में ओ/एल अनुपात 15.8 प्रतिशत तथा 80 प्रतिशत ओलिक अम्ल पाया गया।

इसके अलावा 21 आईएलएस का परीक्षण उपज तथा संबंधित गुणधर्मों के लिए किया गया। फली उपज/प्लाट 1453 किग्रा तथा 1323 किग्रा, आवर्तक जनकों में (आईसी जीवी-05141) तथा स्थानीय उत्कृष्ट किसम फली उपज/प्लाट 722 किग्रा से 2151 किग्रा के बीच स्थित था। आवर्तक जनकों की तुलना में सार्थक उत्कृष्टता पाँच अनुक्रमण वंशों (एचओपी-आईएल-एमएएस-130, एचओपी-आईएल-एमएएस-145, एचओपी-आईएल-एमएएस-163, एचओपी-आईएल-एमएएस-181 तथा एचओपी-आईएल-एमएएस-191) में दर्ज की गई।

इसके अलावा अतिरिक्त पाँच अनुक्रमण वंशों में (एचओपी-आईएल-एमएएस-116, एचओपी-आईएल-एमएएस-144, एचओपी-आईएल-एमएएस-171, एचओपी-आईएल-एमएएस-172 तथा एचओपी-आईएल-एमएएस-201) आवर्तक जनकों के समतुल्य/ अनुक्रमण वंशों में छिलका उतराई 65 प्रतिशत से 74 प्रतिशत तक था। 100 बीजों का वजन 26 ग्राम से 39 ग्राम तक था।

प्रोन्नत वंशक्रमों का एआईसीआरपीजी में परीक्षण

कुल तीन उच्च ओलिक अम्ल मात्रा युक्त जीन प्रकारों (आईसीजीवी15080, आईसी जीवी - 15083 तथा आईसीजीवी-15090) को एआईसीआरपी-जी में खरीफ 2017 के दौरान परीक्षण हेतु प्रस्तावित किया गया।

2 मूंगफूली के नाशीजीव एवं रोग—उभरती समस्यायें तथा उनका प्रबंधन

मूंगफली के लिए मृदाजनित रोगों के प्रबंधन मॉड्यूल का परिष्कृतकरण व मूल्यांकन (राम दत्ता, महात्मा एम के, थीरूमलाईसामी पीपी, नरेन्द्र कुमार)

तना सड़न के लिए प्रतिरोधी कृष्य किस्मों का मूल्यांकन/छटाई

प्रक्षेत्रके बीमार प्रखण्ड में तीन प्रतिवलयों के साथ प्रयोग कार्य किया गया। कांक्रिट प्रखण्ड में भी इसी समूह के साथ प्रयोग लगाया गया। कुल 24 कृष्य किस्मों का मूल्यांकन ग्रीष्म काल 2017 एवं खरीफ 2017 के दौरान तना सड़न प्रतिरोधिता के लिये किया गया।

ग्रीष्म 2017:

न्यूनतम (7.2 प्रतिशत) तना सड़न किस्म कदीरी-3 में दर्ज की गई तथा इसके पश्चात किस्म आर-8808 (8.4 प्रतिशत) में दर्ज की गई। अधिकतम रोग घटना (17.61 प्रतिशत) किस्म डीएच-8 में बीमार प्लॉट के अधीन दर्ज की गई। हालांकि न्यूनतम (18.8 प्रतिशत) तना सड़न की घटनायें किस्म आर-8808 तथा इसके पश्चात एसजी-99 (29.71 प्रतिशत) कांक्रिट खण्ड के बीमार प्लॉट में दर्ज की गई। न्यूनतम भिन्नता (10.3 प्रतिशत) किस्म आर-8808 तथा इसके पश्चात एसजी-99 (18.2 प्रतिशत) एवं अधिकतम (79.2 प्रतिशत) भिन्नता किस्म डीएच-86 में कांक्रिट खण्ड के बीमार प्लॉट में देखी गई।

खरीफ 2017:

न्यूनतम तना सड़न (11 प्रतिशत) किस्म कदीरी-3 तथा इसके पश्चात आइसीजीएस-76 (12 प्रतिशत) में दर्ज की गई, हालांकि अधिकतम (23 प्रतिशत) रोग घटना किस्म एलजीएन-2 में बीमार प्लॉट के अंतर्गत दर्ज की गई। कांक्रिट खण्ड के सिक प्लॉट में न्यूनतम (26 प्रतिशत) तना सड़न तिरूपति-3 तथा इसके पश्चात आइसीजीएस-76 (30 प्रतिशत) में दर्ज की गई। कांक्रिट खण्ड के

बीमार प्लॉट में तना सड़न का न्यूनतम (11 प्रतिशत) मान एलजीएन-2 में तथा तिरूपति (13 प्रतिशत) में दर्ज किया गया। रोग घटनाओं में अधिकतम विचलन (70 प्रतिशत) किस्म आइसीजीवी-86235 में पाई गई।

तना सड़न के प्रति सहनशीलता में अधिक स्थाईत्व (अर्थात् कम रोग दाब से अधिक रोग दाब में रोग घटनाओं में न्यूनतम अंतर) को फसल उगाने के लिए प्रमुख पैमाना मान गया, जिससे किसी फसल काल/वर्ष में अधिक रोग दाब के कारण भी किसान सुरक्षित फसल उगा सके।

मूंगफली के विकास वृद्धि तथा तना रोग प्रबंधन के लिए जैविक सूत्रकिरणों का मूल्यांकन

इस प्रयोग को चार सूत्रकिरणों डीजीआर ओएफ-1, डीजीआरओएफ-2, डीजीआर ओएफ-3 तथा डीजीआरओएफ-4 के साथ प्रारंभ किया गया जिसमें छिड़काव तथा मृदा में प्रयोग के विभिन्न शिड्यूलों को सम्मिलित किया गया था।

ग्रीष्म 2017:

तना सड़न में किसानों द्वारा अपनाये गये विधियों की तुलना में अधिकतम रोग कमी (45 प्रतिशत) उपचारों) डीजीआर ओएफ-2 तथा इसके पश्चात डीजीआर ओएफ-1 (40 प्रतिशत) में 30 एवं 60 दिन डीएएस बुवाई पश्चात छिड़काव तथा 40 एवं 75 डीएएस पर मृदा उपचार में दर्ज किया गया। 1600 किग्रा/हे. की अधिकतम फली उपज डीजीआरओएफ-3 तथा इसके पश्चात डीजीआरओएफ-4 (1582 किग्रा/हे.) उपचार में प्राप्त हुई। अधिकतम भूसा उपज 4125 किग्रा/हे. डीजीआरओएफ-2 उपचार तथा इसके पश्चात उपचार डीजीआरओएफ-1 (4021 किग्रा/हे.) में प्राप्त हुई।

खरीफ 2017:

तना सड़न में किसानों के द्वारा उपयोग किये जा रहे विधियों की तुलना में अधिकतम रोकथाम (61 प्रतिशत) उपचार, डीजीआर ओएफ-2 तथा इसके पश्चात डीजीआरओएफ-1 (50 प्रतिशत) में 30 एवं 60 डीएएस पर छिड़काव तथा 45 एवं 75 डीएएस पर मृदा उपचार में दर्ज की गई। अधिकतम फली उपज 1901 किग्रा/हे. जैविक उपचार डीजीआरओएफ-2 की सहायता से प्राप्त हुई तथा इसके पश्चात डीजीआरओएफ-4 (1810 किग्रा/हे.) से प्राप्त हुई। हालांकि अधिकतम भूसा उपज 6438 किग्रा/हे. डीजीआरओएफ-2 तथा इसके पश्चात डीजीआरओएफ-1 (5271 किग्रा/हे.) की सहायता से प्राप्त की गई।

तना सड़न एवं रतुआ (कॉलर सड़न) सड़न रोग के विभिन्न मॉड्यूल में सुधार:

प्रयोग को खरीफ 2017 के दौरान प्रारंभ किया गया। किसानों द्वारा उपयोग किये जा रहे विधियों तथा शुद्ध नियंत्रण के साथ मृदा जनित रोगों की रोकथाम हेतु ट्राइकोडर्मा के विभिन्न प्रजातियों के साथ पहले किये गये प्रयोगों में पहचाने गये कुल सात आशातीत मॉड्यूलों में सुधार किया जा रहा है। इसमें प्रयोग के दो समूहों एक तना सड़न तथा दूसरा रतुआ सड़न रोग को सम्मिलित किया गया।

मॉड्यूल का तना सड़न तथा उपज पर प्रभाव

तना सड़न:

मॉड्यूल एम-17ए अर्थात् ग्रीष्म में चौड़े फाल युक्त हल से गहारी जुताई, जीजी-20 किस्म के बीज+1.5 ग्राम/किग्रा की दर पर टेबकोनाजोल से बीज उपचार + ट्राइकोडर्मा हर्जिनियम एस 1 को देसी खाद में 4 किग्रा/हे. की दर से मिलाकर बीज बुवाई के समय मृदा उपचार तथा दूसरी बार 35 डीएएस पर तथा तीसरी बार 80 डीएएस से अधिकतम (85 प्रतिशत) तना सड़न में कमी प्राप्त हुई इसके पश्चात के क्रम में मॉड्यूल एम 11 ए अर्थात् चौड़े फाल युक्त हल से ग्रीष्म काल में

2

गहरी जुताई+जीजी-20 किस्म के बीज+1.5 ग्राम/किग्रा की दर पर टेबूकानाजोल से बीज उपचार + ट्राइकोडर्मा हर्जिनियम एस 1 का देसी खाद में 4 किग्रा/हे. की दर से मिलाकर, बुवाई के समय मृदा उपचार तथा 35 डीएस पर प्रयोग में भी कमी दर्ज की गई। मॉड्यूल एम-2 में किसानों के विधियों की तुलना में अधिकतम तना सड़न (-18 रोकथाम) प्राप्त हुआ।

फली उपज:

अधिकतम फली उपज (1944 किग्रा/हे.) मॉड्यूल एम-174 द्वारा तथा इसके पश्चात मॉड्यूल एमआइआइए (1841 किग्रा/हे.) द्वारा किसानों की पारंपरिक विधियों की तुलना में प्राप्त हुआ जो कि क्रमशः 20 प्रतिशत तथा 14 प्रतिशत अधिक था।

भूसा उपज:

इसी प्रकार अधिकतम भूसा उपज (6500 किग्रा/हे.) माड्यूल एम17ए की सहायता से तथा इसके पश्चात माड्यूल एम 11 ए (6083 किग्रा/हे) की सहायता से किसानों की पारंपरिक विधियों की तुलना में दर्ज किया गया जो कि क्रमशः 47 प्रतिशत 38 प्रतिशत पारंपरिक विधियों की तुलना में अधिक था।

रतुआ सड़न तथा उपज के संदर्भ में माड्यूलों का प्रभाव

रतुआ सड़न:

अधिकतम रतुआ (86 प्रतिशत) रोकथाम माड्यूल एम-17ए अर्थात् मोल्ड बोर्ड हल से ग्रिष्म में गहरी जुताई+ बीज किस्म जीजी-20 1.5 ग्राम/किग्रा की दर से टेबूकानाजोल द्वारा बीज उपचार + ट्राइकोडर्मा हर्जिनियम एस 1 का 4 किग्रा/हे की दर से उपचारित देसी खाद का बुवाई के समय मृदा में प्रयोग तथा दूसरी बार 35 डीएस (बुवाई उपरांत) तथा तीसरी बार 80 डीएस पर प्रयोग में प्राप्त हुआ तथा इसके पश्चात माड्यूल एम 15 ए (54 प्रतिशत) अर्थात् मोल्ड बोर्ड हल से ग्रिष्म में गहरी जुताई:

बीज किस्म जीजी-20 + 625 ग्राम/हे बीज का पीजीपीआर (पादप विकास वर्धक राइजोबियम) से बीज उपचार + 4 किग्रा/हे की दर से टी. हर्जिनियम द्वारा संवर्धित देसी खाद का प्रथम बुवाई के समय दूसरी बार 35 दिन बुवाई पश्चात तथा तीसरी बार बुवाई के 80 दिन पश्चात उपयोग में दर्ज की गई, जो कि किसानों की विधियों के तुलना में अधिक थी। हालांकि किसानों के विधियों की तुलना में माड्यूल एम-2 में अधिकतम तना सड़न (-32 प्रतिशत रोकथाम) प्राप्त हुआ।

फली उपज:

अधिकतम फली उपज (1879 किग्रा/हे) माड्यूल एम 17ए की सहायता से तथा इसके पश्चात माड्यूल एम 15ए (1751 किग्रा/हे) में किसानों की विधियों की तुलना में दर्ज किया गया जो कि क्रमशः 15 प्रतिशत एवं 7 प्रतिशत अधिक था।

भूसा उपज:

इसी प्रकार अधिकतम भूसा उपज (6389 किग्रा/हे) माड्यूल एम 17ए की सहायता से तथा इसके पश्चात माड्यूल एम 15ए (6056 किग्रा/हे) से किसान की विधियों की तुलना में दर्ज किया गया जो कि क्रमशः 41 प्रतिशत तथा 34 प्रतिशत था।

एआइसीआरपी केन्द्रों पर मृदा जनित रोगों के प्रति प्रबंधन माड्यूलों का मूल्यांकन:

अनियारनगर, वृधाचलम, कदीरी, जलगाँव तथा भूवनेश्वर में प्रयोग लगाये गये। अलियारनगर पर अधिकतम (72 प्रतिशत) तना सड़न घटना में कमी एम 10वी माड्यूल में दर्ज की गई जबकि एम 11वी के साथ अधिकतम फली उपज 3099 किग्रा/हे दर्ज की गई। अधिकतम भूसा उपज 5997 किग्रा/हे एम 10वी की सहायता से प्राप्त हुआ। फली एवं भूसा उपज कृषकों के तरीकों की तुलना में क्रमशः 24 प्रतिशत व 6 प्रतिशत अधिकतम था। वृधाचलम में अधिकतम तन

सड़न (69 प्रतिशत), रतुआ सड़न (57 प्रतिशत) तथा शुष्क जड़ सड़न में कमी माड्यूल एम4वी में दर्ज की गई तथा इसके द्वारा अधिकतम फली उपज 2380 किग्रा/हे, भूसा उपज 2877 किग्रा/हे भी दर्ज किया गया, जो कि किसानों के तरीकों की तुलना में 24 प्रतिशत अधिक था। कदीरी में अधिकतम तना सड़न (62 प्रतिशत) तथा शुष्क जड़ सड़न (38 प्रतिशत) में कमी एम4वी में तथा रतुआ सड़न में कमी (54 प्रतिशत) एम5वी में दर्ज किया गया। एम4वी से अधिक फली उपज (1855 किग्रा/हे) तथा भूसा उपज (2440 किग्रा/हे) भी प्राप्त हुआ जो कि किसानों की विधियों की तुलना में क्रमशः 21 प्रतिशत तथा 32 प्रतिशत अधिक थी। जलगाँव में अधिकतम तना सड़न (47 प्रतिशत) रतुआ सड़न (39 प्रतिशत) में कमी एम4वी उपचार में दर्ज की गई तथा इस उपचार से अधिकतम फली उपज (1484 किग्रा/हे) तथा भूसा उपज (3987 किग्रा/हे) भी प्राप्त हुआ, जो कि किसानों के विधियों की तुलना में क्रमशः 14 प्रतिशत तथा 24 प्रतिशत अधिक था। भुवनेश्वर में अधिकतम तना सड़न (42 प्रतिशत) तथा रतुआ सड़न (82 प्रतिशत) में कमी एम4वी उपचार में दर्ज की गई, जो कि एम17वी के बराबर था। अधिकतम शुष्क जड़ सड़न में कमी, उपचार एम 5वी में दर्ज किया गया, हालांकि एम4वी में अधिकतम फली उपज (1856 किग्रा/हे) जबकि एम18वी द्वारा अधिकतम भूसा उपज (3897 किग्रा/हे) में सहायता की जो कि किसानों के परंपरागत उपायों की तुलना में क्रमशः 34 प्रतिशत तथा 29 प्रतिशत अधिक था।

मूंगफली में अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा का जीवविज्ञान, महामारी विज्ञान तथा प्रबंधन

(थीरूमलाइसाइसामी पीपी तथा रामदत्त)

मूंगफली के पत्ती झुलसा रोग से संबंधित

2

अल्टरनेरिया प्रजातियों के पृथक्कृतों का एकत्रीकरण:

मूंगफली के पत्ती झुलसा /पत्ती धब्बा से संबंधित अल्टरनेरिया प्रजातियों को अलग कर पीएडी स्लॉट में 4 डिग्री सें. पर रखा गया। भारत के विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों में उगाई गई मूंगफली से 42 पृथक्कृतों को एकत्रित किया गया।

रोग विकास के लिए उत्तरदायी महामारी घटक:

मौसम के घटक (तापमान, सापेक्ष आर्द्रता, वर्षा तथा हवा की गति), पोषी घटक (फसल की उम्र, किस्म), जैविक घटक (चूषक कीट-थ्रिप्स, जैसिड) तथा अजैविक घटक (जल प्रतिबल, पोषक कमी तथा सिंचाई जल की गुणवत्ता इत्यादि) कारकों, जो कि मूंगफली के अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा से संबंधित हैं, पर ध्यान केन्द्रित किया गया तथा इसके अलावा रोगजनक की प्रचंडता तथा रोगजनक प्रोपेग्युल की मात्र, जो कि रोग को प्रारंभ करने में तथा इसके महामारी के रूप में

प्रसार करने के लिए उत्तरदायी है पर भी ध्यान केन्द्रित किया गया। बहुस्थानीय आंकड़ों के विश्लेषण के आधार पर ग्रिष्म काल में सौराष्ट्र क्षेत्र को इस रोग के लिए प्रचंड केन्द्र के रूप में पाया गया। कुछ वर्षों से इस रोग को खरीफ काल के अंत में भी दर्ज किया गया लौह की कमी, थ्रिप्स तथा जैसिड द्वारा मूंगफली फसल पर संक्रमण, डेसी सीमन से उपर विद्युत चालकता पर मूंगफली की खेती तथा जल प्रतिबल जैसे घटकों ने अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा के प्रति मूंगफली फसल को अत्यंत संवेदनशील बनाया है।

राजस्थान में नये रोग घटना की रोगजनकता

पिछले कुछ वर्षों (2012) से मूंगफली फसल में पत्ती झुलसा व उकठा की घटनायें जून से अक्टूबर माह के बीच राजस्थान राज्य के जोधपुर व बिकानेर जिलों में देखी गई है। रोग जनित पौधे, पत्ती झुलसा दर्शाते हैं, इसके पश्चात तना झुल जाता है तथा पत्तियां झड़ जाती है जबकि जड़ों पर किसी प्रकार का रोग

लक्षण दिखलाई नहीं पड़ता है। रोग सभी जगहों पर न होकर यहां-वहां कुछ भागों में देखा गया, जो कि आगामी वर्षों में अधिक तीव्रता के साथ उभरकर सामने आयी। रोगजनक को अलग करने के लिये नमूने एकत्रित किये गये तथा एक प्रतिनिधि नमूने को हरबेरियम क्रिप्टोगेम इंडो ओरियेटालिस (एच सी 10 52165) पूसा परिसर, नई दिल्ली, भारत में भेजा गया। इस रोगजनक द्वारा भारी मात्र में वायव्य कवक जाल निर्माण किया गया जो प्रारंभिक अवस्था में सफेद तथा समय के साथ भूरा हो जाता है, मेक्रो कोनीडिया तथा माइक्रोकोनीडिया को भी देखा गया। कवक जाल में क्लेमीडियास्पोर तथा कोनीडिया भी दिखाई दिये। राइबोसोमल डीएनए (आरडीएनए-आईटीएस) क्षेत्र का प्रवर्धित आंतरिक ट्रांसक्राइब्ड स्पेसर क्षेत्र ट्रोसलेशन इलांगेशन घटक 1-अ (1ए) जीन तथा इस कवक के जीनोमिक डीएनए से आरएनए पालीमरेस-1। उप इकाई (आपीबी2) जीन



बिकानेर में अंजान पत्ती झुलसा तथा उकठा रोग का कारक



कोनिडिया



आल्टरनेरिया पत्ती झुलसा

क्र.स.	जिला	रिपोर्ट किये गये घटना का क्षेत्र
1	जूनागढ़	चोकली, मेंदरडा, बिलरवा, केशोद, मालिया (हाटीना), विसावदर, वंथली, माणावदर
2	पोरबंदर	पोरबंदर, राणावाव, कुतियाणा
3	गिरसोमनाथ	वेरावल
4	राजकोट	जेतपुर, उपलेटा, धोराजी, गोंडल, कोटड़ा सांगाणी, जसदळ
5	अमरेली	धारी पडधरी, धोल, अमरेली, बगसरा
6	जामनगर	जामजोधपुर, भावगढ़
7	भावनगर	महुआ, तलाजा

2

भाग का क्रमीकरण किया गया।

एनसीबीआई जीन बैंक (प्रविष्टी क्रमांक : एमजी543799 सं एमजी543804, एमजी 986904 से एमजी 986911) में जमा कराया गया। क्रमीकरणों को फ्युजेरियम एमएलएसटी (<http://www.chs.knaw/in/fusarium>) तथा ब्लास्टएन (<http://blast.ncbi.nlm.nih.gov>) पर तथा बीलास्ट एन पर खोज की गई तथा इसकी पहचान फ्युजेरियम इनकार्नेटिम इक्वेस्टी प्रजाति काम्पलेक्स (एफआईएससी) के रूप में क्रम समानता के आधार पर (झ98 प्रतिशत) की गई। कोच के अभिधारणा को मूंगफली किस्म गिरनार- पर एफ इनकार्नेटिम इक्वेस्टी के

कोनीडिया 1×10^5 /मिली मोल के उपयोग द्वारा सिद्ध किया गया। यह भारत के राजस्थान में मूंगफली पर पत्ती झुलसा व उकठा को उत्पन्न करने वाले एफ इनकार्नेटिम इक्वेस्टी की प्रथम रिपोर्ट है।

मूंगफली में सफेद कीट डिंभ तथा ब्रूचिड भृंग एवं इनके प्रबंधन पर अध्ययन

(हरीश जी ए, राम दत्त एवं यादव एस)

सफेद कीट डिंभ प्रजाति के एकत्रीकरण व पहचान के लिए सर्वेक्षण

निम्न गाँवों में सर्वेक्षण किया गया, नमूने एकत्रित किये गये तथा प्रजातियों को पहचान हेतु भेजा गया। प्रजातियों की पहचान फाइलॉग्नेथस, डाइनोसियस, होलोट्रीकिया

सिरेट, होलोट्रीकिया प्रजाति तथा होलोट्रीकिया रेनाउडी के रूप में की गई।

मूंगफली में कीट प्रबंधन:

मूंगफली में कीट प्रबंधन के लिए प्रत्येक महीने में बुवाई की गई, चूषक कीटों का मूल्यांकन जाल के द्वारा पकड़ तथा पत्ती भक्षक का प्रकाश पकड़ के द्वारा पकड़ से मूल्यांकन किया गया।

भंडारित मूंगफली में ब्रूचिड भृंग का प्रबंधन:

एकोरस केलेमस 20 प्रतिशत को भंडारण के दौरान ब्रूचिड भृंग के प्रबंधन में प्रभावकारी पाया गया।



सफेद कीट डिंभ से संक्रमित पोषी वृक्ष



पोषी वृक्ष पर छिड़काव



मृत सफेद कीट डिंभ वयस्क



वयस्क सफेद ग्रब

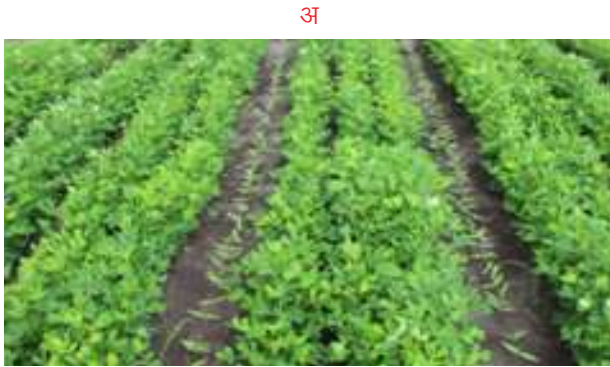
3 मूंगफली आधारित उत्पादन प्रणाली की उत्पादकता वृद्धि, सतता, एवं समोत्थानशीलता

यथेष्ट प्रबंधन के द्वारा मूंगफली में जलवायु समोत्थानशील उत्पादन प्रणाली का विकास (राम ए, जाट एवं किरण के रेड्डी)

मूंगफली के फसल में मटर की अनुपद सस्यन फसल की यथेष्ट पौध फसल व बुवाई का समय गुच्छेदार तथा कम प्रसार के मूंगफली किस्मों के अनुपद सस्यन में अरहर की बुवाई के लिए उपयुक्त पंक्ति अनुपात तथा बुवाई के समय को ज्ञात करने के लिए एक प्रयोग को खरीफ 2017 के दौरान प्रारंभ

किया गया। अध्ययन के लक्ष्यों में प्रति इकाई भूमि उत्पादकता तथा लाभ में वृद्धि, उत्पादन लागत में कमी, संसाधन उपयोग कुशलता में वृद्धि तथा मूंगफली आधारित उत्पादन प्रणाली में सतत् तीव्रता सम्मिलित थे। प्रमुख प्लाटों में 2:1 तथा 3:1 (मूंगफली अरहर) पंक्ति अनुपात तथा उपप्लॉटों में मूंगफली की बुवाई के 30, 40 तथा 50 दिनों पश्चात अरहर का अनुपद सस्यन के तौर पर बुवाई का क्रम रखा गया। प्रयोग को तीन प्रतिवर्तियों के साथ

विभाजित प्रखण्ड विन्यास विधि में लगाया गया। समान उपचारों के साथ दो अलग-अलग प्रयोग को दो मूंगफली किस्मों (टीजी 37 ए, स्पेनिश बंच) तथा (जीजेजी 22, वर्जीनिया समूह) (चित्र 1) के साथ आयोजित किया गया। मूंगफली किस्मों टीजी37ए तथा जीजेजी22 को 20 जून 2017 को अलग-अलग पौध दूरियों अर्थात् 30x10 तथा 45 ग 10 सेमी पर बोया गया, जिनकी कटाई क्रमशः तथा 13 अक्टूबर, 2017 को की गई।



मूंगफली किस्म टीजी37ए (अ,ब) तथा जीजेजी 22 (स, द) में 3:1 तथा 2:1 अनुपात में 30 दिन बुवाई पश्चात अनुपद सस्यन के लिये अरहर की बुवाई।

अरहर की किस्म बीडीएन-2 की अनुपद सस्यन बुवाई मूंगफली के प्रत्येक 2-3 पंक्तियों के बाद 20 जुलाई, 30 जुलाई तथा 9 अगस्त, 2017 को की गई जो कि मूंगफली के बुवाई पश्चात 30, 40 एवं 50 दिनों की गणना के अनुसार मिलते हैं। मूंगफली तथा अरहर दोनों को 100 प्रतिशत आरडीएफ के अनुसार यूरिया, एसएसपी व एमओपी प्रदान किया गया। 25 एवं 45 दिन पश्चात अंतर सस्य

क्रियाओं को जीजेजी-22 किस्म में छोटे ट्रेक्टर के द्वारा तथा टीजी 37ए में हाथों द्वारा किया गया। टीजी 37ए तथा जीजेजी 22 दोनों में ही फली तथा भूसा उपज को 3 : 1 अनुपात की बुवाई में अधिक पाया गया, किन्तु उपज अंतर में केवल जीजेजी 22 के भूसा उपज को छोड़कर सार्थकता नहीं थी। इसी प्रकार दोनों किस्मों के फल व भूसा उपज में अरहर के अनुपद सस्यन में विलंब से वृद्धि दर्ज की गई

जो कि मूंगफली के 50 दिन बुवाई पश्चात अरहर के अनुपद सस्यन में अधिक था। जीजेजी 22 में केवल भूसा उपज को छोड़कर, जो कि 30 दिन बुवाई पश्चात की तुलना में 40 दिन व 50 दिन मूंगफली बुवाई पश्चात अनुपद सस्यन में अधिक था अन्यथा कोई सार्थक अंतर नहीं पाया गया। अरहर के संदर्भ में अनाज तथा भूसा उपज, 2 : 1 अनुपात में अनुपद सस्यन में दोनों किस्मों अर्थात् टीजी

3

37ए तथा जीजेजी 22 में अधिक दर्ज किया गया परन्तु केवल भूसा उपज में ही सार्थक अंतर था। मूंगफली के दोनों किस्मों में 30 दिन डीएस पर अरहर के अनुपद सस्यन में अनाज तथा भूसा की सार्थक अधिक उपज प्राप्त हुई। दोनों ही मूंगफली किस्मों में अरहर के अनुपद सस्यन में विलंब के कारण अनाज व भूसा उपज में कमी दर्ज की गई। दोनों मूंगफली किस्मों में जीपीवाई का अधिक मान 2 : 1 अनुपात में दर्ज किया गया परन्तु अंतर सार्थक नहीं थे। जीपीआईवाई को सार्थक अधिक दर्ज किया गया जब दोनों मूंगफली किस्मों में अरहर अनुपद सस्यन 30 दिन बुवाई पश्चात किया गया था।

बारानी स्थिति में मूंगफली उपज वृद्धि के लिए उपयुक्त विकास नियंत्रकों की पहचान

खरीफ 2017 के अंतर्गत मूंगफली की उत्पादकता पर विभिन्न विकास नियंत्रकों के

प्रभाव के मूल्यांकन हेतु प्रक्षेत्र में प्रयोग लगाये गये। अध्ययन का प्रमुख उद्देश्य खरीफ में उगाई जाने वाले मूंगफली में फूलों तथा फली की संख्या में वृद्धि तथा अत्याधिक वानस्पतिक विकास में कमी के द्वारा उपज वृद्धि करना था। उपचारों में नियंत्रण (जल छिड़काव) पे क्लो ब्यु ट्रा जे ल 75 पी पी ए म, पंकलोब्युट्राजोल 100 पीपीएम, एनएए 40 पीपीएम तथा जीए 20 पीपीएम थे। प्रयोग को तीन प्रतिवलियों के साथ आरबीडी विन्यास में लगाया गया था। मूंगफली की किस्म जीजेजी 22 को 45 ग 10 सेमी की दूरी पर 16 जून, 2018 को लगाया गया। पेक्लोब्युट्राजोल का 10 पीपीएम में प्रयोग के द्वारा नियंत्रण की तुलना में पौध उचाई में कटाई काल पर कमी देखी गई (चित्र 2)। पेक्लोब्युट्राजोल 200 पीपीएम की दर पर 45 डीएसएस पर उपचार द्वारा एलएएफ में भी सार्थक कमी देखी गई

परन्तु यह नियंत्रण की तुलना में 75 डीएस के एलए 1 के साथ सार्थक नहीं था, क्योंकि पेक्लोब्युट्राजोल द्वारा उपचारित पौधे उपचार के 20 दिन पश्चात ही शीघ्रता से बढ़ते देखे गये। इसी प्रकार पेक्लोब्युट्राजोल 100 पीपीएम की दर से उपचार में पुष्पों की संख्या (76.3), अपरिपक्व (5.1) तथा परिपक्व फलियों की संख्या (13.4) प्रति पौध वृद्धि नियंत्रण की तुलना में (65.2, 2.9 तथा 12.0 क्रमशः) दर्ज की गई। पेक्लोब्युट्राजोल 100 पीपीएम की दर से उपयोग द्वारा उपज गुणधर्मों में वृद्धि के परिणाम स्वरूप फल उपज में सार्थक वृद्धि दर्ज की गई जो कि नियंत्रण की तुलना में 12.7 प्रतिशत अधिक थी। हालांकि पेक्लोब्युट्राजोल 100 पीपीएम की दर से उपयोग द्वारा भूसा उपज (3509 किग्रा/हे) में नियंत्रण (3790 किग्रा/हे) की तुलना में कमी दर्ज की गई।



मूंगफली फसल पर 45 दिनों के पश्चात पेक्लोब्युट्राजोल 100 पीपीएम का छिड़काव (बायें) तथा नियंत्रण (दाहिने)

मूंगफली + अरहर/ कपास अंतर फसल प्रणाली में उपज तथा मृदा स्वास्थ्य पर संरक्षण कृषि के प्रभाव का आकलन

वर्ष 2017 के खरीफ काल तक तीसरे वर्ष भी एक प्रक्षेत्र प्रयोग मूंगफली + अरहर/कपास अंतर फसल प्रणाली में उपज तथा मृदा स्वास्थ्य पर संरक्षण कृषि के प्रभाव हेतु सौराष्ट्र की काली मृदाओं में आयोजित किया गया। इस अध्ययन का उद्देश्य मूंगफली + अरहर/कपास फसल प्रणाली में संरक्षण कृषि

को बढ़ावा देने के लिए न्यूनतम जुताई का पता लगाना, अरहर एवं कपास कृषि अवशेषों का उचित प्रबंधन, कृषि लागत में कमी, मृदा स्वास्थ्य में सुधार तथा सतत् जलवायु अनुकूल मूंगफली फसल प्रणाली का विकास करना था। उपचारों में चार जुताई विधियों को रखा गया अर्थात् सामान्य जुताई, न्यूनतम जुताई, शून्य जुताई तथा प्रमुख प्लाट में रोटा जुताई। दो कृषि अवशेष प्रबंधन विधियों अर्थात् बिना अवशेष उपयोग के तथा उप प्लाट में अवशेष का उपयोग तथा दो फसल

प्रणालियों का उपयोग अर्थात् मूंगफली + अरहर एवं मूंगफली तथा कपास अंतर फसल प्रणालियों के उपयोग में किया गया (चित्र 3)। प्रयोग को खण्ड-खण्ड प्लाट विन्यास में तीन प्रतिवलियों के साथ लगाया गया। अवशेषों में अरहर तथा कपास के अवशेषों का उपयोग किया गया।

अधिकतम फली तथा भूसा उपज रोटा जुताई तथा इसके पश्चात न्यूनतम जुताई तथा न्यूनतम उपज शून्य जुताई में प्राप्त हुई,

3



अनुपद सस्यन फसल अरहर के साथ मूंगफली की फसल (बायें) तथा न्यूनतम जुताई के साथ कपास अंतर फसल (दाहिने)

हालांकि उपज में अंतर 5 प्रतिशत संभावना के स्तर पद सार्थक नहीं था। अरहर, दाल तथा भूसा उपज सामान्य जुताई के साथ सार्थक थी जबकि शून्य जुताई के साथ यह न्यूनतम दर्ज की गई। न्यूनतम जुताई युक्त उपचार में कपास बीज उपज तथा डंटल उपज अधिक थी जबकि रोटा जुताई के साथ यह न्यूनतम थी, परन्तु सांख्यिकी स्तर पर यह अंतर सार्थक नहीं था। मूंगफली में फली एवं भूसा उपज, अरहर की अनाज तथा भूसा उपज तथा जीपीइवाई का मान अवशेष को हटाने पर अधिक पाया गया परन्तु यह अंतर सांख्यिकी स्तर पर सार्थक नहीं था। हालांकि बीज कपास उपज तथा डंटल उपज की मात्रा अवटोष के उपयोग के साथ थोड़ी अधिक थी। फसल प्रणालियों में से मूंगफली की फली तथा भूसा उपज मूंगफली + अरहर प्रणाली में सार्थक अधिक थी जबकि जीपीइवाई का मान मूंगफली + कपास अंतर फसल में कपास के अधिक उपज के कारण उच्च पाया गया।

मूंगफली में मृदा व सिंचाई जल लवणता का सस्य विज्ञानीय विधियों के द्वारा प्रबंधन (मीणा एच एन तथा रेड्डी के के) ग्रिष्म एवं खरीफ फसल काल में लवणता प्रतिबल के अंतर्गत विभोचित किस्मों का मूल्यांकन

