भाकृअनुप
ICAR

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

Agri search with a human touch

2016
INTERNATIONAL
YEAR OF PULSES

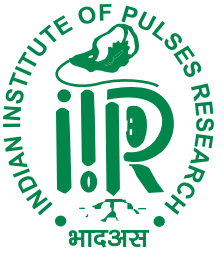
वार्षिक प्रतिवेदन
2016-17

ISO 9001-2008

भा.कृ.अनु.प.–भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान
कानपुर 208 024

INDIAN INSTITUTE OF PULSES RESEARCH
IIPR
भादअस

शुभ सद्भावना सहित



डा. नरेन्द्र प्रताप सिंह
निदेशक

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान
कानपुर 208 024

हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
Agrisearch with a human touch

2016
INTERNATIONAL
YEAR OF PULSES

वार्षिक प्रतिवेदन

2016 - 17

भाकृअनुप
ICAR

ISO 9001-2008

भा.कृ.अनु.प.–भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान

कानपुर 208 024

प्रकाशक : डॉ. नरेन्द्र प्रताप सिंह, निदेशक
भा.कृ.अनु.प.–भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान
कानपुर – 208 024

सम्पादन, रूपांकन एवं सज्जा : डॉ. राजेश कुमार श्रीवास्तव

फोटोग्राफी : श्री राजेन्द्र प्रसाद एवं श्री वेद प्रकाश

ग्राफिक्स : श्री डी.के. शर्मा

हिन्दी संस्करण समिति : डॉ. नरेन्द्र प्रताप सिंह, अध्यक्ष
डॉ. राज कुमार मिश्रा
श्री दिवाकर उपाध्याय
डॉ. जी.के. श्रीवास्तव
श्री हसमत अली
डॉ. राजेश कुमार श्रीवास्तव, सदस्य सचिव

उद्धरण : वार्षिक प्रतिवेदन 2016–17
भा.कृ.अनु.प.–भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान,
कानपुर–208 024

मुद्रण : एपीपी प्रेस, 33 नेहरू रोड, सदर कैण्ट, लखनऊ 226 002 फोन 0522–2481164

iLrkouk

भा.कृ.अनु.प.–भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान का वर्ष 2016–17 का वार्षिक प्रतिवेदन प्रस्तुत करते हुए मुझे अपार प्रसन्नता एवं हर्ष की अनुभूति हो रही है। यह वर्ष पूरे विश्व में अन्तर्राष्ट्रीय दलहन वर्ष के रूप में मनाया गया जिसके तहत देश के विभिन्न विश्वविद्यालयों एवं संस्थानों में भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान द्वारा अनेकानेक कार्यक्रमों का आयोजन किया गया। इस वर्ष कई बाधाओं और चुनौतियों के बावजूद, हमारे देश ने 2016–17 में दालों का रिकार्ड उत्पादन (22 मिलियन टन) करने का इतिहास बना लिया है। यह सभी उपलब्धियाँ अन्तर्राष्ट्रीय दलहन वर्ष के दौरान सभी दलहन हितधारकों के सक्रिय एवं निरंतर अथक प्रयास एवं समर्थन से सम्भव हो सकीं। इसके अतिरिक्त मूँग की आईपीएम 302–2 (कनिका) एवं आईपीएम 2के 14–9 (वर्षा), उर्द की (आईपीयू 11–2, आईपीयू 02–3), मटर की आईपीएफडी 6–3 एवं चना की आईपीसी 2008–11 प्रजातियों को उत्तर प्रदेश के लिए चिन्हित किया गया।

चना के छः जीनप्रारूपों (डीआर 1541, 1542, 1525, 1540, 1501 एवं 1510) एवं अरहर के पाँच जीनप्रारूपों (डीपीपीए 85–1, 85–7, 85–8, 85–12 एवं 85–13) को उकठा रोग रोधिकता के लिए एन.बी.पी.जी.आर. द्वारा चिन्हित किया गया। चना के 12 जीनप्रारूपों को देर से बोए जाने (जनवरी का तीसरा सप्ताह) के लिए उपयुक्त पाया गया तथा चने के 30 जीनप्रारूपों को गर्मी के प्रति सहनशील पाया गया। इसी प्रकार जीनप्रारूप एसटी 3–डी–2 में इमीजाथापर खरपतवारनाशी के प्रति सहनशील देखा गया। बड़े आकार के काबुली चने में आईपीजी 0.5/–1.0 Mpa से आवरित बीज में जमाव एवं उपज अधिक प्राप्त किया गया।

विभिन्न गुणों से जुड़े अनेक जीनोमिक संसाधनों के एसएसआर मार्कर के रूप में अरहर की फसल में विकसित किया गया एवं मूँग व अरहर की जननद्रव्यों में विविधता का अध्ययन किया गया। इनके अतिरिक्त, मसूर में 1600 इन्ट्रान स्पेनिग मार्कर (आईएसएम) का विकास किया गया। जबकि 84 आईएसएम को बहुरूपता के लिए परीक्षण किया गया जिसमें 24 आईएसएम में बहुरूपता देखा गया।

इस वर्ष विभिन्न दलहनी फसलों कुल 663.53 कुन्टल प्रजनक बीज का उत्पादन किया गया। जिसमें चने (215.5 कु.), अरहर (58.7 कु.), मूंग (96.88 कु.), उर्द (53.3 कु.), मसूर (62.18), मटर (174 कु.), राजमा (2.57 कु.) एवं खेसारी (0.4 कु.) उत्पादन हुआ।

संस्थान द्वारा पराजीनी चना एवं अरहर के विकास में महत्वपूर्ण उपलब्धियाँ हासिल की गयीं जिनका आगे चयन परीक्षण के लिए आनुवंशिक इंजीनियरिंग मूल्यांकन समिति द्वारा अपेक्षित अनुमति पत्र भी प्राप्त हो गया।

धान आधारित फसल चक्र में, धान–गेहूँ–मूँग आधारित फसल चक्र में एंजाइमेटिक गतिविधियाँ ज्यादा देखी गयी।

पोषक तत्व प्रबन्धन के अर्न्तगत, विभिन्न फसल अवशेष एवं गोबर की खाद की 5.0 टन/हे. को जैव उर्वरक के साथ प्रयोग से दलहनी फसलों में नत्रजन उर्वरकों की आधी मात्रा कम देनी पड़ती है।

खरीफ मौसम में मूँग एवं रबी में चना में पेन्डीमिथलीन+प्रोपाक्यूजाफाप @ 150 ग्राम/हे. खरपतवार प्रबन्धन के लिए प्रभावी पाया गया। मध्य क्षेत्र में लाभकारी दलहन आधारित फसल चक्र (सोयाबीन+अरहर–मसूर) पिछले तीन वर्षों से काफी प्रभावकारी एवं लाभकारी रहा। इसके अलावा धान से खाली क्षेत्रों हेतु, संस्थान द्वारा उपयुक्त सस्य तकनीक विकसित की गयी।

विगत वर्ष चना के 15 जीनप्रारूपों एवं अरहर के 12 जीनप्रारूपों में उकठा रोग के प्रति अवरोधिता पायी गयी। अगेती एवं मध्यम अवधि वाली अरहर के 10 जीनप्रारूपों को फाइटोफ्थोरा तना विगलन के प्रति अवरोधी पाया गया। चना के 14 जीनप्रारूपों में शुष्क जड़ विगलन रोग के प्रति मध्यम स्तर की अवरोधिता पायी गयी।

मूँग के 14, अरहर के 26, उर्द के 15, मसूर के 34, मटर के 19, चना के 24 एवं जंगली मूँग के 15 जीनप्रारूप *एम. जावानिका* के प्रति अवरोधी पाए गए।

दलहन तकनीक के प्रचार एवं प्रसार के अर्न्तगत विभिन्न परियोजनाओं जैसे फामर्स फर्स्ट के अर्न्तगत कुल 1077 किसानों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड प्रदान किया गया। किसानों तक संदेश पहुंचाने के लिए 'दलहन संदेश पोर्टल' का शुभारम्भ किया गया तथा किसानों के लिए उपयोगी 'दलहन ज्ञान मंच' एवं 'चना मित्र एप' का शुभारम्भ किया गया।

संस्थान की समग्र वृद्धि एवं विकास, डा. त्रिलोचन महापात्रा, सचिव, कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग एवं महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद तथा डा. जे. एस. संधू, उप महानिदेशक (फसल विज्ञान), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के योग्य मार्गदर्शन, उत्साहवर्धन एवं लगातार सहयोग से सम्भव हुआ। मैं उनका हृदय से सम्मानपूर्वक आभार व्यक्त करता हूँ। मैं डा. बी.बी. सिंह, सहायक महानिदेशक (तिलहन एवं दलहन) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद को उनके सक्रिय सहयोग एवं विभिन्न क्रियाओं को क्रियान्वित कराने के लिए उत्साहवर्धन हेतु बहुत–बहुत धन्यवाद देता हूँ।

मैं डा. आई.पी. सिंह, डा. संजीव गुप्ता, डा. जी.पी. दीक्षित, डा. शिव सेवक, डा. एस.के. चतुर्वेदी, डा. जगदीश सिंह, डा. एस.एस. सिंह, डा. कृष्ण कुमार, डा. राजेश कुमार, डा. सी.एस. प्रहराज एवं डा. (श्रीमती) मीनल राठौर को उनके विभाग की आख्या तैयार करने हेतु गम्भीर प्रयासों के लिए प्रशंसा करता हूँ। मैं डा. राज कुमार मिश्रा, श्री दिवाकर उपाध्याय, डा. जी.के. श्रीवास्तव, श्री हसमत अली श्री राधाकृष्ण एवं डा. राजेश कुमार श्रीवास्तव का प्रतिवेदन समय से तैयार करने हेतु आभार व्यक्त करता हूँ।

नरेन्द्र प्रताप सिंह

¼,u-ih- flag½
निदेशक

vuØef.kdk

पृष्ठ सं.

- प्रस्तावना

1. परिचय
   - ♦ संस्थान का परिचय i
   - ♦ संगठनात्मक संरचना ii
   - ♦ कार्मिक स्थिति ii
   - ♦ अधिदेश एवं मुख्य शोध कार्यक्रम iii
   - ♦ सहयोग एवं सहभागिता iv
   - ♦ वित्तीय विवरण v
2. शोध उपलब्धियाँ
   - ♦ फसल सुधार 1
   - ♦ पादप जैव प्रौद्योगिकी 19
   - ♦ फसल उत्पादन 27
   - ♦ फसल सुरक्षा 42
   - ♦ मौलिक विज्ञान 51
   - ♦ सामाजिक विज्ञान 62
   - ♦ क्षेत्रीय शोध केन्द्र
     - ♦ फन्दा, भोपाल 70
     - ♦ धारवाड़, कर्नाटक 75
4. अखिल भारतीय समन्वित शोध परियोजनाएं
   - ♦ चना 79
   - ♦ अरहर 81
   - ♦ मूँग, उर्द, मसूर, राजमा, मटर एवं खेसारी (मुलार्प) 87
   - ♦ मरू भूमि हेतु दलहनी फसलें 90
5. प्रौद्योगिकी हस्तांतरण 93
6. प्रकाशन 97
7. प्रशिक्षण एवं कौशल विकास 108
8. पुरस्कार एवं सम्मान 111
9. संस्थान की शोध परियोजनाएं 113
10. बाह्य वित्तपोषित परियोजनाएं 120
11. संस्थान प्रबन्धन समिति 125
12. शोध सलाहकार समिति 126
13. संस्थान शोध परिषद् 127
14. संस्थान की महत्वपूर्ण समितियाँ 128
15. झलकियाँ 132
16. कार्मिक 141
17. नियुक्तियाँ, पदोन्नतियाँ, स्थानान्तरण आदि 146

lLFkku dk ifjp;

दालें, मानव आहार के रूप में विशेष रूप से देश की शाकाहारी जनसंख्या हेतु भोजन का एक महत्वपूर्ण हिस्सा रही हैं। हरित क्रान्ति के समय, जब मुख्य ध्यान धान एवं गेहूँ जैसे खाद्यान्नों पर था, दलहनी फसलें कम निवेश के साथ सीमान्त खेतों पर सिमटती गयीं। इसके साथ–साथ बढ़ती हुई जनसंख्या के कारण प्रति व्यक्ति दालों की उपलब्धता घटती गई। तब उपलब्ध प्रजातियों की उत्पादकता बढ़ाने के लिए उन्नत उत्पादन प्रौद्योगिकी के अलावा, विभिन्न दलहनी फसलों की उच्च उत्पादकता वाली प्रजातियों के विकास की ओर ध्यान गया। इसको ध्यान में रखते हुए अखिल भारतीय समन्वित दलहन सुधार परियोजना की शुरुआत 1966 में भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली में की गयी। इसके बाद वर्ष 1978 में इसको परियोजना निदेशालय (दलहन) के रूप में पुनर्गठित किया गया, और इसका मुख्यालय कानपुर स्थित भा.कृ.अ.सं. के क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र में बनाया गया। वर्ष 1984 में इसको भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान से पृथक करके, दलहन अनुसंधान निदेशालय के रूप में सीधे भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के नियंत्रण में कर दिया गया। सन् 1993 में दलहनी फसलों पर अनुसंधान कार्यक्रम को गतिशील एवं सुदृढ़ आधार प्रदान करने के उद्देश्य से, निदेशालय के स्तर का उन्नयन करके, इसे संस्थान का स्तर दिया गया और साथ ही साथ अखिल भारतीय समन्वित दलहन सुधार परियोजना के अन्तर्गत प्रत्येक फसल पर अधिकाधिक ध्यान देने के उद्देश्य से तीन पृथक परियोजनाओं यथा चना, अरहर एवं मुलार्प (मूँग, उर्द, मसूर, खेसारी, राजमा एवं मटर) में विभक्त कर दिया गया। इस वर्ष मरू दलहनों यथा लोबिया, कुल्थी, मोंठ, ग्वार आदि पर चल रही नेटवर्क परियोजना को जोधपुर (राजस्थान) से इस संस्थान में लाया गया है। संस्थान पोषण सुरक्षा को मजबूत बनाने एवं मृदा स्वास्थ्य को बनाए रखने में मुख्य भूमिका निभा रहा है। मूलभूत ज्ञान एवं सामग्री के विकास के अलावा, उपयुक्त फसल उत्पादन एवं सुरक्षा प्रौद्योगिकी के विकास, उन्नत प्रजातियों का बीज उत्पादन एवं आपूर्ति, नूतन तकनीकों का प्रदर्शन एवं प्रसार और देश भर में फैले परीक्षण केन्द्रों द्वारा दलहन अनुसंधान का रणनीतिक समन्वयन, इसके अन्य क्रिया–कलाप हैं।

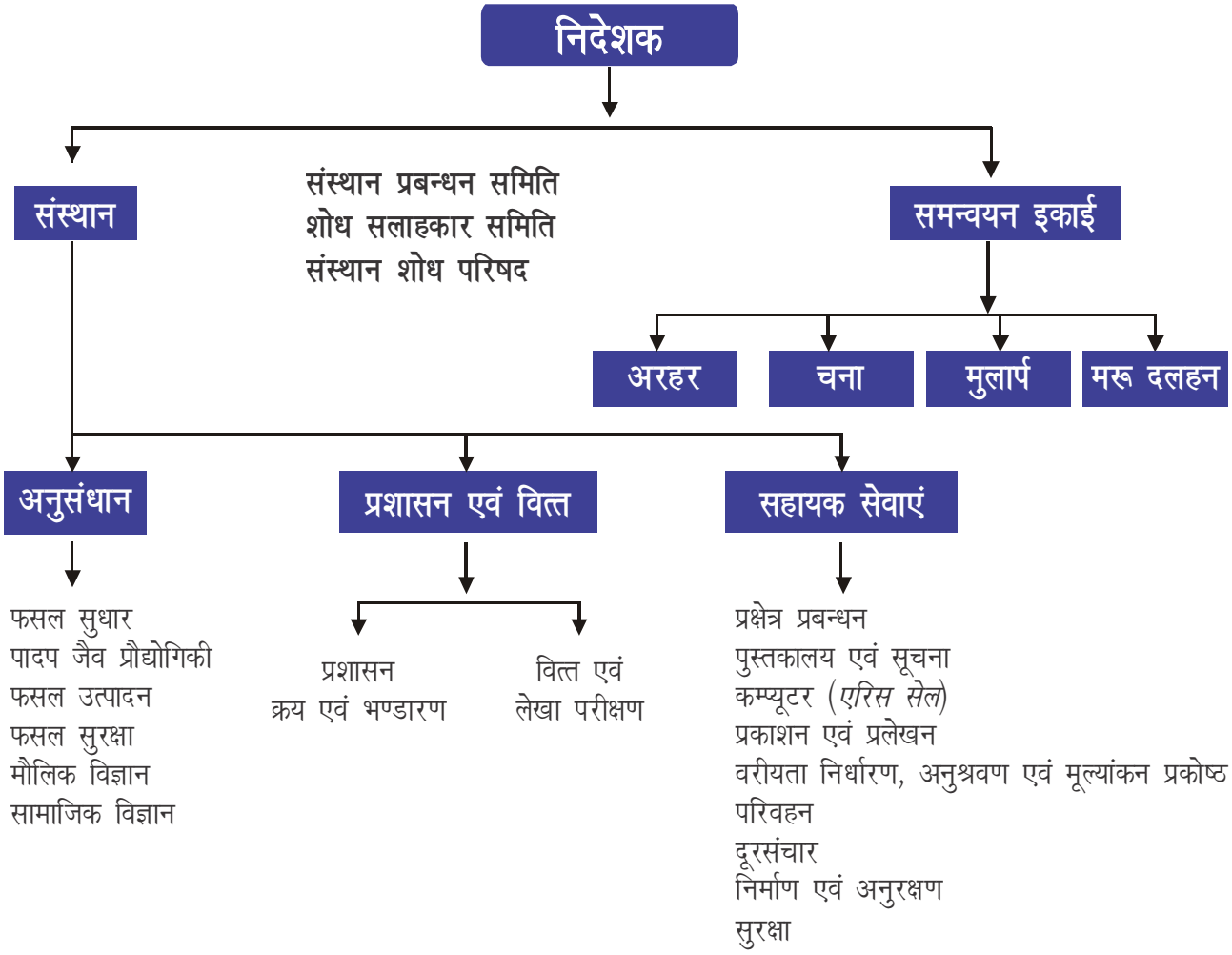
संस्थान उत्तर प्रदेश के कानपुर जनपद में 26°27' उत्तरी अक्षांश एवं 80°14' पूर्वी देशांतर पर और औसत समुद्र तल से 152.4 मीटर ऊँचाई पर स्थित है। यह संस्थान कानपुर सेन्ट्रल रेलवे स्टेशन से लगभग 12 कि.मी. की दूरी पर पश्चिम दिशा में जी.टी. रोड पर स्थित है।

जलवायु की दृष्टि से यह अर्ध–शुष्क से अधो–आर्द्र क्षेत्र में आता है। यहाँ मौसम सामान्यतः गर्मी में अत्यन्त गर्म एवं ठंड में अत्यन्त शीत एवं शुष्क रहता है। वर्ष 2015-16 के मासिक मौसमी आंकड़े यह दर्शाते हैं कि औसत मासिक उच्चतम तापमान जनवरी में 22.7°से.ग्रे. से अप्रैल में 41.2° से.ग्रे. तक एवं न्यूनतम तापमान जनवरी में 6.5° से.ग्रे. से जुलाई में 25.3° से.ग्रे. तक रहा। सापेक्ष आर्द्रता मई में 31.36% से अगस्त में 94.65% तक दर्ज की गई। वर्ष भर में कुल 591.4 मि.मी. वर्षा दर्ज की गयी थी, जो कि सामान्य से कम थी। मानूसनी वर्षा सितम्बर के मध्य तक चली।

संस्थान में फसल सुधार, पादप जैव प्रौद्योगिकी, फसल उत्पादन, फसल सुरक्षा, मौलिक विज्ञान तथा सामाजिक विज्ञान विभागों में प्रयुक्त एवं मूलभूत प्रकृति के बहुआयामी अनुसंधान किये जाते हैं। इसके अतिरिक्त संस्थान के दो क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्रों : क्षेत्रीय शोध केन्द्र–सह–ऑफ सीजन नर्सरी, धारवाड़ (कर्नाटक) तथा क्षेत्रीय शोध केन्द्र, भोपाल (मध्य प्रदेश) में क्षेत्र विशेष की शोध आवश्यकताओं के अनुरूप शोध को और भी सुदृढ़ करने के प्रयास आरम्भ किये गये हैं। संस्थान के क्रियाकलाप एवं लक्ष्यों को पूरा करने हेतु, सेवा इकाइयाँ जैसे प्रक्षेत्र प्रबन्धन, पुस्तकालय एवं सूचना, कृषि अनुसंधान सूचना केन्द्र, हिन्दी प्रकोष्ठ और प्रकाशन एवं विलेखीकरण इकाईयाँ स्थापित हैं।

संस्थान के पास 84 हे. का पूर्ण विकसित शोध प्रक्षेत्र है। पराजीनी पौधों की पीढ़ी को आगे बढ़ाने एवं व्युत्पन्नों का सत्यापन करने हेतु भौतिक अंतर्वेशन सुविधा विकसित की गयी है। विदेशों से प्राप्त बीजों से बीजजनित विषाणुओं को अलग रखने हेतु एक पश्च–प्रवेश जटिल संगरोध सुविधा उपलब्ध है। इसके अतिरिक्त, दलहनी फसलों की मुख्य बीमारियों के मार्जन एवं पृथक्करण की सुविधा भी विकसित की गयी है। सूखे के प्रति जीनप्रारूपों की जाँच हेतु वर्षा–बाधित आश्रय, अत्याधुनिक उपकरणों से परिपूर्ण जैव प्रौद्योगिकी, आण्विक जीवविज्ञान, जैव रसायन, पादप कार्यिकी, पादप कीट एवं सूत्रकृमि प्रबन्धन रोग विज्ञान, जैव–नियंत्रण, मृदा रसायन, मध्यावधि जननद्रव्य भण्डारण एवं मौसम विज्ञान प्रयोगशालाएं अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलापों हेतु आवश्यक अवसंरचना उपलब्ध कराती हैं। कम्प्यूटर प्रकोष्ठ आंकड़ों के प्रबंधन, विलेखीकरण एवं सांख्यिकीय विश्लेषण की सुविधा उपलब्ध कराता है। संस्थान के पुस्तकालय में *कैब एब्स्ट्रैक्टिंग* तथा *सी.डी. रोम* के अतिरिक्त दलहनी फसलों पर विस्तृत साहित्य उपलब्ध है। संस्थान के पास 88 वैज्ञानिकों, 66 तकनीकी, 27 प्रशासनिक एवं 56 सहायक कर्मचारियों की स्वीकृत क्षमता है।

lxBukRed lajpuk



dkfeZd fLFkfr

31.3.2016 तक

J.kh	vuekfnr	dk;jr	fjDr
निदेशक	1	1	–
वैज्ञानिक	88	71	17
तकनीकी	66	54	12
प्रशासनिक	27	22	5
सहायक	56	43	13

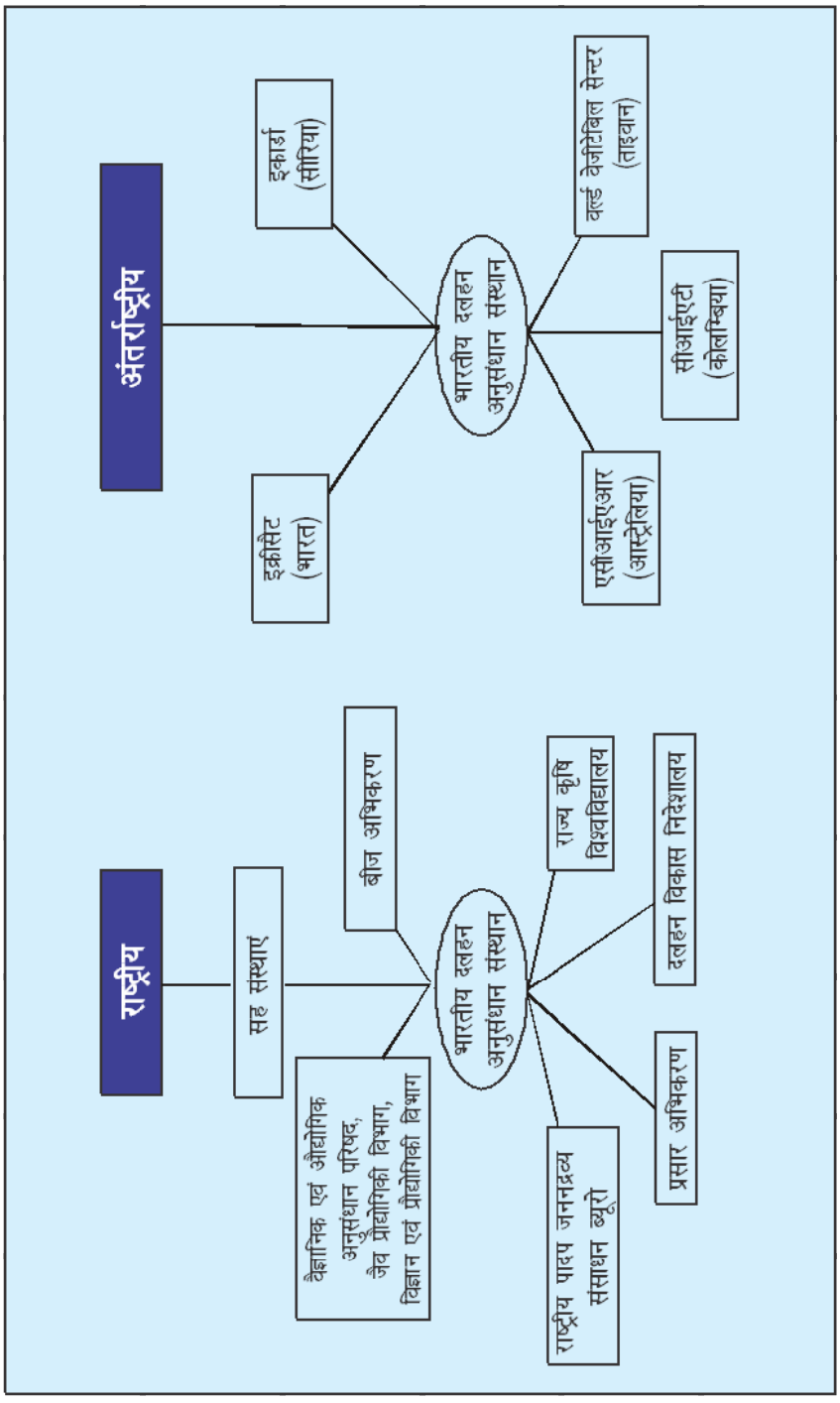
vf/kn'k

- दलहनी फसलों पर होने वाले आधारभूत एवं प्रयुक्त शोध पर एक राष्ट्रीय केन्द्र के रूप में कार्य करना
- देश में हो रहे दलहनी फसलों के शोध का अनुश्रवण, निर्देशन एवं समन्वयन करना
- दलहन अनुसंधान एवं विकास में लगे प्रसार कार्यकर्ताओं एवं वैज्ञानिकों को प्रशिक्षण प्रदान करना
- विचारों एवं सामग्री के आदान–प्रदान के लिए राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय सहभागिता को प्रोत्साहित करना
- दलहन उत्पादन प्रौद्योगिकी सम्बंधी अद्यतन जानकारी का प्रसार करना
- कौशलपूर्ण योजना तैयार करने के उद्देश्य से दलहन के विभिन्न पहलुओं पर एक सूचना केन्द्र के रूप में कार्य करना
- कुशल सलाह एवं परामर्श प्रदान करना।

e[; 'kks/k dk;Øe

- उत्पादन वृद्धि एवं स्थायित्व हेतु आनुवंशिक संवर्धन
- जिनोमिक्स सहायित फसल सुधार
- पादप आनुवंशिक संसाधन : संग्रहण, मूल्यांकन एवं अनुरक्षण
- गुणवत्ता सुधार एवं मूल्य संवर्धन
- फसल प्रणाली पर शोध
- अजैव बलाघात प्रबन्धन
- संसाधन संरक्षण एवं मृदा गुणवत्ता प्रबन्धन
- एकीकृत रोग एवं कीट प्रबन्धन
- कायिकी अध्ययन
- खेतों पर अनुसंधान एवं सूचना तंत्र
- कृषि यांत्रिकी एवं कटाई–उपरान्त प्रौद्योगिकी।

lg;kx ,oa lgHkkfxrk



foRrh; fooj.k

o"k 2016&17 e iklr /kujkf'k ,oa [kpZ dk fooj.k

	#i;s ¼yk[k esa½
¼v½ izkfIr	236.86
¼c½ [kpZ	
गैर–योजना	2253.47
योजना	568.24
¼l½ iz'kklu ,oa vU; lkekU;fuoZfRr ykHk	257.07
¼n½ vf[ky Hkkjrh; lefUor 'kks/k ifj;kstuk,a	
puk	
(अ) समन्वयन इकाई	14.29
(ब) अनुदान	1110.56
vjgj	
(अ) समन्वयन इकाई	11.82
(ब) अनुदान	921.00
eylkiZ	
(अ) समन्वयन इकाई	24.94
(ब) अनुदान	1119.90
'kq"d Qfy;k	
(अ) समन्वयन इकाई	5.99
(ब) अनुदान	250.99

12oh iapo"khZ; ;kstuk dk 0;;xr ifjpkyu fooj.k ¼31-03-2017 rd½

(₹ लाख में)

en	Lohdr jkf'k	0;; 2016-17
v- vkorhZ		
वेतन एवं भत्ते	0.00	0.00
यात्रा भत्ता	14.98	14.97
मानव संसाधन विकास	4.76	4.76
आकस्मिक व्यय	264.26	264.25
;kx	**284.00**	**283.98**
c- xSj&vkorhZ		
उपकरण	188.47	160.23
निर्माण	66.34	94.57
पुस्तकालय	13.45	13.45
;kx	**268.26**	**268.26**
l- Vh-,l-ih-	**16.00**	**16.00**
n- dqy ;kx (v+c+l)	**568.26**	**568.24**

Qly l/kkj

puk

puk dk ik/k vkdkj ,oa mit of) dk fy, vkuoa f'kd l/kkj

vf[ky Hkkjrh; lefUor 'kk/k ifj;kstuk esa tud ifä;ksa dk inz'kZu

उत्तर–पश्चिम मैदानी क्षेत्रों एवं उत्तर–पूर्वी मैदानी क्षेत्रों में देशी चने की 5 विशिष्ट जनक पंक्तियाँ अग्रिम प्रजाति परीक्षण I में मूल्यांकन हेतु लगाई गयी थीं। ये सभी प्रजातियां उत्तम जाँच प्रजाति की तुलना में अधिक उपज देने में समर्थ रही हैं। इनके प्रदर्शन निम्नवत हैं :

thuiz:i	ijh{k.k	{k=	mit ¼fd-xz-@g-½	lo&J"B ekud o mldh mit izkfr ¼fd-xz-@g-½
आईपीसी 2011–141	अग्रिम किस्म परीक्षण 1 (देशी) समय से बुआई हेतु	उ.पू. मैदानी क्षेत्र	1799	केडब्लूआर 108 (1622)
आईपीसी 2012–98	अग्रिम किस्म परीक्षण 1 (देशी) देरी से बुआई हेतु	उ.प. मैदानी क्षेत्र	2001	पूसा 547 (1854)
आईपीसी 2012–49	अग्रिम किस्म परीक्षण 1 (देशी) देरी से बुआई हेतु	उ.प. मैदानी क्षेत्र	2031	पूसा 547 (1854)
आईपीसी 2012–98	अग्रिम किस्म परीक्षण 1 (देशी) देरी से बुआई हेतु	उ.पू. मैदानी क्षेत्र	1632	पूसा 372 (1427)
आईपीसी 2012–30	अग्रिम किस्म परीक्षण 1 (देशी) यांत्रिक कटाई हेतु	उ.प. मैदानी क्षेत्र	2475	एचसी (2303)

ijtuu lkexh dk fodkl

विभिन्न प्रकार की बीमारियों के प्रति अवरोधिता, सूखे के प्रति सहनशीलता तथा प्रोटीन की मात्रा में वृद्धि के लिए कुल नये 33 संकरण बनाए गये जिसमें 30 एकल संकरण एवं 3 मार्गीय संकरण थे।

जननद्रव्यों से सात विशिष्ट गुण वाले दाता जैसे आईएलडब्लूसी 21 (ऊष्मा सहनशीलता), ईसी 600098 (उच्च फलन क्षमता), टी 39–1 (देशी चने में प्रोटीन की उच्च मात्रा), पी–3318 (काबुली चने के बीज में प्रोटीन की अधिक मात्रा), टी 1–ए (देशी अधिक प्रोटीन मात्रा), आईएलसी 3279 (काबुली में सीधे तने हेतु), आईसीसी 14194 (बड़े बीज आकार हेतु), आईसीसी 4958 (सूखा सहनशीलता एवं विकसित जड़ संरचना हेतु) प्रयोग में लाये गये। आईपीसी 2007–28 (उकठा एवं शुष्क जड़ विगलन अवरोधी), बीजीडी 9971 (निर्धारित प्रारूप), डीकेजी 964 (उकठा, कॉलर राट, एस्कोकाइटा अंगमारी अवरोधी) के लिए संकरण कार्य में विशिष्ट लक्षण वाले उन्नत जीनप्रारूप दाता के रूप में प्रयोग किये गये।

लम्बे एवं सीधे खड़े रहने वाली संरचना के जीनप्रारूप जैसे– एनबीईजी 47, आईपीसी 2006–11, एचसी 5 मुख्य प्राप्तकर्ता पृष्ठभूमि वाले तथा अधिक उत्पाद देने वाले (आईपीसी 2004–98, डीसीपी 92–3 तथा आईपीसी 2010–134) के साथ संकरण किया गया। काबुली चने के संकरण आईपीसीके 2009–165 तथा आईपीसीके 2004–29 मुख्य प्राप्तकर्ता दाता के रूप में उपयोग में लाए गये।

ijtuu lkexh dk vxyh ih<h esa iz;ksx

वर्ष 2015–16 की रबी ऋतु में द्वितीय पीढ़ी के बीज से 32 प्रथम पीढ़ी संकरण से प्राप्त किये। 38 द्वितीय पीढ़ी के जननद्रव्यों का अनुरक्षण किया गया। दूसरे अन्य पृथककृत वंशावली (2074) से एकल पौध चयन द्वारा उत्तम पौध प्रारूपों को उगाया गया। कुल 39 प्रथम पीढ़ी (588 एकल चयनित पौध), 74 चौथी पीढ़ी (706 पौध) 50 चौथी पीढ़ी के (334 एकल पौध) एवं 16 चौथी पीढ़ी (63 एकल पौध) अगली पीढ़ी हेतु लगायी गयीं तथा संरक्षित की गयीं। विभिन्न पीढ़ियों के देसी एवं काबुली चने के 239 संततियों की आगे के मूल्यांकन हेतु चयनित किया गया।

रबी 2015–16 के F_1 पीढ़ी बीज अग्रिम पीढ़ी हेतु भा.द.अ.सं. के क्षेत्रीय शोध केन्द्र, धारवाड़ में बेमौसमी फसल (खरीफ 2016) 42 F_1 से 19 संकरण खुले प्रक्षेत्र में लगाये गये। तथा 23 विस्तृत संकरण बगीचे में उगाये गये। कुल 32 F_2 (.....) 37 F_3 (.....) 38 F_4 (665 एकल पौध), 79 F_5 (854 एकल पौध), 50 F_6 (348 एकल पौध) तथा 30 F_7 (165 एकल पौध) लगाये गये। त्रिपक्षीय एवं द्विपक्षीय संकरण भी किये गये। संस्थान के धारवाड़ शोध केन्द्र पर अग्रिम पीढ़ी उन्नति के लिए 33 पौध संख्या को बेमौसमी फसल 2016 खरीफ में लिये गये।

mUur'khy ijtuu ifä;ksa dk eY;kadu

n'kh pus dk vfHkfpr n'kk esa le; l cvkbl gsrq

LFkkuh; ijh{k.k 1 % लम्बे आकार वाली 62 से.मी. से अधिक

लम्बाई वाली 29 उन्नतशील प्रजनन पंक्तियाँ चने की मानक किस्मों एचसी 5, डीसीपी 92–3, केडब्लूआर 108, एवं जेजी 16 के साथ मूल्यांकन हेतु लगायी गयी। जीनप्रारूप आईपीसी 2011–85 (64.93 से.मी., 1768 कि.ग्रा./हे.) मानक किस्म डीसीपी 92–3 (1573 कि.ग्रा./हे.) से बेहतर पायी गयी। अधिक लम्बाई वाली कोई भी प्रजाति उपज की तुलना में डीसीपी 92–3 से अधिक नहीं पायी गयी। जीनप्रारूप आईपीसी 2010–142 (67.8 से.मी., 1483 कि.ग्रा./हे., 26.68 ग्रा./100 बीजों का भार), आईपीसी 2012–30 (68.7 से.मी., 1568 कि.ग्रा./हे., 16.98 ग्रा./100 बीजों का भार), आईपीसी 2014–29 (72.7 से.मी., 1511 कि.ग्रा./हे., 20.58 ग्रा. 100 बीजों का भार) एवं आईपीसी 2014–100 (72.3 से.मी., 1468 कि.ग्रा./हे., 19.39 ग्रा./100 बीजों का भार) वाली प्रजातियां उन्नतशील पायीं गयीं।

LFkkuh; ijh{k.k 2 % दाना के रूप में *साइसर रेटिकुलेटम, साइसर एरिएटिनम* तथा *साइसर इकाइनोस्परमम* की जननद्रव्य वंशावलियों को समाहित करते हुए दूरस्थ संकरण से प्राप्त पंक्तियों से यह परीक्षण किया गया। 30 प्रजातियों का तीन मानक प्रजातियों, डीसीपी 92–3, (2778 कि.ग्रा./हे.), एचसी 5 (71 से.मी., 2581 कि.ग्रा./हे.) तथा जीएनजी 469 के साथ मूल्यांकन किया गया। तीन लम्बे उन्नत जीनप्रारूप आईपीसी 2015–195 (82 से.मी., 2486 कि.ग्रा./हे.), आईपीसी 2015–77 (72 से.मी., 2528 कि.ग्रा./हे.) तथा आईपीसी 2015–89 (76 से.मी., 2553 कि.ग्रा./हे.) अच्छी पैदावार हेतु चिन्हित किए गए। जीनप्रारूप आईपीसी 2015–183 (2664 कि.ग्रा./हे.) सबसे अधिक उपज वाली पंक्ति के रूप में चिन्हित किया गया।

LFkkuh; ijh{k.k 3 % तीन मानक प्रजातियों, डीसीपी 92–3, जेजी 16 तथा एचसी 5 के साथ 30 उन्नत जीनप्रारूपों का मूल्यांकन किया गया। प्रविष्टियाँ आईपीसी 2007–56 (2520 कि.ग्रा./हे.), आईपीसी 2007–28 (2467 कि.ग्रा./हे.), आईपीसी 2008–11 (2450 कि.ग्रा./हे.) तथा आईपीसी 2009–21 (2472 कि.ग्रा./हे.) सर्वश्रेष्ठ मानक प्रजाति जेजी 16 (2431 कि.ग्रा./हे.) की तुलना में अधिक उपज वाली पायी गयीं। बड़े दानों वाली तीन प्रविष्टियाँ, आईपीसी 2010–72 (2150 कि.ग्रा./हे., 28.19 ग्रा./100 बीजभार), आईपीसी 2010–142 (2214 कि.ग्रा./हे., 28.18 ग्रा./100 बीजभार तथा आईपीसी 2011–30 (2039 कि.ग्रा./हे., 26.32 ग्रा./100 बीजभार) अधिक उपज वाली प्रविष्टि के रूप में चिन्हित की गयीं।

LFkkuh; ijh{k.k 4 % इस परीक्षण के अन्तर्गत तीस उन्नत जनन पंक्तियों का तीन मानक प्रजाति डीसीपी 92–3, जेजी 16, तथा एचसी 5 के साथ मूल्यांकन किया गया। प्रविष्टि आईपीसी 2012–30, आईपीसी 2013–70, आईपीसी 2013–78 तथा आइपीसी 2013–91 उन्नतशील पायी गयीं और इनकी उपज सर्वश्रेष्ठ मानक प्रजाति डीसीपी 92–3 (1828 कि.ग्रा./हे.) के बराबर रही।

LFkkuh; ijh{k.k 5 % कुल 31 उन्नत जनन पंक्तियों का अधिक फली देने वाली मानक प्रजातियों के साथ मूल्यांकन किया गया। इनमें से सात प्रविष्टियाँ, आईपीसी 2014–169, आईपीसी 2014–120, आईपीसी 2015–63, आईपीसी 2014–51, आईपीसी 2015–185, आईपीसी 2015–196 तथा आईपीसी 2015–39 सर्वश्रेष्ठ मानक किस्म जेजी 16 (2520 कि.ग्रा./हे.) से अधिक पैदावार वाली पायी गयीं।

LFkkuh; ijh{k.k 6 % तीस उन्नतशील जनन प्रविष्टियों को तीन मानक किस्मों के साथ मूल्यांकित किया गया। जीनप्रारूप में आईपीसी 2015–37 (2208 कि.ग्रा./हे.) सर्वश्रेष्ठ मानक प्रजाति केडब्लूआर 108 (2027 कि.ग्रा./हे.) से अधिक उपज वाला पाया गया। इसके अतिरिक्त, आईपीसी 2015–67 एवं आईपीसी 2015–60 भी उन्नत जीनप्रारूप के रूप में चिन्हित की गयीं। बड़े दानों वाली दो प्रजाति, आईपीसी 2015–94 (1930 कि.ग्रा./हे., 27.8 ग्रा./100 दाना भार) और आईपीसी 2015–88 (1416 कि.ग्रा./हे., 28.04 ग्रा./100 दाना भार) भी चिन्हित की गयीं।

LFkkuh; ijh{k.k 7 % तीन मानक किस्मों, डीसीपी 92–3, पूसा 256 (3000 किग्रा./हे.) तथा एचसी 5 के साथ 30 उन्नत जीनप्रारूपों का मूल्यांकन किया गया। जिसमें आईपीसी 2015–100, आईपीसी 2015–165 तथा आईपीसी 2015–19 पौध आकार एवं उपज के लिए उन्नतशील पायी गयीं। बड़े आकार के दाने वाली आईपीसी 2015–90 (28.27 ग्रा./100 ग्रा. बीजभार) भी चिन्हित की गयी।

LFkkuh; ijh{k.k 8 % इकत्तीस जीनप्रारूपों का तीन मानक किस्मों, डीसीपी 92–3, जीएनजी 1581 तथा केडब्लूआर 108 के साथ मूल्यांकन किया गया। जीनप्रारूप आईपीसी 2015–35, 38, 50 तथा आईपीसी 2015–49 उन्नतशील पाये गये और इनकी उपज सर्वश्रेष्ठ मानक प्रजाति केडब्लूआर 108 के समतुल्य पायी गयी।

वांछित पौध आकार के कुछ लम्बे जीनप्रारूप जैसे– आईपीसी 2015–16 (79.8 से.मी., 2035 कि.ग्रा./हे.), आईपीसी 2015–54 (77.4 से.मी. 2333 किग्रा./हे.), आईपीसी 2015–74 (72.6 से.मी. 2034 कि.ग्रा./हे.), आईपीसी 2015–10 (73.5 से.मी., 2334 कि.ग्रा./हे.) उन्नतशील जीनप्रारूप के रूप में चिन्हित किए गए।

LFkkuh; ijh{k.k 9 % तीस अग्रिम जनन पंक्तियों का तीन मानक प्रजाति, डीसीपी 92–3, जीसीपी 105 तथा जेजी 16

(3194 कि.ग्रा./हे.) के साथ मूल्यांकन किया गया। आईपीसी 2015–85,148, –149 तथा आईपीसी 2015–109 उपज तथा पौध आकार के लिए उचित पायी गयी। बड़े आकार के दाने वाली प्रविष्टि के रूप में आईपीसी 2015–151 (27.37 ग्रा/100 बीजभार) तथा आईपीसी 2015–152 (29.2 ग्रा./100 बीजभार) चिन्हित की गयीं।

LFkkuh; ijh{k.k 10 % इकत्तीस उन्नत जनन पंक्तियाँ दो मानक प्रजाति, डीसीपी 92–3, (3458 कि.ग्रा./हे.) तथा एचसी 5 के साथ परीक्षण हेतु लगायी गयी। पाँच जीनप्रारूप, आईपीसी 2015–263, –219, –207, –232 तथा आईपीसी 2015–231 उन्नतशील एवं अच्छे पौध आकार के पाए गऐ। बड़े दाने के आकार हेतु दो प्रविष्टियों आईपीसी 2015–236 (36.34 ग्रा/100 बीज भार) तथा आईपीसी 2015–226 (27.85 ग्रा/100 बीज भार) को चिन्हित किया गया।

vfl fpr n'kk e dkcyh pu dh lkef;d cvkb

LFkkuh; ijh{k.k 1 % चार मानक प्रजातियों के साथ 24 जीनप्रारूपों का मूल्यांकन किया गया। उपज तथा बीज आकार के आधार पर आईपीसीके 2004–29 (2629 कि.ग्रा./हे.) काक–2 (39.09 कि.ग्रा./हे., 36.57 ग्रा./100 बीज भार), से जीनप्रारूपों की तुलना की गयी। पाँच जीनप्रारूप, आईपीसीके 2014–149 (2916 कि.ग्रा./हे., 36.57 ग्राम/100 बीज भार), आईपीसी के 2014–125 (2939 कि.ग्रा./हे., 33.25 ग्रा./100 बीज भार), आईपीसीके 2014–122 (2898 कि.ग्रा./हे., 35.75 ग्रा./100 बीज भार), आईपीसीके 2014–38 (2717 कि.ग्रा./हे., 35.92 ग्रा./100 बीज भार) और आईपीसीके 2014–89 (2148 कि.ग्रा./हे., 45.27 ग्रा./100 बीज भार) अच्छी पायी गयीं।

पाँच अच्छी उपज क्षमता वाले जीनप्रारूप, आईपीसीके 2014–98 (3703 कि.ग्रा./हे., 25.1 ग्रा./100 बीज भार), आईपीसीके 2014–94 (3763 कि.ग्रा./हे., 28.45 ग्रा./100 बीज भार), आईपीसीके 2014–92, आईपीसीके 2014–74, आईपीसीके 2014–114 भी थोड़ा छोटे दाने आकार वाली होने के बावजूद सर्वश्रेष्ठ मानक प्रजाति आईपीसीके 2004–29 की तुलना में उपज में अच्छी पायी गयी।

LFkkuh; ijh{k.k 2 % चौबीस जनन पंक्तियों को चार मानक किस्मों, बीजी 1053 (2131 कि.ग्रा./हे.), काक 2, पीजी 0517, आईपीसीके 2002–29 मूल्यांकन हेतु लगाया गया। पाँच प्रविष्टियाँ, आईपीसीके 2015–111 (2680 कि.ग्रा./हे.), आईपीसीके 2015–258 (2222 कि.ग्रा./हे.), आईपीसीके 2015–260 (2173 कि.ग्रा./हे.), आईपीसीके 2015–261 (2270 कि.ग्रा./हे.) तथा आईपीसीके 2015–278 (2298 कि.ग्रा./हे.) अच्छी उपज एवं बीज आकार के लिए उन्नतशील पायी गयीं।

nj l cvkb dh n'kkvk e nlh pu dk ijh{k.k

LFkkuh; ijh{k.k 1 % देर से बुआई के लिए (17 दिसम्बर) 30 अग्रिम जनन पंक्तियां तीन मानक प्रजाति, डीसीपी 92–3 (1814 कि.ग्रा./हे.), बीजी 372 तथा जेजी 14 के साथ मूल्यांकन हेतु लगायी गयीं। प्रविष्टि आईपीसी 2012–30 (1913 कि.ग्रा./हे.), आईपीसी 2012–98 (1761 कि.ग्रा./हे.) तथा आईपीसी 2010–217 (1744 कि.ग्रा./हे.) उन्नतशील पायी गयीं। आईपीसी 2010–72 (1472 कि.ग्रा./हे., 28.38 ग्रा./100 बीज भार) बड़े दाने वाले जीनप्रारूप के रूप में चिन्हित की गयी।

LFkkuh; ijh{k.k 2% तीन मानक प्रजातियों, केडब्लूआर 108 (1603 कि.ग्रा./हे.), बीजीएम 547 तथा केपीजी 59 के साथ 30 अग्रिम जनन पंक्तियों का देर से बुआई (17 दिसम्बर) की दशा में मूल्यांकन हेतु परीक्षण लगाया गया। इनमें चार जीनप्रारूप, आईपीसी 2013–21 (2064 कि.ग्रा./हे.), आईपीसी 2014–69 (1970 कि.ग्रा./हे.), आईपीसी 2013–33 (1933 कि.ग्रा./ हे.) और आईपीसी 2014–166 (1814 कि.ग्रा./हे.) अच्छी उपज के लिए उपयुक्त पाए गए।

jkx vojkf/krk gr ituu

शुष्क जड़ विगलन एवं *फ्यूजेरियम* उकठा रोग के विरूद्ध प्रतिरोधिता के लिए स्थायी अवरोधिता वाले जनकों को समाहित करते हुए 15 नये संकरण बनाये गये। शुष्क मूल विगलन रोगरोधी दाता के रूप में जेजी 3–14–16 को समाहित करते हुए एफ$_2$ से एफ$_4$ पीढ़ी के नौ संकरणों को मानचित्रण संख्या विकसित करने हेतु एकल बीज डिस्सेन्ट विधि द्वारा उन्नत किए गए। इसी प्रकार, डब्लूआर 315 तथा जेजी 3–14–16 में से एक को दाता के रूप में समाहित करते हुए एफ$_5$ की 18 उन्नत प्रविष्टियों तथा एफ$_6$ में 25 प्रविष्टियों को शुष्क मूल विगलन तथा *फ्यूजेरियम* उकठा रोग रोधिता के लिए और *स्क्रीनिंग* के लिए चयनित किया गया।

tfod ck/kdk dh fo:) tkp

mdBk ifrjk/kh % *फ्यूजेरियम* उकठा की *रेस* 2 से रोगग्रस्त भूखण्ड पर देशी चने की अग्रिम प्रजनन पंक्तियों की जाँच की गयी है। जीनप्रारूप आईपीसी 2015–34, आईपीसी 2015–35, आईपीसी 2015–6, –71, –72, –75, –10, –11, –65, –77 ने अवरोधिता प्रदर्शित की। उकठा प्रतिरोधी प्रजनन पंक्तियाँ, आईपीसी 2005–26, आईपीसी 2007–51, आईपीसी 2007–98, आईपीसी 2005–44, आईपीसी 2005–19, –18,

आईपीसी 2010–173, –71, –123, –120 में दो लगातार मौसमों में अवरोधिता प्रविष्ट हुई है। चने की काबुली प्रजनन पंक्तियों में आईपीसीके 2015–261, आईपीसीके 2015–241, –211, –266, –264, –235, –239 उकठा रोगग्रस्त भूखण्ड में उकठा के प्रति अवरोधी अथवा आंशिक अवरोधी पायी गयी हैं।

puk e¶;tfj;e mdBk ,o 'k"d tM foxyu dh lefdr vojkf/krk gr lefdr i:tuu ,i:kp

i:tuu lkexh mRifUkdj.k % चना के *फ्यूजेरियम* उकठा एवं शुष्क जड़ विगलन अवरोधी 15 नये संकरणों में स्थायी अवरोधिता वाले दाताओं को सम्मिलित किया गया है। जेजी 16, जीनएनजी 1958, जीएनजी 2226, जेजी 35, जेजी 37, जेजी 315, आईपीसी 2005–28, आईपीसी 2007–28, आईपीसी 2008–103, आईपीसी 2010–134, जेजी 14, जेएससी 37, डीकेजी 964, फूले जी 06102, आईपीसीके 2006–78, और आईपीसीके 2002–29 जैसे दाता विकसित किये गये हैं।

ih<h mUufrdj.k % जेजी 16 × बीजी 212, जेजी 16 × जेजी 03–14–16, जेजी 16 × आईपीसी 2005–64, जेजी 16 × आईपीसी 2005–28, आईपीसीके 2004–29 × आईपीसीके 2012–258, आईपीसी 2011–28 × जेजी 16, और जाकी 9218 × आईपीसी 2005–24, 7 संकरणों का F_2 के लिए उन्नतीकरण किया गया है।

ikS/k l:[;k ekufp=.k dk fodkl % चने की नौ प्रजनन पंक्तियों में F_2 से F_4 में जेजी 03–14–16 को शुष्क जड़ विगलन अवरोधी दाता को विगत वर्ष चयनित एवं एकल बीज वंश परम्परा विधि से पौध मानचित्रण किया गया।

m"ek lfg".kqrk gr pus dh i:tkfr dk fodkl

जेजी 16, जेजी 14, आईसीसी 4958, आईसीसी 1205, आईसीसी 92944 को उष्मा सहिष्णुता के लिए संकरण में दाता में रूप में प्रयोग किया गया। जीनप्रारूप आईसीसी 1205 तथा जेजी 315 उष्मा सहिष्णुता तथा परागकण अंकुरण, परागकण जनन क्षमता एवं कोष झिल्ली स्थिरता के लक्षणीकरण लिए परस्पर तुल्य दशा के लिए उगाया गया। F_4 पीढ़ी (आईसीसी 92944 × आईएलसी 3279, डीसीपी 92–3 × आईएलडब्लूसी 142, जेजी 16 × आईसीसी 4958, फ्लिप 03–100 × आईसीसी 92944, जेजी 11 × आईसीसी 4958, जेजीके 1 × आईसीसी 4958, और जेजी 11 × आईसीसी 4958 की अगली पीढ़ी के लिए उन्नत किया गया। F_6 पीढ़ी (आईपीसी 2006–11 × आईसीसी 96030, टी 39–1 × आईसीसी 96030) तथा F_7 पीढ़ी के लिए आईपीसी 2009–50 × बीपीएम) को उष्मा तनाव की दशा में मूल्यांकन किया गया है।

400 से ज्यादा आरआईएल को विलम्बित बुआई (जनवरी के तीसरे सप्ताह) की दशा में मूल्यांकन किया गया। दिन के 38°C (दो घण्टे तक) तापमान में आरआईएल पंक्तियों में फली बनने की क्षमता चिन्हित की गयी है, लेकिन बीज बनने की क्षमता इन पंक्तियों में विभिन्न थी।

200 से ज्यादा विशिष्ट प्रजनन पंक्तियों को विलम्बित बुआई (जनवरी के तीसरे सप्ताह) की दशा में मूल्यांकन किया गया इसमें जेजी 14 सर्वश्रेष्ठ मानक प्रजाति की तुलना में 30 पंक्तियों का उष्मा सहिष्णुता के प्रति अच्छे प्रदर्शन हेतु चिन्हित किया गया।

puk e ikVhu dh ek=k e of) tYMky fof/k }kjk

चना के बीज में प्रोटीन की मात्रा का निर्धारण पाँच जननद्रव्यों के तुलनात्मक बीजों में प्रोटीन की उपस्थिति इक्रीसेट द्वारा रिपोर्ट की गयी तथा इसे तीन केन्द्रों, कानपुर धारवाड़ व हैदराबाद द्वारा भी सुनिश्चित किया गया है। देसी चने में टी 39–1 तथा टी 1 ए उच्च प्रोटीन (>30%) को काबुली पंक्ति पी 3318 (>28%) के सापेक्ष पायी गयी। वंशानुक्रम एनईसी 755 तथा पी 3719 (देशी) में कम प्रोटीन (19%) प्रतिशत पायी गयी।

टी 39–1, टी 1 ए को दाता के रूप में एनईसी 755 पृष्ठभूमि से संकरण विकसित किया गया और विशिष्ट सस्य पृष्ठभूमि जैसे डीसीपी 92–3, आईपीसी 2004–98, आईपीसी 2006–77 एनबीईजी 47, आईपीसी 2006–11 आदि (अच्छे × अच्छे) संकरण विकसित किए गए। काबुली बीज में प्रोटीन वृद्धि के लिए दाता के रूप में पी 3318 को आईपीसीके 2004–29 तथा आईपीसीके 2002–29 से संकरण विकसित किए गए।

धारवाड़ शोध केन्द्र पर गैर मौसमी फसल मौसम में उच्च प्रोटीन धारण दाता (टी 39–1, टी 1 ए तथा पी 3318) तथा कम प्रोटीन धारण दाता (एनईसी 755 एवं पी 3719) का संकरण करके प्रथम पीढ़ी के बीज प्राप्त किए गए। उच्च × उच्च प्रोटीन धारक दाता के संकरण भी सफल हुए है और प्रथम पीढ़ी के बीज प्राप्त किये गये। इन बीजों के छिलकों के आकारकीय अध्ययन में इनके लक्षण अलग–अलग स्पष्ट दिखाई दिये। कम प्रोटीन वाली पंक्तियों के आपस में किए गए संकरण में बीज नहीं बने। प्रथम पीढ़ी के संकरण को रबी 2016–17 में प्रक्षेत्र दशाओं एवं संकरीकरण उद्यान में पीढ़ी

उन्नयन किया गया। 78 वन्य प्रविष्टियों से उच्च प्रोटीन (>26%) वाले आठ नये जननद्रव्य चिन्हित किये गये।

डीसीपी 92–3 × टी 39–1, डीसीपी 92–3 × आईपीसी 2005–62, टी 39–1 × आईसीसी 4958 और आईसीसी 4958 × टी 39–1 के प्रथम पीढ़ी के संकरण तथा द्वितीय पीढ़ी के संकरण आईपीसी 2004–98 × टी 39–1, डीसीपी 92–3 × टी 39–1 और जेजी 130 × टी 39–1 की अग्रिम पीढ़ी बनायी गयी। एफ$_1$ संकरण डीसीपी 92–3 × टी 39–1 की जेजी 130 तथा आईपीसी 2004–98 से त्रिपथिक संकरण में प्रयोग किये गये।

vjgj

nh?k vof/k okyh vjgj esa mRikndrk rFkk jksx çfrjks/kdrk ds fy, vuqokf'kd mUu;u djuk

vf[ky Hkkjrh; lefUor vuqla/kku ifj;kstuk ¼vjgj½ esa iz;ksx

प्रविष्टियों जैसे, आईपीए 2014–6 और आईपीए 2014–7 ने अखिल भारतीय समन्वित अनुसन्धान परियोजना (अरहर) के प्रारंभिक प्रजाति परीक्षण के दौरान मानक प्रजाति से अच्छा प्रदर्शन किया तथा *फ्यूजेरियम* उकठा रोग के लिए रोग प्रतिरोधी पाया गया। इसलिए इसे अग्रिम किस्मगत परीक्षण 1 के लिए अखिल भारतीय समन्वित अनुसन्धान परियोजना (अरहर) 2017–2018 के लिए आगे बढ़ाया गया है। दो प्रविष्टियों अर्थात आईपीए 2014–4ए और आईपीए 2015–19 को 2017–2018 के अखिल भारतीय समन्वित अनुसन्धान परियोजना (अरहर) के अन्तर्गत आरम्भिक किस्मगत परीक्षण हेतु दिया जायेगा।

vkbZih, 2015&19

jkT; Lrj ij fd, x, ijh{k.k esa çfo"V;ksa dk çn'kZu

दो प्रविष्टियाँ जैसे कि आईपीए 9–1 और आईपीए 206 ने उत्तर प्रदेश में लगातार दो साल किए गए परीक्षणों में बहार की तुलना में काफी अच्छा उत्पादन दिया है। आईपीए 13–1, आईपीए 2014–6 और आईपीए 2014–7 प्रविष्टियों 2016–17 के दौरान राज्य दत्तक परीक्षणों के लिए मनोनीत किया गया है।

LFkkuh; ijh{k.k

खरीफ 2016–2017 के दौरान दो अलग–अलग स्थानीय परीक्षण जोकि 12 प्रविष्टियों, प्रत्येक का बना हुआ था और साथ में तीन मानक किस्में (बहार, एनडीए 1 और आईपीए 203) को तीन प्रतिरूप में संस्थान के प्रक्षेत्र में लगाया गया। स्थानीय परीक्षण प्रथम में आईपीए 2016-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11 और -12 प्रविष्टियाँ थी जबकि स्थानीय परीक्षण द्वितीय मेंआईपीए 2016-13, -14, -15, -16, -17, -18, -19, -20, -21, -22, -23 और -24 प्रविष्टियाँ लगाई गयीं थी।

çtuu lkefxz;ksa dk mRiknu

कुल 16 मूलजनक (पैरेंट) अर्थात उपास 120, पूसा 992, आईसीपीएल 11263, आईसीपी 15685–2, आईसीपी 15763, आईसीपी 15642, आईसीपी 15663, आईपीएसी 438, डब्लूडीबीसीई 6–6–1ए, डब्लूडीबीसीई 6–3–7, आईसीपीएल 20340, आईसीपी 15739, जेबीपी 13, आईपीएवी 16–17, आईपीएवी 16–10 और आईपीए 15–19 का प्रयोग करके 17 प्रथम पीढ़ी संकरण बीज तथा दो बीसी$_1$एफ$_1$ बीज का उत्पादन किया गया है और 41 प्रथम पीढ़ी संकरण बीज तथा तीन बीसी$_1$एफ$_1$ बीजों को उन्नत करके क्रमशः एफ$_2$ तथा बीसी$_2$एफ$_2$ बीज प्राप्त किया गया है। छः एफ$_3$ संकरण में अकाल पौध चयन किया गया है तथा और कुल 181 एसपीएस, 4 एफ$_4$ संकरण (21 एसपीएस), 29 एफ$_5$ संकरण (226 एसपीएस), 24 एफ$_6$ संकरण (168 एसपीएस), 4 एफ$_7$ संकरण (19 एसपीएस), 8 एफ$_8$ संकरण (22 एसपीएस) एवं 12 एफ$_9$

Qyh dh yEckbZ] chtksa dk vkdkj rFkk chtksa dk jax esa fofo/krk

संकरण (32 एसपीएस) को एकल पौध चयन के द्वारा अलग किया गया। जननद्रव्य उद्यान से 23 जीनप्रारूपों को सब्जी रुपी अरहर प्रजनन के लिए चिन्हित किया गया है।

vjgj d tuuæ0;k dk çc/ku

tuuæ0;k dk th.kk)kj

अरहर के पौध आनुवंशिक स्रोत जिसमें लगभग 1,000 लम्बी अवधि, 380 कम अवधि, लगभग 112 वन्य प्रजातियाँ जोकि जीन पूल–2 और जीन पूल–3 से सम्बंधित है, को बनाये रखा गया है। 2016–17 के दौरान क्रमशः 250 लंबी अवधि, 181 कम अवधि और 79 वन्य प्रजातियों का पुनरुद्धार किया गया है। 11 लम्बी अवधि तथा 3 जल्द परिपक्व होने वाली अति विशिष्ट लक्षण वाले जीनप्रारूपों को आगे के प्रजनन कार्यक्रम के लिए चयनित किया गया है।

vdj.k mijkr ik/kk ij 'kkduk'kh lgu'khyrk d fy, ijh{k.k

बुआई के 55 दिन बाद 1.5 कि.ग्रा./हे. की दर से ग्लाइफोसेट शाकनाशी डाला गया तथा शाकनाशी के लिए सहिष्णु जीनप्रारूपों का एक निश्चित पैमाने पर *स्कोरिंग* किया गया तथा सात जीनप्रारूप अर्थात डीए 11, आईपीए 204, पूसा 992, वीकेजी 14/12, जेबीटी 38/101, वीकेएसएसएससी 10/14 और वीकेजी 13/126बी को शाकनाशी के प्रति अधिक सहिष्णु अरहर स्टॉक पाया गया है। शाकनाशी सहिष्णु अरहर जीनप्रारूपों को पुनः शाकनाशी के लिए आनुवांशिक और दाहिकी रूप से अध्ययन करने हेतु रखा गया है।

mdBk jkx d fy, oU; thuçk:ik dk ijh{k.k

उकठा रोगग्रस्त में *फ्यूजेरियम ऊडम* के प्रभेद–2 के विरूद्ध 79 वन्य प्रजातियों की जांच की गई जिसमें 35 प्रतिरोधी पाए गए। शेष 11 मध्यम प्रतिरोधी, 14 संवेदनशील, और 19 अतिसंवेदनशील पाई गयी हैं।

mdBk jkxxLr lykV

mdBk jkx dk idV gkuk

vjgj d vkuoa'kd vk/kkj dk io çtuu d }kjk pkMhdj.k djd mdBk jkx çfrjks/kh rFkk çdk'k vlaonu'khy vkj vxrh ifjiDork oky thuçk:ik dk fodkl

'kh?k ifjiDork rFkk vf/kd mit d fy, thuik:ik dk eY;kdu

खरीफ 2016 में 181 शीघ्र परिपक्वता होने वाले जीनप्रारूप को दो मानक किस्मों के साथ लगाया तथा उपज या उपज से सम्बंधित लक्षणों का मूल्यांकन किया गया। खरीफ 2016 में 181 जल्दी परिपक्व होने वाली जीनप्रारूप को दो मानक किस्मों के साथ लगाया तथा उपज या उपज से सम्बंधित लक्षणों का मूल्यांकन किया गया। कुल जीनप्रारूपों में से 26 जीनप्रारूप अर्थात आईसीपीएल 11263, आईसीपीएल 11255, आईसीपीएल 20338, आईसीपीएल 11254, आईसीपीएल 11265, आईसीपीएल 11274, आईसीपीएल 11256, आईसीपीएल 20340, आईसीपीएल 11260, आईसीपीएल 11276, आईसीपीएल 20333, आईसीपीएल 11270, आईसीपीएल 11253, आईसीपीएल 11258, आईसीपीएल 11265, आईसीपीएल 11298, आईसीपीएल 11326, आईसीपीएल 11301, आईसीपीएल 11306, आईसीपीएल 11303, आईसीपीएल 11292, आईसीपीएल 11264, आईसीपीएल 1134, आईसीपीएल 20328, आईसीपीएल 11333 और आईसीपीएल 11254 को जल्द पुष्प आने वाले तथा जल्द परिपक्वता अवधि (=120 दिन) होने वाले के रूप में चिन्हित

çtuu lkexh dk mRiknu

Øe- l-	ldj.k l;ktu	mí';
1	उपास 120 × आईसीपीएल 11263	जल्द परिपक्वता के लिए
2	पूसा 992 × आईसीपीएल 11263	जल्द परिपक्वता के लिए
3	उपास 120 × *सी. स्काराबॉइड्स* (आईसीपी 15685-2)	पूर्व प्रजनन
4	पूसा 992 × *सी. स्काराबॉइड्स* (आईसीपी 15685-2)	पूर्व प्रजनन
5	उपास 120 × *सी. प्लेटीकार्पस* (आईसीपी 15663)	पूर्व प्रजनन
6	पूसा 992 × *सी. प्लेटीकार्पस* (आईसीपी 15663)	पूर्व प्रजनन
7	उपास 120 × {(आईसीपीएल 20340 × आईसीपी 15739)}	जल्द परिपक्वता और बहुबाधकों के लिए रोधी
8	पूसा 992 × {(आईसीपीएल 20340 × आईसीपी 15739)}	जल्द परिपक्वता और बहुबाधकों के लिए रोधी

किया गया है। छः जीनप्रारूप अर्थात आईसीपीएल 11263, आईसीपीएल 11255, आईसीपीएल 11259, आईसीपीएल 20338, आईसीपीएल 20340, आईसीपीएल 20336, आईसीपीएल 11251, आईसीपीएल 11258, आईसीपीएल 11260, आईसीपीएल 11265, आईसीपीएल 11254, आईसीपीएल 11274, आईसीपीएल 87, आईसीपीएल 84031, एसकेएनपी 0516 और जीएयूटी 86-25 को उकठा रोग के प्रति प्रतिरोधी पाया गया।

Qyh Hknd vkj *ek#dk foV\Vk* leg

फली भेदक और *मारुका विट्रेटा* के लिए जीनप्रारूप की प्रतिक्रिया परिसर के क्षेत्र में दर्ज की गई है। वो सभी प्रजातियाँ जो 120 दिन में परिपक्व हो गयीं थी। उसमें कीटों तथा फफूंद का प्रकोप बहुत अधिक रहा तथा इस प्रकार की प्रजातियों से आर्थिक उपज बहुत ही कम प्राप्त हुई। उसी प्रजाति में जब दोबारा से पुष्पन हुआ तो उसमे कीटों तथा फफूंद का प्रकोप बहुत ही कम था और फली भी खूब अच्छी तरह से लगीं थी। अतः इसे भी पूरी तरह से परिपक्व होने पर इसकी कटाई की गयी। इस प्रकार से पूरी फसल को अच्छी तरह से परिपक्व होने में लगभग 140–145 दिन लग गए।

el j

çtkfr fodfl r

vkbZih,y 220

उच्च उत्पादकता (उपज 1378 कि.ग्रा./हे.) एवं छोटे दाने (2.4 ग्राम/100 दाने) वाली मसूर की प्रजाति आईपीएल 220 को [(डीपीएल 44 × डीपीएल 62) × डीपीएल 58, के संकरण से प्राप्त की गई। इस प्रजाति के दानों में लोहा (87–112 मि.ग्रा./कि.ग्रा.), जस्ता (62–63 मि.ग्रा./कि.ग्रा.) तथा सेलेनियम (630 माइक्रोग्राम/कि.ग्रा.) की अधिक मात्रा पाई गई। इस प्रजाति के दानों का रंग ऊपर से भूरा तथा अंदर से नारंगी होता हैं। यह प्रजाति रतुआ, उकठा एवं *स्टेम फाइलम* अंगमारी रोगों के प्रति अवरोधी हैं। यह प्रजाति, प्रजाति चिन्हित समिति द्वारा विमोचन के लिए चिन्हित की गयी।

vkbZih,y 321

मसूर की इस प्रजाति को के 75 × डीपीएल 62 के संकरण से प्राप्त किया गया हैं। सामान्य दशा में इस प्रजाति ने तीन वर्षों तक उ.प्र. अनुकूली परीक्षणों में अच्छा प्रदर्शन किया हैं। इस प्रजाति की औसत उपज 12.7 कु./हे. है तथा यह बड़े दाने वाली प्रजाति उकठा एवं रतुआ रोगों के प्रति अवरोधी है।

vkbZih,y 315

मसूर की इस प्रजाति को पीएल 4 × डीपीएल 62 के संकरण से प्राप्त किया गया हैं। सामान्य दशा में इस प्रजाति ने तीन वर्षों तक उ.प्र. अनुकूली परीक्षणों में अच्छा प्रदर्शन किया हैं। इस प्रजाति की औसत उपज 12.35 कु./हे. है। यह बड़े दाने (2.9 ग्रा./100 दाने) वाली प्रजाति उकठा एवं रतुआ रोगों के प्रति अवरोधी है।

उपरोक्त दोनों प्रजातियों (आईपीएल 321 एवं आईपीएल 315) को उ.प्र. बीज विमोचन समिति ने विमोचन के लिए प्रस्तावित किया हैं।

vf[ky Hkkjrh; lefUor 'kks/k ifj;kstuk ijh{k.kksa e thuçk:iksa dk çn'kZu

बड़े दाने वाले जीनप्रारूप, आईपीएल 336 को मध्य क्षेत्र के अग्रत किस्मगत परीक्षण 1 में मूल्यांकन के लिए प्रोन्नत किया गया हैं जबकि छोटे दाने वाले जीनप्रारूप आईपीएल 230 को उत्तर पश्चिमी क्षेत्र के लिए अग्रत किस्मगत परीक्षण 1 में प्रोन्नत किया गया हैं।

mUur'khy çtuu thuçk:iksa dk eY;kadu

दो स्थानीय परीक्षणों, प्रत्येक 15 जीनप्रारूपों के साथ तथा एक प्रारम्भिक किस्मगत परीक्षण 60 जीनप्रारूपों के साथ दो स्थानों पर लगाए गये। इनमें से एक स्थानीय परीक्षण में छः जीनप्रारूपों, आईपीएल 10820, आईपीएल 141562, आईपीएल 11702, आईपीएल 141636, आईपीएल 141570, आईपीएल 141597 (12 क्विंटल/हेक्टेयर) की उपज मानक किस्म आईपीएल 534 से ज्यादा थी। एक अन्य स्थानीय परीक्षण में तीन जीनप्रारूपों, आईपीएल 12892, आईपीएल 131415, आईपीएल 10834 (12.06 क्विंटल/हेक्टेयर) की उपज मानक किस्म आईपीएल 220 से अधिक थी।

प्रारम्भिक किस्मगत परीक्षण में मूल्यांकित 60 जीनप्रारूपों में से आईपीएल 161433, आईपीएल 151287, आईपीएल 161158, आईपीएल 141358, आईपीएल 161343, आईपीएल 161464, आईपीएल 161471 और आईपीएल 141563 (13.3–20.44 क्विंटल/हेक्टेयर) की उपज श्रेष्ठ थी। यांत्रिक कटाई के लिए आईपीएल 161450 जीनप्रारूप को चिन्हित किया गया है जबकि आईपीएल 14168 जीनप्रारूप को रतुआ रोग प्रतिरोधी चिन्हित किया गया है।

vkbZih,y 141685
¼jrqvk vojks/kh½

vkbZih,y 161334
¼jrqvk dh ifr
lgu'khy½

एक स्थानीय परीक्षण 15 जीनप्रारूपों के साथ तथा एक प्रारम्भिक किस्मगत परीक्षण 60 जीनप्रारूपों के साथ आईआईपीआर के भोपाल केंद्र पर मूल्यांकित किया गये। इनमें से स्थानीय परीक्षण के पाँच जीनप्रारूपों, आईपीएल 121802, आईपीएल 10800, आईपीएल 10820, आईपीएल 11702 तथा आईपीएल 141562 (8.5–9 क्विंटल/हेक्टेयर) की उपज मानक किस्म डीपीएल 62 (7.6 क्विंटल/हेक्टेयर) से अधिक पायी गयी।

जबकि प्रारम्भिक किस्मगत परीक्षण के पाँच जीनप्रारूपों आईपीएल 151229, आईपीएल 161435, आईपीएल 151134, आईपीएल 151302 और आईपीएल 141643 (12.3–13.3 क्विंटल/हेक्टेयर की उपज मानक किस्मों से अधिक पायी गयी।

