भाकृअनुप
ICAR

वार्षिक प्रतिवेदन
2018-19

डीजीआर
DGR

भाकृअनुप-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय

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

इवनगर रोड, पोस्ट बॉक्स नं. 5, जूनागढ 362 001, गुजरात, भारत

वार्षिक प्रतिवेदन 2018-19

भाकृअनुप-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय
(आई.एस.ओ 9001 : 2015 प्रमाणित संस्थान)
इवनगर रोड, पोस्ट बॉक्स नं. 5, जूनागढ 362 001, गुजरात, भारत

उद्धरण :

वार्षिक प्रतिवेदन 2018-19,
भाकृअनुप-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय,
जूनागढ-362 001 गुजरात, भारत

संपादक गण :

महेश कुमार महात्मा
किरण कुमार रेड्डी
राधाकृष्णन टी

प्रकाशक :

निदेशक,
भाकृअनुप-मूँगफली अनुसंधान निदेशालय,
पोस्ट बॉक्स 05, इवनगर रोड, जूनागढ-362 001.
गुजरात, भारत

मुद्रक :

आर्ट इन्डीया ऑफसेट
जूनागढ-362 001
फोन : +91 285 2650625
मो: +91 98795 41275

विषय सूची

	प्रस्तावना	
	कार्यकारी सारांश	01–06
1.	मूँगफली में आनुवांशिक सुधार	07–38
2.	मूँगफली के नाशीजीव व रोग–उभरती समस्याओं तथा उनका प्रबंधन	39–43
3.	मूँगफली आधारित उत्पादन प्रणाली की उत्पादकता वृद्धि, स्थिरता, एवं समोत्थानशीलता	44–50
4.	पादप स्वास्थ्य तथा पोषण, प्रकाश संश्लेषण कुशलता, पोषण गुणवत्ता जैविक तथा अजैविक प्रतिबल सहनशीलता के संबंध में मूँगफली की जैव–रासायनिक, सूक्ष्मजीव विज्ञान तथा पादप कार्यिकी	51–66
5.	मूँगफली के विकास में सामाजिक–आर्थिक अनुसंधान एवं प्रसार	67–70
6.	मूँगफली पर एआईसीआरपी–2018 के प्रमुख बिन्दु	71–82
7.	बाहय वित्त पोषित प्रकल्प	83–88
8.	प्रकाशन/प्रशिक्षण एवं क्षमता विकास/सम्मान/बैठकें/कार्य योजना	89–110
9.	कर्मचारी सूची/सामान्य सूचनायें/वित्त एवं लेखा	111–116

तिलहन की प्रमुख भूमिका के अलावा मूँगफली ने अपने पोषक गुणों के कारण अल्पाहार खाद्य में भी लोकप्रियता अर्जित कर ली है। हालांकि इस वर्ष मूँगफली के उत्पादन में कमी हुई थी, फिर भी भारत से मूँगफली का निर्यात 4.89 लाख टन तथा रूपये 3298.33 करोड़ था।

भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर ने दो उच्च ओलिक अम्ल युक्त किस्मों अर्थात गिरनार–4 एवं गिरनार–5 को विमोचित किया, इन किस्मों के तेल की भंडारण क्षमता अधिक होती है तथा हृदय के लिए लाभकारी है। इन किस्मों में लगभग 80 प्रतिशत ओलिक अम्ल की मात्रा है, जबकि सामान्य किस्मों में ओलिक अम्लों की मात्रा 40 से 60 प्रतिशत होती है। उच्च ओलिक अम्ल वाली मूँगफली किस्मों की भारत में वाणिज्यिकरण एक खाद्य उद्योग के लिए अधिक भंडारण क्षमता तथा स्वास्थ्य लाभों में सुधार के लिए एक वरदान साबित हो सकता है। हमनें अगेती परिपक्वता (95 से 105 दिन) के लिए एनआरसीजी–5203 2419 4343 4874, सीएसएनजी–2014 जनन द्रव्य प्रविष्टियों की पहचान की है। चार कृषय किस्मों जेएल–220, जेजीएन–3, आईसीजीबी–87846, आईसीजीबी–00348 की पहचान कम तापमान में उगाने के लिए, जबकि एक जनन द्रव्य प्रविष्टि एनआरसीजी–14480 को कम एवं अधिक दोनों तापमान अवस्था में सहनशीलता के लिए आशाजनक पाया गया। मूँगफली रेसवेराट्रोल का एक अच्छा स्त्रोत है (2.93 से 7.13 माइक्रोग्राम प्रति ग्राम), जो कि वृद्धावस्था में विलंब तथा एक प्रतिउपचायक यौगिक है। यह अवलोकित किया गया है कि अंतःपादपों के उपयोग से ग्रीष्म मूँगफली में 4 से 5 सिंचाईयों की कमी की जा सकती है। 3:1 अनुपात में मूँगफली + अरहर अनुपद फसल के अंतर्गत उच्च मूँगफली फली तुल्यांक उपज प्राप्त की गई। पुवाल पलवार के द्वारा लवणीय अवस्था में फली उपज में सुधार देखा गया। जैविक सूत्रीकरण डीजीआरओएफ–2 को तना सड़न रोकने एवं उपज में सहायक पाया गया। इस वर्ष के अंतर्गत कुल 12513.36 क्विंटल प्रजनक बीजों का किस्मों के बीजों के साथ उत्पादन किया गया। मूँगफली उत्पादन पर सुधारित तकनीकियों का कृषक समुदाय को प्रदर्शन हेतु 557 अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों का आयोजन किया गया।

निदेशालय में दो कृषक मेला एवं प्रदर्शिनों का आयोजन क्रमशः 1 अक्टुबर, 2018 तथा 24 फरवरी, 2019 को किया गया जिसका उद्देश्य किसानों को नवीनतम उत्पादन तकनीकियों से अवगत कराना था, इसमें 700 किसानों एवं 250 महिला कृषकों ने भाग लिया। वर्ष 2017–18 के दौरान डीजीआर के वैज्ञानिकों ने 47 अनुसंधान लेखों का प्रकाशन तथा 45 पत्रों को सम्मेलन एवं संगोष्टियों में प्रस्तुत किया। कर्मचारी क्षमता विकास कार्यक्रम के अंतर्गत 15 वैज्ञानिकों, 3 तकनीकियों एवं एक प्रशासनिक कर्मचारी ने विभिन्न प्रशिक्षणों में भाग लिया। कर्मचारियों में सामान्य सेवा नियमों की जानकारी प्रदान करने के लिए दो प्रशिक्षण कार्यक्रमों का सूत्रीकरण एवं कार्यान्वयन एसएसएस तथा टीएसएल, भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर पर 22 से 27 अक्टुबर, 2018 को किया गया। अनुदान का उपयोग आवंटित रूपये 1854.44 में से रूपये 18.21 था तथा एआईसीआरपी– मूँगफली के आवंटित रूपये 849.54 लाख में से रूपये 830.60 था। बाहय वित्त पोषित प्रकल्पों से प्राप्त अनुदान का भी प्रभावकारी उपयोग किया गया।

मैं अपने डीजीआर 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)

कार्यकारी सारांश

फसल सुधार

- विभिन्न पृथक्कृत वंशों से 59 एकल पौध वंशों का चयन किया गया।
- 120 आशातीत प्रोन्नत प्रजनन लाइनों का गुणन।
- 700 से अधिक जीन प्रकारों की जॉच के पश्चात् नियंत्रण के6 की तुलना में अधिक फली उपज युक्त 40 आशातीत जीन प्रकारों की पहचान।
- खरीफ 2018 के दौरान अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा, पत्ती धब्बा तथा रतुआ एवं तना सड़न के विरूद्ध प्रतिरोधिता के लिए सुधारित किस्मों के विकास हेतु सोलह संकरन प्रयासों को संपन्न किया गया।
- ग्रीष्म 2018 (11) तथा खरीफ 2018 (63) के दौरान सोलह संकरों में से संकरों के रूप में कुल 212 एकल पौधों की पहचान की गई।
- ग्रीष्म 2018 (11) तथा खरीफ 2018 (63) के दौरान विभिन्न फिलियल वंशों में 74 संकरों के वंशों को प्रोन्नत किया गया।
- ग्रीष्म 2018 (2) तथा खरीफ 2018 (8) के दौरान दस नये प्रोन्नत उच्च उपज प्रजनन लाइनों (स्पेनिश बंच के तीन तथा वर्जीनिया स्वभाव समूह के सात) को विकसित किया गया।
- उत्कृष्ट चेक किस्म टीजी–37ए के फली उपज (2877 किग्रा/हे) से अधिक उपज तथा डीएच–86 के बीज उपज तथा छिलका उतराई (फली उपज : 1943 किग्रा/हे) एसओटी : 68 प्रतिशत) को प्रोन्नत प्रजनन लाईन पीबीएस–12218 (फली उपजः 3809, बीज उपज 2734 किग्रा/हे तथा एसओटी : 72 प्रतिशत) ने सार्थक पार किया।
- दो उन्नत प्रजनन लाईनों अर्थात, पीबीएस–12223 (फली उपज : 2457 तथा बीज उपजः 1661 किग्रा/हे) तथा पीबीएस–12225 (फली उपजः 2354 तथा बीज उपजः 1661 किग्रा/हे) को उत्कृष्ट नियंत्रण किस्म टीजी37ए से फली उपज (1788 किग्रा/हे) तथा जेएल–501 से बीज उपज (1308 किग्रा/हे) से खरीफ–2018 के दौरान श्रेष्ठ पाया गया।
- दो ग्रीष्म कालों (2017–18) में परीक्षण परिणामों के आधार पर पॉच कृषिजोप जातियों अर्थात, कादीरी–9, कादीदी हरितेन्द्र, आईसीजीवी–00348, आईसीजीएस–44 तथा जीजेजी–17; पॉच उन्नत प्रजनन लाईनों अर्थात, पीबीएस–12185, पीबीएस–12190, पीबीएस–22131, पीबीएस–22131 तथा पीबीएस–22133 तथा पॉच अंतरविशिष्ट उत्पादों अर्थात, एनआरसीजीसीएस–176, एनआरसीजीसीएस–180, एनआरसीजी सीएस–186, एनआरसीजीसीएस–96 तथा एनआरसीजीसीएस–298 में 1 से 9 पैमाने पर दर्ज किये गये रोगों का मान 3 था।
- एन उन्नत प्रजनन लाइन पीबीएस–22092 में डीजीआर–आरआरएस बिकानेर पर लगातार चार खरीफ कालों में 15 प्रतिशत से कम कॉलर सड़न की घटनायें दर्ज की गई। अतएव इन जीन प्रकार का कॉलर सड़न प्रतिरोधिता के लिए अनोखे आनुवंशिक संग्रह के रूप में पहचान की गयी।
- तीन उन्नत प्रजनन लाइनों अर्थात पीबीएस–18038, पीबीएस–18064 तथा पीबीएस–22089 में कम पादप मृत्यु क्रमशः 7.8 प्रतिशत, 8.8 प्रतिशत तथा 5.9 प्रतिशत जीन प्रकार ओजी–52–1 (13.2 प्रतिशत) तथा जे–11 (18.7 प्रतिशत) की तुलना में

डीजीआर–आरआरएस, बिकानेर एनआरसीजी5203, 2419, 4343, 4874, सीएसएमजी2014 , 90 से 105 दिनों में परिपक्व हुई। प्रति पौध उपज प्रविष्टियों एनआरसीजी955, एनआरसीजी6063 तथा आरटीएचआरजी6063 में उच्च था। प्रविष्टियों एनआरसीजी8954, 2746 तथा 9356 ने बीज लंबाईः चौड़ाई अनुपात (>2) के संदर्भ में उच्च प्रदर्शन खरीफ 2017 तथा खरीफ 2018 में दर्शाया।

- वर्जीनिया बंच उन्नत प्रजनन परीक्षणों में से उन्नत प्रजनन लाइनें पीबीएस24134, 24139, 26048, 24135, 25028, 25089, 25049 तथा 26052 में परिपक्वता अवधि 110 से 115 दिन था। छिलका उतराई प्रतिशत (>70 प्रतिशत) प्रोन्नत प्रजनन वंशों पीबीएस24137, 24136, 24135, 24138, 24142 तथा 25091 में उच्च पाया गया। उन्नत प्रजनन लाइनों नें जीजी20, पीबीएस251095, 21108, 21105 तथा 21092 से बीज लंबाई के संदर्भ में अच्छा प्रदर्शन किया।

- उन्नत प्रजनन लाइनों पीबीएस14060, 14068, 15019 तथा 16023 ने एससीएमआर के लिये; पीबीएस14066 तथा 30037 को स्पेनिश प्रजनन लाइन मूल्यांकन परीक्षण में प्रति पौधा फली उपज के संदर्भ में उत्कृष्ट पाया गया। उन्नत प्रजनन लाइनें पीबीएस15018, 15047, 15057, 16025 तथा 30080 100 दिनों में परिपक्व हुई। प्रजनन लाइनों पीबीएस11093, 15038 तथा 16024 को छिलका उतराई प्रतिशत (>70 प्रतिशत) उच्च पाया गया, जबकि बीज लंबाईः चौड़ाई अनुपात का मान पीबीएस16052, 15026 तथा 15031 में अधिक था।

- पछेती पत्ती धब्बा तथा अगेती पत्ती धब्बा के लिए खरीफ 2017 तथा खरीफ 2018 के दौरान क्रमशः जननद्रव्य संग्रह तथा उन्नत प्रजनन लाइनों का परीक्षण। प्रजनन लाइनों तथा प्रविष्टियों द्वारा एलएलएस तथा ईएलएस के विरूद्ध मध्यम सहनशीलता दर्शानें वाली लाइनों में पीबीएस 11085, 11092, एनआरसीजीसीएस313 तथा पीबीएस11073 सम्मिलित हैं। प्रविष्टियां आरएचआरजी6063, आरएसबी87, एनआरसीजी2615, 8954, 13262 तथा उन्नत प्रजनन लाइनें पीबीएस24102, 24103, 24104 तथा 16053 में इएलएस के प्रति सहनशीलता स्तर खरीफ 2018 में दर्शाया। ताजे बीज के सुसुप्ता के लिए परीक्षण किये 62 स्पेनिश प्रजनन लाइनों तथा उन्नत प्रजनन लाइने पीबीएस14060, 14668, 16033, 16044, 11077, 11092, 15014, 15022, 15027, 15028, 16022, 16023 तथा 16038 में ताजे बीजों में 20 दिनों से अधिक की बीज सुसुप्तता दर्शाई। छः अनुभागों का प्रतिनिधित्व करने वाले 115 प्रविष्टियों अर्थात *अरेचिस (54), काउलोराइजे (1), इरेक्टोइडस (7), हेटेरेन्थे (7), प्रोकेमबेनटस् (6) तथा राइजोमेटोसे (40)* को प्रक्षेत्र जीन बैंक में पोषित किया गया। *अरेचिस* अनुभाग के वार्षिक प्रजातियों से प्राप्त बीजों की कटाई के पश्चात् संरक्षित किया गया। सात एम्फीद्विगुणित उत्पादों को भी भविष्य में फसल सुधार कार्यक्रमों के लिए परिपालित किया गया।

- कुल 161 प्रविष्टियों को ग्रीष्म 2018 तथा खरीफ में गुणन किया गया, कुल मिलाकर 1848 जननद्रव्य प्रविष्टियों का गुणन किया गया जिसमें क्राप केफेटेरिया (45), शुष्कता सहनशीलता के लिए समग्र संग्रह (196), विमोचित किस्में (217), बोलीवियन प्रविष्टियों (99), अर्जेंटीना की प्रविष्टियॉ (100) कम कार्बन आईसोटोप भेद युक्त प्रविष्टियों (30), अंतरविशिष्ट उत्पाद (170) तथा पुनर्जीवन के लिए प्रविष्टियॉ (1187) सम्मिलित हैं।

- अंकुरण, प्रजनन गुणों तथा उपज पर कम तथा अधिक तापमान सहनशीलता के प्रभाव के आंकलन हेतु 36 विमोचित किस्मों तथा 25 मिनीकोर प्रविष्टियों (प्रयोगशाला अवस्था में शीत सहनशीलता के लिए पहले से ही पहचाने गये) का प्रक्षेत्र में मूल्यांकन दो अलग–अलग बुवाई तिथियों अर्थात अगेती (19 जनवरी, 2018) तथा पछेती (19 मार्च, 2018) पर किया गया। कम तापमान से प्रभावित होने वाले महत्वपूर्ण गुणों में बीज अंकुरण, अंकुरण प्रस्फुटन तथा फसल बढ़वार से परिपक्वता में देरी पाई गई। जबकि अधिक तापमान से पुष्पन अवधि तथा पराग, उपजाऊपन पर प्रभाव पड़ा। दोनों ही अवस्था में फली उपज में अत्याधिक कमी हुई (35 प्रतिशत से 65 प्रतिशत) यह प्रयोग भा.कृ.अनु.प.–जूनागढ़ तथा एचएयू, बावल पर आयोजित किये गये थे।

- जूनागढ़ के कम तापमान अवस्था में अगेती बुवाई के लिए सात मिनीकोर प्रविष्टियों एनआरसीजीएस 14480, 14374, 144324, 14367, 14414 तथा 14333 को त्वरित अंकुरण, पुष्पन स्वभाव तथा उपज के आधार पर आशाजनक पाया गया। पछेती बुवाई एवं उच्च तापमान अवस्था के लिए पॉच मिनी कोर प्रविष्टियों एनआरसीजीएस 14480,

14324, 14367, 14414 को आशातीत पाया गया। इस प्रकार कम तथा उच्च तापमान सहनशीलता के लिए प्रविष्टियां एनआरसीजीएस 14324, 14367, 14414 एवं 14333 को आशाजनक के रूप में पहचाना गया।

- विमोचित किस्मों में से (टीएजी24, आईसीजीवी00350, जेजीएन3, जीजेजी9, जेएल220, एलजीएन1, आईसीजीवी 87846) सात किस्मों को जूनागढ़ में अगेती बुवाई, कम तापमान अवस्था के लिए त्वरित अंकुरण पुष्पन स्वभाव तथा उपज के आधार पर आशाजनक पाया गया। देर से बुवाई तथा अधिक तापमान अवस्था के लिए आठ किस्मों केआरजीआईजीजी8, जीजेजी17, ओजी52, जीएयूजी1, डीएच86, आईसीजीवी 00350, जेजीएन3 को प्रभावकारी पाया गया। जूनागढ़ के जलवायु स्थिति में कम एवं उच्च तापमान दोनों के लिए पहचानी गई आशातीत किस्मों में आईसीजीवी 87896, एलजीएन1, टीएजी24, जेजीएन3, जेजीजे9, टीजी17, जेएल220, आईसीजीवी 00350, टीजी1 तथा नारायणी सम्मिलित हैं।

- बावल में पॉच प्रविष्टियों एनआरसीजीएस 14454, 14480, 124481, 14484, 14492 को अग्रिम बुवाई (कम तापमान अवस्था); सात प्रविष्टियों को उच्च तापमान अवस्था तथा तीन प्रविष्टियों (एनआरसीजीएस 14454, 14480, 14492) को कम तथा उच्च तापमान अवस्था दोनों के लिए आशाजनक पाया गया। इसी स्थान के लिए ग्यारह किस्मों (एएलआर3, सोमनाथ, जीजी13, केआरजी1, एसीआर2, टीजी17, जेजीएन3, आईसीजीवी 87846, उत्कर्ष, नारायणी, आईसीजीवी00348) को कम तथा उच्च तापमान दोनों के सहनशीलता के लिए आशातीत पाया गया।

- जूनागढ़ एवं बावल दोनों स्थानों पर विमोचित किस्मों में से चार (जेएल220, जेजीएन3, आईसीजीवी87846, आईसीजीवी 00348) को कम तापमान अवस्था के लिए तथा जननद्रव्यों में से एक प्रविष्टि एनआरसीजी 14480 को जूनागढ़ तथा बावल दोनों स्थानों पर कम तथा उच्च तापमान सहनशीलता के लिए आशाजनक पाया गया। इन जननद्रव्यों को रबी, ग्रीष्म तथा वसंत मूँगफली क्षेत्रों के लिए लक्षित किस्मों मे उष्मीय सहनशीलता प्रदान करने के लिए दाता के रूप में उपयोग किया जा सकता है।

- खरीफ 2018 के कार्यरत संग्रह में से 956 प्रविष्टियों में वसा, प्रोटीन तथा शर्करा की मात्रा की गणना की गई। इन 956 प्रविष्टियों में वसा की मात्रा का मान 44.1 प्रतिशत से 54.9 प्रतिशत, प्रोटीन की मात्रा 23.2 प्रतिशत से 36.4 प्रतिशत तथा शर्करा की मात्रा 5.2 प्रतिशत से 9.0 प्रतिशत के मध्य पाया गया।

- दो वेलेंसिया प्रविष्टियों एनआरसीजी 10969 (44.1 प्रतिशत तेल; 36.2 प्रतिशत प्रोटीन; 6.99 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) तथा एनआरसीजी 10836 (44.7 प्रतिशत तेल; 35.5 प्रतिशत प्रोटीन; 6.70 प्रतिशत शर्करा की मात्रा); दो वर्जीनिया रनर प्रविष्टियों एनआरसीजी10187 (44.7 प्रतिशत तेल; 35.7 प्रतिशत प्रोटीन; 7.8 प्रतिशत शर्करा की मात्रा); तथा दो वर्जीनिया बंच प्रविष्टियों एनआरसीजी 14569 (44.8 प्रतिशत तेल; 35.2 प्रतिशत प्रोटीन; 6.3 प्रतिशत शर्करा की मात्रा); तथा एनआरसीजी 14592 (44.6 प्रतिशत तेल; 35.6 प्रतिशत प्रोटीन; 6.3 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) ने कम तेल के साथ उच्च प्रोटीन तथा उच्च शर्करा की मात्रा प्रदर्शित किया। इनका उपयोग कन्फेक्शनरी प्रकारी की मूँगफली के प्रजनन के लिए दाता के रूप में किया जा सकता है।

- दो प्रविष्टियों अर्थात एनआरसीजी 14245 (54.9 प्रतिशत तेल; 23.2 प्रतिशत प्रोटीन; 6.01 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) तथा एनआरसीजी 11049 (52.3 प्रतिशत तेल; 26.4 प्रतिशत प्रोटीन; 6.18 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) ने उच्च तेल, कम प्रोटीन तथा उच्च शर्करा की मात्रा प्रदर्शित किया अतएव इनका उपयोग मूँगफली में तेल की मात्रा में सुधार करने के लिए दाता के रूप में किया जा सकता है।

- दो अन्य वेलेंसिया प्रविष्टियों अर्थात एनआरसीजी 14245 (54.9 प्रतिशत तेल; 23.2 प्रतिशत प्रोटीन; 6.01 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) तथा एनआरसीजी 11046 (52.3 प्रतिशत तेल; 26.4 प्रतिशत प्रोटीन; 6.18 प्रतिशत शर्करा की मात्रा); एक स्पेनिश बंच प्रविष्टि एनआरसीजी 14182 (52.2 प्रतिशत तेल; 26.4 प्रतिशत प्रोटीन; 5.3 प्रतिशत शर्करा की मात्रा); दो वर्जिनिया प्रविष्टियॉ एनआरसीजी10201 (51.4 प्रतिशत तेल; 27.0 प्रतिशत प्रोटीन; 8.6 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) तथा एनआरसीजी 10185 (51.1 प्रतिशत तेल; 27.3 प्रतिशत प्रोटीन; 8.0 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) तथा दो वर्जिनिया बंच प्रविष्टियां, एनआरसीजी 11780 (52.3 प्रतिशत तेल; 26.2 प्रतिशत प्रोटीन; 8.0 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) तथा

एनआरसीजी 14264 (51.8 प्रतिशत तेल; 26.6 प्रतिशत प्रोटीन; 6.4 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) में अधिक तेल की मात्रा, कम प्रोटीन तथा उच्च शर्करा की मात्रा थी। अतएव इन प्रविष्टियों का उपयोग मूँगफली में तेल की मात्रा में सुधार करने के लिए दाता के रूप में किया जा सकता है।

- एक सदस्य किस्म, वेस्टर्न वरदान तथा प्राप्त की गई 6 किसानों की किस्में झुमकुल (आरइजी/2017/1132), इन्दुरी (आरइजी/2017/1133), मनोहर मूँगफली (आरइजी/2017/1134), भदेलीफल्ली (आरइजी/2017/1278), सुथाफल्ली (आरइजी/2017/1285) तथा जीत बादाम (आरइजी/2017/2310) को खरीफ काल 2019 के दौरान उपयुक्त संदर्भ किस्मों के साथ 13 मात्रीकरण तथा पॉच गुणवत्ता विवरणात्मक गुणधर्मो के लिए अध्ययन किया गया।

- आठ संकरणों में से कुल 1399 फलियॉ प्राप्त हुई जिसकी फलियों में बीज आकार, तेल, प्रोटीन एवं शर्करा की मात्रा से संबंधित सुधारों का मान 98 (पीबीएस 29146 x पीबीएस 29148) से 353 (टीजी37ए x मलिका) था।

- दो जीन प्रकारों अर्थात पीबीएस 29079 बी तथा पीबीएस 29069 ने >70 ग्राम प्रति 100 बीज भार दर्ज किया एवं सभी नियंत्रणों की तुलना में उत्कृष्ट थां

- जीन प्रकार पीबीएस 19013, पीबीएस 19015, पीबीएस 19018, पीबीएस 29079बी, पीबीएस 29082, पीबीएस 29124, पीबीएस 29167, पीबीएस 29196, पीबीएस 29197, पीबीएस 29212 तथा पीबीएस 29219 को उत्तम कन्फेक्शनरी गुणवत्ता गुणों अर्थात बड़े बीज (केएलः >1.5 सेमी.तथा केडब्लयूः >0.7 सेमी.), उचित प्रोटीन (>32 प्रतिशत) अच्छी शर्करा की मात्रा (>5 प्रतिशत) मध्यम तेल (42 से 48 प्रतिशत), समान फली आकार, अच्छी उपज प्रति पौध (>10 ग्राम) तथा अच्छी छिलका उतराई प्रतिशत (>60 प्रतिशत) उपलब्ध थे।

- बारह लाइनों में >12 ग्राम पीडब्ल्यू प्रति पौध दर्ज की गई जिसमें टीपीजी 41 का 0.6 प्रतिशत इएमएस उपचार का एसपीपी अधिकतम था। टीपीजी 41 का 0.6 प्रतिशत इएमएस उपचार का एसपीपी 3 एवं एसपीपी 4 में अधिकतम छिलका उतराई प्रतिशत क्रमशः 76.69 एवं 76.50 प्रतिशत था।

- एफ4, एफ5 एवं एफ6 पृथक्कृत सामग्री से प्राप्त कुल 60 एकल पौध वंशों (एसपीपी) को उगाया गया तथा वंशों को समान फली, बीज आकार तथा फली प्रति पौध के आधार पर खरीफ 2018 के लिए आगे बढ़ाया गया।

- कुल 17 बड़े बीज प्रकल्प की उन्नत प्रजनन लाइनों (पीबीएस 19035, पीबीएस 19036, पीबीएस 19037, पीबीएस 19038, पीबीएस 19039, पीबीएस 29236, पीबीएस 29237, पीबीएस 29238, पीबीएस 29239, पीबीएस 29240, पीबीएस 29241, पीबीएस 29242, पीबीएस 29243, पीबीएस 29244, पीबीएस 29245, पीबीएस 29246, पीबीएस 29247) का खरीफ 2018 के दौरान गुणन किया गया।

आधारभूत विज्ञान

- किस्मों में लौह एवं जस्ते की मात्रा, इनकी फली आकारिकी तथा बीज आकार का अध्ययन किया गया।

- जैव सशक्तीकरण के अंतर्गत जिंक विलेयकारी सूक्ष्मजीवों ने बीज में जस्ते एवं लौह की मात्रा में वृद्धि की।

- अधिक जस्ता युक्त किस्मों के बीजों का फाइटिक अम्ल के लिए विश्लेषण किया गया।

- जस्ता के स्त्रोंतों ने मूँगफली के बीजों में जस्ते के साथ–साथ लौह की मात्रा में भी वृद्धि की।

- लौह हरितद्रोग के लिए 100 मूँगफली किस्मों तथा 114 प्रजनन लाइनों का परीक्षण किया गया।

- भारतीय मूँगफली किस्मों की पादप कार्यिकी कुशलता निर्धारित की गई।

- फली क्षेत्र आर्द्रता की मात्रा, उपज में हानि तथा एफलाटॉक्सिन संदुक्षण को सुनिश्चित करता है।

- विभिन्न शुष्कता अवस्थाओं के लिए मूँगफली किस्मों में अधिक लचीलापन।

- विकास नियंत्रकों ने मूँगफली में बीज आकार तथा फली उपज में वृद्धि की।

- लवण सहनशीलता तंत्र ज्ञान तथा मूँगफली किस्मों की पहचान की गई।

- सिनेमिक अम्ल, सिरिंजिक अम्ल, केटेचोल, कैम्पफेरॉल तथा केटेचिन मूँगफली के बीजों में प्रमुख फिनोल पाये गये।

- मूँगफली रेसवेरट्राल का एक उत्कृष्ट स्त्रोत है, किस्म जीजी7 ने रेसवेरेट्राल की मात्रा (7.13 माइक्रोग्राम प्रति ग्राम) तथा इसके

पश्चात् टीएजी24 (4.54 माइक्रोग्राम प्रति ग्राम) तथा बीजी20 में (2.93 माइक्रोग्राम प्रति ग्राम) पाई गई।

- किस्म जेएल 776, जीजी7 तथा टीजी26 में जिंक की मात्रा अधिक (4.0 ग्राम प्रति 100 ग्राम) पाई गई।
- टीजी51, कादीरी7 तथा जीजेजी22 में लौह की मात्रा अधिक (8.0 ग्राम प्रति 100 ग्राम) पाई गई।
- 100 ग्राम मूँगफली के बीज को खाद्य आहार के रूप में उपयोग से 33 प्रतिशत जिंक तथा लौह आरडीए की आपूर्ति करती है।
- डीएपीजी उत्पादक *सुडोमोनास पुटिडा* डीएपीजी4 सूत्रीकरण जिसे मूँगफली में विकास, उपज एवं पोषक उद्ग्रहण की वृद्धि हेतु संस्तुत किया गया है इसका उपयोग मूँगफली तना एवं कॉलर सड़न रोगों के प्रबंधन के लिए दमनकारी मृदाओं के विकास हेतु विभिन्न संयोजनों में विकसित किया गया है। सूत्रीकरण 4 एवं 8 में संख्या की गणना 1.76×10^{8} तथा 4.2×10^{8} सीएफयू क्रमशः सामान्य तापमान पर एक वर्ष भंडारण पश्चात् प्राप्त हुई।
- मूँगफली के राइजोबिया के पॉच नये प्रतियोगी किस्मों के द्वारा बीज टीकाकरण से सार्थक फली उपज वृद्धि का परिणाम (13 से 20 प्रतिशत) मूँगफली की किस्म टीजी37ए में प्राप्त हुई।
- जिंक विलेयकारिता के लिए पॉच मूँगफली राइजोबैक्टिरियल पृथक्कृतों तथा पोटेशियम के लिए 16 विलेयकारकों की पहचान की गई।
- *अल्टरनेरिया* तथा पछेती पत्ती धब्बा रोग जनक के विरूद्ध पत्ती अधोपादप जीवाणु पृथक्कृतों की पहचान की गई।
- अंतःपादप तथा पॉच सिंचाईयों के उपयोग द्वारा बीना अंतःपादप के बीज उगने के पश्चात् 10 आपूरक सिंचाईयों की तुलना में उपज (2494 किग्रा/हे) के बराबर फली उपज (औसत 2604 किग्रा/हे) प्रदान कर सकता है।
- अंतःपादप के साथ मूँगफली की फसल उगाने से सिंचाई की मात्रा (30 से 50 प्रतिशत) तथा सिंचाई बारंबारता (4 से 5 सिंचाई) में कमी करना संभव होता है।
- *बेसिलस फिरमस* जे22, *सुडोजेन्थोमोनास मैक्सिकाना* आरईएन47 तथा *बेसिलस सपटेलिस* आरईएन51 जैसे अंतःपादपों के उपयोग द्वारा उपज की कमी में सुधार क्रमशः 10 प्रतिशत, 14 प्रतिशत एवं 11 प्रतिशत (1566 किग्रा/हे नियंत्रण में तथा इन अंतःपादपों के साथ 1724 से 1793 किग्रा/हे) कटाई के समय लगभग 4.87 तक किया जा सकता है।
- अंतःपादपों द्वारा सीएएम की अभिव्यक्ति हेतु मार्ग में उतार–चढाव को मूँगफली में शुष्कता तथा लवणता प्रतिबल के उपशमन का प्रमुख कारक पाया गया।
- टीजी37ए के सी3–सीएएम रूपान्तरों के उपज मूल्यांकन से ज्ञात हुआ कि टीजी37ए के जैव द्रव्यमान में दो आपूरक सिंचाईयों के साथ 42 प्रतिशत के आस–पास कमी हुई, सी3–सीएएम प्रेरित रूपान्तरों द्वारा इसी अवस्था में 25 से 32 प्रतिशत जैव द्रव्यमान में कमी दर्शायी गई। जैव द्रव्यमान में न्यूनतम कमी डीजीआरएमबी5 में प्राप्त हुई।
- टीजी37ए के अतिअभिव्यक्त सी3सीएएम प्रेरित रूपान्तरों जैसे डीजीआरएमबी5 के द्वारा जैव द्रव्यमान में कमी को न्यूनतम किया (5736 किग्रा/हे.) तथा कटाई के समय 4.87 ईसी पर इसे 25 प्रतिशत के स्तर बनाये रखा।

फसल उत्पादन

- स्पेनिश तथा वर्जिनिया बंच दोनों किस्मों के 3:1 अनुपात में मूँगफली + अरहर के अनुपद फसल प्रणाली के अंतर्गत मूँगफली फली उपज, भूसा उपज, अरहर दाना उपज तथा मूँगफली फली तुल्यांक उपज (जीपीईवाय) को उच्च पाया गया। वर्जिनिया बंच तथा स्पेनिश किस्मों में क्रमशः 30 एवं 50 दिन बुवाई पश्चात् अरहर की अनुपद फसल बुवाई में मूँगफली की फली उपज उच्च दर्ज की गई। दोनों किस्मों में मूँगफली के 30 दिन बुवाई पश्चात् अरहर की अनुपद बुवाई से अरहर दाना उपज तथा जीपीईवाय को सार्थक अधिक पाया गया।
- 25 डीएएस तथा 30 डीएएस पर पेक्लोब्युट्राजोल के छिड़काव से क्रमशः सार्थक उच्च फली उपज तथा भूसा उपज प्राप्त हुआ।
- सामान्य जुताई के साथ मूँगफली फली तथा भूसा उपज सार्थक अधिक थी, पारंपरिक जुताई के अंतर्गत अरहर दाना उपज तथा भूसा उपज अधिकतम था, जबकि कपास उपज एवं डंठल उपज एमटी के अंतर्गत उच्च था। मूँगफली फली तुल्यांक उपज (जीपीईवाय) एमटी के साथ सार्थक अधिक, परन्तु एमटी के बराबर पाया गया। फसल

अवशेष के उपयोग से फसल उपज पर नगण्य प्रभाव था। मूँगफली + कपास अंतःसस्यन प्रणाली की तुलना में मूँगफली + अरहर फसल प्रणाली को सार्थक अधिक मूँगफली फली उपज,भूसा उपज तथा जीपीइवाय प्रदान करते पाया गया।

- नत्रजन की मात्रा में वृद्धि से फली उपज में वृद्धि तथा अधिकतम सार्थक उपज 35 किग्रा नत्रजन प्रति हेक्टेयर (2013 किग्रा/हे) तथा 30 किग्रा/हे (2271 किग्रा/हे) द्वारा क्रमशः जीजी22 एवं टीजी27ए में प्राप्त हुआ।
- 6 डेसीसिमन प्रति मीटर लवणता सिंचाई जल की तुलना में अधिकतम फली उपज 2 डेसीसिमन प्रति मीटर (60 प्रतिशत) पर दर्ज किया गया।
- अधिकतम फली उपज पुवाल पलवार > पॉलीथिन पलवार से बिना पलवार (नियंत्रण) की तुलना में दर्ज किया गया।
- लवणता x पलवार के परस्पर प्रभाव से ज्ञात होता है कि 6 डेसीसिमन प्रति मीटर पर पॉलीथिन पलवार तथा पुवाल पलवार में क्रमशः 49 एवं 55 प्रतिशत अधिक फली उपज नियंत्रण की तुलना में प्राप्त हुई।
- पीएम–8 संवर्ध को पिकोव्यस्क्या ब्राथ में अधिकतम फास्फोरस विलेयकारिता (35.8 पीपीएम) दर्शाते पाया गया।
- पीएसबी + 75 प्रतिशत आरडीपी के उपयोग द्वारा बिना फास्फोरस के नियंत्रण (955 किग्रा/हे) की तुलना में मूँगफली शुष्क उपज में सार्थक सुधार (2258 किग्रा/हे), जो कि लगभग 136 प्रतिशत तक था।
- पीएसबी + 25 प्रतिशत आरडीपी उपचार में कुल फास्फोरस उद्ग्रहण (किग्रा/हे) सार्थक अधिक था, जो कि बिना फास्फोरस उपचार की तुलना में 2.18 गुणा अधिक था।

फसल सुरक्षा

- किस्म जेएसपी–19 तथा कादीरी–3 को तना सड़न के प्रतिरोधिता के लिए आशाजनक पाया गया।
- जैविक सूत्रीकरण डीजीआरओएफ2 द्वारा तना सड़न में अधिकतम रोकथाम तथा उपज वृद्धि में सहायता प्रदान करते पाया गया।
- मॉडयूल–एम17ए को तना सड़न में कमी तथा उपज में सुधार के लिए प्रभावी पाया गया।
- मॉडयूल–एम17ए तथा एम4ए को तना सड़न में कमी तथा उपज में सुधार के लिए मान्यकरण पर प्रभावी पाया गया।
- सफेद ग्रब की प्रमुख प्रजाति *फाइलोनेथस डायोनिसियस* थी, जो खरीफ के दौरान मूँगफली को हानि पहुँचाती है।
- बाजरा में 20 कीटनाशी उपलब्ध थे, जिसमें से इमिडाक्लोप्रिड सर्वाधिक प्रचलन में थी।
- 2 प्रतिशत से अधिक स्वीट फ्लैग राइजोम पाउडर को ब्रचिड बिटल के प्रबंधन मे प्रभावकारी पाया गया।

सामान्य विज्ञान

- छोटे एवं सीमान्त किसानों पर फार्म प्रबंधन क्षमता, संसाधन उपयोग कुशलता एवं तकनीकी कुशलता के अध्ययन से ज्ञात हुआ कि इन समूहों में से भूमि तैयारी, बीज तथा सस्योत्तर रख–रखाव विधियां उपज का निर्धारण करती हैं। इन घटकों पर संसाधनों का उपयोग अधिक किया गया। किसानों ने भूमि तैयारी तथा सस्योत्तर विधियों के समय पर अधिक बीज, यंत्रों तथा श्रमिकों का उपयोग किया।
- तनकीनी कुशलता पर फ्रंटीयर फंक्शन मॉडल ने लघु तथा सीमान्त किसानों में कुशलता के कारण उपज हानि प्रतिशत को व्यक्त किया। इससे ज्ञात हुआ कि लगभग 27 से 32.5 प्रतिशत प्राप्ति में हानि लघु तथा सीमान्त किसानों में हुई।
- जहाँ तक फार्म प्रबंधन क्षमता का संबंध है अधिकतर किसान (76 प्रतिशत सीमान्त किसान तथा 80 प्रतिशत लघु किसान) मध्यम वर्ग में आते हैं। हालांकि, अन्य घटकों के तहत किसानों ने अच्छी प्रबंधन कुशलता दर्शायी, परन्तु जहाँ तक वैज्ञानिक विधियों के ज्ञान का संबंध है, अधिकतर किसान मध्यम वर्ग के अंतर्गत थे, अतएव इसी प्रकार अन्य घटकों के साथ लघु एवं सीमान्त किसानों में कम संसाधन तथा तकनीकी कुशलता इसके लिए उत्तरदायी है।

01 मूँगफली में आनुवंशिक सुधार

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

अजयए बी.सी., गंगाधर के., नटराज, के.सी., मल्लेश्वरी सधनेनी

वियोजित वंशों में संकरण, चयन एवं उन्नति प्रेरण

खरीफ 2018 के अंतर्गत शुष्कता प्रतिबल के अंतर्गत उपज वृद्धि के लिए 09 नये संकरण के प्रयास किये गये तथा 1865 से अधिक संकर फलियों की कटाई की गई जिसमें 46 प्रतिशत से अधिक संकरण सफलता थी। खरीफ 2017 में प्रयास किये गये 06 संकरण के द्वारा ग्रीष्म में 18 संभावित संकर फलियों (एफ$_1$ वंश) को उगाया गया तथा एफ$_2$ संकर फलियों की कटाई एकल पौधों के रूप में की गई। एफ$_2$ वंश में 6 संकरों को अनंतपुर के बारानी अवस्था में उगाया गया तथा स्पेनिश एवं वर्जीनिया समूह के क्रमशः 42 एवं 17 एकल पौध वंशों (एसपीपी) का चयन किया गया। एफ$_3$ वंश में वियोजित वंश के अंतर्गत 177 एसपीपी तथा एफ$_5$ वंश के 137 एसपीपी को उनके अगले वंश में आगे बढ़ाया गया।

आशाजनक प्रजनन लाइनों का गुणन

अनंतपुर के बारानी अवस्था में उपज हेतु शुष्कता के विरूद्ध किये गये विभिन्न परिक्षणों में से पहचानी गई आशाजनक अग्रवर्ती प्रजनन लाइनों में से 120 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। उत्कृष्ट नियंत्रक (चेक) आइसीजीएस44 की तुलना में जीन प्रकार आईसीआर5, आई सी आर 29, सीएस166 एवं एनआरसीजी14351 में अधिक फली उपज प्राप्त हुई।

अनंतपुर में शुष्कता सहनशीलता के लिए स्पेनिश डीएसएन की छानबीन

111 जीन प्रकारों युक्त स्पेनिश डीएसएन (शुष्कता संविक्षण पौधशाला) को 06 नियंत्रणों (के6, एम13, आईसीजीएस76, आईसीजीएस44, आईसीजीवी91114 एवं टीएमवी2) के साथ बारानी जलवायु में शुष्कता सहनशीलता के लिए संवर्धी विन्यास में बोया गया। प्रसरण विश्लेषण से ज्ञात होता है कि परीक्षण जीन प्रकारों में फली उपज प्रति पौध एवं कटाई सूचकांक के संदर्भ में बारानी अवस्था के अंतर्गत सार्थक अंतर था। जीन प्रकार पीबीएस 16032, पीबीएस 30016, पीबीएस 30037, पीबीएस15041, पीबीएस 16023 में उत्कृष्ट नियंत्रण की तुलना में प्रति पौध अधिक फली उपज दर्ज की गई।

वर्जीनिया डीएसएन का शुष्कता सहनशीलता के लिए अनंतपुर में परीक्षण:

वर्जीनिया डीएसएन (शुष्कता परीक्षण पौधशाला) में 170 जीन प्रकारों के साथ 6 चेक (के6, एम13, आईसीजीएस76, आईसीजीएस44, आईसीजीवी91114 एवं टीएमवी2) सम्मिलित हैं जिन्हें बारानी अवस्था में बिना किसी संरक्षण सिंचाई के संवर्धी विन्यास के अंतर्गत शुष्कता के प्रति सहनशीलता के लिए परीक्षण किया गया। प्रसरण 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 के6 में अधिक फली उपज प्रति पौध तथा एम13 में भूसा उपज

01

अधिक थी। जीन प्रकार पीबीएस21116, 25102, 25119, 21098, 25094, 25081, 25031, 21092 तथा 25104 में उत्कृष्ट चेक की तुलना में अधिक फली 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, आईसीजीएस 44, 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 एनआरसीजीसीएस 174, 398, 123, 297, 194, 133, 254, 191, 397, 326 एवं 429 में प्रति पौध फली उपज 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 छः चेक किस्मों (के6, एम13, आईसीजीएस 76, आईसीजीएस44, आईसीजीवी91114 एवं टीएमवी2) के साथ बारानी अवस्था में बिना किसी संरक्षण सिंचाई के संवर्धी विन्यास के अंतर्गत परीक्षण किया गया। प्रसरण विश्लेषण से ज्ञाता होता है कि परीक्षण के अधीन जीन प्रकारों तथा 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 24126, 24147, 24085, 24092, 24102, 24129, 24018, 24130, 24133, 14066 तथा 14056 में उत्कृष्ट चेक की तुलना में फल उपज प्रति पौध अधिक था।

अनंतपुर में रिपोर्ट की गई शुष्कता सहनशील जीन प्रकारों की छंटाई

शुष्कता के प्रति सहनशील रिपोर्ट किये गये 27 जीन प्रकारों का अनंतपुर के बारानी अवस्था में जुलाई 2018 के दौरान यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास रचना में छंटाई की गई। प्रसरण विश्लेषण से ज्ञात होता है कि परीक्षण के अधीन जीन प्रकारों तथा चेक किस्मों में आरडब्ल्यूसी, फली उपज प्रति वृक्ष, भूसा उपज प्रति पौध तथा कटाई सूचकांक के संदर्भ में सार्थक अंतर था। किस्म आर2001–2, तथा आईसीजीवी 86031 में के6 व के9 की तुलना में अधिक फली उपज दर्ज किया गया।

प्रोन्नत उपज मूल्यांकन परीक्षण

एनआरसीजी 4747 ग टीएमवी2 एनएलएम, पीबीएस15022 तथा पीबीएस 15044 संकरण से प्राप्त 14 प्रोन्नत संकरण लाइनों युक्त 20 जीन प्रकारों के समूह तथा 04 चैक किस्मों (गिरनार–2, जीजी20, कदीरी 9 तथा कदीरी6) का अनंतपुर के बारानी अवस्था के अंतर्गत इनके उपज निष्पादन का मूल्यांकन किया गया। नियंत्रणों में कदीरी 6 में अधिक फली उपज दर्ज की गई। उत्कृष्ट नियंत्रण की तुलना में जीन प्रकार पीबीएस 15044 में अधिक फली उपज थी।

स्पेनिश में प्रांरभिक उपज मूल्यांकन परीक्षण

अनंतपुर के बारानी अवस्था के अंतर्गत 28 स्पेनिश प्रोन्नत संकर लाइनों तथा 02

अनंतपुर के बारानी अवस्था के अंतर्गत पहचाने गये आशाजनक जीन प्रकार

01

नियंत्रण किस्मों (कादीरी 6 एवं आर 2001–2) युक्त 30 जीन प्रकारों के समूह का मूल्यांकन इनके उपज निष्पादन के लिए किया गया। जीन प्रकार एनआरसीजी सीएस 320, पीबीएसए 1164, पीबीएस 30027, एनआरसीजीसीएस 39, पीबीएस 16040, एनआरसीजीएस 322 तथा एनआरसीजी एस 369 में नियंत्रणों की तुलना में अधिक फली उपज देखी गई। इन लाइनों को प्रोन्नत उपज मूल्यांकन परीक्षण के लिए अग्रसरित किया जा सकता है।

वर्जीनिया में प्रांरभिक उपज मूल्यांकन परीक्षण

21 वर्जीनिया प्रोन्नत संकर लाइनों तथा 02 नियंत्रण किस्मों (कादीरी 9 एवं केडीजी 128) युक्त 23 जीन प्रकारों के समूह का अनंतपुर के बारानी अवस्था के अंतर्गत उपज निष्पादन के लिए इनका मूल्यांकन किया गया। जीन प्रकार पीबीएस 25102, 21116, 25119, 21098, 25094, 21089, 25081, 25031, 21092 तथा 25104 में नियंत्रणों की तुलना में अधिक फली उपज देखी गई तथा इन लाइनों को प्रोन्नत उपज मूल्यांकन परीक्षण के लिए अग्रसरित किया जा सकता है।

मूँगफली में *अल्टरनेरिया* पत्ती झुलसा के लिए प्रतिरोधिता हेतु संकरण

नरेन्द्र कुमार, ए.एल.रत्नाकुमार, प्रवीण कोनां, आर. दत्ता तथा चंद्रमोहन संघ*

*09 मई, 2018 से प्रकल्प में सम्मिलित

1. संकरण

अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा के विरूद्ध सुधारित प्रतिरोधी किस्मों के विकासार्थ खरीफ 2018 के अंतरगर्त 10 संकरों का प्रयास किया गया। तुड़ाई पश्चात् संकरित फलियों की संख्या 73 (टीपीजी–41X सीएस–298) से 200 (जीजी–2Xसीएस – 298) के बीच पाई गई। संकरण प्रयोगों में सफलता का औसत दर (प्रतिशत) 37.2 जिसका मान 19.6–46.9 प्रतिशत था। इसके अतिरिक्त प्रकल्प के प्रधान अनुसंधानकर्ता द्वारा किये गये दस संकरण की औसत सफलता 72.7 प्रतिशत तथा इसका मान 49.7 से 86.5 प्रतिशत था।

2. संकरों की पहचान

प्रतिरोधिता/*अल्टरनेरिया* पत्ती झुलसा, के विरूद्ध जीन प्रकारों के विकासार्थ एफ1 में प्रभावकारी किस्मों के लिए ग्रीष्म 2018 के दौरान 06 विभिन्न संकरों को उगाया गया। सभी 06 संकरों में कुल 95 संभाव्य एकल पौधों की पहचान संकरों के रूप में की गई जिसका मान 9 से 35 के बीच था। एफ1 में अधिकतम संकरों की संख्या टीजी–37ए X एनआरसीजीसीएस–74 (35) तथा इसके पश्चात् टीपीजी–41X एनआरसीजीसीएस –74 (19) तथा टीजी–37एX एनआरसीजी–सीएस – 186 (14) में दर्ज की गई।

पत्ती धब्बा, रतुआ एवं तना सड़न के प्रति प्रतिरोधी जीन प्रकारों के विकास के लिए एफ1 के अंतर्गत खरीफ 2018 में 10 संकरउगाये गये। संकरों में कुल 117 संभाव्य एकल पौधों की पहचान की गई। एफ1 में अधिकतम संकरों की संख्या टीजी–37, X पीबीएस–18037 (30) तथा इसके पश्चात् जीजी–20 X पीबीएस–18037 (27) में दर्ज की गई।

3. विभिन्न वंशों की उन्नती

अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा प्रतिरोधिता के लिए विकसित संकरण सामग्री को इनके अगले वंशक्रम में प्रोन्नत किया गया। *ग्रीष्म* 2018 में 11 संकर वंशों (एफ$_3$: 4, एफ$_4$: 5, एफ$_5$: 1, एफ$_6$: 1) को विभिन्न संतानीय वंशों (एफ$_3$–एफ$_6$) में प्रोन्नत किया गया, इसमें से 09 संकरों को अगेती वंशों (एफ4 तक) तथा 02 को प्रोन्नत वंशों में आगे बढ़ाया गया। एफ$_6$ वंश में 01 संकर के एकल पौध वंश को उगाया गया, इन में से 02 नये प्रोन्नत अधिक उपजदायी स्थिर संकर किस्मों अर्थात वर्जिनिया बंच तथा स्पेनिश बंच से क्रमशः पीबीएस–22154 तथा पीबीएस–12230 की पहचान ग्रीष्म 2018 में की गई।

पूर्व निर्मित संकरण सामग्रीयों अगले फिलियल वंश में प्रोन्नत किया गया। खरीब 2018 के 63 संकर वंशों को विभिन्न फिलियल वंशों में (एफ$_2$ से एफ$_6$) प्रोन्नत किया गया। इसमें से 34 संकरों को पूर्व वंशों (एफ$_4$ तक) तथा 29 संकरों को प्रोन्नत वंशों में रखा गया। 6 संकरों को खराब पुनःसंयोजन तथा आवश्यक गुणधर्मों की भारी संख्या में अनुपस्थिति के कारण अस्वीकृत किया गया। एफ$_6$ वंश में 12 संकरों के एकल वंश को अधिक तथा स्थिर जीन प्रकारों की पहचान हेतु उगाया गया। इनमें से 5 संकरों को अस्वीकृत किया गया तथा 08 नये प्रोन्नत उच्च उपज स्थिर संकर लाइनों (एसबी–2, वीबी–6) की पहचान शेष 07 संकरों में से की गई तथा इन्हें लक्ष्यों तथा वानस्पतिक समूह के अनुसार नामकरण प्रदान किया गया।

4. उन्नत संकर किस्मों का उपज मूल्यांकन

अ. ग्रीष्म 2018

कुल 26 स्पेनिश बंच 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 2018 के दौरान किया गया। परिणामों से ज्ञात होता है कि एक प्रोन्नत संकर लाइन, पीबीएस–122218 (फली उपजः 3809; बीज उपजः 2734 किग्रा/हे. तथा एसओटीः 72 प्रतिशत) ने उत्कृष्ट नियंत्रण किस्म टीजी–37ए की तुलना में अधिक फली उपज (2877 किग्रा/हे.) तथा डीएच–86 से बीज उपज तथा छिलका उतराई (फली उपजः 1943

01

सारणी 1अ: खरीब 2018 के दौरान किये गये प्रभावी संकरण प्रयास (संकरण प्रखण्ड)।

क्रम सं.	संकरण का नाम	संकरण का उद्देश्य	किये गये परागण (संख्या)	तोड़ी गई एफ1 फलियॉं	सफलता दर (प्रतिशत)
1	टीजी–37ए x सीएस–298	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधी	560	139	24.8
2	जीजी–2 x सीएस–298	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधी	656	200	30.5
3	डीएच 86 x सीएस–298	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधी	515	199	38.6
4	जीजेजी–31 x सीएस–298	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधी	414	133	32.1
5	टीपीजी–41 x सीएस–298	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधी	373	731	9.6
6	कादीरी–6 x सीएस–298	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधी	288	135	46.9
7	नारायणीग सीएस–298	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधी	430	187	43.5
8	टीजी–37ए x पीबीएस–22131	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधी	480	189	39.4
9	टीपीजी–41 x पीबीएस–22131	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधी	292	64	21.3
10	कादीरी–6 x पीबीएस–22131	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधी	377	123	33.4
योग			**4385**	**1445.00**	**37.2**

किग्रा/हे.; एसओटी: 68 प्रतिशत) का प्रदर्शन किया। एक प्रोन्नत संकर किस्म पीबीएस–12200 (फली उपज: 3955 किग्रा/हे.; बीज उपज: 2441 किग्रा/हे.) ने उत्कृष्ट नियंत्रण किस्म टीजी–37, से फली उपज (2877 किग्रा/हे.) तथा उत्कृष्ट किस्म डिएच–86 की तुलना में बीज उपज (1943 किग्रा/हे.) प्रदर्शन दर्शाया। प्रोन्नत संकर लाइन 12200 पहले से ही एआईसीआरपी–जी, खरीफ के परीक्षणों में सम्मिलित है। अतएव इसे एआईसीआरपी–जी परीक्षणों में रबी–ग्रीष्म परीक्षणों के लिए प्रास्तवित किया जा सकता है तथा संकर किस्म पीबीएस–12218 को अभी स्टेशन परीक्षण के अंतर्गत एक वर्ष तक और परीक्षण करने की आवश्यकता है।

ब. *खरीफ* 2018

स्पेनिश समूह (प्रथम वर्ष):

कुल 11 स्पेनिश समूह जीन प्रकारों को चार उच्च उपज के लिए संस्तुत नियंत्रण किस्मों अर्थात जीजी–7, टीजी–37ए, जेएल–501 तथा जीजी–9 का उपयोग 5 मीटर पंक्ति लंबाई के अंतर्गत पॉंच पंक्तियों में यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास के अंतर्गत तीन प्रतिवलियों के साथ *खरीफ* 2018 में उपज तथा गुणवत्ता गुणधर्मो के लिए मूल्यांकित किया गया। परिणामों से ज्ञात होता है कि दो प्रोन्नत संकर लाइनें अर्थात पीबीएस–12223 (फली उपज: 2457 किग्रा/हे. तथा

01

सारणी 1ब: खरीब 2018 के दौरान नेट हाउस तथा पी–प् ग्लास हाउस में किये गये प्रभावी संकरण प्रयास।

क्रम सं.	संकरण का नाम	संकरण का उद्देश्य	किये गये परागण (संख्या)	तोड़ी गई एफ1 फलियॉ	सफलता दर (प्रतिशत)
1	टीजी–37ए x सीएस–298	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधी	203	143	70.4
2	टीपीजी–41x सीएस–298	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधी	152	111	73.0
3	टीजी–37ए x पीबीएस–22131	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधी	149	744	9.7
4	टीपीजी–41 x पीबीएस–22131	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधी	104	908	6.5
5	पीबीएस–18037 x सीएस–19	अधिक उपज एवं तना सड़न के विरूद्ध प्रतिरोधी	199	155	77.9
6	पीबीएस–18037 x सीएस–319	अधिक उपज एवं तना सड़न के विरूद्ध प्रतिरोधी	267	200	74.9
7	जीजी–20 x बीसी$_2$एफ$_1$ (टीजी–37ए x (टीजी–37ए x	अधिक उपज एवं पत्ती रोग के विरूद्ध प्रतिरोधी	269	193	71.7
	जीपीबीडी–4)बीसी$_2$एफ$_1$ के उत्पादन,				
8	टीजी–37ए x बीसी$_2$एफ$_1$ (टीजी–37ए x (टीजी–37ए x	अधिक उपज एवं पत्ती रोग के विरूद्ध प्रतिरोधी	498	393	78.9
	जीपीबीडी–4)बीसी$_3$एफ$_1$ के उत्पादन,				
9	जीजी–20 x बीसी$_2$एफ$_1$ (जीजी–20 x (जीजी–20 x जीपीबीडी–4)बीसी$_3$एफ$_1$ के उत्पादन,	अधिक उपज एवं पत्ती रोग के विरूद्ध प्रतिरोधी	685	376	54.9
10	टीजी–37ए x बीसी$_2$एफ$_1$ (जीजी–20 x जीपीबीडी–4) बीसी$_2$एफ$_1$ के उत्पादन,	अधिक उपज एवं पत्ती रोग के विरूद्ध प्रतिरोधी	217	172	79.3
		योग	**2743**	**1917.0**	**72.7**

क्रम संख्या 1–10 संकरण का कार्य डॉ. नरेन्द्र कुमार, वैज्ञानिक, पादप प्रजनन के द्वारा किया गया।

01

सारणी 2अ: उगाये गये एफ1 का विवरण तथा ग्रीष्म 2018 में पहचाने गये संकरों की संख्या।

क्रम सं.	संकरण का नाम	संकरण का उद्देश्य	पहचाने गये संकर (एसपीपी)
1	टीजी–37ए x एनआरसीजीसीएस–186	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्व प्रतिरोधी	14
2	टीजी–37ए x एनआरसीजीसीएस–74	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्व प्रतिरोधी	35
3	डीएच–86x एनआरसीजीसीएस–186	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्व प्रतिरोधी	09
4	डीएच–86x एनआरसीजीसीएस–74	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्व प्रतिरोधी	09
5	टीपीजी–41x एनआरसीजीसीएस–74	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्व प्रतिरोधी	19
6	कादीरी–6x एनआरसीजीसीएस–74	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्व प्रतिरोधी	09
		योग	**95.0**

सारणी 2ब: उगाये गये एफ1 का विवरण तथा ग्रीष्म 2018 में पहचाने गये संकरों की संख्या।

क्रम सं.	संकरण का नाम	संकरण का उद्देश्य	पहचाने गये संकर (एसपीपी)
1	टीजी–37ए x पीबीएस–18037	अधिक उपज तना सड़न के विरूद्व प्रतिरोधिता	30
2	जीजी–20x पीबीएस–18037	अधिक उपज तना सड़न के विरूद्व प्रतिरोधिता	27
3	जीजी–20x केडीजी–128	अधिक उपज	4
4	टीजी–37ए x केडीजी–128	अधिक उपज	7
5	टीजी–37ए x सीएस–19	अधिक उपज तना सड़न के विरूद्व प्रतिरोधिता	4
6	जीजी–20x सीएस–19	अधिक उपज तना सड़न के विरूद्व प्रतिरोधिता	6
7	टीजी–37ए x सीएस–186	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्व प्रतिरोधी	14
8	टीपीजी–41x सीएस–74	अधिक उपज एवं *अल्टेरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्व प्रतिरोधी	15
9	जीजी–20x (जीजी–20 x (जीजी–20 x जीपीबीडी–4))बीसी$_2$एफ$_1$ के उत्पादन,	अधिक उपज एवं पत्ती रोग के विरूद्व प्रतिरोधी	3
10	टीजी–37एx (टीजी–37ए x (टीजी–37ए x जीपीबीडी–4))बीसी$_2$एफ$_1$ के उत्पादन,	अधिक उपज एवं पत्ती रोग के विरूद्व प्रतिरोधी	7
		योग	**117**

बीज उपज: 1816 किग्रा/हे.) तथा पीबीएस–12225 (फली उपज: 2354 किग्रा/हे. तथा बीजी उपज:1661 किग्रा/हे.) द्वारा उत्कृष्ट नियंत्रण किस्म टीजी–37ए (1788 किग्रा/हे.) को फली उपज तथा जेएल–508 को बीज उपज (1308 किग्रा/हे.) से क्रमश: अच्छा प्रदर्शन दर्शाया। इन संकर किस्मों को एआईसीआरपी–जी परीक्षण के अंतर्गत एक वर्ष तक और परीक्षण करने की आवश्यकता है।

स्पेनिश बंच (द्वितीय वर्ष):

कुल 09 स्पेनिश बंच जीन प्रकारों को चार उच्च उपज के लिए संस्तुत नियंत्रण किस्मों अर्थात जीजी–7, टीजी–37ए, जेएल–501 तथा जीजी–9 का उपयोग 5 मीटर पंक्ति लंबाई के अंतर्गत पॉच पंक्तियों में यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास के अंतर्गत तीन प्रतिवलियों के साथ *खरीफ* 2017 तथा खरीफ 2018 में उपज तथा गुणवत्ता गुणधर्मो के लिए मूल्यांकित किया गया। परिणामों से ज्ञात होता है कि किसी भी जीन प्रकार में उत्कृष्ट नियंत्रण की तुलना में फली प्रति पौध, फली एवं बीज उपज (किग्रा/हे.) तथा एसओटी प्रतिशत अच्छा प्रदर्शन नहीं दर्शाया।

सारणी 3अ: ग्रीष्म 2018 के दौरान विभिन्न फिलियल वंशों के प्रोन्नति का विवरण।

क्रम सं.	वंश	संकर		
		बुवाई	निरस्त	उपलब्ध
1	एफ$_2$			
2	एफ$_3$	4	0	4
3	एफ$_4$	5	0	5
4	एफ$_5$	1	0	1
5	एफ$_6$	1	0	2 एबीएल (पीबीएस–22154, 12230)
	कुल	**11**	**0**	**10**

सारणी 3ब: खरीफ 2018 के दौरान विभिन्न फिलियल वंशों के प्रोन्नति का विवरण।

क्रम सं.	वंश	संकर		
		बुवाई	निरस्त	उपलब्ध
1	एफ$_2$	18	0	18
2	एफ$_3$	08	0	08
3	एफ$_4$	08	01	07
4	एफ$_5$	17	0	17
5	एफ$_6$	12	05	07 (एसबी–2, वीबी–6एबीएल$_{एस}$)
	कुल	**63**	**06**	**50**

वर्जिनिया बंच (प्रथम वर्ष):

कुल 14 वर्जिनिया बंच के जीन प्रकारों को चार उच्च उपज के लिए संस्तुत नियंत्रण किस्मों अर्थात जीजी–20, केडीजी–123, केडीजी–128 तथा जीजेजी–22 के साथ 5 मीटर पंक्ति लंबाई के अंतर्गत पॉच पंक्तियों में यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास के अंतर्गत तीन प्रतिवलियों के साथ *खरीफ* 2018 में उपज तथा गुणवत्ता गुणधर्मो के लिए मूल्यांकित किया गया। परिणामों से ज्ञात होता है कि किसी भी जीन प्रकार द्वारा उत्कृष्ट नियंत्रण किस्म केडीजी–123 की तुलना में फली संख्या/पौध (20), फली एवं बीज उपज (3386, 2348 किग्रा/हे.) तथा जीजेजी–22 के छिलका उतराई (76 प्रतिशत) के संबंध में उत्कृष्ट परिणाम नहीं दर्शाये गये।

वर्जिनिया बंच (दूसरा वर्ष):

कुल 15 वर्जिनिया बंच के जीन प्रकारों को चार उच्च उपज के लिए संस्तुत नियंत्रण किस्मों अर्थात जीजी–20, केडीजी–123, केडीजी–128 तथा जीजेजी–22 के साथ 5 मीटर पंक्ति लंबाई के अंतर्गत पॉच पंक्तियों में यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास के अंतर्गत तीन प्रतिवलियों के साथ *खरीफ* 2017 एवं *खरीफ* 2018 में उपज तथा गुणवत्ता गुणधर्मो के लिए मूल्यांकित किया गया। परिणामों से ज्ञात होता है कि किसी भी जीन प्रकार द्वारा उत्कृष्ट नियंत्रण किस्म केडीजी–123 की तुलना में फली तथाबीज उपज (3286, 2254 किग्रा/हे.) तथा जीजेजी–22 के छिलका उतराई (73 प्रतिशत) के संबंध में उत्कृष्ट परिणाम नहीं दर्शाये गये।

5. विभिन्न एआईसीआरपी–जी केन्द्रों को संकरण सामग्री के विकास, गुणन तथा प्रतिपालन के लिए वितरण

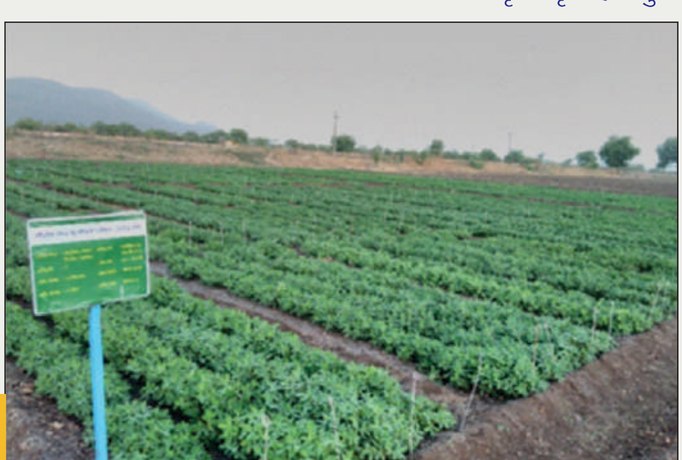
I. नई प्रोन्नत संकर किस्मों का विकास

कुल 2 नये प्रोन्नत उच्च उपज संकर लाइनों का विकास प्रोन्नत सामग्री के द्वारा ग्रीष्म 2018 के दौरान किया गया। जिसमें से एक लाइन स्पेनिश बंच (पीबीएस–12230) तथा एक लाइन वर्जिनिया बंच (पीबीएस–22154) की सदस्य है। खरीफ 2018 के दौरान 08 नये प्रोन्नत संकर लाइनों का विकास किया गया। जिसमें से 02 लाइनें स्पेनिश बंच (पीबीएस–12231, पीबीएस–12232) तथा 6 लाइनें वर्जिनिया बंच, उत्पत्ति समूह (पीबीएस–22155, पीबीएस–22156, पीबीएस–22157, पीबीएस–22158,

01

श्री छबीलेंन्द्र रौल, विशेष सचिव, डेयर तथा सचिव, भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर के वैज्ञानिकों के साथ चर्चा करते हुये।

पृथककृत होते हुये वंशों में चयन प्रक्रिया।



गर्मियों बांयें (बांयें) और खरीफ मौसम (दायें) 2018 में उपज मूल्यांकन परीक्षण।

01

जीन प्रकार	ग्रीष्म–2018		उप कुल योग	खरीफ–2018		उप कुल योग	कुल
	एसबी	वीबी		एस	बीवीबी		
परीक्षण आयोजन के लिए एबीएल$_{\text{एस}}$	7	11	18	03	18	21	39
परीपालन के लिए एबीएल$_{\text{एस}}$	16	01	17	00	00	00	17
नये एबीएल$_{\text{एस}}$	02	16	18	00	00	00	18
कृषिजोपजाति / मिनीकोर	19	00	19	50	70	120	139
एआईसीआरपी–जी लाइनें	00	00	00	02	00	02	02
	44	**28**	**72**	**55**	**88**	**143**	**215**

पीबीएस–22159 तथा पीबीएस–22160) के अंतर्गत आती हैं।

II. संकरण सामग्री का गुणन एवं प्रतिपालन

अ. ग्रीष्म 2018:

कुल 72 प्रोन्नत संकर किस्मों (नई तथा मौजूद) का बड़े पैमाने पर गुणन ग्रीष्म 2018 के दौरान उपज तथा जाँच परीक्षणों के लिए पर्याप्त बीज हेतु किया गया।