मूंगफली फसल की आठ विमोचित किस्मों नामतः जीजी 2, जएल 776, टीजी ए, जीजेजी 9, जीजेजी 31, टीएजी 24, आइसीजीवी 91114 तथा आइसीजीवी 86590 को मल्यांकन के लिए ग्रीष्म 2017 में बोया गया। किस्मों को लवणीयता की स्थिति में लगाया गया जहाँ पर लवणीयता का स्तर 0.5 (नियंत्रण), 2.4 तथा 6 डेसीसीमन/घन मीटर था। प्रत्येक किस्म के पाँच मीटर पंक्ति को 8-9 सिंचाई प्रदान की गई। यह देखा गया कि 2 डेसीसीमन /घनमीटर लवणीय सिंचाई जल पर सभी किस्मों में फली उपज नियंत्रण उपज के बराबर थी जबकि 2 डेसीसीमन /घनमीटर पर तथा इससे अधिक लवणीय सिंचाई जल पर भूसा उपज में सार्थक कमी दर्ज की गई। इसी प्रकार 0.5 डेसीसीमन / घनमीटर (नियंत्रण) की तुलना में 4.0 डेसीसीमन/घनमीटर जल लवणीयता पर फल उपज में सार्थक अंतर दर्ज किया गया। अन्य सभी उपज गुणधर्मों जैसे-उँचाई, शाखाओं की संख्या, फली संख्या/पौध, 100 फली भार तथा 100 छिलका भार में लवणीयता की स्थिति में लगभग एक समान क्रम प्राप्त हुआ। विभिन्न किस्मों के मध्य फली एवं भूसा उपज के संदर्भ में सार्थक अंतर पाया गया तथा अधिकतम फली उपज टीजी 37 ए

तथा टीएजी 24 में जबकि अधिक भूसा उपज जीजेजी 9, आइसीजीवी 91114 तथा आइजीवी 86590 में दर्ज की गई।

इसी प्रयोग को खरीफ 2017 में पुनः उसी प्रक्षेत्र स्थल पर इन्ही किस्मों तथा इन्हीं लवणीयता स्तर पर मूल्यांकन हेतु लगाया गया। हालांकि ग्रिष्म काल की 8 से 9 सिंचाई के स्थान पर केवल दो सिंचाई प्रदान की गई। यह देखा गया कि 2 डेसीसीमन/घनमीटर सिंचाई जल लवणीयता पर सभी किस्मों में भूसा उपज नियंत्रण उपचार के बराबर ही था परन्तु 4 डेसीसीमन/घनमीटर सिंचाई जल लवणीयता पर उपज में सार्थक अंतर था। 2 डेसी सीमन/घनमीटर तथा इससे अधिक सिंचाई जल लवणीयता पर फल उपज में सार्थक कमी दर्ज की गई। इसके अलावा किस्मों के बीच में भी फल एवं भूसा उपज में सार्थक अंतर देखा गया, किस्म जएल 776 तथा जीजेजी ए में खरीफ काल के दौरान फली उपज तथा भूसा उपज अधिक पाया गया।

विभिन्न लवणीयता प्रबिल स्तर पर विभिन्न पलवार का मूंगफली के उपज पर प्रभाव इस प्रयोग को ग्रिष्म 2017 के दौरान लवणीयता के प्रभाव को कम करने हेतु विभिन्न लवणीयता स्तर पर विभिन्न पलवार

3



अनुपद सस्यन फसल अरहर के साथ मूंगफली की फसल (बायें) तथा न्यूनतम जुताई के साथ कपास अंतर फसल (दाहिने)

के प्रभाव के अध्ययन हेतु किया गया था। इस प्रयोग में प्रमुख स्थल/प्लाट पर चार लवणीयता स्तरों (0.5, 2, 4 तथा 6 डीएस/घनमीटर) तीन पलवार स्तर (बिना पलवार नियंत्रण), पॉलीथीन तथा पुआल पलवार के साथ उपप्लाट में किया गया। परिणामों के विलेखन से ज्ञात होता है कि 2 डीएस/मी लवणीय सिंचाई जल के प्रयोग में उच्च फली उपज दर्ज की गई परन्तु अन्य उपचारों की तुलना में 6 डीएस/मी. पर उपज में सार्थक कमी हुई। 2 डीएस/मी तथा इसी प्रकार विभिन्न पलवारों के उपयोग में भी उपज में सार्थक अंतर देखा गया, इसी प्रकार नियंत्रण की तुलना में दोनों प्रकार के पलवारों में फली (32 प्रतिशत) तथा भूसा (40 प्रतिशत) उपज के संदर्भ में बढ़ता हुआ प्रभाव देखा गया। लवणीयता ग पलवार प्रतिक्रिया से ज्ञात होता है कि जैसे-जैसे सिंचाई जल में लवणीयता का स्तर बढ़ता है पॉलीथीन तथा पुआल पलवार से फली तथा भूसा उपज में वृद्धि बिना पलवार युक्त उपचारों की तुलना में हुई। पॉलीथीन तथा पुआल पलवार में क्रमशः 47 प्रतिशत तथा 52 प्रतिशत फली उपज में वृद्धि दर्ज की गई।

मूंगफली उत्पादन प्रणाली में मृदा फास्फोरस का कुशल उपयोग

(रेड्डी के के, मीणा एच एन तथा जाट आर ए) फास्फोरस विलेयकारी सूक्ष्म जीवाणुओं के उपयोग से मृदा फास्फोरस की विलेयकारिता तथा दोहन ग्रिष्म 2017 के दौरान एक प्रयोग लगाया गया। इस प्रयोग को खण्ड प्लाट विन्यास में आयोजित किया गया (सीवी: टीजी 37ए : प्लाट आकार 5 मी ग 4.5 मी, डीजीआर प्रायोगिक फार्म एल-6, चूनायुक्त काली मृदा)। इसमें प्रमुख प्लाट में तीन उपचारों का उपयोग किया गया (पी 1-स्थानीय पी, पी2 -देसी खाद 10 टन/हे की दर से, पी3-आरडीपी 50 किग्रा फास्फोरस/हे की दर से) तथा चार पीएवी संवर्धों का उप प्लाट में उपयोग किया गया (पीएसबी-1 पीएसबी-2, पीएसबी-3, पीएसबी-4)। यह देखा गया कि विभिन्न उपचारों का केवल ताजा भार/ पौधा 60 दिन बुवाई उपरान्त (3.87 ग्राम पीएसबी-4 के उपयोग में) के अलावा किसी भी विकास तथा उपज मापदंडों पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं था। जड़ आयतन / पौधा (1.10 मिलीलीटर उपचार पी-3 में जो कि उपचार पी-2 के बराबर था), अम्लीय फास्फोरस गतिविधि (माइक्रोग्राम पी-नाइट्रोफिनॉल प्रति ग्राम प्रति घंटा) को विभिन्न उपचारों में (पी 0.05) 45 डीएस से

लेकर (पी2-102.06, पीएसबी3-100.7) 60 डीएस तक (पी3-112.8, पीएसबी2-110.13) लगातार बढ़ता पाया गया, परन्तु कटाई के समय तक इसमें अत्याधिक कमी देखी गई (पी2-24.47, पीएसबी 1-23.84)। क्षारीय फास्फोरस गतिविधि (माइक्रोग्राम पी-नाइट्रोफिनॉल प्रतिग्राम प्रति घंटा) में 45 डीएस तक तीव्र वृद्धि (पी2 0.05) (पी2-159.6 पीएसबी1-186.4, तथा इसके पश्चात 60 डीएस पर तीव्र गिरावट (पी1-25.05, पीएसबी-4 25.96) दर्ज की गई जो कि इसके पश्चात कटाई पूर्व ही बढ़ती देखी गई (पी2-103, पीएसबी4-110.29)। डीहाइड्रोजिनेस गतिविधि (माइक्रोग्राम टीजीएफ प्रतिग्राम प्रति घंटा) को 45 डीएस अत्यंत बढ़ा हुआ पाया गया (पी2-18.33, पीएसबी4-17.94) जो कि 60 डीएस पर 6 गुणा कम हुई (पी 2-5.86, पीएसबी4-7.52) तथा कटाई के समय पूरी तरह कम होकर असार्थक हो गई। यह ध्यान में रखने योग्य है कि देसी खाद द्वारा विभिन्न पादप विकास अवस्था पर किण्वक गतिविधियों को बल प्राप्त हुआ। उपलब्ध नत्रजन की मात्रा को 45 डीएस पर सार्थक बढ़ा हुआ पाया गया (15.75) जो कि कटाई के समय दस गुणा कम हुआ (1.10)। जैविक कार्बन (प्रतिशत) जैविक सामग्री (प्रतिशत)

3

तथा जैविक नत्रजन प्रतिशत की मात्र में 60 डीएस पर 45 डीएस की तुलना में (ओसी प्रतिशत, पी2-1.23, पीएसबी3-1.02) सार्थक वृद्धि देखी गई (ओसी प्रतिशत पी 2-1.04, पीएसबी-0.94) तथा कटाई समय इसका मान और घटते पाया गया (ओ सी प्रतिशत, पी1-0.74, पीएसबी1-0.71)। कोई भी पीएसबी संवर्ध अकेले मृदा किण्वक गतिविधि को बढ़ाने में सक्षम नहीं था बल्कि प्रत्येक संवर्धों की अपनी विशेषता थी और अपना अलग स्वभाव था।

विभिन्न मृदा रचना, विभिन्न फास्फोरस की मात्रयें, इन्क्यूबेशन अवधि तथा तापमान पर मृदा फास्फोरस के अंशों का अध्ययन।

खरीफ 2016 में विभिन्न प्रकार की मृदाओं में मृदा फास्फोरस के अंशों में अंतर के अध्ययन हेतु प्रयोगशाला में अध्ययन का कार्य किया गया। जूनागढ़ की चूना युक्त काली मृदाओं तथा बिकानेर की बलुई मृदाओं को विश्लेषण के लिए लिया गया। मृदा की पीएच तथा विद्युत चालकता (ई सी) 8.30 व 0.15 डीएस/मी. तथा 8.20 व 0.18 डीएस /मी. क्रमशः जूनागढ़ एवं बिकानेर के लिए दर्ज किया गया। ओलसन पी. को बलुई मृदा में वर्टीसोल की तुलना में अधिक पाया गया, जिसका मान क्रमशः 20.2 किग्रा/हे तथा 15.26 किग्रा/हे था। कुल फास्फोरस की मात्र को वर्टीसोल में अधिक पाया गया (420 पीपीएम) तथा इसके पश्चात बलुई मृदा में (285 पीपीएम) पाया गया। केल्टिशियम कार्बोनेट (प्रतिशत) की मात्र टीपिक हेप्लूस्टेप्ट (काली मृदा) में 17.90 प्रतिशत तथा टीपिक हेप्लोकेमबिड (बलुई मृदा) में 20 प्रतिशत थी।

विभिन्न फास्फोरस मात्राओं में मृदा फास्फोरस अंशों का अध्ययन

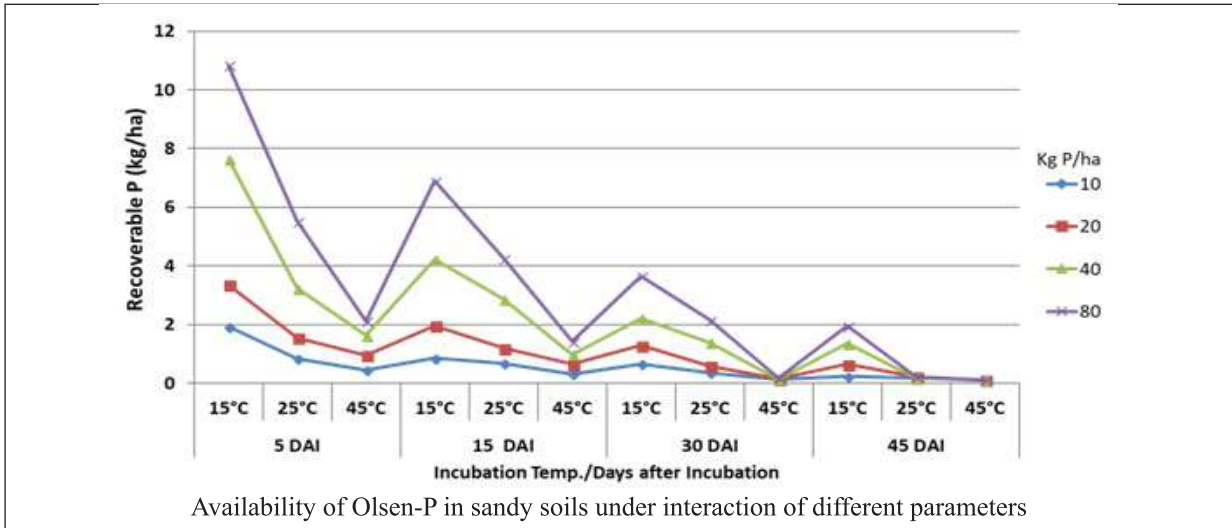
इस प्रयोग में नियंत्रण (बिना फास्फोरस प्रयोग), 10 किग्रा/हे, 20 किग्रा पी/हे, 40 किग्रा पी/हे तथा 80 किग्रा पी/हे तथा चार इन्क्यूबेशन अवधि जैसे 5 डीएआई (इन्क्यूबेशन अवधि), 15 डीएआई, 30 डीएआई तथा 45 डीएआई सम्मिलित किये गये। पोटेशियम डाई हाइड्रोजन फास्फेट को फास्फोरस के स्त्रेत के रूप उपयोग किया गया। वर्टीसोल में पुनः प्राप्त पी का मान 0.8 से 5.5 किग्रा/हे, पी स्थिरीकरण पर दर्ज की गई। पी स्थिरीकरण क्षमता (प्रतिशत) का मान 92 प्रतिशत से 93.12 प्रतिशत 5 डीएआई पर दर्ज की गई। पी स्थिरीकरण क्षमता (प्रतिशत) को लगातार 5 डीएआई से 45 डीएआई तक बढ़ते पाया गया। मृदा में पी स्थिरीकरण क्षमता (प्रतिशत) 5 डीएआई पर 75 से 89 प्रतिशत पाया गया। अधिकतम स्थिरीकरण 30 डीएआई पर देखा गया। पी स्थिरीकरण 45 डीएआई पर अचानक कम हुआ। वर्टीसोल मृदा में विश्लेषित विभिन्न पी अंशों में केल्टिशियम पी को बहुलता में पाया गया (165 किग्रा/हे), इसके पश्चात लौह पी (26.4 किग्रा/हे), एल्युमिनीयम पी (10 किग्रा/हे), इसके पश्चात लौह पी (35 किग्रा/हे), एल्युमिनीयम पी (10 किग्रा/हे) तथा सेलाइड पी (26.4 किग्रा/हे) का क्रम आता है। बलुई मृदा में केल्टिशियम पी को भी प्रबल (102 किग्रा/हे) तथा इसके पश्चात लौह पी (48.2 किग्रा/हे), सेलाइड पी (26.4 किग्रा/हे) तथा एल्युमिनीयम पी (2.2 किग्रा/हे) की मात्र दर्ज की गई। अतः वर्टीसोल में पी स्थिरीकरण का क्रम केल्टिशियम-पीझलौह-पी झसेलाइड-पी झएल्युमिनीयम- पी था। सार के रूप में चलायमान-पी की मात्र बलुई मृदा में काली

मृदा की तुलना में प्रचुरता में थी। विभिन्न मृदाओं में अवशोषण तथा निअवशोषण की प्रक्रिया के कारण पी स्थिरीकरण का मान 75 प्रतिशत से 94 प्रतिशत के बीच था। चूंकि मृदा पी अंशों का रसायन शास्त्र क्लिष्ट है अतएव मृदा पी एच में बदलाव के द्वारा कुछ हद तक इन मृदाओं में पी स्थिरीकरण को कम किया जा सकता है। हमने यह भी देखा कि मात्र में वृद्धि तथा इन्क्यूबेशन अवधि में वृद्धि के द्वारा पी स्थिरीकरण क्षमता (प्रतिशत) में वृद्धि होती है।

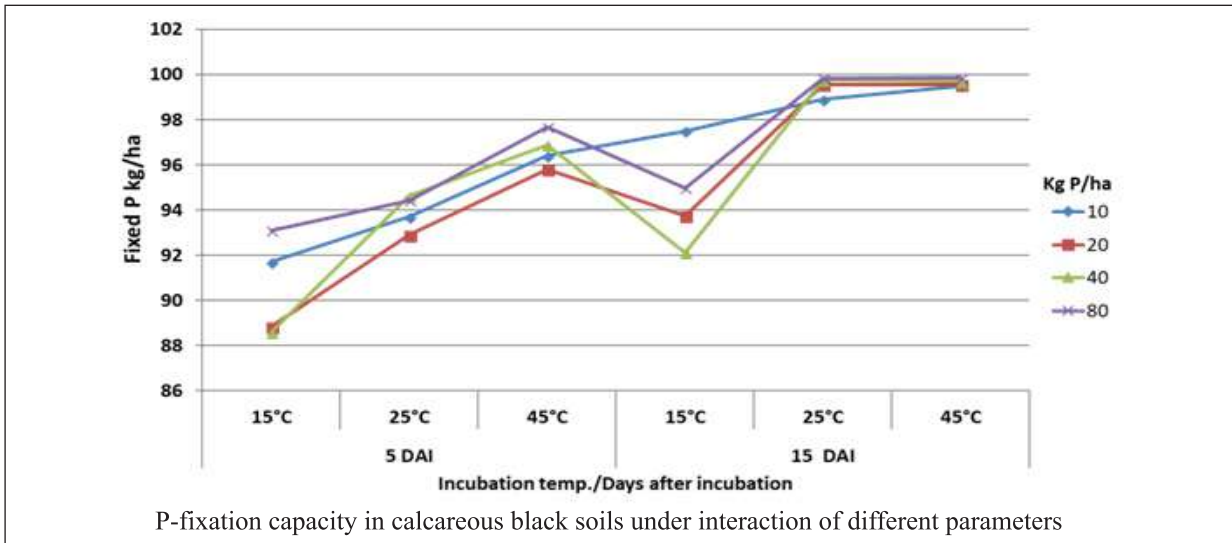
विभिन्न इन्क्यूबेशन तापमानों पर पी अंश गतिकी का अध्ययन

प्रयोग में तीन इन्क्यूबेशन तापमानों अर्थात् 15 डिग्री से., 25 डिग्री से., 45 डिग्री से. तथा चार इन्क्यूबेशन अवधियों जैसे 5 डीएआई, 15 डीएआई, 30 डीएआई तथा 45 डीएआई रखे गये। काली मृदा में पी स्थिरीकरण (प्रतिशत) का मान 82.5 से 96.3 प्रतिशत था जबकि बलुई मृदा में इसका मान 71 प्रतिशत से 92 प्रतिशत 5 डीएआई पर दर्ज किया गया। एल्युमिनीयम पी तथा लौह पी को विशेषतया वर्टीसोल में 15 डिग्री से. के स्थान पर 45 डिग्री से. पर अधिक पाया गया जबकि केल्टिशियम पी में इसका क्रम विपरीत पाया गया। इसी प्रकार का क्रम बलुई मृदा में भी पाया गया परन्तु इसका मान काली मृदा की तुलना में कम था। सार के तौर पर पी स्थिरीकरण इन्क्यूबेशन तापमान के बढ़ता है परन्तु यह इन्क्यूबेशन अवधि मात्र पर निर्भर नहीं करता है। अधिक मृत्तिका एवं चूना युक्त मृदाओं में पी स्थिरीकरण अधिक होता है जिससे मृदा घोल में पी संतुलन कम हो जाता है।

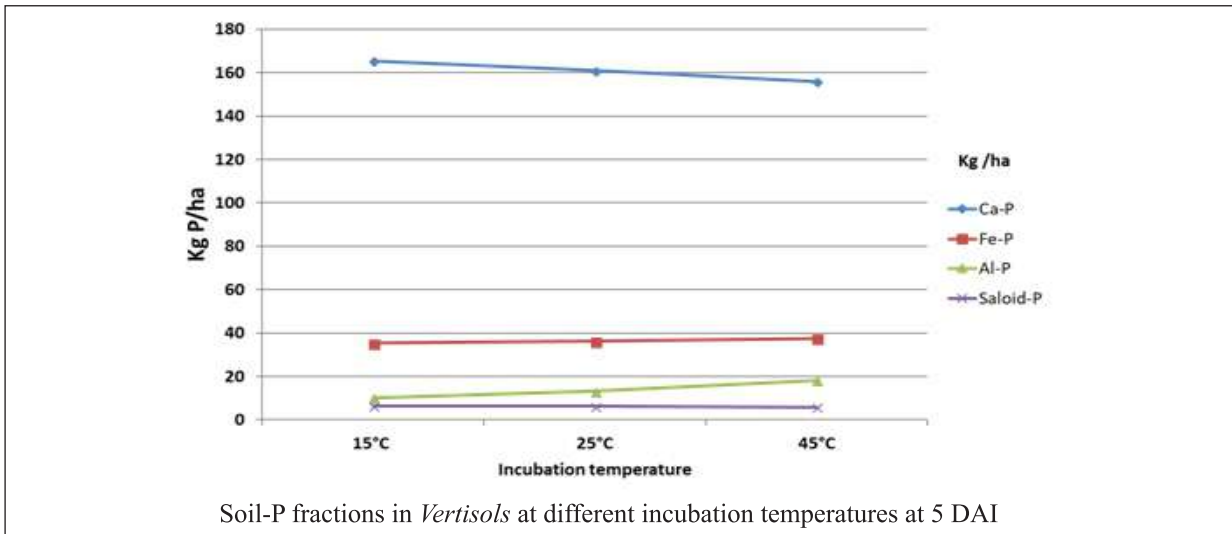
डीएआई पर विभिन्न इन्क्यूबेशन तापमान के अंतर्गत वर्टीसोल में मृदा पी अंश।



Availability of Olsen-P in sandy soils under interaction of different parameters



P-fixation capacity in calcareous black soils under interaction of different parameters



Soil-P fractions in *Vertisols* at different incubation temperatures at 5 DAI

4 पादप स्वास्थ्य तथा पोषण, प्रकाश संश्लेषण कुशलता, पोषण गुणवत्ता जैविक तथा अजैविक प्रतिबल सहनशीलता के संबंध में मूंगफली की जैव-रासायनिक, सूक्ष्मजीव विज्ञान तथा पादप कार्यिकी।

मूंगफली में लौह तथा जस्ते का सुदृढीकरण। (सुष्मिता, सिंह ए एल, बिशी एसके तथा गंगाधर के)

जस्ता विलेयकारी सूक्ष्म जीव प्रयोग के द्वारा जस्ते का सुदृढीकरण

एक प्रक्षेत्र प्रयोग में चार जस्ता विलेयकारी सूक्ष्म जीवों (एफपी 82, एफपी 93, बीएचयु-1, बीएम-6) का उपयोग किया गया तथा इसकी तुलना जिंक सल्फेट के प्रयोग के साथ (2 किग्रा जस्ता/हे) 10 मूंगफली किस्मों में फली उपज की वृद्धि तथा बीज में जस्ते की मात्र के लिए किया गया। अध्ययन से ज्ञात होता है कि जस्ता विलेयकारियों का मूंगफली के फली उपज तथा विकास पर जिंक सल्फेट जैसा ही असर होता है तथा जस्ता विलेयकारियों में से एफपी 82 तथा एफपी 93 का अच्छा प्रतिफल प्राप्त हुआ। इन उत्पादों के बीजों में जस्ता सुदृढीकरण का विश्लेषण किया जा रहा है।

फली आकारिकी तथा बीज आकार के परिप्रेक्ष्य में बीज के जस्ता लौह की मात्र

बारानी तथा संरक्षित अवस्था में उगाये गये 100 मूंगफली कल्टीवारों के बीजों में लौह तथा जस्ते की मात्र का विश्लेषण तथा अन्य पोषक तत्वों का भी विश्लेषण किया गया जिससे बीजों में लौह तथा जस्ते की सान्द्रता में अधिक भिन्नता देखी गई। इनमें से उच्च जस्ते की मात्र युक्त 13 कल्टीवारों तथा अधिक लौह की मात्र युक्त 11 कल्टीवारों का चयन किया गया। उच्च जस्ते की मात्र युक्त कल्टीवारों के बीजों में फाइटिक अम्ल विश्लेषण का कार्य प्रगति पर है 28 प्रोन्त लाइनों का विश्लेषण विभिन्न पोषक तत्वों के लिए किया गया जिनमें से लौह एवं जस्ते की अधिक मात्र युक्त कुछ लाइनों की पहचान की गई।

फली आकारिकी गुणधर्मों (चोंच, संकुचन तथा फूलापन) व बीज आकार तथा रंग के पैमानों को 190 मूंगफली किस्मों में लौह तथा जस्ते की मात्र के परिप्रेक्ष्य में अध्ययन किया गया। इनमें से 9 अधिक बड़े आकार के बीज तथा स्पष्ट फूलापन युक्त थे जबकि कुछ में तरह-तरह के रंग के बीज थे। इनके 100

बीजों का भार 25-70 ग्राम के बीच था। फली लंबाई तथा चौड़ाई क्रमशः 2.2-4 सेमी तथा 1-1.8 सेमी पाई गई। इन कल्टीवारों के बीजों का लौह एवं जस्ते की मात्र के लिए विश्लेषण किया जा रहा है।

विभिन्न जस्ता स्त्रेतों से लौह एवं जस्ता सुदृढीकरण

वाणिज्यिक किस्म के जस्ता स्त्रेतों (श्रुति, इनर्जी हाई जिंक, स्वर्णा, हाइड्रोजेल + जिंक सल्फेट तथा मोनजिन) का 10 मूंगफली किस्मों के साथ वर्षा काल में प्रक्षेत्र प्रयोग के द्वारा परीक्षण किया गया जिसमें इन सभी को विभिन्न स्तर पर उपज में वृद्धि करते पाया गया। इन उत्पादों के बीजों का जस्ता एवं लौह सुदृढीकरण के लिये विश्लेषण किया जा रहा है। जिंक सल्फेट तथा जिंक-इडीटीए के उपयोग द्वारा पिछले वर्ष उगाई गई मूंगफली किस्मों (मृदा उपयोग एवं छिड़काव) के बीजों का जब विश्लेषण किया गया तो यह ज्ञात हुआ कि इनके द्वारा जस्ते की मात्र में वृद्धि में अंतर था। अतः मूंगफली के बीजों में जस्ते की मात्र में वृद्धि हेतु जिंक उर्वरकों के प्रयोग की संस्तुति की जाती है।

बारानी अवस्थाओं में जिंक सल्फेट के द्वारा जस्ता सुदृढीकरण

प्रक्षेत्र प्रयोग के द्वारा जिंक सल्फेट के मृदा में प्रयोग तथा छिड़काव से बीज में जस्ते के सुदृढीकरण का बारानी तथा संरक्षित अवस्था में 100 मूंगफली किस्मों पर वर्षा काल में अध्ययन किया गया। जस्ते के प्रयोग से अत्याधिक पौध विकास पर नियंत्रण तथा फल उपज में वृद्धि प्राप्त हुई। इन उत्पादों के बीजों का जस्ते की मात्र में वृद्धि के लिए विश्लेषण किया जा रहा है।

विभिन्न बीज आकार के मूंगफली में जस्ता व लौह सुदृढीकरण

विभिन्न बीज आकार के मूंगफली में जस्ता व लौह सुदृढीकरण का प्रक्षेत्र में अध्ययन किया गया जिसमें विभिन्न फली रचना व आकार के 50 जीन प्रकारों को विभिन्न उर्वरक संयोजनों (टी-1 नियंत्रण, टी-2 समृद्धि जैविक स्त्रेत,

टी3-टी2+टी2 किग्रा जिंक, मोनजिन) के साथ उगाया गया। इस अध्ययन में बीज आकार के आधार पर प्रतिक्रिया में काफी अंतर दिखाई दिया। जैविक उर्वरक तथा मोनजिन के द्वारा प्रदान किया गया जिंक अधिक लाभकारी पाया गया तथा उपज में वृद्धि भी दर्ज की गई। इन उत्पादों के बीजों का लौह तथा जस्ते के लिए विश्लेषण किया जा रहा है।

लौह की कमी व हरिमाहीनता के लिए मूंगफली जीन प्रकारों का अनुविक्षण

विभिन्न अनुभागों से कुल 114 प्रोन्त प्रजनन लाइनों का चूना प्रेरित लौह हरिमाहीनता (एलआइआईसी) के लिए संवीक्षण प्लाट में अध्ययन किया गया, इन्हे सहनशीलता के अनुसार विभिन्न वर्गों में बांटा गया तथा इनमें से अंतिम रूप में 12 को लौह हरिमाहीनता के लिए चयनित किया गया। इसके अलावा 100 कल्टीवारों को भी एलआइआईसी के लिये संविक्षित किया गया जिसमें से 16 को सहनशील तथा 5 को संवेदनशील के रूप में पहचाना गया।

जल की कमी तथा लवणीयता प्रतिबल के अंतर्गत मूंगफली में पादप कार्यिकी अध्ययन

(सिंह ए एल, सुष्मिता तथा बिशी एसके)

भारतीय मूंगफली किस्मों में पादप कार्यिकी कुटालता

प्रकाश संश्लेषण (पीएन) वास्पोत्सर्जन (इ) रंध्र चालन (जी), हरितलवक फ्लूरोसेंस, एससीएमआर तथा उपज का अध्ययन 100 मूंगफली किस्मों में खरीफ काल के दौरान की गई, जिसमें काफी भिन्नता पाई गयी। अध्ययन में पीएन, इ तथा जी के परिप्रेक्ष्य में उच्च तथा कम के वर्ग में कई किस्मों की पहचान की गई। पीएन तथा जी, पीएन तथा इ, पीएन तथा फलियों की संख्या, एससीएमआर तथा फली उपज, एससीएमआर तथा डब्ल्यू यु इ, भूसा उपज तथा फलियों के बीज धनात्मक सहसंबंध पाया गया। एससीएमआर तथा पौध उँचाई, एससीएमआर तथा इ एवं इ का डब्ल्यू यु इ के साथ ऋणात्मक सहसंबंध देखा गया।

4

विभिन्न सूखा अवस्था के प्रति सहनशीलता में लचीलापन

हाल ही, 36 मूंगफली किस्मों को संरक्षित (पद), बारानी (आन एफ), आरएफ+ हाइड्रोजेल, मध्यकाल की खुली अवस्था (एमएसडी, 50-70 डीएएस) तथा अंतिम कालिक सूखे (सीएसडी, 70-90 डीएएस) की अवस्था में आरओएस में लगाया गया तथा सूखे के प्रति सहनशीलता का अध्ययन किया गया। बारानी फसल को एक सूखे, लघु सूखे की तीन स्थितियों से प्रारंभिक विकास अवस्था में (10-17 जुलाई) तथा दो बड़े सूखे की स्थिति (4-20 अगस्त) तथा 10 सितंबर के पश्चात (इस अवधि के पश्चात कोई वर्षा नहीं हुई) से गुजरना पड़ा। इसके काण फली तथा भूसे की उपज पर प्रभाव पड़ा। आँकड़ों से ज्ञात होता है कि अगेती पुष्पन, उच्च एससीएमआर, कम एसएलए, उच्च उपज तथा एचआइ गुणधर्मों युक्त किस्मों में अगंती परिपक्वता युक्त किस्मों में इस सूखे से बचने के तंत्र के कारण अपना बचाव कर लिया जिसके कारण इन्हे सूखे के स्थिति के लिए अत्यंत उपयुक्त माना गया। इसी प्रकार कई किस्मों का बारानी, एमएसडी तथा एलएसडी तथा एलएसडी के लिए चयन किया गया। कुछ कल्टीवारों ने एमएसडी तथा एलएसडी दोनों अवस्था में अच्छा प्रतिपादन किया गया। कुछ कल्टीवारों ने लचीलापन दर्शाते हुए सभी पाँचों अवस्था में अच्छा निष्पादन किया।

चार वर्षों के अध्ययन से ज्ञात हुआ कि जूनागढ़ में सभी बारानी फसलों को विभिन्न तीव्रता के 2-3 सूखे की अवस्था का सामना करना पड़ता है जिससे कल्टीवार के आधार पर 5-6 प्रतिशत उपज हानि होती है, हालांकि किस्मों में अंतर पाया गया फिर भी एलएसडी के द्वारा फसल को सबसे अधिक हानि पहुँचती है अतएव इससे बचना चाहिये। यह जानकर अच्छा प्रतीत होता है कि फसल काल में मध्य कालिक जल प्रतिबल लाभकारी होता है।

फली क्षेत्रीय आर्द्रता की मात्र, उपज, उपज गुणधर्मों तथा एफलाटाक्सिन को प्रभावित करती है।

चौबीस मूंगफली किस्मों को फली क्षेत्र में विभिन्न आर्द्रता मात्र (शुष्क भार आधारित) (19.6, 17.2-19.6, 15.6-17.1, 12.4-14.8 तथा 12.4 प्रतिशत आर्द्रता की मात्र) पर 50 डीएएस के पश्चात छोटे प्रकार में ड्रिप सिंचाई के अंतर्गत रखा गया। हालांकि कल्टीवार के स्वभाव में परिवर्तन देखा गया फिर भी फली क्षेत्र में 15.0 आर्द्रता की मात्र पर किसी भी प्रकार की फली उपज में हानि नहीं दिखाई दी जबकि इससे कम आर्द्रता पर फली उपज में अत्यधिक कमी दिखाई दी, अन्य पादप कार्याकी मापदण्डों में भिन्नता थी। जब विभिन्न तीव्रता का सूखा प्रेरित किया गया तब कुछ दिनों की अगेती परिपक्वता मूंगफली में दिखाई दी जिससे अत्यधिक प्रतिबल युक्त फसल में अधिक अपरिक्व फलियों प्राप्त हुई। फल क्षेत्र में सूखा प्रेरित करने से कवक संक्रमण हुआ तथा इसके पश्चात एफलाटाक्सिन संदूषण प्रारंभ हुआ। इससे फली क्षेत्र में 12.4 प्रतिशत से अधिक अथवा कम आर्द्रता पर उगाई गई फली के बीज में एफलाटाक्सिन की मात्र में विपरीत कमी दिखाई दी।

हालांकि किस्मों के बीच इसमें अंतर था तथा कुछ किस्मों ने इसके प्रति प्रतिरोधिता भी दर्शायी। 12.4 प्रतिशत फली क्षेत्र में आर्द्रता पर 24 में से 13 किस्मों के बीजों में एफलाटाक्सिन की मात्रा 10 पीपीबी से कम पाई गई। इन किस्मों की संख्या में 12.4 प्रतिशत आर्द्रता पर कमी हुई तथा 19.6 प्रतिशत आर्द्रता की मात्र पर कोई भी किस्म नहीं पाई गई।

सूखे की स्थिति में उगाने के लिए मूंगफली किस्मों की जल आवश्यकता

छोटे प्लाट में अलग से उगाये गये 40 मूंगफली किस्मों का प्रदर्शन फसल काल में 400, 500 तथा 600 मिमी. कुल जल के साथ था क्योंकि ग्रीष्म काल में इनकी जल आवश्यकता (डब्ल्यू आर) अलग-अलग थी। अंततः 6, 9 तथा 4 किस्मों ने 275 ग्राम वर्गमीटर फल उपज फसल विकास के स्थिति के अनुरूप क्रमशः 400, 500 तथा 600 मिमी. जल वितरण पर

दर्शाया अतएव फसल उगाने के लिए इन्हे आदर्श पाया गया। अत्याधिक लचीलापन युक्त कुछ किस्मों ने इन तीनों अवस्था पर अच्छा प्रदर्शन किया जिसके कारण इन्हें वरीयता दी जानी चाहिये। तीन विभिन्न स्तरीय सिंचाई उपचारों के लिये एलएआइ (पत्ती क्षेत्रफल सूची) तथा हरितलवक फ्लोरोसेंस को भी दर्ज किया गया। सघन वितान युक्त किस्मों में अधिक एलएआइ (6-8) दर्ज की गई जबकि अन्य किस्मों में इसका मान 2-5 के मध्य था। अधिक प्रकाश संश्लेषणीय तथा रंध्र युक्त चालकता में हरितलवक फ्लोरोसेंस का मान 0.75-0.88 था जबकि संवेदनशील जीन प्रकारों में हरितलवक फ्लोरोसेंस का मान 0.55-0.70 दर्ज किया गया।