çtuu }kjk thuçk:ik dh mRifÙk

वर्ष 2016–2017 के दौरान 10 नए संकरण बनाए गए। इसके अलावा राष्ट्रीय संकरण कार्यक्रम के अंतर्गत 7 नए संकरण बनाए गए। 15 संकरणों से प्रथम पीढ़ी को उगाया गया तथा आणविक चिन्हों द्वारा परीक्षण करने पर 11 संकरणों के 32.2 प्रतिशत पौधे ही सत्य एफ$_1$ पाए गए। इस वर्ष 44 एफ$_2$ पौधों से 546 एकल पौधे, 34 एफ$_3$ पौधों से 704 एकल पौधे, 13 एफ$_4$ पौधों से 222 एकल पौधे तथा 12 एफ$_5$ पौधों से 100 एकल पौधों का चुनाव किया गया। इसके अलावा, 12 एफ$_6$ संकरणों से 100 एकल पौधों की संतति के ढेर बनाए गए।

thufp=.k gsrq tuleq[;k dk fodkl ,oa vuqj{k.k

अंकुरण क्षमता के लिए (आईआईएल 7663 × डीपीएल 15) 160 एफ$_6$ एकल पौधों को तथा जड़ों की विशेषता के लिए 160 एकल पौधों को मानचित्रण जनसंख्याओं के विकास करने हेतु एफ$_6$ पीढ़ी में एकल फली विधि से आगे बढ़ाया गया।

ukfHkdh; cht mRiknu

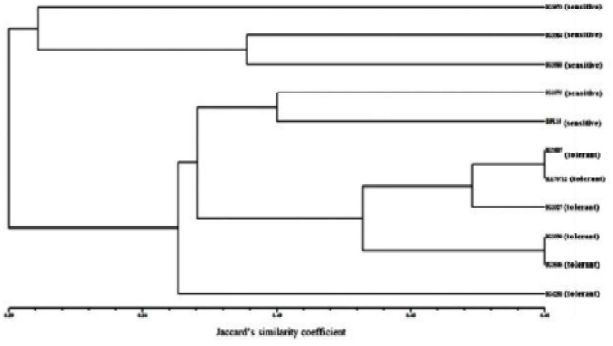
मसूर की छः प्रजातियों (आईपीएल 81, आईपीएल 406, आईपीएल 316, डीपीएल 62, डीपीएल 15, आईपीएल 526, आईपीएल 220) का 300 कि.ग्रा. नाभिकीय बीज का उत्पादन किया गया।

eluj dh vkuqokf'kd lalk/kuksa dk çcU/ku

मसूर के (350 + 237) जननद्रव्यों को संरक्षित तथा मूल्यांकित किया गया। इस वर्ष प्राकृतिक रतुआ रोग का प्रकोप अधिक मात्रा में देखा गया। इसलिए 319 जननद्रव्यों पर रतुआ रोग के प्रति अवरोधिता के आँकड़ें लिए गए। परिणामस्वरूप, 166 जननद्रव्यों ने रतुआ रोग के प्रति अवरोधिता दिखाई।

mPprki lgu'khy ,oa vlgu'khy tuuæ0;ksa dk vk.kfod fu:i.k

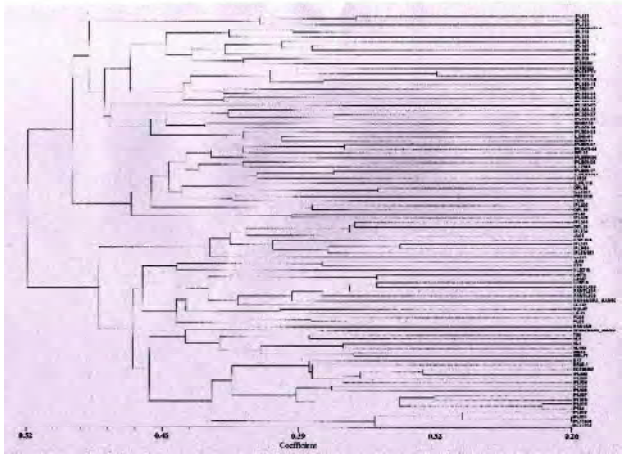
छः उच्चताप सहनशील एवं पांच उच्चताप असहनशील जननद्रव्यों को 23 कार्यात्मक चिन्हों द्वारा आणविक निरूपण किया गया। इन कार्यात्मक चिन्हों ने 77 बिंदुपदो की उत्पत्ति की जो एक से 13 बिंदुपथ प्रति कार्यात्मक चिन्ह थे। इन आँकड़ों से 6 उच्चताप सहनशील एवं पांच उच्चताप असहनशील जनद्रव्य अलग–अलग समूहों में एकत्रित हुए।



vkf.od fofHkUurk dk fo'ys"k.k

96 जननद्रव्यों की एसएसआर चिन्हों से जीनोटाइपिंग

करने पर 13.9% एसएसआर चिन्ह बहुरूपी पाए गए। इन बहुरूपी चिन्हों ने 697 आनुवांशिक तत्वों को उत्पन्न किया तथा 96 जननद्रव्यों को दो समूहों में विभाजित किया। व्यापक रूप से एक समूह में प्रजाति एवं उनसे उत्पन्न प्रजनन पंक्ति जबकि दूसरे समूह में दूसरी प्रजनन पंक्तिया एकत्रित हुई।



eljr e ih<h dk vkx c<kuk rFkk ikS çtuu }kjk u, thuçk:ik dk fodkl

oU; rFkk LFkkuh; çtkfr;k dk vuj{k.k

भूमध्य सागर क्षेत्र की 90 स्थानीय प्रजातियों तथा 5 वन्य प्रजातियों के 339 जननद्रव्यों से बीज प्राप्त करके संरक्षित किया गया।

ih<h dk vkx c<kuk

प्रति डंठल 5–6 फलियों वाली विशेषता को ध्यान रखते हुए आईपीएल 316 × आईएलडब्लू 63 के बीच में संकरण किया गया। लेकिन इस संकरण से कोई भी बीज प्राप्त नहीं हुआ।

छह संकरणों के 97 एकल पौधों से प्राप्त एफ$_2$ जनसँख्या के बीजों को आगे की पीढ़ी (एफ$_3$) में ले जाया गया। कुल 87 एकल पौधों का चयन 15 एफ$_3$ संकरणों से महत्वपूर्ण सस्य विशेषताओं के आधार पर किया गया। जबकि 291 एकल संततियों का चुनाव 4 एफ$_5$ पीढ़ी से करके अगली पीढ़ी में बढ़ाया गया। डीपीएल 58 × आईएलडब्लू 118 संकरण से 80 एफ$_5$ एकल पौधों का चयन उनकी विभिन्न विशेषताओं के आधार पर करके एफ$_6$ पीढ़ी में आगे बढ़ाया गया।

dk;kRed fpUgk dk i"ik d fudyu l lc/k

विभिन्नता वाले 96 जीनप्रारूपों का पुष्पों के निकलने के लिए आनुवांशिक विविधता का विश्लेषण आण्विक चिन्हों के आधार पर किया गया तथा संबंध मानचित्रण द्वारा आण्विक चिन्हों का संबद्ध पुष्पों के निकलने के समय से किया। पुष्पों की आनुवंशिकता 93% पाई गई। जब 75 विभिनन्ता वाले एसएसआर चिन्हों द्वारा सबंध मानचित्रण विश्लेषण करने पर 12 एसएसआर चिन्हों ने पुष्प निकलने के समय से सबंध दिखाया। इन चिन्हों ने 2.1 से 21.8% प्ररूपी विविधता को बताया। उपरोक्त जुड़े हुए चिन्हों में, 13 ईएसटी एसएसआर चिन्हों ने पुष्प के निकलने से संबंध दिखाया जो कि कार्यात्मक चिन्हों की श्रेणी में आते। इस प्रकार कार्यात्मक चिन्हों को मसूर में पुष्प निकलने के समय से संबंध स्थापित किया गया।

chtk e mPp ykgk vkj tLrk j[ku okyh eljr dh çtkfr;k dk fodkl

आईपीएल 220 जीनप्रारूप को लोहे एवं जस्ते की अधिक मात्रा के लिए दाता के रूप में प्रयोग करते हुए दो नए संकरण बनाए गए तथा एफ$_2$ पीढ़ी को अगली पीढ़ी में ले जाने के लिए उगाया गया। इसके अलावा, 5 एफ$_3$ संकरणों (आईपीएल 316 ×आईपीएल 220, आईपीएल 220 ×आईपीएल 328, आईपीएल 534 ×आईपीएल 220, आईपीएल 534 × आईपीएल 321, आईपीएल 328 ×आईपीएल 534) से 145 एकल पौधो का चयन करके पीढ़ी को आगे बढ़ाया गया।

छोटे दाने वाली आईपीएल 220 प्रजाति को भारत के उत्तरी पूर्वी क्षेत्रों के लिए अधिक मात्रा में लोहा एवं जस्ता रखने वाली प्रजाति के रूप में विमोचन के लिए चिन्हित किया गया है।

eljr d oU; ,oa ckgjh tuuæ0;k e ,ch&D;Vh,y dk ç;kx djrs gq, mit e ;kxnku dju okyh D;Vh,y dk nkgu djuk

tulad;k ekufp=.k dk fodkl

आगे के *बैकक्रॉस* जनसंख्यों को उत्पन्न करने के उदेश्य से सुधरी हुई प्रजाति आईपीएल 220 एवं डीपीएल 58 का उपज देने वाली विलक्षणताओं के लिए वन्य प्रजाति आईएलडब्लूएल 118 से तथा शीघ्र वृद्धि पुष्टता वाली विलक्षणता के लिए बाहरी जननद्रव्य पंक्ति आईएलएल 6002 से संकरण कराया गया और इन संकरणों से कुल 93 बीसीएफ$_1$एफ$_1$ पौधों को प्राप्त किया गया इनमें से 33 पौधों को आण्विक चिन्हों से परीक्षण करने पर *बैकक्रॉस* के लिए उचित पाया गया तथा सम्बंधित पुनरावर्ती माता–पिता से *बैकक्रॉस* करने पर 58 बीसी$_2$एफ$_1$ बीजों को आईपीएल 220 × आईएलडब्लूएल

118 के संकरण से, 44 बीसी$_2$एफ$_1$ बीजों को आईपीएल 220 × आईएलएल 6002 के संकरण से तथा 24 बीसी$_2$एफ$_1$ बीजों को डीपीएल 58 × आईएलएल 6002 के संकरण से प्राप्त किया गया।

cg:ih vk.kfod fpUgksa dh tkp

पैतृक जीनप्रारूपों जैसे डीपीएल 58, आईपीएल 220, आईएलडब्लूएल 118, डीपीएल 15 और आईआईएल 6002 को दूसरे जीनप्रारूपों के साथ 534 एसएसआर चिन्हों से जाँच की गयी। इनमें से 75 (13.9%) एसएसआर चिन्हों ने पैतृक जीनप्रारूपों के बीच बहुरूपता दिखाई।

bVku Lifux fpUgksa dk fodkl

मसूर के 1600 से ज्यादा नए इंट्रान स्पनिंग चिन्हों का विकास किया गया तथा इनमें से 84 चिन्हों का परीक्षण 32 जननद्रव्यों पर किया गया। परिणामस्वरुप 28.6 प्रतिशत चिन्हों में बहुरूपता दिखाई। इन चिन्हों का प्रयोग उपरोक्त मानचित्रों के जीनोटाइपिंग में किया जाएगा।

ikni vuqokf'kd lalk/ku lajf{k.k

शीतग्रह में मध्य अवधि के लिए चना के 3000, मसूर के 2200, अरहर के 1191, मटर के 857, खेसारी के 450, उर्द के 328, मूंग के 465 तथा राजमा के 277 जननद्रव्यों को सरंक्षित किया गया है। इसके अतिरिक्त, मसूर की छ वन्य प्रजातियों की 339 एवं मूंग की 18 वन्य प्रजातियों के 98 जननद्रव्यों को भी संरक्षित किया गया।

eax

Ukohu izkfr;ksa dk fodkl

vkbZih,e 410&3 ¼f'k[kk½ शिखा एक उच्च उपज वाली एवं रोग प्रतिरोधी किस्म है जो उत्तरी–पश्चिमी मैदानी क्षेत्र (पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान, हिमाचल प्रदेश, और उत्तराखंड) तथा मध्य मैदानी क्षेत्र (मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र और दक्षिणी राजस्थान) में ग्रीष्म ऋतु के लिये अनुमोदित की गई है। यह प्रजाति आईएमपी 03–1 × एनएम 1 का संकरण है तथा पीत चित्तेरी रोग तथा चूर्णिल आसिता के प्रति उच्च प्रतिरोधी और सरकोस्पोरा पत्ती धब्बा के प्रति मध्यम प्रतिरोधी है। यह प्रजाति 60–65 दिन में पककर तैयार हो जाती है तथा इसका दाना चमकदार आकर्षक और मध्यम आकार का हाता है।

vkbZih,e 410&3 ¼f'k[kk½

vkbZih,e 205&7 ¼fojkV½ विराट मूंग की एक अल्पावधि किस्म है जो सिचिंत अवस्था हेतु पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, राजस्थान, बिहार झारखंड, मध्य प्रदेश, गुजरात तमिलनाडु, तेलंगाना, आंध्र प्रदेश और कर्नाटक राज्यों के लिये ग्रीष्म ऋतु के लिये अनुमोदित की गई है। यह किस्म आईपीएम 2.1 × ईसी 398899 के संकरण के फलस्वरूप प्राप्त हुई है। यह प्रजाति 52–55 दिन में पककर तैयार हो जाती है तथा अल्पावधि होने के कारण गेहूँ, आलू और सरसों की कटाई के बाद उगाए जाने के लिये उपयुक्त है। यह प्रजाति पीत चित्तेरी रोग तथा चूर्णिल आसिता के प्रति उच्च प्रतिरोधी और सरकोस्पोरा पत्ती धब्बा के प्रति मध्यम प्रतिरोधी है।

vkbZih,e 205&7 ¼fojkV½

vkbZih,e 302&2 ¼dfudk½ मूंग की एक अन्य प्रजाति आईपीएम 302–2 (कनिका) का विकास पीएम 4 × ईसी 398897 संकरण द्वारा किया गया है। उत्तर प्रदेश राज्य में इसके अच्छे प्रदर्शन को देखते हुए इस प्रजाति के विमोचन हेतु प्रस्ताव आमंत्रित किया गया है।

vkbZih,e 2d&14&9 ¼o"kk½ इस प्रजाति का विकास ईसी 99885 × पीडीएम 139 संकर से चयन विधि द्वारा किया गया। गत तीन वर्षों (2014–16) इस प्रजाति का प्रदर्शन मानक प्रजातियों से लगातार उत्तम रहा तथा राज्य कृषि विभाग द्वारा इसके अनुमोदन हेतु भी प्रस्ताव आंमत्रित किया गया है।

vkbihe 306&6 मूंग की इस प्रजाति का विकास एसएम 48 × आईपीएम 99–125 के संकरण से किया गया है। इस प्रजाति ने उत्तर प्रदेश राज्य स्तरीय परीक्षणों में गत तीन वर्ष में लगातार उत्कृष्ट प्रदर्शन किया तथा इसे उत्तर प्रदेश राज्य में अनुमोदन हेतु चिन्हित किया गया है।

izrku lkexh fodkl

खरीफ 2016 के दौरान, मूंग की उत्तम प्रजातियों (आईपीएम 02–3, आईपीएम 02–14, आईपीएम 99–125, आईपीएम 410–3, आईपीएम 205–7, आईपीएम 409–4, पीडीएम 139) तथा 18 जीन दाताओं (वीबीजी 04–003, वीबीजी 04–008, आईपीयू 2–43, आईपीएम 94–1, एलजीजी 460, एसएमएल 1815, टीएम 96–2, आईपीयू 94–1, एमएच 421) के मध्य 12 नये संकरण उत्पन्न किये गये। इन सभी संकरण संयोजनों में काफी मात्रा में एफ$_1$ बीज प्राप्त हुआ।

प्रजनन सामग्री में 34 स्थिर जीनप्रारूप चिन्हित किए गए जिन्हें खरीफ 2017 में प्रारंभिक उपज परीक्षणों (पीवाईटी) में शामिल किया जाएगा। उपरोक्त के अतिरिक्त, प्रजनन सामग्री की विभिन्न पीढ़ियों में से कुल 381 एकल पौध पृथकरण किया गया जिनमें से मूंग × मूंग एफ$_7$ से 53, मूंग × उर्द एफ$_7$ से 27, मूंग × मूंग एफ$_5$ से 57, एफ$_4$ से 41, एफ$_3$ से 76 तथा एफ$_2$ से 135 एकल पौध शामिल हैं।

njLFk lqdj.k

मूँग की उन्नत प्रजातियों तथा वन्य प्रजातियों के मध्य संकरण करके 20 नए एफ$_1$ तैयार किये गए। मूंग की उन्नत प्रजातियों (आईपीएम 02–3, आईपीएम 2–14, आईपीएम 99–125, आईपीएम 410–3, आईपीएम 207–7, आईपीएम 409–4 एवं पीडीएम 139) तथा 8 वन्य प्रजातियों *(विग्ना सिल्वॅस्ट्रिस* (आईसी 277036), *विग्ना सुबलोबेटा* (आईसी 277039), *विग्ना अम्बेलेटा* (पीआरआर 2008-2), *विग्ना सुबलोबेटा* (आईसी 256158), *विग्ना एकोनिटिफोलिया* (एलआरएम 13-26), *विग्ना सुबलोबेटा* (आईसी 247406), *विग्ना सुबलोबेटा* (आईसी 247406) एवं *विग्ना सिल्वॅस्ट्रिस* (आईसी 277039) को इस कार्य के लिये प्रयोग में लाया गया।

ekufp=.k ihf<;ksa dk fodkl

पीत चित्तेरी रोग हेतु दो संकरणों यथा आईपीएम 2–14 × टीएमबी 37 में 230 एफ$_6$ *रेण्डम इन्ब्रेड* पंक्तियों तथा पीडीएम 139 × टीएमबी 37 में 196 एफ$_6$ पंक्तियों को उगाया गया। इसी प्रकार विभिन्न लक्षणों यथा पुष्पन की अवधि, पकने की अवधि व बीज आकार के लिए भी मानचित्रण पीढ़ियों का विकास किया जा रहा है।

mUur izrkuu lkexh dk eY;kadu

बसंत एवं ग्रीष्म ऋतु के दौरान मूंग के एक–एक स्थानीय परीक्षण आयोजित किये गये। बसंत ऋतु में आयोजित परीक्षण में 11 प्रजातियों यथा आईपीएम 430–4 तथा आईपीएम 05–17 (1380 कि.ग्रा./हे.), आईपीएम 03–1 × एसपीएस 5 (1264 कि.ग्रा./हे.), आईपीएम 03–1 × एसपीएस 5 (1233 कि.ग्रा./हे.), आईपीएम 6-15-1 (1194 कि.ग्रा./हे.), आईपीएम 307-3 (1190 कि.ग्रा./हे.), आईपीएम 104-3 (1161 कि.ग्रा./हे.), आईपीएम 410-9 (1158 कि.ग्रा./हे.), आईपीएम 9901-8 (1154 कि.ग्रा./हे.) तथा आईपीएम 312-18 (1150 कि.ग्रा./हे.) की उपज मानक किस्म, आईपीएम 410-3 (1018 कि.ग्रा./हे.) से अधिक पाई गई। इसी प्रकार ग्रीष्म ऋतु में 6 जीनप्रारूप यथा आईपीएम 512-1 तथा आईपीएम 410-9 (1102 कि.ग्रा./हे.), आईपीएम 545-1 (1035 कि.ग्रा./हे.), आईपीएम 312-18 (952 कि.ग्रा./हे.), आईपीएम 307-3 (885 कि.ग्रा./हे.) तथा आईपीएम 2के14-7 (872 कि.ग्रा./हे.) मानक किस्म आईपीएम 410-3 से उत्तम पाये गए।

खरीफ ऋतु में 2 स्थानीय एवं 2 प्रारंभिक किस्मगत परीक्षण आयोजित किये गए। स्थानीय परीक्षणों में मूंग के विशिष्ट जीनप्रारूप आईपीएम 312-20, आईपीएम 312-18, आईपीएम 9901-8 तथा आईपीएम 9901-13 बेहतर पाए गए। स्थानीय परीक्षण 2 में जीनप्रारूप आईपीएम 14-9, आईपीएम 14-35, आईपीएम 9901-6, आईपीएम 312-394-1 का प्रदर्शन मानक किस्म पीडीएम 139 से बेहतर पाया गया। प्रारंभिक किस्मगत परीक्षण 1 में आईपीएम 14-10, आईपीएम 1209-9-4 तथा परीक्षण 2 में आईपीएम 525-11-3, आईपीएम 512-13-6, आईपीएम 604-1-7, आईपीएम 604-1-6 तथा आईपीएम 701-704 का प्रदर्शन मानक किस्मों से बेहतर रहा।

eax dh itkfr;ksa dk cgLFkkuh; ijh{k.k

अखिल भारतीय समन्वित शोध परियोजना (मूलार्प) के अंतर्गत मूंग के जीनप्रारूप आईपीएम 312-19 तथा आईपीएम 312-20 ने उत्तरी पर्वतीय क्षेत्रों में मानक किस्मों से उत्कृष्ट प्रदर्शन किया तथा इन्हें एवीटी 2 में स्तरोन्नत किया गया। इसी प्रकार अन्य जीनप्रारूप आईपीएम 14-7 को भी इसके उत्कृष्ट प्रदर्शन के आधार पर एवीटी 1 हेतु स्तरोन्नत किया गया। उ.प्र. राज्य स्तरीय परीक्षणों में आईपीएम 302-6, आईपीएम 306-6 तथा आईपीएम 2के 14-9 को इनके लगातार सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन के आधार पर संस्तुति हेतु चिन्हित किया गया। इनमें से दो प्रजातियों यथा आईपीएम 302-2 (कनिका) एवं आईपीएम 2के 14-9 (वर्षा) को अनुमोदन हेतु नामित भी किया गया। चार नये जीनप्रारूपों (आईपीएम 512-1, आईपीएम 410-9, आईपीएम 14-7 तथा आईपीएम 311-98) को अखिल भारतीय समन्वित

शोध परियोजना तथा उ.प्र. राज्य परिक्षणों हेतु बसंत/ग्रीष्म एवं खरीफ ऋतुओं में बहुस्थानीय परीक्षणों हेतु नामित किया गया।

ihr fpÙkjh jksx ifrjks/kdrk gsrq ifjuu

वंश *विग्ना* की 275 एकल लाइनें जिनमें 96 वन्य प्रजातियों भी सम्मिलित थीं, का संस्थान के मुख्य प्रक्षेत्र, नवीन प्रक्षेत्र तथा क्षेत्रीय शोध केन्द्र, धारवाड़ में पीत चित्तेरी रोग प्रतिरोधिता हेतु परीक्षण किया गया। 275 में से 116 जीनप्रारूप पीत चित्तेरी रोग के प्रति अत्याधिक प्रतिरोधी पाये गए। रोग पैदा करने वाले विषाणु की जांच विशिष्ट आण्विक चिन्हकों द्वारा की गई। तीन अत्याधिक रोग संवेदी एवं 5 रोग प्रतिरोधी जीनप्रारूपों को चिन्हित कर उनके बीच विभिन्न संयोजनों में संकरण कराकर प्रथम पीढ़ी का बीज तैयार किया गया। चिन्हकों का विशिष्ट लक्षणों से संबंध स्थापित करने के लिए 140 एसएसआर चिन्हकों को छाँटकर मूँग के संपूर्ण जीनोम में समान रूप से वितरित किया गया। वर्तमान में इन सभी चिन्हकों पर बहुरूपता अध्ययन का कार्य प्रगति पर है।

tuun0; ,oa oU; izrkfr;ksa dk eY;kadu

खरीफ 2016 में 243 सक्रिय जननद्रव्यों को उगाया गया एवं उनका मूल्यांकन किया गया। साथ ही *एवीआरडीसी–वर्ल्ड वैजीटेबल सेंटर* से प्राप्त मूंग के 296 जननद्रव्यों के *मिनिकोर सेट* का भी विभिन्न लक्षणों हेतु मूल्यांकन किया गया। *मिनिकोर सेट* में पीत चित्तेरी रोग का प्रकोप अत्याधिक पाया गया तथा 296 में से मात्र 7 जीनप्रारूप ही इस रोग हेतु प्रतिराधी पाए गए। इस वर्ष मूंग की वन्य प्रजातियों की 107 वंशानुक्रम को भी दूरस्थ संकरण बगिया में उगाकर उनके 34 रूपात्मक लक्षणों के मूल्यांकन के साथ–साथ नए संकरणों में प्रयोग किया गया। इन वन्य प्रजातियों में *विग्ना रैडिएटा* 11, *विग्ना मूंगो* की 10, *विग्ना वैक्सिलैटा* की 8, *विग्ना सिल्वेस्ट्रिस* की 6, *विग्ना सेटयूलोसा* की 2, *विग्ना ट्राईनर्विया प्रजाति बूर्नी* की 3, *विग्ना पिलोसा* की 3, *विग्ना डालजैलियाना* की 3, *विग्ना वैक्सिलैटा* की 2, *विग्ना ट्रिलोबेटा* की 19, *विग्ना अम्बैलेटा* की 17, *विग्ना एकोनिटोफोलिया* की 8, *विग्ना हैनलाना* की 4, *विग्ना ग्लेबरेसेन्स* की 1, *विग्ना ट्राइनर्विया* की 1, *विग्ना अन्यूकुलेटा* की 2, *विग्ना स्टीपुलेसिया* की 2, *विग्ना खन्डेलिसिस* की 1, तथा 4 अन्य वन्य प्रजातियां सम्मिलित थी।

ukfHkdh; cht mRiknu

गत वर्ष संस्थान द्वारा विकसित मूंग की छः प्रजातियों (आईपीएम 99-125, आईपीएम 2-3, आईपीएम 2-14, पीडीएम 139, आईपीएम 410-3 एवं आईपीएम 205-7) का कुल 610 कि.ग्रा. नाभिकीय बीज का उत्पादन किया गया। इसके अतिरिक्त, इन सभी प्रजातियों से अगले वर्ष बीजोत्पादन हेतु 2,600 से अधिक एकल पौधों का चयन किया गया जिनको पौध से पंक्ति विधि द्वारा नाभिकीय बीज उत्पादन हेतु प्रयोग में लाया जाएगा।

ckÁ foÙkikf"kr ifj;kstuk

rki lfg".kqrk ,oa vf/kd mit dh fy;s exdh izrkfr;ksa dk ,ch&D;Vh,y fof/k }kjk fodkl

पैतृक लाइनों और एफ$_1$ पौधों से *जीनोमिक डीएनए* निकाला गया और उसकी गुणवत्ता एवं मात्रा निर्धारित की गई। साथ ही एफ$_1$ की संकरता स्थिति बहुरूपी एसएसआर चिन्हकों द्वारा तय की गई। बीसी एफ$_1$ बीज उत्पन्न करने के लिये संकरों का उनके *रिकरेन्ट* पैतृक लाइनों के साथ पुनश्चसंकरण किया गया और बीसी एफ$_1$ बीजों को एकत्रित किया गया। चिन्हक जांच के उपाय के लिये नये एफ$_1$ संकर भी उत्पन्न किए गए। चिन्हक जांच के लिये पहले से छांटे हुये 279 एसएसआर चिन्हकों में से 154 प्रवर्धित हुए और 89 को बहुरूपी पाया गया जो कि 31.9 प्रतिशत प्रवर्धन दर्शाता है। 50 नए एसएसआर चिन्हकों की भी जांच की गई जिसमें से 36 प्रवर्धित हुए और 32 को बहूरूपी पाया गया। एफ$_1$ का *बैकअप सेट* उत्पन्न करने के लिये दाता लाइनों (*वी. अम्बैलाटा,* वीबीजी 04–008) और ग्राही लाइनों (आईपीएम 2-3, आईपीएम 2-14, पीडीएम 139) के बीच संकरण करने का भी प्रयास किया गया।

puk e mdBk ifrjks/kdrk gsrq vkf.od fpUgd lgk;r izrkuu

इस परियोजना को चना में उकठा रोग के विभिन्न प्रभेदों के प्रति प्रतिरोधिता देने वाले विभिन्न जीनों को एक ही पैतृक लाईन में एकत्र करने के उद्देश्य से प्रारंभ किया गया। चना की अभिजात किस्म विजय एवं डब्लूआर 315 का उपयोग दाता लाइन के रूप में इच्छित जीन जेजी 16 में स्थानांतरित करने के लिये किया गया। जेजी 16 × डब्लूआर 315 एवं जेजी 16 × विजय संयोजनों के एफ$_1$ की सत्यता की जांच एसएसआर चिन्हकों द्वारा की गई। इस प्रकार जेजी 16 × विजय में 54 एफ$_1$ पौधे एवं जेजी 16 × डब्लूआर 315 में 31 एफ$_1$ पौधे सत्यापित हुए। सत्यापित एफ$_1$ संकरों का उपयोग अंतः संकरण {(जेजी 16 × डब्लूआर 315) × (जेजी 16 × विजय)} द्वारा *फ्यूजेरियम* उकठा के प्रति विभिन्न प्रभेदों के लिये प्रतिरोधकता एकत्रित करने के लिए किया गया।

चना की अभिजात किस्म विजय एवं डब्लूआर 315 का

उपयोग दाता लाइन के रूप में इच्छित जीन जेजी 16 में स्थानांतरित करने के लिये किया गया। जेजी 16 × डब्लूआर 315 एवं जेजी 16 × विजय संयोजनों के एसएसआर एफ$_1$ की सत्यता की जांच चिन्हकों द्वारा की गई। इस प्रकार जेजी 16 × विजय में 54 एफ$_1$ पौधे एवं जेजी 16 × डब्लूआर 315 में 31 एफ$_1$ पौधे सत्यापित हुए। सत्यापित एफ$_1$ संकरों का उपयोग अंतः संकरण {(जेजी 16 × डब्लूआर 315) × (जेजी 16 × विजय)} द्वारा *फ्यूजेरियम* उकठा के प्रति विभिन्न प्रतिभेद के लिये प्रतिरोधकता एकत्रित करने के लिये किया गया। साथ ही दोनों संकरों में बीसी$_1$एफ$_1$ बीज उत्पन्न करने के उद्देश्य से पुनः संकरण की प्रक्रिया भी प्रगति पर है। अग्रभूमि चयन के लिये चिन्हकों की पहचान भी पूर्ण कर ली गयी है। चयनित चिन्हकों में टीएए 60, टीए 194, जीए 16, टीए 59 को प्रभेद 1 के लिये टीआर 19, टीए 110, टी 547, टीए 37 का प्रभेद 2 के लिये, टीआर 19, टीएए 60, टीए 194, जीए 16 का प्रभेद 3 के लिये, जीए 16, टीए 19 का प्रभेद 4 के लिये तथा टीए 59 को प्रभेद 5 के अग्रभूमि चयन के लिये चयन किया गया।

एक अन्य परीक्षण जो एसएसआर चिन्हकों की सहायता से चना में सूखे के प्रति सहनशीलता उत्पन्न करने के लिये किया जा रहा है। इसके अंतर्गत जे 16 × आईसीसी 4958 के संकरण द्वारा 10 एफ$_1$ पौंधों को आण्विक चिन्हकों द्वारा सत्यापित किया गया। चयनित एफ$_1$ का उपयोग जेजी 16 के साथ पुनः संकरण के लिये किया जा रहा है।

eVj

eVj e ikni çdkj o mit d fy, vkuokf'kd l/kkj

fodfl r çtkfr;k dk foekpu o vf/kl pu%

vkbZih,QMh 12&2% यह मटर की बोने प्रकार की किस्म है जो कि मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, उत्तर प्रदेश राज्य के बुंदेलखंड क्षेत्र और गुजरात के लिए विमोचित व अधिसूचित की गई है।

vkbZih,QMh 12&2

vkbZih,QMh 6&3% यह मटर की बोने प्रकार की किस्म है जो कि उत्तर प्रदेश राज्य के लिए विमोचित व अधिसूचित की गई है।

vkbZih,QMh 6&3

çtuu lkexh dk mRiknu% रबी 2016–17 के दौरान कुल 25 संकरण विभिन्न दाताओं का चयन करके बीज के आकार, प्रति फली बीजों की मात्रा, फली की लम्बाई, पकने की अवधि, सफेद फफूंदी के लिए प्रतिरोधी व रतुआ रोग के लिए मामूली प्रतिरोधी क्षमता के आधार पर करके बनाये गए हैं।

vf[ky Hkkjrh; lefUor 'kks/k ifj;kstuk d vUrxZr ijh{k.kksa e çtuu lkexh dk çn'kZu

एक बौनी प्रविष्टि, आईपीएफडी 2014–2 मध्य क्षेत्र और उत्तर पश्चिम मैदानी क्षेत्र में उन्नत किस्मगत परीक्षण 2 में प्रोत्साहित की गयी है इसी तरह, एक दूसरी बौनी प्रविष्टि, आईपीएफडी 2014–11 मध्य क्षेत्र में उन्नत किस्मगत परीक्षण 2 में प्रोन्नत हुई है। इसी तरह, एक लम्बी प्रविष्टि, आईपीएफ 15–21 उत्तर पर्वतीय क्षेत्र में उन्नत किस्मगत परीक्षण 1 में प्रोत्साहित हुई है। चार नई प्रविष्टियाँ, आईपीएफ 16–13 और आईपीएफ 16–18 (लम्बी), आई.पीएफडी 16–3 और आईपीएफडी 16–4 (बौनी), आराम्भिक किस्मगत परीक्षण में मूल्यांकन के लिए प्रस्तुत किया गया है।

mÙkj çn'k d jkT; ijh{k.kksa e çtuu ykbuksa dk çn'kZu

vkbZih,QMh 11&10% यह जीनप्रारूप उत्तर प्रदेश के राज्य परीक्षणों में तीन वर्षों की जांच के दौरान मानक किस्म (सपना) से दस प्रतिशत से भी ज्यादा पैदावार दी। इसीलिए इस जीनप्रारूप को बीज विमोचन के लिए नामांकित किया गया था और बीज विमोचन प्रस्ताव जमा कर दिया गया है।

mUur çtuu ykbuksa dk eY;kdu% स्थानीय परीक्षण में

10 बौने जीनप्रारुपों व 10 लम्बे जीनप्रारुपों का तीन मानक किस्मों के साथ मूल्यांकन किया गया है। बौने जीनप्रारुपों में से आईपीएफडी 17–2 (3469 कि.ग्रा./हे.) और आईपीएफडी 17–6 (3471 कि.ग्रा./हे.) श्रेष्ठ मानक किस्म आईपीएफडी 99–13 (3367 कि.ग्रा./हे.) से उपज में अच्छे पाये गए। लम्बे जीनप्रारुपों में से एक भी जीनप्रारुप श्रेष्ठ मानक किस्म आईपीएफडी 1–10 (2836 कि.ग्रा./हे.) से उपज में अच्छे नहीं पाये गए। इसी तरह प्रारम्भिक किस्मगत परीक्षण में 25 लम्बी व 21 बौने जीनप्रारुपों का तीन मानक किस्मों के साथ मूल्यांकन किया गया है।

iFkDdr ih<h e l vPN thuçk#ik dk p;u% इस साल कुल 25 संकरण की एफ$_1$ पीढ़ियां उगाई गयीं थी। पृथक्कृत पीढ़ियों में से एकल पौधे का चयन पौधे के पकने की अवधि, बीज के आकार, फली की लम्बाई, सफेद फफूंदी प्रतिरोधी व रतुआ रोग प्रतिरोधी क्षमता और उपज क्षमता के आधार पर किया गया था। एफ$_2$ में 22 संकरण में से कुल 220, एफ$_3$ में 25 संकरण में से 250 एकल पौधे और एफ$_4$ में 43 संकरण में से 430 एकल पौधों के चयन किया है। एफ$_5$ और एफ$_6$ में क्रमशः 543 और 94 एकल लाइन का चयन किया गया था।

miyC/k fdLe dk vk/kkj cht mRiknu% मटर की आदर्श, अमन, विकास, प्रकाश, आईपीएफडी 10–12, आईपीएफडी 4–9, आईपीएफडी 11–5 और आईपीएफडी 12–2 किस्म के आधार बीज का उत्पादन किया गया।

tuuæ0; dk vuj{k.k% मटर की कुल 120 वंशावलियों के बीज का वृद्धिकरण व रख–रखाव किया गया।

çfrfp=.k ikiy'ku dk lao/kku% एफ$_4$ पीढ़ी जो कि एचएफपी 4 व एफसी 1, के बीच संकरण से रतुआ रोग प्रतिरोधी क्षमता के लिए बनायी गयी है, के बीज कटाई के बाद प्राप्त कर लिए गए है।

'kkduk'kh lgu'khyrk d fy, tkp% पिछले साल के शाकनाशी (मेट्रीब्यूजिन) के प्रति सहनशीलता के प्राथमिक मूल्यांकन के आधार पर इस वर्ष कुल 85 जीनप्रारूप का शाकनाशी (मेट्रीब्यूजिन) के प्रति सहनशीलता के लिए पुनः निरीक्षण किया गया। जिसमें शाकनाशी की जितनी मात्रा की सिफारिश की गयी है उससे दोगुना (500 ग्रा./हे.) का छिड़काव किया गया और यह पाया गया कि शाकनाशी सहनशीलता के लिए पी 637 जीनप्रारूप बहुत ही ज्यादा सहनशील पाया गया। इसके अतिरिक्त भी कुछ जीनप्रारूप सहनशीलता के आधार पर विभिन्न ग्रुप में विभाजित के गए।

lgu'khy ifDr

vR;f/kd lonu'khy ifDr

jktek

mit d fy;s jktek dk vkuokf'kd l/kkj

jktek tuun0;k dk lxg

वर्ष 2016 के अन्तर्गत शिमला (हिमाचल प्रदेश) में स्थित राष्ट्रीय पादप आनुवांशिक संसाधन ब्यूरो के क्षेत्रीय केन्द्र से 170 जननद्रव्यों; लुधियाना (पंजाब) में स्थित पंजाब कृषि विश्वविद्यालय से 30 जननद्रव्यों को संग्रहित किया गया। फसल के विभिन्न गुणों (गुणात्मक एवं मात्रात्मक) के फलस्वरूप पौध की लम्बाई, पौध का प्रकार, पुष्प का रंग, बीज का रंग, कोहरे के प्रति सहिष्णता, प्रति पौध में फलियों की संख्या एवं प्रति हेक्टेयर उत्पादन आदि में भिन्नता पाई गयी।

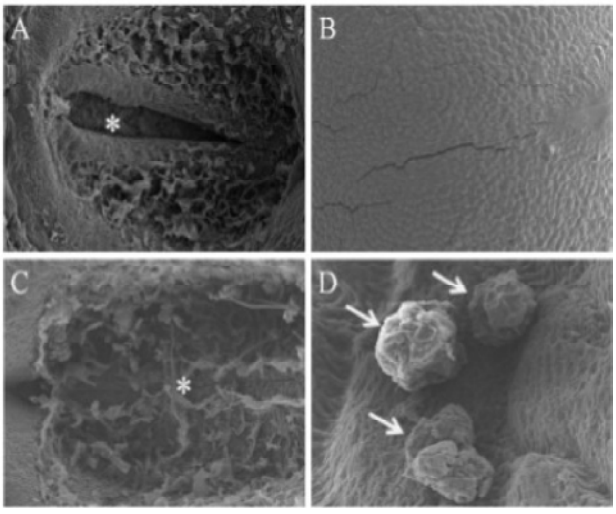
tuun0;k dk eY;kdu

भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर के मुख्य प्रक्षेत्र में 280 जननद्रव्यों को प्राकृतिक वातावरण में बोने के पश्चात विभिन्न गुणों का अध्ययन करते हुए यह पाया गया कि कुछ जननद्रव्य कोहरा एवं शीत (ठण्ड) के प्रति सहिष्णु थे। साथ ही साथ सस्य–गुणों को भी अंकित किया गया। रबी राजमा वर्ष 2016–17 के अन्तर्गत प्रतिदिन परिवर्तित तापमान (15–25° सेल्सियस) में उक्त जननद्रव्य कोहरा एवं शीत (ठण्ड) वातावरण के प्रति अनुकूल पाए गए। प्राकृतिक दशा में ठण्ड एवं कोहरा युक्त वातावरण में मूल्यांकन करते हुए कुछ जननद्रव्य कोहरा के प्रति सहिष्णु पाए गए। नवम्बर से फरवरी के मध्य तापमान में उतार–चढ़ाव आता रहा जिससे यह पाया गया कि उक्त तापमान राजमा के लिये अनुकूल है। दिसम्बर एवं जनवरी के मध्य तापमान 4° से 15° सेल्सियस तक अंकित किया गया एवं निम्न गुणात्मक एवं संख्यात्मक (मात्रात्मक) गुणों जैसे बीज का अंकुरण, नवजात पौध का उदगम (दिनों में), बीज बोने के 30 दिनों बाद नवजात पौध की सस्य–क्षमता, 50 प्रतिशत पौधों में फूल खिलना (बोने के बाद दिनों में), प्रति पौध में शाखाओं की संख्या, प्रति पौध में

गुच्छों की संख्या, प्रति गुच्छे में फली की संख्या, प्रति पौधे में फलियों की संख्या, फलियों की लम्बाई एवं प्रत्येक फली में बीजों की संख्या, पौधे का लम्बाई, फसल परिपक्वता की तिथि (दिनों में), पौध की उपज क्षमता, 100–दानों का भार आदि गुणों का विस्तृत अध्ययन किया गया। विभिन्न गुणों के आंकड़ों को एकत्रित करते समय विभिन्न जननद्रव्यों में भिन्नता पाई गयी। जिससे इस बात की पुष्टि हुई कि जननद्रव्यों के मूल्यांकन एवं विकास में उक्त आंकड़ें महत्वपूर्ण होते हैं। प्रारूपी गुणों के आधार पर कुछ गुण उदयमान पाये गये जो राजमा के आने वाले भावी वंशजों के लिये एक शुभ संकेत हैं। जननद्रव्य आईपीआर 7, आईपीआर 15, आईपीआर 41, आईपीआर 45 एवं आईपीआर 95 में फूल पहले ही खिल गये। जिसे अगेती फूल का खिलना कहा जाता है। आईपीआर 21, आईपीआर 81, आईपीआर 100 एवं आईपीआर 41 जननद्रव्यों में *बीन कॉमन मोजेक* विषाणु नामक रोग के प्रति प्रतिरोधक क्षमता वाले गुण पाये गये। आईपीआर 228, आईपीआर 100 दोनों जीनप्रारूप ठण्ड एवं कोहरा के प्रति सहिष्णु पाए गए। साथ ही, आईपीआर 35, आईपीआर 36 दोनों जीनप्रारूपों में सब्जी (भाग 1) के सदृश्य गुण पाए गए।

mUur oU; itkfr

प्राकृतिक स्थिति में राजमा की चार वन्य जीनप्रारूपों



fp= 1% pu d chtk dh Ldfux byDVku ekbØkLdki ¼A½ dkcyh chth 1088 % ghye&ekbØkikby {k= [kyk g ¼*½ ¼B½ chth 1088 d chtk e lrgh fpVdu ¼C½ nlh puk th 229 e ghye& ekbØkikby {k= cUn g ¼D½ th 229 e lrgh teko dh mifLFkr ¼rhj½ Ldy ckl % A=1500 µM] B= 1 eh-eh-] C=300 µM rFkk D=100µM

का मूल्यांकन किया गया। ये सभी आईपीआर 228, आईपीआर 251, आईपीआर 101, आईपीआर 24 प्रजनकों के गुण वन्य प्रजाति *'फैसियोलस काक्सीनियस'* के वर्ग से सम्बन्धित पाये गये परन्तु *'फैसियोलस वल्गैरिस'* के गुणों से भिन्न पाए गए (चित्र 2)। वन्य प्रजातियों में गुणात्मक एवं संख्यात्मक (मात्रात्मक) गुण अन्य बोये जाने वाले जननद्रव्यों की अपेक्षा अधिक उपयोगी पाये जाते हैं। साथ ही, ये जननद्रव्य दीर्घायु भी होते हैं इसलिये ये प्रजनक सुधार के बहुत अच्छे संसाधन माने जाते हैं। इन प्रजातियों में विभिन्न लाभदायक गुण समाहित होते हैं। साथ ही साथ, ये *'बीन कामेन मोजेक* विषाणु' रोग के प्रति प्रतिरोधक क्षमता रखते हैं। ठण्डे मौसम के प्रति सहिष्णुता, तना की मोटाई अपेक्षाकृत अधिक होने के कारण ये 'जल–भराव' की स्थिति का भी भली–भांति सामना करते हैं। इनकी पत्तियां मोटी एवं अधिक मात्रा में हरा पदार्थ (पर्णहरिम) को समाहित किये हुये होती है जिस कारण प्रकाश संश्लेषण की क्रिया अधिक होती है। फलस्वरूप पौध को भरपूर मात्रा में कार्बोहाइड्रट प्राप्त होता है।

ituu lkexh dk vkuoa'kdh; Øe ¼o'kØe½

वर्ष 2016–17 के अन्तर्गत 10 दाता पितृ (माता–पिता) जननद्रव्यों का संयोग करके 15 संकरण बनाने का प्रयास किया गया जिसके फलस्वरूप कुछ नवीन संकर फलियों का विकास किया गया परन्तु शेष संकरण प्रक्रिया द्वारा निर्मित फलियां परिपूर्ण ढंग से विकसित नहीं हो पाई। नवीन संकर फलियों से पौध में विभिन्न नवीन प्रकार के एवं विकसित गुणों का मूल्यांकन पीढ़ी दर पीढ़ी संचालित किया जायेगा।

ukfHkdh; cht mRiknu

वर्ष 2016 के अन्तर्गत राजमा की चार मोचित प्रजातियों जैसे उदय, अम्बर, उत्कर्ष एवं अरूण नामक प्रजातियां के नाभिकीय बीज का उत्पादन किया गया। चारों प्रजातियों से 121.4 कि.ग्रा. नाभिकीय बीज का सफल उत्पादन हुआ।

निम्न तालिका के माध्यम से चारों मोचित किस्मों का उत्पादित नाभिकीय बीज

itkfr	mRiknu ¼fd-xk-½
उदय	38.00
अरूण	35.00
उत्कर्ष	22.00
अम्बर	25.00
कुल योग	121.40

Ckká foRrikf"kr ifj;kstuk,a

Pkuk dh ;kfU=d dVkbZ ;kX; ,oa 'kkduk'kh lfg".k thuikjk dk fodkl

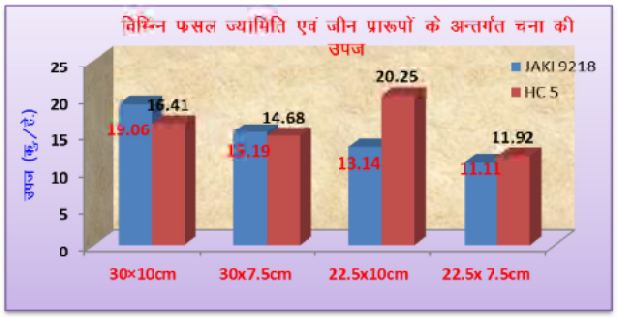
;kf=d dVkbZ ;kX; puk dh thuikjk dk lL; ijh{k.k

चना की यांत्रिक कटाई एवं उच्च उत्पादकता का अवलोकन करने हेतु पौधों की इष्टतम ज्यामिति एवं विभिन्न जीनप्रारूपों पर परीक्षण किया गया। इस परीक्षण में चना के दो जीनप्रारूप (जेएकेआई 9218 एवं एचसी 5) एवं चार पौध ज्यामिति (30×10 से.मी., 30×7.5 से.मी., 22.5×10 से.मी. एवं 22.5×7.5 से.मी.) पर अध्ययन किया गया। फसल ज्यामिति का पौधों की लम्बाई एवं भूसतह से फली बिन्दु पर प्रभाव का भी अध्ययन किया गया। परीक्षण से ज्ञात हुआ कि जेएकेआई 9218 की तुलना में एचसी 5 चना की लम्बाई अधिक रही। इसके अलावा, एचसी 5 को जब 22.5×10 से.मी. पर बुवाई की गई तो जेएकेआई 9218 की तुलना में एचसी 5 की फली बिन्दु की ऊँचाई में सार्थक वृद्धि हुई। इससे सिद्ध होता है कि उर्ध्व प्रकार की किस्मों या जीनप्रारूपों की सघन बुवाई करने पर उपज में वृद्धि के साथ ही *कम्बाइन मशीन* द्वारा कटाई भी की जा सकती है क्योंकि *कम्बाइन मशीन* को कटाई हेतु पर्याप्त भूसतह मिल जाती है।

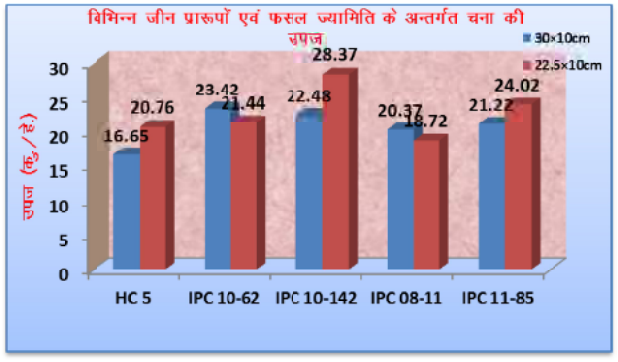
22.5×10 l-eh- 30×10 l-eh-

mfpr ,oa ldjh T;kfefr ij puk ¼,plh 5½

विभिन्न फसल ज्यामिति के अन्तर्गत एससी 5 की अधिकतम उपज 22.5×10 से.मी. (20.25 कु./हे.) एवं जेएकेआई 9218 की 30×10 से.मी. (16.41 कु./हे.) ज्यामिति पर दर्ज की गई। यह भी पाया गया कि जेएकेआई 9218 की सघन बुवाई करने पर उपज में विपरीत प्रभाव देखा गया जबकि एचसी 5 में यह प्रभाव प्रतिकूल पाया गया। परीक्षणों से यह भी सिद्ध हुआ है कि यांत्रिक कटाई हेतु उर्ध्व तरह की किस्में जिनकी भूसतह से फली बनने की बिन्दु ऊँचाई 20 से.मी. से अधिक हो एवं साथ ही शाखाओं का कोण 60 डिग्री से अधिक हो। एचसी 5 की *कम्बाइन मशीन* द्वारा कटाई का प्रदर्शन भी सफल रहा।



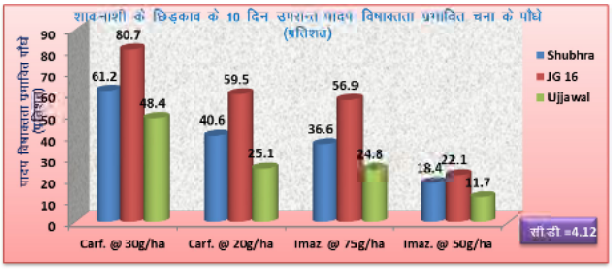
चना के विभिन्न जीनप्रारूपों की यांत्रिक कटाई अवलोकन हेतु एक अन्य परीक्षण भी किया गया। जिसमें चना के 5 जीनप्रारूपों (एचसी 5, आईपीसी 10–62, आईपीसी 10–142, आईपीसी 08–11 एवं आईपीसी 11–85) एवं दो फसल ज्यामिति (30×10 से.मी. एवं 22.5×10 से.मी.) का यांत्रिक कटाई एवं उपज पर प्रभाव का अध्ययन किया गया। परीक्षणों में पाया गया कि आईपीसी 10–142 की बुवाई 22.5×10 से.मी. पर करने पर दाने की अधिकतम उपज (28.4 कु./हे.) दर्ज की गई। जबकि आईपीसी 10–62 की उपज (23.4 कु./हे.) 30×10 से.मी. ज्यामिति पर पाई गई। सबसे कम उपज (16.6 कु./हे.) एचसी 5 को जब 30×10 से.मी. ज्यामिति पर उगाया गया तब पाई गई। साथ ही यह भी ज्ञात हुआ कि आईपीसी 10–142, आईपीसी 11–85 एवं एचसी 5 की शाखाओं का कोण 60 डिग्री से अधिक पाया गया जबकि आईपीसी 10–62 एवं आईपीसी 08–11 की शाखाओं का कोण 60 डिग्री से कम पाया गया। इससे सिद्ध होता है कि आईपीसी 10–142, आईपीसी 11–85 एवं एचसी 5 की कटाई यांत्रिक मशीन द्वारा की जा सकती है क्योंकि ये जीन प्रारूप उर्ध्व प्रकार के हैं जिनकी शाखाओं का कोण 60 डिग्री से अधिक है।



'kkduk'kh lfg".k thuikjk dk lL; ijh{k.k

चना के विभिन्न जीनप्रारूपों जैसे– शुभ्रा, जेजी 16 एवं उज्जवल को विविध शाकनाशियों जैसे– कारफेन्ट्राजोन ईथाइल

(20 एवं 30 ग्रा./हे.), इमाझिथापर (50 एवं 75 ग्रा./हे.) के प्रति सहिष्णुता, पौधों पर विषैला प्रभाव एवं खरपतवार सघनता पर प्रभाव का अध्ययन किया गया। कारफेन्ट्राजोन ईथाइल की 30 ग्रा./हे. मात्रा का प्रयोग करने पर सर्वाधिक पादप विषाक्तता जेजी 16 (80.7 प्रतिशत) पर पाई गई। इसके अतिरिक्त, सबसे कम पादप विषाक्तता उज्जवल (11.7 प्रतिशत) में इमाझिथापर के 50 ग्रा./हे. के प्रयोग करने पर पाई गई। साथ ही यह भी पाया गया कि कारफेन्ट्राजोन ईथाइल (20 एवं 30 ग्रा./हे.) एवं इमाझिथापर (50 एवं 75 ग्रा./हे.) के छिड़काव करने से चना में पादप विषाक्तता पाई गई। काबुली चना की तुलना में देशी चना (जेजी 16) में शाकनाशियों के प्रति अधिक पादप विषाक्तता दर्ज की गई।



शाकनाशियों की विभिन्न मात्रा के प्रयोग करने पर खरपतवार सघनता में सार्थक अंतर पाया गया। कारफेन्ट्राजोन ईथाइल की 30 ग्राम मात्रा प्रति हेक्टेयर में छिड़काव करने पर मोंथा *(सायप्रस रोटन्डस)* की न्यूनतम सघनता पाई गई। जबकि *कोरोनोपस डिडिमस, ऑक्जेलिस लेटिफॉलिया, आर्जिमोन मेक्सिकाना* एवं अन्य खरपतवारों की न्यूनतम सघनता, इमाझिथापर की 75 ग्रा. मात्रा/हे. की दर से छिड़काव करने पर पाई गई। इन खरपतवारों पर इमाझिथापर का प्रभाव कारफेन्ट्राजोन ईथाइल की तुलना में अधिक होना हो सकता है। चना के विभिन्न जीनप्रारूपों में मोंथा *(साइप्रस रोटन्डस)* की सघनता काबुली चना (शुभ्रा एवं उज्जवल) की तुलना में देशी चना (जेजी 16) में अधिक पाई गई। इसके अलावा अन्य खरपतवार जैसे *कोरोनोपस डीडीमस, ऑक्जेलिस लेटिफॉलिया, फेलेरिस माइनर* एवं अन्य खरपतवारों की सघनता पर चना के जीनप्रारूपों का सार्थक प्रभाव दर्ज नहीं किया गया।

यह भी पाया गया कि इमाझिथापर की उच्च मात्रा (75 ग्रा./हे.) के प्रयोग करने पर भी चना की परिपक्वता के समय पर कुछ खरपतवार जैसे– *चीनोपोडियम एल्बम, फेलेरिस माइनर, आर्जिमोना मेक्सिकाना, कोरोनोपस डीडीनस, ऑक्जेलिस लेटिफॉलिया, सायनोडोन डेक्टाइलोन, फ्यूयेरिया पर्वीफ्लोरा* इत्यादि या तो पुर्नजीवित हो गए या जीवित रहे।

puk fdLe dk xehZ ruko d f[kykQ fodkl

चना में गर्मी तनाव के खिलाफ, गर्मी सहिष्णु गुण, अच्छी किस्म में स्थानांतरित करने के लिए, छह संक्रमण करने का प्रयास किया गया है। केडब्लूआर 108 × जेजी 11 (एफ$_2$), जेजी 315 × आईसीसी 92944 (एफ$_2$), केडब्लूआर 108 × आईसीसी 1205 (एफ$_2$), जेजी 11 × आईसीसी 1205 (एफ$_2$), जेजी 130 × आईसीसी 1205 (एफ$_2$), केडब्लूआर 108 × जेजी 315 (एफ$_2$) उन्नत पीढ़ी में पहुँच चुका है।

गर्मी सहिष्णुता के लिए पराग आधारित लक्षण, तथा कोशिका झिल्ली विश्लेषण जेजी 11 × आईसीसी 1205 (एफ$_2$) क्रॉस में वर्णन किया गया है।

tuun0; ykbuk dk cgx.kuk 200 चना संग्रह (आईआईपीआर + इक्रीसेट) गर्मी सहिष्णु के लिए गुणा तथा जांच किया गया है।

ukfHkdh; cht mRiknu: डीसीपी 92-3, केडब्लूआर 108, जीजी 2, जेजी 11, जेजीके 1, जेजी 14, आरएसजी 888

mRikndrk c<ku d fy, xehZ vkj lw[k d ruko dk de dju d fy, puk thuk:i dk fodkl

प्रजनन सामग्री अलग अलग पीढ़ी में उन्नत किया गया है:

जेजी 11 × आईसीसी 4958 (उष्ण + सूखा सहनशीलता) एफ$_4$, जेजी 16 × आईसीसी 4958 (उष्ण + सूखा सहनशीलता) एफ$_4$, केडब्लूआर 108 × आईएलसी 3279 (एफ$_4$), आईसीसी 92944 × आईएलसी 3279 (उष्ण सहनशीलता) एफ$_4$, केडब्लूआर 108 × आईसीसीवी 96030 (एफ$_4$), डीपी 92–3

× आईएलसी 3279 (सूखा सहनशीलता × सूखा सहनशीलता) एफ$_4$, जेजीके 1 × आईसीसी 4958 (सूखा सहनशीलता) एफ$_4$, एफएलआईपी 03–100 × आईसीसी 4958 (सूखा सहनशीलता) एफ$_4$, दिग्विजय × आईपीसी 2004–54 (एफ$_2$), जीएनजी 1581 × आईसीसी 4958 (एफ$_2$) सूखा सहनशीलता, जेजी 16 × आईसीसी 4958 (एफ$_2$) सूखा सहनशीलता, जेजी 16 × आईपीसी 2004–98 (एफ$_2$), जेएके 9218 × आईपीसी 2004–52, दिग्विजय × आईसीसी 4958 (एफ$_2$), जेजी 16 × आईपीसी 2004–52 (एफ$_2$), जेजी 16 × आईपीसी 2004–98 (एफ$_2$), जेजी 315 × आईपीसी 2004–52 (एफ$_4$), आईसीसी 1205 × जेजी 03–14–16 (एफ$_4$) उष्ण सहनशीलता आईसीसी 15164 × जेजी 03–14–16 (एफ$_4$) उष्ण सहनशीलता आईपीसी 06–11 × आईसीसी 96030 (एफ$_6$), टी 39–1 × आईसीसी 96030 (एफ$_6$), आईपीसी 09–50 × बीपीएम (एफ$_6$), आईपीसी 09–50 × आईपीसी 09–88 (एफ$_7$)।

puk e mdBk vkj 'k"d tM foxyu ifrjks/k d fy, ,dhd`r i tuu

mdBk jkx ,o tM foxyu ifrjks/k d fy, thuik:ik dk ,df=r djuk

जेएससी 37, आईपीसी 2005–28, आईपीसी 2007–28, आईपीसी 2010–134, डीकेजी 964, जीएनजी 1958, जीएनजी 2226, जेजी 35, जेजी 37, सीएसजे 556, जेजे 2003–14–16, फुजेजी 06102, आईपीसीके 2006–78, एनडीजी 11–12 और एनडीजी 11–24, जीनप्रारूप जो कि पिछले कई वर्षों से उकठा एवं जड़ गलन के लिए अवरोधी देखे गये थे। सन् 2015–16 में जीनप्रारूपों को उकठा रोग एवं शुष्क जड़ विगलन प्रतिरोध के लिए एकत्रित किया गया।

o'kkuØe d fy, thuik:ik dh igpku

राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान, दुर्गापुरा में उच्च प्राथमिकता वाले स्थान पर चने के 58 जीनप्रारूपों को शुष्क जड़ विगलन रोग प्रतिरोधिता के लिए 2014–15 में लगाया गया जिसमें कि जीनप्रारूप आईपीसी 2005–59, –44, –34, आईपीसी 2007–48 एवं आईपीसी 2011–65 को शुष्क जड़ विगलन के लिए मध्यम प्रतिरोधी देखा गया। वहीं आईपीसी 2010–03 एवं आईपीसी 2010–123 प्रतिरोधी देखे गये। इसी सन्दर्भ में उकठा (प्रभेद 2) के लिए दूसरी अन्य लाइनें मध्यम अवरोधी देखी गई। इसी सन्दर्भ को ध्यान में रखते हुए 2015–16 में प्रगतिशील लाइनों में पाँच वंशानुक्रम से 18 प्रगतिशील लाइनें एवं छः वंशानुक्रम से 25 प्रगतिशील लाइनों का चयन शुष्क जड़ विगलन एवं उकठा रोग प्रतिरोधिता की छंटनी के लिए किया गया।

i tuu lkexh dk fodkl

प्रजनन सामग्री के विकास के लिए 15 नये संकरण बनाए गये जिनमें जेजी 16, जीएनजी 1958, जीएनजी 2226, जेजी 35, जेजी 37, जेजी 315, आईपीसी 2005–28, आईपीसी 2007–28, आईपीसी 2008–103, आईपीसी 2010–134, जेजी 14, जेएससी 37, डीकेजी 964, फुले जी 06102, आईपीसीके 2006–78 और शुभ्रा उकठा रोग और शुष्क जड़ विगलन प्रतिरोधी उन्नत जीनप्रारूपों का प्रयोग किया गया।

o'kkuØe mUufr

सात संकरण (जेजी 16 × बीजी 212, जेजी 16 × जेजी 03–14–16, जेजी 16 × आईपीसी 2005–64, जेजी 16 × आईपीसी 2005–28, आईपीसीके 2004–29 × आईपीसीके 2012–258, आईपीसीके 11–28 × जेजी 16 और जाकी 9218 × आईपीसी 2005–24 के सत्यनिष्ठ पौधों को) जो कि 2014–15 में विकसित किये गये थे उनको क्रमशः वंशानुक्रम एफ$_2$ में लगाया गया।

thu fp=.k gr tul[;k dk fodkl

पिछले वर्षों में जेजी 03–14–16 जीनप्रारूप का इस्तेमाल करते हुए बनाये गये 9 संकरणों का चयन (वंशानुक्रम एफ$_2$ से एफ 4 तक) और उनकी एक बीज वंश विधि के माध्यम से वंश वृद्धि के लिए बोया गया।

ikni tho izkS|ksfxdh

nygu fodkl dk fy;s thuk dh [kkst ,oa ijkthuh rduhd

puk ,oa vjgj e a l[kk lgu'khyrk dk fy, ,yhyk dh [kkst

किसी भी फसल सुधार योजना के लिए जननद्रव्यों की विभिन्नता की पहचान महत्वपूर्ण है। दलहनीं फसलों जैसे कि चना एवं अरहर के विकास के लिए सूखा सहनशीलता शोध के क्षेत्र में एक उभरता हुआ क्षेत्र है। चना एवं अरहर के जीनप्रारूपों का चयन, तीन सूखा उत्तरदायी कारकों (CcDP, CcHYPRP एवं CAP2 जीन) के नये एलीलों की खोज के लिए किया गया।

CCDP के सन्दर्भ में, 10, बहुरूपी जगहें, 0.00165 न्यूक्लियोटाइड विविधता, 6 हेप्लोटाइप्स एवं 0.185 हेप्लोटाइप जीनों में विविधता पाई गई। CcHYPRD के सन्दर्भ में, 3 बहुरूपी जगहें, 0.00024 न्यूक्लियोटाइड विविधता, 4 हेप्लोटाइप्स एवं हेप्लोटाइप जीनों में विविधता 0.082 पाई गई। CAP2 जीन के सन्दर्भ में, 12 बहुरूपी जगहें, 8 हेप्लोटाइप्स, 0.1613 हेप्लोटाइप जीन विविधता एवं 0.00046 न्यूक्लियोटाइड विविधता पाई गई। एलीलों के न्यूक्लियोटाइडों में प्राप्त बहुरूपता को अंकित किया गया एवं इ.एम.बी.एल की बेवसाइट में डाला गया। सभी एलीलों में बहुरूपता बहुत ही कम थी। इस उपलब्धि से यह निष्कर्ष आया कि दलहनों में आनुवंशिक बहुरूपता बहुत ही कम है।

[kslkjh ¼*yFkkbjl lrkbo*½ e a iu:nHkou ,oa thu :ikUrj.k dk ikVkdky dk fodkl

खेसारी की 4 प्रजातियों (पूसा 24, प्रतीक, रतन, महातेवरा)

fp= 1- [kslkjh dh iwlk 24 izrkfr dk chtif=k; ukM&,Dlyk.V dh 4 fe-xk-@yh- ch-,-ih- dh mifLFkfr e a iu:nHkou {kerk

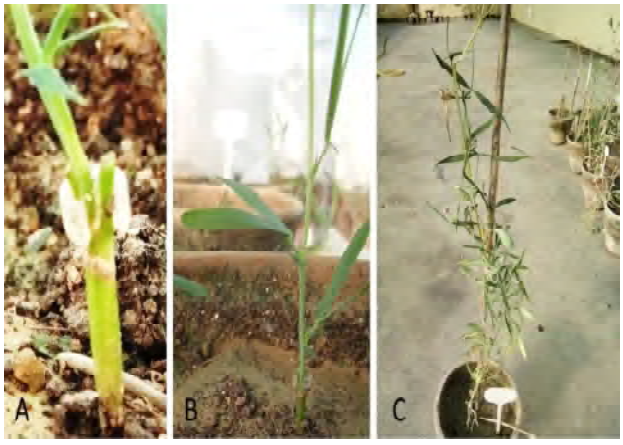
में पुनरूद्भवन की क्षमता का परीक्षण बीजापत्रीय एक्सप्लाण्ट का उपयोग करके किया गया। सभी प्रजातियों में 4 मि. ग्रा./ली. बी.ए.पी. हार्मोन का उपयोग करके पुनरुद्भवन पाया गया। प्रारम्भिक पुनरूद्भवन परीक्षण के पश्चात्, विस्तृत पुनरूद्भवन एवं रूपान्तरण के लिए पूसा 24 एवं महातेवरा प्रजातियों का चयन किया गया क्योंकि इन प्रजातियों ने ओडीएपी की कम मात्रा वाले जीनप्रारूपों में अच्छा प्रदर्शन किया। महातेवरा प्रजाति के सन्दर्भ में जब बीजों को बीएपी के साथ पहले रखा गया तो प्रति एक्सप्लाण्ट में बढ़ी संख्या में शूट्स पाये गये (चित्र 1)।

भ्रूणीय अक्ष *एक्सप्लाण्ट्स* की पुनरूद्भवन क्षमता का परीक्षण दोनों प्रजातियों (पूसा 24 एवं महातेवरा) में किया गया एवं यह पाया गया कि 4 मि.ग्रा./ली. बी.ए.पी. की उपस्थिति में दोनों प्रजातियों में बड़े *शूट क्लक्टस* पाये गये जैसा कि चित्र 2 में प्रदर्शित हो रहा है।

पूसा 24 एवं महातेवरा से पुनरूत्पादित शूटों की ग्राफ्टिंग परीक्षण किया गया जो कि जड़ उत्पन्न करने की एक विकल्प है। दोनों प्रजातियों में ग्राफ्टिंग सफल रही। पूसा 24 प्रजाति में ग्राफ्टिंग 57.1% एवं महातेवरा में 40% आंकी गई (चित्र 3)।

एग्रोबैक्टीरिया के द्वारा अंकुरित अवस्था में *इन प्लाण्टा* रूपान्तरण की भी कोशिश की गई। कुल 100 अंकुरणों में

fp= 2- [kslkjh dh iwlk 24 izrkfr dh Hkq.kh; v{k ,Dlyk.V dh ch-,-ih- dh fofHkUu lkUnzrkvksa ij iu:nHkou {kerk



fp= 3- [kkjh e xkf¶Vx dh ifrfØ;k v xkf¶Vx fj;fu;u c i.k :i l LFkkfir xk¶VM ikèkk] l i.kr;k LFkkfir [kkjh dk mitkÅ ikèkkA

केवल एक ही अंकुरण में गस जीन के सकारात्मक परिणाम पाये गये। (चित्र 4)। टी$_1$ अवस्था में इनका आण्विक परीक्षण जारी है। फूलों को एग्रोबैक्टीरिया के विलयन में डुबोकर भी रूपान्तरण की कोशिश की गई जो कि असफल रही।

fp= 4- Vh$_0$ ih<h e ukMy {k= ij th;k,l vfHk0;fDr inf'kr djrk gvk ijkthu [kkjh cht

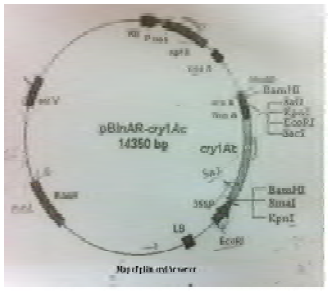
दूसरी प्रजातियों के अनुक्रम की सहायता से खेसारी की ऑक्सिल को *एन्जाइम साइन्थेज जीन* को पूरे अनुक्रम का पता लगाया गया। इस प्रोटीन में 522 अमीनों अम्ल, 87% अमीनों अम्लों की पहचान के साथ–साथ *मेडिकेगो ट्रंकेटुला* का लम्बा *कोएन्जाइम साइन्थेज जीन* भी पाया गया। *मेडिकेगो* में यह *ऑक्सलेट* के पतन के लिए उत्तरदायी है। फिर भी खेसारी में इस जीन के उपयोग के बारे में अभी तक अध्ययन नहीं किया गया, परन्तु यह आशा कि जाती है कि यह ओडीएपी के निर्माण में भाग लेता है। ऑक्सिल को एन्जाइम जीन का परीक्षण अभी जारी है।

vkuofoHkkfxdh d }kjk cgr lkj thuk dk mi;kx djr g, Qyh ifrjk/kh puk dk fodkl

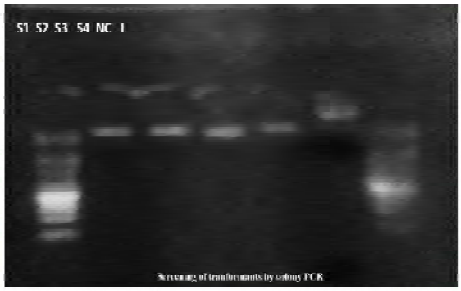
चना में बी.टी. जीन के किसी विशिष्ट ऊतक में प्रभाविकता के लिए ऐसे पुनः संयोजक संवहक बनाये जा रहे हैं जिनमें कि विशिष्ट ऊतक सम्बन्धी प्रमोटरों का उपयोग किया जाता है। Cry2Aa एवं Cry1Ac जीनों के संवहक एन. आर.सी.पी.बी., नई दिल्ली से प्राप्त किए गए। Cry1Ac का न्यूक्लियोटाइड अनुक्रम एन.सी.बी.आई. से प्राप्त किया गया एवं क्लोनिंग रणनीति के लिए इसका *रेस्ट्रिक्शन* परीक्षण किया गया। KPn1 एन्जाइम की सहायता से PBin Cry1Ac एवं PTZ5-R संवहकों को पाचित किया गया फलस्वरूप OC2 टर्मिनेटर सहित Cry1Ac जीन को अलग किया गया (चित्र 5.1)। सेल से निकाले गये डी.एन.ए. के अणुओं को लाइगेज एन्जाइम की सहायता से वांछित संवहक में जोड़ा गया एवं *ई. कोलाई* के *डी.एच फाइव एल्फा स्ट्रेन* में रूपान्तरित किया गया। रूपान्तरित *ई. कोलाई* का परीक्षण *ब्लू व्हाइट* एवं M13 प्राइमरों का उपयोग करते हुए पी.सी.आर. द्वारा किया गया (चित्र 5.2)। घुसे डी.एन.ए. की उपस्थिति का पता KPn1 एन्जाइम की सहायता से पाचित करके किया गया (चित्र 5.3)। पूर्ण जीन कैसेट के लिए, प्रमोटरों का जीन अनुक्रम में ऊपर की तरफ क्लोन होना महत्वपूर्ण है। तीन फली विशिष्ट ट्रॉसक्रिप्टों की पहचान की गई। फली विशिष्ट ट्रांसक्रिप्टों के परीक्षण के लिए देसी (आईसीसी 4958) एवं काबुली (सीडीसी फ्रंटियर) प्रजातियों के पौधों की जड़ों व पत्तियों से आर.एन.ए. निकाला गया। सी.डी.एन.ए. का संश्लेषण किया गया एवं ट्रांसक्रिप्टों का *रियल टाइम पी.सी.आर.* से परीक्षण अभी जारी है। चिन्हक मुक्त जीन संवहकों के विकास के लिए द्वि संवहक पद्धति चुनी गई।

'oar eD[kh lgu'khy vkuofoHkkU rfjr e|x dk fodkl

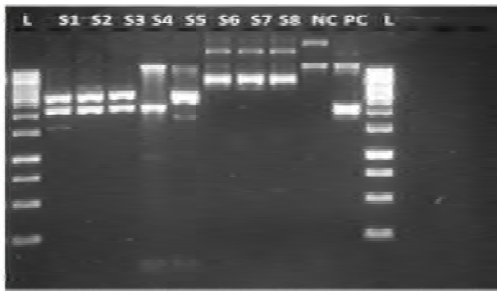
सफेद मक्खी एक ऐसा कीड़ा है जो कि मूँग एवं उर्द में विषाणु का स्थानान्तरण करती है जिससे मूंगबीन पीत चितेरी विषाणु एवं मूंगबीन पी चितेरी भारत विषाणु रोग हो जाता है जिसके फलस्वरूप इन फसलों की प्राप्ति में बहुत हानि होती है। कीट एवं रोग के नियंत्रण के लिए संवहक प्रबंध एक प्रभावी पद्धति है। ऐसे जीन कैसेट्स जिनमें वांछित tma 12 जीन है उनको केन्द्रीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक परिषद–राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ से प्राप्त किया गया है एवं प्रयोगशाला में बनाये रखा गया है। विभिन्न *एक्सप्लाण्ट्स* का प्रयोग करके मूँग की तीन प्रजातियों में पुनरूद्भवन क्षमता का परीक्षण विभिन्न हार्मोनों की उपस्थिति में किया जा रहा है।



fp= 5-1 pBin-Cry IAC dk ekufp=A



fp= 5-2 dkykuh }kjk ijthuk dk ijh{k.kA



fp= 5-3 pBin-CryIAC dk lR;kiu%
S1-S8 : 1-8 ueu
L1 : 1 kb yMj
NC : udkjkRed fu;U=.k
PC : ldkjkRed fu;U=.k

nygu lq/kkj esa thukfeDl lq{ke

चना में फली भेदक प्रतिरोधी एवं सूखा सहनशीलता के लिए चिन्हक सहित जीन का अर्न्तग्रहण क्यूटीएल एवं जीनों को सूखा सहनशीलता एवं फली भेदक प्रतिरोधी के लिए एक ही में डाला गया जिसका उद्देश्य चना की एक ही प्रजाति में उन वांछित जीनों को डालना है जो जैविक एवं अजैविक तनाव को कम करते हैं। एक पराजीनी इवेण्ट (BS6L), जिसमें Cry2Aa जीन था, उसको फली भेदक प्रतिरोधी के लिए एवं सूखा सहनशीलता के लिए शुष्क *क्यूटीएल हॉट स्पॉट* को चना की जेजी 11 एवं डीसीपी 92–3 में अन्तर्ग्रहित अभिजनन के लिए चुना गया।

सन् 2015–16 में डीसीपी 92-3 एवं जेजी 11 के सकारात्मक पौधों से क्रमशः $22BC_1T_1$ एवं $40BC_1T_1$ बीज संग्रहित किए गए एवं सन् 2016–17 में इन पृथक्कृत लाइनों की पुनः बुवाई पराजीनी संरक्षण सुविधा में कराई गई। अन्तर्ग्रहित लाइनों में ड्राई प्रोटीन की प्रभाविकता के लिए संख्यात्मक एलाइजा किया गया जिसमें 6 लाइनें जेजी 11 एवं 12 लाइनें डीसीपी 92-3 की सकारात्मक पाई गई। आवर्तक जनक के जीनोम को पाने के लिए सकारात्मक लाइनों को दाता की तरह *बैक क्रासिंग* में उपयोग किया गया। इन सकारात्मक लाइनों में कीट जैव परीक्षण किया गया एवम् समय–समय पर इनकी देह कार्यिकी एवं फेनोटाइप का निरीक्षण किया गया (चित्र 6)।

fjdjUV tud Mhlhih 92&3 fjdjUV tud tjth 11

fp= 6- MhlhiH 92-3 ,oa tjth 11 dh i"BHkfe esa F_2 bUVkxLM ykbUl dh QhukVkbfix

vjgj esa vU;= i:i ik/kk dh fodkl dsfy, VwV ekufp=.k

एक ट्रेट मानचित्रण पैनल का निर्माण एसेसन्स, लैंड रेसों, उन्नत अभिजनक लाइनों एवं प्रजातियों का उपयोग करके महत्वपूर्ण अन्यत्र प्ररूप पौधों के ट्रेट के चिन्हक की पहचान के लिए किया गया (चित्र 7)। कुल 133 अरहर के जीनप्रारूपों की बुवाई चार मानक (उपास 120, आईसीपी 8863, आईपीए 203 एवं ढोली *ड्वार्फ*) में खेतों में की गई। प्रमुख फीनोटीपिक डाटा जैसे कि पौधे की ऊँचाई, प्राथमिक शाखाओं की संख्या, पुष्पन के लिए दिन, 50% पुष्पन के दिन, पकाई के दिन, बीज प्रति फली एवं फली लम्बाई को अंकित किया गया। इन जीनप्रारूपों से डी.एन.ए. भी निकाला गया। पहले से प्रतिपादित ASSR चिन्हकों (एएसएसआर 100, एएसएसआर 206, एएसएसआर 1486, एएसएसआर 295 एवं एएसएसआर 408) पौध प्रकार एवं जल्द ट्रेट के लिए एएसएसआर 408 फ्लैंकिंग क्यूटीएल्स एवं अरहर में निर्धारक ट्रेट के लिए CCTFL1 जीन आधारित SNP चिन्हक का प्रयोग करके ट्रेट मैंपिंग पैनल में प्राथमिक परीक्षण किया गया।

fp= 7- QhukVkbfix dh VwV ekufp= iuy dk izn'kZr djrk gqvk [krA

puk e cku dh voLFkk e m"ek dk vkf.od foPNnu

चने में सूखा सहनशीलता के लिए उत्तरदायी क्यूटीएल्स का चित्रण एवं सूखे के दौरान उत्पन्न विभिन्न अभिव्यक्त ट्रांसक्रिप्ट्स की पहचान के लिए दो F_2 पापुलेशन को F_2 से F_3 में उन्नत किया गया। एक ऐसी F_2 पापुलेशन जिसमें 73 मृत लाइनें थी (उत्पन्न बीजी 256×ईसी 556270) उनकी भी बुवाई देर से गमलों में की गई एवं इनको प्रजनन अवस्था में बहुत अधिक ताप पर रखा गया। इस पापुलेशन को पर्यावरण संरक्षित चैम्बर में सूखे में रखा गया (चित्र 8) एवं सूखे में इनकी उत्पादकता आंकी गई तथा प्रमुख सूखा सहनशील चित्रण के लिए बीएसए परीक्षण भी किया गया। विभिन्न संकरणो का क्रम, इनका पापुलेशन आकार एवं अवस्था सारणी 1 में दी गई है। जीनप्रारूपों आईसीसी 5912 एवं आईसीसी 10685 अतिसंवेदनशील का प्रयोग करके फरवरी में एक पापुलेशन विकसित की गई एवं इस क्रॉस से प्राप्त F_1 बीजों को संग्रहित भी किया गया। विभिन्न क्रॉसों (बीजी 256 × ईसी 556270, बीजी 256 × आईसीसी 12155, आईसीसी 5912 × आईएलडब्लूसी 21 एवं आईसीसीवी 2 × आईसीसी 12155) से उत्पन्न कुछ F_1 बीजों को उन्नत किया गया तथा बहुरूपी चिन्हों का प्रयोग करके सत्य संकरण परीक्षण भी किया गया। (जैसा कि चित्र 9 एवं 10 में प्रदर्शित है)। इनसे प्राप्त F_2 बीजों को संग्रहित किया गया। क्यूटीएल्स के चित्रण के लिए 173 नये पीआईपी चिन्हक का निर्माण चने के वसा संश्लेषित परिपथ विशिष्ट जीनों का प्रयोग करके किया गया।