ब. *खरीफ* 2018:

कुल 143 प्रोन्नत संकर किस्मों, कृषिजोपजाति, जनन द्रव्य किस्मों तथा नये प्रोन्नत संकर किस्मों का बड़े पैमाने पर गुणन *खरीफ* 2018 के दौरान उपज तथा जाँच परीक्षणों के लिए पर्याप्त बीज हेतु किया गया।

III. एआईसीआरपी–जी किस्मों का गुणन एवं अवस्थिति

खरीफ 2018 के दौरान दो विशिष्ट संकर के किस्मों के बीज (पीबीएस–12196, पीबीएस–12201) का बड़े पैमाने पर गुणन एआईसीआरपी–जी के लिए आवश्यक पर्याप्त बीजों के लिए किया गया तथा इनमें से एक विशिष्ट संकर किस्म के बीज अर्थात पीबीएस–12196 का मूल्यांकन आइबीटी– II (एसबी) का मूल्यांकन *खरीफ* 2018 में किया गया। एवीटी में इस प्रविष्टी के परिणामों को वार्षिक मूँगफली कार्यशाला मई 25 से 27, 2019, विशाखापट्नम में प्रस्तुत किया जायेगा। एक विशिष्ट वर्ग के संकर किस्म पीबीएस–12201 को आइबीटी–I (एसबी), एआईसीआरपी–जी परीक्षण *खरीफ* 2019 के लिए प्रेषित किया जायेगा।

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

खरीफ 2018 में चयन किये गये तीन पृथक तथा दो प्रोन्नत वंशों (एफ$_6$ एवं एफ$_7$) से कुल 45 विभिन्न संकर सामग्री का वितरण 7 एआईसीआरपी–जी केन्द्रों को *खरीफ* 2019 में विभिन्न स्थान विशिष्ट जैविक प्रतिबल के अंतर्गत चयन हेतु प्रदान किया गया।

6. पर्ण रोग प्रतिरोधिता के लिए प्रोन्नत संकर किस्मों की छटांई

ग्रीष्म 2018

कुल 179 मूँगफली मिनीकोर जीन प्रकारों की जाँच *अल्टरनेरिया* पत्ती झुलसा प्रतिरोधिता हेतु सवंधिर्त विन्यास में संक्रामक पंक्ति तकनीक के द्वारा ग्रीष्म 2018 में किया गया। रोग जनकों का कृत्रिम टीकाकरण 30 के पश्चात् तथा फसल विकास के 15 दिन अंतराल पर सायंकाल (6:00 बजे) के दौरान छिड़काव संक्रमणकर्ता तथा परिक्षण प्रविष्ठियों पर एक समान रोग प्रसार हेतु छंटाई प्रयोगों में किया गया। अधिकतम रोग घटनाओं को जननद्रव्य एनआरसीजी –14344 तथा एनआरसीजी–14490 पर दर्ज किया गया (1 से 9 के पैमाने पर 7.0 अंक)। परिणामों से ज्ञात हुआ कि 60 मिनीकोर जननद्रव्यों में 1 से 9 के पैमाने पर 2 अंकों तक का प्रभाव था। इन जीन प्रकारों को कम से कम तीन अथवा अधिक मौसम/वर्षों तक छंटाई की जानी चाहिए जिससे लंबे समय तक *अल्टरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधिता को निश्चित किया जा सके।

01

खरीफ – 2019 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 वंशः एफ$_3$				
1.	टीजी–37ए x सीएस–186	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	350	मणिपुर
2.	टीजी–37ए x सीएस–74	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	2440	हिरीयूर मणिपुर
3.	डीएच–86 x सीएस–186	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	120	मणिपुर
4.	डीएच–86 x सीएस–74	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	230	मणिपुर
5.	टीपीजी–41x सीएस–74	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	160	मणिपुर
6.	जीजी–7 x केडीजी–128	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	720	उदयपुर
7.	टीजी–37ए x सीएस–574	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	680	रायचूर
8.	टीजी–37ए x सीएस–319	अधिक उपज एवं तना सड़न प्रतिरोधिता	830	लातुर
9.	केडीजी–128 x सीएस–19	अधिक उपज एवं तना सड़न प्रतिरोधिता	160	रायचूर
10.	टीजी–37ए x सीएस–319	अधिक उपज एवं तना सड़न प्रतिरोधिता	1420	लतुर भुबनेश्वर
11.	केडीजी–128 x सीएस–19	अधिक उपज एवं तना सड़न प्रतिरोधिता	1250	रायचूर भुबनेश्वर
12.	जीजी–20 x पीबीएस–18037	अधिक उपज एवं तना सड़न प्रतिरोधिता	2000	लातुर भुबनेश्वर
13.	टीजी–37ए x पीबीएस–18037	अधिक उपज एवं तना सड़न प्रतिरोधिता	2050	उदयपुर भुबनेश्वर
14.	केडीजी–128 x पीबीएस–18037	अधिक उपज एवं तना सड़न प्रतिरोधिता	1170	हिरीयूर भुबनेश्वर
15.	जीजी–20 xएफ1 (टीजी–37ए x जीपीबीडी–4)	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	580	हिरीयूर
16.	जीजी–20 x जीपीबीडी–4	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	840	ग्वालियर उदयपुर
17.	टीजी–37ए x जीपीबीडी–4	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	15500	हिरीयूर, लातुर, मणिपुर, उदयपुर, ग्वालियर, रायचूर, भुबनेश्वर
पृथककरण वंशः एफ$_4$				
1	जीजी–20x जीपीबीडी–4	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	1530	रायचूर ग्वालियर
2	टीजी 37ए x जीपीबीडी–4	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	1350	उदयपुर ग्वालियर
3	टीजी 37एx सीएस–319	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	1700	लातुर हिरीयूर
4	सीएस–319x टीजी–37ए	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	390	लातुर
5	जेएल–319 x ओजी–5271	अधिक उपज, संधी सड़न, स्पोडोप्टेरा एवं थ्रिप्स के प्रति सहनशीलता	1000	ग्वालियर भुबनेश्वर
6	केडीजी 123x जे–11	अधिक उपज, संधी सड़न के प्रति सहनशीलता	950	हिरीयूर भुबनेश्वर

01

7	केडीजी 128 x जे–11	अधिक उपज, संधी सड़न के प्रति सहनशीलता	900	हिरीयूर भुबनेश्वर
8	जीजी 7 xकेडीजी–123	अधिक उपज एवं पत्ती रोग प्रतिरोधिता	1150	उदयपुर हिरीयूर
पृथककरण वंश: एफ$_5$				
1	सीएस–319 x टीजी 37ए	अधिक उपज एवं तना सड़न प्रतिरोधिता	470	लातुर
2	जेएल–776xकेडीजी–123	अधिक उपज, एफडीआर, संधी सड़न, स्पोडोप्टेरा एवं थ्रिप्स के प्रति सहनशीलता	1940	ग्वालियर, हिरीयुर रायचूर
3	जीजी 7x आरएचआरजी–06083	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधिता	190	हिरीयुर
4	टीजी–37ए x सीएस–319	अधिक उपज एवं तना सड़न प्रतिरोधिता	1291	लातुर
5	टीजी–37ए x सीएस–186	अधिक उपज एवं *अल्टरनेरिया* पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधी	1130	मणिपुर
6	डीएच–86 x सीएस–74	अधिक उपज एवं *अल्टरनेरिया* पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधिता	830	मणिपुर
7	जीजेजी–17 x जीपीबीडी–4	अधिक उपज एवं पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधिता (बीसी$_1$,एफ$_5$)	720	रायचुर
पृथककरण वंश: एफ$_6$				
1	टीजी–37ए xएएलआर–1	अधिक उपज एवं *अल्टरनेरिया* पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधिता	400	उदयपुर
2	जीजी–7 x जीपीबीडी–4	अधिक उपज एवं *अल्टरनेरिया* पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधिता	530	उदयपुर
3	जीजी–2 x आरएचआरजी–06083	अधिक उपज एवं *अल्टरनेरिया* पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधिता	1240	उदयपुर रायचुर
4	जीजी–2 x आईसीजी–1697 (एनसीएसी–17090)	अधिक उपज एवं *अल्टरनेरिया* पत्ती धब्बा के लिए प्रतिरोधिता	800	ग्वालियर
5	जीजी–20 x सीएस–319	अधिक उपज एवं तना सड़न के लिए प्रतिरोधिता	610	लातुर
6	टीजी–37ए x सीएस–319	अधिक उपज एवं तना सड़न के लिए प्रतिरोधिता	980	लातुर
7	जीपीबीडी–4 x सीएस–196	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधिता	120	रायचुर
8	टीजी–37ए x सीएस–186	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधिता	670	उदयपुर मणिपुर
9	डीएच–86 x सीएच–74	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधिता	350	मणिपुर
10	सीएच–74 x डीएच–86	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधिता	220	रायचुर
पृथककरण वंश: एफ$_7$				
1	जीजी 20 x जेसीजी–88	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधिता	300	ग्वालियर
2	बीएयू–13x सीएस–196	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधिता	190	ग्वालियर
3	जीजी–20x जीबीपीडी–4	अधिक उपज एवं पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधिता	180	ग्वालियर

01

ग्रीष्म 2018 के दौरान *अल्टरनेरिया* पत्ती झुलसा के लिए जननद्रव्यों की छंटाई (बायें) तथा रोग टीके का छिड़काव (दायें)।

प्रोन्नत संकर लाइनों, कृषिजोपजात तथा अंत:विशिष्ट उत्पादों सहित कुल 34 जननद्रव्यों का प्रतिबलित विन्यास के अंतर्गत *अल्टरनेरिया* पत्ती झुलसा के लिए संक्रामक पंक्ति तकनीक के द्वारा लगातार दो वर्षों ग्रीष्म 2017 व 2018 में छटांई की गई। अधिकतम रोग घटनायें कल्टीवार डीएच–86 (1 से 9 के पैमाने पर 2 अंक) दर्ज किया गया। दो वर्षों के आंकड़ों के आधार पर ज्ञात हुआ कि 05 कल्टीवारों अर्थात कदीरी–9, कदीरी हरितेन्द्र, आईसीजीवी– 00348, आईसीजीएस–44 तथा जीजेजी–17; 05 प्रोन्नत संकर लाईनों अर्थात पीबीएस–12185, पीबीएस–12190, पीबीएस–22131, पीबीएस–22132 तथा पीबीएस–22133; 05 अंतर विशिष्ट उत्पादों अर्थात एनआर–सीजीएस–176, एनआरसीजीएस–180, एनआरसीजीएस–186, एनआर–सीजीएस–196 तथा एनआरसीजीएस– 298 में 1 से 9 के पैमाने पर दो अंकों तक रोग घटनाएं दर्ज की गई। इन जीन प्रकारों को कम से कम दो अथवा अधिक मौसम/वर्षों तक छंटाई की जानी चाहिए जिससे लंबे समय तक *अल्टरनेरिया* पत्ती झुलसा के विरूद्ध प्रतिरोधिता को निश्चित किया जा सके।

खरीफ 2018

कुल 41 जीन प्रकारों को प्रतिरोधी नियंत्रण अर्थात केडीजी–123 एवं केडीजी–128 (अधिक उपज, पत्ती धब्बा एवं रतुआ प्रतिरोधी किस्म) का प्रतिवलित परीक्षण के अंतर्गत प्राकृतिक अवस्था में पर्ण रोगों के लिए प्रतिरोधिता (पछेती पर्ण धब्बा एवं रतुआ) हेतु *खरीफ* 2018 में जाँच की गई। अधिकतम पछेती पत्ती धब्बा (एलएलएस)तथा रतुआ का मान क्रमश: 8.3 तथा 3.7, 1 से 9 के परिष्कृत पैमाने पर दर्ज किया गया। सामान्यत: *खरीफ* फसल काल में रतुआ की घटनाऐं सभी जीन प्रकारों में कम पायी गई। अतएव रोग के अंकों के आधार पर जीन प्रकारों की छंटाई करना संभव नहीं था। परिणामों से ज्ञात होता है कि दो प्रोन्नत संकर लाइनों पीबीएस–12220 तथा पीबीएस–22123 में रोग की तीव्रता एलएलएस के लिए क्रमश: 3.0 एवं 4.0 तथा रतुआ के लिए 1.3 तथा 2.0 थी। जीन प्रकारों अर्थात केडीजी–123 तथा केडीजी–128 दोनों में एलएलएस की गणना क्रमश: 3 एवं 2.0 तथा रतुआ के लिए 1.3 थी।

7. संधी सड़न प्रतिरोधिता/सहनशीलता के लिए जीन प्रकारों की छटाई

कुल 24 प्रोन्नत संकर किस्मों को दो सहनशील जीन प्रकारों अर्थात ओजी–52–1 तथा जे–11 को संधी सड़न के लिए प्रतिरोधिता/सहनशीलता के लिए प्रतिवलित परीक्षण डीजीआर–आरआरएस, बीकानेर पर खरीफ 2018 के दौरान किया गया। 30 दिन बुवाई उपरांत (डीएएस) पौध मृत्यु के लिए आंकड़े दर्ज किये गये। संधी सड़न की औसत घटनाओं का मान 0 से 46.3 प्रतिशत अध्ययन काल में दर्ज किया गया। परिणाम दर्शाते हैं कि 4 प्रोन्नत संकर किस्म अर्थात पीबीएस–18038, पीबीएस–18064, पीबीएस–22089 तथा पीबीएस–22092 में औसत पौध मृत्यु दर क्रमश: 7.8 प्रतिशत, 8. 8प्रतिशत, 5.9प्रतिशत तथा 14.4 प्रतिशत था, जो कि प्रतिरोधी जीन प्रकार ओजी–52–1 (13.2 प्रतिशत) तथा जे–11 (18.7 प्रतिशत) के समतुल्य था। प्रोन्नत संकर किस्म पीबीएस–22092 में भी संधी सड़न घटनाओं को प्रतिरोधी जीन प्रकार की तुलना में (8.5 प्रतिशत) में 2015, 2016 (6.6 प्रतिशत), 2017 में (10.0 प्रतिशत)तथा 2018

01

में (14.4 प्रतिशत) दौरान दर्ज की गई। इस संकर किस्म को मूंगफली में संधी सड़न के लिए प्रतिरोधिता के उत्कृष्ट स्त्रोत के रूप में पंजीकृत किया जा सकता है।

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

गंगाधर, के., रत्नकुमार, ए.एल.,

अजय, बी.सी., चन्द्रमोहन, एस.,

सुष्मिता, एस. एवं प्रवीण कोना'

(9 मई 2018 से संबद्ध)

संकरण एवं वंश प्रोन्नति

लघु अवधि के लिए 08 संकरणों को ताजा बीज प्रसुप्ति तथा पर्ण रोग प्रतिरोधिता के लिए खरीफ 2018 में संपन्न किया गया। 08 संकरणों (केडीजी 128 x वीजी13110, केडीजीगवीजी 13113, केडीजी 123 x वीआरआई 3, जीजेजी 31 X वीआरआई 3, जीजी 20 x डीएच 86, जीजी 2 x एनआरसीजी 368, टीजी 37ए x एनआरसीजी 14338 एवं एसजी 99 x आईसीजीवी 06099) से कुल 246 फलियों की तुड़ाई की गई। संकर जीजेजी 31 x वीआरआई 3 में अधिकतम सफलता दर (41.3 प्रतिशत) तथा केडीजी 123 x वीआरआई 3 में न्यूनतम सफलता दर (26. 15 प्रतिशत) दर्ज की गई।

खरीफ 2017 के दौरान उत्पन्न किये गये 10 संकरों से एफ$_1$ वंश को ग्रीष्म 2018 के दौरान इनके मातृ पौधों के साथ उगाया गया तथा 10 संकरणों से कुल 505 संकर पौधों की पहचान की गई तथा आगामी वंश प्रोन्नति के लिए अलग–अलग कटाई की गई। इन संकरणों में लघु अवधि तथा ताजा बीज प्रसुप्ति के लिए मातृ पौधों में टीएजी 24, टीजी 26, गिरनार–1, जेएल 24, एनआरसीजी 6255, एनआरसीजी 14368, चिको, पीबीएस 15044, पीबीएस 19022 सम्मिलित थे। पादप परिपक्वता तथा उपज संबंधित गुणधर्मो जैसे घटकों के लिए वंश औसत विश्लेषण को 05 संकरणों में पॉच मापदण्ड वंश प्रतिमान के उपयोग द्वारा किया गया।

अगेती परिपक्वता तथा अल्टरनेरिया घटनाओं के लिए जनन द्रव्य संग्रहों का मूल्यांकन

ग्रीष्म 2018 में भाकृअनुप–डीजीआर के जीन बैंक संग्रह तथा विमोचित किस्मों युक्त 60 विविध जनन द्रव्य संग्रहों का मूल्यांकन अगेती परिपक्वता तथा उपज में योगदान करने वाले गुणधर्मो के लिए 05 नियंत्रणों के साथ संवर्धित यादृच्छिक विन्यास के अनुसार किया गया। प्रजनन तथा उपज में योगदान करने वाले गुणधर्मों के संदर्भ में एकत्रित जनन द्रव्यों के मध्य सार्थक अंतर पाया गया। जनन द्रव्य:एनआरसीजी 10447, एनआरसीजी 10620, एनाआरसीजी 8424, आईसीजीबी 91114, गिरनार–1, जीजेजी 17, टीजी 26, गिरनार–3, टीजी 37ए, सुधारित स्पेनिश तथा गंगापुरी 115 दिनों में परिपक्व हुये। अन्य जीन प्रकारों में एनआरसीजी 5187, एनआरसीजी 10447, एनआरसीजी 5012, एनआरसीजी 8424 तथा जीपीबीडी4 को अल्टरनेरिया घटनाओं के प्रति सहनशील पाया गया।

परिपक्वता अवधि तथा उत्पादन गुणधर्मो (जीपीइएमटी) के लिए जनन द्रव्य संग्रहों का मूल्यांकन

विमोचित किस्मों तथा जीन बैंक संग्रहों युक्त 97 जनन द्रव्य संग्रह के समूह का मूल्यांकन परिपक्वता तथा उत्पादन गुणधर्मो के लिए खरीफ 2017 तथा खरीफ 2018 में 02 प्रतिवलियों के साथ आरसीबीडी विन्यास के अंतर्गत किया गया। विभिन्न गुणधर्मो के लिए आशाजनक जनन द्रव्यों में टीजी 39, टीजीएलपीएस 3, टीएलजी 45 तथा टीपीजी 41 को 100 बीज भार तथा मजबूत परिपक्व बीज (प्रतिशत) के लिए; एनआरसीजी 14386, 14463, एचएनजी 69, टीजी 39 तथा टीपीजी 41 को बीज लंबाई; एनआरसीजी 14386, 14463, 14467, 13407, टीजी 39 तथा टीजीएपीएस 3 को बीज लंबाई : चौड़ाई अनुपात के लिए पहचान की गई।

60 एनआरसीजी जनन द्रव्य संग्रह के एक समूह का परिपक्वता एवं भौतिक गुणधर्मो के लिए दो खरीफ कालों (खरीफ 2017 एवं खरीफ 2018) में सवंर्धि यादृच्छिक विन्यास में मूल्यांकन किया गया। जनन द्रव्य प्रविष्टियां एनआरसीजी 5203, 2419, 4343, 4874, सीएसएमजी 2014, 95 से 105 दिनों में परिपक्व हुई। उपज प्रति पौध का अधिक मान प्रविष्टियां एनआरसीजी 955, एनआरसीजी 6063 तथा आरटीएचआरजी 6063 में दर्ज किया गया। छिलका उतराई प्रतिशत (झ70 प्रतिशत) का अधिकतम मान प्रविष्टियां एनआरसीजी 5203, 4119, 3778, 7085, 2310, 4343 तथा 2510 में दर्ज किया गया। बीज लंबाई (16 मिमी) का अधिकतम मान एनआरसीजी 8954, 955, 3026, 5511, 2265 तथा 2746 में दर्ज किया गया। प्रविष्टि क्रमांक एनआरसीजी 8954, 2746 तथा 9356 द्वारा उच्च बीज लंबाई गुणी चौड़ाई अनुपात (झ2) खरीफ 2017 एवं खरीफ 2018 दोनों फसल कालों में दर्शायी गई।

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

लगभग 55 स्पेनिश प्रोन्नत संकर किस्मों का मूल्यांकन फली परिपक्वता तथा जल उपयोग कुशलता से संबंधित गुणधर्मो के लिए दो फसल कालों (खरीफ 2017 एवं खरीफ 2018) के दौरान सवंर्धित यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास के द्वारा किया गया। प्रोन्नत संकर किस्में पीबीएस 15018, 15047, 15057, 16025 तथा 30080, 100 दिनों में परिपक्व हुई। पीबीएस 16039 तथा

01

परिपक्वता अवधि के लिए प्रोन्नत संकर वंशों का मूल्यांकन

ताजा बीज प्रसुप्तिकरण के लिए प्रोन्नत संकर वंशों का परीक्षण

01

16024 प्रोन्नत संकर लाइनों में उच्च एससीएमआर दर्ज किया गया, जबकि पीबीएस 15034 तथा 15053 में कम एसएलए दिखाई दिया। छिलका उतराई प्रतिशत (झ70 प्रतिशत) का अधिकतम मान संकर वंश पीबीएस 11093, 15038 तथा 16024, जबकि बीज लंबाईः चौड़ाई अनुपात (2) को पीबीएस 16052, 15026 तथा 15031 में दर्ज किया गया।

वर्जीनिया बंच प्रोन्नत संकर लाइनों का बीज परिपक्वता गुणधर्मों (एयूजीवीबी) के लिए मूल्यांकन

लगभग 215 वर्जीनिया बंच प्रोन्नत संकर लाइनों का परिपक्वता अवधि तथा बड़े आकार के बीज गुणधर्मों के लिए दो फसल कालों (खरीफ 2017 एवं खरीफ 2018) में मूल्यांकन किया गया। प्रोन्नत संकर लाइनों पीबीएस 24134, 24139, 26048, 24135, 25028, 25089, 25049 तथा 26052 में परिपक्वता अवधि 110 से 115 दिन पाई गई। छिलका उतराई प्रतिशत (झ70 प्रतिशत) का उच्च मान संकर लाइनों पीबीएस 24137, 24136, 24135, 24138, 24142 तथा 25091 में दर्ज किया गया। जीजी 20 की तुलना में उच्च बीज लंबाई का मान प्रोन्नत संकर लाइन पीबीएस 251095, 21108, 21105 तथा 21092 द्वारा प्रदर्शित किया गया। बीज लंबाईः चौड़ाई अनुपात (2) को प्रोन्नत संकर लाइनें पीबीएस 21084, 21087, 21108, 21115 तथा 25022 में देखा गया।

स्पेनिश तथा वर्जीनिया बंच के प्रोन्नत संकर लाइनों का उत्पादन तथा अवधि गुणधर्मों (एयूजीएसबी तथा एयूजीवीबी) के लिए मूल्यांकन

लगभग 62 सपेनिश संकर वंशों तथा 31 वर्जीनिया बंच प्रोन्नत संकर लाइनों को परिपक्वता के लिए दिनों तथा उपज में योगदान करने वाले गुणधर्मों के लिए 03 प्रतिवलियों के साथ यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास के अंतर्गत क्रमशः खरीफ 2017 तथा खरीफ 2018 के दौरान परीक्षण किया गया। विभिन्न गुणधर्मों के लिए पहचाने गये उत्कृष्ट प्रोन्नत संकर वंश इस प्रकार हैं: प्रोन्नत संकर वंश पीबीएस 14060, 14068, 15019 तथा 16023 एससीएमआर के लिए; पीबीएस 14066 तथा 30037 फली उपज प्रति पौध के लिए; पीबीएस 14060, 14080, 16035 तथा 25085 प्रति 100 बीज भार के लिए; पीबीएस 14060 तथा 15037 को मजबूत परिपक्व बीज (50 प्रतिशत) तथा पीबीएस 14080, 15050 तथा 16033 एवं 25085 को बीज लंबाई (झ15 मिमी.) के लिए।

जनन द्रव्य तथा प्रोन्त संकर संग्रह तथा प्रोन्नत संकर वंशों का एलएलएस तथा इएलएस के लिए परीक्षण

खरीफ 2017 एवं खरीफ 2018 के अंतर्गत क्रमशः पछेती पत्ती धब्बा तथा अगेती पत्ती धब्बा के लिए जनन द्रव्य संग्रहों तथा प्रोन्नत संकर वंशा का परीक्षण। संकर वंशों तथा प्रविष्टियों द्वारा एलएलएस तथा इएलएस के प्रति मध्यम सहनशीलता का क्रम इस प्रकार हैः पीबीएस 11085, 11092, एनआरसीजी सीएस 313 तथा पीबीएस 11073। प्रविष्टियों आरएचआरजी 6063, आरएसबी 87, एनआरसीजी 2615, 8954, 13262 तथा प्रोन्नत संकर वंशों पीबीएस 24102, 24103, 24104 तथा 16053 ने खरीफ 2018 के दौरान इएलएस के प्रति सहनशीलता स्तर दर्शाया।

ताजा बीज प्रसुप्तिकरण के लिए प्रोन्नत संकर वंशों का परीक्षण

ताजा बीज प्रसुप्तिकरण के लिए 62 स्पेनिश प्रोन्नत संकर वंशों का परीक्षण खरीफ 2018 के दौरान किया गया। प्रोन्त संकर वंशों पीबीएस 14060, 14068, 16033, 16044, 11077, 11092, 15014, 15022, 15027, 15028, 16022 16023 तथा 16038 ने 20 दिनों से अधिक ताजा बीज प्रसुप्तता दर्शाया।

प्रोन्नत संकर वंशों का रख–रखाव

शुष्कता सहनशीलता तथा पत्ती रोग प्रतिरोधिता के लिए 24 उत्कृष्ट प्रोन्नत संकर लाइनों (पीबीएस 25105, पीबीएस 25127, पीबीएस 26046, पीबीएस 29092, पीबीएस 29224, जेयूएन 2, जेयूएन 4, जेयूएन 9, जेयूएन 13, जेयूएन 18, जेयूएन 21, जेयूएन 23, जेयूएन 27, जेयूएन 28, जेयूएन 29, जेयूएन 30, जेयूएन 32, जेयूएन 33, जेयूएन 37, जेयूएन 38, जेयूएन 43, जेयूएन 48 तथा एसई 8) का गुणन किया गया तथा इन्हें आगे संकरण कार्यक्रमों के लिए परिपालित किया गया।

एआईसीआरपी–जी परीक्षणों के लिए आशाजनक उत्कृष्ट प्रोन्नत संकर लाइनों का गुणन

दो प्रोन्नत संकर लाइनों अर्थात पीबीएस 15022 (आईवीटी–I) तथा पीबीएस 15044 (आईवीटी–II) का गुणन एआईसीआरपी–जी परीक्षणों में आपूर्ति के लिए किया गया।

मूँगफली आनुवंशिक संसाधनों की वृद्धि एवं प्रबंधन

रत्नाकुमार, ए.एल., गंगाधर, के., बेरा, एस.के., अजय, बी.सी. तथा हरिश जी.

1. वन्य ऐराचिस जनन द्रव्य का प्रक्षेत्र प्रतिपालन

6 खंडों के अंतर्गत कुल 106 ऐराचिस प्रविष्टियां 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 के 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।

2. जनन द्रव्य प्रविष्टियों की प्राप्ति, वितरण एवं

01

उपयोग

2018 के दौरान 05 किसान किस्मों तथा एक बाजार किस्म (धन लक्ष्मी) को प्राप्त किया गया। कुल 284 मूँगफली के जनन द्रव्य प्रविष्टियों को 27 मांगकर्ताओं को फसल सुधार कार्यक्रम में उपयोग के लिए दिया गया।

3. जनन द्रव्य प्रविष्टियों का गुणन एवं संरक्षण

कुल 161 प्रविष्टियों (दक्षिण अमेरिकन संग्रह) का ग्रीष्म 2018 में गुणन किया गया तथा 1848 जनन द्रव्य प्रविष्टियों का खरीफ 2018 के दौरान गुणन किया गया जिसमें क्राप केफेटेरिया (45) शुष्कता सहनशीलता के लिए सयुंक्त संग्रह (196), विमोचित किस्में (217), बोलीवियन प्रविष्टियां (99), अर्जटीना की प्रविश्यिां (100), कम कार्बन आइसोटोप अलगाव प्रविष्टियां (30), अंतर विशिष्ट उत्पाद (170) तथा पुर्नजनन के लिए प्रविष्टियां (1187) सम्मिलित हैं।

4. 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 उतराई एवं उपज पर प्रभाव पड़ता है। इसके कारण फसल 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 अर्थात अगेती (19 जनवरी, 2018) के द्वारा अंकुरण एवं प्रजनन गुणधर्मों पर कम तापमान का प्रभाव तथा पछेती (31 मार्च, 2018) 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 अर्थात 5 फरवरी, 2018 को भी बुवाई की गई।

हालांकि बुवाई पश्चात् सप्ताह में तापमान 12°C से 29°C के मध्य स्थित था। इसी प्रकार फरवरी में (17°C से 37°C), मार्च (21°C से 36°C); अप्रैल (25°C से 41 °C) तथा मई (28°C से 42 °C) था। उच्च तापमान के लिए संविक्षण के दौरान प्रविष्टियों की बुवाई के पश्चात् के सप्ताहों में तापमान का मान 21°C से 41 °C था।

यह देखा गया है कि कम तापमान के कारण अंकुरण में उत्तरोत्तर विलंब हुआ तथा सभी प्रविष्टियों में यह 31 डीएएस अधिकतम था (25 में से 17 प्रविष्टियों में; 36 किस्मों में से 12 किस्मों में)। चार प्रविष्टियों (एनआरसीजी एस 14324, 14414, 14333, 14367) तथा 12 (टीएजी 24, डीएच 86, आईसीजीवी 00350, जेजीएन 3, जीजेजी 9, आईसीजीवी 00348, आईसीजीवी 87846, जेएल 220, किसान, कादीरी 71–1, केआरजी 1) किस्म द्वारा बुवाई पश्चात् 22 दिनों में पूर्ण अंकुरण दर्शाया गया।

पछेती बुवाई की अवस्था में, 14 जनन द्रव्य प्रविष्टियों (एनआरसीजी 14339, 14424, 14453, 14454, 14324, 14383, 14405, 14328, 14367, 14403, 14480, 14481, 14484, 14492) तथा 19 विमोचित किस्मों (डीएच 86, टीएजी 24, जेएल 220, ओजी 52–1, आईसीजीवी 00350, जेजीएन 3, आईसीजीवी 87846, कादीरी 71–1, जीजी 8, एएलआर 3, जीजी 13, केआरजी 1, तीरूपति 4,एमएच 4, जीएयूजी 1, जीपीबीडी5, जीजी 16, जीजेजी 17, सोमनाथ) द्वारा 15 दिनों में पूर्ण अंकुरण दर्शाया गया। विमोचित किस्मों में से ओजी 52–1 तथा जीपीबीडी 4 ने 31 डीएएस पर भी बहुत कम अंकुरण दर्शाया। इन दो किस्मों में परागण स्टेनेबिलिटी केवल 50 प्रतिशत थी, जो कि पराग पतन पर अधिक तापमान के प्रभाव को दर्शाता है।

जूनागढ़ के कम तापमान के अवस्था के अंतर्गत अगेती बुवाई के लिए 07 मिनीकोर प्रविष्टियों एनआरसीजी 14480, 14374, 14480, 14324, 14367, 14414, 14333 को त्वरित अंकुरण, पुष्पन स्वभाव एवं उपज के लिए आशाजनक पाया गया, जबकि उच्च तापमान में पछेती बुवाई के लिए 05 मिनीकोर प्रविष्टियों एनआरसीजी 14480, 14324, 14367, 14414, 14533 को आशाजनक पाया गया। इस प्रकार कम एवं उच्च तापमान सहनशीलता के लिए 04 प्रविष्टियों एनआरसीजी 14324, 14367, 14414, 14333 की पहचान आशाजनक के रूप में की गई।

विमोचित किस्मों में से 07 (टीएजी 24, आईसीजीवी 00350, जेजीएन 3, जीजेजी 9, जेएल 220, एलजीएन 1, आईसीजीवी 87846) किस्मों को जूनागढ़ के कम तापमान अवस्था में अगेती बुवाई के लिए त्वरित अंकुरण पुष्पन स्वभाव एवं उपज के आधार आशाजनक पाया गया। पछेती बुवाई तथा अधिक तापमान अवस्था के लिए 08 किस्मों केआरजी 1, जीजी 8, जीजेती 17, ओजी 52–1, जीएयूजी 1, डीएच 86, आईसीजीवी 00350, जेजीएन 3 को आशाजनक पाया गया। जूनागढ़ की जलवायु अवस्था में कम तथा उच्च तापमान सहनशीलता दोनों के लिए पहचानी गई

01

आशाजनक किस्मों में आइसीजीवी 87846, एलजीएन 1, टीएजी 24, जेजीएन 3, जीजेती 9, टीजी 17, जेएल 220, आईसीजीवी 00350, टीजी 1 तथा नारायणी की पहचान की गई।

बावल के लिए 05 प्रविष्टियों में एनआरसीजी 14454, 14480, 14481, 14484, 14492 को अगेती बुवाई (कम तापमान) अवस्था के लिए; 07 (एनआरसीजी 14454, 14480, 14492, 14419, 14328, 14424, 14339) को उच्च तापमान अवस्था के लिए तथा 03 प्रविष्टियों (एनआरसीजी 14454, 14480 व 14492) को अधिक तथा कम तापमान अवस्थाओं के लिए आशाजनक पाया गया।

बावल के लिए विमोचित किस्मों में से (एएलआर–3, सोमनाथ, जीजी–13, किसान, केआरजी–1, टीजी–17, एएलआर–2, तिरूपति–4, जेएल–220, जीजेजी–17, जेजीएन–3, आईसीजीवी 87846, उत्कर्ष, नारायणी, आईसीजीवी 348) को कम तापमान अवस्था के लिए; 28 किस्मों को विभिन्न स्वभाव समूह के लिए (एएलआर–3, पंजाब 1, सोमनाथ, जीजी 3, कादीरी 71–1, केआरजी 1, टीएजी 24, एएलआर 2, तिरूपति 4, जेएल 220, ओजी 52–1, टीजी 1, जीएयूजी 1, डीएच 86, जीजी 8, जीजी 16, जीजी 17, एलजीएन 1, टीलीएलपीएस 3, आईसीजीवी 00350, जेजीएन 3, जीजेजी 9, जीजेजी 31, आईसीजीवी 86031, नारायणी, उत्कर्ष, जीपीबीडी 5, आईसीजीवी 00348) को उच्च तापमान सहनशीलता के लिए तथा 11 किस्में (एएलआर 3, सोमनाथ, जीजी 13, के आरजी 1, एएलआर 2, टीजी 17, जेजीएन 3, आईसीजीवी 87846, उत्कर्ष, नारायणी, आईसीजीवी 00348) की कम तथा उच्च तापमान सहनशीलता दोनों के लिए पहचान की गई।

जूनागढ़ एवं बावल दोनों स्थानों पर विमोचित किस्मों में से कम तापमान अवस्था के लिए (जेएल 220, जेजीएन 3, आईसीजीवी 87846, आईसीजीवी 00348); 28 किस्में (एएलआर 3, पंजाब 1, सोमनाथ, जीजी 3, कादीरी 71–1, केआरजी 1, टीएजी 24, एनआर 2, तिरूपति 4, जेएल 220, ओजी 52–1, टीजी 1, जीएयूजी 1, डीएच 86, जीजी 8, जीजी 16, जीजी 17, एलजीएन 1, टीजीएलपीएव 3, आईसीजीवी 00350, जेजीएन 3, जीजेजी 9, जीजेजी 31, आईसीजीवी 86031, नारायण, उत्कर्ष, जीपीबीडी 5, आईसीजीवी 00348) को विभिन्न स्वभाव समूह में उच्च तापमान सहनशीलता के लिए तथा 10 किस्मों को कम एवं उच्च तापमान सहनशीलता दोनों अवस्थाओं के लिए आशाजनक पाया गया। प्रविष्टि में से एक जनन द्रव्य एनआरसीजी 14480 को कम एवं उच्च तापमान के लिए जूनागढ़ एवं बावल दोनों स्थानों हेतु आशाजनक पाया गया।

5. दक्षिण अमेरिकन संग्रह के गुणधर्मों का अध्ययन

खरीफ 2018 में अर्जेंटिना में उद्वभवित 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। इन संग्रहों में परिपक्वता अवधि 105 से 125 दिन थी। 11 प्रविष्टियां अगेती परिपक्व हुई (105 दिन)। इन प्रविष्टियों में छोटा दाना आकार के कारण फली में उपज कम थी (2.0 ग्राम से 107 ग्रो प्रति 100 दानें) (15.4 ग्राम से 47.0 ग्राम)। कम दाना आकार के पश्चात् भी छिलका उतराई 27.8 प्रतिशत से 85.3 प्रतिशत थी। गुणधर्म विशिष्ट जनन द्रव्य के अनुसार पहचानी गई प्रविष्टियों में एनआरसीजी 13375 (10.7 ग्राम प्रति पौध) तथा एनआरसीजी 13040 (10.2 ग्राम प्रति पौध) फली उपज के लिए; एनआरसीजी 13037 (85.3 प्रतिशत) तथा एनआरसीजी 4206 (83.3 प्रतिशत) छिलका उतराई के लिए एनआरसीजी 13127 (47.0 प्रति 100 बीज) तथा एनआरसीजी 11631 (46.0 प्रति 100 बीज) मध्य आकार के बीजों के लिए सम्मिलित हैं। 107 प्रविष्टियों में एनआरसीजी 14368 को अगेती (105 दिन), उच्च फली उपज (8.0 ग्राम प्रति पौध) तथा उच्च छिलका उतराई (72.5 प्रतिशत) के लिए पहचान की गई।

अर्जेंटिना में उद्वभवित 103 प्रविष्टियों के एक दूसरे समूह (एचवायबी: 71; एचवायआर: 11; वीयूएल: 05 तथा एफएसटी: 16) का 16 गुणात्मक तथा 28 मात्रिक गुणधर्मों के लिए अध्ययन किया गया। इस संग्रह की परिपक्वता अवधि का मान 105 से 135 दिन था। इन प्रविष्टियों में फली उपज कम (0.5 ग्राम से 5.5 ग्राम प्रति पौध) पाया गया। 11 प्रविष्टियां अगेती परिपक्व (105 दिन) हुई। इन प्रविष्टियों में फली उपज कम (2 ग्राम से 10.7 ग्राम प्रति 100 बीज) थी तथा विशिष्ट गुणधर्मों के संदर्भ में इन्हें अनुत्कृष्ट पाया गया।

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

956 कार्यरत प्रविष्टियों के संग्रह का मूल्यांकन तेल, प्रोटीन एवं शर्करा की मात्रा के संदर्भ में खरीफ 2018 में किया गया। 956 प्रविष्टियों में तेल की मात्रा 44.1 प्रतिशत से 54.9 प्रतिशत; प्रोटीन की मात्रा 23.2 प्रतिशत से 36.4 प्रतिशत तथा शर्करा की मात्रा 5.2 प्रतिशत से 9.0 प्रतिशत थी।

189 वेलेंशिया प्रविष्टियों में तेल की मात्रा का मान 44.1 प्रतिशत (एनआरसीजी 10969) से 54.9 प्रतिशत (एनआरसीजी 14245), प्रोटीन की मात्रा 23.2 प्रतिशत 36. 2 प्रतिशत तथा शर्करा की मात्रा 5.2 प्रतिशत से 8.4 प्रतिशत के बीच पाई गई। 2 प्रविष्टियों एनआरसीजी 10969 (44.1

01

प्रतिशत तेल; 36.2 प्रतिशत प्रोटीन तथा 6.99 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) तथा एनआरसीजी 10836 (44.7 प्रतिशत तेल; 35.5 प्रतिशत प्रोटीन तथा 6.70 प्रतिशत शर्करा की मात्रा), में तेल की मात्रा कम, प्रोटीन की मात्रा उच्च तथा शर्करा की मात्रा (6.5 प्रतिशत) थी। दो प्रविष्टियों अर्थात एनआरसीजी 14245 (54.9 प्रतिशत तेल; 23.2 प्रतिशत प्रोटीन तथा 6.01 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) तथा एनआरसीजी 11049 (52.3 प्रतिशत तेल; 26.4 प्रतिशत प्रोटीन तथा 6.18 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) ने अधिक तेल की मात्रा, कम प्रोटीन तथा अधिक शर्करा की मात्रा दर्शायी जिसका उपयोग मूँगफली में तेल की मात्रा में सुधार के लिए दाता के रूप में किया जा सकता है।

473 स्पेनिश बंच प्रविष्टियों में तेल की मात्रा 44.8 प्रतिशत (एनआरसीजी 10544) से 52.2 प्रतिशत (एनआरसीजी 14182); प्रोटीन की मात्रा का मान 26.4 प्रतिशत (14518) से 36.4 प्रतिशत (एनआरसीजी 14182) तथा शर्करा की मात्रा 5.3 प्रतिशत (एनआरसीजी 14182) से 8.5 प्रतिशत (एनआरसीजी 10672) के मध्य स्थित थी। स्पेनिश बंच जनन द्रव्य प्रविष्टियों में से एक प्रविष्टी एनआरसीजी 14182 ने उच्च तेल की मात्रा (52.2 प्रतिशत) कम प्रोटीन की मात्रा (26.4 प्रतिशत) तथा कम शर्करा (5.3 प्रतिशत) का प्रर्दशन किया। इस प्रविष्टी का उपयोग अधिक तेल युक्त जीन प्रकारों के संकरण में दाता के रूप में किया जा सकता है। 24 प्रविष्टियों में तेल की मात्रा कम (44 प्रतिशत से 45 प्रतिशत), अधिक प्रोटीन (35 प्रतिशत) तथा अधिक शर्करा की मात्रा (35 प्रतिशत से 36 प्रतिशत) दर्ज की गई। अतएव इनका उपयोग क्नफेक्सनरी प्रकार की किस्मों के संकरण हेतु दाता के रूप में किया जा सकता है।

128 वर्जीनिया रनर प्रविष्टियों में तेल की मात्रा का मान 44.1 प्रतिशत (एनआरसीजी 10173) से 51.4 प्रतिशत (एनआरसीजी 10201); प्रोटीन की मात्रा का मान 27.0 प्रतिशत (एनआरसीजी 10201) से 36.3 प्रतिशत (एनआरसीजी 14532) तथा शर्करा की मात्रा 5.2 प्रतिशत (एनआरसीजी 14668) से 9.0 प्रतिशत (एनआरसीजी 10245) के मध्य स्थित थी। वर्जीनिया रनर जनन द्रव्य प्रविष्टियों में से 2 प्रविष्टियों में अर्थात एनआरसीजी 10187 में (44.1 प्रतिशत तेल; 35.6 प्रतिशत प्रोटीन तथा 8.01 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) तथा एनआरसीजी 10173 (44.1 प्रतिशत तेल; 35.7 प्रतिशत प्रोटीन तथा 7.8 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) ने कम तेल की मात्रा, अधिक प्रोटीन तथा अधिक शर्करा की मात्रा दर्शायी। इन प्रविष्टियों का उपयोग मिष्ठान मूँगफली किस्मों के संकरण में दाता के रूप में किया जा सकता है। दो प्रविष्टियां, एनआरसीजी 10201 (51.4 प्रतिशत तेल; 27.0 प्रतिशत प्रोटीन तथा 8.6 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) तथा एनआरसीजी 10185 (51.1 प्रतिशत तेल; 27.3 प्रतिशत प्रोटीन तथा 8.0 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) ने अधिक तेल के साथ कम प्रोटीन तथा अधिक शर्करा की मात्रा दर्शायी। इन प्रविष्टियों का उपयोग अधिक तेल युक्त जीन प्रकारों के संकरण में दाता के रूप में किया जा सकता है।

165 वर्जीनिया बंच प्रविष्टियों में तेल की मात्रा का मान 44.6 प्रतिशत (एनआरसीजी 14592) से 52.3 प्रतिशत (एनआरसीजी 11780); प्रोटीन की मात्रा का मान 26.2 प्रतिशत (एनआरसीजी 11780) से 35.6 प्रतिशत (एनआरसीजी 14592) तथा शर्करा की मात्रा 5.6 प्रतिशत (एनआरसीजी 10143) से 8.9 प्रतिशत (एनआरसीजी 10607) के मध्य स्थित थी। वर्जीनिया बंच जनन द्रव्य प्रविष्टियों में से 2 प्रविष्टियों में अर्थात एनआरसीजी 14569 में (44.8 प्रतिशत तेल; 35.2 प्रतिशत प्रोटीन तथा 6.3 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) तथा एनआरसीजी 14592 (44.6 प्रतिशत तेल; 35.6 प्रतिशत प्रोटीन तथा 6.3 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) ने कम तेल की मात्रा, अधिक प्रोटीन तथा अधिक शर्करा की मात्रा दर्शायी। इन प्रविष्टियों का उपयोग मिष्ठान मूँगफली किस्मों के संकरण में दाता के रूप में किया जा सकता है। दो प्रविष्टियां, एनआरसीजी 11780 (52.3 प्रतिशत तेल; 26.2 प्रतिशत प्रोटीन तथा 8.0 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) तथा एनआरसीजी 14264 (51.8 प्रतिशत तेल; 26.6 प्रतिशत प्रोटीन तथा 6.4 प्रतिशत शर्करा की मात्रा) ने अधिक तेल के साथ कम प्रोटीन तथा अधिक शर्करा की मात्रा दर्शायी। इन प्रविष्टियों का उपयोग अधिक तेल युक्त जीन प्रकारों के संकरण में दाता के रूप में किया जा सकता है।

7. डीयूएस प्रकल्प के अंतर्गत पॉच मूँगफली परीक्षण किस्मों का परीक्षण

एक परीक्षण किस्म, वेस्टर्न वरदान तथा प्राप्त किये गये 6 किसानों की किस्में झुमकुल (पंजीयन/2017/1132), इन्दूरी (पंजीयन/2017/1133), मनोहर मूँगफली(पंजीयन/2017/1134)भदेलीफल्ली (पंजीयन/2017/ 1278), सुथाफल्ली (पंजीयन/ 2017/1285) तथा जीत बादाम (पंजीयन/2017/2310) का खरीफ 2019 के दौरान उपयुक्त संदर्भ किस्मों के साथ अध्ययन किया गया।

उपयोग किये गये 8 संदर्भ किस्मों में स्पेनिश समूहः जीजी–2 तथा एसजी–84, वेलेंसियाः कोपर गॉव 3 एवं गंगापुरी (4 पंक्ति प्रत्येक); वर्जिनिया समूहः जीजी–20 एवं बीएयू–13; वर्जिनिया रनरः पंजाब–1 एवं सोमनाथ (6 पंक्ति प्रत्येक) सम्मिलित हैं जिनका विभिन्न गुणधर्मों के अध्ययन हेतु

क्रम सं.	एलजी	चिन्हकों की संख्या	आकार (सीएम)	औसत डिसटेंस (सीएम)
1.	एलजी_ए01	5	74.96	14.99
2.	एलजी_ए03	27	186.04	6.89
3.	एलजी_ए04	5	81.5	16.30
4.	एलजी_ए05	3	27.59	9.20
5.	एलजी_ए06	2	12.7	6.35
6.	एलजी_ए07	2	5.25	2.63
7.	एलजी_ए08	3	43.34	14.45
8.	एलजी_बी02	3	12.45	4.15
9.	एलजी_बी03	4	76.89	19.22
10.	एलजी_बी04	5	138.59	27.72
11.	एलजी_बी05	2	17.78	8.89
12.	एलजी_बी06	2	21.43	10.72
13.	एलजी_बी08	2	20.36	10.18
14.	एलजी_बी10	5	78.67	15.73
कुल		**70**	**797.55**	**11.39**

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 मात्रीकरण वर्णक सम्मिलित हैं।

मूँगफली में पत्ती रोग तथा अधिक ओलिक अम्ल की मात्रा के लिए चिन्हक सहायित जीन पिरामिडिंग

चन्द्र मोहन एस., बेरा एस.के. तथा नरेन्द्र कुमार

पत्ती रोग प्रतिरोधिता के लिए इन्ट्रोग्रेशन लाइनों की छंटाई:

जीजेजी–17 X जीपीबीडी–4 से विकसित संकर इन्ट्रोग्रेशन लाइनों (आईएलएस) का परीक्षण खरीफ के दौरान पत्ती रोग प्रतिरोधिता के लिए किया गया। जीजेजी–17 X जीपीबीडी–4 से प्राप्त कुल 90 आईएलएस लाइनों की बुवाई एक मीटर पंक्ति पर इनके जनकों के साथ की गई। ''स्प्रेडर रो तकनीक'' के आधार पर दोनों रोगों के लिए कृत्रिम अधोपादपिय स्थिति निर्मित की गई। टीएमवी–2 की स्प्रेडर पंक्तियों (दोनों रोगों के लिए राष्ट्रीय स्तर पर प्रवण नियंत्रण) को प्रत्येक दो पंक्ति के पश्चात् तथा प्रक्षेत्र में प्रभावी टीका स्थिति को बनाये रखने के लिए मेढ़ के स्थान पर भी उपयोग किया गया। बुवाई के 45 दिन पश्चात् रोग के टीके को कृत्रिम संक्रमण के लिए प्रसारित किया गया। एलएलएस तथा रतुआ रोग से प्रभावित पत्तियों को प्रक्षेत्र से एकत्रित किया गया तथा इन्हें पानी में 1 से 2 घंटे तक भीगो के रखा गया। इसके पश्चात् एलएलएस कोनिडिया तथा रतुआ यूरीडिनियोस्पोर्स को पानी में संक्रमित पत्तियों को रगड़कर एकत्रित किया गया। पानी में उपस्थित कोनिडिया/यूरीडिनियोस्पोर्स के टीके को ट्वीन80 (0.2 मिली प्रति एक हजार मिली पानी) एक सोम्य सर्फेक्टेंट के साथ मिलाया गया तथा हैंड नेपसेक छिड़काव यंत्र के द्वारा पौधों पर छिड़काव किया गया। पौधों पर एलएलएस तथा रतुआ के लिए सप्ताह में दो बार सायं काल के समय समान टीकाकरण किया गया।

जीपीबीडी–4 जनक में रोग का औसत अंक एलएलएस (3.0) तथा रतुआ (2.0) था, जो कि जीजेजी–17 जनकों में रोग घटनाओं (एलएलएस8, रतुआ 7.0) तथा सनोलिक 95आर (एलएलएस 8.5, रतुआ 7.0) की तुलना में कम था। इन इन्ट्रोग्रेशन लाइनों द्वारा एलएलएस के प्रति अच्छी प्रतिरोधिता दर्शायी गई जिसका 1 से 9 पैमाने पर मान 1.0 से 6.0 था, जबकि आर्वतक जनकों में इस रोग का मान 8.0 दर्ज किया गया था। रतुआ रोग के लिए इसका मान 1.0 से 6.0 तथा पूरे मौसम में इसका सम्पूर्ण औसत 0.4

01

प्रविष्टि	रोग तीव्रता (1 से 9 के पैमाने पर)		प्रविष्टिरोग तीव्रता	(1 से 9 के पैमाने पर)	
	एलएलएस	रतुआ		एलएलएस	रतुआ
आरएल 19	1	1	एमएएस 13	2	3
आरएल 16	2	1	एमएएस 12	1	1
आरएल 15	3	2	एमएएस 8	1	1
आरएल 10	3	2	एमएएस 6	1	1
आरएल 7	1	2	एमएएस 47	1	4
आरएल 1	3	1	एमएएस 44	1	1
आरएल 26	1	1	एमएएस 41	1	1
आरएल 25	1	1	एमएएस 40	1	2
आरएल 24	1	1	एमएएस 39	4	1
आरएल 23	4	2	एमएएस 37	1	1
आरएल 22	3	3	एमएएस 35	1	1
आरएल 20	1	2	एमएएस 14	1	1
आरएल 80	1	1	एमएएस 66	1	1
आरएल 79	1	1	एमएएस 65	2	1
आरएल 73	2	1	एमएएस 59	बीज अंकुरण नहीं हुआ	
आरएल 53	1	1	एमएएस 55	1	1
आरएल 49	1	1	एमएएस 54	1	1
आरएल 28	1	1	एमएएस 52	1	1
आरएल 88	2	1	एमएएस 49	3	1
आरएल 87	1	1	एमएएस 48	1	1
आरएल 86	1	1			
आरएल 85	1	1	सीओ2	5	5
आरएल 84	1	1	जीजी17	3	3
आरएल 82	1	1	जीपीबीडी4	1	1
आरएल 104	1	1			
आरएल 103	1	1			
आरएल 102	1	1			
आरएल 101	3	1			
आरएल 100	3	1			
आरएल 90	2	3			

01

सारणी 1: खरीफ के दौरान किये गये संकरण।

क्रम सं.	संकरों का नाम	संकरों का उद्देश्य	तोड़ी गई एफ, फलियां	सफलता दर (प्रतिशत)
1	टीजी–37ए जीपीबीडी–4	अधिक उपज तथा एलएलएस व रतुआ के लिए प्रतिरोधिता	377	70.0
2	जीजी–20 जीपीबीडी–4	अधिक उपज तथा एलएलएस व रतुआ के लिए प्रतिरोधिता	254	62.9
3	(टीजी–37ए x एफ$_1$ (टीजी37ए x जीपीबीडी–4)	अधिक उपज तथा एलएलएस व रतुआ के लिए प्रतिरोधिता	227	79.6
4	(जीजी–20 x एफ$_1$ (जीजी–20 x जीपीबीडी–4)	अधिक उपज तथा एलएलएस व रतुआ के लिए प्रतिरोधिता	447	63.0

था। सभी आईएलएस के द्वारा दाता जनक जीन प्रकार (जीपीबीडी–4) के समतुल्य प्रतिरोधिता दर्शायी गई अर्थात रोग का अंक 2.0 था, जबकि आर्वतक जनकों में इसका अंक 6.5 (एलएलएस) तथा 6.0 (रतुआ) तथा रोग प्रवण नियंत्रण किस्म में दोनों रोगों के लिए उस समय यह अंक 7.5 था

एमएएस से प्राप्त इंट्रोग्रेशन लाइनों की पत्ती रोग प्रतिरोधिता के लिए मूल्यांकन अलियारनगर पर किया गया जिसका दर्ज किया गया मान नीचे दर्शाया गया है।

उपप्रकल्पः मूँगफली में पत्ती रोग प्रतिरोधिता के लिए एमएएस

1. **खरीफ के दौरान प्रभावी नये संकर:**

पत्ती धब्बा एवं रतुआ के लिए प्रतिरोधी तथा उच्च उपज सुधारित किस्में के विकास हेतु संकरण के 04 नये प्रयास किये गये। कटाई के समय कुल संकर फलियों की संख्या 227 (टीजी37ए x एफ$_1$ (टीजी37ए x जीपीबीडी–4) तथा (टीजी37ए x जीपीबीडी–4) से 377 थी। संकरण कार्यक्रम का औसत सफलता दर (प्रतिशत) 69 था, जो कि 62.9 से 79.6 प्रतिशत के बीच स्थिर था।

2. **संकरों की पहचान:**

ग्रीष्म में विकसित दो संकरों (टीजी37ए x जीपीबीडी–4) तथा (जीजी–20 x जीपीबीडी–4) को खरीफ के दौरान पत्ती धब्बा एव

आरआईएल का प्रारंभिक उपज मूल्यांकन

i) **तना सड़न प्रतिरोधिता के लिए विकसित आरआईएल**

तना सड़न के लिये प्रवण किस्म जीजी–20 तथा तना सड़न के लिए प्रतिरोधी संकर किस्म सीएस–19 के बीच संकरण का प्रयास किया गया। एसएसडी विधियों के अनुसार 268 आरआईएल विकसित किये गये। इन आरआईएल को तीन प्रखण्डों में सवंर्धि विन्यास के अंतर्गत मूल्यांकित किया गया। प्रत्येक आरआईएल का तीन मीटर चौड़ी क्यारी पर एकल पंक्ति में लगाया गया। नियंत्रण किस्मों में से अधिकतम फली उपज जीजी–20 में तथा कुल 51 आरआईएल को प्रति पंक्ति फली उपज के संदर्भ में जीजी–20 से उत्कृष्ट पाया गया। इन आरआईएल की उपज को पुनः सुनिश्चित किया जायेगा।

इसी प्रकार तना सड़न के लिये प्रवण किस्म जीजी–20 तथा तना सड़न के लिए प्रतिरोधी संकर किस्म एनआरसीजी सीएस–319 के बीच संकरण का प्रयास किया गया। एसएसडी विधियों के अनुसार 193 आरआईएल विकसित किये गये। इन आरआईएल को तीन प्रखण्डों में सवंर्धि विन्यास के अंतर्गत मूल्यांकित किया गया। प्रत्येक आरआईएल का तीन मीटर चौड़ी क्यारी पर एकल पंक्ति में लगाया गया। नियंत्रण किस्मों में से अधिकतम फली उपज जीजी–20 में तथा कुल 90 आरआईएल को प्रति पंक्ति फली उपज के संदर्भ में जीजी–20 से उत्कृष्ट पाया गया। इन आरआईएल की उपज को पुनः सुनिश्चित किया जायेगा।

ii) **पीबीएनडी के विरूद्ध प्रतिरोधिता के लिए विकसित आरआईएल**

पीबीएनडी के लिये प्रवण किस्म जेएल–24 तथा पीबीएनडी के लिए प्रतिरोधी संकर किस्म एनआरसीजी सीएस–85 के बीच संकरण का प्रयास किया गया। एसएसडी विधियों के अनुसार 118 आरआईएल विकसित किये गये। इन आरआईएल को तीन प्रखण्डों में सवंर्धि विन्यास के अंतर्गत मूल्यांकित किया गया। प्रत्येक आरआईएल का तीन मीटर चौड़ी क्यारी पर एकल पंक्ति में लगाया गया। कुल 02 आरआईएल को प्रति पंक्ति फली उपज के संदर्भ में जेएल–24 से उत्कृष्ट पाया गया। इन आरआईएल की उपज को पुनः सुनिश्चित किया जायेगा।

इसी प्रकार पीबीएनडी के लिये प्रवण किस्म जेएल–24 तथा पीबीएनडी के लिए प्रतिरोधी संकर किस्म एनआरसीजी सीएस–86 के बीच संकरण का प्रयास किया गया। एसएसडी विधियों के अनुसार

01

260 आरआईएल विकसित किये गये। इन आरआईएल को तीन प्रखण्डों में सवंर्धि विन्यास के अंतर्गत मूल्यांकित किया गया। प्रत्येक आरआईएल का तीन मीटर चौड़ी क्यारी पर एकल पंक्ति में लगाया गया। कुल 46 आरआईएल को प्रति पंक्ति फली उपज के संदर्भ में जेएल–24 से उत्कृष्ट पाया गया। इन आरआईएल की उपज को पुनः सुनिश्चित किया जायेगा।

iii) शुष्कता सहिष्णुता के लिए विकतिस आरआईएल

शुष्कता के प्रति प्रवण किस्म आईसीजी–4747 तथा शुष्कता प्रतिरोधी किस्म टीएमवी2एनएलएम के बीच संकरण का प्रयास किया गया। एसएसडी विधियों के अनुसार 152 आरआईएल विकसित किये गये। इन आरआईएल को पॉच प्रखण्डों में खरीफ 2018 के दौरान सवंर्धि विन्यास के अंतर्गत मूल्यांकित किया गया। प्रत्येक आरआईएल को तीन मीटर चौड़ी क्यारी पर एकल पंक्ति में लगाया गया। कुल 26 आरआईएल को प्रति पंक्ति फली उपज के संदर्भ में नियंत्रण की तुलना में उत्कृष्ट पाया गया। इन आरआईएल की उपज को पुनः सुनिश्चित किया जायेगा।

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

एस.के., बेरा, एच.एन., मीणा,*
पी.पी., थिरूमलाइसामी तथा नरेन्द्र कुमार,
**23 जून, 2018 तक संबद्ध*

संकरण

2018 के खरीफ काल में कुल 3 संकरण का प्रयास कृष्य मूँगफली किस्मों तथा वन्य ऐराचिस प्रजातियों एवं संश्लेषित एम्फीडिप्लोयड के बीच किया गया। अधिकतम संभावित संकर फलियां एनआरसीजी सीएस–401 X ए. ग्लाब्राटा के बीच संकरण में तथा इसके पश्चात् जे11 X संश्लेषित एम्फीडिप्लोयड–1 एवं जे11 X संश्लेषित एम्फीडिप्लोयड–2 में क्रमशः 18 एवं 14 संकर फलियां प्राप्त हुई। संभावित संकर फलियों को खरीफ काल 2019 में सही एफ$_{1एस}$ की पहचान हेतु उगाया जायेगा।

एकल पौध चयन

टीजी37ए/जे11/ए. डियोगोई, टीजी37ए/जे11/ए. डूरानेंसिस तथा टीजी37ए/जे11/ए. पुसिला के तीन अंतर विशिष्ट संकरण से प्राप्त बल्क वियोजित संख्याओं (एफ$_4$) को खरीफ 2018 काल में उगाया गया। प्रति पौध फली संख्या तथा प्रमुख पत्ती रोगों के विरूद्ध प्रतिरोधिता के आधार पर एकल पौध चयन किये गये। टीजी37ए/जे11/ए. डियोगोई, टीजी 37ए/जे11/ए. डूरानेंसिस तथा टीजी 37ए/जे11/ए. पुसिला से क्रमशः 44, 28 एवं 42 एकल पौधों का चयन किया गया। दो अलग संकरण जेएल X 24 एनआरसीजी सीएस 85 तथा आईसीजी 4747 X टीएमवी 2एनएलएम से क्रमशः 15 एवं 38 एकल पौध चयन किये गये।

तना सड़न प्रतिरोधी प्रजनन लाइनों का प्रांरभिक उपज मूल्यांकन

तना सड़न के लिये प्रवण किस्म जीजी–20 तथा तना सड़न के लिए प्रतिरोधी संकर किस्म सीएस–19 के बीच संकरण का प्रयास किया गया। एसएसडी विधियों के अनुसार आरआईएल का विकास किया गया तथा इन्हें तना सड़न प्रतिरोधिता के लिए पॉच कालों तक परीक्षित किया गया। पॉच कालों में कम पौध मृत्यु प्रतिशत के आधार पर कुल 72 आरआईएल का चयन अंतिम रूप में किया गया तथा इन्हें नियंत्रण किस्मों के साथ उपज के लिए खरीफ 2018 काल में मूल्यांकित किया गया। चयनित आरआईएल को चार प्रखण्डों में चार नियंत्रणों के साथ सवंर्धित विन्यास में उगाया गया। प्रत्येक आरआईएल को पॉच मीटर चौड़ी क्यारी पर दो पंक्तियों में उगाया गया। कटाई के समय प्रति प्लाट फली उपज दर्ज की गई। प्रखण्डों के मध्य सार्थक प्रखण्ड प्रभाव दिखाई नहीं दिया। जीजी–20 एवं केडीजी–123 की तुलना में केडीजी–128 (822 ग्राम) तथा जीजी–20 (873 ग्राम) में सांख्यिकी स्तर पर समान अधिक फली उपज प्रति प्लाट दर्ज की गई। फली उपज प्रति प्लाट के संदर्भ में जीजी–20 की तुलना में आरआईएल–2–16 (1127 ग्राम) तथा आरआईएल–9–12 (1131 ग्राम) को अधिक फली उपज की तुलना में सार्थक उत्कृष्ट पाया गया।

आशातीत जीन प्रकारों का उन्नत उपज मूल्यांकन

एक जड़ सड़न प्रतिरोधी संकरण लाइन जीजी–20 X सीएस–19–पीएल–4–6 तथा चार नियंत्रणों (जीजी– 20, जीजी–7, केडीजी–123 तथा टीजी– 37ए) का खरीफ 2018 काल के दौरान तीन प्रतिवलियों के साथ यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास के अंतर्गत उपज के लिए पुनः मूल्यांकन किया गया। प्रत्येक जीन प्रकार को पॉच मीटर चौड़ी क्यारी पर पॉच पंक्तियों में संस्तुत प्रबंधन विधियों के साथ उगाया गया। फली प्रति प्लॉट (15 मी^{2}) कटाई के समय दर्ज की गई तथा केडीजी–123 में अधिकतम फली उपज प्रति प्लॉट (2157 ग्राम) दर्ज की गई। जीजी–20 X सीएस–19–पीएल–4–6 की फली उपज केडीजी–123 के समतुल्य थी, परन्तु जीजी–20 (1723 ग्राम) से सार्थक अधिक थी। जीजी–20 X सीएस–19–पीएल–4–6 ने केडीजी– 123 की तुलना में समतुल्य उपज दर्ज की गई तथा जीजी–

01

20 की तुलना में 2017 खरीफ काल में सार्थक अधिक उपज दर्ज की गई। अतएव जीजी–20 x सीएस–19–पीएल–4–6 लाइन गुजरात राज्य के लिए आशाजनक हो सकती है, जहाँ पर किसानों द्वारा छोटे बीज आकार के किस्म केडीजी–123 तथा केडीजी–128 की तुलना में जीजी–20 को पसंद किया जाता है।

पीबीएनडी प्रतिरोधिता के लिए चयनित पूर्व संकरण लाइनों का पुष्टीकरण

मूँगफली के 42 अंतर विशिष्ट उत्पादों का नियंत्रण (कादीरी–6) के साथ एक प्रयोग का आयोजन यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास (आरबीडी) के अंतर्गत कृषि अनुसंधान स्टेशन कादीरी में ग्रीष्म काल 2018 के दौरान किया गया। नियंत्रण किस्म (कादीरी–6) को प्रत्येक पॉच जीन प्रकारों में सम्मिलित किया गया था। प्रायोगिक प्लॉट के आस–पास पार्थेनियम खरपतवार को उगने की सहमति के कारण विषाणु रोग एवं थ्रिप्स संख्याओं में वृद्धि देखी गई।

90 डीएएस पर मूँगफली के विभिन्न अंतर विशिष्ट उत्पादों में पीबीएनडी की घटनायें कम थी जिसका मान 0.0 प्रतिशत से 5.0 प्रतिशत के मध्य था। हालांकि जीन प्रकार एनआरसीजीसीएस 55, एनआर–सीजीसीएस 86, एनआरसीजीसीएस 102, एनआरसीजीसीएस 262, एनआरसी–जीसीएस 267, एनआरसीजीसीएस 268, एनआरसीजीसीएस 269, एनआरसीजी–सीएस 275, एनआरसीजीसीएस 277, एनआरसीजीसीएस 319, एनआरसीजी–सीएस 327, एनआरसीजीसीएस 328 तथा एनआरसीजीसीएस 417 पीबीएनडी घटनाओं से मुक्त थे। इसी प्रकार मूँगफली के विभिन्न अंतर विशिष्ट उत्पादों में पीएसएनडी घटनाओं का मान 0.0 प्रतिशत से 14.8 प्रतिशत के बीच स्थित था, परन्तु एनआरसीजीसीएस 86, एनआरसीजी–सीएस 275, एनआरसीजीसीएस 277, एनआरसीजीसीएस 82 एवं एनआरसीजी–सीएस 300 पीएसएनडी घटनाओं से मुक्त थे। अंतर विशिष्ट उत्पाद अर्थात एनआरसीजीसीएस 86, एनआरसीजी–सीएस 275 एवं एनआरसीजीसीएस 277 पीबीएनडी एवं पीएसएनडी दोनों से ही मुक्त थे।

हालांकि, फसल काल में पीबीएनडी रोग की घटनायें कम थी जिसका कारण विलंब से प्राप्त बुवाई सामग्री के कारण प्रयोग की बुवाई में देरी (21.02.2018) हो सकती है। अतएव इसका एक और परीक्षण रबी 2018–19 (दिसंबर 1 प्रथम पक्ष से अप्रैल) में किया जाना बेहतर होगा। आशातीत जीन प्रकारों का मूँगफली बड नेक्रोसिस विषाणु के द्वारा नियंत्रित अवस्था में कृत्रिम सेट टीकाकरण से भी परीक्षण किया जायेगा।

आरआईएल तथा पूर्व संकरण लाइनों का तना सड़न प्रतिरोधिका के लिए परीक्षण

जीजी–20 x सीएस–19 संकरण से चयन किये गये 141 आरआईएल का तना सड़न प्रतिरोधिता के लिए परीक्षण कृत्रिम टीकाकरण अवस्था के अंतर्गत ग्रीष्म 2019 में किया गया। सभी आरआईएल को रोग के प्रति प्रवण पाया गया तथा पादप मृत्यु प्रतिशत का मान आरआईएल में 50 प्रतिशत से 100 प्रतिशत के मध्य पाया गया। बचे हुये पौधों की कटाई वंश पंक्ति के आधार पर पुनः परीक्षण के लिए की गई। इसी प्रकार 85 पूर्व संकरण लाइनों का परीक्षण कृत्रिम टीकाकरण अवस्था के अंतर्गत तना सड़न के विरूद्ध प्रतिरोधिता अध्ययन के लिए की गई। सभी पूर्व संकरण लाइनों को रोग के प्रति प्रवण पाया गया तथा पादप मृत्यु प्रतिशत का मान 85 प्रतिशत से 100 प्रतिशत के मध्य पाया गया।