बारानी अवस्था में एकीकृत पहल के द्वारा सूखे के प्रभाव का प्रबंधन

सूखा प्रबंधन उपायों में (जिप्सम 2 टन प्रति हे की दर से, जीओ ग्रीन जैविक 2 टन/हे की दर से, हाइड्रोजेल 2.5 किग्रा/हे की दर से तथा सेलीसीलिक अम्ल का छिड़काव 500 पीपीएम की दर से) का मूल्यांकन 10 मूंगफली किस्मों का बारानी अवस्था में प्रक्षेत्र में तथा इसकी तुलना उपज हानि को न्यूनतम करने के लिए संरक्षित अवस्था में उगाये गये मूंगफली से किया गया। फसल को एक कम अवधि (10-17 जुलाई) का सूखा तथा दो लंबे अवधि के बड़े सूखे (4-20 अगस्त) तथा 10 सितंबर पश्चात बिना वर्षा से गुजरना पड़ा। परिणामों में कई रुचिकर तथ्य सामने आये, सूखे का प्रभाव किस्मों के बीच भिन्न था, बारानी अवस्था में सूखे से बचने के लिए प्रबंधन में संरक्षित अवस्था की उपज की तुलना में अधिक फली उपज प्राप्त हुई।

विकास नियंत्रकों का बीज आकार पर प्रभाव

वाणिज्यिक विकास नियंत्रको (लिहोसिन, प्लेनोफिक्स, चमत्कार, प्रोगिब तथा हर्बोजाइम) जिनका प्रयोग छिड़काव (40, 60 तथा 75 डीएएस पर तीन बार) के द्वारा किया गया, में विकास फल तथा भूसा उपज तथा छिलका उतराई पर भिन्न-भिन्न प्रभाव दो

4

मूंगफली किस्मों जीजी-7 तथा टीजी-37ए पर दर्शाया। परन्तु इन सभी से बीज आकार तथा अंकुरण में वृद्धि हुई। इनमें से चमत्कार, प्रोगिब तथा हर्बोजाइम के द्वारा अंकुरण तथा एचआइ उपज वृद्धि में सहायता प्राप्त हुई। लिहोसन तथा प्रोगिब ने अत्याधिक विकास को रोका।

मृदा लवणीयता सहनशीलता के तंत्र का अध्ययन

57 मूंगफली कल्टीवरों को प्रक्षेत्र में दो लवणीयता स्तर पर 2 डीएस/मी व 4 डीएस/मी लगाया गया तथा अंकुरण, पौध उत्तरजीविता, एवं उपज गुणधर्मों के आधार पर पॉच कल्टीवारों का चयन किया गया जो तुलनात्मक अधिक सीनशीलता व उचित फली उपज 4 डीएस/मी लवणीयता पर दर्शाती थी। इनके विस्तृत तंत्र पर कार्य किया गया तथा इन्हें उगाने के लिए संस्तुत किया गया।

मूंगफली के चयापचय तथा गुणवत्ता पर उष्मा प्रतिबल का प्रभाव

(बि.टी.एस.के., महात्मा एम.के., सिंह ए.एल. तथा सुष्मिता)

चालीस मूंगफली किस्मों (19 स्पेनिश तथा 21 वर्जीनिया) का अध्ययन इनके उष्मा सहनशीलता गुणधर्मों के लिए प्रक्षेत्र में अलग-अलग समय पर बुवाई के द्वारा किया गया। प्रत्येक बुवाई के बीच 20 दिनों का अंतराल (डी1-21 जनवरी, डी2-10 फरवरी

तथा डी3-2 मार्च) रखा गया, जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि पौधों पर विभिन्न तापमान अवस्था का पुष्पन काल में अनुभव हो सके अर्थात् (डी1-35.6/18.6, डी2-37.8/20.9 एवं डी3-41.1/25.7 डिग्री सें.)। बुवाई की दूसरी तारीख मूंगफली के सामान्य बुवाई समय से मिलती है। विभिन्न पादप कार्यिकी तथा जैव रासायनिक पैमाने, जैसे अंकुरण के लिए दिन, 50 प्रतिशत पुष्पन, पराग व्यवहार्यता, एमएसआइ उपज, तेल एवं प्रोटीन की मात्रा, वसीय अम्ल जैसे गुणवत्ता गुणधर्मों को भी अंकित किया गया।

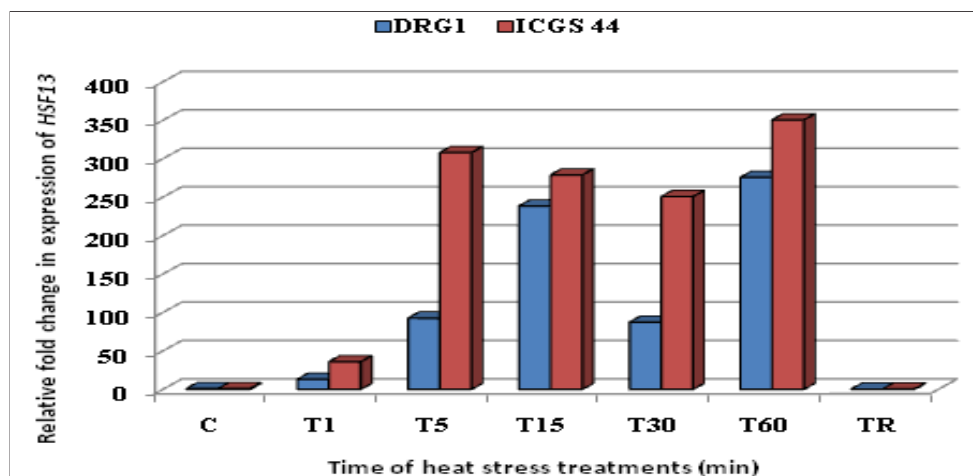
मुख्य जॉच परिणाम:

- 1 तपमान में वृद्धि बीज अंकुरण के दौरान प्रस्फुटन में वृद्धि करती है।
- 2 उच्च तापमान अगेती पुष्पन को प्रेरित करता है जो जीनप्रकारों में भिन्न-भिन्न है।
- 3 पराग उत्तरजीविता डी3 में डी2 की तुलना में कम होती पाई गई।
- 4 वर्जीनिया में (17 प्रतिशत) स्पेनिश भी तुलना में (10 प्रतिशत) फली उपज में अधिक कम उच्च तापमान में दर्ज की गई।
- 5 उच्च तापमान का तेल की मात्रा पर ऋणात्मक प्रभाव तथा प्रोटीन पर धनात्मक परिणाम प्राप्त हुआ जो कि वर्जीनिया किस्मों में अधिक प्रखर था।
- 6 ओ/एल अनुपात पर उच्च तापमान प्रतिबल का फली भराई के दौरान ऋणात्मक परिणाम था।

मूंगफली पर उष्मा संक्षोभ ट्रांसक्रिप्शन घटक 13 (एचएसएफ 13) का एचएस के अंतर्गत संभावित भूमिका

उष्मा संक्षोभ ट्रांसक्रिप्शन घटक (एचएस एफ एस) का कई अजैविक प्रतिबल, विशेषतया उष्मा प्रतिबल (एचएस) पर पदाप प्रतिक्रिया में एक महत्वपूर्ण भूमिका होती है जो प्रतिबल प्रतिक्रिया जीन के अभिव्यक्ति का नियंत्रण करती है, जैसे की उष्मा संक्षोभ प्रोटीन पर (एचएसपीएस)। हमने अपने पूर्ण अध्ययन में रिपोर्ट किया है कि लघु कालिक उच्च तापमान प्रतिबल लगाने के परिणाम स्वरूप उष्मा संक्षोभ (एचएसपीएस) का अधिक प्रेरण होता है, विशेषतया एचएसपी-17 जिसे मूंगफली जीन प्रकारों में उष्मा प्रतिबल संवेदनशील द्योतक के रूप में सुझाया गया है।

अजैविक प्रतिबल में पादप एचएसएफएस, विशेषतया एचएस के भूमिका को हाल ही में प्रकाश में लाया गया है। वांग समूह (2017) ने अरेचिस ड्यूटानेनसिस तथा एडपाईनेनसिस में क्रमः 16 तथा 17 जीनों की पहचान की है, तथा इनका अध्ययन किया है। इस अध्ययन में देखा गया कि एचएसएफ 4, 5, 6, 10, 11 तथा 13 उच्च तापमान के प्रति शीघ्र प्रतिक्रिया व्यक्त करने में सक्षम है तथा एक घंटे के उपचार पश्चात इसका नियंत्रण करते है। एचएसएफ 4, 5, 6, 10 एवं 11 का 1-6 घंटे तक 42 डिग्री से. पर उपचार में अभिव्यक्ति में सतत वृद्धि दर्ज की गई।



जीजेजी-18 के वसीय अम्ल प्रोफाइल का क्रोमेटोग्राम

4

एचएसएफ13 की अभिव्यक्ति में एक घंटे के अंदर अत्याधिक वृद्धि हुई (500 गुणा से अधिक) परन्तु एचएस उपचार के 6 घंटे बाद यह कम हुई। अतएव मूंगफली में उष्मा प्रतिबल संकेतक के लिए एचएसएफ 13 को हम प्रमुख नियंत्रक की भूमिका में परिकल्पना करते हैं।

वर्तमान अध्ययन में दो जीन प्रकारों (अपने पहले के प्रयोग में पहचाने गये) आइसीजीएस 44 (सहनशील) एवं डीआरजीआर (संवेदनशील) को नियंत्रित अवस्था में पी-11 कांच गृह में उगाया गया जहाँ पर औसत दिन-रात तापमान 35/25 डिग्री से. तथा औसत सापेक्ष आर्द्रता 40/60 डिग्री थी। 7 दिन उम्र के पौधों को उच्च तापमान प्रतिबल पर अर्थात् 42 डिग्री से. पर बीज अंकुरण सुविधा में प्रकाश तथा आर्द्रता नियंत्रण में रखा गया। पत्तियों के उत्तकों को विभिन्न समय अंतराल (1, 5, 15, 30 एवं 60 मिनट) पर एकत्रित किया गया जिसमें से आरएनए को निकालकर एचएसएफ 13 जीन के गतिकी का अध्ययन किया गया। बिना प्रतिबल के पौधे को नियंत्रण (सी) के रूप में रखा गया। एचएस के पश्चात बहाली के अध्ययन हेतु 2 घंटे तक एचएस पर रखे उत्तकों को एकत्रित कर 25 डिग्री से. पर रात भर रखा गया।

जीन अभिव्यक्ति अध्ययन से ज्ञात होता है कि 1 मिनट के लिए एचएस उपचार से प्रेरित एचएसएफ 13 उपचार के पश्चात इसके अभिव्यक्ति में 5 मिनट तक वृद्धि होती रही। इसके पश्चात सापेक्ष अभिव्यक्ति में थोड़ी कमी दर्ज की गई जो कि एक घंटा एचएस उपचार में पुनः बढ़कर अपने शीर्ष पर पहुँचा। सहनशील जीन प्रकार आइसीजीएस 44 ने किसी भी समय बिन्दु पर उच्च एचएसएफ 13 उत्प्रेरण को संवेदनशील जीन प्रकार डीआरजीआइ तुलना में बनाये रखा जो कि मूंगफली में इसके एचएस सहनशीलता की संभावित भूमिका को सुझाता है।

भविष्य में एचएसएफ 13 को अधिक अध्ययन तथा इससे संबंधित जीने के अभिव्यक्ति अध्ययन का कार्य करने की आवश्यकता है

जिससे मूंगफली में एचएस सहनशीलता में इसके भूमिका को सुनिश्चित किया जा सके।

मूंगफली के पोषक तथा जैव सक्रिय यौगिकों का मूल्यांकन

(महात्मा एम के, बिशा एस के, रत्नाकुमार एएल तथा सिंह एएल)

31 मूंगफली किस्मों के पोषण गुणवत्ता गुणधर्मों का विश्लेषण किया गया। तेल की मात्रा जीजी 22 (54.7 प्रतिशत) जबकि न्यूनतम टीजी 51 में (43.8 प्रतिशत) दर्ज की गई। अधिकतम प्रोटीन की मात्रा (36 प्रतिशत) टीजी 51 में तथा न्यूनतम जीजी 22 (20.9 प्रतिशत) में प्राप्त हुई। इस प्रकार तेल एवं प्रोटीन की मात्रा में ऋणात्मक सहसंबंध में प्राप्त था। शर्करा परिच्छेदिका के लिए के घुलनशील शर्करा का निर्धारण आयन क्रोमोटोग्राफ के द्वारा किया गया। कल्टीवार टीजी 51 में अधिकतम घुलनशील शर्करा की मात्रा (6.96 मिलीग्राम/ग्राम) जबकि जेएल 776 में न्यूनतम शर्करा की मात्रा (3.60 मिली/ग्राम) दर्ज की गई। कुल सात शर्करा में अर्थात् मायो-इनोसीटा मेनीटॉल, ट्रेहेलोस, ग्लूकोस, सुक्रोस, रेफीनोस तथा स्टेचियोस की पहचान आयन क्रोमोटोग्राफ के द्वारा की गई। सुक्रोस, स्टेचियोस तथा मायो-इनीसीटाल प्रमुख शर्करा थे। अधिकतम आरएफओ गिरनार-2 में (0.87 मिली/ग्राम) जबकि न्यूनतम (0.22 मिली/ग्राम) जीपीबीडी 4 में प्राप्त हुआ। गैस क्रोमोटोग्राफ के उपयोग से वसीय अम्ल का 82 प्रतिशत था। जबकि शेष 18 प्रतिशत वसीय अम्लों में स्टियरिक (2.98 प्रतिशत), बेहेनिक (2.58 प्रतिशत), लिनोनिनिक (0.48 प्रतिशत) तथा पामिटोलेयिक अम्ल (0.031 प्रतिशत) प्राप्त हुआ। जीजी 20 में अधिकतम ओलिक अम्ल (62.75 प्रतिशत) तथा इसके पश्चात जीजी 18 में (61.77 प्रतिशत) तथा जीजी 18 में (61.20 प्रतिशत) में दर्ज किया गया। केवल पाँच किस्मों में ओ/एल अनुपात 2.0 से अधिक था। इसमें जीजी 20, जीजी 18 तथा जीजी 22 में 2.9 ओ/एल अनुपात था जबकि टीपीजी 41 में 2.4 तथा बीएयु 13 में 2.44 ओ/एल अनुपात देखा

गया। सबसे छोटे बीज आकार (100 बीज भार) 32 ग्राम के साथ गिरनार-3 जबकि अधिकतम बीज आकार (95 ग्राम) बीएयु 13 में देखा गया। सभी 31 कल्टीवारों में ब्लेंचिंग गुणवत्ता (94 प्रतिशत) तथा इसके पश्चात गिरनार-2 (93 प्रतिशत), टीकेजी 19ए (92 प्रतिशत), टीएलजी 5 (89 प्रतिशत), तथा जीपीबीडी 4 (87 प्रतिशत) में जबकि कदीरी-7 में इसका न्यूनतम मान (29 प्रतिशत) दर्ज किया गया।

मूंगफली कल्टीवारों में जैव सक्रिय यौगिकों का मूल्यांकन

कुल फिनॉल की मात्रा, फिनोलिक परिच्छेदिका तथा अ-आक्सीकरण गतिविधि का भी विश्लेषण 31 कल्टीवारों में किया गया। कुल फिनॉल की मात्रा 2.28 मिली/ग्राम बीज दर्ज किया गया। फिनॉल के साथ अ-आक्सीकरण गतिविधि का मजबूत सहसंबंध था। अधिकतम अ-आक्सीकरण गतिविधि कदीरी-7 (19.05 ट्रोलाक्स समतुल्य, टीइ/ग्राम) जबकि न्यूनतम जेएल 501 में (8.58 टीइ/ग्राम) तथा इसका औसत मान 43.86 माइक्रोमोल टीइ/ग्राम बीज दर किया गया। कुल 16 फिनॉल अर्थात् कैफिक अम्ल, केटीचाल, क्लोरोजेनिक अम्ल, सीनेमिक अम्ल, कौमारिक अम्ल, फेरुनिक अम्ल, गेलिक अम्ल सीरिजिक अम्ल, वेनीलिक अम्ल, केटीचिन, इपीकेटीचिन, इपीगेलोकेटीचिन, कम्पफगल, रेसवेरेटाल तथा क्वेरसेटिन की पहचान मूंगफली बीज में एलसी- एमएस/एमएस के अपयोग द्वारा की गई। इन फिनोलिक्स की पहचान रीटेंशन समय तथा मानक फिनोलिक्स के भार मानों के आधार पर किया गया। कौमारिक तथा सिनेमिक अम्ल मुख्य फिनोलिक तथा इसके पश्चात केमफराल, सीरिजिक अम्ल एवं सेलीसीलिक गौण फिनोलिक के रूप में मूंगफली के बीजों में पाये गये। सभी जीन प्रकारों में रेसवेराट्रोनिन की मात्रा 200-650 ननोग्राम/ग्राम के बीच थी।

सेवायें

तेल, प्रोटीन तथा आर्द्रता के लिए डीजीआर तथा एआइसीआरपी केन्द्रों से 4500 मूंगफली

4

नमूना का विश्लेषण एनआइआर स्पेक्टोस्कोपी के द्वारा किया गया।

मूंगफली में पादप स्वास्थ्य तथा पोषण के संबंध के लिए सूक्ष्म जीवों का अध्ययन

(डे आर, पाल के के तथा थीरूमलाईसामी पीपी)

फ्लूरोसेंट सूडोमोनास उत्पादन डीएजीपी तरल सूत्रीकरण का विकास

सूडोमोनास पूटीडा डीएजीपी 4 तथा सूडोमोनास पूटीडा एफपी 86 उत्पादक डीएजीपी सूत्रीकरणों मूंगफली में विकास उपज तथा पोषण उद्ग्रहण के लिए संस्तुत किया गया है, तथा इन्हें मूंगफली के तना तथा रतुआ प्रबंधन के लिए मृदा सप्रेसिव के रूप में भी उपयोग किया जाता है, का विभिन्न सम्मिश्रणों में विकास किया गया। सूत्रीकरणों को सांद्रित संवर्ध घोल 1.5 ग 1 डी2 सीएफयु/मिली के द्वारा टीकाकृत किया गया तथा इनकी संख्या वृद्धि व भंडारण अवधिक को 0 घंटे, 3 दिन, 5 दिन, 15 दिन, 30 दिन, 45 दिन, 60 दिन, 90 दिन, 120 दिन, 150 दिन, 180 दिन, 210 दिन, 240 दिन तथा 270 दिनों तक निगरानी की गई। सूत्रीकरण 8 में 270 दिनों के टीकाकरण के बाद आरटी पर इसकी संख्या 5.15 ग 10¹⁰ सीएफयु/मिली. पाई गई। इसी सूत्रीकरण से सूडोमोनास पूटीडा एफपी 86 की 3.85 ग 10¹⁰ सीएफयु/मिली संख्या को 210 दिन टीका पश्चात आरटी पर बनाये रखने में सहायता प्राप्त हुई। सूत्रीकरणों को 360 दिनों तक आरटी पर भंडारण के लिए अध्ययन किया जायेगा।

मूंगफली में बीएनफ तथा उपज वृद्धि के लिए मूंगफली के प्रतिस्पर्धी राईजाबिया स्ट्रेनो का मूल्यांकन

12 सक्षम तथा प्रतिस्पर्धी मूंगफली राइजोबिया तथा एक मानक संवर्ध टीएएल 1000 का मल्यांकन प्रक्षेत्र के दौरान खरीफ फसल काल में टीजी 37 ए के साथ मूंगफली के विकास व उपज पर इनके टीकाकरण के प्रभाव के आकलन हेतु किया गया। आठ राइजोबीयल संवर्धों के द्वारा बीज के टीकाकरण के

परिणास्वरूप फली उपज में सार्थक वृद्धि (15–36 प्रतिशत) प्राप्त हुई जबकि चार उपचारों को अटीकाकृत के बराबर पाया गया। राइजोबियम के चार अच्छे स्ट्रेन के द्वारा टीकाकरण से जड़ गॉठ में वृद्धि, पादप वानस्पतिक विकास तथा सौ बीज भार में भी वृद्धि हुई।

गुजरात के सौराष्ट्र क्षेत्र में मूंगफली के राईजोबिया विविधता का अध्ययन

कुल 61 राईजोबिया नमूनों को विभिन्न मूंगफली के जननद्रव्यों तथा कल्टीवारों के गॉठ के नमूनों से प्राप्त किया गया। इन नमूनों का अध्ययन एवं पहचान 16 एसआरआएनए क्रमीकरण के द्वारा मूल्यांकन पूर्व किया गया।

अधोपादप जीवाणु का अध्ययन तथा चयन

फाइलोस्फीयर अथवा अधोपादप जीवाणु का उपयोग वायु जनित कवक रोगजनकों के नियंत्रण हेतु एक सक्षम जैविक नियंत्रण के रूप में किया जा सकता है। 48 भिन्न आकारिकी के अधोपादप जीवाणुओं का चयन मूंगफली के दो प्रमुख पर्णिय रोगजनकों अर्थात् आल्टरनेरिया तथा एलएलएस रोगजनक के कवक विरोधी गतिविधियों के अध्ययन हेतु किया गया। 19 संवर्धों ने अल्टरनेरिया के विरुद्ध कवक विरोधिता दर्शाया (96 घंटों के पश्चात इनक्यूबेशन 3–18 मिमी निशेध क्षेत्र), 6 नमूनों को अल्टरनेरिया के विरुद्ध कवकरोधी गतिविधियों के लिए आशा जनक पाया गया (10 मिमी निशेध क्षेत्र)। नौ अधोपादपों द्वारा एलएलएस रोगजनक के प्रति कवक विरोधी लक्षण दर्शाये गये, निशेध क्षेत्र का मान 6–12 मिमी था।

जस्ता एवं पोटेशियम विलयक सूक्ष्म जीवाणुओं का अध्ययन एवं मात्रिक आकलन

पीजीआर संवर्ध बीएचयु-1 एफपी 82, बीएम 6, एफपी 93 तथा बेसिलस मेगाटेरियम की पहचान कुशल जस्ता विलेयक के रूप में की गई। 16 पीजीपीआर संवर्धों द्वारा प्रयोगशाला में पोटेशियम विलेयकारि का स्पष्ट क्षेत्र दर्शाया गया जिसमें एल्युमिनोसिलिकेट को अविलेयकारी पोटेशियम स्रोत के रूप में

उपयोग किया गया। जस्ता एवं पोटेशियम के सक्षम स्ट्रेनों के संघ का विकास तथा परीक्षण जस्ता तथा पोटेशियम विलेयकारिता तथा मूंगफली में उद्ग्रहण वृद्धि के लिये किया जायेगा। इसके अलावा जस्ता एवं पोटेशियम विलेयकारिता का मात्रिकरण भी किया जायेगा।

मूंगफली में जैविक तथा अजैविक प्रतिबल प्रबंधन के लिये सूक्ष्म जीवाणुओं का उपयोग

(पाल के के, डेआर, मीणा एचएन, महात्मा एम के, हरीश जी तथा अजय बिशी)

शुष्कता प्रतिबल प्रेरण द्वारा जननद्रव्य प्रविष्टियों तथा विमोचित किस्मों से अंतः पादप तथा राइजोबिया का पृथक्करण, गुणधर्म अध्ययन तथा पहचान।

कुल 379 नये प्युटेटिव अंतः पादपों तथा 47 प्युटेटिव राईजोबिया को जननद्रव्य प्रविष्टियों (शुष्कता सहनशील, जूनागढ़) प्रौन्नत प्रजनन लाईनों तथा विमोचित किस्मों (कदीरी-6, कदीरी-9 तथा नारायणी) को अनंतपुर जिला, आंध्रप्रदेश से प्राप्त किया गया। इन अंतः पादपों में से 71 पृथक्कृत -2.2 एमपीए तथा 148, -1.7 एमपीए पर विकास करने में सक्षम थे।

विभिन्न अंतःपादपों का शुष्कता प्रतिबल उपशमन तथा सिंचाई जल बचत में भूमिका का मूल्यांकन तथा उपशमन क्रियाविधि (ग्रिष्म 2018)।

ग्रीष्म काल के मूंगफली में अंतःपादप जीवाणु के प्रयोग द्वारा यथेष्ट मात्र में सिंचाई जल बचत की संभावना को सुनिश्चित करने के लिए प्रयास से ज्ञात होता है कि अंतः पादप (सुडोअल के लीजिनिस एसमएन29 तथा बेसीलस फिरमस जे 22) के उपयोग से चार सिंचाई से औसत फली उपज प्राप्ति (1932 किग्रा/हे) बिना अंतः पादप एवं 10 सिंचाई के फली उपज (1990 किग्रा/हे) के बराबर, किस्म टीजी37ए में दर्ज किया गया (सारणी 1)।

एक अन्य प्रयोग में पाँच अंतः पादपों (बेसीलस फरमिस जे-22, बेसीलस सबटीलस आर-51, सुडोमोनास सुडोअलके लीजिनिस

4

एसइएन 29, एसीनोबेक्टर जुनी जे-20 तथा सुडोड्रोयामोनास मेक्सीकाना आर-47) का मूल्यांकन किस्म टीजी 37ए के साथ ग्रीष्म 20174 में पाँच विभिन्न स्तरों (एक, दो, तीन, चार तथा 10 सिंचाई अंकुरण पश्चात) के साथ किया गया। परिणामों से ज्ञात होता है कि अंतःपादपों के उपयोग तथा 4 सिंचाई से उतनी ही फली उपज (औसत 1873 किग्रा/हे) प्राप्त होती है (1766 किग्रा/हे)। अंतःपादप से टीकाकरण के द्वारा मूंगफली में सभी सिंचाई स्तरों पर फली तथा भूसा उपज में सुधार था। अधिकतम लाभ

बेसीलस फिरमस जे-22 तथा इसके पश्चात सुडोमोनास सुडोअल केलीजिनस एसइएन 29 के द्वारा प्राप्त हुआ (सारणी 2)।

अतः ग्रीष्म काल के दौरान मूंगफली में उगाने में अंतःपादप के उपयोग से सिंचाई जल की मात्र में कमी (30-50 प्रतिशत) तथा सिंचाई की संख्या (3-4 सिंचाई) को कम करने की संभावना है तथा इसके समानांतर क्षेत्र फल में उपलब्ध सिंचाई जल की मात्र तथा अंतःपादप के प्रयोग की संभावना भी है।

सी3-सीएएम को उतार-चढ़ाव तथा

संक्रमण का भी अध्ययन किया गया तथा यह ज्ञात हुआ कि प्रमुख कार्बोकसाईलेशन तथा डी कार्बोसाइलेशन किण्वकों के उत्पादन में भी अधिक वृद्धि सी3-सीएएम माड्युल पाथवे में मूंगफली के टीकारण तथा सिंचाई की संख्या में कमी के कारण थी।

सारणी 1. सिंचाई तथा अंतःपादप की मूंगफली के फली उपज (किग्रा/हे) पर परस्पर प्रभाव (ग्रीष्म 2017, टीजी 37 ए)

उपचार	आपूरक सिंचाई की संख्या				औसत
	2	3	4	10	
नियंत्रण	1097	1327	1707	1990	1530
जे 22	1325	1592	1918	2265	1771
एसइएन 15	1194	1450	1810	2086	1635
एसइएन 29	1307	1618	1948	2318	1802
औसत	1231	1497	1846	2165	1684
एलएसडीएलएसडी (0.05)					
उपचार	40				
सिंचाई	31				
उपचार ग सिंचाई	65				

सारणी 2. सिंचाई तथा अंतःपादप का मूंगफली के फली उपज (किग्रा/हे) पर परस्पर प्रभाव (ग्रीष्म 2017, टीजी 37)

उपचार	प्रस्फुटन के पश्चात परिपूरक सिंचाई की संख्या					औसत
नियंत्रण	470	1130	1383	1560	1767	1262
आरइएन 47	577	1362	1583	1861	2033	1483
एसइएन 29	613	1300	1523	1900	2127	1493
जे20	560	1417	1583	1903	2093	1511
आर51	543	1353	1470	1895	2047	1462
जे 22	623	1350	1660	1810	2067	1502
औसत	564	1319	1534	1821	2022	1452
एलएसडीएलएसडी (0.05)						
उपचार	35					
सिंचाई	29					
उपचार ग सिंचाई	70					

4

मूंगफली में लवणीयता उपशमन के लिए अंतः पादप का मूल्यांकन तथा उपशमन क्रियाविधि पॉच अंतः पादपों (बेसिलस फिरमस जे 22, बेसिलस सबटीलिस आर 51, सुडोमोनास सुडोअलकेलीनिनिस एसइएन 29, एसीनिटोबेक्टर जुनी जे 20 तथा सुडोमोनास मेक्लीकाना आर 47) का मूल्यांकन ग्रीष्म काल 2017 में किस्म टीजी 37 ए के साथ (संवेदनशील किस्म) लवणीयता के उपशमन हेतु लवणीयता स्तर 5.2 पर कटाई के समय किया गया। परिणामों से ज्ञात होता है कि लवणीयता पानी के उपयोग से तथा 5.2 ईसी मृदा लवणीयता के कारण कटाई काल में मूंगफली के उपज पर अत्याधिक कमी, 60–65 प्रतिशत तक हुई। बेसीलस फिरमिस जे 22, सुडोमोनास सुडोअलकेलीनिनिस एसइएन 29 तथा बेसीलस सबटीलिस आरइएन 51 क अनुप्रयोग से उपज हानि में कमी क्रमशः 28 प्रतिशत, 20 प्रतिशत व 18 प्रतिशत उपज सुधार (749 किग्रा/हे नियंत्रण में तथा 886–963 किग्रा/ अंतः पादप के साथ) कटाई काल में 5.2 मृदा ईसी पर दर्ज किया गया।

एक अलग प्रयोग टी 637ए का इसके चार सी-3सीएएम संक्रमण तथा शुष्कता सहनशील किस्मों के साथ कटाई समय पर 5.2 मृदा लवणीयता पर इस प्रक्रिया को समझने के लिए किया गया। यह पता चला कि मृदा में 5.2 ईसी लवणीयता प्रेरण के कारण संवेदनशील कल्टीवार टीजी 37ए में लगभग 60 प्रतिशत बायोमास उत्पादन में कमी (8037 किग्रा/हे सामान्य मृदा अवस्था से 3293 किग्रा/हे 5.2 मृदा ईसी टीजी 37ए) हुई, टीजी 37ए के अति अभिव्यक्ति सी3सीएएम किस्मों (जो कि मसामान्यतया सूखा सहनशील है) जैसे डीजीआरएमबीएस में बायोमास

उत्पादन में कमी को कम किया (5233 किग्रा/हे) तथा इसे 35 प्रतिशत तक की कमी पर ही सीमित रखा (सारणी 3)।

अंतः पादप (बेसीलस फिरमिस जे 22) का भुज में मूंगफली के लवणीयता उपशमन में भूमिका का मूल्यांकन (किसान के खेत में डॉ देवीदयाल, विभाग प्रमुख, आर आर एस, काजरी, भुज के सहआयोजन में)

30 किसानों के खेतों में ग्राम-कोटड़ा, थारावडा, वरली, रेलडी तथा वेसल, पार-नरवातराना, जिला कच्छ, गुजरात प्रक्षेत्र निदर्शन का आयोजन खरीफ 2017 में जीवाणु अंतः पादपों बेसीलस फिरमिस के लाभकारी प्रभाव तथा मूंगफली में उत्पादकता सुधार के लिये किया गया। मूंगफली बीजों (किस्म जीजी 2) को बी. फिरमिस से बुवाई पूर्व उपचारित कर, छाया में सूखाकर खेतों में बुवाई की गई। किसानों के खेत की मृदा लवणीय तथा कटाई के समय अंतिम मृदा लवणीयता का मान 4.5–5.2 था।

नियंत्रण प्लाट में फली उपज का मान 1000–3800 किग्रा/हे था जिसका औसत 2058 किग्रा/हे था जबकि उपचारित प्लाट में इसका मान 1250 से 4400 किग्रा/हे तथा औसत 2427 किग्रा/हे था। बीज उपचार के कारण फली उपज में औसत वृद्धि नियंत्रण की तुलना में 17.89 प्रतिशत थी। नियंत्रण की तुलना में बीज उपचार के कारण भूसा उपज में 5.65 प्रतिशत वृद्धि हुई। फली उपज में वृद्धि का मुख्य कारण नियंत्रण की तुलना में उपचारित प्लाटों में फल संख्या तथा फली भार में वृद्धि था। जीवाणुओं द्वारा बीज उपचार आर्थिक स्तर पर लाभकारी था क्योंकि प्राप्त शुद्ध आय रु 79320/हे व लाभ लागत अनुपात 2.37 दर्ज कि गई थी जो कि नियंत्रण में रु 63895/हे व लाभ-लागत अनुपात 2.15 था।

नियंत्रण की तुलना में बीज उपचार के कारण शुद्ध आय में औसत वृद्धि 10 प्रतिशत थी।

उपज मूल्यांकन तथा सी3-सीएएम संक्रमण किस्मों का एआइसीआरपी-जी प्रयोग के लिए आपूर्ति हेतु गुणन (ग्रिष्म एवं खरीफ 2017)

टीजी37ए के प्राप्त सी3-सीएएम किस्मों को मूल्यांकित किया गया तथा बाराणी अवस्था में गुणन केवल उपज मूल्यांकन तथा एआइसी आरपी-जी में आइवीटी प्रयोग के लिए आपूर्ति हेतु किया गया। डीजीआरएमबी 3, डीजीआरएमबी 5, डीजीआरएमबी 19, डीजीआरएमबी 32 द्वारा टीजी 37ए की तुलना में सार्थक अधिक उपज प्राप्त हुआ। इसी प्रकार का क्रम इसी सामग्री का ग्रिष्म 2017 में उगने के पश्चात 2, 3 अथवा 4 आपूरक सिंचाई के साथ मूल्यांकन में भी प्राप्त हुआ।

4

सारणी 3. लवणीयता प्रतिबल के अंतर्गत बायोमास उत्पादन (औसत मृदा ईसी, कटाई के समय 5.2 लवणीयता उपचार में)

उपचार	पी वाई (किग्रा/हे)	एच वाई (किग्रा/हे)	प्रतिशत बायोमास उत्पादन में कमी
टीजी 37 ए	2100	5937	.
टीजी 37ए + नमक	736	2557	59.03
डीजीआरएमबी17 + नमक	980	3050	49.86
डीजीआरएमबी19 + नमक	1093	3237	46.12
डीजीआरएमबी31 + नमक	918	3007	51.16
डीजीआरएमबी5 + नमक	1197	4036	34.89
सीडी (5 प्रतिशत)	123	204	.