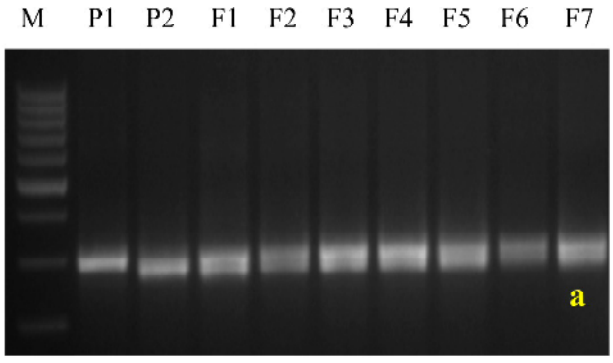
¶;tfj;e ,o puk d vkd"k.k e vkf.od vUrjnf"V

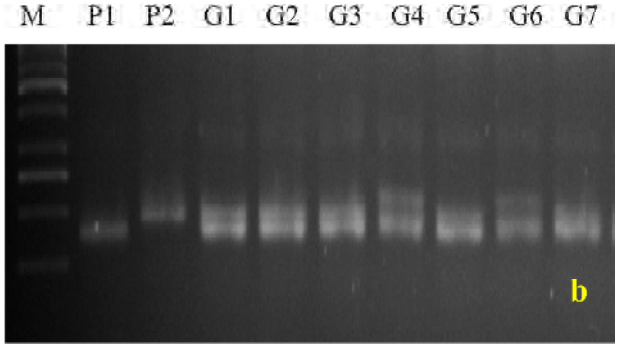
चना में रोग संवहक जीनों की पहचान जीनोमों में की गई। फलस्वरूप 91 एनबीएस–एलएलआर जीनों की उपस्थिति का पता चला जिनका कि उपयोग एसएसआर चिन्हक आधारित 37 R जीनों के विकास में किया गया इन्हें R-SSRs चिन्हक भी कहते हैं। इन RSSRs का परीक्षण चने की 12 विभिन्न प्रजातियों (जेजी 62, डब्लूआर 315, एल 550, केडब्लूआर 108, एनीगिरी, बीजी 212, चफा, सीपीएस 1, सी 104, के 850, जेजी 74 एवं जीएफ 2) में किया गया एवं इन जीनप्रारूपों में कोई विभिन्नता नहीं पाई गई। जेनिक एसएसआर्स को इन जीन्स के साथ MISA साफ्टवेयर की सहायता से जोड़ा गया।

lkj.kh 1 % puk dh l[kk ruko d fy, iFkDdr fpf=r ikiy'ku

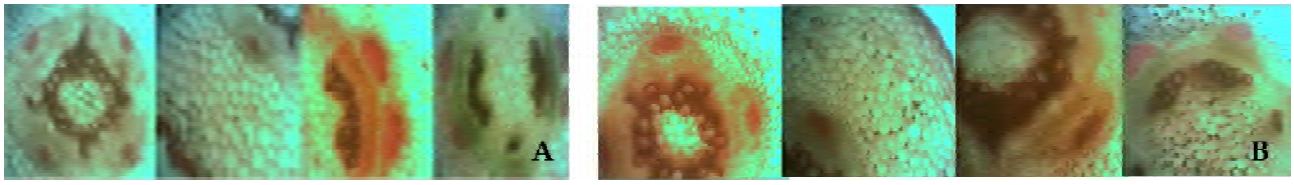
Øe l[;k	l dj.k	ikiy'ku fLFkfr	ikiy'ku vkdkj
1	बीजी 256 × ईसी 556270	$F_2 \rightarrow F_3$	191
2	पन्त जी 114 × आईसीसी 15614	$F_2 \rightarrow F_3$	169
3	बीजी 256 × आईसीसी 12155	$F_1 \rightarrow F_2$	960 (5 F_1S)
4	आईसीसी 5912 × आईएलडब्लूसी 21	$F_1 \rightarrow F_2$	210
5	बीजी 256 × ईसी 556270	$F_1 \rightarrow F_2$	1020 (6 F_1S)
6	आईसीसीवी 2 × आईसीसी 12155	$F_1 \rightarrow F_2$	1086 (6F_1S)

fp= 8- cht h 256 o bl h 556270 l dj.k d ,Q$_2$ l xhxUV l





fp= 9- F_1S l ikIr ykbuk dk lR; l dj.k ijh{k.k ¼v½ cht h 256 (P_1) ,o bl h 556270 (P_2), F_1 l F_7 : F_1 ik/k ¼c½ cht h 256 (P_1) ,o vkbl hl h 12155 (P_2), G_1 l G_7 : F_1 ik/k] M : 50 kb dk ykMjA



fp= 10-¼,½ tkth 62 ¼ch½ MCyvkj 315 esa cokbZ ds 12 fnuksa ckn pqus gq, fofHkUu thuksVkbi dh tM+ ,oa rus dh vkUrfjd lajpuk

उकठा प्रतिरोधी के लिए पहचाने गये क्यूटीएल, चने के जीनोम के लिंकेज समूह 2 में दो चिन्हक TA27 एवं TA110 के मध्य पाये गये। इन 2 प्राइमरों के मध्य पाये गये अनुक्रम पुनः प्राप्त किये गये थे एवं FGENESH सॉफ्टवेयर का प्रयोग करके जीन की उपस्थिति का पता लगाया गया था। पाये गये जीनों का ब्लास्ट से परीक्षण भी किया गया। उकठा क्यूटीएल क्षेत्र में रोग कारक जीनों की पहचान की गई, एनबीएस–एलएलआर जीन एवं दूसरे संकेत पारगमन परिपथ जीन्स जैसे कि सेरीन/थ्रियोनीन काइनेज, प्रोटियेज एवं वाइटिनेज क्यूटीएल के साथ उपस्थित थे। क्यूटीएल क्षेत्र में एक F-BOX LRR जीन पाया गया एवं इनके एलीलों को 25 जीनप्रारूपों से अनुक्रम के लिए एम्प्लिफाइड किया गया। रोग उत्पन्न करने की प्रमुख क्षमता F-BOX जीनों में होती है। उकठा क्यूटीएल क्षेत्र में पाये गये बॉक्स F जीनों को एम्प्लिफाई कराया गया एवं एलील माइनिंग के लिए इनके अनुक्रम का पता लगाया गया। 4 जीनप्रारूपों का सम्पूर्ण अनुक्रम एवं 10 जीनप्रारूपों का आंशिक जीन अनुक्रम का पता लगाया गया। आईटीएस एवं एससीएआर चिन्हक का प्रयोग करके 6 फॉम रेसेस में डी.एन.ए. फिंगरप्रिंटिंग किया गया। रेस 4 को अलग करने के लिए एक कैप्स चिन्हक एवं रेस 2 को एससीएआर का प्रयोग किया गया।

चना में जीनों की उपस्थिति एवं अभिव्यक्ति कापता लगाने के लिए उकठा प्रतिरोधी (डब्लूआर 315) एवं उकठा ग्राही (जेजी 62) जीनप्रारूपों को प्रयोग करके किया गया। सूक्ष्मदर्शी एवं माइक्रोटोमी की मदद से रोगजनन के दौरान विभिन्न जीनप्रारूपों में आन्तरिक विभिन्नता का अध्ययन किया गया। संक्रमित ऊतकों में पालीसैकेराइड के संचय की वहज से कैलोज का निक्षेपण पाया गया एवं इस कार्यिकी के लिए उत्तरदायी जीनों की पहचान की गई।

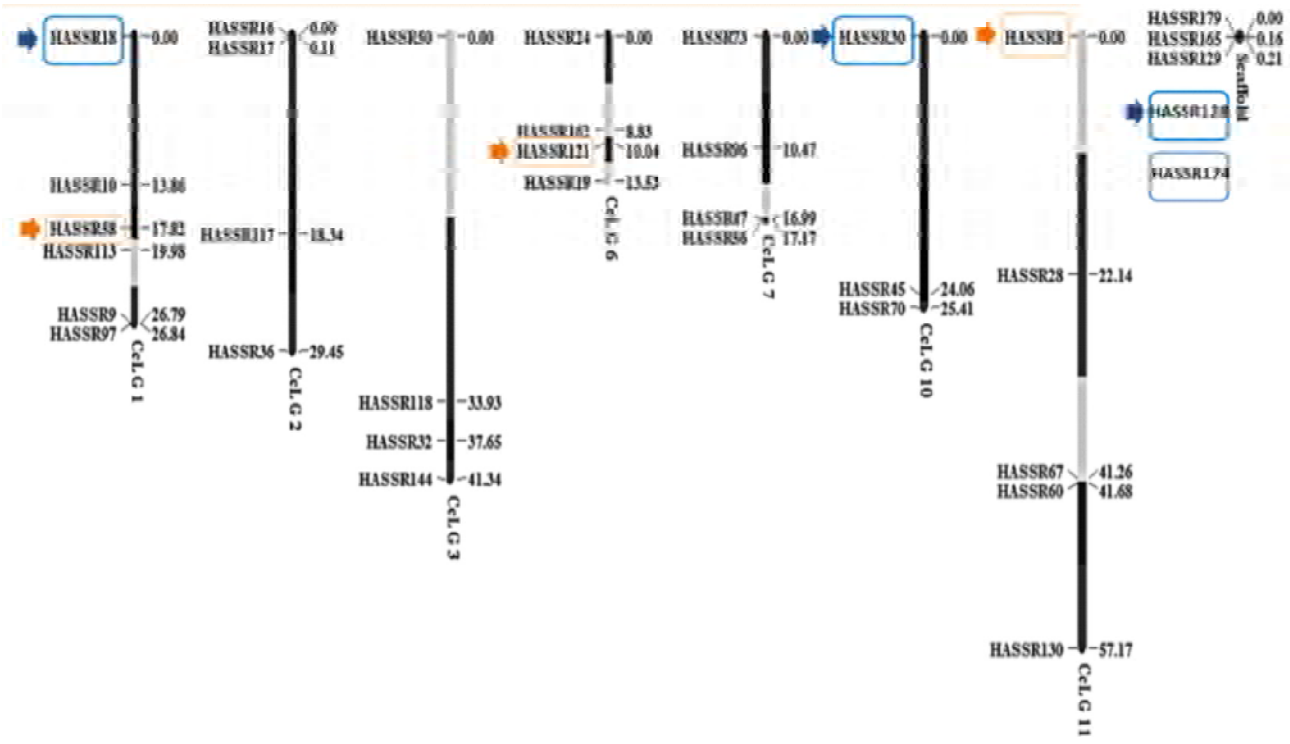
cká foRrikf"kr ifj;kstuk,a

vjgj esa ¶;qtfj;e mdBk ,oa cká jkx dk vkuoaf'kd ekufp=.k

अरहर की विभिन्न 89 जीनप्रारूपों (7 प्रजातियां, 3 लैण्डरेसेस एवं 79 जननद्रव्य लाइन्स) में संगति परीक्षण किया गया, एवं इनकी लगातार 3 साल (2013–16) वैरियन्ट 2 के विरूद्ध उकठा युक्त मैदान में फीनोटाइपिंग की गई। कुल 65 अरहर विशिष्ट एचएएसएसआर चिन्हकों का प्रयोग करके इनका परीक्षण किया गया, जिनको 7 गुणसूत्रों एवं 29 विभिन्न से कोल्डों को अरहर के जीनोम में सौंपा गया। कुल 181 एलील औसत जीन विविधता के साथ (0.55) पाये गये एवं इनकी पीआईसी मूल्य 0.47 पाया गया। पापुलेशन संरचित परीक्षण एवं दूरी आधारित पहुंच ने अरहर की 2 उपसमूहों में बांटा। तीन उकठा युक्त जानकारियों (डाटा) में चिन्हक संगति परीक्षण तीन सांख्यिकी विधियों CSFA, Q, GLM and (Q+K, MLM) द्वारा किया गया। सात संगति एसएसआर चिन्हक जैसे, एचएएसएसआर 8, 30, 18, 58, 128, 121 एवं 174 पहचाने गये (चित्र 11)। एसएसआर चिन्हकों के बीच की भौतिक दूरी प्रत्येक गुणसूत्र पर निर्भर होती है, इस दूरी का अनुवाद सेन्टी मॉर्गन के अनुपात 561.1 kb/cm में होता है। एक आंशिक कड़ी का चित्रण किया गया जिसकी सहायता से संगति एसएसआर चिन्हक के विरूद्ध एफडब्लू को जीनोम में विभिन्न गुणसूत्रों पर दिखाया गया। इसके साथ–साथ, एक प्राथमिक आनुवंशिक परीक्षण द्वि जनक बहार X KPL 43CR) एवं F_2 पापुलेशन का प्रयोग करते हुए एफडब्लू के V_2 के विरूद्ध किया गया। 270 एचएएसएसआर्स चिन्हकों का प्रयोग करते हुए चिन्हक बहुरूपता सर्वे में यह प्रतिपादित हुआ कि 115 बहुरूपी चिन्हक (42.6%) जनकों (Bahar × KPL 43) के मध्य थे। इन तीन SSR चिन्हकों एचएएसएसआर 8_{190}, एचएएसएसआर 58_{180} एवं एचएएसएसआर 121_{170} की सहायता से थोक पृथक्करण परीक्षण में से विरोधी एवं ग्रहणक्षम को अलग किया जा सका। जब इन तीनों एसएसआर चिन्हकों का प्रयोग 271 F_2 पापुलेशन में किया गया तो सभी ने मेण्डल के नियम के अनुरूप (1:2:1) पृथक्करण प्रदर्शित किया। प्रत्येक चिन्हकों (एफडब्लू एवं एसएसआर) के मध्य में काई वर्ग परीक्षण का प्रयोग करते हुए एक संयुक्त पृथक्करण परीक्षण भी किया गया। संयुक्त पृथक्करण परीक्षण द्वारा स्वतंत्र वर्गीकरण को बीएसए सकारात्मक एसएसआर चिन्हकों के जोड़ों के मध्य जोड़ा गया।

puk ,oa vjgj esa ijkthuh fodkl

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य बी.टी. जीन (Cry/Aabc) का उपयोग करते हुए चना एवं अरहर में पराजीनी



fp= 11-mdBk d: oh$_2$ ifrjk/kh ¼rhj d: }kjk inf'kr½ fpUgdk dk thuke e: fLFkfr dk vkf'kd vkuof'kd ekufp=.kA

विकास है। एग्रोबैक्टीरिया की मदद से चना एवं अरहर में क्रमशः 41, 613 एवं 1,101 एक्सप्लाण्टों में आनुवंशिक रूपान्तरण किया गया जिसके परिणामस्वरूप पाँच चना एवं तीन अरहर के कैनामाइसिन विरोधी पौधे तैयार हुए। पराजीनी चना [602 T_1 (97 T_0), 2 T_2 (1T_0), 4T_3 (1T_0), 1759 T_4 (3T_0) एवं 104 T_6 (3T_0)] एवं अरहर का [108 T_1 (1T_0), 467 T_4 (2T_9) एवं 598T_5 (1T_0)] पराजीनी संरक्षण सुविधा में वंश उन्नत किया गया। जीनोम वाकिंग/टेल पी.सी.आर. विधि का प्रयोग करते हुए अरहर के 2 इवेण्टों में फ्लैंकिंग अनुक्रम परीक्षण जारी है। 2 चना (IPCa2, IPCa4) एवं 2 अरहर (IPCc1, IPCc2) के पराजीन इवेण्टों का चयन इवेण्ट चयन परीक्षण के लिए किया गया। एवं इवेण्ट चयन का प्रार्थना पत्र आरसीजीएम एवं जीईएसी को अनुमति के लिए भी भेजा गया। बाजरा–नाइपर संकर घास की बुवाई खेत सं. 5/2 जो कि इवेण्ट चयन के लिए प्रस्तावित है, में की गई। इवेण्ट परीक्षण की अनुमति पर्यावरण, वन, पर्यावरण परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा 28 फरवरी 2017 (मिसिल सं. C-12013/4/2016-CS-III & C-12013/5/2016-CS III) द्वारा मिल गई है।

Qyh Hkn d ifrjk/kh puk ,o vjgj dk fodkl

फली भेदक प्रतिरोधी चना एवं अरहर के विकास के लिए बी.टी. जीन (Cry/Ac) का प्रयोग किया गया। *एग्रोबैक्टीरियम ह्यूमौकेसियन्स* का प्रयोग करते हुए चना एवं अरहर के कुल 393 एवं 597 लाइनें क्रमशः तैयार की गई। ये सभी लाइनें *कैनामाइसिन* प्रतिरोधी थी। साथ–साथ इनकी पराजीनी क्षमता 0.01–0.1 प्रतिशत आंकी गई। कुल 16,176 चना एवं 15,163 अरहर के एक्सप्लाण्टों को एग्रोबैक्टीरिया की मदद से आनुवंशिक रूपान्तरण किया गया जिसके परिणामस्वरूप 15 चना एवं 49 अरहर के कैनामाइसिन प्रतिरोधी पौधे तैयार किए गए। परजीनी अरहर [97 T_4 (2 T_0), 1311 T_3 (2 T_0), 75 T_2 (3 T_0) एवं 843 T_1 (17 T_0)] एवं चने का [26 T_5 (5 T_0), 14 T_4 (6 T_0), 2404 T_3 (18 T_0), 768 T_2 (16 T_0) एवं 633 T_1 (100 T_0)] पराजीनी संरक्षण सुविधा में वंश उन्नत किया गया। पराजीनी चना एवम् अरहर में आनुवंशिक *फाइडेलिटी* परीक्षण एसएसआर चिन्हकों का प्रयोग करते हुए किया गया। हेलिकोवर्पा लार्वी को अरहर की कृत्रिम भोज में रखा गया जो कि चने का एक विकल्प है एवं यह पाया गया कि चना की अपेक्षा अरहर में लार्वी अच्छी तरह से जी (पल) रहे थे। अरहर के पांच इवेण्टों की T_3/T_4 लाइनों में अलग पत्ती कीट जैव परीक्षण तृतीयक लार्वा का प्रयोग करते हुए किया गया।

आण्विक परीक्षण एवं कीट जैव परीक्षण के आधार पर तीन चना (आईपीसीटी 3, आईपीसीटी 10 एवं आईपीसीटी 13) एवं तीन अरहर (आईपीपीटी 2, आईआईपीटी 12, आईपीपीटी

18) के इवेण्टों को इवेण्ट चयन परीक्षण के लिए चुना गया, तथा अनुमति पत्र आरसीजीएम एवं जीईएसी को भी प्रेषित किया गया। 28 फरवरी 2017 को पर्यावरण, वन एवं पर्यावरण परविर्तन मंत्रालय, भारत सरकार से इवेण्ट चयन परीक्षण की अनुमति भी मिल गई है।

Qly l/kkj d fy, pu d thuke vuØe dk mi;kx

thMCy,,l fof/k dk i;kx djr g, okfNr VVV dk ekifp=.k ,o tSlykTe fofHkUurk dk nkgu

जीडब्लूएएस विधि का प्रयोग चने के महत्वपूर्ण सस्य ट्रेटों को एक चिन्हक में समाहित करना है। कुल 3102 विश्वभर के चुने के जननद्रव्य की बुवाई फीनोटाइपिंग के लिए कराई गई (चित्र 12)। जमा बहुस्थानिक परीक्षणों के आंकड़ों के द्वारा कुल 12 मानदण्डों को अंकित किया गया। साथ–साथ चना के जीनोम का अनुक्रम इक्रीसेट के साथ मिलकर किया गया।

fp= 12-fo'o Hkj l ,d= fd;s x;s puk 3102 d tuun0; dh [krk e cokbZ dk in'ku

fofHkUu lL; y{k.kk l ikIr cgrj ykbuk dk eY;kdu

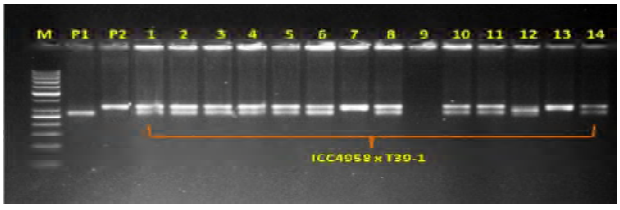
पिछले दो वर्षों से छह केन्द्रों से प्राप्त फीनोटाइपिंग डाटा परीक्षण के आधार पर 100 उन्नत बेहतर अभिजनक लाइनों से 21 प्रविष्टियों की 9 मानक किस्मों के साथ बुवाई

fp= 13-vkbZvkbZihvkj e ckbZ xbZ pu dh mRd"V itkfr;k

30 से.मी. दूरी पर की गई। इसी तरह 3000 जननद्रव्यों से व्युत्पन्न 30 प्रविष्टियों एवं 6 मानक किस्मों को चुनकर फीनोटाइपिंग परीक्षण एवं विभिन्न लक्षणों के हवाले से प्राप्त परिणामों को अंकित किया गया (चित्र 13)।

,u,,e fof/k dk i;kx djr g, puk d fy, egRoi.k okfNr y{k.kk dk vkf.od ekufp=.k

एसएसआर चिन्हक का प्रयोग करते हुए सत्य संकर परीक्षण किया गया, परिणामस्वरूप 19 बीजों (अधिक बीज प्रोटीन युक्त) में 14 बीज सकारात्मक पाये गये एवं अच्छे सस्य लक्षणों के लिए कराये गये संकरणों में कोई भी बीज सकारात्मक नहीं पाया गया। केवल एक सकारात्मक पौधे (आईसीसी 4958 × टी 39-1) से प्राप्त बीजों की बुवाई एफ$_2$ वंश में वंश उन्नत के लिए कराई गई। कुल 250 एफ$_2$ पृथक्करणों से अनुक्रम जानने के लिए डी.एन.ए. निकाला गया। बचे 46 एफ$_1$ बीज (आईसीसी 4958 × टी 39-1) एवं 21 एफ$_1$ बीजों (आईसीसी 4958 × केडब्लूआर 108) की बुवाई सत्य संकर परीक्षण के लिए की गई, जिसके परिणामस्वरूप 26 एवं 8 एफ$_1$ क्रमशः सकारात्मक पाये गये (चित्र 14)।



fp= 14-NAM ikiyu'ku d ,Q$_1$ ik/kk dk lR; ldj.k ijh{k.kA P1:-T39-1, P2-ICC 4958, M-506P.

puk e ¶;tfj;e mdBk ,o cht vkdkj d fy, u;s ifrjk/kh thuk@D;Vh,YI dk vkf.od ekufp=.k

के 850 × आईपीसी 2004-52 (उकठा देशी) से व्युत्पन्न पुनः संयोजक लाइनों का परीक्षण फ्यूजेरियम विल्ट रेस 2 के विरूद्ध उकठा युक्त टंकी में किया गया। उकठा रोग के लक्षण इन लाइनों में देखे गये। इसके अलावा, बीज आकार के लिए डीसीपी 92-3 × आईसीसी 4958 की 200 मानचित्रण पापुलेशन में एसएनपीएस एरे का प्रयोग करते हुए बहुरूपता का परीक्षण किया गया। एवं लगभग 17000 बहुरूपी एसएनपीएस पाये गये थे डॉटा परीक्षण अभी जारी है।

df"k d {k= e ikRlkfgr 'kk/k

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य चना में खारापन के

विरूद्ध जीनों/क्यूटीएल्स का मानचित्रण एवं दाता लाइनों की पहचान के लिए खारापन के विरूद्ध जननद्रव्य या उन्नत अभिजनन लाइनों का परीक्षण भी है। मानचित्रण में जनक बहुरूपता के सर्वे में जनक डीसीपी 92-3 (संवेदनशील) एवं आईसीसीवी 10 (सहनशील) का प्रयोग किया गया एवं 57 एसएसआर चिन्हक बहुरूपी पाये गये थे।

इस मानचित्रण पापुलेशन में एसएनपीज एरे किया गया जिसके परिणामस्वरूप 5000 बहुरूपी एसएनपीज पाये गये। खारापन के विरूद्ध फीनोटाइपिंग मूल्यांकन भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर, केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल, पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना एवं भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली में किया गया एवं साथ–साथ एफ$_7$ तक वंश उन्नत भी किया गया। खेतों से प्राप्त परिणामों की जांच के लिए ऐसे जीनप्रारूपों का प्रयोगशाला में भी खारापन के लिए परीक्षण किया गया। खारेपन परीक्षण विधियों के मानकीकरण के लिए मुख्य जीनप्रारूपों सीएसजी 8962, आईसीसीयू 19 (सहनशील) एवम् डीसीपी 92-बी, एचसी 5 (संवेदनशील) का प्रयोग किया गया।

puk e: thukfeDl

डब्लूआर 315 × जेजी 62 संकर से व्युत्पन्न 250 पौधों के मानचित्रण पापुलेशन को एफ$_8$ वंश तक उन्नत कियागया। तीन सौ एसएसआर चिन्हक का प्रयोग करके जनक बहुरूपता का अध्ययन भी किया गया। जिसमें कि 47 बहुरूपी पाये गये। पापुलेशन का परीक्षण फाँक रेस–2 के विरूद्ध सिक प्लाट में किया गया एवं रोगों की घटना को रिकॉर्ड किया गया। *फ्यूजेरियम* उकठा तनाव का सत्यापन चने के जर्मप्लाज्मों में जारी है। चना ट्रांसक्रिप्ट चिन्हक के विशिष्ट नये संश्लेषित *फ्यूजेरियम* उकठा का निरीक्षण एवं सत्यापन चने के 14 जीनप्रारूपों के समूह में पाली एक्रिलामाइड जेल से किया गया था।

इन सभी में केवल एक चिन्हक बहुरूपी पाया गया। पीसीआर के परिणाम से 2 एलीलों की समूहों में उपस्थिति का पता चला।

Qly mRiknu

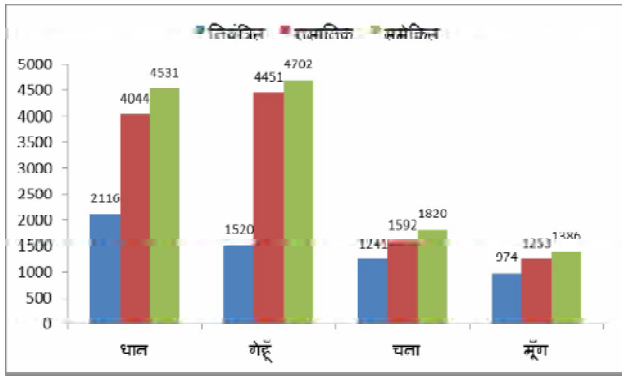
nh?kkof/k mojdrk vkj Qly mRiknu i.kkyh dk v/;;u

मक्का एवं धान आधारित फसल प्रणाली में दलहनी फसलों के समावेश के साथ वर्ष 2003 में एक स्थायी शोध कार्यक्रम प्रारम्भ किया गया। शोध का मुख्य उद्देश्य मक्का एवं धान आधारित फसल प्रणाली में दलहनी फसलों के समावेश का अध्ययन एवं दलहनी फसलों तथा विभिन्न पोषक तत्व प्रबन्ध प्रणाली का फसल उत्पादकता और मृदा गुणवत्ता पर दीर्घकालीन प्रभाव को देखना था। प्रदर्शित आँकड़े गंगा के पूर्वी मैदानी भाग में दलहनी फसलों और पोषक तत्व प्रबंधन के प्रभाव को मक्का (ऊपरी भूमि) एवं धान (निचली भूमि) पर प्रदर्शित करते हैं।

/kku vk/kkfjr Qly i.kkyh

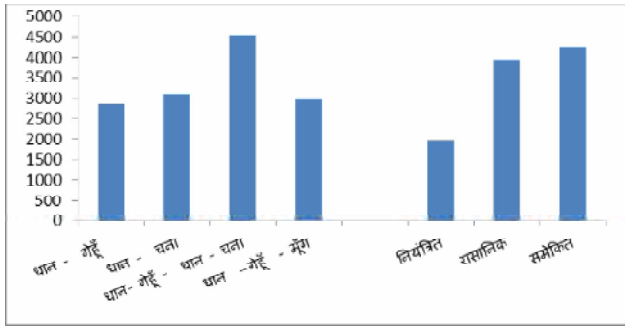
धान आधारित फसल प्रणाली में चार धान फसल प्रणालियाँ (धान–गेहूँ, धान–चना, धान–गेहूँ–मूँग और धान–गेहूँ–धान–चना) का अध्ययन तीन पोषक तत्व प्रबंधन के स्तरों नियंत्रित, समेकित पोषक तत्व प्रबंधन (फसल अवशेष + जैव उर्वरक जिसमें राइजोबियम का प्रयोग दलहनी फसलों के लिए एवं फास्फेट घुलनशील जीवाणु का प्रयोग खाद्यान्न फसलों के लिए + गोबर की खाद 5 टन प्रति हे. + 50 प्रतिशत एन.पी.के.) और अकार्बनिक उर्वरक (एन.पी.के., गंधक, जस्ता और बोरॉन की संस्तुत मात्रा) का मूल्यांकन किया गया। विभिन्न फसल प्रणालियों में सबसे अधिक उपज धान–गेहूँ–मूँग (4,530 कि.ग्रा. चना समतुल्य उपज/हे.) प्राप्त हुआ है जबकि सबसे कम धान–गेंहूँ (2,871 कि.ग्रा. चना समतुल्य उपज/हे) प्राप्त हुआ। पोषक तत्व प्रबंधनों में सबसे अधिक उपज समेकित पोषक प्रबंधन तकनीक (4,235 कि.ग्रा. चना समतुल्य मूल्य/हे) प्राप्त हुआ है एवं सबसे कम नियंत्रित प्रयोग (1,966 कि.ग्रा. चना समतुल्य उपज/हे.) में प्राप्त हुआ। इसी प्रकार, सबसे ज्यादा शुद्ध लाभ (₹ 65,871/हे.) एवं लाभ लागत अनुपात (1.81) धान–गेंहूँ–मूँग फसल प्रणाली में प्राप्त हुआ जबकि सबसे कम धान–गेंहूँ (₹ 36,554/हे. और 1.62) में प्राप्त हुआ। पोषक तत्व प्रबंधनों में सबसे अधिक शुद्ध लाभ एवं लागत अनुपात समेकित पोषक तत्व प्रबंधन (₹ 60,231/हे. और 1.92) में प्राप्त हुआ है। फसल प्रणाली के प्रत्येक फसल का उत्पादन समेकित पोषक तत्व प्रबंधन में अधिक हुआ है। धान (4,531 कि.ग्रा./हे.), गेंहूँ (4,702 कि.ग्रा./हे.), चना (1820 कि.ग्रा./हे.) एवं मूँग (1,386 कि.ग्रा./हे.) का अधिकतम उत्पादन समेकित पोषक तत्व प्रबंधन के अन्तर्गत प्राप्त हुआ जो नियंत्रित प्रबंधन से बहुत अधिक है।

रबी फसलों में खरपतवारों के प्रकोप का भी अध्ययन किया गया। जाँच में सबसे ज्यादा खरपतवारों की संख्या (592/वर्ग मीटर) धान–गेंहूँ–मूँग फसल प्रणाली में पायी गयी तथा सबसे कम धान–गेंहूँ (363/वर्ग मीटर) में प्राप्त हुई। जबकि पोषक तत्व प्रबंधनों में सबसे अधिक नियंत्रित प्रबंधन (206/वर्ग मीटर) में पाया गया। खरपतवारों द्वारा गेंहूँ एवं चना की उपज में 46.8 एवं 42.3 का ह्रास दर्ज किया गया। मृदा एन्जाइम के अध्ययन में सबसे अधिक फोस्फेटेज (अम्लीय एवं क्षारीय), बीटा–ग्लूकोसाइडेज, एराइल सल्फेटेज, जीवाणु जीवभार कार्बन एवं नत्रजन की गतिविधियाँ व उपज धान–गेंहूँ–मूँग फसल प्रणाली में अधिक प्राप्त हुई है जबकि पोषक तत्व प्रबंधन में यह समेकित पोषक तत्व प्रबंधन के अन्तर्गत मिला है।



/kku] xgw] puk ,oa e`x Qly ij ik"kd rRo izca/ku dk izHkko

fofHkUu ik"kd rRo izcU/ku dh mipkjksa ds vUrxZr Qlyksa dh mRikndrk ¼fd-xk-@g-½



fofHkUu izca/ku i)fr;ksa dh rgr Qly i.kkyh dh mRikndrk ¼fd-xk- puk ler`Y;@g-½

eDdk rFkk cktjk vk/kkfjr Qly i.kkyh

मक्का के चार फसल अनुक्रम, मक्का–गेंहूँ, मक्का–गेंहूँ–मूँग, मक्का–गेंहू–मक्का–चना (द्विवर्षीय) एवं अरहर–गेंहूँ तथा इसी तरह बाजरा के चार फसल अनुक्रम बाजरा–गेंहूँ, बाजरा–गेंहूँ–मूँग, बाजरा–गेंहूँ–बाजरा–चना (द्विवर्षीय) एवं अरहर–गेंहूँ के साथ तीन पोषक तत्व प्रबंधन प्रणालियों यथा नियंत्रित (उर्वरक रहित), समेकित (फसल अवशेष), जैव उर्वरक जिसमें दलहनी फसलों के लिए राइजोबियम एवं अनाज वाली फसलों के लिए एजोटोबेक्टर, फॉस्फेट घोलक जीवाणु 5 टन/हे. गोबर की खाद संस्तुत रसायनिक उर्वरक (नत्रजन, फॉस्फोरस, पोटाश, गंधक, जस्ता एवं बोरॉन) का मूल्यांकन किया गया। प्रयोग में पूर्ववर्ती फसलों का आगामी फसल की पैदावार पर सराहनीय प्रभाव देखा गया। विभिन्न फसल चक्रों

lkj.kh 1% eDdk vk/kkfjr Qly i)fr e ?kVd Qly dh mit ¼fd-xk-@g-½

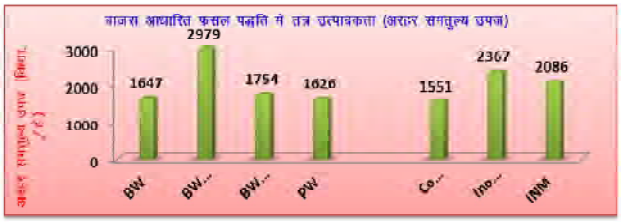
lkjh{k.k		eDdk	vjgj	xgw	e|x
Qly pØ	lkk"kd rRo i:c/ku				
मक्का–गेंहूँ	नियंत्रित	1657	–	1666	–
	रासायनिक	3860	–	2992	–
	समेकित	2979	–	2516	–
मक्का–गेंहूँ–मूँग	नियंत्रित	2390	–	1806	942
	रासायनिक	4162	–	3287	1014
	समेकित	3602	–	2972	1123
मक्का–गेंहूँ–मक्का–चना (द्विवर्षीय)	नियंत्रित	2325	–	1796	–
	रासायनिक	3961	–	3162	–
	समेकित	3305	–	2826	–
अरहर–गेंहूँ	नियंत्रित	–	814	1568	–
	रासायनिक	–	964	2346	–
	समेकित	–	1013	2139	–

lkj.kh 2% cktjk vk/kkfjr Qly i)fr e ?kVd Qly dh mit ¼fd-xk-@g-½

lkjh{k.k		cktjk	vjgj	Xkgw	e|x
Qly pØ	lkk"kd rRo i:c/ku				
बाजरा–गेंहूँ	नियंत्रित	1919	–	1736	–
	रासायनिक	3705	–	3021	–
	समेकित	2853	–	2493	–
बाजरा–गेंहूँ–मूँग	नियंत्रित	2703	–	1807	961
	रासायनिक	4076	–	3195	1055
	समेकित	3448	–	2599	1192
बाजरा–गेंहूँ–बाजरा–चना (द्विवर्षीय)	नियंत्रित	2324	–	1789	–
	रासायनिक	4005	–	3045	–
	समेकित	3138	–	2517	–
अरहर–गेंहूँ	नियंत्रित	–	814	1568	–
	रासायनिक	–	964	2346	–
	समेकित	–	1013	2139	–

में मक्का–गेंहूँ–मूँग में मक्का एवं गेंहूँ की सर्वाधिक पैदावार दर्ज की गयी (सारणी 1)। इसी तरह बाजरा एवं गेंहूँ की पैदावार में संतोषप्रद वृद्धि बाजरा–गेंहूँ–मूँग फसल चक्र में दर्ज की गई (सारणी 2)।

विभिन्न फसल पद्धतियों के अंतर्गत अरहर समतुल्य उपज का क्रम, मक्का–गेंहूँ–मूँग (3018 किग्रा./हे.), मक्का–गेंहूँ–मक्का–चना (1851 किग्रा./हे.), मक्का–गेंहूँ (1672 किग्रा./हे.) एवं अरहर–गेंहूँ (1625 किग्रा./हे.) रहा। इसी तरह बाजरा आधारित फसल पद्धतियों में सर्वाधिक अरहर समतुल्य उपज (2979 किग्रा./हे.) बाजरा–गेंहूँ–मूँग फसल चक्र में दर्ज की गई। बाजरा–गेंहूँ–बाजरा–चना, बाजरा–गेंहूँ एवं अरहर–गेंहूँ फसल चक्र में क्रमशः 1754, 1647 एवं 1626 किग्रा./हे. अरहर समतुल्य उपज दर्ज की गई।



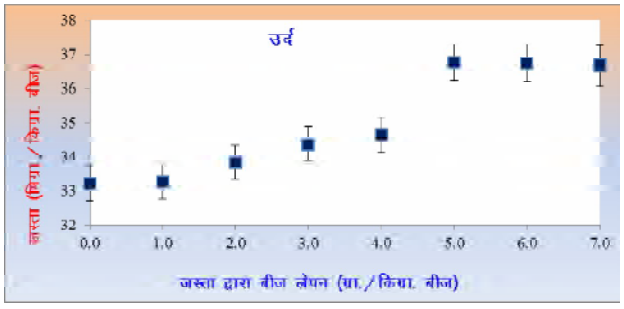
विभिन्न पोषक तत्व प्रबन्धन उपचारों के अंतर्गत एकीकृत पोषक तत्व एवं नियंत्रित उपचारों की तुलना में संस्तुत रसायनिक उर्वरकों द्वारा उपचारित करने पर मक्का (डीकेसी 7074), बाजरा (प्रोएग्रो 9450) एवं गेंहूँ (एचडी 2967) की सर्वाधिक उपज दर्ज की गई। जबकि अरहर (उपास 120) एवं मूँग (आईपीएम 2–3) की सर्वाधिक उपज एकीकृत पोषक तत्व उपचार के अन्तर्गत पायी गई।

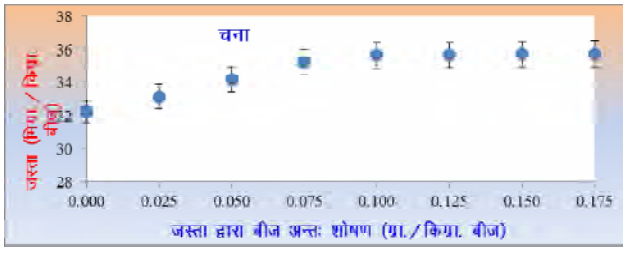
प्रयोगों से सिद्ध हुआ है कि दलहन फसल को अनाज आधारित फसल पद्धति में शामिल करने पर घटक फसलों एवं फसल तंत्र उत्पादकता में सार्थक वृद्धि होती है। इस प्रकार देखा गया है कि सर्वाधिक अरहर समतुल्य उपज मक्का–गेंहूँ–मूँग (3018 किग्रा./हे.) एवं बाजरा–गेंहूँ–मूँग (2979 किग्रा./हे.) फसल पद्धति में पायी गयी। विभिन्न पोषक तत्व प्रबंधन क्रियाओं में सर्वाधिक अरहर समतुल्य उपज रसायनिक उर्वरकों की संस्तुत मात्रा के प्रयोग करने पर मक्का (2420 किग्रा./हे.) एवं बाजरा (2367 किग्रा./हे.) आधारित फसल पद्धतियों में दर्ज की गयी।

ik"kd rRo çca/ku

nyguh Qlyksa esa lw{e rRoksa dk tSoik"Vhdj.k

दलहनी फसलों के दानों में सूक्ष्म तत्वों के शुदृढ़ीकरण हेतु जैव पौष्टीकरण के विभिन्न उन्नत तरीकों जैसे– सस्य जैव पौष्टीकरण (उर्वरक पौष्टीकरण) का अध्ययन किया गया। परिणामों से ज्ञात हुआ है कि उर्द एवं मूँग की फसल में जस्ता के घोल का पर्णीय छिड़काव करने पर इनके दानों में जस्ता की सान्द्रता में वृद्धि अर्जित की गई। जबकि मसूर, चना, मटर एवं राजमा की फसल में जस्ता के अधिक सान्द्रता के घोल (0.8–1.0%) का पर्णीय छिड़काव करने पर इनकी मात्रा में सार्थक वृद्धि पाई गई। इसी प्रकार जस्ता द्वारा बीज को लेपित करके बुवाई करने पर भी इसकी सान्द्रता में महत्वपूर्ण वृद्धि पाई गई। साथ ही यह भी पाया गया कि मसूर एवं मटर के बीज को 3 ग्रा. जस्ता/किग्रा. बीज की दर से लेपित करने की तुलना में चना, राजमा एवं उर्द के बीजों को 5 ग्रा. जस्ता/किग्रा. बीज की दर से लेपित करने पर इनके बीजों में जस्ता की सान्द्रता में अत्यधिक वृद्धि दर्ज की गई। यह वृद्धि बीज के अलावा तना, पत्ती, जड़ इत्यादि भागों में भी पाई गई। इसके अतिरिक्त, बीज अन्तः शोषण (नियंत्रित, 0.025, 0.05, 0.075, 0.10, 0.125, 0.150 एवं 0.175 प्रतिशत घोल) के द्वारा भी दलहन के सभी बीजों (रबी दलहन एवं खरीफ दलहन) में जस्ते की सान्द्रता में 7–13 प्रतिशत तक वृद्धि अर्जित की गई। जिंक अन्तः शोषण का सर्वाधिक प्रभाव राजमा में एवं सबसे कम मसूर तथा मूँग में देखा गया। इसका मुख्य कारण यह हो सकता है कि मसूर एवं मूँग द्वारा जिंक का अन्तर्ग्रहण कम या धीरे हुआ हो एवं फसल पकने तक जस्ते का दानों में स्थानांतरण बहुत ही कम हुआ हो। इसी प्रकार जस्ते को मृदा में प्रयुक्त करने पर भी दलहन के दानों में जस्ता की सान्द्रता में सार्थक वृद्धि पाई गई। मटर एवं राजमा में 3.5 मि.ग्रा./कि.ग्रा. मृदा एवं उर्द, मूँग तथा चना में 3.0 मि.ग्रा./कि.ग्रा. मृदा तक जस्ता प्रयुक्त करने तक अनुक्रिया दर्ज की गई। इस मात्रा से ज्यादा प्रयोग करने पर दलहन में कोई और अधिक सार्थक वृद्धि नहीं पाई गई।





eDdk&puk Qly i)fr esa vkxkeh ih<h dh mRikndrk dk eY;kadu

मक्का एवं चना की उत्पादकता, लाभप्रदता, संसाधन उपयोगिता दक्षता (जल, पोषक तत्व एवं ऊर्जा) एवं कारक उत्पादकता बढ़ाने हेतु मक्का–चना अनुक्रम में अन्तः फसलों एवं विशिष्ट उर्वरकों का परीक्षण किया गया। एकल मक्का एवं मक्का के साथ अन्तः फसलों को एवं चना को *बेड प्लांटर* द्वारा निर्मित स्थायी शैय्या पर बोया गया एवं किसी भी प्रकार का कर्षण नहीं किया गया। मक्का एवं मक्का के साथ उर्द एवं सोयाबीन की अन्तः फसलों को विभिन्न प्रकार के विशिष्ट उर्वरकों जैसे– एक उर्वरकों द्वारा संस्तुत मात्रा, नत्रजन का नीम लेपित यूरिया द्वारा अनुपूरण, कंपनी द्वारा निर्मित विशिष्ट उर्वरक, मक्का फार्मूला इत्यादि का मूल्यांकन किया गया। इसी तरह रबी में भी एकल एवं विशिष्ट उर्वरकों जैसे– चना फार्मूला, कम्पनी द्वारा निर्मित विशिष्ट उर्वरक, नीम लेपित यूरिया इत्यादि का परीक्षण किया गया। मक्का फार्मूला (6:5.4:10:6:1:0.6:0.2) एवं चना फार्मूला (5.5:4.6:4.5:8.3:1.4:0.8:0.08:0.034) का निर्माण संस्थान की प्रयोगशाला में ही किया गया। इस अध्ययन में एकल मक्का एवं मक्का के साथ उर्द एवं सोयाबीन को अन्तः फसल के रूप में उगाया गया परन्तु उर्वरकों की मात्रा एकल मक्का के हिसाब से ही प्रयुक्त की गई। अन्तः फसल (उर्द या सोयाबीन) को उर्वरकों की अतिरिक्त मात्रा नहीं दी गई। परीक्षणों से सिद्ध हुआ है कि एकल मक्का एवं मक्का सोयाबीन की तुलना में, मक्का उर्द के अन्तः फसल लेने पर मक्का की उपज में सार्थक वृद्धि अर्जित की गई। इससे सिद्ध होता है कि उर्द को मक्का के साथ अन्तः फसल के रूप में लेने पर मक्का की उपज पर कोई नकारात्मक असर/प्रभाव नहीं पड़ता बल्कि मक्का की उपज में सकारात्मक वृद्धि होती है। हालांकि, चना को अनुक्रम में आगामी फसल के रूप में एकल मक्का के पश्चात् बुवाई करने पर चने की पैदावार अधिक पाई गई। जिसके कारणों की अभी खोज करना जारी है। उर्द एवं सोयाबीन को अन्तः फसल के रूप में लेने पर अतिरिक्त उपज प्राप्त हुई। दूसरी तरफ प्रयोगशाला में निर्मित मक्का फार्मूला के प्रयोग करने पर दानों की उपज में सार्थक वृद्धि अर्जित की गई।

साथ यह भी विधित हुआ कि एकल उर्वरकों के बजाय विशिष्ट उर्वरकों के प्रयोग करने पर भी उपज में सार्थक वृद्धि होती है। अन्य उर्वरकों (एकल एवं कम्पनी द्वारा निर्मित विशिष्ट उर्वरक) की तुलना में मक्का फार्मूला के प्रयोग करने पर मक्का के साथ–साथ उर्द एवं सोयाबीन (अन्तः फसलों) की उपज में भी महत्वपूर्ण वृद्धि हुई। मक्का के बाद जब चना के आगामी फसल के रूप में अनुक्रम में बोने पाया गया कि चना फार्मूला के प्रयोग करने पर चना की उपज में अन्य उर्वरक प्रबंधन की तुलना में वृद्धि पाई गई।

परीक्षणों से सिद्ध हुआ है कि मक्का उर्द अन्तः फसल लेने पर फसल पद्धति तंत्र उत्पादकता, मक्का समतुल्य उपज (65.60 कु./हे.) एवं चना समतुल्य उपज (46.85 कु./हे.) में संतोषप्रद वृद्धि हुई है। इसके अतिरिक्त, मक्का फार्मूला एवं चना फार्मूला के प्रयोग करने से मक्का समतुल्य उपज (75.01 कु./हे.) एवं चना समतुल्य उपज (53.64 कु./हे.) में सर्वाधिक वृद्धि दर्ज की गई। यह परीक्षण दर्शाता है कि पोषक तत्वों की इच्छित मात्रा को संतुलित रूप से पौधे की मांग या आवश्यकतानुसार उपलब्ध कराया जाए तो पैदावार में संतोषप्रद वृद्धि होती है।

l:lk/ku mi;kx n{krk

vjgj&xgw Qly i)fr e l:lk/kuk dh i:;kx n{krk

अगेती अरहर की बुवाई 5 एवं 15 जून की अपेक्षाकृत 25 मई को करने पर पौधों की लंबाई एवं द्वितीयक शाखाओं की संख्या में सार्थक वृद्धि पाई गयी। जबकि, पर्ण क्षेत्र, पर्णहरित की मात्रा, प्राथमिक शाखाओं की संख्या, प्रति पौधे फलियों की संख्या, प्रति फली में दानों की संख्या एवं 1000 दानों के भार में अधिक वृद्धि 5 जून को बुवाई करने पर पाई गयी (सारणी 3)। इसके अतिरिक्त, अगेती अरहर की घनी बुवाई करने (40×15 से.मी.) पर फलियाँ एवं शाखाऐं कम बनीं एवं पौधों की लम्बाई अनावश्यक बढ़ी जिससे पैदावार में कमी दर्ज हुई। अतः अध्ययनों से ज्ञातव्य है कि अगेती अरहर की उत्पादकता में बुवाई का समय एवं फसल ज्यामिति का महत्वपूर्ण योगदान है। इसी प्रकार, लंबाई के अलावा अन्य वृद्धि एवं उपज गुणधर्मों में अरहर की बुवाई व्यापक/वृहत् दूरी पर (60×15 से.मी.) करने पर अधिकता दर्ज की गई। साथ ही अरहर की बुवाई 5 जून को 50×15 से.मी. ज्यामिति पर करने पर अरहर की दाना उपज, भूसा उपज एवं जैव भार उपज में सार्थक वृद्धि दर्ज की गई। इसके अलावा फसल पद्धति का अरहर समतुल्य उपज मूल्यांकन करने पर ज्ञात हुआ कि सर्वाधिक उपज 25 मई को अरहर की बुवाई करने एवं कटाई उपरान्त गेंहूँ की बुवाई करने पर दर्ज की गई। अरहर की बुवाई जल्दी करने पर गेंहूँ को परिपक्वता में अधिक समय मिल जाता है, परिणामस्वरूप उपज अधिक होती है। इसी तरह अरहर की बुवाई उठी हुई क्यारी/शैय्या पर करने एवं तत्पश्चात गेंहूँ की आगामी फसल उसी उच्च शैय्या (50×15 से.मी.) पर गेंहूँ की तीन पंक्तियाँ बुवाई करने पर अधिक उपज दर्ज की गई (सारणी 4)। अगेती अरहर एवं गेंहूँ की बुवाई परंपरागत कर्षण द्वारा करने पर अरहर की उपज में औसतन 2 कु./हे. की अधिक पैदावार दर्ज की गई, जो कि शून्य कर्षण की तुलना में अधिक रही। जबकि, बुवाई समय, फसल ज्यामिति एवं कर्षण क्रियाओं का उपज सूची पर कोई प्रभाव दर्ज नहीं किया गया।

lkj.kh 3% cokbZ le;] Qly T;kfefr ,oa d"k.k fodYiksa dk vjgj dh of) ,oa mit ?kVdksa ij izHkko

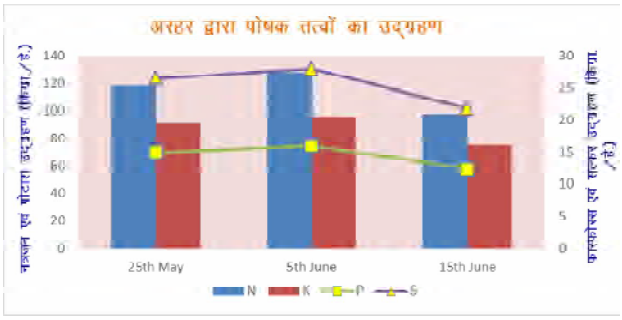
mipkj	ik/k dh yckbZ ¼lseh-½	i.kZ {ks= lwph ¼cokbZ dh 120 fnu ckn½	i.kgfjr dh ek=k ¼cokbZ dh 120 fnu ckn½	izFkfed 'kk[kk,¡@ik/kk	f}rh;d 'kk[kk,¡@ik/kk	Qfy;k@ik/kk	nkuk@Qyh	1000&nkuksa dk Hkkj ¼xzke½
बुवाई का समय (अरहर)								
25 मई	203.6	2.73	43.6	13.7	8.2	153.3	2.6	7.6
05 जून	198.4	2.79	44.7	14.2	7.9	164.6	3.1	7.9
15 जून	182.7	2.32	37.8	11.3	4.4	112.8	2.3	6.5
सी.डी. (पी.=0.05)	13.4	0.17	2.3	0.78	0.43	11.8	0.21	0.57
फसल ज्यामिति (अरहर)								
40×15 से.मी.	206.3	2.43	38.3	9.6	3.1	106.8	2.1	6.3
50×15 से.मी.	192.2	2.67	42.1	14.2	8.2	157.4	2.7	7.6
60×15 से.मी.	186.4	2.74	45.7	15.4	9.3	166.5	3.2	8.1
सी.डी. (पी.=0.05)	4.3	0.04	0.78	0.32	0.26	4.7	0.07	0.16
कर्षण विकल्प (गेंहूँ)								
शून्य कर्षण	188.3	2.57	40.3	11.8	6.1	124.8	2.4	7.1
परंपरागत कर्षण	201.6	2.65	43.8	14.3	7.6	162.3	2.9	7.5
सी.डी. (पी.=0.05)	3.2	0.04	0.45	0.14	0.08	2.9	0.04	0.13

अगेती अरहर की बुवाई 5 जून को करने पर नत्रजन, फॉस्फोरस, पोटाश, गंधक एवं जस्ता इत्यादि पोषक तत्वों की मात्रा एवं उद्ग्रहण में सार्थक वृद्धि पाई गई। यह सार्थक वृद्धि पौधों को 5 जून को बुवाई करने पर अनुकूल परिस्थिति उपलब्धता के कारण हो सकती है। क्योंकि अरहर की बुवाई 25 मई (बहुत जल्दी) करने पर अत्यधिक तापमान की वजह से पौधों की वृद्धि धीमी होती है एवं बुवाई 15 जून (बहुत देरी) से करने पर देरी होने के कारण फूल बनते समय अधिक ठंडक आ जाती है एवं परिपक्वता में देरी के कारण जैवभार में कमी आती है तथा पोषक तत्वों का उद्ग्रहण कम हो पाता है। दूसरी ओर, फसल ज्यामिति का भी पोषक तत्वों की मात्रा एवं उद्ग्रहण पर सार्थक प्रभाव देखा गया। अगेती अरहर की बुवाई 60×15 सेमी. पर करने पर प्रति पौधा द्वारा पोषक तत्वों की मात्रा एवं उद्ग्रहण में सार्थक वृद्धि दर्ज की गई।

जबकि, प्रारंभिक (नत्रजन, फास्फोरस एवं पोटाश), द्वितीयक (गंधक) एवं सूक्ष्म (जस्ता) पोषक तत्वों की कुल मात्रा का उद्ग्रहण अरहर की बुवाई 50×15 से.मी. पर करने पर पाया गया। क्योंकि इस फसल ज्यामिति (50×15 से.मी.) के अन्तर्गत अधिक उपज होने एवं अधिक जैवभार की पैदावार होने के कारण पोषक तत्वों के उद्ग्रहण में सार्थक वृद्धि दर्ज की गई है। इसी तरह कर्षण क्रियाओं का भी पोषक तत्व उद्ग्रहण पर अनुकूल प्रभाव पड़ा है।

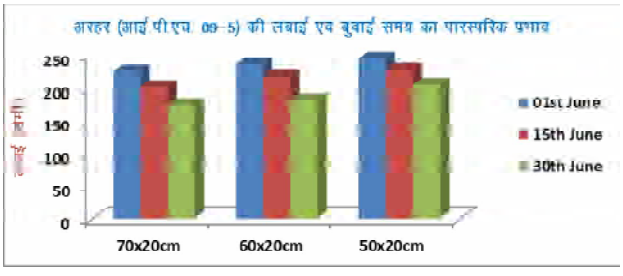
lkj.kh 4% cokbZ le;] Qly T;kfefr ,oa d"kZ.k fodYiksa dk vjgj dh mit ,oa inksa ij izHkko

mipkj	nkuksa dh mit ¼fd-@g-½	Hkwlk dh mit ¼fd-@g-½	tSoHkkj mit ¼fd-@g-½	inksa lph
बुवाई का समय (अरहर)				
25 मई	14.62	48.90	63.52	23.04
05 जून	15.93	49.69	65.62	24.29
15 जून	13.34	44.11	57.45	23.22
सी.डी. (पी.=0.05)	1.25	3.91	5.16	असार्थक
फसल ज्यामिति (अरहर)				
40×15 से.मी.	12.62	41.05	53.67	23.52
50×15 से.मी.	16.85	54.78	71.64	23.52
60×15 से.मी.	14.41	46.87	61.28	23.51
सी.डी. (पी.=0.05)	0.73	2.41	3.14	असार्थक
कर्षण विकल्प (गेंहूँ)				
शून्य कर्षण	13.63	44.32	57.95	23.51
परंपरागत कर्षण	15.63	50.82	66.45	23.53
सी.डी. (पी.=0.05)	0.39	1.30	1.69	असार्थक



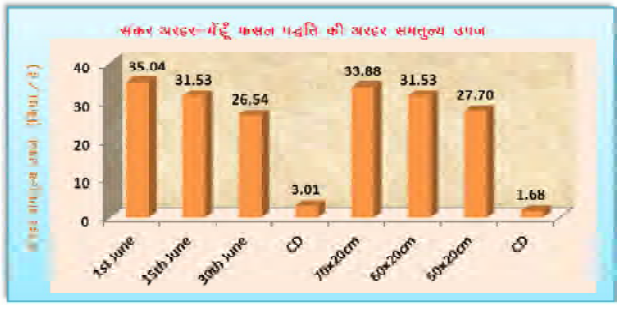
ldj vjgj&xgw Qly i)fr dh fy, lHkkouk lq{k.k

संकर अरहर–गेंहूँ पद्धति की अधिक उत्पादकता एवं उच्च लाभप्रदता के साथ संसाधन संरक्षण हेतु कानपुर की *टीपिक अस्टोक्रेप्ट* मृदा में अगेती संकर अरहर (आईपीएच 09–5) एवं गेंहूँ (उन्नत हालना) अनुक्रम में परीक्षण किया गया। परीक्षण के अन्तर्गत विभिन्न फसल ज्यामितियाँ (50×20, 60×20 एवं 70×20 सेमी.) तथा बुवाई का समय (1 जून, 15 जून एवं 30 जून) की जाँच की गई। अध्ययनों से ज्ञात हुआ है कि अगेती संकर अरहर की बुवाई 1 जून को करने पर पौधों की लंबाई, पर्णक्षेत्र सूची, पर्णहरित की मात्रा, शाखाऐं, फली, दाने एवं 100–दानों के भार में 15 जून एवं 30 जून बुवाई की तुलना में सार्थक वृद्धि दर्ज की गई। इसी प्रकार, फसल ज्यामिति का भी अरहर की वृद्धि एवं उपज गुणधर्म पर सार्थक प्रभाव देखा गया। संकर अरहर की बुवाई अधिक दूरी (70×20 से.मी.) पर करने के बजाय कम दूरी/सघन (50×20 से.मी.) पर करने से पौधों की लंबाई में सर्वाधिक वृद्धि (225.2 से.मी.) पाई गई। जबकि, संकर अरहर की बुवाई अधिक दूरी (70×20 से.मी.) पर करने पर पर्ण क्षेत्र सूची, पर्णहरित की मात्रा, शाखाऐं, फलियों, दानों एवं 100–दानों के भार में सार्थक वृद्धि दर्ज की गई। इस वृद्धि का कारण पौधों की उचित दूरी, (70×20 से.मी.) पर बुवाई करने पर सूर्य के प्रकाश, मृदा नमी एवं पोषक तत्वों की उपलब्धता एवं प्रकाश संश्लेषकों के प्रवाह में सार्थक वृद्धि पाई गई।



संकर अरहर की बुवाई 15 एवं 30 जून की तुलना में 1 जून को करने पर सर्वाधिक उपज (20.26 कु./हे.) दर्ज की

गई। इसी प्रकार अरहर की बुवाई 50×20 से.मी. एवं 60×20 से.मी. की दूरी की तुलना में 70×20 से.मी. की दूरी पर करने से उपज में अधिक बढ़वार (19.19 कु./हे.) हुई। इसके अलावा, 1 जून को बोई गई अरहर की कटाई के पश्चात् गेंहूँ की बुवाई करने पर फसल पद्धति उत्पादकता तंत्र (अरहर समतुल्य उपज) में सार्थक वृद्धि (35.04 कु./हे.) पाई गई। इसी तरह 70×20 से.मी. फसल ज्यामिति पर बोई गई अरहर की कटाई उपरान्त गेंहूँ की बुवाई करने पर 33.88 कु./हे. अरहर समतुल्य उपज दर्ज की गई। साथ ही संकर अरहर–गेंहूँ अनुक्रम में गेंहूँ को कुल संस्तुत उर्वरकों की मात्रा देने पर गेंहूँ एवं अरहर उपज में अर्थपूर्ण वृद्धि पाई गई। अरहर की फसल ज्यामिति एवं बुवाई समय का अरहर की लंबाई एवं उपज पर पारस्परिक प्रभाव दर्ज किया गया। इससे विधित है कि संकर अरहर की बुवाई जल्दी (1 जून) एवं पर्याप्त दूरी (70×20 से.मी.) पर करने से उपज में वृद्धि होती है, बजाय सघन एवं अत्याधिक देरी से बुवाई करने पर।



ty çc/ku

e/; Hkkjr e nygu vk/kkfjr Qly i)fr;k e lq/kkj mi;qfxrk n{krk dk c<kuk ¼lk;kchu $ nygu vUr% Qly½

वर्षा ऋतु में अजैविक बलाघात जैसे– जल भराव एवं भारी मिट्टी के कारण फसल के अनुमाप कार्य–निष्पादन हेतु भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान के क्षेत्रीय केन्द, फन्दा, भोपाल में एक परीक्षण किया गया। यह परीक्षण सोयाबीन–मसूर फसल पद्धति पर दोहरे उद्देश्यों सोयाबीन– मसूर की तंत्र उत्पादकता को बढ़ाने, तथा संरक्षित कृषि प्रणाली में सोयाबीन–मसूर फसल पद्धति को स्थापित करने हेतु किया गया।

अध्ययन के अन्तर्गत प्रक्षेत्र की मिट्टी का भी परीक्षण किया गया। परीक्षण मृदा का पी.एच. मान 7.87, उपलब्ध नत्रजन 198 कि.ग्रा./हे. (कम), मृदा कार्बन 0.42 प्रतिशत (कम), उपलब्ध फास्फोरस 15.5 कि.ग्रा./हे. (मध्यम) एवं उपलब्ध पोटाश 368 कि.ग्रा./हे. (अधिक) पाया गया। इस परीक्षण में अगेती अरहर (टीजेटी 501), मक्का (रासी 4242), ज्वार (कर्नल 6363), उर्द (आईपीयू 2–43) एवं तिल (जी2) को सोयाबीन के साथ 2:2 अनुपात में विस्थापित श्रृंखला के रूप में अन्तः फसल ली गई। यह फसलें दो तरह के भू–विन्यास समतल एवं चौड़ी क्यारी एवं नाली (बीबीएफ) पर उगाई गयी। खरीफ फसलों की कटाई के उपरान्त रबी (शीतकाल) के मौसम में मसूर (आईपीएल 316) उगाई गई। परीक्षण से पाया गया कि खरीफ एवं रबी दोनों ही ऋतुओं में फसलों की बुवाई समतल क्यारी में करने के बजाय चौड़ी क्यारी एवं नाली विधि द्वारा करने पर फसल उत्पादकता में सार्थक वृद्धि पाई गई (सारणी 5)। इसी तरह जब खरीफ एवं रबी (सोयाबीन + अन्तः फसल–मसूर) फसलों की कुल तंत्र उत्पादकता की तुलना की गई तो पाया गया कि सर्वाधिक कुल तंत्र उत्पादकता सोयाबीन + अरहर–मसूर फसल पद्धति में दर्ज की गई। इसके पश्चात् सोयाबीन+उर्द–मसूर में दर्ज की गई। तथापि, अरहर एवं ज्वार की कटाई देर से होने (नवंबर का अंतिम सप्ताह) के कारण मसूर की बुवाई देर से हुई जिसके कारण मसूर की उपज के साथ–साथ फसल तंत्र उत्पादकता में भी सार्थक कमी अंकित की गई। इसके अलावा बारानी मसूर (सिंचाई रहित) के बजाय फली बनते समय एक पूरक सिंचाई देने पर मसूर की उपज में सार्थक वृद्धि दर्ज की गई। इस अध्ययन से सिद्ध होता है कि मध्य भारत में सोयाबीन आधारित फसल पद्धतियाँ (जैसे–अल्पकालीन अरहर एवं उर्द के साथ अन्तः फसल) की टिकाऊ खेती करने की अपार सम्भावनाएँ हैं।

मध्य भारत में फसल पद्धति सघनता को बढ़ाने हेतु निम्नांकित उपाय अपनाए जा सकते हैं :

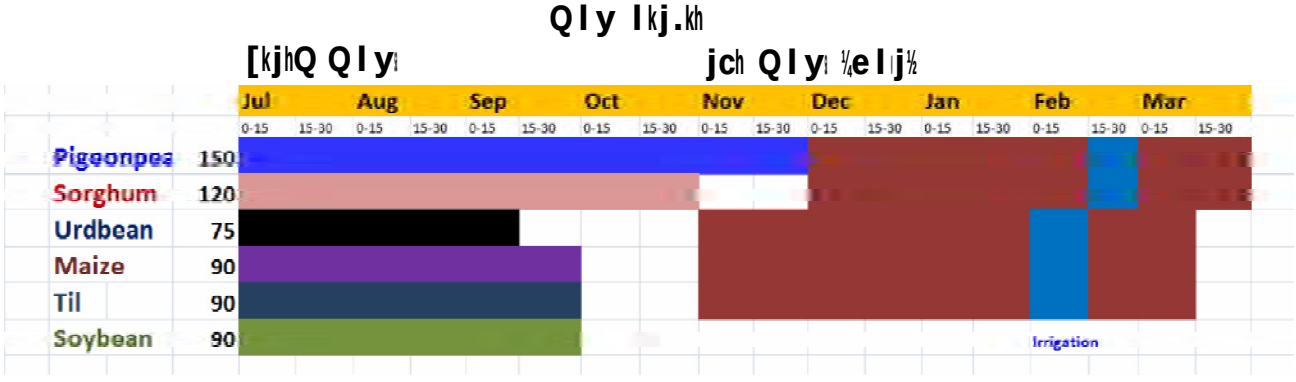
- अगेती अरहर +सोयाबीन, अन्तः फसल की बुवाई मानसून की पहली बरसात होते ही जून मध्य या अंतिम जून तक कर देनी चाहिए।
- अगेती अरहर की शीघ्र पकने वाली किस्में जैसे– टीजेटी 501, टीटी 401, जेकेएम 189 को उगाएँ।
- फसल को चौड़ी क्यारी एवं नाली (बी.बी.एफ.) शैय्या पर उगाएँ।
- अरहर को 50–70 से.मी. दूरी पर उगाएँ।
- अनुक्रम में रबी दलहन (मसूर) की बुवाई दिसम्बर के प्रथम सप्ताह तक कर दें ताकि देरी से बुवाई की वजह से उपज में कमी न आए।
- एक पूरक सिंचाई की व्यवस्था अवश्य करें ताकि अधिक उपज ली जा सके।

lkj.kh 5% lk;kchu ,oa vUr% Qlyksa ij fofHkUu mipkjksa dk mit ij izHkko ¼fd-xk-@g-½

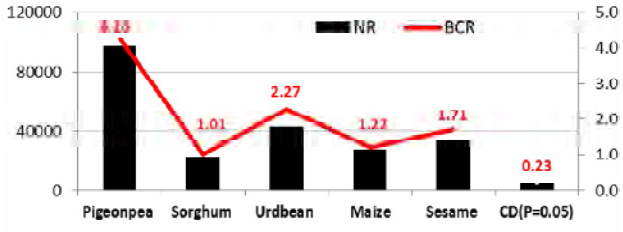
mipkj	lk;kchu ¼cht mit½	lk;kchu ¼pkjk mit½	vjgj ¼cht mit½	Tokj ¼cht mit½	mnl ¼cht mit½	eDdk ¼chTk mit½	fry ¼chTk mit½	lk;kchu lerY; mit ¼vUr%Qly½	lk;kchu lerY; mit ¼lk;kchu$vUr% Qly½
भू–विन्यास									
समतल	1047	2376	1926	799	556	751	363	1199	2247
चौड़ी क्यारी एवं नाली (बीबीएफ)	1270	2683	2495	1003	694	799	424	1507	2777
क्रांतिक अन्तर	183	279	333	198.7	126	38.9	47.5	109	146
अन्तः फसल (2:2)									
अरहर	1123	2506	2210	–	–	–	–	4022	5145
मूँग	1232	2387	–	901	–	–	–	528	1759
उर्द	1123	2613	–	–	625	–	–	1126	2249
मक्का	1104	2387	–	–	–	775	–	381	1485
तिल	1212	2631	–	–	–	–	393	709	1921
क्रांतिक अन्तर	असार्थक	असार्थक	–	–	–	–	–	221	291

इस अध्ययन का सार यह है कि अनाज, तिलहन को दलहन के साथ अन्तः फसल के रूप में लेने पर खरीफ एवं रबी (सोयाबीन+अन्तः फसल–मसूर) की उत्पादकता में सार्थक वृद्धि, सोयाबीन+अरहर–मसूर फसल पद्धति अपनाने पर पाई गई। साथ ही समतल क्यारी में बुवाई की अपेक्षाकृत चौड़ी क्यारी एवं नाली (बीबीएफ) पर दोनों ही ऋतुओं (खरीफ एवं रबी) में बुवाई करने पर उपज में सार्थक वृद्धि दर्ज की गई। इसके अलावा बारानी मसूर (बगैर सिंचाई के, वर्षा आधारित) की तुलना में एक सिंचाई (पूरक) करने पर मसूर की उपज में सार्थक वृद्धि पाई गई।

e/; Hkkjr e lk;kchu$vjgj ¼2%2 ijd Ükl[ky½] vjgj ,oa lk;kchu d i'pkr elj dh Qly dk in'ku



v/;;u d vrxr Qly i.kkyh dk le; pØ



lk;kchu $vjgj&elj Qly i)fr }kjk ldy vk; ¼₹ ifr gDVs;j½

lery D;kjh dh rqyuk e pkMh D;kjh ,oa ukyh ¼ch-ch-,Q-½ dk ty fudkl ,oa enk lj{k.k e ykHk

e/; Hkkjr e nygu vk/kkfjr Qly i)fr;k e lq/kkj i;kx n{krk dk c<kuk ¼lk;kchu& nygu i)fr½

सोयाबीन आधारित फसल पद्धति की विविधता एवं जैव– सघनता को बढ़ाने हेतु दलहन को फसल पद्धति में शामिल करके उत्पादकता बढ़ाने हेतु फन्दा, भोपाल में परीक्षण किया गया। इस परीक्षण के मुख्य उद्देश्य (अ) प्रति हेक्टेयर फसल उत्पादकता (ब) प्राकृतिक संसाधनों की उपयोगिता दक्षता एवं (स) आय में वृद्धि करना था। इस परीक्षण में समतल क्यारी तथा चौड़ी क्यारी एवं नाली (बी.बी.एफ.) को मुख्य भूखण्ड में आवंटित किया गया एवं बीज द्वारा जल के अन्तःशोषण, अन्तःशोषण+उर्वरक, अन्तःशोषण+यूरिया एवं बगैर अन्तःशोषण उपचारों को उप–भूखण्ड में आवंटित किया गया।

परीक्षणों से ज्ञात हुआ कि खरीफ में सोयाबीन की बुवाई समतल क्यारी पर करने के बजाय चौड़ी क्यारी एवं नाली (बी.बी.एफ.) पर करने से उपज में 12.9 प्रतिशत तक वृद्धि दर्ज की गई (सारणी 6)। इसी तरह भूसे में 12.7 एवं शुष्क भार में 12.8 प्रतिशत वृद्धि दर्ज की गई। इसके अलावा भी सोयाबीन की बुवाई चौड़ी क्यारी एवं नाली पर करने से वृद्धि एवं उपज घटकों में भी सार्थक वृद्धि अर्जित की गई। इसी तरह मसूर की बुवाई भी समतल क्यारी की तुलना में चौड़ी क्यारी एवं नाली पर करने से उपज में 17.9 प्रतिशत वृद्धि दर्ज की गई। इस प्रकार कुल तंत्र उत्पादकता (सोयाबीन+मसूर) में 15.3 प्रतिशत तक वृद्धि पाई गई।

मसूर के बीजों को 4 घण्टे तक पानी में अंन्तःशोषण करके बुवाई करने पर भी उपज में वृद्धि पाई गई। इसके अलावा मसूर के बीजों को जल द्वारा अंन्तःशोषित करके एवं पलवार बिछाने पर उपज 974 कि.ग्रा./हे. दर्ज की गई। परिणामस्वरूप, सोयाबीन–मसूर फसल पद्धति में सर्वाधिक सोयाबीन समतुल्य उपज (2195 कि.ग्रा./हे.) दर्ज की गई।

nyguh Qlyksa dh mPp mRikndrk gsrq d'ky ty izca/ku

elj e tSfodh ,oa QkWokjk fl apkbZ dk izHkko

सस्य विज्ञान के परीक्षण में मसूर (आईपीएल 316) का 2016–17 में अध्ययन किया गया। इस परीक्षण की बुवाई मध्य नवम्बर में की गई तथा इसमें खाद की मात्रा सामान्य दी गयी। जिसमें पाँच उपचार तथा तीन तरह की जुताई पर प्रयोग किया गया। इसमें पारम्परिक कर्षण कम कर्षण तथा शून्य कर्षण के तीन उपचारों पर प्रयोग किया गया तथा उसमें सिंचाई दो प्रकार से की गयी (बाढ़ सिंचाई एवं फौव्वारा सिंचाई)। ये दोनों सिंचाई दो बार दी गयीं। इसमें एक सिंचाई

lkj.kh 6% Hk&foU;kl mipkjksa dk lk;kchu mit ,oa mit dkjdksa ij izHkko ¼izFke o"kZ½

mipkj	Ckht mit ¼fd-xk-@lykV½	Ckht mit ¼fd-xk-@g-½	Hkwlk mit ¼fd-xk-@g-½	tSoHkkj mit ¼fd-xk-@g-½	cht@ik/kk	ik/kk dh yEckbZ ¼lseh-½	'kk[kk,¡@ik/kk ¼izfr½	Qfy;k@ik/kk	cht@ik/kk
भू–विन्यास (खरीफ)									
समतल	13.47	962	1537	2499	63.0	31.5	2.64	25.2	2.78
चौड़ी क्यारी एवं नाली (बीबीएफ)	15.20	1086	1732	2818	72.8	33.9	3.06	28.9	3.22
क्रांतिक अन्तर (पी=0.05)	1.72	122	170	294	7.39	2.0	0.29	2.8	0.28