पूर्व संकरण लाइनों का तना सड़न प्रतिरोधिका के लिए परीक्षण

पूर्व संकरण लाइनों का परीक्षण कृत्रिम टीकाकरण अवस्था के अंतर्गत तना सड़न के विरूद्ध प्रतिरोधिता अध्ययन के लिए की गई। सभी 24 पूर्व संकरण लाइनों को रोग के प्रति प्रवण पाया गया तथा पादप मृत्यु प्रतिशत का मान 100 प्रतिशत था।

बीज गुणन

खरीफ 2018 काल के दौरान पॉच आशातीत पूर्व संकरण लाइनों के बीजों का लगभग 50 से 60 किग्रा तक गुणन किया गया। इन लाइनों को खरीफ 2019 में दौरान एआईसीआरपी–जी के अंतर्गत परीक्षण के लिए प्रस्तावित किया जायेगा।

एआईसीआरपी केन्द्र के साथ साझा की गई पूर्व–संकरण लाइनें

100 प्रत्येक पूर्व–संकरण लाइनों की आपूर्ति यूएएस धारवाड़; यूएएस रायचूर तथा एआरएस, कादीरी को प्रमुख पत्ती रोगों, पीबीएनडी तथा पीएसएनडी के लिए प्राकृतिक हॉटस्पाट स्थानों में परीक्षण हेतु की गई।

मूँगफली में कवक रोग प्रतिरोधिता एवं उच्च तेल गुणवत्ता के लिए चिन्हक सहायित प्रजनन

I. आरआईएल चित्रण संख्या विकास तथा आरआईएल का एलएलएस तथा रतुआ प्रतिरोधिता के लिए मूल्यांकन (जीजेजी – 17 x जीपीबीडी–4 एवं जीजेजी–22 x आइसीजीवी–86590)

आरआईएल संख्या विकास के लिए वशं प्रोन्नति

जीजेजी–17 x जीपीबीडी–4 से प्राप्त संकर एफ$_8$ लाइनों को खरीफ 2018 के दौरान प्रक्षेत्र में उगाया गया तथा इसके साथ ही एकल बीज अवतरण विधि (एसएसडी) के अनुसार वंश प्रोन्नति की गई। इसी प्रकार जीजेजी–22 x आईसीजीबी–86590 के संकरों के एफ$_7$ लाइनों (507 लाईनों) को

01

खरीफ 2018 के दौरान प्रक्षेत्र में उगाया गया तथा इसके साथ ही एकल बीज अवतरण विधि (एसएसडी) के अनुसार वंश प्रोन्नति की गई। इन लाइनों का उपयोग एलएलएस तथा रतुआ एवं अन्य आकारिकी महत्वपूर्ण गुणधर्मों के लिए आरआईएल चित्रण संख्या के रूप में उपयोग किया जायेगा। इसी प्रकार टीएमवी–2 x सीएस–196 से प्राप्त संकरों के एफ$_3$ लाइनों को खरीफ 2018 के दौरान प्रक्षेत्र में उगाया गया तथा इसके साथ ही एकल बीज अवतरण विधि (एसएसडी) के अनुसार वंश प्रोन्नति की गई। इन बीजों को प्रक्षेत्र में लगाया गया तथा इन पर "स्प्रेडर रो तकनीकी" के उपयोग द्वारा कृत्रिम रोग अधिपादपिय अवस्था का निर्माण संवेदनशील लाइन (टीएमवी–2) के उपयोग द्वारा किया गया। इसी प्रकार टीजी37ए x एबीआईएल–5841 से प्राप्त नये संकरों की वंश प्रोन्नति उच्च ओलियेट तथा पत्ती रोग प्रतिरोधिता गुणधर्मों के लिए की गई।

एलएलएस तथा रतुआ दोनों के लिए कटाई के समय फिनोटाइप आंकड़ों को सुधारित 09 अंक के पैमाने पर जीजेजी संकर ग जीपीबीडी–4 के संकरों तथा जनकों में विविध महत्वपूर्ण आकारिकी गुणधर्मों अर्थात एलएलएस, रतुआ, पत्ती आकार, गॉठ अंतराल, तना मोटाई, पौध ऊंचाई, प्राथमिक शाखाओं की संख्या, द्वितीयक शाखाओं की संख्या, शुष्क फली भार, बीज भार, अपरिपक्व फलियों की संख्या, एकल बीज फलियों की संख्या, दो बीज युक्त फलियों की संख्या तथा छिलका उतराई प्रतिशत के लिए किया गया।

II. पत्ती कवक रोग प्रतिरोधिता के लिए क्यूटीएल चित्रण

पत्ती कवक रोग प्रतिरोधिता के लिए क्यूटीएल चित्रण

जीजेजी–17 x जीपीबीडी–4 में छंटाई किये गये 1311 एसएसआर चिन्हकों में से 84 (6.40 प्रतिशत) चिन्हकों को जनकों के मध्य बहु आकारिकी पाया गया तथा इनका उपयोग पत्ती कवक रोग प्रतिरोधिता के चित्रण हेतु किया गया। सभी 84 एसएसआर चिन्हकों से निर्मित जिनोटाइपिंग आंकड़ों का उपयोग आशाजनक पृथक्करण अनुपात (1:2:1) हेतु काई स्कॉयर टेस्ट (एक्स^2) के उपयोग द्वारा किया गया। परीक्षण किये गये 84 बहु आकारिकी चिन्हकों में से 70 चिन्हकों को 14 लिंकेज ग्रुप (एलजी) पर चित्रित किया गया जिससे कुल 797.55 सीएम मैप डिसटेंस को उपयोग में लाया गया जिसका औसत इंटर मार्कर डिसटेंस 11.39 सीएम था (सारणी) तथा शेष चिन्हक अनलिंकड थे।

328 लाइनों युक्त एफ$_2$ चित्रण संख्याओं से जुड़े आनुवंशिक मानचित्रों तथा फिनोटाइपिक आंकड़ों के 70 एसएसआर चिन्हकों से प्राप्त चित्रण आंकड़ों का उपयोग क्यूटीएल आईसीआई मैपिंग वर्जन 4.1 से क्यूटीएल विश्लेषण के लिए किया गया। परिणाम के तौर पर दो प्रमुख क्यूटीएल, एलएलएस$_{\text{क्यूटीएल1}}$ तथा एलएलएस$_{\text{क्यूटीएल2}}$ की पहचान एलएलएस प्रतिरोधिता के लिए की गई जिससे झ10 प्रतिशत फिनोटीपिक वेरियंस (पीवी) का विवरण प्राप्त होता है। एलएलएस के लिए इन दो क्यूटीएलस में से एक प्रमुख क्यूटीएल एलएलएस$_{\text{क्यूटीएल1}}$ की पहचान ए03 गुणसूत्र (एलजी–ए03) पर कम मानचित्र अंतराल 1.41 सीएम पर की गई, जो कि एसएसआर_ जी0340445 चिन्हक से घिरा हुआ था तथा एफआरएस –72 का योगदान 47.45 पीवीई तथा एलओडी का मान 50.39 था। एक अन्य प्रमुख क्यूटीएल (एलएलएस$_{\text{क्यूटीएल2}}$) 29.06 प्रतिशत पीवी को समझाता है, इसे भी उसी गुणसूत्र (एलजी_ए03) पर पाया गया, जो कि एलएलएस$_{\text{क्यूटीएल1}}$ के बहुत करीब 4.63 सीएम दूरी पर एफआरएस–72 चिन्हक के पास था जिसका एलओडी मान 34.53 था तथा यह डीजीआर–259 तथा एफआरएस –56 चिन्हकों से घिरा हुआ था। एक प्रमुख क्यूटीएल (रस्ट$_{\text{क्यूटीएल1}}$) की पहचान रतुआ के लिए की गई, जो कि एसएसआर_ जी03 40445 तथा एफआरएस–72 चिन्हकों से घिरा हुआ था। यह वही क्यूटीएल क्षेत्र है, जहॉ पर एलएलएस (एलएलएस$_{\text{क्यूटीएल1}}$) का प्रमुख क्यूटीएल के लिए पहचान की गई थी। रस्ट$_{\text{क्यूटीएल1}}$ द्वारा कुल वेरियंस के पीवी का 70.52 प्रतिशत योगदान था तथा एलओडी का मान 87.81 था।

नये विकसित चिन्हकों का वैधीकरण

एलएलएस तथा रतुआ प्रतिरोधी किस्मों के वैधीकरण के लिए 24 चिन्हकों का उपयोग किया गया। इस उद्देश्य जीपीबीडी–4 के अलिलो के अलावा ऐसा कोई अलिल का पता लगाना था जिसका उपयोग प्रजनन के लिए किया जा सके। सभी चिन्हक फिनोटाइप के आधार पर प्रतिरोधी किस्मों को पहचानने में सक्षम थे (रोग अंक)। 12 किस्में एलएलएस तथा रतुआ दोनों के लिए प्रतिरोधी तथा केवल रतुआ के लिए प्रतिरोधी 09 किस्में का उपयोग अध्ययन के लिए किया गया। इन किस्मों का परीक्षण गुणसूत्र ए03 क्षेत्र के एलएलएस तथा रतुआ प्रतिरोधी क्यूटीएल के 24 चिन्हकों द्वारा किया गया। जीएम 1954 से जीएम 2009 जिनोमिक क्षेत्र तक के लिए लक्षित चिन्हकों के सभी मूँगफली किस्मों की छंटाई के पश्चात् यह देखा गया कि एलएलएस तथा रतुआ दोनों के लिए प्रतिरोधी सभी 12 किस्मों में डीजीआर2409, डीजीआर329, आरएस103, आरएस78, आरएस74, एसएस –आरऋजी0340445, एफआरएस–72, एफआरएस–49, डीजीआर259, एफआरएस–56,

01

आरएस50, आरएस51, आरएस42, जीआई56931710 तथा जीपीबीडी4 जैसी डीजीआर800 चिन्हकों जैसे प्रतिरोधी अलिल उपस्थित थे। प्रमुख रतुआ तथा एलएलएस क्यूटीएल को घेरने वाले चिन्हकों के साथ उपरोक्त चिन्हक विभिन्न प्रतिरोधी तथा सहनशील किस्मों के अलिलिक क्रम के आधार पर इनमें भेद करने में सक्षम थे। इसके अलावा जिनोमिक क्षेत्र के बांयी ओर घिरने वाले 08 चिन्हकों (आरएस5, डीजीआर312, डीजीआर361, जीएम2079, जीएम2301, डीजीआर508, आईपीएएचएम103 तथा जीएम1954) तथा प्रमुख क्यूटीएल के दाहिने ओर उपस्थित 03 चिन्हक (डीजीआर329, डीजीआर2409 तथा जीएम2009) किस्मों के विशिष्ट अलिलिक क्रम के आधार पर प्रतिरोधी एवं संवेदनशील के मध्य स्पष्ट अंतर करने में सक्षम नहीं थे।

पत्ती रोग प्रतिरोधिता के लिए इन्ट्रोग्रेशन लाइनों की छंटाई:

रतुआ के लिए प्रतिरोधी जीन प्रकारों के विकास हेतु एफ1 की पहचान के लिए उगाया गया। इन संकरों की पहचान पत्ती धब्बा तथा रतुआ के लिए नैदानिकी चिन्हकों के उपयोग द्वारा किया गया तथा इन संकरों

सारणी 1: बेक क्रासिंग तथा कटाई किये गये संकर फलियों का विवरण।

क्रम सं	बेकक्रास का नाम	वंश	कटाई की गई संकर फलियां	एएचएफएडी2 एलिल्स के साथ पहचाने गये पौधों की संख्या
1	जीजी–20 x सनओलिक 95 आर	बीसी$_1$एफ$_1$	13	06
2	टीजी37ए x सनओलिक 95 आर	बीसी$_1$एफ$_1$	19	07
3	जीजी–7 x सनओलिक 95 आर	बीसी$_1$एफ$_1$	43	04
4	टीकेजी19ए x सनओलिक 95 आर	बीसी$_1$एफ$_1$	44	02

सारणी 2: संकरण तथा कटाई किये गये संकर फलियों का विवरण।

क्रम सं.	संकरण	परागण संख्या	संकर फलियों की संख्या
1	एचआरएस–30 x एचओएस–145	183	67
2	एनआरसीजी 9000 x एचओएस 130	23	9
3	(आईसीजी 4747 x टीएमवी2 एनएलएम–1–5) x एनआरसीजीसीएस–587	680	118
4	एनआरसीजीसीएस–435 x एचओएस–191	796	157
5	एनआरसीजीसीएस–401 x एचओएस–116	662	166
6	जेजेजी–22 x एनआरसीजीसीएस–587	812	143
7	एनआरसीजीसीएस–268 x एनआरसीजीसीएस–587	461	136
8	आईसीजीवी–15080 x एनआरसीजीसीएस–587	870	149

01

का उपयोग आवर्ती जनक पृष्ठभूमि में प्रतिरोधी जीन के हस्तांतरण द्वारा बैक क्रास वंशों (बीसी$_1$) के विकास के लिए किया गया तथा शेष संकरों का उपयोग वंश प्रोन्नती के लिए एफ$_2$ के उत्पादन हेतु किया गया।

गुजरात की दो प्रमुख मूँगफली किस्मों में ओलिक अम्ल की मात्रा में वृद्धि (80 प्रतिशत)।

एस. के. बेरा, के. गंगाधर, एवं एस. चंद्रमोहन

एएचएफएडी2 एलिल्स का इन्ट्रोगेशन के लिए वियोजित संख्याओं का बेक क्रांसिग तथा जीनोटाइपिंग

ग्रीष्म 2018 में काटे गये संभावित संकर फलियों (सारणी–1) को खरीफ 2018 काल में लगाया गया। चार संकरणों में संभावित संकर फलियों की संख्या 13 से 44 के बीच थी। पौधों को एएचएफएडी2 एलिल्स के साथ जीनोटाइप किया गया तथा एएचएफएडी2 के दोनों एलिल्स के साथ कुल पौधों की संख्या 2 से 7 के बीच थी।

खरीफ 2018 काल में उच्च एवं कम तेल, शुष्कता सहिष्णुता, लघु अवधि एवं अधिक उपज, पृष्ठ भूमि में एएचएफएडी2 एलिल्स के इन्ट्रोगेशन के लिए 8 नये संकरण प्रयास किये गये (सारणी 2)। विभिन्न संकरण संयोजनों में परागण की संख्या 23 से 870 के मध्य पाई गई। विभिन्न संकरणों में समान संभावित संकर फली का मान 9 से 166 के बीच था। संभावित संकर फलियों को नैदानिकी चिन्हकों के साथ जीनोटाइपिंग के लिए ग्रीष्म 2019 उगाया जायेगा।

2017 खरीफ काल में कटाई किये गये संभावित संकर फलियों को एएचएफएडी2 एलिल्स के साथ पौधों के एमएएस के लिए ग्रीष्म 2018 काल में उगाया गया। एएचएफएडी2 के दोनों एलिल्स के साथ

सारणी 3: एएचएफएडी2 एलिल्स के साथ पौधों के एमएएस तथा एफ$_{1एस}$ का विवरण।

क्रम सं.	संकर का नाम	वंश	जीनोटाइप किये गये पौधों की संख्या	एएचएफएडी2 एलिल्स के साथ पहचाने गये पौधों की संख्या
1	जीजी–20 ग सनओलिक 95 आर	एफ$_1$	118	16
2	टीजी37ए ग सनओलिक 95 आर	एफ$_1$	198	07
3	जीजी–7 ग सनओलिक 95 आर	एफ$_1$	177	04
4	टीकेजी19ए ग सनओलिक 95 आर	एफ$_1$	98	16

सारणी 4: ग्रीष्म 2018 में उगाये गये एफ$_{2एस}$ तथा एएचएफएडी2 एलिल्स के साथ समयुग्मक पौधों के एमएएस का विवरण।

क्रम सं.	संकर का नाम	वंश	जीनोटाइप किये गये पौधों की संख्या	एएचएफएडी2 एलिल्स के साथ पहचाने गये समयुग्मक पौधों की संख्या
1	जीजी–7 ग सनओलिक 95 आर	एफ$_2$	318	23
2	टीकेजी19ए ग सनओलिक 95 आर	एफ$_2$	64	05

सारणी 5: ग्रीष्म 2018 में उगाये गये एफ$_{2एस}$ तथा एएचएफएडी2 एलिल्स के साथ समयुग्मक पौधों के एमएएस का विवरण।

क्रम सं.	संकर का नाम	वंश	पुष्टिकृत
1	जीजी–7 x सनओलिक 95 आर	एफ$_3$	245
2	टीकेजी19ए x सनओलिक 95 आर	एफ$_3$	54
3	जीजी–20 x सनओलिक 95 आर	एफ$_2$	23
4	टीजी37ए x सनओलिक 95 आर	एफ$_2$	5
5	जीजी–7 x सनओलिक 95 आर	एफ$_2$	0
6	टीकेजी19ए x सनओलिक 95 आर	एफ$_2$	20
		कुल	347

01

पौधों का विभिन्न संकरणों में मान 4 से 16 के मध्य था (सारणी 3)।

इसके अलावा दो विभिन्न संकर के एफ$_2$ वंश के एकल पौधों को ग्रीष्म 2018 में उगाया गया तथा एएचएफएडी2 एलिल्स के साथ समयुग्मक पौधों के एमएएस के लिए ग्रीष्म 2018 काल में जीनोटाइपिंग की गई। एएचएफएडी2 युक्त समयुग्मक एलिल्स के साथ कुल पॉच पौधों की पहचान टीकेजी19ए पृष्ठभूमि में तथा एएचएफ एडी2 युक्त समयुग्मक एलिल्स के साथ 23 पौधों की पहचान जीजी–7 पृष्ठभूमि में की गई (सारणी 4)।

इसके अलावा चार विभिन्न संकरणों के एएचएफएडी2 एलिल्स युक्त समयुग्मक पौधों को बीज वृद्धि तथा फिनोटाइपिंग के लिए अगले वंश में खरीफ 2018 काल के अंतर्गत प्रोन्नत किया गया (सारणी 5)। वसीय अम्ल परिच्छेदिका के लिए 347 लाइनों के फिनोटाइपिंग का कार्य प्रगति पर है।

उच्च ओलिक अम्ल की मात्रा युक्त प्रजनन लाइनों के उपज का मूल्यांकन

उच्च ओलिक अम्ल की मात्रा युक्त कुल 21 प्रजनन लाइनों को आरबीडी के अंतर्गत तीन प्रतिवलियों के साथ उगाया गया। प्रत्येक जीन प्रकार को तीन मीटर चौड़ी क्यारी पर चार पंक्तियों में उगाया गया। फली उपज तथा संबंधित गुणधर्मों को कटाई के दौरान दर्ज किया गया। पौध अवस्था में तथा साथ ही साथ प्रतिवलियों के बीच फली उपज में अधिक विचलन के कारण सीवी प्रतिशत का मान अधिक था (सारणी 6)। अधिकतम उपज, नियंत्रण किस्म केडीजी–128 में दर्ज किया गया, जबकि दो संकर लाइनों की फली उपज केडीजी–128 के समतुल्य थी।

अधिक तेल की मात्रा युक्त वंशों का उपज मूल्यांकन

इक्रीसेट के द्वारा विकसित उच्च तेल की मात्रा एवं कम तेल की मात्रा युक्त प्रजनन लाइनों के बीच संकरण का प्रयास किया गया। प्रजनन लाइनों को एसएसडी विधि के द्वारा एफ$_6$ वंश में प्रोन्नत किया गया। कुल 1500 लाइनों की तेल की मात्रा तथा फली उपज के लिए भाकृअनुप–डीजीआर पर चार फसल कालों के दौरान फिनोटाइपिंग की गई तथा अधिक फली उपज तथा अधिक तेल की मात्रा के लिए अलग–अलग चयन किया गया। अंतिम रूप में 55 प्रतिशत से अधिक तेल की मात्रा युक्त कुल चार लाइनों का चयन किया गया (सारणी 6)। इन अधिक तेल की मात्रा युक्त चयनों का उपज के प्रत्येक जीन प्रकार को पॉच मीटर चौड़ी क्यारी पर चार पंक्तियों में बोया गया। स्वस्थ्य फसल के लिए संस्तुत फसल प्रबंधन विधियों को अपनाया गया। अधिकतम फली उपज (2045 ग्राम) प्रति प्लॉट (12.0 मी^{2}) नियंत्रण किस्म केडीजी–128 में तथा इसके पश्चात् जीजी–20 (1717 ग्राम) दर्ज किया गया। एकल परीक्षण प्रविष्टि (एचओएस–30) की प्रति प्लॉट फली उपज (1610 ग्राम) को जीजी–20 के समतुल्य पाया गया जिसका पुष्टिकरण करने की आवश्यकता है।

अधिक उपज तथा तेल की मात्रा युक्त वंशों का उपज मूल्यांकन

इक्रीसेट के द्वारा विकसित उच्च तेल की मात्रा एवं कम तेल की मात्रा युक्त प्रजनन लाइनों के बीच संकरण का प्रयास किया गया। प्रजनन लाइनों को एसएसडी विधि के द्वारा एफ$_6$ वंश में प्रोन्नत किया गया। कुल 1500 लाइनों की तेल की मात्रा तथा फली उपज के लिए भाकृअनुप–डीजीआर पर चार फसल कालों के दौरान फिनोटाइपिंग की गई तथा अधिक फली उपज तथा अधिक तेल की मात्रा के लिए अलग–अलग चयन किया गया। कुल 45 आशातीत लाइनों का चयन उपज के आधार पर किया गया तथा इन्हें नियंत्रण किस्म के साथ आरबीडी के अंतर्गत तीन प्रतिवलियों के साथ खरीफ 2018 काल में उपज के लिए मूल्यांकित किया गया। प्रत्येक जीन प्रकार को पॉच मीटर चौड़ी क्यारी पर तीन पंक्तियों में बोया गया। स्वस्थ्य फसल के लिए संस्तुत फसल प्रबंधन विधियों को अपनाया गया। नियंत्रण

सारणी 6: पर्यावरण के परिप्रेक्ष्य में अधिक तेल की मात्रा युक्त मूँगफली प्रजनन लाइनें।

प्रजनन लाइनें	तेल की मात्रा (प्रतिशत)				
	खरीफ–16	ग्रीष्म–17	खरीफ–17	ग्रीष्म–18	खरीफ–18
एचओएस–22	55	55	55	54	55
एचओएस–30	55	56	58	56	56
एचओएस–58	55	55	56	55	55
एचओएस–89	58	55	58	56	57

01

सारणी 7: अधिक ओलिक अम्ल युक्त प्रजनन लाइनों में फली उपज।

एचओएस क्रमांक	फली भार प्रति हे. (किग्रा)	एचओएस क्रमांक	फली भार प्रति हे. (किग्रा)
108	939	154	1385
109	1205	163	1669
111	1017	171	1716
116	1377	172	1994
119	1221	181	1209
120	1658	191	1951
123	1278	201	1139
125	1441	218	2116
130	1092	253	2831*
138	1592	केडीजी–128	3324
144	2889*	सीडी @ 5 प्रतिशत	713
145	1570	सीवी प्रतिशत	26.0

सारणी 8: सामान्य तथा उच्च ओलिक अम्ल मूँगफली जीन प्रकारों में पौध गुणधर्मो का विवरण।

गुणधर्म	जीन प्रकार का नाम	तेल प्रतिशत	ओलिक अम्ल प्रतिशत	अंकुरण प्रतिशत	प्ररोह लंबाई	जड़ लंबाई	ताजा प्ररोह भार (मिग्रा)	ताजा जड़ भार (मिग्रा)	ओज सूचकांक
उच्च ओलिक अम्ल मूँगफलियां (~80 प्रतिशत)	एनआरसीजीएस–587	55	80	80.00	17.78	7.65	1.97	0.16	0.3
	एचओपी–आईएल–एमएएस–191	53	80	73.33	21.24	10.89	2.22	0.13	0.19
	एचओपी–आईएल–एमएएस–145	55	80	76.72	23.00	9.55	2.56	0.15	0.25
	एचओपी–आईएल–एमएएस–130	55	81	96.70	17.17	5.80	1.35	0.06	0.14
	औसत			81.70	19.79	8.47	2.02	0.13	0.22
सामान्य ओलिक अम्ल मूँगफलियां (~50- 55 प्रतिशत)	जीजी–20	51	64	90.00	22.40	6.75	2.58	0.12	0.27
	आईसीजीवी6100	55	39	83.30	15.46	5.93	2.02	0.35	0.26
	आईसीजीवी 05141	55	55	100.00	14.68	6.63	1.24	0.08	0.16
	आईसीजीवी 06110	53	38	100.00	17.20	4.15	1.62	0.06	0.11
	औसत			93.30	17.44	5.87	1.86	0.15	0.20
	सीडी / 5 प्रतिशत			7.55	5.16	1.42	0.73	0.04	0.08
	सीवी प्रतिशत			4.93	15.84	11.34	21.4	14.55	22.04

01

सारणी 10: एआईसीआरपी परीक्षण के लिए प्रस्तावित किये गये जीन प्रकारों का विवरण।

जीन प्रकार	स्वभाव समूह	वंशावली	तेल की मात्रा (प्रतिशत)	ओलिक अम्ल की मात्रा (प्रतिशत)
एनआरसीजीसीएस 587	वीबी	आईसीजीवी 05141 x सनओलिक 95 आर	54	80
एनआरसीजीसीएस 605	वीबी	आईसीजीवी 06100 x सनओलिक 95 आर	54	80
एनआरसीजीसीएस 607	वीबी	आईसीजीवी 06100 x सनओलिक 95 आर	53	76
एनआरसीजीसीएस 610	वीबी	आईसीजीवी 06100 x सनओलिक 95 आर	54	76
एनआरसीजीसीएस 612	वीबी	आईसीजीवी 06100 x सनओलिक 95 आर	53	77
एनआरसीजीसीएस 613	वीबी	आईसीजीवी 06100 x सनओलिक 95 आर	54	80

सारणी 9: उच्च ओलिक अम्ल लाइनों के गुणन का विवरण।

क्र.स.	जीन प्रकार	फली भार (किग्रा)	क्र.स.	जीन प्रकार	फली भार (किग्रा)
1	आईसीजीवी 15080	182.2	16	एचओएस–119	17.7
2	आईसीजीवी 15083	140.4	17	एचओएस–123	17.0
3	आईसीजीवी 15090	120.7	18	एचओएस–125	26.8
4	आईसीजीवी 15327	100.9	19	एचओएस–163	15.1
5	एनआरसीजीसीएव–587	2.6	20	एचओएस–130	17.9
6	एचओएस–191	110.6	21	एचओएस–120	22.1
7	एचओएस–154	64.2	22	एचओएस–179	1.9
8	एचओएस–201	28.6	23	एचओएस–138	0.1
9	एचओएस–108	18.9	24	एचओएस–145	0.9
10	एचओएस–111	18.6	25	एचओएस–109	0.2
11	एचओएस–116	21.8	26	एचओएस–144	0.5
12	एचओएस–172	3.6	27	एचओएस–58	1.1
13	एचओएस–183	4.7	28	एचओएस–89	0.4
14	एचओएस–171	36.2	29	एचओएस–30	3.6
15	एचओएस–181	85.0	30	एचओएस–22	8.7

किस्मों में से किस्म केडीजी–128 में अधिकतम फली उपज (1035 ग्राम) प्रति प्लॉट तथा इसके पश्चात् जीजी–22 (998 ग्राम) तथा जीजी–20 (945 ग्राम) दर्ज किया गया। एचओएस–724 में प्रति प्लॉट फली उपज को केडीजी–128 की तुलना में सार्थक अधिक (1512 ग्राम) पाया गया, जबकि एचओएस–1185 की प्रति प्लॉट फली उपज केडीजी–128 के समतुल्य थी (सारणी 7)। इसके अलावा इन दो जीन प्रकारों में तेल की मात्रा अधिक थी (53 प्रतिशत) तथा इन आशातीत लाइनों के निष्पादन का पुष्टिकरण आवश्यक है।

अधिक ओलिक अम्ल का बीज एवं पौध गुणधर्मों पर प्रभाव

अक्टुबर 2018 के दौरान कटाई किये गये पूर्ण परिपक्व बीजों का उपयोग फरवरी 2019 के तीसरे सप्ताह में लगाये गये प्रयोग में किया गया। नियंत्रित तापमान (30±2), आर्द्रता (705 प्रतिशत) तथा प्रयोगशाला के बीओडी इन्क्यूबेटर (***) में 24 घंटों के लिये शीत एलइडी प्रकाश के अंतर्गत प्रयोग को आरसीबीडी में आयोजित किया गया। प्रत्येक जीन प्रकार को पॉच

01

एआईसीआरपी में परीक्षण के लिए प्रस्तावित उच्च ओलिक अम्ल युक्त जीन प्रकार

प्रतिवलियों के साथ लगाया गया। प्रत्येक प्रतिवली में 20 बीजों की बुवाई की गई। बुवाई पूर्व बीजों को बाविस्टीन से उपचारित किया गया। बुवाई पश्चात् पालिथीन थैलियों में संतृप्तता अवस्था तक पानी दिया गया तथा प्रत्येक एक दिन छोड़कर नियमित पानी दिये जाने के साथ बीओडी में 15 दिनों के लिए रखा गया। बुवाई के 15 दिन पश्चात् पॉलीथीन थैलियों का बाहर निकाला गया। मूँगफली के पौधे युक्त पॉलीथीन थैलियों को सादा पानी से भरी गई प्लास्टिक बाल्टी में रखा गया। प्रत्येक पौधे को जल में धुलाई के पश्चात् प्रत्येक जीन प्रकार के प्रतिवलियों अनुसार एकल पौधों के नमूनों का चयन किया गया। अंकुरण प्रतिशत, पौध लंबाई, जड़ लंबाई, प्ररोह ताजा भार, जड़ ताजा भार, पौध शुष्क भार, जड़ शुष्क भार तथा ओज सूचकांक पर अवलोकनों को दर्ज किया गया।

सामान्य ओलिक अम्ल मूँगफली में बीज अंकुरण 83 प्रतिशत से 100 प्रतिशत तथा औसत 93.3 प्रतिशत के बीच स्थित था, जबकि उच्च ओलिक अम्ल मूँगफली में इसका मान 73.3 प्रतिशत से 96.7 प्रतिशत तथा औसत 81.7 प्रतिशत के मध्य स्थित था। सामान्य तथा अधिक ओलिक अम्ल युक्त मूँगफली के औसत अंकुरण में सार्थक अंतर पाया गया, हालांकि यह अंतर काफी कम था। दूसरी ओर ओज सूचकांक ताजा तथा शुष्क पौध भार, प्ररोह तथा जड़ लंबाई, ताजा प्ररोह तथा जड़ भार, शुष्क प्ररोह तथा जड़ भार, एसएल/आरएल, एफएसडब्ल्यू /एफआरडब्ल्यू, डीएसडब्ल्यू, डीआर–डब्ल्यू तथा पीएफडब्ल्यू/पीडीडब्ल्यू के सदर्भ में विभिन्न समूहों के अंतर्गत कोई सार्थक अंतर दिखाई नहीं दिया, जबकि समूह के मध्य जीनोटिपिक अंतर विद्यमान था। हमारे अध्ययन से यह ज्ञात होता है कि अंकुरण प्रतिशत को छोड़कर अधिक ओलिक अम्ल का पौध गुणधर्मों पर कोई प्रभाव नहीं होता है (सारणी 8)।

बीज गुणन

खरीफ 2018 काल में उच्च ओलिक अम्ल युक्त 30 मूँगफली जीन प्रकारों का गुणन किया गया (सारणी 9)। बीज की आवश्यक मात्रा के साथ जीन प्रकारों को एआईसीआरपी में परीक्षण तथा विमोचन के लिए प्रस्तावित किया जायेगा।

76 प्रतिशत से 80 प्रतिशत ओलिक अम्ल तथा 53 प्रतिशत से 54 प्रतिशत तेल की मात्रा युक्त मूँगफली जीन प्रकारों को खरीफ 2018 काल के दौरान एआईसी–आरपी में परीक्षण के लिए प्रस्तावित किया गया है (सारणी 10)।

मूँगफली में गुणवत्ता गुणधर्मों में सुधार हेतु प्रजनन

प्रवीण कोना, महात्मा एम.के.

संकरण कार्यक्रम

मूँगफली में बीज आकार, तेल, प्रोटीन तथा शर्करा की मात्रा से संबंधित गुणवत्ता गुणधर्मों में सुधार के लिए खरीफ 2018 के दौरान कुल 8 संकरण प्रयास किये गये। आठ संकरणों के द्वारा कुल 1399 संकरित फलियों की कटाई की गई जिसका मान 98 (पीबीएस 29146 x पीबीएस 29148) से 353 (टीजी 37ए x मल्लिका) है। प्रजनन कार्यक्रम की औसत सफलता का दर आठ संकरणों में 31.01 प्रतिशत तथा इसका मान 18.13 से 59.32 प्रतिशत था। अधिकतम सफलता दर टीजी 37ए x मल्लिका (59.32 प्रतिशत) तथा न्यूनतम जीजी–20 x पीबीएस 29148 (18.13 प्रतिशत) में था।

उपज तथा गुणवत्ता गुणधर्मों के लिए 150 प्रोन्नत प्रजनन लाइनों का मूल्यांकन

स्पेनिश तथा वर्जीनिया बंच दोनों के बड़े बीज प्रकल्प के 150 प्रोन्नत प्रजनन लाइनों का मूल्यांकन उपज एवं गुणवत्ता गुणधर्मों के लिए चार नियंत्रणों के उपयोग द्वारा सवंर्धि विन्यास के अंतर्गत खरीफ 2018 में किया गया। सभी गुणधर्मों अर्थात एचकेडब्ल्यू, एचपीडब्ल्यू, एसपी, केएल, केडब्ल्यू, फली उपज प्रति पौध, फली उपज प्रति हेक्टेयर तथा बीज उपज प्रति हेक्टेयर के संदर्भ में नियंत्रणों की तुलना में सार्थक अंतर दिखाई दिया। जीन प्रकार पीबीएस 29163 में अधिकतम एसपी 76.51 प्रतिशत दर्ज किया गया। दो जीन प्रकारों जैसे पीबीएस 29079बी तथा पीबीएस 29069 में >70 ग्राम प्रति सौ बीज भार का उत्कृष्ट मान नियंत्रणों की तुलना में दर्ज किया गया। जीन प्रकार पीबीएस 19015 में 19.19 ग्राम का अधिकतम फली उपज प्रति पौध

01

तथा इसके पश्चात् पीबीएस 29082 (18.60 ग्राम) तथा पीबीएस 19013 (17.34 ग्राम) दर्ज किया गया। बीज लंबाई का मान 1.24 सेमी. (पीबीएस 29206) से 1.98 सेमी. (पीबीएस 29079बी) के मध्य स्थित था, जबकि बीज चौड़ाई का मान 0.75 सेमी. (पीबीएस 29070) से 1.05 सेमी. (पीबीएस 29153) के बीच था। पीबीएस 29079बी में अधिकतम बीज लंबाई तथा पीबीएस 29153 में अधिकतम बीज चौड़ाई दर्ज की गई। कुल 68 जीन प्रकारों में झ34 प्रतिशत प्रोटीन की मात्रा एनआईआर मूल्यांकन विधि के द्वारा दर्ज की गई। पीबीएस 29148 में अधिकतम प्रोटीन की मात्रा (36.95 प्रतिशत) तथा इसके पश्चात् पीबीएस 29146 (36.92), पीबीएस 29151 (36.90 प्रतिशत) दर्ज की गई। इन लाइनों का रसायनिक विधियों के द्वारा पुष्टिकरण करना आवश्यक है। तेल की मात्रा 40.64 प्रतिशत (पीबीएस 29196) से 52.51 प्रतिशत (पीबीएस 29163) में साक्सलेट तेल निष्कर्षण विधि के उपयोग द्वारा दर्ज की गई। जीन प्रकार पीबीएस 19013, पीबीएस 19015, पीबीएस 19018, पीबीएस 29079बी, पीबीएस 29082, पीबीएस 29124, पीबीएस 29167, पीबीएस 29196, पीबीएस 29197, पीबीएस 29212 तथा

विभिन्न प्रोन्नत प्रजनन लाइनों का प्रक्षेत्र दृश्य

संकरण कार्यक्रम

01

एफ$_4$, एफ$_5$ एवं एफ$_6$ वियोजित सामग्री का प्रक्षेत्र दृश्य।

पीबीएस 29219 में उत्कृष्ट कन्फेक्शनरी गुणधर्म अर्थात बड़े बीज (केएलः >1.5 सेमी तथा केडब्ल्यूः >0.7 सेमी), यथेष्ट प्रोटीन (>32 प्रतिशत), यथेष्ट शर्करा (>5 प्रतिशत), मध्यम तेल की मात्रा (42 से 48 प्रतिशत), समान फली आकार, अच्छी फली उपज प्रति पौध (>10 ग्राम) तथा अच्छी छिलका उतराई प्रतिशत (>60 प्रतिशत) दर्ज किये गये।

प्रोन्नत प्रजनन लाइनों का गुणन

बड़े बीज प्रकल्प के अंतर्गत कुल 17 प्रोन्नत प्रजनन लाइनों (पीबीएस 19035, पीबीएस 19036, पीबीएस 19037, पीबीएस 19037, पीबीएस 19038, पीबीएस 19039, पीबीएस 29236, पीबीएस 29237, पीबीएस 29238, पीबीएस 29239, पीबीएस 29240, पीबीएस 29241, पीबीएस 29242, पीबीएस 29243, पीबीएस 29244, पीबीएस 29245, पीबीएस 29246, पीबीएस 29247) का गुणन आगामी कार्यक्रमों के लिए खरीफ 2018 में किया गया। इन लाइनों में स्पेनिश समूह तथा वर्जीनिया समूह दोनों के जीन प्रकार सम्मिलित हैं।

उच्च प्रोटीन की मात्रा के लिए जनन द्रव्यों का गुणन

खरीफ 2018 के दौरान कुल 21 जनन द्रव्य वंशों का उच्च प्रोटीन की मात्रा तथा बड़े बीज गुणधर्म के लिए आगामी प्रजनन कार्यक्रम हेतु गुणन किया गया। एनआरसीजी 7128 (35.6) तथा एनआरसीजी 11981 (35.4 प्रतिशत) में एनआईआर विश्लेषण के द्वारा उच्च प्रोटीन की मात्रा दर्ज की गई।

गुणवत्ता गुणधर्मों के लिए बड़े बीज आकार की एफ$_4$, एफ$_5$ एवं एफ$_6$ वियोजित सामग्री का मूल्यांकन तथा प्रोन्नति

एफ$_4$, एफ$_5$ एवं एफ$_6$ वियोजित सामग्री की कुल 60 एकल पौध वंश (एसपीपी) को उगाया गया तथा समान फली, बीज आकार एवं फली प्रति पौध के आधार पर वंश प्रोन्नति खरीफ 2018 के दौरान की गई। एफ$_4$ में 7 संकरणों से कुल 190 एकल पौध, एफ$_5$ में 5 संकरणों से 144 एकल पौधे तथा 6 संकरणों से एफ$_6$ में 177 पौधों का चयन किया गया तथा अगले सहायक वंश में प्रोन्नत किया गया।

उपज गुणधर्मों के लिए उत्परिवर्ती संख्या (एम$_5$) का परीक्षण

अपने जनकों के साथ कुल 129 उत्परिवर्ती जीन प्रकारों का टीपीजी41 नियंत्रण के साथ एम$_5$ वंश में विभिन्न उपज संबंधित गुणधर्मों के लिए खरीफ 2018 के दौरान परीक्षण किया गया। संख्या का निर्माण ईएमएस उत्परिवर्ती उपचार के अंतर्गत 0.2 प्रतिशत से 0.6 प्रतिशत सांद्रता मान के द्वारा किया गया था। छिलका उतराई, पीडब्ल्यू/पौध तथा एसकेडब्ल्यू के संदर्भ में नियंत्रण की तुलना में सभी लाइनों द्वारा सार्थक अंतर दर्शाया गया। 12 लाइनों में >12 ग्राम पीडब्ल्यू/पौध दर्ज किया गया जिसमें 0.6 प्रतिशत ईएमएस उपचार का एसपीपी 4 अधिकतम (15.58 ग्राम) था। 0.6 प्रतिशत ईएमएस का एपीपी 3 तथा एसपीपी4 में अधिकतम छिलका उतराई क्रमशः 76.69 तथा 76.50 प्रतिशत दर्ज किया गया।

02 मूँगफली के नाशीजीव व रोग–उभरती समस्याओं तथा उनका प्रबंधन

मूँगफली के लिए मृदाजनित रोगों के प्रबंधन मॉड्यूल का परिष्करण व वैद्यकरण

डॉ. राम दत्ता, डॉ. एम.के. महात्मा,
डॉ. पी.पी. थीरूमलाईसामी एवं डॉ. नरेन्द्र कुमार

तना सड़न तथा कॉलर रॉट प्रतिरोधिता के लिए किस्मों का मूल्यांकनः

प्रक्षेत्र के बीमार प्रखण्ड में तीन प्रतिवलियों के साथ प्रयोग कार्य किया गया। कंक्रीट प्रखण्ड में भी इसी समूह के साथ प्रयोग लगाया गया। कुल 24 कृष्य किस्मों को प्रक्षेत्र में तथा 20 किस्मों को कंक्रीट प्रखण्ड में तना/कॉलर सड़न रोग प्रतिरोधिता के लिए मूल्यांकित किया गया। ग्रीष्म काल 2018 के दौरान मूल्यांकन कंक्रीट प्रखण्ड में, जबकि खरीफ 2018 के दौरान कंक्रीट प्रखण्ड तथा रोग जनित प्रखण्ड दोनों में किया गया।

कंक्रीट प्रखण्ड के रोग जनित प्लॉट में ग्रीष्म 2018 के दौरान तना तथा कॉलर सड़नः

न्यूनतम (26 प्रतिशत) तना सड़न किस्म आईसीजीवी–86590 तथा इसके पश्चात किस्म डीएच–86 (28 प्रतिशत) दर्ज की गई। न्यूनतम कॉलर सड़न (16 प्रतिशत) आईसीजीवी–86590 में थी, जो कि गिरनार–2 (16 प्रतिशत) के समतुल्य थी। अधिकतम तना सड़न (61 प्रतिशत) तथा कॉलर सड़न (41 प्रतिशत) क्रमशः किस्म आईसीजीएस–76 तथा डीएच–86 में दर्ज की गई।

प्रक्षेत्र के राग जनित प्लॉट में तना सड़न (*खरीफ* 2018):

न्यूनतम रोग घटनाओं को किस्म जेएसपी–19 (14 प्रतिशत) में दर्ज किया गया जो कि कादीरी–3 नियंत्रण (16 प्रतिशत) के समतुल्य था। किस्म जीजी–20 में अधिकतम (33 प्रतिशत) रोग घटना थी, जबकि अधिकतम फली उपज (156 किग्रा/हे) तथा चारा उपज (5778 किग्रा/हे) कादीरी–3 में प्राप्त हुई।

रोग जनित प्रखण्ड के कंक्रीट प्लॉट में तना तथा कॉलर सड़न (खरीफ 2018):

न्यूनतम (26 प्रतिशत) तना सड़न की घटनायें किस्म एलजीएन–2 तथा इसके पश्चात् जीजी–8 (32 प्रतिशत) दर्ज की गई, जो कि किस्म तिरूपति–3 के बराबर थी। न्यूनतम (5 प्रतिशत) कॉलर सड़न किस्म एसजी–99 में तथा इसके पश्चात् जेएसपी–19 (9 प्रतिशत) दर्ज की गई, जो कि एचएनजी–10 के बराबर थी। अधिकतम तना सड़न (55 प्रतिशत) तथा कॉलर सड़न रोग (39 प्रतिशत) किस्म गिरनार–2 दर्ज किया गया।

प्रक्षेत्र से रोग जनित प्लॉट तक तना सड़न की घटनाओं में अंतरः

न्यूनतम (4 प्रतिशत) अंतर किस्म एलजीएन–2 तथा इसके पश्चात् जीजी–5 (5 प्रतिशत) दर्ज की गई। अधिकतम (26 प्रतिशत) रोग घटनाओं में अंतर किस्म गिरनार–2 में दिखाई दी। तना सड़न के प्रति उच्चतम सहिष्णुता स्थिरता युक्त जीन प्रकारों (कम रोग दबाव से अधिक रोग दबाव घटनाओं में न्यूनतम अंतर) का चयन कृषि हेतु किया जाना चाहिए जिससे कृषक अधिक रोग दबाव की विशेष स्थिति युक्त फसल काल/वर्ष में भी सुरक्षित खेती कर सकें।

मूँगफली के विकास वृद्धि तथा तना रोग प्रबंधन के लिए जैविक सूत्रीकरणों का मूल्यांकनः

इस प्रयोग को चार जैविक सूत्रीकरणों के साथ जैसे डीजीआरओएफ–1, डीजीआरओएफ–2, डीजीआरओएफ–3 तथा डीजीआरओएफ–4 के साथ प्रारंभ किया गया जिसमें छिड़काव तथा मृदा में प्रयोग के विभिन्न शिड्यूलों को सम्मिलित किया गया था।

ग्रीष्म 2018:

तना सड़न में किसानों द्वारा अपनायें गये विधियों की तुलना में अधिकतम रोग कमी (44 प्रतिशत) उपचारों डीजीआरओएफ–2 तथा इसके पश्चात डीजीआरओएफ–1 (33 प्रतिशत) में 30 एवं 60 दिन डीएएस

02

(बुवाई पश्चात) छिड़काव तथा 45 एवं 75 डीएएस पर मृदा उपचार में दर्ज किया गया। डीजीआरओएफ–2 में अधिकतम फली उपज (1677 किग्रा/हे.) तथा अधिकतम भूसा उपज (6292 किग्रा/हे) तथा इसके पश्चात डीजीआर ओएफ–3 में फली उपज तथा भूसा उपज क्रमशः 5554 किग्रा/हे. तथा 55.83 किग्रा/हे दर्ज किया गया, जो कि किसानों की विधियों की तुलना में क्रमशः 19 एवं 20 प्रतिशत अधिक था तथा इससे प्राप्त आईसीबीआर का अनुपात 1:6.86 था।

पुनःखरीफ 2018 में :

अधिकतम तना रोग सड़न में कमी (50 प्रतिशत) डीजीआर ओएफ–2 तथा इसके पश्चात डीजीआर ओएफ–4 (42 प्रतिशत) 30 एवं 60 डीएएस (बुवाई उपरांत दिन) पर छिड़काव तथा 45 एवं 75 डीएएस पर मृदा उपचार में किसानों की तुलना में दर्ज की गई। इस काल के दौरान अधिकतम फली उपज (2099 किग्रा/हे) तथा भूसा उपज (6042 किग्रा/हे.) डीजीआरओएफ–4 में तथा इसके पश्चात् डीजीआरओएफ–2 में फली उपज 1985 किग्रा/हे. तथा भूसा उपज 5708 किग्रा/हे दर्ज की गई।

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

प्रयोग को खरीफ 2018 के दौरान प्रारंभ किया गया। किसानों द्वारा उपयोग किये जा रहे विधियों तथा शुद्ध नियंत्रण के साथ पहले किये गये प्रयोगों में पहचाने गये कुल सात आशातीत मॉड्यूलों का उपयोग किया गया 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 (ग्रीष्म 2018) :

मॉड्यूल एम–17ए अर्थात ग्रिष्म में चौड़े फाल युक्त हल से गहारी जुताई, टीजी–37ए 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 (60 प्रतिशत) तना सड़न में कमी प्राप्त हुई। इस मॉड्यूल से अधिकतम फली (1986 किग्रा/हे.) तथा भूसा उपज (6278 किग्रा/हे) प्राप्त हुआ, जो कि किसानों के विधियों की तुलना में क्रमशः 22 एवं 15 प्रतिशत अधिक था।

मॉड्यूल का तना सड़न तथा उपज पर प्रभाव (खरीफ 2018) :

पुनः खरीफ के दौरान अधिकतम (32 प्रतिशत) तना सड़न में कमी मॉड्यूल एम 17 ए तथा इसके पश्चात् मॉडयूल एम10ए (71 प्रतिशत) अर्थात् चौड़े फाल युक्त हल से ग्रिष्म काल में गहरी जुताई + जीजी–20 किस्म के बीज + ट्राइकोडर्मा हर्जिनियम एस 1 द्वारा 10 ग्राम /किलो ग्राम द्वारा बीज उपचार + ट्राइकोडर्मा हर्जिनियम एस 1 द्वारा 4 किग्रा/हे. की दर से एफवायएम में मिलाकर, बुवाई के समय मृदा उपचार तथा दूसरी बार 35 डीएएस पर प्रयोग में भी कमी दर्ज की गई। मॉड्यूल एम–2 में किसानों के विधियों की तुलना में अधिकतम तना सड़न (–29 प्रतिशत रोकथाम) प्राप्त हुआ। अधिकतम फली उपज (1899 किग्रा/हे.) मॉडूयल एम–17ए तथा इसके पश्चात् मॉडूयल एम–15ए (1681 प्रति हे.) प्राप्त किया गया, जो कि किसानों की विधियों की तुलना में क्रमशः 43 एवं 27 प्रतिशत अधिक था। इसी प्रकार अधिकतम भूसा (6083 किग्रा/हे) उपज मॉडूयल एम–17 ए तथा इसके पश्चात् मॉडूयल एम–15ए प्राप्त किया गया, जो कि किसानों की विधियों की तुलना में क्रमशः 36 एवं 27 प्रतिशत अधिक था।

कॉलर सड़न एवं उपज के विरूद्ध मॉड्यूलों का प्रभाव (खरीफ 2018):

अधिकतम कॉलर सड़न (17 प्रतिशत) रोकथाम माड्यूल एम–17ए में प्राप्त हुआ, जो कि माड्यूल एम–11ए (16 प्रतिशत) तथा माड्यूल एम–5ए (14 प्रतिशत) के साथ सांख्यिकीतौर पर समतुल्य था। हलांकि माड्यूल एम–2 में भी अधिकतम तना सड़न कमी (–41 प्रतिशत) किसानों की विधियों की तुलना में दर्ज की गई। अधिकतम फली (8150 किग्रा/हे) तथा भूसा (6222 किग्रा/हे) उपज माड्यूल एम–17ए तथा इसके पश्चात् माड्यूल एम–15ए में फली (2000 किग्रा/हे) तथा भूसा (5833 किग्रा/हे) उपज किसानों की विधियों की तुलना में दर्ज किया गया। माड्यूल एम–17ए में फली एवं भूसा उपज वृद्धि (25 प्रतिशत एवं 32 प्रतिशत क्रमशः) माड्यूल एम–15ए (16 प्रतिशत एवं 24 प्रतिशत क्रमशः) किसानों की विधियों की तुलना में दर्ज किया गया।

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

अलियारनगर, धारवाड़, कदीरी, जलगॉव, वृधाचलम, रायचूर, लुधियाना तथा बीकानेर केन्द्रों पर मूल्यांकन का कार्य किया गया।

तना सड़न :

तना सड़न में अधिकतम कमी (67 प्रतिशत) माड्यूल एम–10बी के अंतर्गत अलियानगर में प्राप्त हुई। जबकि मॉडयूल एम 4वी को वृधाचलम, जलगॉव एवं कदीरी में क्रमशः 40 प्रतिशत, 39 प्रतिशत तथा 30 प्रतिशत तक की कमी के लिए प्रभावकारी पाया गया। माड्यूल एम–17वी को लुधियाना, रायचूर एवं धारवाड़ पर क्रमशः 63 प्रतिशत, 54 प्रतिशत एवं 42 प्रतिशत तक किसानों की विधियों की तुलना में तना सड़न में कमी के संदर्भ में प्रभावकारी पाया गया।

02

कॉलर सड़नः

माड्यूल एम–4वी को लुधियाना, वृधाचलम, बीकानेर एवं जलगॉव पर कॉलर सड़न के संदर्भ में कमी के लिए क्रमशः 71 प्रतिशत, 56 प्रतिशत, 50 प्रतिशत एवं 44 प्रतिशत तक प्रभावकारी पाया गया। माड्यूल एम–17वी को कॉलर सड़न की रोकथाम के लिए रायचूर तथा धारवाड़ पर क्रमशः 71 प्रतिशत एवं 60 प्रतिशत प्रभावकारी पाया गया, जबकि माड्यूल एम–10वी को कादीरी पर स्थानीय किसानों की विधियों की तुलना में 44 प्रतिशत तक कमी के लिए प्रभावकारी पाया गया।

शुष्क जड़ सड़नः

माड्यूल एम–4वी को वृधाचलम तथा कादीरी पर शुष्क जड़ सड़न के लिए क्रमशः 52 प्रतिशत एवं 50 प्रतिशत प्रभावकारी पाया गया। माड्यूल एम–17वी को किसानों की स्थानिय विधियों की तुलना में रायचूर (52 प्रतिशत कमी) तथा लुधियाना (50 प्रतिशत कमी) पर प्रभावकारी पाया गया।

ट्राइकोडर्मा प्रजातियां / पृथककृतों का चिटीनोलिटीक गतिविधियों के लिए मूल्यांकनः

कुल 70 पृथक्कृतों/ ट्राइकोडर्मा प्रजातियों के संग्रह/ परिपोषित प्रजातियों का उपयोग चिटीनोलिटीक गतिविधियों के मूल्यांकन के लिए किया गया। इसमें से 17 पृथक्कृतों/प्रजातियों द्वारा विभिन्न प्रांरभ तथा पूर्णता समय (घंटों) के साथ चिटीनोलिटीक गतिविधियों का प्रदर्शन किया गया। गतिविधियों का 24 घंटों में टीकाकरण के पश्चात् अगेती प्रारंभ दर्ज किया गया।

मूँगफली में अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा का जीव विज्ञान, व्यापकता तथा प्रबंधन

थिरूमलाईसामी पी.पी. एवं राम दत्ता

1. **मूँगफली में पत्ती झुलसा रोग से संबंधित अल्टरनेरिया प्रजातियों के विविक्तों के आकारिकी गुणधर्मों का अध्ययनः**

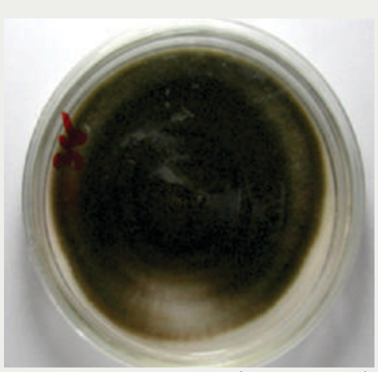
   मूँगफली में पत्ती झुलसा रोग से संबंधित अल्टरनेरिया प्रजातियों की छंटाई की गई तथा इन्हें पीएडी स्लांटों पर 40 डिग्री सेंटीग्रेड तापमान पर परिपालित किया गया। भारत के विभिन्न मूँगफली उत्पादक कृषि जलवायु क्षेत्रों से इस समय तक 45 विविक्तों को एकत्रित किया गया है। अधिकतर विविक्त अल्टरनेरिया अल्टरनेट समूह के सदस्य हैं। सभी विविक्त आकारिकी तौर पर समान थे तथा इनका कवक जाल का रंग गहरे हरे से सलेटी था। छोटे अथवा लंबे चोंच युक्त, 4 से 6 समस्तरीय सेपटा तथा 2 से 4 लंबायमान सेपटा युक्त केन्द्र से बाहर की तरफ गोलाकार छल्ले युक्त बीजाणु दिखाई दिये। बीजाणुओं को श्रृंखलाबद्ध पाया गया।

2. **रोग विकास के लिए उत्तरदायी महामारी घटकः**

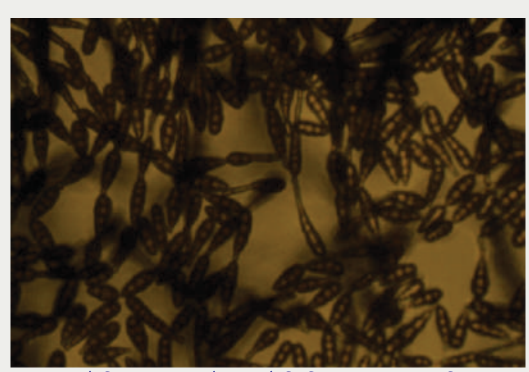
   मौसम के घटक (तापमान, सापेक्ष आर्द्रता तथा वर्षा) का रोग तीव्रता के लिए विश्लेषण किया गया। 70 से 110 दिनों की फसल, 60 प्रतिशत से कम सापेक्ष आर्द्रता तथा 37 डिग्री सेंटीग्रेड से ऊपर तापमान पर अल्टरेनरिया पत्ती झुलसा का प्रांरभ 1 से 9 पैमाने पर 7 (अधिकतम 60 प्रतिशत तीव्रता) दर्ज किया गया। अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा के के लिए उत्तरदायी घटकों में जल प्रतिबल को अधिक उत्तरदायी पाया गया है। अंकुरण पश्चात् 33 से 66 दिनों तक सिंचाई की रोक से अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा की तीव्रता 1 से 9 पैमाने पर संभावना 7 पाया गया।

3. **अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा प्रबंधन के लिए कृषि विधियों, जीव विज्ञानीय तथा रासायनिकों की पहचान एवं मूल्यांकनः**

   12 उपचारों में से कवक नाशी तथा जैव घटकों, पाइराक्लोस्ट्रोबीन + मेटीराम छिड़काव युक्त छिड़काव के द्वारा पत्ती झुलसा तीव्रता में कमी (3) नियंत्रण की तुलना में (7) टीजी37ए में दर्ज की गई। जीजेजी–31 में पाइराक्लोस्ट्रोबीन + मेटीराम तथा टेबूकोनाजोल के प्रयोग से



पीडीए पर विकसित अल्टरनेरिया अल्टरनेट



अल्टरनेरिया अल्टरनेट कोनिडिया का सूक्ष्म चित्र

02

पत्ती झुलसा की तीव्रता में कमी (4) नियंत्रण की तुलना में (7) दर्ज की गई।

4. **राजस्थान के पश्चिमी भागों में मूँगफली के पत्ती झुलसा तथा उकठा रोगों का प्रबंधन:** खरीफ 2018 के आईआरसी में राजस्थान के पश्चिमी भागों में मूँगफली के पत्ती झुलसा एवं उकठा रोगों के प्रबंधन हेतु एक विशेष कार्यक्रम का सुझाव प्रदान किया गया था। प्रयोग को डीजीआर क्षेत्रीय स्टेशन बीकानेर में आयोजित किया गया। उपचारों में टेबूकोनाजोल 50 प्रतिशत + ट्राइफ्लाक्सीस्ट्रोबीन 25 प्रतिशत डब्ल्यू/डब्ल्यू डब्ल्यूजी (75 डब्ल्यूजी) (नेटीवो), पायराक्लोस्ट्रोबीन 5 प्रतिशत तथा मेटीराम 55 प्रतिशत (केब्रीप टॉप), टेबूकोनाजोल 430 एससी (फोलिक्यूर 430 एससी), कार्बेडेंजिम 12 प्रतिशत + मेंकोजेब 63 प्रतिशत डब्ल्यू पी (साफ 75 प्रतिशत डब्ल्यूपी) प्रोपिकोनाजोल 25 प्रतिशत ईसी (टिल्ट 25 प्रतिशत ईसी), कॉपर ऑक्सीक्लोराइड 50 प्रतिशत डब्ल्यूपी (ब्लाइटॉक्स 50 प्रतिशत डब्ल्यूपी) तथा कार्बेडेंजिम 50 प्रतिशत डब्ल्यूपी (बाविस्टीन 50 प्रतिशत डब्ल्यूपी) का उपयोग 30 एवं 60 डीएएस पर पर्णिय छिड़काव के लिए किया गया। कार्बेडेंजिम 50 प्रतिशत डब्ल्यूपी (बाविस्टीन 50 प्रतिशत डब्ल्यूपी) तथा नीम खली 200 किग्रा/हे की दर से (लगभग 500 ग्राम प्रति 25 वर्ग मीटर) का मृदा में आधारिय प्रयोग के रूप में किया गया। पूर्णतया रोग विकास नहीं होने के कारण उपचारों का मूल्यांकन भली प्रकार नहीं किया जा सका।

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

हरीश, जी. एवं राम दता

1. **सफेद कीट डिंभ प्रजाति के एकत्रीकरण व पहचान के लिए सर्वेक्षण :** सर्वेक्षण का कार्य जूनागढ़ जिले के नवा गॉव, मीटापुर, कडकीपाडी, सेमासी, मेनधाड़ा इत्यादि में किया गया तथा सफेट कीट डिंभ के नमूनों को एकत्रित किया गया तथा पहचान के लिए भेजा गया। पहचान किये गये प्रजातियों में फाइलोंग्नेथस, डाइनोसियस, होलोट्रीकिया सिरेट, होलोट्रीकिया प्रजाति तथा होलोट्रीकिया रेनाउडी सम्मिलित पाये गये।

2. **मूँगफली में कीटनाशक उपयोग क्रम:** सर्वेक्षण से ज्ञात हुआ कि बाजार में कीट प्रबंधन के लिए 20 कीटनाशक उपलब्ध थे। अधिक बिकने वाले उत्पादों में इमीडाक्लोराप्रिड तथा इसके पश्चात् थायोमिथोकझेम तथा कोराजेन सम्मिलित

02

थे। बाजार में उपलब्ध अन्य रसायनों में फिप्रोलिन, साइपरमेथ्रिन, डायफेनथियूरोन, नोवलयूरोन, बुप्रोफेजिन, स्पिनोसेढ, प्रोफेनोसाइपर, फास्फोमिडान तथा लेम्ढा सायहेलोथ्रिन सम्मिलित थे।

3. **ब्रूचिड भृंग प्रबंधन में स्वीट फ्लेग राइजोम की प्रभावकारीता:**

स्वीट फ्लेग राइजोम पाउडर का 1, 2, 5, 10, 15 एवं 20 प्रतिशत सांद्रता पर अनुपचारित नियंत्रण के साथ ब्रूचिड भृंग प्रबंधन में इसकी प्रभावकारिता के लिए परीक्षण किया गया। अंड क्षेपण तथा फली हानि के लिए अवलोकनों को दर्ज किया गया। दर्ज किये गये अवलोकन दर्शाते हैं कि फलीयों पर अंड क्षेपण उपचारों के मध्य सार्थक अंतर था। 20 प्रतिशत स्वीट फ्लेग राइजोम पाउडर से उपचारित फलियों पर अंड निक्षेपण की न्यूनतम संख्या दर्ज की गई (7 प्रति 10 फली)। फली हानि के संदर्भ में स्वीट फ्लेग राइजोम पाउडर का 10 प्रतिशत तथा इससे अधिक सांद्रता को सार्थक उत्कृष्ट पाया गया जिसमें अनुपचारित नियंत्रण (64.2 प्रतिशत) की तुलना में 18 प्रतिशत हानि दर्ज की गई।

4. **मूँगफली पर कीट नाशीजीव की मौसमीय घटनायें:**

मूँगफली पर कीट नाशीजीव की मौसमीय घटनाओं का अध्ययन असुरक्षित अवस्था में प्रति माह मूँगफली बुवाई द्वारा किया गया। चूषक कीटों का मूल्यांकन जाल में पकड़ के द्वारा किया गया। पूरे मौसम में थ्रिप्स तथा पत्ती फूदका दिखाई दिये। अधिकतम थ्रिप्स संख्या 36वें मानक सप्ताह के दौरान 40 प्रति 5 स्वीप तथा पत्ती फूदका संख्या 88 प्रति 5 स्वीप 7वें मानक सप्ताह में दर्ज की गई। कीटों के प्राकृतिक शत्रुओं जैसे काक्सीनेलिड तथा मकड़ियों को पिछले वर्ष दर्ज किया गया था। अधिकतम काक्सीनेलिड संख्या (6) को 30वें से 48वें मानक सप्ताह तथा मकड़ियों की संख्या (7) 48 वें मानक सप्ताह में के दौरान दर्ज की गई।

03 मूँगफली आधारित उत्पादन प्रणाली की उत्पादकता वृद्धि, स्थिरता, एवं समोत्थानशीलता

यथेष्ट प्रबंधन के द्वारा मूँगफली में जलवायु समोत्थानशील उत्पादन प्रणाली का विकास

राम ए. जाट तथा किरण के. रेड्डी

प्रयोग 1: मूँगफली की फसल में अरहर की अनुपद फसल के बुवाई समय तथा पंक्ति अनुपात का यथेष्ठीकरण

खरीफ 2018 के दौरान गुच्छेदार तथा कम फैलाव गुणधर्मों युक्त मूँगफली की किस्मों में अरहर के अनुपद बुवाई हेतु उपयुक्त पंक्ति अनुपात तथा बुवाई समय को सुनिश्चित करने के लिए एक प्रक्षेत्र प्रयोग का आयोजन किया गया। इस अध्ययन के लक्ष्यों में अधिकतम प्रणाली उत्पादकता तथा प्रति इकाई भूमि में लाभ प्राप्ति तथा जल संसाधन उपयोग, लागत में कमी, संसाधन उपयोग कुशलता में वृद्धि तथा मूँगफली आधारित कृषि प्रणाली में सतत् तीव्रता सम्मिलित थे। मूँगफली + अरहर अनुपद फसल प्रणाली के अंतर्गत दो पंक्ति अनुपात अर्थात 2:1 (आर1) एवं 3:1 (आर2) को प्रमुख प्रक्षेत्र में मूँगफली के बुवाई पश्चात् अरहर की तीन अनुपद बुवाई अर्थात 30 (एस1), 40 (एस2) तथा 50 (एस3) दिन बुवाई पश्चात् उप–प्रखण्ड में की गई। प्रयोग का आयोजन तीन प्रतिवलियों के साथ विभाजित प्रखण्ड विन्यास के अंतर्गत किया गया। स्पेनिश बंच (टीजी37ए) तथा वर्जिनिया बंच (जीजेजी 22) किस्मों के साथ एक समान उपचारों के द्वारा दो भिन्न प्रयोगों का आयोजन किया गया। मूँगफली किस्म टीजी37ए तथा जीजेजी22 की बुवाई क्रमशः 21 जून, 2018 को 30 x 10 सेमी. तथा 45 x 10 सेमी दूरियों पर की गई तथा इनकी कटाई क्रमशः 5 अक्टुबर तथा 9 अक्टुबर, 2018 को की गई। अरहर किस्म जीजेपी–1 की बुवाई मूँगफली के प्रत्येक दो से तीन पंक्तियों के बाद उपचार के अनुसार 23 जूलाई, 1 अगस्त तथा 10 अगस्त, 2018 को की गई,

मूँगफली की फसल में अरहर की अनुपद फसल की बुवाई 2:1 (बायें) एवं 3:1 (दायें)

03

जो कि मूँगफली की बुवाई पश्चात् 30, 40 एवं 50 दिन थी। 100 प्रतिशत आरडीएफ मूँगफली (25:50:30 किग्रा/हे. एनपीके) तथा अरहर (25:50:00 किग्रा/हे. एनपीके) दोनों को यूरिया, एसएसपी तथा एमओपी के द्वारा प्रदान किया गया। 25 तथा 45 दिन बुवाई पश्चात् जीजेजी22 में छोटे ट्रेक्टर के द्वारा तथा टीजी37ए में हाथों से दो अंतर सस्य क्रियाऐं की गई।

स्पेनिश बंच किस्म में पौध ऊंचाई, शुष्क पदार्थ तथा 75 दिन बुवाई पश्चात् एवं कटाई के समय प्रति पौध शाखाओं की संख्या, 75 दिन बुवाई पश्चात् हरित क्षेत्रफल सूचकांक, 75 दिन बुवाई पश्चात् खूटियों की संख्या, प्रति पौध अपरिपक्व फलियों की संख्या तथा इनका प्रति पौध शुष्क भार 75 दिन बुवाई पश्चात् दर्ज किया गया, जो कि 2:1 अनुपात में अधिक था। मूँगफली पर + अरहर अनुपद फलस प्रणाली में फली उपज, भूसा उपज, सौ फली भार तथा छिलका उतराई प्रतिशत (पी= 0.0013) 3:1 अनुपात में अधिक दर्ज किया गया। मूँगफली फली तुल्यांक उपज (जीपीइवाय) को भी 3:1 अनुपात में अधिक पाया गया। वर्जिनिया बंच किस्म में 75 दिन बुवाई पश्चात् तथा कटाई के समय पौध ऊंचाई, कटाई के समय प्रति पौध शुष्क भार, 75 दिन बुवाई पश्चात् प्रति पौध खूटियों, परिपक्व फलियों की संख्या को 2:1 अनुपात में उच्च पाया गया, जबकि प्रति पौध परिपक्व फली भार, फली उपज, भूसा उपज, सौ फली भार तथा छिलका उतराई प्रतिशत को 3:1 अनुपात में उच्च पाया गया। मूँगफली फली तुल्यांक उपज (जीपीइवाय) को भी 3:1 अनुपात में उच्च दर्ज किया गया तथा दोनों किस्मों में कोई सार्थक अंतर नहीं दिखाई दिया।