सारणी 4. टीजी 37ए के सी-3सीएएम संक्रमण किस्मों की बारानी अवस्था में उपज क्षमता (खरीफ 2017)

किस्म/डब्ल्यूटी	पीवाई (किग्रा/हे)	एसआडी (प्रतिशत)	एचकेएम (ग्राम)
टीजी37ए	2873	69.30	41.87
डीजीआरएमबी1	2610	71.13	43.40
डीजीआरएमबी3	3360	70.63	44.10
डीजीआरएमबी5	3477	72.23	47.87
डीजीआरएमबी13	2863	70.00	44.37
डीजीआरएमबी17	3090	69.57	43.37
डीजीआरएमबी19	3140	70.23	42.97
डीजीआरएमबी20	2873	72.00	44.77
डीजीआरएमबी24	3337	68.23	45.73
डीजीआरएमबी29	2930	68.23	42.73
डीजीआरएमबी31	3423	69.33	42.80
डीजीआरएमबी32	3567	70.47	42.50
डीजीआरएमबी41	2993	68.73	41.70
सीडी (0.05)	257	1.84	1.63

5 विकास में मूंगफली के लिये सामाजिक-आर्थिक अनुसंधान एवं प्रसार

उच्च एवं कम उत्पादकता क्षेत्रों के लघु एवं सीमांत मूंगफली किसानों की फार्म प्रबंधन क्षमताओं तथा संसाधन उपयोग कुशलता का आकलन, किसानों की आय दोगुनी करने के लिए नितिगत उपयुक्त उपयों का सुझाव।

(नारायण जी तथा जाट आर ए)

संसाधन उपयोग कुशलता पर अध्ययन : लघु एवं सीमांत किसानों की मूंगफली उत्पादन से लागत एवं प्राप्ति

मूंगफली के वर्तमान उत्पादन स्तर में प्रति ईकाई लागत तथा उपज अथवा अतिरिक्त प्राप्ति में एक अंतर है, इस अंतर को समाप्त करने अथवा उत्पादकता में प्रति ईकाई वृद्धि के लिए हमें उपायों की खोज करनी पड़ेगी। इससे हमें लघु एवं सीमांत किसानों में

आवश्यक उत्पादन घटकों के हस्तांतरण का प्रयास करना होगा जिससे प्रति ईकाई अधिक उत्पादन प्राप्त हो सके। अतएव इस अध्ययन में लघु तथा सीमांत किसानों की प्रबंधन क्षमताओं के अध्ययन का कार्य गिर-सोमनाथ तथा राजकोट जिलों के किसानों में प्राथमिक तौर पर मूंगफली उत्पादन के उपज निर्धारकों की पहचान हेतु किया गया। इसके लिए दोनों जिले से 120 किसानों का नियोजित सूची के अनुसार साक्षात्कार किया गया। गिर-सोमनाथ, कोडीनार तथा तलाला तालुका एवं राजकोट जिले से धोराजी तथा जाम कंडोरना के तहसीलों से किसानों का चयन किया गया। भूमि भाड़ा तथा सस्योत्तर कार्यों का भी उत्पादन लागत में बराबर हिस्सा होता है। यह सस्योत्तर कार्यों के लिए यंत्रिकरण तथा

परिवहन लागत में कमी हेतु एपीएमसी एक्ट में सुधार की सिफारिश करता है। विकल्प के तौर पर उत्पादन प्रणाली में कुशलता के लिए अनुबंधित कृषि को बढ़ावा देना चाहिए। भूमि भाड़ा (21.5 प्रतिशत) अन्य खर्चों की तुलना में सबसे अधिक है। सीमांत किसानों के लिए दिये गये लागत के अनुसार मूंगफली उत्पादन अब लाभकारी नहीं है। जहाँ तक निर्धारण कुशलता की बात है, बीज के लिए निर्धारण एक जैसा तथा स्थिर है।

प्रभावी बदलाव, पादप सुरक्षा रसायनों, कटाई, सुखाई, मड़ाई, सफाई तथा बटुराई इत्यादि सस्योत्तर कार्यों में की जानी चाहिये। लाभ-लागत अनुपात बहुत कम अर्थात् 1:1.6 से 1 : 1.7 है। न्यूनतम वर्ग में यह 1 : 1.2 था, अतएव कम साधन युक्त किसान सह-उत्पाद

सारणी 1: लघु एवं सीमांत किसानों की मूंगफली उत्पादन से लागत एवं प्रप्तियाँ (मूल्य संदर्भ में संसाधन उपयोग कुशलता) (एन = 120)

उत्पादन लागत	औसत	न्यूनतम	अधिकतम	प्रतिशत हिस्सा
जुताई (हे)	1372.08	375.00	5000.00	2.53
भूमि सफाई (हे)	999.17	350.00	2500.00	1.84
समतलीकरण (हे)	2709.35	812.00	6250.00	4.99
बीज (हे) (रु)	5490.67	4800.00	6000.00	10.11
बीज उपचार (हे)	915.00	400.00	1800.00	1.68
बुवाई (हे)	1976.04	400.00	2750.00	3.64
निराई/गुड़ाई/अन्य सफाई कार्य (हे)	2962.08	937.00	6250.00	5.45
सिंचाई एवं बिजली कीमत (हे)	1373.33	625.00	6250.00	2.53
एफवाईएम (हे)		750.00	3000.00	7.98
उर्वरक एवं सूक्ष्म पोषक (हे)	4335.59	1000.00	6250.00	5.46
पादप संरक्षण रसायन कीटनाशक	2964.55	1000.00	6250.00	7.81
कवकनाशी एवं खरपतवार नाशक (हे)	4240.83	1000.00	7500.00	22.06
कटाई, सुखाई, मड़ाई, सफाई, बटुराई (हे)	11983.33	7500.00	15625.00	2.56
परिवहन तथा विपणन (रु/किग्रा)	1391.15	575.00	2356.00	21.47
भूमि भाड़ा (हे)	11675.00	7000.00	22500	100.00
कुल उत्पादन लागत (हे)	54315.95	4675.00	522.50	
उत्पाद का कुल मूल्य (हे)	84115.63	52500.00	112500.00	
शुद्ध आय (हे)	29799.67	2000.00	60225.00	

5

प्राप्त करने के लिए मूंगफली की खेती जारी रखेंगे। यह केवल मानसून पर अवलंबित रहते हैं व यही इनके लिए प्रमुख समस्या है, इन्हे बाजार भाव पर अवलंबित नहीं होना पड़ता है।

लघु तथा सीमांत किसानों की तकनीकी कुशलता (फ्रंटीयर उत्पादन घटक प्रतिमान)

सीमांत किसान (50 प्रतिशत) 75.69 प्रतिशत तकनीकी कुशलता के साथ कार्य करते हैं। लगभग 35 प्रतिशत किसान 85.18 प्रतिशत कुशलता से कार्य कर रहे हैं। केवल 7 प्रतिशत किसान 90 प्रतिशत तकनीकी कुशलता से कार्य कर रहे हैं। इससे यह ज्ञात होता है कि

लघु एवं सीमांत किसानों में समान लागत के साथ 21 प्रतिशत उपज में सुधार प्राप्त किया जा सकता है। यह मूंगफली में उपज कमी को दर्शाता है तथा लघु एवं सीमांत किसानों में बेहतर लागत कुशलता के द्वारा क्षमता विकास की आवश्यकता को भी दर्शाता है।

सारणी 2 : लघु एवं सीमांत किसानों की तकनीकी कुशलता (फ्रंटीयर उत्पादन घटक प्रतिमान)

टीई रेंज	किसान (प्रतिशत)	औसत टीई	प्रतिशत अकुशलता के कारण प्राप्ति हानि
ढ 70 प्रतिशत	05	62.43	37.57
70-80 प्रतिशत	50	75.69	24.31
80-90 प्रतिशत	38	85.81	14.19
झ 90 प्रतिशत	7	94.98	5.02

मूंगफली उत्पादकों की प्रबंधकीय क्षमता का आकलन:

यह अध्ययन लघु तथा सीमांत किसानों की फार्म प्रबंधकीय क्षमता के आकलन हेतु किया गया था। यह देखा गया कि अधिकतर लघु (80 प्रतिशत) तथा सीमांत (90 प्रतिशत) किसानों में मध्यम प्रबंधकीय क्षमता थी। लघु किसानों में से

केवल 20 प्रतिशत किसानों में उच्च फार्म प्रबंधकीय क्षमता थी। लघु एवं सीमांत किसानों में फार्म प्रबंधकीय क्षमता निष्पादन घटक की विस्तृत परीक्षा की गई। अध्ययन से ज्ञात होता है कि सीमांत किसानों में मूंगफली के कृषि पर्यवेक्षण, बजट निर्धारण, समन्वय गतिविधियों के संदर्भ में लघु किसानों की तुलना में उच्च

फार्म प्रबंधकीय क्षमता थी। जहाँ तक वैज्ञानिक विधियों के ज्ञान का प्रश्न था सभी किसानों की प्रतिक्रिया मध्यम रेंज में थी। अतएव इस घटक के अंतर्गत किसानों के क्षमता विकास की आवश्यकता है।

मूंगफली उत्पादन में किसानों द्वारा समाना की जा रही कमियाँ: लघु एवं सीमांत किसानों

सारणी 3 : मूंगफली उत्पादकों में फार्म प्रबंधकीय क्षमता का आकलन

फार्म प्रबंधकीय क्षमता की सीमा	सीमांत किसान (60)		लघु किसान (60)	
	किसानों की संख्या	प्रतिशत	किसानों की संख्या	प्रतिशत
उच्च	6	10	12	20
मध्यम	54	90	48	80

सारणी 4 : मूंगफली उत्पादकों का घटकनुसार फार्म प्रबंधकीय क्षमता प्रदर्शन

क्र. सं.	प्रबंधकीय क्षमता	सीमांत किसान (60)		लघु किसान (60)	
		मध्यम प्रतिशत	उच्च प्रतिशत	मध्यम प्रतिशत	उच्च प्रतिशत
1	वैज्ञानिक विधियों का ज्ञान	100	-	90	-
2	मूंगफली उत्पादन में नियोजन	30	67	23	77
3	गतिविधियों का आयोजन	27	63	35	57
4	पर्यवेक्षण	3	97	17	83
5	बजट निर्धारण	20	80	30	70
6	समन्वय गतिविधियाँ	17	83	30	70
7	रंचार	40	57	43	40
8	नियंत्रण	30	67	45	50
9	निश्चय करना	23	77	17	80

5

मे कमियों पर किये गये अध्ययन से ज्ञात होता है कि लागत हानि/कम उपज, अपर्याप्त मूल्य, निवेश की अधिक लागत तथा धन की अनुपलब्धता यह तीन कारण सीमांत किसानों के लिए भी आर्थिक समस्याओं के तौर पर पाई गई।

इन तीनों के अलावा सीमांत किसानों की अन्य गंभीर समस्याओं में सुधारित किस्मों की अनुपलब्धता तथा मजदूर भी सम्मिलित है तथा मजदूरों की कमी व पड़ोसी किसान द्वारा अपना देने की कम क्षमता, लघु किसानों की गंभीर समस्या में शामिल है। इस प्रकार अधिक लाभ प्राप्त करने के लिए महंगी मशीनरी में खर्च तथा बेहतर कुशल मजदूर समय की मांग है।

किसानों का दौरा

इस वर्ष (2017-18) कुल 1443 आगुंतकों ने विभिन्न राज्यों गुजरात, मध्यप्रदेश कर्नाटक, ओडिसा, नई दिल्ली, महाराष्ट्र तथा राजस्थान

से निदेशालय का दौरा किया।

इसमें कुल 735 किसान, 7 विभिन्न राज्यों से, विभिन्न विश्वविद्यालयों से 685 विद्यार्थी तथा विभिन्न कृषि विश्वविद्यालयों तथा राज्य विभागों के 23 कर्मचारी सम्मिलित है। इन दौरों को राज्य कृषि विभाग तथा संबंधित विश्वविद्यालयों द्वारा प्रयोजित किया गया था। सभी आगुंतक समूहों को प्रक्षेत्र प्रदर्शन, में ले जाया गया जहाँ पर हिन्दी, गुजराती तथा अंग्रेजी में जानकारीयें उपलब्ध थी तथा इन्हें प्रक्षेत्र प्रयोग, प्रौद्योगिकी पार्क प्रयोगशाला संग्रहालय, पुस्तकालय इत्यादि भी दिखाया गया तथा वैज्ञानिकों के साथ परिचर्चा बैठक भी आयोजित की गई।

जनजातीय तथा पहाड़ी क्षेत्रों के लिए विकास गतिविधियाँ: अनपहुँचों तक पहुँचना

जनजातीय लोग प्रायः पहाड़ी क्षेत्रों में रहते हैं जहाँ पर सिंचाई का स्रोत (80 प्रतिशत) खुले

कुएँ है। अधिक मूल्य युक्त बीज फसल मूंगफली अपने नवीनतम किस्मों तथा तकनीक उच्च तथा गुणवत्ता युक्त उपज के द्वारा जनजातीय लोगों की आर्थिक दशा को सुधारेगा जो कि परोक्ष स्तर पर इनके शिक्षा, बच्चों तथा परिवार की खाद्य सुरक्षा को समग्र रूप में सुधारने के लिए सहायक होगा। इसके अलावा जनजातीय क्षेत्रों में मूंगफली के प्रसार से देश में मूंगफली के उत्पादन में सुधार भी होगा। इस प्रकार 2017-18 में मूंगफली की नवीनतम किस्मों तथा तकनीक के साथ आन-फार्म प्रदर्शन हेतु रु 20 लाख की स्वीकृति, 5 केवीके को प्रदान की गई, जिसमें 1 केवीके कोडीनार, (गिर-सोमनाथ), 2 केवीके खड़ेब्रम्हा (साबरकांठा), 3 केवीके दीसा (बनासकांठा), 4 केवीके व्यारा (तापी) तथा 5 केवीके देदियापाड़ा (नर्मदा) गुजरात के जनजातीय बहुल क्षेत्र में, 264 जनजातीय किसान परिवार के साथ सम्मिलित है।

सारणी 5 : मूंगफली उत्पादन में किसानों द्वारा सामना की जा रही कमियाँ

क्रमांक	कमियाँ	सीमांत किसान (60)		लघु किसान (60)	
		किसानों की संख्या	क्रम	किसानों की संख्या	क्रम
1.	सामान्य कमियाँ				
अ	मजदूर की अनुपलब्धता	10	6	20	5
ब	सुधारित किस्म की अनुपलब्धता	18	5	10	8
स	सिंचाई की अनुपलब्धता	2	9	10	8
2.	तकनीकी का अभाव				
अ	जानकारी का अभाव	22	4	12	7
ब	समय पर सलाह का अभाव	8	7	4	9
3.	सामाजिक कमियाँ				
अ	पड़ोसी किसान की कम ग्राह्यता	2	8	14	6
ब	बैठकों एवं चर्चा में असहभागिता	2	8	2	10
स	शिक्षा का अभाव	10	6	10	8
4.	आर्थिक कमियाँ				
अ	कम खरीद मूल्य	38	2	34	1
ब	महंगी लागत	36	3	32	2
स	राजस्व प्राप्ति में हानि/कम उपज	46	1	24	3
द	यंत्रों की अधिक कीमत	22	4	24	3
इ	नगद की अनुपलब्धता	36	3	22	4

6 मूंगफली पर एआइसीआरपी के लिए महत्वपूर्ण उपलब्धियाँ :2017-18

फसल सुधार

1. अनुरक्षण, गुणन तथा मूंगफली जनन द्रव्यों का चित्रण

- चार हजार एक सौ छियालीस जननद्रव्य प्रविष्टियों का गुणन तथा अनुरक्षण खरीफ 2017 में 11 केन्द्रों पर किया गया है। इसमें 60 वनीय प्रविष्टियाँ, 19 अंतर विशिष्ट उत्पाद, विदेशी संग्रह, 28 स्पेनिश बंच प्रविष्टियाँ, 374 वर्जीनिया रनर प्रविष्टियाँ तथा चार अन्य जननद्रव्य हैं।

- रबी-ग्रीष्म 2016-17 के दौरान कुल 1328 प्रविष्टियाँ जिसमें 492 प्रविष्टियाँ भाकृअनुप-डीजीआर जूनागढ़, 514 प्रविष्टियाँ टीएनएच-वृधाचलम तथा 322 प्रविष्टियाँ अंगारू, कादीरी में गुणित तथा चित्रित की गई।

2. आशातीत जननद्रव्य/प्रोन्नत संकर लाइनों की पहचान:

आशातीत जननद्रव्य-प्रोन्नत संकर लाइनों की पहचान विभिन्न गुणधर्मों के लिए आठ केन्द्रों पर की गई जैसे सूखा के लिए महत्वपूर्ण गुणधर्मों (एनआरसीजी 14346, आरजीआर 155, आइसीजीवी 99195, आइसीजीवी 00298, टीवीजी 0856), पर्णीय कवक रोगों (एनसीजी 8115, एनआरसीजी 8171, एनआरसीजी 13282, एनआरसीजी 3, एनआरसीजी 13271), पीबीएनडी के प्रति सहनशीलता (आर 2001-2, आर 2001-3), बहुरोग प्रतिरोधिता (आरटीएनजी-86, आरएच आरजी 1344, टीजी 37ए) के लिए की गई।

3. वनीय एरेचिस किस्मों तथा अंतर प्रजाति संकरण

- एरेचिस के छः अनुभागों से चौबीस वनीय प्रजातियों की साठ-प्रविष्टियों का अनुरक्षण आरआरएस वृधाचलम (टीएनएयु) पर किया जा रहा है। पहले विकसित की गई अरेचिस आनुवंशिक, एलोट्रिप्लाईड, आटोटेट्राप्लाईड, एम्फीडिप्लाईड, आटो हेक्साप्लाईड का प्रक्षेत्र अनुरक्षण आरआर एस वृधाचलम में बड़े पैमाने पर संकरण के

लिए किया जा रहा है।

4. आरआरएस वृधाचलम (टीएनएयु) पर अंरविशष्ट संकरण कार्यक्रम

- खरीफ के दौरान वृधाचलम में तीन पर्णीय तथा कवक रोग के प्रति संवेदनशील बीजाणु युक्त जनकों (सीआरआइ2, वीआरआइ 3 तथा जेएल 24) तथा तीन प्रतिरोधी आटो चुतुषगुणित (ए. विलोसा, ए. ड्यूरानेनसिस, तथा ए. स्टेनोसपर्मा) तथा तीन प्रतिरोधी द्विगुणित प्रजाति (अर्थात् ए. हेलोडिस, ए. डियोगोई, तथा ए. कार्डीनेसी) के साथ अटारह अंतर विशिष्ट संकरण का प्रयास खरीफ 2017 काल के दौरान किया गया। इन संकरों में फली धारकता 15.5 प्रतिशत (जेएल24 ग ए. हेलोडिस) से 1.9 प्रतिशत (वीआर आइ2 ग ए. डिओगोई) के बीच थी। सत्य एफ-1 की अगले फसल काल में पहचान, आगे चयन तथा प्रोन्नति के लिए की जायेगी।

- रबी-ग्रीष्म में इसी केन्द्र पर सोलह अंतर विशिष्ट संकर, चार कृष्य मूंगफली किस्मों (टीएमयु 2, टीएमयु 7, वीआरआइ 3, अवीआरआइ 4) तथा चार अरेचिस प्रजातियों अर्थात् अराचिस कार्डीनेसी, ए. विलोसा, ड्यूरानेनसिस तथा एस्टेनोसपर्मा से बनाये गये। सभी सोलह संकरों में फली धारकता (प्रतिशत) 10 प्रतिशत के आस-पास थी (ए. हाईपोजिया एल सीवी वीआरआइ 3 ग ए. स्टेनोसपर्मा)।

- अनरिड्यूस्ड युग्मक के उत्पादन के कारण 18 चतुष्गुणित, सात त्रिगुणित संख्या प्राकृतिक तौर पर प्राप्त हुई जिन्हें रोग प्रतिक्रिया तथा संकरण क्षमता के लिए फसल सुधार में आगे मूल्यांकित किया जायेगा। खरीफ 2017 में एफ-2 के लिए प्रोन्नत ग्यारह अंतर विशिष्ट संकरों से 35 चतुष्गुणित उत्पाद प्राप्त हुए।

5. संकरण कार्यक्रम

- फसल काल में उपज को बाधित करने वाली, विभिन्न जैविक तथा अजैविक

प्रतिबल के विरुद्ध प्रतिरोधिता युक्त उच्च उपज प्रदान करने वाली मूंगफली किस्मों के विकास हेतु 13 एआइसीआरपी-जी केन्द्रों पर 151 एकल संकरण खरीफ के दौरान किया गया तथा रबी-ग्रीष्म काल में 10 केन्द्रों पर 167 संकरण किये गये।

• खरीफ 2017 के दौरान पृथक्कृत वंशों पर लक्षित विशिष्ट अंतर किस्मीय तथा अंतः किस्मीय संकरण के लिए 13 एआइ सी आरपी-जी केन्द्रों पर पहले किये गये संकरण को उनके यथेष्ट फिलियल वंश में प्रोन्नत किया गया। खरीफ काल के दौरान 608 संकर वंशों को उनके अगले फीलियल वंश में प्रोन्नत किया गया जहाँ से बहुत अधिक संख्या में (19035) चयन किया गया। चयनों में एकल पौध (17104) 1931 वंश समूह सम्मिलित थे। कुल संकरों में से जिन्हें विभिन्न फिलियल वंशों में प्रोन्नत किया गया था, में से 298 संकर प्रारंभिक वंश (एफ-1 से एफ-3) तथा 608 संकर उन्नत वंशों में (एफ-4 से आगे) प्रोन्नत किये गये।

रबी-ग्रीष्म के दौरान

- 312 संकरों के वंशों को उनके अगले फीलियल वंशों में प्रोन्नत किया गया जिसमें से 9 एआसीआरपी-जी केन्द्रों में बड़ी संख्या में चयन किया गया। इस चयन में अधिकतर एक पौध (1297) तथा बाकी वंश समूह थे। विभिन्न फीलियल वंशों में प्रोन्नत किये गये में से 136 संकर प्राथमिक वंश में (एफ-1 से एफ-3) तथा 312 संकर प्रोन्नत वंशों में (एफ-4 से आगे) थे।

1. बहुस्थानीय किस्म परीक्षण

- प्रारंभिक किस्म परीक्षण, स्तर I (आइवी टीआइ), प्रारंभिक किस्म परीक्षण स्तर द्वितीय (आवीटी द्वितीय) तथा उन्नत किस्म परीक्षण (एवीटी) के वर्गीकरण के अधीन मूंगफली प्रविष्टियों का तीन स्तरीय मूल्यांकन प्रणाली का उपयोग करते हुए 22 केन्द्रों को परीक्षण आवंटित किये गये जो

6

की मूंगफली के खरीफ व रबी के कृषि पारिस्थितिकीय क्षेत्र में स्थित है।

- खरीफ के दौरान, स्पेनिश बंच की 13 प्रविष्टियाँ, वर्जीनिया की 8 प्रविष्टियाँ तथा बड़े बीज प्रकार की 6 प्रविष्टियाँ आइवीटी-प्रथम में, 13 एसबी प्रविष्टियाँ वर्जीनिया के 8 जीन प्रकार की तथा 7 बड़े बीज आकार की आइवीटी-द्वितीय में परीक्षण 5 क्षेत्रों में यथेष्ट चेक के साथ किया गया। आइवीटी-प्रथम की प्रविष्टियों को एक और वर्ष तक आइवीटी-द्वितीय में मूल्यांकित किया जायेगा।
- आइवीटी-द्वितीय में खरीफ के दौरान दो जीन प्रकारों जीएनएच 804 (एचएयु बावल द्वारा प्रस्तावित) जिसे एवीटी के क्षेत्र में रखा गया था (ओडीसा, पश्चिम बंगाल, झारखंड, मणिपुर) तथा डीएच 256 (युएएस धरवाड़ द्वारा प्रस्तावित) को क्षेत्र पाँच (टीएन, एपी, तेलंगाना, कर्नाटक) में रखा गया था ने उत्कृष्ट चेक से फली तथा बीज उपज के संदर्भ में उत्कृष्ट परिणाम दर्शाया तथा इन्हें एवीटी में प्रोन्नत किया गया।
- खरीफ के दौरान एवीटी में स्पेनिश बंच प्रविष्टि, जेएल 1085-एमपीकवी जलगाँव, का मूल्यांकन क्षेत्र पाँच (टीएन, एपी, कार, तेलंगाना तथा दक्षिण महाराष्ट्र) में किया गया तथा इसे चेक से विभिन्न मूल्यांकन स्तरों पर उत्कृष्ट पाया गया। जीपीबीडी-4 की तुलना में जेएल 1085 की फली उपज में 40.9 प्रतिशत वृद्धि वीजी 9816 की तुलना में 23.3 प्रतिशत तथा इसे जोन के उत्कृष्ट चेक आर2001-2 व आर2001-3 की तुलना में क्रमशः 12.8 प्रतिशत तथा 12.0 प्रतिशत अधिक था।
- रबी-ग्रिष्म 2016-17 में, दो प्रविष्टियों (के 1609, टीसीजीएस 894) का मूल्यांकन एवीटी के जोन तृतीय बी (एपी, तेलंगाना, टीएन) में किया गया। प्रविष्टि टीसीजीएस 894 को चेक की तुलना में विभिन्न विकास स्तरों पर फली उपज में टीसीजी

5894 को जोनल चेक की तुलना में 21.8 प्रतिशत, आर 8808 का टीएजी 24 (जेडसी) की तुलना में 13.5 प्रतिशत तथा आसीजीवी 00350 (जेडसी) की तुलना में 5.3 प्रतिशत अधिक था। जबकि इस जीन प्रकार की बीज उपज में वृद्धि चेक किस्म आर 8808 की तुलना में 28.7 प्रतिशत, टीएजी 24 (जेडसी) की तुलना में 19.9 प्रतिशत तथा आइसीजीवी 00350 की तुलना में 14.3 प्रतिशत अधिक था। इन दोनों जीन प्रकारों को पहचान के लिए प्रेषित किया गया है।

1. अधिक तेल तथा अधिक ओलिक अम्ल (एचओवीटी) के लिए किस्म परीक्षण

- एक विशिष्ट परीक्षण अधिक तेल तथा अधिक ओलिक अम्ल (एचओवीटी) की रचना 19 विशिष्ट जीन प्रकारों जिन्हें इक्रीसेट के द्वारा प्रकल्प रूप में डीएसी-जीवआइ के अंतर्गत वित्तपोषित तथा राष्ट्रीय सहआयोजकों अर्थात् टीएनएयु-कोयबंदूर, अंगारू, तीरूपति, जेएओ-जूनागढ़ के साथ विकसित किया गया था का परीक्षण छः स्थानों: जूनागढ़, दुर्गापुरा, धारवाड़, पालेम, तीरूपति तथा तिंडीवनम में किया गया।
- तेल की मात्रा का अनुपात परीक्षण जीन प्रकारों तथा चेक में 50 प्रतिशत से 54 प्रतिशत था। 8 जीन प्रकारों में तेल की मात्रा 54 प्रतिशत, अन्य 8 जीन प्रकारों में 53 प्रतिशत, 5 जीन प्रकारों में 52 प्रतिशत तथा एक जीन प्रकार में 50 प्रतिशत था।
- ओलिक अम्ल की मात्रा के संदर्भ में 14 जीन प्रकारों की अभिव्यक्ति 80 प्रतिशत के लगभग, 1 जीन प्रकार में 79 प्रतिशत तथा 2 जीन प्रकारों में 75 प्रतिशत, 2 जीन प्रकारों में अधिकतम 67.5 प्रतिशत, 2 जीन प्रकारों में 62 प्रतिशत के लगभग तथा शेष 2 जीन प्रकारों में अधिकतम 60 प्रतिशत थी।
- ओलिक अम्ल की मात्रा को अन्य सभी स्थानों पर स्थिर पाया गया केवल दुर्गापुरा को छोड़कर जहाँ पर इसमें अंतर पाया गया। यह वातावरण के कारण अथवा

नमूनों के एकत्रीकरण में गलती जिसमें अधिक परिपक्व अथवा अपरिपक्व फली नमूनों में एकत्रित की गई हो सकती है।

2. बीज प्रकार बीज उत्पादन

- खरीफ 2017 के दौरान डीएससी के पास 10168.41 किंवा प्रजनक बीजों की मांग 49 मूंगफली किस्मों के लिए प्राप्त हुई। न्यूक्लीयर प्रजनक बीज की उपलब्धता के आधार पर स्तर प्रथम के लिए उत्पादन लक्ष्य 10198.90 किंवा, 45 मूंगफली किस्मों के लिए 20 केन्द्रों को दिया गया। खरीफ 2017 के दौरान कुल 4865.36 किंवा प्रजनक बीजों की मात्रा का उत्पादन किया जा सका। इस कमी को पूरा करने के लिए रबी 2017-18 के दौरान सहायक कार्यक्रम लिया गया तथा इससे अपेक्षित उत्पादन 7648.00 किंवा है। इस प्रकार कुल मूंगफली प्रजनक बीज का उत्पादन 2017-18 के दौरान 12513.36 किंवा रहेगा। अधिक तेल तथा अधिक ओलिक अम्ल परीक्षण (एचओवीटी) पर एक विशेष कार्यक्रम की रचना 19 विशिष्ट जीन प्रकारों के साथ की गई है, जिसे डीएसी-जीआआई वित्त पोषित प्रकल्प, इक्रीसेट द्वारा प्रकल्प मोड में प्रदान किया गया था। इस प्रकल्प में राष्ट्रीय सहयोजक के स्थान पर टीएनएयु-कोयबंदूर, अंगारू -तीरूपति, जेएयु, -जूनागढ़ तथा भाकृअनुप-डीजीआर, जूनागढ़ 10 वर्ष से अधिक अवधि के लिए चेक किस्मों के साथ सम्मिलित है।

II - फसल उत्पादन

(खरीफ-2017)

1. बारानी मूंगफली के विकास एवं उत्पादकता पर पेकलोब्युट्राजाल का प्रभाव।

यह प्रयोग भुवनेश्वर, शिरगाँव, वृधाचलम पर किया गया था तथा सभी तीनों केन्द्रों में तीन लगातार वर्षों तक खरीफ काल 2015, 2016 व 2017 में अध्ययन कार्य पूर्ण कर लिया गया है। भुवनेश्वर तथा शिरगाँव केन्द्रों पर पेकलाब्युट्राजाल के

6

100 पीपीएम की दर से फली उपज में सार्थक वृद्धि रिपोर्ट की गई परन्तु वृधाचलम में पेकलोब्युट्राजोल के छिड़काव से फली उपज में कोई सार्थक सुधार नहीं प्राप्त हुआ, बल्कि अधिक मात्र के उपयोग से नियंत्रण की तुलना में फली उपज कम हुई। छिड़काव के समय के संदर्भ में 30 डीएइ पर एक छिड़काव से फली उपज में सार्थक वृद्धि भुवनेश्वर में दर्ज की गई शिरगाँव में 30 व 50 डीएइ पर दो छिड़काव का परिणाम 30 डीएइ पर छिड़काव के बराबर ही था।

2. फ्लूरेसेंट सूडोमोनडस उत्पादन करने वाले डीएपीजी की पोषक उपयोग कुशलता वृद्धि, मृदा जनित रोगों का जैव नियंत्रण तथा मूंगफली की उपज के लिए मूलयांकत।

इस प्रयोग को बिकानेर, पुंडुचेरी, रायगढ़, त्रिवेन्द्रम तथा तीरूपति केन्द्रों पर खरीफ 2017 के दौरान किया गया। बिकानेर में फली तथा भूसा उपज एवं रोग संक्रमण पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं दिखाई दिया। पुंडुचेरी में ओपी86 के साथ सार्थक अधिक फली उपज प्राप्त हुई जो कि डीएपीजी-4 के बराबर थी। जबकि रायगढ़ में अधिक फली उपज डीएपीजी-1 के साथ प्राप्त हुई जो कि डीएपीजी-2 तथा ट्राइकोडर्मा प्रजाति के बराबर थी। त्रिवेन्द्रम में डीएपीजी के साथ उच्च फली उपज रिपोर्ट की गई। इसी प्रकार तिरूपति में डीएपीजी-4 के साथ सार्थक फली उपज प्राप्त हुई जो कि डीएपीजी-1 तथा एफपी 98 के बराबर थी। तिरूपति में डीएपीजी-4 के साथ रतुआ तथा शुष्क जड़ सड़न की घटनायें भी सार्थक कम थी। रायगढ़, पुंडुचेरी तथा त्रिवेन्द्रम केन्द्रों ने रोग तथा किसी ने भी पोषक उपयोग कुशलता पर अभी आंकड़ों को रिपोर्ट नहीं किया है।

3. मूंगफली में कुशल खरपतवार नियंत्रण के लिये टैक मिक्स अंकुरण पश्चात् खरपतवार नाशकों पर अध्ययन

प्रयोग को मोहनपुर, पुंडुचेरी, टिंडीवनम तथा तीरूपति केन्द्रों पर खरीफ, 2017 में किया गया था। मोहनपुर में टैक मिक्स इतेजथीपिर (60 प्रतिशत) + क्युजालोफाफ इथिल (40 प्रतिशत) का 20-30 डीएएस पर उपयोग से सार्थक अधिक फली उपज प्राप्त हुई। पुंडुचेरी तथा टिंडीवनम में उगाई पूर्व पेंडामिथेलिन @ 1.5 किग्रा स. त./हे. (पीई) का प्रयोग तथा इसके पश्चात् इमेजथपीर (50 प्रतिशत) + क्युजालोफाफ इथिल (50 प्रतिशत) टैक मिक्स का 20-30 डीएएस पर प्रयोग से सकारात्मक अधिक उपज दर्ज की गई। तीरूपति में पेंडामिथेलिन (पीई) तथा इसके पश्चात् इमेजथपीर @ 75ग्राम स. त./हे. का 20-30 डीएएस पर प्रयोग से सकारात्मक अधिक फली उपज प्राप्त हुई।

4. मृदा में संचित फास्फोरस के दोहन द्वारा मूंगफली में फास्फोरस का आर्थिक प्रबंधन

प्रयोग को अकोला, भुवनेश्वर, बिकानेर, धारवाड़, दुर्गापुरा, जलगाँव, जूनागढ़, कादीरी, मोहनपुर, शिरगाँव, टिंडीवनम, तीरूपति, वृधाचलम केन्द्रों पर 2017 में किया गया। जगतियाल केन्द्र के आकड़े प्राप्त नहीं हुये। आकड़ों को देखने से पता चलता है कि अकोला, बिकानेर, मोहनपुर तथा शिरगाँव में एफवाईएम 5 टन/हे. + 100 प्रतिशत पी + डीजीआरएस-1 के प्रयोग से सार्थक उच्च फली उपज प्राप्त हुई। जबकि जलगाँव, पुंडुचेरी तथा वृधाचलम में एफवायएम 5 टन/हे. + 100 प्रतिशत पी + डीजीआरसी-2 के प्रयोग में सार्थक अधिक फली उपज प्राप्त हुई। भुवनेश्वर तथा कादीरी एफवायएम 5 टन/हे. + 50 प्रतिशत पी + डीजीआरसी-1 तथा तीरूपति में एफवायएम 5 टन/हे. + 500 प्रतिशत पी + डीजीआरसी-2 के प्रयोग से अधिक फली उपज प्राप्त हुई। धारवाड़, दुर्गापुरा तथा टिंडीवनम में एफवायएम 5 टन/हे. + 100 प्रतिशत पी के प्रयोग से उच्च फली उपज प्राप्त हुई

परन्तु डीजीआरसी-1 अथवा डीजीआरसी-2 के प्रयोग से फली उ पज में कोई सुधार नहीं हुआ। जूनागढ़ पर विभिन्न फास्फोरस प्रबंधन क्रियाओं से फली उपज पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं हुआ।

5. कर्नाटक की लाल मृदाओं के लिए बारानी मूंगफली+बाजरा अंतराल सस्यन प्रणाली की पहचान

बीज क्षेत्र में कम नमी के कारण बाजरे तथा मूंगफली के खराब अंकुरण के कारण धारवाड़ में यह प्रयोग बिगड़ गया था। हिरिचुर में एकल मूंगफली फसल में उच्च फली उपज तथा जीपीईवाय प्राप्त हुई, परन्तु मूंगफली+बाजरा प्रणाली में अधिक लाभ प्राप्त हुआ (5:2)।

6. पौध विन्यास तथा हल्की मृदा में उर्वरता स्तर पर खरीफ मूंगफली की प्रतिक्रिया

प्रयोग बावल, ग्वालियर एवं रायगढ़ में खरीफ, 2017 के दौरान किया गया था। बावल में 25 x 10 सेमी. की दूरी पर सार्थक अधिक फली उपज थी जबकि ग्वालियर तथा रायगढ़ में 30 x 10 सेमी. का दूरियों पर सार्थक अधिक फली उपज प्राप्त हुई। बावल में 125 प्रतिशत आरडीएफ (18.75-62.5-31.25 किग्रा / हे. एनपीके क्रमशः), ग्वालियर में (25-75-25 किग्रा / हे. एनपीके क्रमशः) तथा रायगढ़ में (37.5-75-37 किग्रा / हे. एनपीके क्रमशः) के उपयोग से भी अधिक फली उपज प्राप्त हुई।

7. अंतः पादप जीवाणुओं के अनुप्रयोग से मूंगफली में आर्द्रता कमी प्रतिबल का शमन

इस प्रयोग को अकोला, दुर्गापुरा, हिरिचुर, कादीरी, तीरूपति केन्द्रों पर आयोजित किया गया, इसे हिरिचुर में कम वर्षा के कारण भी इसे सत्यापित किया गया। अकोला में सार्थक अधिक फली उपज डीजीआरईबी-1, डीजीआरईबी-2, डीजीआरईबी-3 तथा डीजीआरईबी-5

6

के साथ प्राप्त हुई। जबकि दुर्गापुरा, कादीरी तथा तीरूपति केन्द्रों पर विभिन्न अंतःपादप जीवाणुओं के अनुप्रयोग से फली उपज में कोई सार्थक अंतर नहीं देखा गया।