भू–खण्ड आकार (140 वर्ग मीटर)

lkj.kh 7% Hk&foU;kl] d"k.k ,oa ty vUr%'kks"k.k dk eljh dh mit ,oa mit dkjdk ij izHkko

mipkj	Ckht mit ¼xk-@lYkkV½	Ckht mit ¼fd-xk@g-½	pkjk mit ¼fd-xk-@g-½	tSoHkkj ¼fd-xk-@g-½	lk;kchu lerqY; mit ¼jch½	lk;kchu lerqY; mit ¼[kjhQ$jch½
भू–विन्यास (खरीफ)						
समतल	1096	783	1064	1847	942	1904
चौड़ी क्यारी एवं नाली (बीबीएफ)	1292	923	1245	2168	1110	2196
क्रांतिक अन्तर (पी=0.05)	164	117	167	282	140	177
अन्तः शोषण (मसूर)						
नियंत्रित	1067	763	1036	1799	917	1941
जल अन्तः शोषण	1202	858	1167	2025	1033	2057
जल अन्तः शोषण+पलवार	1363	974	1323	2296	1171	2195
जल अन्तः शोषण + उर्वरक	1177	841	1147	1987	1012	2035
जल अन्तः शोषण+यूरिया	1160	828	1101	1930	997	2021
क्रांतिक अन्तर (पी=0.05)	147	105	149.8	253	127	127

lkj.kh 8% Hk&foU;kl] d"k.k ,oa ty vUr%'kks"k.k dk lk;kchu ,oa eljh dh mit ij izHkko

mipkj	lk;kchu cht mit ¼fd-xk-@g-½	eljh cht mit ¼fd-xk-@lykV½	eljh cht mit ¼fd-xk-@g-½	eljh dh lk;kchu lerqY; mit ¼fd-xk-@g-½	iqjkyh dh dy lk;kchu lerqY; mit ¼fd-xk-@g-½
भू–विन्यास					
समतल	1574	880	887	1263	2837
चौड़ी क्यारी एवं नाली (बीबीएफ)	1894	946	947	1348	3241
क्रांतिक अन्तर (पी=0.05)	156	44.3	39.4	56.3	385.6
कर्षण					
शून्य कर्षण	–	950	950	1353	3173
सूक्ष्म कर्षण	–	876	884	1258	2905
क्रांतिक अन्तर (पी=0.05)	–	47.3	42.2	60.2	215
बीज का जल अन्तःशोषण					
नियंत्रित	–	783	801	1140	2816
जल अन्तःशोषण	–	932	932	1330	3051
बीज का जल अन्तःशोषण+पलवार	–	1008	1002	1426	3266
बीज का जल अन्तःशोषण+उर्वरक	–	925	928	1321	3023
बीज का जल अन्तःशोषण+यूरिया	–	917	921	1310	3038
क्रांतिक अन्तर (पी=0.05)	–	93.1	83.2	118	230

lkj.kh 9% elj dh mit ,oa mit dkjdksa ij d"k.k ,oa fl apkbZ dk izHkko

mipkj	Ckh t mit ¼fd-xk-@g-½	Hkl k mit ¼fd-xk-@g-½	t oHkkj ¼fd-xk-@g-½	mit lpdkd (%)	Qyh@ik/kk	cht@ik/kk	100&cht ka dk Hkkj ¼xk-½
d"k.k							
शून्य कर्षण	1826	2837	4663	39.4	110	1.79	2.87
सूक्ष्म कर्षण	1805	2771	4576	39.6	112	1.88	2.95
पारम्परिक कर्षण	1768	2424	4192	42.4	103	1.72	2.89
क्रांतिक अन्तर (पी=0.05)	असार्थक	असार्थक	असार्थक	असार्थक	असार्थक	असार्थक	असार्थक
fl apkbZ le; lkj.kh							
बाढ़ सिंचाई (शाखा)	1714	2355	4069	42.2	94	1.79	2.97
बाढ़ सिंचाई (शाखा+फली)	1837	2809	4646	39.8	114	1.84	2.89
फौव्वारा सिंचाई (शाखा)	1697	2397	4094	41.7	97	1.79	2.91
फौव्वारा सिंचाई (शाखा+फली)	1881	2940	4821	39.2	120	1.85	2.88
फौव्वारा सिंचाई (शाखा बनने से लेकर फली बनने तक)	1870	2886	4756	39.5	118	1.72	2.86
क्रांतिक अन्तर (पी=0.05)	144	217	231	असार्थक	11.4	असार्थक	असार्थक

शाखा बनते समय तथा एक सिंचाई फली बनते समय की गयी। इसके फलस्वरूप शून्य कर्षण के उपचार में अच्छा प्रभाव देखने को मिला तथा इसमें शाखा बनते समय एवं फली बनते समय सिंचाई का अच्छा प्रभाव देखने को मिला (सारणी 7 व 8)।

परीक्षणों से ज्ञात हुआ कि शून्य कर्षण वाले उपचार में शाखा बनते समय तथा दाना भरते समय फौव्वारा द्वारा सिंचाई करने पर उपज में वृद्धि पाई गयी तथा प्रति पौधा जैवभार एवं बीज की पैदावार भी अधिक देखी गयी और इसके 100 दाने का भार भी अधिक रहा। जैवभार में, फली प्रति पौधा में तक की वृद्धि पाई गयी इसके फलस्वरूप कुल उत्पादन में भी अच्छी वृद्धि अर्जित की गई (सारणी 9)।

फौव्वारा विधि द्वारा शाखा बनते समय एवं फलियाँ बनते समय सिंचाई करने पर लगभग 1800 कि.ग्रा./हे. तक मसूर की उपज दर्ज की गई। सामान्यतः यह देखा गया है कि पलेवा करके बुवाई करने (मध्य नवम्बर) मसूर की बुवाई करने पर इसकी वृद्धि एवं विकास करीब दो माह तक लगातार होता रहता है। क्योंकि इस काल में जल वाष्पीकरण की धीमी गति

lkj.kh 10% elj dh mit ,oa mit dkjdksa ij d"k.k ,oa fl apkbZ le;&lkj.kh dk izHkko

mipkj	'kk[kk@ik/kk	l [kk otu ¼xk-@ik/kk½	ik/k dh yEckbZ ¼l-eh-½	nkuk dh mit ¼xk-@ik/kk½
d"k.k				
शून्य कर्षण	5.60	16.1	46.5	5.37
सूक्ष्म कर्षण	5.57	11.0	45.4	5.34
पारम्परिक कर्षण	4.88	10.1	45.3	4.69
क्रान्तिक अन्तर (पी=0.05)	असार्थक	असार्थक	असार्थक	असार्थक
fl apkbZ le; lkj.kh				
बाढ़ सिंचाई (शाखा)	4.64	9.6	44.7	4.48
बाढ़ सिंचाई (शाखा+फली)	5.58	10.8	45.6	5.32
फौव्वारा सिंचाई (शाखा)	5.00	9.8	45.0	4.56
फौव्वारा सिंचाई (शाखा+फली)	5.69	11.6	46.5	5.54
फौव्वारा सिंचाई (शाखा बनने से लेकर फली बनने तक)	5.84	11.9	46.6	5.77
क्रान्तिक अन्तर (पी=0.05)	0.74	1.4	असार्थक	0.83

(नवम्बर में 1.30 मि.मी. प्रतिदिन एवं दिसम्बर में 0.94 मि.मी. प्रतिदिन) होने के कारण नमी का ह्रास कम होता है। परिणामस्वरूप सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है। इसके पश्चात् फलियाँ बनते समय सिंचाई (फौव्वारा या बाढ़ द्वारा) की आवश्यकता पड़ती है। इसी कारण शाखाएं एवं फलियाँ बनते समय सिंचाई करने पर फसल वृद्धि एवं उपज में सार्थक वृद्धि अर्जित की गई (सारणी 10)।

इस प्रकार देखा गया कि फौव्वारा विधि द्वारा सिंचाई करने पर औसतन 173–184 कि.ग्रा./हे. तक दाने की उपज में वृद्धि दर्ज की गई। परिणामों से यह ज्ञात हुआ कि शाखाएं एवं फलियाँ बनते समय फौव्वारा द्वारा सिंचाई करने पर मसूर की वृद्धि, विकास एवं दाने की उपज के साथ–साथ जल उपयोगिता दक्षता में भी सार्थक वृद्धि पाई गई। ध्यान देने योग्य बिन्दु यह भी है कि फौव्वारा विधि द्वारा सिंचाई की तुलना में बाढ़ द्वारा सिंचाई करने पर शुरूआत के वर्षों में लाभः लागत अनुपात में अधिक लाभ अर्जित हो रहा है, परन्तु यदि फौव्वारा की लागत को उसके जीवनकाल (लगभग 10 वर्ष) में विभाजित करके लाभः लागत अनुपात निकाला जाए तो निश्चित ही फौव्वारा विधि द्वारा आय में सार्थक वृद्धि होगी।

इस प्रकार, प्रक्षेत्र अध्ययन से ज्ञातव्य है कि मसूर के प्रदर्शन पर जलवायु की असामान्य स्थिति का भी इसकी उत्पादकता पर प्रभाव पड़ता है। वर्तमान परीक्षण का सार्थक परिणाम यह रहा कि फौव्वारा सिंचाई का मसूर की उत्पादकता एवं प्राकृतिक संसाधनों की उपयोगिता दक्षता पर सार्थक प्रभाव दर्ज किया गया।

QkOokjk fl apkbZ ,oa Qly T;kfefr dk xh"edkyhu eq x ij izHkko

फसल उत्पादन विभाग के द्वारा मूँग की दो प्रजातियों का प्रदर्शन करने हेतु मूँग की सम्राट एवं आईपीएम 2–3 का चुनाव किया गया। जिसकी पाँच तरह से अलग–अलग दूरी पर बुवाई की गई। इसमें एक उपचार में फौव्वारा तथा अन्य में बाढ़ विधि द्वारा सिंचाई की गई। इस परीक्षण में सस्य तकनीकी को ध्यान में रखते हुए लाइन की दूरी को सिंचाई तकनीकी के साथ प्रयोग करते हुए कार्य किया गया तथा उसमें उन्नत सिंचाई एवं सस्य तकनीकी पर सम्मिलित रूप से परीक्षण किया गया।

ijh{k.k i{k= d vUrxZr eq j dh fLFkfr ¼ck,¡ ls nk,½ eq j i{k=] 'kU; d"k.k ,oa Qkokjk fl apkbZ ¼'kk[kk ,oa dyh cur le;½ ,oa 'kU; d"k.k

ijh{k.k i{k= d vUrxZr eq j Qly ¼ck,¡ ls nk,½] 'kk[kk,¡ cur le; 'kU; d"k.k e ck< fl apkbZ ,oa 'kk[kk,¡ cur le; 'kU; d"k.k e Qkokjk fl apkbZ

lkj.kh 11% fofHkUu lL; rduhd dk vrxZr xh"edkyhu ex dh of) ,oa mit

mipkj	cht mit ¼fd-xk-@g-½	Hkwlk mit ¼fd-xk-@g-½	dy tSoHkkj ¼fd-xk-@g-½
fdLe			
सम्राट	1145	1910	3055
आईपीएम 02–3	934	1560	2495
क्रान्तिक अन्तर (पी=0.05)	185	293	477
lL; rduhd			
फौव्वारा+पंक्ति की दूरी (22.5×10 से.मी.)	1125	1877	3001
बाढ़+ पंक्ति की दूरी (22.5×10 से.मी.)	1054	1759	2813
बाढ़+ पंक्ति की दूरी (15–30×10 से.मी.)	1035	1727	2762
बाढ़+ पंक्ति की दूरी (15×10 से.मी.)	1110	1854	2964
बाढ़+ पंक्ति की दूरी (30×10 से.मी.)	874	1459	2333
क्रान्तिक अन्तर (पी=0.05)	72.9	120	192

अध्ययन में यह भी दर्ज किया गया कि पूरे फसलकाल (ग्रीष्मकालीन मूँग) में कुल वाष्पीकरण 453 मि.मी. (मार्च से मई, 2016) की अपेक्षाकृत कुल वर्षा 132.4 मि.मी. दर्ज की गई। अतः मूँग की अच्छी वृद्धि एवं दाने की उपज लेने हेतु वर्षा जल की कमी की आपूर्ति हेतु पूरक सिंचाई (फौव्वारा एवं बाढ़ सिंचाई) की गई ताकि मृदा नमी बनी रहे। परीक्षण द्वारा ज्ञात हुआ कि मूँग की विभिन्न किस्मों की उपज औसतन 934–1145 कि.ग्रा./हे. तक दर्ज की गई (सारणी 11)। इस परीक्षण से यह भी पाया गया कि आईपीएम 02–3 की तुलना में सम्राट की उपज में 22.6 प्रतिशत तक वृद्धि दर्ज की गई। इसी तरह ग्रीष्मकालीन मूँग की बुवाई 30 से.मी. (किसान द्वारा प्रचलित) की अपेक्षा 22.5 से.मी. पर करने पर उपज में 161–251 कि.ग्रा./हे. तक वृद्धि पाई गई।

सभी उपचारों की तुलना में ग्रीष्मकालीन मूँग की बुवाई 22.5×10 से.मी. पर एवं सिंचाई फौव्वारा विधि द्वारा करने पर उपज 1125 कि.ग्रा./हे. पाई गई जो सार्थक वृद्धि रही।

lalk/ku lajf{k.k ikS|ksfxdh

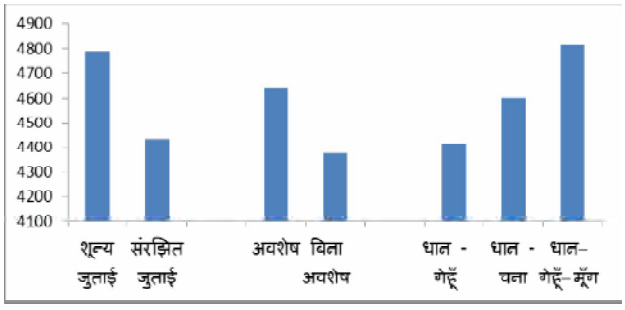
nygu vk/kkfjr Qly i.kkyh esa lajf{kr trkbZ ,oa vo'k"k izca/ku

संसाधन संरक्षण प्रौद्यौगिकी का दलहन आधारित फसल प्रणाली पर प्रभाव के अध्ययन के लिए दो जुताई प्रणाली (शून्य जुताई एवं परम्परागत जुताई), तीन फसल प्रणालियाँ (धान–गेंहूँ, धान–चना, धान–गेंहूँ–मूँग) और दो फसल अवशेष प्रबंधन (फसल अवशेष रखना एवं फसल अवशेष हटाना) को सम्मिलित किया गया। अध्ययन के अन्तर्गत सभी कारकों का फसल प्रणाली के उत्पादकता पर प्रभाव मिला है। पिछले वर्ष धान उत्पादकता में जुताई (6.1) फसल अवशेष अवधारण

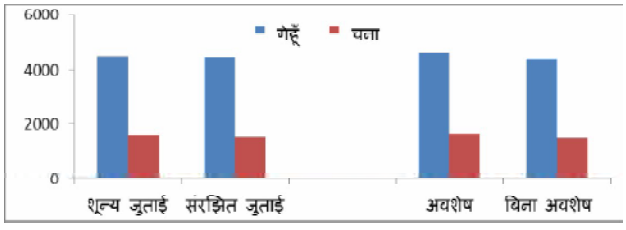
QkSokjk }kjk flfpr ex ¼vkbZih,e 02&3 ,oa lekV½

xh"edkyhu ex ij fofHkUu Qly T;kfefr ,oa fl apkbZ le;&lkj.kh ¼QkSokjk ,oa ck<+½ dk izHkko

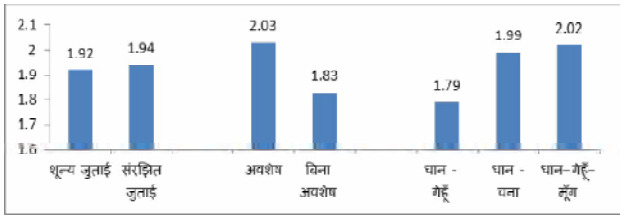
(6.0) एवं धान–गेंहूँ–मूँग (9.0) कारकों द्वारा उपज में वृद्धि दर्ज किया गया, जबकि संरक्षित कृषि प्रौद्योगिकी के अन्तर्गत 26.3% की वृद्धि देखी गयी। इस प्रकार की प्रवृत्ति गेंहूँ, चना एवं मूँग के फसल में भी देखने को मिला। फसल अवशेष अवधारण की वजह से मूँग के उत्पादन में 19.1% की वृद्धि प्राप्त हुई है। फसल प्रणाली की उत्पादकता में शून्य जुताई की वजह से 4.6% की वृद्धि दर्ज की गई, जबकि फसल अवशेष अवधारण की वजह से 13.9% अधिक प्राप्त हुई। फसल प्रणालियों में सबसे ज्यादा उत्पादकता (5,113 कि.ग्रा. चना समतुल्य/हे.) धान–गेंहूँ–मूँग में तथा सबसे कम धान–चना में (2,501 कि.ग्रा. चना समतुल्य/हे.) में पाया गया। धान–चना में कम उत्पादकता का कारण रबी में मौसम का गड़बड़ होना है जिसकी वजह से चना उत्पादकता में कमी आयी है। शुद्ध लाभ (₹ 76,785/हे.) एवं लाभः लागत अनुपात (2.01) धान–गेंहूँ–मूँग में अधिक पाया गया जबकि धान–चना में सबसे कम प्राप्त हुआ। शुद्ध लाभ शून्य जुताई एवं फसल अवशेष अवधारण में अधिक मिला। स्थिरता सूचकांक भी



fofHkUu ic/ku i)fr;k d rgr /kku dh mit ¼fd-xk-@g-½



fofHkUu ic/ku i)fr;k d rgr xg vkj puk dh mit ¼fd-xk-@g-½

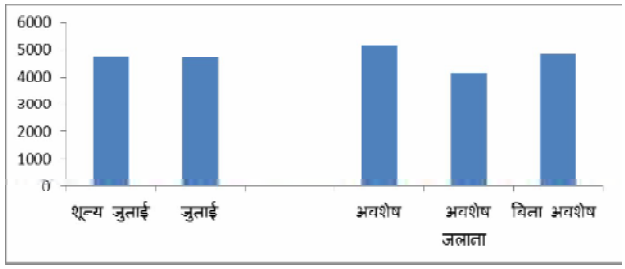


fofHkUu ic/ku d vUrxr enk fMgkMkftuu dh xfrfofk ¼fe-xk- Vhih,Q@xke enk@fnu½

धान–गेंहूँ–मूँग (0.74) एवं फसल अवशेष अवधारण (0.57) में अधिक प्राप्त हुआ है। मृदा डिहाड्रोजनेज की गतिविधि भी धान–गेंहूँ–मूँग एवं फसल अवशेष के अन्तर्गत अधिक प्राप्त हुआ। संरक्षित जुताई के अन्तर्गत मृदा की रसायनिक गुणों में भी सुधार दर्ज किया गया।

/kku&xg Qly i.kkyh e lj{k.k df"k d rgr xh"edkyhu ex dk in'ku

संरक्षण कृषि के अन्तर्गत ग्रीष्मकालीन मूँग का धान–गेंहूँ फसल प्रणाली में प्रदर्शन का परीक्षण वर्ष 2015 में खरीफ में शुरू किया गया। उपर्युक्त अध्ययन को तीन प्रतिकृति के साथ विभाजित भूखंड योजना के तहत आयोजित किया गया। मुख्य भूखंड में धान के अवशेष के तीन प्रबंधन (30 से. मी. धान की खूँटी, धान अवशेष को जलाना एवं बिना अवशेष), उप–भूखण्ड में दो जुताई प्रथा (संरक्षित जुताई एवं पारम्परिक जुताई) एवं उप–उप–भूखण्ड में ग्रीष्मकालीन मूँग की पांच प्रजातियों (आईपीएम 2–14 (65 दिन), आईपीएम 2–3 (60 दिन), एचयूएम 16 (58–60 दिन), सम्राट (55–58 दिन), आईपीएम 205–7 (50–52 दिन) को परीक्षण में शामिल किया गया। प्रथम वर्ष के दौरान धान (एनडीआर 359) की सामान्य फसल लगाई गयी जिसमें 4,875 कि.ग्रा./हे. धान का उपज मिला। रबी में गेंहूँ की सबसे कम उपज फसल अवशेष जलाने (4,155 कि.ग्रा./हे.) एवं सबसे अधिक फसल अवशेष अवधारण (5,145 कि.ग्रा./हे.) में मिला। ग्रीष्मकालीन मूँग में आईपीएम 205–7 और आईपीएम 2–3 का सबसे अच्छा रहा है।



fofHkUu vo'k"kk vkj tjkbZ ic/ku iFkkvk d rgr xg dh mit ¼fd-xk-@g-½

[kjirokj ic/ku

[kjhQ ex e [kjirokj ic/ku

खरीफ मूँग में घास के प्रबंधन के लिए अंकुरण पश्चात वाले खरपतवारनाशी रसायनों का परीक्षण किया गया। परीक्षण में पेन्डिमिथेलीन (0.75 कि.ग्रा./हे.) के बाद फेनाक्साप्रोप–पी–इथाइल (100 और 150 ग्राम/हे.), क्लोडिनाफॉप–प्रोपर्जिल (100 और 150 ग्रा./हे.), प्रोपाक्युजाफॉप (100 और 150 ग्रा.

/हे.) एवं इमाजेथापर (100 ग्रा./हे.), पेन्डिमिथेलिन (1.0 कि.ग्रा./हे.), खरपतवार मुक्त और खरपतवार युक्त नियंत्रित को प्रयुक्त किया गया। परीक्षण को तीन प्रतिकृति के साथ या दृच्छिक भूखण्ड योजना के तहत आयोजित किया गया। परीक्षण के परिणामों से यह पता चलता है कि मूँग की अधिकतम उपज (908 कि.ग्रा./हे.) खरपतवार मुक्त उपचार में मिला जिसके बाद यह पेन्डिमिथेलीन के बाद इमाजेथापीर उपचार में (824 कि.ग्रा./हे.) में तथा सबसे कम खरपतवार युक्त नियंत्रण (435 कि.ग्रा./हे.) में प्राप्त हुआ। दो साल के आंकड़ों के विश्लेषण में तीन नये खरपतवारनाशी रसायनों में सबसे ज्यादा पेन्डिमिथेलीन के बाद क्लोडिनफॉप–प्रोपर्जिल (799 कि.ग्रा./हे.) में प्राप्त हुआ। मृदा परीक्षणों में उपर्युक्त खरपतवारनाशी रसायनों का मृदा सूक्ष्मजीवों की गतिविधियों पर प्रभाव नगण्य था।

Pkuk e [kjirokj i;c/ku

अंकुरण पश्चात प्रयुक्त होने वाली खरपतवारनाशी रसायनों का चना के ऊपर परीक्षण किया गया। परीक्षण में पेन्डिमिथेलीन (0.75 कि.ग्रा./हे.) के बाद फेनॉक्साप्रोप–पी–इथाइल (100 और 150 ग्रा./हे.), क्लोडिनाफॉप–प्रापर्जिल (100 और 150 ग्रा./हे.) और प्रोपाक्युजाफॉप (100 और 150 ग्रा./हे.) के साथ पेन्डिमिथेलीन (1.0 कि.ग्रा./हे.) के बाद क्युजालोफॉप–इथाइल (100 ग्रा./हे.) को सम्मिलित किया गया। परीक्षण के परिणामों से यह पता चलता है कि चना की अधिकतम उपज (1,695 कि.ग्रा./हे.) खरपतवार मुक्त उपचार में प्राप्त हुआ और इसके बाद पेन्डिमिथेलीन (0.75 कि.ग्रा./हे.) के बाद प्रोपाक्युजाफॉक (150 ग्रा./हे.) में क्युजालोफॉप–इथाइल (150 ग्रा./हे.) में मिला। जबकि न्यूनतम उपज खरपतवार युक्त नियंत्रित उपचार (975 कि.ग्रा./हे.) में मिला। परिणामों के अवलोकन से यह ज्ञात हुआ कि प्रयुक्त तीनों खरपतवारनाशी रसायन घास कुल के खरपतवारों को अच्छी तरह नियंत्रित करने में सक्षम है। दो वर्ष के परीक्षणों में अधिकतम चना उपज (1,248 कि.ग्रा./हे.) खरपतवार मुक्त नियंत्रित उपचार में मिला तथा उसके बाद पेन्डिमिथेलीन (0.75 कि.ग्रा./हे.) के बाद क्युजालोफॉस–इथाइल (1117 कि.ग्रा./हे.) एवं क्लोडिनाफॉस–प्रोपर्जिल (150 कि.ग्रा./हे.) तथा न्यूनतम खरपतवार युक्त नियंत्रित उपचार (624 कि.ग्रा./हे.) में मिला। प्रभावकारी खरपतवार नियंत्रण के कारण मृदा में सूक्ष्मजीवों की गतिविधियों पर सकारात्मक प्रभाव भी देखने को मिला।

ljf{kr df"k d vUrxr /kku&puk Qly i.kkyh e [kjirokj i;c/ku

खरीफ 2016 में संरक्षित कृषि के अन्तर्गत धान–चना फसल प्रणाली में खरपतवारों को नियंत्रित करने के लिए विभिन्न खरपतवारनाशी रसायनों के उपचारों के साथ एक परीक्षण किया गया। परीक्षण में धान एवं चना की चार जुताई एवं फसल स्थापित करने की विधियाँ जैसे, (1) धान रोपाई–परंपरागत जुताई, (2) धान रोपाई–संरक्षित जुताई (30 से.मी. खुँट), (3) शून्य जुताई में बुवाई वाली धान–संरक्षित जुताई में चना और (4) परंपरागत जुताई में बुवाई वाली धान–परंपरागत जुताई में चना को तीन खरपतवार प्रबंधन विधियाँ –

(1) बुक्टाक्लोर 1.25 कि.ग्रा./हे. या पेन्डिमिथेलीन 1.0 कि.ग्रा./हे. के बाद बिसपाइरिबेक सोडियम 20 ग्रा./हे. (2) बुक्टाक्लोर 1.25 कि.ग्रा./हे. या पेन्डिमिथेलीन 1.0 कि.ग्रा./हे. के बाद ऑलमिक्स 4.0 कि.ग्रा./हे. (3) बुक्टाक्लोर 1.25 कि.ग्रा./हे. या पेन्डिमिथेलीन/हे. के बाद निराई–गुडाई धान की फसल मे तथा () पेन्डिमिथेलीन 1.0 कि.ग्रा./हे. के बाद क्युजालोफॉप–ईथाइल 100 ग्रा./हे., ऑक्सीफ्लुरफेन 150 ग्रा./हे. के बाद प्रोपाक्यूजाफॉप 100 ग्रा./हे., पेन्डिमिथेलीन 1.0 कि.ग्रा./हे. के बाद निराई–गुड़ाई को चना में प्रयोग किया गया।

/kku% धान में मुख्य रूप से मोथा, जंगली धान, कारपेट घास एवं हजार दाना का प्रकोप अधिक पाया गया। खरपतवारों की संख्या एवं शुष्क भार दोनों ही संरक्षित जुताई के अन्तर्गत अधिक मिला। खरपतवार नियंत्रण उपायों में सबसे अधिक प्रभावशाली बुटाक्लोर या पेन्डिमिथेलीन के बाद बिसपाइरिबेक सोडियम का रहा है जिसमें खरपतवारों की संख्या एवं शुष्क भार प्रति वर्ग मीटर सबसे कम मिला है। यह बुटाक्लोर या पेन्डिमिथेलीन के बाद निराई–गुड़ाई के बराबर रहा है।

puk% चने में मोथा, जंगली गाजर, कृष्णनील और सेंजी मुख्य खरपतवार थे। संरक्षित जुताई में खरपतवारों की संख्या एवं शुष्क भार जुताई किये गये उपचार से कम थे। चना के सभी वृद्धि मानकों जैसे पौधे की ऊँचाई एवं शुष्क भार, जड़ों में राइजोबियम गाँठों की संख्या एवं शुष्क भार तथा जड़ों के पास की संरचना संरक्षित जुताई में अधिक पायी गयी। खरपतवार नियंत्रित उपचारों में पेन्डिमिथेलीन के बाद क्युजालोंफॉप तथा पेन्डिमिथेलीन के बाद निराई–गुड़ाई में चना की अच्छी उपज प्राप्त हुई।

dVkbZ mijkr rduhdh

vkbZvkbZihvkj feuh nky fey dh vi?k"kd r`'kdj.k bdkbZ dk n{krk lo/ku

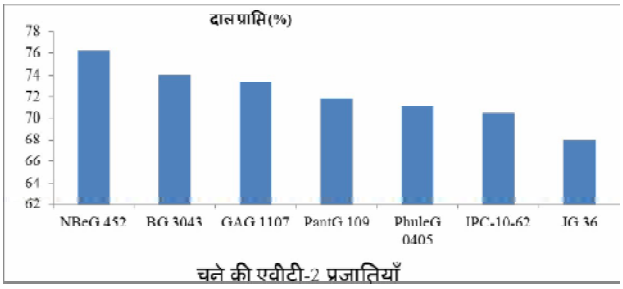
आईआईपीआर मिनी दाल मिल के मुख्य रूप से तीन इकाईयों से मिल कर बनी है, 1) सफाई और वर्गीकरण इकाई, 2) अपघर्षक तुशकरण इकाई, 3) रबर–स्टील डिस्क तथा चक्रवात विभाजक इकाई। सफाई और वर्गीकरण इकाई

से साबुत दानों को साफ और वर्गीकृत करने के उपरान्त प्राप्त एक बराबर दानों को अपघर्षक एमरी रोलर से पारित किया जाता है। वाणिज्यिक और अन्य दाल मिलों में छिलका उतारने के लिए दानों को उपचार से पूर्व और बाद अपघर्शी सतह के रोलरों से कई बार पारित किया जाता है। कई बार घर्षण के कारण छिलके के साथ दाल की ऊपरी सतह, जिसमें प्रोटीन अधिक मात्रा में होती है, चूर्ण के रूप में भूँसी में मिल जाती है। इस प्रकार मिलिंग में होने वाली हानि से कम दाल की प्राप्ति होती है। आईआईपीआर मिनी दाल मिल में दानों को मिलिंग से पूर्व उपचार हेतु केवल एक बार एमरी रोलर से पारित किया जाता है। आंशिक रूप से छिलका उतरने व दानों पर खरोंच के कारण तेल या पानी उपचार एक समान रूप से कम समय में लगता है। सूर्य ऊर्जा से दानों को सुखाने की क्रिया में दो से तीन दिन लगते हैं। इस क्रिया में दिन में विस्तारण और रात्रि में संकुचन के कारण छिलके की पकड़ दाल पर कम हो जाती है। इस प्रकार उपचारित दानों को रबर–स्टील डिस्क प्रणाली से पारित किया जाता है। जहाँ दालों का विभाजन और छिलके का निस्तारण दोनों प्रक्रियाएं साथ–साथ होती हैं। रबर–स्टील डिस्क के द्वारा नरम विधि से छिलका उतरने के कारण पाउडर के रूप में हानि कम होती है और अधिक मात्रा में दाल प्राप्त होती है। बड़े आकार की टूटन को भी मानव उपयोग में लिया जा सकता है। नरम तुशकरण विधि के कारण 5–10% अधिक दाल प्राप्त होती है। एमरी या अपघर्षक विधि से प्राप्त दाल में छिलके का निस्तारण अधिक कुशलता से होता है, जबकि नरम विधि से दाल पर छिलके की मात्रा भले ही अधिक हो किन्तु दाल भी अधिक प्राप्त होती है। रेशे के अधिकता के कारण छिलका युक्त दाल अधिक पौष्टिक होती है किन्तु विपणन के दृष्टिकोण से इसको कम पसंद किया जाता है। ग्रामीण उद्यमी भी मिल की तरह बनाने वाली दाल की माँग प्रायः किया करते हैं। आईआईपीआर मिनी दाल मिल से अधिक दाल प्राप्ति के साथ छिलके को समुचित रूप से उतारने के उद्देश्य से एमरी अपघर्षक तुशकरण इकाई की दक्षता को सुधारने का प्रयास किया जा रहा है। भिन्न माप की एमरी बजरी के रोलर के प्रयोग से प्रथम पास में ही छिलके की अधिकाधिक मात्रा को हटाने का प्रयास किया जा रहा है। स्थानीय कारीगरों की सहायता से विभिन्न मापवाले संयुक्त एमरी बजरी के रोलर तैयार किये गए हैं। एक ऐसी प्रयोगात्मक दाल मिल का निर्माण करने की योजना है जिसमें बिना किसी अधिक श्रम के रोलरों को बदला जा सके।

puk dh çtkfr;ksa esa fefyax }kjk nky çkfIr dh fHkUurk

दलहनी फसलों में सदैव माँग उपलब्धता से अधिक रही है। इस कारण अधिकांश दलहन शोध का मुख्य रूप से फसलों का उत्पादन और उत्पादकता में वृद्धि तक ही केन्द्रित रहा। पादप प्रजनन की प्रक्रिया में मुख्यतः जैविक और अजैविक तनावों के प्रतिरोधी गुणों को को लक्ष्य कर के ही पैतृक प्रजातियों का चयन किया जाता है। अधिकांशतः दलहनों का उपयोग छिलका निस्तारण के उपरांत दाल बना कर किया जाता है। दाल बनाने हेतु साबुत दानों को उपचार के उपरान्त चक्की या मिल में दर लिया जाता है। इस प्रक्रिया को दाल मिलिंग कहते हैं। अरहर के अतिरिक्त सभी दलहनी फसलों का उपयोग छिलके सहित या छिलका रहित अवस्था में भारतीय व्यंजनों में होता रहा है। किन्तु द्वितीयक या तृतीयक स्तर के प्रसंस्कृत उत्पादों में केवल छिलका रहित दालों का ही उपयोग होता है। इसलिये दलहन प्रसंस्करण, आटा और चावल उद्योग के बाद तीसरे स्थान पर स्थापित है। छिलके, अंकुर और बीजपत्र की मात्रा विभिन्न प्रजातियों में भिन्न होती है। बीजपत्रों और छिलके के बीच उपस्थित गोंद जैसे पदार्थ की मात्र और प्रकृति भी मिलिंग में दाल प्राप्ति को प्रभावित करती है। चूँकि मशीन के मानदंड, जैसे रोलर और जाली के बीच की दूरी, रोलर का व्यास, अपघर्षण, घूर्णन गति आदि तथा उपचार की विधियाँ स्थिर व पूर्व निर्धारित होती हैं, दाल की प्राप्ति में प्रजातियों की भूमिका महत्वपूर्ण हो जाती है। दलहनी फसलों को अधिकांशतः दाल बनाने के उपरांत ही उपयोग में लिया जाता है इसलिए पैतृक प्रजातियों के मिलिंग व्यवहार का ज्ञान होना आवश्यक है।

उन्नत किस्मगत परीक्षण–2 में चिन्हित सात चना जीन प्रारूपों जैसे, एनबीईजी 452, जीएजी 1107, जेजी 36, बीजी 3043, आईपीसी 2010–62, पंत जी 109 और फूले जी 0405, के छिलके, अंकुर, बीजपत्र तथा दाल प्राप्ति का मूल्यांकन किया गया। मूल्यांकित प्रजातियों में स्पष्ट अन्तर पाया गया। 100 बीज वजन, भूसी, अन्कुर तथा बीजपत्रों में अन्तर क्रमशः 16.08–27.04 ग्राम, 11.19–16.03%, 0.53–1.09% और 82.90–88.25% प्राप्त हुआ। मूल्यांकित जननद्रव्यों से दाल की प्राप्ति में 68.06–76.25% की भिन्नता पाई गयी। दाल प्राप्ति में विविधता के आँकड़ों को घटते क्रम में निम्न चित्र में दर्शाया गया है :



Qly lqj{kk

mdBk izcU/ku

puk

ik"kd vojkf/krk

चना के कुल 374 जीनप्रारूपों का उकठाग्रस्त खेत में उकठा फंफूद प्रभेद'–2 के विरूद्ध प्रतिक्रिया का अवलोकन किया गया। उकठाग्रस्त खेत में संवेदनशील प्रजाति जेजी 62 में उकठा प्रकोप शत–प्रतिशत पाया गया।

काबुली चना के कुल 35 जीनप्रारूपों में केवल एक जीनप्रारूप आईपीसीके 2016–138 में अवरोधिता आंकी गयी। देशी चना की कुल 235 जीनप्ररूपों का अवलोकन किया गया, जिनमें 41 जीनप्रारूप (डीआर 1541, 1542, 1505, 1540, 1501, आईपीसी 2016–186, 36, 50, 14, 31, 74, 101, 04, 217, 15, 40, 98, 119, 233, 82, 209, 96, 210, 30, 26, 81, 9, 32, 173, 123, 162, 219, 94, एवं 224) में अवरोधिता पायी गयी।

इसके अतिरिक्त, चना की 39 स्थायी विशिष्ट प्रजनक लाइनों का अवलोकन उकठाग्रस्त खेत में किया गया। जिनमें कि 16 प्रजनक लाइनों (आईपीसी 2015–151, 207, 271, 99, 75, 115, 263, 171, 155, 78, 47, 148, 156, 203, 147 एवं आईपीसी 2015–273) में उकठा रोग के प्रति अवरोधिता पायी गयी।

¼d½ ¼[k½ ¼x½

¼d½ lonu'khy ekud tkrh 62 dh lkFk jkxxLr [kr dk n'; ¼[k½ mdBkjks/kh thuk:i rFkk ¼x½ mdBk ihHkkfor ik/k

एनबीपीजीआर से प्राप्त 50 जीनप्रारूपों का अवलोकन किया गया, जिनमें 13 जीनप्रारूप (ईसी 498818, ईसी 489845, आईसी 83539, आईसी 83551, ईसी 489882, ईसी 489905, ईसी 441725, ईसी 489919, ईसी 267308, ईसी 83538, आईसी 83569 एवं 83757) में अवरोधिता दर्ज की गयी।

vjgj

ik"kd vojkf/krk

उकठा अरहर में लगने वाला महत्वपूर्ण मृदाजनित बीमारी है। जोकि *फ्यूजेरियम उडम* कवक द्वारा होता है। वर्ष 2016–17 में कुल 750 जीनप्रारूपों का अवलोकन उकठाग्रस्त प्रक्षेत्र में किया गया। उकठाग्रस्त प्रक्षेत्र में उकठा संवेदनशील प्रजाति 'बहार' का इस्तेमाल किया गया जिसमें इस रोग का प्रकोप शत–प्रतिशत पाया गया।

अवलोकन के आधार पर कुछ उन्नतशील जीनप्रारूपों जैसे कि, डीपीपीए 85–3, डीपीपीए 85–3, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 16, और आईपीए 38, आईपीए 16 एफ एवं आईपीए 15 एफ में उकठा रोग के प्रति अवरोधी प्रतिरोधिता आंकी गयी।

विगत वर्ष इक्रीसेट के कुल 31 जीनप्रारूपों का अवलोकन किया गया, जिनमें पाँच जीनप्रारूप (आईसीपीएल 99044 आईसीपीएल 20095, 87051, 99009 एवं 99055) में अवरोधिता पायी गयी।

mdBk lonu'khy o jkxjks/kh thuk:ik dh lkFk mdBk jkxxLr [kr dk n';

अखिल भारतीय अरहर परियोजना के अन्तर्गत कुल 84 जीनप्रारूपों का अवलोकन किया गया। जीनप्रारूप डब्ल्यूआरजीई 90, आरवीएसए 07–31, बीडब्ल्यूआर 133, जीआरजी 140, जीआरजी 160, 177, डीआरजी 107, केडीवीपी 935, एलआरजी 15 टीआरजी 59 उकठा रोग के प्रति अवरोधी पाये गये जिनमें 10 प्रतिशत तक उकठा अवरोधिता पायी गयी। जबकि बीआरजी 3, 4, 5, बीएसएमआर 736, 853, आईपीए 204, केपीएल 43 एवं महाबीज 105 में मध्यम स्तर की अवरोधिता पायी गयी।

इसके अलावा, अरहर के 79 जंगली जीनप्रारूपों की विभिन्न प्रजातियों का अवलोकन किया गया जिनमें 35 जीनप्रारूप में उकठा रोग के प्रति अवरोधिता पायी गयी।

QkbVkWFkkjk ruk vxsrkjh ik"kd vojks/krk

अरहर की कुल 146 अगेती एवं मध्यम जीन प्रारूपों का अवलोकन किया गया। अगेती प्रजाति उपास 120 को संवेदनशील प्रजाति के रूप में लगाया गया। कुल 166 अवलोकित जीनप्रारूपों में आईपीएसी 3–2, आईपीएसी 42, आईपीएसी 79, आईपीएपीवी 7–2–1–7, आईपीएसी 66–9, डब्ल्यूडीबीसीई 5–4, आईपीए 14–4, आईपीए 38ए, पीएच 1063 एवं डब्ल्यूडी 4 में अवरोधिता देखी गयी जिसमें 10 प्रतिशत तक अवरोधिता दर्ज की गयी।

¼d½ QkbVkWFkkjk jksxxzLr ikS/ks ¼[ksr ih,lch lqjf{kr thuiz:i ¼x½ ihlhch jksxjks/kh thuiz:i

eVj

mdBkxzLr [ksr dk fodkl

जीनप्रारूपों के चयन के लिए मसूर का उकठाग्रस्त खेत के विकास में इसकी सहनशील प्रजातियों के 75 एल 9–12 एवं सीहोर 74–3 की बुवाई की गयी एवं उकठाग्रस्त पौधों से *फ्यूजेरियम* कवक को भी खेत में प्रयोग किया जिसके फलस्वरूप उकठाग्रस्त खेत में बीमारी का स्तर काफी बढ़ गया।

eVj esa mdBk izcU/ku

उकठा मसूर में लगने वाली महत्वपूर्ण मृदाजनित बीमारी है। यह एक कवक *फ्यूजेरियम आक्सीपोरम* प्रजाति *लेन्टिस* के द्वारा होता है। इसके प्रबन्धन के लिए विभिन्न ट्राइकोडर्मा की प्रजातियों एवं उनका रसायनों के साथ मिश्रण के रूप में प्रयोग किया गया। खेत में बुवाई के समय बीजोपचार के रूप में प्रयोग किया गया। सभी प्रयोग किये गये 10 समन्वयों ने उकठा रोग को प्रभावी प्रबन्धन किया।

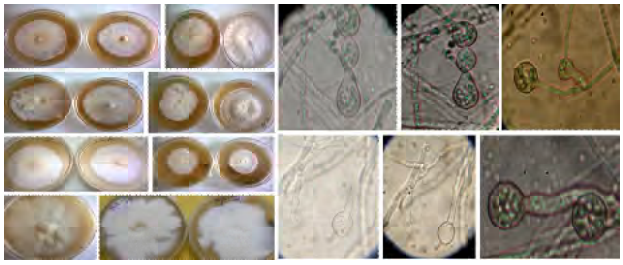
eqx ,oa mnM+ esa ihr fprdh jksx ds izfr vojks/khrk thuiz:ikas dh igpku

खरीफ 2016–17 में मूंग के 240 जीनप्रारूप एवं उर्द के 182 जीनप्रारूपों की खेत में पीत चितेरी रोग की अवरोधिता खोज के लिए जाँच किया गया। मूंग की कुल 240 जीनप्रारूपों में 60 जीनप्रारूपों जैसे कि, केपीएम 16–2, केपीएम 16–6, केपीएम 16–12, 16–13, 16–4, 16–15, 16–18, 16–19, 16–22, 16–24, 16–25, 16–29, 16–30, 16–34, 16–35, 16–38, 16–47, 16–48, 16–49, 16–52, डीएमजी 1089, एनकेवी/एनजी/18163, ईसी 3620, एलएम 246, आईसी 31500, एचएन 444–1, डीएमजी 1026, एमएल 1059, डीएमजी 1103, जलगाँव 2ए, आईसी 470, आईपीएल 411–9, आईपीएल 312–19के, आईपीएल 05–17/आईपीएम 9901–6, आईपीएम 99–125, एक्स आईपीएम 03–1, आईपीएल 2के 8–1–1, पन्त टीएम 5, आईपीसी 205–9, भुजन एलएम 2, आईपीएम 2के 15–17, डीएम 312–90के, डीएमजी 1051, डीएमजी 1081, सीएच 8, डीएमजी 1065, एलएम 174, आईपीएम 02–03, एमबीएम 1, डीपीएम 1056, आईपीएम 06–15–1, आईपीएम 03–1 एक्सएसपीएस 4, आईपीएम 409–4, आईपीएम 205–7, आईपीएम 9901–1–3 आईपीएम 410–3, आईपीएम 302–2 एव आईपीएम 312–15 एवं उर्द के 182 जीनप्रारूपों में से 56 जीनप्रारूप जैसे कि आईपीयू 13–3, आईपीयू 12–21, आईपीयू 12–19, आईपीयू 10–16, आईपीयू 99–1, आईपीयू 13–10, आईपीयू 94–4, आईपीयू 12–9, आईपीयू 13–7, आईपीयू 13–8, एनएचकेडी 31, एनकेडीयू 2, आईपीयू 99–200, आईपीयू 96–6, आईपीयू 99–211, आईपीयू 13–5, आईपीयू 99–204, आईपीयू 12–29, पीएलयू 557, आईपीयू 2–33, आईपीयू 10–33, यूपीयू 85–15, यूएच 84–4, आईपीयू 99–43, वी 3108, पीएलयू 99–10, यूएन 84–01, आईपीयू 99–45, आईपीयू 99–220, आईपीयू 99–222, पीएलयू 648, आईपीयू 99–218, आईपीयू 11–6, आईपीयू 12–4, आईपीयू 10–16, एसटीबाई 28–68, आईपीयू 99–209, पीएलयू 570, आईपीयू 10–117, आईपीयू 19, पीएलयू 72, टीयू 98–85, एसटीएस 2834, शेखर, पीएलयू 1, पीएलयू 158, आईसी 43647, डब्ल्यूबीवी 107, यूएल 23, टीयू 99–243, यूपीयू 85–86, यूपीयू 9–404, आईपीयू 99–31, आईपीयू 99–336, पीडीयू 3 और यूएच 82–23 में पीत चितेरी रोग के प्रति अवरोधिता आंकी गयी।

vjgj esa QkbVkWFkkjk Mh lyyh izkfr dh tkudkjh d fofHkUUk iHknksa esa fofof/krk

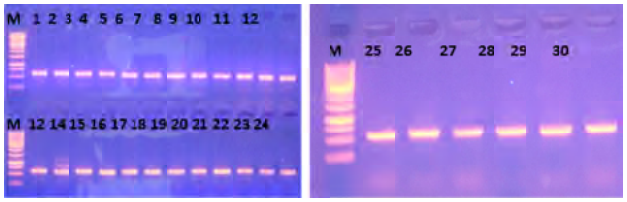
अरहर में लगने वाले मृदाजनित बीमारी फाइटोफ्थोरा तना अंगमारी के 20 प्रभेदों (पीडीसी 1, पीडीसी 2, पीडीसी

3, पीडीसी 4, पीडीसी 5, पीडीसी 6, पीडीसी 7, पीडीसी 8, पीडीसी 9, पीडीसी 10, पीडीसी 11, पीडीसी 12, पीडीसी 13, पीडीसी 14, पीडीसी 15, पीडीसी 16, पीडीसी 17, पीडीसी 18, पीडीसी 19 एवं पीडीसी 20) को विभिन्न स्थानों से एकत्रित करके इनका रूपात्मक अध्ययन उनके कालोनी के रंग, फुई की वृद्धि, विकास के प्रकार (धीमी वृद्धि, मध्यम वृद्धि एवं तेज वृद्धि दर) एवं स्पोरेन्जीया के प्रकार (पैजीलेट, सेमी–पैजीलेट एवं नान–पैजीलेट) आधार पर किया गया है। अध्ययन के आधार पर सभी 20 प्रभेदों में काफी विविधता पायी गयी है। कुछ प्रभेद की वृद्धि धीमी थी कुछ की मध्यम गति एवं उनके रंगों में विविधता देखी गयी।



VkbdkMek itkfr;k dk vkf.od igpku

दलहनी फसलों में लगने वाले मृदाजनित रोगों की रोकथाम के लिए प्रभावी ट्राइकोडर्मा की खोज के लिए प्रमुख दलहन उत्पादक क्षेत्रों से दलहनी फसलों के *राइजास्फेयर* से मृदा इकठठा करके 28 ट्राइकोडर्मा प्रजातियों को *आइसोलेट* किया गया। सभी ट्राइकोडर्मा प्रभेदों का वहन रूपात्मक, बीमारी प्रबन्धन प्रतिक्रिया एवं आणविक अध्ययन के आधार पर पहचान किया गया। आणविक अध्ययन के आधार पर ट्राइकोडर्मा की तीन प्रजातियों (*ट्राइकोडर्मा हारजिएनम, ट्राइकोडर्मा एस्पटेलम एवं ट्राइकोडर्मा लांगीब्रचियटम*) की पहचान की गयी। इन सभी प्रजातियों का दलहनी फसलों में लगने वाले उकठा रोग के प्रति गहन परीक्षण विभिन्न अवस्थाओं में प्रयोगशाला एवं खेत में भी किया गया।



विभिन्न अवस्थाओं (प्रयोगशाला, ग्रीनहाउस एवं खेत) में *फ्यूजेरियम* कवक के प्रति गहन परीक्षण के आधार पर उकठा प्रभेदों का चयन किया गया।

pu dk 'k"d tM foxyu jksx ik"kd vojksf/krk

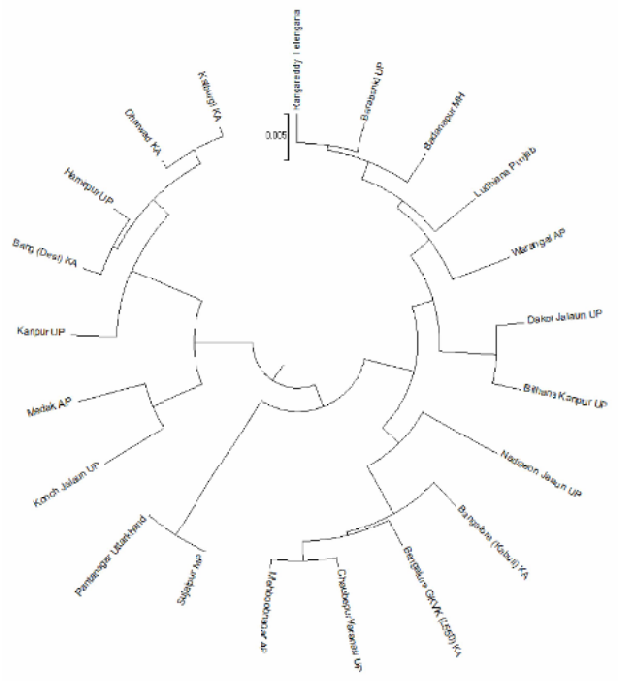
चने के 122 जीनप्रारूपों की शुष्क जड़ गलन रोग के विरूद्व अवरोधिता की पहचान की गयी। 14 जीनप्रारूपों (आईपीसी 2005–44, आईपीसीके 2014–47, आईपीसीके 2013–205, आईपीसीके 2014–124, आईपीसी 2013–78, आईपीसीके 2014–38, आईपीसी 2014–133, आईपीसी 2007–51, आईपीसी 2005–59, आईसी 83679, आईसी 83773, आईसी 83774, आईसी 83511 और आईसी 83802) में मध्यम स्तर की अवरोधिता पायी गयी हैं जबकि 5 जीनप्रारूप (आईपीसी 2005–37, आईपीसी 2005–44, आईपीसी 2005–52, आईपीसी 2005–34 एवं आईपीसी 2005–30) में पिछले दो वर्षों से अवरोधिता आंकी जा रही हैं।

jkbtkDVkfu;k cVkVhdkyk iHkknksa dk fu:i.k djuk

कुल 40 प्रभेदों का पैथोजेनिक एवं आण्विक आधार पर निरूपण किया गया। पैथोजेनिक निरूपण रोगजनक के उग्र कार्य करने की क्षमता के आधार पर किया गया। सभी *आइसोलेट* को रोग के प्रति सहनशील प्रजाति एल 550 के विरूद्ध प्रयोग किया गया जिसमें सभी *आइसोलेटस* में पैथोजेनिक निरूपण पाया गया एवं बीमारी का प्रतिशत 37.5 से 100 प्रतिशत तक रहा।

puk dk iHkkfor dju okyh jkbtkDVkfu;k cVkjhdkyk vkblkyVl dk iFkkt fud y{k.kdj.k

सभी 40 प्रभेदों का आण्विक निरूपण आईटीएस 1/आईटीएस 4 मार्कर के द्वारा किया गया जिनके आधार पर सभी 40 प्रभेदों को चार समूहों में वर्गीकृत किया गया। प्रथम समूह में उत्तर प्रदेश, आंध्र प्रदेश एवं कर्नाटक के प्रभेद, द्वितीय समूह में मध्य प्रदेश एवं उत्तराखण्ड के प्रभेद, तृतीय समूह में उत्तर प्रदेश, कर्नाटक एवं आंध्र प्रदेश एवं चतुर्थ समूह



में उत्तर प्रदेश, तेलांगना, आंध्र प्रदेश, पंजाब एवं महाराष्ट्र के प्रभेद वर्गीकृत हुए।

,LdkdkbVk CykbV ,oa cksVkbfVl xa ekYM

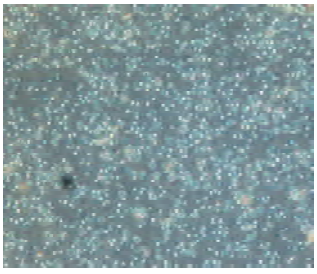
चना के 105 जीनप्रारूपों का *एस्कोकाइटा ब्लाइट* एवं *बोट्राइटिस ग्रे मोल्ड* के विरूद्ध अवरोधिता की पहचान की गयी। कुल 105 जीनप्रारूपों में किसी में भी अवरोधिता नहीं देखी गयी जबकि जीनप्रारूप जीएनजी 1581, आईएलसी 3279, आईएलसी 482, केडब्ल्यूआर 108, एनबीईजी 440, बीआरसी 1, एनबीईजी 510, जीएल 13001, आईपीसी 2005–45, आईपीसी 2015–279 में *एस्कोकाइटा ब्लाइट* के विरूद्ध मध्यम स्तर की अवरोधिता देखी गयी। जबकि जीनप्रारूप आरएसजी 957, बीजीडी 128 एवं एकेजी 1216 में *बोट्राइटिस ग्रे मोल्ड* के प्रति अवरोधिता दर्ज की गयी।

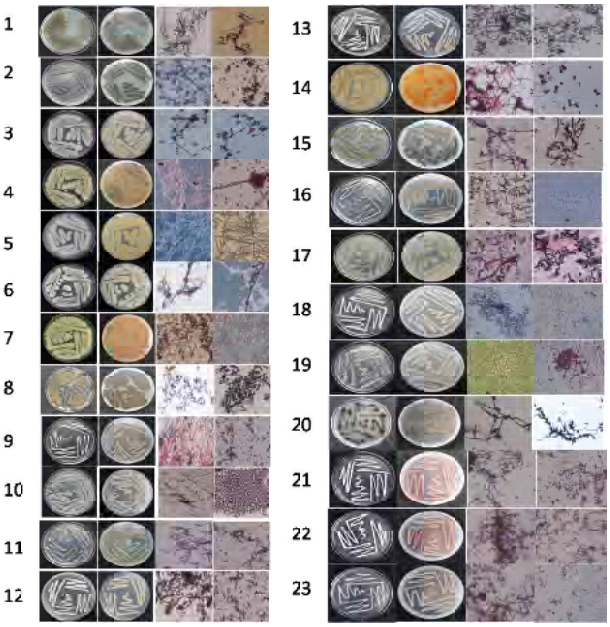
,p,uihoh dk ekbØkbu dyLVjM Qkjeys'ku r;kj djuk

6 एचएनपीवी प्रभेदों को कानपुर देहात, कानपुर नगर एवं फतेहपुर जिले के किसानों के प्रक्षेत्रों से इकट्ठा करके उनको प्रयोगशाला में शुद्ध करके उनका इनकैप्सुलेटेड फारमुलेशन तैयार किया गया।

,DVhukekblhVht tSofu;=d dk puk Qyh Hkkn dhV ds fo:) vkdyu

23 *एक्टीनोमाइसीटीज* प्रभेदों को विभिन्न क्षेत्रों की मृदा से इकट्ठा करके *आइसोलेट* किया गया, जिनका प्रयोगशाला में रूपात्मक अध्ययन किया गया।





fofHkUu ,fj;y ekblhfy;e rFkk lCLVªsV jxksa dk n'kkrs vkblkyVM ,fDVukekbflVht dYpj

lkj.kh 1% fofHkUu LFkkuksa ls ,df=r fd, x;s 6 vkblkyVl fg;j ,uihoh

vkblkyV	ikf'kr dhV	ikf'kr Qly	HkkSxkfyd leo;a
हियर एन.पी.वी. 1	*हेलीकोवरपा आर्मीजेरा*	चना	$26^0$29’36.13”N $080^0$16’32.79”E
हियर एन.पी.वी. 2	*हेलीकोवरपा आर्मीजेरा*	टमाटर	$26^0$41’70.70”N $080^0$09’89.60”E
हियर एन.पी.वी. 3	*हेलीकोवरपा आर्मीजेरा*	चना	$26^0$29’30.12”N $080^0$16’29.10”E
हियर एन.पी.वी. 4	*हेलीकोवरपा आर्मीजेरा*	टमाटर	$26^0$49’66.70”N $080^0$27’48.10”E
हियर एन.पी.वी. 5	*हेलीकोवरपा आर्मीजेरा*	चना	$26^0$31’13.41”N $080^0$14’49.69”E
हियर एन.पी.वी. 6	*हेलीकोवरपा आर्मीजेरा*	चना	$26^0$22’42.38”N $079^0$55’25.79”E

lkj.kh 2% vkblkyVl ,DVhukekblhVht dk LFkku] ueuk] lkr@LFkku o ekblhfy;y jx

vkblkyV u-	Lkxg LFkku	Ukeuk lkr	jx	
			,fjvy ekblhfy;k	lcLVV ekblhfy;k
1	बिठूर	गंगा नदी का विस्तार	गहरा हरा	गहरा हरा
2	बिठूर	गंगा नदी का विस्तार	ग्रे	गहरा हरा
3	बिसायकपुर	टमाटर राइजोस्फेयर	भूरा–सफेद	क्रीमी सफेद
4	बिसायकपुर	टमाटर राइजोस्फेयर	पीला–भूरा	गहरा हरा
5	आई.आई.पी.आर.	आरएफवाईएम नमूना	सफेद	पीला
6	आई.आई.पी.आर.	आरएफवाईएम नमूना	भूरा–सफेद	क्रीमी सफेद
7	फतेहपुर	तालाब की मिट्टी	पीला–भूरा	गहरा हरा
8	बिसायकपुर	मिर्च–काली मिर्च	गहरा हरा	गहरा हरा
9	बिसायकपुर	गेहूँ राइजोस्फेयर	सफेद	हल्का भूरा
10	बिसायकपुर	गेहूँ राइजोस्फेयर	तोते जैसा हरा	पीलापन लिए हरा
11	बिसायकपुर	सरसों राइजोस्फेयर	ग्रे–सफेद	भूरापन लिए सफेद
12	फतेहपुर	मटर राइजोस्फेयर	सफेद	भूरा
13	बिसायकपुर	अमरूद राइजोस्फेयर	सफेद	भूरा
14	फतेहपुर	बैंगन राइजोस्फेयर	सफेद–नारंगी	नारंगी
15	बिसायकपुर	सरसों राइजोस्फेयर	गहरा हरा	गहरा हरा
16	बिसायकपुर	अमरूद राइजोस्फेयर	ग्रे–सफेद	सफेदपन लिए नारंगी
17	फतेहपुर	बैंगन राइजोस्फेयर	पीला–हरा	पीलापन लिए हरा
18	फतेहपुर	बैंगन राइजोस्फेयर	सफेद	हल्का भूरा
19	फतेहपुर	बैंगन राइजोस्फेयर	सफेद	भूरा
20	चाक इन्वॉट	अरहर राइजोस्फेयर	चॉरकोल काला	भूरा
21	चाक इन्वॉट	अरहर राइजोस्फेयर	सफेद	नारंगी
22	खजुआ	चना राइजोस्फेयर	सफेद	नारंगी
23	खजुआ	चना राइजोस्फेयर	सफेद	हल्का भूरा

tMxkB lw=dfe dh ifr ifrjks/kdrk tkp

अरहर के 26 में से 2 जीनप्रारूप (वीकेजी 17/18 तथा डीपीपीए 85–13) जड़गाँठ सूत्रकृमि के विरूद्ध अत्याधिक प्रतिरोधी पाये गये तथा सात जीनप्रारूप यानी आईपीए 8एफ, आईपीए 18एफ, वीकेजी 14/72, एनडीएस 557, जेबीटी 41/30, एनटीएल 740 तथा एकेटीएम 10–12 जड़गाँठ सूत्रकृमि के प्रति प्रतिरोधी पाये गये। इसी प्रकार 8 जीनप्रारूप मामूली प्रतिरोधी और 9 जीनप्रारूप जड़गाँठ सूत्रकृमि के प्रति संवेदनशील पाये गये।

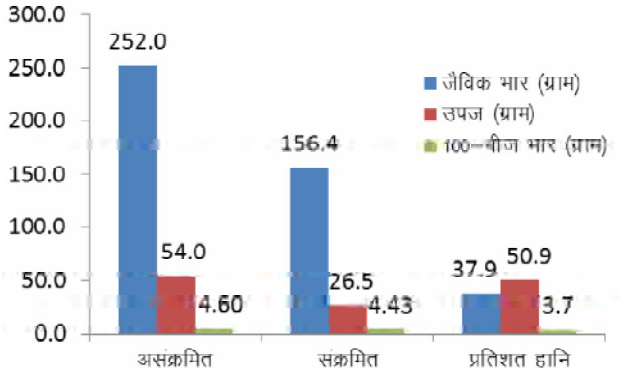
मूँग की जाँची गई 14 प्रविष्टियों में से 3 प्रविष्टियाँ, आईपीएम 410–3, एमएच 810 तथा एसजीसी 20 प्रतिरोधी व 3 प्रविष्टियाँ, जीएम 11–02, एमएल 2333 तथा एमएच 2–15 मामूली प्रतिरोधी पायी गयीं। उर्द की जाँची गई सभी 12 प्रविष्टियाँ जड़गाँठ सूत्रकृमि के प्रति संवेदनशील पायी गयीं।

इसी प्रकार मसूर की 34 में से 5 प्रविष्टियाँ, वीएल 148, डीएल 14–2, आरवीएल 13–5, आईपीएल–534 तथा पीएल 4 जड़गाँठ सूत्रकृमि के प्रति मामूली प्रतिरोधी पायी गई। मटर की जाँची गई सभी 19 प्रविष्टियाँ जड़गाँठ सूत्रकृमि के प्रति संवेदनशील पायी गयी। चने की जाँची गई 24 प्रविष्टियों में केवल एक एचके 4 जड़गाँठ सूत्रकृमि के प्रति प्रतिरोधी पायी गयी।

vjgj iêh lw=dfe }kjk mRifr mRrjk dh izkdkj esa deh

यह प्रयोग सीमेंट के 2×3 फुट के गमलों में किया गया। आठ गमलों में मृदा को 4% फॉर्मलीन से विसंक्रमित करने के 15 दिन बाद गुड़ाई करके फॉर्मलीन के असर को कम किया गया तथा अरहर पुट्टी सूत्रकृमि को 4 गमलों में लगभग 5 पुट्टियाँ प्रति 100 सीसी के स्तर तक डाला गया। दूसरे 4 गमले अरहर पुट्टी सूत्रकृमि के बिना रखे गये। गमलों में पानी देने के एक दिन बाद उर्द की किस्म उत्तरा का बीज 15 सें. मी. की दूरी पर लाईनों में सभी गमलों में बोया गया। बीज

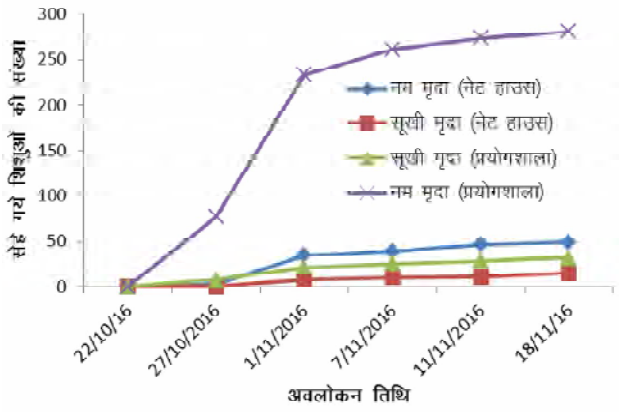
उगने के बाद गमलों में जरूरत के अनुसार पानी दिया गया। पौधों की बढ़वार व रंग पर अरहर पुट्टी सूत्रकृमि के संक्रमण का असर स्पष्ट था। संक्रमित पौधे स्वस्थ पौधों की तुलना में पीले थे। बीज उगने के दो महीने पश्चात् पौधों को काटा गया तथा पौधों का जैविक भार, अनाज उपज व 100 बीज का भार दर्ज किये गये। पौधों का जैविक भार व अनाज उपज अरहर पुट्टी सूत्रकृमि संक्रमित पौधों में स्वस्थ पौधों की तुलना 37.9 व 50.9% कम था। संक्रमित पौधों का 100 बीज भार स्वस्थ पौधों की अपेक्षा कुछ कम था (चित्र 1)। फसल के अंत में अरहर पुट्टी सूत्रकृमि ग्रसित गमलों में औसत पुट्टी संख्या 29/100 सीसी मृदा दर्ज की गई।



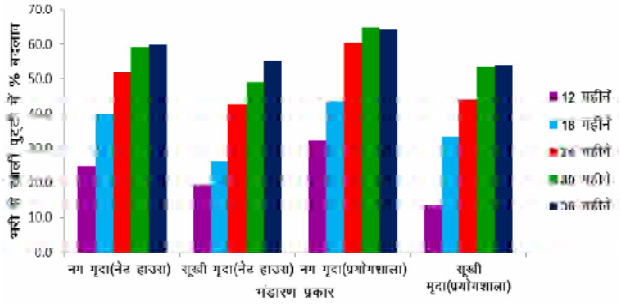
fp= 1% gVkMjk dtuh d lØe.k dk mn itkfr mRrjk d tfod Hkkj] mit o 100&cht Hkkj ij iHkko

vjgj iÍh lr=dfe d v.Mk o f'k'kqvk dh Hkjh ifÍ;k e mRrjthfork

अरहर पुट्टी सूत्रकृमि की पुट्टियों से ग्रसित सूखी व नम मृदा 36 महीने प्रयोगशाला व *नैट हाउस* में रखने के बाद अण्डों व शिशुओं के जीवित होने की परख की गई। इसके लिये पहले पुट्टियों को 100 ग्राम मृदा से अलग किया गया। खाली व भरी पुट्टियों की जाँच की गई। हर एक थैली से निकाली गई 5–5 पुट्टियाँ तीन–तीन छोटी पैट्रीप्लेटों में उर्द के जड़ प्रश्वेदन में पुट्टियों में अण्डों को सेने के लिए 25 डिग्री सेंटीग्रेट तापमान पर 15 दिन तक रखा गया। पाँच दिन के अन्तराल पर अण्डे सेने बाद शिशुओं की संख्या एक महीने तक दर्ज की गई। अण्डे सेने की प्रक्रिया सभी प्रकार के पुट्टियों के भण्डारण में दर्ज की गई। परन्तु शिशुओं की सब से अधिक संख्या उन पुट्टियों में दर्ज की गई जो नम मृदा में प्रयोगशाला में रखी गई। इसके बाद सेने की प्रक्रिया उन पुट्टियों में दर्ज की गई जो नम मृदा में नेट हाउस में भण्डारित की गई। अण्डे सेने की प्रक्रिया उन पुट्टियों में कम दर्ज की गई जो सूखी मृदा में प्रयागशाला तथा नेट हाउस में भण्डारित की गईं (चित्र 2)। लम्बे समय तक भंडारण के बाद खाली तथा भरी हुई पुट्टियों का विश्लेषण करने पर पाया कि सभी प्रकार के भंडारण में समय के साथ भरी हुई पुट्टियाँ खाली पुट्टियों में परिवर्तित हो रही थी। परन्तु भरी से खाली होने की दर नम मृदा में सूखी मृदा की अपेक्षा अधिक थी। यह नम मृदा में अण्डों के सेने की प्रक्रिया अधिक होने की वजह से हो सकता है। नम मृदा में पुट्टियों के प्रयागशाला व नेट हाउस में तीन वर्ष भंडारण के पश्चात् 66.1 व 60.0% भरी हुई पुट्टियाँ खाली पुट्टियों में परिवर्तित हो गयीं (चित्र 3)।



fp= 2% vjgj iÍh lr=dfe dh ifÍ;k dk i;kx'kkyk o uV gkml e lw[kh o ue enk e rhu lky lxfgr dju d ckn mn d lRr e j[ku ij f'k'kqvk dk fudyuk



fp= 3% le; d lkFk Hkjh lw [kkyh iVVh e ifjorku

fofHkUu jch Qlyk d tM i'onu dk vjgj iÍh lr=dfe dh Hkjh ifÍ;k e v.M lu ij iHkko

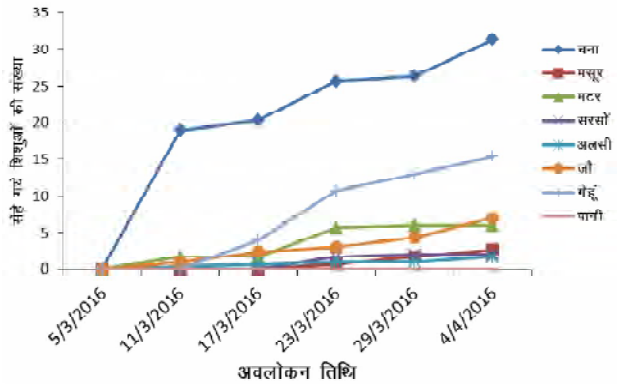
सात रबी फसलों, चना, मसूर, मटर, गेहूँ, जौ, सरसों व अलसी के जड़ प्रश्वेदन बचनर फ्लास्क, जैसे कि तस्वीर में दिखाया गया है, में एकत्रित किया गया (चित्र 4)। जड़ों को

xg tk eVj elj vyh puk ljlk

fp= 4% cpuj ¶ykLd l tM i'onu dk ,df=r djuk

25 दिन तक फ्लास्क में रखा गया। जड़ प्रश्वेदन के आयतन को वाष्पीकरण द्वारा 200 मि ली किया गया। प्रत्येक पौधे का जड़ प्रश्वेदन 5 मि.ली. छोटी पैट्री प्लेट में डाल कर इस में 5 पुट्टियाँ तीन प्रतिरूप में सेने के लिये 25° से. पर रखा गया। छः दिन के अन्तराल पर शिशुओं की संख्या को दर्ज किया गया जब तक सेने की प्रक्रिया खत्म नहीं हो गई।

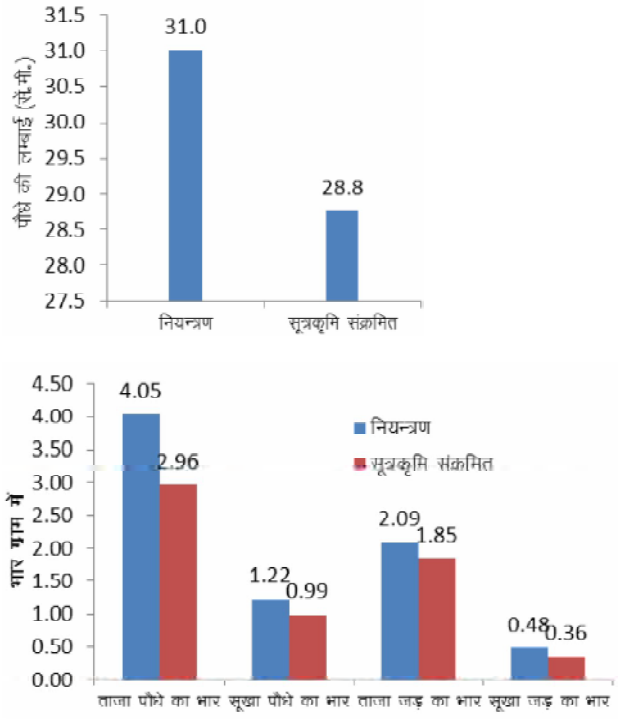
खरीफ पौधों के जड़ प्रश्वेदन में अरहर पुट्टी सूत्रकृमि के अण्डे सेने की प्रक्रिया की तुलना में रबी पौधों के जड़ प्रश्वेदन में अण्डे सेने की प्रक्रिया कम थी। भूरी पुट्टियों से अधिकतम 31 शिशु चने के जड़ प्रश्वेदन में रखने से निकले। इसके बाद 15 शिशु गेहूँ के जड़ प्रश्वेदन में। बाकी पौधों के जड़ प्रश्वेदन में अण्डे सेने की प्रक्रिया बहुत ही कम थी (चित्र 5)।



fp= 5% vjgj iÍh l=dfe dh Hkjh ifí;k d lu ij jch ik/kk d tM i'onu dk iHkko

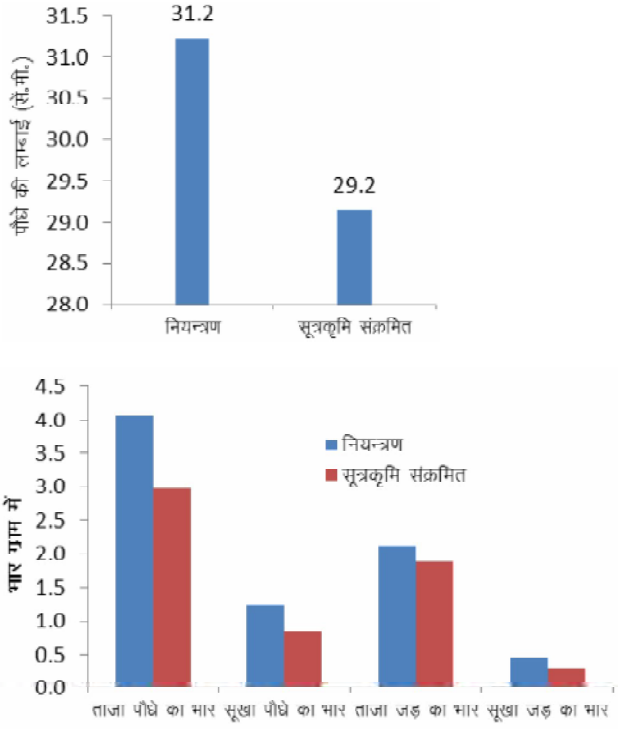
tMfofo{kr l=dfe dk pu d ik/k of) ekinMk ij iHkko

चना की दो प्रजातियों डीसीपी, 92–3 और सी 104 के बीज 10 जड़विक्षित सूत्रकृमि प्रति सीसी की दर से संक्रमित मृदा से व विसंक्रमित मृदा से भरे 8 इंच व्यास के प्लास्टिक के गमलों में बोये गये। बीज उगने के बाद, 10 पौधे प्रति गमला रखे गये। संक्रमित तथा असंक्रमित गमलों की चार–चार प्रतिकृतियाँ रखी गयी। ढाई महीने बाद पौधों को जड़ सहित निकाल कर पौधे वृद्धि मापदंडों का अवलोकन किया गया। जड़विक्षित सूत्रकृमि पीड़ित मृदा भरे गमलों में उगाये गये पौधों की लम्बाई, ताजा व सूखा पौधों व जड़ों का भार विसंक्रमित मृदा से भरे गमलों में उगाए पौधों की तुलना में कम था। विसंक्रमित मृदा से भरे गमलों में उगाये पौधों की तुलना में सूत्रकृमि पीड़ित मृदा से भरे गमलों में उगाये गई प्रजाति, डीसीपी 92–3 के पौधों की लम्बाई, ताजा व सूखा पौधे का भार, ताजा व सूखा जड़ का भार क्रमशः 7.2, 26.7, 19.3, 11.5 तथा 25.9 प्रतिशत कम था (चित्र 6) जबकि प्रजाति सी



fp= 6% tMfofo{kr l=dfe dk pu dh i:tkfr MhlhiH 92&3 d ik/kk of) ekinMk ij iHkko

104 के पौधों की लम्बाई, ताजे व सूखे पौधे का भार, ताजी व सूखी जड़ का भार क्रमशः 6.7, 26.9, 32.0, 11.1 तथा 38.6 प्रतिशत कम था (चित्र 7)।



fp= 7% tMfof{kr l=kfe dk puk dh itkfr l h 104 d ik/kk of) ekinMk ij iHkko

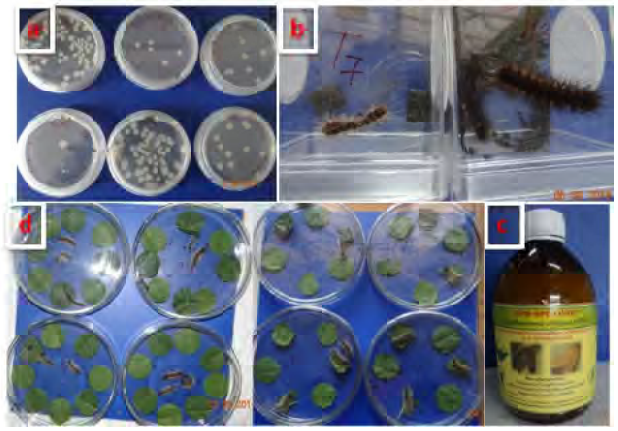
cká foRrikf"kr ifj;kstuk

nyguh QlyksaesafcgkjjkT;ksa lMh dhicU/ku dsfy, LFkkuh; ekbØkscky lsjksdhVuk'kh dk fodkl ,oa y{k.kdj.k