स्पेनिश बंच किस्म में 75 दिन बुवाई पश्चात् तथा कटाई के समय पौध ऊंचाई, शुष्क भार प्रति पौध 75 दिन बुवाई पश्चात्, 75 दिन बुवाई पश्चात् हरित क्षेत्रफल सूचकांक, अपरिपक्व फलियों की संख्या तथा इनका शुष्क भार 75 दिन बुवाई पश्चात्, परिपक्व फलियों की संख्या तथा इनका शुष्क भार (पी=0.008), सौ फली भार, छिलका उतराई प्रतिशत तथा फली उपज (पी=0.008) को एस3 में उच्च पाया गया। एस2 उपचार में भूसा उपज उच्च दर्ज किया गया, परंतु अंतर असार्थक पाया गया। वर्जिनिया बंच किस्म में पौध ऊंचाई 75 दिन बुवाई पश्चात् तथा कटाई के समय, 75 दिन बुवाई पश्चात् एवं कटाई के समय शाखाओं की संख्या, प्रति पौध शुष्क भार 75 दिन बुवाई पश्चात्, हरित क्षेत्रफल सूचकांक 75 दिन बुवाई पश्चात्, 75 दिन बुवाई पश्चात् प्रति पौध खूटियों की संख्या, फली उपज, सौ फली भार तथा छिलका उतराई प्रतिशत एस1 में अधिक पाया गया, जबकि एस2 उपचार में भूसा उपज अधिक दर्ज किया गया जिसका अंतर असार्थक था। दोनों किस्मों में एस1 उपचार के अंतर्गत जीपीइवाय का मान सार्थक उच्च पाया गया। स्पेनिश तथा वर्जिनिया बंच किस्मों दोनों में अनुपद बुवाई के अंतर्गत अरहर की उपज को 3:1 अनुपात में अधिक दर्ज किया गया, परंतु यह अंतर असार्थक था। इसी प्रकार एस1 उपचार में भूसा उपज 2:1 अनुपात के अंतर्गत अधिक पाया गया, जो कि एस2 उपचार के समतुल्य था तथा एस3 उपचार की तुलना में फली उपज तथा भूसा उपज अधिक सार्थक पाया गया।

प्रयोग 2: खरीफ में उगाई जाने वाली मूँगफली के लिए मृदा में भंडारित आर्द्रता के अधिकतम उत्पादकता उपयोग हेतु पेक्लोब्यूट्राजोल के उपयोग के लिए अनुकूलतम समय की पहचान

खरीफ 2018 के दौरान मूँगफली में पेक्लोब्यूट्राजोल छिड़काव हेतू अनुकूलतम समय को ज्ञात करने के लिए एक प्रक्षेत्र प्रयोग आयोजित किया गया। विभिन्न उपचारों में नियंत्रण (जल छिड़काव), 15 दिन बुवाई पश्चात् 100 पीपीएम पेक्लोब्यू–ट्राजोल, 20 दिन बुवाई पश्चात् 100 पीपीएम पेक्लेब्यूट्राजोल, 25 दिन बुवाई पश्चात् 100 पीपीएम पेक्लोब्यूट्राजोल, 30 दिन बुवाई पश्चात् 100 पीपीएम पेक्लोब्यूट्राजोल, 35 दिन बुवाई पश्चात् 100 पीपीएम पेक्लोब्यूट्राजोल तथा 40 दिन बुवाई पश्चात् 100 पीपीएम पेक्लोब्यू–ट्राजोल का छिड़काव सम्मिलित था। प्रयोग को तीन प्रतिवलियों के साथ यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास में आयोजित किया गया था। मूँगफली किस्म जीजेजी22 की बुवाई 20 जून, 2018 को 45 x 10 सेमी. दूरियों पर की गई तथा फसल की कटाई 15 अक्टुबर, 2018 को की गई।

पेक्लोब्युट्राजोल छिड़काव का सार्थक प्रभाव पौध ऊंचाई पर 45, 75 दिन बुवाई पश्चात् (डीएएस) तथा कटाई के समय, कटाई के समय शाखाओं की संख्या, छिलका उतराई तथा 100 फली भार में दिखाई दिया। पौध ऊंचाई 45 डीएएस पश्चात् नियंत्रण में तथा 40 डीएएस पर पेक्लोब्यूट्राजोल छिड़काव में अधिकतम थी तथा पेक्लोब्यूट्राजोल के 20 तथा 25 डीएएस पर छिड़काव में न्यूनतम थी। 75 डीएएस तथा कटाई के समय अधिकतम पौध ऊंचाई नियंत्रण में तथा 15 डीएएस एवं 35 डीएएस पर पेक्लोब्यूट्रोजोल के छिड़काव पर दर्ज की गई। जबकि, इसका न्यूनतम मान 25, 30 तथा 40 डीएएस के पश्चात् पेक्लोब्यूट्राजोल के छिड़काव में दर्ज किया गया। नियंत्रण की तुलना में छिलका उतराई प्रतिशत तथा 100 फली भार में सार्थक कमी पेक्लोब्यूट्राजोल के 30, 35

03

नियंत्रण के अंतर्गत 75 डीएएस पर (बायें) तथा 25 दिन बुवाई उपरान्त 100 पीपीएम की दर से पेक्लोब्यूट्राजोल के छिड़काव के अंतर्गत मूँगफली फसल।

तथा 40 डीएएस पर छिड़काव में देखी गई। यह क्रम पेक्लोब्यूट्राजोल के 15, 20 तथा 25 डीएएस पर छिड़काव में भी प्राप्त हुआ। पेक्लोब्यूट्राजोल के 25 डीएएस तथा 30 डीएएस पर छिड़काव के द्वारा फली उपज तथा भूसा उपज में सार्थक अधिकतम वृद्धि थी, जबकि न्यूनतम् फली उपज तथा भूसा उपज नियंत्रण में प्राप्त हुआ।

प्रयोग 3: मूँगफली+अरहर तथा मूँगफली+ कपास फसल प्रणाली में संरक्षण कृषि

खरीफ 2018 के दौरान लगातार चौथे वर्ष एक प्रक्षेत्र प्रयोग का आयोजन हल्की काली मृदाओं में मूँगफली + अरहर तथा मूँगफली + कपास फसल प्रणालियों पर परिक्षण कृषि के प्रभाव की पुष्टि हेतु किया गया। उपचारों में चार जुताई विधियाँ अर्थात प्रमुख प्रक्षेत्र में सामान्य विधि (एनटी), न्यूनतम जुताई (एमटी), बिना जुताई (जेडटी) तथा रोटावेटर से जुताई (आरटी); दो अवशेष प्रबंधन विधियाँ अर्थात बिना अवशेष (एनआर), उप प्रखण्ड में अवशेष का प्रयोग (आरआर) तथा दो फसल प्रणालियाँ अर्थात उप प्रखण्डों मूँगफली + अरहर (जीपी) तथा मूँगफली + कपास (जीसी) अनुपद/अंतरसस्य प्रणालियों/प्रयोग को खण्ड–खण्ड प्रखण्ड विन्यास के अंतर्गत तीन प्रतिवलियों के साथ लगाया गया। अवशेष उपयोग किये गये उपचारों के अंतर्गत प्रखण्डों में अरहर तथा मूँगफली

न्यूनतम जुताई में मूँगफली+अरहर (बायें) तथा मूँगफली + कपास (दायें) फसल प्रणाली।

03

फसल के अवशेषों का उपयोग किया गया मूँगफली तथा कपास की बुवाई 19 जून, 2018 को जबकि अरहर के अनुपद फसल की बुवाई 23 जुलाई, 2018 को की गई। मूँगफली की फसल को अरहर तथा कपास फसल के साथ 3:1 अनुपात में पंक्तिनुसार लगाया गया। 100 प्रतिशत आरडीएफ की आपूर्ति मूँगफली (25:50:30 किग्रा/हे एनपीके), अरहर (25:50:00 किग्रा/हे एनपीके) तथा कपास (240:50:150 किग्रा/हे एनपीके) में क्रमशः यूरिया, एसएसपी तथा एमओपी के द्वारा की गई। मूँगफली तथा अरहर की कटाई क्रमशः 8 अक्टुबर, 2018 तथा 18 जनवरी, 2019 को की गई, जबकि कपास की अंतिम चुनाई 21 दिसंबर, 2018 को की गई।

मूँगफली में फली तथा भूसा उपज एनटी उपचार में अधिकतम पाया गया, जबकि न्यूनतम फली उपज तथा भूसा उपज आरटी एवं जेडटी में उत्पन्न हुआ जिसमें अंतर असार्थक पाया गया। अरहर दाना उपज तथा भूसा उपज सीटी के अंतर्गत अधिकतम तथा आरटी उपचार में न्यूनतम था, जिसका अंतर असार्थक था। कपास उपज तथा डंठल उपज एमटी उपचार में अधिक तथा आरटी उपचार में सबसे कम थी। मूँगफली फली तुल्यांक उपज (जीपीईवाय) एनटी उपचार में सार्थक अधिक, एमटी उपचार के समतुल्य तथा जेडटी एवं आरटी उपचार से अधिक थी। अवशेषों के प्रयोग के बिना मूँगफली तथा भूसा उपज अधिक थी, जबकि अरहर दाना तथा भूसा उपज, कपास उपज तथा जीपीईवाय का मान अवशेष प्रयोग के द्वारा अधिक प्राप्त हुआ, हालांकि, अंतर स्पष्ट नहीं थे। मूँगफली + अरहर फसल प्रणाली को मूँगफली + कपास अंतरसस्य फसल की तुलना में उच्च मूँगफली फली उपज, भूसा उपज तथा जीपीईवाय के संदर्भ में प्रदान करते पाया गया।

प्रयोगात्मक प्रक्षेत्र दृश्य।

प्रयोग 4: खरीफ मूँगफली में नत्रजन की मात्राओं का पुनः अनुकूलन

खरीफ 2018 में यादृच्छिक पूर्ण प्रखण्ड विन्यास (आरसीबीडी) में नौ उपचरों तथा तीन प्रतिकृतियों के साथ नत्रजन की विभिन्न मात्राओं के प्रभाव को ज्ञात करने के लिये एक प्रयोग लगाया गया। विभिन्न नत्रजन मात्राओं के उपचारां में टी1–0 किग्रा नत्रजन/हे.; टी2–15 किग्रा नत्रजन/हे.; टी3– 20 किग्रा नत्रजन/हे.; टी4– 25 किग्रा नत्रजन/हे.; टी5– 30 किग्रा नत्रजन/हे.; टी6–35 किग्रा नत्रजन/हे.; टी7–40 किग्रा नत्रजन/हे.; टी8–45 किग्रा नत्रजन/हे.; टी9–50 किग्रा नत्रजन/हे। प्लाट आकारः 5 ग 4.5मी; टीजी37ए में दूरी 30 ग 10 सेमी0; जीजी22 दूरी 45 ग 10 सेमी. तथा दो मूँगफली किस्में टीजी37ए तथा जीजी22 व विभिन्न दूरीयॉं सम्मिलित थी (चित्र 2)। नत्रजन की मात्रा में वृद्धि के साथ फली उपज में भी वृद्धि हुई तथा अधिकतम सार्थक उपज 35 किग्रा नत्रजन/हे. (2013 किग्रा/हे) तथा 30 किग्रा नत्रजन/हे. (2271 किग्रा/हे) मूँगफली किस्म जीजी22 तथा टीजी37ए में दर्ज की गई। जीजी22 किस्म के भूसा उपज पर नत्रजन के विभिन्न मात्राओं को कोई सार्थक प्रभाव नहीं हुआ, जबकि टीजी37ए में सार्थक उच्च भूसा उपज 30 किग्रा नत्रजन/हे. उपचार में दर्ज किया गया। नत्रजन की विभिन्न मात्राओं का टीजी37ए के फली व भूसा उपज पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं था। जीजी22 किस्म में कुल नत्रजन उदग्रहण को 50 किग्रा नत्रजन/हे. उपचार पर सार्थक अधिक पाया गया, जो कि 45 किग्रा नत्रजन/हे. के समतुल्य था। कुल जैविक पदार्थ उत्पादन को 30 किग्रा नत्रजन/हे. तथा 35 किग्रा नत्रजन/हे. के उपचारों में टीजी37ए के साथ (4820 किग्रा/हे.) तथा जीजी22 में (4902 किग्रा/हे.) सार्थक अधिक दर्ज किया गया। 100 फली भार को 45 किग्रा नत्रजन/हे. तथा 40 किग्रा नत्रजन/हे. उपचारों में क्रमशः टीजी27ए (103 ग्राम) तथा जीजी22 (134 ग्राम) किस्मों के साथ सार्थक अधिक पाया गया। 100 बीज भार का 25 किग्रा नत्रजन/हे. तथा 20 किग्रा नत्रजन/हे. उपचारों में क्रमशः टीजी37ए (46 ग्राम) तथा जीजी22

03

(55 ग्राम) के साथ सार्थक उच्च पाया गया। पौध ऊँचाई (48.7 सेमी.) जड़ लंबाई (12. 10 सेमी.) को किस्म जीजी22 के साथ क्रमशः 30 किग्रा नत्रजन/हे. तथा 0 किग्रा नत्रजन/हे. उपचारों में सार्थक अधिक पाया गया। जीजी22 किस्म में परिपक्व फली भार प्रति पौधे (13.15 ग्राम) का सार्थक उच्च मान 30 किग्रा नत्रजन/हे. में दर्ज किया गया। टीजी37ए में बीज, जड़, पौधे तथा छिलके द्वारा नत्रजन उद्ग्रहण का सार्थक उच्च मान 0, 35, 45 तथा 25 किग्रा नत्रजन/हे. में प्राप्त हुआ। जीजी22 में कुल नत्रजन उद्ग्रहण प्रतिशत का सार्थक उच्च मान 50 किग्रा नत्रजन/हे. में प्राप्त हुआ, जो कि 45 किग्रा नत्रजन/हे. के बराबर था। जीजी22 में सार्थक अधिक फली नत्रजन उद्ग्रहण प्रतिशत 35 किग्रा नत्रजन/हे. पर हुआ। जड़ गॉठ संख्या तथा जड़ गॉठ भार प्रति पौधा (224 मिग्रा.) टीजी37ए में क्रमशः 20 किग्रा नत्रजन/हे. तथा 30 किग्रा नत्रजन/हे. उपचारों में सार्थक उच्च पाया गया। टीजी37ए में गॉठ भार प्रति पौध तथा गॉठ संख्या प्रति पौधा (321 मिग्रा.) क्रमशः 25 किग्रा नत्रजन/हे. तथा 50 किग्रा नत्रजन/हे. उपचारों में सार्थक उच्च प्राप्त हुआ।

मूँगफली में सस्य विज्ञानीय विधियों के द्वारा मृदा तथा सिंचाई जल के लवणता का प्रबंधन।

*एच.एन. मीणा*तथा के.के. रेड़्डी*

*23.06.2018 तक

विभिन्न लवणता प्रतिबल के अंतर्गत विभिन्न पलवारों का मूँगफली के उपज पर प्रभाव

प्रयोग को ग्रिष्म 2018 के दौरान विभिन्न लवणता स्तरों के अंतर्गत विभिन्न पलवारों के प्रयोग का लवणता के प्रभाव को कम करने के लिए आयोजित किया गया। उपचारों की रचना चार लवणता स्तरों (0.5, 2, 4 तथा 6 डीएस प्रति मीटर) के साथ प्रमुख प्लाट में, तीन पलवार प्रकारों (बिना पलवार नियंत्रण), पॉलीथीन पलवार तथा पुवाल पलवार) उप प्रखण्ड में की गई थी। परिणामों से ज्ञात हुआ कि 2 डीएस/मी. लवणता युक्त जल से सिंचाई द्वारा सार्थक उच्च फली उपज दर्ज की गई, परन्तु अन्य उपचारों की तुलना में 6 डीएस/मी पर उपज में सार्थक कमी दर्ज की गई। 6 डीएस/मी लवणता युक्त सिंचाई जल की तुलना में 2 डीएस/मी पर 60 प्रतिशत अधिक फली उपज दर्ज की गई, परन्तु 2 डीएस/मी पर तथा इससे अधिक लवणता स्तरों में मूँगफली के छिलके की उपज में सार्थक कमी दर्ज की गई। इसी प्रकार विभिनन प्रकार के पलवारों में भी सार्थक अंतर दर्ज किया गया। इसी प्रकार फली (38 प्रतिशत) तथा भूसा उपज (14 प्रतिशत) में वृद्धि का प्रभाव नियंत्रण की तुलना में दोनों प्रकार के पलवारों में दर्ज की गई। हालांकि लवणता ग पलवार प्रतिक्रिया प्रभाव से ज्ञात हुआ कि जैसे–जैसे सिंचाई जल में लवणता का स्तर बढ़ा है मूँगफली में फली तथा भूसा उपज में भी पॉलीथीन पलवार तथा पुवाल पलवार के अंतर्गत नियंत्रण की तुलना में सार्थक वृद्धि हुई। 6 डीएस/मी सिंचाई जल पर पॉलीथीन पलवार तथा पुवाल पलवार के अंतर्गत फली उपज क्रमशः 49 प्रतिशत तथा 55 प्रतिशत नियंत्रण की तुलना में उच्च थी।

मूँगफली उत्पादन प्रणाली में मृदा फास्फोरस का कुशलतम् उपयोग

किरण रेड़्डी, एच.एन. मीणा तथा राम ए. जाट

मृदा में स्थित फास्फोरस को चलायमान करने हेतु विभिन्न फास्फोरस की मात्रा का उपयोग करने वाले उत्कृष्ट पीएसबी संवर्धों के उपयोग पर प्रक्षेत्र प्रयोग

इस प्रयोग को खरीफ 2018 के दौरान डीजीआर के प्रयोगात्मक फार्म (एल–6), में किस्म टीजी37ए तथा डीएपी को फास्फोरस स्त्रोत के लिए उपयोग करते हुए (प्लाट आकार 5 ग 3.6 मी.; दूरियां 30 ग 10 सेमी.) किया गया। कुल 6 पीएसबी (फास्फोरस विलेयकारी जीवाणु) संवर्धों (बीएचयू–1, बीएम, एसीसी–10, एस–16 तथा बीएम8) का गुणात्मक (पीकोवसक्या अगार) तथा मात्रीकृत (पीकोवसक्या ब्राथ) आकलन प्रयोगशाला में फास्फोरस विलेयकारिता के लिए किया गया (चित्र 1)। बीएम8 संवर्ध को अधिकतम फास्फोरस विलेयकारी (35.8 पीपीडब्ल्यू) पाया गया तथा इसक उपयोग प्रक्षेत्र परीक्षणों में किया गया। प्रयोग में 9 उपचार सम्मिलित थे (बीना पी, 25 प्रतिशत आरडीपी, 50 प्रतिशत आरडीपी, 75 प्रतिशत आरडीपी, 100 प्रतिशत आरडीपी, पीएसबी + 25 प्रतिशत आरडीपी, पीएसबी+ 50 प्रतिशत आरडीपी, पीएसबी+75 प्रतिशत आरडीपी तथा केवल पीएसबी) जिन्हें यादृच्छिक प्रखण्ड विन्यास में चार प्रतिकृतियों के साथ लगाया गया (चित्र 2 एवं 3) पीएसबी+75 प्रतिशत आरडीपी के प्रयोग ने मूँगफली के शुष्क फली उपज (2258 किग्रा/हे.) में 136 प्रतिशत तक की सार्थक सुधार बिना फास्फोरस के नियंत्रण की तुलना में (955 किग्रा/हे.) प्रदान की, जो कि 100 प्रतिशत आरडीपी (2185 किग्रा/हे.) के बराबर था। कुल जैव पदार्थ उत्पादन को पीएसबी + 75 प्रतिशत आरडीपी (4831 किग्रा/हे.) में सार्थक उच्च पाया गया, जो कि 100 प्रतिशत आरडीपी (4833 किग्रा/हे.) के बराबर था। विभिन्न उपचारों का भूसा उपज तथा गॉठ शुष्क भार पर असार्थक प्रभाव दिखाई दिया।

पीएसबी + 75 प्रतिशत आरडीपी के उपयोग से भी फली उपज में 12.3 प्रतिशत

03

पीकोवसक्या अगार पर विभिन्न पीएसबी संवर्धों द्वारा दर्शाया गया पी विलेयीकृत क्षेत्र।

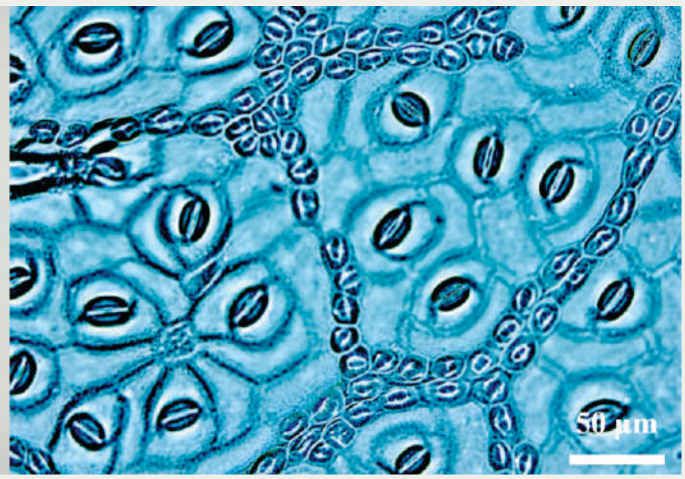
प्रयोगात्मक प्रक्षेत्र दृश्य।

03

प्रयोगात्मक प्रक्षेत्र दृश्य।

का सार्थक सुधार केवल 75 प्रतिशत आरडीपी की तुलना में हुआ। पीएसबी + 75 प्रतिशत आरडीपी के द्वारा विभिनन विकास पैमानों जैसे जड़ गॉठ संख्या, पौध लंबाई, जड़ लंबाई, शुष्क पौध भार, शुष्क जड़ भार, कुल जैव पदार्थ, छिलका उतराई प्रतिशत, कटाई सूचकांक, सौ फली भार, सौ बीज भार, कुल पादप पी उद्ग्रहण प्रतिशत में सार्थक सुधार हुआ। इसके द्वारा विभिनन उपज पैमानों जैसे 100 बीज भार, छिलका उतराई तथा कटाई सूचकांक में भी सुधार किया गया। केवल पीएसबी उपचार से भी फली उपज में सार्थक वृद्धि 16 प्रतिशत बिना नत्रजन के नियंत्रण की तुलना में थी। पीएसबी + 25 प्रतिशत आरडीपी उपचार में पादप पी उद्ग्रहण (प्रतिशत) सार्थक अधिक (0.78 प्रतिशत) बिना नत्रजन के नियंत्रण की तुलना में था (0.40 प्रतिशत); यही क्रम 100 प्रतिशत आरडीपी उपचार में (0.46 प्रतिशत) तथा पीएसबी + 75 प्रतिशत आरडीपी उपचार (0.55 प्रतिशत) में भी था। कुल फास्फोरस उद्ग्रहण (किग्रा/हे.) पीएसबी + 25 प्रतिशत आरडीपी उपचार में सार्थक अधिक था, जो कि बिना फास्फोरस के नियंत्रण की तुलना में 2.18 गुणा अधिक था। यह स्पष्ट प्रदर्शन करता है कि पीएसबी पौधों में पी उद्ग्रहण में सुधार करता है। जब डीएपी अथवा फास्फोरस के विलयकारी प्रकारों को घोल के रूप में कम मात्रा में उपयोग में लाया जाता है। यह सुझाव देता है कि पीएसबी नें मृदा में स्थित अविलेयकारी –अनुपलब्ध फास्फोरस को अम्लीय फास्फेटस तथा क्षारीय फास्फेटस से उत्पन्न करके मृदा जड़ क्षेत्र में पीएच को कम करते हुये विलेयकारिता तथा इन्हें चलायमान करने में प्रभावी मदद करता है। कटाई के समय मृदा में उपलब्ध पी की मात्रा में पीएसबी के द्वारा उपचार से सुधार हुआ। पीएसबी + 75 प्रतिशत आरडीपी के प्रयोग से मृदा में स्थित पी (11.9 किग्रा फास्फोरस /हे.) की उपलब्धता में सार्थक सुधार बिना नत्रजन के नियंत्रण (10.6 किग्रा फास्फोरस /हे.) की तुलना में हुआ।

04 पादप स्वास्थ्य तथा पोषण, प्रकाश संश्लेषण कुशलता, पोषण गुणवत्ता जैविक तथा अजैविक प्रतिबल सहनशीलता के संबंध में मूँगफली की जैव–रासायनिक, सूक्ष्मजीव विज्ञान तथा पादप कार्यिकी



मूँगफली में लौह एवं जस्ते का जैव सुदृढ़ीकरण

सुष्मिता, ए.एल. सिंह, एस.के. बिशी (जून 2018 तक) एवं के. गंगाधर

जस्ता विलेयकारी सूक्ष्म जीवों के उपयोग द्वारा जस्ते का जैव–सुदृढ़ीकरण

चार जस्ता विलेयकारी सूक्ष्म जीवों (एफपी82, एफपी93, बीएचयू–1 तथा बीएचयू–6) को जब जिंक सल्फेट (2 किग्रा जिंक/हे.) के साथ 10 मूँगफली किस्मों के उपयोग से प्रक्षेत्र प्रयोग में तुलना की गई तब इन सभी सूक्ष्मजीवों को विकास एवं मूँगफली के फली उपज में तथा लौह एवं जस्ते के मात्रा को बीजों में वृद्धि करते पाया गया। जस्ता विलेयकारियों में एफपी82 तथा एफपी93 ने उपज के संदर्भ में बेहतर प्रतिक्रिया दर्शायी, जो कि जिंक सल्फेट के समतुल्य थे, इन्होनें मूँगफली के बीजों तथा भूसे में भी लौह तथा जस्ते की मात्रा में वृद्धि की।

बीजों में उच्च जस्ता तथा कम फाइटिक अम्ल की मात्रा के लिए मूँगफली किस्मों का परीक्षण

लौह तथा जस्ते के जैव सुदृढ़ीकरण पर अध्ययन का कार्य 100 मूँगफली किस्मों में विभिन्न संयोजनों से उपचार के द्वारा किया गया (टी1– नियंत्रण, टी2–0.5 प्रतिशत फेरस सल्फेट + समृद्धि + फेंटेक का तीन बार पत्तियों पर छिड़काव, टी3– मोनजिन के द्वारा 50 प्रतिशत जस्ते का मृदा में उपयोग (1 किग्रा/हे जस्ता) + 0.2 प्रतिशत जिंक सल्फेट + समृद्धि + फेनटेक का तीन बार पत्तियों पर छिड़काव) वर्षा ऋतु में जस्ते के प्रयोग से अत्याधिक पौध विकास को नियंत्रित करते हुए फली उपज तथा अन्य पैमानों में वृद्धि दर्ज की गई। इस उपचार से प्राप्त बीजों के नमूनों में लौह तथा जस्ते के संवर्धन का विश्लेषण अभी किया जाना बाकी है।

विगत वर्ष के प्रयोगों के मूँगफली किस्मों के बीजों का जब जस्ते के लिए तथा अन्य पोषक तत्वों के लिए विश्लेषण किया गया तब जस्ते तथा लौह की सांद्रता का एक विस्तृत अनुक्रम प्राप्त हुआ तथा बीजों में उच्च जस्ते की मात्रा युक्त 12 किस्मों की पहचान की गई। जिंक सल्फेट के प्रक्षेत्र में मृदा में उपयोग तथा पत्तियों पर छिड़काव के कारण बारानी तथा संरक्षित दोनों ही अवस्था में बीजों में जस्ते का संवर्धन हुआ।

उच्च जस्ता तथा लौह युक्त किस्मों के आकारिकी तथा फली गुणधर्मो एवं उच्च जस्ते की मात्रा युक्त किस्मों के बीजों में फाइटिक अम्ल की मात्रा का विश्लेषण कार्य प्रगति पर है। 12 मूँगफली किस्मों के बीजों में फाइटिक अम्ल विश्लेषण का कार्य मेगाजाइम किट (के–पीएचवायटी) के द्वारा किया गया जिससे फाइटिक अम्ल की मात्रा का मान 0.98 से 2.65 ग्राम/100 ग्राम के मध्य दर्ज किया गया। दिलचस्पी की बात यह थी कि, जिन किस्मों में फाइटिक अम्ल की मात्रा अधिक थी उनके बीजों में जस्ते की मात्रा कम थी।

मूँगफली में जस्ते तथा लौह की आनुवंशिकी

खरीफ 2018 के दौरान मूँगफली में दो जनकों एसजी99 एवं आईसीजीवी 06099 को सम्मिलित करते हुए जस्ते एवं लौह की आनुवंशिकी के अध्ययन हेतु एकल संकरण किया गया। एसजी99 एवं आईसीजीवी 06099 के मध्य संकरण से कुल 153 फलियां प्राप्त हुई जिसका सफलता दर 24.5 प्रतिशत था।

जस्ते के विभिन्न स्त्रोंतों के उपयोग द्वारा मूँगफली में जस्ते का जैव सुदृढ़ीकरण

पूर्व में जिंक सल्फेट तथा जिंक– इडीटीए (मृदा एवं पत्तियों पर) उपयोग के प्रभाव में उगाये गये कई मूँगफली किस्मों के बीजों का पोषक विश्लेषण से ज्ञात होता है कि इन दोनों से ही मूँगफली के बीजों में नियंत्रण के अंतर्गत 40 से 50 पीपीएम तथा जिंक सल्फेट के साथ 52 से 64 पीपीएम एवं जिंक–इडीटीए के साथ 50 से 60 पीपीएम तक

04

जस्ते की मात्रा में वृद्धि होती है। किस्मों के मध्य इसके मान में काफी अंतर था। इस प्रकार मूँगफली बीज में जस्ते की मात्रा में वृद्धि के लिए जस्ता युक्त उर्वरक का प्रयोग आवश्यक है।

विभिन्न जस्ते स्त्रोंतों के द्वारा जस्ता एवं लौह सुदृढ़ीकरण

पॉच वाणिज्यि जस्ते के स्त्रोतों अर्थात टेक्नो जिंक (15 प्रतिशत जिंक) मोनजिन (33 प्रतिशत जिंक), टेग नेनो जिंक दाने, टेग नेनो जिंक तरल (6 प्रतिशत चिलेटेड जिंक) तथा जिंक–परम 35 (33 प्रतिशत जिंक) का परिक्षण प्रक्षेत्र प्रयोगों में वर्षा ऋतु के दौरान 10 मूँगफली किस्मों के साथ किया गया। इन सभी के द्वारा विभिन्न प्रतिक्रिया के अनुसार उपज में वृद्धि प्राप्त हुई। इनके बीज नमूनों का विश्लेषण विभिन्न स्त्रोतों के द्वारा उपयोग के अंतर्गत जस्ते सुदृढ़ीकरण के लिए किया जा रहा है।

मूँगफली के विभिन्न बीज–आकार में जस्ता तथा लौह सुदृढ़ीकरण एवं बोरॉन, जस्ता एवं कैल्शियम का प्रभाव

बोरॉन, जस्ता, कैल्शियम एवं हार्मोन के प्रभाव का अध्ययन खनिज पोषण तथा लौह एवं जस्ता जैव सुदृढ़ीकरण पर किया गया। इस प्रयोग में मूँगफली के विभिन्न बीज आकारों के साथ 50 जीन प्रकारों जिसमें फली रचना एवं आकार में भिन्नता थी, के साथ विभिन्न उर्वरक संयोजनों के साथ प्रक्षेत्र में उगाया गया (टी1–नियंत्रण, टी2–बोरॉन मिश्रण (1किग्रा/हे.), कैल्शियम (100 किग्रा/हे) तथा जस्ता (4 किग्रा जस्ता जिंक सल्फेट के रूप में), टी3–टी2 + हार्मोन का पर्णिय छिड़काव, मेपीक्वेट क्लोराइड (चमत्कार/2.5 मिली/ली) तथा जीए (प्रोगिब / 0.20 मिली/ली)। बीज आकार के आधार पर प्रतिक्रिया में काफी अंतर दिखाई दिया। जैविक उर्वरक तथा मोनजिंन के द्वारा जिंक काफी लाभकारी था तथा उपज में वृद्धि प्राप्त हुई। इन उपचारों के द्वारा उत्पन्न बीजों में लौह एवं जस्ते की मात्रा का विश्लेषण किया जा रहा है।

विगत वर्ष के प्रयोगों से उत्पादित बीजों में लौह एवं जस्ते की मात्रा के विश्लेषण से ज्ञात होता है कि छोट आकार के जीन प्रकारों के बीजों में जिंक की मात्रा अधिक थी (28 से 60 मिली/किग्रा, औसत 42 मिग्रा/किग्रा) तथा फास्फोरस के प्रयोग से पत्तियों, बीज तथा फली खोल में जिंक की मात्रा में कमी बीज आकार के बनस्पत देखी गई, परन्तु कैल्शियम के प्रयोग से इन सभी उत्तकों में जिंक की मात्रा में वृद्धि हुई, जो कि बड़े आकार के बीजों में अधिक प्रभावकारी पाई गई। बड़े आकार के बीजों को पूर्ण विकास के लिए अधिक पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है तथा इनके बीजों में जिंक की मात्रा भी अधिक थी। कैल्शियम जो कि बीज भराव के लिए आवश्यक होता है, के कारण मृदा से बीज में जस्ते के उद्ग्रहण में भी वृद्धि होती है। अतएव जस्ता जैव सुदृढ़ीकरण के लिए अत्यंत आवश्यक है। बीजों में अधिक जस्ता युक्त किस्में भी कैल्शियम उर्वरकों को प्रतिसाद प्रदान करती है। अध्ययन से ज्ञात होता है कि कैल्शियम उर्वरक के साथ उच्च जस्ता घनत्व मूँगफली उत्पादन में बीजों में जस्ते की मात्रा में सुधार की क्षमता है।

लौह कमी हरिद्रोग के लिए मूँगफली जीन प्रकारों का परीक्षण

चूना प्रेरित लौह हरिद्रोग (एलआई आईसी) के लिए परीक्षण तथा सहनशील जीन प्रकारों की पहचान इस केन्द्र का नियमित कार्य रहा है जिसे इसके लिए सुरक्षित परीक्षण प्रखण्डों में किया जाता है। इन प्रखण्डों में 114 प्रोन्नत प्रजनन लाइनों (पादप प्रजनन के द्वारा 110 लाइनों तथा साइटोजेनिटिक्स अनुभाग से 4 लाइनें) का परीक्षण इनके एनआईआईसी के प्रति प्रतिक्रिया हेतु किया गया। विभिन्न सहनशीलता वर्गों के अंतर्गत इन्हें वर्गीकृत किया गया तथा अंतिम तौर पर इनमें से 15 लाइनों की पहचान खरीफ काल के दौरान लौह हरिद्रोग के प्रति सहनशील के रूप में किया गया। इसी प्रकार जस्ता जैव–सुदृढ़ीकरण के लिए उगाये गये 100 किस्मों का परीक्षण एलआईआईसी के लिए किया गया तथा 16 सहनशील तथा 5 संवेदनशील लाइनों की पहचान की गई।

जल कमी तथा लवणता प्रतिबल के अंतर्गत मूँगफली में पादप कार्यिकी अध्ययन

ए.एल. सिंह, सुष्मिता तथा एस.के. बिशी (जून 2018 तक)

भारतीय मूँगफली किस्मों में पादप कार्यिकी कुशलता

खरीफ काल के दौरान 100 मूँगफली किस्मों तथा ग्रिष्म काल के दौरान 40 मूँगफली किस्मों का अध्ययन प्रकाश संश्लेषन (पी$_{\text{एन}}$), वाष्पोत्सर्जन (ई), रंध्र परिचान (जी$_{\text{एस}}$), हरित लवक फ्लोरेसेंस, एससीएमआर तथा उपज के लिए विभिन्न उपचारों के अतंर्गत किया गया जिसमें व्यापक भिन्नता दिखाई दी। अध्ययन से कई किस्मों की पहचान उच्च तथा न्यून पी$_{\text{एन}}$, ई तथा जी$_{\text{एस}}$ के लिए की गई तथा इनका धनात्मक सहसंबंध विभिन्न पैमानों के साथ किया गया तथा अंतिम तौर पर फली उपज के साथ भी किया गया।

विभिन्न शुष्कता अवस्थाओं पर सहनशीलता का लचिलापन

शुष्कता के लिए परीक्षण तथा विभिन्न अवस्थाओं में सहनशील जीन प्रकारों की

04

पहचान इस केन्द्र का पिछले एक दशक से नियमित कार्य रहा है। खरीफ काल के दौरान हाल ही की 40 मूँगफली किस्मों को संरक्षित (पी), बारानी (आरएफ), आरएफ + हाइड्रोजेल तथा मध्य ऋतु निरावरित (एमएसडी, 50–70 डीएएस) तथा विलबिंत ऋतु शुष्कता (एलएसडी, 70 से 90 डीएएस) आरओएस के अंतर्गत इनके शुष्कता सहनशीलता के प्रति लचिलेपन के लिए अध्ययन किया गया। हालांकि 2018 के दौरान 800 मिमी वर्षा हुई, परन्तु यह एक असमान्य मौसम था, जिसमें जुलाई के दौरान 650 मिमी वर्षा, अगस्त के दौरान 90 मिमी वर्षा तथा सितबंर में केवल 52 मिमी वर्षा प्राप्त हुई तथा शेष समय अवधि में फसल को शुष्कता से गुजराना पड़ा। जुलाई के दौरान अत्याधिक आर्द्रता थी, अगस्त में उचित आर्द्रता परंतु 15 सितबंर के पश्चात् सूखे की स्थिति का सामना फसल को करना पड़ा। बारानी फसल को मध्य ऋतु से अंत तक 40 दिनों से अधिक शुष्कता को सहन करना पड़ा जिससे फली एवं भूसा उपज प्रभावित हुआ।

उपज आंकड़ों के विश्लेषण से ज्ञात होता है कि फली उपज में सूखे के कारण अत्यंत कमी दर्ज की गई। हालांकि कई किस्मों ने उपज में थोड़ी कमी के साथ अच्छा निष्पादन किया तथा इन्हें बारानी, एमएसडी एवं एलएसडी कृषि के लिए उपयुक्त पाया गया। 40 किस्मों में से कुछ किस्मों में एमएसडी तथा एलएसडी दोनों में अच्छा निष्पादन दर्शाया तथा कुछ किस्मों ने अत्यंत लचिलापन दर्शाते हुये सभी पाँच अवस्थाओं में अच्छा निष्पादन दर्शाया।

फली क्षेत्र आर्द्रता की मात्रा उपज, उपज गुणधर्मों एवं एफ्लाटॉक्सिन को प्रभावित करती है

एक सूक्ष्म प्रक्षेत्र अध्ययन में सामान्य अवस्था में उगाये गये 24 मूँगफली किस्मों को विभिन्न आर्द्रता की मात्रा (शुष्क भार के आधार पर), इनके फली क्षेत्र में 50 डीएई से (>19.6 , 17.2 से 19.6, 15.0 से 17.1, 12.4 से 14.8 तथा <12.4 प्रतिशत आर्द्रता की मात्रा) बूंद–बूंद सिंचाई के द्वारा प्रदान की गई। आंकड़ों से ज्ञात होता है कि विभिन्न मूँगफली किस्मों ने अपने फिनोफेजेस के आधार पर फली क्षेत्र की आर्द्रता की मात्रा के अनुसार प्रदर्शन किया तथा 15 प्रतिशत से कम आर्द्रता की स्थिति अत्यंत क्रांतिक पाई गई जिससे नीचे जाने पर उपज में अत्यंत गिरावट देखी गई। इनमें से 7 किस्मे अत्यंत संवेदनशील थी जिसने उपज में अधिक गिरावट दर्शायी। हालांकि 6 किस्में सर्वाधिक सहिष्णु थी जिसने 15 प्रतिशत से कम आर्द्रता की मात्रा पर भी यथेष्ट उपज दर्शाया। शुष्कता प्रेरण के कारण कुछ दिन की अगेती परिपक्वता किस्मों में देखी गई जिसका स्वभाव स्थिर था तथा अत्याधिक प्रतिबलित फसलों में अपरिपक्व फलियों की संख्या अधिक थी। फली क्षेत्र में 12.4 प्रतिशत से कम मृदा आर्द्रता पर उगाये मूँगफली के बीजों में एफ्लोटॉक्सिन का विकास हुआ।

शुष्कता के अंतर्गत उगाये गये मूँगफली किस्मों के लिए जल आवश्यकता

फसल काल के दौरान छोटे प्लाटों में उगाई गई मूँगफली की 40 किस्मों को फसल स्तर के आवश्यकतानुसार कुल पानी के केवल 400, 500 तथा 600 मिमी पानी का वितरण किया गया। मूँगफली की किस्मों ने ग्रीष्म काल के दौरान उनकी जल आवश्यकता के अनुसार भिन्न प्रतिक्रिया दर्शाया। यह देखा गया कि 500 मिमी पर 18 किस्मों (कृषिजोपजाति), 400 मिमी पर 16 कृषि जोपजाति तथा 13 कृषि जोपजातियों नें 600 मिमी पर झ2500 किग्रा/हे फली उपज दर्शाया अतएव फसल उगाने के लिये

04

उपयुक्त पायी गई। चार कृषिजोपजातियों ने लचीलापन दर्शाते हुए सभी तीनों अवस्था में अच्छा प्रदर्शन किया गया अतएव इन्हें सुनिश्चित उत्पादन के लिये वरीयता प्रदान किया जाना चाहिए। हरित लवक फ्लोरेसेंस तथा एलएआई (पत्ती क्षेत्रफल सूचकांक) में इन भिन्न तीनों सिंचाई स्तर पर एक स्पष्ट सीमांकन दर्ज किया गया। सामान्य तथा उच्च प्रकाश संश्लेषण दर तथा रंध्र चालकता युक्त किस्मों में हरित लवक फ्लोरेसेंस उच्च था, जबकि जल संवेदनशील किस्मों में हरित लवक फ्लोरेसेंस कम था। घने छत्र युक्त किस्मों नें 6–7 एलएआई दर्शाया, जबकि अन्य किस्मों में 3–5 पाया गया।

बारानी अवस्था में एकीकृत पहल के द्वारा शुष्कता में सुधार

शुष्कता प्रबंधन पहलों (एसओपी (60 किग्रा पोटेशियम/हे, 2.5 किग्रा/हे हाइड्रोजेल, तथा सकसीनिक अम्ल (150 पीपीएम) व एबसीसिक अम्ल (50 माइक्रोएम) का मूल्यांकन 10 मूँगफली किस्मों को बारानी अवस्था के अंतर्गत एक प्रक्षेत्र में उगाकर तथा इसकी तुलना उपज हानि को कम करने के लिये संरक्षित अवस्था में उगाये गये एक उपचार के साथ की गई। फसल को 10 सितंबर पश्चात् शुष्कता की अवस्था को सहन करना पड़ा जिससे बारानी अवस्था के कारण फली उपज में अधिक कमी हुई। अध्ययन से ज्ञात हुआ कि इन उपायों/ सुधारों का फली उपज में वृद्धि पर बहुत कम प्रभाव था तथा इनमें से कोई भी उपचार बारानी अवस्था में मूँगफली की फली उपज नहीं बढ़ा पाया। हालांकि, इन उपचारों के प्रभाव में किस्मों के अनुसार अंतर था तथा एसओपी से कादीरी–9 में फली उपज में वृद्धि तथा हाइड्रोजेल से जीजेजी 13 व जीपीबीडी 4 में बारानी अवस्था में फली उपज में वृद्धि हुई।

बीज आकार पर पौध विकास नियंत्रकों का प्रभाव

वाणिज्यिक स्तर के पौध विकास नियंत्रकों लीहोसिन (क्लोरमेक्वेट क्लोराइट), प्लांटोफिक्स (अल्फा नेपथिल एसीटिक अम्ल), चमत्कार (मेपीक्वेट क्लोराइड), प्रोगिब (जीए) तथा हर्बोजाइम जिनका उपयोग पत्तियों पर छिड़काव के द्वारा किया गया (40, 60 तथा 75 डीएएस पर तीन बार) से पौध विकास में कमी तथा फली उपज, बीज आकार तथा अंकुरण में वृद्धि दो मूँगफली किस्मों जीजी7 तथा टीजी37 में दर्ज की गई, अतएव इनकी संस्तुति की गई।

मृदा लवणता सहनशीलता क्रिया विधि का अध्ययन

एक लवण उपचारित परीक्षण प्रखण्ड में 57 मूँगफली किस्मों को दो लवणता स्तर (2 डीएस/मी तथा 4 डीएस/मी) पर उगाया गया तथा अंकुरण, पौध उत्तरजीविता एवं उपज गुणों के आधार पर तुलनात्मक अधिक सहिष्णुता के साथ 4 डीएस/मी पर उचित फली उपज दर्शाने वाली पॉच किस्मों को उगाने के लिए संस्तुत किया गया। अधिक लवणता अधिकतर पादप कार्यिकी पैमानों (प्रकाश संश्लेषण, उत्सर्जन तथा रंध्र चालकता) को प्रभावित करता है जिससे उपज में भी कमी होती है।

मूँगफली में जल कमी तथा लवणता प्रतिबल के अंतर्गत पादप कार्यिकी अध्ययन

विभिन्न मूँगफली किस्मों में जल कमी तथा लवणता प्रतिबल के प्रभाव का अध्ययन हरित लवक फ्लोरेसेंस, आरडब्ल्यूसी, एसएलए, झिल्ली स्थिरता सूचकांक तथा लिपिड पर–आक्सीडेशन को दर्ज करने के द्वारा किया गया। सामान्यतया पत्तियों में हरित लवक फ्लोरेसेंस, आरडब्ल्यूसी तथा एसएलए में जल कमी तथा लवणता प्रतिबल के साथ कमी होती है। जल प्रतिबलित पौधों में कम झिल्ली स्थिरता सूचकांक दर्शाया (65 से 76), जो कि झिल्ली में रिसाव को दर्शाता है जिससे परिणामस्वरूप लिपिड पर–आक्सीडेशन में वृद्धि होती है (झिल्ली में एमडीए की मात्रा)।

मूँगफली के चयापचय तथा गुणवत्ता पर उष्मा प्रतिबल का प्रभाव

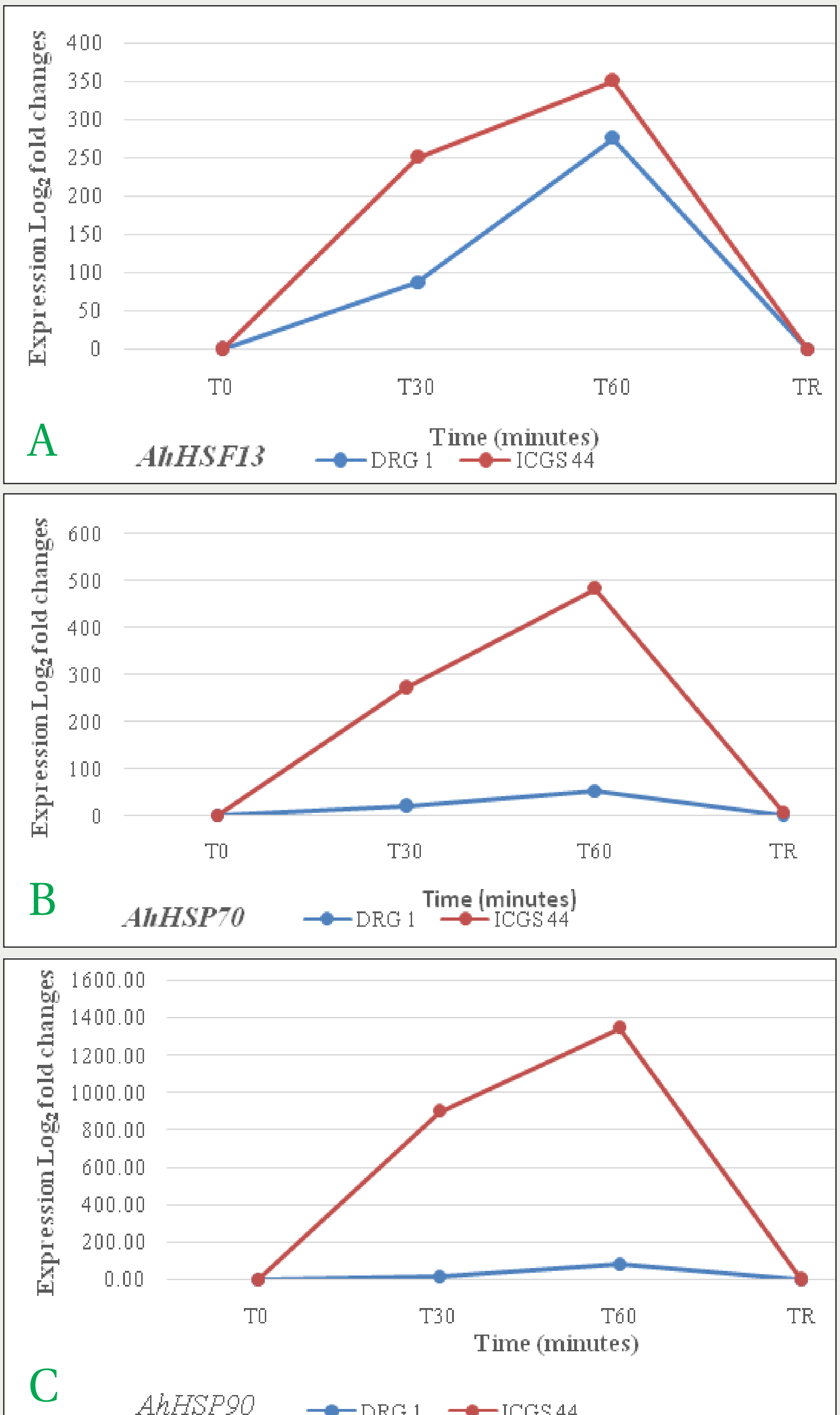
एस के बिशी, एम के महात्मा, ए एल सिंह तथा सुष्मिता

चालीस मूंगफली किस्मों (19 स्पेनिश तथा 21 वर्जीनिया) को प्रक्षेत्र अध्ययन के अतंर्गत विभिन्न दिनांकों में प्रत्येक बुवाई के बीच 20 दिनों का अंतराल पर (डी1–21 जनवरी, डी2–10 फरवरी तथा डी3–2 मार्च) बुवाई की गयी। यह इस लिए किया गया कि पुष्पन काल के दौरान पौधों को विभिन्न तापमान अवस्था का अनुभव हो सके तथा इन परउष्मा प्रतिबलसहनशीलता गुणवत्ताको सुिनिश्चित कियाजा सके। बुवाई की दूसरी तारीख मूूंगफली के सामान्य बुवाई समय से मिलती है।

मुख्य जॉच परिणाम:

1 विभिन्न तापमान क्षेत्रों के लिए पादप कार्यिकी अवलोकनों में विभिन्नता दर्शायी जिसमें प्रकाश संश्लेषणात्मक दर, सापेक्ष जल की मात्रा, झिल्ली स्थिरता सूचकांक (एमएसआई) तथा हरित लवक फ्लूरोसेंस मानमें कमी सम्मिलित हैं। उपचार डी3 का इन सभी पैमानों पर तीव्र प्रभाव था जिसमें झिल्ली स्थिरता सूचकांक का मान 40 से 52 प्रतिशत तथा हरित लवक फ्लूरोसेंस (क्वांटम कुशलता के रूप में आंकलन, एफवी/एफएम) मान 0.57 से 0.65 था। विभिन्न कल्टीवारों में आइसीजीएस–44 को

04



ऊष्मा प्रतिबल की प्रतिक्रिया के संदर्भ में विषम मूँगफली जीन प्रकारों में एएचएचएसएफ 13, एएचएचएसपी 70 तथा एएचएचएसपी 90 का जीन अभिव्यक्ति क्रम।

डीआरजी–1 (संवेदनशील) तथा आईसीजीएस–44 (सहनशील) मूँगफली जीन प्रकारों के सात दिन पुराने पौधों को 42° सेंटीग्रेड तापमान पर क्यूआरटी पीसीआर के उपयोग द्वारा समय अवधि में प्रेरण क्रम अ. एएचएचएसएफ 13, ब एएचएचएसपी 70 तथा स एएचएचएसपी 90।

04

अन्यों की तुलना में सहनशील पाया गया तथा इसमें हरित लवक फ्लूरोसेंस (एफवी/एफएम) एमएसआई (52 प्रतिशत) था, जबकि डीआरजी–1 जैसे प्रवण किस्मों में इसका एमएसआई के लिए न्यूनतम मान क्रमशः (41 प्रतिशत) तथा हरित लवक फ्लूरोसेंस के लिए (0.56) था। अतएव यह पादप कार्यिकी पहलू कल्टीवारों को ऊष्मा सहनशील गुणधर्म प्रदान करने के लिए महत्वपूर्ण हो सकते हैं। सभी कल्टीवारों के फसल फिनोलॉजी में कमी देखी गई तथा सभी कल्टीवारों में पुष्पन में तथा पादप कार्यिकी परिपक्वता में देरी से बुवाई की अवस्था में अगेतीपन दर्शाया (डी3)।

2 ऊष्मा आघात आनुवांशिक जानकारी प्रतिलेखन घटक (एचएसएफएस) ने विभिन्न अजैविक प्रतिबलों विशेषतया ऊष्मा प्रतिबल (एचएस) के पौध प्रतिक्रिया में प्रतिबल प्रतिसादी जीन्स, जैसे ऊष्मा आघात प्रोटीन (एचएसपीएस) के अभिव्यक्ति नियंत्रण में महत्वपूर्ण भूमिका निभायी। ऊष्मा प्रतिबल (एचएस) में पादप एचएसएफ की भूमिका अभी हालही में प्रकाश में लायी गई है। हालही के अध्ययनों में वॉग समूह (2017) ने *अरेचिस डयूरानेंसिस* तथा *ए. इपानेंसिस* में क्रमशः 16 एवं 17 एचएसएफ जीन की पहचान की है तथा इनका एचएस के अंतर्गत (42° सेंटीग्रेड) सामयिक तथा स्थानिय अभिव्यक्ति का अध्ययन किया है। अध्ययन में यह देखा गया, कि एएचएचएसएफ–4, 5, 6, 10, 11 एवं 13 उच्च तापमान तथा एक घंटे उपचार पश्चात् वृद्धि के प्रति तीव्र प्रतिक्रिया दर्शायी। वर्तमान अध्ययन में हमनें ऊपर लिखे गये कुछ एचएसएफ एवं एचएसपी (एएचएचएसपी 70 तथा एएचएचएसपी 90) के अभिव्यक्ति का विश्लेषण दो जीन प्रकारों (पहले के प्रयोगों में पहचाने गये) आईसीजीएस–44 (सहनशील) तथा डीआरजी–1 (प्रवणशील) के उपयोग से किया गया। बीजों को नियंत्रित अवस्था के अंतर्गत पी–Ⅳ कॉचग्रह में औसत दिन–रात्री तापमान 32/25° सेंटीग्रेड तथा औसत सापेक्ष आर्द्रता 40 60 प्रतिशत पर उगाया गया। सात दिन पुराने पौधों को एचएस अर्थात 42° सेंटीग्रेड पर बीज अंकुरक में रखा गया, इस समय प्रकाश एवं आर्द्रता को नियंत्रित किया गया। पत्तियों से ऊतकों को विभिन्न समय अंतराल (0, 30 तथा 60 मिनट) पर आरएनए पृथक्करण के लिए एकत्रित किया गया जिससे एएचएचएसएफ 13, एएचएचएसपी 70 तथा एएचएचएसपी 90 जीनों के गतिकी का अध्ययन किया जा सके। बिना प्रतिबल के पौधों से प्राप्त नमूनों को नियंत्रण (सी) के रूप में उपयोग किया गया। इसके पश्चात् एचएस के पश्चात् आरोग्य प्राप्ति के अध्ययन हेतु एक घंटे तक एचएस की स्थिति पर रहे पौधों से ऊतकों को एकत्रित किया गया तथा इन्हें रातभर 25° सेंटीग्रेड तापमान पर रखा गया।

जीन अभिव्यक्ति विश्लेषण ने दर्शाया कि एएचएचएफएस 13 एक मिनट एचएस उपचार के पश्चात् ही प्रेरित हो गया था। एएचएचएसएफ 13, एएचएचएसपी 70 तथा एएचएचएसपी 90 के अभिव्यक्ति स्थिति से ज्ञात हुआ, कि इन सभी जीनों का अभिव्यक्ति क्रम लगभग एक समान था, केवल इनके परिमाण में ही अंतर था। सहनशील जीन प्रकार आइसीजीएस 44 ने संवेदनशील जीन प्रकार डीआरजी–1 की तुलना में किसी भी एक समय बिंदू पर इन सभी जीनों के अधिक प्रेरण को परिपालित किया। एचएस से बहाल पौधों ने भी नियंत्रण पौधों जैसा ही समान जीन अभिव्यक्ति क्रम दर्शाया, जो कि इनके एचएस की अवस्था में ही इनकी भूमिका का सुझाव प्रदान करता है।

इसके पश्चात् एएचएचएसएफ 13 का विस्तृत चित्रण तथा एचएसपी तथा अन्य जीनों की अभिव्यक्ति का विस्तृत विश्लेषण करना आवश्यक है जिससे मूँगफली में एचएस सहनशीलता में इनकी भूमिका को सूनिश्चित किया जा सके।

मूँगफली में पोषकीय तथा जैव सक्रिय यौगिकों का मूल्यांकन

एम.के. महात्मा, एस.के. बिशि, ए.एल. रत्नकुमार, ए.एल. सिंह*

*(*23 जून, 2018 को स्थानांतरित)*

प्रयोग–1: मूँगफली कृषिजोप जातियों में फिनोलिक्स तथा खनिज मात्रा का मूल्यांकन

कुल 16 फिनोलिक्स अर्थात कैफिक अम्ल, कैटेचोल, क्लोरोजैनिक अम्ल, सिनेमिक अम्ल, कौमारिक अम्ल, फोरूलिक अम्ल, गैलिक अम्ल, सिरिंजिक अम्ल, सेलिसिलिक अम्ल, वेनिलिक अम्ल, कैटीचिन, इपीकैटीचिन, इपीगेलोक्टोकैटीचिन, कैम्पफेराल, रेसवेरेट्राल तथा क्वेरसीटिन की पहचान मूँगफली के बीजों में एलसीएमएस/एमएस के उपयोग द्वारा किया गया। इन फिनोलिक्स की पहचान इनके मानक फिनोलिक्स के अवधारण अवधि (रिटेंशन टाइम) तथा द्रव्यमान के आधार पर की गई। सिनेमिक अम्ल, सिरिंजिक अम्ल, कैटेचोल, कैम्पफेराल तथा कैटीचिन मूँगफली के बीजों में प्रमुख फिनोलिक्स थे। अधिकतम सिनेमिक अम्ल आईसीजीवी–91114 (24.91 माइक्रो ग्राम/ग्राम) में अवलोकित किया गया तथा इसके पश्चात् कादीरी–6 (21.33 माइक्रो ग्राम/ग्राम) तथा टीएजी–24 में (20.24 माइक्रो ग्राम/ग्राम) दर्ज किया गया, जबकि इसका न्यूनतम मान जीजी–5 (1.45 माइक्रो ग्राम/ग्राम) में दर्ज किया गया। कैम्पफेराल, केटेचौल, सेलिसिलिक अम्ल तथा क्वेरसीटिन की मात्रा में जीन प्रकार

04

सारणी : इएसआई धनात्मक मोड में 15 पॉलिफिनोल मानकों के मिश्रण का एमआरएम *इएसआई ऋणात्मक मोड में रेसवेरेट्राल का एमआरएम (एमआरएम = बहु अभिक्रिया निगरानी/मल्टिपल रियेक्शन मॉनीटरिंग)

मानक का नाम	एमआरएम अवस्थांतर		एमआरएम अवधारण अवधि (मिनट)
	पैतृक आयन	प्राप्त आयन	
गैलिक अम्ल	168.91	124.82	1.180
इपीगेलोक्टोकैटीचिन	305.06	124.82	1.990
कैटीचिन	289.07	108.84	2.080
कैटेचोल	108.89	107.80	2.110
क्लोरोजैनिक अम्ल	353.12	190.11	2.300
कैफिक अम्ल	187.95	134.83	2.665
वेनिलिक अम्ल	166.95	107.81	2.705
इपीकैटीचिन	289.08	122.82	2.730
सिरिंजिक अम्ल	197.00	122.80	2.885
कौमारिक अम्ल	162.94	118.84	3.440
फोरूलिक अम्ल	192.97	133.85	3.710
सेलिसिलिक अम्ल	137.92	93.82	4.470
क्वेरसीटिन	301.03	150.81	5.710
सिनेमिक अम्ल	146.93	76.79	5.800
कैम्पफेराल	285.03	92.81	6.295
रेसवेरेट्राल	229.18	106.89	4.470

भिन्नता के साथ कम अंतर पाया गया। रेसवेरेट्राल एक प्राकृतिकतौर पर पाये जाने वाला स्टीलबिन है, जो कि लाल अंगुर किस्मों में पाया जाता है (19 से 508 माइक्रो ग्राम/ग्राम छिलका); लाल अंगूर में (0.6 से 8.0–1 माइक्रो ग्राम/मिली); ब्ल्यूबेरिस में (32 नेनौ ग्राम/ग्राम), इसे मूँगफली में भी विभिन्न मात्राओं में पाया जाता है। एके159 में न्यूनतम रेसवेरेट्राल की मात्रा थी (0.47 माइक्रो ग्राम/ग्राम), जबकि इसका अधिकतम मान जीजी–7 (7.13 माइक्रो ग्राम/ग्राम) तथा इसके पश्चात् टीएजी–24 (4.54 माइक्रो ग्राम/ग्राम) तथा जीजी–20 में (2.93 माइक्रो ग्राम/ग्राम) दर्ज किया गया। रेसवेरेट्राल की मात्रा जीजी–5, टीएजी–39, कादीरी–6 तथा जीजी–18 में 2 माइक्रो ग्राम/ग्राम से अधिक दर्ज की गई। 31 मूँगफली किस्मों के बीजों में खनिज की मात्रा का विश्लेषण किया गया। लौह की मात्रा 3.6 से 8.9 ग्राम/ 100 ग्राम कादीरी–9 तथा टीजी–51 में अवलोकित की गई। टीजी–51, कादीरी–7 तथा जीजेजी–22 में 8.0 ग्राम/100 ग्राम लौह की मात्रा दर्ज की गई। मूँगफली की किस्मों में औसत जस्ते की मात्रा 3.1 ग्राम/100ग्राम थी, जिसका अनुक्रम 24 से 47 ग्राम/100ग्राम के मध्य स्थित था। अधिकतम जस्ते की मात्रा जेएल–776 (4.7 ग्राम/100ग्राम) तथा इसके पश्चात् जीजी–7 (4.3 ग्राम/100ग्राम) तथा टीजी–26 (4.0 ग्राम/100ग्राम) अवलोकित की गई। मूँगफली किस्मों में कैल्शियम की मात्रा में अत्याधिक अंतर देखा गया जिसका अनुक्रम 12.8 प्रति 100 ग्राम (टीकेजी–19ए) से 63.3 ग्राम/100 ग्राम (जीजेजी–22) के मध्य स्थित था। मूँगफली पोटेशियम का एक

04

अनमोल स्त्रोत है तथा पोटेशियम की मात्रा का मान 422 ग्राम/100ग्राम (बीएयू – 13) से 602 ग्राम/100ग्राम (कादीरी–7) में दर्ज किया गया।

प्रयोग 2: मूँगफली जीन प्रकारों के पोषक गुणवत्ता गुणों पर भूनाई (रोस्टींग) का प्रभाव

मूँगफली के 31 किस्मों के बीजों को ओवन में 140 डिग्री सेंटीग्रेड पर भूना गया। भूने गये बीजों की पोषण गुणवत्ता गुणधर्मों का विश्लेषण किया गया। सभी विश्लेषण किये गये कृषि जोप जातियों में आर्द्रता की मात्रा में कमी 0.8 प्रतिशत (जीजेजी–22) से 4.5 प्रतिशत (बीएयू–13) तक दर्ज की गई। 17 किस्मों में तेल की मात्रा में वृद्धि, जबकि 14 किस्मों में भूनाई पश्चात् कमी हुई। प्रोटीन की मात्रा के साथ इसका विपरित सहसंबंध दिखाई दिया जिसमें 17 किस्मों में जहाँ तेल की मात्रा में वृद्धि हुई थी, वहाँ प्रोटीन की मात्रा में कमी हुई। 14 किस्मों में तेल की मात्रा में कमी के साथ प्रोटीन की मात्रा में भी कमी हुई। भूनाई के पश्चात् सभी जीन प्रकारों में फिनोल की मात्रा में कमी दर्ज की गई, जो कि 13.7 प्रतिशत (जीजेजी –18) से 50.9 प्रतिशत (टीएलजी–45) तक दर्ज की गई जिसकी औसत कमी 35.3 प्रतिशत पाई गई। मूँगफली के बीजों में भूनाई के पश्चात् अमिनो अम्ल की मात्रा में सभी किस्मों में वृद्धि दर्ज की गई जिसका अनुक्रम 10 (टीजी–26) से 155 प्रतिशत (एके159) इनके अप्रसंस्कृत बीजों की तुलना में थी। शर्करा परिच्छेदिका के परिणामों से ज्ञात होता है कि लगभग सभी किस्मों में भुनाई के पश्चात् कुल शर्करा की मात्रा में वृद्धि हुई, केवल गिरनार–2 तथा जीजी–20 में कुल शर्करा की मात्रा में कमी 4.8 प्रतिशत तथा 14.11 प्रतिशत दर्ज की गई। केवल गिरनार–2 एवं जीजी–20 को छोड़कर भुनाई के पश्चात् सुक्रोस की मात्रा में वृद्धि हुई। रेफिनोस–एक फेल्टेस शर्करा की मात्रा में 18 किस्मों में कमी दर्ज की गई। मूँगफली के बीजों की भुनाई पश्चात् वसीय अम्लों में भी परिवर्तन देखा गया। पॉमेटिक अम्ल में वृद्धि 0.20 से 2.3 प्रतिशत दर्ज की गई जिसका सभी किस्मों में औसत 0.44 प्रतिशत था। 20 किस्मों में ओलिक तथा लिनोलेइक अम्ल में कमी दर्ज की गई। 20 किस्मों में फिनोलिक अम्ल परिच्छेदिका का अध्ययन एनसीएमएस/एसएस के उपयोग द्वारा किया गया। परिणामों से ज्ञात होता है कि गैलिक अम्ल, फेरोलिक अम्ल, क्लोरोजैनिक अम्ल, कैटेचिन, इपीकैटेचिन तथा रेसवेरेट्रॉल की मात्रा में वृद्धि जेएल–501, बीएयू–13 तथा ओजी52–1 किस्मों में हुई। गिरनार–2 तथा जेएल501 में कौमारिक अम्ल की मात्रा में वृद्धि दर्ज की गई। उन किस्मों जिनके अप्रसंस्कृत बीजों में रेसवेरेट्राल की मात्रा कम थी, में भुनाई के पश्चात् वृद्धि हुई, परन्तु जिन किस्मों में इसकी मात्रा अधिक थी उनके बीजों के भुनाई पश्चात् इसकी मात्रा में कमी हुई। रेसवेरेट्राल की उच्च मात्रा जीजी–7 (7.5 माइक्रो ग्राम/ग्राम), टीएजी–24 (4.6 माइक्रो ग्राम/ग्राम), जीजी–20 (2.9 माइक्रो ग्राम/ग्राम), जीजी–5 (2.6 माइक्रो ग्राम/ग्राम), टीजी–39 (2.4 माइक्रो ग्राम/ग्राम) किस्मों के अप्रसंस्कृत बीजों में दर्ज की गई। भुनाई पश्चात् रेसवेरेट्राल की अधिक मात्रा जीजेजी–18 (4.3 माइक्रो ग्राम/ग्राम), जेएल–501, बीएयू13 (2.5 माइक्रो ग्राम/ग्राम), गिरनार–3 तथा जीजी–20 (2.3 माइक्रो ग्राम/ग्राम) किस्मों में दर्ज की गइ। भुनाई के पश्चात् लगभग सभी किस्मों में एन्टी आक्सीडेंट गतिविधि में कमी हुई। भुनाई के पश्चात् खनिजों की मात्रा में भी परिवर्तन हुआ, परंतु इनका कोई स्पष्ट क्रम अवलोकित नहीं किया गया। समग्रतौर पर परिणामों से ज्ञात होता है कि भुनाई के पश्चात् मूँगफली के बीजों के गुणवत्ता गुणधर्मों में परिवर्तन होता है, परंतु भुनाई के पश्चात् वृद्धि अथवा कमी किस्म पर आधारित था।

सेवाऐ:

डीजीआर के विभिन्न अनुभागों तथा एआईसीआरपी–जी केन्द्रों से प्राप्त 4600 मूँगफली नमूनों में तेल, प्रोटीन तथा आर्द्रता की मात्रा का निर्धारण एनआईआर स्पेक्ट्रोस्कोपी के द्वारा किया गया।