8. अधिक शुष्क क्षेत्रों की हल्की मृदाओं में बुवाई गहराई का मानकीकरण

खरीफ, 2017 के दौरान बीकानेर केन्द्र पर प्रयोग का आयोजन किया गया तथा परिणामों से ज्ञात हुआ कि 7 सेमी. तथा इसके पश्चात् 9 सेमी. गहराई पर बीकानेर के अतिशुष्क बलुई मृदा में 5 सेमी. तथा 11 सेमी. की गहराई पर बुवाई की तुलना में सार्थक अधिक फली उपज प्राप्त हुई।

9. विभिन्न बीज आकार के मूंगफली किस्मों का खरीफ फसल काल में बीज दर का अनुकूलन

खरीफ, 2017 के दौरान भुवनेश्वर, दुर्गापुरा, जलगाँव तथा जूनागढ़ केन्द्रों पर प्रयोग आयोजित किये गये। भुवनेश्वर में कादीरी किस्म 6 का निष्पादन (एचकेडब्ल्यू 65 ग्राम) अच्छा रहा, जबकि दुर्गापुरा में किस्म आरजी510 (एचकेडब्ल्यू 40-50 ग्राम), जलगाँव में किस्म जेएल776 (एचकेडब्ल्यू 50 ग्राम) तथा जूनागढ़ में किस्म जीजेजी 55 (एचकेडब्ल्यू 50 ग्राम) तथा केडीजी 128 (एचकेडब्ल्यू 42 ग्राम) के द्वारा सार्थक अधिक उपज प्राप्त हुई। पौधों में दूरी के संदर्भ में भुवनेश्वर, दुर्गापुरा तथा जूनागढ़ केन्द्रों पर 30 x 10 सेमी. दूरियों पर पौध रोपाई में तथा जलगाँव केन्द्र पर 45 x 20 सेमी. दूरियों पर सार्थक अधिक उपज दर्ज की गई। बीकानेर केन्द्र पर भी इस प्रयोग का परीक्षण किया गया, जबकि जगतिथाल केन्द्र द्वारा कोई आंकड़े प्राप्त नहीं हुये।

10. खरीफ मूंगफली में उगाई पश्चात् खरपतवार नाशकों की कीटनाशकों के साथ अनुकूलता

प्रयोग को खरीफ, 2017 के दौरान तीरूपति केन्द्र पर लगाया गया था। किसानों की कृषि क्रियाओं के द्वारा सार्थक अधिक फली उपज प्राप्त हुई अर्थात् खरपतवार नाशकों तथा कीटनाशकों का अलग-अलग उपयोग। यह उपज इमेजथापिर 10 प्रतिशत एसएल @ 75 ग्राम स.त. + इमिडाक्लोप्रिड @ 150 मिली/ हे के टैंक में मिश्रण तथा 15-20 डीएएस पर उपयोग एवं इमेजथापिर 10 प्रतिशत एसएल @ 75ग्राम स.त./हे + मोनोक्रोटोफास 30 प्रतिशत एसएल @ 800 मिली/ हे 5-20 डीएएस उपयोग के बराबर थी।

11. बारानी अवस्था के लिए योग्य आर्थिक लाभ युक्त आधारित फसल प्रणाली की पहचान

इस प्रयोग का आयोजन खरीफ, 2017 के दौरान धारवाड़, जलगाँव, जूनागढ़ तथा वृधाचलम केन्द्रों पर किया गया था। चूंकि रबी फसल की कटाई अभी बाकी है एवं फसलें खेत में हैं, अतएव परिणामों की प्रतिक्षा है जिसे अगले वर्ष में वार्षिक प्रतिवेदन में सम्मिलित की जायेगी।

12. मूंगफली के खरीफ उत्पादन में जैव सूत्रिकरणों का उपयोग

प्रयोग धारवाड़, दुर्गापुरा, ग्वालियर, जलगाँव, जूनागढ़, कादीरी, मोहनपुर, शिरगाँव तथा तीरूपति केन्द्रों पर खरीफ, 2017 के दौरान लगाये गये थे। 100 प्रतिशत आरडीएफ के उपयोग से सार्थक फली उपज में वृद्धि धारवाड़, ग्वालियर, जलगाँव, मोहनपुर, शिरगाँव तथा तीरूपति केन्द्रों पर जबकि 75 प्रतिशत आडीएफ का 100 प्रतिशत आरडीएफ के समतुल्य फली उपज दुर्गापुरा, जूनागढ़ तथा कादीरी में दर्ज किया गया। जबकि जैव-सूत्रीकरणों, बायो-ग्रीवो उपयोग तथा एनपीके तरल जैव-सूत्रीकरणों + जिंक विलेयकारी जीवाणु के उपयोग से सभी स्थानों पर समतुल्य फली उपज प्राप्त हुई। मोहनपुर केन्द्र से आंकड़े प्राप्त

नहीं हुए।

13. एवीटी का सस्यीय प्रबंधन

मूंगफली प्रविष्टी जेएल1085 की संस्तुत कृषि विधियों के साथ एक एवीटी धारवाड़ में लगाई गई। जेएल1085 ने सार्थक अधिक शुष्क फली उपज (2697 किग्रा/ हे.) स्थानीय चेक जीपीबीडी-4 की तुलना में (2451 किग्रा/ हे.) प्रदान की। बारानी अवस्था में जुड़ी हुई दो पंक्तियों में संस्तुत पौध संख्या में बुवाई के अंतर्गत सामान्य बुवाई की तुलना में अच्छा प्रदर्शन दर्ज किया गया। इसके पश्चात् मूंगफली प्रविष्टी जेएल1085 द्वारा जैविकों के प्रति दोनों क्रमों में अच्छा प्रदर्शन किया। देसी खाद की तुलना में उपज के संदर्भ में वर्मीकम्पोस्ट उपयोग का परिणाम अच्छा था।

फसल उत्पादन (रबी-ग्रीष्म, 2016-17)

1. ग्रीष्म मूंगफली का बूंद-बूंद सिंचाई के अंतर्गत उर्वरक की मात्रा तथा नियंत्रण थाल विधि में प्रतिसाद

प्रयोग को जगतिथाल केन्द्र में रबी-ग्रीष्म 2016-17 के दौरान लगाया गया। बूंद-बूंद सिंचाई के अंतर्गत उत्कृष्ट फली उपज 2579 किग्रा/ हे. तथा भूसा उपज 4082 किग्रा/हे. नियंत्रण थाल विधि 1524 तथा 2918 किग्रा/हे. दर्ज किया गया। 4.0 लाख / हे की पौध संख्या में सार्थक अधिक फली तथा भूसा उपज दर्ज की गई। 100 प्रतिशत आरडीएफ उपयोग में अधिकतम फली उपज 2330 किग्रा/ हे तथा भूसा उपज 3830 किग्रा / हे. दर्ज किया गया, जो कि 75 प्रतिशत आरडीएफ में फली उपज 2097 किग्रा/ हे तथा भूसा उपज 3142 किग्रा / हे के समतुल्य था।

2. पोषण उपयोग कुशलता वृद्धि, मृदा जनित रोग जैव नियंत्रण तथा मूंगफली की उपज के लिए फ्यूरोसेंट सूडोमोनाडस उत्पादन कर्ता डीएपीजी का मूल्यांकन।

इस प्रयोग को रबी-ग्रीष्म 2014-15 में फ्यूरोसेंट सूडोमोनास उत्पादक डीएपीजी के पोषण उपयोग कुशलता वृद्धि, जैव नियंत्रण तथा मूंगफली उत्पादकता में

6

प्रभाव के परीक्षण हेतु प्रारंभ किया गया था। रबी-ग्रीष्म 2016-17 के दौरान भुवनेश्वर, धारवाड़, जलगाँव, जूनागढ़, कादीरी, मोहनपुर, राहुरी, शिरगाँव, तीरूपति, त्रिवेंद्रम तथा वृधाचलम में प्रयोग लगाये गये। पीएफ-98 के साथ सार्थक अधिक फली उपज जलगाँव, राहुरी, डीएपीजी-2 के साथ धारवाड़, कादीरी, मोहनपुर, शिरगाँव, तीरूपति तथा डीएपीजी-4 के साथ भुवनेश्वर, जूनागढ़, त्रिवेंद्रम तथा वृधाचलम में असार्थक अंतर देखा गया।

3. **बूंद-बूंद सिंचाई के अंतर्गत ग्रीष्म मूंगफली में पोटाश की मात्रा तथा आवंटन समय का मानकीकरण।**

प्रयोग को रबी-ग्रीष्म 2015-16 में प्रारंभ किया गया तथा अगले वर्ष इसे केवल राहुरी में लगाया गया जिसका उद्देश्य बूंद-बूंद सिंचाई के द्वारा ग्रीष्म मूंगफली में पोटाश की मात्रा तथा समय का मानकीकरण करना था। सार्थक अधिक फली उपज 30 किग्रा/ हे. पोटाश के प्रयोग तथा 75 डीएएस (10 भागों में) पर साप्ताहिक अंतराल में समान भागों में फर्टिगेशन के द्वारा आपूर्ति।

4. **पश्चिम बंगाल के जलोढ़ क्षेत्र में लक्षित उपज पर आधारित मूंगफली उर्वरक संस्तुति।**

यह प्रयोग मोहनपुर केन्द्र को रबी-ग्रीष्म 2016-17 के लिए आवंटित किया गया था, परन्तु केन्द्र द्वारा आंकड़े रिपोर्ट नहीं किये गये।

5. **मूंगफली में मृदा संचित फास्फोरस के दोहन द्वारा फास्फोरस की आर्थिक व्यवस्था।**

इस प्रयोग को रबी-ग्रीष्म 2015-16 में स्थानिय मृदा फास्फोरस को मूंगफली के पोषण हेतु दोहन के लिए आयोजित किया गया तथा इसके पश्चात् वर्ष 2016-17 में इस प्रयोग को भुवनेश्वर, धारवाड़, जलगाँव, जूनागढ़, कादीरी, मोहनपुर, राहुरी, शिरगाँव, तीरूपति, त्रिवेंद्रम तथा

वृधाचलम में संचालित किया गया। अन्य उपचारों की तुलना में सार्थक उच्च मूंगफली उत्पादकता एफवायएम/5 टन / हे. + 100 प्रतिशत पी + डीजीआरसी -1/ डीजीआरसी-2 के साथ सभी केन्द्रों पर दर्ज की गई।

6. **मूंगफली में कुशल खरपतवार नियंत्रण के लिए शीघ्र पछेती उगने वाले खरपतवारों के लिए खरपतवार नाशकों का टैंक में मिश्रण के द्वारा प्रयोग पर अध्ययन।**

प्रयोग को त्रिवेंद्रम केन्द्र पर 2015-16 तथा 2016-17 के दौरान लगाया गया। पेंडामिथेलिन/1.5 किग्रा / हे स.त. (पीई) + 50 प्रतिशत इमेजथपिर टैंक में मिश्रण + क्विजालोपफाग इथिल 50 (50 प्रतिशत) का 20-30 डीएएस पर प्रयोग से मूंगफली में अधिक फली उपज प्राप्त हुई।

7. **आलू-मूंगफली प्रणाली के लिये पोषण स्तरों के साथ उपयुक्त मूंगफली किस्मों का मूल्यांकन।**

प्रयोग को दीसा तथा मोहनपुर में 2016-17 के दौरान प्रारंभ किया गया। दीसा में टीएजी 24 का प्रदर्शन उच्च फली उपज, बीज उपज तथा कटाई सूचकांक के संदर्भ में उत्कृष्ट था, जो कि डीएच 86 के बराबर था। अधिकतम भूसा उपज तथा छिलका उतराई प्रतिशत डीएच 86 में दर्ज किया गया, हालांकि अधिकतम फली उपज तथा बीज उपज 100 प्रतिशत आरडीएफ में प्राप्त हुई जो की 75 प्रतिशत आरडीएफ कि सांख्यिकी स्तर पर टीएजी 24 के बराबर थी, परन्तु टीजी 37 ए तथा एके-12-24 की तुलना में सार्थक उत्कृष्ट थी। इसके पश्चात् अधिकतम फली उपज बिना अकार्बनिक उर्वरकों के उपयोग में प्राप्त हुई, जो कि आरडीएफ 25 प्रतिशत के समतुल्य थी, परन्तु अन्य उपचारों की तुलना में सार्थक उत्कृष्ट थी।

8. **ग्रीष्म मूंगफली में हल्की मृदाओं में आलू-मूंगफली प्रणाली के अंतर्गत**

सिंचाई प्रबंधन।

प्रयोग को दीसा में 2016-17 में प्रारंभ किया गया था। परिणामों से ज्ञात हुआ कि सिंचाई विधियों का उपज तथा उपज संबंधित पैमानों पर कोई प्रभाव नहीं था। सार्थक अधिक फली उपज तथा शुद्ध लाभ 1.2 इटीसी के अंतर्गत दर्ज किये गये जो कि 0.8 इटीसी सिंचाई स्तर के बराबर था।

9. **धान-मूंगफली प्रणाली के अंतर्गत मूंगफली में खरपतवार नियंत्रकों की कुशलता**

प्रयोग रबी-ग्रीष्म 2016-17 में प्रारंभ किया गया था, जिसका उद्देश्य धान-मूंगफली प्रणाली के अंतर्गत मूंगफली में खरपतवार नियंत्रकों की कुशलता का परीक्षण करना था। प्रयोग को अकोला, भुवनेश्वर, धारवाड़, मोहनपुर, त्रिवेंद्रम तथा वृधाचलम में आयोजित किया गया। हाथों द्वारा दो निराई (20 तथा 40 डीएएस) में पेंडामिथेलिन 30 प्रतिशत ईसी/1.5 किग्रा / हे. स.त. + हाथों से 25 डीएएस पर एक निराई पर अधिकतम उपज प्राप्त हुई, पेंडामिथेलिन 30 प्रतिशत ईसी/1.5 किग्रा/हे. स.त.+ इमेजथपिर 10 प्रतिशत एसएल/75 ग्राम/हे. स.त. के 20-30 दिन डीएएस पर प्रयोग (2-5 पत्ती खरपतवार अवस्था) मोहनपुर, त्रिवेंद्रम केन्द्रों पर अधिकतम उपज प्राप्त हुई। पेंडामिथेलिन 30 प्रतिशत ईसी/1.5 किग्रा/हे. स.त. (पी.ई.) + एक हस्त निराई, 25 डीएएस पर के द्वारा वृधाचलम केन्द्र पर अधिकतम उपज दर्ज की गई।

10. **धान-मूंगफली प्रणाली के अंतर्गत रबी-ग्रीष्म मूंगफली का सस्तीय प्रबंधन**

यह प्रयोग रबी-ग्रीष्म 2016-17 के दौरान प्रारंभ किया गया था। इसे धारवाड़, शिरगाँव, त्रिवेंद्रम तथा वृधाचलम में आयोजित किया गया। मूंगफली किस्मों डीएच-101 तथा डीएच-86 का प्रदर्शन धान-मूंगफली प्रणाली में समान था। मूंगफली किस्म डीएच-101 में अधिक

6

शुष्क फली भार दर्ज किया गया। आरडीएफ+ राइजोबियम (बीज उपचार) के साथ-साथ उपयोग से केवल आरडीएफ उपयोग की तुलना में अधिक उपज प्राप्त हुई। धारवाड़ प्रतिक्रिया प्रभाव सार्थक नहीं पाया गया। दक्षिण कोंकण तटीय प्रणली के अंतर्गत आशातीत मूंगफली किसम टीकेजी बोल्ड, जिमसे 125 प्रतिशत आरडीएफ + राइजोबियम का उपयोग किया गया था, में कोंकण गोरव जिसे समान उर्वरक मात्रा पर शिरगाँव में उगाया गया था, की तुलना में अधिक फली उपज दर्ज किया गया। धान-मूंगफली प्रणली में टीएमवी 13 के साथ अधिक फली उपज देखी गई। पोषण प्रबंधन उपचार अर्थात् राइजोबियम से बीज उपचार के साथ 100 प्रतिशत आरडीएफ में अधिकतम फली उपज त्रिवेन्द्रम में दर्ज की गई। अधिक फली उपज वीआरआई 8 में देखी गई तथा 125 प्रतिशत आरडीएफ (25:50:75 एनपीके किग्रा/हे.) तथा बीज उपचार में अधिक फली उपज तथा आर्थिक प्राप्ति केवल अकार्बनिक उर्वरकों की तुलना में वृधाचलम में दर्ज की गई।

11. एवीटी का सस्तीय प्रबंधन

प्रोन्नत आनुवंशिक सामग्री का स्थानीय चेक के साथ धारवाड़, शिरगाँव तथा वृधाचलम में परीक्षण किया गया। एवीटी प्रविष्टि आईसीजीवी 07240 तथा स्थानीय चेक डीएच-86 का प्रदर्शन सांख्यिकीय स्तर पर समान था। इसी प्रकार सार्थक अधिक शुष्क फली भार उपज 30 सेमी. ग 10 सेमी. पौध दूरियों पर एफवायएम/7.5 टन/हे.+150 प्रतिशत आरडी एनपीके के उपयोग द्वारा धारवाड़ में दर्ज किया गया। दक्षिण कोंकण तटीय अवस्था में आशातीत मूंगफली प्रविष्टि आरटीएनजी-29 जो की 30 ग 10 सेमी. दूरियों पर बोई गयी थी (पौध संख्या 3, 33, 333 पौध/ हे.) तथा जिन्हें 30:70:00 एनपीके उर्वरक किग्रा/

हे. दिया गया था, में भी मूंगफली किसम कोंकण गौरव जो की समान दूरी पर लगाई गई थी व समान उर्वरक दिया गया था, की तुलना में अधिक फली उपज दर्ज की गई। परन्तु आर्थिक लाभ के संदर्भ में मूंगफली किसम आरटीएनजी-29 जिले 30 x 10 सेमी. पौध दूरी पर बोया गया था तथा 25:50 :00 एनपीके किग्रा/ हे. उर्वरक दिया गया था, द्वारा लागत की तुलना में आरटीएनजी-29 जिसे 30 x 10 सेमी. की दूरी पर बोया गया था तथा 30:70:00 एनपीके किग्रा/हे. उर्वरक प्रदान किया गया से शिरगाँव में अधिक लाभ प्राप्त हुआ। एवीटी प्रविष्टियों के सस्तीय परीक्षण से ज्ञात हुआ कि प्रविष्टि टीसीजीएस-894 तथा वीआरआई 8 में फली उपज सार्थक नहीं था, जबकि वीआरआई-2 में फली उपज, परिपक्व फली/ पौध की संख्या तथा डीएमपी (30 डीएएस पर) में सार्थक अंतर था। दूरियों के बीच, उपज तथा शुद्ध आय 30 x 15 सेमी. दूरी पर अधिक था। उर्वरक स्तर में वृद्धि से अधिक विकास पैमाने, उपज मापदण्ड तथा उपज में सार्थक अधिक मान दर्ज किया गया।

III फसल सुरक्षा

कुल 23 प्रयोग, 11 रबी-ग्रीष्म 2016-16 तथा 12 खरीफ 2017 के दौरान पादप रोग तथा कीट शास्त्र से आयोजित किया गया। चयनित प्रयोग के अनुसंधान के प्रमुख बिन्दू नीचे प्रस्तुत किया गया है।

पादप रोग (रबी/ग्रीष्म)

• रोग स्थिति:

किसानों के खेतों तथा अनुसंधान स्टेशन पर प्रमुख रोगों के निरीक्षण की रिपोर्ट प्रस्तुत की गई। अधिकतम विलंबित पत्ती धब्बा (9 के पैमाने पर) वृधाचलम तथा इसके पश्चात् अलियारनगर (8 के पैमाने पर), जलगाँव तथा भुवनेश्वर में (7) रिपोर्ट किया गया। अधिक अगेती पत्ती धब्बा तिरुपति (7 के पैमाने पर) तथा

अलियारनगर (5) में दर्ज किया गया। अधिकतम रस्ट अलियारनगर (8 के पैमाने पर), तथा इसके पश्चात् धारवाड़, तिरुपति तथा वृधाचलम (6-7) में देखा गया। अधिकतम अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा जूनागढ़ (6 के पैमाने पर), भुवनेश्वर तथा धारवाड़ (5) से रिपोर्ट किया गया। रतुआ सड़न जूनागढ़ से (0-10 प्रतिशत) तथा वृधाचलम से (4-10 प्रतिशत)। धारवाड़ ऋ से तना सड़न की घटनायें 2-13 प्रतिशत रिपोर्ट की गई। अधिकतम पीबीएनडी की घटनायें रायचूर तथा तिरुपति (26 प्रतिशत) तथा इसके पश्चात् पावागढ़ (13 प्रतिशत), कादीरी (15 प्रतिशत) में दर्ज की गई। अधिक शुष्क जड़ सड़न रायचूर (20 प्रतिशत) तथा कादीरी (16 प्रतिशत) में रिपोर्ट की गई।

• प्रमुख रोगों के प्रति प्रतिरोधिता/ सहनशीलता के लिए आईवीटी-1 तथा एवीटी व अन्य समन्वित परीक्षण सामग्री का संविक्षण:

परिक्षित जीन प्रकारों में से आईएनएस-1-2016-13 को अलियारनगर में रस्ट तथा पछेती पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधी पाया गया। कालर सड़न के लिए जलगाँव तथा जूनागढ़ में प्रतिरोधी, तना सड़न के लिए जलगाँव में, शुष्क जड़ सड़न के लिए कादीरी में तथा एलएलएस के लिये रायचूर में प्रतिरोधी पाया गया। आईएनएस-1-2016-16 को रस्ट तथा पछेती पत्ती धब्बा के लिए अलियारनगर में, जूनागढ़ में कालर सड़न के लिए तथा शुष्क जड़ सड़न के लिए कादीरी में आईएनएस-1-2016-15 को अलियारनगर, धारवाड़ तथा वृधाचलम में एलएलएस के लिए प्रतिरोधी तथा रस्ट के लिए धारवाड़ में। आईएनएस-11-2015-2, 4, 8 को अलियारनगर, रायचूर तथा वृधाचलम में एलएलएस के लिए प्रतिरोधी तथा रस्ट के लिए अलियारनगर में प्रतिरोधी पाया गया। आईएनएस-1

6

—2015—3 को धारवाड़ में एलएलएस तथा शुष्क जड़ सड़न के लिए कादीरी में प्रतिरोधी पाया गया। आईएनएस—I—2015—9 को शुष्क कजड़ सड़न तथा पीबीएनडी के प्रति कादीरी में प्रतिरोधी पाया गया। आईएनएस—I—2015—4, 5, 7, 11 को धारवाड़ में एलएल एस के लिए तथा शुष्क जड़ सड़न के लिए कादीरी के लिए प्रतिरोधी पाया गया। आरएस डब्ल्यूयूई—I—2016—5, 6 को इएलएस, एलएलएस, रस्ट तथा तना सड़न के लिए धारवाड़ में तथा पीबीएनडी के प्रति कादीरी में प्रतिरोधी पाया गया। आईएनएस—I—2016—3 को धारवाड़ तथा जलगाँव में तना सड़न के लिए प्रतिरोधी पाया गया। एवीटी—I—2016—1 को एलएलएस तथा रस्ट के लिए अलियारनगर में, कालर सड़न तथा तना सड़न के लिए जलगाँव में प्रतिरोधी पाया गया। एवीटी—I—2016—8 तथा सड़न तथा कालर सड़न के लिए जलगाँव में प्रतिरोधी पाया गया। एवीटी—II—15 को इएलएस, पीएसएनडी तथा पीबीएनडी के लिए तिरुपति में प्रतिरोधी रिपोर्ट किया गया। आईएनएस—2013—13, एवीटल—I—2016—8, आरएस डब्ल्यूयूई—2016—3 को शुष्क जड़ सड़न, अल्टरनेरिया झुलसा, तना सड़न तथा कालर सड़न के लिए जलगाँव में प्रतिरोधी पाया गया। आरएचआरजी—1108, 1137, जेएल—578, 7186 नें कालर सड़न तथा तना सड़न के प्रति जलगाँव में प्रतिरोधिता दर्शाई। आईएसके—I—3110 को ईएलएस, रस्ट, पीबीएनड तथा पीएसएनडी के विरुद्ध तिरुपति में प्रतिरोधी पाया गया।

- **प्रमुख पत्ती रोगों का प्रबंधन**

उपचार टी4 को अन्य उपचारों की तुलना में पत्ती रोगों के संदर्भ में इएलएस, एलएलएस तथा रस्ट के लिए भुवनेश्वर, धारवाड़, रायचुर तथा वृधाचलम में व इसे अधिक फली उपज व भूसा उपज के लिए

भी उत्कृष्ट पाया गया। उपचार टी2 को अलियारनगर तथा जलगाँव में उत्कृष्ट रिपोर्ट किया गया। टी3 को टी4 के पश्चात् रायचुर तथा वृधाचलम में उत्कृष्ट रिपोर्ट किया गया। धारवाड़ में टी2, टी3 तथा टी4 को पत्ती रोग प्रबंधन में समतुल्य रिपोर्ट किया गया (टी4: टेबूकोनाजोल 50 प्रतिशत+ ट्राईफ्लाक्सीस्ट्रोबीन 25 प्रतिशत डब्ल्यूजी/1.32 ग्राम/जी. (0.035 प्रतिशत), 40 तथा 65 डीएस पर, टी2: टेबूकोनाजोल/1मिली./ली. (0.0259 प्रतिशत), 40 तथा 65 डीएस पर, टी3: पाईराक्लोस्ट्राबिन 5 प्रतिशत + मेटेरीराम 55 प्रतिशत डब्ल्यू जी/2 ग्राम/ली (0.12 प्रतिशत) 40 एवं 65 डीएस पर)

- **विभिन्न माड्यूलों के समन्वयन से पीबीएनडी का प्रबंधन**

थ्रिप्स तथा पीबीएनडी के कारण कम हानि तथा अधिक फली व भूसा उपज माड्यूल 2 में से कादीरी, पावागढ़, रायचूर तथा तिरुपति में दर्ज किया गया (माड्यूल 2: बाजरे के साथ सीमा फलस (चार पंक्तियाँ) + गावों 600 एफएस/1 मिली/किग्रा बीज के द्वारा बीज उपचार+ थायोक्लोप्रिड 480 एससी/0.3 मिली/ली का पत्तियों पर 20—25 डीएस पर छिड़काव तथा इसके पश्चात् फिप्रोनिल 5 एससी 1 मिली/ ली/40 डीएस तथा एसीटापीप्रिड 20 एसपी/0.2 ग्राम/ली 60 डीएस पर छिड़काव।

- **पादप रोग (खरीफ)**

- **मूंगफली के प्रमुख रोगों की निगरानी**

अधिकतम अगेती पत्ती धब्बा कादीरी मसे (8 के पैमाने पर), इसके पश्चात् पावागढ़ (6), जूनागढ़ (5), भुवनेश्वर तथा विजयानगरम से रिपोर्ट किये गये। अधिकतम पछेती पत्ती धब्बा धारवाड़ (9 के पैमाने पर) तथा वृधाचलम से, भुवनेश्वर से 8 के पैमाने पर तथा अलियारनगर से, पावागढ़ से 7 तथा लातूर एवं जूनागढ़ से 6 रिपोर्ट किया

गया। सभी केन्द्र पर रस्ट की तीव्रता कम थी (4 के पैमाने पर) केवल अलियारनगर (8 के पैमाने पर) तथा धारवाड़ (7 के पैमाने पर) को छोड़कर। अल्टरनेरिया रोग की तीव्रता भी कम थी तथा 5 के पैमाने पर अधिकतम तीव्रता वृधाचलम में दर्ज की गई। अधिकतम कालर सड़न पावागढ़ में (21 प्रतिशत), वृधाचलम (16 प्रतिशत), बीकानेर (15 प्रतिशत) तथा जूनागढ़, कादीरी एवं भुवनेश्वर में 7 प्रतिशत दर्ज की गई। शुष्क जड़ सड़न का अधिकतम मान कादीरी (15 प्रतिशत) तथा इसके पश्चात् वृधाचलम (9 प्रतिशत) तथा भुवनेश्वर (6 प्रतिशत) में दर्ज किया गया। अधिक तना सड़न की घटनायें धारवाड़ (27 प्रतिशत), पावागढ़ (19 प्रतिशत), वृधाचलम (17 प्रतिशत) तथा अलियारनगर (16 प्रतिशत) में पाई गयी। पीबीएनडी की अधिक घटनायें (21 प्रतिशत) पावागढ़ में तथा शेष स्थानों पर 5 प्रतिशत से कम रिपोर्ट की गई थी।

- **प्रमुख रोगों के लिए प्रतिरोधिता/ सहनशीलता हेतु आईवीटी—ए व एवीटी तथा अन्य समन्वित प्रयोग सामग्रियों का परीक्षण।**

जॉच की गई जीन प्रकारों में से तना सड़न तथा कालर सड़न के लिए प्रतिरोधिता आईएसके—1—2017—19 में जलगाँव तथा कादीरी पर आईएसके—1—2017—12 तथा आईवीके—1—2017—18 में जलगाँव तथा जूनागढ़ में दर्ज की गई। आईएसके—1—2017, 14 को जलगाँव में कालर सड़न तथा तना सड़न के लिए प्रतिरोधी पाया गया तथा इसे एलएलएस व रस्ट के लिए लातूर में प्रतिरोधी पाया गया। आईएसके—1—2017—2, 36 को जूनागढ़ व कादीरी में कालर सड़न के लिए प्रतिरोधी पाया गया। एलएसवीटी—1—2017—3, 8, 9 को कालर सड़न तथा तना सड़न के लिए जलगाँव तथा जूनागढ़ में व पीएसएनडी के लिए कादीरी में प्रतिरोधी पाया गया। आईएसके—

6

1-2017-6, 10 को कालर सड़न तथा तना सड़न के लिए जूनागढ़ में व एलएलएस तथा रस्ट के लिए धारवाड़ में प्रतिरोधी पाया गया।

● मृदा जनित रोगों के प्रबंधन के लिए तकनीकियों का विकास

उपचार टी4 को सभी उपचारों में न्यूनतम कालर सड़न, तना सड़न तथा शुष्क जड़ सड़न तथा अलियारनगर, भुवनेश्वर, बीकानेर, धारवाड़, जलगाँव, जूनागढ़, कादीरी, तिरुपति, विजयानगरम तथा वृधाचलम में आइसीबीआर (3.7-9.83) के साथ उपर लिखित केन्द्रों पर अधिक फली तथा भूसा उपज के संदर्भ में उत्कृष्ट पाया गया। टी4: मोल्ड बोर्ड हल के द्वारा गर्मी में गहरी जुलाई+250 किग्रा एफवायएम/हे+ट्राइकोडर्मा/4 किग्रा/ हे के मिश्रण से मृदा उपचार+ टेबकोनाजोल 2 डीएस/1.5 ग्राम/ किग्रा बीज से बीज उपचार तथा इसके पश्चात् पीजीपीआर से /625 ग्राम /हे बीजों का बीज उपचार + 250 किग्रा एफवायएम/ हे में 4 किग्रा /ह. की दर से ट्राइकोडर्मा मिश्रण से 35 व 70 डीएस पर मृदा में उपयोग।

● प्रस्तावित संस्तुतियों

विभिन्न केन्द्रों से प्राप्त तीन वर्षों (2015, 2016, 2018) के संकलित आंकड़ों के आधार पर "मोल्ड बोर्ड हल से ग्रीष्म में गहरी जुताई फिर मिट्टी में ट्राइकोडर्मा प्रजाति/4 किग्रा/हे. 250 किग्रा एफवायएम/हे के साथ आरंभ में प्रयोग इसके बाद टेबकोनाजोल 1.5 ग्राम/ किग्रा बीज से बीज उपचार तथा इसके पश्चात् पीजीपीआर/ 625 ग्राम/हे. बीज से उपचार तथा इसके पश्चात् फिर से ट्राइकोडर्मा प्रजाति/4 किग्रा/हे. युक्त एफवायएम/250 किग्रा/हे का 35 तथा 70 डीएस पर अनुप्रयोग के द्वारा मृदा जनित रोगों से प्रभावकारी रोग घटनाओं में कमी तथा आइसीबीआर, किसान की कृषि विधियों की तुलना में चार केन्द्रों/राज्यों अर्थात् अलियारनगर (तमिलनाडू),

कादीरी (आंध्र प्रदेश), रायचूर (रायचूर) तथा जलगाँव (महाराष्ट्र) में प्राप्त हुआ।

● प्रमुख पत्ती रोगों का प्रबंधन

उपचार टी4 को पत्ती रोगों की न्यूनतम घटनाओं, अधिक फली एवं भूसा उपज के संदर्भ में धारवाड़, जूनागढ़, पावागढ़, तिरुपति, विजयनगरम तथा वृधाचलम में उत्कृष्ट पाया गया। जबकि टी2 उपचार से जलगाँव व कादीरी में उत्कृष्ट परिणाम प्राप्त हुआ है। टी4: बीज उपचार - टेबूकोनाजोल 2 डीएस/1.5 ग्राम/किग्रा बीज+टेबूकोनाजोल 50 प्रतिशत+ ट्राईफ्लोक्सी स्टोबिन 25 प्रतिशत डब्ल्यू जी/1.32 ग्राम/ली (3.035 प्रतिशत) 40 तथा 65 डीएस पर; टी2: टेबूकोनाजोल 25.9 प्रतिशत ईसी/1 मिली/ली 40 व 65 डीएस पर पत्तियों पर छिड़काव)

● मूंगफली के प्रमुख कीट-नाशी जीवों तथा रोगों के प्रबंधन हेतु विभिन्न आईपीएम माड्यूलों का मूल्यांकन।

माड्यूल I व II को रोगों तथा कीटों द्वारा कम हानि तथा अधिक फली व भूसा उपज प्राप्त करने में सहायक होने के कारण आशाजनक पाया गया। अगेती पत्ती घब्बा (12-45 पीडीआई) जलगाँव, जूनागढ़, कादीरी तथा पावागढ़ में दर्ज किया गया। पछेती पत्ती घब्बा (14-39 पीडीआई) धारवाड़, जलगाँव, जूनागढ़, पावागढ़ तथा वृधाचलम में दर्ज किया गया। 2-26 पीडीआई रस्ट, धारवाड़, जलगाँव, कादीरी तथा पावागढ़ में देखा गया। कालर सड़न (1-9 प्रतिशत) जलगाँव, जूनागढ़, कादीरी, पावागढ़ तथा वृधाचलम में दर्ज किया गया। तना सड़न (1-14 प्रतिशत) धारवाड़, जलगाँव, जूनागढ़, कादीरी, पावागढ़ तथा वृधाचलम में दर्ज किया गया। शुष्क जड़ सड़न (1-7 प्रतिशत) जूनागढ़, कादीरी तथा वृधाचलम में। थ्रिप्स (2-19 प्रतिशत) जलगाँव, जूनागढ़, कादीरी तथा वृधाचलम में। पत्ती फुदका (2-9 प्रतिशत) जलगाँव, कादीरी, पावागढ़ तथा वृधाचलम में दर्ज किये

गये। पर्ण भक्षी (4 प्रतिशत) कादीरी में तथा (14 प्रतिशत) वृधाचलम में। फली उपज का मान 1300-2805 किग्रा/हे तथा भूसा उपज 2747-3857 किग्रा/हे था। माड्यूल-1 टेबूकोनाजोल 2 डीएस /1.5 ग्राम/किग्रा बीज के द्वारा बीज उपचार + बाजरा की सीमा फसल (3 से 4 पंक्ति) + आवश्यकता अनुसार थायोडीकार्ब 75 डब्ल्यू पी/1 ग्राम/ली का छिड़काव 50-70 डीएस पर पत्ती काटने वाले कीड़ों के लिए + आवश्यकता अनुसार हेक्साकोनाजोल एसईसी /1 मिली/ ली का 50-70 डीएस पर छिड़काव। माड्यूल-2: ट्राइकोडर्मा/4 ग्राम/किग्रा बीज के द्वारा बीज उपचार + आवश्यकता अनुसार इमीडाक्लोप्रिड 17.8 एसएल/ 0.3 मिली/ली का छिड़काव + नोवालूरान 10 इसी/1 मिली/ली का 50-70 डीएस पर पत्ती काटने वाले कीड़ों के उपचार हेतु आवश्यकतानुसार छिड़काव + आवश्यकतानुसार टेबूकोनाजोल 25.9 इसी / 1.5 मिली/ली का 50-70 डीएस पर छिड़काव।

कीट विज्ञान: (रबी-ग्रीष्म)