सार्वभौमिक 16 आरएनए प्राइमर जोड़ी के द्वारा 62 *आइसोलेट्स* का आणविक वर्णन किया गया। सभी प्रवर्धित *पीसीआर* उत्पादों का अनुक्रमण करा कर *एनसीबीआई डाटाबेस* में जमा किया गया (केयू 601952 से केयू 601947 और के 661358 से के 661354)। 12 बीटी *आइसोलेट्स* को *लीफ कंटामिनेशन बायोएससे* के लिये प्रयोग किया गया जिनमें से 2 *आइसोलेट्स* (एफ8 आई.आई.पी.आर. और एफ1 आई. आई.पी.आर.) में 100 प्रतिशत मृत्यु दर्ज की गयी। एक प्रयोग जिसमें 22 दिन पुराना लार्वा और 12 बीटी *आइसोलेट्स* के साथ *लीफ कंटामिनेशन बायोएससे* किया गया जिसमें 2 *आइसोलेट्स* में 100 प्रतिशत मृत्यु दर्ज की गयी। एफ$_8$ आई. आई.पी.आर. को *ओलेप्पा वंश* से सम्बन्धित दो अन्य प्रजातियों के प्रबंधन में भी प्रभावी पाया जाता है। जिसे आमतौर पर रोएंदार सूड़ी कहते हैं। 4 बीटी आइसोलेट्स को 2 अलग–अलग कृषि आधारित मीडिया पर बड़े पैमाने पर उगाया गया और चार अलग–अलग समय अंतराल पर आधारित प्रतिशत *स्पोरुलेशन* के आधार पर पाया गया कि एफ$_1$ आई.आई.पी. आर. दोनों मीडिया पर अच्छी तरह से बढ़ता है जबकि एफ$_8$ आई.आई.पी.आर केवल मीडिया 1 पर ही उगता है। *एण्डोस्पोर* उत्पादन को तीन अलग–अलग *मीडिया* पर कुल व्यवहार्थ सेल गिनती (टीवीसीसी) और बीजाणुओं की गिनती (एससी) के द्वारा तुलना की गयी। *एण्डोस्पोर* अलग किए गए और उनको 17 दिन पुराने लार्वा के साथ प्रयोग किया गया। सभी किए गए प्रयोगों में 100 प्रतिशत मृत्युदर 72 घण्टों में दर्ज की गयी। नए विकसित मीडिया की कुल लागत एनबी की तुलना में 6 प्रतिशत कम दर्ज की गयी। एफ$_8$ आई.आई.पी.आर., एफ$_2$ आई.आई.पी.आर., एफ$_1$ आई.आई.पी.आर., एफ$_5$ आई.आई. पी.आर. और एफ$_6$ आई.आई.पी.आर. का वीआईपी जीन वीआईबी 3 प्राइमर द्वारा *एम्पलीफॉई* किया गया।

स्पोबएनपीवी रबी की फसल के समय 2014 में अकबरपुर ब्लॉक के बारहपुर गांव में एक *एपीजोटिक* से पृथक किया गया जिसका आण्विक वर्णन किया गया। *पॉल डीजेनरेट प्राइमर* को *एम्पलीफॉई* करके उसकी *सिक्वैन्सिग* करायी गयी और बाद में उसे *एनसीबीआई डाटाबेस* में जमा कराया गया (केटी 877650)। *ट्रान्समिशन इलेक्टॉन माइक्रोस्कोपी* द्वारा पाया गया कि प्रत्येक *न्युक्लिोकेपसिड* में 7–8 विरिओन उपस्थित है और अनेक *विरिओन न्युक्लिोकेपसिड पॉलीहैडरल ऑक्लूशन बाडीस* के प्रोटीन *मैट्रिक्स* में उपस्थित थे। जिससे यह पुष्टि हो गयी कि उपस्थित *आइसोलेट मल्टीपल न्यूक्लिर पॉलीहाइड्रोसिस वायरस* है। स्पोबएनपीवी की एलसी50 22 दिन पुराने *एस. ओबलिक्वा* लार्वा और *ओलेप्पा रेसिनी* लार्वा के लिए क्रमशः 4.46×10^5 मि.ली. और 3.35×10^6 मि.ली. पायी गयी। स्पोबएनपीवी *एस ओबलिक्वा* लार्वा, *ओलेप्पा रेसिनी* और *ओलेप्पा एसपी* को *इनफैस्ट* करता पाया गया जबकी *हैलीकोवर्पा आर्मीजेरा हबनर* और *स्पोडैपटेरा लिट्यूरा फैबूकस* के साथ इसमें लार्वा मृत्युदर नहीं पायी गयी।

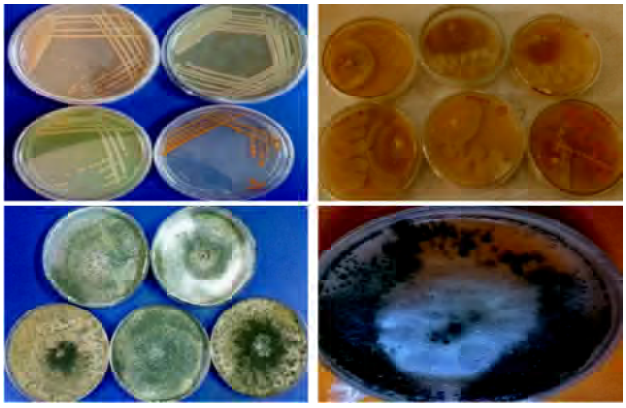
स्पोबएनपीवी को 3 अलग–अलग फार्मुलेशन 3 अलग–अलग मीडिया पर बनाये गये जिन्हें मूँग के खेत पर आई.आई. पी.आर. में प्रयोग किया गया। फार्मुलेशन 2 और 3 में उपयोग के 7 दिन के अन्दर 100 प्रतिशत मृत्युदर दर्ज की गयी। *एस. ओबलिक्वा* को *माइटोकान्ड्रियल* सीओआई जीन द्वारा चरित्रित किया गया। एक 648 बीपी जीन को एंफिलीफॉई करके उसकी *सीक्वैसिंग* कराके एनसीबीआई डाटाबेस में जमा कराया गया। एनसीबीआई (के 810194)। *एस. ओबलिक्वा* और *ओलेप्पा रेसिनी* तथा *ओलेप्पा एसपी* का डीएनए बारकोड *सीओआई जीन सीक्वैंस* के आधार पर बनाया गया (के 810194) (केवाईएसएस 9102 और केवाईएसएस 9103)।



बिहार रोएंदार सूड़ी का *फीडिंग डैमेज* सूरजमुखी, मूँग और उर्द पर 3 अलग–अलग लार्वा भार (35, 25 और 15) पर 36 दिनों के लिए किया गया और पाया गया कि मूँग में सबसे ज्यादा *डिफॉलीएशन* (2.989 / लार्वा) हुआ और सबसे कम सूरजमुखी में दर्ज हुआ। बिहार रोएंदार सूड़ी ने (15 लार्वा) 36 दिनों में 89.02 ग्रा., 79.65 ग्रा. और 59.31 ग्रा. मूँग, उर्द और सूरजमुखी की पत्तियों को क्षति पहुँचाई। तीनों प्रयोग की गयी फसलों में लार्वा की वजन वृद्धि क्रमशः इस प्रकार है – 51.1 ग्रा., 41.7 ग्रा. और 58.7 ग्रा. जिससे यह स्पष्ट होता है कि *एस. ओबलिक्वा* की क्षति सबसे अधिक मूँग में सबसे कम सूरजमुखी में हुई। इसी तरह लार्वा तीन दिन के लिए 37 दिन पुराने मूँग (मेहा और सम्राट) और उर्द (आईपीयू 123–3) पौधे पर छोड़ा गया। लार्वा के वजन में वृद्धि सबसे अधिक मेहा में दर्ज की गयी। उसके बाद क्रमशः सम्राट और आईपीयू–123–3 में ड्यूल च्वायस प्रयोग में बिहार रोएंदार सूड़ी लार्वा को 4 उर्द 6 मूँग प्रजातियों और क्रोटोलेरिया के मानक होस्ट (अण्डी) के साथ किया गया और पाया गया कि सिर्फ मूँग प्रजाति (आईपीएम 3–1 × एसपीएस 3) में *प्रीफरेन्स स्कोर* <1 के आधार पर कम पंसद की गयी। जिससे यह इंगित होता है कि आईपीएम 3–1 × एसपीएस 3 को छोड़कर सभी प्रजातियां बिहार रोएंदार सूड़ी लार्वा का पंसदीदा *होस्ट* है।

vjgj d mdBk jkx dh jkdFkke d fy, lsfetho vk/kkfjr uohu ,oa iHkkoh tfod fu;=.k dk feJ.k Qkjewyk'ku fodflr djuk

उकठा रोग के प्रभावी प्रबन्धन के लिए प्रभावी जैव



नियन्त्रक विकसित करने के अन्तर्गत उत्तर प्रदेश के प्रमुख दलहन उत्पादक क्षेत्रों से मृदा इकठ्ठा करके उनमें से विभिन्न *ट्राइकोडर्मा* एवं *पी.जी.पी.आर. स्यूडोमानास* एवं *बेसिलस* प्रजातियों को *आइसोलेट* किया गया। सभी प्रभावी जैव नियन्त्रकों को प्रयोगशाला में *फ्यूजेरियम उडम* के विरूद्ध वृहद परीक्षण किया गया।

ekfyd foKku

cnyrs tyok;q ifjo`'k esa puk dh inkokj c<+ku gsrq 'k"d ,oa mPp rki lgu'khy thuksVkbi dh igpku ,oa lL; nfgdh eY;kadu

ऊष्मा एवं सूखे के लिये संयुक्त सहिष्णुता वाले चने के आईसीसी 4958 जीनप्रारूप में कोशिकीय स्तर पर सैलिसलिक अम्ल (एसए) के 1.0 माइक्रोमोल सान्द्रता की प्रतिक्रिया का प्रभाव देखा गया। जल उपचार की तुलना में एसए उपचारित पत्तियों में उच्च विकिरण स्तरों पर प्रकाश संश्लेषण इलेक्ट्रॉन परिवहन की दरों में काफी–काफी वृद्धि पायी गयी। (चित्र 1)। कोशिकीय स्तर पर उच्च संश्लेषक प्रदर्शन की कार्यिकी तंत्र की एसए उपचारित पत्तियों में जाँच की गयी। सामान्य अनुपचारित पत्तियों की तुलना में एसए उपचारित पत्तियों में मीसोफिल एवं पैलीसेड कोशिकाओं के आकार एवं क्लोरोप्लास्ट की संख्या में वृद्धि पायी गयी।

सैलिसलिक अम्ल (चित्र 2) के साथ पूर्व उपचारित 2% पॉली इथायलीन ग्लाइकोल (पीईजी) द्वारा प्रेरित सूखे प्रतिकूल प्रभावों को कम करने में एसए की भूमिका मुख्य रही एवं एसए उपचारित पत्तियों में प्रकाश संश्लेषण *क्वान्टम* उत्पादकता (एफवी/एफएम) में वृद्धि हुई।

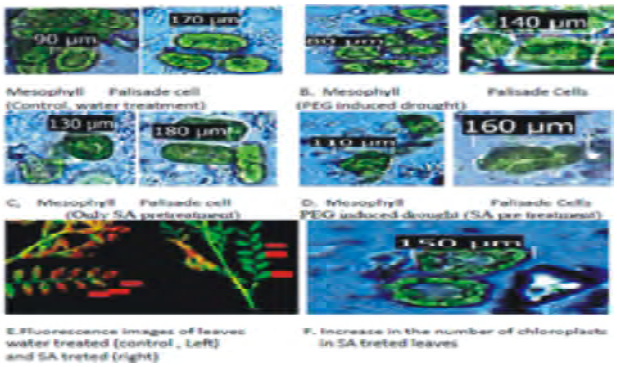
पानी और एसए पूर्व उपचारित पत्तियों को 2% पीईजी के साथ मिलाया गया जो सूखे प्रेरित और वर्णक की मात्रा में सापेक्षिक परिवर्तन की जाँच की गयी। सेलिसिलिक अम्ल की नत्रजन संतुलन सूचकांक (एनबीआई), पर्णहरित और फ्लेवोनोल की मात्रा शुष्क अवस्था (पीईजी प्रेरित) के तहत बढ़ाने में कुछ भूमिका पायी गयी, जबकि एंथोसायनिन की मात्रा बिना सेलिसिलिक अम्ल पूर्व उपचार के पत्तों में अधिक पायी गयी थी, जो तनाव के तहत एंथोसायनिन की मात्रा को दर्शाती है, जबकि एसए पूर्व उपचारित सूखा के प्रभाव को सुधारता है (सारणी 1)।

fp= 1% fu;a=r voLFkk ¼ty mipkfjr½ dh ryuk esa lfyflfyd vEy mipkfjr ifÙk;ksa esa izdk'k la'y"ks.k byDVªku ifjogu njksa dh izdk'k izfrfØ;k

lkj.kh 1% ikuh ds mipkj vkSj fu;a=.k dh ryuk esa lfyflfyd vEy mipkfjr ifÙk;ksa esa i.k u=tu lajpuk lwpdkad ¼,uchvkbZ½ vkSj ifÙk;ksa esa fofHkUu ik/kksa ds jtdksa dh fLFkfr

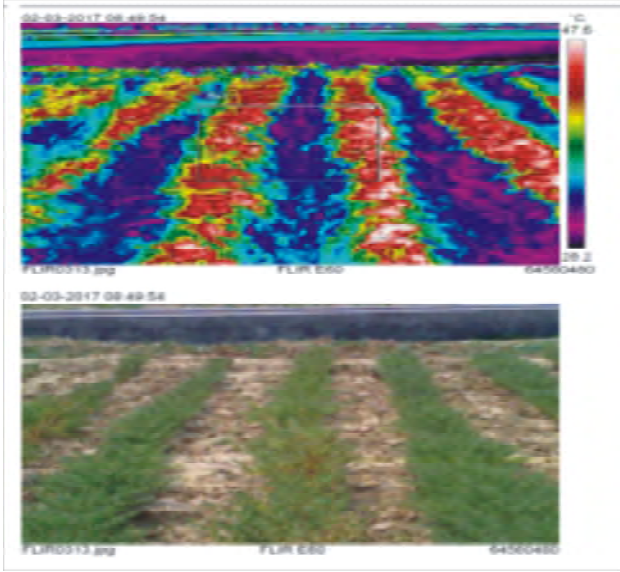
पूर्व उपचारित – पानी (सामान्य)	एनबीआई	16.2	11.7	4.8	3.4	27.7
	सीएचएल	32.3	16.8	9.4	5.7	40.4
	एफएलए वी	1.99	1.44	1.94	1.67	1.46
	एएनटीएच	0.19	0.16	0.24	0.05	0
पूर्व उपचारित – सेलिसिलिक अम्ल	एनबीआई	20.5	17.5	6.9	7.3	28.3
	सीएचएल	36.8	32.5	13.1	15.2	55.4
	एफएलएवी	1.8	1.86	1.91	2.09	1.95
	एएनटीएच	0.07	0.11	0.16	0.13	0.21

चना के 60 जीनप्रारूपों को फसल वृद्धि के विभिन्न चरणों में तापीय छाया चित्रों के माध्यम से सीमित नमी की स्थिति में सूखे की सहनशीलता का मूल्यांकन किया गया। फलियों की अवस्था पर, तापीय पैमाने के माध्यम से शीतल फसल परिवेश के आधार पर, कुछ उच्च कोटि के जीनप्रारूपों की पहचान की गई (चित्र 3)। फली अवस्था में शीतल फसल परिवेश के साथ संयुक्त उच्च जैविकभार पाया गया जो कि नमी की सीमित स्थितियों के अन्तर्गत उच्च उपज योगदान



fp= 2% vuqipkfjr dh ryuk esa ,l, mipkfjr ifÙk;ksa dh ehlkfQy ,oa ihyhlsM dkf'kdkvksa esa Dykjkslykl dh lajpuk ,oa vkdkj esa of) fn[kkus okyh lwe{en'khZ Nk;kfp=

देने वाले गुण हैं। शीतल फसल परिवेश को बनाए रखने के लिए गहरी जड़ तंत्र के साथ सम्बन्ध में हो सकता है क्योंकि शीतल फसल परिवेश की पहचान के जीनप्रारूप के पास पहले के अध्ययनों में गहरी जड़ तंत्र पायी गयी। ये जीनप्रारूप आईसीसी 4958, आईसीसी 14880, जेजी 14, आईसीसी 12916 और पीजी 5 हैं।



fp= 3% puk thuik:i dk rkih; Nk;kfp= ¼fofHkUu ifä;k e fn[kk;k x;k g½A cxuh@xykch jx dh ifjek.k e 'khry Qly ifjo'k dk ldr fn;k x;k g] tcfd vklekuh vkj gj jx e xje ifjo'k dk n'kk;k x;k gA vrj ifä yky jx e mPp feVVh d rkieku dk ifrfufèkRo fd;k x;k ¼[kyh feVVh dh lrg½ jx dkM Ldy dk Qly d rkih; Nk;kfp= d fudV fn[kk;k x;k gA

सुदूर संवेदन के जरिए पौधों के स्वास्थ्य का पता लगाने के लिए फसल के उच्च एनडीवीआई मान एक आवश्यक सस्यपट्टिकी उपकरण है फलियों की अवस्था में जीनप्रारूप को उच्च और निम्न एनडीवीआई मानों में बांटा गया। उच्च एनडीवीआई मानों वाले चना जीनप्रारूप आईसीसी 12916, आईसीसी 15868, आईसीसी 14880, आरएसजी 896, जेजी 12 और आईसीसीवी 37 थे (सारणी 2)।

idk'k&rki dky d fo:) ex dh dkf;dh ifrfØ;k vkj fofHkUu idk'k&rki ifjfLFkfr;k d fy, vlonh thuik:ik dh igpku

विभिन्न प्रकाश–ताप परिस्थिति के लिये असंवेदनशील

lkj.kh 2% lhfer ueh dh fLFkfr d vUrxZr Qyh voLFkk ij pu d fofHkUu thuik:ik d ,uMhohvkbZ eku

thuik:i	mPp ,uMhohvkbZ	thuik:i	fuEu ,uMhohvkbZ
आईसीसी 12916	0.72	आरएसजी 11	0.51
आईसीसी 15868	0.71	केपीजी 59	0.50
आईसीसी 14880	0.70	जेजी 14	0.50
आरएसजी 896	0.67	आरएडीईवाई	0.49
पूसा 209	0.67	विराट	0.49
जेजी 12	0.66	जीएनजी 146	0.49
एचसी 1	0.66	जेएकेआई 9218	0.46
आईसीसीवी 37	0.65	आरएसजी 895	0.46
सीएसजे 515	0.64	आईसीसीवी 96030	0.44
आरएसजी 974	0.64	जीएजी 1292	0.44
जेजीजी 1	0.62	आईपीसी 94–94	0.44
पीजी 5	0.61	सीएसजी 140	0.43
आईसीसी 4958	0.61	पीडीजी 3	0.41
एल 551	0.61	बीजी 276	0.36
पीडीसी 84–16	0.60	जेजी 16	0.33
जीसीपी 101	0.60	आरएसजी 959	0.30

जीनप्रारूपों की पहचान के लिए, 12 चयनित उच्च उपज वाले जीनप्रारूपों, पूसा बोल्ड, पूसा विशाल, एनएम 1, केएम 2241, एसएमएल 668, एमएच 2–15, को 4, एमएल 818, पीएम 6, एचएम 12, एचएम 1 और एचएम 16 की 15 जुलाई, 25 जुलाई और 5 अगस्त 2016 को बुआई की गयी। प्रत्येक क्यारी से पांच पौधे चयनित और लेबल किए गए। प्रजनन विकास का अध्ययन करने के लिए, कलियों, फूलों और फली की संख्या को तीन दिनों के अंतराल पर प्रत्येक पौधे से गिना गया। कलियों, फूलों और फली की गिनती क्रमशः 25, 31 और 34 डीएई से शुरू हुई और 46 डीएई तक जारी रही। प्रत्येक दिन के अधिकतम और न्यूनतम तापमान को मौसम संबंधी वेधशाला से दर्ज किया गया और औसत तापमान और औसत तापमान और कलियों, फूलों और फली/पौधों की संख्या के बीच संबंधों की गणना की गई थी। परिणाम निम्न प्रकार रहे :

1. कलियों की संख्या/पौधे (सारणी 3) जीनप्रारूपों और बुवाई की तारीख के बावजूद, 25 से 34 डीएई से धीरे–धीरे बढ़ जाती है। इसके बाद इसमें 46 डीएई तक गिरावट आई। 12 जीनप्रारूपों में, पूसा बोल्ड और एनएम 1 में सबसे ज्यादा कलियाँ/पौधा पायी गयीं।
2. बुवाई की तीन अलग–अलग तारीखों में, 25 जुलाई को बोई गयी फसल में सबसे ज्यादा कलियाँ, फूल और फली/पौधे पायी गयी।
3. फली एवं फूल अनुपात 43 से 46 डीएई के दौरान

lkj.kh 3% cvkbZ dh vyx&vyx frFk;ksa ds vUrxZr eDdk ds thuksVkbi esa iztuu'khy fodkl

thuksVkbi	dfy;ksa dh la[;k										
	25 Mh,bZ			dqy ;ksx	34 Mh,bZ			dqy ;ksx	46 Mh,bZ			dqy ;ksx
	Mh_1	Mh_2	Mh_3		Mh_1	Mh_2	Mh_3		Mh_1	Mh_2	Mh_3	
पूसा बोल्ड	6	10	9	25	39	42	39	120	19	20	20	59
पूसा विशाल	4	8	7	19	36	32	36	104	19	18	19	56
एनएम 1	12	6	8	26	37	30	29	106	18	19	22	59
एसएमएल 688	4	8	9	22	37	39	42	118	18	20	19	57
एमएच 2–15	4	5	5	14	25	28	27	80	15	14	16	45
सीओ 4	2	4	5	11	20	22	25	67	18	20	18	38
एमएल 818	4	4	6	14	21	20	22	63	17	15	19	51
पीएम 6	5	6	4	15	40	35	29	104	17	19	16	52
एचयूएम 12	6	5	5	16	30	25	30	85	19	20	18	57
एचयूएम 1	5	5	6	16	25	30	28	83	18	20	19	57
एमयूएम 16	4	6	6	16	26	37	23	86	20	19	17	46

D_1–15 अप्रैल, D_2–25 जुलाई, D_3– 1 अगस्त बुवाई, डीएई– उगने के दिनों के बाद

lkj.kh 4% cvkbZ dh fofHkUu frFk;ksa ds vUrxZr eDdk ds thuksVkbi esa iztuu'khy fodkl

thuksVkbi	i"i la[;k										
	31 Mh,bZ			dqy ;ksx	37 Mh,bZ			dqy ;ksx	46 Mh,bZ			dqy ;ksx
	Mh_1	Mh_2	Mh_3		Mh_1	Mh_2	Mh_3		Mh_1	Mh_2	Mh_3	
पूसा बोल्ड	2	3	2	7	13	19	12	44	2	4	1	7
पूसा विशाल	2	4	3	9	13	14	11	38	1	3	1	5
एनएम 1	1	2	3	6	17	19	13	49	1	2	2	5
एसएमएल 688	2	4	4	10	17	19	11	47	1	2	2	5
एमएच 2–15	2	2	2	6	14	17	16	47	1	1	1	3
सीओ 4	1	2	2	5	12	15	13	40	1	2	1	4
एमएल 818	1	2	3	6	11	12	10	33	1	1	1	3
पीएम 6	2	2	1	5	15	17	15	47	00	1	1	2
एचयूएम 12	2	2	2	6	15	16	12	43	1	2	1	4
एचयूएम 1	2	2	3	7	10	12	8	30	1	0	1	2
एमयूएम 16	1	3	2	6	7	16	9	32	0	1	1	2

D_1–15 अप्रैल, D_2–25 जुलाई, D_3– 1 अगस्त बुवाई, डीएई– उगने के दिनों के बाद

जीनप्रारूप सीओ 4 और एचएम 1 में सबसे ज्यादा पाया गया। न्यूनतम फली एवं पुष्प अनुपात एचयूएम 1 में देखा गया था, जो इस अवधि के दौरान फूलों के गिरने की उच्च दर को दर्शाता है। 43 से 46 डीएई के दौरान, फली : फूलों का अनुपात सभी किस्मों में बहुत अधिक था और वीएम 1 में अधिकतम दर्ज किया गया। इससे पता चलता है कि फूलों में फलों का रूपांतरण 43 से 46 डीएई के दौरान सभी सत्यताओं में बुवाई के सभी तारीखों के दौरान हुआ (सारणी 4)। यह इस अवधि के दौरान अनुकूल तापमान के कारण हो सकता है।

4. अगर तापमान 29° से. से 36° से. (सारणी 5) के बीच रहता है। तो कलियों/पौधों की संख्या बढ़ जाती है, इस तापमान के नीचे और ऊपर, कलियों की संख्या प्रति पौधों में गिरावट पायी गयी। फली की संख्या/पौधा 36° से. से ऊपर औसत हवा के तापमान में वृद्धि के साथ काफी कम हो जाती है।

5. बुवाई की सभी तीन तारीखों में स्थिर उपज के साथ जीनप्रारूप पूसा बोल्ड व एनएम 1 तापमान से बहुत ही कम प्रभावित हुये और उन्हें प्रकाश–ताप–असंवेदनशील जीनप्रारूप के रूप में वर्गीकृत किया गया।

lkj.kh 5% cvkbl dh vyx&vyx frFk;k d vUrxZr eq eq tuu'khy fodkl

thuik:i	Qfy;k dh l[;k											
	31 Mh,bl			dy ;kx	37 Mh,bl			dy ;kx	46 Mh,bl			dy ;kx
	Mh_1	Mh_2	Mh_3		Mh_1	Mh_2	Mh_3		Mh_1	Mh_2	Mh_3	
पूसा बोल्ड	2	2	2	6	10	12	11	33	13	14	13	41
पूसा विशाल	1	2	1	4	12	10	11	33	11	15	14	40
एनएम 1	1	1	2	4	12	10	11	33	11	15	14	40
एसएमएल 688	2	1	2	5	15	16	11	42	12	15	14	31
एमएच 2–15	1	0	1	2	12	16	15	43	10	9	8	27
सीओ 4	1	0	1	2	12	12	14	38	10	11	12	33
एमएल 818	1	2	3	6	10	10	11	31	12	10	8	30
पीएम 6	2	2	1	5	14	15	17	46	12	7	9	18
एचयूएम 12	2	2	2	6	15	15	14	34	10	10	9	29
एचयूएम 1	2	2	3	7	12	10	12	34	12	8	9	29
एमयूएम 16	1	3	2	6	16	9	10	35	12	11	10	33

D_1–15 अप्रैल, D_2–25 जुलाई, D_3– 1 अगस्त बुवाई, डीएई– उगने के दिनों के बाद

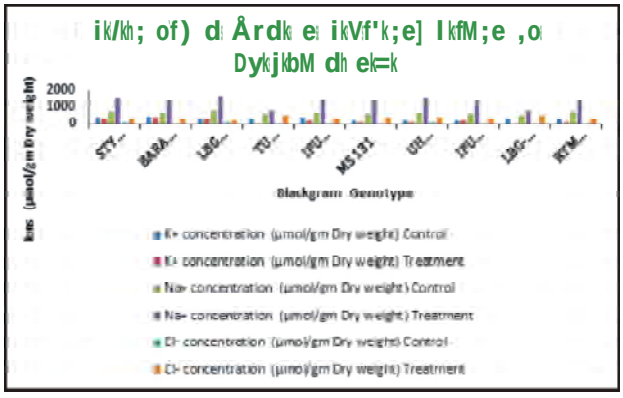
mn e yo.k lgu'khyrk d dkf;dh vkèkkj

लवणता तनाव के अन्तर्गत आयन के उदग्रहण के अध्ययन के लिए गमलों में उर्द जीनप्रारूप उगाये गए। मिट्टी में लवणता बनाने के लिए नमक के मिश्रण ($NaCl$, Na_2SO_4 और $CaCl_2$) का उपयोग किया गया था। पीएच के मान और मिट्टी की विद्युत चालकता क्रमशः 7.8 और 5.8 डीएसएम$^{-1}$ मापा गया। लवणीय व अलवणीय स्थितियों के तहत प्ररोह ऊतकों में आयन के उदग्रहण को उर्द के जीनप्रारूपों (एसटीई 2801, बार नबादा, एलबीजी 645, आईपीयू 99–123, टीयू 91–22, एमएस 131, यूएच 85–3, आईपीयू 2–43, एलबीजी 685 और आरटीएम 10) का अध्ययन किया गया।

आम तौर पर, सामान्य अवस्था में लवणता के तनाव की तुलना में पोटेशियम ($के^+$) आयन की मात्रा में कमी पायी गयी। $के^+$ आयन मात्रा में कमी टीयू 91–22 और एलबीजी 685 में अन्य जीनप्रारूपों की तुलना में अधिक थी। जीनप्रारूप बारा नाबादा ने लवणीय तनाव में उच्च $के^+$ आयन मात्रा बनाए रखा। सोडियम (Na^+) आयन लवणता की मात्रा नियंत्रित अवस्था में तुलना ज्यादा पायी गई। यह आंकड़ा दिखाता है कि सहिष्णु जीनप्रारूप में संवेदी जीनप्रारूप (टीयू 91–22 और एलबीजी 685) से अधिक जीनप्रारूप सोडियम आयन मात्रा इकत्रित करता है। क्लोराइड (Cl^-) आयन की मात्रा में लवणता तनाव की स्थिति में ज्यादा पायी गयी। लवणता के उपचार में, संवेदनशील जीनप्रारूप (टीयू 91–22 और एलबीजी 685) में क्लोराइड की मात्रा में आश्चर्यजनक रूप से वृद्धि (चार गुना से अधिक) हुई (चित्र 4)।

puk e l[k ls ifjr i.k th.krk % ihthihvkj d ek/;e ls l/kkj

आठ अलग–अलग के जीनप्रारूपों में, चार जल्दी पकने वाले जीनप्रारूप, एकेजी 930312, आरएसजी 959, पीजी 96006 और आईसीएस 8950 और चार देरी से पकने वाले जीनप्रारूप जैसे आईसीसी 1161, आईसीसी 2265, आईसीसी 762 और आरएसजी 991 को विभिन्न नमी स्थितियों के अन्तर्गत बोया गया (चित्र 5)। हार्मोन का पर्णीय छिड़काव (बेनज़ील एडिनिन (बीए) @ 50 पीपीएम, जिबरेलिक एसिड (जीए) @ 20 पीपीएम) फूलों के आने के चरण में किया गया। क्लोरोफिल और पॉलीफेनॉल मीटर के माध्यम से वर्णक विश्लेषण के लिए पौधों का मूल्यांकन किया गया (क्लोरोफिल, एन्थॉसायनिन, फ्लेवोनोइड) और नत्रजन संतुलन सूचकांक



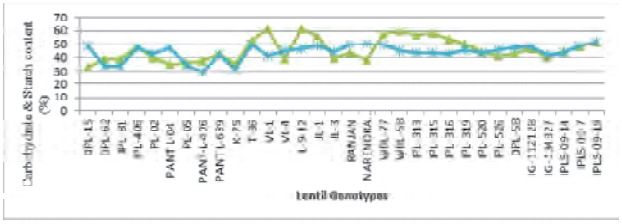
fp= 4% mn e ifÙk;k dh vk;u mnxg.k ij yo.krk dk iHkko

fp= 5% pu d foyfcr l[ku oky vkj rth l l[ku oky thuik:i dk i{k=h; n';

(एनबीआई)। दोनों नमी स्थितियों में क्लोरोफिल और नत्रजन संतुलन सूचकांक का मान जल्दी से पकने वाले जीनप्रारूप की तुलना में देरी से सूचने वाले जीनप्रारूप में अधिक पाया गया। जीए और पानी के छिड़काव की तुलना में बीए के पर्णीय छिड़काव में देरी से सूखने वाले जीनप्रारूप में उच्च क्लोरोफिल मात्रा को बनाए रखता है। जीए और पानी के छिड़काव की तुलना में एनथोसापीनन बीए के पत्तों के छिड़काव में अधिक मिली थी। गमला प्रयोग में देरी से जुड़ी जीर्णता वाले जीनप्रारूपों में तेजी से जीर्णता जीनप्रारूपों की तुलना में दोनों नमी स्थितियों में उच्च जैवभार और उपज पाया गया है।

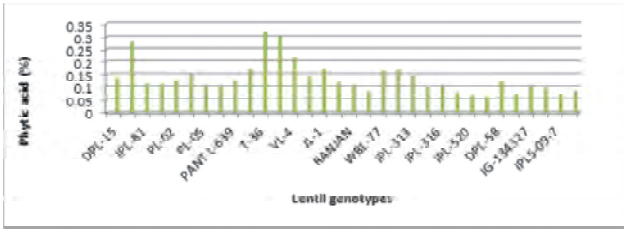
nkyk e tfod lfØ; ?kVdk dh ek=k dk fu/kkj.k ,o ekuo LokLF; ij iHkko

मसूर के दो वन्य जीनप्रारूपों सहित कुल 31 जीनप्रारूपों के बीजों का कटाई के उपरान्त फसल सुधार प्रक्षेत्र के प्रयोग लिया गया। इन जीनप्रारूपों में प्रोटीन, कुल कार्बोहाइड्रेट, माँड, आरएफओ की सान्द्रता, फाइटिक अम्ल, पालीफिनॉल एवं एन्टीआक्सीडेन्ट गतिविधि में विविधता की मात्रा का प्राकृतिक रूप में आँकलन किया गया। इनमें प्रोटीन की मात्रा 20.26 से 28.48% के बीच पायी गयी जबकि सर्वाधिक मात्रा जंगली प्रजाति आईजी 134327 में रही। मसूर के दानों में कुल कार्बोहाइड्रेट जिसमें ज्यादातर मात्रा माँड की होती है। इन जीनप्रारूपों में कार्बोहाइड्रेट की मात्रा 33.34 से 61.44% एवं माँड की मात्रा 29.52 से 51.63% के बीच आँकी गयी (चित्र 6)।

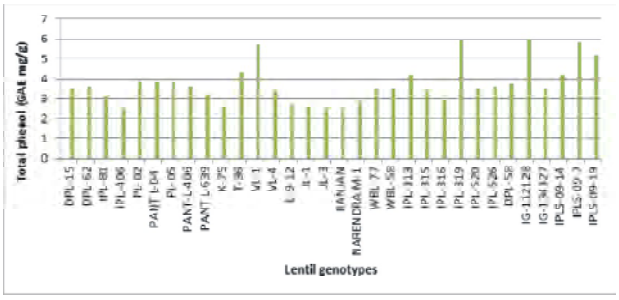


fp= 6% e l j d nkuk e dkcksgkbMªV ,o ekM dh ek=k e vkuof'kd fofo/krk

फाइटिक अम्ल (मायो आयनोसिटाल–1, 2, 3, 4, 5, 6 हेक्साडिल फास्फेट आईपी 6) जो कि पौधों का सर्वव्यापी घटक है जो कि अधिकतर दलहनों के वजन का 1–5% तक रहता है और यह दानों के फास्फोरस का मुख्य स्रोत होता है। मसूर के विभिन्न जीनप्रारूपों के दानों में फाइटिक अम्ल की मात्रा 0.062 से 0.317% के बीच आँकलित की गयी (चित्र 7)। मसूर के दानों में कुल फिनॉल की मात्रा अन्य दलहनी फसलों के सापेक्ष ज्यादा पायी जाती है इसमें इसकी मात्रा 2.5 से 6.0 मिग्रा/ग्राम के बीच पायी गयी एवं वन्य प्रजाति आईजी 112128 में इसकी मात्रा सर्वाधिक रही। (चित्र 8)।



fp= 7% e l j d fofHkUu thuik:ik e QkbfVd vEy dh fofo/krk



fp= 8% e l j d fofHkUu thuik:ik e dy fQuky dh ek=k e fofo/krk

मसूर के विभिन्न जीनप्रारूपों का वातावरण, उनके परस्पर क्रिया एवं आनुवंशिकी प्रभाव का भी आँकलन किया गया। मसूर के विभिन्न जीनप्रारूपों (जी) एवं बदलते वातावरण (ई) का प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, माँड, फाइटिक अम्ल एवं पालीफिनॉल की मात्रा के अन्तर का विश्लेषण (एनोवा) करने पर महत्वपूर्ण प्रभाव (पी≤0.01) पाया गया। जीनप्रारूपों एवं बदलते वातावरण (जी×ई) का परस्पर क्रिया का सार्थक प्रभाव (पी≤0.01) बीज के घटकों पर भी पाया गया। किसी विशेष जीनप्रारूप पर वातावरण एवं जीनप्रारूप × वातावरण का प्रभाव उनके जटिल आनुवांशिक नियन्त्रण एवं उनकी विलक्षणता पर महत्वपूर्ण प्रभाव पाया गया। वातावरण का पोषक तत्वों की विलक्षणता का वंशानुगत प्रभाव ज्यादातर मात्रात्मक पाया गया। पारम्परिक प्रजनन विधि द्वारा इन पोषण सम्बन्धी विलक्षणता को बढ़ाया जा सकता है और यह हमारे लिये

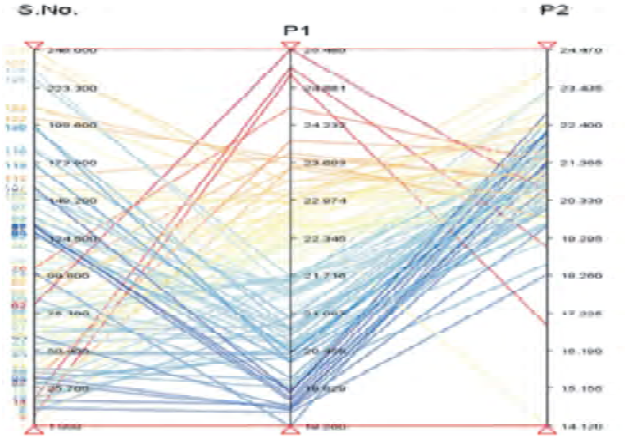
जानना आवश्यक है कि किस हद तक ये विलक्षणता वंशानुगत होते हैं। प्रोटीन प्रतिशत का आनुवंशिकी अनुमान अधिकतम 93% तक पाया गया।

ykfc;k d ik"kd ,o vik"kd rRok dh :ijs[kk

लोबिया के 10 जीनप्रारूपों (पीसी 3, केबीसी 7, केबीसी 9, जीसी 3, आरसी 101, पीएल 2, टीसीएस 160, डीएस 16, टीसी 901 एवं जीसी 901) के पोषक तत्वों कुल प्रोटीन, फिनॉल एवं फाइटिक अम्ल एवं अपोषक तत्वों की विविधताओं का अध्ययन करने का प्रयास किया गया। इन 10 जीनप्रारूपों में प्रोटीन की मात्रा न्यूनतम (27.01%) प्रजाति टीसीएस 160 एवं अधिकतम (35.44%) जीनप्रारूप टीसी 901 में पायी गयी। कुल फिनॉल की न्यूनतम मात्रा 89.01 माइक्रोग्राम/ग्राम जीनप्रारूप, केबीसी 7 एवं अधिकतम 294.5 माइक्रोग्राम/ग्राम पीसी 3 जीनप्रारूप में देखी गयी। फाइटिक अम्ल की मात्रा 1.79 ग्राम/100 ग्राम (केबीसी 9) से 2.88 ग्राम/100 ग्राम (डीएस 16) के बीच पायी गयी।

puk e ikVhu dh ek=k c<kuk

वैश्विक रूप में *मिनी कोर* के समुच्चय से चने की महत्वपूर्ण दो सौ पंजीकृत जीनप्रारूपों का *एनआईआर स्पेक्ट्रोस्कोपी* यंत्र द्वारा लगातार दो वर्षों तक *फिनोटाइप* किया गया। इन जीनप्रारूपों में प्रोटीन की मात्रा 18 से 23% के बीच पायी गयी। हालाँकि दो साल तक *एनआईआर* द्वारा विश्लेषित प्रोटीन डाटा का समानान्तर समन्वय ग्राफ से पता चला है कि कई वर्षों से अधिकतर जीनप्रारूपों के बीच में प्रोटीन की मात्रा में कोई स्थिरता नहीं है (चित्र 9)।

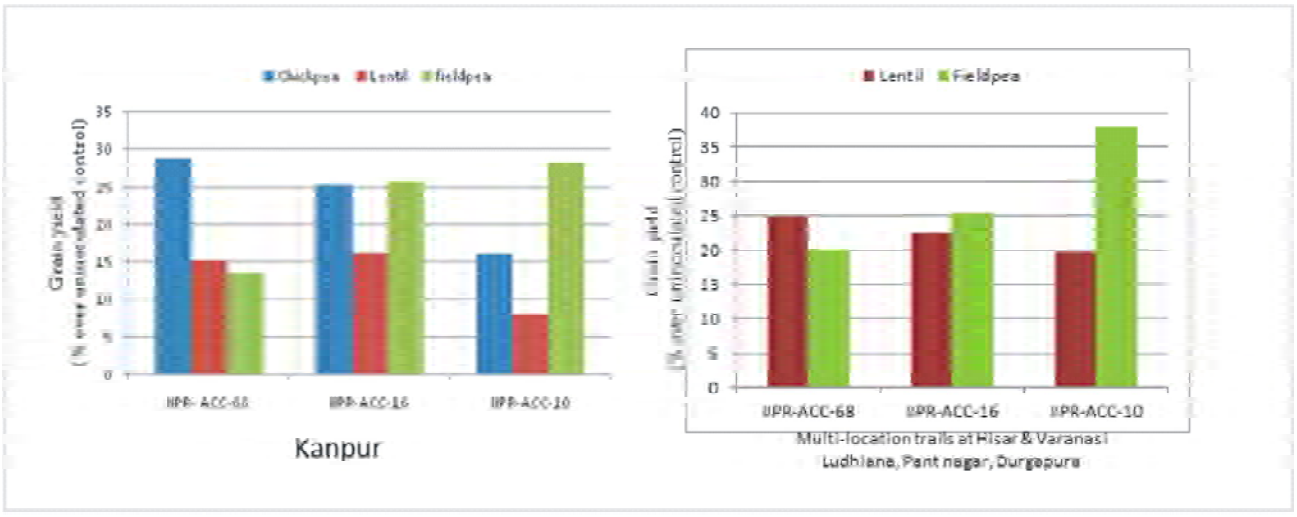


fp= 9% nks o"kksZ dk ,uvkbZvkj ikVhu MkVk dk lekukUrj leUo; xkQ

तीन एफ$_3$ आबादी टी 39–1 का दाता और आईपीसी 2004–98, जीजी 16 एवं डीसीपी 92–3 के रूप में प्राप्त करने वाले जनक के रूप में इस्तेमाल किये गये। आईपीसी के 2002×29×पी 3318 (उच्च प्रोटीन काबुली चना) में संकरण करने का भी प्रयास किया गया। धारवाड़ में तीन संकरण जीनप्रारूप टी 39 एवं आईसीसी 4958 दाता एवं डीसीपी 92–3, टी 39–1 एवं जेजी 16 प्राप्त करने वाले जनक से सामान्य मौसम से हटकर प्राप्त किये गये। इसके अलावा तीन तरफ के संकरण (जेजी 130×टी 39–1) × डीसीपी 92–3) के द्वारा बनाये गये। धारवाड़ में सामान्य मौसम से हटकर संकरण कार्यक्रम के दौरान उच्च प्रोटीन जीनप्रारूपों (टी 39–1, टी 1–ए एवं पी 3318) एवं निम्न प्रोटीन वाले जीनप्रारूपों (एनईसी 755 एवं पी 3719) के संकरण विकसित किये गये एवं प्रथम पीढ़ी (एफ$_1$) के बीजों का परस्पर विरोधी संकरण, के 4 से प्राप्त, फसल पकने के पश्चात इकट्ठा किया गया। इसके अलावा भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान में *कोल्ड माड़यूल* से चने के 90 जीनप्रारूपों का अभिग्रहण सूचित उच्च प्रोटीन जीनप्रारूपों (टी 39–1 एवं टी 1–ए) के फूल एवं केरनल के लक्षणों के आधार पर चुना गया एवं प्रोटीन की मात्रा का आंकलन जेल्डहाल विधि द्वारा किया गया। इन जीनप्रारूपों में प्रोटीन की मात्रा 16.62 से 29.41% के बीच पायी गयी। अधिग्रहित की गयी लाइनों में सर्वाधिक प्रोटीन की मात्रा आईसीसी 12023 (29.41%), आईसीसी 101053 (28.14%) एवं आईसीसी 4091 (28.06%) एवं न्यूनतम प्रोटीन की मात्रा आईसीसी 980 (16.62%) आईसीसी 1026 (18.08%) एवं आईसीसी 2009 (18.44%) जीनप्रारूपों में पायी गयी।

elj d fofHkUu thuik:ik ,o jkbtkfc;e d ijLij fØ;k dk tSfod u=tu fLFkjhdj.k ij izHkko

दस मानक जीनप्रारूपों सहित मसूर के कुल 108 जीनप्रारूपों का उच्च जैविक नत्रजन स्थिरीकरण का अध्ययन किया गया। जैविक नत्रजन स्थिरीकरण के साथ जुड़े लक्षण जैसे जड़ग्रंथियों की संख्या, जड़ों की गाँठों का जल्द बनना, पौधे का जैविक भार एवं नत्रजन की मात्रा एकत्रित करना मसूर के विभिन्न वृद्धि अवस्थाओं में (बुआई की तिथि से 30 दिनों के अंतराल) आँकी गयी। बुआई के 60 दिनों बाद सर्वाधिक जड़ग्रंथियाँ पायी गयीं और 100 दिनों पश्चात सर्वाधिक जैविक भार पाया गया। 11 जीनप्रारूपों में सबसे ज्यादा जड़ग्रंथियाँ पायी गयीं (अधिकतम 16, न्यूनतम 8 जड़ग्रंथि/पौध) लेकिन उनके जैविक भार संचय में विविधता पायी गयी। जीनप्रारूप आईसी 429159 में सर्वाधिक जड़ग्रंथियाँ (13 जड़ग्रंथि/पौध) एवं जैविक भार संचय (16.2 मिलीग्राम/पौध) पाया गया। जबकि जीनप्रारूप आईपीएल

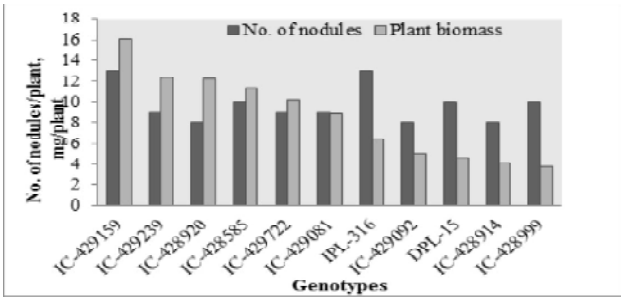


fp= 10% e lj d fofHkUu thuik:ik e tMxfFk;k d cuu dh {kerk

316 में सर्वाधिक जड़ग्रंथियाँ पायी गयीं लेकिन जैविक भार संचय बहुत कम था (6.4 मिलीग्राम/पौध)।

pu e 'k"d ruko dh voLFkk e icU/ku d fy; l{e tho l?kk dk fodkl

नमी तनाव सहिष्णुता प्रदान करने वाले लाभकारी सूक्ष्मजीवों की पहचान करने के लिये एक तरीका विकसित किया गया। तनाव के विभिन्न स्तरों को बनाने के लिये पालीइथालीय ग्लाइकॉल रसायन के विभिन्न सांद्रण के साथ *हाइड्रोपोनिक* प्रणाली में उगाया गया। ग्लोरोफिल फ्लोरोमीटर यंत्र के उपयोग से अलग–अलग तनाव स्तर के अन्तर्गत *फोटो सिस्टम* की क्षमता की पहचान की गयी। –1.25 एमपीए के *आस्मोटिक* क्षमता स्तर को महत्वपूर्ण बिंदु के रूप में निर्धारित किया गया, एवं जीवाणु पृथक (*नोड्यूल इन्डोफाइटस* 127, 173 एवं 268) किए गए। इस तनाव स्तर पर *फोटो सिस्टम* दक्षता को बढ़ावा देने में लाभकारी जीवाणु के रूप में माना जा सकता है। *एसीसी डीएमिनेज* उत्पादित करने वाले जीवाणु को आईआईपीआर प्रक्षेत्र एवं क्षेत्रीय इलाकों में प्रयोग किया गया (चित्र 10) जिससे आईआईपीआर प्रक्षेत्र में चने की पैदावार बढ़ गयी जबकि मसूर एवं मटर की पैदावार क्षेत्रीय इलाकों में ज्यादा रही। *मीजोराइजोबियम* के साथ फायदेमंद जीवाणु की अनुकूलता का परीक्षण किया एवं उनको पृथक किया गया जिसमें आईआईपीआर–एसीसी 10, आईआईपीआर– एसीसी 16, आईआईपीआर–एसीसी 68 एनई 138, 142, 272, 77, 26, 310, 64, 89, 127, 173, 268, सीआरईवी 8, 5, 25, सीआरबी 15, 18 एवं 82 पृथक अनुकूल पाये गये। *मीजोराइजोबियम* के साथ *नोडल एंडोफाइट्स* की अनुकूलता को अवायुजीवी अवस्था में भी परीक्षण किया गया। अवायुजीवी अवस्था में *मीजोराइजोबियम* के साथ बहुत कम अवरोधन का प्रदर्शन किया (चित्र 11) लाभकारी पृथकों का उपयोग तीन सूक्ष्म जीव संघों के निर्माण के लिये किया गया। प्रारंभिक प्रक्षेत्र मूल्यांकन से संकेत मिलता है कि सूक्ष्म जीव संघ–II से असिंचित अवस्था में चने की वृद्धि आँकी गयी।



fp= 11% jkxk.kjk/kh xfrfof/k d lkFk *ukMy bUMkfQfVd* thok.k

xh"e ,o tk;n nyguh Qly ij vdj.k d i'pkr i;kx fd; tku oky [kjirokjuk'kh jlk;uk dk enk] ik/kk ,o nku e Bgjko ,o fo?kVu

जुलाई माह में बोई गयी मूंग की फसल को बुवाई के 20 दिन बाद इमेजाथापर (10% एमागन) व पेन्डीमिथलीन (30% ईसी) शाकनाशियों की संस्तुत मात्राओं क्रमशः 100 व

lkj.kh 6% bekt kFkkij o iUMhfeFkkyhu 'kkdukf'k;k dh vo'k"k ek=k,a

fNMdko d ckn	'kkdukf'k;k dh vif'k"V ek=k, tks midj.k d 230 λ_{max} ij yh x;h					
	bekt kFkkij enk ueuk		iUMhehFkkyhu enk ueuk		dVkb d le; Hkk lk o nkuk d ueuk	
2 घं. बाद	65278	0.0041	95278	0.081		
5 दिन बाद	53315	0.0031	92315	0.073		
15 दिन बाद	48531	0.0025	89531	0.069		
25 दिन बाद	42119	0.0018	74139	0.061		
35 दिन बाद	39312	0.0011	69612	0.051		
45 दिन बाद	35116	0.0009	63511	0.041	अपशिष्ट रहित	अपशिष्ट रहित
दोनों शाकनाशियों के लिए निर्धारित की गयी अधिकतम अपशिष्ट मात्राएं – 0.1 मि.ग्रा./कि.ग्रा.						

1000 ग्रा./हे. की दर से उपचारित किया गया। इस फसल को सिंचाई अवस्था व सभी संस्तुत की गयी पैकेज एवं प्रैक्टिस के साथ उगाया गया। मृदा में अवशेष एवं विघटन का अध्ययन विभिन्न समयों पर लिये गयें मृदा के नमूनों की जाँच कर किया गया। इस कार्य हेतु पहला नमूना छिड़काव के लगभग 2 घंटे के बाद लिया गया उसके बाद दूसरा नमूना 5 दिन बाद एवं 10 दिन के अन्तराल से लेकर फसल के पकने की अवधि तक लगातार लिए गये। इन एकत्रित किये गये मृदा के नमूनों को छाया में सुखाने के उपरान्त बारीक पीसा गया व 3 मि.मी. छलनी से छाना गया जिससे कि समरूप मिश्रण तैयार हो सके। कटाई के समय लगभग 500 ग्रा. मूँग के दानों व इसके भूसे के नमूने उपचारित एवं अनउपचारित क्यारियों से लिए गये। भूसे के लिए गये नमूनों को बारीक काट कर चक्की की मदद से बारीक पीसा गया। सभी एकत्रित किये गये मृदा, भूसा व दाने के नमूनों को इमेजाथापर व पेन्डीमिथलीन शाकनाशियों के अवशेषों के क्षारण के उपरान्त उनमें उपस्थित अशुद्धियों एवं परस्पर विरोधी रसायनों को निकालने के लिए संशोधित किया गया। इस प्रकार प्राप्त नमूनों को एच.पी.एल.सी. एवं एल.सी.एम.एस. उपकरणों द्वारा जाँच कर अपशिष्ट की मात्रा को ज्ञात किया गया। विभिन्न समय अन्तराल पर (2 घं. से 45 दिन) मृदा से लिए गये नमूनों में इमाजाथापर के अपशिष्ट ऊपर की 15 से.मी. मृदा में 0.0041 से लेकर 0.0009 मि.ग्रा./ग्रा. के बीच विस्तारित पाये गये जबकि पेन्डीमीथेलीन के अपशिष्ट इन्हीं समय अन्तराल पर 0.081 से लेकर 0.041 मि.ग्रा./ग्रा. के बीच विस्तारित पाये गये (सारणी 6)। मूंग के दानों एवं भूसे में दोनों शाकनाशियों का कोई भी अपशिष्ट नहीं देखा गया। दोनों शाकनाशियों की जाँची गयी अपशिष्ट मात्राएं, इनकी निर्धारित की गयी अधिकतम अपशिष्ट मात्रा –0.1 मि.ग्रा./कि.ग्रा. से बहुत कम पायी गयी।

Dy inkFkk ,o ,EihfQfyd ikyhej }kjk fufeir bekt kFkkij d nkuunkj fu:i.k

कुछ क्ले पदार्थों एवं *एम्पीफिलिक पॉलीमर* जैसे कि सोडियम एलजिनेट को लेकर कुल 6 प्रकार के दानेदार निरूपण तैयार किये गये। क्रियाशील अवयव इमाजाथापर के अलावा कुछ निरूपण तिल की जड़ों द्वारा स्रावित रसायनों के दो संभागों जो कि पानी में घुलनशील व अघुलनशील को निरूपणों के संघटक अवयवों के साथ मिलाकर बनाया गया (सारणी 7)। विकसित किये गये निरूपणों की संपूर्ण जानकारियों को सारणी 9 में दर्शाया गया है। इन विकसित किये गये निरूपणों को चने के खेत में बुवाई के समय मिट्टी में मिलाने के अध्ययन से ज्ञात हुआ है कि इनमें अधिकांश खरपतवारों को नियंत्रित करने की अपार क्षमता है। बनाये गये ज्यादातर निरूपण अपनी 200 ग्रा. सान्द्रता पर खरपतवारों की कुल संख्या व उनके जैवभार में बिना उपचारित के मुकाबले 50–75% तक की कमी करने के साथ–साथ फसल की उपज को बढ़ाने में भी कारगर पाये गये हैं (चित्र 12 व सारणी 8)। यह भी देखा गया है कि बनाये गये निरूपण पूरी फसल अवधि तक कारगर बने रहने के साथ चने की फसल के ऊपर कोई भी हानिकारक प्रभाव नहीं डाल पाये। यद्यपि इमेजाथापर खरपतवारनाशी का सीधा छिड़काव 50 ग्रा./हे. सान्द्रता से भी कम पर चने के पौधों के लिए हानिकारक पाया गया है।

fp= 12% mijkDr Nk;k fp= e cuk, x; nkunkj fu:i.k dk fo"kkDr iHkko [kjirokjk d Åij Li"V fn[kkbZ n jgk g tcfd ikl e [kMh pu dk ik/k LoLFk fn[kkbZ n jg g

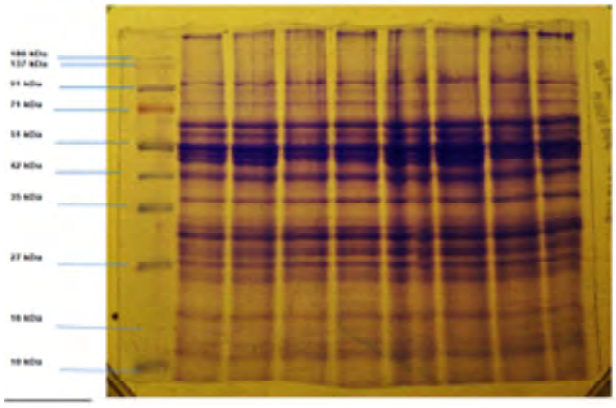
lkj.kh 7% cuk;s x;s nkunkj fu:i.k o mudh vo;o

nkunkj fu:i.k	lf?kVu vo;o	fØ;k'khy vo;o (%)	ifjek.k ¼eh½	Hkkfrd fo'ks"krk,¡
न –1	इमाजाथापर + क्ले पदार्थ $\{Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2 : (OH_2)_4 (OH)_2 (Mg_5Si_8O_{20}.4H_2O\}$ लकड़ी का बुरादा (15:45:25:15)	1.5	20–30	गोलाकार, सख्त, अस्फुटीकृत, निरंतर स्रावित
न –2	इमाजाथापर + क्ले पदार्थ $\{Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2 : (OH_2)_4 (OH)_2 (Mg_5Si_8O_{20}.4H_2O\}$ + लकड़ी का बुरादा + तिल की जड़ों द्वारा स्रावित रसायनों का जल में घुलनशील भाग (15:45:25:15:5)	1.5	20–30	गोलाकार, सख्त, अस्फुटीकृत, निरंतर स्रावित
न –3	इमाजाथापर + क्ले पदार्थ $\{Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2 : (OH_2)_4 (OH)_2 (Mg_5Si_8O_{20}.4H_2O\}$ + लकड़ी का बुरादा + तिल की जड़ों द्वारा स्रावित रसायनों का जल में अघुलनशील भाग (15:45:25:15:03)	1.5	20–30	गोलाकार, सख्त, अस्फुटीकृत, निरंतर स्रावित
न –4	इमाजाथापर + सोडियम एलजीनेट (30:18)	5.0	40–60	गोलाकार, सख्त, अस्फुटीकृत, निरंतर स्रावित, जल अवशोषित करने वाले
न –5	इमाजाथापर + सोडियम एलजीनेट + तिल की जड़ों द्वारा स्रावित रसायनों का जल में घुलनशील भाग (30:18:9)	5.0	40–60	गोलाकार, सख्त, अस्फुटीकृत, निरंतर स्रावित, जल अवशोषित करने वाले
न –6	इमाजाथापर + सोडियम एलजीनेट + तिल की जड़ों द्वारा स्रावित रसायनों का जल में अघुलनशील भाग	5.0	40–60	गोलाकार, सख्त, अस्फुटीकृत, निरंतर स्रावित, जल अवशोषित करने वाले

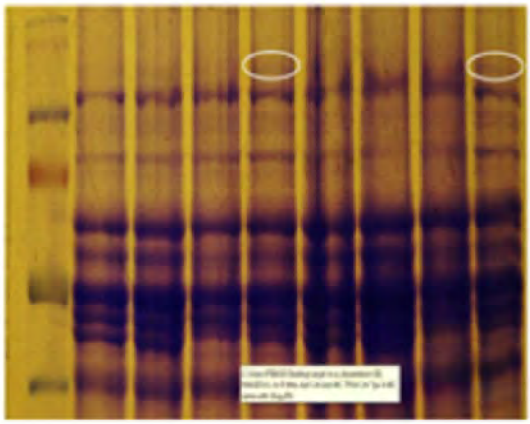
ckÁ foÙkikf"kr ifj;kstuk,¡

fudjk ifj;kstuk ¼lL; nfgdh; igy½

चौदह उच्च उपज वाले उर्द जीनप्रारूपों को शुष्क सहिष्णुता के लिये जैवरासायनिक मूल्यांकन किया गया। उर्द के शुष्क सहिष्णु जीनप्रारूप टीपीयू 4 को दो घंटे के लिये 46° से. तापमान पर ऊष्मा प्रघात की अवस्था में एसडीएस–पीएजीई यंत्र द्वारा जाँच करने पर एक नये प्रोटीन को बैंड दिखाई दिया, जिसका आण्विक भार 91–137 के डीए पाया गया (चित्र–13, 14 लेन 5th) हाँलाकि यह विशेष प्रोटीन बैंड सामान्य तापक्रम (25°से.) पर टीपीयू 4 में नहीं पाया गया लेकिन शुष्क संवेदनशील जीन प्रारूप आजाद 3 में दोनों ही अवस्था सामान्य तापक्रम (25° से.) एवं उपचारित अंकुरित बीज में 46° से. ताप के ऊष्मा प्रघात में भी अनुपस्थित पाया गया। इस प्रोटीन बैंड के अन्तर्गत आने वाले एचएसपी में से एक में समानता थी जो कि पहले अन्य दलहनी फसलों के आणविक भार की सीमा में पाये गये।



fp= 13% mnh dh thuik:i ikS/ks esa ,lMh,l&ih,thbl vkdkj 3 ¼'k"d lIrkg½ ,oa Vhih;w 4 ¼'k"d lIrkg½



fp= 14% Å"ek lfg".kq mnh thuik:i Vhih;w 4 dh vdfjr ikS/kksa dks 46° l-ds- rkieku ij j[kus ls u;s ikVhu cM ¼xkyh esa fn[kk;k x;k½ dk irk pyk

lkj.kh 8% cuk;s x;s nkunkj fu:i.kksa dk [kjirokjksa dh fu;a=.k o Qly dh mit ij iHkko

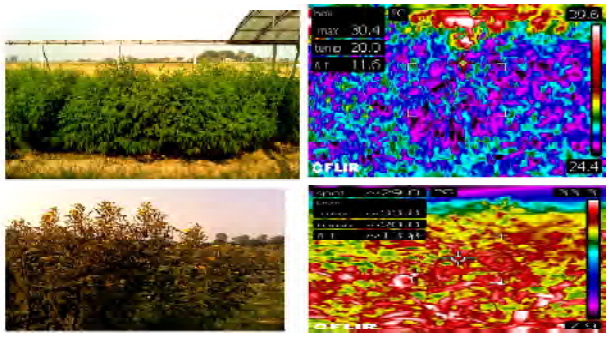
nkunkj fu:i.k	[kjirokj fu;a=.k dh ekin.Mksa ij iHkko {vuqipkfjr dh edkcy mipkfjr e [kjirokjksa dh l[;k o mudh tSfod Hkkj e deh (%)}			Qly dh mit ij iHkko		
	iEe[k [kjirokj	[kjirokjksa dh l[;k@ ¼oxZ eh-½	lw{e tho Hkkj ¼xzke-½	mit@ D;kjh ¼fd-xzk-½	vuqipkfjr dh edkcy mit e of) (%)	i.kZ :i l [kjirokj fu;a=r dh x;h D;kjh dh edkcy mipkfjr dh mit e fo'k;kRrjdj.k
न –1	जंगली हालून, सफेद सैंजी, पीली सैंजी, शाहतरा	60–65	70.0	1.061	70	–50
न –2	जंगली हालून, सफेद सैंजी, पीली सैंजी, शाहतरा	55–60	75.0	0.966	55	–54
न –3	जंगली हालून, सफेद सैंजी, पीली सैंजी, शाहतरा, खरबथुवा	60–65	70.0	1.443	131	–31
न –4	जंगली हालून, सफेद सैंजी, पीली सैंजी, शाहतरा, खरबथुवा, गेहूं का मामा	50–55	75.0	1.700	172	–19
न –5	जंगली हालून, सफेद सैंजी, पीली सैंजी, शाहतरा, खरबथुवा, गेहूं का मामा	50–55	75.0	0.960	55	–54
न –6	जंगली हालून, सफेद सैंजी, पीली सैंजी, शाहतरा, खरबथुवा, प्याजी	60–65	70.0	1.698	173	–19
अनुपचारित	जंगली हालून, सफेद सैंजी, पीली सैंजी, शाहतरा, बथुवा, प्याजी	0.00	0.00	0.623	–	–70
संपूर्ण खरपतवार नियन्त्रित	खरपतवारों को बार–बार खुर्पी द्वारा निकाला गया	90.00	91.0	2.107	238	–

46° से. से 25° से. तापक्रम को सामान्य करने के बाद अंकुरण की क्षमता का परीक्षण किया गया और फिर 7 दिनों के लिये प्रकाश में रखा गया। शुष्क सहिष्णु उर्द जीनप्रारूप टीपीयू 4 में फिर से हरापन आ गया जबकि संवेदनशील जीनप्रारूप में नहीं आया और न ही कोई वृद्धि हुई जिससे यह पता चलता है कि उच्च तापक्रम के ऊष्मा प्रघात के कारण कोशिकाओं को आंतरिक क्षति पहुँची है (चित्र 15)। इस नियम का प्रयोग उच्च एवं निम्न शुष्क तनाव की अवस्था में उर्द के विभिन्न जीनप्रारूपों को परस्पर विरोधी लक्षणों को छाँटने में किया गया।

fp= 15%nk ?kVs Å"ek i/kku ¼46° l-½ ds i'pkr vdfjr ik/kksa ds iuq gjkiu dk ck;s fp= e] rkih lgu'khy thuksi:i Vhih;s 4 nk;s fp= e% rkih lonu'khy vkrkn 3

शुष्क सहिष्णु उर्द जीनप्रारूप एनयूएल 7 एवं जीयू 1 के अंकुरित बीजों में उच्च तापक्रम पर परआक्सीजेड एन्जाइम की गतिविधि ज्यादा पायी गयी (सारणी 11) जबकि अन्य शुष्क सहिष्णु जीनप्रारूप जीयू 1 में उच्च तापक्रम पर सुपर आक्सीडेज एन्जाइम गतिविधि में ज्यादा आँकी गयी।

तापीय चित्र द्वारा अरहर में लम्बे एवं बौने पौधे की तुलना की गयी। बौने पौधों के ऊपरी भाग पर लम्बे पौधों की तुलना में दिन में कम तापमान पाया गया जो कि उच्च वाष्पोत्सर्जन एवं प्रकाश संश्लेषण को दर्शाता है जिससे शीर्षस्थ पत्तियों में ज्यादा प्रकाश विश्लेषण के कारण भोजन की मात्रा ज्यादा संचित होती है इसके विपरीत लम्बे पौधों के शीर्षस्थ भाग में ज्यादा तापमान पाया गया जिससे प्रकाश संश्लेषण द्वारा बना भोजन की मात्रा कम संचित हुई। जब



fp= 16%ckuk ,oa yEck vjgj d tuik:ik dh rkih; Nfo;k

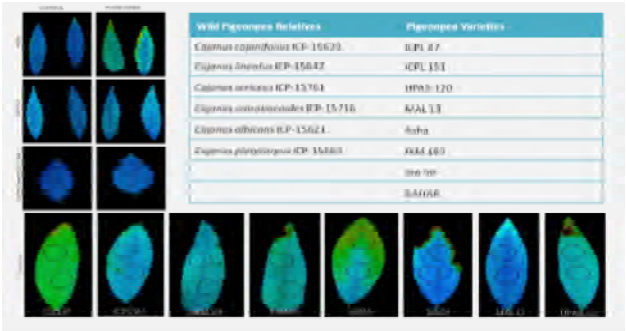
पौधों के शीर्षस्थ भागों को कम तापक्रम पर रखा गया तो पत्तियों पर इसका विपरीत प्रभाव पड़ा जिससे पत्तियाँ में जबरदस्त सूखापन आया। इसलिये बौना पौधा लम्बा पौधा की तुलना में ठंड तनाव की अवस्था में ज्यादा एवं अच्छी तरह से अपने को ढाल सकते हैं (चित्र 16)।

,MkfQfVd thok.k d mi;kx }kjk vjgj e ueh dh deh d ruko dk mUeyu

क्लोरोफिल फ्लोरोमीटर यंत्र द्वारा यह पाया गया कि अरहर के विभिन्न जीनप्रारूप जेएसए 59 एमएएल 13, आईसीपी 156 एवं जेकेएम 189 कोशिकीय स्तर पर शुष्क सहिष्णु चिन्हित किये गये (चित्र 17)। *क्वान्टम* दक्षता उपज (एफवी/एफएम) निर्धारित करने के लिये कितनी सौर ऊर्जा कार्बन में बदली जा सकती है, में उपयोग किया जा सकता है।

क्वान्टम उपज का कम से कम विचलन (एफवी/एफएम), सामान्य विकिरण के अन्तर्गत अधिकतम प्रतिदीप्ति के साथ जीनप्रारूप कोशिकीय स्तर पर शुष्क सहिष्णु माना गया। अरहर के विभिन्न जीनप्रारूपों के बीजों/ऊतकों से कुल 247 जीवाणु *एन्डोफाइट* पृथक किये गये। बीज *एन्डोफाइट* (82) एवं जड़ *एन्डोफाइट* अरहर के विभिन्न जीनप्रारूपों से पृथक किये गये। जीवाणु कोशिकाओं को तनाव के अलग–अलग स्तरों (–0.30, –0.49, –0.74 एवं –1.03 एमपीए) के लिये पीईजी 6000 के उचित सान्द्रण की मात्रा डालकर उत्प्रेरित किया गया, इसके पश्चात तनाव सहनशील *एन्डोफाइट्स* (–1.03 एमपीए) की पहचान की गयी। समूह–1 ($> 10^6$ सीएफयू/एमएलएट–1.03 एमपीए) में चार पृथक है और समूह–2 ($> 10^2$ सीएफयू/एमएलएट–1.03 एमपीए) में आठ पृथक चिन्हित किये गये। बीज *एन्डोफाइट* पृथकों में से कोई भी खनिज फास्फेट को घुलनशील नहीं कर पाया। प्रक्षेत्र में अरहर की दो प्रजातियों (आईपीए 203 एवं नरेन्द्र अरहर 1) एवं मूंगफली के तीन *एन्डोफाइट्स* (*बैसिलस टेन्कूलेन्सिस* एसईएन 15, *बैसिलस सबटिलिस* आरईएन 51 एवं *बैसिलस फरमस* जे 22) में इनका प्रयोग किया जा रहा है।

वृद्धि के मानकों (पौध जैविकभार, ऊँचाई, जड़ग्रंथियों का बनना) एवं पादप कार्यिकी मानको (विशिष्ट पत्ती क्षेत्र, एसपीएडी का मान, पर्णहरिम की मात्रा एवं सापेक्ष जल की मात्रा) का निर्धारण किया गया। *बैसिलस सबटिलिस* एवं आरईएन 51 के उपयोग से जीनप्रारूप आईपीए 203 एवं नरेन्द्र अरहर 1 में एसएलए का मान क्रमशः 13.5 और 30% कम हो गया। इस जीवाणु *एन्डोफाइट* के टीका से आईपीए 203 एवं नरेन्द्र अरहर 1 में क्रमशः 68.6% एवं 10.9% के प्ररोह तंत्र के ऊँचाई में वृद्धि हुई। मूंगफली की जड़ों से पृथक किए गए *एन्डोफाइट बैसिलस सबटिलिस आरईएन* 51 के उपयोग से पौधों की ऊँचाई एवं परिधि में वृद्धि पायी गयी। (चित्र 18)।



fp= 17%dkf'kdh; Lrj ij de ueh ruko dh voLFkk e ifrjks/kdrk d fy;s vjgj d tuik:ik dk p;u

fp= 18%flfpr voLFkk e cfl y l lcfVfy l vkjbl,u 51 d mi;kx l vjgj dh Åpkbl ,oa ruko dh ifjf/k e of) ij iHkko

lkekftd foKku

lLFkku }kjk foRrikf"kr

in'ku vkj if'k{k.k }kjk vuqlfpr tu tkrh; lenk; d ykxk d fy, ik"k.k ,o [kk| lqj{kk gr nygu mRiknu dk c<kok nuk

इस परियोजना का संचालन मध्य प्रदेश एवं छत्तीसगढ़ राज्यों के 10 जनजातीय बाहुल्य क्षेत्रों में किया जा रहा है। संस्थान द्वारा इन समुदायों के लोगों हेतु क्षेत्रीय परियोजना निदेशालय, जोन 5 (जबलपुर) के सहयोग से उपलब्ध संसाधन आधारित तकनीकीयों के प्रयोग हेतु सहायता प्रदान की जा रही है। (खरीफ ऋतु) कुल 230 प्रदर्शनी अरहर एवं उर्द में (खरीफ ऋतु) मध्य प्रदेश एवं छत्तीसगढ़ राज्य में प्रदर्शित किये गये तथा उर्द में 1190 कि. ग्रा./हे. की दर से उत्पादन प्राप्त किया गया। (आईपीयू 2–43) जो की क्षेत्रीय प्रजाति से 112% तक अधिक था। उसी प्रकार अरहर में एलआरजी 41, जेकेएम 1892, जेटी 50। का प्रदर्शन केवीके, कबीरधाम, झबुआ, डिनडोरी और बदवानी में किया गया। जिसमें अधिकतम उत्पादन 1500 कि.ग्रा./हे. दर्ज किया गया जो कि सामान्य उगायी जाने वाले प्रजातियों से 17.64% अधिक था। रबी फसलों में चना, मसूर एवं मटर फसलों के कुल 860 प्रदर्शनी लगाये गये जो कि काकेर, कबीरधाम, बलरामपुर, दन्तेवाड़ा और बस्तर, कृषि विज्ञान केन्द्रों (छत्तीसगढ़) तथा मध्य प्रदेश राज्य के दिदोरी, बढ़वानी, धार, झबुआ, एवं शाहडोल कृषि विज्ञान केन्द्रों में प्रदर्शित किये गये।

चना में जेएकेआई 9218, वैभव, जेजी II, जेजी 63, जेजी 14 प्रजातियां प्रदर्शिनी में सम्मिलित की गयीं थी। जिसमें सबसे ज्यादा उत्पादन बस्तर, कबीरधाम एवं धार कृषि विज्ञान केन्द्रों में जेएकेआई 9218 और वैभव प्रजातियों से प्राप्त किये गये। इन प्रजातियों द्वारा बस्तर में 42.26%, कबीरधाम में 30.17% एवं धार में 34.22% अधिक उपज अन्य सामान्य प्रजातियों की अपेक्षा दर्ज किये गये।

प्रदर्शनी में मटर की पारस तथा आईपीएफडी 1–10 प्रजातियों का वितरण कृषकों को प्रदर्शन हेतु दिया गया तथा इन प्रजातियों द्वारा मध्य प्रदेश के धार जिले में 34% अधिक उपज प्राप्त की गयी। उसी प्रकार मसूर में एचयूएल 57 एवं जेएल 3 प्रजातियों का प्रदर्शन किया गया और उपज वृद्धि दर्ज दर लगभग 34% अन्य क्षेत्रीय प्रजातियों की अपेक्षा दर्ज की गयी इन प्रजातियों द्वारा 1160 कि.ग्रा./हे. की दर से किसान को उपज प्राप्त हुई।

Ckk<+ foRrikf"kr ifj;kstuk

QkeZ QkV ifj;kstuk&mRrj izn'k d Qrgiqj fty e xkehk.kk dh l?ku ,oa ik"k.k lqj{kk inku djuk

इस परियोजना का संचालन उत्तर प्रदेश के फतेहपुर जिले में किया जा रहा है। एक आधारीय सर्वेक्षण का आयोजन परियोजना संचालित गाँवों जैसे, करचालपुर, खरौली में किया गया था। 300 किसानों पर आँकड़े संग्रहण एक प्रश्नावली के माध्यम से सामाजिक–आर्थिक विभिन्नताओं पर जो कृषि एवं कृषि आधारित क्रिया–कलापों, जो ग्रामीणों द्वारा किया जा रहा है, पर आधारित था।

आँकड़ों का विश्लेषण *डिस्केपंटिव स्टेटिस्टिक* एवं *फ्रीड्मैन टेस्ट* जैसे सांख्यिकीय तरीकों द्वारा किया गया ताकि विश्लेषण का तार्किक निष्कर्ष निकाला जा सके।

puk d i{k=k dk in'ku

vjgj d i{k=k dk in'ku

विश्लेषण के अध्ययन से यह पता चला कि कृषकों की ज्यादा संख्या (64%) मध्यम आयु वाले समूह (30–50 वर्ष) के अन्तर्गत है तथा जिनकी शिक्षा का स्तर उच्चतर माध्यमिक तक है (लगभग 30%)।

अध्ययन में यह पाया गया कि किसानों की औसत भूमि जोत लगभग 1.2 हेक्टेयर है तथा 80% तक सिंचित क्षेत्र है। इन गाँवों में मुख्य रूप से गेहूँ, धान, चना, अरहर, सरसों, बाजरा, ग्रीष्मकालीन मूंग एवं उर्द उगायी जाती है।

बागवानी फसलों में मुख्य रूप से मिर्च, भिण्डी, लहसुन, प्याज, लौकी तथा अमरूद उगायी जाती है। गाँवों में भैस, गाय तथा बकरी मुख्य रूप से पाली जाती हैं। किसानों की मुख्य समस्याओं का *फीडमैन टेस्ट* द्वारा श्रेणीबद्ध किया गया। किसानों की मुख्य समस्याओं में कम उत्पादकता, कम आमदनी, गुणवत्तायुक्त इन्पुट की कमी, कीड़े मकोड़े तथा रोग प्रबन्धन और गाँवों में प्रसंस्करण संयत्र की कमी जैसी समस्यायें प्रमुख है।

आगे यह भी महसूस किया गया कि किसानों तथा विकास एजेसियों के बीच सम्बन्ध का स्तर निम्न कोटि का है। अभी भी कृषकों द्वारा गेहूँ की बुआई छिड़कवा विधि (90%) द्वारा की जा रही है। जिसका उत्पादन दर कम होने के साथ लागत भी ज्यादा होती है। जिससे किसानों को फायदा कम मिलता है।

चिन्हित समस्याओं के आधार पर कृषकों हेतु कुछ उपयुक्त रणनीतियां तैयार की गयीं जिसके द्वारा किसानों की आय को बढ़ाया जा सकता है। मुख्य रूप से प्रमुख बातें निम्नवत हैं।

1. गेहूँ की बुआई पंक्तियों में की जाये।
2. चना में फली भेदक का नियंत्रण किया जाए।
3. किसानों की आमदनी को बढ़ाने हेतु विविध खेती को अपनाया जाये। जिसमें पारम्परिक खेती के साथ सब्जी उत्पादन तथा कुक्कट पालन को भी खेती में शामिल किया जाये ताकि किसानों की आय में स्थिरता लायी जा सके।
4. गाँवों में प्रसंस्करण यूनिट की स्थापना हेतु आईआईपीआर, कानपुर द्वारा विकसित आईआईपीआर–मिनी दाल यूनिट स्थापित की जाए जिससे गाँवों में ही प्रसंस्करण को बढ़ावा मिल सके तथा रोजगार भी उपलब्ध कराया जा सके। अंगीकृत गाँव में प्रचलित फसल प्रणाली निम्नवत हैं :

धान – गेहूँ

अरहर – गेहूँ

मक्का – चना

उर्द – सरसों

बाजरा – मटर

गेहूँ – मिर्च

Qkeyl QLV ifj;kstuk d vUrxZr dk;kfUor ekM;wy

अंगीकृत गाँवों में इस परियोजना के अर्न्तगत चार *माड़यूल* कार्यान्वित किये जा रहे हैं ताकि उत्पादन और उत्पादकता के साथ किसानों की आय को भी बढ़ाया जा सके। पहला *माड़यूल* गेहूँ के उन्नत बीज पर लागू किया गया जो देर से बोने जाने वाली गेहूँ की प्रजाति उन्नत हलना (के 9423) पर आधारित था। गाँव वाले कृषक देर से बोये जाने वाली गेहूँ के प्रजाति के बारे में परिचित नहीं थे। इस माड़यूल में कुल 50 कृषक शामिल किए गये थे।

यह भी पाया गया कि गाँव वाले गेहूँ की फसल लेने के बाद खेत को परती छोड़ देते हैं। इस परियोजना के अन्तर्गत गाँवों में ग्रीष्मकालीन मूँग और उर्द को फसल प्रणाली में शामिल किया गया ताकि कम क्षेत्र से अधिक उत्पादन और अधिक आय अर्जित की जा सके। कुल 136 हे. क्षेत्रफल में इस परियोजना का प्रयोग किया गया तथा कुल 550 किसान लाभान्वित हुए।

उसी प्रकार शाकभाजी वाली फसलें जैसे भिण्डी तथा लौकी/कद्दू को भी गेहूँ की खेती के बाद फसल प्रणाली में

nj lcku oky xgw dk vkfFkd eY;kdu

Átkfr dk uke	mRiknu ¼d-@g-½	mRiknu % c<kRrjh	dy ykxr ¼₹-½	Dy vk; ¼₹-½	dy cpr ¼₹-½	oh- lh- x.kkd
क्षेत्रीय प्रजाति	38	–	14000/–	57000/–	43000/–	1:1.32
उन्नत हलना (के 9423)	45	18.42	20000/–	67500/–	47500/–	1:1.42
शताब्दी गेहूँ (के 307) अरहर की फसल कटने के बाद	50	31.57	20000/–	750000/–	55000/–	1:3.60

गेहूँ का न्यूनतम समर्थन मूल्य ₹ 1500/कि.ग्रा.