मूँगफली में पादप स्वास्थ्य एवं पोषण के संबंध में सूक्ष्मजीवों का अध्ययन

आर.डे., के.के. पाल तथा पी.पी. थीरूमलाईसामी

अ. फ्लूरेसेंट सूडोमोनास उत्पन्न करने वाला डीएपीजी के सरल सूत्रीकरण का विकास

सुडोमोनास पुटीडा, डीएपीजी4– उत्पन्न करने वाले डीएपीजी सूत्रीकरणों जिनको विकास वृद्धि, उपज तथा पोषण उद्‌ग्रहण के लिए मूँगफली में संस्तुत किया गया है तथा मूँगफली के तना एवं कालर सड़न के प्रबंधन हेतु शमनशील मृदा के विकास के कारण विभिन्न संयोजनों में विकसित किया गया। सूत्रीकरणों को सांद्रित संवर्ध के 1.5 ग 10^{12} सीएफयू/ मिली मिश्रण से टीकाकृत किया तथा संख्या निर्माण एवं भंडारण क्षमता को 0 घंटे, 3 दिन, 5 दिन, 15 दिन, 30 दि न, 45 दिन, 60 दिन, 90 दिन, 120 दिन, 150 दिन, 180 दिन, 210 दिन, 240 दिन, 270 दिन, 300 दिन, 330 दिन तथा 360 दिन टीकाकरण पश्चात् आठ भिन्न संयोजनों में निगरानी की गई। आठ तरल सूत्रीकरणों जिन्हें सामान्य भिन्न तापमान पर भंडारित किया गया था, का डीएपीजी4 संख्या के लिए एक वर्ष तथा अध्ययन किया गया। 15 दिन टीकाकरण पश्चात् जीवाणु संख्या में

गिरावट दर्ज की गई तथा छः माह पश्चात् इस संख्या और तेज गिरावट दिखाई दी। 9 महीने टीका पश्चात् तथा सामान्य तथा भंडारण में संवर्ध को केवल सूत्रीकरण 4 व 8 में ही जीवनक्षम पाया गया। सूत्रीकरण 4 व 8 में क्रमशः संख्या गिनती 1.76 ग 10^8 सीएफयू तथा 4.2 X 10^8 सीएफयू, एक वर्ष तक सामान्य तापमान पर भंडारण में दर्ज की गई। अतएव, इन दो तरल डीएजीपी4 सूत्रीकरणों का डीएपीजी4 जैव टीका बनाने, भंडारण एवं उपयोग के लिए किया जा सकता है।

ब. मूँगफली में उपज तथा बीएनएफ वृद्धि के लिये मूँगफली के प्रतियोगी राइजोबिया किस्मों का मूल्यांकन

सारणी 1: ग्रिष्म 2018 के दौरान मूँगफली (किस्म टीजी37ए) में बीएनएफ तथा उपज के वृद्धि हेतु मूँगफलीके प्रतियोगी राइजोबिया किस्मों का मूल्यांकन।

उपचार	पीवाई (किग्रा/हे.)	एनएन/पी
नियंत्रण	2065	17.1
टीएएल1000	1952	20.5
आरएचआई23	2073	19.8
आरएचआई 24	2396	31.2
आरएचआई 25	2340	28.0
आरएचआई 11	2237	25.5
आरएचआई 19	2226	25.4
आरएचआई 35	2423	29.1
आरएचआई 26	2114	21.8
आरएचआई 10	2487	33.1
आरएचआई 17	2224	21.3
आरएचआई 18	2084	24.4
आरएचआई 20	2343	30.8
सीडी (0.05)	**225**	**6.3**

मूँगफली राइजोबिया के ग्यारह सक्षम एवं प्रतियोगी किस्मों के साथ एक मानक संवर्ध टीएएल1000 का एक प्रक्षेत्र प्रयोग में मूल्यांकन टीजी37ए किस्म के साथ ग्रिष्म ऋतु में मूँगफली के विकास तथा उपज पर टीकाकरण के प्रभाव के आकलन हेतु किया गया। इन पॉच पृथक्कृतों के द्वारा बीज टीकाकरण के परिणामस्वरूप उपज में वृद्धि (13 से 20 प्रतिशत) प्राप्त हुई। इन पृथक्कृतों के परिणाम स्वरूप भूसा उपज, छिलका उतराई तथा जड़ गॉठ निर्माण में भी वृद्धि हुई (सारणी 1)।

स. गुजरात के सौराष्ट्र क्षेत्र में मूँगफली के राइजोबिया विविधता का अध्ययन

विभिन्न मूँगफली जननद्रव्यों तथा कृषि जोपजातियों से एकत्रित जड़ गांठों के नमूनों से कुल 61 राइजोबियम पृथक्कृत प्राप्त हुए। इन पृथक्कृतों के गुणधर्मों का अध्ययन तथा पहचान 16 एस $_{आर}$आरएनए क्रमीकरण के द्वारा प्रगामी मूल्यांकन पूर्व किया जायेगा।

द. अधिपादप जीवाणुओं का निरूपण तथा उनका चयन

फाइलोस्फीयर अथवा अधिपादप जीवाणुओं का सक्षम उपयोग वायु जनित कवक रोगजनकों के जीव विज्ञानीय नियंत्रण के

सारणी 2: पीजीपीआर के विभिन्न पृथक्कृतों द्वारा जस्ते के विभिन्न रूपों की विलेयकारिता

पृथक्कृत	जिंक आक्साइड		जिंक फास्फेट		जिंक कार्बोनेट	
	जिंक (पीपीएम)	पीएच	जिंक (पीपीएम)	पीएच	जिंक (पीपीएम)	पीएच
पीएचएफपी82	2.26(±0.14)	6.33(±0.07)	7.92(±0.70)	4.87(±0.12)	1.10(±0.12)	5.54(±0.09)
बीएचयू1	1.96(±0.37)	5.92(±0.03)	7.40(±0.91)	6.69(±0.01)	1.09(±0.06)	4.75 (±0.13)
बीएम6	1.81(±0.26)	6.58(±0.09)	6.96(±0.98)	6.46(±0.12)	1.78(±0.32)	4.66 (±0.13)
एफपी93	1.96(±0.06)	6.60(±0.05)	8.22(±0.96)	5.01(±0.20)	2.30(±0.34)	6.63 (±0.01)
बी. मेगाटेरियम	एनडी	एनडी	7.05(±0.69)	4.94(±0.27)	0.28(±0.08)	6.55(±0.01)

एनडी = पता नहीं चला; कोष्ठक में दिया गया आकड़ा औसत से मानक चिलयन को दर्शाता है।

04

सारणी 3: विभिन्न पीजीपीआर तथा फ्लोरेसेंट सूडोमोनाडस उत्पादक डीएपीजी द्वारा प्रयोगशाला में पोटेशियम एल्यूमीनोसीलीकेंट विलेयीकरण।

उपचार	पोटेशियम (पीपीएम)	पीएच
नियंत्रण	2.40 (±0.20)	7.49 (±0.04)
डीएपीजी1	21.20 (±0.61)	6.39(±0.02)
डीएपीजी2	24.10 (±1.04)	6.10(±0.22)
डीएपीजी3	21.93 (±1.86)	6.16(±0.33)
डीएपीजी4	19.13 (±140)	6.48(±0.18)
डीएपीजी5	21.93 (±1.32)	6.34(±0.32)
डीएपीजी6	23.57 (±1.91)	6.31(±0.09)
डीएपीजी7	23.83 (±1.29)	6.11(±0.13)
एफपी46	28.30 (±0.70)	6.27(±0.13)
एफपी82	26.43 (±1.16)	6.21(±0.26)
एफपी86	26.37 (±0.78)	6.39(±0.19)
एफपी93	14.30 (±1.90)	5.44(±0.18)
एफपी121	14.50 (±1.39)	4.96(±0.16)
एफपी133	12.63 (±1.07)	5.18(±0.26)
बीएचयू1	12.57 (±0.72)	5.00(±0.21)
एस16	16.10 (±0.79)	5.39(±0.21)
बीएम6	17.70 (±0.53)	4.83(±0.10)
एनसी92	14.07 (±2.08)	5.39(±0.34)
एसीसी92	19.63 (±0.91)	5.16(±0.08)
सी185	8.60 (±0.60)	5.27(±0.09)
बी मेगा	12.70 (±1.11)	5.44(±0.07)
एसीसी10	9.23 (±1.08)	4.98(±0.06)
एसइएन15	17.73 (±1.93)	6.38(±0.09)
जे22	18.30 (±2.00)	5.51(±0.31)
एसइएन29	14.07 (±1.50)	5.60(±0.05)
जे20	6.00 (±0.26)	6.75(±0.08)

कोष्ठक में दिये गये आकड़े औसम से मानक विचलन को दर्शाते हैं।

लिया किया जा सकता है। 48 आकारिकी तौर पर भिन्न अद्योपादप जीवाणुओं का चयन मूँगफली के दो प्रमुख पत्ती रोगाणुओं अर्थात अल्टरनेरिया तथा एलएलएस रोगाणुओं के विरूद्ध कवक विरोधी प्रतिक्रिया के अध्ययन हेतु किया गया। 19 संवर्धों में अल्टरनेरिया के विरूद्ध कवक विरोधी प्रतिक्रिया दर्शायी (3 से 18 मिमी निषेध क्षेत्र 96 घंटा इनक्युबेशन पश्चात्), 6 पृथक्कृतों को अल्टरनेरिया के विरूद्ध उच्च प्रतिक्रिया दर्शाते पाकर इन्हें आशाजनक पाया गया (झ10 मिमी निषेध क्षेत्र), नौ अधिपादपों ने एलएलएस रोगजनक के विरूद्ध कवक विरोधी गतिविधि दर्शाई, इनका निषेध क्षेत्र 6 से 12 मिमी के मध्य स्थित था।

इ. जस्ता, पोटेशियम तथा मैंगनीज विलेयकारी सूक्ष्म जीवों का निरूपण तथा मात्रीकृत मूल्यांकन जस्ता विलेयीकरण:

पीजीपीआर संवर्ध बीएचयू–1, एफपी82, बीएम6, एफपी93 तथा बेसीलस मेगाटेरियम की पहचान कुशल जस्ता विलेयकारियों के रूप। में की गई। इन संवर्धों द्वारा प्रयोगशाला में जस्ते के विलेयीकरण का मात्रीकृत मूल्यांकन तीन अघुलनशील जस्ते के स्त्रोत अर्थात जिंक आक्साइड, जिंक फास्फेट तथा जिंक कार्बोनेट के द्वारा किया गया। सभी पॉच संवर्ध अद्युलनशील जस्ते के यौगिकों को घुलनशील बनाने में सक्षम थे जिसका अनुमान ब्राथ में उपलब्ध घुलनशील जस्ते की मात्रा तथा पीएच में गिरावट से ज्ञात की जा सकती है। जस्ते के तीन अघुलनशील यौगिकों में से जिंक फास्फेट सर्वाधिक घुलनशील था (सारणी 2)। सवंर्ध एफपी82 तथा एफपी93 अधिक कुशल विलेयकारी पाये गये।अघुलनशील जस्ते को घुलनशील रूप में करना जैविक अम्लों के उत्पादन से संभव होता है। विभिन्न जीवों द्वारा विभिन्न प्रकार के जस्ते को घुलनशील बनाने के लिए स्त्रावित जैविक अम्लों के घटकों का एचपीएलसी के द्वारा विश्लेषण किया गया। विभिन्न कार्बनिक अम्लों जैसे मेलिक, सिट्रिक, सकसीनिक, प्रोपायोनिक, आक्जेलिक, मेलोनिक अम्ल इत्यादि जस्ता विलेयक सूक्ष्म जीवों द्वारा स्त्रावित किया जाता है। इस प्रक्रिया में स्त्रावित किये गये अम्लों में मेलिक अम्ल प्रमुख है।

पोटेशियम विलेयीकरण:

पचीस पीजीआर संवर्धों ने पेट्रीप्लेटों में

04

पोटेशियम विलेयीकरा का स्पष्ट खेत्र दिखाई दिया जिसमें पोटेशियम एल्यूमीनोसिलिकेट को अघुलनशील पोटेशियम स्त्रोत के रूप में उपयोग किया गया था। इन पोटेशियम विलयेकारी जीवाणु संवर्धु का प्रयोगशाला अवस्था में पोटेशियम एल्यूमिनोसीलिकेट को अघुलनशील पोटेशियम के स्त्रोत के रूप में उपयोग करते हुए पोटेशियम घुलनशीलता का मात्रीकरण के लिए परीक्षण किया गया। सभी पृथक्कृतों ने पोटेशियम को घुलनशील किया (6 से 28 पीपीएम) तथा पीएच में गिरावट भी हुई (4.8 से 6.75)। सभी डीएपीजी उत्पादक फ्लोरेसेंट सूडोमोनाडस कुशल पोटेशियम विलयकारी थे। पोटेशियम विलेयीकरण जीवाणुओं द्वारा प्रयोगशाला में पोटेशियम के विलेयीकरण के समय स्त्रावित कार्बनिक अम्लों के घटकों का एचपीएलसी द्वारा अध्ययन किया गया। आक्जेलिक अम्ल, मेलिक, मेलोनिक, सीट्रिका, सक्सीनिक तथा प्रोपोनिक जैसे कार्बनिक अम्ल संवर्ध के निस्पंद में पाये गये, आक्जेलिक तथा सकसीनिक अम्ल प्रमुख कार्बनिक अम्ल थे।

मैंगनीज विलेयीकरण:

लगभग 30 संभावित मैगनीज विलेयकारी पृथक्कृतों को प्राप्त किया गया है तथा विलेयीकरण के विधि पर अध्ययन का कार्य चल रहा है।

मूँगफली में जैविक तथा अजैविक प्रतिबल प्रबंधन के लिए सूक्ष्म जीवों का अनुप्रयोग

के.के. पाल, आर.डे, एच.एन. मीणा, एम.के. महात्मा, हरीश जी., अजय बी.सी., जी. नारायणन, एवं के.के. रेड्डी***

(जून, 2018 तक तथा ** जनवरी, 2019 से)*

विभिन्न अंतः पादपों का शुष्कता प्रतिबल उपशमन तथा सिंचाई जल की बचत में भूमिका एवं उपशमन के तंत्र ज्ञान (ग्रीष्म, 2018)

ग्रीष्म मूँगफली में अंतः पादप जीवाणुओं के प्रयोग से क्या पर्याप्त सिंचाई जल की बचत हो सकती है, को सुनिश्चित करने के लिए प्रयोगों का आयोजन किया गया। यह ज्ञात हुआ, बिना अंतःपादप के अंकुरण पश्चात् 10 पूरक सिंचाई के द्वारा जितनी उपज प्राप्त होती है (2494 किग्रा/हे.) उतनी ही उपच अंतः पादप के साथ पॉच सिंचाई के उपयोग द्वारा ही प्राप्त हो जाती है (26.4 किग्रा/हे औसत)। अंतःपादप के द्वारा टीकाकरण से सभी सिंचाई स्तरों पर मूँगफली फली तथा भूसा उपज में सुधार होता है (सारणी 1) अधिकतम लाभ बेसीलसफिरमिस जे22 के द्वारा तथा इसके पश्चात् एसीबीटोबेक्टर जुनाई जे20 द्वारा प्राप्त हुआ।

अतएव इस प्रकार भारी मात्रा में सिंचाई जल की मात्रा में कमी (30 से 50 प्रतिशत) तथा सिचांई की संख्या में कमी (4 से 5 सिंचाई) संभव है जिससे अंतः पादप के साथ ग्रीष्म मूँगफली में उगाई जा सके तथा इससे अंतःपादप के प्रयोग के साथ तथा सिंचाई जल उपलब्ध होने के कारण क्षेत्र में समानांतर प्रसार की संभावना भी है।

अंतःपादपों की शुष्कता उपशमन में भूमिका को सुनिश्चित करने के लिए अंकुरण पश्चात् (50 डीएई एवं 75 डीएई) पर दो पूरक सिंचाईयों के साथ एवं टीजी37ए किस्म के

सारणी 1: मूँगफली के फली उपज पर (किग्रा/हे) सिंचाई तथा अंतःपादप का परस्पर प्रभाव (ग्रीष्म 2018; टीजी37ए)।

उपचार	पूरक सिंचाईयों की संख्या				औसत
	3	4	5	10	
नियंत्रण	1602	2173	2321	2494	2147
आरइएन47	1739	2296	2604	2586	2306
एसइएन29	1957	2305	2549	2535	2337
जे20	1738	2270	2664	2497	2292
आर51	1782	2390	2663	2660	2374
जे22	1777	2273	2543	2591	2296
औसत	**1766**	**2285**	**2557**	**2561**	**2292**
	एलएसडी (0.05)				
उपचार	**90**				
सिंचाई	**63**				
उपचार X सिंचाई	**153**				

सारणी 2: मूँगफली में शुष्कता उपशमन के लिए अंतःपादपों का अनुप्रयोग (किस्म टीजे37ए), ग्रीष्म, 2018 (अंकुरण के पश्चात् 2 सिंचाई)

उपचार	पीवाय (किग्रा/हे.)	एचवाय (किग्रा/हे.)	नियंत्रण की तुलना में प्रतिशत वृद्धि
नियंत्रण	1668	3203	-
जे20	1997	3433	19.7
जे22	2103	3877	26.1
आर47	1908	3743	14.4
आर51	1941	3787	16.4
एसइएन29	1958	3707	17.4
सीडी (0.05)	**213**	**396**	-

साथ एक अलग से प्रयोग लगाया गया। यह ज्ञात हुआ कि अंतःपादपों के टीकाकरण के कारण मूँगफली की उपज में 16 से 26 प्रतिशत तक सुधार हुआ (सारणी 2)। अधिकतम लाभ का श्रेय बेसीलस फरमिस जे22 के द्वारा टीकाकरण को दिया जाता है।

सी3–सीएएम संक्रमण में उतार– चढाव का भी अध्ययन किया गया तथा यह ज्ञात हुआ कि सी3–सीएएम पाथवे के कार्बो आक्सीलेशन तथा डीकार्बो– आक्सीलेशन मॉडयूल में किण्वकों के उत्पादन स्तर में भी वृद्धि विभिन्न उपचारों के अंतर्गत शुष्कता प्रतिबल अवधि के दौरान मूँगफली में अतःपादप के टीकाकरण के कारण हुई थी।

मूँगफली में लवणता प्रतिबल के शमन हेतु अंतःपादपों का मूल्यांकन तथा शमन के तंत्र ज्ञान का अध्ययन

पॉच अंतःपादपों (बेसिलस फिरमस, जे22, बेसिलस सबटिलीस, आरइएन51, सुडोमोनास, सुडोअलकैलिजिनिस, एसइएन 29, एसिनिटोबेक्टर जुनाई, जे20 तथा सुडोजेन्थोमोनास मेक्सीकाना, आरइएन47) का मूल्यांकन ग्रीष्म 2018 के दौरान किस्म टीजी37ए के साथ लवणता प्रतिबल के शमन, यदि कोई तथा लवणता स्तर लगभग 4.8 कटाई के समय के साथ किया गया। परिणामों से ज्ञात होता है कि लवणिय जल के उपयोग द्वारा मूँगफली की उपज में तथा कटाई के समय 4.87 मृदा लवणता ईसी पर भारी कमी हुई। बेसिलस फिरमस, सुडोजेन्थोमोनास मेक्सीकाना तथा बेसिलस सबटिलीस आरइएन51 के उपयोग द्वारा उपज में सुधार से उपज में कमी क्रमशः 10 प्रतिशत, 14 प्रतिशत तथा 11 प्रतिशत (1566 किग्रा/हे. नियंत्रण में तथा 1724 से 1793 किग्रा/हे. इन अंतःपादपों के साथ) कटाई के समय मृदा ईसी 4.87 पर दर्ज की गई (सारणी 3)। यह समझने का प्रयास किया गया कि क्या इन अंतःपादपों द्वारा लवणता प्रतिबल शमन के दौरान सी3–सीएएम संक्रमण में उतार–चढ़ाव हुआ था तथा क्रियात्मक ऑक्सीजन प्रजातियों के डिटॉक्सी– फिकेशन के लिए आरओएस स्केरेंजिंग किण्वकों के उत्पादन में वृद्धि हुई थी। ऐसा करने के लिए यह जानना आवश्यक था कि लवणता प्रतिबल में मूँगफली उत्पादन से क्या सी3–सीएएम संक्रमण होता है।

लवणता प्रतिबल के अंतर्गत कृषि उत्पादन में अभी तक सी3–सीएएम संक्रमण का रिपोर्ट नहीं किया गया है, टीजी37ए के साथ एक अलग प्रयोग किया गया तथा सी3–सीएएम के दो संक्रमण तथा कटाई के समय 4.87 स्तर के मृदा लवणता के साथ शुष्कता सहनशील रूपातंरों को प्रक्रिया को समझने के लिए लिया गया। सोडियम क्लोराइडः सोडियम सल्फेटः मैंगनीशियम सल्फेटः कैल्शियम क्लोराइड को 6:4:2:1 अनुपात में लवणता के विकास हेतु उपयोग किया गया। यह ज्ञात हुआ कि कटाई के समय मृदा में 4. 87 ईसी के विकास के साथ टीजी37ए किस्म के साथ जैव भार में 48 प्रतिशत उत्पादन में कमी हुई (टीजी37ए में 7300 किग्रा/हे सामान्य मृदा अवस्था में तथा 4.2 मृदा ईसी पर 3786 किग्रा/हे)। अतिअभिव्यक्त सी3–सीएएम संक्रमित टीजी37ए के रूपांतर (जो कि अन्यथा शुष्कता सहनशील थे) जैसे डीजीआरएमबी5 ने जैव भार उत्पादन में कमी को न्यूनतम किया (5736 किग्रा/हे) तथा इसे कमी के 25 प्रतिशत स्तर तक बनाये रखा (सारणी 4)। सी3–सीएएम संक्रमण के मॉडयूल के प्रमुख किण्वकों की अभिव्यक्ति के अध्ययन से ज्ञात होता है कि सीए, पीइपीसी, एमडीएच, एनएडी (पी)–एमइ, पीपीडीके, वीएटीपेस इत्यादि की कई गुणा अभिव्यक्ति पत्तियों तथा प्रतिलोम रंध्र व्यवहार में कार्बोआक्सीलेशन तथा डी– कार्बोऑक्सी– लेशन में अतिअभिव्यक्ति थी, जो कि 4.0 ईसी के मृदा लवणता के आस–पास प्रांरभ हुई। रात्री काल में कार्बोऑक्सीलेशन तथा दिन के समय डी–कार्बोआक्सीलेशन अवलोकित किया गया।

मूँगफली में लवणता प्रतिबल शमन के लिए मांडवी, भुज पर अंतपादपों का मूल्यांकन

(संयोजक, डॉ. एस. आचार्य, सीएसएसआई, मांडवी)

तीन अंतःपादप अर्थात बेसिलस फिर्मस जे22, बेसिलस सबटिलिस आर51 तथा

04

सारणी 3: मूँगफली (किस्म टीजी37ए) में ग्रीष्म 2018 के दौरान लवणता प्रतिबल पर अंतःपादपों का प्रभाव (कटाई के समय मृदा ईसीः 4.87)।

उपचार	पीवाय (किग्रा/हे.)	एचवाय (किग्रा/हे.)	उपज में प्रतिशत कमी	जैव द्रव्यमान में प्रतिशत कमी
नियंत्रण	1566	3420		
जे20	1706	3700	8.94	8.42
जे22	1724	3570	10.11	6.18
आर47	1793	3793	14.50	12.04
आर51	1737	3900	10.92	13.06
एसइएन29	1518	3677	-3.09	4.18
सीडी (0.05)	**137**	**242**		

सारणी 4: लवणता प्रतिबल के अंतर्गत जैव द्रव्यमान उत्पादन (कटाई के समय लवणता उपचार में औसत मृदा ईसीः 4.87)।

उपचार	फली उपज (किग्रा/हे.)			भूसा उपज (किग्रा/हे.)			उपज में प्रतिशत कमी	जैव द्रव्यमान में प्रतिशत कमी
	1	2	कुल योग	1	2	कुल योग		
डीजीआरएमबी19	3457	1814	2635	4037	3200	3618	47.53	20.73
डीजीआरएमबी5	3399	2173	2786	3860	3563	3712	36.07	7.68
टीजी37ए	2590	1489	2040	4710	3630	4170	42.50	22.93
कुल योग	**3149**	**1825**	**2487**	**4202**	**3464**	**3833**		
एलएसडी (0.05)								
उपचार	171			218				
लवणता	113			217				
टी X एस	195			376				

सुडोमोनास सुडोअलकेलि– जिनिस एसइएन29 का मूल्यांकन दो भिन्न प्रयोगों में, एक किस्म जीजी2 के साथ समतल क्यारी तथा उठी हुई क्यारी में, जबकि दूसरे प्रयोग में इन अंतःपादपों को चार स्पेनिश बंच किस्मों अर्थात जीजी2, जीजी5, जीजी7 तथा टीजी37ए में मूल्यांकित किया गया। फली उपज के संदर्भ में उपचारों के मध्य में भिन्नता का सार्थक कारण प्रमुखतया विभिन्न जीवाणुओं तथा भूमि विन्यास X सूक्ष्म जीवाणु X एफवायएम थे। सूक्ष्म जीवाणुओं में से जे22 सर्वोष्कृट था तथा क्रमशः 80 एवं 23 प्रतिशत अधिक फली उपज (846 किग्रा/हे.) बिना किसी सूक्ष्म जीवाणु के औसत उपज (471 किग्रा/हे.) तथा क्रमशः एसइएन 29 एवं आर 51 (691 किग्रा/हे. प्रत्येक) प्रदान किया। भूमि विन्यास का कोई प्रभाव प्राप्त नहीं हुआ, हालांकि एफवायएम के साथ समतल क्यारी ने अधिकतम उपज (724 किग्रा/हे.) प्रदान किया। भूमि विन्यास X सूक्ष्म जीवों X एफवायएम प्रतिक्रिया सार्थक थी। अतएव अधिक फली उपज के लिए विशिष्ट संयोजनों के चयन को महत्व देना उचित है। एफवायएम के संयोजन में जे–22 ने समतल क्यारी पर क्रमशः 128 तथा 81 प्रतिशत अधिक फली उपज (1073 किग्रा/हे.) तथा उठी हुई क्यारी पर (853 किग्रा/हे.) उपज बिना किसी जीवाणु उपयोग के औसत फली उपज (471 किग्रा/हे.) क्रमशः प्रदान की। एफवायएम उपयोग तथा भूमि विन्यास के अनिपेक्ष सभी सूक्ष्मजीव संयोजनों (बिना एफवायएम एसइएन29 को छोड़कर) सार्थक उच्च उपज बिना सूक्ष्मजीवों के प्रयोग के औसत प्रदर्शन (471 किग्रा/हे.) दर्शाया। एफवायएम के साथ जे22 संयोजन को समतल क्यारी (1073 किग्रा/हे.) तथा उठी हुई क्यारी (853 किग्रा/हे.) की उत्कृष्ट उत्पादन दोनों ही अवस्थाओं में प्रदान की,

04

सारणी 5: विभिन्न जीन प्रकारों की उपज पर सिंचित अवस्था के अंतर्गत (लवणीय जल, मांडवी, भुज, खरीफ 2018) पर अंत:पादपों के उपयोग का प्रभाव।

जीन प्रकार	अंत:पादप				
	जे22	एसइएन29	आर51	नियंत्रण	औसत
जीजी2	1833	1503	2479	2000	1954
जीजी5	2176	2409	2118	1920	2156
जीजी7	2433	1908	2021	1460	1955
टीजी37ए	1572	2027	1397	1270	1567
औसत	**2003**	**1962**	**2004**	**1663**	**1908**
एसइएम ±(जीन प्रकार)		135.2	सीडी 5 प्रतिशत ± (जीन प्रकार)		390.5
एसइएम ±(अंत:पादप)		135.2	सीडी 5 प्रतिशत ± (अंत:पादप)		एनएस
एसइएम ±(जीन प्रकार x अंत:पादप)		270.4	सीडी 5 प्रतिशत ± (जीन प्रकार x अंत:पादप)		एनएस

जो कि बिना सूक्ष्मजीव के प्रयोग के औसत प्रदर्शन (471 किग्रा/हे.) की तुलना में 128 एवं 81 प्रतिशत उच्च फली उपज प्रदान की। दूसरे प्रयोग में जीन प्रकारों के अंतर्गत फली उपज में सार्थक अंतर था। जीजी5 ने सार्थक अधिक 38 प्रतिशत फली उपज (2156 किग्रा/हे.) टीजी37ए की तुलना में (1567 किग्रा/हे.) फली उपज प्रदान की, जो कि जीजी2 (1954 किग्रा/हे.) तथा जीजी7 (1955 किग्रा/हे.) के बराबर थी (सारणी 5)। इसी प्रकार जीजी2 एवं जीजी7 भी टीजी37ए के समतुल्य थे। अंत:पादप स्ट्रेनों में कोई सार्थक अंतर नहीं था, फिर भी संख्या के आधार पर जे22, आर51 तथा

सारणी 6: टीजी37ए के लिए उपज हेतु सीएएम संक्रमित रूपांतरों का मूल्यांकन (ग्रीष्म 2018)।

उपचार	फली उपज (किग्रा/हे.)			भूसा उपज (किग्रा/हे.)			फली उपज में प्रतिशत कमी	जैव द्रव्यमान में प्रतिशत कमी
	2 सिंचाई	10 सिंचाई	औसत	2 सिंचाई	10 सिंचाई	औसत		
डीजीआरएमबी13	1899	2960	2379	3420	4583	4002	35.84	29.5
डीजीआरएमबी17	2003	3000	2451	3553	4950	4252	33.23	30.1
डीजीआरएमबी19	1967	3150	2508	3607	4853	4230	37.56	30.4
डीजीआरएमबी29	1725	3063	2344	3673	4830	4252	43.69	31.7
डीजीआरएमबी3	1805	3050	2478	3790	4763	4277	40.82	28.4
डीजीआरएमबी31	1859	3012	2436	3467	4827	4147	38.28	32.1
डीजीआरएमबी5	1922	2828	2325	3783	4647	4215	32.04	23.7
टीजी37ए	1323	2578	2101	2967	4877	3922	48.68	42.5
कुल	**1725**	**2955**	**2378**	**3533**	**4791**	**4162**		
एलएसडी (0.05)								
उपचार	118			150				
सिंचाई स्तर	104			64				
टी X एल	294			182				

04

सारणी 7: खरीफ 2018 के दौरान टीजी37ए के सी3–सीएएम रूपान्तरों का बारानी अवस्था में कठोरता से उपज मूल्यांकन।

उपचार	पीवाय (किग्रा/हे.)	एचवाय (किग्रा/हे.)	एसपी (प्रतिशत)	एचकेएम (ग्राम)
टीजी37ए	3177	3520	70.47	48.23
डीजीआरएमबी1	2833	3433	72.00	50.77
डीजीआरएमबी3	2813	3760	71.67	47.57
डीजीआरएमबी5	3920	4710	72.17	50.33
डीजीआरएमबी13	2933	3790	73.17	46.67
डीजीआरएमबी17	2830	3523	73.67	49.90
डीजीआरएमबी19	4110	4920	73.67	53.70
डीजीआरएमबी20	2860	3517	72.17	48.03
डीजीआरएमबी24	4040	5210	70.83	50.37
डीजीआरएमबी29	2590	3843	71.83	49.17
डीजीआरएमबी31	2930	3830	73.33	47.00
डीजीआरएमबी32	4000	4727	72.67	50.10
डीजीआरएमबी41	2893	3883	73.17	49.83
सीडी (0.05)	212	314	2.22	2.02

डी.टीजी37ए के सी3–सीएएम परिवर्तित रूपांतरों का मूल्यांकन 2 सिंचाई (बायें) 10 सिंचाई (दायें)

एसइएन29 ने नियंत्रण की तुलना में क्रमशः 20, 20 एवं 18 प्रतिशत अधिक उपज (1663 किग्रा/हे.) प्रदान की।

टीजी37ए के सी3–सीएएम परिवर्तित रूपांतरों का मूल्यांकन

टीजी37ए के कुल सात शुष्कता सहिष्णु रूपांतरों (डीजीआरएमबी3, डीजीआरएमबी5, डीजीआरएमबी13, डीजीआरएमबी17, डीजीआरएमबी19, डीजीआरएमबी29 एवं डीजीआरएमबी31) का टीजी37ए के साथ उद्भव के पश्चात् दो सिंचाई स्तरों अर्थात दो एवं पूर्ण (10) का मूल्यांकन किया गया। यह ज्ञात हुआ कि टीजी37ए में दो आपूरक सिंचाईयों के साथ जैव द्रव्यमान में 42 प्रतिशत की कमी हुई, इसी प्रकार की अवस्था में सी3–सीएएम संक्रमण रूपांतरों द्वारा जैव द्रव्यमान में 25 से 32 प्रतिशत कमी दर्शायी गई। न्यूनतम जैव द्रव्यमान में कमी डीजीआरएमबी5 में प्राप्त हुई। दो सिंचाईयों के साथ टीजी37ए में फली उपज में कमी लगभग 49 प्रतिशत थी, जबकि सीएएम रूपांतरों में यह 32 से 40 प्रतिशत के बीच विचलित थी (सारणी 6)।

खरीफ 2019 के दौरान टीजी37ए के बारह सीएएम रूपान्तरों का मूल्यांकन उपज के लिए बारानी अवस्था के अंतर्गत टीजी37ए को नियंत्रण के रूप में रखकर किया गया। रूपान्तरों की फली उपज 2590 किग्रा/हे. से 4110 किग्रा/हे. के मध्य टीजी37ए के 3177 किग्रा/हे. की तुलना में स्थित थी। डीजीआरएमबी5, डीजीआरएमबी19, डीजीआरएमबी24 तथा डीजीआरएमबी32 की उपज टीजी37ए की तुलना में सार्थक

04

अधिक थी (सारणी 7)।

मूँगफली में ओएफटी के द्वारा आर्द्रता कमी प्रतिबल के शमन में अंतःपादपों (जे–22 तथा एसइएन–29) की भूमिका का मूल्यांकन (अंनतपुर तथा कल्याणदुर्गा पर रेड्डीपल्ली एवं कल्याणपुर के केवीके के द्वारा किसानों के खेतों में)

खरीफ 2018 के अंतर्गत कल्याणदुर्ग तथा रेडीपल्ली, आंध्र प्रदेश पर स्थित केवीके पर मूँगफली में शुष्कता प्रतिबल के शमन में अंतःपादपों की भूमिका हेतु कुल 18 ओएफटी का आयोजन किया गया। बीज उपचार के लिए संवर्ध बी.फिरमस जे22 का उपयोग किया गया। कल्याणदुर्ग तहसील में 12 ओएफटी का आयोजन कठोरता से बारानी अवस्था के अंतर्गत 50 प्रतिशत वर्षा लगभग 240 मिली फसल काल के दौरान की स्थिति में किया गया। मूँगफली के फली एवं भूसा उपज में 24.3 प्रतिशत (435 किग्रा/हे. अंतःपादप उपचार में 350 किग्रा/हे. किसानों की विधियों के विरूद्ध) दर्ज किया गया। उपचारित उपचार में भूसा वृद्धि 31 प्रतिशत थी। अनंतपुर तहसील में दो ओएफटी बारानी अवस्था में आयोजित किये गये (लगभग 50 प्रतिशत वर्षा में कमी) तथा उपज में 38.4 प्रतिशत सुधार (494 किग्रा/हे.) ओएफटी के अंतर्गत नियंत्रण के 357 किग्रा/हे. के विरूद्ध दर्ज किया गया। हालांकि एक और सहायक सिंचाई प्रदान की गई थी, फिर भी अंतःपादप के साथ उपज में सुधार 40 प्रतिशत था। इसके पश्चात् एक और सिंचाई से उपज में सुधार प्राप्त नहीं हुई, जो कि यह दर्शाता है कि अंतःपादपों का शुष्कता प्रतिबल के दौरान काफी प्रभाव रहता है।

मूँगफली में विकास एवं उपज वृद्धि के लिए अंतः पादपों का मूल्यांकन (5 अंतःपादपः बारानी, पौध विकास प्रवर्धक गुणधर्मों युक्त प्रक्षेत्र (खरीफ 2018)

5 अंतपादपों (बेसिलस फिर्मस जे22, बेसिलस सबटिलिस आर51 तथा सुडोमोनास सुडोअलकेलिजिनिस एनइएन29, एसीनिटो बेक्टरजूनाई जे20 तथा सुडोजेन्थोमोनास मैक्सीकाना आर47) का मूल्यांकन खरीफ 2018 के दौरान सवंर्धो के पौध विकास प्रवर्धन क्षमताओं के आकलन हेतु किस्म टीजी37ए के साथ किया गया। अंतःपादप के साथ बीज टीकाकरण में सामान्यतया पौध जैव द्रव्यमान उत्पादन, छिलका उतराई प्रतिशत तथा सौ बीज भार में परिणामतः वृद्धि हुई। फली उपज में सार्थक वृद्धि आर51 उपचार में (20.11 प्रतिशत) तथा आरइएन47 (27.82 प्रतिशत) (सारणी 8) उपचार में नियंत्रण की तुलना में दर्ज की गई। अन्य अंतःपादपों के साथ उपचार के परिणाम नियंत्रण के समतुल्य थे।

सारणी 8: वास्तव में बारानी अवस्था के अंतर्गत मूँगफली में अंतःपादपों का पौध विकास प्रवर्धन तथा उपज वृद्धि के लिए मूल्यांकन (टीजी37ए)

उपचार	पीवाय (किग्रा/हे.)	एचवाय (किग्रा/हे.)	एसपी (प्रतिशत)	एचकेएम (ग्राम)
नियंत्रण	2531	3638	69.40	47.55
एसीनिटो बेक्टरजूनाई जे20	2674	4028	71.00	48.13
बेसिलस फिर्मस जे22	2695	4080	71.38	48.95
सुडोजेन्थोमोनास मैक्सीकाना आरइएन47	3235	4385	71.25	49.28
बेसीलस सबटिलस आर51	3040	3948	70.75	49.05
सुडोमोनास सुडोअलकेलिजिनिस एसइएन29	2821	4108	71.25	47.63
सीडी (0.05)	388	327	1.27	1.34

05 मूँगफली के विकास में सामाजिक–आर्थिक अनुसंधान एवं प्रसार

उच्च एवं कम उत्पादकता क्षेत्रों के लघु एवं सीमान्त मूँगफली किसानों की फार्म प्रबंधन तथा संसाधन उपयोग कुशलता का आकलनः किसानों की आय दोगुरी करने के लिए उपयुक्त नीति उपायों को सुझावित करना।

जी. नारायणन एवं आर.ए. जाट

संसाधन उपयोग कुशलता पर अध्ययनः लघु एवं सीमांत किसानों की मूँगफली उत्पादन में लागत एवं प्राप्तियॉ

कर्नाटक में मूँगफली को प्रायः एक नकदी फसल के रूप में उगाया जाता है। मूँगफली में अधिक उ पज की संभावना है। उत्पादकता में सुधार के लिए संसाधनों का बेहतर उपयोग आवश्यक है। इससे लघु एवं सीमांत किसानों में प्रति इकाई लागत से अधिक प्राप्ति पाने के लिए इच्छित व्यवहार को प्राप्त करने की तरफ ले जायेगा।

प्राथमिक आकड़े एकत्रित करने के लिये खरीफ 2018 के अंत में चित्र दुर्गा जिले के 120 किसानों में संरचित साक्षात्कार तालिका के साथ सर्वेक्षण का कार्य किया गया। किसानों का चयन बहुपदीय यादृच्छिक नमूना विधि के अनुसार किया गया। इस अध्ययन में उन किसानों जिसके पास 1.5 हे. भूमि थी, को सीमांत किसान माना गया तथा 1.5 से 3.0 हे. भूमि धारक किसान को लघु किसान मान गया तथा यादृच्छिक आधार पर चयन किये गये चार गॉवों में प्रत्येक गॉव से 30 किसानों का सीधा साक्षात्कार किया गया। बारंबारिता के अलावा फार्म प्रबंधन क्षमता के प्रतिशत आंकलन, हेतु इनकी आर्थिक तथा तकनीकी कुशलता के विश्लेषण हेतु फ्रंटियर प्रोडक्शन फंक्शन मॉडल का उपयोग किया गया।

अधिक उत्पादकता को सीमित करने वाले घटकों, कम तकनीकी साक्षरता, अपरिपूर्ण साधनों, मूँगफली की खेती की अवैज्ञानिक विधियॉ तकनीकी के पूर्ण रूपेण दोहन में असफल बनाती है। अतएव संसाधन उपयोग कुशलता का मूल्यों के संदर्भ में विश्लेषण किया गया। किसान लागत का 25 प्रतिशत बीज तथा सस्योत्तर विधियों पर व्यय करता है। कुल उत्पादन लागत रू 23668 प्रति हे. था। जहॉं तक आवंटन कुशलता का संबंध है, बीज के लिये आवंटन वही तथा स्थिर था। परिवर्तन लाना है तो बीज उपयोग, उर्वरक, पादप सुरक्षा रसायनों में लाना होगा। बीसी अनुपात की सीमा कम अर्थात 1:1.3 से 1:1.8 है। अधिकतम सीमांत किसान (61.0 प्रतिशत) 67.50 प्रतिशत तकनीकी कुशलता से कार्य करते है। लगभग 39 प्रतिशत किसान 73.0 प्रतिशत तकनीकी कुशलता से कार्य करते हैं। इससे यह ज्ञात होता है कि लघु एवं सीमांत किसानों में से वही लागत के द्वारा लगभग 32.5 प्रतिशत उपज में सुधार प्राप्त किया जा सकता है। यह मूँगफली में उपस्थित उपज मे कमी को दर्शाता है तथा लघु एवं सीमांत किसानों में बेहतर आवंटन कुशलता के लिए क्षमता विकास की आवश्यकता को प्रस्तुत करता है।

मूँगफली उत्पादकों के फार्म प्रबंधन क्षमताओं की सीमा का आकलनः

अध्ययन को लघु एवं सीमांत किसानों के फार्म प्रबंधन क्षमताओं की सीमा के आकलन हेतु किया गया। यह पता चला कि अधिकतर लघु (60 प्रतिशत) तथा सीमांत किसानों (76 प्रतिशत) की प्रबंधकीय क्षमता मध्यम थी। लघु किसानों में से केवल 20 प्रतिशत किसानों में उच्च फार्म प्रबंधकीय क्षमता होने के विषय में पता चला।

लघु एवं सीमांत किसानों में फार्म प्रबंधकीय

05

सारणी 1: लघु एवं सीमांत किसानों में तकनीकी क्षमता (फ्रंटीयर उत्पादन फंक्शन मॉडल)।

टीई सीमा	किसान प्रतिशत	औसत टीई	प्रतिशत अकुशलता के कारण प्राप्ति प्रतिशत में हानि
70 प्रतिशत	73.2	67.50	32.50
70 से 80 प्रतिशत	26.8	73.00	27.00

सारणी 2: मूँगफली उत्पादकों के फार्म प्रबंधकीय क्षमताओं की सीमा का आकलन।

फार्म प्रबंधकीय क्षमताओं की सीमा	सीमांत किसान (60)		लघु किसान (60)	
	किसानों की संख्या	प्रतिशत	किसानों की संख्या	प्रतिशत
उच्च >77	14	23.3	12	20.0
मध्यम ≤77	46	76.6	48	80.0

क्रम सं.	ओएफटी में फली उपज (किग्रा/हे)	एफपी में फली उपज (किग्रा/हे)	प्रतिशत वृद्धि	ओएफटी में भूसा उपज (किग्रा/हे)	एफपी में भूसा उपज (किग्रा/हे)	प्रतिशत वृद्धि
बारानी अवस्था, बिना सिंचाई के ओएफटी, केवीके, कल्याणदुर्ग						
औसत	435.0	350.8	24.1	643.8	497.9	31.1
बारानी अवस्था, बिना सिंचाई के ओएफटी, केवीके, रेड्डीपल्ली						
औसत	494.4	357.3	40.0	1106	844.5	31.1
30 डीएएस पर एक सिंचाई के साथ ओएफटी						
औसत	732.9	627.3	16.9	1831.0	1300.0	41.14
55 एवं 75 डीएएस पर दो सिंचाई के साथ केवीके में आयोजित ओएफटी						
औसत	1119	1076	4.0	2591.0	2287.5	13.3

क्षमता निष्पादन के घटकों की विस्तृत परीक्षा की गई। अध्ययन से ज्ञात हुआ कि सीमांत किसानों में फार्म प्रबंध की क्षमता मूँगफली उत्पादन की देखभाल, आय–व्यय, गतिविधियों के समन्वयन में लघु किसानों से अधिक थी। जहॉं तक वैज्ञानिक विधियों के ज्ञान का प्रश्न है लगभग सभी किसानों में इसका मान मध्यम था। अतएव इस घटक में किसानों का क्षमता विकास आवश्यक है।

ओएफटी के द्वारा शुष्कता शमन के लिए अंत:पादपों का मूल्यांकन:

खरीफ 2018 के अंतर्गत केवीके, कल्याणदुर्ग तथा केवीके, रेडीपल्ली की सहायता से कुल 18 ओएफटी का आयोजन किया गया। कल्याणदुर्ग तहसील में 12 ओएफटी का आयोजन बारानी अवस्था में किया गया। बीज उपचार के लिए संवर्ध *बी.फिरमस* तथा *जे22* का उपयोग किया गया। ओएफटी में एफपी की तुलना में (350 किग्रा/हे) दर्ज की गई औसत फली उपज 435 किग्रा/हे. थी। ओएफटी में किसानों की विधियों की तुलना में भूसा उपज 31 प्रतिशत अधिक थी। अनंतपुर तहसील में दो ओएफटी बारानी अवस्था में आयोजित किये गये जिसके अंदर उपज क्रमशः 494 किग्रा/हे. तथा 357 किग्रा/हे. ओएफटी तथा एफपी में दर्ज की गई। सिंचाई के द्वारा 4 अन्य ओएफटी का भी आयोजन किया गया। इनमें से एक पूरक सिंचाई (40 प्रतिशत) के साथ ओएफटी में सार्थक अधिक फली उपज दर्ज की गई, दो सिंचाईयों के साथ ओएफटी में उपज में अंतर केवल 4 प्रतिशत था। अतएव यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि संवर्धों ने फसल में शुष्कता सहनशीलता में सहायता की होगी तथा कम वर्षा की अवस्था में भी (50 प्रतिशत से

05

कम वर्षा अवस्था) फसल खराब नहीं हुई। इसके पश्चात् एक पूरक सिंचाई से फसल को न केवल शुष्कता सहनशीलता में सहायता अपितु नियंत्रण की तुलना में उपज वृद्धि में भी सहायता करता है।

एमजीएमजी ग्रामों में आयोजित की गई एफएलडी$_{एस}$

जबकि किसानों की विधियों में यह क्रमशः रूपये 55254 प्रति हे. तथा 61114 प्रति हे. था। समग्र प्राप्ती में 11 प्रतिशत की वृद्धि हुई। किसानों की विधियों के रूपये 60250 प्रति हे. की तुलना में सुधारित विधियों के द्वारा शुद्ध औसत प्राप्ती रूपये 66297 प्रति हे. तथा 10.8 प्रतिशत की वृद्धि थी। सुधारित

प्रयोगशालाऐं, म्यूजियम, पुस्तकालय इत्यादि भी दिखाया गया तथा वैज्ञानिकों के साथ परिचर्चा बैठकों को भी आयोजन किया गया।

जन–जातिय तथा पहाड़ी क्षेत्रों के लिए विकास गतिविधियां: अनपहुंचों तक पहुंच

केवल मृदा समृद्धि के लिए ही नहीं, अपितु

समूह क्रमांक	उपज (किग्रा/हेक्टेयर)					
	फली		फली उपज प्रतिशत	भूसा उपज		भूसा उपज प्रतिशत
	आईपी	एफपी		आईपी	एफपी	
समूह–1	1608	1449	11	2185	1970	11
समूह–2	1411	1289	10	1892	1729	10
समूह–3	1133	1021	12	1506	1366	11
समूह–4	1546	1373	13	2000	1767	14
समूह–5	1390	1247	11	1834	1631	12
औसत	1417	1275	11	1883	1692	11

सुधारित किस्म : जीजेजी20 कृषक विधियां: जीजी20

सुधारित विधियां युक्त 125 एफएलडी के आंकड़ों से ज्ञात होता है कि जीजी20 के साथ औसत फली उपज 1417 किग्रा/हे. किसान की विधियों के 1275 किग्रा/हे. की तुलना में दर्ज की गई। किसानों की विधियों की तुलना में सुधारित विधियों के द्वारा औसत फली उपज में 11.5 प्रतिशत वृद्धि थी। किसानों की भूसा उपज (1692 किग्रा/हे.) की तुलना में सुधारित विधियों में औसत भूसा उपज 1883 किग्रा/हे. प्राप्त हुई। किसानों की विधियों की तुलना में सुधारित विधियों से भूसा उपज में 11.7 प्रतिशत वृद्धि थी। आर्थिक विश्लेषण के अनुसार सुधारित विधियों में औसत उत्पादन लागत तथा औसत समग्र सीमांत प्राप्ती क्रमशः रूपये 49048 प्रति हे. तथा 67840 प्रति हे. था, विधियों के द्वारा किसानों की विधियों की तुलना में लाभ लागत अनुपात (बी:सी) क्रमशः 2.1 एवं 1.9 था।

किसानों द्वारा दौरा

इस वर्ष (2018–19) विभिन्न राज्यों अर्थात गुजरात, महाराष्ट्र, उत्तराखण्ड तथा राजस्थान के कुल 564 किसानों ने इस निदेशालय का दौरा किया। इस योग में चार विभिन्न राज्यों के 564 किसान, 4 विश्वविद्यालयों से 33 विद्यार्थी तथा 35 कृषक महिलायें सम्मिलित हैं। यह दौरे राज्य कृषि विभाग तथा संबंधित कृषि विश्वविद्यालयों द्वारा प्रायोजित किये गये थे। सभी भ्रमणकर्ता समूहों को प्रदर्शन प्रक्षेत्र दिखाया गया, इन्हें हिन्दी, गुजराती तथा अंग्रेजी में साहित्य प्रदान किया गया, प्रक्षेत्र प्रयोग दिखाया गया, तकनीकी पार्क,

आय एवं पोषकिय सुरक्षा एवं जन–जातिय किसानों के जीवन के संदर्भ में जन–जातिय क्षेत्रों के लिए मूँगफली एक महत्वपूर्ण तिलहन फसल है। जन–जातिय किसान प्रायः बारानी अवस्था में मोटे अनाजों तथा अरहर के अंतःसस्यन के साथ कम उपज प्रदान करने वाली मूँगफली किस्मों का उत्पादन करते हैं। इनके आदिम कृषि प्रणाली में मूँगफली उत्पादन इनके सुधारित विधियों को अपनाने तथा कम कुशल संसाधन उपयोग प्रबंधन स्वभाव के सामान्य अवस्था के कारण कृषि एक अलाभकारी व्यवसाय है। अतएव सुधारित तकनीकियों तथा सामग्री की आपूर्ति पर जन–जातिय किसानों का प्रशिक्षण जन–जातिय क्षेत्रों में लाभकारी मूँगफली प्रणाली की आवश्यकता है।

इस तर्क को दिमाग में रखते हुऐ भा.कृ.अनु.प.

05

–डीजीआर ने जन–जातिय उप– योजना (टीएसपी) के द्वारा एसएयू तथा केवीके के साथ उन स्थानों पर, जहॉं पर जन–जातिय किसानों की संख्या अधिक है तथा वे मूँगफली उगा सकते हैं, को प्रशिक्षण प्रदान किया। सामान्यतः इन किसानों को दिये गये बीजों को वापस लेकर अगले फसल काल में अन्य लाभार्थियों में वितरित किया जायेगा। इस प्रकार यह प्रक्रिया तब तक सतत् रहेगी जब तक जन–जातिय किसानों में आजीविका सुरक्षा फसल के रूप में मूँगफली स्थापित नहीं हो जाती। इस प्रकार उस क्षेत्र की आर्थिक अवस्था में सुधार होगा। इस कार्यक्रम को कार्यान्वित करते समय निम्न लिखित लक्ष्य रखे गयेः

1. जन–जातिय जनसंख्या का मूँगफली में उन्नत प्रबंधन विधियों जैसेः, गहरी जुताई, बीज उपचार, उगाई पूर्व खरपतवार नियंत्रकों का प्रयोग, मृदा परीक्षण पर आधारित उर्वरक प्रयोग, फार्म यंत्रीकरण, अंतसस्यन प्रणाली इत्यादी के द्वारा सशक्तिकरण।
2. उच्च उपज बहु प्रतिरोधी मूँगफली किस्मों के आपूर्ति द्वारा उत्पादकता में सुधार जिससे शुष्कता तथा रोग रोधिता एवं साथ ही साथ पुरानी किस्मों की तुलना में अधिक उपज।
3. उत्पाकदता में वृद्धि के द्वारा जन–जातिय जनसंख्या में आर्थिक स्थिति में वृद्धि जिससे आजीविका सुरक्षा को सतत् बनाया जा सके।
4. जन–जातिय किसानों में सामुदायिक बीज बैंक का विकास।
5. फार्म यंत्रिकरण तकनीकियों का श्रमिक लागत में कमी के लिए प्रसार।

वर्ष 2018–19 में नवीन मूँगफली किस्मों तथा तकनीकियों के द्वारा ऑन फार्म प्रदर्शन आदि करने के लिए बीसीकेवी, कृषि विश्वविद्यालय, कल्याणी, पश्चिम बंगाल तथा कृषि अनुसंधान स्टेशन, विजयानगरम के रूपये 21.46 लाख स्वीकृत किये गये तथा इसके अंतर्गत 170 जन–जातिय किसान परिवारों तक इसका लाभ पहुँचाया गया।

06 मूँगफली पर एआईसीआरपी–2018 के प्रमुख बिन्दु

I. फसल सुधार

1. मूँगफली जनन द्रव्यों का परिपालन, गुणन तथा चित्रण

- अरेचिस वर्ग के छः अनुभागों का प्रतिनिधित्व करने वाले 60 वन्य अरेचिस प्रविष्टियांः अनुभाग *अरेचिस* (40 प्रविष्टियांः *इरेक्टोइडस्* (12 प्रविष्टियां; *कोलोराइजे* (2 प्रविष्टियां); *राइजोमेटोसे* (2 प्रविष्टियां); *एक्सट्रानरवोसे* (2 प्रविष्टियां) तथा *हिटरेएंथे* (2 प्रविष्टियां) को वृधाचलम के प्रक्षेत्र जीन बैंक में परिपालित की जा रही है।

- इसी केन्द्र पर चार एलोट्रिप्लोयडस् युक्त एक प्रक्षेत्र जीन बैंक {(*ए. हाइपोजिया* सी.वी. वीआरआई 4 x (*ए. कोरेनटिना* x *ए. हलोडस्*); *ए. हाइपोजिया* सी.वी. वीआरआई 2 x (*ए. कोरेनटिना; ए. हाइपोजिया* सीवी वीआरआई2 x *ए. कैंफ–मरकेडोई* तथा *ए. हाइपोजिया* सीवी. वीआरआई 2 x (*ए. कार्डेनसाई*); तीन ऑटो–टेट्राप्लायडस् जिन्हें *अरेचिस* अनुभाग के दो द्विगुणित प्रजातियों से विकसित किया गया है (*ए. विलोसा* तथा *ए. स्टेनोस्पर्मा* तथा एक प्रजाति *इरेक्टोइटस्* अनुभाग से अर्थात *ए. रिगोनाई*); 11 एम्फीडिप्लायडस् (2एन = 4x = 40) जिन्हें द्विगुणित वन्य प्रजातियों तथा कृष्य चतुषुगुणित प्रजातियों के बीच संकरण से प्राप्त किया गया था, को भी प्रक्षेत्र में प्रतिपालित किया जा रहा हैं

- खरीफ 2017 के दौरान किये गये चौदह अंतरविशिष्ट संकरण से, 64 सत्य एफ1 संकरों की पहचान आवर्ती जनकों से जिनोम पुनः प्राप्ति के लिए की गई; 272 बीसी1एफ, पौधों की पुनः प्राप्ति रबी–ग्रीष्म 2017–18 में नौ अंतरविशिष्ट संकर संयोजनों से की गई। खरीफ 2018 में 18 अंतरविशिष्ट संकर का निर्माण त्रिगुणित तथा चतुषगुणित पाथवे के द्वारा एलियेन जीन्स को इन्ट्रोगेशन के द्वारा किया गया।

- 11 केन्द्रों पर चार हजार एक सौ छियालिस (4146) जननद्रव्य प्रविष्टियों को परिपालित किया जा रहा है इसमें 60 वन्य प्रविष्टियों, 19 अंतरविशिष्ट उत्पाद, विदेशी संग्रह; 2834 स्पेनिश बंच प्रविष्टियों, 53 वेलेंसिया प्रविष्टियों; 810 वर्जीनिया बंच प्रविष्टियों; 374 वर्जीनिया रनर प्रविष्टियां तथा चार अन्य जननद्रव्य प्रविष्टियों को सम्मिलित किया गया है।

- कुछ आशाजनक जीन प्रकारों, मृदा जनित रोगों (तना सड़न एवं कॉलर सड़न), (के 1812, जेएल 1176, सीएस–319, जेएल–977, एचएनजी–10, एचएनजी–10, आइसीजीवी–86235, सीएस–19, जीजी–16) तथा ताजा बीज सुसुप्तता के साथ अगेतीपन के लिए (टीसीजीएस 1157, टीसीजीएस 1694, वीजी 13127, वीजी 13149, वीआरआई 8) से संबंधित प्रविष्टियां सम्मिलित हैं।

2. संकरण कार्यक्रम

- विभिन्न जैविक तथा अजैविक प्रतिबलों, जो कि फसल काल में उपज को सीमित करते हैं, के विरूद्ध प्रतिरोधिता युक्त उच्च उपज मूँगफली किस्मों के विकास हेतु रबी–ग्रीष्म के अंतर्गत 98 एकल संकर तथा खरीफ 2018 के दौरान 189 संकरों का विकास विभिन्न एआईसीआरपी–जी केन्द्रों पर किया गया।

- रबी–ग्रीष्म के दौरान 362 संकर वंशों को उनके संबंधित अगले फिलियल वंश में आगे बढ़ाया गया जिससे भारी संख्या में (10646) चयन किये गये।

- रबी–ग्रीष्म के दौरान 312 संकर वंशों को उनके संबंधित अगले फिलियल वंश में आगे बढ़ाया गया तथा खरीफ काल में 1513 संकर वंशों को उनके संबंधित अगले फिलियल वंश में आगे बढ़ाया गया जिसमें से भारी संख्या में उद्देश्य विशिष्ट चयन किये गये। संबंधित अगले फिलियल वंश में आगे बढ़ाया गये कुल

06

संकरों में से रबी–ग्रीष्म में अग्रेती वंशों में से 136 संकर (एफ$_1$–एफ$_3$) तथा खरीफ काल के वंशों में से 1154 संकरों को अगेती वंश में (एफ$_1$–एफ$_4$) तथा शेष को अगेल वंश (एफ$_5$ से आगे) में प्रोन्नत किया गया।

3. कई स्थानों पर किस्मों का मूल्यांकन

- मूँगफली प्रविष्टियों के मूल्यांकन के तीन स्तरीय प्रणाली के अंतर्गत प्रारंभिक किस्म परीक्षण अवस्था–I (आईवीटी 1); प्रारंभिक किस्म परीक्षण अवस्था–II (आईवीटी II) तथा उन्नत किस्म परीक्षण (एवीटी) को अपनाया गया तथा खरीफ एवं रबी–ग्रीष्म दोनों के लिए पॉच कृषि पारिस्थितिकीय क्षेत्रों में स्थित 25 केन्द्रों पर परीक्षण आंवटित किये गये।

- खरीफ के अंतर्गत स्पेनिश बंच की 16 प्रविष्टियां; वर्जीनिया की 10 प्रविष्टियां आईवीटी–1 में; 19 एसबी प्रविष्टियां, वर्जीनिया जीन प्रकार के 12 तथा बड़े बीज युक्त जीन प्रकारों की 6 प्रविष्टियां आईवीटी–II में 5 क्षेत्रों के अंतर्गत उचित नियंत्रण के साथ परीक्षित की गई। आईवीटी–I की प्रविष्टियों का एक वर्ष के लिए आईवीटी–II में मूल्यांकन किया जायेगा।

- खरीफ के दौरान आईवीटी–II में डीएच 257 जीन प्रकार (यूएएस धारवाड़ द्वारा प्रस्तावित) को क्षेत्र–II की आईवीटी में (गुजरात एवं दक्षिणी राजस्थान) में प्रोन्नत की गई, जिसकी फली उपज (3161 किग्रा/हे.) तथा बीज उपज (2304 किग्रा/हे) (उत्कृष्ट नियंत्रण जीजी–7 से 10 प्रतिशत अधिक था। प्रविष्टी के–1812 जिसमें अधिक उपज (3385 किग्रा/हे.) बीज उपज (2346 किग्रा/हे.) (13 प्रतिशत अधिक बीज उपज) उत्कृष्ट नियंत्रण की तुलना में दर्ज की गई थी तथा आर–2001–2 को क्षेत्र–V में (तमिलनाडू, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक) में प्रोन्नत की गई।

- एलएसवीटी (बड़े बीज पर किस्म परीक्षण) में से सात परीक्षण जीन प्रकारों, दो जीन प्रकारों अर्थाक के–1574 (2825 किग्रा/हे. फली उपज तथा 1994 किग्रा/हे. बीज उपज) तथा इसके पश्चात् आईसीजीवी–06189 (2768 किग्रा/हे. फली तथा 1960 किग्रा/हे. बीज उपज) क्रमशः को प्रोन्त किया गया। इन दोनों जीन प्रकारों में उत्कृष्ट नियंत्रण बीएयू–13 की तुलना में 10 प्रतिशत अधिक बीज उपज दर्ज की गई, अतएव इन्हें एएलएसबीटी में आगे बढ़ाया गया।

- खरीफ 2018 में एवीटी पर जीन प्रकार डीएच–256 को नियंत्रण आर–2001–2 से क्षेत्र–V (तमिलनाडू, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक) में उत्कृष्ट पाया गया। परीक्षण के विभिन्न अवस्थाओं पर 2016 से 2018 के अंतर्गत जीन प्रकार डीएच–256 (यूएएस धारवाड़ द्वारा प्रस्तावित) में अधिक फली उपज (3258 किग्रा/हे.) तथा बीज उपज (2183 किग्रा/हे.) उत्कृष्ट नियंत्रण आर–2001–2 जिसकी फली उपज 2837 किग्रा/हे. तथा बीज उपज 1882 किग्रा/हे. की तुलना में थी। विभिन्न परिक्षण किस्मों में से डीएच–256 में फली उपज में वृद्धि जीपीबीडी–4 की तुलना में 61.2 प्रतिशत थी; जीजेजी–32 की तुलना में 29.9 प्रतिशत अधिक तथा आर–2001–3 की तुलना में 20.1 प्रतिशत अधिक तथा इस क्षेत्र के उत्कृष्ट नियंत्रण आर–2001–2 की तुलना में क्रमशः दर्ज की गई। नियंत्रण किस्मों की तुलना में डीएच–256 ने बीज उपज जीपीबीडी–4 की तुलना में 59.3 प्रतिशत अधिक; जीजेजी–32 से 36.3 प्रतिशत अधिक; जीजेजी–32 से 20.2 प्रतिशत अधिक तथा इस क्षेत्र की उत्कृष्ट नियंत्रण आर–2001–2 की तुलना में 16.0 प्रतिशत थी। डीएच–256 में तेल की मात्रा 50 प्रतिशत थी, अतएव इसे पहचान के लिए प्रस्तावित किया गया।

4. उच्च ओलिक अम्ल किस्म परीक्षण (एवीटी–1; एचओवीटी एसबी एवं वीजी)

- उच्च ओलिक अम्ल किस्म परीक्षण एचओवीटी के लिए एक विशेष परीक्षण की रचना खरीफ 2018 में (प्रथम वर्ष) 8 उत्कृष्ट स्पेनिश बंच तथा 6 उत्कृष्ट वर्जीनिया जीन प्रकारों जिन्हें भा.कृ. अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ द्वारा विकसित किया गया था (6 वीजी किस्में), जेएयू, जूनागढ़ (5 एसबी प्रविष्टियां) तथा यूएएस, रायचूर (3 एसबी प्रविष्टियां)। उपयोग किये गये नियंत्रण किस्मों में टीजी37ए, जीपीबीडी–4, जीजेजी32 (आईसीजीबी 03043) स्पेनिश बंच परीक्षण के लिए तथा जीजी–20, केडीजी–128 (फुले वर्नां) तथा केडीजी–123 (फुले मोर्ना) वर्जीनिया परीक्षण में सम्मिलित थे। परीक्षण का आयोजन छः स्थानों अर्थात टिंडिवनम (तमिलनाडु), पालेम (तेलंगाना), तिरूपति (आंध्र प्रदेश), धारवाड़ (कर्नाटक), जूनागढ़ (गुजरात) तथा दुर्गापूरा (राजस्थान) पर किया गया था। स्पेनिश बंच परीक्षण सामग्री के साथ नियंत्रण किस्मों की औसत उपज स्तर 2746 किग्रा फली तथा 1806 किग्रा/हे. बीज दर्ज की गई।

5. उच्च ओलिक अम्ल किस्म परीक्षण (एवीटी–1; एचओवीटी एसबी एवं वीजी)

- उच्च ओलिक अम्ल किस्म परीक्षण एचओवीटी के लिए एक विशेष परीक्षण की रचना खरीफ 2018 में 18 जीन प्रकारों के साथ की गई थी। उपयोग किये गये नियंत्रण किस्मों में टीजी37ए, जीपीबीडी–4 तथा जीजेजी32 (आईसीजीबी 03043) का उपयोग किया गया था। परीक्षण का आयोजन छः स्थानों अर्थात टिंडिवनम (तमिलनाडु), पालेम (तेलंगाना), तिरूपति (आंध्र प्रदेश), धारवाड़ (कर्नाटक), जूनागढ़ (गुजरात) तथा दुर्गापूरा (राजस्थान) पर किया गया था।

06

- विभिन्न स्थानों पर दो वर्षों के अंतर्गत नियंत्रण किस्म आईसीजीवी 00343 में 52.85 प्रतिशत ओलिक अम्ल दर्ज किया गया। दो जीन प्रकारों आईसीजीवी 15083 तथा आईसीजीवी 15090 में 78.2 प्रतिशत ओलिक अम्ल दर्ज किया गया, जो कि उच्च ओलियेट लाइनों के लिए स्थापित बैंच मार्क (78 प्रतिशत ±2) के अनुसार थी।

- विभिन्न नियंत्रण किस्मों में आईसीजीवी 15083 में फली उपज वृद्धि जीपीवीडी–4 से 57.3 प्रतिशत अधिक तथा टीजी37ए से 41.4 प्रतिशत अधिक थी, परन्तु आईसीजीवी 00343 से (जीजेजी–32) से 2.9 प्रतिशत कम थी। जीन प्रकार आईसीजीवी 15083 में बीज उपज वृद्धि इन नियंत्रण किस्मों अर्थात जीपीबीडी–4 की तुलना में 56.4 प्रतिशत अधिक तथा टीजी37ए से 36.0 प्रतिशत अधिक, परन्तु आईसीजीबी 15083 (जीजेजी–32) से 3.8 प्रतिशत कम थी। जीन प्रकार आईसीजीवी –15083 112 दिनों में परिपक्व हुआ जिसकी छिलका उतराई 67 प्रतिशत, 100 बीज भार 43 ग्राम, जो कि सभी नियंत्रण किस्मों से अधिक था तथा अधिक तेल की मात्रा (53 प्रतिशत), जो कि नियंत्रण किस्मों से 1–2 प्रतिशत अधिक था। इस जीन प्रकार में प्रोटिन की मात्रा 27 प्रतिशत अन्य नियंत्रण किस्मों की तुलना में दर्ज किया गया।

- अन्य नियंत्रण किस्मों की तुलना में प्रविष्टी आईसीजीवी–15090 में फली उपज वृद्धि दर्ज की गई, जो कि जीपीवीडी–4 से 52.7 प्रतिशत अधिक, टीजी37ए से 37.3 प्रतिशत अधिक, परन्तु आईसीजीबी–00343 (जीजेजी–32) से 5.7 प्रतिशत कम थी। इस जीन प्रकार में नियंत्रण किस्मों की तुलना में बीज उपज वृद्धि जीपीबीडी–4 से 54.0 प्रतिशत अधिक, टीजी37ए से 33.9 प्रतिशत अधिक, परन्तु आईसीजीबी–00343 (जीजेजी–32) से 5.3 प्रतिशत कम थी। जीन प्रकारा आईसीजीबी–15090 113 दिनों में परिपक्व हुई तथा इसकी छिलका उतराई 67 प्रतिशत थी, 100 बीज भार 41 ग्राम, जो कि सभी नियंत्रण किस्मों से अधिक था तथा अधिक तेल की मात्रा (53 प्रतिशत) था। इस जीन प्रकार में प्रोटिन की मात्रा 26 प्रतिशत अन्य नियंत्रण किस्मों की तुलना में दर्ज किया गया, अतः इन दो अधिक ओलियेट लाइनों को पहचान के लिए प्रस्तावित किया गया।