● कीट-नाशीजीव स्थिति

स्पोडोप्टेरा की मध्यम से अधिक संख्या में घटनायें रायचूर में (0-25 प्रतिशत) तथा जागीताल (0-15 प्रतिशत) में दर्ज की गई। रायचूर में पर्ण भक्षी की संख्या अधिक (2-3 प्रतिशत) थी। पत्तियों की थ्रिप्स हानि रायचूर में अधिक (5-25 प्रतिशत) तथा जूनागढ़ में मध्यम (0-18 प्रतिशत) पाई गई। पत्ती फुदका द्वारा जागीताल में अधिक हानि (0-40 प्रतिशत) तथा इसके पश्चात् पावागढ़ में (0-28 प्रतिशत) दर्ज की गई। जूनागढ़ में हेलीकोवपी द्वारा पत्ती हानि (0-31 प्रतिशत), धारवाड़ (0-24 प्रतिशत) दर्ज की गई। पावागढ़ में अधिक माहो संक्रमण (1-36 प्रतिशत) तथा इसके पश्चात् जागीवाल (0-16 प्रतिशत) में दर्ज की गई। स्पर्लाटेरिया की घटनायें (0-5 प्रतिशत) धारवाड़ में दर्ज की गई।

6

• प्राकृतिक शत्रुओं की घटनायें

कोकसीनेलिड, मकड़ी जैसे प्राकृतिक शत्रुओं की घटनायें जागीताल, कादीरी, धारवाड़, रायचूर तथा वृधाचलम में, मकड़ी धारवाड़, जागीताल, कादीरी तथा वृधाचलम में ग्रीन लेस पंखधारकों का कादीरी तथा रायचूर में। एपेनटेल्स प्रजाति, केम्पोलेटिस क्लोरीडे, एनपीयू, सस्केरडीन की घटनायें कादीरी, सिरफिड मक्खियों का जागीताल में, ब्रेकोनिडस का वृधाचलम में 2 प्रतिशत के आस-पास प्राकृतिक घटनायें देखी गई। चेलोनी प्रजाति रायचूर में देखी गई। जूनागढ़ में कोई प्राकृतिक शत्रु देखे गये।

• मूंगफली के स्पोडोप्टेरा, हेलीकोवर्पा, पत्ती भक्षी तथा चूषक कीटों का पिंजड़े के उपयोग द्वारा (फेरोमोन अथवा विपकने वाले) नियंत्रण।

अधिकतम स्पोडोप्टेरा (100/5 पिंजड़े) की संख्या पाँचवें मानक सप्ताह में रायचूर में तथा (61.8/5 पिंजड़े) में 11वें मानक सप्ताह में जागीताल में दर्ज की गई। कादीरी में हेलीकोवर्पा (4.80/5 पिंजड़े) 5वें तथा 8वें मानक सप्ताह में दर्ज किये गये। पत्ती फुदका की अत्याधिक घटनायें (190/5 पिंजड़े) 50वें मानक सप्ताह, थ्रिप्स (101.6/5 पिंजड़े) 49वें मानक सप्ताह में, पर्ण भक्षी (25.6/5 पिंजड़े) 12वें मानक सप्ताह में कादीरी में दर्ज की गई।

• कीटनाशी जीव प्रतिरोधिता के लिए अनुवीक्षण:

धारवाड़, जलगाँव तथा कादीरी में मूंगफली प्रविष्टियाँ आईएनएस-1-2016-7, आईएनएस-1-2016-2,3, 5,7,28, 29 तथा आईएनएस-1-2016-6, जागीताल, जलगाँव, जूनागढ़ तथा कादीरी में, एआईएस-1-2016-9, धारवाड़, कादीरी तथा जगाँव में थ्रिप्स से न्यूनतम हानि दर्शाया, आईएनएस-1-2016-12,23, आरएसडब्ल्यूई-1-2016-8 नें जागीताल तथा कादीरी में पत्ती फुदका के कारण कम हानि दर्शाई।

आईएनएस-1-2016-8, 21,23,27, 28, 29, एआईएस-1-2016-8,9,10 नें जागीताल तथा कादीरी में स्पोडोप्टेरा के द्वारा कम हानि दर्शाई। आईएनएस-1-2016-20,21,23,25, एआईएस-1-2016-8,9,10 नें पर्ण भक्षी के प्रति कम हानि दर्शाई। आईएनएस-1-2016-20 नें वृधाचलम में एफिड से कम हानि दिखाया। आईएनएस-1-2016-12 नें धारवाड़, जलगाँव, जागीताल तथा कादीरी में थ्रिप्स से कम हानि दर्शाई। आईएनएस-1-2016-8,21,28,29 नें थ्रिप्स, स्पोडोप्टेरा प्रजाति तथा पर्ण भक्षी के विरुद्ध जागीताल, जलगाँव तथा कादीरी में न्यूनतम प्रतिरोधिता दर्शाई।

• वानस्पतिक यौगिकों द्वारा मूंगफली के निष्पत्रकों का प्रबंधन

उपचार टी4 जगतिवाल, कादीरी, रायचूर तथा वृधाचलम में अच्छा प्रदर्शन करते पाया गया। जगतिवाल में कीट संक्रमण न्यूनतम (3 प्रतिशत), फली उपज (2640 किग्रा/हे) तथा भूसा उपज (4750 किग्रा/हे) था। कादीरी में स्पोडोप्टेरा संक्रमण न्यूनतम (20 प्रतिशत), पर्ण भक्षी (17 प्रतिशत), फली उपज (1342 किग्रा/हे), भूसा उपज (1642 किग्रा/हे) तथा इनका आईसीबीआर 1:2:32 था। रायचूर में स्पोडोप्टेरा संक्रमण न्यूनतम (9 प्रतिशत), पर्ण भक्षी (1 प्रतिशत), फली उपज (2336 किग्रा/हे), भूसा उपज (3066 किग्रा/हे) तथा आईसीबीआर 1:7:26 था। वृधाचलम में कीट संक्रमण कम (3 प्रतिशत) फली उपज (1000 किग्रा/हे), भूसा उपज (3900 किग्रा/हे) तथा आईसीबीआर (1:5:6) पोननीय उपचार में दर्ज किया गया।

कीट विज्ञान (खरीफ)

• कीट नाशी जीव स्थिति

स्पोडोप्टेरा की मध्य से अधिक घटनायें धारवाड़ (6-28 प्रतिशत) में दर्ज की गई,

जबकि जगतिवाल में यह 1-17 प्रतिशत थी। पर्ण भक्षी संक्रमण जलगाँव में (0-6 प्रतिशत) मध्यम तथा वृधाचलम में कम (1-5 प्रतिशत) पाई गई। थ्रिप्स के द्वारा पत्ती हानि (5-35 प्रतिशत) जगतिवाल में तथा लातुर में 5-23 प्रतिशत थी। जगतिवाल में पत्ती फुदका 0-73 प्रतिशत तथा लातुर में 5-25 प्रतिशत दर्ज किया गया। हेलीकोवर्पा पत्ती हानि (3-47 प्रतिशत) जूनागढ़ तथा लातुर (0-10 प्रतिशत) में पाई गई।

• प्राकृतिक शत्रुओं की स्थिति

प्राकृतिक कीट शत्रु जैसे कोकसीनेलिड की धारवाड़, जगतिवाल, जलगाँव, जूनागढ़, लातुर, रायचूर तथा वृधाचलम में दर्ज किया गया। सिरफिड मक्खी जगतिवाल में, मकड़ी धारवाड़ में, जगतिवाल, लातुर, रायचूर तथा वृधाचलम में, जीएलडब्ल्यू धारवाड़, लातुर तथा रायचूर में, केम्पोलेटिस क्लोरिडे को धारवाड़, एपेंटेल्स प्रजाति को धारवाड़ तथा जलगाँव में, कवक को धारवाड़ में अधिकतम (2-19 प्रतिशत) दर्ज किया गया।

• मूंगफली में स्पोडोप्टेरा, हेलीकोवर्पा, पर्ण भक्षी तथा चूषक कीटों का अनुवीक्षण:

अधिकतम स्पोडोप्टेरा घटनायें जगतिवाल में (235.4/5 पिंजड़े में) 31वें मानक सप्ताह में तथा इसके पश्चात् धारवाड़ में (170/5 पिंजड़े में) 32वें मानक सप्ताह में दर्ज की गई। थ्रिप्स की जलगाँव में (68/5 पिंजड़े) 36वें मानक सप्ताह में, जूनागढ़ में (17/5 पिंजड़े) 39वें मानक सप्ताह में अंकित की गई। हेलीकोवर्पा को 45वें मानक सप्ताह में रायचूर (80/5 पिंजड़े) जगतिवाल में पर्ण भक्षी को 35वें मानक सप्ताह में 25/पिंजड़ा तथा जूनागढ़ में 40वें मानक सप्ताह में 20/पिंजड़ा दर्ज किया गया। एफिड को जगतिवाल के 28वें मानक सप्ताह में (66/पिंजड़ा) दर्ज किया गया।

• कीटनाशी जीव प्रतिरोधित के लिए अनुवीक्षण:

6

मूंगफली प्रविष्टियाँ जैसे आइएसके-2017-1, 5, 6, 10, 14, 15, 18, 19, 20, 22 पर रायचूर तथा जगतियाल में कम थ्रिप्स संख्या दर्ज की गई। आइएसके-1-2017-1 में जगतियाल, जलगाँव तथा रायचूर में कम थ्रिप्स संख्या देखी गई। इसी प्रकार आइएसके-1-2017-10 पर जगतियाल, जलगाँव तथा रायचूर में, एलएसवीटी-2017-11 तथा डीटीडब्ल्यूपीई-2017-8 पर जलगाँव, रायचूर तथा वृधाचलम में कम पत्ती फुदका की कम घटना दिखाई दी। एलएसवीटी-1-2017-7,8 में जगतियाल तथा धारवाड़ में कम स्पोडोप्टेरा घटनायें दर्शाई। एलएसवीटी-1-2017-7 नें धारवाड़, जगतियाल, रायचूर तथा वृधाचलम में कुछ पर्ण भक्षी व स्पोडोप्टेरा प्रजाति घटनायें दर्शाई। आइएसके-1-2017-22 नें बहुत कम (1-2) थ्रिप्स तथा पत्ती फुदका घटनायें जगतियाल तथा रायचूर में तथा हेलीकावर्पा की जूनागढ़ में दर्शाई। आइएसके-1-2017-10,20 पर जगतियाल तथा रायचूर में कम पत्ती फुदका घटनायें तथा जलगाँव तथा रायचूर में कम थ्रिप्स घटनायें देखी गई। कई प्रविष्टियों में चूषक कीटों तथा निष्पत्रक की <100 प्रतिशत से कम घटनायें प्रायः सभी केन्द्रों पर दिखाई दी।

● **मूंगफली में जड़ भक्षक प्रबंधन**

इमिडोक्लोप्रिड 600 एफएस @ 2 मिली/किग्रा द्वारा बीज उपचार को जूनागढ़ में अत्यंत प्रभावकारी पाया गया जिसमें 9 प्रतिशत सफेद लट, फली उपज (2209 किग्रा/हे), भूसा उपज (3601 किग्रा/हे) तथा आइसीबीआर 1:2:49 दर्ज किया गया।

एआईसीबीआरपी-जी एफएलडी

● **खरीफ-2017**

खरीफ-2017 के दौरान 9 राज्यों में स्थित 21 मूंगफली अनुसंधान केन्द्रों में एफएलडी आवंटित की गई। जिन राज्यों में एफएलडी

आयोजित की गई उनके नाम इस प्रकार हैं—आंध्र प्रदेश, गुजरात, राजस्थान, महाराष्ट्र, कर्नाटक, मणिपुर, तमिलनाडू व पश्चिम बंगाल। एफएलडी पूर्ण पैकेज (डब्ल्यू पी) के रूप में आवंटित किये गये। आवंटित 400 एफएलडी में से 16 केन्द्रों के 293 एफएलडी से पणाम प्राप्त हुये जो कि 73 प्रतिशत कार्यान्वयन दर्शाता है।

● उत्पादन क्षमता युक्त 23 नई किस्में 14 पुरानी किस्मों की तुलना में दी गई जिसकी लाभप्रदता की तुलना की गई जिन्हें किसानों की पारंपरिक विधियों से उगाया जाता है।

● नई प्रदर्शित किस्मों का सुधारित पूर्ण पैकेज के अंतर्गत प्राप्त औसत उपज 2170 किग्रा/हे था। किसानों की पारंपरिक विधियों के साथ पुरानी किस्मों का प्रदर्शन 1717 किग्रा/हे था। उपज वृद्धि 28 प्रतिशत थी। न्यूनतम उपज अंतर 11 प्रतिशत तथा अधिकतम 73 प्रतिशत था। सुधारित विधियों के साथ औसत कृषि लागत रु. 44717 किग्रा /हे किसानों की विधियों के रु. 41429 किग्रा/हे थी। सुधारित विधियों में अधिकतम 83225 किग्रा/हे तथा किसानों की पारंपरिक विधियों में 81225 किग्रा/हे था।

● सुधारित विधियों के साथ औसत सकल सीमांत प्राप्ति रु 102510/हे तथा पारंपरिक विधियों के द्वारा 80817 /हे थी। सुधारित विधियों तथा किसानों की पारंपरिक विधियों में शुद्ध आय क्रमशः रु 57322/हे तथा रु 39186/हे था। औसतन बीसी मान क्रमशः 1:2:3 तथा 1:20 सुधारित तथा किसानों की विधियों में दर्ज किया गया।

● **रबी-ग्रीष्म 2016-17**

● रबी-ग्रीष्म 2016-17 के दौरान 9 राज्यों के 18 मूंगफली अनुसंधान केन्द्रों पर एफएलडी आवंटित किये गये। जिन राज्यों में एफएलडी आवंटित किये गये उनमें आंध्र प्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, महाराष्ट्र,

ओडिसा, राजस्थान, तमिलनाडू, उत्तर प्रदेश तथा पश्चिम बंगाल सम्मिलित हैं। एफएलडी को विभिन्न संदर्भों में आवंटित किया गया था जैसे— सुधारित किस्म (आईवी), समग्र पैकेज (डब्ल्यूपी), एकीकृत पोषक प्रबंधन (आईएनएम), एकीकृत कीट एवं रोग प्रबंधन (आईपीडीएम), एकीकृत खरपतवार प्रबंधन (आईएनएम) तथा पादप विकास प्रवर्धक राईजोबेक्टेरिया (डीजीपीआर)। 265 आवंटित एफएलडी के 16 केन्द्रों से 204 एफएलडी के परिणाम प्राप्त हुये जो 77 प्रतिशत कार्यान्वयन दर्शाता है।

● 11 नये किस्म उपलब्ध थे, जिनकी उत्पादन क्षमता तथा लाभप्रदता की तुलना पुरानी 12 किस्मों जिन्हें किसानों की पारंपरिक विधियों से उगाया जा रहा था, के साथ की गई।

● सुधारित विधियों युक्त पैकेज में औसत फल उपज 2324 किग्रा/हे प्राप्त हुई, जिसमें प्रायः नई किस्म सम्मिलित थी। पुरानी किस्मों के प्रदर्शन में 1869 किग्रा/हे उपज किसानों की विधियों में प्राप्त हुआ। उपज वृद्धि 25 प्रतिशत थी। न्यूनतम उपज अंतर 13 प्रतिशत तथा अधिकतम 42 प्रतिशत था।

● सुधारित विधियों के साथ औसत उत्पादन लागत रु 44774 किग्रा/हे किसानों के विधियों के रु 42585 किग्रा /हे की तुलना में था। सुधारित विधियों में अधिकतम 67905 किग्रा/हे तथा किसानों की पारंपरिक विधियों में रु 61592 किग्रा/हे था।

● औसत सकल सीमांत प्राप्ति सुधारित विधियों के अंतर्गत रु 111643 किग्रा/हे तथा पारंपरिक विधियों में 88869 किग्रा/हे था। औसत प्राप्ति सुधारित विधियों तथा किसानों की विधियों में क्रमशः 65939/ हे तथा 45471/हे था। औसत बीसी अनुपात क्रमशः 1:2:5 तथा 1:2:1 सुधारित तथा किसानों की विधियों में पाया गया।

7 बाह्य वित्त पोषित प्रकल्प

1. मृदा जैव विविधता—जैव उर्वरकों पर अखिल भारतीय नेटवर्क प्रकल्प (प्रधान अन्वेषक— के.के. पाल, सह— अन्वेषक— आर. डे)
वित्त प्रदानकर्ता संस्थान: भा.कृ.अनु.प.
अवधि: 01.04.2017— 31.03.2020
वित्त: ₹ 11.00 लाख

उद्देश्य

- मूंगफली में बीएनएफ तथा उपज वृद्धि के लिए शुष्कता एवं लवणीयता सहनशील राइजोबिया की पहचान।
- मूंगफली आधारित फसल प्रणाली में सूक्ष्म जीव विविधता
- जैव टीकाकरण सूत्रीकरणों का विकास

उपलब्धियाँ

- सुडोमोनास पुरिडा डीएपीजी4 तथा सुडोमोनास पुरिडा एफपी86 उत्पादक डीएपीजी सूत्रीकरणों का विकास जिन्हें मूंगफली में विकास वृद्धि, उपज तथा पोषण उद्ग्रहण के लिए संस्तुत किया गया है। इसके अलावा मूंगफली में तना एवं कालर सड़न के लिए प्रबंधन के शमनकारी मृदा का विकास को विभिन्न संयोजनों में विकसित किया गया। दोनों किस्मों के लिए विकसित संवर्धों की सामान्य तापमान पर भंडारण क्षमता एक वर्ष से अधिक है जिसमें अनुरक्षित संख्या

3.85–6.15 x 10¹⁰ सीएफयू/मिली थी।

- मूंगफली के ताजे 61 राइजोबियल पृथक्कृतों को क्रमीकृत किया गया तथा अधिकतर को जीनस साइनोराइजोबियम, मिसोराजोबियम तथा ब्रेडीराइजोबियम समूह का सदस्य पाया गया।

1. फसल पौधों में लवणीयता सहनशीलता निर्मित करने नये जीन तथा अलीलों की पहचान के लिए तथा तुलनात्मक जिनोमिक्स के द्वारा अत्यंत लवणीय अवस्था में रहने वाले सूक्ष्म जीवाणुओं की खोज।

(प्रधान अन्वेषक— के.के. पाल,

सह अन्वेषक— आर. डे)

(प्रधान अन्वेषक— के.के. पाल,

सह— अन्वेषक— आर. डे)

वित्त प्रदानकर्ता संस्थान : अमास प्रकल्प के द्वारा भा.कृ.अनु.प.

अवधि: 01.04.2017— 31.03.2020

वित्त: ₹ 31.64 लाख

उद्देश्य

- चयनित अत्यंत लवणीय अवस्था में रहने वाले बेसीली आरकेई तथा कवकों के विकासीय परिप्रेक्ष्य में परासरण अनुकूलन तथा परासरण नियंत्रण के क्रियाविधि को समझने के लिए जैव—रासायनिक तथा आणविक आधार।

- लवणीयता सहनशील फसलों के भविष्य में विकास के लिए लवणीयता सहनशीलता प्रासंगिक कॅंडीडेट जीनों की पहचान।

महत्वपूर्ण उपलब्धियाँ:

विकास माध्यम में सहल उपलब्ध कार्बन की अत्यंत अल्प मात्रा के कारण वैकल्पिक कार्बन प्राप्ति से जुड़े 3ए1—डीजीआर की अत्यंत हेलोआर्कियन स्थिति में परासरण सहनशीलता (उत्तर जीविता एवं गुणन) की रियल टाइम में पुष्टि किया गया। कार्बन स्रोत के रूप में बायोकार्बोनेट उद्ग्रहण तथा इसका मेलेट में परिवर्तन से जुड़े बायो कार्बोनेट संवाहक की अति अभिव्यक्ति (21 गुणा), फास्फोइनाल पाईरूवेट आर्थोफास्फेट डाईकाईनेस (पीपीडीके) (11.5 गुणा), फास्फोइनाई पाईरूवेट कार्बोझाइलेस (15.3 गुणा) तथा मेलेट डीहाइड्रोजिनेस की (18 गुणा) थी। 10 प्रतिशत सोडियम क्लोराइड के घोल में विकसित 3ए1—डीजीआर का 30 प्रतिशत सोडियम क्लोराइड सांद्रता में विकास की तुलना करने पर इसका पता चला। कोशिका में अंदर आने वाले घुलनशील पदार्थ में से सोडियम को वर्जित करने में सोडियम/हाइड्रोजन पम्प की अति अभिव्यक्ति की भी पुष्टि की गई।

सारणी 1: वैकल्पिक कार्बन लाभ तथा परासरण सहनशीलता से जुड़े किण्वक तथा परिवाहक के जीनों का अति अभिव्यक्ति।

उपचार	जीन / परिवाहक				
	पीपीडीके	पीडपीसी	एमडीएच	बीआईसी परिवाहक	एनए/ हेंटीपोर्टर
3ए1—डीजीआर (10 प्रतिशत एनएसीएल)	1.00 सी	1.00 सी	1.00 सी	1.00 सी	1.00 सी
टीजी37ए 3ए1—डीजीआर (20 प्रतिशत एनएसीएल)	6.00 बी	10.56 बी	15.27 बी	14.47 बी	11.65 बी
3ए1—डीजीआर (30 प्रतिशत एनएसीएल)	11.32 ए	15.26 ए	18.08 एबी	20.74 ए	26.24 ए

- इसके साथ—साथ सेरीन हाइ—ड्रोक्सी मिथाईल ट्रांसफरेस फास्फोसेरीन फास्फेटेस, सेरीन ग्लाइ आक्सलेट एमीनोट्रांसफरेस, मिथिल मेलोनिल 1 सीओए म्यूटेश, इथिल मेलोनिल सीओए म्यूटेश इत्यादि की भी अति अभिव्यक्ति 3ए1—डीजीआर में हुई, जो कि

लवणीयता सहनशीलता प्रदान करने तथा वैकल्पिक कार्बन स्रोत में सहायक होते हैं।

1. जलवायु प्रत्यास्थी कृषि (निक्रा) पर राष्ट्रीय नवोन्वेषण जलवायु परिवर्तन के परिप्रेक्ष्य में कीट गतिकी के विषयांतर जलवायु परिवर्तन के अंतर्गत कीटनाशी

जीव तथा रोगों का प्रतिमानन तथा नाशीजीव प्रबंधन के लिए अंकीय साधनों का विकास

(प्रधान अन्वेषक—थिरुमलाईसामी पी.पी., सह—अन्वेषक: हरीश जी.)

भविष्य में जलवायु परिवर्तन पर कीट परिदृश्य तथा इसके अतिरिक्त

7

आईसीटीटी आधारित कीट निगरानी के कार्यान्वयन द्वारा कीट तथा रोगों पर प्रक्षेत्र स्तरीय प्रभाव के आंकलन हेतु आंकड़ों के विकास तथा प्रलेखन हेतु प्रकल्प को कार्यान्वित किया गया था। विभिन्न गतिविधियाँ जैसे आरटीपीडी आंकड़ा आधारों के उपयोग से जलवायु परिवर्तन के कीटनाशी जीव तथा रोगों पर प्रभाव का मात्रीकरण कीट भविष्यवाणी मॉडल का विकास/ शोधन, इनकी पुष्टि तथा आईसीटी साधनों का विकास/ कीट प्रबंधन सलाहकारिता के प्रेषण हेतु अंकीय साधनों पर 2017-2020 के मध्य केन्द्रीत करना था। अनुसंधान स्टेशन पर निश्चित प्रक्षेत्र: अनुसंधान पर दो प्रायोगिक प्रक्षेत्र, एक एकड़ क्षेत्रफल प्रत्येक लोकप्रिय टीजी37ए किस्म को ग्रीष्म में तथा जीजी-20 को खरीफ में बोया गया तथा एक प्रक्षेत्र को बिना किसी पादप कीट सुरक्षा उपायों के असुरक्षित रख गया (इसे निश्चित: 1 नाम दिया गया। दूसरे प्रक्षेत्र में जिसे निश्चित:2) जिसे सुरक्षित कहा गया, में आवश्यकता आधार पर संस्तुत कीटनाशी जीव प्रबंधन उपाय किये गये।

गाँवों में निश्चित प्रक्षेत्रों का चयन:

पहचान किये गये क्षेत्र के कृषि-पारिस्थितिकीय के प्रतिनिधि-दस मूंगफली उत्पादक गाँवों का उसी जिले से अथवा निकट के जिले से चयन किया गया। प्रत्येक गाँव में दो किसानों के खेत (निश्चित: 1 व निश्चित:2) लगभग 1 एकड़ प्रत्येक का चयन किया गया तथा इन्हें (निश्चित: 1 व निश्चित:2) का नाम दिया गया। जिसे फसल काल के अंत तक उसी नाम से जाना गया। जीपीएस के उपयोग से अक्षांश व देशांतर का पता लगाया गया तथा कीट व रोग गतिकी को निर्देशानुसार दर्ज करने के पश्चात् एनआई सीआरए-एनसीआई पीएम वेबसाइट पर स्थापित किया गया।

1. मूंगफली फसल के लिए एकीकृत कीट

प्रबंधन प्रौद्योगिकी की रचना, पुष्टि तथा प्रसार

(सीसीपीआई: हरीश जी.)

आईपीडीएम मॉडल की तुलना में तना सड़न तथा अगेती पत्ती धब्बा की घटनायें किसानों की विधियों में अधिक थी। आईपीडीएम मॉडल में थ्रिप्स तथा पत्ती फुदका की घटनायें किसानों के विधियों की तुलना में कम थी। रबी-ग्रीष्म काल में अधिकतम फली उपज आईपीडीएम मॉड्यूल में प्राप्त हुई (1057 किग्रा/ हे) तथा न्यूनतम एफपी में (1010.5 किग्रा/हे) दर्ज की गई। इसी प्रकार खरीफ में भी फली उपज आईपीडीएम मॉड्यूल में अधिक (1040 किग्रा/हे) तथा एफपी में कम (1000 किग्रा/हे) थी।

सारांश

आईपीडीएम मॉड्यूल में कम रोग तथा कीट घटनायें अधिक फली उपज, 1057 किग्रा/हे (रबी-ग्रीष्म) तथा 1040 किग्रा/हे (खरीफ) में दर्ज की गई, जो कि किसानों की कृषि विधियों से सार्थक अधिक थी।

2. कृषि फसलों में बीज उत्पादन पर भा.कृ. अनु.प. बीज प्रकल्प

वित्तीय प्रावधान: 9.25 लाख/वर्ष
प्रजनक बीज उत्पादन उपलब्धियाँ:

अ. ग्रीष्म-2017:

गिरनार-3 का प्रतिपूरक प्रजनक बीज उत्पादन कार्यक्रम को 1.5 हे. क्षेत्र में ग्रीष्म 2017 में प्रारंभ किया गया। कटाई के साथ असंभावित वर्षा के कारण, फलियों में कवक, संक्रमण हुआ जिसके कारण वंश फलियों का रंग खराब हो गया। इस सामग्री को निदेशक की संस्तुती के आधार पर सामान्य उत्पाद के तौर पर बेच दिया गया।

ब. खरीफ-2017

गिरनार-2 तथा गिरनार-3 के प्रजनक बीज की बीएसपी मांग 100.0 किंव. तथा 70.0 किंव क्रमशः खरीफ-2018 में था

जिसमें खरीफ-17 में उत्पादित किया गया था। बीएसपी-1 मां के आधार पर गिरनार-2 किस्म के प्रजनक बीज का उत्पादन डीजीआर-पीआरसी बीकानेर पर 5.9 हे. में तथा गिरनार-3 के लिए 11.5 हे (बीज इकाई: 4.0 हे. तथा फार्म प्रभाग: 7.5 हे.) भूमि पर डीजीआर में किया गया डीजीआर इकाई द्वारा 26.7 किंव. प्रजनक बीज तथा 4.2 किंव. न्यूक्लीयर बीज व 0.12 किंव गुणवत्ता युक्त बीज गिरनार-3 किस्म के लिए उगाया। अब हमारे पार गिरनार-2 एवं गिरनार-3 के पर्याप्त न्यूक्लीयर बीज उपलब्ध है जिससे डीएसपी द्वारा खरीफ-2019 के लिए मांगे गये गिरनार-2 (4.0 किंव) तथा गिरनार-3 (117.68 किंव) प्रजनक बीज खरीफ-2018 में उगाये जा सके।

बीज/रोप सामग्री का वितरण

वर्ष 2017-18 के दौरान हमने कुल 154.1 किंव प्रजनक बीज तथा 22.15 किंव गुणवत्ता युक्त गिरनार-2, गिरनार-3 तथा जीजी-20 किस्मों के बीज 15 विभिन्न मांगकर्ताओं को प्रदान किया गया जिसमें 121.4 किंव प्रजनक बीज तथा 83 किग्रा गुणवत्ता युक्त गिरनार-2 के बीज, 32.7 किंव प्रजनक बीज एवं 12 किग्रा गुणवत्ता युक्त गिरनार-3 के बीज तथा 21.2 किंव जीजी-20 किस्म के बीज सम्मिलित है (सारणी-2)।

राजस्व प्राप्ति

वर्ष 2017-18 के दौरान कुल 154.1 किंवटल प्रजनन बीज तथा 22.15 किंवटल गिरनार-2, गिरनार-3 एवं जीजी-20 किस्मों के टीएफएल बीजों को 15 विभिन्न मांगकर्ताओं को प्रदान किये जाने से 22,34,000 रुपये की राजस्व प्राप्ति हुई। इस प्रकल्प के अंतर्गत भा.कृ.अनु.प. -भारतीय बीज विज्ञान संस्थान, महु द्वारा इस प्रतिवेदन अवधि के अंतर्गत (1.4.2017 से 31.03.2018) के दौरान कुल वार्षिक बजट रु. 9.25 लाख प्राप्त हुये (सारणी 2)।

7

सारणी 2: वर्ष 2017-18 के दौरान प्रदान की गई बीज सामग्री का विवरण।

क्रमांक	किस्म	मांगकर्ताओं की संख्या	प्रजनन/न्यूक्लियर बीज (क्विं)	गुणवत्ता युक्त बीज (क्विं)	राजस्व प्राप्ति (रूपये)
1	गिरनार -2	07	121.40	0.83	22,34,000.00
2	गिरनार -3	06	32.7	0.12	
3	जीजी-20	02	0.00	21.2	
		15	154.1	22.15	

क्षमता विकास एवं प्रौद्योगिकी प्रसार

वर्ष 2017-18 के अंतर्गत भा.कृ.अनु.प. -बीज प्रकल्प के एचआरडी कार्यक्रम के दौरान मूंगफली के सफेद ग्रब तथा बूचिड बिटल के लिए 03 मार्च, 2017 को भा.कृ. अनु.प.-डी.जी.आर., जूनागढ़ पर एक

पूर्व खरीफ अभियान का आयोजन किया गया। जूनागढ़ जिले के 15 गावों से लगभग 150 किसानों ने इस किसान संगोष्ठी में भाग लिया तथा कीट नाशक एवं रोग नाशक औषधियों के विभिन्न विक्रयकर्ताओं तथा बीज कम्पनियों द्वारा

10 प्रदर्शनियों का आयोजन अपने उत्पादों को किसानों को दर्शाने के लिए किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्देश्य मूंगफली उत्पादन में सुधारित प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन करना था।

सारणी 3: 2017-18 के दौरान आयोजित किये गये एचआरडी कार्यक्रमों का विवरण।

क्रम संख्या	कार्यक्रम का शीर्षक	दिनांक	किसानों की संख्या	किसानों का स्थान
1	मूंगफली में सफेद ग्रब एवं बूचिड बिटल का जूनागढ़ जिले में प्रबंधन हेतु खरीफ-पूर्व अभियान	03 मार्च, 2018	150	15 गाँव

एचआरडी कार्यक्रम एवं प्रक्षेत्र भ्रमण



03 मार्च, 2018 को भा.कृ.अनु.प.-डी.जी.आर, जूनागढ़ पर किसान गोष्ठी का आयोजन।



7

डीजीआर, जूनागढ़ पर प्रजननक बीज अनुविक्षण ।

सारांश

- ❖ वर्ष 2017-18 के अंतर्गत गिरनार-3 किस्म का प्रजननक बीज उत्पादन डीजीआर, जूनागढ़ में 4.0 हेक्टेयर पर किया गया ।
 - ❖ वर्ष 2017-18 के अंतर्गत गिरनार-3 का कुल बीज उत्पादन 31.02 क्विंटल था ।
 - ❖ वर्ष 2017-18 के अंतर्गत गिरनार-2, गिरनार-3 एवं जीजी-20 किस्मों का 15 विभिन्न मांगकर्ताओं को कुल 154.1 क्विंटल प्रजननक बीज तथा 22.15 क्विंटल टीएफएल बीज प्रदान किये गये ।
 - ❖ वर्ष 2017-18 के अंतर्गत मूंगफली के प्रजननक बीजों तथा मूंगफली की भूसे की बिक्री से 22,34,000.00 रु का कुल राजस्व प्राप्त हुआ ।
 - ❖ गिरनार-2 के 6.0 हेक्टेयर से उत्पादीत मूंगफली का भूसा भा.कृ. अनु.प.- सीएस डब्ल्यू आर आई -एआरसी, बीकानेर को दिया गया ।
 - ❖ जूनागढ़ जिले के 150 किसानों के लिए एक किसान संगोष्ठी का आयोजन 3 मार्च, 2018 को डीजीआर, जूनागढ़ पर किया गया ।
6. बीज बदलाव अनुपात तथा उत्पादन वृद्धि के लिए राजस्थान एवं पूर्वी भारत में मूंगफली बीज उत्पादन में वृद्धि
प्रधान अन्वेषक: डॉ. नेरन्द्र कुमार

वित्त प्रदाता संस्थान : तेलीय बीजों तथा खजूर तेल पर राष्ट्रीय मिशन (एनएम ओओपी), कृषि एवं कृषक कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार ।

अवधि: 2017-2018

वित्त आउटले: रु. 37.80 लाख ।

प्रजननक बीज उत्पादन उपलब्धियाँ

अ. राजस्थान

भा.कृ.अनु.प.-डीजीआर द्वारा, भा.कृ. अनु.प.-सीएचडब्ल्यूआरआई, बीकानेर, राजस्थान में 10.0 हेक्टेयर क्षेत्र में शुष्क क्षेत्र क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र का परिचालन कर रहा है । इस प्रकल्प को प्रारंभ करने के लिए राजस्थान के खरीफ काल में संस्तुत वर्जीनिया बंच के मध्यम बड़े दानेदार किस्म गिरनार-2 का उपयोग किया जा रहा है । डीजीआर-आरआरसी, बीकानेर के 5.9 हेक्टेयर क्षेत्र में प्रजननक बीज उत्पादन कार्यक्रम के लिए गिरनार-2 किस्म के कुल 10 क्विंटल न्यूक्लियर बीज का उपयोग किया गया । प्रकल्प काल के दौरान कुल 63.97 क्विंटल गिरनार-2 किस्म के बीजों का उत्पादन किया गया (47.50 क्विंटल प्रजननक बीज, 15.6 क्विंटल न्यूक्लियर बीज तथा 0.87 क्विंटल गुणवत्ता युक्त बीज)। इस प्रकल्प के अंतर्गत भूमिगत जल विभाग, राजस्थान सरकार की सहायता से एक टयूबवेल की खुदाई की गई तथा बूंद-बूंद सिंचाई प्रणाली भी खरीदी गई । दैनिक बीज