शामिल किया गया। ताकि अधिक आय उतने ही भूमि से अर्जित की जा सके। इस परियोजना के अर्न्तगत कुल 274 कृषकों को शाकभाजी फसलों (तरोई, लौकी, कद्दू और भिण्डी) के संकर बीज प्रदान किये गये।

मक्का ग्रीष्मकालीन ऋतु में उगायी जाने वाली फसलों में दूसरे स्थान पर है। जिससे अधिक आय अर्जित की जा सकती है। कुल 7.5 हे. क्षेत्रफल में मक्का की फसल को लगाया गया था तथा कुल 47 कृषक इस परियोजना में सम्मिलित किये गये थे।

सभी अंगीकृत गाँवों के कृषकों का दलहन संदेश पोर्टल में रजिस्ट्रेशन कर लिया गया है ताकि समय–समय पर दलहनी फसलों से सम्बन्धित सूचनायें कृषकों तक पहुँचायी जा सके।

nkyk d fy, *oc* vk/kkfjr *dekfMVh* *ikQkby* dk fodk l

इस परियोजना के अंतर्गत एक *पोर्टल* विकसित किया जा रहा है जिसे *सी.पी.पी. पोर्टल* नाम से लोकप्रिय किया गया है। इस *पोर्टल* में दालों से सम्बंधित *डाटाबेस* (जैसे–उत्पादन सांख्यिकी (क्षेत्र, उत्पादन, उत्पादकता और रुझान), व्यापार सांख्यिकी (आयात और निर्यात), मूल्य सांख्यिकी (मूल्य प्रवृत्तियाँ), न्यूनतम समर्थन मूल्य, त्रैमासिक फसल कैलेण्डर, मंडी की कीमतें, सरकारी योजनाएं, अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन, जनक बीज उत्पादन, *सीड हब* सम्बंधी जानकारी, *फीडबैक* आदि) समाहित/जोड़े गए हैं। दालों के लिए इस *पोर्टल* में दो मुख्य कार्यात्मक मॉड्यूल है, जैसे सेवा मॉड्यूल और रिपोर्ट पीढ़ी मॉड्यूल सेवा मॉड्यूल में आंकड़े प्रविष्टि, *डेटा अपडेटिंग* और *डाटा सबमिशन* के लिए काम करना शामिल है जबकि रिपोर्ट पीढ़ी मॉड्यूल में गुणात्मक रिपोर्ट, मात्रात्मक रिपोर्ट, क्वेरी–आधारित रिपोर्ट और विस्तार रिपोर्ट

तैयार की जा सकती है। भविष्य में दलहन संस्थान द्वारा पहले से विकसित की गयी सूचना संचार तकनीकियों (जैसे *पल्सएक्सपर्ट* प्रणाली, दलहन संदेश, दलहन ज्ञान मंच आदि) को इस *पोर्टल* से जोड़ा जायेगा।

bu&dEiyhV Cy,d fMtkbu dk fy, fe=or fo'y"k.kRed e,MÎy dk fodk l

कभी–कभी उपचार की संख्या बहुत बड़ी होती है और बड़ी संख्या में उपचार के लिए ब्लॉक एकरूपता में बनाए रखना मुश्किल होता है, इसलिए अधूरा *ब्लॉक डिजाइन* का उपयोग प्रयोगों के संचालन के लिए किया जाता है। अधूरे *ब्लॉक डिजाइन* के सरल और सुविधाजनक तरीके से *डेटा* का विश्लेषण करने के लिए एक मित्रवत् विश्लेषणात्मक मॉड्यूल को कुशल और सही डेटा प्रविष्टि के लिए *इंटरैक्टिव यूजर इंटरफेस* की सुविधा के साथ विकसित किया गया है। इस प्रक्रिया में, *औगमेंटेड् डिजाइन, लैटिस डिजाइन,* पंक्ति स्तंभ डिजाइन और संवर्धित विभाजित भूखंड डिजाइन के लिए एक एसएएस प्रोग्राम को *डाटा एंट्री यूजर इंटरफेस* से जुड़ा गया है। *डेटा* के *इंट्री* किये जाने के बाद फाइल को -sas फाइल के रूप में सहेजा जाएगा और यह फाइल एसएएस *प्रोग्राम एडिटर* में खोली जा सकती है और *रन कमांड* से *डेटा* का विश्लेषण कर और इच्छित स्थान पर *आउटपुट* को *सेव* किया जा सकता है।

Hkkjr d çe[k nky e fodk l vkj vfLFkjrk dk fo'y"k.k ¼2012&16½

भारतीय कृषि में दलहनी फसलें महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं क्योंकि वे हमारे मुख्यतः शाकाहारी देश में आहार में प्रोटीन का मूल स्रोत हैं। भारत सबसे बड़ा उत्पादक है और दालों का सबसे बड़ा उपभोक्ता भी है। प्रमुख चिंताओं में से एक इस आहार के साथ इस देश के 1.2 अरब लोगों को खिलाने और बढ़ती आबादी के साथ दालों के उत्पादन को बनाए रखने के लिए है। इस अध्ययन का लक्ष्य प्रमुख उत्पादक राज्यों में दालों के उत्पादन और क्षेत्र में विकास *पैटर्न* और अस्थिरता को समझना है। बाजार संरचना और स्थितियों को समझने के लिए, उत्पादन, क्षेत्र और उपज में वृद्धि का अध्ययन करना बहुत महत्वपूर्ण है। कुल दलहनों के त्रिकोणीय–दशकों के विश्लेषण से पार अनुभागीय आंकड़ों से यह पाया गया कि उत्पादन और उपज में अस्थिरता में कमी आई है, लेकिन क्षेत्र में वृद्धि हुई है जो इस निष्कर्ष पर जोर देती है कि आज भी किसानों का दलहनी फसलों के अन्तर्गत क्षेत्र बढ़ाने का निर्णय जलवायु से काफी प्रभावित है। या बाजार में कारक शामिल हैं जो क्षेत्र के घटक में उच्च अस्थिरता ला रहे हैं ।

cg&i;koj.k ijh{k.k e puk d thuik:i dh mi;ärk dk eY;kdu djuk

आईआईपीआर, कानपुर में आधारित चना पर अखिल भारतीय समन्वय अनुसंधान परियोजना, 35–40 परीक्षण स्थानों के *नेटवर्क* के साथ चने की राष्ट्रीय उपज परीक्षणों का समन्वय करने के लिए *नोडल* केंद्र है। बहु–पर्यावरणीय परीक्षणों में आम तौर पर महत्वपूर्ण जीनप्रारूप मुख्य प्रभाव और जीनप्रारूप एक्स पर्यावरण इंटरैक्शन (जीईआई) प्रभाव होता है और इसलिए जीईआई का अध्ययन करने के लिए अलग–अलग *यूनिवेरिएट* और *मल्टीवेरिएट* स्थिरता के तरीकों का इस्तेमाल किया जाता है। विभिन्नरूपी *मल्टीवेरिएट* तरीकों में, जीईआई जांच के लिए मुख्य प्रभाव और गुणन संबंधी संवाद (एएमएमआई) का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। यह विधि प्रभावी रही है क्योंकि यह जीईआई वर्गों का एक बड़ा हिस्सा कब्जा करता है। यह स्पष्ट रूप से मुख्य और पारस्परिक प्रभाव को अलग करता है और प्रायः एक प्रजनन कार्यक्रम जैसे जीनप्रारूप स्थिरता को विश्लेषणा कर डेटा का अर्थपूर्ण व्याख्या प्रदान करता है। जीईआई के ध्यान में रखते हुए, जीनोटाइप का औसत उपज और स्थिरता घटक के आधार पर चुना जाना चाहिए न कि केवल औसत उपज के आधार पर। इस संबंध में एमएमआई आधारित चयन इंडेक्स का इस्तेमाल *जीनोटाइप रैंक* करने के लिए किया गया है। यह सूचकांक स्थिरता और औसत उपज का भार है और उच्च सूचकांक मूल्य बेहतर जीनप्रारूप है।

nygu vk/kkfjr fVdkÅ *ck;kfVyt ekMy* dk fodkl

जैव प्रोद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा पोषित परियोजना का शुभारम्भ खरीफ 2016 से किया गया। इसके अन्तर्गत दो गाँव, कुचारम व बारापुर क्रमशः चित्रकूट व शहजहाँपुर जनपद में चयनित किये गये। खरीफ दलहनी फसलों मूँग (पीडीएम 139), उर्द (उत्तरा) व अरहर (आईपीए 203) को कुल 7.0 हेक्टेयर क्षेत्र में 25 कृषकों की सहभागिता से प्रदर्शन किये गये। मूँग और उर्द की औसत उपज 10.15 व 9.1 कु./हे. प्राप्त हुई। रबी दलहन बीज उत्पादन व प्रदर्शन हेतु कुल 10 हेक्टेयर क्षेत्रफल व 40 कृषकों की सहभागिता से 10 हेक्टेयर में चना (उज्जवल) व मटर (आदर्श, विकास, आईपीएफ 4–9, आईपीएफडी 10–12) को चयनित किया गया। फसल को उ.प्र. बीज प्रमाणीकरण संस्था द्वारा प्रमाणित कराया गया। चने के फली भेदक कीट की रोकथाम हेतु जैविक कीटनाशी स्पाइनोसाड व नीम तेल का उपयोग किया गया। जायद दलहन प्रदर्शन हेतु 4.0 हेक्टेयर क्षेत्रफल में 12 कृषकों की सहभागिता से मूँग (आईपीएम 2–3) व उर्द (आईपीयू 2–43) का प्रदर्शन किया गया है। इन प्रदर्शनों के अलावा चना, मटर व मसूर की कुल 26 प्रजातियों का कृषि विज्ञान केन्द्र स्तर पर फसल कैफेटेरिया (गृह वाटिका) में स्थान दिया गया।

कृषकों को रोजगार सृजन व दलहन प्रसंस्करण हेतु आईआईपीआर मिनी दाल मिल दी गयी है, राष्ट्रीय जैवउर्वरक विकास केन्द्र द्वारा निर्मित अपशिष्ट अपघटक *(वेस्ट डिकम्पोस्ट)* का प्रदर्शन 25 कृषकों के यहाँ किया गया। इसके अतिरिक्त दो वर्मीकम्पोस्ट इकाईयाँ निर्मित की गयीं। वैज्ञानिक व कृषकों की गोष्ठी का आयोजन कर कृषकों के शान व कौशल में वृद्धि की गयी।

nygu vk/kkfjr vkn'k xkso dk fodkl

इसके अन्तर्गत सर्वेक्षेण के उपरान्त पाया गया कि चयनित गाँव में 2005 में चना व मटर का क्षेत्रफल 182 हे. व 140 हे. था जो 2015 में घटकर शून्य व 60 हे. के स्तर पर आ गया। इसी प्रकार दीर्घकालीन अरहर का क्षेत्रफल 135 से 62 हे. तक आ पहुँचा। इसके विपरीत बंसत/गर्मी की मूँग पिछले 5–6 साल में शून्य से 80 हेक्टेयर तक जा पहुँची।

दलहन आधारित फसल चक्र पेठा/तिल–लाही–मूँग, अगेती अरहर–गेहूँ, धान/मक्का–चना, दीर्घकालीन अरहर–खाली/व (परती), तिल + उर्द/पेठा/मिर्च/ज्वार–गेहूँ/आलू/धनिया प्रमुख थे।

मटर पर गहराई से अध्ययन करने पर पता चला कि एक समय था जब शिवधारी गाँव को मटर की खेती के लिए क्षेत्र में ख्याति प्राप्त थी। ऊँचे कद वाली मटर की खेती होती थी जो कालान्तर में बौनी प्रजाति तक आ गयी। इसके उपरान्त जड़ सड़न व उकठा की बीमारी तथा फली में सड़न रोग आने से कृषकों को भारी नुकसान का सामना करना पड़ा व धीरे–धीरे इसकी खेती गाँव में बन्द हो गयी। उन कारको का अध्ययन किया जो दलहनी फसलों की खेती को प्रभावित करते हैं। इसके अन्तर्गत मूँग में पाया गया कि यह अन्य दलहनी फसलों से कम जोखिम वाली फसल है। गर्मी के मौसम में इसकी खेती लाभकारी है। माहवार बिजली का बिल आने से कृषक सिंचाई भी भरपूर करते हैं। उनको बाजार में अच्छा भाव भी मूँग का मिल जाता है व मूँग की उन्नतशील प्रजातियों की जानकारी भी कृषकों को है। खरीफ में हरा उर्द लोगों की चाहत है व काले उर्द को पसन्द नहीं करते हैं। उर्द की फली मूँग की अपेक्षा खरीफ में वर्षा से प्रभावित नहीं होती अतः उर्द का क्षेत्रफल अधिक रहता है। हरी मिर्च के खेत के चारों ओर अरहर को बार्डर फसल के रूप में भी उगाते हैं। अरहर की खेती कुछ कृषकों के यहाँ बहुत ही अच्छी होती है इनकी प्रेरणा से बहुत लोग इसकी बुआई करते हैं। चना को

विभिन्न रूप जैसे गेहूँ के आटे में मिलाकर, सत्तू, बेसन आदि के रूप में उपयोग किया जाता है। चना के बीज की उपलब्धि ब्लाक स्तर से हो जाती है व केन्द्र सरकार की योजना में छूट भी रहती है। यह भी देखने में आया कि गाँव में *सीडड्रिल* की कमी इसकी वजह से लाइन में बुवाई में अवरोध आता है व पौधों की संख्या उचित नहीं रहती। कृषकों में दलहनी कीट व बीमारी के प्रति जानकारी व शान का अभाव है, समय पर कीटनाशी का छिड़काव नहीं हो पाता। बीज की उपलब्धता समय से नहीं हो पाती इससे या तो फसल की विलम्ब से बुवाई होती है या फिर नहीं भी हो पाती। दलहन आधारित *थ्रेशर* की कमी होने से उसके भूसे/अवशेष को जलाया भी जाता है जो कि पर्यावरण के लिए नुकसानदायक है।

ifj;kstuk 1% mRrj izn'k dh dkuiqj ngkr o tkykSu tuin dh nygu d"kdksa dk lkekftd] vkfFkd o rduhdh l'kfDrdj.k

vof/k% 3 lky ¼2015&18½ tSo ikS|kfxdh; foRrikf"kr

इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य उत्तर प्रदेश राज्य के जालौन व कानपुर देहात जनपदों में दलहन उत्पादक क्षेत्रों में आदर्श दलहन ग्रामों को स्थापित कर उन्हें दलहन प्रौद्योगिकी के प्रसार केन्द्रों के रूप में विकसित करना है। इस परियोजना के अंतर्गत वर्ष 2016–17 में परियोजना ग्रामों के पंजीकृत कृषक समूहों को कृषक भागीदारी बीज उत्पादन के लिए तकनीकी रूप से सक्षम बनाया गया। खरीफ ऋतु 2016 में परियोजना गांवों में गठित कृषक समूह ने उर्द की प्रजाति आई.पी.यू. 2–43 का 33 कु. सत्यापित बीज का उत्पादन किया तथा अरहर (प्रजाति आई.पी.ए. 203) के अंतर्गत लगभग 25 हे. क्षेत्र को आधारीय बीज के लिए पंजीकृत किया गया। इसी प्रकार रबी ऋतु 2016–17 में परियोजना गांवों में सहभागी कृषकों द्वारा मटर (प्रजाति अमन, आई.पी.एफ.डी. 10–12, आई.पी.एफ. 4–9 तथा प्रकाश) का लगभग 19 हेक्टेयर क्षेत्र को आधारीय बीज के उत्पादन के अंतर्गत पंजीकृत किया गया। सहभागी कृषकों ने बीज उत्पादन प्रक्षेत्रों में नियंत्रित प्रक्षेत्रों की तुलना में 4.9 कु./हे. की अतिरिक्त उपज प्राप्त की। वर्ष 2016–17 में, परियोजना ग्रामों से कुल 138 कृषकों ने बीज उत्पादन में भागीदारी की। परियोजना जिलों में दलहनी फसलों की औपचारिक और अनौपचारिक बीज प्रणाली को मजबूत करने और दलहनी फसलों के बीज उत्पादन में कृषकों में उद्यमिता विकास के लिए 13 भागीदार कृषकों की एक पंजीकृत बीज समिति **Þlyeiq cht fodkl lfefrÞ** का गठन किया गया। वर्तमान में भागीदार कृषकों की पंजीकृत बीज समितियाँ भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर द्वारा संचालित कृषक भागीदारी बीज उत्पादन कार्यक्रम से जुड़ी हुई हैं।

इसके अतिरिक्त कानपुर देहात जनपद के परियोजना ग्रामों–सिलहरा व सलेमपुर के 20 सहभागी कृषकों की भागीदारी में चना की उन्नत प्रजाति जे.जी. 16 का 9.3 हे. क्षेत्र में सफल प्रदर्शन किए गए, जिससे सहभागी कृषकों ने 3.9 कु./हे. की उपज लाभ तथा ₹ 22,287/हे. का आर्थिक लाभ अर्जित किया।

fdlkuksa ls fdlkuksa rd mUur'khy vjgj ¼iwtkfr vkbZ-ih-,- 203½ dh cht dk izlkj

इस परियोजना के अंतर्गत वर्ष 2015–16 में जालौन जनपद के बैरई गाँव में 2 हे. क्षेत्र में पहली बार अरहर की उन्नत प्रजाति आई.पी.ए. 203 प्रजाति का 5 कृषकों की भागीदारी में सफल प्रयोग किया गया। भागीदार कृषकों ने इस प्रजाति के प्रदर्शन प्रक्षेत्रों से स्थानीय प्रजाति की तुलना में 17.1 कु./हे. की अतिरिक्त उपज प्राप्त की। इसके अतिरिक्त परियोजना ग्रामों के कृषकों ने इस उन्नत प्रजाति को स्थानीय प्रजाति की तुलना में अंकुरण क्षमता, फसल की बढ़वार, फलियों की संख्या, दानों का आकार तथा उकठा प्रतिरोधिता के गुणों में बेहतर समझा। इस प्रजाति के सफल प्रयोग से वर्ष 2016–17 में परियोजना ग्राम व आस–पास के गांव में इस प्रजाति की बीज की अत्यधिक मांग उभरी। परियोजना गाँवों में किसानों से किसानों तक प्रसार में अरहर प्रजाति को बढ़ावा दिया गया है। सहभागी कृषकों ने प्राप्त उत्पाद का आधे से अधिक भाग यानि 20.76 कु. उत्पाद को बीज के रूप में आस–पास के 26 गाँवों में 39 किसानों को वितरित किया जिसमें आई.पी.ए. 203 उन्नत प्रजाति को जालौन जनपद के 138 हे. क्षेत्र में फैलाने में अपना योगदान दिया। साथ ही उन्होंने इस उत्पाद को बेचकर बाजार भाव से 41 प्रतिशत (₹ 72,660) अधिक लाभ अर्जित किया।

ifj;kstuk 2% vk/kqfud lpkj ik|kfxfd;ksa }kjk mRrj izn'k jkT; dh nygu mRikndksa dks rd miYkC/k Kku lsok/kuksa dk lgHkkstu ifj;kstuk

¼vof/k % 2014&17½ foÙk ikf"kr % midkj] y[kuÅ

दलहन कृषकों को दलहन उत्पादन तकनीकों की समसमायिकी जानकारी देने के उददेश्य से इस परियोजना के अंतर्गत आवाज आधारित मोबाइल सलाहकार सेवा– **nygu lan'kk** को शुरू किया गया। वर्ष 2016–17 में उत्तर प्रदेश

lkj.kh 1% o"k 2016 e xh"e@clrdkyhu ex dh mUur itkfr;k d in'kuk dk fooj.k

Xkke	Cykd	{k= ¼g-½	fu;f=r i{k= ¼d-@g-½	lkn'ku i{k= ¼d-@g-½	mit ykHk ¼d-@g-½	vfrjDr vk; ¼d-@g-½ ¼₹ 6000@d- dh nj l½
पारादान	खजुआ	4	4.56	8.07	3.51	21,060
फरीदपुर	मालवा	5	4.69	7.88	3.20	19,200
dy		**9**	**4-63**	**7-98**	**3-36**	**20]130**

राज्य के 7 जिलों में फैले लगभग 2800 किसानों को 44458 सलाह भेजी गयी है। इसके अलावा कृषकों के लिए "खरीफ दलहनी फसलों की उन्नत रोपण तकनीकों" पर एक डाक्यूमेंट्री फिल्म (4 मिनट) को तैयार किया गया।

वर्ष 2016 में बसंत/ग्रीष्मकालीन मूंग की कम अवधि की उन्नत प्रजातियों (सम्राट व मेहा) को प्रदेश के फतेहपुर जनपद के खजुआ व मलवां ब्लॉक में कृषक भागीदारी में कुल 14 प्रदर्शन (9 हे. क्षेत्र) में करवाए गए, जिससें पारंपरिक फसल पद्धति धान–आलू तथा धान–धनिया की सकल उत्पादकता में वृद्धि दर्ज की गयी तथा भागीदार कृषकों ने ₹ 20,130 प्रति हेक्टेयर की दर से अतिरिक्त आय प्राप्त की (सारणी 1)।

वर्ष 2016–17 में कानपुर देहात जनपद के परियोजना ग्राम के कुल 21 कृषकों को संगठित कर **Þck<kij cht fodkl lLFkkuß**, के नाम से पंजीकृत करवाया गया। पंजीकृत समिति के सहभागी कृषकों की भागीदारी में अरहर (प्रजाति आई.पी.ए. 203) और चना (प्रजाति उज्जवल) को क्रमशः 8.2 व 2.5 हेक्टेयर क्षेत्र को आधारीय बीज उत्पादन के लिए पंजीकृत किया गया। इसके अतिरिक्त मसूर (प्रजाति आई.पी.एल 316) का कृषक भागीदारी में चित्रकूट जनपद में 9 हे. क्षेत्र में सत्यापित बीज उत्पादन किया गया। उत्तर प्रदेश राज्य के कानपुर देहात और चित्रकूट जनपद के परियोजना ग्रामों के कुल 66 कृषकों ने बीज उत्पादन में भागीदारी की। सहभागी कृषकों ने काबुली चना (प्रजाति उज्जवल) के बीज उत्पादन में 18.4 कु./हे. की औसत उपज प्राप्त की। इसके अतिरिक्त 4 सहभागी कृषकों द्वारा 3 हेक्टेयर क्षेत्र में चना की उन्नत प्रजाति (जे.जी. 16) का सफल प्रदर्शन किया गया, जिसके अतंर्गत स्थानीय प्रजाति की तुलना में लगभग 4 कु./हे. की अतिरिक्त उपज प्राप्त की गयी।

ifj;kstuk 3% nygu mRiknd d"kdk dk Kku ic/ku dh fy, lpuk lpkj çk|kfxdh ¼vkbZ-lh-Vh-½

vof/k% 2014&2017

कृषक समुदाय तक उपलब्ध कृषि तकनीकों से संबंधित ज्ञान प्रवाह को प्रभावी व सुगम बनाने में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी अहम महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। प्रभावी ज्ञान सहभाजन के लिए पर्याप्त ज्ञान मॉडयूल के निर्माण और प्रसार की आवश्यकता होती है। इस दिशा में दलहन कृषकों के लिए ज्ञान सहभाजन पटल विकसित करने के उद्देश्य से इस परियोजना का क्रियान्वयन किया गया।

वर्ष 2016–17 में, दलहन उत्पादक कृषकों के लिए ऑनलाइन वेबसाइट के रूप में **Þb&nygu Kku epß** तैयार किया गया है। इस वेबसाइट पर दलहनी फसलों आधारित प्रजाति सूचना प्रणाली, कीट/रोग और खरपतवारों की छवि आधारित सूचना प्रणाली उपलब्ध है। इस वेबसाइट पर दलहनी फसलों से संबंधित अक्सर पूंछे जाने वाले प्रश्न व ज्ञान मॉडयूल उपलब्ध है।

कृषकों, प्रसार कार्यकर्ताओं एवं अन्य हितधारकों के उपयोग के लिए एंड्रॉयड आधारित द्विभाषी एप **ßpuk fe=Þ** तैयार किया गया है। यह एप देश में चना उत्पादकों को बृहद स्तर पर चना उत्पादन संबंधित नवीनतम सूचना देने के लिए इंटरनेट आधारित पहल है। यह एप क्षेत्र विशेष आधारित चने की उन्नत प्रजातियों, उत्पादन तकनीकों, कीट व रोग प्रबंधन के लिए फसल संरक्षण प्रौद्योगिकियों, बाजार मूल्य और मौसम से संबंधित जानकारी प्रदान करता है।

ifj;kstuk 4% *Vkfidy yX;e* III] NkVs tkr d fdlkuk dh vkthfodk e lq/kkj% mi&lgkjk vÝhdk ,o nf{k.kh ,f'k;k e nygu dh mRikndrk o mRiknu e c<kok

वर्ष 2016–17 में परियोजना के उददेश्यों और गतिविधियों के प्रति कृषकों को संवेदनशील बनाने के लिए बांदा व हमीरपुर जनपद के परियोजना ग्रामों में परियोजना टीमों के द्वारा दो बैठकों का आयोजन किया गया। बांदा और चित्रकूट जनपद में परियोजना ग्रामों में "**mUur puk mRiknu rduhdhß** संबंधित दो प्रशिक्षण कार्यक्रमों द्वारा सहभागी कृषकों को प्रशिक्षित किया गया। इसके अलावा, फरवरी 2017 में **ÞmUur'khy nygu mRiknu rduhdhß** पर भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर में तीन प्रशिक्षण

कार्यक्रमों (दो दिवसीय) का आयोजन किया गया, जिसमें तीन जनपद बांदा, चित्रकूट एवं हमीरपुर के छः परियोजना गाँवों के 89 कृषकों ने भाग लिया। कृषकों द्वारा चने की उपयुक्त प्रजाति की पहचान के लिए जे.जी. 14, जे.जी. 16, शुभ्रा तथा उज्जवल प्रजातियों के साथ–साथ उन्नत प्रजनन लाइन आई.पी.सी.04–01, आई.पी.सी. 04–98, आई.पी.सी. 5–62 तथा आई.पी.सी. 6–77 को कुल 18 कृषक सहभागी प्रजाति परीक्षण के लिए 16.5 एकड़ क्षेत्र में लगाया गया। इसके अलावा 31 कृषकों की सहभगिता में उन्नतशील चना की रोगरोधी प्रजातियों (जे.जी. 14, जे.जी. 16, शुभ्रा तथा उज्जवल) के 33 प्रदर्शन लगाए गये। चने की संस्तुत रोगरोधी प्रजाति के प्रसार के उद्देश्य से परियोजना ग्रामों के 170 कृषकों को चने की जे.जी. 14, जे.जी. 16, शुभ्रा तथा उज्जवल प्रजाति के बीज दिए गए।

çf'k{k.k

Hkkjrh; [kk| fuxe] mÙkj çn'k dh xq.koÙkk vk'oklu vf/kdkfj;k vkj çc/kdk dk çf'k{k.k

गत वर्ष में देश की घरेलू दाल आवश्यकता को पूरा करने के लिए 30 लाख टन दालों का आयात किया गया है। दालों की उपलब्धता और बाजार मूल्य में अस्थिरता को देखते हुए, भारतीय खाद्य निगम, भारत सरकार के उपभोक्ता मामलों के मंत्रालय के निर्देशों के अनुसार न्यूनतम समर्थन मूल्यों पर खरीफ मौसम से दालों की खरीद और भण्डारण करने जा रहा है। उर्द और अरहर के साथ शुरू होने वाली इस सुविधा को, भविष्य में अन्य दलहनी फसलों पर भी लागू किया जा सकता है। संसथान में एफसीआई के गुणवत्ता आश्वासन के अधिकारियों का प्रशिक्षण आयोजित किया गया ताकि उन्हें मंडियों से खरीद के समय उर्द और अरहर के गुणवत्ता मानकों के बारे में जानकारी मिल सके। इस उद्देश्य से 23 सितंबर 2016 को एक दिन का प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। जिसमें अधिकारियों को उक्त दो फसलों के विषय में गुणवत्ता और भण्डारण के व्यावहारिक पक्ष से अवगत कराया गया। इससे पूर्व में एफसीआई अधिकारी धान और गेहूँ का क्रय और भण्डारण ही करते रहे हैं। यह पहली बार है जब एफसीआई दलहन भण्डारण के क्षेत्र में प्रवेश कर रहा है।

अपनी प्रारंभिक टिप्पणी में डॉ. एन.पी. सिंह, निदेशक, आईआईपीआर, कानपुर ने वर्तमान परिदृश्य में दलहन भण्डारण के महत्व पर प्रकाश डाला। न्यूनतम समर्थन मूल्य में वृद्धि और निश्चित क्रय नीतियों के कारण दलहन उत्पादन आने वाले वर्षों में नए उच्च स्तर को प्राप्त करेगा। उन्होंने एफसीआई से आग्रह किया कि प्रोटीन समृद्ध दालों के भंडारण की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुये उन्हें भंडारण प्रणाली में उचित परिवर्तन करना आवश्यक है। प्रशिक्षण में दलहनी फसलों की प्रजातियों में भिन्नता, अनाज क्रय के समय उचित गुणवत्ता, दालों के प्रमुख कीटों और उपयुक्त कीटनाशकों, भंडारण से पूर्व और बाद के प्रबंधन, एफसीआई और एगमार्क द्वारा निर्धारित विशिष्टताओं, दालों की भण्डारण विधियों और संरचनाओं के बारे में जानकारी दी गयी। डॉ शिवा कांत सिंह, प्रधान वैज्ञानिक (कीट विज्ञान) और इंजी. प्रसून वर्मा, वैज्ञानिक (खाद्य प्रसंस्करण) ने प्रशिक्षण के सफल आयोजन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई।

Hkkjrh; [kk| fuxe] >kj[k.M dh xq.koÙkk vk'oklu vf/kdkfj;k vkj çc/kdk dk çf'k{k.k

घरेलू बाजार में दलहन की माँग और उपलब्धता के बीच बड़ा अन्तर होने के कारण गत वर्ष भारत सरकार ने दलहनों के आयात का निश्चय लिया। कृषि योजनाओं में दलहन उत्पादन को प्रोत्साहन देने के लिए न्यनतम समर्थन मूल्य में वृद्धि के साथ–साथ सरकार ने धान और गेंहूँ की तरह ही दलहनों की सुनिश्चित खरीद का निर्णय भी लिया है। देश की आन्तरिक आवश्यकता, पौष्टिक सुरक्षा और दाल के मूल्यों में अनियंत्रित वृद्धि को देखते हुये ये कदम उठाने अवश्यम्भावी हो गए थे। दलहन की खरीद और भण्डारण का उत्तरदायित्व सरकारी संस्थाओं, जैसे भारतीय खाद्य निगम, सेंट्रल वेयरहाउसिंग कॉरपोरेशन, राष्ट्रीय कृषि सहकारी विपणन संघ आदि को दिया गया है। उपभोक्ता मामलों के मंत्रालय के निर्देशों के अनुसार, भारतीय खाद्य निगम न्यूनतम समर्थन कीमतों पर दालों की खरीद और भण्डारण करने जा रहा है। अभी तक सभी भण्डारण संस्थाएं गेंहूँ और धान की खरीद और भण्डारण तक ही सीमित थीं। यह इस दिशा में एक नया प्रयास है। एफसीआई, झारखण्ड ने उर्द और अरहर दालों के क्रय का लक्ष्य रखा है। इस उद्देश्य से उन्होंने आईसीएआर–आईआईपीआर, कानपुर से अपने गुणवत्ता आश्वासन अधिकारियों और प्रबंधकों को दालों की खरीद के समय गुणवत्ता और भंडारण के बारे में प्रशिक्षण देने के लिये संपर्क किया। संस्थान में 9 नवंबर, 2016 को एफसीआई, झारखंड

के गुणवत्ता आश्वासन प्रबंधकों और अधिकारियों के लिए एक दिवसीय प्रशिक्षण दिया गया। प्रतिभागियों को अरहर और उर्द दालों के मंडियों से खरीद के समय कच्चे अनाज के गुणवत्ता के व्यावहारिक मानकों तथा सुरक्षित भण्डारण विधियों से अवगत कराया गया।

अपने आरम्भिक परिचयात्मक भाषण में संस्थान के कार्यकारी निदेशक, डॉ. आई.पी. सिंह ने वर्तमान परिदृश्य में दलहन भण्डारण के महत्त्व पर विचार रखे। उन्होंने न्यूनतम समर्थन मूल्य में वृद्धि और सरकारी संस्थाओं द्वारा सुनिश्चित खरीद नीतियों से आने वाले वर्षों में दलहन उत्पादन नए उच्च स्तर को प्राप्त करने की आशा व्यक्त की। उन्होंने एफसीआई से प्रोटीन समृद्ध दालों की भंडारण आवश्यकताओं हेतु धान–गेहूँ भंडारण प्रणाली में आवश्यक परिवर्तन करने पर भी बल दिया। इस प्रशिक्षण में दलहनी फसलों के प्रजातीय अन्तर, क्रय के समय फसल गुणवत्ता, एफसीआई और एगमार्क मानकों, दालों की भण्डारण संरचनाओं और विधियों के बारे में जानकारी दी गयी। डॉ. एस.एस. सिंह, विभागाध्यक्ष ने क्षेत्रीय स्तर पर दलहन भण्डारण और कृषक बंधुओं को मंडी की आवश्यकता अनुसार तैयार फसल की गुणवत्ता के प्रति जागरूक करने की आवश्यकता पर प्रतिभागियों का ध्यान आकृष्ट किया। डॉ. एस.के. चतुर्वेदी, प्रधान वैज्ञानिक (पादप प्रजनन) ने अपनी प्रस्तुति में एक ही दाल की भिन्न प्रजातियों में मुख्य अन्तर के बारे में प्रतिभागियों को अवगत कराया। डा. पी.के. कटियार, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी जनक बीज उत्पादन, ने प्रतिभागियों को दलहनों में उपस्थित अशुद्धियों, अन्य बीजों की मात्रा, घुने और अपरिपक्व बीजों की पहचान करने के हेतु प्रतिभागियों को क्रियात्मक प्रशिक्षण दिया। भंडारण के दौरान लगने वाले कीटों, परिस्थितियों और उनके प्रबन्धन विषय पर डॉ. शिवा कान्त सिंह, प्रधान वैज्ञानिक (कीट विज्ञान) ने प्रकाश डाला। इंजी. प्रसून वर्मा, वैज्ञानिक (खाद्य प्रसंस्करण) ने साबुत तथा दालों की भंडारण विधियों और संरचनाओं के विषय में बताया। डॉ. शिवकांत सिंह और इंजी. प्रसून वर्मा ने इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया।

ejk xko ejk xkjo

फतेहपुर, कानपुर देहात एवं कानपुर नगर एवं जालौन जनपदों के विभिन्न ग्रामों में विभिन्न बहु–विषयी के ज्ञान के विस्तार हेतु भ्रमण किया गया। ग्रामों में निवास करने वाले विभिन्न नौजवान युवतियों एवं युवकों के अतिरिक्त आजीविका एवं रोजगार हेतु चना, मटर, अरहर, मूँग व उर्द का खेती में प्रदर्शन कराया गया। इसके अतिरिक्त किसानों की दलहनों से सम्बन्धित सूचना, विभिन्न विषयों के बारे में किसानों से सहभागिता, विस्तार साहित्य का वितरण एवं खेतों में फसलों का प्रदर्शन भी कराया गया और आपसी तालमेल का भी बोध कराया गया। 'दहलन सन्देश' के अन्तर्गत बहुत से किसानों को प्रदर्शित कराया गया जिससे समय–समय पर उन्हें नवीन से नवीन दलहन सम्बन्धी सूचनायें प्रदान की जा सकें।

{k=h; 'kks/k dsUnz] Qjdkckn

Qly lq/kkj

e/;e vof/k vjgj e mit of) ,oa jksx izfrjks/kdrk dh fy;s vkuqoa'kd lq/kkj

fodflr mPp mit izkfr;ksa

आईपीए 16–बी1 लाइन जो कि आईसीपीएल 20335 × आईपीएसी 3 के संकरण से उत्पन्न हुई, 161 दिनों में दिसम्बर के प्रथम सप्ताह में पक गयी जिससे गेहूँ की समय से बुआई के लिये उपयुक्त समय मिल जाता है। इसका पौधा बहुत ही *काम्पैक्ट* होता है। सूखे की अवस्था में, प्रारम्भिक उपज के परीक्षण के दौरान मेड़ों में बोयी गयी आईपीए 16–बी–1 की उपज लगभग 24 कुन्टल/हेक्टेयर पायी गयी।

LFkkuh; ijh{k.k

तीन केन्द्रों पर परीक्षण के दौरान अरहर को पाँच पंक्तियाँ, आईपीए 15–02, आईपीए 16–बी2, आईपीए 16–बी3, आईपीए 16–बी4 एवं आईपीए 16–बी5 ने चेक के सापेक्ष अच्छा प्रदर्शित किया जो एआईसीआरपी (अरहर) में आईवीटी परीक्षण के लिये चयनित की गयी।

वन्य संकरण से व्युत्पन्न संकरण को छठी पीढ़ी ($एफ_6$) के लिये परीक्षण के लिये उन्नत किया गया।

चुनी हुई लाइनों एवं *कैजानस स्काराबियोडिस* से व्युत्पन्न $एफ_3$ लाइनों अर्थात एनडीए 1 × डब्ल्यूडीएन 100, पूसा 2001 × बेन्नूर लोकल, आईपीएसी 79 × डब्लू डी 5, मारूती × डब्लूडी 5–1, मारूती × डब्लूडीएन 100, डब्लूडीबीसीयू 5–2 × डब्लूडीबीसीयू 5–1 को सेल्फिंग द्वारा चयनित किया गया। पाँचवी पीढ़ी ($एफ_5$) के लिये *कैजानस स्कारबोयोडिस* (आईपीएसी 8 × डब्लूडीएन 2–258, आईसीपी 88039 × आईपीएसी 3, आईसीपी 88039 × डब्लूडी 3, डब्लूडीएन 1–95 × आईपीएसी 3, आईपीएसी 79 × डब्लूडी 4, आईपीएसी 79 × डब्लूडी 5, आईपीएसी 79 × डब्लूडी 3, आईपीएसी 70–1 × डब्लूडीएन 2–288) के चौथी पीढ़ी (एफ4) से व्युत्पन्न संकरणों से चयनित किये गये।

बीसी$_1$एफ$_5$ एवं एफ$_6$ पीढ़ी के व्युत्पन्न पौधे, जो कि तीन संकरणों अर्थात अर्ली 3 (*डिटरमिनेट,* अल्पावधि परिपक्वता एवं गुच्छों में फलियाँ) × *सी. स्कारबोयोडिस* (आईसीपी 15685), यूपीएएस 120 × *सी. स्कारबोयोडिस* (आईसीपी 15761), आईपीएसी 64 × *सी. कैजानीफोलियस* (आईसीपी 15629), आईसीपी 12195 × वीके एस 11/24–2 × बहार, आईपीएसी 67 × आईपीएसी 68, आईपीएसी 68 × बहार, आईपीएसी 79 × डब्ल्यूआरपी 1, आईसीपीएल 20135 × बहार, आईसीपीएल 20135 × आईपीएसी 72, आईपीएसी 66 × आईपीए 8 एफ, मारूती × आईपीएसी 68, मारूती × आईपीएसी 66, मारूती ×आईपीएसी 67, आईपीएसी 79 × आईपीएसी 70, बहार × आइपीएसी 79, आईपीएसी 24 × आईपीएसी 72, आईसीपी 10958 × आईपीएसी 70, आईपीए 8 एफ × बहार, आईपीए 8 एफ × 56/2010, आईपीएसी 70 × आईपीए 8 एफ, एसईएल 14 × आईपीए 8 एफ, आईपीए 7 एफ × आईपीए 8 एफ, उपास 120 × आईसीपीएल 88039, आईसीपी 7366 × आईसीपी 7148, आईपीएसी 24 × आईपीएसी 64 एवं आईपीएसी 66 × आईपीएसी 67 से प्राप्त हुए जिन्हे बीसी$_1$ एफ$_5$ एवं एफ$_7$ के पीढ़ी के पौधों को पौधों उत्पादन के लिये रोपित किया गया। एफ$_5$ पीढ़ी से व्युत्पन्न विभिन्न अंतःसंकरणों, अर्थात टीटीबी 7, आईपीएसी 80, आईपीएसी 79, बीएसएमआर 853, आईपीए 8 एफ एवं जेकेएम 189 को आगे छठी पीढ़ी ($एफ_6$) के लिये चयनित किया गया।

बीसी$_1$एफ$_4$ एवं एफ$_5$ आबादी वाले (आईपीएसी 79 × आईआईपीएसी 80, जेएपी 10–50 × आईपीए 203, मारूती × आईपीए 8 एफ, एनए 1 × आईसीपीएल 87154, आईपीएसी 80 × आईसीपीएल 87154, आईपीएसी 79 × आईसीपीएल 87154, प्रभात × आईपीएसी 64, एलआरजी 30 × धोली लोकल, आईसीपी 970 × जेएपी 10–52, बहार × मारूती, एनडीए × आईपीए 8 एफ एवं एनडीए 1 × आईपीएसी 68) के संकरणों को आगे के पीढी के लिये प्रक्षेत्र में बोया गया।

e[; lidj.k

lidj.k	ih<h
अर्ली 3 (परिमित, शीघ्र) × *सी.स्कारबियोड्स* (आईसीपी 15685)	एफ$_6$ एवं बीसी$_1$एफ$_5$
उपास 120 × *सी. स्कारबियोड्स* (आईसीपी 15761)	एफ$_6$
आईपीएसी 67 × आईपीएसी 68, आईपीएसी 64 × सी कैजानीफोलिपस (आईसीपी 15629), आईपीएसी 66 × आईपीए 8 एफ, मारूती × आईपीएसी 68, जेएपी 10–50 × आईपीए 203 एवं एनडीए 1 × आईपीए 8 एफ	एफ$_6$
उपास 120 × आईसीपीएल 88039	एफ$_7$
जेकेएम 189 × बीएसएमआर 853 एवं जेकेएम 189 × टीटीबी 7	एफ$_7$

cká foRrikf"kr ifj;kstuk;s

df"k tyo fofo/krk ij lhvkjih

tuun0;ksa dk y{k.k o/ku

जननद्रव्यों के लक्षण वर्धन के लिये एनबीपीजीआर, नई दिल्ली से प्राप्त कुल अरहर के 400 जननद्रव्यों को 3 राष्ट्रीय मानक किस्मों एवं एक स्थानीय मानक किस्म के साथ बोया गया। विभिन्न लक्षणों एवं कुछ सस्य गुणों, अर्थात पौधे के प्रारम्भिक शक्ति, पौध वृद्धि, प्रवृत्ति, पौध प्रवृत्ति, 50% पुष्पन के दिन, मुख्य शाखाओं की संख्या, रंग आधारित पुष्प, पुष्प में धारियों का स्वरूप, तने का रंग, पत्तियों में रोम, फली मे रोम, फलियों के 80% पकने का समय, बीजों का रंग, कुल 100–बीज भार, बीज उपज/पौध, बीज के आँखों की चौड़ाई, बीज का आकार इत्यादि के आधार पर अवलोकन किया गया। बीज उपज से सम्बन्धित गुणों को अभिलेखित किया गया। प्रति क्यारी उपज के आधार पर 50 पंक्तियों को अगले मौसम के मूल्यांकन के लिये चयनित किया गया।

mi;qDr o'kkuqØe dh lwph

o'kkuqØe	idu dh fnuksa dh l[;k	vuekfur inkokj ¼d-@g-½
आईसी 74150	165	21.5
आईसी 74155	168	21.8
आईसी 74159	175	23.2
आईसी 73783	180	22.8
आईसी 74005	186	32.5
आईसी 74077	184	29.3
आईसी 73738	190	25.0
आईसी 73974	180	24.7
आईसी 73326	188	24.1
आईसी 74143	182	23.7

l[kk lgu'khyrk dk eY;kdu

सिंचित एवं असिंचित अवस्था में अरहर की मध्यम अवधि की 17 पंक्तियों को 3 मानक किस्मों के साथ मूल्यांकित किया गया। सिंचित अवस्था में जेएसए 59–2 पंक्ति ने सर्वाधिक उपज दी उसके पश्चात क्रमशः आईसीपी 3451, जेएसए 59–1 एवं आशा पंक्ति का स्थान रहा।

puk

tuun0;ksa dk y{k.k o/ku

विभिन्न स्रोतों से प्राप्त चने के कुल 2314 जननद्रव्यों की पंक्तियों को 20 लक्षणों के आधार पर मूल्यांकित एवं लक्षण वर्धित किया गया। कुछ मुख्य लाइनों को चिन्हित किया गया जो कि शीघ्र पकने वाली (90–100 दिन) (आईसी 244557, आईसी 268257, आईसी 327597 एवं आईसी 2271435), नीले फूलों का रंग (डीसी 408825, ईसी 408825, ईसी 484995, आईसी 328047, आईसी 408198, आईसी 487002, आईसी 299206, आईसी 328175, आईसी 270969 एवं आईसी 328080) पत्तियों में उत्परिवर्ती (आईसी 83336), बहु–डंठल वाली पत्तियाँ (आईसी 328146, आईसी 270944, एवं आईसी 270944), साधारण पत्तियाँ (आईसी 487344, आईसी 270959, आईसी 486882, आईसी 84021, आईसी 244181, आईसी 551991, आईसी 328034 एवं आईसी 275224), बैगनी तना (आईसी 484995, आईसी 487357, आईसी 408198 एवं ईसी 555401), आकर्षक तनों (आईसी 244613 एवं आईसी 424391) एवं मौलिक फसल कटान के लिये उपयुक्त (ईसी 223490, ईसी 23507, ईसी 223488, ईसी 267159, आईसी 83999, आईसी 209238, आईसी

vfl fpr voLFkk e e/;e vof/k okyh p;fur thuik: ik dk ikn'kZu

mPp mit ifDr;k ¼vfl fpr voLFkk½	70% idu dh l[;k	mit@D;kjh ¼fd-xk-½ 4-8 oxZ eh-	vkSlr D;kjh mit ¼d-@g-½ ifjofrZr vuekfur mit
जेएसए 59–2	178	1.42	29.5
जेएसए 59–1	183	1.34	27.9
आईसीपी 3451	209	1.38	28.7
आरवीके 284	182	1.28	26.6
आरवीके 275	210	1.19	24.7
आशा (चेक)	183	1.32	27.5

244325, आईसी 244340, आईसी 244173, ईसी 382406, आईसी 84003, आईसी 83775, आईसी 83796, आईसी 209239, आईसी 209441 एवं आईसी 409212) थी।

cxuh ruk dh lkFk uhyk Qy] mRifjorh ifÙk;k] cgMBy ifÙk;k

yky ru dh lkFk ykfyek ;Dr ifÙk;k] 6 ifÙk;k ;Dr] lk/kkj.k ifÙk;k

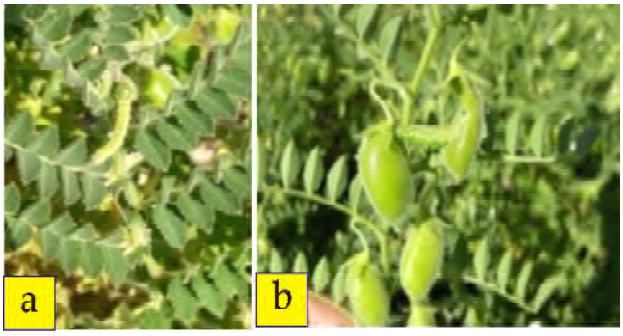
pu e ifÙk;k dh vkdkj] uke ,o jxk e fofof/krk

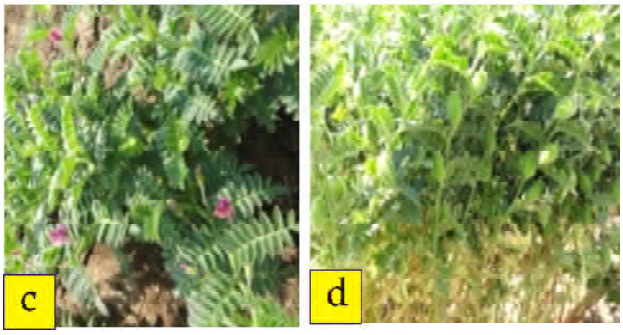
pu e ik/kk e fofo/krk ¼,½ 3 i"i@MBy ¼ch½ nk Qyh@MBy ¼lh½ Qfy;k e fofo/krk ¼Mh½ vkd"kd ruk

pu e fofHkUu Qyh mRiUu dju oky ik/k

Qyh Hkknd dk foLrkj l eY;kdu

सहनशील जीनप्रारूपों की पहचान के लिये एनबीपीजीआर से प्राप्त कुल 1195 जननद्रव्यों को मूल्यांकित किया गया। तीन मुख्य लक्षणों के आधार पर अर्थात कुल क्षतिग्रस्त पत्तियाँ/पौध, कुल क्षतिग्रस्त फलियाँ/पौध एवं कुल लार्वा की संख्या/पौध की जानकारी अभिलेखित की गयी। मौसमी सप्ताह के आधार पर फली भेदक संक्रमण का आकलन किया गया। जिसमें यह पाया गया कि चने की पत्तियाँ जनवरी के दूसरे एवं तीसरे सप्ताह में सबसे ज्यादा क्षतिग्रस्त हुई, उसी तरह, सर्वाधिक लार्वा की संख्या फरवरी के दूसरे सप्ताह में देखी गयी, जबकि सर्वाधिक क्षतिग्रस्त फलियाँ फरवरी के दूसरे, तीसरे एवं चौथे सप्ताह में पायी गयीं। एक पंक्ति आईसी 83336 में फली भेदक संक्रमण सहनशीलता को चिन्हित किया गया।





ifÙk;k ,o Qfy;k e lØe.k ¼,,uch½ ,o QyhHknd thu lgu'khy thuik:i ¼lh ,o Mh½

pu dh ituu ifDr;k ¼,Q$_{2@3}$,o ,Q$_{7@8}$½ dk eY;kdu

सस्य दैहिकी मूल्यांकन के लिये एनबीपीजीआर के शिमला स्थित क्षेत्रीय शोध केन्द्र पर चने की कुल 493 प्रजनन पंक्तियों में (215 पंक्तियों के संकरण पूसा 256 × आईएलडब्लूसी 46, से, 120 पंक्तियों के संकरण पूसा 1103 × आईएलडब्लूसी 46 से एवं, 78 पंक्तियों के संकरण पूसा 372 × आईएलडब्लूसी 229 से एवं 80 पंक्तियों के संकरण पीबी 5 × आईएलडब्लूसी 229 से प्राप्त किया गया। चार पंक्तियों का जल्दी पकने वाली (105–107 डी) के संकरण पूसा 1103 × आईएलडब्लूसी 46, मानक किस्मों शुभ्रा एवं जेजी 16 मानक किस्मों के सापेक्ष की पहचान की गयी।

elj

elj dh ituu lkexh ¼,Q$_{7@8}$½ dk eY;kdu

एनबीपीजीआर, शिमला से प्राप्त कुल 260 प्रजनन

सामग्री का जिसमें (100 पंक्तियों के संकरण आईएलएल 8006 × आईएलडब्लूएल 62 से एवं 160 पंक्तियाँ के संकरण आईएलएल 10829 × आईएलडब्लूएल 30 से) क्षेत्रीय शोध केन्द्र पर सस्य दैहिकी मूल्यांकन किया गया। दो मानक अर्थात आईपीएल 316 एवं जेएल 3 पंक्तियों के सापेक्ष 85% पंक्तियों शीघ्र पकने वाली पायी गयी।

vfxe mRifRr dk eY;kdu

[kslkjh

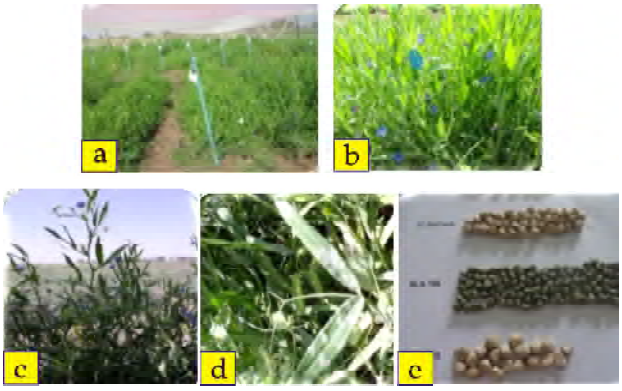
[kslkjh e de vkMh,ih dh ek=k dk ipU/ku ,o lekkj

विभिन्न स्रोतों से प्राप्त खेसारी के कुल 452 जननद्रव्यों का सस्य आर्थिक गुणों का मूल्यांकन किया गया। जीनप्रारूपों को शुद्धीकरण के अलावा पराग नियंत्रण की अवस्था में एकल पौध का चयन किया गया। फूलों के रंगों, पत्तियों के आकार एवं नाम, शीघ्रण, बीज रंग, बीज का आकार एवं बीज की माप, कुल फली/पौधे, कुल शाखायें/पौध, कुल बीज/फली एवं पौधे की ऊँचाई में बहुत ज्यादा विविधता पायी गयी।

[kslkjh dh ipe[k :i ls fpfUgr lkexh

cM+ ,o lQn cht;Dr thuk:i% एसइएल 453, एसइएल 471, आईसी 296745ए, बायोआर 219, बायोआर 239 एवं ईसी 3।

gj ekt+d cht oky thuk:i% आरएलके 195 जल्दी पकने वाले जीनप्रारूप (110–115 दिन) – आईसी 296745 ए एवं आरएलके 195।



ijkx fu;=.k fLFkfr;k e fd;k x;k eY;kdu

[kslkjh e mRifjorZu dk v/;;u

खेसारी में ओडीएपी की मात्रा में विविधता उत्पन्न करने के लिये खेसारी के तीन जीनप्रारूपों रतन, महातेवदा एवं प्रतीक के बीजों को 0.2 केजीवाई (1000 बीज), 0.3 केजीवाई (2000 बीज) एवं 0.4 केजीवाई (3000 बीज) को नई दिल्ली के आईएआरआई के एनआरएल प्रयोगशाला में गामा विकिरण से उपचारित किया गया। बीजों के अंकुरण एवं वृद्धि बीजों की अवस्था में मरने वाले बीजों में बहुत ज्यादा विविधता पायी गयी।

क्लोरोफिल की मात्रा, पत्तियों का मुड़ना, वृद्धि में रूकावट एवं मोड़ मुख्य रूप से उच्च उपभरित मात्रा (0.4 के जीवाई) में पायी गयी। 0.4 केजीवाई उपचारित जीनप्रारूपों के एकल पौध में बीजों की संख्या/पौध बहुत कम प्राप्त हुई। सामान्य

of) dh voLFkk e mRifjorZu

vdj.k dh voLFkk e mRifjorZu

of) e n[kh xbZ fodfr;k

रूप में उपचारित जीनप्रारूपों में महातेवदा सबसे ज्यादा प्रभावित हुई जबकि रतन जीनप्रारूप बहुत कम प्रभावित हुआ। एम$_1$ संतान (एम$_2$ पीढ़ी) को अगले मौसम में बोया जायेगा।

cht mRiknu

ituu cht mRiknu

cht dUnk d vUrxZr x.koÙkk;qDr chtk dk mRiknu

किसानों की सहभागिता से बीज उत्पादन योजना के तहत कुल 84.72 कुन्तल उच्च गुणवत्तायुक्त मूंग का बीज (सम्राट, आईपीएम 203 एवं आईपीएम 2–14) एवं 52.47 कु. उर्द का बीज (उत्तरा एवं आईपीयू 2–43) पैदा किया गया। अरहर में उच्च गुणवत्तायुक्त बीजों का अनुमानित उत्पादन 360 कु. (आईपीए 203, जेकेएम 189, टीजेटी 501 एवं आशा) है। रबी मौसम में चने की बुआई 45.09 हे. (उज्जवल, शुभ्रा, जेजी 14, जेजी 16, जेजी 11 एवं जाकी 9218) क्षेत्रफल में की गयी। मसूर (आईपीएल 316) 9.40 हेक्टेयर क्षेत्र में बोयी गयी जबकि मटर की बुवाई क्षेत्र 19.70 हे. (अमन, आईपीएफडी 10–12, प्रकाश एवं आईपीएफ 9) रहा। चने का अनुमानित उत्पादन 460 कु., मसूर का 70 कु. एवं मटर का 210 कु. क्रमशः रहा।

fodkl dkRed xfrfof/k;k¡

- डब्लूबीएम रोड का निर्माण पूरा किया गया।
- दो पुलिया की स्थापना
- रेलवे पटरी के किनारे जंजीर युक्त बाड़ का निर्माण कराया गया।
- दो दरवाजों वाले बीज अंकुरण उपकरण एवं रेफ्रीजरेटर क्रय किया गया।
- जल शोधन प्रणाली की स्थापना
- 75 एचपी ट्रैक्टर जेसीबी के साथ क्रय किया गया।
- बीज प्रसंस्करण एवं बीज भण्डारण भवन का निर्माण कार्य जारी है।

nygu fodkl foHkkx] Hkkiky d lgk;d fun'kd u d"kd i{k= ij ex d chtk d mRiknu dk vuJo.k fd;k

{k=h; 'kks/k dUnz&lg&xzke&ekyeh uslkjh] /kkjokM+

ikni vkuoaf'kd lalk/ku % lxg.k] eY;kdu ,oa lj{k.k

खरीफ में मूंग के 150 जननद्रव्यों का उनके बाह्य आकारीय गुणों का पुनर्जीवन एवं मूल्यांकन किया गया। जिसमें मूंग की जेबीटी 37/150 (66 दिन), एलएम 16–1 (69 दिन) एवं एलएम 19 (70 दिन) शीघ्र पकने वाले पाये गये। मूंग की ज्यादातर लाइनें प्रक्षेत्र अवस्था में *सरकोस्पोरा लीफ स्पाट* रोग के प्रति बहुत ज्यादा संवेदनशील रहे।

खरीफ में उर्द के 150 जननद्रव्यों का विभिन्न गुणों के आधार पर उनका पुनर्जीवन एवं मूल्यांकन किया गया। उर्द की पीयू 30, पीजीआरयू 95016 एवं आईपीयू 99–43 (71 दिन) एवं यूपीयू 93–3 एवं आईपीयू 99–79 (72 दिन) शीघ्र पकने वाले पाये गये।

रबी में मूंग के 50 और उर्द के 50 जननद्रव्यों का उनके प्रति चूर्णी फफूंदी सहनशील बीमारी एवं अन्य गुणों का मूल्यांकन किया गया। मूंग की डीएमजी 110–5–2, एफएम 131 एवं एलएम 90 सहनशील पाये गये एवं उर्द की टीयू 91–2, डब्लूबीयू 137–2, आईसी 10666 एवं आईसी 16511 सामान्य प्रक्षेत्र अवस्था में बीमारी के प्रति सहनशील पाये गये।

foxuk esa p.kh feYM;k jkx dh tkp

foxuk esa ,eokb,eoh vkj ljdkLikjk jkx dh tkp

ykfc;k

खरीफ एवं रबी में लोबिया के 93 जननद्रव्यों का उनके विभिन्न बाह्य आकारीय गुणों का पुनर्जीवन एवं मूल्यांकन किया गया। विभिन्न बाह्य आकारीय गुणों में बहुत ज्यादा विविधता पायी गयी। लोबिया की आईसी 97767 एवं आईसी 402166 (75 दिन), जीपी 37 (78 दिन) एवं पन्त लोबिया 4 (80 दिन) शीघ्र पकने वाले पाये गये, जबकि गोवा लोबिया 3 एवं एमपी 2 (110 दिन) देर से पकने वाले रहे।

dqYFkh

रबी में कुल्थी के 102 जननद्रव्यों के विभिन्न गुणों का पुनर्जीवन एवं मूल्यांकन किया गया। कुल्थी की जीपीएम 48 (79 दिन) एवं जीपीएम 66 एवं एके 42 (80 दिन) जल्दी पककर तैयार हुई।

रबी में 72 कुल्थी के 72 जननद्रव्यों को प्रक्षेत्र अवस्था में चूर्णी फफूंदी बीमारी के प्रति जाँच की गयी। कुल्थी की ज्यादातर पंक्तियाँ इसकी बीमारी के प्रति बहुत ज्यादा संवेदनशील रही। कुल्थी की जीपीएम 18, जीपीएम 24, जीपीएम 59, जीपीएम 44–4 एवं जीपीएम 4 बहुत ज्यादा सहनशील पाये गये।

ykfc;k ,oa dqYFkh dk th.kk)kj

oU; *foxuk* tuu0;

खरीफ में वन्य प्रजाति *वी. अम्बलेटा* (टीसीआर 90), *वी. मूंगो सिल्वेस्ट्रिस* (टीसीआर 262) एवं *वी. मूंगो सबलोबाटा* (टीसीआर 218) को आगे के लिये बनाये रखा गया।

puk ,oa eyj dh xjekyk e o'kkuxr mUufr

एफ,एस एवं/या पृथक् बीजों के वंशानुगत उन्नति के

लिये अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना, चना के 9 केन्द्रों श्रीगंगानगर (5 लाइन), कोटा (5 लाइन), सेहोर (80 लाइन), राहुरी (18 लाइन), लुधियाना (394 लाइन), जूनागढ़ (19 लाइन), अकोला (7 लाइन) इलाहाबाद (2 लाइन) एवं हिसार (15 लाइन), भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर से प्राप्त किये गये एवं वंशानुगत वृद्धि के लिये बोए गए तथा इनकी वंशानुगत वृद्धि करके प्रजनन सामग्री को उनके केन्द्रों पर वापस भेजा गया। गैर मौसम में भी कुछ संकरणों का सफलतापूर्वक प्रयास किया गया।

pu% e xjekleh o'kkuxr mUufr

tud@lR;fu"B cht mRiknu

खरीफ में जनक बीज मूंग आईपीएम 2–14 (350 कि.ग्रा.) एवं उर्द आईपीयू 2–43 (230 कि.ग्रा.) पैदावार असिंचित अवस्था में लगभग 3 हे. में बोया गया। किसानों द्वारा सहभागिता से बीज उत्पादन के कार्यक्रम के तहत, 1100 कि.ग्रा. मूंग (आईपीएम 2–14) एवं 1000 कि.ग्रा. उर्द (आईपीयू 2–43) के बीज का उत्पादन किया गया। रबी में देशी चना जेजी 11 एवं काबुल चना आईपीसी के 2002–29 उत्पादन हेतु क्रमशः 1 एकड़ एवं 2 एकड़ में बोया गया जिसमें जेजी 11 का 160 कि.ग्रा. एवं आईपीसी के 2002–29 का 150 कि.ग्रा. बीज असिंचित अवस्था में पैदा हुआ। कुल्थी में क्रीडा 18 से 40 कि.ग्रा. बीज का उत्पादन हुआ।

LFkkuh; ,e,yVh e iof"V;k

मूँग की दो मुख्य प्रविष्टियों (आईपीएम 14–28 एवं आईपीएम 406–1) एवं उर्द (आईपीयू 11–2 एवं आईपीयू 12–30) को कर्नाटक के विभिन्न सस्य जलवायु क्षेत्रों में बहुस्थानिक स्तर पर मूल्यांकन किये गये।

Qly lq/kkj

ex e cgr ifrcy vojks/k ,o mit e of) gr vkuoa'kd lq/kj

mn% खरीफ में 10 प्रविष्टियों को मूल्यांकित किया गया। प्रवृष्टि आईपीयू 11–2 (69 दिन) आईपीयू 10–33 (72 दिन) जल्दी पककर तैयार हुई आईपीयू 11–2 (1531 किग्रा/हे.), आईपीयू 2–24 (1486 कि.ग्रा./हे.) एवं आरपीयू 94–1 (1400 कि.ग्रा./हे.) सबसे ज्यादा उपज दी।

ex% खरीफ में मूंग की कुल 20 प्रविष्टियों का मूल्यांकन किया गया। जीन प्रारूप आईपीएम 9901–8 (1486 कि.ग्रा./हे.), आईपीएम 307–3 (1390 कि.ग्रा./हे.) एवं आईपीएम 99–125 (1360 कि.ग्रा./हे.) में क्रमशः सर्वाधिक उपज पायी गयी।

ex ,o mn dk LFkkuh; ijh{k.k

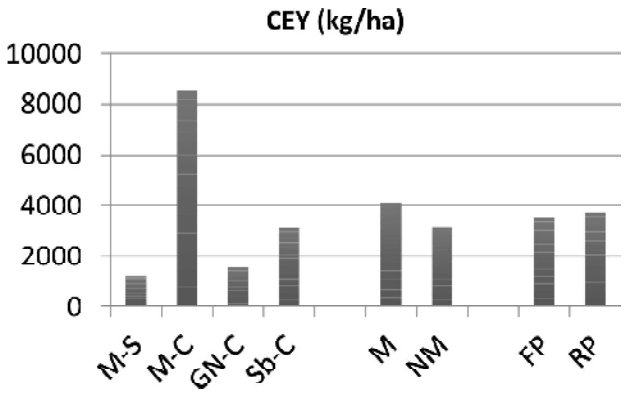
puk% सिंचित अवस्था में देशी चनें 20 लाइनों को रबी के मौसम में मूल्यांकित की गयी। जेजी 11 (90 दिन), आईपीसी 2011–30 (93 दिन) एवं आईपीसी 2006–127 (94 दिन) शीघ्र पकने वाली रही। प्रविष्टि आईपीसी 2012–99 ने सर्वाधिक उपज (1568 कि.ग्रा./हे.) मानक प्रविष्टि जेजी 11 (1427 कि.ग्रा./हे.) एवं जेजी 16 (1237 कि.ग्रा./हे.) के सापेक्ष दिया।

Qly mRiknu

nygu vk/kkfjr Qly i.kkyh e lq/ku lq/k.k izcU/ku }kjk mRikndrk c<kuk

इसके लिये चार फसल चक्रों (मूंग–ज्वार, मक्का–चना, सोयाबीन–चना एवं मूंगफली–चना) का 16 परीक्षणों तथा दो

lhbokb ¼fd-xk-@g-½



Qly i.kkyh] lj{k.k i)fr rFkk mojd icU/kd dk i.kkyh mRikndrk ¼fd-xk-@g-½ ij iHkko ,e,l&ex&Tokj ,elh&eDdk&puk] th,ulh&exyh&puk ,loh&lh lk;kchu&puk] ,e&iyokj] ,e,e&fcuk iyokj] ,Qth&Ñf"k i)fr] vkj&ih fu/kkfjr i)fr

संरक्षण क्रियायें (पलवार एवं बिना पलवार) और दो उर्वरक प्रबन्धन क्रियायें निर्धारित मात्रा एवं कृषक पद्धति में प्रयोग किया गया। मक्का–चना फसलचक्र में सर्वाधिक चना समतुल्य उपज (8572 कि.ग्रा./हे.) रही। इस प्रणाली से उत्पादकता में सामान्य प्रणाली से 18% अधिक उपज प्राप्त की गयी। उर्वरक के प्रयोग में निर्धारित पद्धति कृषि पद्धति से ज्यादा कारगर पायी गयी।

mn ij rjy tSo mojd ,oa mojd dk iHkko

उर्वरक की निर्धारित मात्रा (100% एवं 75%) का प्रयोग करके खरीफ में उर्द (आईपीयू 2–43) का प्रक्षेत्र में तरल राइजोबियम एवं तरल फास्फेट धुलनशीलता का मूल्यांकन किया गया। उर्द की सर्वाधिक उपज (1780 कि.ग्रा./हे.) 100% उर्वरक की निर्धारित मात्रा, आरडीएफ तरल जैव उर्वरक में रही जो की 75% आरडीएफ तरल जैव उर्वरक के समकक्ष (1760 कि.ग्रा./हे.) रही।

mn ij rjy tSo mojd dk iHkko

ex ij tLrq dh ek=k ,oa mi;ksx dh fof/k dk iHkko

मूंग (आईपीएम 2–14) पर जस्ते की उचित मात्रा एवं उपयोग की विधि की विधि का मूल्यांकन किया गया। पुष्पन की अवस्था में, भूमि में 10 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट/हे. 0.5% जस्ते की मात्रा का पत्तियों में छिड़काव करने पर सर्वाधिक उपज (1520 कि.ग्रा./हे.) पायी गयी।

ex ij ftad ¼tLrq½ dh ek=k dk iHkko

iklkj xfrfof/k;k

fdlku eyk esa Hkkxhnkjh

यूनिवर्सिटी ऑफ एग्रीकल्चरल साइन्सेज, धारवाड़ में 24–27 सितम्बर 2016 के मध्य आयोजित किसान मेला में क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र के वैज्ञानिकों ने, आईआईपीआर द्वारा विकसित प्रजातियों के बीजों का प्रदर्शन किया एवं दलहनी फसलों के रखरखाव एवं सुरक्षा हेतु बोर्ड एवं चार्टों से प्रदर्शित करके दिखाया गया।

fdlku eyk esa vkbvkbihvkj&vkjvkjlh dh Hkkxhnkjh

fdlku dk [ksrk ij yxk, x, vfxe ifDr in'kZu

रबी में विभिन्न किसान के खेतों पर चना (जेजी 11) के पाँच प्रदर्शन धारवाड़ जिले के व्याहट्टी, नरेन्द्रा, गोविनाकोप्पा, आरे कुराहत्ती मंगलागट्टी सालवाडी, रापुर एवं यतिंगुडा में

लगाये गये एवं दलहन उत्पादन करने वाले किसानों से संवाद किया गया।

i{k= fodkl dh fØ;k&dyki

- सेरीकल्चर भवन के नीचे के तल को पुनर स्थान का पूरा किया गया।

vkbZvkbZihvkj&vkjvkjlh Hkou dk dk;kZYi

- प्रक्षेत्र की सफाई एवं मिट्टी का समतलीकरण
- पीने के पानी की सुविधा का विकास
- कम्प्यूटर के फर्नीचर की खरीद की गई।
- *स्प्रिंकलर* सिंचाई को ऐच्छिक किया गया।
- नये कार्यालय प्रयोगशाला एवं सीजी रोड
- एएफ ब्लाक निर्माण कार्य जारी है।

ifj{k= dh pkjdh vkj lhesaVM lMd dk fuekZ.k ,oa ?kjk@ckM

- *हाइड्रोलिक ट्राला, ब्लेड हैरो, सिंगल एमबी प्लाऊ* एवं *सीड ड्रिल* यंत्रों ट्रैक्टर एवं टाटा सूमो की खरीद की गयी।
- इन्टरनेट लाइनों के लिये कार्य जारी है।

x.kekU; 0;fDr;ksa }kjk dUnk dk Hkze.k

Mk- ,u-ih- flag] funs'kd] vkbZvkbZihvkj ,oa D;wvkjVh Vhe us dUnk dk Hkze.k fd;k

vf[ky Hkkjrh; lefUor 'kks/k ifj;kstuk,a

puk

Qly lq/kkj

fpfUgr iztkfr;k

iztkfr	izdkj	vkSlr mit ¼fd-@g-½	izLrkfod jkT;	fo'ks"krk
बीजी 3043	देशी	1604	पूर्वी उ.प्र., बिहार झारखण्ड, पं. बंगाल, असम एवं पूर्वोत्तर राज्य	उत्तर पूर्वी मैदानी राज्यों के लिए प्रस्तावित यह प्रजाति समय से बुवाई एवं सिंचित परिस्थितियों के लिए उपयुक्त है। इस प्रजाति के 100 दानों का वजन लगभग 21.4 ग्रा. है एवं यह प्रजाति उकठा रोग के लिए मध्यम अवरोधी है।
पंती जी 109 (पंत चना 05)	देशी	2215	उत्तराखण्ड, पंजाब, हिमांचल प्रदेश, हरियाणा, दिल्ली, उत्तरी राजस्थान, जम्मू एवं कश्मीर के मैदानी भागों के लिए	उत्तर पश्चिमी मैदानी क्षेत्रों के लिए प्रस्तावित यह प्रजाति देर से बुवाई के लिए उपुयक्त है। इस प्रजाति के 100 दानों का वजन लगभग 16.2 ग्रा. है और यह प्रजाति उकठा, शुष्क जड़ विगलन एवं कालर राट (घूसर रोग) रोग के लिए मध्यम अवरोधी है।

vkuqokf'kd lLk/ku izc/ku

देश के 19 विभिन्न केन्द्रों पर 14,659 जननद्रव्यों का अनुरक्षण एवं मूल्यांकन कायिकी गुणों के आधार पर अनुरक्षित करने के लिये किया गया।

tud cht mRiknu

कृषि एवं सहकारिता विभाग की 7184.34 कुन्तल जनक बीज की कुल माँग के आधार पर चना की 67 प्रजातियों का 7722.07 कुन्तल जनक बीज उत्पादित किया गया जो कि कुल माँग की अपेक्षा 537.73 कुन्तल अधिक रहा।