- रबी–ग्रीष्म 2017–18 पर एक जीन प्रकार जे–95 (4558 किग्रा/हे. फली तथा 3367 किग्रा/हे. बीज उपज क्षेत्र–I, (पंजाब तथा उत्तर प्रदेश); दो जीन प्रकार, डीएच–257 (3854 तथा 2788 किग्रा/हे. फली एवं बीज उपज) तथा के–1812 (3854 तथा 2788 किग्रा/हे. फली एवं बीज उपज) क्षेत्र–IIIए (महाराष्ट्र तथा कर्नाटक); एवं जे–94 (3293 किग्रा/हे. फली तथा 2283 किग्रा/हे. बीज उपज, क्षेत्र–IIIबी, तमिलनाडू, तेलंगाना, आंध्र प्रदेश) तथा केजीएल–1322 (3047 किग्रा/हे. फली तथा 2182 किग्रा/हे. बीज उपज) क्षेत्र–IIIबी तथा क्षेत्र–IV (ओडिसा, पश्चिम बंगाल, मणिपुर) को इनके संबंधित क्षेत्रों के उत्कृष्ट नियंत्रण की तुलना में उत्कृष्टता के आधार पर एवीटी में आगे बढ़ाया गया तथा इनका मूल्यांकन कार्य प्रगति पर है।

6. प्रजनक बीज उत्पादन

- *खरीफ* 2018 के दौरान, 10458.91 क्विंटल प्रजनक बीजों की मांग डीएसी के द्वारा 48 मूँगफली किस्मों के लिए प्राप्त हुई थी। न्यूक्लियस/ प्रजनक बीज अवस्था–I की उपलब्धता के आधार पर 21 केन्द्रों के अंतर्गत 46 मूँगफली किस्मों के 10167.23 क्विंटल बीज उत्पादन का लक्ष्य प्रदान किया गया। खरीफ 2018 के दौरान कुल 29040.55 क्विंटल प्रजनक बीजों का उत्पादन किया जा सका। इस कमी को पूर्ण करने के लिए एक पूरक कार्यक्रम रबी–ग्रीष्म 2018–19 के दौरान हाथ में लिया गया जिससे से संभावित उत्पादन 6382.50 क्विंटल होगा। इस प्रकार वर्ष 2018–19 के दौरान कुल आशातीत मूँगफली प्रजनक बीज उत्पादन लगभग 9323.05 क्विंटल होगा।

II. फसल उत्पादन

खरीफ 2018

1. बरानी मूँगफली के विकास एवं उत्पादकता पर पेक्लोब्यूट्राजोल का प्रभाव

प्रयोग भुवनेश्वर तथा शिरगॉव पर खरीफ 2018 के दौरान लगाये गये। भुवनेश्वर पर 30 डीएई पर पेक्टोब्यूट्राजोल @ 100 पीपीएम के एक छिड़काव से सार्थक अधिक शुष्क फली उपज प्राप्त हुई, जबकि शिरगॉव पर पेक्टोब्यूट्राजोल @ 100 पीपीएम के 30 तथा 50 डीएई पर दो छिड़कावों के द्वारा सार्थक फली उपज प्राप्त हुई (2619 किग्रा/हे.)।

2. डीएपीजी उत्पादक फ्लूरेसेंस सुडोमोनास का मूँगफली में पोषक उपयोग कुशलता में वृद्धि, मृदा जनित रोगों के जैविक नियंत्रण तथा उपज के लिए मूल्यांकन

प्रयोग को खरीफ 2018 के दौरान आयोजित किया गया। डीएपीजी1 के उपयोग से उच्चतम शुष्क फली उपज प्राप्त हुई, परन्तु इसे असार्थक पाया गया।

3. उगाई पश्चात् टेंक मिश्रित खरपतवार नाशकों की मूँगफली में खरपतवार नियंत्रण कुशलता का अध्ययन

प्रयोग को मोहनपुर पर खरीफ 2018 के दौरान लगाया गया था। सार्थक उच्चतम फली उपज खरपतवार मुक्त नियंत्रण में तथा इसके पश्चात् किसानों की विधियों

06

(15 तथा 30 डीएएस पर हाथों से निराई) में दर्ज की गई, जो कि उगाई पूर्व पेडामिथिलीन के साथ टेंक में मिश्रित इमेजेथापिर तथा क्वीजालोफाप इथिल 50 :50 अथवा 60:40 के उपयोग से प्राप्त परिणामों के समतुल्य था। खरपतवार नियंत्रण कुशलता को टेंक में मिश्रित इमेजेथापित (60 प्रतिशत) + क्वीजालोफाप (40 प्रतिशत) के उपयोग में अधिकतम पाया गया।

4. **कर्नाटक के लाल मृदाओं के लिए बारानी मूँगफली + बाजरा अंतःसस्यन फसल प्रणाली की पहचान**

परीक्षण का आयोजन धारवाड़ तथा हिरयुर पर खरीफ 2018 के दौरान किया गया। धारवाड़ पर सार्थक उच्च मूँगफली फली तुल्यांक उपज मूँगफली + छोटे बाजरे (4:2) में प्राप्त हुई, जबकि हिरयुर पर केवल मूँगफली के अंतर्गत सार्थक उच्च मूँगफली फली तुल्यांक उपज दर्ज की गई।

5. **खरीफ मूँगफली की पादप ज्यामिती तथा उर्वरता स्तरों पर प्रतिक्रिया**

परीक्षण का आवंटन बावल, ग्वालियर, रायगढ़ तथा जोधपुर पर खरीफ 2018 के दौरान किया गया। बावल केन्द्र ने कोई परिणाम रिपोर्ट नहीं की है। ग्वालियर पर 75 प्रतिशत आरडीएफ ने सार्थक उच्च फली उपज पादप संख्या @ 3.33 लाख प्रति हेक्टेयर (30 X 10 सेमी.) के साथ प्रदान किया, परन्तु पादप संख्या उपचार का फली उपज पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं था। रायगढ़ पर 125 प्रतिशत आरडीएफ के साथ पादप संख्या @ 3.33 लाख प्रति हेक्टेयर पर उच्चतम फली उपज प्रदान किया, परन्तु पादप संख्या उपचार का फली उपज पर कोई सार्थक प्रभाव नहीं था। जोधपुर पर उच्च फली उपज 125 प्रतिशत आरडीएफ तथा पादप संख्या @ 4 लाख प्रति हेक्टेयर पर प्राप्त हुई, परन्तु इसका फली उपज पर सार्थक प्रभाव नहीं था।

6. **मूँगफली में आर्द्रता कमी स्ट्रेस का अंतपादप जीवाणु के उपयोग द्वारा शमन**

प्रयोग का आयोजन अकोला, दुर्गापुरा, हिरयूर, कादीरी तथा तिरूपति पर खरीफ 2018 के दौरान किया गया था। अकोला पर डीजीआरईबी सवंर्ध के साथ सामान्य अंतरसस्यन के साथ सार्थक उच्च शुष्क फली उपज दर्ज की गई थी, जबकि दुर्गापुरा पर डीजीआरईबी–1 के साथ सुझावित अंतरसस्यन क्रियाओं से उच्चतम शुष्क फली उपज प्राप्त हुई, परन्तु कोई सार्थक प्रभाव नहीं था। हिरयूर पर डीजीआरईबी–3 (15 दिन अंतराल के साथ अंतरसस्यन क्रियाऐं) से सार्थक उच्च फली उपज प्राप्त हुई। कादीरी पर सार्थक उच्च फली उपज का लाभ डीजीआरईबी–2 तथा तिरूपति पर डीजीआर अंतपादप जीवाणु–1 (डीजीआरईबी–1) के साथ सामान्य अंतरसस्यन क्रियाओं ने उच्चतम फली उपज बिना सार्थक प्रभाव के प्रदान किया।

7. **अति शुष्क हल्की मृदाओं में मूँगफली फसल बुवाई के लिए गहराई का मानकीकरण**

परीक्षण को बीकानेर पर खरीफ 2018 के दौरान आयोजित किया गया था। 7 सेमी गहरी बुवाई के साथ सार्थक अधिक फली उपज प्राप्त हुई थी।

8. **लाभप्रद मूँगफली आधारित फसल प्रणाली की पहचान**

प्रयोगों को धारवाड़, जलगॉव, जूनागढ़ तथा वृधाचलम पर आयोजित किया गया था। धारवाड़ पर सार्थक उच्च मूँगफली फली तुल्यांक उपज मूँगफली + कपास (4:2) फसल प्रणाली में प्राप्त हुई थी। जलगॉव पर सार्थक उच्च मूँगफली फली तुल्यांक उपज मूँगफली + अरहर (4:2) फसल प्रणाली में प्राप्त हुई। जूनागढ़ पर सार्थक उच्च मूँगफली फली तुल्यांक उपज मूँगफली–धनिया फसल क्रम में प्राप्त हुई। वृधाचलम पर सार्थक उच्च मूँगफली फली तुल्यांक उपज मूँगफली–मूँगफली फसल क्रम में प्राप्त हुई थी।

9. **खरीफ मूँगफली उत्पादन में जैव सूत्रीकरणों का उपयोग**

प्रयोग को धारवाड़, दुर्गापुरा, ग्वालियर, जलगॉव, जूनागढ़, कादीरी, झारग्राम, शिरगॉव तथा तिरूपति पर आयोजित किया गया था। धारवाड़, दुर्गापुरा तथा जलगॉव, जूनागढ़ तथा कादीरी, झारग्राम, शिरगॉव तथा तिरूपति पर अधिक शुष्क फली भार 100 प्रतिशत आरडीएफ उपयोग के द्वारा प्राप्त हुई तथा ग्वालियर पर उच्चतम फली उपज 75 प्रतिशत आरडीएफ के साथ प्राप्त हुई, जो कि असार्थक थी। दुर्गापुरा, जलगॉव, कादीरी तथा तिरूपति पर सार्थक अधिक शुष्क फली भार बायो–ग्रो जैव सूत्रीकरण के साथ प्राप्त हुई थी। धारवाढ़, ग्वालियर, जूनागढ़, झारग्राम तथा शिरगॉव पर सार्थक उच्च शुष्क फली भार तरल एनपीके सूत्रीकरणों + जिंक विलेयकारी जीवाणु जैव सूत्रीकरणों के उपयोग से प्राप्त हुई थी।

10. **बारानी मूँगफली में समेकित जल प्रबंधन**

प्रयोग का आयोजन भुवनेश्वर, ग्वालियर, जलगॉव, कादीरी तथा पालेम पर किया गया था। भुवनेश्वर तथा ग्वालियर पर हाइ्रोजेल @ 2.5 किग्रा/हे. सस्य अवशेष/खरपतवार जैव द्रव्य @ 5 टन

06

प्रति हेक्टेयर के साथ सार्थक उच्च फली उपज दर्ज की गई। जलगॉव, कादीरी एवं पालेम पर हाड्रोजल @ 2.5 किग्रा/हे. + पलवार @ 5 टन प्रति हेक्टेयर + अंतपादप जीवाणु के उपयोग से उच्च शुष्क फली उपज दर्ज की गई, जो कि हाड्रोजल @ 2.5 किग्रा/हे. के साथ सस्य अवशेष/खरपतवार जैव द्रव्य @ 5 टन प्रति हेक्टेयर पर प्राप्त उपज के समतुल्य थी।

11. **स्पेनिश बंच प्रकार की मूँगफली में यंत्रीकृत अंतरसस्यन के लिए उपयुक्त फसल ज्यामितियों की पहचान**

परीक्षण को जलगॉव, जूनागढ़ एवं बीकानेर पर आयोजित किया गया था। जलगॉव पर मूँगफली + अरहर (3:1 पंक्ति अनुपात) के अंतरसस्यन (60/30/30 सेमी.) पर सार्थक उच्च मूँगफली फली तुल्यांक उपज दर्ज की गई थी, जो कि मूँगफली + अरहर (2:1 पंक्ति अनुपात) के अंतरसस्यन (60/30 सेमी.) के समतुल्य पाई गई। जूनागढ़ पर मूँगफली–अरहर अंतरसस्यन–2:1 (60/30 सेमी.) में सार्थक उच्च मूँगफली फली तुल्यांक उपज दर्ज की गई थी। बीकानेर पर विभिन्न फसल ज्यामितियों का मूँगफली फली उपज पर कोई सार्थक प्रभाव दिखाई नहीं दिया। भुवनेश्वर तथा हिरयूर में कोई आंकड़ा रिपोर्ट नहीं किया।

12. **मूँगफली–गेहूँ फसल प्रणाली के लिए संरक्षण कृषि विधियों का विकास**

बीकानेर, दुर्गापुरा, जलगॉव तथा लुधियाना पर परीक्षण का कार्य प्रगति पर है।

13. **खरीफ मूँगफली में सूक्ष्म जीव संवर्धो के साथ फास्फोरस उपयोग क्षमता में सुधार**

परीक्षण को बीकानेर, हिरयूर, जूनागढ़, लुधियाना, झारग्राम, पुडुचेरी, टिंडिवनम तथा वृधाचलम पर आयोजित किया गया था। बीकानेर पर सार्थक अधिक फली उपज 60 किग्रा/हे. फास्फोरस पेंटा आक्साइड के साथ डीजीआरसी संवर्ध के साथ अथवा बिना संवर्ध के प्रयोग के द्वारा दर्ज किया गया। हिरयुर पर 40 किग्रा/हे. फास्फोरस + डीजीआरसी संवर्ध के प्रयोग द्वारा अधिकतम शुष्क फली उपज दर्ज की गई। जूनागढ़ पर विभिन्न फास्फोरस मात्राओं में डीजीआरसी संवर्ध के साथ अथवा बिना संवर्ध के उपयोग का फली उपज पर सार्थक नहीं था। लुधियाना पर एफवायएम @ 2.5 टन प्रति हेक्टेयर + डीजीआरसी संवर्ध के उपयोग से सार्थक उच्च फली उपज दर्ज की गई। झारग्राम, पुडुचेरी तथा वृधाचलम पर 60 किग्रा/हे. फास्फोरस पेंटा आक्साइड + डीजीआरसी संवर्ध के साथ सार्थक उच्च फली उपज दर्ज की गई। टिंडिवनम पर सार्थक उच्च फली उपज 60 किग्रा/हे. फास्फोरस के उपयोग पर दर्ज की गई, जो कि 40 किग्रा/हे. फास्फोरस + डीजीआरजी संवर्ध के उपयोग के समतुल्य था। जलगॉव केन्द्र द्वारा डाटा प्रस्तुत नहीं किया गया।

14. **बारानी अवस्था के अंतर्गत अत्याधिक लाभप्रद मूँगफली आधारित अंतसस्यन प्रणाली की पहचान**

इस प्रयोग का आयोजन टिंडिवनम केन्द्र पर किया गया था। मूँगफली + कपास अंतरसस्यन प्रणाली में सार्थक उच्च मूँगफली फली तुल्यांक उपज रिपोर्ट किया गया, जिसका बीसीआर 3.2 था।

15. **खरीफ मूँगफली में समेकित खरपतवार प्रबंधन**

इस प्रयोग को धारवाड़, दुर्गापुरा, ग्वालियर, हिरीयूर, जोधपुर, पुडुचेरी, रायगढ़, टिंडिवनम, तिरूपति तथा वृधाचलम पर लगाया गया था। धारवाड़, हिरीयूर, रायगढ़ तथा वृधाचलम पर सार्थक उच्च शुष्क फली उपज पेंडामिथिलीन 30 ईसी + इमेजथापिर 2 ईसी @ 1.0 किग्रा/हे. पीई (रेडी मिक्स) + 25 से 30 डीएएस पर हाथों द्वारा निराई युक्त उपचार में दर्ज की गई। दुर्गापुरा, जोधपुर तथा तिरूपति पर 25 एवं 40 डीएएस पर हस्त निराई के द्वारा सार्थक उच्च शुष्क फली उपज दर्ज की गई। ग्वालियर तथा पुडुचेरी पर पेंडामिथिलीन 30 ईसी + इमेजथापिर 2 ईसी @ 1.0 किग्रा/हे. पीई (रेडी मिक्स) + पिजोलफाप–पी–इथिल @ 50 किग्रा/हे. 15 से 20 डीएएस उपयोग पर सार्थक अधिकतम फली उपज दर्ज की गई। टिंडिवनम पर सार्थक अधिक शुष्क फली उपज पेंडामिथिलीन @ 0.75 किग्रा/हे. अथवा 1.0 किग्रा/हे. पीई + इमेजथापिर @ 75 अथवा 100 ग्राम /हे. 15 से 20 डीएएस पर उपयोग के अंतर्गत दर्ज की गई।

16. **विभिन्न बीज आकार के मूँगफली किस्मों के लिए बीज दर का यथेष्टीकरण**

प्रयोग को बीकानेर, भुवनेश्वर, जलगॉव एवं जूनागढ़ पर आयोजित किया गया। बीकानेर पर सार्थक अधिक उपज एचएनजी–10 @ 210 किग्रा प्रति हेक्टेर तथा मल्लिका @ 240 किग्रा/हे. की दर पर प्राप्त किया गया। भुवनेश्वर पर सार्थक अधिक फली उपज धारानी (एचकेडब्ल्यू तथा संस्तुत पौध संख्या को ध्यान में रखकर बीज दर की गणना) के साथ प्राप्त हुई। जलगॉव पर सार्थक उच्च फली उपज फुले मोरना (2538 किग्रा/हे.) पर दर्ज की गई, जो कि फुल वर्ना तथा जेएल–776 (एचकेडब्ल्यू तथा संस्तुत पौध संख्या को ध्यान में रखकर बीज दर की गणना) के

06

उपज के बराबर थी। जूनागढ़ में सार्थक उच्च फली उपज जीजेजी32 (बंच प्रकार, 45 सेमी. X 10 सेमी.) (एचकेडब्ल्यू तथा संस्तुत पौध संख्या को ध्यान में रखकर बीज दर की गणना) पर दर्ज की गई।

17. **एवीटी का शस्य विज्ञानिय प्रबंधन**

प्रयोग को भुवनेश्वर पर आयोजित किया गया था। किस्म जीएनएच804 में सार्थक उच्च फली उपज आरडीएफ (25:50:50) नत्रजन, फास्फोरस पेंटा आक्साइड, पोटेशियम आक्साइड प्रति हे. क्रमशः (दो विभाजित मात्राओं में नत्रजन, 80 प्रतिशत आधारिय, 20 प्रतिशत टीडी) 25 डीएएस पर, के द्वारा दर्ज की गई।

रबी–ग्रीष्म 2017–18

1. **पोषक उपयोग क्षमता, मृदा जनित रोगों का जैविक नियंत्रण तथा मूंगफली उपज के लिए डीएपीजी–उत्पादक फ्लूरेसेंट सूडोमोनाडस का मूल्यांकन**

प्रयोग का आयोजन पुडुच्चेरी, राहुरी, टिंडीवनम तथा तिरूपति, में रबी–ग्रीष्म 2017–18 के दौरान किया गया। पुडुच्चेरी तथा राहुरी पर डीएपीजी उत्पादक फ्लूरेसेंट सूडोमोनाडसू एफपी86 तथा टिंडीवनम तथा तिरूपति पर डीएपीजी 4 को अधिक फली उपज प्रदान करते पाया गया।

2. **बूंद–बूंद सिंचाई के अंतर्गत ग्रीष्म मूँगफली में पोटाश स्तरों तथा आवंटन समय का मानकीकरण**

प्रयोग का आयोजन राहुरी तथा जूनागढ़ में रबी–ग्रीष्म, 2017–18 के दौरान किया गया। राहुरी पर 30 किग्रा/हे. पोटाश का 10 बराबर हिस्सों में, जबकि जूनागढ़ में 50 किग्रा/हे. पोटाश का 8 बराबर भागों में उपयोग के द्वारा सार्थक अधिकतम फली उपज उत्पादित हुई।

3. **मृदा में एकत्रित फास्फोरस के दोहन द्वारा मूँगफली के उत्पादन में फास्फोरस के उपयोग में बचत**

प्रयोग को भुवनेश्वर, धारवाड़, जगतियाल, जलगॉव, जूनागढ़, कादीरी, मोहनपुर, पुडुचेरी, रायगढ़, शिरगॉव, टिंडीवनम, तिरूपति, वृधाचलम में रबी–ग्रीष्म, 2017–18 के दौरान लगाया गया था। एफवायएम @ 5 टन/हे + 100 प्रतिशत आरडीपी + डीजीआरसी2 के उपयोग से जलगॉव, कादीरी, मोहनपुर, पुडुचेरी, शिरगॉव, टिंडीवनम, तिरूपति तथा वृधाचलंम में सार्थक अधिक फली उपज, जबकि एफवायएम @ 5 टन/हे + 100 प्रतिशत आरडीपी + डीजीआरसी2 के उपयोग से जूनागढ़ पर भी सार्थक अधिक फली उपज प्राप्त हुई। भुवनेश्वर पर एफवायएम @ 5 टन/हे + 50 अथवा 100 प्रतिशत आरडीपी + डीजीआरसी2; जूनागढ़ पर एफवायएम @ 5 टन/हे + 50 अथवा 100 प्रतिशत आरडीपी + डीजीआरसी2 तथा राहुरी पर एफवायएम @ 5 टन/हे + 100 प्रतिशत आरडीपी के उपयोग द्वारा फली उपज के बराबर पाया गया।

4. **पश्चिम बंगाल के जलोढ़ क्षेत्र में मूँगफली के लक्षित उपज संकल्पना के आधार पर उर्वरक संस्तुति**

इस परीक्षण का कार्य मोहनपुर केन्द्र को रबी/ग्रीष्म 2017–18 के लिए आवंटित किया गया था, परन्तु केन्द्र नें परिणामों को रिपोर्ट नहीं किया है।

5. **मूँगफली में प्रभावी खरपतवार नियंत्रण के लिए अंकुरण पश्चात् खरपतवार नाशकों का अगेती टेंक मिक्स उपयोग पर अध्ययन**

पुडुचेरी में पेंडीमीथिलिन @ 1.5 किग्रा सक्रिय तत्व प्रति हे. (पीई) + टेंक में मिलाये गये इमेजथेपिर (50 प्रतिशत)+क्यूजालफोपेथिल (50 प्रतिशत) 20 से 30 दिन बुवाई पश्चात् तथा इसके पश्चात् के क्रम में पेंडीमीथिलिन @ 1.5 किग्रा सक्रिय तत्व प्रति हे. (पीई) + टेंक में मिलाये गये इमेजथेपिर (60 प्रतिशत) + क्यूजालोफाक इथिल (40 प्रतिशत) 20 से 30 दिन बुवाई पश्चात उपयायेग करने से क्रमशः अधिकतम फली उपज (4735 किग्रा/हे.) तथा 4496 किग्रा /हे. दर्ज किया गया, जबकि टिंडिवनम पर पेंडीमीथिलिन @ 1.5 किग्रा सक्रिय तत्व प्रति हे. (पीई) का उगाई पूर्व प्रयोग तथा इसके पश्चात् 50 प्रतिशत टेंक में मिलाये गये इमेजथेपिर @ 37.5 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर तथा क्यूजालोफाक इथिल @ 25 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर 20 से 30 दिन बुवाई पश्चात् अगेती उगाई पश्चात् को मूँगफली के खरपतवार प्रबंधन तथा अधिक उपज (2244 किग्रा/हे.) के लिए प्रभावकारी पाया गया।

6. **आलू–मूँगफली प्रणाली के लिए उपयुक्त किस्मों के साथ पोषक स्तरों का मूल्यांकन**

एक परीक्षण दीसा, मोहनपुर एवं मैनपुरी केन्द्रों के लिए रबी/ग्रीष्म 2017–18 पर आवंटित किये गये, परन्तु केवल मोहनपुर केन्द्र से परिणामों की रिपोर्ट दी गई।

7. **हल्की मृदाओं में आलू–मूँगफली प्रणाली में सिंचाई का प्रबंधन**

एक परीक्षण दीसा, मोहनपुर एवं मैनपुरी केन्द्रों के लिए रबी/ग्रीष्म 2017–18 पर आवंटित किये गये, परन्तु केवल मोहनपुर केन्द्र से परिणामों की रिपोर्ट दी गई।

8. **धान परती के अंतर्गत मूँगफली के लिए खरपतवारनाशी उपयोग का प्रभाव**

परीक्षण को अकोला, भुवनेश्वर, धारवाड़ (कुमटा), कादीरी (विजयनगरम), मोहनपुर, रायगढ़, टिंडिवनम, वृधाचलंम के लिए रबी–ग्रीष्म 2017–18 हेतु आवंटित किया गया

06

तथा केवल कादीरी (विजयनगरम) तथा रायगढ़ को छोड़कर शेष सभी केन्द्रों ने परिणामों को रिपोर्ट किया। अकोला पर खरपतवार रहित नियंत्रण में सार्थक अधिकतम शुष्क फली उपज (2084 किग्रा/हे.) का लाभ प्राप्त हुआ तथा इसके पश्चात् यही परिणाम हाथों द्वारा दो खरपतवार सफाई उपचारों में भी दर्ज किया गया। खरपतवारनाशी उपचारों के प्रयोगों में पेंडीमीथिलिन 30 प्रतिशत ईसी @ 1.5 किग्रा सक्रिय तत्व प्रति हे. (अंकुरण पूर्व) + इमेजथेपिर 10 प्रतिशत एसएल @ 75 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर (अंकुरण पश्चात्) 20 से 30 दिन बुवाई पश्चात् में उत्कृष्ट शुष्क फली उपज (1724 किग्रा/हे.), पेंडीमीथिलिन 30 प्रतिशत ईसी @1.5 किग्रा सक्रिय तत्व प्रति हे.+क्यूजालोफाप–पी–इथिल 5 प्रतिशत ईसी @ 50 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हे. 20 से 30 दिन बुवाई पश्चात् की तुलना में प्राप्त हुआ। भुवनेश्वर पर उत्कृष्ट खरपतवारनाशी प्रतिसाद खरपतवार घनत्व एवं खरपतवार शुष्क द्रव्यमान के संदर्भ में पेंडीमीथिलिन 30 प्रतिशत ईसी @ 1.5 किग्रा सक्रिय तत्व प्रति हे. + 1 एचडब्ल्यू (25 डीएएस) तथा 2 एचडब्ल्यू (20 तथा 40 दिन बुवाई पश्चात्) में दर्ज किया गया। धारवाड़ पर सार्थक अधिक शुष्क फली उपज खरपतवार मुक्त उपचारों में दर्ज किया गया (2603 किग्रा /हे.), जो कि पेंडीमीथिलिन 30 प्रतिशत ईसी @ 1.5 किग्रा सक्रिय तत्व प्रति हे. + 25 दिन बुवाई उपरांत हाथों द्वारा एक निराई युक्त उपचार की उपज (2457 किग्रा/हे.) के बराबर था। इसके पश्चात् पेंडीमीथिलिन 30 प्रतिशत ईसी @ 1.5 किग्रा सक्रिय तत्व प्रति हे.+ क्यूजालोफाप– पी–इथिल 5 प्रतिशत ईसी @ 50 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हे. 20 से 30 दिन बुवाई पश्चात् (खरपतवार के 2 से 5 पत्ती अवस्था) (2345 किग्रा/हे.) तथा पेंडीमीथिलिन 30 प्रतिशत ईसी @ 1.5 किग्रा सक्रिय तत्व प्रति हे. + इमेजेथापिर 10 प्रतिशत एसएल @ 75 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर 20 से 30 दिन बुवाई पश्चात् (खरपतवार के 2 से 5 पत्ती अवस्था) (2334 किग्रा/हे.) उपज दर्ज की गई। मोहनपुर पर अधिकतम फली उपज (2963 किग्रा/हे.) खरपतवार मुक्त उपचार के अंतर्गत प्राप्त हुई, जो कि अन्य उपचारों की तुलना में सार्थक उत्कृष्ट थी, परन्तु रसायनिक खरपतवार नियंत्रण से फली उपज में वृद्धि, औसत 26 प्रतिशत तथा अधिकतम 36 प्रतिशत खरतपवार रहित नियंत्रण की तुलना में थी। टिंडिवनम पर पेंडीमीथिलिन 30 प्रतिशत ईसी @ 1.5 किग्रा सक्रिय तत्व प्रति हे. (पीई) + टेंक में मिश्रित इमेजाथापिर (50 प्रतिशत) + क्यूजालोफाप–इथिल 50 (50 प्रतिशत) 20 से 30 दिन बुवाई उपरांत के परिणामस्वरूप अधिक मूँगफली फली उपज प्राप्त हुई। वृधाचलम पर पेंडीमीथिलिन 30 प्रतिशत ईसी @ 1.5 किग्रा सक्रिय तत्व प्रति हे. + 25 दिन बुवाई पश्चात् हाथों से एक निराई में अधिक फली उपज (2785 किग्रा/हे.) दर्ज की गई, जो कि अन्य खरपतवारानाशी सहयोजित उपचारों की तुलना में सांख्यिकीतौर पर उत्कृष्ट था।

9. धान–परती मूँगफली के लिए सस्य विज्ञानिय विधियाँ

एक परीक्षण का आयोजन धारवाड़ (कुमटा), कादीरी (विजयानगरम), मोहनपुर, पुडुचेरी, रायगढ़, शिरगॉव, टिंडिवनम तथा वृधाचलम पर वर्ष 2017–18 के दौरान किया गया तथा कादीरी (विजयानगरम) तथा रायगढ़ को छोड़कर बाकी सभी ने परिणामों की रिपोर्ट प्रस्तुत की। धारवाड़ पर मूँगफली किस्म डीएच–101 ने उच्च शुष्क फली उपज (2592 किग्रा/हे.) तथा भूसा (3638 किग्रा/हे.) दर्ज की, जो कि डीएच–86 (2412 किग्रा/हे. तथा 2563 किग्रा/हे.) से क्रमशः अधिक थी। मोहनपुर पर टीएजी–24 तथा टीजी–51 फली उपज के संबंध में बराबर थे। मूँगफली किस्म टीकेजी बोल्ड में सार्थक अधिक फली, दाना तथा भूसा उपज (2599, 1897 तथा 2714 किग्रा/हे. क्रमशः) मूँगफली किस्म कोंकण गौरव (2269, 1674 तथा 2401 किग्रा/हे. क्रमशः) की तुलना में दर्ज की। टिंडिवनम पर अधिक विकास एवं उपज पैमाने टीएमवी13 में धान परती मूँगफली प्रणाली के अंतर्गत टीएमवी7 की तुलना में दर्ज की गई। वृधाचलम पर वीआरआई8 ने वीआरआई7 की तुलना में अधिक फली उपज प्रदान की। धारवाड़ पर (कुमटा), मोहनपुर, शिरगॉव तथा वृधाचलम पर 125 प्रतिशत आरडीएफ +राइजोबियम ने सार्थक अधिक फली उपज प्रदान की, जबकि टिंडिवनम पर 100 प्रतिशत आरडीएफ+राइजोबियम के उपयोग ने सार्थक उच्च फली उपज प्रदान की।

10. रबी–ग्रीष्म में मूँगफली उत्पादन में जैव सूत्रीकरणों का उपयोग

एक परीक्षण अकोला, धारवाड़, जलगॉव, जूनागढ़, कादीरी, मोहनपुर, राहुरी, तिरूपति पर रबी–ग्रीष्म 2017–18 के लिए किया गया था। अकोला को छोड़कर शेष सभी केन्द्रों ने परिणामों का रिपोर्ट दिया। 100 प्रतिशत आरडीएफ प्रयोग को सभी केन्द्रों पर अन्य परीक्षणों की तुलना में सार्थक अधिक उपज प्रदान करते पाया गया। तिरूपति पर उपज स्तर 100 प्रतिशत तथा 75 प्रतिशत आरडीएफ पर समान था। धारवाड़ तथा मोहनपुर पर तरल एनपीके सूत्रीकरणों + जिंक

06

विलेयकारी जीवाणुओं के प्रयोग से बायोग्रो तथा नियंत्रण की तुलना में सार्थक अधिक फली उपज उत्पन्न हुई। जलगॉव एवं राहुरी पर बायोग्रो के उपयोग से सार्थक उच्च फली उपज प्राप्त हुई। जूनागढ़ पर उपज स्तर तरल एनपीके सूत्रीकरण + जिंक विलेयकारी जीवाणु तथा बायोग्रो के प्रयोग के बराबर थी, जबकि तिरूपति पर मूँगफली के फली उपज पर जैव सूत्रीकरणों के उपयोग का कोई सार्थक प्रभाव दिखाई नहीं दिया।

11. ग्रीष्म मूँगफली पर जल घुलनशील उर्वरकों के पर्णिय छिड़काव का विकास, उपज एवं पोषण उद्ग्रहण पर प्रभाव

एक परीक्षण का आयोजन जलगॉव, जूनागढ़, पुडुचेरी तथा राहुरी केन्द्रों पर रबी/ग्रीष्म 2017–18 के दौरान किया गया। जलगॉव तथा राहुरी पर 75 प्रतिशत आरडीएफ + 2 प्रतिशत डब्ल्यूएसएफ का 45, 60 एवं 75 डीएएस पर प्रयोग तथा जूनागढ़ एवं पुडुचेरी पर 75 प्रतिशत आरडीएफ + 1.5 प्रतिशत डब्ल्यूएसएफ का 45, 60 एवं 75 डीएएस पर उपयोग से नियंत्रण की तुलना में सार्थक अधिक फली उपज प्राप्त हुई।

12. एवीटी का सस्य विज्ञानिय प्रबंधन

रबी/ग्रीष्म 2017–18 के दौरान किसी भी केन्द्र पर एवीटी का आयोजन नहीं किया गया।

III. एआईसीआरपी–जी (फसल सुरक्षा) उपलब्धियों के प्रमुख बिन्दु (2018)

(राम दत्ता, पी.पी. थिरूमलायीसामी, हरिश जी)

कीट शास्त्र एवं पादप रोग के अंतर्गत, रबी–ग्रीष्म 2017–18 के दौरान 9, खरीफ 2018 के दौरान 12 तथा कुल 21 परीक्षणों का आयोजन किया गया। चयनित केन्द्रों के अनुसंधान से प्राप्त पॉच संस्तुतियों के मुख्य बिन्दु प्रस्तुत किये जा रहे हैं।

कीट विज्ञान (खरीफ)

- **कीटनाशी जीव अवस्थाः**

  सभी केन्द्रों पर चूषक कीटों एवं निष्पत्रक की घटनायें दर्ज की गई। *स्पिलआरसीटा एब्लिक* को पूरे फसल काल के दौरान देखा गया। जिससे निष्पत्रण प्रतिशत धारवाड़ केन्द्र पर 2.5 से 5.5 था। *स्पोडोप्टेरा लिटुरा* फैब तथा पर्णभक्षी घटनायें 45 से 75 दिन फसल विकास पर देखी गई तथा *स्पोडोप्टेरा* द्वारा हानि प्रतिशत रायचूर केन्द्र पर 15 से 35 प्रतिशत था। लातुर केन्द्र पर अधिकतम पत्ती फुदका संख्याऐं 5 से 25 पत्ती फुदका प्रति 3 पत्तियां तथा हानि प्रतिशत 25 दर्ज किया गया, जबकि थ्रिप्स की संख्याओं का मान 5 से 22 थ्रिप्स प्रति 3 पत्तियां तथा पत्ती हानि 16.8 थ्रिप्स प्रति 3 पत्ती दर्ज किया गया। *हेलिकावर्पा* तथा पर्ण भक्षी का मान क्रमशः20 एवं 15 प्रतिशत किसानों के खेतों में दर्ज की गई।

- **प्राकृतिक शत्रुओं की घटनाऐंः**

  खरीफ काल के दौरान देखे गये प्राकृतिक शत्रुओं में भक्षी कॉक्सीनेलिडस, मकड़ी तथा ग्रिन लेस विंग लातुर, पावागढ़, रायचूर, वृधाचलम सम्मिलित थे तथा इनकी अधिकतम संख्या धारवाड़ में दर्ज की गई। *नोमूरेई रिलेयी* को धारवाड़ में दर्ज किया गया, जिससे *स्पोडोप्टेरा* डिंबक के मृत्यु की चरम घटनायें सितंबर के दौरान (6.5 से 17 प्रतिशत) दर्ज की गई। दिखाई दिये पक्षियों में मैना, ब्लैक डुंगरो तथा बगुला एवं दर्ज किये गये प्रमुख पैरासिटोइटस में *एप्पनटेलिस* प्रजाति तथा *कैम्पोलेटिस क्लोरीडे* सम्मिलित हैं।

- **मूँगफली में पोडोप्टेरा, हेलिकोवर्पा, पर्ण भक्षी एवं चूषक कीट की निगरानीः**

  धारवाड़ पर 32वें मानक सप्ताह के दौरान *स्पोडोप्टेरा* भृंग की शीर्ष गतिविधि 182 तथा लातुर में 38वें मानक सप्ताह, राचुर में 45वें मानक सप्ताह (84.2 भृंग प्रति पिंजरा) तथा वृधाचलम में 27वें मानक सप्ताह, 28वें मानक सप्ताह एवं 32 मानक सप्ताह में तीन शीर्ष पिंजरे में पकड़ दर्ज की गई। *हेलिकोवर्पा* की अधिकतम संख्या (26 व्यस्क) पकड़ 39वें मानक सप्ताह के दौरान लातुर एवं राचुर में दर्ज की गई। पर्णभक्षी की 38वें मानक सप्ताह के दौरान रायचुर में संख्या (4.8 प्रति पिंजरा) दर्ज की गई। पीले चिपचिपे पिंजरे में पत्ती फुदका की अधिकतम संख्या 33वें तथा 34वें मानक सप्ताह (16.4 तथा 15.4 फुदका प्रति पिंजरा प्रति दिन प्रति एकड़) थी, जो कि वृधाचलंम पर 39वें मानक सप्ताह में घट कर 8. 6 फुदका प्रति पिंजरा प्रति दिन प्रति एकड़ दर्ज की गई।

- **कीट नाशीजीव में प्रतिरोधिता की निगरानीः**

  आईएसके–I–2018–18 तथा आईएसके–I–2018–29 को धारवाड़ पर निष्पत्रकों एवं चूषक कीटों के विरूद्ध; पत्ती फुदका, *स्पोडोप्टेरा* तथा पर्णभक्षी के लिए लातुर; तथा पर्णभक्षी के लिए वृधाचलंम पर भी आशाजनक पाया गया। आईएसके–I– 2017–09 द्वारा थ्रिप्स के विरूद्ध धारवाड़ पर, पत्ती फुदका, *स्पोडोप्टेरा* के विरूद्ध लातुर पर प्रभावकारी पाया गया। आईएसके–I– 2017–20 द्वारा धारवाड़ पर थ्रिप्स के विरूद्ध तथा पत्ती फुदका तथा *स्पोडोप्टेरा* के लिए लातुर पर कम हानि दर्ज की गई।

- **मूँगफली में जड़ भक्षियों का प्रबंधनः**

  क्लोरपाइरीफॉस @ 12 मिली/किग्रा अथवा इमिडाक्लोप्रिड 600 एफएस @ 2 मिली/किग्रा द्वारा बीज उपचार को सफेद इल्ली प्रजातियों के प्रबंधन में 63 से 72 प्रतिशत तक जूरागढ़ (गुजरात) पर प्रभावी पाया गया

06

जिसका आईसीबीआर 1:48 तथा 83–92 प्रतिशत था तथा धारवाड़ पर (कर्नाटक) आईसीबीआर 1:34.9 था।

पादप रोग विज्ञान (खरीफ)

- **रोग अवस्थाः**

किसानों के खेतों में तथा अनुसंधान स्टेशनों पर प्रमुख रोगों की निगरानी की रिपोर्ट प्रस्तुत की गई। अधिकतम पछेती पत्ती धब्बा (एलएलएस) अलियारनगर (7) के पैमाने पर तथा इसके पश्चात् धारवाड़ पर (7 से 9 पैमाने पर), जूनागढ (4 से 6 पैमाने पर) तथा लुधियाना एवं वृधाचलंम पर (5 से 7 पैमाने पर) रिपोर्ट की गई। अगेती पत्ती धब्बा (इएलएस) को धारवाड़ पर मध्यम (2 से 5 पैमाने पर) तथा अन्य अनुसंधान स्टेशनों पर कम पाया गया। रतुआ का अधिकतम मान अलियारनगर (7 के पैमाने पर) तथा इसके पश्चात् धारवाड़ तथा वृधाचंलम पर (5 से 7 पैमाने पर) दर्ज किया गया। अधिकतम अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा (एएलवी) वृधाचलंम (5 के पैमाने पर), जूनागढ़ एवं पावागढ़ पर (3 से 4 के पैमाने पर) रिपोर्ट की गई थी। वृधाचलंम पर कॉलर सड़न (15 से 20 प्रतिशत), बीकानेर तथा जूनागढ़ (10 से 14 प्रतिशत) थी। धारवाड़ तथा वृधाचलंम पर जड़ सड़न घटनायें 30 प्रतिशत दर्ज की गई। रायचूर से पीबीएनडी (32 से 82 प्रतिशत) तथा पावागढ़ (13 प्रतिशत) रिपोर्ट की गई थी। शुष्क जड़ सड़न की अधिकतम घटना (12 से 29 प्रतिशत) तथा कादीरी (24 से 36 प्रतिशत) दर्ज की गई। पीएसएनडी की घटनायें कादीरी (16 से 36 प्रतिशत) रिपोर्ट की गई। कॉलर सड़न की अधिकतम घटनायें (21 प्रतिशत) वृधाचलंम पर दर्ज की गई।

- **प्रमुख रोगों के लिए प्रतिरोधिता/ सहनशीलता हेतु आइवीटी–1 एवं एवीटी तथा अन्य समन्वित परीक्षण सामग्रीयों का संवीक्षणः**

परीक्षण किये गये जीन प्रकारों में आईएसके–I–2018–18 को रतुआ तथा एलएलएस के विरूद्ध अलियानगर, जलगॉव तथा एलएलएस के जूनागढ़ एवं वृधाचलंम पर आशाजनक पाया गया। आईएसके–I–2018–29 ने रतुआ तथा एलएलएस अलियारनगर, एलएलएस, जड़ सड़न तथा शुष्क सड़न के विरूद्ध जूनागढ़ पर प्रतिरोधिता दर्शायी। आईवीके–I–2018–9 ने रतुआ तथा एलएलएस के लिए अलियारनगर तथा कॉलर सड़न घटनाओं के लिए बिकानेर पर प्रतिरोधिता दर्शायी। आईएसके–I–2018–10 (रतुआ एवं एलएलएस) अलियारनगर तथा एलएलएस के लिए वृधाचलंम पर प्रतिरोधिता दिखाई। एएसके–2018–7 ने रतुआ तथा एलएलएस के विरूद्ध अलियारनगर तथा जड़ सड़न के विरूद्ध जूनागढ़ कॉलर सड़न के लिए कादीरी पर प्रतिरोधिता दर्शायी। एलएसवीटी–II –2017–09 ने रतुआ तथा एलएलएस के प्रति अलियारनगर तथा कॉलर सड़न एवं तना सड़न के लिए जलगॉव पर प्रतिरोधिता दर्शायी। आईवीके–I–2018–6 एलएलएस के विरूद्ध धारवाड पर; कॉलर सड़न एवं तना सड़न, एलएलएस तथा रतुआ के लिए जूनागढ़ पर तथा एलएलएस के लिए कादीरी पर एवं ईएलएस, एलएलएस, मृदा जनित रोगों एवं पीबीएनडी के लिए रायचूर पर प्रतिरोधी पाया गया। अ आईएसके–I–2017–30 को एलएलएस के लिए धारवाड़ पर; शुष्क जड़ सड़न (डीआरआर) के लिए कादीरी पर प्रतिरोधी था। आईवीके–I–2017–3 में एलएलएस के लिए धारवाड़ पर तथा डीआरआर के विरूद्ध कादीरी पर प्रतिरोधिता थी। आईवीके–I–2017–27 में एलएलएस के विरूद्ध धारवाड़ तथा कॉलर सड़न के लिए जूनागढ़ एवं कादीरी पर प्रतिरोधिता दर्शायी। आईएसके–I–2018–3 को कॉलर सड़न, तना सड़न, पत्ती धब्बा तथा रतुआ के लिए जलगॉव में तथा कॉलर सड़न के लिए कादीरी पर प्रतिरोधी पाया गया। आईएसके–I–2018–4 को कॉलर तथा तना सड़न के लिए जलगॉव तथा ईएलएस, एलएलएस एवं पीबीएनडी के लिए रायचूर में प्रतिरोधी पाया गया। आईएसके–I–2018–8 जलगॉव में एलएलएस तथा रतुआ के विरूद्ध एवं वृधाचलंम पर तना सड़न के लिए प्रतिरोधी था। आईवीके–I–2018–13 ने कॉलर सड़न, तना सड़न, एलएलएस एवं रतुआ के विरूद्ध जलगॉव पर, कॉलर सड़न तथा तना सड़न के लिए जूनागढ़ पर तथा ईएलएस, एलएलएस, मृदा जनित रोगों तथा पीबीएनडी के लिए रायचूर पर प्रतिरोधिता दर्शायी। आईएसके 2018–I कॉलर सड़न तथा एलएलएस के लिए जूनागढ़ पर प्रतिरोधी था। एएसके–2018 –9 वृधाचलंम पर तना सड़न से एवं ईएलएस, एएलबी तथा मृदा जनित रोगों से रायचूर पर मुक्त पाया गया।

- **मृदा जनित रोगों के लिए प्रबंधन मॉडयूल का परीक्षणः**

मॉडयूल टी$_4$ को नियंत्रण के रूप में उपयोग किया गया तथा कादीरी, धारवाड़, रायचूर एवं वृधाचलंम के लिए अगला उत्कृष्ट निष्पादन मॉडयूल टी6 को पाया गया। {*टी$_6$: चौड़े फालयुक्त हल के द्वारा ग्रीष्म में गहरी जुताई + 250 किग्रा एफवायएम प्रति हेक्टेयर में ट्राइकोडर्मा @ 4 किग्रा प्रति हेक्टेयर + टेबुकोनाजोल 2डीएस @ 1.5 ग्राम प्रति किग्रा बीज से बीजोपचार + 250 किग्रा एफवायएम प्रति हेक्टेयर में ट्राइकोडर्मा @ 4 किग्रा प्रति हेक्टेयर, 35 एवं 70 दिन बुवाई पश्चात् मृदा*

06

उपचार }। अलियारनगर में, टी2 *{चौड़े फालयुक्त हल के द्वारा ग्रीष्म में गहरी जुताई + ट्राइकोडर्मा @ 4 किग्रा प्रति हेक्टेयर युक्त एफवायएम + ट्राइकोडर्मा @ 10 ग्राम / किग्रा बीज के साथ बीजोपचार + ट्राइकोडर्मा @ 4 किग्रा प्रति हेक्टेयर युक्त एफवायएम के द्वारा 35 दिन बुवाई पश्चात् (डीएएस) मृदा उपचार}।*

- **प्रमुख पत्ती रोगों का प्रबंधन :**

➢ (टी4) *टेबुकोनाजोल 2 डीएस @ 1.5 ग्राम प्रति किग्रा बीज से बीजोपचार तथा इसके पश्चात् टेबुकोनाजोल 50 प्रतिशत + ट्राइफ्लाक्सीस्ट्रोबिन 25 प्रतिशत डब्ल्यूजी @ 1.32 ग्राम / ली. (0.035 प्रतिशत) 40 एवं 65 डीएएस पर एलएलएस के प्रबंधन हेतु (75 प्रतिशत), रतुआ (65 प्रतिशत) धारवाड़ (कर्नाटक) में जिसका आईसीबीआर 1:10; इएलएस (68 प्रतिशत), एलएलएस (70 प्रतिशत), रतुआ (67 प्रतिशत) पावागढ़ में (कर्नाटक) जिसका आईसीबीआर 1:8; तथा इएलएस (68 प्रतिशत), एलएलएस (60 प्रतिशत) रायचुर (कर्नाटक) आईसीबीआर 1:1.9, एलएलएस (61 प्रतिशत), रतुआ (52 प्रतिशत), एएलबी (46 प्रतिशत) वृधाचलंम (तमिलनाडु) में जिसका आईसीबीआर 1:3.97 प्रतिशत था।*

- **विभिन्न आईपीएम मॉडूयलों के समेकन द्वारा विभिन्न कीट नाशीजीव एवं रोगों का प्रबंधन:**

➢ *मॉडयूल 1: टेबुकोनाजोल 2 डीएस @ 1.5 ग्राम प्रति किग्रा बीज द्वारा बीजोपचार + बाजरा फसल की बाड़ (3 से 4 पंक्तियां) + आवश्यकतानुसार थायोडिकार्ब 75 डब्ल्यू पी @ 1 ग्राम / ली का निषत्रक के लिए 50 से 70 डीएएस पर छिड़काव + आवश्यकतानुसार हक्जाकोनाजोल 5 ईसी @ 1 मिली / ली का 50 से 70 डीएएस पर छिड़काव को धारवाड़ (कर्नाटक) पर तना सड़न (60 प्रतिशत), एलएलएस (63 प्रतिशत), रतुआ (64 प्रतिशत) जैसे रोगों के प्रबंधन में प्रभावकारी पाया गया जिसका आईसीबीआर 1:8.3 था। रायचुर (कर्नाटक) पर कॉलर सड़न (56 प्रतिशत), जड़ सड़न (35 प्रतिशत), शुष्क जड़ सड़न (46 प्रतिशत), इएलएस (9 प्रतिशत), एलएलएस (28 प्रतिशत) को रोगों के प्रबंधन में प्रभावकारी पाया गया जिसका आईसीबीआर 1:9.2 था।*

कीट विज्ञान (रबी–ग्रीष्म)

- **कीटनाशी जीव अवस्था :**

चूषक कीट सभी केन्द्रों पर दिखाई दिये, जबकि पर्णभक्षी *स्पोडोप्टेरा* केवल कादीरी पर दिखाई दिये। मध्यम से अधिक थ्रिप्स घटनायें धारवाड़, जूनागढ़, कादीरी (1 से 7 के पैमाने पर), रायचूर (4.6 प्रति शीर्ष कलिका) तथा वृधाचलंम (6 प्रति पत्ती) पर दर्ज की गई। *स्पोडोप्टेरा लीटुरा* हानि वृधाचलंम में किसानों के खेतों में तीव्र (6 से 8) थी। पत्ती फुटका एवं पर्णभक्षी संक्रमण कादीरी (1 से 8) दर्ज की गई थी। *हेलीकोवर्पा अर्मिजेरा* वृधाचलंम पर अधिक तथा धारवाड़ एवं कादीरी पर मध्यम थी।

- **प्राकृतिक शत्रुओं की घटनायें:**

कॉक्सीनेलीड तथा मकड़ी जैसे परभक्षी कीट धारवाड़, वृधाचलंम (1 प्रति पौध) तथा कादीरी पर 1 से 4 प्रति चार वर्ग मीटर में दिखाई दिये। *एपनटेलिस* तथा *कोम्पोलेटिस क्लोरीडे* (2 से 10 प्रतिशत) को कादीरी में *स्पोडोप्टेरा, हेलीकोवर्पा* तथा पर्णभक्षी खाते हुऐ पाया गया। रायचूर में *चिलोनस* प्रजाति को 9वें मानक सप्ताह में पर्णभक्षी को भक्षण करते पाया गया।

- ***स्पोडोप्टेरा, हेलिकोवर्पा,* पर्णभक्षी तथा चूषक कीटों का मूँगफली में पिंजरों के उपयोग से (फेरोमोन अथवा चिपचिपे पिंजरे) के द्वारा नियंत्रण:**

अधिकतम *स्पोडोप्टेरा* (103 प्रति पिंजरा) संख्या रायचूर पर 51वें मानक सप्ताह में तथा जूनागढ़ पर 3 रें मानक सप्ताह में (6.6 प्रति दिन) दर्ज किया गया। पत्ती फुदका की शीर्ष घटनायें कादीरी पर 52 वें सप्ताह के दौरान (80.2 प्रति पिंजरा प्रति सप्ताह) तथा पर्णभक्षी संख्या 12 वें मानक सप्ताह (15.6 प्रति पिंजरा) दर्ज की गई।

- **कीटनाशी जीव के प्रति प्रतिरोधिता के लिए संविक्षण:**

आईएनएस–I–2016–07 तथा आईएनएस –I–2016–08 में थ्रिप्स एवं पत्ती फुदका द्वारा कम हानि धारवाड़ पर तथा पत्ती फुदका एवं *स्पोडोप्टेरा* की घटनायें कादीरी पर दर्ज की गई। आईएनएस–I– 2016–01 को धारवाड़ पर *स्पोडोप्टेरा* के प्रति प्रभावी पाया गया तथा थ्रिप्स के लिए जूनागढ़ पर तथा पत्ती फुदका के लिए कादीरी पर प्रभावी पाया गया। आरएसडब्ल्यूयूई– 2016–2 को पत्ती फुदका के विरूद्ध (धारवाड़) तथा पत्ती फुदका एवं *स्पोडोप्टेरा* के विरूद्ध (कादीरी) सक्षम पाया गया। आईएनएस–I– 2016–06 तथा आईएनएस–I–2016–26 में जूनागढ़ पर तथा कादीरी पर पत्ती फुदका एवं *स्पोडोप्टेरा* के द्वारा न्यूनतम थ्रिप्स हानि दर्ज की गई। आईएनएस–I–2016–05 को जूनागढ़ में थ्रिप्स के विरूद्ध, पत्ती फुदका एवं पर्णभक्षी के विरूद्ध कादीरी पर प्रतिरोधी पाया गया। आईएनएस–I–2016–11 को थ्रिप्स के विरूद्ध जूनागढ़ में तथा पर्णभक्षी के विरूद्ध कादीरी पर प्रतिरोधी पाया गया। आईएनएस–I–15 तथा आईएनएस–I–

06

2016–23 को जूनागढ़ एवं कादीरी पर थ्रिप्स एवं पत्ती फुदका के विरूद्ध प्रतिरोधी पाया गया। आईएनएस–I–2016–08, 23, 27, 28, 29 को पत्ती फुदका एवं *स्पोडोप्टेरा* के विरूद्ध कादीरी पर प्रतिरोधी पाया गया। आईएनएस–I–2016–02, 6, 9, 10, 21, 23, 26, 27, 28, 29 को कादीरी पर पत्ती फुदका एवं पर्णभक्षी के विरूद्ध प्रतिरोधी पाया गया।

- **मूँगफली में निष्पत्रक कीटों का वनस्पतिक रसायनों के द्वारा प्रबंधनः**

➢ *पोंगेनिया तेल @ 3 मिली प्रति ली अथवा अजार्डीरेचटिन 3 प्रतिशत @ 3 मिली प्रति लीटर अथवा नीम केक @ 3.0 मिली प्रति लीटर अथवा पोंगेनिया तेल 50 प्रतिशत + नीम तेल 50 प्रतिशत @ 3 मिली प्रति लीटर को निष्पत्रक के प्रबंधन में अर्थात 31 से 41 प्रतिशत (स्पोडोप्टेरा), 38 से 40 प्रतिशत (पर्णभक्षी), 30 से 33 प्रतिशत (हेलिकोवर्पा अर्मिजेरा) कादीरी (आंध्रप्रदेश) पर प्रभावी पाया गया जिसका आईसीबीआर 1:2.37 था। वृधाचलंम (तमिलनाडु) में 68 से 79 प्रतिशत स्पोडोप्टेरा में कमी दर्ज की गई जिसका आईसीबीआर 1:3.60 तथा 50 से 60 प्रतिशत पर्णभक्षी संख्या में कमी रायचूर (कर्नाटक) में दर्ज किया गया जिसका आईसीबीआर 1:6.73 था।*

पादप रोग (रबी–ग्रीष्म)

- **मूँगफली के प्रमुख रोगों का नियंत्रणः**

प्रयोग को अलियारनगर, धारवाड़, जलगॉव, जूनागढ़, कादीरी, रायचूर, पावागढ़ तथा वृधाचलंम पर आयोजित किया गया था। इएलएस, एलएलएस एवं एएलबी का मध्यम संक्रमण देखा गया जिसका मान सभी केन्द्रों पर 2 से 7 के मध्य स्थित था। तना सड़न तथा जड़ सड़न का मान 10 से 22 प्रतिशत अलियारनगर (22 प्रतिशत) के मध्य स्थित था। अधिकतम पीबीएनडी रायचूर पर (16 से 32 प्रतिशत) थी।

- **प्रमुख रोगों के लिए प्रतिरोधिता/ सहनशीलता हेतु आइवीटी–1 एवं एवीटी तथा अन्य समन्वित परीक्षण सामग्रीयों का संवीक्षणः**

आईएनएस–I–2017–11 ने रतुआ तथा एलएलएस के विरूद्ध अलियारनगर पर, तना सड़न के लिए धारवाड़ पर, डीआरआर के लिए कादीरी पर प्रतिरोधिता दर्शायी। आईएनएस–I– 2017–27 ने रतुआ तथा एलएलएस के लिए अलियारनगर पर, कॉलर सड़न के लिए जलगॉव पर प्रतिरोधिता दर्शायी। आईएनएस–I–2016–12 ने रतुआ तथा एलएलएस के लिए अलियारनगर, तना सड़न के लिए धारवाड़ तथा कादीरी पर प्रतिरोधिता दर्शायी। आईएनएस–I–2016–13 ने रतुआ तथा एलएलएस के लिए अलियारनगर पर, कॉलर सड़न के लिए जूनागढ़ पर प्रतिरोधिता दर्शायी। आईएनएस –I–2016–18 को रतुआ तथा एलएलएस के लिए अलियारनगर पर तथा तना सड़न के लिए धारवाड़ पर प्रतिरोधी पाया गया। आईएनएस–I– 2016–20 को रतुआ तथा एलएलएस के लिए अलियारनगर पर एवं तना सड़न के लिए जूनागढ़ पर प्रतिरोधिता दर्शायी। आईएनएस–I–2016–23 को रतुआ तथा एलएलएस के लिए अलियारनगर पर एवं तना सड़न के लिए जलगॉव पर प्रतिरोधी पाय गया। आईएनएस–I–2017–3 में तना सड़न की कम घटनाऐं धारवाड़ पर तथा एएलबी की कम घटनाऐं कादीरी में दर्ज की गई। आईएनएस–I–2017–7 ने जलगॉव पर तना सड़न, डीआरआर एवं एएलबी के लिए कादीरी पर प्रतिरोधिता दर्शायी। आरएसडब्ल्यूयूइ–II –2016–6 तथा आरएसडब्ल्यूयूइ–2016–7 को कॉलर सड़न (जलगॉव) तथा तना सड़न (कादीरी) के विरूद्ध आशाजनक पाया गया। आरएसडब्ल्यूयूइ –2016–8 को जलगॉव पर तना सड़न तथा कादीरी पर पीबीएनडी से मुक्त पाया गया। आईएनएस–I–2017–10 को जलगॉव पर कॉलर सड़न से तथा एएलबी से कादीरी पर मुक्त पाया गया। आईएनएस–I–2017 –21 को जूनागढ़ पर तना सड़न तथा कादीरी पर एएलबी से मुक्त पाया गया। आईएनएस –I–2017–6, 16, 21 ने कादीरी पर एएलबी तथा रायचूर पर कॉलर सड़न के विरूद्ध प्रतिरोधिता दर्शायी। आईएनएस–I–2017–26 ने एएलबी तथा डीआरआर की कम घटनायें कादीरी पर थी। आईएनएस–I–2017–12 को कादीरी पर तना सड़न तथा पीबीएनडी से मुक्त पाया गया। आईएनएस–I–2016– 16 को कादीरी पर तना सड़न तथा डीआरआर से मुक्त पाया गया। आईएनएस –I–2016–26 तथा आरएसडब्ल्यूयूई 2016–7 को कादीरीपर डीआरआर तथा पीबीएनडी से मुक्त पाया गया।

- **विभिन्न मॉडूयलों के समेकन द्वारा पीबीएनडी का प्रबंधनः**

➢ *मॉडयूल II: बाजरा फसल की बाड़ (4 पंक्तियां) + इमिडाक्लोप्रिड 600 एफएस @ 1 मिली प्रति किग्रा बीज द्वारा बीजोपचार + थायोक्लोप्रिड 480 एससी @ 0.3 मिली प्रति लीटर का 20 से 25 डीएएस पर पर्णिय छिड़काव तथा इसके पश्चात् फिप्रोनिल 5 एसी @ 1 मिली प्रति लीटर का 40 डीएएस पर पर्णिय छिड़काव तथा एसीटामाप्रिड 20 एसपी @ 0.2 ग्राम प्रति लीटर 60 डीएएस पर*

06

छिड़काव के द्वारा थ्रिप्स तथा पीबीएनडी का प्रबंधन जिसमें थ्रिप्स से हानि 52 प्रतिशत तथा पीबीएनडी की घटनायें 62 प्रतिशत कादीरी (आंध्रप्रदेश) पर दर्ज की गई जिसका आईसीबीआर 1:2.7 था। पावागढ़ (कर्नाटक) में इसके द्वारा थ्रिप्स की संख्या में 63 प्रतिशत कमी तथा पीबीएनडी की घटनाओं में 66 प्रतिशत कमी दर्ज की गई। इसका आईसीबीआर 1:8.95 था। रायचूर (कर्नाटक) पर इससे थ्रिप्स हानि में 36 प्रतिशत कमी तथा पीबीएनडी घटनाओं में 53 प्रतिशत कमी दर्ज की गई जिसका आईसीबीआर 1:8.65 था।

IV एआईसीआरपी–जी एफएलडी$_{एस}$

खरीफ 2018 के लिए एफएलडी के परिणाम

- खरीफ 2018 के दौरान 13 मूँगफली अनुसंधान एफएलडी केन्द्र युक्त आठ राज्यों में एफएलडी का आवंटन किया गया। एफएलडी आवंटीत किये गये राज्यों में गुजरात, कर्नाटक, महाराष्ट्र, राजस्थान, मणिपुर एवं पश्चिम बंगाल सम्मिलित थे। एफएलडी आवंटन समग्र पैकेज (डब्ल्यू पी) के आधार पर किया गया। आवंटीत 550 एफएलडी से आठ केन्द्रों के 342 एफएलडी के परिणाम प्राप्त हुये, जो कि 62 प्रतिशत कार्यान्वयन को दर्शाता है।

- 10 नई किस्में थी जिनकी उत्पादन क्षमता तथा लाभ प्राप्ति की तुलना किसानों के द्वारा अपनी विधियों के अंतर्गत उगाई गई आठ पुरानी किस्मों के साथ की गई।

- सुधारित समग्र पैकेज ऑफ प्रैक्टीस के अंतर्गत प्राप्त औसत फली उपज 2032 किग्रा/हे. थी जिसमें प्रमुखतया नई किस्मों का प्रदर्शन किया गया था। किसान की पारंपरिक विधियों के साथ पुरानी किस्मों के द्वारा 1667 किग्रा/हे. उपज प्राप्त हुई थी। उपज में वृद्धि 23.9 प्रतिशत थी। अवलोकित किया गया न्यूनतम उपज अंतर 11.9 प्रतिशत तथा अधिकतम उपज 37.0 प्रतिशत थी।

- किसानों की विधियों के रूपये 54198 किग्रा/हे. लागत की तुलना में सुधारित विधियों के द्वारा औसत उत्पादन लागत रूपये 58897 किग्रा/हे. थी। किसानों के पारंपरिक विधियों के 104082 किग्रा/हे. की तुलना में अधिकतम 129922 किग्रा/हे अवलोकित की गई।

- सुधारित विधियों के साथ औसत सकल सीमांत प्रतिलाभ रूपये 98036 प्रति हे. तथा पारंपरिक विधियों के साथ रूपये 78461 प्रति हे. था। सुधारित किस्मों के साथ शुद्ध लाभ रूपये 59985 प्रति हे. तथा किसानों की विधियों के साथ रूपये 44177 प्रति हे. था।

- सुधारित विधियों के साथ तथा किसानों के पारंपरिक विधियों में बी:सी का मान क्रमशः 2.1 तथा 1.7 था।

- रबी–ग्रीष्म 2017–18 में 18 मूँगफली अनुसंधान एफएलडी केन्द्र युक्त नौ राज्यों में एफएलडी आवंटित की गई। एफएलडी आवंटित किये गये राज्यों में आंध्र प्रदेश, गुजरात, कर्नाटक, महाराष्ट्र, राजस्थान, तमिलनाडू, उत्तर प्रदेश एवं पश्चिम बंगाल सम्मिलित थे। एफएलडी का आवंटन समग्र पैकेज (डब्ल्यू पी) घटक के आधारित पर की गई थी। आवंटित की गई 300 एफएलडी में से 13 केन्द्रों से 215 एफएलडी के परिणाम प्राप्त हुये, जो कि 71 प्रतिशत कार्यान्वयन दर्शाती है।

- इनमे 11 नई किस्में थी जिनकी उत्पादन क्षमता तथा लाभ प्राप्ति की तुलना किसानों के द्वारा अपनी विधियों के अंतर्गत उगाई गई 12 पुरानी किस्मों के साथ की गई।

- सुधारित समग्र पैकेज ऑफ प्रैक्टीस के अंतर्गत प्राप्त औसत फली उपज 2749 किग्रा/हे. थी जिसमें प्रमुखतया नई किस्मों का प्रदर्शन किया गया था। किसान की पारंपरिक विधियों के साथ पुरानी किस्मों के द्वारा 2219 किग्रा/हे. उपज प्राप्त हुई थी। उपज में वृद्धि 25 प्रतिशत थी। अवलोकित किया गया न्यूनतम उपज अंतर 12.4 प्रतिशत तथा अधिकतम उपज 44.0 प्रतिशत थी।

- किसानों की विधियों के रूपये 43197/हे. लागत की तुलना में सुधारित विधियों के द्वारा औसत उत्पादन लागत रूपये 45682/हे. थी। किसानों के पारंपरिक विधियों के रूपये 99228/हे. की तुलना में अधिकतम रूपये 86581/हे अवलोकित की गई। सुधारित विधियों के साथ औसत सकल सीमांत प्रतिलाभ रूपये 116948 प्रति हे. तथा पारंपरिक विधियों के साथ रूपये 931138 प्रति हे. था। सुधारित किस्मों के साथ शुद्ध लाभ रूपये 63612 प्रति हे. तथा किसानों की विधियों के साथ रूपये 45585 प्रति हे. था। सुधारित विधियों के साथ तथा किसानों के पारंपरिक विधियों में औसत बी:सी का मान क्रमशः 2.5 तथा 2.1 था।

07 बाह्य वित्त पोषित प्रकल्प

1 कृषि फसलों में बीज उत्पादन पर भाकृअनुप बीज प्रकल्प

केन्द्र अधिकारी एवं प्रधान अन्वेषक:

डॉ. नरेन्द्र कुमार

सह–प्रधान अन्वेषक:

श्री घौस अली, वैज्ञानिक, शस्य विज्ञान, शुष्क क्षेत्रीय परिसर (एआरसी)– भा.कृ.अनु.प.–सीएसडब्ल्यूआरआई, बिछवाल औद्योगिक क्षेत्र, बीकानेर।

वित्त प्रदाता संस्थान:

भा.कृ.अनु.प.–भारतीय बीज विज्ञान संस्थान, मऊ–275103, उत्तर प्रदेश

अवधि: 2017–2020

वित्तीय प्रावधान:

8.40 लाख 2018–19 के अंतर्गत

सारांश

- गिरनार–2 एवं गिरनार–3 किस्मों के प्रजनक बीज उत्पादन का कार्य 5.0 तथा 14.5 हेक्टेयर में बीकानेर पर तथा डीजीआर, जूनागढ़ पर क्रमशः 2018–19 के अंतर्गत किया गया।
- गिरनार–2 एवं गिरनार–3 किस्मों के न्यूक्लियरस् बीज उत्पादन का कार्य 0.85 हेक्टेयर तथा 0.6 हेक्टेयर में बीकानेर पर तथा डीजीआर, जूनागढ़ पर क्रमशः 2018–19 के अंतर्गत किया गया।
- गिरनार–2 (44.1 क्विंटल) एवं गिरनार–3 (90.0 क्विंटल) का कुल 134.10 क्विंटल प्रजनक बीजों का कुल उत्पादन 2018–19 के अंतर्गत किया गया।
- गिरनार–2 (10.5 क्विंटल) एवं गिरनार–3 (8.5 क्विंटल)का कुल 19.0 क्विंटल प्रजनक बीजों का कुल उत्पादन 2018–19 के अंतर्गत किया गया।
- गिरनार–2 (45.3 क्विंटल) एवं गिरनार–3 (19.35 क्विंटल)किस्मों का कुल 64.65 क्विंटल प्रजनक बीजों को आठ विभिन्न मॉगकर्ताओं को आपूर्ति 2018–19 के अंतर्गत किया गया।
- मूँगफली के प्रजनक बीजों तथा अन्य उत्पादों की बिक्री से कुल रूपये 10,11,618.00 की राजस्व प्राप्ति की गई।
- गिरनार–2 का 6.2 हेक्टेयर क्षेत्रफल से मूँगफली चारे को उत्पादन पश्चात् भा.कृ.अनु.प.–सीएसडब्ल्यूआरआई, एआरसी, बीकानेर को सौंपा गया।
- जूनागढ़ जिले के 250 किसानों के लिए मूँगफली किसान मेले का आयोजन 24 फरवरी, 2019 को डीजीआर, जूनागढ़ पर किया गया।