उत्पादन से संबंधित प्रक्षेत्र कार्यों के लिए एक वाईपी-1 की भर्ती की गई ।

ब. पूर्वी भारत

इस प्रकल्प को पूर्वी भारत में कार्यान्वित करने के लिए पश्चिम बंगाल के मेदीनीपुर में भी डीजीआर का एक क्षेत्रीय स्टेशन है । हमें राज्य सरकार द्वारा 25 एकड़ भूमि प्रदान की गई है । आंवटित की गई भूमि में सिंचाई सुविधा तथा बीज उत्पादन के लिए आवश्यक बाढ़-बंधी नहीं है । पूर्वी भारत में बीज उत्पादन के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए पश्चिम बंगाल, ओडिसा तथा एनईएच क्षेत्रों के खरीफ काल के लिए स्पेनिश बंच की उच्च उपज निजी किस्म डीजीआर गिरनार-3 का उपयोग किया गया । डीजीआर नें 7.5 हेक्टेयर क्षेत्र में प्रजननक बीज उत्पादन कार्यक्रम को गिरनार-3 किस्म के 10.0 क्विंटल न्यूक्लियर बीजों के साथ डीजीआर, जूनागढ़ फार्म में प्रारंभ किया । हमने गिरनार-3 किस्म का 47.7 क्विंटल प्रजननक बीज उत्पादन किया गया । खरीफ 2017 के दौरान दोनों किस्मों से कुल प्रजननक बीज उत्पादन 95.2 क्विंटल था, जिसमें गिरनार-2 का 63.97 क्विंटल (47.50 क्विंटल प्रजननक बीज, 15.6 न्यूक्लियर बीज एवं 0.87 क्विंटल टीएफएल बीज) तथा गिरनार-3 का 47.7 क्विंटल बीज उत्पादन किया गया (सारणी 1) ।

सारणी 1: खरीफ 2017 के अंतर्गत विभिन्न वर्गों एवं किस्मों का बीज उत्पादन ।

किस्म	मांगकर्ता (क्विंटल)		प्रखण्ड संख्या	क्षेत्रफल (हेक्टेयर)	कुल उत्पादन (क्विंटल)	बीज उत्पादन क्विंटल		
	डीए	सीबीएसपी-1				प्रजननक बीज	न्यूक्लियर बीज	टीएफएल बीज
गिरनार-2	64.01	00.0	एआरसी	5.90	63.97	47.50	15.60	0.87
गिरनार-3	28.03	00.0	आई-9	1.00	47.70	47.70	-	-
			एच-8 व 9	3.50				
			आई-7 व 8	3.00				
कुल				7.50	111.67	95.20	15.60	0.87

7

बीकानेर एवं डीजीआर, जूनागढ़ पर बीज उत्पादन कार्यक्रम का अनुविक्षण।



डीजीआर-आरआरसी, बीकानेर पर गिरनार-2 की बीएसपी का अनुविक्षण दल।



डीजीआर-आरआरसी, बीकानेर पर गिरनार-3 की बीएसपी का अनुविक्षण दल।

सारांश

- डीजीआर-आरआरएस, बीकानेर पर वर्ष 2017-18 के दौरान गिरनार-2 किस्म के प्रजनक बीज का उत्पादन 5.9 हेक्टेयर तथा डीजीआर, जूनागढ़ पर गिरनार-3 किस्म का 7.5 हेक्टेयर क्षेत्र में किया गया।
- गिरनार-2 एवं गिरनार-3 का वर्ष 2017-18 के अंतर्गत कुल बीज उत्पादन 111.67 क्विंटल था।

8 प्रकाशन

अनुसंधान लेख

- अजय बी.सी., मीणा एच.एन., सिंह ए.एल., बेरा एस.के., डागला एम.सी., कुमार, एन. तथा मकवाना ए.डी. (2017)। कम फास्फोरस उपलब्धता के प्रति विभिन्न मूंगफली जीन प्रकारों की प्रतिक्रिया। इंडियन जर्नल ऑफ जेनेटिक्स एण्ड प्लांट ब्रीडिंग, 77(1): 105–111।
- अजय बी.सी., कम बिरांदा डी., बेरा, एस.के., कुमार, एन., गंगाधर के., अब्दुल एफ. आर. तथा रमया के.टी. (2018)। कम फाइटिक अम्ल मूंगफली: मानवों में खनीज कुपोषण को दूर करने का एक सक्षम साधन। करंट साइंस, 114(6): 1165–1166।
- बेरा एस.के., रत्नकुमार ए.एल. तथा राधाकृष्णन टी. (2018)। एनआर सीजी सीएस 281 (आईएनजीआर16019): अधिक बड़े फली आकार का एक ताजा स्पेनिश बंध एचपीएस मूंगफली जीन प्रकार, इंडियन जर्नल जेनेटिक रिसोर्स, 31(1): 116–117।
- भादुरी डी., मंडल ए., चक्रवर्ती के., चटजी डी. एवं डे. आर. (2017)। जल भराव युक्त अ-आक्सी मृदाओं में साथ जुड़ी रासायनिक –जीव विज्ञानीय क्रियायें— एक समीक्षा। इंडियन जर्नल आफ एग्रीकल्चरल साइंसेस, 87(12): 1587–1599।
- चक्रवर्ती के., बिशी एस.के., सिंह ए. एल., झाला पी.वी., महात्मा एम.के. तथा जाट, आर.ए. (2017)। उष्ण मूंगफली में उच्च तापमान प्रतिबल में पादन कार्यिकी अनुकूलन के सुधार हेतु उष्ण संक्षोभ प्रोटीनों का त्वरित प्रेरण। ज. एग्रो. क्राप साइंस, 2018, 1–13, डीओआई: 10.1111/jav.12260।
- चक्रवर्ती के., बिशी एस.के., सिंह ए. एल., झाला पी.वी., महात्मा एम.के., कलारिया, के.ए. तथा जाट, आर.ए. (2017)। उष्ण मूंगफली में उच्च तापमान प्रतिबल में पादन कार्यिकी अनुकूलन के सुधार हेतु लघु उष्ण संक्षोभ प्रोटीनों का त्वरित प्रेरण। ज. एग्रो. क्राप साइंस, 2018, 1–13, डीओआई: 10.1111/jav.12260।
- दारवनकर एम.एस., कामदार जे.एच., कसुंदरा एस.वी., जसानी एम.डी., कुलकर्णी एवं बेरा एस.के. (2017)। मूंगफली (ए. हाइपोजिया एल) के रीकांवीनेट इनब्रीड लाइनों में प्रिंसीपल घटक तथा समूह विश्लेषण के द्वारा उपज तथा उपज संबंधित गुणधर्मों का आकलन। दी बायोस्केन, 11(3): 2025–2030।
- द्विवेदी ए. एवं जाट आर.ए. (2017)। काली चूनायुक्त मृदाओं में पोषक स्रोत एवं विलेयकों के प्रति ग्रीष्म मूंगफली की प्रतिक्रिया। इंडियन जर्नल ऑफ फर्टिलाइजरस, 13(10): 42–45।
- द्विवेदी ए., जाट आर.ए. एवं रेड्डी के.के. (2018)। काली चूनायुक्त मृदाओं में ग्रीष्म मूंगफली (एरेचिस हाइपोजिया) के जैविक उत्पादन के लिए जैविक खाद एवं पोषक विलेयक। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रोनोमी, (स्वीकृत)।
- गंगाधर के. एवं नदफ एच.एल. (2018)। मूंगफली के तेल गुणवत्ता के संबंध में ओलिक अम्ल तथा लिनोलिक अम्ल का आणुवंशिक विश्लेषण। इलेक्ट्रॉनिक जर्नल ऑफ प्लांट ब्रीडिंग, 9(1): 283–294।
- गंगाधर के., नदफ एच.एल. एवं आशिष जे. (2017)। मूंगफली की प्रोन्नत बेक क्रॉस लाइन आधारित सस्य विज्ञानीय एवं पोषण गुणधर्मों का विविधता विश्लेषण। दी बायोस्केन, 10: 93–102।
- गुर्जर एम.एस., अग्रवाल आर., जोगावत ए., शर्मा एस., कुलश्रेष्ठ डी., गुप्ता ए., गोगोई आर., थिरुमालईसामी पी.पी. एवं सैनी ए. (2017)। मृदा में टेलिटियाइंडिका के टेलियोस्पोर्स की पहचान तथा मात्राकरण के लिए रियल टाइम पीसीआर आंकलन का विकास। इंडियन जर्नल ऑफ एक्सपेरिमेंटल बायोलॉजी, 55: 549–554।
- हरिश जी., नगानागौड़ ए., श्रीनिवास ए. जी., सोमशेखर एस.एच. एवं किसन बी. (2018)। दलहनों के भंडारण से संबंधित कीटनाशी जीवों की विविधता एवं वितरण तथा इनके प्राकृतिक शत्रु। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल रिसर्च (स्वीकृत) 4957।
- जादोन के.एस., थिरुमालईसामी पी.पी., कोराडिया वी.जी., पडावी आर.डी. (2018)। पोषक आपूर्ति द्वारा मूंगफली (एरेचिस हाइपोजिया) में रोगों का प्रबंधन। लेग्यूम रिसर्च, डीओआई—10.18805/एलआर—3835।
- जादोन के.एस., थिरुमालईसामी पी.पी. एवं विनोद कुमार (2017)। मूंगफली (एरेचिस हाइपोजिया) के प्रमुख पर्णिय एवं मृदा जनित रोगों का कवकनाशी, ट्राइकोडर्मा तथा अरण्डी खली के द्वारा प्रबंधन। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ करंट माइक्रोबायोलॉजी एण्ड एप्लायड साइंसेज, 6(12): 1884–1899।
- जैन एन.के., जाट आर.एस., मीणा एच. एन. एवं चक्रवर्ती के. (2018)। मूंगफली में संरक्षण कृषि विधियों के द्वारा उत्पादकता, पोषक एवं मृदा किण्वक पर प्रभाव। एग्रोनोमी जर्नल, डीओआई 10.2134/एग्रोज 2017.08.0467।
- जसानी, एम.डी., मोर्य ए.के., दाश पी., कामदार जे.एच., सुंगकढ़ जी. महात्मा एम.के. एवं बेरा एस.के. (2018)। मूंगफली कलिका नेक्रोसिस रोग का मूंगफली अंतर विशिष्ट पूर्व संकरण लाइन प्रतिरोधिता की पहचान (पीबीएनडी): प्रक्षेत्र अनुवेक्षण, आकारिकी एवं जैव रसायनिक मापदण्ड। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ करंट माइक्रो बायोलॉजी एण्ड एप्लायड साइंसेज, 7(2): 1928–1939।
- कलारिया के.ए., दिप्ती मेहता, निशा गोस्वामी, सिंह, ए.एल., चक्रवर्ती के., महात्मा एम.के., झाला पी.वी. एवं पटेल, सी.वी. (2017)। जल कमी प्रतिबल के अंतर्गत एरेचिस हाइपोजिया एल में रंध क्लस्टरिंग पेटर्न। इंडियन जर्नल ऑफ एक्सपेरिमेंटल बायोलॉजी, 55: 880–883।
- कलारिया के.ए., सिंह, ए.एल., चक्रवर्ती के., अजय बी.सी., झाला पी.वी., पटेल सी.बी., नाकर आर.एन., निशा गोस्वामी एवं दिप्ती मेहता (2017)। ग्रीष्म काल के दौरान परिवर्ती जल कमी प्रतिबल में मूंगफली जीन प्रकारों में एससीएमआर : एसएलए की तुलना में एक महत्वपूर्ण गुणधर्म। प्रोसिडिंग ऑफ नेशनल एकडमी ऑफ साइंस, इंडिया, खण्ड ब : जीव विज्ञान 87(2): 579–589।
- कुमार एन., अजय बी.सी., डागला एम.सी., रत्न कुमार ए.एल., लाल सी., राधाकृष्णन

8

- टी., समदुर एम.वाय., माथुर आर.के., मणिवेल पी., मकवाना ए.डी. एवं चिकानी बी.एम. (2018)। मूंगफली (एरेचिस हाइपोजिया) में ताजा बीजों के सुसुप्तावस्था के लिए स्पेनिश बंच प्रोन्नत प्रजनन लाइनों का मूल्यांकन। फ्रंटीयरस इन क्राप इमप्रूवमेंट, 6(1):9-12।
- कुमार एन., अजय बी.सी., डागला एम.सी., रत्न कुमार ए.एल., लाल सी., राधाकृष्णन टी., समदुर एम.वाय., माथुर आर.के., मणिवेल पी., मकवाना ए.डी. एवं चिकानी बी.एम. (2018)। मूंगफली (एरेचिस हाइपोजिया) में ताजा बीजों के सुसुप्तावस्था के लिए स्पेनिश बंच प्रोन्नत प्रजनन लाइनों की पहचान। प्रोग्रेसिव रिसर्च, 13(1):19-23।
 - कुमार एन., अजय बी.सी., डागला एम.सी., रत्न कुमार ए.एल., लाल सी., राधाकृष्णन टी., समदुर एम.वाय., माथुर आर.के., मणिवेल पी., मकवाना ए.डी. एवं चिकानी बी.एम. (2017)। मूंगफली (एरेचिस हाइपोजिया) में ताजा बीजों के सुसुप्तावस्था के लिए स्पेनिश बंच प्रोन्नत प्रजनन लाइनों में आणुवंशिक विविधता। जर्नल ऑफ ऑयल सीड रिसर्च, 34(2):119-124।
 - महात्मा एम.के., थवेट एल.के., जादोन के. एस., थिरुमालाईसामी, पी.पी., बिशी एस. के. (2018)। स्वलेरोशियम रोलफसी प्रतिक्रिया में अंतर युक्त मूंगफली (एरेचिस हाइपोजिया) जीन प्रकारों की उपापचयी परिच्छेदिका। यूरोपियन जर्नल ऑफ प्लांट पैथोलॉजी, 151:463-474।
 - मान ए., सिंह, ए.एल., ओझा एस., गोस्वामी, एन., मेहता डी. एवं चौधरी वी. (2017)। मूंगफली में चूना प्रेरित लौह कमी हरिद्रोग पर लौह स्रोतों का प्रभाव। लेग्यूम रिसर्च, 40(2):241-249।
 - मीणा एच.एन. एवं यादव आर.एस. (2018)। लवणीय सिंचाई जल में उगाई गई मूंगफली बीजों के पुनः उपयोग का उपज गुणधर्म एवं गुणवत्ता मापदण्डों पर प्रभाव। जर्नल ऑफ इरिगेशन एण्ड ड्रेनेज इंजिनियरिंग, खण्ड 144 अंक 3, (मार्च, 2018)।
 - मीणा एच.एन., यादव आर.एस. एवं भादुरी डी. (2018)। मूंगफली (एरेचिस हाइपोजिया) के विकास पर पोटेशियम उपयोग का प्रभाव तथा लवणीय सिंचाई के अंतर्गत आयनिक बदलाव। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रोनोमी, 63(1):95-103।
 - नोटियाल पी.सी., रत्नकुमार ए.एल., कुलकर्णी जी. एवं शेषशायी एम.एस. (2017)। चारा फसल के रूप में वनीय एरेचिस प्रजातियों का उप-शुष्क कटिबंध में मूल्यांकन। फोटोसिन्थेटिका, 55(1):41-49 डीओआई 10.1007/एस 11099-016-0642-7।
 - पटेल के.जी., राधाकृष्णन टी., मिश्र जी.पी., मण्डालिया वी.बी., कुमार ए. एवं दोबारिया जे.आर. (2017)। लाइसीमीटर प्रणाली में मृदा आर्द्रता कमी प्रतिबल के अंतर्गत ट्रांसजनिक मूंगफली (एरेचिस हाइपोजिया) में एमटीएलडी जीन अति अभिव्यक्ति द्वारा प्रकाश संश्लेषण, भौतिक जैव रसायनिक एवं उपज गुणधर्मों में सुधार। फ्रंट प्लांट साइंस, 8:1881।
 - राज्यगुरु आर.एच., थिरुमलाईसामी पी. पी., पटेल के.जी., थुमर जे.टी. (2017)। मूंगफली में जीन प्रकार तथा जैव कारक प्रेरित तना सड़न प्रतिरोधिता का जैव रासायनिक आधार। लेग्यूम रिसर्च, 40(04):929-939।
 - रावल, एस.एस., महात्मा एम.के., चक्रवर्ती के., बिशी एस.के., सिंह ए.एल., राठोड़ के. जे., जादव जे.के. संघानी जे.एम., मंडाविया एम.के., गजेश एस.पी. एवं गोलकिया बी.ए. (2018)। बदलते तापक्रमों के अंतर्गत मूंगफली (एरेचिस हाइपोजिया) जीन प्रकारों का मेटाबोलोमिक्स। प्लांट ग्रोथ रेगुलेशन, 84:493-505।
 - शेखर एम., सिंह एन., दत्ता आर., कुमार एस. एवं महाजन वी. (2017)। मक्के में एस्परजीलस फलेवस पृथकृतों के विषाक्ता स्तर के गुणवत्ता एवं मात्रा के निर्धारण हेतु विधियों का तुलनात्मक अध्ययन। पीएलओएसओएनई 12(12)।
 - सिंह ए.एल., एस.के. बिशी, एम.के. महात्मा, वी. चौधरी, एल.के. थवेट एवं सुभिता (2017)। भारत में जिंक कुपोषण को समाप्त करने के लिए उच्च जिंक घनत्व फसल जीन प्रकार एक उपाय। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल बॉयोकेमिस्ट्री, 30(2):107-114।
 - सिंह ए.एल., जाट आर.एस., झाला ए., बरिया एच., कुमार एस., रामकृष्ण वाय. एस., रंगाराजू जी., मसीह एम., रानी भानुसली टी.बी., विजयकुमार एस., सोमसुन्दम इ. एवं सिंह आइ.एम. (2017)। भारत के विभिन्न कृषि पारिस्थितिकीय अवस्थाओं में बड़े बीज युक्त मूंगफली किस्मों में उपज तथा गुणवत्ता हेतु बोरॉन स्रोतों की स्केलिंग। जर्नल ऑफ प्लांट न्यूट्रिशन, 40(19):2756-2767।
 - सिंह, एल.एस. एवं दत्ता आर. (2017)। वानस्पतिक एवं कवक नाशियों की एक्ससिरोहिलम टर्सिकम के विरुद्ध प्रतिक्रिया की तुलना में मक्का व्यवस्था से स्थानिय जैव नियंत्रण कारकों की प्रयोगशाला में कुशलता। बायोस्केन, 12(2):775-779।
 - सिंह पी.बी., भारती बी., कुमार ए., सिंह, आर., कुमार एन. एवं रत्नकुमार, ए.एल. (2017)। मूंगफली (एरेचिस हाइपोजिया) में उपज तथा उपज गुणधर्म घटकों का आणुवंशिक गुणधर्म वर्णन तथा गुणधर्म संगती। इलेक्ट्रानिक जर्नल ऑफ प्लांट ब्रिडिंग, 8(4):1229-1235।
 - सुभिता एवं प्रवीण प्रकाश (2017)। सलेसिक अम्ल तथा हाइड्रोजन पर आक्साइड से बीज उपचार के द्वारा गेहूँ (ट्रिटिकम एस्टीवम एल) के अंकुरण अवस्था में जल कमी प्रतिबल का शमन। कंरट एडवानसेस इन एग्रीकल्चरल साइंसेस, 9(1):76-80।
 - तिवारी एस., त्रिपाठी एम.के., कुमार एन., तोमर आर.एस., जोशी इ., तिवारी आर., गुप्ता आर. एवं सिंह ए.के. (2017)। मूंगफली में वसीय अम्लों के लिए मार्कर सहायित प्रजनन पहल के द्वारा सुधार। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ प्योर एण्ड एप्लायड बायोसाइंस, 5(6):59-63।
 - यादव आर.एस., जैन एन.के., मीणा एच. एन., भादुरी डी., भालोदिया पी.के., भदरका एम. एवं देसाई डी. (2018)। चूना युक्त वर्टीसोल में मूंगफली उत्पादन के लिए विभिन्न प्रबंधन विधियों के अंतर्गत मृदा फास्फोरस की गतिकी। जर्नल ऑफ सॉयल एण्ड वाटर कंजरवेशन, 16(2):160-165।

तकनीकी/लोकप्रिय लेख

- ए.एल. रत्नकुमार, एस.के. बेरा, गंगाधर,

8

- के. एवं नरेन्द्र कुमार (2017)। वानस्पतिक विज्ञान, पद्धतिबद्ध, चित्रण एवं मूंगफली जनन द्रव्यों का उपयोग। मूंगफली में संकरण तकनीकियों पर प्रशिक्षण मैनुअल। भा.कृ.अनु.प.—मूंगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़—362001। पृसं. 615।
- गंगाधर के., ए.एल. रत्नकुमार एवं नरेन्द्र कुमार (2017)। मूंगफली में अगेती परिपक्वता तथा गुणवत्ता गुणधर्मों के लिए प्रजनन। मूंगफली में संकरण तकनीकियों पर प्रशिक्षण मैनुअल। भा.कृ.अनु.प.—मूंगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़—362001। पृसं. 44—50।
 - जाट आर.ए., नटराजा एम.वी. एवं आर सोलंकी (2017)। संरक्षण कृषि मृदा में केचुआ संख्या में सुधार करती है। भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर न्यूज लेटर, खण्ड 16, संख्या 1—2, जनवरी—जून, 2017।
 - किरण रेड्डी (2017)। चूना युक्त मृदायें एवं उनका प्रबंधन। भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर न्यूज लेटर, खण्ड 16, संख्या 1—2, जनवरी—जून, 2017।
 - नरेन्द्र कुमार, ए.एल. रत्नकुमार, अजय बी. सी. एवं गंगाधर के. (2017)। मूंगफली में पर्णिय रोग प्रतिरोधिता के लिए प्रजनन। मूंगफली में संकरण तकनीकियों पर प्रशिक्षण मैनुअल। भा.कृ.अनु.प.—मूंगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़—362001। पृसं. 33—43।
 - हरनारायण मीना, महेश कुमार महात्मा एवं राधाकृष्णन टी. 2017। पोषण से भरपूर मूंगफली की उन्नत किस्में, खेती, अक्टूबर, 2017।
 - मुरलीधर मीना, हरनारायण मीना एवं सुरेन्द्र सिंह, 2017। प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना—किसानों का रखाकवच, पूसा सुरभि, 10:107—112।
- पुस्तक अध्याय/तकनीकी बुलेटिन/मैनुअल**
- डे आर., पाल के.के., थामस एम., सेराथिया डी.एन., मण्डालिया वी.बी., भदानिया आर.ए., पटेल एम.वी., मेदा पी., मेहता डी.एच., नवाडे बी.डी. एवं पटेल एस.वी. (2018)। अंत पादप सूक्ष्म जीव: जलवायु समोत्थानशील कृषि के लिए भविष्य के साधन। पुस्तक में : कश्यप पी. एल., श्रीवास्तव ए.के., तिवारी एस.पी. तथा कुमार एस. (संपादित)। जलवायु समोत्थानशील कृषि के लिए सूक्ष्म जीव। पृसं. 235—253। जॉन विलेय एण्ड सन्स।
 - जाट आर.ए., सिंह जी. एवं राधाकृष्णन टी. (2017)। लचीली मूंगफली आधारित कृषि प्रणाली के लिए जलवायु स्मार्ट कृषि विधियां। भा.कृ.अनु.प.—मूंगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़—362001, गुजरात। पृसं. 26।
 - कुमार नरेन्द्र एवं रत्नकुमार ए.एल. (2017)। मूंगफली में संकरण तकनीकियां। प्रशिक्षण मैनुअल। भा.कृ.अनु.प.—मूंगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़—362001, गुजरात। पृसं. 50।
 - महात्मा एम.के. (2017)। फसल सुधार में आधार एवं मेटाबोलोमिक्स का अनुप्रयोग। पुस्तक में: तोमर आर.एस., पराखिया एम.वी., भट्ट एस.बी. एवं गोलेकिया बी.ए. (संपादक) 2017। फसल सुधार में जीनोमिक, प्रोटीयोमिक तथा मेटाबोलोमिक अनुप्रयोग, माई रिसर्च पब्लिकेशन, इंडिया। पृसं. 67—76 (आइएसबीएन : 978—93—86546—79—1)।
 - महात्मा एम.के., श्रीवास्तव बी.एस. एवं झा एस. (2017)। खजूर का यादृच्छिक प्रवर्धित बहुआकारिकी डीएनए (आरएपीडी) तथा अंतर—सरल क्रमिकरण रिपीट (आइआइ एसआर) के द्वारा आनुवांशिक विविधता विश्लेषण। पुस्तक में: अल—खैरी, जैन एस., जॉनसन डी. (संपादक)। खजूर जैव प्रौद्योगिकी विधियां, खण्ड 2। मोलिक्यूलर बायोलॉजी की विधियां, खण्ड 1638। हुमाना प्रेस, न्यूयार्क, एनवाय। पृसं. 105—112।
 - थामस एम., पाल के.के. तथा डे आर. (2018)। आरकियल कम्प्यूनिटी स्ट्रेक्चर: जलवायु परिवर्तन में लचिलापन। पुस्तक में : कश्यप पी.एल., श्रीवास्तव ए.के., तिवारी एस.पी. तथा कुमार एस. (संपादित)। जलवायु समोत्थानशील कृषि के लिए सूक्ष्म जीव। पृसं. 191—203। जॉन विलेय एण्ड सन्स।
 - यादव आर.एस., महात्मा एम.के., थिरुमलाईसामी पी.पी., मीणा एच.एन., भादुरी डी., संजय अरोरा एवं पंवार जे. (2017)। लवणीयता प्रभावित मृदाओं में सतत् मृदा एवं पादप स्वास्थ्य के लिए अरबरकुलर माइकोराइजल कवक (एएमएफ)। पुस्तक में: लवणीयता प्रभावित मृदाओं का सुधार: एक भारतीय परिप्रेक्ष्य। संजय अरोरा, अतुल के.सी., सिंह, वाय.पी. (संपादक)। स्प्रिंगर इंटरनेशनल पब्लिशिंग, पृसं. 479।
 - नरेन्द्र कुमार एवं हरीश जी. 2017। मूंगफली में सफेद लट का समन्वित प्रबंधन विषय पर पत्रक।
- सम्मेलन/परिसंवाद/संगोष्ठी में प्रस्तुत शोध पत्र**
- सिंह ए.एल.**
- सिंह ए.एल., सुष्मिता, बिशी एस.के. एवं पटेल सी.बी. 2017। मूंगफली में जिंक की मात्रा इसके बीज आकार एवं उर्वरकों से प्रभावित होता है। संक्षेप पुस्तक में: “खाद्य सुरक्षा एवं जलवायु समोत्थाशील कृषि में पादप कार्यिकी की उभरती भूमिका” पर राष्ट्रीय सम्मेलन, नवंबर 23—25, 2017, आइजीकेवी, रायपुर, छत्तीसगढ़। पृसं. 19 (एसएस37)।
- थिरुमलाईसामी पी.पी.**
- सुदीनी एच., थिरुमलाईसामी पी.पी., नायक एम.के., वेमाना के., सुन्दरवदना एस., मंगला यू.एन., विजय कृष्ण कुमार के. (2017)। भारत के प्रमुख मूंगफली उत्पादक राज्यों में एफलाटाक्सीन संदुषण व्यापता की जाँच व मृदा गुणधर्मों तथा कृषक भिन्नता स्तर पर प्रभावकारिता। इंटर ड्राट—V, इक्रिसेट, हैदराबाद, 21—25 फरवरी, 2017। पृसं. 008।
 - रत्नकुमार ए.एल., थिरुमलाईसामी पी.पी., नरेन्द्र कुमार, लालवानी एच.बी., नदफ एच.एल., नागराजू पी., बासवराज येनगी, सुदाम पाटिल, जितेन्द्र सूर्यवंशी, देशमुख एम.पी., कुंभार सी.टी., कटमाले डी.के., नायक के.एस.एस., प्रसन्ना राजेश, वेमाना के., प्रेमलता एन., सुंदरवदना एस., मुरली टी. वरियात, मनीष के पांडे, राजीव के. वार्षनेय एवं जनिता पी. 2017। शुष्कता सहनशील मूंगफली किस्मों के लिए पर्णिय कवक रोगों के विरुद्ध प्रतिरोधिता में आणविक प्रजनन साधनों से सुधार। इंटर ड्राट—V, इक्रिसेट, हैदराबाद, 21—25 फरवरी, 2017। पृसं. 108।

सम्मेलन/कार्यशाला/संगोष्ठी/ परिसंवाद/बैठकों/प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण में सहभागिता

डॉ. राधाकृष्णन

- संस्थान जैव सुरक्षा समिति, सौराष्ट्र विश्वविद्यालय में 07.05.2017 में विशेषज्ञ।
- तेलीय बीज उत्पादन को मांग तथा आयात को कम करने के लिए किसानों की आय दोगुनी करने के तहत रिपोर्ट को अंतिम रूप देने के लिए आईआईओआर, हैदराबाद पर 29 मई, 2017 को बैठक।
- भा.कृ.अनु.प. समीक्षा समिति प्रतिक्रिया बैठक, आईएआरआई, दिल्ली में 29.04.2017 को आयोजित।
- यूएएस, धारवाड़ पर 25 से 27 अप्रैल, 2017 को वार्षिक मूंगफली कार्यशाला।
- भारत में वनस्पति तेल अर्थव्यवस्था एवं उत्पादन समस्याएं पर नीतिगत कार्यशाला, नास, नई दिल्ली में 03 जुलाई, 2017 को आयोजित।
- जूनागढ़ में कपास पर क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र की स्थापना हेतु भूमि प्राप्ति के लिए नीतिगत मामलों पर चर्चा हेतु महानिदेशक, भा.कृ.अनु.प., नई दिल्ली के साथ 13.07.2017 को बैठक।
- निदेशक सम्मेलन, नास काम्पलैक्स, नई दिल्ली में 15-16 जुलाई, 2017 को आयोजित।
- भा.कृ.अनु.प.-आईआईओआर के स्वर्ण जयंति लोगो एवं स्थापना दिवस में सहभागिता, आईआईओआर, हैदराबाद में 01.08.2017 को आयोजित।
- महानिदेशक, भा.कृ.अनु.प. द्वारा 09.08.2017 को आयोजित आईओपीईपीसी के सह आयोजित प्रकल्प की बैठक में सहभागिता।
- एआईसीआरपी केन्द्र, बीकानेर का दौरा तथा प्रजनक बीज अनुवीक्षण, 06-08.10.2017।
- महानिदेशक, भा.कृ.अनु.प. द्वारा कृषि भवन नई दिल्ली में 14.09.2017 को आयोजित ईएफसी/ एसएफसी बैठक में सहभागिता।
- तेलीय बीजों तथा खजूर तेल में क्षेत्र प्रसार तथा उत्पादकता वृद्धि एवं एनएमओओपी में नारियल को सम्मिलित करने के लिए नीतियों पर ब्रेनस्टर्मिंग सत्र एवं कार्यशाला में सहभागिता तथा पैनलिस्ट की भूमिका, आईआईओआर, हैदराबाद में 26.09.2017 को आयोजित।
- जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय के रबी-ग्रीष्म की 27वीं जेडआरइएसी बैठक में सहभागिता, जेएयू, जूनागढ़ में 04.10.2017 को आयोजित।
- भा.कृ.अनु.प.-डीजीआर द्वारा एआरसी, बीकानेर में 07.10.2017 को आयोजित मूंगफली किसान मेला एवं प्रदर्शनी में सहभागिता।
- महानिदेशक, भा.कृ.अनु.प. द्वारा कृषि भवन, नई दिल्ली में 10.10.2017 को आयोजित राज्य स्तरीय समन्वयन समिति के अध्यक्ष/ सदस्य बैठक में सहभागिता।
- एएलसी, राजकोट में 24.10.2017 को आयोजित समागम बैठक में सहभागिता।
- जेएयू, जूनागढ़ पर 30.10.2017 को आयोजित किसानों की आय को दोगुना करने हेतु कार्य योजना के निर्माण समिति बैठक में सहभागिता।
- नास, काम्पलैक्स, नई दिल्ली में 03.11.2017 को प्रो. एम.एस. स्वामीनाथन के अध्यक्षता में आयोजित किसानों की आय को दोगुना करने के लिए राज्य स्तरीय समन्वयन समिति के अध्यक्ष/ आयोजकों की बैठक में सहभागिता।
- आरआरएस-डीजीआर, मेदीनीपुर का आगामी ग्रीष्म-2018 के दौरान बीज उत्पादन प्रारंभ करने की संभावनाओं के लिए 21.11.2017 को दौरा।
- इक्रीसेट में 06 से 08.12.2017 को आयोजित फसल सुधार के लिए आगामी पीडी जिनोमिक्स एवं समन्वित प्रजनन पर सम्मेलन में सहभागिता।
- जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय, जूनागढ़ में 13.12.2017 को आयोजित आईटी नीतियों के लिए समिति की बैठक में सहभागिता।
- जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय की 28वीं जेडआरइएसी बैठक में सहभागिता, जेएयू, जूनागढ़ में 06.01.2018 को आयोजित।
- आईआईपीआर, कानपुर में 19.01.2018 को आयोजित दलहन उत्पादन एवं वितरण पर वृहद कार्यसूची निर्धारण हेतु बैठक में सहभागिता।
- उप-महानिदेशक (सीएस) द्वारा आईएआरआई, नई दिल्ली में 20.01.2018 को आयोजित 79वें फसल मानक अधिसूचना एवं कृषि फसलों की किस्मों के विमोचन पर केन्द्रीय उप समिति बैठक में सहभागिता।
- श्रीमती मुक्ताबेन मगनभाई मकवाना डीजीआर के एएलसी, राजकोट की पूर्व कर्मचारी द्वारा दर्ज प्रतिवेदन की सुनवाई में उपस्थिति।
- भा.कृ.अनु.प.-डीजीआर, जूनागढ़ के नास, काम्पलैक्स, नई दिल्ली में 03.02.2018 को आयोजित क्यूआरटी (2012-16) की प्रथम बैठक में सहभागिता।
- एनबीपीजीआर, नई दिल्ली में 12.02.2018 को डीएनएएफ बैठक में सहभागिता।
- आरआरएस-डीजीआर, बीकानेर का 13.02.2018 का दौरा।
- नास, काम्पलैक्स, नई दिल्ली पर 08-09.03.2018 को आयोजित निदेशक सम्मेलन में सहभागिता।
- इक्रीसेट, हैदराबाद में 29.03.2018 को एआईसीआरपी-मूंगफली पर ओएफ आईडी कार्य योजना बैठक में आमंत्रित प्रस्तुतिकरण।
- इक्रीसेट, हैदराबाद पर 30.03.2018 को आयोजित मूंगफली नेटवर्क समूह-एशिया (जीएनजी-ए) बैठक में भारत में मूंगफली प्रजनन प्राथमिकताओं पर आमंत्रित प्रस्तुतिकरण।

बिशी, एस.के.

- कृषि के लिए जिनोमिक्स तथा प्रोटियोमिक्स में नये क्रम एवं तकनीकियाँ, पर संगोष्ठी, 12.10.2017, बायोटेक्नोलॉजी विभाग, जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय, जूनागढ़ में सहभागिता।

चंद्रमोहन संघ

- राजस स्तरीय जैव सुरक्षा क्षमता विकास कायशाला, आनंद, 13.07.2017, में सहभागिता तथा भा.कृ.अनु.प.—मूंगफली अनुसंधान निदेशालय पर ट्रांसजेनिक मूंगफली में अनुसंधान पहल, शीषक पर प्रस्तुतीकरण।
- पाँचवा वार्षिक दक्षिण एशिया जैव सुरक्षा सम्मेलन, 11–13.09.2017 बैंगलूरु में आयोजित।

डेआर.

- भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर की 18वीं आईएमसी बैठक, 13.06.2017 में सहभागिता।
- भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर, जूनागढ़ पर 06.01.2018 को “राजभाषा कार्यशाला” में सहभागिता।

गंगाधर के.

- भा.कृ.अनु.प. बीजी प्रकल्प, 29–30.07.2017 को एमपीकेवी, राहुरी, महाराष्ट्र में आयोजित XII वार्षिक समीक्षा बैठक में सहभागिता।

कुमार नरेन्द्र

- एआईसीआरपी—जी वार्षिक मूंगफली कार्यशाला 25–27 अप्रैल, 2017 को यूएएस, धारवाड़ पर आयोजित में सहभागिता।
- भा.कृ.अनु.प. बीजी प्रकल्प, 29–30.07.2017 को एमपीकेवी, राहुरी, महाराष्ट्र में आयोजित XII वार्षिक समीक्षा बैठक में सहभागिता।
- प्रजनक बीज उत्पादन तथा जोन V (रायचूर तथा धारवाड़) में एआईसी आरपी—जी परीक्षण का 12 से 17 सितंबर, 2017 को अनुविक्षण। जेएयू, जूनागढ़, में 25 से 27 सितंबर तक प्रजनक बीज उत्पादन का अनुविक्षण।
- राजस्थान तथा पूर्वी भारत में मूंगफली बीज उत्पादन में उत्पादकता एवं बीज

बदलाव दर अनुपात में वृद्धि पर आर व डी प्रकल्पों की बीज समीक्षा बैठक में सहभागिता, तेलीय बीज तथा खजूर तेल (एनएमओओपी) पर राष्ट्रीय अभियान के अंतर्गत 1.01.2018 को आईआई ओपीआर, पेडावेगी, आंध्र प्रदेश में आयोजित।

- इक्रीसेट, पाटनचेरू, तेलंगाना में 30–31 मार्च, 2018 को मूंगफली नेटवर्क ग्रुप—एशिया (जीएनजी—ए) कार्यशाला में सहभागिता।
- प्रयोगात्मक आंकड़ों का विश्लेषण, 19 से 24 फरवरी, 2018 को नार्म, हैदराबाद में आयोजित सात दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में सहभागिता।

सिंह ए.एल.