Qly mRiknu

lL; foKku% गुलबर्गा, धारवाड़ एवं राहुरी केन्द्रों पर चौड़ी शैय्या एवं कूँड पर अन्तःफसली बुवाई का प्रयोग किया गया (चौड़ी शैय्या + कूँड़ पर अन्तःफसल) जिसमें अधिक उत्पादन की संभावना महसूस की गई।

गुलबर्गा (कर्नाटक) – चना + कुसुम

धारवाड़ (कर्नाटक) – चना + गेहूँ

राहुरी (महाराष्ट्र) – चना + सरसों

- प्रयोग द्वारा पौधों के विकास के समय एवं दूसरी फलियां विकसित होने के समय एक अतिरिक्त सिंचाई देने से अच्छी पैदावार देखी गई।
- राहुरी और जूनागढ़ केन्द्रों पर किये गये प्रयोगों में 80% फसल वाष्पोत्सर्जन (जो कि 100 फसल वाष्पोत्सर्जन के समकक्ष है) पर सिंचाई करना सिंचाई कार्यक्रम के अनुसार फसल वाष्पोत्सर्जन पर सिंचाई करने की तुलना में अधिक लाभप्रद देखा गया।
- विभिन्न संरक्षण पद्धतियों के प्रयोग में से सेहोर केन्द्र की अपेक्षा बदनापुर एवं साम्बा कम जुताई का प्रयोग प्रभावी देखा गया। इसी सन्दर्भ में ढोली, गुलबर्गा एवं नन्दयाल केन्द्रों पर धान के बाद परती छोड़े गये खेतों में एक जुताई करके चना की बुवाई की गई जिससे कि पारम्परिक जुताई के बराबर उपज देखी गई जो कि अपेक्षाकृत फायदेमंद रही।
- अवशेष अवरोधक के प्रयोग साम्बा, ढोली, बदनापुर, सेहोर, गुलबर्गा एवं नान्दयाल केन्द्रों पर किये गये जो कि पारम्परिक प्रक्षेत्रों की अपेक्षा अधिक उत्पादकता वाले देखे गये।
- रायपुर और राहुरी में खरवतवार नियंत्रण प्रबन्धन हेतु

पेन्डीमिथैलीन 30 ई.सी. के साथ इमेजाथापर 2% का तैयार मिश्रण को बुवाई के बाद जमाव से पहले प्रयोग तथा 35 दिन के बाद हाथ से निकाई–गुड़ाई से सभी प्रकार के खरपतवार नियंत्रित हुए। जब कि श्रीगंगानगर, ढोली, पंतनगर, जूनागढ़ एवं धाड़वाड़ में बुवाई के तुरंत बाद केवल पेंडामिथेलीन 38.7 सी एस अथवा 30 ई.सी. का बुवाई के तुरंत बाद प्रयोग एवं 30–35 दिन बाद हाथ द्वारा निराई–गुड़ाई से खरपतवार नियंत्रण का प्रयोग किया गया।

- धान के बाद परती छोड़ी गई भूमि में विभिन्न जुताई की विधियों द्वारा चना उत्पादकता बढ़ाने हेतु विभिन्न प्रयोग किये गये जिसमें कि फैजाबाद एचं राँची केन्द्रों में पारम्परिक जुताई के बाद पंक्ति में बुवाई का प्रयोग प्रभावी देखा गया। इसी सन्दर्भ में रायपुर और शिलौंगनी में बिना जुताई के सीधे हल द्वारा चना की बुवाई से अच्छे परिणाम देखे गये। वही शिलौंगनी केन्द्र में धान की खड़ी फसल में 50% फूल आने के 15 दिन बाद चने की छिड़कवां विधि से बुवाई करने पर बिना जुताई किये खेत में हल द्वारा सीधी बुवाई की अपेक्षा और अच्छी उपज देखी गई।
- धान के परती खेतों में चने की उपज बढ़ाने के लिए चना आधारित फसल चक्र का प्रयोग मकणपुर राज्य के इम्फाल केन्द्र पर किया गया जहाँ चना + अलसी (75:25) अन्तःफसल में चने की उपज में सार्थक बढ़ोत्तरी देखी गई।
- जैव–पौष्टीकरण के परीक्षण साम्बा, लुधियाना, दुर्गापुरा, गुलबर्गा एवं धारवाड़ केन्द्रों पर किए गये जिसमें कि जस्ता और लौह तत्व (0.5 जस्ता + 0.1 लौह तत्व) का छिड़काव फसल की क्रान्तिक अवस्था पर प्रभावी देखा गया।

ikni dkf;dh

- अपारम्परिक क्षेत्रों (उत्तर पूर्वी पर्वतीय भाग) में चने की खेती को बढ़ावा देने के लिए मेघालय, त्रिपुरा और पश्चिम बंगाल में प्रयोग किये गये जिनमें – आरएससी 807, जेजी 16, जेजी 130, एनबीईजी 03, आरएसजी 902, बीजीडी 112, विराट, आईसीसीवी 10 प्रजातियों ने बेहतर प्रदर्शन किया।
- लुधियाना केन्द्र पर शीत सहनशीलता के ऊपर किए गए प्रयोग में निम्नलिखित जीन प्रारूपों एवं प्रजातियों में 50 सें.ग्रे. तापमान से कम पर भी फूल और फलियां निकलते एवं बनते हुए देखी गई – जीएनजी 663, आरएसी 143–1, जेजी 74, बीजीडी 72, जीपीएफ 2, के 850, बीजीडी 75, आईसीसीवी 96030, जीएल 769, आईसीसी 4958, जेजी 14 और आईसीसीवी 88506।
- कुछ आशाजनक जीनप्रारूपों एवं प्रजातियों में अधिक तापमान सहनशीलता के प्रयोग में अधिक तापमान पर भी उपज में तापमान का कम प्रभाव देखा गया जैसे जेजी 218, जीजी 2, आरएसजी 888, सीएसजेडी 884 एवं फूले जी 05।

l{e tho foKku% लुधियाना केन्द्र पर चने में 167 ना आइसोलेट्स मीजोराइजोबिया चने में नोडयलेशन के लिए प्रयोग किये गये जिनमें – एलआरजी 88, एलआरजी 128 व एलआरजी 154 तीन आइसोलेट्स चिन्हित किये गये।

Qly lqj{kk

ikni jksx

- देशी एवं काबुली चना के निम्नलिखित जीनप्रारूप उकठा अवरोधी एवं मध्यम अवरोधी देखे गये –

  n'kh% फूले जी 12110, जीएनजी 2207, जेजी 16, एकेजी 1109, जीएनजी 1581, पीजी 212, एकेजी 1201, जेजी 74315–2, जीजेजी 1320, जीएल 12021, बीजी 30674, जीएनजी 2261, आईपीसी 2010–134, आईपीसी 2012–98, पीजी 158, जीएल 29098, सीएसजे 515, जीएनजी 2263, बीजी 3062।

  dkcyh% सीएसजेके 96, एचके 4 और एचके 13–109।
- निम्नलिखित जीनप्रारूप शुष्क जड़ गलन के लिए मध्यम अवरोधी देखे गये – जीएनजी 2207, फुले जी 08108, बीजी 1053 और जीसीपी 105।
- एच 12–01 जीन प्रारूप कुछ केन्द्रों पर कालर राट (घूसर रोग) के लिए अवरोधी एवं कुछ पर मध्यम अवरोधी देखा गया।
- दो जीनप्रारूप, जीएल 29095 और पीजी 160 चाँदनी रोग के लिए अवरोधी देखे गये।
- जीनप्रारूप सीएसजे 872, जीएनजी 2264 और सीएसजे 515 बौनेपन रोग के लिए मध्यम अवरोधी देखे गये।
- निम्नलिखित जीनप्रारूप लगातार कई वर्षों के प्रयोगों में विभिन्न रोगों के लिए अवरोधी देखे गये –

  mdBk% एससीजीपी–डब्ल्यूआर 28, बीसीपी 60, जीजेजी 0814, आईपीसीके 2004–29, जीजेजी 0922, जीजेजी 0921, एससीजीपी–डब्ल्यूआर 342, जीजेजी 904, आईपीसी 2008–69।

जड़ गलन – जेजी 24

चाँदनी या अंगमारी – आईपीसी 104

घूसर रोग – आईपीसीके 2004–29

उकठा + शुष्क जड़ गलन – जीएनजी 2207

- जलवायु परिवर्तन के कारण चने में विभिन्न रोगों के प्रभाव को देश के नौ केन्द्रों पर प्रयोग द्वारा देखा गया कि उकठा रोग का प्रभाव उत्तर पश्चिमी मैदानी एवं उत्तर पूर्वी मैदानी क्षेत्रों में चने की बुवाई अगर नवम्बर के मध्य में की जाती हैं तो उकठा रोग का प्रभाव इन क्षेत्रों में अधिक होता है। मध्य भारत में अक्टूबर में बुवाई करने पर उकठा रोग का प्रभाव सबसे अधिक होता है। जब कि शुष्क जड़ गलन एवं धूसर रोग का प्रभाव अगेती बुवाई करने पर अधिक होता है और दक्षिण भारत में देर से बुवाई करने पर इनका प्रभाव अधिक होता है। वही बौनापन या विषाणु रोग का प्रभाव जूनागढ़ एवं साबोर केन्द्रों पर अगेती बुवाई करने से अधिक होता है।

dhV foKku

- फली भेदक कीट की रोकथाम के लिए जैविक/अजैविक कीटनाशकों के मिश्रण का छिड़काव किया गया जिसमें कि नीम सोप + राइनाक्सीपाइर 18 जी ए आई + इण्डोक्साकार्व 15.8 ईसी @ 62 सक्रिय तत्व प्रति हे. का प्रभाव दूसरे या तीसरे छिड़काव उत्तरी पश्चिमी मैदानी क्षेत्र अच्छा देखा गया।
- दक्षिण भारत में मोड्यूल डीपेल + एसीफेट, एचएएनपीवी, प्रोफीनोफोस और राइनोक्सापाइर को फलीभेदक कीट के लिए प्रभावी देखा गया।
- फली भेदक कीट का प्रभाव समय से बोई गई फसल की अपेक्षा देर से बोई गई फसल के प्रयोग में अधिक देखा गया।
- चना के मोटे छिलके एवं हल्के भूरे रंग के बीजों में भण्डारण घुन का प्रकोप अपेक्षाकृत सफेद रंग के छिलके वाले दोनों से कम देखा गया।

vfxe ifDr in'ku

- उन्नतशील प्रजातियों एवं नवीनतम प्रबंधन तकनीकी पर 490 प्रदर्शन 35 केन्द्रों पर आयोजित किए गए। नवीनतम प्रबंधन तकनीकियों पर 372 प्रदर्शन किए गए जिसमें कि औसत उपज 1441 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर प्राप्त की गई जो कि किसानों द्वारा अपनाई गई पद्धतियों से प्राप्त उपज (1186 कि.ग्रा./हे.) से 21.4% अधिक देखी गई। वही प्रबंधन तकनीकियों द्वारा किये गये प्रदर्शनों जैसे धान के बाद उगाई गई चने की उन्नतशील प्रजातियों के प्रदर्शनों में पुरानी प्रजातियों की अपेक्षा 32.2% अधिक उपज देखी गई। इसके अलावा कीट प्रबंधन एवं सूक्ष्म पोषक तत्व प्रबन्धनों का प्रदर्शन भी पुरानी पद्धति की अपेक्षा 23.1% एवं 28.1% अधिक रहा।
- मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, राजस्थान, और महाराष्ट्र की अनुसूचित जनजातियों की आबादी वाले क्षेत्रों में नवीनतम तकनीकी एवं उन्नतशील प्रजातियों का प्रयोग करके 319 प्रदर्शन आयोजित किये गये। प्रदर्शनों की औसत उपज 1301 कि.ग्रा./हे. देखी गई जबकि पारम्परिक पद्धति से प्राप्त उपज (1050 कि.ग्रा./हे.) से 23.9% अधिक पाई गई।

vjgj

1- Qly lq/kkj

अखिल भारतीय समन्वित अरहर विविधता मूल्यांकन कार्यक्रम (2016–17) में उत्तर पश्चिमी मैदानी क्षेत्र और उत्तर पूर्वी मैदानी क्षेत्र में सात परीक्षण जैसे, आई.वी.टी (अतिरिक्त जल्दी: 110–120 दिन); उत्तर पश्चिमी मैदानी क्षेत्र, उत्तर पूर्वी मैदानी क्षेत्र, उत्तर पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र और दक्षिणी क्षेत्र में आईवीटी + एवीटी 1 (जल्दी: 121–140 दिन); सीवीटी और एसजेड में आईवीटी + एवीटी 1 (मध्य जल्दी: 141–160 दिन); मध्य क्षेत्र और दक्षिण क्षेत्र में आईवीटी (मध्यम: 161–180 दिन); दक्षिण क्षेत्र में एवीटी 1 (मध्यम 161–180 दिन); उत्तर पूर्वी मैदानी क्षेत्र में एनईपीजेड और एवीटी 1 (देर : > 200 दिन) में आईवीटी (देर : > 200 दिन) पांच क्षेत्रों के 96 स्थानों पर निष्पादित की गईं। इन परीक्षणों के तहत, कुल 73 जीनप्रारूप का मूल्यांकन उचित मानक के साथ किया गया था और इन परीक्षणों के अंतर्गत आने वाले आशाजनक जीनप्रारूप दिए गए संबंधित सारांश सारणी 1 में हैं।

vkuqof'kd lalk/ku

खेती योग्य और वन्य प्रजातियों सहित 4756 जननद्रव्य अभिग्रहण 22 केंद्रों पर उगाये गए थे। इनमें से 314 अन्वेषण और खरीद के माध्यम से नए संग्रह किये गए हैं। उपज और उपज घटकों, रोग प्रतिरोध, सूखा सहिष्णुता और आकारिकी वर्णों के लिए 1145 जननद्रव्य लाइनों का मूल्यांकन विभिन्न केंद्रों पर किया गया। इनमें से कुछ प्रारूपों का उपयोग प्रजनन कार्यक्रम में भी किया गया ताकि सबसे अच्छा सस्य आधार में वांछित गुणों को स्थानांतरित किया जा सके। पूर्व

प्रजनन कार्यक्रम भी अफ्रीकी सामग्रियों/डेरिवेटिव से जुड़े छह केंद्रों पर उठाए गए थे जो इक्रीसेट से आपूर्ति किए गए थे।

çtuu lkexh

अखिल भारतीय समन्वित अरहर परियोजना केंद्रों में अलग–अलग सामग्री, स्थानीय और राष्ट्रीय संकरण कार्यक्रम का आयोजन करने के लिए अखिल भारतीय समन्वित अरहर परियोजना की बैठक आयोजित की गयी थी। राष्ट्रीय और स्थानीय संकरण कार्यक्रम के तहत इस क्षेत्र की आवश्यकता के अनुसार विभिन्न केंद्रों ने 303 से अधिक संकरण बनाने का प्रयास किया। एआरएस, बदनापुर (08), यूएएस, बैंगलोर (05), टीएनएयू, कोयम्बटूर (14), टीसीए, ढोली (6), एआरएस, गुलबर्गा (07), बीएचयू, वाराणसी (10), एआरएस, वारंगल (13), जेएयू, जूनागढ़ (5) एआरएस, लाम (10), लुधियाना (40), पंतनगर (19) एआरएस, कोटा, (2), एमपीकेवी, राहुरी (4), कृषि कॉलेज, सेहोर (4) और एनपीआरसी, वंबान (4) ने राष्ट्रीय सकरण कार्यक्रम के तहत क्रॉस सकरण बनाने का प्रयास किया। इन सकरण के बीज उन्नत होंगे और अलग–अलग सामग्री विविधता के विकास के लिए विभिन्न केंद्रों में साझा की जाएगी।

çtud cht mRiknu

47 किस्मों के लिए कुल 385.72 कुंतल प्रजनक बीज के उत्पादन के खिलाफ 308.31 लाख के समेकित इंडेंट उत्पादन की योजना बनाई गई थी, जिसके लिए इंडेंट कृषि और सहकारिता विभाग, भारत सरकार के कृषि मंत्रालय, से प्राप्त हुआ था। बीएसपी IV के आधार पर अखिल भारतीय समन्वित अरहर परियोजना केंद्रों से प्राप्त किया गया, जो प्रारंभिक, मध्यम और लंबी अवधि के अरहर किस्मों के जनक बीज उत्पादन में शामिल थे, कुल 653.12 क्विंटल थे। खरीफ 2016–17 के दौरान जनक बीज का उत्पादन किया गया था।

lkfj.kh 1% vjgj d vk'kktud thuik:i

ijh{k.k	{k=	ijh{k.k ifof"V;k	nkuk mRiknu (fd-xk-@g-)		50% i"i d fnu	ifjiDork d fnu	100 cht dk Hkkj (xk-)
			e.Myh; vkl r	ekud fdLe e ikIr of) (%)			
आईवीटी (शीघ्र 121-140 दिन)	एनडब्लूपीजेड	पीए 421	1610	15.82	99	155	8.71
		पीए 414	1576	13.38	98	149	7.63
		एएसजे 1009	1491	7.26	93	151	7.67
आईवीटी+एवीटी 1 (शीघ्र 121-140 दिन)	एनईएचजेड	पीए 421	1534	27.62	95	138	10.16
आईवीटी+आईवीटी 1 (मध्यम–शीघ्र: 141-160 दिन)	सीजेड	आरवीएसए 16-4	2385	6.66	104	164	10.28
		जीआरजी 152	2505	12.03	113	167	9.80
	एसजेड	डब्लूआरजीई 93	1635	5.07	112	154	10.01
आईवीटी (मध्यम 161-180 दिन)	सीजेड	एमपीवी 106	2065	5.46	125	186	10.02
		आरकेपीवी 527-01	2200	12.35	116	175	9.54
	एसजेड	आरवीएसए 16-1	1628	10.89	208	164	10.45
		एलआरजी 133-33	1578	7.49	111	164	10.34
		जीआरजी 150	1542	5.04	115	166	10.54
		टीडीआरजी 58	1635	11.37	99	152	10.46
		एमपीवी 106	1595	8.65	114	165	10.91
		आरवीएसए 16-2	1606	9.40	109	1596	10.06
आईवीटी 1 (मध्यम 161-180 दिन)	एसजेड	सीआरजी 2012-25	1945	10.88	114	164	9.11
आईवीटी 1 (बिलम्ब से >200 दिन)	एनईपीजेड	पूसा 163	2146	5.04	15.1	247	12.13
		एमएएल 45	2155	5.53	158	251	11.48
आईवीटी 1 (बिलम्ब से >200 दिन)	एनईपीजेड	पूसा 153	1920	11.17	163	251	11.82
		डीए 15-1	1924	11.40	161	251	11.17

2- Qly mRiknu

¼I½ lL; foKku

Qly ç.kkyh

- मूँग और उर्द की अन्तर्सस्य खेती में उठी हुई शैय्या प्रणाली के तहत अरहर की यांत्रिक बुवाई से गुलबर्गा में काफी अधिक अरहर समतुल्य उपज प्राप्त हुई।
- सेहोर में, अरहर के विभिन्न किस्मों में सोयाबीन आधारित अन्तर्सस्य प्रणाली की कोशिश की गई। अरहर की समानता सोयाबीन अन्तर्सस्य प्रणाली (1:6) में पीएयू 881 किस्म के साथ काफी अधिक अच्छी उपज प्राप्त हुई।
- राहुरी में, अरहर (एएल 201) + सोयाबीन (2:4) गेहूँ के साथ आधारित अन्तर्सस्य आधारित अनुक्रमिक फसल प्रणाली में काफी अधिक अरहर समतुल्य उपज, सकल मौद्रिक आय, शुद्ध मौद्रिक आय और उच्चतम बी:सी अनुपात दर्ज किया गया।

ik"k.k çca/ku

- जिस परीक्षण में बताई गयी 125% खाद की मात्रा का प्रयोग करने से अरहर के अनाज के अधिक उपज प्राप्त हुआ है। शुद्ध आय और लाभ:लागत अनुपात में अरहर + तिल अन्तर्सस्य प्रणाली सबसे अच्छा चित्रकूट में दर्ज किया गया है।

fl apkbZ çca/ku

- 50% पैन वाष्पीकरण स्तर पर टपक सिंचाई ने बदनापुर और राहुरी में अरहर की सर्वाधिक उपज दर्ज की।
- राहुरी में, उच्च शुद्ध मौद्रिक आय और लाभ लागत अनुपात 50% पैन वाष्पीकरण स्तर पर सिंचाई के साथ और 120×60 सेमी की दूरी रखकर खेती करने से पाया गया है।

inkokj c<+kjh

- कुल मिलाकर क्षेत्रीय औसत विश्लेषण प्रदर्शित करता है कि मध्य और उत्तर पश्चिमी मैदानी क्षेत्र में (आईएनएम + आईडब्ल्यूएम + आईपीएम) प्रबंधन पद्धतियों को अपनाने से उच्च अरहर समतुल्य उपज दर्ज की गयी है।
- आर्थिक रूप से, आईएनएम + आईडब्ल्यूएम + आईपीएम की संयुक्त पद्धतियों को अपनाने से एस.के नगर में उच्च लाभ लागत अनुपात दर्ज किया गया। कोटा में भी आईडब्ल्यूएम + आईपीएम के संयुक्त पैकेज को अपनाने से उच्च लाभ लागत अनुपात दर्ज किया गया है।

l[kk 'keu

- मध्य क्षेत्र (बेरहमपुर, चित्रकूट, राहुरी और बदनपुर) में जैविक अवशेषों के साथ पुसा हाइड्रोगेल के प्रयोग के साथ 1834 कि.ग्रा./हे. की उच्च औसत उपज प्राप्त हुई।
- दक्षिणी क्षेत्र (वम्बन, गुलबर्गा, बेंगलुरु, लाम और वारंगल) में गोबर की सड़ी खाद और पूसा हाइड्रोगल के प्रयोग के बाद KH_2PO_4 और KNO_3 के पर्णीय छिड़काव के बाद 1723 कि.ग्रा./हे. की उच्च औसत पैदावार दर्ज की गई।

ik"kd rRo vkj dhV çca/ku

- कानपुर में, आर.डी.एफ और इंडोसाकार्ब के फूल के आने के बाद और पहले छिड़काव के 15 दिनों बाद एक प्रणालीगत कीटनाशक के प्रयोग से प्रति हेक्टेयर में सर्वोच्च उपज दर्ज किया की गयी।
- आरडीएफ के प्रयोग तथा 50% फूल आने पर सूक्ष्म पोषक तत्वों का छिड़काव और 15 दिनों बाद फूलों पर इंडोसाकार्ब के एक प्रणालीगत कीटनाशक के छिड़काव से राहुरी, जूनागढ़ और पंतनगर में उच्च उपज प्राप्त की गई।
- बेरहामपुर और नागालैंड केन्द्रों के मामले में 50% फूल आने पर आरडीएफ का प्रयोग और 0.5% बोरेक्स छिड़काव करने से उच्च उपज प्राप्त हुई।
- वाराणसी में, 50% फूल आने पर 2% यूरिया के छिड़काव के बाद उर्वरक की संस्तुत मात्रा देने से 1230 कि.ग्रा./हे. की उच्च अनाज उपज दर्ज की गयी।
- ढोली में, 50% फूल आने पर आरडीएफ 1% यूरिया + 0.25% जस्ता + 0.25% बोरान छिड़काव से उल्लेखनीय रूप से उच्च अनाज उपज (2755 कि.ग्रा./हे.) दर्ज की गयी। 50% फूल आने पर बहु सूक्ष्म पोषक तत्वों के पर्णीय छिड़काव @ 2 मि.ली./लीटर पानी और कीटनाशकों के दो छिड़काव यानी 15 दिनों के बाद फूलों पर इंडोक्सैक्रब के बाद प्रोन्नोफोस के छिड़काव से अधिकतम (2755 कि.ग्रा./हे.) उत्पादन प्राप्त हुआ।

ik/k of) fu;ked d lkFk dhVuk'kdk dh lxrrk

- कोटा और कानपुर में, फूल आने के 15 दिनों बाद

इंडोसाकार्ब और रिनैक्सिपिर + एनएए के टैंक मिश्रण प्रयोग से अरहर की अधिक उपज दर्ज की गई।

- रैनैक्सीपियर प्रयोग के 15 दिनों के बाद इंडॉक्सकार्ब और टीएनएयू पल्स के टैंक मिक्स प्रयोग से बेंगलुरु और एस.के. नगर में उच्च अनाज पैदावार हुई।

fufix vkj fjä dk çHkko

- लाम और राहुरी में 180×30 से.मी. की दूरी के साथ बुवाई के 45 दिन बाद निपिंग से अरहर की उच्चतम अनाज उपज मिली है।
- वारंगल में और 120×20 से.मी. की दूरी पर 45 दिन बाद निप्पिंग से अरहर की उच्च उपज दर्ज की गयी।
- बेरहमपुर में परीक्षण ने दिखाया है कि 120×30 सें.मी. के दूरी से के साथ 45 दिनों में निप्पिंग प्रति हेक्टेयर उच्च उपज प्राप्त हुई।
- बेंगलुरू केंद्र 90×30 से.मी. की दूरी के साथ बुवाई के 45 दिनों बाद निपिंग उच्च अनाज उपज प्राप्त किया गया था।

¼II½ ekbØkck;kyk th

1. तापमान सहिष्णुता अध्ययन के लिए कोयंबटूर, कालाबुरागी, लुधियाना, वंबन और वाराणसी केंद्रों से कुल मिलाकर साठ सात अरहर के रजोजील उपभेदों को अलग किया गया। कोयंबटूर में चार अलग–अलग इलाकों में सी.ओ.आर–2 को सी.ओ.आर–3 और सी. ओ.आर–4 द्वारा तापमान सहिष्णु के रूप में पाया गया है। कालाबुरागी में 35 नए राइजोबिअल आइसोलेट को अरहर की जड़ गाँठ से अलग किया गया है। लुधियाना में दस नए आइसोलेट्स में केवल तीन ही उच्च तापमान पर बढ़ने में सक्षम थे। जबकि वंबन में पांच में से 2 राइजोबियम आइसोलेट्स वीपीआर 3 और वीपीआर 4 को तापमान सहिष्णुता पाया गया। वाराणसी केंद्र के 12 अलग–अलग हिस्सों में से केवल छह 40° सेल्सियस से ऊपर तापमान में उभरने में सक्षम थे। आरए 16–13 ने 35 डिग्री तापमान पर भी सबसे अधिक गाँठें प्रदर्शित की।
2. अरहर के राइजोबिअल प्रारूप का प्रदर्शन विभिन्न कृषि–पारिस्थितिक क्षेत्र अर्थात अकोला, कालाबुरागी और वाराणसी में परीक्षण, विभिन्न कृषि–पारिस्थितिक स्थानों में विकसित छह कुशल राइजोबियल उपभेदों के साथ किया गया था। विभिन्न प्रभेदों ने जीएकेपीआर और जीपीआर 12–21 ने अकोला में नोड्यूलेशन और अनाज उपज के संबंध में बेहतर प्रदर्शन किया। इसी तरह, क्रमशः कोयंबटूर और कालाबुरागी में जीपीआर 12–21 और जीआरआर 15–21 में उच्चतम फली संख्या और अनाज उपज दर्ज की गयी। जबकि, वाराणसी में आरए 15–18 में संख्यात्मक रूप से श्रेष्ठ नोडल्यूशन और अरहर की उपज दर्ज की गई।
3. अरहर की पैदावार में सुधार के लिए एंडोफिटिक राइजोबैक्टेरिया का मूल्यांकन करने के लिए विभिन्न स्थानों, जैसे कोयम्बटूर, कलाबुरगी, और वाराणसी में एक परीक्षण किया गया। कोयम्बटूर में राइजोबियम और एंडोफिटिक राइजोबैक्टेरिया पीओई 7 के संयुक्त प्रयोग ने अनाज उपज बढ़ायी। जबकि, कालाबुरागी में एंडोफिटिक राइजोबैक्टेरिया पीकेई 8 में राइजोबियम के साथ नॉड्यूलेशन और अनाज उपज में सुधार हुआ। वाराणसी में आरए 5 स्थानीय उपचार द्वारा अधिक अनाज उपज प्राप्त की गयी।
4. अकोला, कोयंबटूर, कलाबुरूगी और वम्बन में अरहर की पैदावार को बढ़ाने में पोषक गतिमानता राइजोबैक्टेरिया अर्थात, जीएनएम 11, सीएनएम, वीएनएम और पीएनएम ने अधिक गाँठ बनाने तथा अरहर की अधिक उपज में मददगार पाए गए।
5. अकोला, कलाबुरगी, पंतनगर व कोयम्बटूर में पीएसबी और राइजोबियम के संयुक्त प्रयोग ने नोड्यूलेशन और अनाज उपज में उल्लेखनीय वृद्धि दर्शायी।
6. अरहर राइजोबियम की दक्षता में सुधार करने के लिए प्रयोग किया गया था, जिसके लिए और राइजोबियम (पीजीपीआर) के विशेष रूप से अलग–अलग पाइबोपेरिअल प्रजातियों को बढ़ावा देने वाले छह कुशल संयंत्र विकास विभिन्न केंद्रों जैसे कोयम्बटूर (सीआरबी 2 और पीपीएफएम) लुधियाना एलपी 13 और एलपी 14) और कलाबुरगी (जीपीजीआर 18 और जीपीजीआर 25) और राइजोबियम के साथ प्रयोग किया गया है। परिणाम बताते हैं कि राइजोबियम के साथ लागू पीजीपीआर ने अनाज उपज बढ़ाया है। विभिन्न उपभेदों में, जीपीआरआर 25 ने कलाबुरगी और वम्बन में अनाज उपज में वृद्धि की। जबकि वाराणसी जीपीआरआर 18 ने उच्चतम गाठ और अनाज उपज दर्ज किया गया।

3- Qly lq{k.k

¼I½ ikni jkx funku

I- gkLV lykV çfrjks/k

1. **mdBk jkx** बीडीएन 13–41, बीआरजी 16–1, जीआरजी 152, जीआरजी 177, आईसीपीएल 15084,

आईसीपीएल 15028, आईसीपीएल 15036, एलआरजी 133–33, आईपीए 16एफ, आईपीए 20–121, केपीएल 43, केपीएल 44, एमएएल 45, एमएएल 46, एमएएल 47, टीडीआरजी 58 और टीडीआरजी 60 तथा इक्रीसेट के 12 जीनप्रारूप नामतः आईसीपीडब्लूएस 1602, आईसीपीडब्लूएस 1603, आईसीपीडब्लूएस 1607, आईसीपीडब्लूएस 1608, आईसीपीडब्लूएस 1609, आईसीपीडब्लूएस 1610, आईसीपीडब्लूएस 1611, आईसीपीडब्लूएस 1612, आईसीपीडब्लूएस 1617, आईसीपीडब्लूएस 1624, आईसीपीडब्लूएस 1626 और आईसीपीडब्लूएस 628 उकठा प्रतिरोधी पाए गए।

2. ckÁ% बीडीएन 13–41, बीडीएन 711, बीआरजी 16–1, बीआरजी 16–2, आईपीए 9एफ, आईसीपीएल 15028, केपीएल 43, एमए 6, एमएएल 13, पूसा 151, पीटी 711–1–1–2, टीडीआरजी 60, आईसीपीडब्लूएस 1617, आईसीपीडब्लूएस 1618 और आईसीपीडब्लूएस 1622 ने लगभग सभी परीक्षित स्थानों पर बाह्य रोग के प्रति प्रतिरोधकता दिखलायी।

3. QkbVk¶Fkkjk ruk vxekjh% बीडीएन 2008–7, एनटीएल 30, जीजेपी 15028 और पीटी 711–1–1–2 ने फाइटोप्थोरा तना अंगमारी के विरूद्ध प्रतिरोधी पायी गयी।

4. eÙkkQkfeuk ruk vxekjh% पांच प्रविष्टियाँ, एकेटीई 12–02, आईपीए 9 एफ, आईपीए 16 एफ, केपीएल 43 और केपीएल 44 मैकोफोमिना तना अंगमारी रोग के खिलाफ कोयम्बटूर में प्रतिरोधी पाई गयीं।

5. yhQ Li,V% प्रविष्टियाँ, बीडीएन 711, सीआरजी 2013–12, आईपीए 9 एफ, आईपीए 16 एफ, एलआरजी 133–33, एमए 6, एनटीएल 30 और वीआरजी 06–03 ने लीफ स्पॉट बीमारी के लिए प्रतिरोधी पाई गयीं।

B. egkekjh foKku

1. बाँझ रोग तापमान से नकारात्मक सम्बंध रखता है जबकि यह हवा की गति तथा आपेक्षिक आद्रता से सकारात्मक सम्बन्ध रखता है।

2. मैक्रोफोमिना ब्लाइट की महामारीः गर्मी के मौसम में वायुमंडलीय तापमान और मिट्टी का तापमान क्रमशः 0.852 और 0.981 के सहसंबंध गुणांक के साथ मैक्रोफोमिना ब्लाइट के आपतन के साथ सकारात्मक सहसंबद्ध पाया गया। अपेक्षाकृत आर्द्रता –0.307 के सहसंबंध गुणांक के साथ रोग के आपतन से नकारात्मक संबंध मिला।

3. चूर्णी फफूंदी रोग की एपिडेमियोलॉजीः चूर्णी फफूंदी रोग का आपतन –0.1805 सहसंबंधक गुणांक के साथ अधिकतम एवं न्यूनतम तापमान के लिए सकारात्मक रूप से सम्बंधित पाया गया और कोयंबटूर में –0.1652 के सहसंबंध गुणांक के आपेक्षिक आर्द्रता के साथ नकारात्मक रूप से सम्बंधित पाया गया।

ब. फ्यूजेरियम ऊडम के अलग–अलग प्रभेदों की निगरानीः विभिन्न स्थानों पर अलग–अलग विकृत बीमार भूखंडों पर अरहर के अलग–अलग पोषक डिफरेंशियल को लगाया गया तथा फ्यूजेरियम ऊडम के प्रभेद 1, प्रभेद 2 और प्रभेद 3 के लिए विविधता पायी गयी।

D. अरहर के बाँझ मोजैक विषाणु की विविधता का अध्ययनः अरहर के अलग–अलग पोषक अंतरण ने बदनापुर, बेंगलुरु, कोयम्बटूर, राहुरी और वाराणसी में बाँझपन मोजेक विषाणु में परिवर्तनशीलता के अस्तित्व को दर्शाया है।

E. अरहर के उकठा रोग का प्रबंधनः मैनकोजेब 63% + कार्बेन्डाजिम 12% (एसएएएफ) @ 2.50 ग्राम/कि.ग्रा. के साथ बीज उपचार और ट्रायकोडर्मा विरीडी @ 10 ग्रा./कि.ग्रा. से बीजोपचार + गोबर की खाद टी. विरिडी @ 2.5 कि.ग्रा./500 कि.ग्रा. के साथ मिलाकर एक हेक्टर भूमि में बुआई के समय कूंडों में डालने से उकठा सभी स्थानों पर रोग में कमी तथा फसल के उत्पादन में बढ़ोतरी दर्ज की गयी।

F. अरहर में बाँझ रोग का प्रबंधनः फेनपाइरैक्सीमेट और प्रोपरगेट की 0.1% के दो छिड़काव प्रथम बुआई के 25 दिनों बाद तथा दूसरा प्रथम छिड़काव के 15 दिनों बाद किया गया तथा बाह्य रोग को रोकने में प्रभावी पाया गया तथा उपज में भी बढ़ोत्तरी दर्ज की गई।

G. सर्वेक्षण और निगरानी अध्ययनः 2016–17 के दौरान उकठा रोग, बाँझ रोग, फाइटोफथोरा तना अंगमारी और सूखे जड़ गलन रोग सभी स्थानों पर अरहर की प्रमुख बीमारियां थीं। उकठा की स्थिति उत्तर पूर्वी मैदानी क्षेत्र में 5–10%, मध्य क्षेत्र में 0–45%, दक्षिण क्षेत्र में 0–55%, उत्तर पश्चिमी मैदानी क्षेत्र में 10–12%, उत्तर पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र में 18–19% थी। फाइटोप्थोरा तना अंगमारी का प्रकोप उत्तर पश्चिमी मैदानी क्षेत्र में 15%, उत्तर पूर्वी मैदानी क्षेत्र में 10–12%, मध्य क्षेत्र में 12% तथा दक्षिण क्षेत्र में 9–10% दर्ज की गई। शुष्क पौध जड़ गलन रोग सभी क्षेत्रों में बहुत अधिक पाया गया था। दक्षिण, मध्य व उत्तर पूर्वी मैदानी क्षेत्र में फिल्लोडी बीमारी 10% तक दर्ज की गयी है। दक्षिण व मध्य क्षेत्रों में भी देखा गया।

कुछ क्षेत्र में सर्कोस्पोरा तथा अल्टरनेरिआ कवक के द्वारा होने वाले बीमारी को भी पाया गया। वर्ष 2016–2017 में लगभग 17% तक पीतचितेरी विषाणु की समस्या भी कोयम्बटोर में पायी गई।

¼II½ dhV foKku

- खरीफ 2016–2017 में अरहर के 497 जननद्रव्यों का परीक्षण कीट प्रतिरोधकता के लिए किया गया तथा 105 जननद्रव्यों को कीटों के प्रति सामान्य प्रतिरोधी से अति प्रतिरोधी के रूप में चिन्हित किया गया है तथा इसे फिर से कीटों के प्रति प्रतिरोधकता जांच के लिए चुना गया है।
- कीटों तथा नाशी जीवों के प्रकोप के आधार पर उन्नत प्रजाति जैसे जीआरजी 2013, आरवीएसए 7–17, आईसीपी 49114, सीओ (आरजी) 9900134 और गुलयाल लोकल रेड जीन प्रारूपों को फली भेदक कीट के विरुद्ध आशाजनक पाया गया है।
- उन्नत सामग्री में, जीनप्रारूप एलआरजी 41, एच 23, आईसीपीएचएआरएल 498 9 7, आईसीपीएचएआरएल 4985–10, आईसीपीएचएआरएल 4985–11, ग्वालियाल स्थानीय रेड और जीआरजी 2013 को फली भेदक के विरुद्ध कम फलियों के क्षति के किये आशाजनक पाया गया है।
- फली निकलने के समय 10 से 15 दिनों के अंतराल पर क्लोरंट्रानिलिप्रेल 18.5 एससी/30 ग्रा. सक्रिय तत्व/हे., फ्लैबेंडियामाइड 480 एससी @ 30 ग्रा. सक्रिय तत्व/हे. और डीमेथोएट 30 ईसी @ 600 जी सक्रिय तत्व/हे., को क्रमिक रूप से छिड़कने पर फली भेदक तथा चूसने वाले कीटों से कम से कम नुकसान के साथ अधिक उपज प्राप्त की जा सकती है।
- ब्लिस्टर बीटल के खिलाफ, लैम्ब्डा–साइहालोथ्रिन 5 ईसी/25 ग्रा सक्रिय तत्व/हे. की दर से छिड़काव करने पर अधिक उपज प्राप्त होती है क्योंकि इसके छिड़काव से यह कीट पूरी तरह मर जाता है।
- मध्य क्षेत्र में, हेलिकोवर्पा और मारुका की लार्वा जनसंख्या नवंबर के प्रथम पखवाड़ा के दौरान अधिक थी, जबकि हेलिकोवर्पा की वयस्क संख्या नवंबर के दूसरे पखवाड़े से दिसम्बर के दूसरे पखवाड़े के दौरान अधिक थी।
- दक्षिणी क्षेत्र में हेलिकोवर्पा की लार्वा संख्या नवंबर के दूसरे पखवाड़े के दौरान दिसंबर के पहले पखवाड़े से अधिक थी। यह कीट अधिकतम और न्यूनतम तापमान से नकारात्मक रूप से सम्बंधित था तथा आपेक्षिक आद्रता 1 और आपेक्षिक आद्रता 2 के साथ सकारात्मक रूप से सम्बंधित पाया गया।
- किसानों के खेतों में किए गए सर्वेक्षणों में संकेत मिलता है कि हेलिकॉवेपा, मारुका और पॉडफ्लाई के कारण पॉड क्षति क्रमशः 20.2, 28.8 और 38.8% तक दर्ज की गई। कोयम्बटूर में, हेलिकॉवेपा क्षति 82% तक दर्ज की गई। पंजा बग, क्लाविग्रल्ला गिबोसा पंजाब (एसडब्लू जिलों) में पहली बार 14% तक की बीज क्षति के कारण प्रमुख चूसने वाली कीट के रूप में दिखाई दिया।

¼II½ l=—fe

1. जीनप्रारूप एटीटीएम 1012 ने दो स्थानों पर प्रतिरोधी प्रतिक्रिया दी और चार परीक्षण स्थानों में से मेलोगोडाइन जावनिका के खिलाफ एक स्थान पर मामूली प्रतिरोधी प्रतिक्रिया दी।
2. तीन जीनप्रारूप, सीआरजी 2012–25, सीआरजी 17 और पीए 414 को एक स्थान पर प्रतिरोधी पाया गया और चार जगहों में से दो स्थानों पर *एम. जवानिका* के खिलाफ मामूली प्रतिरोधी देखा गया।
3. दो जीनप्रारूप, सीओ 6 और सीआरजी 2012–2 *मे इन्कॉग्नीता* के खिलाफ पांच स्थानों में से तीन जगहों पर मामूली रूप से प्रतिरोधी पाए गए।

4- vfxe ifä çn'ku

1. 2016–17 के दौरान अरहर पर 310 हेक्टेयर क्षेत्र में अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों का आयोजन 5 घटकों पर सोयाबीन, ट्रांसप्लांटिंग, आईपीएम, उठी हुई बीज शैय्या पर बुवाई और पैकेज प्रौद्योगिकी (सभी घटकों का एकीकरण) किया गया था, जिसमें से 335 हेक्टेयर में आवंटित किए गए प्रदर्शनों में से सभी 310 हेक्टेयर प्रदर्शनों के परिणाम बहुत अच्छे आये हैं।
2. अरहर की सोयाबीन के साथ अन्तर्सस्य खेती (2:4) के द्वारा 60 हेक्टेयर क्षेत्र में किसानों के द्वारा एकल फसल की तुलना में 35.1% ज्यादा उपज प्राप्त हुई है।
3. प्रत्यारोपण पद्धति में सामान्य बोने की तुलना में 63. 87% अधिक उपज के साथ 5 हेक्टेयर में लगाए गए प्रदर्शनों में 85% अधिक शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ।
4. 15 हेक्टेयर में लगे प्रदर्शन परीक्षणों में कीट फली भेदक के प्रबंधन के द्वारा 15.06% अधिक पैदावार दर्ज की गयी तथा 24.8% अधिक शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ है।
5. 10 हेक्टेयर में लगे प्रदर्शन परीक्षण में सपाट बुआई की

तुलना में उठी हुई शैय्या पर बुआई के द्वारा 45.13% अधिक उत्पादन प्राप्त हुआ।

6. उत्पादन प्रौद्योगिकी के सभी घटकों के एकीकरण ने अरहर की उत्पादकता 34.30% से बढ़ाकर 40.45% कर दी, 220 हे. में प्रदर्शनों में उच्च शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ।

eykih

vf[ky Hkkjrh; lefUor 'kks/k ifj;kstuk ¼ex] mn] elj] jktek] eVj ,oa [kslkjh½

ex

- **fojkV ¼vkbihe 205&7½** मूंग की यह प्रजाति चमकदार और 50–60 दिन में पकने वाली तथा यह आईपीएम 2–3 तथा ईसी 398889 के संकरण से विकसित हुई है। इसकी औसत उपज 10 कुन्तल/हे. तथा यह एमवाईएमवी तथा फफूंद के विरूद्ध प्रतिरोधी भी है।
- **f'k[kk ¼vkbihe 410&3½** मूंग की यह प्रजाति आईपीएम 03–3 और एनएम 1 के संकरण से विकसित हुई है। इसकी औसत उपज 11–12 कुन्तल/हे. है।
- **ikl&137** मूंग की यह प्रजाति पूसा विशाल और आईपीएम 03–1 और एनएम 1 के संस्करण से विकसित की गयी है। इसकी औसत उपज 11–12 कुन्तल/हे. है।
- **ir ex&8 ¼ih,e 09&6½** मूंग की यह प्रजाति पीएम 3 और एनडीएम 99–3 के संकरण से विकसित हुई है। इसकी औसत उपज 10 कुन्तल/हे. तथा इसकी पकने की अवधि 78–83 दिन है। यह प्रजाति उत्तराखण्ड के लिय संस्तुत की गयी है।
- **,l,e,y 115** मूंग की यह प्रजाति कम अवधि में पकने वाली तथा इसका बीज बड़ा, चमकदार और हरे रंग का है तथा मूंग पीतचितेरी विषाणु के प्रति मध्यम प्रतिरोधी है तथा इसकी औसत उपज 11–12 कुन्तल/हे. और यह एसएमएल 134 और एसएमएल 715 के संकरण से विकसित हुई है। यह प्रजाति मुख्य रूप से ग्रीष्म कालीन और समय पर तथा सिंचित क्षेत्र में बोने के लिए संस्तुत की गयी है।
- **,e,y 2056** मूंग की यह प्रजाति एमएल 1165 और एमएल 1191 के संकरण से विकसित हुई है। इसकी औसतन उपज 11–12 कुन्तल/हे. है यह मूंग पीतचितेरी विषाणु के प्रति प्रतिरोधी है यह प्रजाति खरीफ मौसम के लिये पंजाब के लिये चिन्हित की गयी है।
- **;nknjh ¼MCyythth 42½** मूंग की यह प्रजाति तीनों मौसम क्रमशः रबी, खरीफ और ग्रीष्म ऋतु में बोने के लिये तेलंगाना हेतु चिन्हित और संस्तुत की गयी है। इसकी औसतन उपज 10–12 कु./हे. और पीताचितेरी विषाणु रोग के प्रति प्रतिरोधी है।
- **Jh jkek ¼,ethth 351½** मूंग की यह प्रजाति तेलंगाना प्रदेश के लिये खरीफ और धान के बाद बोने के लिये चिन्हित संस्तुत की गयी है। यह प्रजाति पीतचितेरी विषाणु रोग के प्रति मध्यम प्रतिरोधी है। इसकी उपज औसतन 12–14 कु./हे. है।
- **,e,lt 118 ¼d'kokun ex 2½** मूंग की यह प्रजाति, खरीफ और जायद मौसम के लिये राजस्थान की चिन्हित किया गया है। यह पीतचितेरी विषाणु रोग के प्रति मध्यम प्रतिरोधी है और इसकी औसत उपज 10–11 कु./हे. है।
- **vkj,eth 975 ¼d'kokun ex 1½** यह हरा चमकदार और बड़े दाने वाले बीज की मूंग की प्रजाति है। यह प्रजाति खरीफ मौसम में राजस्थान के लिये चिन्हित की गयी है इसकी औसत उपज 11–12 कु./हे. है और पीतचितेरी विषाणु रोग व जड़ गांठ सूत्रकृमियों के विरूद्ध के प्रति अत्यधिक सहनशील है।
- **,ycth 787** उर्द की यह प्रजाति एलबीजी 685 × आईपीयू 58-1 के संकरण से विकसित हुई है इसकी औसत उपज 1800 कि.ग्रा./हे. है और यह भी प्रजाति बड़े दाने पर तथा पीतचितेरी विषाणु रोग के प्रति प्रतिरोधी है यह प्रजाति धान के बाद बोने के लिये उपयुक्त है। यह प्रजाति मुख्यतः आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, ओडिशा और कर्नाटक के लिये चिन्हित की गयी है।
- **oYyHk mn 1** उर्द की इस प्रजाति की औसत उपज 10–11 कु./हे. है और इसकी पकने की अवधि 70–75 दिन है। यह प्रजाति मूंग पीत चितेरी विषाणु के प्रति सहनशील है। इस प्रजाति को उत्तर प्रदेश में मुख्यतः खरीफ मौसम में बोने के लिये चिन्हित किया गया है।
- **Vhchth 104 ¼fr:ifrfeue½** उर्द की यह प्रजाति पन्त उर्द 19 × एलबीजी 625 के संकरण से विकसित हुई है। यह प्रजाति मूँग पीत चितेरी विषाणु और चूर्णी फफूंदी रोग के प्रति सहनशील है। इस प्रजाति को आंध्र प्रदेश मुख्यतः रबी मौसम में बोने के लिये चिन्हित किया गया है।

- **ihMhdoh Cykd xkYM ¼,d;k 10&1½** उर्द की यह प्रजाति टीएयू 1 × एआरयू 18-1 के संकरण से विकसित हुई है। इसकी औसतन उपज 10 कु./हे. है। यह प्रजाति मूंग पीत चितेरी रोग और चूर्णी फफूंदी रोग के प्रति मध्यम प्रतिरोधी है। इस प्रजाति को महाराष्ट्र में मुख्यतः खरीफ मौसम में बोने के लिये चिन्हित किया गया है।

eljः

- **vkjoh,y 11-6** मसूर की यह बड़े दानों वाली इस प्रजाति मध्य क्षेत्र में शामिल राज्य जैसे मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र और दक्षिण राजस्थान के लिये चिन्हित किया गया है।
- **vkbZih,y 220** मसूर की यह प्रजाति सर्वश्रेष्ठ मानक प्रजाति से अधिक उपज देती है और इसमें अधिक मात्रा में लौह तत्व और जस्ता होता है और इसके उत्तर पूर्वी मैदानी क्षेत्र में शामिल राज्यों, पूर्वी उ.प्र., बिहार, असम और पश्चिम बंगाल हेतु चिन्हित किया है।
- **vkjd,y 607-1** मसूर की यह प्रजाति जो मानक किस्म से काफी अधिक उपज दे रही है और इसकी पकने की अवधि 104 दिन है। मसूर की इस प्रजाति को मध्य क्षेत्र में शामिल राज्यों म.प्र., छत्तीसगढ़, दक्षिण, राजस्थान और महाराष्ट्र के लिये चिन्हित किया गया है।
- **,y 4717** मसूर की यह प्रजाति जो मानक किस्म से काफी अधिक उपज दे रही है और इसकी पकने की अवध 100 दिन है। मसूर की इस प्रजाति को मध्य क्षेत्र में शामिल राज्यों म.प्र., छत्तीसगढ़, दक्षिण राजस्थान और महाराष्ट्र के लिये चिन्हित किया गया है।

eVjः

- **vkbZih,Qch 12-2** मटर की यह प्रजाति मानक किस्म से अधिक उपज प्रदर्शित करती है और यह चूर्णी फफूंदी रोग के प्रति प्रतिरोधी है। इसे मध्य क्षेत्र में शामिल राज्यों म.प्र., छत्तीसगढ़, गुजरात और दक्षिण राजस्थान के लिये चिन्हित किया गया है।

izjtud cht mRiknuः

- मूंग में कुल 42 प्रजातियों का 685.85 कु. जनक बीज उत्पादन किया गया।
- उर्द में कुल 40 प्रजातियों का 296.40 कु. बीज उत्पादित हुआ।
- मसूर में 31 प्रजातियों का 474.36 कु. प्रजनक बीज उत्पादन हुआ।
- मटर में 21 प्रजातियों का 758.60 कु. प्रजनक बीज उत्पादन हुआ है।
- खेसारी का 14 कु. जनक बीज प्रजनक बीज और राजमा का 7 कुन्तल जनक बीज उत्पादित हुआ।

ikni tuu0; izc/kuः

- मूंग के कुल 3389 और उर्द के 2493 जननद्रव्य विभिन्न केन्द्रों में अनुरक्षित हैं। 18 वन्य प्रजातियों भी विभिन्न केन्द्रों में अनुरक्षित हैं। मसूर में 4180 और मटर में 1451 और चटरी में 2424 जननद्रव्य विभिन्न केन्द्रों में अनुरक्षित है।

vfxe ifDr in'kuः

- खरीफ मूंग में पैकेज प्रौद्योगिकी पर 85 प्रदर्शन आयोजित किये गये थे। स्थानीय पद्धति की तुलना में पैकेज प्रौद्योगिकी द्वारा उपज में 26.34% वृद्धि तथा शुद्ध लाभ में 51.50% वृद्धि प्रदर्शित की गयी है।
- धान के बाद मूंग में स्थानीय प्रजाति की तुलना में पैकेज प्रौद्योगिकी द्वारा दानों की उपज में 41.10% वृद्धि व शुद्ध औसत लाभ में 61.89% वृद्धि प्रदर्शित की गयी।
- खरीफ उर्द में पैकेज प्रौद्योगिकी पर 50 प्रदर्शन आयोजित किये गये जहाँ स्थानीय प्रजातियों की तुलना में दानों की उपज में 39.10% की वृद्धि तथा का शुद्ध लाभ में 30.52% दर्ज किया गया है।
- रबी उर्द में स्थानीय प्रजातियों की तुलना में दानों की उपज में 19.82% वृद्धि तथा शुद्ध लाभ में 29.87% वृद्धि पैकेज प्रौद्योगिकी द्वारा दर्ज की गयी।
- धान से खली क्षेत्रों में पैकेज प्रौद्योगिकी द्वारा उर्द की स्थानीय प्रजातियों की तुलना में दानों के उपज में 18.22% वृद्धि तथा शुद्ध लाभ की स्थिति में 22% वृद्धि पायी गयी।
- मसूर, मटर और राजमा में पूर्ण प्रौद्योगिकी पैकेज के साथ कुल 147 अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन आयोजित किए गए जिसके परिणामस्वरूप मसूर (31%) मटर (53%) तथा राजमा (37%) की उपज में वृद्धि हुई। खेती के तरीके में सुधार करके किसानों द्वारा मसूर (29%), मटर (50%) तथा राजमा (34%) उगाकर औसत मौद्रिक वृद्धि प्राप्त की गयी।

Qly mRiknu

- पेंडीमेथलीन 30 ई.सी. + इमैजेथापर 2 ईसी (तैयार मिश्रण) @ 0.75 कि.ग्रा./हे. का प्रयोग करने तथा बुवाई 25–30 के बाद हाथ से निकाई द्वारा खरपतवार के नियंत्रण में कोटा, टोली, इम्फाल, लाम, रायपुर, पन्तनगर तथा बम्बन में उर्द की उपज में वृद्धि दर्ज की गयी।
- पुष्पावस्था पर 2% यूरिया का छिड़काव + सैलिसाइलिक एसिड 75 पी.पी.एम. या एनपीके (18:18:18) 2% का छिड़काव पुष्पावस्था में करने पर मूंग की ज्यादा उपज दुर्गापुरा, कोटा व बहरामपुर में पायी गयी जबकि 75 पीपीएम सैलिसाइलिक एसिड का प्रयोग पुष्पावस्था पर और पहले छिड़काव के 7 दिन बाद एक और छिड़काव करने से धारवाड़ व इम्फाल में मूंग की ज्यादा उपज पायी गयी।
- उर्द और मक्का की अन्तर्फसलीय प्रणाली में 1:1 पंक्ति अनुपात और खरपतवार नियन्त्रण हेतु पेन्डीमेथलीन 30 ईसी @ 0.75 कि.ग्रा./हे. व बुआई के 20–25 दिनों के बाद इमैजाथापर @ 75 ग्रा./हे. का प्रयोग उर्द का अधिक उत्पादन प्राप्त हुआ।
- मसूर में बीजों के बगैर किसी उपचार की तुलना में उर्वरकों की संस्तुत मात्रा (20–17–16–20 कि.ग्रा. एनपीकेएस/हे. + 25 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट + राइजोबियम + पीएसबी+पीजीपीआर द्वारा बीजोपचार तथा 1.0 ग्राम सोडियम मोलिब्डेट/कि.ग्रा. द्वारा बीजोपचार करने से मटर व मसूर की अधिक उपज व शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ। अनुपचारित की तुलना में इसके बाद उर्वरकों की संस्तुत मात्रा (20–17–16–20 कि.ग्रा. एनपीकेएस) के साथ राइजोबियम कल्चर+पीएसबी+ पीजीपीआर+ 1.0 ग्राम अमोनियम मोलिब्डेट/कि.ग्रा. बीज की दर से बीजोपचार का स्थान रहा।
- मसूर में नियन्त्रण की तुलना में समेकित फसल प्रबन्धन क्रियाओं जैसे पोषक तत्व (पोषक तत्वों की आधी मात्रा जैविक स्रोतों द्वारा + आधी मात्रा अकार्बनिक स्रातों द्वारा) + अंकुरण के पूर्व खरपतवारनाशी (पेन्डीमीथेलीन 30 ईसी @ 0.75–1.00 कि.ग्रा./हे. के छिड़काव के उपरान्त बुवाई के 30–60 दिनों बाद हाथ द्वारा एक निकाई–गुड़ाई + कीट नियन्त्रण (थीरम 3 ग्राम/कप्तान 2 ग्राम/कार्बेन्डाजिम 1 ग्राम/कि.ग्रा. बीज के बीजोपचार तथा उसके उपरान्त मोनोक्रोटोफॉस 36 एसएल/डाइमीथोएटा 30 ईसी + प्रोपिकोनाजोल 25 ईसी 500 मि.ली./हे.) द्वारा सार्थक रूप से अधिक उपज व शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ तथा इसके बाद पोषक तत्व प्रबन्धन + खरपतवार प्रबन्धन का स्थान रहा। एकल रूप में (प्राथमिकता की दृष्टि से) खरपतवार प्रबन्धन, पोषक तथ्व प्रबन्धन तना कीट प्रबन्धन उपज बढ़ाने में महत्वपूर्ण कारक रहे।
- 10 या 20 से.मी. धान की खूटियों की तुलना में, 30 से. मी. धान की खूटियों के सथ खेसारी के बीज को 0.5 ग्राम/कि.ग्रा. खेसारी बीज की दर से उपचार करके अगेती या मध्यम परिपक्वता अवधि वाली धान की किस्मों की कटाई के बाद खेसारी की रिले फसल के रूप में बुवाई से अधिक उपज प्राप्त हुई।
- मूँग की प्रविष्टि केएम 2241 ने मूँग पीत चितेरी विषाणु रोग, वेब ब्लाइट, यूएलसीवी तथा एन्थ्रेकनोज, जैसे कई रोगों के विरूद्ध प्रतिरोधकता दर्शाई। जबकि पूसा 1371 ने मूंग पीत चितेरी विषाणु, जड़ गलन, वेब ब्लाइट तथा एन्थ्रेकनोज रोगों तथा एमएच 2–15 प्रविष्टि ने मूंग पीत चितेरी विषाणु, जड़ गलन व एन्थ्रेकनोज रोगों तथा वीजी 10–008 व एमएल 2412 ने मूँग पीत चितेरी विषाणु, बैक्टीरियल लीफ स्पॉट तथा एन्थ्रेकनोज के विरुद्ध प्रतिरोधिता दर्शाई। प्रविष्टि पीएम 10–18 व आईपीएम 312–19 ने मूंग पीत चितेरी विषाणु व जड़ गलन तथा प्रविष्टि आईपीएम 2–14 ने मूंग पीत चितेरी विषाणु तथा वेब ब्लाइट जैसे विभिन्न रोगों के लिए अवरोधिता दर्शाई।
- मूंग व उर्द में चूर्णी फफूंदी रोग के विरूद्ध प्रोपिकोनाजोल तथा हेक्साकोनजोल में सर्वाधिक प्रभावी पाए गए।
- मूंग पीएम 10-18, आईपीएम 312-19 दोनों मूंग पीत चितेरी विषाणु व जड़ गलन रोगों के प्रति प्रतिरोधक पाए गए। और आईपीएम 2-14 के प्रति प्रतिरोधक है।
- ईमडाक्लोप्राइड के साथ बीजोपचार और पत्तियों में छिड़काव और हेक्साक्लोनोजोल के साथ पत्तियों में छिड़काव मूंग पीत चितेरी विषाणु और पत्तियों वाले रोग के प्रभाव को कम करता है।
- उर्द की आईपीयू 2-43 मूंग पीत चितेरी रोग, वेब ब्लाइट व एन्थ्रेकनोज के प्रति प्रतिरोधक है और पन्त उर्द 31 और केयू 96-3 मूंग पीत चितेरी विषाणु तथा एन्थ्रेकनोज के प्रति सभी स्थानों में प्रतिरोधी पाया गया और एक प्रविष्टि टीयू 22 पीत चितेरी विषाणु रोग तथा जड़ गलन के विरूद्ध प्रतिरोधी पाया गया। उर्द की किस्म वीबीजी 11-053 और केयूजी पीत चितेरी विषाणु रोग व वेब ब्लाइट के प्रति अधिकतम प्रतिरोधी पाई गयी।
- कवकनाशी प्रोपिकोनोजोल और हेक्साइकेनोजोल मूंग में चूर्णी फफूंदी के प्रभाव को कम करने में प्रभावी है।

- मसूर की किस्म एलएल 1375 स्टेम फाइलियम अंगमारी, रतुआ व उकठा के प्रति प्रतिरोधी है और पीएल 063 जड़ गलन, रतुआ और उकठा के प्रति प्रतिरोधकता दर्शाती है।
- मसूर पीएल 4 की किस्म रतुआ और एस्कोकाइटा अंगमारी के प्रति प्रतिरोधी है और पीएल 22 और उकठा के विरूद्ध प्रतिरोध दर्शाती है।
- कवकनाशी एमीस्टार और ट्यूब्यूकोनोजोल मसूर में रतुआ रोग के प्रभाव को कम करता है और उपज बढ़ाता है।
- प्रजातियों की अन्तप्रतिक्रिया में विभिन्नता, मटर में हाट–स्पाट का सुझाया है।
- मटर की किस्म एचयूडीपी 1502, पन्त मटर 279, पन्त मटर 266, पन्त मटर 247 और आईपीएफ 2014-13 रतुआ के प्रति प्रतिरोधी है।
- मटर की किस्म अम्बिका, प्रकाश, एचएफपी 715, वीएल 60, पन्त मटर 286, एचयूडीपी 15, आरएफपीजी 75, विकास, एचएफपी 529, आरएफपीजी–टी 8 और केपीएमआर 936 चूर्णी फफूंदी के प्रति प्रतिरोधी है।
- लुधियाना में खरीफ मूंग की किस्म एमएच 2-15, आईपीएम 510-3, पूसा 1572, पूसा 1472 और एमएच 921 सफेदमक्खी और किस्म एमएल 818, एसजीसी 20, एचयूएम 27 एवं एनवीएल 516 जैसिड के लिये आशाजनक माना गया है।
- चूषक कीटों के नियंत्रण के लिये बीजोपचार प्रारम्भिक 40–45 दिन के लिये प्रभावी था। नवीन कीटनाशी थियोमेथैक्साम @ 0.3 ग्रा./ली. और क्लोथिएनीडीन 0.1 ग्रा./ली. के रूप में अच्छा उपचार पाया गया जिससे कीटों के प्रभाव में भारी कमी व उपज में वृद्धि दर्ज की थी।
- वम्बन, कोयम्बटूर और बहरामपुर में रबी मूंग की किस्में वीबीजी 10-008, सीओजीजी 110-2, टीएआरएम 1 और वीजीजी 05-000 चूषक कीट तथा फली छेदक के प्रतिरोधी पायी गयी है।
- कीटों द्वारा फसलों की उपज में लुधियाना में 23.5–41.4%, दुर्गापुरा में 10.8–23.7% तथा फैजाबाद में 34.7% की क्षति दर्ज की गयी।
- फली भेदक के विरूद्ध लुधियाना में मसूर की प्रजातियां आईपीएल 334, आरकेएल 24–सी–59, एलएल 1318 तथा पन्तनगर में पन्त मसूर 406, पन्त मसूर 4, केएलबी 1442, एल 4710 तथा एल 4735 प्रतिरोधी पायी गयीं। इसी प्रकार, रांची में पीएल 4, आरकेएल 14–20, केएलबी 1442 व आरवीएल 14–5 तथा दुर्गापुरा में एल 4076, आरएलजी 191, केएलएस 1445 तथा एल 4726 फली भेदक के विरूद्ध प्रतिरोधी पायी गयीं।
- मटर के जीनप्रारूप, आरएफपी 11–2 व आईपीएफ 2014–13, पन्तनगर में, पन्त मटर 243 व एचयूडीपी 15 वाराणसी में, रचना, प्रकाश, एचएफपी 529 व पन्त मटर 74 शिलॉन्गनी में तथा रचना, पन्त मटर 74 तथा एचयूडीपी 1502 रांची के लिए उपयोगी पाए गए।
- मटर में अन्य उपचारों की तुलना में कार्बोफ्यूरान 3जी @ 1.5 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व/हे. के उपचार से सूत्रकृमियों की संख्या में भारी कमी तथा उपज में वृद्धि पायी गयी। इसके बाद मृदा में 500 कि.ग्रा./हे. की दर से नीम की खली मिलाने से तथा 25 डी.टी. @ 0.1% कार्बोसल्फान से बीज उपचार अधिक प्रभावी दर्ज की गयी है।

vf[ky Hkkjrh; e: nygu uVodh ifj;kstuk

fr:ifr yksfc;k ¼VhihVhlh 291½ % यह प्रजाति सीओवीयू 702 और एक स्थानीय लैन्डुरेस के संस्करण से विकसित हुई है और इसको देश के दक्षिणी राज्यों जैसे आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक, तमिलनाडु अथवा ओडिसा के लिये संस्तुत किया गया है। यह प्रजाति प्रकाश के प्रति असंवेदनशील है तथा सभी ऋतुओं में उगाई जा सकती है। इसकी फली लम्बी तथा दाने बड़े आकार के होते हैं (14.2 ग्रा./100 दाने)। इसके पकने की अवधि लगभग 81 दिन है। इसकी औसत उपज 10–11 कु. प्रति हेक्टर है। यह प्रजाति शुष्क जड़ गलन एवं पीत चितेरी रोग के प्रति मध्यम सहिष्णु है।

ihlhih 0306 % यह प्रजाति पूसा दोफसली एवं वीसीएम 8 के संकरण से विकसित हुई है। इस प्रजाति को आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक, तमिलनाडु तथा ओड़िसा के लिए संस्तुत किया गया है। इसका पौधा सीधा खड़ा रहने वाला, दाना सफेद रंग का तथा मध्य आकार (10.4 ग्राम/100 दाने) का होता है। इसके पकने की अवधि 71–77 दिन तथा औसत उपज 10–11 कु./हे. है। यह प्रजाति सर्कोस्पोरा पत्ती रोग के लिये मध्यम सहिष्णु है।

MhlhlhA 15% यह प्रजाति सी 152 एवं गोआ स्थानीय के संकरण से विकसित हुई है तथा देश के दक्षिणी भागों में खेती के लिये संस्तुत की गयी है। इस प्रजाति में निर्धारित वृद्धि गुण तथा सभी फलियाँ एक साथ पकती हैं। इसके पकने की अवधि 75 से 78 दिन है तथा इसके दाने भूरे रंग के मध्यम आकार (11.8 ग्राम/100 दाने) के हैं। इसकी औसत उपज लगभग 11 से 13 कु./हेक्टर है। यह प्रजाति शुष्क जड़ गलन एवं पीतचितेरी के प्रति मध्यम सहिष्णु है।

vkj,evk 2251 ¼e:/kj¼ इस प्रजाति का विकास प्रजाति आरएमओ 225 में उत्परिवर्तन करके किया गया है तथा इसको मोंठ उगाने वालों क्षेत्रों के लिये संस्तुत किया गया है। इसका तना सीधा होता है तथा चारे के रूप में प्रयोग भी की जाती है। प्रजाति 63–67 दिनों में पककर तैयार हो जाती है तथा औसत पैदावार 5–6 कु./हेक्टर है। इसमें पीत चितेरी रोग कम लगता है तथा पत्ती संकुचन विषाणु के प्रति सहिष्णु है।

vkjth,l 3 ¼ ग्वार की यह प्रजाति आरजीसी 936 एवं आरजीसी 1002 के संकरण से विकसित की गयी है। यह प्रजाति ग्रीष्म ऋतु में ग्वार उगाने वाले क्षेत्रों के लिये चिन्हित की गयी है। इसका पौधा शाखानुमा मध्यम बढ़त वाला, अनिर्धारित वृद्धि गुण वाला होता है। यह प्रजाति 91 दिन में पककर तैयार हो जाती है तथा औसत उपज 10–12 कु./हे. है।

tud cht mRiknu

कृषि एवं सहकारिता विभाग की 268.29 क्विंटल माँग के साक्षेप ग्वार की 14 प्रजातियों का 257.25 क्वि. जनक बीज का उत्पादन किया गया। लोबिया की 10 प्रजातियों में 168.2 क्वि. बीज की माँग प्राप्त हुई तथा 71.0 क्वि. जनक बीज पैदा किया गया। मोंठ की 6 प्रजातियों की 56.0 क्वि. माँग के साक्षेप 23.30 क्वि. जनक बीज का उत्पादन किया गया। इसी प्रकार कुल्थी में 9.70 क्वि. जनक बीज की माँग प्राप्त हुई तथा 1.7 क्वि. जनक बीज का उत्पादन किया गया।

lL; foKku

ykfc;k esa mojdk ,oa lw{e rRoksa dk i;ksx

सरदार कृषि नगर अनुसंधान केन्द्र, गुजरात में लोबिया पर किए गए प्रयोग में सामान्य बुवाई (45×10 से.मी.) करने पर 373.00 कि.ग्रा./हे. की उपज प्राप्त हुई जबकि 1% जस्ता और बोरान का 1% छिड़काव फसल की वानस्पतिक अवस्था में प्रयोग करने पर 313.00 कि.ग्रा./हे. की उपज ही प्राप्त हुई।

Xokj esa mojdk ,oa lw{e rRoksa dk i;ksx

राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान, दुर्गापुरा में 1% यूरिया और पी.पी. रसायन का फसल की वानस्पतिक अवस्था में छिड़काव करने पर 13.40 कु./हे. उपज प्राप्त हुई जो 2.5 टन गोबर की खाद प्रति हेक्टेयर डालने में मिली उपज के लगभग बराबर थी।

गोवा व ग्वालियर में ग्वार पर किए गये प्रयोग में उर्वरक की संस्तुत मात्रा एवं 2.5 टन गोबर की खाद प्रति हेक्टेयर डालने पर 24.40 कु./हेक्टेयर की उपज प्राप्त हुई और ₹ 1,01,525.00 का शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ।

यूएएस, बैंगलौर में लोबिया पर घुलनशील उर्वरकों (19:19:19) का 1% घोल का फसल की वानस्पतिक अवस्था में छिड़काव किया गया जिससे 15.74 कु./हे. उपज प्राप्त हुई।

Xokj esa [kjirokj fu;a=.k

सरदार कृषि नगर अनुसंधान केन्द्र, गुजरात में खरपतवार नियंत्रित उपचार में 572.00 कि.ग्रा./हे. उपज प्राप्त हुई जो कि पेन्डीमेथलिन @ 0.75 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व प्रति हे. का प्रयोग अंकुरण पूर्व और 251 दिन के बाद एक निराई करने की उपज से अधिक थी।

गोवा व ग्वालियर में किए गए प्रयोगों में पेन्डीमेथालिन @ 0.75 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व प्रति हे. अंकुरण पूर्व छिड़काव व 25 दिनों बाद एक निराई करने पर 2079.00 कि.ग्रा./हे. प्राप्त हुई और की उपज ₹ 1,08,923.00 का शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ।

राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान, दुर्गापुरा में पेन्डीमेथालिन @ 0.75 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व/हे. अंकुरण पूर्व व मेजेथाइपर + इमेजेमाक्स @ 40 ग्रा./हे. अंकुरण पश्चात करने पर 8039 कु./हे. की उपज एवं ₹ 33,895 /हे. का शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ।

जबकि हनुमानगढ़ में पेन्डीमेथालिन @ 0.75 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व/हे. अंकुरण पूर्व छिड़काव एवं 20–25 दिन बाद एक निराई करने पर 1146 कि.ग्रा./हे. की उपज प्राप्त हुई।

ykfc;k esa [kjirokj fu;a=.k

सरदार कृषि नगर अनुसंधान केन्द्र, गुजरात में लोबिया पर किए गए प्रयोग में पाया गया कि पेन्डीमेथालिन @ 075 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व प्रति हे. का अंकुरण पूर्व व 20–25 दिन बाद एक निराई व खरपतवार नियंत्रित उपचार में (471.00 कि.ग्रा./हे.) कोई अन्तर नहीं मिला।

जबकि राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान, दुर्गापुर में पेन्डीमेथालिन @ 0.75 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर का पूर्व अंकुरण छिड़काव व 40 ग्रा./हे. अंकुरण के पश्चात छिड़काव करने पर 7.69 कु./हे. उपज प्राप्त हुई जिससे ₹ 34,365.00 का शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ।

विभिन्न मरू दलहनी फसलों में रोगों के प्रति प्रतिरोधिता परखने के लिये नए जीनप्रारूपों का परीक्षण किया गया। ग्वार में जीनप्रारूप सीएजेडजी 15–1, एक्स 8 एवं जीएजीयू 1210 विभिन्न रोगों के लिये जीवाणु पर्ण अंगमारी तथा रोगों

के प्रति रोगरोधी पाया गया। लोबिया में विभिन्न केन्द्रों पर जीनप्रारूपों सीपीडी 183, सीपीडी 173, केबीसी 7, केबीसी 9, पीजीसीपी 27, पीटीबी 1, पीसीपी 09–72 में जड़ विगलन एवं बेब ब्लाइट के लक्षण नहीं दिखाये पड़े।

मोंठ के जीनप्रारूप, आरएमओ 257, आरएमओ 225, ज्वाला, आरएमओ 40–30 पीत चितेरी रोग के प्रति मध्य सहिष्णु पाए गए। कुल्थी के 9 जीनप्रारूप सर्कोस्पोरा पर्ण अंगमारी के प्रति मध्य प्रतिरोधक पाये गये।

विभिन्न केन्द्रों पर प्रयोगों से ज्ञात हुआ है कि ग्वार में स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 500 पीपीएम (एसएस) + स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 250 पीपीएम + कॉपर ऑक्सीक्लोराइड (0.2%) के दो बार छिड़काव से जीवाणु पर्ण अंगमारी की रोकथाम होती है तथा 11–12 क्वि./हे. की उपज प्राप्त होती है।

बीकानेर में मोंठ में जड़ विगलन की रोकथाम के लिये *ट्राइकोडर्मा हारजियनम + पी. फ्लोरेसेन्स* (4+4 ग्राम/कि.ग्रा. बीज) द्वारा बीजोपचार तथा इन दोनों को 1.25 + 1.25 कि.ग्रा. की दर से 50 कि.ग्रा. गोबर की खाद में मिलाकर एक हे. खेत में डाला गया जिससे बीमारी की रोकथाम हुई तथा 1179 कि.ग्रा./हे. की उपज प्राप्त हुई।

एस.के. नगर में कार्बेन्डाजिम 50% डब्लू पी (2 ग्राम/कि.ग्रा. बीज) से बीजोपचारण करके तथा 1.5 कि.ग्रा/हे. की दर से *ट्राइकोडर्मा हारजियेनम* खेत में डालने से लोबिया के जड़ विगलन बीमारी की रोकथाम की गयी।

एकीकृत कीट एवं रोग रोकथाम के अंतर्गत किये गये प्रयोगों के अनुसार सर्वप्रथम बीज को स्ट्रेप्टोसाइक्लिन @ 500 पीपीएम युक्त पानी में एक घंटे के लिये भिगोया गया तथा तत्पश्चात कार्बेन्डाजिम @ 2 ग्राम/कि.ग्रा. बीज तथा फिप्रोनिल 5% एससी @ 4 मि.ली./कि.ग्रा. बीज द्वारा उपचारित किया गया। तत्पश्चात स्ट्रेप्टोसाक्लिन @ 250 पीपीएम + कोपर ऑक्सीक्लोराइट @ 0.2% का छिड़काव तथा कीट नियंत्रण के लिये थायमेयोक्जाम 25 डब्लूजी @ 0.3 ग्राम/लीटर तथा 15 दिन पश्चात एसीटामिप्रिड 20 एसपी @ 0.2 ग्रा./लीटर का छिड़काव किया गया। ऐसा करने से ग्वार में जीवाणु पर्ण अंगमारी तथा जड़ विगलन तथा सफेद मक्खी एवं जेसिड जैसे कीटों की रोकथाम की जा सकी। ग्वार में एन्डोस्पर्म की मात्रा सबसे ज्यादा जीनप्रारूप आरजीआर 15–4 में पायी गयी। गोंद की अधिक मात्रा 30.70% मानक प्रजाति आरजीसी 1033 में पायी गयी तथा सबसे ज्यादा गोंद की विस्कासिता जीनप्रारूप आरजीआर 15–6 में पायी गयी।

लोबिया में जीनप्रारूप, पीजीसीपी 63 में सबसे अधिक मात्रा में प्रोटीन पायी गयी। सबसे कम फाइटेट (4.97 मि.ग्रा./ग्राम) की मात्रा पीजीसीपी में पायी गयी। टेनिन की मात्रा (0.408 मि.ग्रा./ग्राम) मानक प्रजाति जीसी 3 में पायी गयी।