प्रजनक बीज उत्पादन उपलब्धियाँ:

खरीफ–2018:

गिरनार–2 तथा गिरनार–3 के प्रजनक बीज की डीएसी मांग 4.0 क्विं. तथा 117.7 क्विं क्रमशः खरीफ–2019 में था जिसका खरीफ–18 में उत्पादन किया गया था। बीएसपी–1/डीएसी मांग के आधार पर गिरनार–2 किस्म के प्रजनक बीज का उत्पादन डीजीआर–आरआरएस, बीकानेर पर 5.0 हे. में तथा गिरनार–3 के लिए 14.5 हे (बीज इकाई: 9.7 हे. तथा फार्म प्रभाग: 4.8 हे.) भूमि पर डीजीआर, जूनागढ़ में किया गया। इसके अलावा गिरनार–2 के लिए न्यूक्लियरस् बीज उत्पादन कार्यक्रम को 0.58 हेक्टेयर में डीजीआर– आरआरएस, बीकानेर पर किया गया तथा गिरनार–3 का बीज उत्पादन 0.6 हेक्टेयर क्षेत्रफल पर डीजीआर, जूनागढ़ में किया गया। इस प्रकल्प के अंतर्गत बीज इकाई उत्पादन 44.1 क्विं. तथा 90.0 क्विं. (बीज इकाई: 51 क्विं. तथा फार्म प्रभाग: 39 क्विं.) प्रजनक बीजों तथा 10.5 क्विं. एवं 8.5 क्विं. क्रमशः गिरनार–2 एवं गिरनार–3 किस्मों के लिए भी किया गया। अब हमारे पार गिरनार–2 एवं गिरनार–3 के पर्याप्त न्यूक्लियर बीज उपलब्ध है जिससे गिरनार–2 एवं गिरनार–3 के प्रजनक/ गुणवत्ता बीज

सारणी 1: खरीफ 2018 के दौरान आईएसपी के अंतर्गत किस्म अनुसार विभिन्न वर्गों के बीजों का उत्पादन।

किस्म	मॉग (क्विं.)		प्लाट क्रमांक	बुवाई क्षेत्रफल (हे.)		कुल उत्पादन (क्विं.)	बीज बीज उत्पादन (क्विं.)बीज		
	डीएसी	बीएसपी–1		बीएस	एनएस		प्रजनक (बीएस)	न्यूक्लियर (एनएस)	टीएफएल
गिरनार –2	4.0	4.0	आरआरएस, बीकेएन	5.0	0.85	54.6	44.10	10.5	–
गिरनार –3	117.7	50.0	डीजीआर, जेएनडी	14.5	0.6	97.0	90.00	8.5	–
कुल	**121.7**	**54.0**		**19.5**	**1.45**	**151.6**	**134.10**	**19.0**	–

07

क्षमता वकिास एवं प्रक्षेत्र भ्रमण

24 फरवरी 2018 को डीजीआर, जूनागढ़ में आयोजति कसिान मेला

डीजीआर, जूनागढ़ का बीज उत्पादन फार्म

डीजीआर-आरआरएस, बीकानेर का बीज उत्पादन फार्म

आईआईएस, मऊ का बीएसपी नगिरानी दल

07

सारणी 2: वर्ष 2018–19 के दौरान प्रदान की गई बीज सामग्री का विवरण।

क्रमांक	किस्म	मांगकर्ताओं की संख्या	प्रजनन बीज (क्विं)	गुणवत्ता युक्त बीज (क्विं)	राजस्व प्राप्ति (रूपये)
1	गिरनार –2	04	45.30	0.0	10,11,618.00
2	गिरनार –3	04	19.35	0.0	
3	गिरनार –3	––	43.25*	0.0	

सारणी 3: 2018–19 के दौरान आयोजित किये गये एचआरडी कार्यक्रमों का विवरण।

क्रम संख्या	कार्यक्रम का शीर्षक	दिनांक	किसानों की संख्या	किसानों का स्थान
1	मूँगफली किसान मेला	24 फरवरी, 2018	250	जूनागढ़ जिले के 15 गॉव

खरीफ–2020 के लिए मांग अनुसार खरीफ 2019 में उत्पादित किया जायेगा।

बीज/रोप सामग्री का वितरण

वर्ष 2018–19 के दौरान बीज इकाई ने कुल 64.65 क्विं प्रजनक बीजों की आपूर्ति की गिरनार–2 (45.3 क्विं.), गिरनार–3 (19.35 क्विं.) किस्मों के बीज 08 विभिन्न मांगकर्ताओं की गई। गिरनार–3 किस्म (43.25 क्विं.) के बीज नहीं लेने के कारण इसे स्थानीय बाजार में सामान्य उत्पाद के अंतर्गत निदेशक के संस्तुति के द्वारा बिक्री की गई। (सारणी 2)।

बीज नहीं लिये जाने के कारण इसे बाजार में सामान्य उत्पाद के रूप में बिक्री की गई।

राजस्व प्राप्ति

वर्ष 2018–19 के दौरान बीज इकाई ने रूपये 10,11,618.00 का राजस्व उत्पादन किया गया, जिसमें गिरनार–2 तथा गिरनार–3 किस्मों के कुल 107.9 क्विंटल प्रजनन बीजों की आपूर्ति मॉगकर्ताओं को की गई। इस प्रकल्प के अंतर्गत भा.कृ.अनु.प. –भारतीय बीज विज्ञान संस्थान, महु द्वारा इस प्रतिवेदन अवधि के अंतर्गत (1.4.2018 से 31.03.2019) के दौरान कुल वार्षिक बजट रू. 8.40 लाख प्राप्त हुये।

क्षमता विकास एवं प्रौद्योगिकी प्रसार

वर्ष 2018–19 के अंतर्गत भा.कृ.अनु.प. –बीज प्रकल्प के एचआरडी कार्यक्रम के दौरान मूंगफली पर किसान मेले का आयोजन 24 फरवरी, 2019 को भा.कृ.अनु.प. –डी.जी.आर., जूनागढ़ पर किया गया। जूनागढ़ जिले के 15 गावों से लगभग 250 किसानों नें इस किसान मेले में भाग लिया। इस मेले का लक्ष्य मूँगफली उत्पादन के लिए सुधारित तकनीकियों पर जानकारियॉ को प्रदान करना था (सारणी 3)।

2 मूँगफली में बड निक्रोसिस रोग के लिए प्रतिरोधिता प्रदान करने हेतु क्यूटीएलएस का चित्रण।

प्रधान अन्वेषक:

सुश्री मितल डी. जासानी

परामर्श दाता:

डॉ. एस.के. बेरा

वित्त प्रदाता संस्थान:

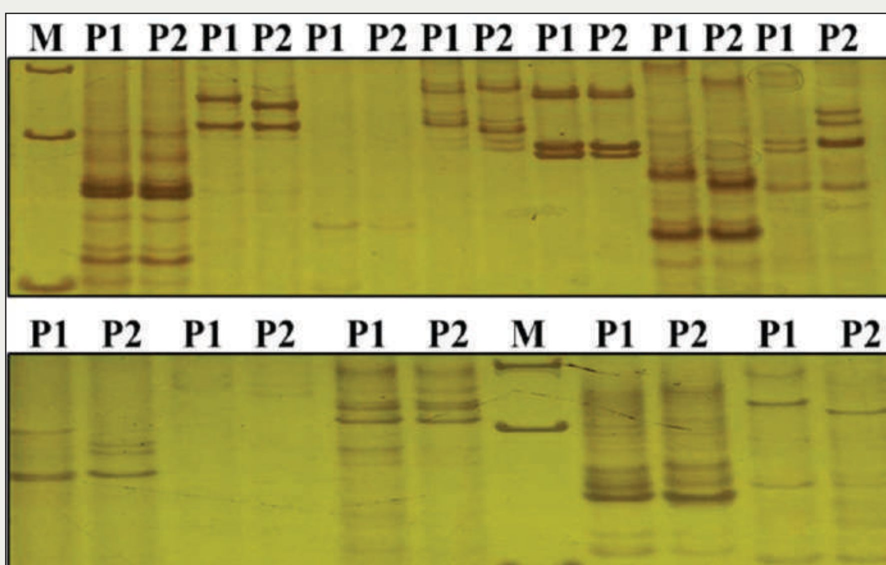
डब्ल्यूओएस–ए योजना, डीएसटी के अंतर्गत

अवधि: 3 वर्ष (अप्रैल, 2018 से मार्च, 2021)

वित्तीय प्रावधान: रूपये 21,55,200.00

प्रकल्प उन्नति का सारांश

- खरीफ 2018 के दौरान जेएल–24 तथा



एसएसआर प्राइमरों के साथ बहुगुणन दर्शाते हुये जनक, पी1 एवं पी2 जेएल–24 तथा एनआरसीजीसीएस–86 तथा एम 100 बीपी डीएनए चिन्हक को दर्शाते हुये।

07

एनाआरसीजीसीएस–86 (एफ6) के 260 आरआईएलएस का गुणन आगामी समय में फिनोटाइपिंग तथा जिनोटाइपिंग के उपयोग हेतु किया गया।

- यूएएस, रायचुर, रबी 2019 के दौरान पीबीएनडी के हॉट स्पॉट के अंतर्गत जनकों के साथ 260 आरआईएलएस की फिनोटाइपिंग की गई।
- जनकों के मध्य कुल 500 एसएसआर की छंटाई की गई, अब तक 70 (14 प्रतिशत) एसएसआर को जनकों के मध्य बहुगुणित पाया गया।
- अतिरिक्त 1500 एसएसआर के साथ जनकीय बहुगुणन पर अध्ययन का कार्य प्रगति पर है।

3 जलवायु परिवर्तन के अंतर्गत कीटनाशी जीव तथा रोगों का प्रतिरूपण तथा नाशी जीवों के प्रबंधन हेतु डिजिटल साधनों का विकास।

केन्द्र प्रधान अन्वेषक (डीजीआर, जूनागढ़) : *पी.पी. थिरूमलायीसामी*

केन्द्र सह–अन्वेषक (डीजीआर, जूनागढ़): *हरिश जी*

विषय क्षेत्र:

जलवायु समोत्थानशील कृषि पर राष्ट्रीय नवोन्वेषण (निक्रा) के अंतर्गत जलवायु परिवर्तन के संबंध में नाशीजीव गतिकी

वित्त प्रदाता संस्थान:

कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, निक्रा प्रकल्प के द्वारा, भारत सरकार

अवधि: 2017–2020

वित्तीय प्रावधान:

रूपये 18 लाख तीन वर्षों के लिए

उद्देश्य

- फसल–नाशीजीव/रोग जनक सहसंबंध नाशीजीव तथा रोग परिवर्तन गतिकी के अनुसार बदलता है, जलवायु परिवर्तन के कारण कीटनाशी जीवों के स्वभाव में परिवर्तन एवं नये जीव प्रकारों का उद्भव के लिए पूर्व सूचना प्रणाली का विकास।

सारांश– खरीफ 2018

- जून के दूसरे सप्ताह तथा सितंबर के तीसरे सप्ताह में पड़ने वाले 24वें तथा 38वें मौसम सप्ताह में लगभग 790 मिमी वर्षा प्राप्त हुई। जुलाई के प्रथम सप्ताह में बारानी बुवाई प्रारंभ की गई। खरीफ की मूँगफली फसल में *हेलिकोवर्पा* तथा थ्रिप्स का प्रारंभ देखा गया तथा घटनाओं को दर्ज किया गया। *हेलिकोवर्पा* प्रजाति के द्वारा मूँगफली में पत्ती गिरावट की गंभीर समस्या तथा *स्पोडोप्टेरा* के कारण कम हानि 45 से 55 दिन की फसल पर दर्ज किया गया, इस समय का तापमान $32\pm2^{\circ}$सेंटीग्रेट (अधिकतम), तथा $25\pm2^{\circ}$ सेंटीग्रेट (न्यूनतम) तथा 140 मिमी वर्षा (30 से 38वें मानक सप्ताह में समान रूप से) दर्ज की गई, जो कि नाशीजीवों के लिए अनुकूल थी। 3 से 5 डिंभक प्रति पौध औसत असुरक्षित किसानों के खेतों में दर्ज की गई। थ्रिप्स से हानि को 32वें मानक सप्ताह से 42वें मानक सप्ताह के दौरान दर्ज किया गया। निष्पत्रक के द्वारा हानि समाप्त होने के समय थ्रिप्स द्वारा अत्याधिक हानि दर्ज की गई जिसका कारण $32\pm2^{\circ}$सेंटीग्रेट (अधिकतम) से $37\pm2^{\circ}$ सेंटीग्रेट (अधिकतम) तापमान में वृद्धि तथा 39वें मानक सप्ताह में वर्षा का न होना था। इसके अलावा कुछ खेतों में जैसिड तथा एफिड द्वारा कम संक्रमण भी दर्ज किया गया।
- 1 से 9 के पैमाने पर पत्ती रोग (इएलएस तथा एलएलएस) फसल काल में $32\pm2^{\circ}$सेंटीग्रेट (न्यूनतम), तथा $37\pm2^{\circ}$ सेंटीग्रेट (अधिकतम) तथा 39वें मानक सप्ताह में वर्षा नहीं होने के कारण पत्ती रोग 3 से 6 श्रेणी से अधिक विकसित नहीं हुये। यह 60 दिनों से फसल कटाई काल तक की अवधि है। अधिकतम एलएलएस रोग तीव्रता 70–80 दिन फसल उम्र पर देखी गई, जो कि 42 से 43वें मानक सप्ताह से मिलता है।
- वर्षा प्रारंभ काल में बोई गई फसल पर संधि सड़न रोग दिखाई दिया। संधि सड़न तथा तना सड़न की घटनायें 10 पौधों में से शुन्य अथवा अधिकतम 4 पौधों में कुछ खेतों में अगस्त माह (34वॉं मानक सप्ताह) में दिखाई दिया।
- भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर द्वारा सफेद कीट डिंभो के द्वारा हानि से बचाव के लिए विशेष प्रबंधन किया गया। मूँगफली में सफेद कीट डिंभो से हानि से बचाव हेतु किसानों ने सुरक्षा उपाय (पोषी वृक्षों पर कीट नाशकों का छिड़काव तथा कीट नाशकों से बीज उपचार) को अपनाया।

4 मृदा जैव विविधता–जैव उर्वरकों पर अखिल भारतीय नेटवर्क प्रकल्प

प्र.अ. : के.के. पॉल, स.प्र.अ. : आर. डे

वित्त पोषक संस्थान: भा.कृ.अनु.प.

अवधि: 01.04.2017 से 31.03.2020

राशि: रूपये 11.00 लाख

उद्देश्य:

- मूँगफली में बीएनएफ तथा उपज वृद्धि के लिए शुष्कता एवं लवणता सहनशील राइजोबिया की पहचान
- मूँगफली आधारित फसल प्रणाली में सूक्ष्मजीव विविधता
- जैव टीकाकरण के लिए सूत्रीकरणों का विकास

उपलब्धियाँ

- चार मूँगफली राइजोबिया अर्थात डीजीआर –आरएचआई–10, डीजीआर–आरएच आई –11, डीजीआर–आरएचआई–17,

07

सारणी 1: आर्द्रता कमी प्रतिबल के अंतर्गत राइजोबिया का मूल्यांकन (अंकुरण के दिन से 15 दिन अंतराल पर पॉंच वैकल्पिक सिंचाईयां) किस्म टीजी37ए (ग्रीष्म 2018)

उपचार	पीवाय (किग्रा/हे.)	एचवाय (किग्रा/हे.)	एनएन (किग्रा/हे.)
नियंत्रण	1961	4400	16.3
एनसी92	2009	4753	23.2
डीजीआर–आरएचआई–11	2099	4820	24.3
डीजीआर–आरएचआई–19	2126	4580	20.3
डीजीआर–आरएचआई–10	2036	4730	23.9
डीजीआर–आरएचआई–17	2520	5050	32.6
सीडी (0.05)	208	332	5.1

डीजीआर–आरएचआई–19 को मानक पृथक्कृत एनसी–92 के साथ अंकुरण पश्चात् 15 दिनों पर सिंचाई के अंतर्गत मूल्यांकित किया गया। इन राइजोबिया में–25.5 एमपीए से–3.5 एमपीए तक मैट्रिक पोटेनसियल सहन करने की क्षमता थी। डीजीआर–17 के उपयोग से मूँगफली (किस्म टीजी37ए) की फली उपज, भूसा उपज, गांठ निर्माण तथा छिलका उतराई (सारणी 1) में सार्थक वृद्धि हुई।

- 77 आर्द्रता कमी प्रतिबल सहनशील राइजोबिया को अलग किया गया तथा 16एस–आरएनए क्रमिकरण के द्वारा इनकी पहचान की गई। अधिकतर राइजोबिम प्रजाति राइजोबिम ट्रोपिकी तथा ओक्रोबेक्ट्रम प्रजाति की सदस्य थी।

5 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*

वित्त पोषी संस्थान:

अमास प्रकल्प के द्वारा भा.कृ.अनु.प.

अवधि: 01.04.2017– 31.03.2020

वित्त: रू 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 आण्विक आधार।
- लवणीयता सहनशील फसलों के भविष्य में विकास के लिए लवणीयता सहनशीलता प्रासंगिक केंडीडेट जीनों की पहचान।

महत्वपूर्ण उपलब्धियाँ:

- बायोकार्बोनेट संवाहक (बीआईसी) फोस्फोइनाल पाइरूवेट आर्थोफास्फेट डाइकीनेस (पीपीडीके), फोस्फोइनॉल पाइरूवेट कार्बोक्सीलेस (पीईपीसी) तथा मेलेट डीहाइड्रोजिनेस (एमडीएच) के द्वारा 3एएल–डीजीआर के अत्यंत हेलोआर्कियन में वैकल्पिक कार्बन (उत्तर जीविता एवं गुणन) से जुड़े जीनों/किण्वकों के अभिव्यक्ति के पुष्टिकरण के अलावा घुले हुए कार्बन डाई आक्साइड के उपयोग द्वारा अर्थातः बाइकार्बोनेट को कार्बन स्त्रोत तथा 10 प्रतिशत सोडियम क्लोराइड की तुलना में 30 प्रतिशत सोडियम क्लोराइड सांद्रता पर उगाये गये 3एएल–डीजीआर का घुले हुये कार्बन डाईआक्साइड (Co_2) के उपयोगः अर्थात बायकार्बोनेट का कार्बन स्त्रोत के रूप में उपयोग द्वारा मेलियेट में परिवर्तन तथा सेरीन हाइड्रोक्सी मेथिल ट्रांसफरेस फास्फो सेरिन फास्फेटस एवं सेरिन

सारणी 1: सेरिन–ग्लाइआक्जालेट चक्र के अतिशय अभिव्यक्ति से जुड़े किण्वकों के जीन की अति अभिव्यक्ति।

उपचार	जीन/ परिवाहक				
	सेरिन हाईड्राक्सी मिथिल ट्रांसफरेस	फास्फोसेरिन फास्फटेस	सेरिन ग्लाइआक्जीलेट एमिनो ट्रांसफरेस	मिथिल मेलोनिल सीओए म्यूटेज	मेलेट सिर्थेस
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)	4.79 [बी]	9.23 [बी]	12.05 [बी]	10.18 [बी]	11.12 [बी]
3ए1–डीजीआर (30 प्रतिशत एनएसीएल)	16.47 [ए]	13.56 [ए]	18.09 [ए]	21.54 [ए]	17.07 [ए]

07

ग्लाइआक्जलेट एमीनो ट्रांसफरेस की सहगामी अभिव्यक्ति परासरन संरक्षक ग्लाइसीन के उत्पादन को आगे बढ़ायेगी। इसी के साथ मेथिमेलोनिल सीओए म्यूटेश, इथिल मेलोनिल–CoA$_3$, म्यूटेश, मेलेट, सिंथेस इत्यादि की भी पुष्टि रियल टाईम उचित प्राइमरों के जीनोम क्रम आकड़ों के उपयोग द्वारा की गई। उपरोक्त किण्वकों के उत्पादन के लिए संबंधित जीन की अभिव्यक्ति का मान 4.79 गुणा से 12.05 गुणा 20 प्रतिशत सोडियम क्लोराइड तथा 30 प्रतिशत सोडियम क्लोराइड पर यह 13. 56 गुणा से 21.54 गुणा विभिन्न किण्वकों के लिए विचलित था।

6: मूँगफली में पत्ती रोग तथा उच्च ओलिक अम्ल की मात्रा के लिए चिन्हक सहायित जीन पिरामीडिंग

एनपीडीएफ फेलो: *तेजस बोसामिया*

परामर्श दाता: *चंद्रमोहन एस.*

प्रदाता संस्था: एसईआरबी, डीएसटी

अवधि: दो वर्ष (अप्रैल, 2017 से मार्च, 2019)

वित्त प्रावधान:

रूपये 20 लाख, दो वर्षों के लिये

कुल चार प्रौन्नत बैंक क्रास लाइनों (एबीएलएस_216, एबीएलएस_2, एबीएलएस_44 तथा एबीएलएस_36) को मादा तथा एक उच्च ओलिक अम्ल युक्त प्रोन्नत बैंक क्रास लाइन (एबीएलएस_5841) का नर के रूप में पत्ती रोग प्रतिरोधी तथा उच्च ओलिक अम्ल मात्रा युक्त लाइन का जुड़े हुए चिन्हकों की उपस्थिति के आधार पर चयन किया गया। एबीएलएस_216, एबीएलएस_2,एबीएलएस_44,एबीएलएस _36 के साथ एबीएलएस_5841 संकरण किया गया तथा कुल 61 एकल एफ$_1$ पौधे प्राप्त हुये। इसमें से 41 (लगभग 67 प्रतिशत) निश्चित रूप से सीएपीएस चिन्हक के आधार पर वास्तविक संकर के रूप में सुनिश्चित किये गये। सही एफ$_1$ अंतःसंकर से सैल्फिंग के द्वारा एफ$_2$ बनाया गया। एबीएलएस_216, एबीएलएस_2, एबीएलएस_44 तथा एबीएलएस_36 ग एबीएलएस_5841 के बीच संकरण से कुल 343 एफ$_2$ पौधे प्राप्त हुये, जिनमें एफएडी जीन के दोनों परिवर्तित अलील में होमोजाइगोसिटी को सीएपीएस मार्कर के द्वारा निश्चित किया गया। 343 पौधों में से 40 पौधों में एफएडी जीन के दोनों अलिलोंमें दोहरा परिवर्तित होमोजाइगोसिटी निश्चित की गई। इन पौधों को बीओ3/एओ3 तथा बी10/ए02 को क्यूटीएल क्षेत्र में फोरग्राउंड छंटाई के द्वारा एलएलएस तथा रतुआ प्रतिरोधिता संबंधित चिन्हकों आईपीएएचएम103, जीएम2079, एसईक्यू8डी09, जीएम2009, जीएम2301 तथा डीजीआर329 के द्वारा सुनिश्चित किया गया। खरीफ 2018 में चिन्हकों द्वारा निश्चित एफ$_2$ इन्ट्रोग्रेशन लाइनों का जैव रसायनिक एवं फिनोटीपिक मूल्यांकन किया गया। प्रत्येक धनात्मक पौध से कटाई उपरांत प्राप्त बीजों में वसीय अम्ल का अध्ययन गैस क्रोमोटोग्राफी द्वारा किया गया। 40 लाइनों में से कुल 11 लाइनों में ओलिक अम्ल की मात्रा $\geq$ 79 प्रतिशत गैस क्रोमोटोग्राफी के द्वारा सुनिश्चित की गई। शेष 29 लाइनों में ओलिक अम्ल की मात्रा 68 से 78 प्रतिशत थी। इन सभी लाइनों को वंश प्रोन्नती के द्वारा पत्ती रोग प्रतिरोधिता के लिए खरीफ 2018 के दौरान मूल्यांकित किया गया, क्योंकि इन सभी लाइनों में पत्ती रोग प्रतिरोधिता के लिए क्यूटीएल उपस्थित थे। इन सभी लाइनों में इएलएस तथा एलएलएस (2 से 3 गणना सीमा) के प्रति सार्थक प्रतिरोधिता संवेदनशील नियंत्रण (7 से 8 गणना सीमा) की तुलना में दर्शायी।

08 प्रकाशन/प्रशिक्षण एवं क्षमता विकास/सम्मान/बैठकें/कार्य योजना

अनुसंधान लेख

- अजय बी.सी., एच.एन. मीणा, ए.एल. सिंह, एम. सी. डागला, नरेन्द्र कुमार, एस.के. बेरा, के. गंगाधर एवं ए.डी. मकवाना (2018)। मूँगफली (एरेचिस हाइपोजिया एल.) के उपज तथा खजिन पोषण सांद्रता का औसत विश्लेषण निर्माण। जर्नल ऑफ ऑयल सिड रिसर्च 35(1): 14–20।
- अजय बी.सी., डी., कामबीरांडा, एस.के. बेरा, नरेन्द्र कुमार, के. गंगाधर, आर. अब्दुल फियाज एवं के.टी. रमया (2018)। कम फाइटीक अम्ल मूँगफली : मानवों में खनिजिय पोषण समस्या को दूर करने हेतु एक उपयुक्त साधन। करंट साइंस, 114 (6): 1165–1166।
- अनिता मान, ए.एल. सिंह, अरविन्द कुमार, परवेन्द्र, शुभांगी ओजा, निशा गोस्वामी, विद्या चौधरी, सी.बी. पटेल एवं पी.वी. झाला (2018)। मूँगफली (एरेचिस हाइपोजिया एल.) में चूना प्रेरित लौह कमी हरिद्रोग के लिए आनुवंशिक विभिन्ना का दोहन। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल साइंसेज 88(3): 482–488।
- बेरा एस.के., ए. एल. रत्नाकुमार एवं टी. राधाकृष्णन (2018)। एनआरसीजीसीएस 281 (आईएनजीआर16019): अधिक बड़े दाना आकार युक्त एक ताजा स्पेनिश बंच एचपीएस मूँगफली जीन प्रकार। इंडियन जर्नल ऑफ प्लांट जनेटीक रिर्सोसेज, 31(1): 116–117।
- बेरा एस.के., जिगनेश एच. कामदार, स्वाति वी., कसुंधरा, पिताबास दास, अनिल के मौर्य, मितल डी जासानी, अजये वी, चन्द्रशेखर, एन. मणिवनन्न, आर.पी. वासंती, के.एल. दोबरिया, मनिष के. पांडे, पसुपुलेति जानिला, टी. राधाकृष्णन, राजीव के. वार्शनेय (2018)। मूँगफली (एरेचिस हाइपोजिया एल.) में एएचएफएडी2 एलिल्स के चिन्हक सहायित चयन के द्वारा वसीय अम्लों की मात्रा में परिवर्तन से तेल गुणवत्ता में सुधार। यूफाइटिका 214: 162।
- बेरा एस.के., सुरेन्द्र एस. मनोहर, मुरली टी. वरीयत, सुनिल चौधरी, यादुरूशशिधर, टी. राधाकृष्णन, एन. मनीवनन्न, के. सदैया, मनिष के. पांडे, हरि के. सुदीनी, एस. सरावनन, के. गणेसामूर्ति, राजीव के. वार्शनेय, पी, जानिला (2018)। मूँगफली (एरेचिस हाइपोजिया एल.) के अंत:विशिष्ट संग्रह में रोग प्रतिरोधिता तथा पोषिकीय गुणवत्ता गुणधर्मों के भिन्नता का आकंलन। प्लांट ब्रिडिंग, 137 (6): 883–894।
- देशमुख, बी.बी., कोना पी., तेग्गी ए.एम., वरियत, एम.टी., मराठी बी., सुदीनी एच.के. तथा दुर्गारानी सी.एच. वी. (2018)। अविनाशकारी निकट अवरक्त परावर्तन स्पैक्ट्रोस्कोपी के उपयोग द्वारा मूँगफली में आर्द्रता की मात्रा की त्वरित गणना। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ कैमिकल स्टेडिस, 6(4): 1686–1689।
- द्विवेदी ए., जाट आर.ए. एवं रेड्डी के.के. (2018)। काली चूना युक्त मृदाओं में ग्रीष्म मूँगफली (एरेचिस हाइपोजिया एल.) के जैविक उत्पादन के लिए जैविक खादों तथा पोषक विलेयक। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रोनोमी, 63(2): 237।
- डोडीया एस.एम., बी. जोशी, एस.एस. गंगुर्डे, पी. पी. थिरूमलाईसामी, जी.पी. मिश्रा, एन.के. दयामा, पी. सोनी, ए.एल. रत्नकुमार, जे. आर. दोबरिया, सी. संघ, ए. चिटीकीनिनि, एस.वी. चंदा, एम.के. पांडे, आर.के. वार्शनेय तथा राधाकृष्णन टी. (2018)। क्रमिकरण आधारित आनुवंशिक चित्रण के द्वारा जिनोटाइपिंग से मूँगफली में तना सड़न प्रतिरोधिता के लिए बड़ी संख्या में इपिस्टेटीक परस्पर क्रिया का ज्ञान। थियोरेटिकल एंड एप्लायड जनेटिक्स, डीओआई: ओआरजी/10.1007/एस 00122–018–3255–7।
- जी.आर. हितेश एवं जी. हरिश (2018)। कीट नाशक उपयोग क्रम: जूनागढ़ क्षेत्र में उगाये गये मूँगफली में। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ करंट माइक्रोबायोलॉजी एंड एप्लायड सांइसेज, (2018) 7(12): 468–473।
- गंगाधर के. एवं एच.एल. नदफ (2018)। मूँगफली (एरेचिस हाइपोजिया एल.) में तेल

08

गुणवत्ता लक्षणों की आनुवंशिकता एवं आणुवंशिक प्रोन्नति, द बायो स्कैन, 13(2): 613–620।

- गंगाधर के., डागला एम.सी., रत्नकुमार ए.एल., राधाकृष्णन टी. एवं एच.के. गोर (2018)। मूँगफली में भौतिक–गुणवत्ता लक्षणों के लिए इएमएस प्रेरित भिन्नता। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ करंट माइक्रोबायोलॉजी एंड एप्लायड सांइसेज, (2018) 7(11): 1408–1420।
- हरिश जी., नागानागौड ए., श्रीनिवास ए.जी., सोमशेखर, शारनगोडा हिरेगोडा एवं किशन बी. (2018)। भंडारित दलहनी अनाज के कीट एवं नाशी जीवों की विविधता तथा वितरण एवं इनके प्राकृतिक शत्रु। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकलचरल रिसर्च, 52(2) 2018: 157–161।
- होलाज्जर पी., डे. आर, पाल के.के., चक्रवर्ती के., हरिश जी., नटराज एम.वी., दीपक ई. (2018)। मूँगफली जड़ गॉठ सूत्रकृमि के उपयोग द्वारा फ्लोरेसेंट सुडोमानोस के सूत्रकृमि नाशक गुणधर्मों का परीक्षण (मेलोईडोगाइन अर्नेरिया)। जर्नल ऑफ बॉयोलोजिकल कंट्रोल, 32(3): 193–202। डीओआई:10.18311/जेबीसी/2018/21359।
- जादोन के.एस., थिरूमलाईसामी पी.पी., कोराडिया वी.जी. तथा पडवी आर.डी. (2018)। मूँगफली (एरेचिस हाइपोजिया एल.) के रोगों का पोषण आपूर्ति के द्वारा प्रबंधन। लेग्यूम रिसर्च, 41(2): 316–321।
- जादोन के.एस., थिरूमलाईसामी पी.पी., पडवी आर.डी. एवं कोराडिया वी.जी. (2018)। मूँगफली में स्क्लेरोटियम रोल्फसी तथा एस्परजिलस फ्लेवस संक्रमण का ट्राइकोडर्मा हर्जियेनम एवं सुडोमोनास फ्लोरोसेंस के द्वारा प्रक्षेत्र में जैविक नियंत्रण। जर्नल ऑफ माइकोलॉजी एवं प्लांट पैथोलॉजी, 48 (1): 79–89।
- जैन एन.के., जाट आर.ए., यादव आर.एस., भादुरी डी. एवं मीणा एच.एन. (2018)। मूँगफली (एरेचिस हाइपोजिया एल.) में पॉलीथीन पलवार तथा उर्वरण: फसल उत्पादकता, गुणवत्ता, जल उत्पादकता तथा आर्थिक लाभ पर प्रभाव। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल सांइस, 88(8): 1168–78।
- जैन एन.के., जाट आर.ए., मीणा एच.एन. तथा चक्रवर्ती के. (2018)। मूँगफली में संरक्षण कृषि के साथ उत्पादकता, पोषण तथा मृदा किण्वक प्रभाव। एग्रोनामी जर्नल, डीओआई: 10.2134/एग्रोज2017.08.046।
- जैन एन.के., मीणा एच.एन., भादुरी डी. एवं यादव आर.एस. (2018)। ग्रीष्म मूँगफली में विकास, उत्पादकता, पोषण तथा जल आर्थिकी पर बूंद–बूंद उर्वरण एवं सिंचाई अंतराल का प्रभाव। कम्न्यूकेशनस इन सॉयल सांइस एंड प्लांट एनालाइसिस, 49(19): 2406–2417।
- जैन एन.के., मीणा एच.एन., यादव आर.एस. तथा जाट आर.एस. (2018)। विभिन्न मूँगफलियों (एरेचिस हाइपोजिया एल.) के जैव द्रव्य उत्पादन, कार्बन संग्रहण क्षमता तथा उत्पादकता पर आधारित फसल प्रणाली तथा इनका मृदा कार्बन गतिकी पर प्रभाव। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल सांइसेज, 88(7): 1044–1053।
- जसानी एम.डी., ए.के. मौर्य, पी. दास, जे.एच. कामदार, जी. सुनकड़, एम.के. महात्मा एवं एस.के. बेरा (2018)। मूँगफली कलिका गलन रोग (पीबीएनडी) के लिए मूँगफली अंतरविशिष्ट प्रजनन पूर्व प्रतिरोधी लाइनों की पहचान: प्रक्षेत्र परीक्षण, आकारिकी एवं जैव रसायनिक गुणधर्म। इंटरनेशनल ऑफ करंट माइक्रो बायोलॉजी एंड एप्लायड सांइसेज, 7(2): 1928–1939।
- जसरोटिया, पूनम, जादोन के.एस., सिंह, एस.के., नटराज एम.वी., हरिश, जी., दत्त आर, पडवी आर.डी. तथा सावलिया एस.डी. (2018)। मूँगफली के प्रमुख कीट एवं नाशीजीवों के विरूद्ध आइपीएम मॉडूयल का विकास एवं सत्यापन, लेग्यूम रिसर्च, डीओआई: 10.18805/एलआर–4013।
- के. चक्रवर्ती, एस.के. बिशी, ए.एल. सिंह, पी.वी. झाला, एम.के. महात्मा, के.ए. कलारिया तथा आर.ए. जाट (2018)। लद्यु उष्मीय आद्यात प्रोटिन के त्वरित प्रेरण द्वारा पादप कार्यिकी ग्राह्यता में उच्च तापमान प्रतिबल के अंतर्गत मूँगफली में सुधार। जर्नल एग्रोनामी एंड क्राप सांइसेज, 204(3): 285–297, डीओआई: 10.1111/जेएसी.12260।
- कलाविया, के.ए., ए.एल. सिंह, पी.वी. झाला, रूपेश नाकर, के. चक्रवर्ती एंव सी.वी. पटेल (2019)। उप–शुष्क क्षेत्र में बारानी अवस्था के अंतर्गत 60 मूँगफली किस्मों में शुष्कता सहनशीलता के लिए पादप कार्यिकी लचिलापन। फिजियोलॉजी एंड मालिक्यूलर बायोलॉजी ऑफ प्लांट (प्रेस में)।
- खाटेडिया एन.के., परमार डी.वी., महात्मा एम.के., पारीक एम. (2018)। मूँगफली (एरेचिस हाइपोजिया एल.) जीन प्रकारों में फिनोलिक मेटाबोलाइटस के संग्रहण में वृद्धि स्कलेरोटियम रोल्फसी संक्रमण के विरूद्ध सहयोग करती है। आरक्यूज ऑफ फाइटोपैथोलॉजी एंड प्लांट प्रोटेक्शन, 51:530–549।
- कोना प्रवीण, हेमंत कुमार एम., रेड्डी के.एच. पी., रेड्डी डी.एम., ईश्वर रेड्डी एन.पी., लता पी. एवं बालाजी एम.एस. (2018)। गन्ना किस्म 2003वी46 के प्रयोगशाला में पुनर्जनन पर 2, 4–डी एवं ईएमएस का प्रभाव। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ माइक्रोबायोलॉजी रिसर्च, 10(3): 1090–1093।
- मयूर दारवनकर, स्वाती कसुंधरा, जिगनेश कामदार, अमनदीप रंगा तथा एस.के. बेरा (2019)। सिम्पल सिक्वेंस रिपीट (एसएसआर

08

चिन्हकों) के उपयोग द्वारा मूँगफली में शुद्ध संकर वंशों की पहचान। पादप कोशिका जैव प्रौद्योगिकी एवं आण्विक बायोलॉजी, 20(1 व 2): 14–21।

- मीणा एच.एन. एवं यादव आर.ए. (2018)। लवणीय सिंचाई जल में उगाये गये मूँगफली बीजों के पुनः उपयोग का उपज गुणधर्मों तथा गुणवत्ता गुणों पर प्रभाव। जर्नल ऑफ इरिगेशन एंड ड्रेनेज इंजीनियरिंग, 144(3): 04018002।
- मीणा एच.एन.,यादव आर.एस. तथा भादुरी डी. (2018)। मूँगफली (एरेचिस हाइपोजिया एल.) के विकास पर पोटेशियम उपयोग का प्रभाव तथा लवणीय सिंचाई के अंतर्गत आयनिक परिवर्तन। इंडियन जर्नल ऑफ एग्रोनॉमी, 63(1): 73–81।
- मीणा, एम., खूंट के.ए. तथा मीणा एच.एन. (2018)। मूँगफली उत्पादन में लागत एवं प्राप्तियां: एक स्थानिक–सामूहिक विश्लेषण। इंडियन जर्नल ऑफ इकोनोमिक्स एंड डबलपमेंट, 14(4): 587–599।
- मीणा एम.,खूंट के.ए., मीणा एच.एन. एवं खुराजिया एच.टी. (2018)। भारतीय मूँगफली की निर्यात प्रतिस्पर्धा का आंकलन। एग्रीकल्चरल इकोनोमिक्स रिसर्च रिव्यू, 31(2): 221–230।
- मुतन्ना रेवाड़ी, गुरूराज सुनकड़, ए. श्रीनिवासराघवन तथा एस.के. बेरा (2018)। मूँगफली के कलिका गलन रोग विरूद्ध अंतर विशिष्ट उत्पादों में सक्षम प्रतिरोधी स्त्रोतों की खोज। इंटरनेशनल ऑफ करंट माइक्रो बायोलॉजी एंड एप्लायड सांइसेज, 7(1): 2131–2739।
- नरेन्द्र कुमार, बी.सी. अजय, एम.सी. डागला, ए. एल. रत्नकुमार, राधाकृष्णन टी., एम. वाय. समदुर, आर.के. माथुर, पी. मणिवेल, चुनीलाल, ए.डी. मकवाना एवं बी.एम. चिकानी (2018)। मूँगफली में ताजा बीज सुसप्तता युक्त स्पेनिश बंच उन्नत प्रजनन लाइनों की पहचान। प्रोग्रेसिव रिसर्च–एक अंतर्राष्ट्रीय जर्नल, 13: 19–23।
- नरेन्द्र कुमार, बी.सी. अजय, ए.एल. रत्नकुमार, टी. राधाकृष्णन, एम.के. महात्मा, प्रवीण कोना एवं बी.एम. चिकानी (2019)। मूँगफली जीन प्रकारों में उपज तथा गुणवत्ता गुणों के लिए आणुवंशिक भिन्न्ता का आंकलन। इलेक्ट्रानीक जर्नल ऑफ प्लांट ब्रिडींग, 10(1): 193–206।
- पी.सी. नोटीयाल, ए.एल. रत्नकुमार, परेश सोडावदिया, पी.वी. झाला, एच.बी. लालवानी एवं लता रावल (2019)। मूँगफली जनन द्रव्यों में शुष्कता से संबंधित जड़ एवं प्ररोह गुणों की विविधता तथा उन्नत प्रजनन सामग्री। जर्नन ऑफ फुड, एग्रील्चर एंड एवायरमेंट, खंड 17(1): 18–29।
- पूनम जसरोटिया, कुलदीप सिंह जादोन, सुरेन्द्र कुमार सिंह, एम.वी. नटराज, जी. हरिश, राम दत्ता, आर.डी. पडवी एवं एस.डी. सावलिया। मूँगफली के प्रमुख चूषक कीट–नाशी जीवों के विरूद्ध आईपीएम मॉडूयल का विकास तथा वैद्यता। लेग्यूम रिसर्च, डीओआईः10.18805/एलआर–4013।
- प्रजापत बी.एस., जाट आर.ए., धन्सिल ए. एवं बैरवा डी.डी. (2018)। गेहूँ (ट्रिटीकम ऐसटीवियम एल.) के पादप कार्यिकी मापदण्डों पर बुवाई तिथि तथा किस्मों का प्रभाव। रिसर्च जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल सांइसेज 9(4): 912–915।
- प्रजापत बी.एस., जाट आर.ए., द्विवेदी ए. एवं बैरवा डी.डी. (2018)। बदलते जलवायु परिदृश्य के अंतर्गत दक्षिण सौराष्ट्र, गुजरात के लिए गेहूँ (ट्रिटीकम ऐसटीवियम एल.) की किस्मों तथा उपयुक्त बुवाई तिथि की पहचान। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ करंट माइक्रोबायोलॉजी एप्लायड सांइसेज 7(07): एक्सएक्स–एक्सएक्स डीओआईः एचटीटीपीएसः//डीओआई.ओआरजी/10.20546/आईजेसीएमएएस.2018.707।
- प्रसन्ना होलाज्जर, आर. डे, के.के. पाल, के. चक्रवर्ती, जी. हरिश, एम.वी. नटराज एंव ई. दीपक (2018)। ।मूँगफली जड़ गॉठ सूत्रकृमि के उपयोग द्वारा फ्लोरेसेंट सुडोमानोस के सूत्रकृमि नाशक गुणधर्मों का परीक्षण (मेलोईडोगाइन अर्नेरिया)। जर्नल ऑफ बॉयोलोजिकल कंट्रोल, 32(3): 193–202। डीओआईः 10.18311/जेबीसी/2018/21359।
- प्रवीण कोना, एम. हेमन्त कुमार, के.एच.पी. रेड्डी, डी.एम. रेड्डी, एन.पी. ईश्वर रेड्डी, पी. लता एवं एम.एस. बालाजी (2019)। गन्ना किस्म सीओ86032 के प्रयोगशाला में पुर्नजनन पर 2, 4–डी एवं ईएमएस का प्रभाव। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ करंट माइक्रोबायोलॉजी एप्लायड सांइसेज, 8(03):।
- सत्तार ए., नवेद एम., अली एम., जहीर जेड. ए., नदीम एस.एम., यासिन एम., मीणा वी.एस. , फारूख एम., रेणु सिंह, आर. रहमान तथा आर. मीणा एच.एन. (2018)। सतत् खाद्य उत्पादन प्रणाली में पोटेशियम विलयेकारी सूक्ष्मजीवों का परिप्रेक्ष्यः एक समीक्षा। एप्लायड सॉयल इकोलॉजी, एचटीटीपीएसः//डीओआई.ओआरजी/10.1016/जे.ऐपी सॉयल.2019.09.012।
- सिंह ए.एल., आर.एन. नकार, वी. चौधरी, के. चक्रवर्ती, निसा गोस्वामी, के.ए. कलारिया, बी. सी. अजय, पी.वी. झाला एवं सी.बी. पटेल (2018)। विभिन्न वानस्पतिक समूहों के 186 मूँगफली किस्मों की पादप कार्यिकी सक्षमता। इंडियन जर्नल ऑफ एक्सप्लोरेटरी बायोलॉजी, 56(12): 899–9103।
- सिंह, ए.एल., आर.एन. नाकर, वी. चौधरी, के. चक्रवर्ती, के.ए. कलारिया, के. गंगाधर, एस.

08

के. बिशी, सुष्मिता एवं सी.बी. पटेल (2018)। भारतीय मूँगफली किस्मों में प्रकाश संश्लेषनीय सक्षमता तथा मौसमी परिवर्तन का प्रभाव एवं जस्ता। इंडियन जर्नल ऑफ प्लांट फिजियोलॉजी, 23(2) 325–341, डीओआई: 10.1007/एस40502–018–0316–0।

- स्वामी आर.एम., महात्मा एम.के., महात्मा एल. (2018)। उकठा रोग के दौरान अरहर में सुपर आक्साइड डिस म्यूटेस तथा परआक्सीडेस आइसोजाइमस् की भूमिका। जर्नल ऑफ मोलिक्युलर एण्ड सेल्युलर बायोलॉजी फोरकास्ट, 1(1): 1010।
- थिरूमलायीसामी पी.पी., दत्ता आर., जादोन के.एस., नटराज एम.वी., पडवी आर.डी., राजगुरू रिद्धी, युसुफजायी सना (2018)। भारत में मूँगफली के पत्ती झुलसा तथा उकठा के साथ संबंधित फ्युजेरियम इनकानेटम–एफ इक्वीसेटी प्रजातियों का साहचर्य एवं चित्रण। जर्नल ऑफ जनरल प्लांटपैथोलॉजी। एचटीटीपीएस://डीओआई.ओआरजी/10.1007/एस 10327–018–0827–वाय।
- संदीप के. बैरा, जिगनेश एच. कामदार, स्वाती वी. कसुंधरा, पीताबास दास, अनिल के. मौर्य, मितल डी. जासानी, अजय बी. चंद्रशेखर, एन. मणिवन्नन, आरती वंसती, के.एल. डोबरिया, मनिष के. पांडे, पशुपुलेटी जनिला, टी. राधाकृष्णन, राजीव के. वार्षनेय (2018)। मूँगफली (एरेचिस हाइपोजिया एल.) में एएचएफएडी2 अलिल्स का चिन्हक सहायित चयन के द्वारा तेल गुणवत्ता में वसीय अम्लों के स्तर में परिवर्तन के द्वारा सुधार। यूफाइटिका, 213: 162।

सम्मेलन/कार्यशाला/संगोष्ठि/परिसंवाद/बैठकों/ प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण में लेख प्रस्तुतिकरण

अजय बी.सी.

- अजय बी.सी., मकवाना ए.डी., प्रवीण कोना, गंगाधर के., नरेन्द्र कुमार, 2018। सीमित फास्फोरस उपलब्धता अवस्था के अंतर्गत स्थिर उच्च उपज मूँगफली जीन प्रकारों की पहचान के लिए जीजीई बाई प्लाट विश्लेषण। बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ में आयोजित। पृ.सं. 138।
- अजय बी.सी., मकवाना ए.डी., प्रवीण कोना, गंगाधर के., नरेन्द्र के., 2018। सीमित फास्फोरस उपलब्धता अवस्था के अंतर्गत स्थिर उच्च उपज मूँगफली जीन प्रकारों की पहचान के लिए जीजीई बाई प्लाट विश्लेषण। बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ में आयोजित। पृ.सं. 138।
- गंगाधर के., रत्नकुमार ए.एल., अजय बी.सी., नरेन्द्र कुमार तथा गोर एच.के. 2018। मूँगफली जननद्रव्य संग्रह में संबंधित गुणों के लिए उपज एवं जल उपयोग कुशलता में भिन्नता। बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 37–38।
- हरिश जी., अजय बी.सी., नटराज एम.वी., प्रसन्ना होलाज्जर, नरेन्द्र कुमार, सावलिया एस.डी. तथा मकवाना ए.डी. 2018। मूँगफली के फास्फोरस अनुक्रियाशील जीन प्रकारों पर *केरियोडॉन सिरेटस* का प्रतिसाद। बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 167।
- नरेन्द्र कुमार, अजय बी.सी., डागला एम.सी., रत्नकुमार ए.एल., राधाकृष्णन टी., चुनीलाल, समदुर एम.वाय., माथुर आर.के., मणिवेल पी., मकवाना ए.डी. तथा चिकानी बी.एम. 2018। मूँगफली के स्पेनिश बंच में ताजा बीज सुप्तावस्था के लिए जीन प्रकारों की पहचान। बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 34–35।
- पॉल के.के., डे आर., शेराथिया डी.एन., चक्रवर्ती के., रत्नकुमार ए.एल., महात्मा एम. के., अजय बी.सी., देवीदयाल, अरविन्द कुमार, शम्सुद्दीन एम., मंडलिया वी.बी., भदानिया आर.ए., पटेल एम.बी., मैदा पी., महेता डी.एच., नवादे बी.डी., पटेल एस.बी., लोकेश कुमार, सिंह आई., दास पी. 2018। शुष्कता प्रतिबल शमन तथा सिंचाई जल बचत के लिए अंतपादपों का उपयोग। बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 58–59।
- राम दत्ता, अमित कुमार, थिरूमलायीसामी पी. पी., अजय बी.सी., सना ए. यूसफजायी तथा पडवी आर.डी. 2018। मृदा जनित रोगों तथा मूँगफली की उपज में सहायक प्रभावकारी प्रबंधन के लिए मॉडयूल्स। बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 83।
- एस.के. बेरा, जे.एच. कामदार, एस.वी. कसुन्दरा, एम.डी. जासानी, ए.के. मौर्य तथा बी.सी. अजय 2018। मूँगफली में *स्क्लेरोटियम* तना सड़न से जुड़े क्यूटीएल

08

की पहचान। सतत् खाद्य, स्वास्थ्य एवं पोषण सुरक्षा के लिए आनुवंशिकी पर पहला राष्ट्रीय आनुवंशिक कांग्रेस। भा.कृ.अनु.प.–आईएआरआई, नई दिल्ली–110012 पर 14 से 16 दिसंबर, 2018 को आयोजित।

- संदीप के. बेरा, जिगनेश एच. कामदार, स्वाती वी. कसुंधरा, पीताबास दास, अनिल के. मौर्य, मितल डी. जासानी, अजय बी.सी., मणिवंन्नन एन., वासंती आर.के., डोगरिया के.एल., मनीष के. पांडे, जनिला पी., राधाकृष्णन टी., राजीव के. वार्षने 2018। मूँगफली (*एरेचिस हाइपोजिया* एल.) में वसीय अम्ल डीसेचुरेस (एएचएफएडी2) का चिन्हक सहायित इंट्रोगेशन के द्वारा ओलिक अम्ल की मात्रा में वृद्धि। बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 21–22।

एस.के. बेरा

- एस.के. बेरा, जे.एच. कामदार, एस.वी. कसुन्दरा, एम.डी. जासानी, ए.के. मौर्य तथा बी.सी. अजय 2018। मूँगफली में *स्क्लेरोटियम* तना सड़न से जुड़े क्यूटीएल की पहचान। सतत् खाद्य, स्वास्थ्य एवं पोषण सुरक्षा के लिए आनुवंशिकी पर पहला राष्ट्रीय आनुवंशिक कांग्रेस। भा.कृ.अनु.प.–आईएआरआई, नई दिल्ली–110012 पर 14 से 16 दिसंबर, 2018 को आयोजित।

- संदीप के. बेरा, जिगनेश एच. कामदार, स्वाती वी. कसुंधरा, पीताबास दास, अनिल के. मौर्य, मितल डी. जासानी, अजय बी.सी., मणिवंन्नन एन., वासंती आर.के., डोगरिया के.एल., मनीष के. पांडे, जनिला पी., राधाकृष्णन टी., राजीव के. वार्षने 2018। मूँगफली (*एरेचिस हाइपोजिया* एल.) में वसीय अम्ल डीसेचुरेस (एएचएफएडी2) का चिन्हक सहायित इंट्रोगेशन के द्वारा ओलिक अम्ल की मात्रा में वृद्धि। बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 21–22।

प्रवीण कोना

- यशोदा, सुरेन्द्र एस. मनोहर, गुरूराज सुनकड़, के.पी. विश्वनाथा, मनीष के. पांडे, मुरली टी. वरियाथ, यादुरू शशीधर, प्रवीण कोना, राजीव के वार्शने एवं पी. जनिला 2018। मूँगफली (*एरेचिस हाइपोजिया* एल.) की संख्याओं में एक रीकॉम्बीनेंट इनब्रेड लाइन में मूँगफली कलिका हरिद्रोग के प्रतिरोधिता के लिए आनुवंशिक विभिन्नता। जिनोमिक्स एवं जैव प्रोद्योगिकी (एएजीबी) के उन्नती द्वारा मूँगफली अनुसंधान में उन्नती पर 10वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, सनेगल, पृ.सं. 57।

नरेन्द्र कुमार

- नरेन्द्र कुमार, अजय बी.सी., डागला एम.सी., रत्नकुमार ए.एल., राधाकृष्णन टी., चुनीलाल, समदुर एम.वाय., माथुर आर.के., मणिवेल पी., मकवाना ए.डी. तथा चिकानी बी.एम. 2018। मूँगफली के स्पेनिश बंच में ताजा बीज सुप्तावस्था के लिए जीन प्रकारों की पहचान। बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 34–35।

- अजय बी.सी., बेरा, एस.के., नरेन्द्र कुमार, गंगाधर के., नटराज के.सी., मल्लेशरी एस. एन., चुनीलाल तथा पाल के.के. 2018। अत्याधिक उपज प्रदाता जीन प्रकारों से जल प्रतिबल के लिए बेहतर अनुकूलित मध्मय उच्च उपज प्रदाता बेहतर हैं। संक्षेप : ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि (एनसीओएस–2018)'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 14–15।

- गंगाधर के., रत्नकुमार ए.एल., अजय बी.सी., नरेन्द्र कुमार तथा गोर एच.के. (2018)। मूँगफली जननद्रव्य संग्रहों में उपज तथा जल उपयोग कुशलता संबंधित गुणों में परिवर्तनशीलता। संक्षेप : ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि (एनसीओएस–2018)'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु. प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 37–38।

- राकेश नोगिया, एम.के. महात्मा, अविनाश गौड़ा एच., रावल एस.एस., राठौड़ वी., गजेरा एच.पी., तोमर आर.एस. तथा नरेन्द्र कुमार (2018)। मूँगफली (*एरेचिस हाइपोजिया* एल.) में पॉलीअमिनस तथा इथिलिन जैव संश्लेषण जीनों के अभिव्यक्ति को *स्क्लेरोटियम रोल्फसी* बदलाव करता है। संक्षेप : ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि (एनसीओएस–2018)'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु. प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 79।

- भागवत नवाडे, सुहैल अहमद, चंद्रमोहन संघ, डोबरिया जे.आर., जी.पी. मिश्रा, राधाकृष्णन टी. एवं नरेन्द्र कुमार 2018। मूँगफली (*एरेचिस हाइपोजिया* एल.) में चिन्हक सहायित बैक क्रास प्रजनन पहल के द्वारा पर्णिय–कवक रोगों के लिए क्यूटीएल के इंट्रोगेशन द्वारा प्रतिरोधिता प्रदान करना। संक्षेप : ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि (एनसीओएस–2018)'' पर आयोजित

08

राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 136–137।

- अजय बी.सी., मकवाना ए.डी., प्रवीण कोना, गंगाधर के., नरेन्द्र कुमार, 2018। सीमित फास्फोरस उपलब्धता अवस्था के अंतर्गत स्थिर उच्च उपज मूँगफली जीन प्रकारों की पहचान के लिए जीजीई बाई प्लाट विश्लेषण। बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ में आयोजित। पृ.सं. 138।
- हरिश जी., अजय बी.सी., नटराज एम.वी., प्रसन्ना होलाज्जर, नरेन्द्र कुमार, सावलिया एस.डी. तथा मकवाना ए.डी. 2018। मूँगफली के फास्फोरस अनुक्रियाशील जीन प्रकारों पर *केरियोडॉन सिरेटस* का प्रतिसाद। संक्षेप : बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 167।
- सुहैल अहमद, भागवत नवाड़े, ज्ञान पी. मिश्रा, हरसुख गजेरा, चंद्रमोहन संघ, तेजस बोसामिया, नेरन्द्र कुमार, डोबरिया जे.आर. तथा राधाकृष्णन टी. 2018। मूँगफली (*एरेचिस हाइपोजिया* एल.) में पर्णिय–कवक रोग प्रतिरोधिता से पुटेटीवली जुड़े एसएसआर चिन्हकों के वैद्यता तथा पहचान। संक्षेप : बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 177।
- तिवारी एस., नरेन्द्र कुमार, ए. प्रमाणिक, ई. जोशी, डी.एस. ससोदे, आर.एस. सिकरवाल, आर.एस. तोमर, एम.के. त्रिपाठी, वी.एस. कंडालकर एवं ए.के. सिंह 2018। मूँगफली में पत्ती रोग प्रतिरोधिता के लिए पारंपरिक एवं आण्विक पहल के द्वारा प्रजनन। पीएसएमबी की कार्यवाहियॉ : खाद्य सुरक्षा एवं जलवायु समोत्थानशील कृषि के लिए पादप विज्ञान एवं आण्विक जीव विज्ञान में वर्तमान क्रम। आरवीएसकेवीवी, ग्वालियर पर 15 से 16 फरवरी, 2018 को आयोजित, पृ.सं. 56–62।
- नरेन्द्र कुमार, अजय बी.सी., ए.एल. रत्नकुमार, राधाकृष्णन टी., के.एच. जादोन, एम.के. महात्मा, प्रवीण कोना तथा बी.एम. चिकानी 2019। मूँगफली में उपज, गुणवत्ता लक्षणों एवं पर्ण रोग प्रतिरोधिता के लिए आनुवंशिक परिवर्तनशीलता का विश्लेषण। शुष्क भूमि विकास (आईसीडीडी), शुष्क भूमि क्षेत्रों को धूसर से हरे में परिवर्तन। भा.कृ.अनु.प.–काजरी, जोधपुर, भारत पर 11 से 14 फरवरी, 2019 को आयोजित। पी.पी. टी–5बी/पी–15:178।

राम ए. जाट

- राम ए. जाट तथा राहुल सोलंकी 2018। पश्चिमी भारत के वर्टीसोल में सतही सिंचाई तथा बूंद–बूंद उर्वरण के अंतर्गत ग्रीष्म मूँगफली के लिए यथेष्ट पौध स्थिति तथा पोषक मात्राऐं। संक्षेप : बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 53–54।
- राम ए. जाट तथा झाला पी.वी. 2018। खरीफ मूँगफली में अरहर की अनुपद बुवाई के लिए यथेष्ट पंक्ति अनुपात तथा अनुकूल समय। संक्षेप : बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 146।
- राम ए. जाट, सचिन रावल तथा किरण के. रेड्डी 2018। गुजरात के सौराष्ट्र क्षेत्र के वर्टीसोल में मूँगफली आधारित फसल प्रणाली में जुताई एवं फसल अवशेष प्रबंधन विधियों के द्वारा मृदा गुणधर्मों पर प्रभाव। संक्षेप : बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 191।
- किरण रेड्डी एवं राम ए. जाट 2018। मूँगफली आधारित फसल प्रणाली में जुताई प्रणाली तथा अवशेष प्रबंधन नीतियों के प्रभाव से मृदा भौतिक गुणधर्मों में बदलाव। संक्षेप : बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 68।
- नारायणन जी. मुरलीधर मीणा, रत्नकुमार ए. एल. तथा राम ए. जाट 2018। बदलते जलवायु परिदृश्य के अंतर्गत किसानों की आय दोगुनी करने के लिए संसाधन उपयोग कुशलता तथा नीतिगत हस्तक्षेपों का विश्लेषण। संक्षेप : बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 101–102।
- अनिकेत द्विवेदी, राम ए. जाट तथा भवानी सिंह प्रजापत 2018। सौराष्ट्र क्षेत्र की काली चूनायुक्त मृदाओं में ग्रीष्म मूँगफली के विकास तथा उपज पर पोषक स्त्रोंतों तथा पोषक विलेयकों का प्रभाव। संक्षेप : बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 184।

08

राम दत्ता

- राम दत्ता, अमित कुमार, थिरूमलायीसामी पी.पी., अजय बी.सी., साना ए. यूसुफजायी एवं पडवी आर.डी. (2018)। मूँगफली के मृदा जनित रोगों तथा उपज सहायता के लिए प्रभावी प्रबंधन मॉडयूल। विस्तृत संक्षेप : बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 83।
- हरिश जी., थिरूमलायीसामी पी.पी., राम दत्ता तथा सावलिया एस.डी. 2018। मूँगफली में *केरिडॉन सिरेटस* के प्रबंधन हेतु *एकोरस केलेमस* की जैव योग्यता। विस्तृत संक्षेप : ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि (एनसीओएस–2018)'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 75।
- थिरूमलायीसामी पी.पी., रिद्धी एच., राज्यगुरू, दत्ता आर., जादोन के.एस., पडवी आर.डी., रत्नकुमार ए.एल. तथा वेमन्ना के. 2018। *स्क्लेरोटियम रोल्फसी* के विविधता का आण्विक चिन्हकों के उपयोग द्वारा कवक जाल अनुकूलता तथा उत्तेजना, मूँगफली में तना सड़न एवं फली सड़न की घटनाओं की विविधता का विश्लेषण। विस्तृत संक्षेप : ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि (एनसीओएस–2018)'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 78।

थिरूमलायीसामी

- रणजीत कुमार पॉल, एस. वेन्निला, एम.एन. भट्ट, पी.पी. थिरूमलायीसामी, जी. हरिश, पी. इन्दिरा गांधी, के. वेमाना, एस. बी. गावाड़े, एस. निसार, एस.के. यादव, वी.के. शर्मा एवं मोरारी कुमार 2018। मूँगफली पर थ्रिप्स संक्रमण मॉडलिंग के लिए वेवलेट विश्लेषण तथा इसकी एआरआईएमए प्रतिमान के साथ तुलना में : जलवायु परिवर्तन, जैव विविधता एवं सतत् कृषि पर अंतर्राष्ट्रीस सम्मेलन (आईसीसीबीएसए–2018)। आसाम कृषि विश्वविद्यालय, जोरहाट के स्वर्ण जयंति समारोह पर 13 से 16 दिसंबर, 2018 को आयोजित।
- हरिश जी., थिरूमलायीसामी पी.पी., राम दत्ता तथा सावलिया एस.डी. 2018। मूँगफली में *केरिडॉन सिरेटस* के प्रबंधन हेतु *एकोरस केलेमस* की जैव योग्यता। विस्तृत संक्षेप : ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि (एनसीओएस–2018)'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित।
- थिरूमलायीसामी पी.पी., रिद्धी एच., राज्यगुरू, दत्ता आर., जादोन के.एस., पडवी आर.डी., रत्नकुमार ए.एल. तथा वेमन्ना के. 2018। *स्क्लेरोटियम रोल्फसी* के विविधता का आण्विक चिन्हकों के उपयोग द्वारा कवक जाल अनुकूलता तथा उत्तेजना, मूँगफली में तना सड़न एवं फली सड़न की घटनाओं की विविधता का विश्लेषण। विस्तृत संक्षेप : ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि (एनसीओएस–2018)'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित।
- राम दत्ता, अमित कुमार, थिरूमलायीसामी पी.पी., अजय बी.सी., साना ए. यूसुफजायी एवं पडवी आर.डी. (2018)। मूँगफली के मृदा जनित रोगों तथा उपज सहायता के लिए प्रभावी प्रबंधन मॉडयूल। विस्तृत संक्षेप : बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित।
- रिंकु डे, अजय बी.सी., महात्मा एम.के., थिरूमलायीसामी पी.पी., गंगाधर के., प्रवीण कोना एवं साही पटेल 2018। (संपादक) – विस्तृत संक्षेपः तिलहन फसलों पर राष्ट्रीय सम्मेलन (एनसीओएस–2018), 7 से 9 अप्रैल, 2018, भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ – 362001, गुजरात, भारत। प्रकाशक : तिलहन अनुसंधान की भारतीय समिति, हैदराबाद, भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़–362001, गुजरात, पृ. 230।

किरण रेड्डी

- किरण रेड्डी एवं राम ए. जाट 2018। मूँगफली आधारित फसल प्रणाली में जुताई प्रणाली तथा अवशेष प्रबंधन नीतियों के प्रभाव से मृदा भौतिक गुणधर्मों में बदलाव। संक्षेप : बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 68।
- राम ए. जाट, सचिन रावल तथा किरण के. रेड्डी 2018। गुजरात के सौराष्ट्र क्षेत्र के वर्टीसोल में मूँगफली आधारित फसल प्रणाली में जुताई एवं फसल अवशेष प्रबंधन विधियों के द्वारा मृदा गुणधर्मों पर प्रभाव। संक्षेप : बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 191।

ए.एल. सिंह

- ए.एल. सिंह, सुजित के.वी.सी., सुष्मिता, विद्या चौधरी एवं सी.बी. पटेल 2018। भारत के बारानी अवस्था के लिए विभिन्न जलवायु

08

समोत्थानशील मूँगफली किस्में। संक्षेप : बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 19–20।

- ए.एल. सिंह, विद्या चौधरी, सुष्मिता, सी.बी. पटेल एवं एस.के. बिशी 2018। विभिन्न जिंक स्त्रोतों के द्वारा मूँगफली में जिंक जैव सशक्तीकरण। आईबीआईडी। पृ.सं. 149।
- ए.एल.सिंह, आर.एन. नाकर, विद्या चौधरी, सी.बी. पटेल तथा मिश्रा गोस्वामी 2018। जिंक सल्फेट का पर्णिय उपयोग मूँगफली में प्रकाश संश्लेषण कुशलता तथा उत्पादकता में वृद्धि करता है। आईबीआईडी। पृ.सं. 151।
- निशा गोस्वामी, ए.एल. सिंह, के. चक्रवर्ती, सी. बी. पटेल, विद्या चौधरी एवं आर.एन. नाकर 2018। लवणता प्रतिबल के अंतर्गत सेलिसिलीक अम्ल उपयोग पर मूँगफली किस्मों का प्रकाश संश्लेषनीय प्रतिक्रिया। आईबीआईडी। पृ.सं. 193।
- ए.एल. सिंह, सुष्मिता, विद्या चौधरी एवं सी.बी. पटेल, 2018। मूँगफली के बीजों में जिंक की मात्रा, उसके आकार तथा कैल्शियम एवं फास्फोरस पोषण पर आधारित है। ''फसल उत्पादन में सुधार तथा मानव स्वास्थ्य'' जिंक पर सम्मेलन (जिंक क्राप–2018), केयू यूएन, लुवेन, बेल्जियम में 5 से 7 सितंबर, 2018 को आयोजित, पृ.सं. 39।
- ए. एल. सिंह, 2018। फास्फोरस कुशल किस्में तथा भारत में मूँगफली उत्पादकता में इनकी भूमिका। में: मृदा एवं पौधों में फास्फोरस पर संगोष्ठी (पीएसपी6–2018), केयू यूएन, लुवेन, बेल्जियम में 10 से 13 सितंबर, 2018 को आयोजित, पृ.सं. 193।
- ए.एल. सिंह, सुष्मिता, विद्या चौधरी एवं सी.बी. पटेल, 2018। भारतीय मूँगफली किस्मों में प्रकाश संश्लेषणीय कुशलता में सुधार ''जैव विविधता संरक्षण के लिए पारिस्थितिकीय पूर्व अवस्था प्राप्ति, कार्बन संग्रहण तथा जैव प्रौद्योगिकी पहल'' पर अखिल भारतीय वनस्पति विज्ञान सम्मेलन की 41वीं कार्यवाही रिपोर्ट में। भारतीय वनस्पति विज्ञान समिति एवं जीवाजी विश्वविद्यालय, ग्वालियर द्वारा 25 से 27 अक्टुबर, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 116।
- ए.एल. सिंह, सुष्मिता, एम.के. महात्मा, विद्या चौधरी, सी.बी. पटेल एवं लोकेश कुमार 2018। मूँगफली– प्रकृति की एक पौष्टिक खाद्य पदार्थ तथा लौह एवं जिंक का उत्तम स्त्रोत। भारत की पोषण समिति का स्वर्ण जयंति अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 15 से 17 नवंबर, 2018 को आइसीएमआर–एनआइएन, हैदराबाद पर आयोजित। पृ.सं. 288।
- ए. एल. सिंह, 2018। खाद्य फसलों में सुक्ष्म पोषण जैव सशक्तिकरण: खनिज पोषण सलाहकारों के लिए भारत में बड़े पैमाने पर कुपोषण की रोकथाम हेतु एक आवश्यक मुद्दा। चौथा अंतर्राष्ट्रीय पादप कार्यिकी कांग्रेस, 2 से 5 दिसंबर, 2018, सीएसआईआर– राष्ट्रीय वानस्पति विज्ञान अनुसंधान संस्थान, लखनऊ पर आयोजित, पृ.सं. 315।