- डॉ. ए.एल. सिंह ने कार्यिकी के “खाद्य सुरक्षा तथा जलवायु समोत्थानशील कृषि में पादप कार्यिकी की उभरती भूमिका” पर राष्ट्रीय सम्मेलन, 23–25 नवंबर, 2017, आईजीकेवी, रायपुर, छत्तीगढ़ में सहभागिता तथा व्याख्यान भी प्रस्तुत किया। आईएसपीपी के उपाध्यक्ष होने के कारण 23 नवंबर, 2017 को रायपुर में जीबीएम बैठक की सहअध्यक्षता की।

एच.एन. मीणा

- जेएयू, जूनागढ़ में अप्रैल, 2017 को आयोजित एआईसीआरपी—मूंगफली की कार्यशाला में सहभागिता।
- “समुद्री सिवार की खेती तथा इसका गुजरात में उपयोग” पर ब्रेन स्टार्मिंग सत्र।

के.के. रेड्डी

- “कृषि तथा सहयोगी क्षेत्रों में अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी के उभरते अनुप्रयोग” पर दो दिवसीय कार्यशाला में आमंत्रित वक्ता, एसएसी, अहमदाबाद में 28–29, जून 2017 को आयोजित।

पाल के.के.

- भा.कृ.अनु.प.—एनबीएआईएम, मऊ में 26.04.2017 को आयोजित 12वें आईएमसी समिति बैठक में सदस्य रूप से सहभागिता।
- आईएफडी, भा.कृ.अनु.प. की कृषि भवन में 09.06.2017 को आयोजित भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर की 2017–2020 अवधि की इएफसी को अंतिम रूप देने के लिए

निदेशक के साथ बैठक में सहभागिता।

- भा.कृ.अनु.प.—डम्जआर, जूनागढ़ की 20.12.2017 को आयोजित 19वीं आईएमसी बैठक में सहभागिता।
- “सूक्ष्म जीवीय ऐंटागोनिस्ट तथा इनकी पादप रोग नियंत्रण में जीव विज्ञानीय भूमिका” पर 5–7 अक्टूबर, 2017 को आयोजित विशिष्ट भारतीय संगोष्ठी में सहभागिता जिसका आयोजन आनंद कृषि विश्वविद्यालय, पादप कार्यिकी विभाग, बीएसीए, एएयू, आनंद तथा भारतीय फाइटोपैथोलॉजिकल सोसायटी, नई दिल्ली ने किया तथा “फसलों में जैविक तथा अजैविक प्रतिबल प्रबंधन तथा शमन के लिए अंतः पादप” पर 05.10.2017 को एक व्याख्यान की प्रस्तुति।
- “खाद्य एवं आजीविका सुरक्षा के लिए नवोन्वेषी कृषि” पर 12–13 जनवरी, 2018 को आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता, जिसका सहआयोजन कृषिय नवोन्वेषणों के प्रोन्नति के लिए नवोन्वेष कृषि समिति (एसएएआई) तथा मृदा परीक्षण फसल प्रतिक्रिया सहसंबंध पर एआईसीआरपी, अनुसंधान निदेशालय, बीसीकेवी, पश्चिम बंगाल द्वारा किया गया था तथा “फसलों में अजैविक प्रतिबल शमन के लिए अंतः पादप: संभावनायें तथा चुनौतियों पर 13.01.2018 को एक आमंत्रित व्याख्यान भी प्रस्तुत किया।
- भा.कृ.अनु.प.—एनबीएआईएम, मऊ में 02.02.2018 को आयोजित वैज्ञानिक से वरिष्ठ वेतन वैज्ञानिक पदोन्नति डीपीसी बैठक में सहभागिता।
- भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर की नास कॉम्पलैक्स, नई दिल्ली में 03.02.2018 को क्यूआरटी (2012–2016) की प्रथम बैठक का अयोजन तथा सहभागिता।
- अमास प्रकल्प के क्यूआरटी बैठक में 29.01.2018 को टीएनएयू, कोयंबटूर में सहभागिता।
- एआईएनपी—जैव उर्वरक प्रकल्प के लिए आनंद कृषि विश्वविद्यालय, आनंद में 5–6 फरवरी, 2018 को आयोजित क्यूआरटी बैठक में सहभागिता।

राम दत्ता

- प्रोन्नत अध्ययन पर राष्ट्रीय संस्थान में

विज्ञान, प्रौद्योगिकी तथा समिति एमडीपी, आईआईएससी, बेंगलूरु में 11-22 दिसंबर, 2017 तथा डीएसटी द्वारा प्रायोजित में सहभागिता।

थिरूमलाईसामी पी.पी.

- यूएसएस धारवाड़ पर 22 से 26 अप्रैल, 2017 को आयोजित एआईसीआरपी कार्यशाला में सहभागिता।
- एनसीआईपीएन, नई दिल्ली में 13.10.2017 को आयोजित निक्का कार्यशाला में सहभागिता।
- भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर औद्योगिकी अंतरापृष्ठ बैठक डीजीआर, जूनागढ़ में 31.01.2017 को आयोजित बैठक में “खाद्य उद्योगों में सस्योत्तर एफलाटाक्सिन संदूषण प्रबंधन” पर एक प्रस्तुतीकरण।

नारायण जी.

- एआईसीआरपी—जी वार्षिक मूंगफली कार्यशाला में 25-27 अप्रैल, 2017 को यूएसएस धारवाड़ में सहभागिता।

प्रशिक्षण एवं क्षमता विकास

अजय बी.सी.

- “मल्टी वेरीयंट डाटा एनेलिसिस पर” 14-20 दिसंबर, 2017 को भा.कृ.अनु.प.—नार्म हैद्राबाद में आयोजित प्रशिक्षण में सहभागिता।

बिशी एस.के.

- “विभिन्न फसलों में शुष्कता सहनशीलता पादप कार्य की गुणधर्मा” की फिनोटाइपिंग” पर 25 अक्टूबर से 15 नवंबर, 2017 तक के 21 दिवसीय ग्रीष्म शाला में सहभागिता जिसका आयोजन भा.कृ.अनु.प.—जीकेवीके, बेंगलूरु द्वारा किया गया था।

चंद्रमोहन संघ

- एसएसएस कार्यक्रम के द्वारा कृषि अनुसंधान के लिए सांख्यिकी विधियाँ, डीजीआर, जूनागढ़ पर 14-16 सितंबर, 2017 को आयोजित कार्यक्रम में सहभागिता।

डे.आर.

- एसएसएस कार्यक्रम के द्वारा कृषि अनुसंधान के लिए सांख्यिकी विधियाँ, डीजीआर, जूनागढ़ पर 14-16 सितंबर, 2017 को आयोजित कार्यक्रम में सहभागिता।

गंगाधर के.

- एसएसएस कार्यक्रम के द्वारा कृषि अनुसंधान के लिए सांख्यिकी विधियाँ, डीजीआर, जूनागढ़ पर 14-16 सितंबर, 2017 को आयोजित कार्यक्रम में सहभागिता।

कुमार नरेन्द्र

- एआईसीआरपी—जी केन्द्रों के लिए तीन दिवसीय मूंगफली में संकरन तकनीकियों पर ओरियंटेशन व प्रशिक्षण कार्यक्रम का 17-19 अगस्त, 2017 को भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर, जूनागढ़ में समन्वयन।

के.के.रेड्डी

- एसएसएस कार्यक्रम के द्वारा कृषि अनुसंधान के लिए सांख्यिकी विधियाँ, डीजीआर, जूनागढ़ पर 14-16 सितंबर, 2017 को आयोजित कार्यक्रम में सहभागिता।

थिरूमलाईसामी पी.पी.

- “मूंगफली में एफलाटाक्सिन संदूषण तथा इसका प्रबंधन” पर चाद दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर, जूनागढ़ में 26 फरवरी से 1 मार्च, 2018 में समन्वयन।

प्रशिक्षण कार्यक्रमों में प्रस्तुत व्याख्यान

गंगाधर के.

- एआईसीआरपी—जी केन्द्रों के लिए तीन दिवसीय मूंगफली में संकरन तकनीकियों पर ओरियंटेशन व प्रशिक्षण कार्यक्रम के अंतर्गत “मूंगफली के लिए गुणवत्ता गुणों तथा अगेती परिपक्वता के लिए प्रजनन” पर एक व्याख्यान प्रस्तुत किया, 17-19 अगस्त, 2017 को भा.कृ.अनु.प.— डीजी आर, जूनागढ़।
- भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर, जूनागढ़ द्वारा 16.05.2017 को आयोजित किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम “महाराष्ट्र में सुधारित उत्पादन तकनीकियाँ” के दौरान “मूंगफली में गुणवत्तायुक्त बीज उत्पादन” पर एक व्याख्यान 16.05.2017 को प्रस्तुत किया।

- भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर, जूनागढ़ द्वारा 16.05.2017 को आयोजित किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम “महाराष्ट्र में सुधारित उत्पादन तकनीकियाँ” के दौरान “मूंगफली में गुणवत्तायुक्त बीज उत्पादन” पर एक व्याख्यान 16.05.2017 को प्रस्तुत किया।

कुमार नरेन्द्र

- एमपीकेवी, राहुरी में 29-30 जुलाई, 2017 को आयोजित भा.कृ.अनु.प. बीज प्रकल्प—कृषि फसलों में बीज उत्पादन” की 'XII वार्षिक समीक्षा बैठक में आमंत्रित वक्ता के रूप में डीजीआर, जूनागढ़ द्वारा 2016-17 में बीज उत्पादन उपलब्धियों

पर प्रस्तुतिकरण।

- राजस्थान तथा पूर्वी भारत में मूंगफली बीज उत्पादन में उत्पादकता एवं बीज बदलाव दर अनुपात में वृद्धि पर आर व डी प्रकल्पों की बीज समीक्षा बैठक में सहभागिता, तेलीय बीज तथा खजूर तेल (एनएमओओपी) पर राष्ट्रीय अभियान के अंतर्गत 1.01.2018 को आईआईओपीआर, पेडावेगी, आंध्र प्रदेश में आयोजित।

महात्मा एम.के.

- जेएयू, जूनागढ़ में 4-24 सितंबर, 2017 को जैव-प्रौद्योगिकी विभाग में भा.कृ.अनु.प. द्वारा प्रयोजित “फसल सुधार में जिनोमिक्स, प्रोटीयोमिक तथा मेटाबोलोमिक का अनुप्रयोग” पर शीतशाला में 11.09.2017 को “फसल सुधार मेटाबोलोमिक्स का आधार भूत तथा अनुप्रयोग” शीषक पर एक आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुतिकरण।

पाल पी.के.

- जैव-प्रौद्योगिकी विभाग, जेएयू, जूनागढ़ में 4-24 सितंबर, 2017 को भा.कृ.अनु.प. द्वारा प्रयोजित “फसल सुधार में जिनोमिक्स, प्रोटीयोमिक तथा मेटाबोलोमिक का अनुप्रयोग” पर शीतशाला में 11.09.2017 को “प्रोकेटियोटिक तथा आर्किबेक्टेरियल पूर्ण जिनोम क्रम आकड़ों का दोहन: लवनीयता तथा शुष्कता सहनशील किस्मों के विकास हेतु रणनीति” शीषक पर एक आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुतिकरण।

थिरूमलाईसामी पी.पी.

- गोदरेज एग्रोवेटलेट, मुंबई द्वारा भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर, जूनागढ़ पर 13-14 मार्च, 2018 को आयोजित 2 दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में “मूंगफली की प्रमुख बीमारियों का प्रबंधन तथा मूंगफली में एफलाटाक्सिन प्रबंधन पर व्याख्यान प्रस्तुती।

राष्ट्रीय कार्य

थिरूमलाईसामी पी.पी.

- अपेडा के साथ आईओपीईपीसी के निरीक्षण दल का सदस्य, निर्यातान्मुख मूंगफली प्रसंस्करण इकाइयों (मैसर्स खेदूत फीडस एवं फुड, गोंडल, मैसर्स किर्वी ट्रेडर्स, अमरेली तथा मैसर्स एच. भेंडा व क. राजकोट) को प्रमाण पत्र प्रदान करने के लिए।

बैठकें

मूंगफली किसान मेला व प्रदर्शनी

भा.कृ.अनु.प.—मूंगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़ में एनएमओओपी के सहयोग से 7 अक्टूबर, 2017 को सीएसडब्ल्यूआरआई के शुष्क क्षेत्र परिसर, बीकानेर में एक मूंगफली किसान मेला व प्रदर्शनी का आयोजन किया गया। इस अवसर पर डॉ. आर.एस. परोदा, सम्माननीय पूर्व महानिदेशक, भा.कृ.अनु.प. तथा सचिव डेयर, मुख्य अतिथि थे तथा डॉ. बी.आर. छिपा, सम्माननीय कुलपति, एसकेआरएयू, इस कार्यक्रम के विशिष्ट अतिथि थे। डॉ. परोदा द्वारा "मूंगफली में सफेद लट का एकीकृत प्रबंधन" पर एक पत्रक का विमोचन किया गया। इन्होंने गुणवत्ता युक्त बीजों की उपलब्धता तथा

मूंगफली में सफेद लट के प्रबंधन तथा बेहतर उत्पादकता के लिए नये तकनीकियों को किसानों द्वारा ग्रहण करने के विषय पर बल दिया। इन्होंने निदेशक तथा इनके दल का बीकानेर में किसान मेला आयोजित करने के लिए सराहना की। 20 गाँवों से लगभग 600 किसानों, आस-पास के भा.कृ.अनु.प. संस्थानों; एसएयू, डीलर्स तथा बीज कंपनियों; कीटनाशक एवं पेस्टीसाइड कम्पनियों के द्वारा 20 प्रदर्शनों से मेले को अच्छी सफलता प्राप्त हुई।

ग अनुसंधान सलाहकार समिति बैठक

ग अनुसंधान सलाहकार समिति बैठक का आयोजन भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर, जूनागढ़ में 27-28 मार्च, 2018 को किया गया। इस बैठक

की अध्यक्षता डॉ.पद्म राजू, पूर्व कुलपति, अंशाराऊ, हैदराबाद द्वारा की गई। इस बैठक में डॉ. एस.एन. निगम, पूर्व प्रधान मूंगफली प्रजनक, इक्रीसेट, हैदराबाद, डॉ. आई.यू. धुज, असोसियेट अनुसंधान निदेशक, जेएआर, जूनागढ़, डॉ. के.पी. पटेल, कृषि संकाय अधिष्ठाता, आनंद कृषि विश्वविद्यालय, आनंद, डॉ. राधाकृष्णन टी. निदेशक, भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर, जूनागढ़ तथा डॉ. एस. के. बेरा, प्रधान वैज्ञानिक, डीजीआर इस 20वीं आरएसी बैठक के सदस्य सचिव थे। समिति के समक्ष चल रहे प्रकल्पों के समक्ष प्रस्तुत की गई, इस पर गहन चर्चा तथा भविष्य की कार्य योजना की रूप रेखा अनुसंधान सलाहकार समिति के सुझावों के अनुसार निश्चित की गई।



कार्य योजना 2017-18

कार्यक्रम-1: मूंगफली में आनुवंशिक सुधार

- शुष्क क्षेत्रों में उत्पादकता वृद्धि के लिए मूंगफली किस्मों का प्रजनन ।
अजय बिशी, गंगाधर के., नटराज, के.सी., मल्लेश्वरी सधनेनी
- मूंगफली में अल्टरनेरीया पत्ती झुलसा प्रतिरोधिता के लिए प्रजनन ।
नरेन्द्र कुमार, रत्नकुमार, ए.एल., दत्ता, आर., एवं चंद्रमोहन संघ
- मूंगफली में ताजा बीज सुषुप्तावस्था तथा परिपक्वता अवधि कम करने के लिए प्रजनन ।
गंगाधर के., रत्नकुमार ए.एल., अजय बी.सी., चंद्रमोहन एस. तथा सुष्मिता एस. ।
- मूंगफली आनुवंशिक संसाधनों की आनुवंशिक वृद्धि तथा प्रबंधन ।
रत्नकुमार, ए.एल., गंगाधर के., बेरा एस.के., महात्मा एम.के. एवं अजय बी.सी.
- मूंगफली में कवक रोग प्रतिरोधिता तथा उच्च तेल गुणवत्ता के मार्कर सहायित प्रजनन ।
संघ चंद्रमोहन, बेरा एस.के., अभय कुमार, बिशी एस.के., नरेन्द्र कुमार
- जैविक प्रतिबल के लिए प्रतिरोधी तथा अजैविक प्रतिबल के सहनशीलता हेतु अंतरविशिष्ट संकरन तथा उत्परिवर्ति प्रजनन के द्वारा मूंगफली में प्री-प्रजनन लाइनों का विकास ।
बेरा एस.के., थिरुमलाईसामी पी.पी., नरेन्द्र कुमार तथा मीणा एच.एन
- गुजरात के मूंगफली की दो मेगा किस्मों में ओलिक अम्ल के मात्रा (~80 प्रतिशत) की वृद्धि ।
बेरा एस.के., गंगाधर के. तथा चंद्रमोहन एस.

कार्यक्रम-2: मूंगफली के कीट एवं रोग-उभरती समस्याएँ एवं उनका प्रबंधन ।

- मूंगफली के मृदा जनित रोगों के प्रबंधन मॉड्यूलों की पुष्टि एवं परिष्कार ।
राम दत्ता, महात्मा एम. के., थिरुमलाईसामी पी.पी., नरेन्द्र कुमार
- मूंगफली में अल्टरनेरीया पत्ती झुलसा रोग का जीवविज्ञान, बहुव्यापक रोग-विज्ञान तथा प्रबंधन ।
थिरुमलाईसामी पी.पी. एवं राम दत्ता
- मूंगफली में सफेद लट एवं ब्रूचिड बटल का अध्ययन एवं उनका प्रबंधन ।
हरिश जी., राम दत्ता एवं यादव आर.एस.

कार्यक्रम-3: मूंगफली आधारित उत्पादन प्रणाली में उत्पादकता वृद्धि, निरंतरता एवं समोत्थानशीलता ।

- प्रिसिजन प्रबंधन विधियों के द्वारा जलवायु समोत्थानशील मूंगफली उत्पादन प्रणाली का विकास ।
राम. ए. जाट एवं किरण के. रेड्डी
- मूंगफली में शस्य विज्ञानिय क्रियाओं के द्वारा मृदा एवं सिंचाई जल लवणीयता का प्रबंधन ।
मीणा एच.एन. एवं रेड्डी के.के.
- मूंगफली उत्पादन प्रणाली में मृदा फास्फोरस का कुशल उपयोग ।
रेड्डी के.के., मीणा एच.एन. एवं जाट आर.ए.

कार्मिक सूची 2017-18

कार्यक्रम-4: मूंगफली का पादप स्वास्थ्य एवं पोषण, प्रकाश संश्लेषण कुशलता, पोषकीय गुणवत्ता, जैविक एवं अजैविक प्रतिबल सहनशीलता के संबंध में जैव-रसायन, सूक्ष्मजीव विज्ञान एवं पादप कार्यिकी ।

- मूंगफली में लौह एवं जिंक बायो-फोर्टिफिकेशन ।
सुष्मिता, सिंह ए.एल., बिशी एस.के. एवं गंगाधर के.
- मूंगफली में जल कमी एवं लवणीयता प्रतिबल पर पादप कार्यिकी अध्ययन ।
सिंह ए.एल., सुष्मिता एवं बिशी एस.के.
- मूंगफली के उपापचय एवं उत्पादकता पर उष्मा प्रतिबल का असर ।
बिशी एस.के., महात्मा एम.के., सिंह ए.एल. एवं सुष्मिता
- मूंगफली के पोषकीय एवं जैव सक्रिय यौगिकों का मूल्यांकन ।
महात्मा एम.के., बिशी एस.के., रत्नकुमार ए.एल. एवं सिंह ए.एल.
- मूंगफली में पादप स्वास्थ्य एवं पोषण के परिप्रेक्ष्य में सूक्ष्म जीवों का अध्ययन ।
डे आर., पाल के.के. एवं थिरुमलाइसामी पी.पी.
- मूंगफली में जैविक एवं अजैविक प्रतिबल के प्रबंधन हेतु सूक्ष्म जीवों का अनुप्रयोग ।
पॉल के.के., डे आर., मीणा एच.एन., महात्मा एम.के., हरिश जी. एवं अजय बी.सी.

कार्यक्रम-5: विकास में मूंगफली में सामाजिक-आर्थिक अनुसंधान एवं प्रसार

- उच्च एवं कम उत्पादकता क्षेत्रों के लघु एवं सीमान्त मूंगफली किसानों के फार्म प्रबंधन क्षमता तथा संसाधन उपयोग कुशलता का आंकलन: किसानों की आय को दोगुना करने के लिए उपयुक्त नीतिगत सुझाव ।
नारायण जी. एवं जाट आर.ए.

कार्मिक सूची 2017-18

क्रम संख्या	कर्मचारी का नाम	पद
1	डॉ. राधाकृष्णन टी.	निदेशक
2	डॉ. ए. एल. सिंह	प्रधान वैज्ञानिक, पादप कार्यिकी
3	डॉ. ए. एल. रत्नकुमार	प्रधान वैज्ञानिक, पादप प्रजनन
4	डॉ. एस. के. बेरा	प्रधान वैज्ञानिक, कोशिका आनुवंशिकी
5	डॉ. के. के. पाल	प्रधान वैज्ञानिक, सूक्ष्मजीव विज्ञान
6	डॉ. रिकू डे	प्रधान वैज्ञानिक, सूक्ष्मजीव विज्ञान
7	डॉ. राम दत्ता	प्रधान वैज्ञानिक, पादप कार्यिकी
8	डॉ. आर. एस. यादव	वरिष्ठ वैज्ञानिक, मृदा विज्ञान (07.07.2017 को स्थानांतरित)
9	डॉ. आर. ए. जाट	वरिष्ठ वैज्ञानिक, शस्य विज्ञान
10	डॉ. एम. के. महात्मा	वरिष्ठ वैज्ञानिक, पादप जैव रसायन
11	डॉ. एच. एन. मीणा	वरिष्ठ वैज्ञानिक, शस्य विज्ञान
12	डॉ. अभय कुमार	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), पादप जैव प्रौद्योगिकी (07.07.2017 को स्थानांतरित)
13	डॉ. एस. के. बिशी	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), पादप जैव रसायन
14	डॉ. पी. पी. थिरुमलाईसामी	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), पादप रोग विज्ञान
15	डॉ. हरिश जी.	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), कीट विज्ञान
16	डॉ. नरेन्द्र कुमार	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), पादप प्रजनन
17	डॉ. अजय बी. सी.	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), पादप प्रजनन
18	श्री एम. वी. नटराजा	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), कीट विज्ञान
19	डॉ. जी. नारायण	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), प्रसार शिक्षा
20	श्री मुरलीधर मीणा	वैज्ञानिक, कृषि अर्थशास्त्र (07.07.2017 को स्थानांतरित)
21	डॉ. के. गंगाधर	वैज्ञानिक, पादप प्रजनन
22	डॉ. संघ चंद्रमोहन	वैज्ञानिक, पादप जैव-प्रौद्योगिकी
23	श्री किरण कुमार रेड्डी	वैज्ञानिक, मृदा विज्ञान
24	डॉ. सुभिता	वैज्ञानिक, पादप कार्यिकी
25	डॉ. कोना प्रवीण	वैज्ञानिक, पादप प्रजनन
26	डॉ. डी. एल. परमार	मुख्य तकनीकी अधिकारी
27	श्री डी. एम. भट्ट	मुख्य तकनीकी अधिकारी
28	श्री पी. आर. नाइक	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
29	श्री एन. आर. घेटीया	मुख्य तकनीकी अधिकारी

क्रमश		
30	श्री पी. के. भालोदिया	मुख्य तकनीकी अधिकारी
31	श्री पी. वी. झाला	मुख्य तकनीकी अधिकारी
32	श्री एच. बी. लालवानी	मुख्य तकनीकी अधिकारी
33	डॉ. एच. के. घोर	मुख्य तकनीकी अधिकारी
34	श्री एच. एम. हींगराजिया	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
35	डॉ. जे. आर. दोबारिया	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
36	डॉ. एम. वी. गेडिया	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
37	श्री रणवीर सिंह	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
38	डॉ. एस. डी. सवालिया	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
39	श्रीमती वी. एस. चौधरी	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
40	श्री बी. एन. चिकानी	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
41	श्री बी. आर. भट्ट	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
42	श्री आर. डी. पाडवी	तकनीकी अधिकारी
43	श्री एच. वी. पटेल	तकनीकी अधिकारी
44	श्री के. एच. कोराडिया	तकनीकी अधिकारी (वाहन चालक)
45	श्री ए. एम. वखारिया	तकनीकी अधिकारी (फोटोग्राफर)
46	श्री सी. बी. पटेल	तकनीकी अधिकारी
47	श्री पी. बी. गरचर	तकनीकी अधिकारी (विद्युतकर्मी)
48	श्री एन. एम. सफी	तकनीकी अधिकारी (वाहन चालक)
49	श्री ए. डी. मकवाना	तकनीकी सहायक
50	श्री जी. जी. भलानी	वरिष्ठ तकनीकी सहायक (वाहन चालक)
51	श्री बी. एम. सोलंकी	वरिष्ठ तकनीकी सहायक (ट्रेक्टर चालक)
52	श्री अनिल के मोर्य	वरिष्ठ तकनीकी सहायक
53	श्री लोकाेश कुमार	वरिष्ठ तकनीकी सहायक
54	श्री पीताबास दास	तकनीकी सहायक
55	श्री इन्द्रराज मीणा	प्रशासनिक अधिकारी
56	श्री अमित कुमार	वित्त एवं लेखा अधिकारी
57	श्री आर. टी. ठाकर	सहायक प्रशासनिक अधिकारी
58	श्रीमती रोजम्मा जोसफ	व्यक्तिगत सचिव

क्रमश		
59	श्री वाय. एस. करिया	व्यक्तिगत सहायक
60	श्री एल. वी. तिलवानी	व्यक्तिगत सहायक
61	श्रीमती सांथा वेनुगोलन	सहायक
62	श्रीमती एम. एन. वघासिया	सहायक
63	श्री एम. वी. खेर	सुरक्षा सुपरवाइजर
64	श्री सी. जी. मकावन	उच्च श्रेणी लिपिक
65	श्री एच. एस. मिस्त्री	उच्च श्रेणी लिपिक
66	श्री पी. एन. सोलंकी	निम्न श्रेणी लिपिक
67	श्री एन. एम. पंडया	कुशल सहायक कर्मचारी
68	श्री आर. बी. चावड़ा	कुशल सहायक कर्मचारी
69	श्री डी. एम. सचानिया	कुशल सहायक कर्मचारी
70	श्री एम. डी. शेख	कुशल सहायक कर्मचारी
71	श्री जे. जी. अग्ररावत	कुशल सहायक कर्मचारी
72	श्री के. टी. कपाडिया	कुशल सहायक कर्मचारी
73	श्री जी. एन. कोडीआतर	कुशल सहायक कर्मचारी
74	श्री आर. पी. सोनदरवा	कुशल सहायक कर्मचारी
75	श्री पी. एम. चावडा	कुशल सहायक कर्मचारी
76	श्री जी. एस. मोरी	कुशल सहायक कर्मचारी
77	श्रीमती डी. एस. सरवाइया	कुशल सहायक कर्मचारी
78	श्री पी. एम. सोलंकी	कुशल सहायक कर्मचारी
79	श्री एन. जी. वढेर	कुशल सहायक कर्मचारी
80	श्री बी. जे. दाभी	कुशल सहायक कर्मचारी
81	श्री सी. जी. मोराडिया	कुशल सहायक कर्मचारी
82	श्री डी. ए. मकवाना	कुशल सहायक कर्मचारी
83	श्री जय आर. पुरोहित	कुशल सहायक कर्मचारी

सामान्य सूचना

कर्मचारी स्थिति

कर्मचारी श्रेणी	स्वीकृत	भरी हुई	सामान्य	एससी	एसटी	बीसी
वैज्ञानिक	39 + 1 आरएमपी	21 + 1 आरएमपी	10 + 1 आरएमपी	03	02	06
तकनीकी	39	29	17	01	05	06
प्रशासन	17	12	07	01	01	03
एसएसएस	19	16	04	03	02	07
कुल	114 + 1 आरएमपी	78 + 1 आरएमपी	38 + 1 आरएमपी	08	10	22

वैज्ञानिक पद का विषय तथा ग्रेड अनुसार स्वीकृति

विषय	वैज्ञानिक	वरिष्ठ वैज्ञानिक	प्रधान वैज्ञानिक	योग
कृषि जैव प्रौद्योगिकी	02	01	00	03
कृषि अर्थशास्त्र	01	00	00	01
कृषि कीटशास्त्र	02	01	00	03
कृषि प्रसार	01	00	00	01
कृषि सूक्ष्म जीव विज्ञान	01	01	00	02
कृषि सांख्यिकी	00	01	00	01
शस्य विज्ञान	01	01	01	03
आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन	07	03	01	11
सूत्रकृमि विज्ञान	01	00	00	01
पादप जैवरसायन	01	01	00	02
पादप रोग विज्ञान	02	02	01	05
पादप कार्बिकी	02	01	00	03
बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी	00	01	00	01
मृदा विज्ञान	01	01	00	02
कुल	22	14	03	39

डीपीसी/पदोन्नति/परिवीक्षण काल/एमएसीपी

- डॉ. एच.एन. मीणा का अगले वेतनमान आरजीपी रु. 8000 में वरिष्ठ वैज्ञानिक पद पर पदोन्नती, 19.05.2017 को डीपीसी आयोजित ।
- निदेशालय के तीन वैज्ञानिक अर्थात् डॉ. गंगाधर, डॉ. संघ एवं सुष्मिता का परिवीक्षण काल 06.11.2017 को आयोजित डीपीसी के द्वारा पूर्ण किया गया ।
- दो तकनीकी कर्मचारी अर्थात् एच.बी लालवानी तथा डॉ. एच. के. गौर को एसीटीओ से सीटीओ पद पर 01.07.2017 को आयोजित डीपीसी के द्वारा पदोन्नत किया गया ।
- एक प्रशासनिक कर्मचारी श्रीमती एस. वेनगोपालन को एमएसीपी के अंतर्गत 07.11.2017 को आयोजित डीपीसी के द्वारा पदोन्नत किया गया ।

सेवानिवृत्ति

- श्री एच.एस. मिस्त्री, उच्च श्रेणी लिपिक 31.05.2017 को सेवानिवृत्त हुये ।
- श्री डी.एम. भट्ट, मुख्य तकनीकी अधिकारी, 31.07.2017 को सेवानिवृत्त हुये ।
- श्री ए.एम. वखारिया, तकनीकी अधिकारी, 30.11.2017 को सेवानिवृत्त हुये ।
- श्री एन.एम. पंडया, एसएसएस, 31.01.2018 को सेवानिवृत्त हुये ।
- श्री के.एच. कोराडिया, तकनीकी अधिकारी (वाहन चालक), 28.02.2018 को सेवानिवृत्त हुये ।
- श्री एच.बी. लालवानी, मुख्य तकनीकी अधिकारी, 31.03.2018 को सेवानिवृत्त हुये ।

स्थानांतरण

- डॉ. आर.एस. यादव, वरिष्ठ वैज्ञानिक (मृदा विज्ञान) का भा.कृ.अनु.प.—काजरी, जोधपुर में 07.07.2017 को स्थानांतरण किया गया ।
- डॉ. अभय कुमार, वैज्ञानिक, भा.कृ.अनु.प.—एनआरसी लिची में 07.07.2017 को स्थानांतरण किया गया ।
- डॉ. मुरलीधर मीणा, वैज्ञानिक, भा.कृ.अनु.प.—राष्ट्रीय बीजीय मसाला अनुसंधान केन्द्र, अजमेर में 07.07.2017 को स्थानांतरण किया गया ।

संस्थान संयुक्त कर्मचारी परिषद्

अध्यक्ष: निदेशक, भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर, जूनागढ़-362001, गुजरात

सदस्य: कर्मचारी पक्ष

1. श्री ए.एम. वखारिया, तकनीकी अधिकारी
2. श्री ए.डी. मकवाना, तकनीकी सहायक, सचिव आईजेएससी
3. श्रीमती एम.एन. वघासिया, सहायक
4. श्री वाय.एस. करिया, व्यक्तिगत सहायक, सदस्य सीजेएससी
5. श्री बी.जे. दाभी, कुशल सहायक कर्मचारी
6. श्री सी.जी. मोराडिया, सहायक कुशल कर्मचारी

सदस्य: कार्यालय पक्ष

1. डॉ. आर. डे, प्रधान वैज्ञानिक
2. डॉ. डी.एल. परमार, सीटीओ
3. श्रीमती वी.एस. चौधरी, एसीटीओ
4. वित्त एवं लेखाधिकारी, भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर, जूनागढ़
5. प्रशासनिक अधिकारी, भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर, जूनागढ़

संस्थान प्रबंधन समिति

1. निदेशक, भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर, जूनागढ़, अध्यक्ष
2. सहायक महानिदेशक (ओपी), भा.कृ.अनु.प., केबी, नई दिल्ली, सदस्य
3. डॉ. एस.के. यादव, प्रधान वैज्ञानिक, जैव रसायन, क्रिडा, संतोष नगर, हैद्राबाद-500 059, सदस्य
4. डॉ. गीता के.एस., प्रधान वैज्ञानिक, डीएमएपीआर, आनंद, गुजरात, सदस्य
5. डॉ. के.के. पाल, प्रधान वैज्ञानिक (सूक्ष्मजीव विज्ञान), भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर, जूनागढ़, सदस्य
6. डॉ.आई.पी. सिंह, प्रधान वैज्ञानिक, भा.कृ.अनु.प.—केन्द्रीय नौबूवर्गीय फल अनुसंधान संस्थान, पोस्ट बाक्स नं. 464, शंकर नगर पोस्ट ऑफिस, नागपुर-440 010, सदस्य
7. वित्त एवं लेखाधिकारी, भा.कृ.अनु.प.—सीएसडब्ल्यूआरआई, अविकानगर, राजस्थान, सदस्य
8. प्रशासनिक अधिकारी, भा.कृ.अनु.प.—डीजीआर, जूनागढ़, सदस्य सचिव

वित्त एवं लेखा

बजट डीजीआर प्रमुख इकाई (रु. लाख)

बजट मद	आवंटन	कुल व्यय
स्थापना व्यय	818.80	817.89
वेतन	62.00	58.79
प्रशासनिक व्यय	208.50	188.43
पेंशन	225.13	225.13
टी.ए.	22.00	21.80
अनुसंधान एवं परिचालन व्यय	175.00	156.59
एचआरडी	3.00	2.80
कार्य	35.00	35.00
उपकरण	62.00	61.92
फर्नीचर	0.00	0.00
आईटी	15.00	14.97
पुस्तकें	0.00	0.00
वाहन	0.00	0.00
अन्य	17.50	17.29
टीएसपी	0.00	0.00
योग (रु. लाख)	1643.93	1600.61

एआईसीआरपी-जी (रु. लाख)

बजट मद	आवंटन	कुल व्यय
वेतन एवं भत्ते	810.00	625.56
टीए	9.97	6.15
आवर्ती आकस्मिक एवं आवश्यकता अधिकारी आधारित अनुसंधान	104.03	106.81
टीएसपी	20.0	19.96
योग (रु. लाख)	944.00	758.48



हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

*Agr*search with a human touch