आर. डे

- आर.डे. एवं पॉल के.के. (2018)। डीएपीजी उत्पादक फ्लूरेसेंट सुडोमोनास। मूँगफली के लिए आशाजनक जैव टीका। मौखिक प्रस्तुतिकरण: बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 76।
- डे आर., देवी दयाल तथा पॉल के.के. (2019)। गुजरात के कच्छ में लवणता प्रतिबलित मूँगफली को अंतपादप माध्यम से राहत। मौखिक प्रस्तुतिकरण: शुष्क भूमि विकास के 13वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में। अंतर्राष्ट्रीय शुष्क भूमि विकास आयोग तथा भारत के शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संघ द्वारा आयोजित। भा.कृ. अनु.प.–काजरी, जोधपुर, 11 से 14 फरवरी, 2019। संक्षेप पुस्तक, पृ.सं. 56।
- पॉल के.के., डे. आर., भदानिया आर.ए., नवाडे बी.डी., पटेल एस.बी., भलानी एच. तथा दास पी. (2019)। मूँगफली में शुष्कता शमन के लिए अंतपादप का प्रयोग तथा सिंचाई जल की बचत। मौखिक प्रस्तुतिकरण: शुष्क भूमि विकास के 13वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में। अंतर्राष्ट्रीय शुष्क भूमि विकास आयोग तथा भारत के शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संघ द्वारा आयोजित। भा.कृ.अनु.प.–काजरी, जोधपुर, 11 से 14 फरवरी, 2019। संक्षेप पुस्तक, पृ.सं. 104।
- डे आर., पॉल के.के. एवं दास पी. (2019)। मूँगफली के मृदा जनित कवक रोग जनकों के प्रबंधन के लिए दमनकारी मृदाओं का विकास। पोस्टर प्रस्तुतिकरण: 14वां कृषि विज्ञान कांग्रेस, 20 से 23 फरवरी, 2019 को नास, पूसा, नई दिल्ली पर आयोजित। संक्षेप, पृ.सं. 251–252।
- पॉल के.के. (2019)। जलवायु स्मार्ट सी3 फसलों के विकास हेतु साधन के रूप में सी3–सीएएम संक्रमण । पोस्टर प्रस्तुतिकरण: 14वां कृषि विज्ञान कांग्रेस, 20 से 23 फरवरी, 2019 को नास, पूसा, नई दिल्ली पर आयोजित। संक्षेप, पृ.सं. 24।
- पॉल के.के., डे आर., शेराथिया डी.एन., चक्रवर्ती के., रत्नकुमार ए.एल., महात्मा एम.के., अजय बी.सी., देवीदयाल, अरविन्द कुमार, शमशुद्दीन एम., मंडलिया वी.डी., भदानिया आर.ए., पटेल एम.बी., मेदा पी., महेता डी.एच., नवादे बी.डी., पटेल एस.वी., लोकेश कुमार, सिंह वी. तथा दास पी. (2018)। शुष्कता प्रतिबल शमन तथा सिंचाई

08

जल बचत के लिए अंतपादपों का प्रयोग। मौखिक प्रस्तुतिकरणः बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। विस्तारित संक्षेप, पृ.सं. 58–59।

- डे आर., पॉल के.के., शेराथिया डी.एन., देवीदयाल, शमशुद्दीन एम., अरविन्द कुमार, रूपापारा आर.बी., मंडालिया एम., रॉवल पी., भदानिया आर.ए., पटेल एम.बी., मेदा पी., नवादे बी.डी. तथा दास पी. (2018)। मूँगफली में लवणता प्रतिबल कम करने के लिए अंतपादप जीवाणु का उपयोग। बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। विस्तारित संक्षेप, पृ.सं. 185।
- अजय बी.सी., बेरा एस.के., नरेन्द्र कुमार, गंगाधर के., नटराज के.सी., मल्लेशरी एस. एन., चुनी लाल एवं पॉल के.के. (2018)। अत्याधिक उपज प्रदाता जीन प्रकारों से जल प्रतिबल के लिए बेहतर अनुकूलित मध्मय उच्च्य उपज प्रदाता बेहतर हैं। संक्षेप : ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि (एनसीओएस–2018)'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प. –डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 14–15।
- प्रसन्ना होलाज्जर, डे आर., पॉल के.के., चक्रवर्ती के., हरिश जी., नटराज एम.वी. एवं दीपक ई. (2018)। मूँगफली जड़ गांठ सूत्रीकृमि *मेलोईडोगाईन अर्नेरिया* के उपयोग द्वारा फ्लूरेसेंट सुडोमोनाड के निमेटिसाइडल गुणधर्मो का आंकलन। विस्तारित संक्षेप : ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि (एनसीओएस–2018)'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 74।
- पॉल के.के., डे आर., थॉमस एम., शेराथिया डी.एन., पटेल एम.बी., भदानिया आर.ए., रॉवल पी., घोराई एस., वनपरिया एस., रूपापारा आर., मंडीलिया वी.बी., मंडालिया एम., मेदा पी., महेता डी.एच., नवादे बी.डी., पटेल एस.वी. एवं भलानी एच.एन. (2018)। वैकल्पिक मार्गों के द्वारा कार्बन लाभः हैलोआर्चिओन 3ए1–डीजीआर के संपूर्ण जीनोम आंकड़ों का विश्लेषण तथा संगत जीन के अभिव्यक्ति के द्वारा जलवायु परिवर्तन समोत्थानशील किस्मों के विकास के मार्ग का प्रदर्शन। विस्तारित संक्षेप : ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि (एनसीओएस–2018)'' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। भा.कृ.अनु.प. –डीजीआर, जूनागढ़ पर 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 187।

पुस्तक अध्याय/ टेकनिकल बुलेटिन/मैनुअल

- जाट आर.ए. 2018। गुजरात में संरक्षण कृषि। भारत में संरक्षण, में (संपादकः शर्मा समूह)। स्प्रिंगर। प्रेस में।
- रेड्डी, के.के., जाट आर.ए. एवं राधाकृष्णन टी. 2018। मूँगफली के पोषण प्रबंधन में आधुनिक उन्नतियाँ। अजिज खुरेशी, ए. रमेश, के. मूर्ति, आई. वाय.एल.एन. पद्मावती पी., च. वी. हरिप्रिया तथा विष्णुवर्धन रेड्डी ए. 2018। भारत में प्रमुख तिलहन फसल प्रणाली में पोषण तथा मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन के लिए आधुनिक विकास पर प्रशिक्षण मैनुअल। भा. कृ.अनु.प.–भारतीय तिलहन अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद, भारत। पृ. सं. 283।
- राम ए. जाट, आर. सोलंकी एवं राधाकृष्णन टी. 2019। मूँगफली आधारित फलस प्रणाली में संरक्षण कृषि। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ (प्रसार पत्रक)।
- रिंकु डे, अजय बी.सी., महात्मा एम.के., थिरुमलायीसामी पी.पी., गंगाधर के., प्रवीण कोना, साहिल पटेल। (संपादक विस्तारित सारांशः तिलहन पर राष्ट्रीय सम्मेलन (एनसीओएस2018) 7–9, अप्रैल 2018, भा. कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़–362001, गुजरात, भारत। तिलहन अनुसंधान की भारतीय समिति, हैदराबाद एवं भा.कृ.अनु.प. –मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़–362001, गुजरात द्वारा प्रकाशित। पृ.सं. 230।
- नरेन्द्र कुमार, ए.एल. रत्नकुमार, राधाकृष्णन टी., अजय बी.सी., गंगाधर के., प्रवीण कोना एवं बी.एम. चिकानी (2019)। ''भा.कृ.अनु.प. –डीजीआर, जूनागढ़ द्वारा विमोचित मूँगफली की सुधारित किस्में'' पर प्रसार पत्रक, प्रसार पत्रकः 01/2019।
- नरेन्द्र कुमार, एम.के. महात्मा, ए.एल. रत्नकुमार, राधाकृष्णन टी. एवं लोकेश कुमार (2019)।''भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर के मूँगफली किस्मों का पोषण मूल्य एवं इनमें जैव सक्रिय यौगिक''। पत्रकः 01/2019।

टेकनिकल बुलेटिन

- अजय वी.सी., अरविन्द जे., अब्दुल फयाज आर., बेरा एस.के., नरेन्द्र कुमार, गंगाधर के. एवं प्रवीण कोना (2018)। स्थिरता विश्लेषण के लिए संशोधित एएमएमआई स्थिरता सूचकांक (एमएएसआई)। भा.कृ.अनु.प.– डीजीआर न्यूज लेटर। खंड 17, क्रमांक 1–2, जनवरी से जून 2018। पृ सं. 4–5।
- गंगाधर के., प्रवीण कोना एंव संघ चंद्र मोहन (2018)। मूँगफली की बड़े बीज युक्त आशाजनक उन्नत प्रजनन लाइनें। भा.कृ.अनु. प.–डीजीआर न्यूज लेटर। खंड 17, क्रमांक 1–2, जनवरी से जून 2018। पृ सं. 7।
- हरिश जी. (2018)। मूँगफली के प्रमुख चूषक कीट –नाशीजीव के विरूद्ध आईपीएम

08

मॉडूयल। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर न्यूज लेटर। खंड 17, क्रमांक 1–2, जनवरी से जून 2018। पृ सं. 1–2।

- नरेन्द्र कुमार एवं अजय बी.सी. (2018)। पीबीएस22040– मूँगफली में लौह हरितद्रोग के विरूद्ध सहनशील एक उत्कृष्ट आनुवंशिक किस्म। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर न्यूज लेटर 18, पृ सं. 3–4।
- नरेन्द्र कुमार एवं राम दत्ता (2018)। रबी–ग्रीष्म मूँगफली के लिए अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा महामारी। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर न्यूज लेटर। खंड 17, क्रमांक 1–2, जनवरी से जून 2018। पृ सं. 2–3।
- प्रवीण कोना एवं गंगाधर के. (2018)। कन्फेक्शनरी के लिए मूँगफली – किसानों की अधिक आय के लिए अवसर। भा.कृ.अनु.प. –डीजीआर न्यूज लेटर। खंड 16, क्रमांक 3–4, जुलाई से दिसंबर 2017।
- राम ए. जाट एवं के.के. रेड्डी (2018)। मूँगफली में संतुलित पोषण के द्वारा पिलापन में सुधार। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर न्यूज लेटर। खंड 17, क्रमांक 1–2, जनवरी से जून 2018।
- राम ए. जाट, पी.वी. झाला एवं किरण रेड्डी (2018)। 30 दिन बुवाई पश्चात् अरहर की 2:1 अनुपात में अनुपद बुवाई से उच्च प्रणाली उत्पादकता प्राप्ती। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर न्यूज लेटर। खंड 17, क्रमांक 1–2, जनवरी से जून 2018।
- नरेन्द्र कुमार (2018). मूँगफली में गुणवत्ता बीज उत्पादन के मूल सिद्धांत। गिरनार– 2018, अंक 5, पृ. सं. 1–4।
- प्रवीण कोना एवं महेश कुमार महात्मा (2018)। बड़े दानों वाली कन्फेक्शनरी मूँगफली: किसानों के लिए अधिक आय का अवसर। गिरनार 5:7–8।
- महेश कुमार महात्मा, अनुभूति शर्मा, अरुण कुमार, अमन वर्मा, सुजीत कुमार बिशी एवं लोकेश कुमार थवाईत (2018)। खाद्य तेलों के तुलनात्मक गुण। सिद्धार्थ : सरसों सन्देश 9: 38–40।
- ललित महात्मा, महेश कुमार महात्मा, लोकेश कुमार थवाईत एवं अमन वर्मा (2018)। जैव–उर्वरकों का टिकाऊ खेती एवं फसल गुणवत्ता सुधार में महत्व। गिरनार 5: 23–25।
- लोकेश कुमार थवाईत, महेश कुमार महात्मा एवं अमन वर्मा (2018)। भूमंडलीय ऊष्मीकरण (ग्लोबल वार्मिंग) : कृषि और मानव सभ्यता के लिए एक संभावित खतरा। गिरनार 5:19–22।
- हरीश जी, मीणा एच.एन. और थिरुमलायीसामी पी.पी. (2018)। मूंगफली में रोग, कीट एवं खरपतवार के नियंत्रण के लिए अंकिताक्षर दवाये। गिरनार 2018 अंक:4।
- हरीश जी, राम दत्ता एवं थिरुमलायीसामी पी.पी. (2018)। मूंगफली में बालों वाली इल्ली का प्रबंधन। (गिरनार 2018 अंक:5)।
- हरीश जी, राम दत्ता, एवं थिरुमलायीसामी (2018)। मूँगफली में बालों वाली इल्ली का प्रबंधन। गिरनार पत्रिका (2018), भा.कृ.अनु.प. –मूँगफली अनुसंधान निदेशालय, जूनागढ़, अंक–5, पृ.सं. 5।
- हरीश जी, मीणा एच.एन. एवं थिरुमलायीसामी पी.पी. (2018)। मूंगफली में रोग, कीट एवं खरपतवार के नियंत्रण के लिए अंकिताक्षर दवाये। (गिरनार 2018 अंक:4)।

व्याख्यान प्रस्तुती

महात्मा एम.के.

- ''भविष्य में कृषि उत्पादकता के लिए जैव तकनीकी'' शीर्षक पर एक व्याख्यान का प्रस्तुतिकरण, कृषि के परिप्रेक्ष्य में सोच पर राज्य स्तरीय सम्मेलन, 18.11.2018 को नवसारी में आयोजित।

नरेन्द्र कुमार

- ''मूँगफली में अल्टरनेरिया पत्ती झुलसा के लिए प्रोन्नत प्रजनन लाइनों का मूल्यांकन'' पर एक मौखिक व्याख्यान का प्रस्तुतिकरण, बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहन के उत्पादकता में वृद्धि (एनसीओएस–2018) पर राष्ट्रीय सम्मेलन, 7 से 9 अप्रैल, 2018 को भा. कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ में आयोजित।
- 2017–18 के भा.कृ.अनु.प. बीज प्रकल्प की तेरहवीं वार्षिक समिक्षा बैठक– ''कृषि फसलों में बीज उत्पादन'' पर बीज उत्पादन उपलब्धियों का प्रस्तुतिकरण, 9 से 11 मई, 2018 को पजनकोवा व आरआई, कराईकल, पुद्दूचेरी में आयोजित।
- गुणवत्ता बीज उत्पादन पर केवीके, कोडिनार के सहभागियों के लिए 5 फरवरी, 2019 को एक प्रशिक्षण व्याख्यान एवं जानकारी सत्र का आयोजन।
- गुणवत्ता बीज उत्पादन पर केवीके, भावनगर के सहभागियों के लिए 30 जनवरी, 2019 को एक प्रशिक्षण व्याख्यान एवं जानकारी सत्र का आयोजन।

थिरुमलाइसामी, पी.पी.

- ''गुजरात के विशेष संदर्भ में मूँगफली के लिए आईपीएम'' पर आमंत्रित व्याख्यान का प्रस्तुतिकरण 25 सितंबर, 2018 को आनंद कृषि विश्वविद्यालय, आनंद में किया गया।

सम्मेलन/कार्यशाला/संगोष्ठि/परिसंवाद/बैठकों में सहभागिता

गंगाधर

- एआईसीआरपी–जी वार्षिक मूँगफली कार्यशाला,18से20 अप्रैल,2018, पीजेटीएसएयू, हैदराबाद में सहभागिता।

प्रवीण कोना

- इक्रीसेट, पाटनचेरू में 11 दिसंबर, 2017 से 10 मार्च, 2018 तक व्यवसायिक अनुलग्नक प्रशिक्षण (पीएटी) प्राप्त किया।
- एआईसीआरपी–जी वार्षिक मूँगफली कार्यशाला, 18 से 20 अप्रैल, 2018,

08

पीजेटीएसएयू, हैदराबाद में सहभागिता।

- ''बीज उत्पादन, विधायन, बीज वृद्धि एवं विपणन'' पर टीएनएयू बीज केन्द्र, कोयंबटूर में आयोजित 21 दिवसीय शीतशाला (24 नवंबर से 04 दिसंबर, 2018) में सहभागिता।

राम ए. जाट

- ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित सम्मेलन में सहभागिता। तिलहन अनुसंधान की भारतीय समिति तथा भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ द्वारा 7 से 9 अप्रैल, 2018 को भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ में आयोजित।
- ''सतत् कृषि तथा संबंधित विज्ञानों पर वैश्विक अनुसंधान पहल'' पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता। आस्था फाउंडेशन, मेरठ, एस.के.एन. कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर तथा अन्यों द्वारा 28 से 30 अक्टुबर, 2018 को राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान, दुर्गापुरा, जयपुर, राजस्थान में आयोजित।
- ''कृषि प्रपांतरण के लिए न्वोनमेषण'' पर आयोजित 14वां कृषि विज्ञान कांग्रेस में सहभागिता। 20 से 23 फरवरी, 2019 को नास, नई दिल्ली द्वारा आयोजित।

महात्मा एम.के.

- ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित सम्मेलन में सहभागिता तथा ''मूँगफली (एरेचिस हाइपोजिया एल.) में पॉलीअमाइंस तथा इथिलिन बायोसिथेसिस जीनों के अभिव्यक्ति में स्केलरोटियम रोल्फसी द्वारा परिवर्तन'' पर मौखिक प्रस्तुतिकरण। तिलहन अनुसंधान की भारतीय समिति तथा भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ द्वारा 7 से 9 अप्रैल, 2018 को भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ में आयोजित।
- ''सतत् कृषि तथा संबंधित विज्ञानों पर वैश्विक अनुसंधान पहल (जीआरआईएसएएएस–2018)'' पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता तथा ''मूँगफली के बीजों में एलसी–एमएस/एमएस के उपयोग द्वारा जैव सक्रिय पॉलीफिनोल्स की पहचान'' पर मौखिक प्रस्तुतिकरण। आस्था फाउंडेशन, मेरठ, एस.के.एन. कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर तथा अन्यों द्वारा 28 से 30 अक्टुबर, 2018 को राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान, दुर्गापुरा, जयपुर, राजस्थान में आयोजित।
- ''खाद्य एवं पोषण संबंधी सभा'' में सहभागिता तथा ''भिन्न तापमान क्षेत्रों के अंतर्गत अलग–अलग मूँगफली जीन प्रकारों का ट्रांसक्रिप्टोमिक्स'' पर मौखिक प्रस्तुति। एनपीकेवी, राहुरी में 25 से 27, 2019 को आयोजित।

थिरूमलायीसामी पी.पी.

- एआईसीआरपी–जी वार्षिक मूँगफली कार्यशाला, 18 से 20 अप्रैल, 2018, पीजेटीएसएयू, हैदराबाद में सहभागिता।

बेरा एस.के.

- ''सतत् खाद्य स्वास्थ्य एवं पोषण सुरक्षा के लिए जनेटिक्स'' पर प्रथम राष्ट्रीय जनेटिक्स कांग्रेस में सहभागिता। आईएआरआई, नई दिल्ली में 14 से 16 दिसंबर, 2018 को आयोजित।
- ''कृषि प्रपांतरण के लिए न्वोनमेषण'' पर 14वां कृषि विज्ञान कांग्रेस में सहभागिता। नास, नई दिल्ली में 20 से 23 फरवरी, 2019 को आयोजित।

किरण रेड्डी

- ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित सम्मेलन में सहभागिता। तिलहन अनुसंधान की भारतीय समिति तथा भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ द्वारा 7 से 9 अप्रैल, 2018 को भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ में आयोजित।
- एआईसीआरपी–जी वार्षिक मूँगफली कार्यशाला, 18 से 20 अप्रैल, 2018, पीजेटीएसएयू, हैदराबाद में सहभागिता।

ए.एल. सिंह

- संस्थानों में अनुसंधान श्रेष्ठता के लिए प्रबंधन विकास कार्यक्रम, में सहभागिता। प्रशासनिक कर्मचारी महाविद्यालय संस्थान (एएससीआई), हैदराबाद में 8 से 10 अगस्त, 2018 को आयोजित।
- ''फसल उत्पादन तथा मानव स्वास्थ्य में सुधार'' का जिंक पर 5वां अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठि (जिंक क्राप्स 2018)। 5 से 7 सितंबर, 2018 एवं ''मृदा तथा पौधों में फास्फोरस (आण्विक पैमाने से पारिस्थितिकीय प्रणाली तक)'' पर 6वां संगोष्ठि, 10 से 13 सितंबर, 2018। दोनों ही कार्यक्रम केथोलिक यूनिवर्सिटी (केयू), लूवेन, बेल्जियम द्वारा आयोजित किये गये थे।
- ''पारिस्थितिकीय पूर्वावस्था प्राप्ति, कार्बन संग्रहण एवं जैव विविधता संरक्षण के लिए जैव तकनीकी पहल'' पर 41वां अखिल भारतीय वनस्पति विज्ञान सम्मेलन। भारतीय वनस्पति विज्ञान समिति, जीवाजी विश्वविद्यालय, ग्वालियर द्वारा 25 से 27 अक्टुबर, 2018 को आयोजित।
- भारत की पोषण समिति का स्वर्ण जयन्ति अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन। आइसीएमआर–एनआईएम द्वारा 15 से 17 नवंबर, 2018 को हैदराबाद में आयोजित।
- चौथा अंतर्राष्ट्रीय पादप कार्यिकी कांग्रेस। सीएसआईआर–राष्ट्रीय वनस्पति विज्ञान अनुसंधान संस्थान, लखनऊ द्वारा 2 से 5 दिसंबर, 2018 को आयोजित। पृ.सं. 315।

डे आर.

- ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित सम्मेलन में सहभागिता। तिलहन अनुसंधान की भारतीय समिति तथा भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ द्वारा 7 से 9 अप्रैल, 2018 को भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ में आयोजित।

08

- ''ट्राइकोडर्मा के वाणिज्यिकरण में समस्याऐं एवं अवसर'' पर 24 मई, 2018 को कार्यशाला तथा '' मृदा स्वास्थ्य एवं पादप पोषण के लिए सूक्ष्म जीव आधारित तकनीकियों पर 25 मई, 2018 को नास, काम्पलैक्स, नई दिल्ली में सहभागिता।
- ''कृषि अनुसंधान प्रकल्पों के एमडीपी पर प्राथमिकता निर्धारण, निरिक्षण एवं मूल्यांकन (पीएमई) पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में सहभागिता। 17 से 22 दिसंबर, 2018 को नार्म द्वारा आयोजित।
- भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर पर 29.12.2018 को आयोजित उद्योग अंतरापृष्ठ बैठक में सहभागिता।
- ''शुष्क भूमि विकास'' पर 13वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता तथा एक अनुसंधान पत्र का मौखिक प्रस्तुतिकरण। काजरी, जोधपुर पर 11 से 14 फरवरी, 2019 को आयोजित।
- 14वां भारतीय विज्ञान कांग्रेस में सहभागिता तथा पोस्टर लेख प्रस्तुतिकरण। नास कॉम्पलैक्स, नई दिल्ली पर 20 से 23 फरवरी, 2019 को आयोजित।
- एक दिवसीय आईएसओ 9001:2005 भिज्ञता पाठ्यक्रम में सहभागिता। 25 फरवरी, 2019 को सहायक प्रबंधक यूआरएस सत्यापन प्राइवेट द्वारा आयोजित।
- हिन्दी राजभाषा कार्यशाला में 27 मार्च, 2019 सहभागिता।

पाल के.के.

- ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि'' पर आयोजित सम्मेलन में सहभागिता तथा मौखिक पत्र प्रस्तुतिकरण। तिलहन अनुसंधान की भारतीय समिति तथा भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ द्वारा 7 से 9 अप्रैल, 2018 को भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ में आयोजित।
- एआईसीआरपी–जी केन्द्रों के लिए आयोजित क्यूआरटी बैठक के अंतर्गत हैदराबाद, बैंगलूरू तथा धारवाड़ का दौरा तथा मूँगफली कार्यशाला, 18 से 20 अप्रैल, 2018 में सहभागिता।
- एआईसीआरपी–जी केन्द्रों के लिए आयोजित क्यूआरटी बैठक के लिए 12 से 14 मई, 2018 के दौरान भुवनेश्वर का दौरा।
- एआईसीआरपी–जी केन्द्रों के लिए आयोजित क्यूआरटी बैठक के लिए 18 से 19 मई, 2018 को दुर्गापुरा का दौरा।
- ''ट्राइकोडर्मा के वाणिज्यिकरण में समस्याऐं एवं अवसर'' पर 24 मई, 2018 को कार्यशाला तथा '' मृदा स्वास्थ्य एवं पादप पोषण के लिए सूक्ष्म जीव आधारित तकनीकियों पर 25 मई, 2018 को नास, काम्पलैक्स, नई दिल्ली में सहभागिता।
- भा.कृ.अनु.प.–एनबीएआईएम, मऊ में आयोजित 13वीं आईएमसी बैठक तथा आईएमसी की संयुक्त बैठक एवं 29 मई, 2018 को मऊ में क्यूआरटी बैठक में सहभागिता।
- भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ के 20वीं आईएमसी बैठक में 9 जुलाई, 2018 को सदस्य आईएमसी के रूप में सहभागिता।
- भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ तथा एआईसीआरपी–जी केन्द्रों, उत्तरी क्षेत्र में सदस्य सचिव, क्यूआरटी, 5 से 9 जुलाई, 2018 में सहभागिता।
- ''सतत् कृषि में जैव कीटनाशकों तथा जैव उर्वरकों की भूमिका'' पर मॉडल प्रशिक्षण कार्यक्रम, 8 से 13 अगस्त, 2018 में ''नत्रजन स्थिरीकरण सूक्ष्मजीवों की क्रिया विधि'' पर एक आमंत्रित परस्पर चर्चा व्याख्यान प्रस्तुति, 11 अगस्त, 2018, पादप कार्यिकी विभाग, कृषि महाविद्यालय, जेएयू, जूनागढ़ में आयोजित।
- भा.कृ.अनु.प.–एनबीएआईएम, मऊ पर वैज्ञानिक के वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान) पदोन्नति के लिए 6 सितंबर, 2018 को आयोजित बैठक में सूक्ष्म जीव विज्ञान विषय में महानिदेशक के द्वारा मनोनित सदस्य के रूप में सहभागिता।
- 24 सितंबर, 2018 को नास कॉम्पलैक्स, नई दिल्ली में क्यूआरटी की अंतिम बैठक का आयोजन तथा सहभागिता एवं अंतिम रिपोर्ट का निर्माण।
- ''शुष्क भूमि विकास'' पर 13वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता तथा एक अनुसंधान पत्र का मौखिक प्रस्तुतिकरण। काजरी, जोधपुर पर 11 से 14 फरवरी, 2019 को आयोजित।
- 14वां भारतीय विज्ञान कांग्रेस में सहभागिता तथा पोस्टर लेख प्रस्तुतिकरण। नास कॉम्पलैक्स, नई दिल्ली पर 20 से 23 फरवरी, 2019 को आयोजित।
- हिन्दी राजभाषा कार्यशाला में 27 मार्च, 2019 सहभागिता।

नरेन्द्र कुमार

- ''बदलते जलवायु परिदृश्य में तिलहनों की उत्पादन वृद्धि (एनसीओएस–2018)'' पर आयोजित सम्मेलन में सहभागिता। तिलहन अनुसंधान की भारतीय समिति तथा भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ द्वारा 7 से 9 अप्रैल, 2018 को भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ में आयोजित।
- भा.कृ.अनु.प. बीज प्रकल्प–''कृषि संबंधि फसलों में बीज उत्पादन'' के 13वें वार्षिक बैठक में सहभागिता। पजनको एवं आरआई, कराइकल, पुडूचेरी पर 9 से 11 मई, 2018 को आयोजित।
- क्षेत्र–V (तिरूपति, कादीरी तथा हिरीयूर) में एआईसीआरपी–जी परीक्षण के लिए प्रजनन बीज उत्पादन, निरीक्षण बैठक में 10 सितंबर, 2018 से 16 सितंबर, 2018 में सहभागिता।
- वार्षिक मूँगफली कार्यशाला में सहभागिता तथा

08

आयोजन में सहायता। प्रो. जयशंकर, तेलंगाना राज्य कृषि विश्वविद्यालय, राजेन्द्र नगर, हैदराबाद पर 18 से 20 अप्रैल, 2018 को आयोजित।

- कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम के अंतर्गत प्रशिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम में सहभागिता। अटारी, कानपुर पर 17 से 19 दिसंबर, 2018 को आयोजित।
- शुष्क भूमियों का विकास (आईसीडीडी) शुष्क क्षेत्रों को भूरे से हरित में परिवर्तन पर 13वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में सहभागिता, काजरी, जोधपुर, भारत पर 11 से 14 फरवरी, 2019 को आयोजित।

सम्मान

राम ए. जाट : राजस्थान एग्रीकल्चर रिसर्च इंस्टीटयुट, जयपुर में 28-30 अक्टुबर 2018 को ग्रीसास (GRISAAS) आयोजित अंतरराष्ट्रिय कॉफ्रेंस में सोसायटी फोर साइन्टिफिक डवलपमेन्ट इन एग्रीकल्चर एवं तकनीकी द्वारा डॉ. राम ए. जाट को शस्यविज्ञान संकाय के विशिष्ट वैज्ञानिक का सम्मान (एवार्ड) दिया गया।

एस. के. बेरा : दिनांक 14-12-2018 को डॉ. एस. के. बेरा का इंडियन सोसायटी ऑफ जेनेटिक्स प्लांट ब्रिडिंग द्वारा फैलो के लिये चयन किया गया।

डॉ. एस. के. बेरा इंडियन सोसायटी ऑफ जेनेटिक्स द्वारा दिनांक 14-12-2018 को फेलो के लिये प्रमाणपत्र एवं स्मृति चिन्ह प्राप्त करते हुए।

08 भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर पर 2018–19 के अंतर्गत मानव संसाधन गतिविधियाँ

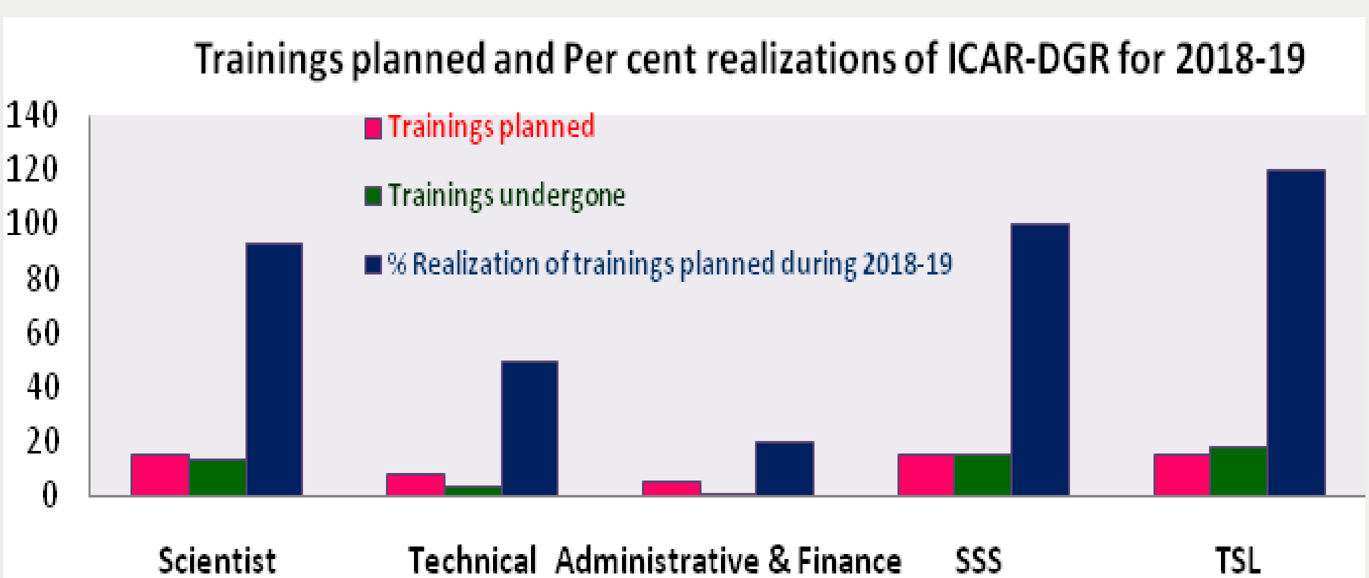
सहभागियों में प्रशिक्षण प्रमाण पत्र का वितरण

आधुनिक विज्ञान के क्षेत्र में कौशल विकास के लिए भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर के कर्मचारियों नें विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग लिया। चौदह वैज्ञानिकों तथा चार कार्मिकों ने विभिन्न पहलुओं पर प्रशिक्षण अर्थात, बीज उत्पादन तथा वृद्धि, आईपीआर प्रबंधन तथा जैव–सुरक्षा, प्रोटियोमिक्स, पादप उपचार, प्रायोगिक आकड़ा विश्लेषण, जे–गेट सेरा तथा एचआरडी पर एमडीपी, पीएमई एवं नेतृत्व प्राप्त किया।

पॉच नये जुड़े वैज्ञानिकों नें भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर पर अपना अनुस्थापन कार्यक्रम सफलता पूर्वक पूर्ण किया तथा इन्हें बाद में व्यवसायिक संयोजन प्रशिक्षण के लिए क्रमशः इक्रीसेट, हैदराबाद, एनजीआरएयू, तिरूपती, सोयाबीन अनुसंधान निदेशालय, इंदौर रेपसीड एवं सरसों अनुसंधान निदेशालय, भरतपुर तथा भारत के जीव विज्ञान सर्वेक्षण, कोलकाता पर विषय वस्तु विशेषज्ञता में भेजा गया।

भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर के एसएसएस एवं टीएसएल का आंतरिक प्रशिक्षण

भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर के एसएसएस एवं टीएसएल के लिए दो प्रशिक्षण कार्यक्रमों की रचना तथा कार्यान्वयन 22 से 27 अक्टुबर, 2018 को संस्थान के दो विशेषज्ञ संसाधकों की सहायता से किया गया। कर्मचारियों में सामान्य सेवा नियमों पर भिज्ञता निर्माण के लिए महत्वपूर्ण विषयों के अंतर्गत अग्रिम, सीईए, अवकाश नियमों, एलटीसी, यात्रा भत्ता, सीजीएचएस, आचरण नियमावली, डीए तथा एचआरए, जागरूकता, आरटीआई, ईआरपी, एमएसपी, पेंशन, ईपीएफ तथा अन्य लाभों को सम्मिलित किया गया।



08

क्र .सं.	प्रशीक्षण का शीर्षक	कर्मचारी का वर्ग	प्रतिभागियों की संख्या
1	सामान्य नियम आचरण नियम, आरटीआई, टीए नियम, एलटीसी तथा आयुष नियम	एसएसएस	15
2	सामान्य सेवा नियम	टीएसएल	18

भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर के एसएस एवं टीएसएल के लिए दो प्रशिक्षण कार्यक्रमों की रचना तथा कार्यान्वयन 22 से 27 अक्टुबर, 2018

प्रशिक्षण कार्यक्रम कार्यान्वयित /सम्मिलित का विवरण निम्नानुसार है

क्र.स.	प्रशिक्षण का विषय / प्रशिक्षण कार्यक्रम का शीर्षक	कर्मचारी का नाम	वर्ग	अवधि	स्थान
1.	पादप सुधारः चुनौतियां एवं भारी धातु स्ट्रेस के अंतर्गत संभावना	डॉ. एस. सुष्मिता	वैज्ञानिक	10 से 30 जुलाई, 2018	एसडीएयू, दांतीवाड़ा, पालनपुर
2.	नेतृत्व विकास पर प्रबंधन विकास कार्यक्रम	डॉ. ए. एल. सिंह	वैज्ञानिक	8 से 10 अगस्त, 2018	एएससीआईआई, हैदराबाद
3.	आईपीआर तथा प्रौद्योगिकी प्रबंधन	डॉ. एस. चंद्रमोहन	वैज्ञानिक	24 से 29 अगस्त, 2018	भा.कृ.अनु.प.– नार्म, हैदराबाद
4.	प्रोटियोनिक्स तथा उसका कृषि में अनुप्रयोग	डॉ. एम.के. महात्मा	वैज्ञानिक	5 से 14 सितंबर, 2018	पीएयू, लुधियाना
5.	बीज उत्पादन, विधायन, बीज वृद्धि एवं विपणन के नये आयाम	डॉ. के. गंगाधर डॉ. कोना प्रवीण	वैज्ञानिक	14 नवंबर से 4 दिसंबर, 2018	टीएनएयू, कोयंबटूर
6.	पादप आनुवंशिक संसाधनों का आईपीआर तथा जैव सुरक्षा	डॉ. के. गंगाधर	वैज्ञानिक	8 से 17 अक्टुबर, 2018	जीकेवीके, यूएएस, बैंगलूरू
7.	भा.कृ.अनु.प. संस्थानों के सतर्कता अधिकारियों के लिए प्रशिक्षण कार्यशाला	डॉ. ए.एल. रत्नकुमार	वैज्ञानिक	31 अक्टुबर से 1 नवंबर, 2018	भा.कृ.अनु.प.– नार्म, हैदराबाद

08

8.	जे–गेट @ सेरा क्षेत्रीय दूत प्रशिक्षण कार्यक्रम	डॉ. एम.वी. गेडिया	तकनीकी	5 नवंबर, 2018	एमपीएयूटी, उदयपुर
9.	प्रायोगिक आंकड़ों का विश्लेषण	डॉ. डी.एल. पारमेर श्री रनवीर सिंह	तकनीकी	6 से 11 नवंबर, 2018	भा.कृ.अनु.प.– नार्म, हैदराबाद
10.	कृषि अनुसंधान प्रकल्पों का प्राथमिकता निर्धारण, निगरानी एवं मूल्यांकन के लिए एमडीपी (पीएमई)	डॉ. रिंकी डे	वैज्ञानिक	17 से 22 दिसंबर, 2018	भा.कृ.अनु.प.– नार्म, हैदराबाद
11.	नेतृत्व विकास पर प्रबंधन विकास कार्यक्रम (पूर्व आरएमपी)	डॉ. राम दत्त	वैज्ञानिक	18 से 29 दिसंबर, 2018	भा.कृ.अनु.प.– नार्म, हैदराबाद
12.	भारतीय सरसों में विलायक आधारित निष्कर्षण तथा गुणवत्ता पैमानों का निर्धारण तथा अन्य जैव अणुओं का अध्ययन	डॉ. अमन वर्मा	वैज्ञानिक	26 नवंबर, 2018 से 25 फरवरी, 2019	डीआरएमआर, भरतपुर
13.	चने के पत्ती मोड़क विषाणु का अध्ययन	श्री अनंतकुरेला	वैज्ञानिक	28 नवंबर से 1 मार्च, 2019	एएनजीआरएयू, तिरूपति
14.	मूँगफली सुधारः लक्षित गुण, प्रजनन साधनों तथा भविष्य परिप्रेक्ष्य श्रीमती	कीर्ति रानी	वैज्ञानिक	28 नवंबर से 28 फरवरी, 2019	आईसीआरआई– एसएटी, हैदराबाद
15.	मृदा सूत्रकृमियों का एकत्रीकरण, संरक्षण एवं पहचान	श्री रूपक जने	वैज्ञानिक	4 दिसंबर, 2018 से 23 फरवरी, 2019	जेडएसआई, कोलकाता
16.	वर्टीसोल में पोषक संचालन तथा उपयोग में योगदान करने वाले मृदा जीव विज्ञानिय गुणधर्मो के लिए दीर्ध अवधि चक्रिय जुताई तथा सोयाबीन आधारित फसल प्रणाली का अध्ययन।	डॉ. राजा राम चौधरी	वैज्ञानिक	24 नवंबर, 2018 से 23 फरवरी, 2019	डीएसआर, इंदोर
17.	सतत् कृषि के लिए अ–कीट नाशीजीवों के जोखिम का आंकलन तथा प्रबंधन	डॉ. एस.डी. सवालिया	तकनीकी	7 से 16 जनवरी, 2019	एनएयू, नवसारी
18.	माल एवं सेवा कर	श्री अमित कुमार	प्रशसानिक एवं वित्त	28 से 29 जनवरी, 2019	आईएसटीएम, नई दिल्ली
19.	भा.कृ.अनु.प. के एचआरडी केन्द्र अधिकारियों के लिए प्रभावी प्रशिक्षण घटकों के कार्यान्वयन पर प्रबंधन विकास कार्यक्रम	डॉ. राम दत्त	वैज्ञानिक	14 से 16 मार्च, 2019	भा.कृ.अनु.प.– नार्म, हैदराबाद

योगदान: डॉ राम दत्ता एवं डॉ के. गंगाधर

08 बैठक

भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ के लिए वर्ष 2012 से 2016 की क्यूआरटी(समीक्षा दल)

भा.कृ.अनु.प.–मूँगफली अनुसंधान निदेशालय (पूर्व में: मूँगफली के लिए राष्ट्रीय अनुसंधान केन्द्र) की स्थापना 01 अक्टुबर, 1979 को की गई थी जिसका लक्ष्य मूँगफली उत्पादन के सभी पहलूओं पर मूलभूत अनुसंधान का आयोजन तथा उत्पादकता से संबंधित पहलुओं को संबोधित करना था। सातवीं पंचवर्षिय समीक्षा दल (क्यूआरटी) की रचना भा.कृ.अनु.प. द्वारा भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर तथा एआईसीआरपी–मूँगफली द्वारा 2012 से 2016 की अवधि में कार्यक्रमों तथा प्रगति की बाहरी समीक्षा के आयोजन हेतु परिषद् के निर्देश फ.स. सीएस. 12/1/2007–आईए.III दिनांक 29 दिसंबर, 2017 को की गई थी। दल की रचना निम्नवत है:

1. डॉ. पी.एल. गौतम — अध्यक्ष
2. डॉ. मसूद अली — सदस्य
3. डॉ. एस. आचार्य — सदस्य
4. डॉ. एस.के. कोल्ते — सदस्य
5. डॉ. अरूण पटेल — सदस्य
6. डॉ. के.वी. भट्ट — सदस्य
7. डॉ. के.के. पाल — सदस्य सचिव

इस दल की प्रथम चर्चा बैठक का आयोजन नास कॉम्पलेक्स, नई दिल्ली में 3 फरवरी, 2018 को समीक्षा प्रक्रिया की योजना को निश्चित करने के लिए की गई थी। इस दल ने डीडीजी (सीएस), डॉ. ए.के. सिंह तथा एडीजी (ओ व पी) के साथ चर्चा की जिसमें डॉ. पी.के. चक्रवर्ती, ने संक्षिप्त में क्यूआरटी की रचना तथा इसकी समीक्षा की सीमा पर प्रकाश डाला।

08

इस दल को भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ तथा एआईसीआरपी –मूँगफली द्वारा 2012 से 2016 की अवधि के अंतर्गत चल रही गतिविधियों तथा कार्यक्रमों एवं उपलब्धियों से भी अवगत कराया। इस दल की दूसरी बैठक का आयोजन प्रो. जयशंकर, तेंलगाना राज्य कृषि विश्वविद्यालय, (पीजेटीएसएयू) हैदराबाद पर 18 से 21 अप्रैल, 2018 को मूँगफली पर वार्षिक समूह बैठक के साथ आयोजित की गई। इस बैठक में क्यूआरटी दल ने बारह एआईसीआरपी केन्द्रों के कार्यों की समीक्षा की तथा एआईसीआरपी–जी के वैज्ञानिकों के साथ व्यक्तिगत चर्चा भी की। क्यूआरटी दल नें पीजेटीएसएयू पर 18 से 21 अप्रैल, 2018 को आयोजित मूँगफली पर वार्षिक समूह बैठक में भी भाग लिया तथा समूह बैठक के आयोजन तथा अन्य पहलुओं की समीक्षा की। इसके साथ ही क्यूआरटी सदस्यों ने कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, धारवाड़ (22 से 23 अप्रैल, 2018); महात्मा फूले कृषि विद्यापीठ, राहुरी (26 से 27 अप्रैल, 2018); चंद्र शेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मणिपुर (9 से 10 मई, 2018); ओडीसा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर (11 से 13 मई, 2018); श्री करण नरेन्द्र, राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, दुर्गापुरा (18 से 19 मई, 2018) तथा अंततः भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ का 5 से 9 जूलाई, 2018 (भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ तथा शेष एआईसीआरपी–मूँगफली केन्द्रों की समीक्षा) का दौरा किया। क्यूआरटी दल के सदस्यों ने भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर की सभी प्रयोगशालाओं तथा प्रक्षेत्र में चल रहे प्रयोगों, अन्य सुविधाओं का दौरा किया तथा वैज्ञानिकों तथा प्रयोगशालाओं एवं प्रक्षेत्र में उपस्थित अन्य कर्मचारियों के साथ भी चर्चा की। इस दल ने सामान्य कर्मचारी बैठक में कर्मचारियों के साथ बैठक की। इस दल नें 9 अप्रैल, 2018 को अपने अवलोकनों तथा समीक्षा के सामान्य संस्तुतियों से आईएमसी तथा भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर को भी अवगत कराया। अंततः इस दल के सभी सदस्य नास कॉम्पलेक्स, नई दिल्ली पर 24 सिंतबर, 2018 को मिले जिससे संस्तुतियों एवं कार्यवाही को अंतिम रूप देने के लिए चर्चा की गई।

भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ द्वारा 7 से 9 अप्रैल, 2018 को आयोजित ''जलवायु परिवर्तन परिदृश्य में तेलीय बीजों की उत्पादकता में वृद्धि'' पर राष्ट्रीय सम्मेलन (एनसीओएस)

''जलवायु परिवर्तन परिदृश्य में तेलीय बीजों की उत्पादकता में वृद्धि'' पर एक तीन दिवसीय (7 से 9 अप्रैल, 2018) राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन भा.कृ.अनु.प. –डीजीआर पर तेलीय बीज अनुसंधान की भारतीय समिति (आईएसओआर), हैदराबाद के संयोजन में किया गया। उद्घाटन सत्र में निदेशक, डॉ. राधाकृष्णन ने गणमान्य अतिथियों एवं सहभागियों को आमंत्रित किया। उद्घाटन सत्र के अध्यक्ष डॉ. त्रिलोचन महापात्रा, सचिव डेयर एवं महानिदेशक, भा.कृ.अनु.प., नई दिल्ली ने सहभागियों को देश में तेलीय बीज उत्पादन की स्थिति तथा सतत् तेलीय बीज उत्पादन एवं भविष्य की संभावनाओं तथा चुनौतियों से अवगत कराया तथा सह अध्यक्ष डॉ. ए.आर. पाठक, माननीय कुलपति, जूनागढ़ कृषि

08

विश्वविद्यालय, जूनागढ़ ने " किसानों की आय दोगुनी करने हेतु रणनिती" पर एक व्याख्यान प्रस्तुत किया तथा डॉ. ए. विशुवर्धन रेड्डी, निदेशक, भा.कृ.अनु.प.–आईआईओआर, हैदराबाद ने प्रारंभिक चर्चा की तथा सम्मेलन एवं समिति की समग्र रूपरेखा प्रस्तुत की। सम्मेलन के अंतर्गत तकनीकी सत्र में छः विषयवस्तु क्षेत्रों पर चर्चा हुई 1. जलवायु समोत्थानशील किस्मों का विकास, 2. जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करने के लिए प्रबंधन नीतियां, 3. उत्पादकता वृद्धि के लिए फसल सुरक्षा उपाय, 4. तेल के अन्य स्त्रोतों को दोहन करने के लिए विधायन, सस्योत्तर प्रबंधन तथा मूल्य संवर्धन, 5. तकनीकियों को त्वरित अपनाने के लिए नवोन्वेशी पहल, 6. तेलीय बीजों के लिए एकीकृत योजना तथा किसानों की आय को दोगुना करना। इस प्रकार कुल 19 प्रमुख व्याख्यान, 74 मौखिक प्रस्तुतिकरण, 43 पोस्टर प्रस्तुतिकरण एवं 19 विशिष्ट मौखिक प्रस्तुतियां (विद्यार्थियों के लिए) का आयोजन किया गया।

मूँगफली किसान मेला एवं प्रदर्शनी

भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर ने एनएफएसएम के वित्तीय सहयोग द्वारा "मूँगफली किसान मेला एवं प्रदर्शनी" का आयोजन भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ पर 1 अक्टुबर, 2018 को किया गया। जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय, कृषि विभाग, गुजरात सरकार, आत्मा, जूनागढ़, एनजीओ तथा कृषि यंत्रों, निवेश, सिंचाई प्रणाली एवं अन्य साधनों के विक्रेताओं ने इस मेले में भाग लिया तथा उनकी तकनीकियों एवं सामग्रियों को प्रदर्शित किया। जूनागढ़, गिर–सोमनाथ, अमरेली तथा राजकोट के विभिन्न गॉवों से आये 800 से अधिक किसानों ने इस मेले में भाग लिया। इसके अलावा ओडिसा से आये 24 किसानों ने भी इस मेले में भाग लिया। डॉ. ए. आर. पाठक (कुलपति, जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय), इस कार्यक्रम के मुख्य अतिथि ने मूँगफली किसानों से आग्रह किया, कि वे नई किस्मों, फसल उत्पादन तथा फसल सुरक्षा विधियों, विभिन्न अंतर सस्यन/फसल चक्र को अपनाये, जिससे मूँगफली उत्पादन स्थिर एवं लाभप्रद हो सके। डॉ. आर.के. माथुर, निदेशक, भारतीय खजूर तेल संस्थान, पेडावेगी, कार्यक्रम के विशेष अतिथि ने देश में खाद्य तेल उत्पादन में वृद्धि की आवश्यकता पर प्रकाश डाला। डॉ. मनोरंजन दत्ता, सलाहकार, एनएफएसएम ने सरकार द्वारा दिये जा रहे विभिन्न योजनाओं तथा सहायताओं का विवरण प्रस्तुत किया जिससे किसानों की आय को दोगुना किया जा सके, इन्होनें भारत में सतत् खाद्य तेल की वृद्धि हेतु मूँगफली के अधिक उत्पादन पर भी बल दिया। डॉ. राधाकृष्ण, निदेशक, भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर ने किसानों से सुधारित उत्पादन तकनीकियों तथा मूँगफली में यंत्रिकरण को अपनाने के द्वारा अधिक लाभप्रद बनाने का आग्रह किया। एकीकृत सफेद कीट डिंभक नियंत्रण, सूक्ष्म पोषक तत्व कमी प्रबंधन, एफ्लाटॉक्सिन प्रबंधन, मूँगफली भंडारण के

08

कीट प्रबंधन तथा मूँगफली के स्वास्थ्य लाभ पर स्थानीय भाषा में बनाये गये प्रत्रक भी वितरित किया गया। डॉ. वी.पी. रमानी, प्रकल्प प्रभारी, सूक्ष्म पोषक तत्वों पर एआईसीआरपी, आनंद कृषि विश्वविद्यालय, आंनद द्वारा "मूँगफली में सूक्ष्म पोषक तत्व प्रबंधन" पर एक व्याख्यान प्रस्तुत किया तथा किसानों के साथ चर्चा भी की। भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर द्वारा मेरा गॉव मेरा गौरव कार्यक्रम के अंतर्गत अपनाये गये गॉवों के प्रगतिशील किसानों एवं सरपंचों ने भी सफेद कीट डिंभो के नियंत्रण पर भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर द्वारा प्रसारित तकनीकी हस्तक्षेप पर अपने अनुभवों को साझा किया।

भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर पर उद्योग अंतराफलक बैठक

उच्च मूँगफली उत्पादकता, कुशलता तथा मूल्य सवंर्धित उत्पादों में विविधता एवं निर्यात तथा तकनीकी की लोकप्रियता को प्राप्त करने हेतु सार्वजनिक–निजी भागीदारिता के द्वारा वृद्धि हेतु विश्वास एवं बढ़ते हुये महत्व को ध्यान में रखते हुये भा.कृ.अनु.प.–मूँगफली अनुसंधान निदेशालय द्वारा एक अंतरफलक बैठक का आयोजन निदेशालय पर 29 दिसंबर, 2018 को किया गया। इस अवसर पर डॉ. ए. आर. पाठक, कुलपित, जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय प्रमुख अतिथि थे। इसी क्रम में डॉ. जे.बी. मिश्र, तकनीकी सलाहकार, आईओपीईपीसी; डॉ. पी.के. रॉय, निदेशक (प्रभारी), भा.कृ.अनु.प.–डीआरएमआर तथा निदेशक, डीजीआर, जूनागढ़ अन्य गणमान्य व्यक्तियों में उपस्थित थे। सहभागियों में भारत के विभिन्न भागों से अनुसंधानकर्ता तथा विभिन्न उद्यमों से 30 प्रतिनिधि तथा सौराष्ट्र तेल मिल एसोसियेशन (एसओएमए) के प्रतिनिधि भी उपस्थित थे। इस अंतरफलक बैठक का उद्देश्य मूँगफली उत्पादकता वृद्धि, निर्यात से संबंधित समस्याओं, मूल्य संवर्धन, उच्च ओलिक अम्ल मूँगफली तेल की आवश्यकता, कम कीमत जैविक उर्वरकों के प्रयोग की लोकप्रियता इत्यादि था। गणमान्य वक्ताओं तथा सहभागियों के व्याख्यानों में मूँगफली कन्फेक्शनरी उद्योग से संबंधित समस्याओं (अच्छे बीज, बीज आकार, छिलके का रंग, बीज आकृति इत्यादि) पर प्रकाश डाला गया।

डॉ. राधाकृष्णन टी., निदेशक, भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर ने सभी अतिथियों को धन्यवाद ज्ञापित किया, जिन्होनें इस बैठक में सफल योगदान प्रदान किया तथा यह भी उमीद जताई, कि यह आयोजन मूँगफली हितधारकों की समस्याओं तथा उत्पादकता वृद्धि, उपलब्ध तकनीकियों की लोकप्रियता में एक मिल का पत्थर साबित होगा, जिससे किसानों तथा उद्यमों में सहभागिता के द्वारा लाभ प्रदान करेगा।

08 कार्य योजना 2018–19

कार्यक्रम–1: मूँगफली में आनुवंशिक सुधार

- शुष्क क्षेत्रों में उत्पादकता वृद्धि के लिए मूँगफली किस्मों का प्रजनन।
  अजय बिशी, गंगाधर के., नटराज, के.सी., मल्लेश्वरी सधनेनी
- मूँगफली में अल्टरनेरीया पत्ती झुलसा प्रतिरोधिता के लिए प्रजनन।
  नरेन्द्र कुमार, रत्नकुमार, ए.एल., दत्ता, आर., एवं चंद्रमोहन संघ
- मूँगफली 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.।
- मूँगफली आनुवंशिक संसाधनों की आनुवंशिक वृद्धि तथा प्रबंधन।
  रत्नकुमार, ए.एल., गंगाधर के., बेरा एस.के., महात्मा एम.के. एवं अजय बी.सी.
- मूँगफली 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 मूँगफली में प्री–प्रजनन लाइनों का विकास।
  बेरा एस.के., थिरूमलाईसामी पी.पी., नरेन्द्र कुमार तथा मीणा एच.एन
- गुजरात की दो प्रमुख मूँगफली किस्मों में ओलिक अम्ल की मात्रा में वृद्धि (80 प्रतिशत)।
  एस. के. बेरा, के. गंगाधर, एवं एस. चंद्रमोहन
- मूँगफली में गुणवत्ता गुणधर्मों में सुधार हेतु प्रजनन
  प्रवीण कोना, महात्मा एम.के.

कार्यक्रम–2: मूँगफली के कीट एवं रोग –उभरती समस्याऐं एवं उनका प्रबंधन

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

कार्यक्रम–3: मूँगफली आधारित उत्पादन प्रणाली की उत्पादकता वृद्धि, स्थिरता, एवं समोत्थानशीलता

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

08

कार्यक्रम–4: **मूँगफली 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**

- मूँगफली में लौह एवं जिंक बायो–फोर्टिफिकेशन।
  सुष्मिता, सिंह ए.एल., बिशी एस.के. एवं गंगाधर के.
- मूँगफली में जल कमी एवं लवणीयता प्रतिबल पर पादप कार्यिकी अध्ययन।
  सिंह ए.एल., सुष्मिता एवं बिशी एस.के.
- मूँगफली के उपापचय एवं उत्पादकता पर उष्मा प्रतिबल का असर।
  बिशी एस.के., महात्मा एम.के., सिंह ए.एल. एवं सुष्मिता
- मूँगफली के पोषकीय एवं जैव सक्रिय यौगिकों का मूल्यांकन।
  महात्मा एम.के., बिशी एस.के., रत्नकुमार ए.एल. एवं सिंह ए.एल
- मूँगफली में पादप स्वास्थ्य एवं पोषण के परिप्रेक्ष्य में सूक्ष्म जीवों का अध्ययन।
  डे आर., पाल के.के. एवं थिरुमलाइसामी पी.पी.
- मूँगफली 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: **मूँगफली के विकास में सामाजिक–आर्थिक अनुसंधान एवं प्रसार**

- उच्च एवं कम उत्पादकता क्षेत्रों के लघु एवं सीमान्त मूँगफली 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.

09 कर्मचारी सूची/सामान्य सूचनायें/वित्त एवं लेखा

01.04.2018 से 31.03.2019 तक

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. रिंकू डे	प्रधान वैज्ञानिक, सूक्ष्मजीव विज्ञान
7	डॉ. राम दत्ता	प्रधान वैज्ञानिक, पादप कार्यिकी
8	डॉ. आर.ए. जाट	वरिष्ठ वैज्ञानिक, शस्य विज्ञान
9	डॉ. एम. के. महात्मा	वरिष्ठ वैज्ञानिक, पादप जैव रसायन
10	डॉ. एच. एन. मीणा	वरिष्ठ वैज्ञानिक, शस्य विज्ञान (स्थानांतरित)
11	डॉ. एस.के. बिशी	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), पादप जैव रसायन (स्थानांतरित)
12	डॉ. पी.पी. थिरूमलाईसामी	वरिष्ठ वैज्ञानिक, पादप रोग विज्ञान
13	डॉ. हरिश जी.	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), कीट विज्ञान
14	डॉ. नरेन्द्र कुमार	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), पादप प्रजनन
15	डॉ. अजय बी.सी.	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), पादप प्रजनन
16	श्री एम.वी. नटराज	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), कीट विज्ञान
17	डॉ. जी. नारायण	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान), प्रसार शिक्षा
18	डॉ. के. गंगाधर	वैज्ञानिक, पादप प्रजनन
19	डॉ. संघ चंद्रमोहन	वैज्ञानिक, पादप जैव–प्रौद्योगिकी
20	श्री किरण कुमार रेड्डी	वैज्ञानिक, मृदा विज्ञान
21	डॉ. सुष्मिता	वैज्ञानिक, पादप कार्यिकी
22	डॉ. कोना प्रवीण	वैज्ञानिक, पादप प्रजनन
23	श्री अनंथ कुरेला	वैज्ञानिक,
24	श्री रूपक जेना	वैज्ञानिक
25	डॉ. अमन वर्मा	वैज्ञानिक
26	डॉ. राजा राम चौधरी	वैज्ञानिक
27	सुश्री कीर्ति रानी	वैज्ञानिक
28	डॉ. डी. एल. परमार	मुख्य तकनीकी अधिकारी
29	श्री एन.आर. घेटीया	मुख्य तकनीकी अधिकारी
30	श्री पी.के. भालोदिया	मुख्य तकनीकी अधिकारी
31	श्री पी.वी. झाला	मुख्य तकनीकी अधिकारी

09

32	डॉ. एच.के. गोर	मुख्य तकनीकी अधिकारी
33	श्री पी.आर. नाइक	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
34	श्री एच.एम. हींगराजिया	मुख्य तकनीकी अधिकारी
35	डॉ. जे. आर. दोबारिया	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 सी.बी. पटेल	तकनीकी अधिकारी
45	श्री पी.बी. गरचर	तकनीकी अधिकारी (विद्युतकर्मी) (24.07.2018 को निधन)
46	श्री एन.एम. सफी	तकनीकी अधिकारी (वाहन चालक)
47	श्री ए.डी. मकवाना	तकनीकी सहायक
48	श्री जी.जी. भलानी	वरिष्ठ तकनीकी सहायक (वाहन चालक)
49	श्री बी.एम. सोलंकी	वरिष्ठ तकनीकी सहायक (ट्रेक्टर चालक)
50	श्री लोकेश कुमार	वरिष्ठ तकनीकी सहायक
51	श्री पीताबास दास	तकनीकी सहायक
52	श्री इन्द्रराज मीणा	प्रशासनिक अधिकारी
53	श्री अमित कुमार	वित्त एवं लेखा अधिकारी
54	श्री आर.टी. ठाकर	सहायक प्रशासनिक अधिकारी
55	श्रीमती रोजम्मा जोसफ	व्यक्तिगत सचिव
56	श्री वाय.एस. करिया	व्यक्तिगत सहायक
57	श्री एल.वी. तिलवानी	व्यक्तिगत सहायक
58	श्रीमती सांथा वेनुगोलन	सहायक
59	श्रीमती एम.एन. वघासिया	सहायक
60	श्री एम.वी. खेर	सुरक्षा सुपरवाइजर
61	श्री सी.जी. मकावन	सहायक
62	श्री पी.एन. सोलंकी	उच्च श्रेणी लिपिक
63	श्री आर.बी. चावड़ा	कुशल सहायक कर्मचारी

09

64	श्री डी.एम. सचानिया	कुशल सहायक कर्मचारी
65	श्री एम.डी. शेख	कुशल सहायक कर्मचारी
66	श्री जे.जी. अग्रावत	कुशल सहायक कर्मचारी
67	श्री के.टी.कपाडिया	कुशल सहायक कर्मचारी
68	श्री जी.एन. कोडीआतर	कुशल सहायक कर्मचारी
69	श्री आर.पी. सोनदरवा	कुशल सहायक कर्मचारी
70	श्री पी.एम. चावडा	कुशल सहायक कर्मचारी
71	श्री जी.एस. मोरी	कुशल सहायक कर्मचारी
72	श्रीमती डी.एस. सरवाइया	कुशल सहायक कर्मचारी
73	श्री पी.एम. सोलंकी	कुशल सहायक कर्मचारी
74	श्री एन.जी. वढेर	कुशल सहायक कर्मचारी
75	श्री बी.जे. दाभी	कुशल सहायक कर्मचारी
76	श्री सी.जी. मोराडिया	कुशल सहायक कर्मचारी
77	श्री डी.ए. मकवाना	कुशल सहायक कर्मचारी
78	श्री जय आर. पुरोहित	कुशल सहायक कर्मचारी

1. कर्मचारी स्थिति 01.04.2018 से 31.03.2019

कर्मचारी श्रेणी	स्वीकृत पद 01.04.2017 तक	भरी हुई 01.04.2018 तक	रिक्त 01.04.2018 तक	भरी हुई 31.03.2019 तक	रिक्त 31.03.2019 तक
वैज्ञानिक	39 + 1 आरएमपी	21 + 01 आरएमपी	18	26 + 01	13
तकनीकी	39	25	14	19	20
प्रशासन	17	11	06	11	06
एसएसएस	19	16	03	15	04
कुल	**114 + 1 आरएमपी**	**73 + 01 आरएमपी**	**41**	**71 + 01**	**43**

09 सामान्य सूचनायें

2. डीपीसी/पदोन्नति/ परिवीक्षण काल/एमएसीपी:

1.	वैज्ञानिक कर्मचारियों के लिए डीपीसी का आयोजन 11.09.2018, 01 कर्मचारी के लिये किया गया।
2.	प्रशासनिक कर्मचारियों के लिए डीपीसी का आयोजन 24.01.2019, 01 कर्मचारी के लिये किया गया।

क्र सं	नाम	पद	काल
1.	निदेशक, भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़,	अध्यक्ष	06.08.2017 से 05.08.2020
2.	सहायक महानिदेशक (ओपी), भा.कृ.अनु.प., केबी, नई दिल्ली,	सदस्य	06.08.2017 से 05.08.2020
3.	डॉ. एस.के. यादव, प्रधान वैज्ञानिक, जैव रसायन, क्रिडा, संतोष नगर, हैद्राबाद–500 059,	सदस्य	06.08.2017 से 05.08.2020
4.	डॉ. गीता के.एस., प्रधान वैज्ञानिक, डीएमएपीआर, आनंद, गुजरात,	सदस्य	06.08.2017 से 05.08.2020
5.	डॉ. के.के. पाल, प्रधान वैज्ञानिक (सूक्ष्मजीव विज्ञान), भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़,	सदस्य	06.08.2017 से 05.08.2020
6.	डॉ.आई.पी. सिंह, प्रधान वैज्ञानिक, भा.कृ.अनु.प.–केन्द्रीय नींबूवर्गीय फल अनुसंधान संस्थान, पोस्ट बाक्स नं. 464, शंकर नगर पोस्ट ऑफिस, नागपुर–440 010,	सदस्य	06.08.2017 से 05.08.2020
7.	वित्त एवं लेखाधिकारी, भा.कृ.अनु.प.–सीएसडब्ल्यूआरआई, अविकानगर, राजस्थान,	सदस्य	06.08.2017 से 05.08.2020
8.	प्रशासनिक अधिकारी, भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़,	सदस्य सचिव	06.08.2017 से 05.08.2020

4. सेवानिवृति :-

1.	श्री आर.बी. चावड़ा, एसएसएस, 30.04.2018।
2.	श्री ए.डी. मकवाना, टीएए 30.06.2018।
3.	श्री एच.एम. हिंगराजिया, सीटीओ, 30.09.2018।
4.	डॉ. एच.के. गोर, सीटीओ, एच्छिक सेवानिवृति, 31.10.2018।
5.	श्री जी.जी. भलानी, वरिष्ट टी.ए., 31.12.2018।
6.	श्रीमती रोसामा जोसफ, पी.एस. 31.03.2019।

09

5. स्थानातंरण :

1.	डॉ. एच.एन. मीणा, वरिष्ट वैज्ञानिक, भा.कृ.अनु.प.–डी.जी.आर. जूनागढ़ से एटीएआर–IV, जोधपुर (23.06.2018)।
2.	डॉ. एस.के. बिशी, वैज्ञानिक, भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़ से आईआईएबी, रॉची (23.06.2018)।
3.	श्री अनिल कुमार मौर्य, वरिष्ठ तकनीशियन, जूनागढ़ से आईआईएसआर, लखनऊ (28.06.2018)।

6. संस्थान संयुक्त कर्मचारी परिषद् :-

1.	अध्यक्षः निदेशक, भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़–362001, गुजरात

सदस्यः कर्मचारी पक्ष

1.	श्री वाई.एस. कारिया, सचिव, आईजेएससी तथा सदस्य सीजेएससी।
2.	श्री जी.जी. भलानी, सदस्य, सेवानिवृत्त।
3.	श्रीमती एम.एन. वघासिया, सदस्य।
4.	श्री ए.के. मौर्य, सदस्य स्थानांतरित।
5.	श्री बी.जे. डाभी, सदस्य।
6.	श्री सी.जी. मोरडिया, सदस्य।

सदस्य : कार्यालय पक्ष

1.	डॉ. आर. डे, प्रधान वैज्ञानिक
2.	वित्त एवं लेखाधिकारी, भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़
3.	प्रशासनिक अधिकारी, भा.कृ.अनु.प.–डीजीआर, जूनागढ़

7. अनुबंधित कर्मचारी

1	आरए	02
2	एसआरएफ	02
3	वायपी–2	01
4	वायपी–1	15
2	अतिकुशल कर्मचारी	01
3	कुशल सहायक	02
4	सुरक्षा कर्मचारी– एक्स आर्मी	24

09 वित्त एवं लेखा

बजट डीजीआर प्रमुख इकाई (रू. लाख)

बजट मद	आवंटन	कुल व्यय
स्थापना व्यय	904.00	902.11
वेतन	91.00	90.75
प्रशासनिक व्यय	239.15	239.13
पेंशन	239.39	238.91
टी.ए.	30.83	30.83
अनुसंधान एवं परिचालन व्यय	161.68	161.68
एचआरडी	2.48	2.48
कार्य	66.38	66.38
उपकरण	45.53	45.53
फर्नीचर	16.90	16.90
आईटी	2.35	2.35
पुस्तकें	0.00	0.00
वाहन	7.09	7.09
अन्य	1.80	1.80
विविध	15.86	15.86
टीएसपी	30.00	0
योग (रू. लाख)	1854.44	1821.80

एआईसीआरपी–जी (रू. लाख)

बजट मद	आवंटन	कुल व्यय
वेतन एवं भत्ते	618.21	617.96
टीए		
आवर्ती आकस्मिक एवं आवश्यकता अधिकारी आधारित अनुसंधान	191.33	191.18
टीएसपी	40.0	21.46
योग (रू. लाख)	849.54	830.60

भाकृअनुप
ICAR

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

Agrisearch with a human touch