कुल्थी में सबसे अधिक प्रोटीन जीनप्रारूप बीएसपी 15–1 में पायी गयी और सबसे कम टेनिन की मात्रा (5.32 मि.ग्रा./ग्राम) प्रजाति सीआरएचजी 25 में पायी गयी और इसी प्रजाति में फाइटेट की मात्रा भी सबसे कम पायी गयी।

मोंठ में सबसे अधिक प्रोटीन की मात्रा मानक प्रजाति आरएमओ 225 में पायी गयी। सबसे अधिक पाचकता (28.01%) मोंठ के जीनप्रारूप आरएमओ 28–32 में पायी गयी। फाइटेट की न्यूनतम मात्रा (5.67 मि.ग्रा./ग्रा.) आरएमओ 28–80 में तथा टेनिन (0.54 मि.ग्रा./ग्राम) की मात्रा आरएमओ 257 में पायी गयी।

vfxe ifDr in'ku

मरू दलहनी फसलों में प्रदर्शन उन्नतशील प्रजातियों एवं नवीनतम प्रबन्धन तकनीकी का प्रयोग करके किसानों के खेतों पर किया गया।

लोबिया में उन्नतशील प्रजातियों तथा नवीनतम तकनीकी के प्रयोग से औसत उपज 791 कि.ग्रा./हे. प्राप्त हुई जबकि किसानों द्वारा अपनायी गई पद्धति से 592 कि.ग्रा./हे. की उपज प्राप्त हुई। अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन में औसतन 20% अधिक उपज प्राप्त हुई। इसी प्रकार ग्वार में नई प्रजातियों तथा नवीनतम तकनीक से 1071 कि0ग्रा./हे. की उपज प्राप्त हुई जो कि किसान द्वारा उगायी गई पद्धति (860 कि.ग्रा./हे.) से 25.2 प्रतिशत अधिक थी। मोंठ के अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन औसतन 472 कि.ग्रा./हे. उपज प्राप्त हुई जो कि किसानों द्वारा उगायी पद्धति (384 कि.ग्रा./हे.) से 22.9 प्रतिशत अधिक है। कर्नाटक में कुल्थी के प्रदर्शनों में 425 कि.ग्रा./हे. की उपज प्राप्त हुई। इस प्रकार किसानों को पुरानी पद्धति (345 कि.ग्रा./हे.) की अपेक्षा 23% की वृद्धि उपज में हुई।

izkS|ksfxdh gLrkarj.k

वर्ष 2016–17 में प्रौद्योगिकी हस्तातंरण हेतु निम्नलिखित प्रसार कार्यक्रम आयोजित किए गए।

dk;ZØe	frfFk	izfrHkkfx;ksa dh la[;k	izfrHkkfx;ksa dh i"BHkwfe@ifjp;
ekMy if'k{k.k dk;ZØe	03–10 फरवरी, 2017	16	विभिन्न राज्यों के संयुक्त निदेशक (कृषि) उपनिदेशक (कृषि) राज्यों के जिला कृषि अधिकारीगण
d"kdksa dk if'k{k.k			
vU; jkT;	11–13 अप्रैल, 2016	16	बिहार के किसान
	16–17 जून, 2016	31	महाराष्ट्र के किसान
	17 अक्टूबर, 2016	10	तमिलनाडू के किसान
	05–07 दिसम्बर, 2016	22	पाकुड़ (झारखण्ड) के किसान
	28–30 जनवरी, 2017	24	डीनडोरी (मध्य प्रदेश) के किसान
	01–03 फरवरी, 2017	15	शिवानी (मध्य प्रदेश) के किसान
	01–02 मार्च, 2017	14	होसंगाबाद (मध्य प्रदेश) के किसान
	06–08 मार्च, 2017	11	रोहतास (सासाराम) बिहार के किसान
	24–27 मार्च, 2017	21	लतेहर (झारखण्ड) के किसान
mÙkj izn'k	7 जनवरी, 2017	50	फतेहपुर उ.प्र. के किसान
	16–17 जनवरी 2017	25	बाँदा, उ.प्र. के किसान
	17–18 जनवरी, 2017	30	हमीरपुर, उ.प्र. के किसान
	18–19 जनवरी, 2017	34	चित्रकूट, उ.प्र. के किसान
	15 फरवरी, 2017	141	फतेहपुर, उ.प्र. के किसान
	4 मार्च, 2017	50	फतेहपुर, उ.प्र. के किसान
i{k= fnol@d"kd oKkfud okrkZ dk vk;kstu			
फतेहपुर जिले के पारादन गाँव में मूँग प्रक्षेत्र दिवस का आयोजन	13 मई 2016	160	फतेहपुर, उ.प्र. के किसान
जालौन जनपद के बराय गाँव में मूँग प्रक्षेत्र दिवस का आयोजन	14 मई 2016	120	जालौन, उ.प्र. के किसान
चित्रकूट जनपद के कुचाराम गाँव में वैज्ञानिक कृषक वार्ता का आयोजन	26 फरवरी, 2017	40	चित्रकूट, उ.प्र. के किसान
d`f"k in'kuh ,oa fdlku eyk esa lgHkkfxrk			
आईआईएसआर, लखनऊ में प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना पर जागरूकता दिवस का आयोजन	2 अप्रैल, 2016	1500–2000	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी
नास काम्प्लेक्स, नई दिल्ली में ब्रेन स्टामिंग सेशन का आयोजन	7–8 अप्रैल 2016	05	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी
किसान मेला एवं कृषक प्रक्षेत्र पाठशाला, नवालागाँव मुज्फ्फरनगर	7 मई, 2016	2500–3000	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी

dk;Øe	frfFk	izfrHkkfx;ksa dh l[;k	izfrHkkfx;ksa dh i"B Hkwfe@ifjp;
किसान मेला एवं कुषक प्रक्षेत्र पाठशाला, मीरापुर दलपत गॉव मुजफ्फरनगर	25 मई 2016	3000–4000	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी
चंद्रशेखर कृषि विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित ''कुशल जल प्रयोग एवं कृषि विकास'' विषय पर जनपद स्तर का मेला	10 अगस्त 2016	400–500	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी
मथुरा में पंडित दीन दयाल उपाध्याय कृषि उन्नति मेला–2016	26 से 29 सितम्बर 2016	6000–7000	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी
सीएसएयू., कानपुर में आयोजित किसान मेला	03–06 अक्टूबर, 2016	4000–5000	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी
गोरखपुर में आयोजित कृषि प्रदर्शनी एवं किसान गोष्ठी	23–24 अक्टूबर, 2016	2000–4000	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी
आईएआरआई, नई दिल्ली में अंतर्राष्ट्रीय सस्य विज्ञान बैठक का आयोजन	22–26 नवम्बर, 2016	3000–3500	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी
उ.प्र. के मुजफ्फरनगर में कृषि कुंभ का आयोजन	28–30 नवम्बर 2016	4000–6000	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी
आगरा, उ.प्र. में अंतर्राष्ट्रीय दलहन वर्ष 2016 का समापन समारोह	28 दिसम्बर, 2016	200	वैज्ञानिक
रायपुर, छत्तीसगढ़ में राष्ट्रीय कृषि मेला का आयोजन	27–31 जनवरी 2017	5000–6000	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी
आईसीएआर, आईआईवीआर, वाराणसी में राष्ट्रीय किसान मेला एवं शाकभाजी प्रदर्शनी का आयोजन	27 जनवरी 2017	1500–2000	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी
उ.प्र. के चित्रकूट जिले में ग्रामोदय मेला का आयोजन	24–27 फरवरी, 2017	6000–8000	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी
आईएआरआई, नई दिल्ली में कृषि उन्नति मेले का आयोजन	15–17 मार्च, 2017	2000–3000	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी
उत्तर प्रदेश में महोबा जिले में विराट किसान मेला का आयोजन	26–27 मार्च 2017	3000–3500	कृषक, व्यवसायी, प्रसार कर्मी
lLFkku esa vk;kftr Hkek dk;Øe			
	22.07.2016	12	अशोक नगर, म.प्र. के किसान
	22.07.2016	19	छत्तरपुर, म.प्र. के किसान
	02.08.2016	30	टीकमगढ़, म.प्र. के किसान
	08.08.2016	14	औरया, उ.प्र. के किसान

dk;Øe	frfFk	izfrHkkfx;ksa dh l[;k	izfrHkkfx;ksa dh i"B Hkwfe@ifjp;
	10.08.2016	33	सतना, म.प्र. के किसान
	09.09.2016	07	दमोह, म.प्र. के किसान
	13.09.2016	08	दमोह, म.प्र. के किसान
	15.09.2016	30	गुना, म.प्र. के किसान
	01.10.2016	31	शहडोल, म.प्र. के किसान
	04.10.2016	15	बरेली, उ.प्र. के किसान
	15.10.2016	20	सीतापुर, उ.प्र. के किसान
	15.10.2016	40	फतेहपुर, उ.प्र. के किसान
	17.10.2016	10	तमिलनाडू के किसान
	18.10.2016	19	शिवपुरी, म.प्र. के किसान
	21.10.2016	20	बरेली, उ.प्र. के किसान
	26.10.2016	22	गोरखपुर, उ.प्र. के किसान
	26.10.2016	19	विदिशा, म.प्र. के किसान
	31.10.2016	33	जौयन, म.प्र. के किसान
	07.11.2016	15	तमिलनाडू के किसान
	02.12.2016	18	विदिशा, म.प्र. के किसान
	19.12.2016	07	मण्डला, म.प्र. के किसान
	27.12.2016	18	दमोह, म.प्र. के किसान
	28.12.2016	44	दौसा, राजस्थान के किसान
	29.12.2016	200	इलाहाबाद, उ.प्र. के किसान
	30.12.2016	12	दमोह, म.प्र. के किसान
	03.01.2017	13	नरसिंहगढ़, म.प्र. के किसान
	04.01.2017	36	बाँदा विश्वविद्यालय, उ.प्र. के विद्यार्थी
	10.01.2017	19	एनडीयूए एण्ड टी, फैजाबाद, उ.प्र. के विद्यार्थी
	18.01.2017	16	फतेहपुर, उ.प्र. के किसान
	26.01.2017	30	कटनी, म.प्र. के किसान
	28.01.2017	27	आईआईटी, कानपुर, उ.प्र. के किसान
	20.02.2017	65	अनौपुर, म.प्र. के किसान
	20.02.2017	22	छत्तरपुर, म.प्र. के किसान
	23.02.2017	25	विदिशा, म.प्र. के किसान
	26.02.2017	32	मण्डला, म.प्र. के किसान
	08.03.2017	16	राजगढ़, म.प्र. के किसान
	16.03.2017	08	दमोह, म.प्र. के किसान
	22.03.2017	45	कानपुर देहात, उ.प्र. के किसान
	22.03.2017	17	वाराणसी, उ.प्र. के किसान
	23.03.2017	27	झाँसी, उ.प्र. के किसान
	25.03.2017	12	शहडोल, म.प्र. के किसान
	27.03.2017	35	सतना, म.प्र. के किसान
	28.03.2017	35	जबलपुर, म.प्र. के किसान
	30.03.2017	35	फरूखाबाद, उ.प्र. के किसान

टीवी टॉक	23.3.2017	लाइव टी.वी. टॉक डीडी, लखनऊ	किसान दर्शन दूरभाष पर
	15.2.2017	लाइव टी.वी. टॉक डीडी किसान, नई दिल्ली	हेलो किसान दूरभाष पर
	12.1.2017	लाइव टी.वी. टॉक डीडी, लखनऊ	किसान दर्शन दूरभाष पर
	16.11.2016	लाइव टी.वी. टॉक डीडी किसान, नई दिल्ली	हेलो किसान दूरभाष पर
	15.9.2016	लाइव टी.वी. टॉक डीडी, लखनऊ	किसान दर्शन दूरभाष पर
	25.5.2016	लाइव टी.वी. टॉक डीडी किसान, नई दिल्ली	हेलो किसान दूरभाष पर
	28.4.2016	लाइव टी.वी. टॉक डीडी, लखनऊ	किसान दर्शन दूरभाष पर

- दलहनी फसलों के लिए उन्नत पौध तकनीकी
- उत्तर प्रदेश के 2800 किसानों के लिए एस.एम.एस. आधारित *Mnygu In'k*** सेवा प्रारम्भ की गई है।

i:dk'ku

'kks/k i=

ए. अमरेन्दर रेड्डी, हेमन्त कुमार, अन्जनी स्नेहा वजराला, चौ राधिका रानी, ओम प्रकाश मौर्या एण्ड थिमप्पा, के. (2016) *इम्पैक्ट ऑफ एडाप्शन आफ न्यू क्राप्स इन टू न्यू एरियाज थ्रू इन्ट्रोडक्शन आफ इम्प्रूव्ड वेराइटीस : केस आफ चिकपी इन साउथ इंडिया. इन्टरनेशनल जर्नल आफ एग्रीकल्चर एण्ड स्टैटिस्टिकल साइन्स.* 12(1): 205–214.

अहलावत, आई.पी.एस., शर्मा, पी. एण्ड सिंह, उम्मेद (2016) *प्रोडक्शन, डिमान्ड एण्ड इम्पोर्ट आफ पल्सेज इन इंडिया. इन्डियन जर्नल आफ एग्रोनामी* 61: 533–541.

ए.के. श्रीवास्तवा, जी.पी. दीक्षित, एस.के. चर्तुवेदी, एन.पी. सिंह एण्ड मोहम्मद निसार (2016), *जेनेटिक रेलेटेडनेस एमंग देशी एण्ड काबुली चिकपी वेराइटिज आफ इन्डिया. जर्नल आफ फूड लेग्युम्स* 29(1): 7–9.

ए.के. श्रीवास्तवा, एस.के. चतुर्वेदी एण्ड एन.पी. सिंह (2017) *जेनेटिक बेस आफ इन्डियन चिकपी (साइसर एरियेटिनम एल) वेराइटीज रिवील्ड बाई पेडिग्री एनालिसिस. लेग्यूम रिसर्च* 40(1): 22–26.

अकरम, एम. एण्ड नईमूद्दीन (2016). *मैनेजमेन्ट आफ यलो मोजैक डिजीज एण्ड इफेक्ट आन ग्रेन इल्ड. इंडियन जर्नल आफ प्लान्ट प्रोटेक्शन* 44: 127–131.

अली, एम., नरेन्द्र कुमार एण्ड सी.एस. प्रहराज (2016). *एग्रोनामिक रिसर्च आन पल्सेज इन इंडिया : हिस्टोरिकल परस्पेक्टिव, एकाम्पलिशमेन्ट एण्ड वे फारवर्ड. इंडियन जर्नल आफ एग्रोनामी 61 (4th आईएसी स्पेशल इशू)* : 583–592.

अम्रित, लाम्चे, पी.के. कटियार, एस नटराजन एण्ड के.वी. श्रीपथी (2016). *रिलेशनशिप एमंग सम सीड कैरेक्टर्स. लैबोरेटरी जरमिनेशन एण्ड फील्ड एमरजेन्स इन चिकपी (साइसर एरिएटिनम एल.) जीनोटाइप्स डिफरिंग इन टेस्टा कलर. जर्नल ऑफ फूड लेग्यूम्स* 29(1): 29–32.

बन्धोपाध्याय, पी.के., सिंह, के.सी., मंडल, के.आर., नाथ, सी. पी., घोष, पी.के., कुमार, एन., बासू एण्ड सिंह, एस.एस. (2016). *इफेक्ट आफ स्टूबल लेन्थ आफ राइस इन मिटीगेटिंग स्वायल म्वाश्चर स्ट्रेस एण्ड आन इल्ड आफ लेन्टिल (लेन्स क्यूलीनैरिस मेडिक) इन राइस–लेन्टिल रिले क्राप. एग्रीकल्चरल वाटर मैनेजमेन्ट* 173: 91–102.

बासू, पी.एस., सिंह, उम्मेद, कुमार, ए., प्रहराज, सी.एस. एण्ड शिवरान, आर.के. (2016). *क्लाइमेट चेन्ज एण्ड इट्स मिटीगेशन स्ट्रैटेजिस इन पल्स प्रोडक्शन. इन्डियन जर्नल आफ एग्रोनामी* 61: एस 71–एस82.

बोहरा, अभिशेष, झा, रिन्टू, सिंह, इन्द्र प्रकाश, पान्डे, गौरव, पारिक, शालिनी, बासू, पार्थ, सात्थी, चर्तुवेदी, सुशील कुमार एण्ड सिंह, नरेन्द्र प्रताप (2017). *नोवेल सीएमएस लाइन्स इन पिजनपी (कैजानस कैजान (एल) मिल्स पाऊ) डिराइव्ड फ्राम साइटोप्लासमिक सबसीट्यूशन्स एण्ड दियर इफेक्टिव रिस्टोरेशन एण्ड डिप्लायमेन्ट इन हाइब्रिड ब्रीडिंग. द् क्राप जर्नल* 5: 89.

बोहरा, ए., झा, आर, पान्डे, जी, पाटिल, पी.जी., सक्सेना, के.आर., सिंह, इन्द्र पी., सिंह, डी., मिश्रा, आर.के., मिश्रा, अंकिता, सिंह, फणीन्द्र, वार्ष्णेय, राजीव के. एण्ड सिंह, एन.पी. (2017). *न्यू हाइपरवैरियेबल एसएसआर मार्कर्स फौर डाइवर्सिटी एनालिसिस, हाइब्रिड प्योरिटी टेस्टिंग एण्ड ट्रेट मैपिंग इन पिजनपी (कैजानस कैजान (एल) मिल्सपाउच). फ्रंटियर्स इन प्लान्ट साइन्सेज* 8: 377.

बोहरा, ए., झा, यू.सी., प्रेमकुमार, ए., बिष्ट, डी. एण्ड सिंह, एन.पी. (2016) *साइटोप्लाज्मिक मेल स्टीरीलटी (सीएमएस) इन हाइब्रिड ब्रीडिंग इन फील्ड क्राप्स. प्लान्ट सेल रिपोर्ट्स* 35: 967–993.

चारी, जी.आर., गोपीनाथ, के.ए., राजू, बी.एम.के., राव, सी. एच.एस., काण्डपाल, बी. भास्कर, एस., कुमार, एन. एण्ड नसमिमलू, बी. (2016). *नेचुरल रिर्सास मैनेजमेन्ट बेस्ड एप्रोच फार इनहेन्सिंग पल्सेज प्रोडक्सन इन रेनफेड एरिया. इण्डियन जर्नल आफ एग्रोनामी 61 (4th आईएसी स्पेशल इशू)*: एस 199–एस 213.

दास, ए., कुमार, एम., सिंह, ए.के., अर्पण, शुक्ला, ए., अन्सारी, जे., दत्ता, एस एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). *जेनेटिक ट्रान्सफारमेशन आफ पिजनपी (कैजानस कैजान एल) एण्ड स्क्रीनिग ट्रान्सजेनिक प्रोजेनीज बेस्ड आन लेटरल रुट इनहीक्शिन. जर्नल ऑफ क्राप साइन्स एण्ड बायोटेक्नोलाजी* 19(4): 295–302.

दास, ए., दत्ता, एस., सुजयानन्द, जी.के., कुमार, एम., सिंह, ए.के., अर्पण, शुक्ला, ए., अन्सारी, जे., फारुकी, एल., ठाकुर, एस., कुमार, पी.ए. एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). *एक्सप्रेशन आफ क्लोइरिक बीटी जीन, क्राई।*

एएबीसी इन ट्रान्सजेनिक पिजनपी (सीवी आशा) कानर्फस रिजिस्टेन्स टू ग्राम पाड बोरर (हिलिकोवरपा आरमीजेरा (हबनर) प्लान्ट सेल, टिशू एण्ड आर्गन कल्चर 127(3): 705–715.

देवराज, सिंह, दीपक एण्ड प्रताप, आदित्य (2016). *आनलाइन डाटाबेस एण्ड इन्फारमेशन सिस्टम फौर मूंगबीन जर्मप्लाज्म लेग्यूम रिसर्च–एन इन्टरनेशनल जर्नल* 39(3): 349–354.

देवराज, दीक्षित, जी.पी., कटियार, पी.के. एण्ड गुप्ता, संजीव (2016). *डिजाइन एण्ड इम्लीमेन्टेशन आफ आनलाइन डाटा सब्मीशन एण्ड रिट्राइवल सिस्टम फार कोआर्डिनेटेड रिर्सच ट्रायल इन फूड लेग्यूम्स. लेग्यूम रिर्सच–एन इन्टरनेशनल जर्नल* 39(3): 442–447.

दीक्षित, जी.पी., परिहार, ए.के., बोहरा, ए. एण्ड सिंह, एन. पी. (2016). *एचीवमेन्ट एण्ड प्रास्पेक्ट्स आफ ग्रासपी (लेथाइरस सैटाइवस एल.) इम्प्रूवमेन्ट फार सस्टनेबल फूड प्रोडक्शन. क्राप जर्नल* 4(5): 407–416.

दुबे, एस.के., गौतम, यू.एस., सिंह, ए.के. एण्ड शाह, उमा (2016) *फ्यूचरोलाजी आफ फार्म एक्टेंशन सर्विसेज इन इण्डिया. करेन्ट साइन्स* 110(12): 2216–2217.

घोष, पी.के., हाजरा, के.के., वेंकटेश, एम.एस., सिंह, के.के. , कुमार, एन एण्ड माथुर, आर.एस. (2016). *पोटेन्शियल आफ क्राप रेजिड्यू एण्ड फर्टिलाइजर आन एनरिचमेन्ट आफ कार्बन पूल्स इन अपलैन्ड स्वायल्स आफ सबट्रापिकल इंडिया. एग्रीकल्चरल रिर्सच* 5(3): 261–268.

गुप्ता, डी.एस., चेंग, पी., सबलोक, जी., थवराजा, पी., कोयनी, सी.जे., कुमार, एस., बॉम, एम. एण्ड मैगी, आर.जे. (2016). *डेवलपमेन्ट आफ ए पैनेल आफ यूनीजीन डेराइव्ड पालीमार्फिक इएसटी–एसएसआर मार्कर्स इन लेन्टिल यूजिंग पब्लिक डाटाबेस इनफारमेशन. द क्राप जर्नल डीओआईः* 10.1016/जे. सी.जे.2016.06.012.

गुप्ता, डी.एस., मैकफी, के. एण्ड कुमार, एस. (2017). *डेवलपमेन्ट फार मालीक्यूलर मार्कर्स फौर आयरन मेटाबोलिज्म रिलेटेड जिन्स इन लेन्टिल एण्ड दियर एक्सप्रेशन एनालिसिस अण्डर एक्सेस आयरन. फ्रन्टियर्स इन प्लान्ट साइन्सेज डीओआईः* 10. 3389/एफपीएलस.2017.00579.

गुरूमूर्ति, एस., कुमार, आर., साबले, पी.आर., मीना, एस.के. एण्ड श्रीवास्तवा, एम. (2017). *इफेक्ट ऑफ टेम्परेचर, पीएच एण्ड वैरियस मीडिया ऑन ग्रोथ एण्ड स्पोरुलेशन ऑफ ट्राइकोडर्मा एपीसीज आइसोलेट्स फ्रौम उत्तर प्रदेश. जर्नल ऑफ प्लान्ट डेवलपमेन्ट साइन्सेज* 8(12): 615–618.

हेमन्त, कुमार, दीक्षित, जी.पी., सेवक, सेवक, श्रीवास्तवा, ए. के.एण्ड सिंह, एन.पी. (2016) *बाईप्लाट एनालिसिस ऑफ चिकपी वैराइटल इल्ड ट्रायल्स. इन्टरनेशनल जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल एण्ड स्टैप्टिस्टिकल साइन्स* 12(51): 55–58.

सिंह, आई.पी., बोहरा, अभिषेक एण्ड सिंह, फणीन्द्र (2016). *एन ओवरव्यू ऑफ वैराइटल डेवलपमेन्ट प्रोग्राम आफ पिजनपी इन इंडिया. द जर्नल आफ द इन्टरनेशनल लेग्यूम सोसाइटी* 11(1): 39–42.

जट, एन.आर., सिंह, विजय, सिंह, पी. एण्ड मीना, एस.के. (2016). *एप्राइजल आफ सैलीनिटी स्ट्रेस टालरेन्स इनड्यूस्ड बाई पल्कोब्यूट्राजाल इन चिकपी (साइसर एरियटिनम एल.). इन्टरनेशनल जर्नल आफ एग्रीकल्चर साइन्सेज 8(51):* 2303–2307.

झा, आर., बोहरा, ए., राना, यू.सी., चहोटा, आर.के., कुमार, एस. एण्ड शर्मा, टी.आर. (2017). *एनालिसिस आफ एन इन्ट्रास्पेसिफिक आआईएल पापूलेशन अनकर्वस जिनोमिक सेगमेन्ट्स हारबरिंग मल्टीपिल क्यूटीएल फार सीड रेलीवेन्ट ट्रेट्स इन लेन्टिल (लेन्स क्यूलीनैरिस एल.) फिजियोलोजी एण्ड मालीक्यूलर बायलोजी आफ प्लान्ट्स उीओआईः* 10. 1007/एस12298–017–0438–7.

झा, यू.सी., बासू, पी., शिल, एस. एण्ड सिंह, एन.पी. (2017). इवालूवेशन ऑफ ड्राउट टालरेन्स सलेक्शन इन्डासेस इन चिकपी जीनोटाइप्स. इन्टरनेशनल जर्नल आफ बायो–रिर्सोस एण्ड स्ट्रेस मैनेजमेन्ट 7: 1244–1248.

झा, यू.सी. एण्ड बोहरा, ए. (2016). *जिनोमिक्स एनेबल्ड ब्रीडिंग एप्रोचेज फार इम्प्रूविंग कैडमियम स्ट्रेस टालरेन्स इन प्लान्ट्स, यूफाइटिका* 208: 1–31.

झा, यू.सी., बोहरा, ए एण्ड झा, आर. (2017) *ब्रीडिंग एप्रोचेज एण्ड जिनोमिक्स टेक्नोलोजीज टू इनक्रीज क्राप ईल्ड अण्डर लो टेम्परेचर स्टेस. प्लान्ट सेल रिपोर्ट्स* 36: 1–35.

जोशी, आर., वानी, एस.एच., सिंह, बी., बोहरा, ए. डाट, जेड. ए. लोन, ए.ए., पारीक, ए., सिगला एण्ड पारीक, एस. एल. (2016). *ट्रान्सक्रिप्शन फैक्टर्स एण्ड प्लान्ट रेस्पान्स टू ड्राउट स्ट्रेसः करेन्ट अण्डस्टैन्डिग एण्ड फ्यूचर डायरेक्शन्स. फ्रन्टियर्स इन प्लान्ट साइन्स* 7: 1029.

कुमार, कृष्ण, अमरेसान, एन. एण्ड माधुरी, के. (2017). *एलीवियेशन आफ द एडवर्स इफेक्ट आफ सैलिनिटी स्ट्रेस बाई इनाकुलेशन ऑफ प्लान्ट ग्रोथ प्रोमोटिंग राइजोबैक्टिरिया आइसोलेटेड फ्रौम हार हयूमिड ट्रापिकल क्लाइमेट. इकोलोजिकल इंजीनियरिंग* 102: 361–366.

कुमार, जे., गुप्ता, एस., गुप्ता, पी., दुबे, एस., तोमर, आर.एस. एस. एण्ड कुमार, एस. (2016). *ब्रीडिंग स्ट्रैटेजीज टू इम्प्रूव लेन्टिल फार डाइर्वस एग्रो–इकोलोजिकल इनर्वानामेन्ट्स. इन्डियन जे जिनेट* 76(4): 530–549.

कुमार, जे., गुप्ता, डी.एस., कुमार, एस., गुप्ता, एस. एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). *करेन्ट नालेज आन जेनेटिक बायोफोर्टीफिकशन इन लेन्टिल. जर्नल आफ एग्रीकल्चरल एण्ड फूड केमेस्ट्री* 64(33): 6383–6396.

कुमार, जे., थवराजा, डी., कान्त, आर., सरकार, ए. एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). *जेनेटिक वैरिएविलिटी फार मिनरल न्यूट्रीयेन्ट्स इन लेन्टिल. जर्नल आफ फूड लेग्यूम्स* 29(2): 94–101.

कुमार, जितेन्द्र, सिंह, जगदीश, के., रजनी एण्ड गुप्ता, एस. (2016). *प्रोटीन कन्टेन्ट इन वाइल्ड एण्ड कल्टीवेटेड टेक्सा आफ लेन्टिल (लेन्स क्यूलीनैरिस एसएसपी क्यूलीनेरिस मेडिकस) इन्डियन जे जेनेटिक्स एण्ड प्लान्ट ब्रीडिंग* 76(4): 631–634.

कुमार, नरेन्द्र, हाजरा, के.के. एण्ड नडराजन, एन. (2016). *एफीकेसी आफ पोस्ट इमरजेन्स हर्बीसाइड इमाजाथापर इन समर मूंगबीन. लेग्यूम रिर्सच* 39(1): 96–100.

कुमार, नरेन्द्र, हाजरा, के.के., नाथ, सी.पी., प्रहराज, सी.एस., सिंह, यू. एण्ड सिंह, एस.एस. (2016). *पल्सेज इन इरीगेटेड इकोसिस्टमः प्रौब्लम्स एण्ड प्रासप्रेक्ट्स. इन्डियन जर्नल आफ एग्रोनामी 61 (4th आईएसी स्पेशल इशू) : एस199–एस213.*

कुमार, नरेन्द्र, नाथ, सी.पी., हाजरा, के.के. एण्ड शर्मा, ए.आर. (2016). *एफीशियेन्ट वीड मैनेजमेन्ट इन पल्सेज फार हायर प्रोडक्टीविटी एण्ड प्रोफीटेबिलिटी. इन्डियन जर्नल आफ एग्रोनामी (4th स्पेशल इशू): एस*93–105.

कुमार, जे., गुप्ता, डी.एस., गुप्ता, एस., दुबे, एस., गुप्ता, पी. एण्ड कुमार, एस. (2017). *कवान्टीटेटिव ट्रेट लोकाई फ्राम आइडेन्टीफिकेसन टू यूटीलाइजेशन फार क्राप इन्प्रूवमेन्ट. प्लान्ट सेल रिपोर्ट्स डीओआईः* 10.1007 / एस00299–017–2127–वाई.

मिश्रा, आर.के., नईमुद्दीन, साबले, पी.आर., नाइक, सथीस, एस.जे., बोहरा, ए., कुमार, के., सिंह, एफ. एण्ड सिंह, आई.पी. (2016). *इवैलुवेशन आफ प्रामीजिंग लाइन्स आफ पिजनपी. फार रेसिस्टेन्स टू विल्ट काज्ड बाई फ्यूजैरियम उडम बटलर. जर्नल आफ फूड लेग्यूम्स* 29: 64–66.

नायक, सथीस, एस.जे., सिंह, एफ., मिश्रा, आर.के., बोहरा, ए., सिंह, जे., सिंह, आई.पी., चर्तुवेदी, एस.के. एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). *कैरेक्टराइजेशन आफ वेजिटेबल पिजनपी फार ट्रेट्स आफ एग्रोनामिक, न्यूट्रीशनल इम्पारटेन्स एण्ड डिजीज रेजिस्टेन्स. जे. फूड लूग्यूम्स 29(3 एवं 4)* : 216–219.

नईमुद्दीन, अकरम, एम. एण्ड सिंह एन.पी. (2016). *यलो मोजैक आफ मूँगबीन एण्ड उर्दबीनः करेन्ट स्टेटस एण्ड फ्यूचर स्ट्रेटेजिज. जर्नल ऑफ फूड लेग्यूम्स* 29(2): 77–93.

नईमुद्दीन, अकरम, एम. एण्ड अग्निहोत्री, ए.के. (2016). *मालीक्यूलर कैरेक्टराइजेशन आफ ए फस्ट बिगोमोवाइरस एसोसिएटेड विद लेन्टिल (लेन्स क्यूलिनैरस) फ्राम इन्डिया. एक्टा वाइरोलोजिका* 60: 217–223.

नाथ, सी.पी., दास, टी.के., राना, के.एस., भट्टाचार्या, आर., पाठक, एच., पाल, एस., मीना, एम.सी. एण्ड सिंह, एस. बी. (2017). *वीड एण्ड नाइट्रोजन मैनेजमेन्ट इफेक्ट आन वीड इनफेस्टेशन एण्ड क्राप प्रोडक्टीविटी आफ ह्वीट–मूँगबीन सीक्वेन्स इन कन्वेन्शनल एण्ड कन्जरवेशन रिलेज प्रैक्टिसेज. एग्रीकल्चरल रिर्सच* 6: 33–46.

सिंह, एन.पी., श्रीवास्तवा, ए.के., मिश्रा, नीलू एण्ड चर्तुवेदी, एस.के. (2016). *एडवान्सेज इन क्राप इम्प्रूवमेन्ट फार हायर प्रोडक्शन आफ पल्सेज इन इंडिया. इन्डियन जर्नल आफ एग्रोनामी* 63: 548–558.

मौर्या, ओमप्रकाश, ए. अमरेन्द्रर रेड्डी एण्ड कुमार, हेमन्त (2016). *ग्रोथ एण्ड डिकम्पोजीशन एनालिसिस आफ पिजनपी इन इन्डिया. इन्टरनेशनल जर्नल आफ एग्रीकल्चर एण्ड स्टेटिस्टिकल साइन्स 12 सप्लीमेन्ट* 1: 189–191.

पान्डे, आर., मीना, एस.के., वेंगावासी, के., खेत्रपाल, एस. एण्ड सिंह एम.पी. (2016). *इन्टरैक्टिव इफेक्ट आफ फास्फोरस न्यूट्रीशन एण्ड एटमास्फेरिक कार्बन डाई आक्साइड लेवेल्स आन ग्रोथ, नाइट्रोजन फिक्शेसन एण्ड ईल्ड*

आफ ग्रीन ग्राम. इन्डियन जर्नल आफ फर्टिलाइर्जस 12(5): 56–64.

परिहार, ए.के. एण्ड दीक्षित, जी.पी. (2016). *वैराइटल स्पैक्ट्रम आफ सीड प्रोडक्शन आफ पल्सेज इन इंडिया : एन अपडेटेड एप्रोच. प्रोसी. नेश. एकेड. साइन्स., इन्डिया, सेक्सन बी बायो. साइन्स.,* 86(2): 247.

परिहार, ए.के., बसन्द्राई, ए.के., सिरारी, ए., दिनाकरन, डी., कानन, के., कुशवाहा, के.पी.एस., अयान, एम.ए., अकरम, एम., लाठा, टी.के.एस., परानीधरन, वी. एण्ड गुप्ता, एस. (2017). *एसेसमेन्ट आफ मूँगबीन जीनोटाइप्स फार ड्यूरेबल रेजिस्टेन्स टू यलो मोजैक डिजीजः जीनोटाइप इनवायीनामेन्ट इन्टरएक्सन्स, प्लान्ट ब्रीडिंग* 136(1): 94–100.

परिहार, ए.के., दीक्षित, जी.पी. एण्ड सिंह, डी. (2016). *जीन इन्टरैक्सन्स एण्ड जेनेटिकस फार इल्ड एण्ड इट्स एट्रीब्यूट्स इन ग्रासपी (लेथाइरस सटाइवस एल.), जर्नल आफ जेनेटिक्स* 95(4): 947–956.

पूर्णिमा, के., नारायना एण्ड कुशवाहा, नीतू एस. (2016). *एक्सप्लोरिंग एनपीआर 1 जीन इन क्राप प्लान्ट्स. इनोवेटिव फार्मिंग* 1(4): 168–170.

पूर्णिमा, के.एन., दास, ए. एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). *इन सिलीको कैरेक्टेराइजेशन आफ फेरटिन–1 क्लोरोप्लास्ट टारगेटिंग पेप्टाइड इनकोडिंग सीक्वेन्स इन चिकपी एण्ड पिजनपी. करेन्ट साइन्स* 111(11): 1838–1841.

प्रहराज, सी.एस. एण्ड ब्लेज, डी. (2016). इन्टरक्रापिंगः *एन एप्रोच फार एरिया एक्सपैन्सन आफ पल्सेज. इन्डियन जर्नल आफ एग्रोनामी 61 (4th आईएसी स्पेशल इशू) एस* 113–एस121.

प्रहराज, सी.एस., सिंह, उम्मेद, सिंह, एस.एस. एण्ड कुमार, नरेन्द्र (2017). *माइक्रो–इरीगेशन इन रेनफड पिजनपी–अपस्केलिंग प्रोडक्टिविटी अण्डर इर्स्टन गैन्जेटिक प्लेन्स विद सुटेबल लैन्ड कन्फ्यूगरेशन, पापूलेशन मैनेजमेन्ट एण्ड सप्लीमेन्टरी फर्टीगेशन एट क्रिटिकल स्टेजेज. करेन्ट साइन्स* 112(1): 95–107.

प्रहराज, सी.एस., सिंह, उम्मेद, सिंह, एस.एस., कुमार, एन. एण्ड जट राम लाल (2016). *क्राप ग्रोथ प्रोडक्टिविटी वाटर यूज एण्ड इकोनामिक्स इन मूँगबीन एण्ड उर्दबीन एज इन्फ्यूएन्स्ड बाई प्रिसीजन टिलेज एण्ड स्प्रिकलर इरीगेशन सीड्यूलिग. जर्नल आफ फूड लेग्यूम्स* 29(2): 113–119.

प्रहराज, सी.एस., सिंह, उम्मेद, सिंह, एस.एस., सिंह, एन.पी. एण्ड शिवाय वाई.एस. (2016). *सप्लीमेन्टरी एण्ड लाइफ सेविंग इरीगेशन फार इनहेन्सिंग पल्सेज प्रोडक्सन, प्रोडक्टिवीटी एण्ड वाटर यूज इफीसियेन्सी इन इंडिया. इन्डियन जर्नल आफ एग्रोनामी 61 (4th आईएसी स्पेशल इशू)*: एस249–एस261.

सिंह, एस.के., कुमार, ए., अग्रवाल, आर., कुमार, हेमन्त, श्रीवास्तवा, सी.पी., सिंह, डी.सी., कटियार, ए., सिंह, सौरभ एण्ड कुमार, जीवेश (2016). प्रैडिक्टिंग पाडफलाई (मिलैनाग्रोमाइजा आब्टूसा मैलोक) इन्सीडेन्स आन लांग ड्यूरेशन पिजनपी इन उत्तर प्रदेश. जर्नल आफ फूड लेग्यूम्स 29(1): 51–56.

सिंह, यू., दत्ता, एस.के. एण्ड मजूमदार, के. (2016). 4 *आर न्यूट्रियेन्ट स्टीवर्डशिप गाइडलाइन्स फार सस्टेनेबल पल्स प्रोडक्सन–एन ओवरव्यू. सात्सा मुखपत्र–एनुवल टेक्टिनल इशू* 21:142–153.

सिंह, उम्मेद, दत्ता, एस.के. एण्ड सत्यनारायना, टी. (2016). *4 आर न्यूट्रियेन्ट स्टीवर्डशिप फार सस्टेनेबल पल्स प्रोडक्सन इन इन्डिया. बेटर–क्राप्स–साउथ एशिया 10(1)*: 27–29.

सुजयानन्द, जी.के. एण्ड करूपईया, वी. (2016). *आफ्टरमैथ आफ क्लाइमेट चेन्ज आन इन्सेक्ट मिटीगेशनः एरिविव्यू. एग्रीकल्चरल रिव्यूज* 37(3): 221–227.

सुरेश बाबू, के., अमरेशन, एन. एण्ड कुमार, कृष्ण. (2016). *अमेजिंग मल्टीपिल फंशन प्रापर्टीज आफ प्लान्ट ग्रोथ प्रोमोटिंग राइजोबैक्टीरिया इन द राइजोस्फेयर स्वायल. इन्टरनेशनल जर्नल आफ करेन्ट माइक्रोबायलोजी एण्ड एप्लाईड साइन्सेज* 5: 661–683.

वर्मा, प्रसून (2016). *पोस्ट हार्वेस्ट चेन एण्ड मिलिंग आफ पल्सेज. इन्डियन जर्नल आफ एग्रोनामी 61 (4th स्पेशल इशू) एस* 224–229.

lfeukjk@lEeyuk e iLrqr fd;s x;s 'kks/k i=

पेर्पस प्रजेन्टेड इन नेशनल सिम्पोजियम आन ''इको–फ्रेंडली एप्रोचेज फार प्लान्ट डिजीज मैनेजमेन्ट : रिसेन्ट ट्रेन्ड्स एण्ड अपार्चुनिटीज'' हेल्ड आन दिसम्बर 29–30, 2016 एट आईआईपीआर, कानपुर.

अकरम, एम., नईमुद्दीन एण्ड अग्निहोत्री, ए.के. (2016). डवलपमेन्ट आफ मल्टीप्लेक्स–पीसीआर डिडेक्शन किट फार द आइडेन्टीफिकेशन आफ वाइरसेज काजिंग यलो मोजेक डिजीन इन पल्स क्राप्स.

अकरम, एम., नईमुद्दीन एण्ड सचान, डी.के. (2016). कैरेक्टराइजेशन आफ ए न्यू जेमिनीवाइरस एसोसिएटेड विद् फ्रेन्च बीन.

अरविन्द, कुमार, के., पूर्णिमा, के.एन., साबले, पी.आर., शनमुगवाडिवेल पी.एस., सोरेन, के.आर., पल्लवी, एण्. एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). जिनोम वाइड आइडेन्टीफिकेशन आफ डब्ल्यूआरकेवाई ट्रान्सक्रिप्शन फैक्टर्स, फक्सनल नेट वर्क्स इन चिकपी एण्ड एक्सप्रेशन एनालिसिस इन रेस्पान्स टू फ्यूजेरियम इनफेक्शन.

नईमुद्दीन, अकरम, एम., मिश्रा, ओमिता एण्ड सचान, डी. के. (2016) वैरिविलिटी इन फ्यूजेरियम, ऑक्सीस्पोरम एफ.एस.पी., लेन्टिस बेस्ड आन मारफोलोजिकल, पैथोलोजिकल एण्ड आईटीएस सिक्वेन्सेज कैरेट्रेस्टिक्स.

प्रताप, ए. एण्ड गुप्ता, डी.एस. (2017). वैराइटल डवलपमेन्ट इन मूँगबीन एण्ड ऊर्दबीन फार इनहेन्स्ड डिजीज एण्ड इन्सेक्ट–पेस्ट रिजिस्टेन्स.

सिंह., बी. (2017). इम्पारटेन्स आफ निमेटोड इन पल्स प्रोडक्शन एण्ड दियर मैनेजमेन्ट.

vU;

बोरा, ए., झा, आर., पान्डे, पी., पाटिल, पी.जी., सिंह, आई.पी. , सक्सेना, आर.के., सिंह, डी., मिश्रा, आर.के. सिंह, फणीन्द्र, वार्ष्णेय, आर.के. एण्ड सिंह., एन.पी. (2016). जिनोम वाइड हाइपर वैरिएवल एसएसआर मार्कर्स फार डाइवर्सिटी एनालिसिस ट्रेट मैपिंग एण्ड हाइब्रिड प्यूरिटी टेस्टिंग इन पिजनपी [(कैजानस कैजान (एल) मिल्सपाउ]. इन्टरनेशनल कान्फ्रेन्स आन ''जिनोमिक्स एण्ड ट्रान्सलेशनल रिसर्च इन क्राप इम्प्रूवमेन्ट'' हेल्ड आन दिसम्बर 14–16, 2016 एट चौधरी चरण सिंह यूनिवर्सिटी, मेरठ (यू.पी.).

श्रीवास्तवा, ए.के., दीक्षित, जी.पी., चर्तुवेदी, एस.के., सिंह, एन. पी. एण्ड निसार, मोहम्मद (2016). इल्ड स्टेबिलिटी इन चिकपी वैराइटिज अण्डर थ्री इनवार्यनामेन्ट्स. नेशनल क्रान्फ्रेक्स आन'' सस्टनेबल एण्ड सेल्फ सफीसिपेन्ट प्रोडक्सन आफ पल्सेज थ्रू एन इन्टीग्रेटेड एप्रोच'' हेल्ड आन मई 21–22, 2016 एट यूनिवर्सिटी आफ एग्रीकल्चरल साइन्सेज, बैग्लूरू, कर्नाटका.

अकरम, एम., दास, ए., सिंह, एन., राठौर, एम., मण्डल, बी., चर्तुवेदी, एस.के., दीक्षित, जी.पी. एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). स्टैन्र्डड आपरेटिंग प्रोसीर्जस फार ग्रोइंग ट्रान्सजेनिक चिकपी (साइसर एरिएटिनम एल.) अण्डर कनफाइड फिल्ड ट्रायल्स. 4th एनुवल साउथ एशिया बायो सेफ्टी कान्फ्रेन्स हेल्ड आन सेप्टम्बर 19–21, 2016 एट हैदराबाद.

कोण्ड, अरविन्द, के., सेट्टी, अरविन्द, इकबाल, एम.ए., सारिका, सोरेन, खेला, राम, शनमुगावाडीवेड, पी.एस., चर्तुवेदी, सुशील, के., सिंह, पल्लवी, गंगवार, प्रियंका एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). कम्पेरेटिव माडलिंग, माल्यूक्मूलर डाकिंग एण्ड सिमूलेशन स्टडीज आफ ए चिकपी मल्टीपिल स्ट्रेस रेस्पान्सिव डब्ल्यूआरकेवाई ट्रान्सक्रिप्सन फैक्टर. इण्टरनेशनल कान्फ्रेन्स आन ''स्टैरिस्टिक्स एण्ड बिग डाटा बायोइन्फारमेटिक्स इन एग्रीकल्चरल रिसर्च'' हेल्ड आन नवम्बर 21–23, 2016 एट एक्रीसाट, हैदराबाद.

मण्डल, बी., चर्तुवेदी, एस.के., श्रीवास्तवा, ए.के., मिश्रा, एन. एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). सेलेक्सन इन एडवान्स ब्रीडिंग लाइन्स आफ चिकपी अण्डर टाइम्ली सोन इरीगेटेड कण्डीशन आफ नार्दन इन्डिया. नेशनल कान्फ्रेन्स आन'' सस्टनेबल एण्ड सेल्फ सफीसियेन्ट प्रोडक्शन आफ पल्सेज थ्रू एन इन्टीग्रेटेड एप्रोच'' हेल्ड आन 21–22 मई, 2016 एट यूनिर्वसिटी आफ एग्रीकल्चरल साइन्सेज, बेंगलूरू, कर्नाटका.

बोरा, ए., सिंह, आई.पी., पाण्डे, जी., झा, आर., पारीक, एस. , बासू, पी.एस., चर्तुवेदी, एस.के. एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). कम्बाइनिंग स्टेरेलाइजिंग साइटोप्लाज्म विद डाइर्वस न्यूक्लियर बैकग्राउन्ड्स एण्ड डिस्कवरिंग पोटेन्शियल रिस्टोर्स टू आण्डरपिन हाइब्रिड बीडिंग इन पिजनपी [कैजानस कैजान (एल) मिल्सपाउ]. नेशनल कान्फ्रेन्स आन ''सस्टनेबल एण्ड सेल्फ सफीसियेन्ट प्रोडक्शन आफ पल्सेज थ्रू एन इन्टीग्रेटेड एप्रोच'' हेल्ड आन मई 21–22, 2016 यूनिवर्सिटी आफ एग्रीकल्चरल साइन्सेज, बैगलूरू.

चर्तुवेदी, एस.के., सिंह, एन.पी., गौड़, पी.एम., मिश्रा, एन., दास, ए., सोनकर, एस. एण्ड वार्ष्णेय, आर.के. (2017). इफट्स एण्ड स्ट्रेटेजीज फार एलीविसेशन आफ ड्राउट टालरेन्स इन चिकपी इन इंडिया. इन्टर ड्राउट वी, हैदराबाद, 21–25 फरवरी, 2017.

चर्तुवेदी, एस.के. एण्ड सिंह, उम्मेद (2016). पल्सेज फार फूड एण्ड न्यूट्रीशनल सिक्योरिटी : टेक्नोलाजिज फार प्रमोशन, नेशनल सेमिनार आन'' एग्रीकल्चर रिर्सोस मैनेजमेन्ट फार सस्टेनेबिलिटी एण्ड इको–रिस्टोरेशन'' हेल्ड आन मार्च 11–13, 2016 एट एसएएइआर–सीआईएएच, बिकानेर.

राव, डी.यू.एम., पुरषोत्तम, सिंह, राहुल एण्ड शर्मा शैलेन्द्र (2016). क्लाइमेट स्मार्ट एग्रीकल्चर आप्सन्स : बायोडाइवर्सिटी एडाप्टेशन स्टडीज फार मैनेजिंग क्लाइमेट वल्नेरेबिलिटीज एण्ड रूरल लाइलीहुड्स. नेशनल सेमिनार आन'' इन्फारमेशन एण्ड कम्यूनिकेशन मैनेजमेन्ट कन्सर्निंग क्लाइमेट स्मार्ट एग्रीकल्चर फार सस्टनेबल एण्ड पावर्टी एलीवियेशन'' हेल्ड आन नवम्बर 28–30, 2016 एट आरवीएसकेवीवी, ग्वालियर.

दास, ए., ठाकुर, एस., सिंह, पी., चर्तुवेदी, एस.के., शेसशाई, एम.एस., वन्सल, के.सी. एण्ड सिंह, एन.पी. (2017). जेनेटिकली ट्रान्सफार्मड् चिकपी (साइसर एरिएटिनम एल.) कैरिग ट्रान्सक्रिप्सन फैक्टर, एट डीआरइबी 1ए इम्प्रूव्स ड्राउट टालरेन्स थ्रू माडिफाइंग वाटर रिलेशन्स एण्ड फोटो सिन्थोसिस'' इन्टर ड्राउट वी कान्फ्रेन्स'' हेल्ड आन फरवरी 21–25, 2017 एट हैदराबाद.

दास, ए., अकरम, एम., सिंह, एन., राठौर, एम.एस., मण्डल, बी. , चर्तुवेदी, एस.के., दीक्षित, जी.पी. एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). स्टैन्र्डड आपरेटिंग प्रोसीर्जस फार ग्रोइंग ट्रान्सजेनिक चिकपी साइसर एरिएटिनम एल.) अण्डर कन्फान्ड फिल्ड ट्रायल्स. फोर्थ साउथ एशिया बायोसेफ्टी कान्फ्रेन्स हेल्ड आन सेप्टेक्बर 19–21, 2016 एट ताज क्रिष्णा, हैदराबाद.

दास, ए., सिंह, एन., बोरा, ए., पाटिल, पी.जी., अकरम, एम. , सिंह, एफ., सिंह, आई.पी. एण्ड सिंह., एन.पी. (2016). स्टैन्र्डड आपरेटिंग प्रोसीर्जस फार ग्रोइंग ट्रान्सजेनिक पिजनपी (कैजानस कैजान एल.) अण्डर कन्फाइड फिल्ड ट्रायल्स. 4जी एनुअल साउथ एशिया बायोसेफ्टी कान्फ्रेन्स हेल्ड आन सेप्टेम्बर 19–21, 2016 एट ताज क्रिष्णा, हैदराबाद.

देविन्द्रप्पा, एम., पाटिल, जे. एण्ड सिंह, बी. (2017) कम्पैटिबिलिटी स्टडीज आफ एन्टोमोपैथोजेनिक निमैटोड्स (निमेटोडिया : राब्डीटिडा) विद रजिर्स्टड इन्सेक्टिसाइड्स फार मैनेजमेन्ट आफ हेलिकोवर्पा आर्मिजेरा हबनर. (लेपिडोप्टेराः नाक्ट्यूडी) इन पल्सेज. नेशनल सिम्पेजियम आन'' क्लाइमेट स्मार्ट एग्रीकल्चर फार निमैटोड मैनेजमेन्ट हेल्ड आन जनवरी 11–13, 2017 एट आईसीएआर–सीसीएआरआई, इला, ओल्ड, गोवा.

कुमार, हेमन्त (2016). ट्रेन्ड्स एण्ड डिकम्पोजीशन एनालिसिस आफ पिजनपी इन इंडिया. इण्टरनेशनल कान्फ्रेन्स आन ''स्टैटिल्टिक्स एण्ड बिग डेटा बायोइन्फार्मेटिक्स इन एग्रीकल्चरल रिसर्च' हेल्ड आन नवम्बर 21–23, 2016 एट पटनचेरु, हैदराबाद.

सिंह, जगदीश एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). डाइटरी फाइटोन्यूट्रीयेन्ट्स इन पल्सेज : दियर बायोएवैलेबिटिली एण्ड प्रोटेक्टिव रोल अग्रेस्ट ह्ययूमन लाइफ स्टाइल डिजीजेज. इण्टरनेशनल कान्फ्रेन्स आन'' न्यूट्रास्यूटिकल्स एण्ड फेशनल फूड्स–द चैलेन्जेज एण्ड अर्पाचुनिटीज' हेल्ड आन दिसम्बर 6–8, 2016 एट आनन्द (गुजरात).

सिंह, जगदीश (2016). पल्सेज' ओवर व्यू आफ दियर न्यूट्रीशनल पोफाइल्स एण्ड हेल्थ इफेक्ट्स. नेशनल कान्फ्रेन्स आन'' सस्टनेबल एण्ड सेल्फ सफीसियेन्ट प्रोडक्शन आफ पल्सेज थ्रू एन इन्टीग्रेटेड एप्रोच' हेल्ड आन मई 21–22, 2016 एट यूनिवर्लिटी आफ एग्रीकल्चर ला साइन्सेज, बेंगलूरू.

सिंह, जगदीश, कुमार, वैभव, तिवारी, कल्पना, कनौजिया, रजनी एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). बायोकेमिकल चेन्जेज इन पल्सेज ड्यूरिंग प्रोसेसिंग एण्ड स्टोरेज. इण्टरनेशनल कांग्रेस आन पोस्ट हार्बेस्ट टेक्नोलाजिज आफ एग्रीकल्चर प्रोड्यूस फार सस्टनेबल फूड एण्ड न्यूटीशनल सिक्योरिटी'' हेल्ड आन् नवम्बर 10–12, 2016 एट लखनऊ.

झा, आर., बोरा, ए. झा, यू. एण्ड शर्मा, टी.आर. (2016). डवलपमेन्ट आफ इन इन्ट्रास्पेसिफिक लिंकेज मैप एण्ड आइडेन्टीफिकेशन आफ क्यूटील्स लि।क्ड टू सीड साइज रिलेटेड ट्रेट्स इन लेन्टिल (लेन्स क्यूलीनैरिस मेडिक. एसएसपीक्यूलीनैरिस). नेशनल कान्फ्रेन्स आन'' सस्टनेबल एण्ड सेल्फन्सफीलियेन्ट प्रोडक्शन आफ पल्सेज थ्रू एन इन्टीग्रेटेड एप्रोच'' हेल्ड आन मई 21–22, 2016 एट यूनिवर्सिटी आफ एग्रीकल्चरल साइन्सेज, बैंगलूरू.

कुमार, जितेन्द्र; गुप्ता, सुनन्दा, मो. क्यूतादाह, रेवनन्ना, एस.बी. , कुमार, शिव एण्ड सिंह एन.पी. (2016) एसोशिएशन मैपिंग फार फ्लावरिंग टाइम इन लेन्टिल. एण्टरनेशनल कान्फ्रेन्स आन पल्सेज, हेल्ड आन एप्रिल, 18–20, 2016 एट मोरक्को.

कमन्नावर, पी.वाई., रेवनप्पा, एस.बी., विजयकुमार, ए.जी., सुमा, मोगाली, गनाजसी म एण्ड बानी श्री (2016). डेवेलेण्मेन्ट आफ हाई डल्डिंग एण्ड बोल्ड शीड साइज कल्टीवार आफ मूँगबीन : डी.जी.जी.वी.वी. 2, इण्टरनेशनल कान्फ्रेन्स ऑन पल्सेस, हेल्ड ऑन अप्रैल 18–20, 2016 एट मारक्का.

कृष्ण कुमार एण्ड अमरेशन, एन. (2017) असेसमेन्ट ऑफ राइजोसफियर माइक्रोबियल कोमुनिटी ऑफ डिफेरेन्ट ग्रुप आफ प्लान्ट स्पेसीज फार देयर एन्टागोनिस्टिक एण्ड प्लान्ट ग्रोथ प्रोमोटिंग प्रोपरटीज. नेशनल सिम्पोजियम आन डायगनोसिस एण्ड मैनेजमेन्ट आफ

प्लान्ट डिज़ीज : इन्टीग्रेटेड एप्रोचेस एण्ड रीसेन्ट ट्रेन्डस हेल्ड आन जेनुअरी 9–11, 2017 एट आईसीएआर रिसर्च कोमप्लेक्स फार एनईएस रीज़न उमियान, मेघालया.

कृष्ण कुमार, गाँधी, बी.के., मिश्रा, आर.के., मन्जूनाथ, एल. एण्ड सिंह एन.पी. (2017). एक्सप्लायटेशन आफ एग्रीकल्चरली इम्पोरटेन्ट माइक्रोब्स फार क्रोप हेल्थ मैनेजमेन्ट 12 नेशनल सिम्पोजियम आन बायोटिक स्ट्रेस मैनेजमेन्ट स्ट्रेटजीस : चैलेन्जेस एण्ड इनवायरोनमेन्टल हारमोनाइजेशन. हेल्ड आन फेबुयरी 17–19, 2017 एट यूबीकेवी कूच बिहार (वेस्ट बेन्गाल).

कुमार, जे. (2016). एसोसियेसन मैपिंग फार फ्लावरिंग टाइप इन लेन्टिल, इण्टरनेशनल कोनफेरेन्स आन पल्सेस फार हेल्थ न्यूट्रिशन एण्ड सस्टनेबल एग्रीकल्चर इन एरिया हेल्ड आन अप्रैल 18–20, 2016. एट मराकेस मोरक्को.

कुमार नरेन्द्र, एस.एस. सिंह, पी.के. घोष, सी.एस. प्रहराज, पी.एस. बासु, के.के. हाजरा, एम. सेन्थिल कुमार एण्ड एम.के. सिंह (2016). मिठिग्रेटिंग एबायोटिक स्ट्रेसेस इन पल्सेस अण्डर राइस फेलोस इन इण्डिया. 4थ इण्टरनेशनल एग्रोनामी कॉंग्रेस आन एग्रोनामी फार ससटनेबल मैनेजमेन्ट ऑफ नेचुरल रिसोर्सस, इनवायरोनमेन्ट, इनरजी एण्ड लाइवलीहुड सिक्योरिटी टू एचीव जीरो हंगर चेलेन्ज हेल्ड आन नवम्बर 22–26, 2016 एट न्यू डेलही.

कुमार, आर. पसलावर, ए.एन. एण्ड सिंह., उम्मेद (2016). रेसपोन्स आफ कन्जरवेशन रिलेज आन बायोमास अवयलेबस फार इन–सीटू रिसाइक्लिंग आफ पिजनपी बेसड इण्टर क्रोपिंग सिस्टम अण्डर रैनफेड कन्डीशन, 4थ इण्टरनेशनल एग्रोनामी क्रांग्रेस आन एग्रोनामी फार ससटनेबल मैनेजमेन्ट आफ नेचुरल रिसोरसेज, इनवायरोनमेन्ट, इनरजी एण्ड लाइवलीहुड सेक्यूरिटी टू एचीव जीरो हंगर चैलेन्ज, हेल्ड ऑन नवम्बर 22–26, 2016 एट न्यू डेलही.

कुशवाहा, एन.एस., दास, ए. राठौर, एम. एण्ड सिंह, एन.पी. (2016). स्ट्रेटजीस फार रिड्यूसिंग ओडीएपी कोन्टेन्ट इन ग्रास पी (लेथाइरस सेटाइवस एल.) इण्टरनेशनल कान्फेरेन्स ऑन न्यूट्रेसिटिकलस एण्ड फंगसनल फूड्स चेलेन्जेश एण्ड अपारचुनिटीज हेल्ड आन दिसम्बर 6–8 2016 एट आनन्द (गुजरात).

प्रहराज सी.एस., एस.एस. सिंह एण्ड उम्मेद सिंह (2016). ऑगमेन्टिंग पल्सेस प्रोडक्सन थ्रो मूँगबीन– ए. डबल रियलिटी, नेशनल कानफेरेन्स आन ससटनेबल एण्ड सेल्फ सफीसियन्ट प्रोडक्सन आफ पल्सेस थ्रो सन इण्टीग्रेटेड अप्रोच हेल्ड मे 21–22, 2016, एट यू ए एस, वेंगलूरू.

प्रहराज, सी.एस., एस.एस. सिंह, एन.पी. सिंह, रामलाल जाट, ई. इलेन्चीझियान, आर.पी. सिंह एण्ड उम्मेद सिंह (2016) सस्टेनिंग सोयाबीन इन सेन्ट्रल इण्डिया थ्रो इण्टरक्रोपिंग एण्ड रोटेशन पिच पल्सेस 4थ इण्टरनेशनल एग्रोनामी कॉंग्रेस आन एग्रोनामी फार ससटनेबल मैनेजमेन्ट आफ सरल रिसोरसेज, इनबायरोनमेन्ट, इनरजी एण्ड लाइवलीहुड सेक्यूरिटी टू एचीव जीरो हंगर चैलेन्ज हेल्ड आन नवम्बर 22–26, 2016 एट न्यू डेल्ही.

प्रहराज, सी.एस. (2017). इनेबलिंग वाटर इफीसियेन्ट टेक्नोलाजीज इनवालिंग पल्सेस. स्टेट लेवल वर्कशाप एण्ड लॉन्च प्रोग्राम फार स्टेट वाटर कम्पैन हेल्ड आन मार्च 22, 2017 एट लखनऊ.

प्रताप, ए. मालवीय, एन., तोमर, आर. एण्ड मौर्या, आर. (2016). मोलिक्यूलर अप्रोच आफ स्टडींग जेनेटिक डइवरसिटी एण्ड पोपुलेशन जेनेटिक स्ट्रक्चर आफ एशियाटिक विग्ना एक्सेसनस, इण्टरनेशन कान्फेरेन्स आन पल्सेस फार हेल्थ, न्यूट्रिशन, एण्ड ससटनेबल एग्रीकलचर इन ड्राई लैण्ड, हेल्ड आन अप्रैल 18–20, 2016 एट मराक्केश मोरक्को.

हेमन्त कुमार, जी.पी. दीक्षित, ए.के. श्रीवास्तव, शिव सेवक एण्ड एन.वी. सिंह (2017) एएमएमआई बेस्ट साइमलटेनियस सेलेक्सन आफ चिकपी जीनोटाइप फार यील्ड एण्ड स्टेविलिटी. नेशनल कानफेरेन्स आन एडवान्स इन ग्लोबल रिसर्च इन एग्रीकल्चर एण्ड टेक्नोलाजी हेल्ड आन मार्च 19–20, 2017 एट आगरा, उत्तर प्रदेश.

पुरुषोत्तम एण्ड राजेश कुमार (2017). इफेक्टिव ट्रेनिंग प्रोसेस फार डेवेलोपमेन्ट आफ पल्स ट्रेनिंग मोड्यूल नेशनल सेमिनार आन फारमर्स सेन्ट्रिक एग्रीइनोवेशन फार ससटेनेविलिटी डेवेलोपमेन्ट हेल्ड आन मार्च 24–25, 2017 एट सीएसएयूए एण्ड टी कानपुर.

पुरुषोत्तम, वर्मा प्रसून एण्ड कुमार राजेश (2016). इण्टरप्रन्योरशिप ऑपसन इन पिजनपी फार रूरल लाइवलीहुड सेक्युरिटी, नेशनल सेमिनार आन इनफारमेशन एण्ड कोम्यूनिकेशन मैनेजमेन्ट कानसरनिंग क्लाइमेट स्मार्ट एग्रीकल्चर फार ससटनेबल डेवेलेपमेन्ट एण्ड पावरटी एलीवियेशन हेल्ड आन नोवेम्बर 28–30, 2016 एट आरवीएसकेवीवी, ग्वालियर.

राजेश कुमार, श्रीपद भट्ट, पुरुषोत्तम, उम्मेद सिंह, सुभाष चन्द्रा, एमपीएस यादव एण्ड चन्द्रमणी त्रिपाठी (2017).

डिजाइनिंग सूटेबल इण्टरवेन्सन टू आगमेन्ट फारमर्स इनकम अण्डर फारमर्स फर्स्ट प्रोजेक्ट इन फतेहपुर डिस्ट्रिक्स, (यू.पी.). नेशनल सेमिनार आन फारमर्स सेन्ट्रिक एग्री–इन्नोवेशन्स फार ससटनेविलिटी डेवेलेपमेन्ट हेल्ड आन मार्च 24–25, 2017 एट सीएसएयूए एण्ड टी कानपुर.

रिन्की देवी, गुरूमूर्ति, एस.एस.के. मीना एण्ड जगदीश सिंह (2016) फोटोपीरियड इनसेन्सिटीपिटी स्टडीज इन मूँगबीन (बिगना रेडियाटा) जीनोटाइप. नेशनल कानफेरेन्स आन ससटनेबल एण्ड सेल्फ सफीसियन्सी इन प्रोडक्सन आफ पल्सेस थ्रो एन इन्टेग्रेटेड अप्रोच. हेल्ड आन मेय 21–22, 2016 एट यूनिवरसिटी आफ एग्रीकल्चर एण्ड साइन्सेस बैंगजूरू.

साबले, पी.आर. सुजयानन्द, जी.के. आशीष निगम एण्ड कृष्ण कुमार (2016) बायोकन्ट्रोल पोटेन्सियल आफ चिकपी राजोस्फियर आइसोलेट्स अगेन्स्ट ड्राई रूट रॉट फंगस राइजोक्टोनिया बटाटीकोला. नेशनल कान्फ्रेंस आन ससटनेबल एण्ड सेल्फ सफीसियन्सी इन प्रोडक्सन आफ पल्सेस थ्रो एन इंटीग्रेटेड अप्रोच हेल्ड आन मई 21–22, 2016 ऐट यूएएस जीकेवीके, बेंगलूरू.

सरमर, ए., कुमार, एस., कुमार, जे. दीक्षित, एच.के. आलम, जे. एण्ड घिमिरे, एन. (2016) बीडिंग पल्सेस फार न्यूट्रिशन क्वालिटी विथ इमफैसिस आन बायो फोर्टिफिकेशन, इण्टरनेशनल कोनफेरेन्स आन पल्सेस फार हेल्थ, न्यूट्रिशन, एण्ड सस्टनेबल एग्रीकल्चर इन ड्राई एरिया, हेल्ड आन अप्रैल 18–20, 2016 एट मरक्केश, मोरक्को.

सतीश नायक, एस.जे. सिंह, एफ. बोहरा, ए. मिश्रा, आर.के. सिंह, आई.पी. चतुर्वेदी, एस.के. (2016) पिजनपी वाइल्ड एक्सेसन्स, द अनएक्प्लायटेड रिपोजिटरी आफ वेलुऐबल ट्रेट्स फार जेनेटिक इनहान्समेन्ट, नेशनल कानफ्रेन्स आन सस्टनेबल एण्ड सेल्फ सफीसिमेन्ट प्रोडक्सन आफ पल्सेस थ्रो एन इन्टीग्रेटेड अप्रोच हेल्ड आन 21–22 मई 2016 एट यूनिवर्सिटी आफ एग्रीकल्वरल साइंसेस, बेंगलूरू.

सेन्थिल कुमार, एम. (2017) एनसीआर पेपटाइड्स फार बैक्टेराइडूस डिफेरेन्सियेसन एण्ड सिम्बियोटिक इफीसियेन्सी आफ चिकपी, इण्डो यू.एस. बाईलेटरल वर्कशाप आन जेनोमिक अप्रोचेस फार यील्ड इनहेन्समेन्ट एण्ड बायोलाजिकल नाइट्रोजन फिक्सेसन इन चिकपी, हेल्ड आन जनवरी 29–31, 2017 एट एनएएससी, न्यू डेलही.

शिवरन, आर.के. सिंह, पी. एण्ड सिंह उम्मेद (2016). प्रोडक्टीबिटी, वाटर यूज एण्ड प्रोफिटेबिलिटी आफ चिकपी एज इनफ्यूमेस्ड बाई लैण्ड कोनफीगरसन्स एण्ड इरीगेसन सेड्यूलिंग 4थ इण्टरनेशनल एग्रोनामी कॉग्रेस आन एग्रोनामी फार सस्टनेबल मैनेजमेन्ट आफ नेचुरल रिसोर्सिज, इनवाइरोनमेन्ट. इनर्जी एण्ड लाइवलीहुड सेक्यूरिटी टू एचीव जीरो हंगर चैलेन्ज, हेल्ड आन नवम्बर 22–26, 2016 एट न्यू डेल्ही.

सिंह, एन.पी. एण्ड दास, ए. (2016). ट्रान्सजेनिक–ए वे फारवर्ड फार मैनेजिंग की स्ट्रेस इन पल्सेस. इण्टरनेशनल कानफेरेन्स आन पल्सेस फार हेल्थ न्यूट्रिशन एण्ड ससनेबल एग्रीकल्चर इन ड्राईलैण्ड हेल्ड आन अप्रैल 18–20, 2016. एट मरक्केश, मोरक्को.

सिंह, एन.पी. एण्ड दास, ए. (2016). ट्रान्सलेशनल रिसर्च इन पल्सेस : प्रोग्रेस एण्ड प्रोसवेक्ट्स इण्टरनेशनल कोनफेरेन्स आन जिनोमिक एण्ड ट्रान्सलेशनल रिसर्च इन क्रोप इम्पूवमेन्ट हेल्ड आन दिसम्बर 14–16, 2016 एट सीसीएस, यूनिवसिटी, मेरठ, यू.पी.

सिंह, एस.एस., के.के. हाजरा, सी.एस. प्रहराज, नरेन्द्र कुमार एण्ड यू. सिंह. (2016) लॉग–टर्म इफेक्ट आफ पल्सेस इन सीरियल्स बेस्ड क्रोपिंग सिसटेम आन क्राप प्रोडक्टीविटी एण्ड स्वायल हेल्थ, 4थ इण्टरनेशन एग्रोनामी कॉग्रेस, हेल्ड आन नवम्बर 22–26, 2016 एट न्यू डेलही.

सिंह, बी. एण्ड देविंद्रप्पा, एम. (2017) नीमेटोड मैनेजमेन्ट इन पल्सेस अण्डर क्लाईमेट चेन्ज फार न्यूट्रिशनल सेक्यूरिटी. नेशनल सिम्पोजियम आन क्लाइमेट स्मार्ट एग्रीकल्वर फार नीमेटोड मैनेजमेन्ट हेल्ड आन जनवरी 11–13, 2017 एट आईसीएआर–सीसीएआरआई, इला, ओल्ड गोवा.

सिंह, वी. देविंद्रप्पा, एम. एण्ड जगदीश्वरन, आर. (2017). इफेक्स आफ रूट एक्यूडेट्स आफ डिफेरेन्ट रबी एण्ड खरीफ क्रोप्स आन द हैचिंग आफ ब्राउन सिस्ट्स आफ हेटेरोडेरा केजनी, नेशनल सिम्पोजियम आन क्लाइमेट स्मार्ट एग्रीकल्वर फार नीमाटोड मैनेजमेन्ट हेल्ड आन जनवरी 11–13, 2017 एट आईसीएआर–सीसीएआरआई, इला ओल्ड गोवा.

सिंह, बी., देविन्द्रप्पा, एम. एण्ड जगदीश्वरन, आर. (2017) सरवाइबल आफ पिजनपी सिस्ट निमाटोड (हेटेरोडरा कजनी) इन ब्राउन सिस स्टोर्ड इन ग्वाइस्ट एण्ड ड्राई स्वायल। नेशनल सिम्पोजियम इन क्लाइमेट स्मार्ट एग्रीकल्वर फार नीमाटोड मैनेजमेन्ट हेल्ड आन

जनवरी 11–13, 2017 एट आईसीएआर–सीसीएआरआई, इला, ओल्ड, गोवा.

सिंह, सी.एम. एण्ड प्रताप, ए. (2017) मोलिक्यूलर ब्रीडिंग स्ट्रेटजी फार इनहान्सिंग एलो मोजैक डिजीज रेसिस्टेन्स इन विग्ना रेडियाटा. 19थ एग्रीकल्चरल साइन्सि एण्ड फारमर्स कॉंग्रेस आन प्रोस्पेक्ट्स आफ ग्रीन इकोनोमी एण्ड वेल्यू एडीसन टेक्नोलोजी फार अट्रेक्टींग एण्ड रिटैनिंग यूथ इन एग्रीकल्चरल एण्ड रूरल सेक्टर हेल्ड आन फरवरी 18–19, 2017 एट बीआरआईएटी, इलाहाबाद.

सिंह, एन.पी. एण्ड बसु, पी.एस. (2017). डेवेलोपमेन्ट आफ इफीसियन्ट ड्राट स्केपिंग प्लान्ट टाइप्स आफ पल्सेस थ्रो कन्जरविंग माइक्रो–इनवाइरोनमेन्ट ग्वाइरचर, इण्टर ड्राउट–वी कोनफेरेन्स हेल्ड आफ फरवरी 21–25, 2017 एट हैदराबाद.

सिंह, उम्मेद, चतुर्वेदी, एस.के. एण्ड गौर, पी.एम. (2016). सूटेविलिटी आफ चिकपी, ''एससी 5'' फार मैकेनिकल हारवेस्टिंग अण्डर डेन्स क्रोप जियोमेट्री, नेशनल कानफ्रेंस आन क्रिांमिंग सेल्फ सफीसियेन्सी इन पल्सेस फार इस्टर्न इण्डिया, हेण्ड आन अगस्त 5–6, 2016 एट बिहार एग्रीकल्चरल यूनिवरसिटी, साबोर, बिहार.

सिंह, उम्मेद, चतुर्वेदी, एस.के., मौर, पी.एम., सिंह, जी.आई. एण्ड डोगरा, बी. (2016) मकेनिकल हारवेस्टिंग आफ पल्सेस : फ्यूचर पर्सपेक्टिव 4th इण्टरनेशनल एग्रोनामी कॉंग्रेस आन एग्रोनामी फार सस्टनेबल मैनेजमेन्ट आफ नेचुरल रिसोसेस, इनवाइरोनमेन्ट, इनर्जी एण्ड लाइवलीहुड सेक्युरिटी ट्र एचीव जीरो हंगर चैलेन्ज, हेल्ड आन नोवेम्बर 22–26, 2016, एट न्यू डेलही.

सिंह, उम्मेद, प्रहराज, सी.एस., कुमार, एन., सिंह, एस.एस., शिवरन, आर.के. एण्ड शिवाय, वाई.एस. (2016) रिसोर्स यूज इफीसिएन्सी इनहान्समेन्ट इन पल्सेस प्रोडक्सन सिस्टम अण्डर आईजीपी. इण्टरनेशनल कोनफेरेन्स आन इन्नोवेटिव एप्रोचेस इन अप्लाइड साइंसेस एण्ड टेक्नोलाजीस हेल्ड आन फरवरी 1–5, 2016 एट के सेट सारट यूनिवरसिटी, बैंकॉक, थाइलैण्ड.

सुभा मोगली, विजय कुमार ए.जी. योमानुरा, रावानप्पा एस.बी. एण्ड बसम्मा पाटिल (2016). करेक्टराइजेशन आफ एडवान्सड ब्रीडिंग लाइन्स आफ ग्रीनग्राम (विगना रेडियाटा एल.) रेसिस्टेन्ट टू एम बाई एम वी डेवेलेप्ड थ्रो पेडिग्री मेथड. नेशनल कान्फ्रेंस आन सस्टनेबल एण्ड सेल्फ सफीसियेन्ट प्रोडक्सन आफ पल्सेस थ्रो एन इण्टीग्रेटेड अप्रोच हेल्ड आन मई 21–22, 2016, एट यूएएस, बैंगलूरू.

सुजयानन्द, जी.के., कटियार आर.टी., दत्ता डी., कुमार, यू., मिश्रा, ए. एण्ड निगम, ए. (2016). नो. च्वाइस असे फार प्रोपिंग वाइल्ड पिजनपी, डेरिवेटिव्स अगेंस्ट हेलिकोवरपा आर्मिजेरा फार रेसिस्टेन्स आइडेन्टीफीकेशन, नेशनल कान्फ्रेन्स आन सस्टनेबल एण्ड सेल्फसफीसियेन्सी इन प्रोडक्सन पल्सेस थ्रो सन इण्टीग्रेटेड अप्रोच हेल्ड आन मई 21–22, 2016 एट यूएएस, जीकेवीके बैंगलूरू.

वेंकटेश, एम.एस. रेवनप्पा, चतुर्वेदी, एस.के. एण्ड सिंह, एन.पी. कान्सट्रेंस एण्ड अपरचुनिटीज फार इम्प्रूव्ड पल्स प्रोडक्सन इन सादर्न पेनिनसुलर इण्डिया। नेशनल कान्फ्रेन्स आन सस्टनेबल एण्ड सेल्फ सफीसियेन्ट प्रोडक्सन आफ पल्सेस थ्रो एन इन्टेग्रेटेड अप्रोच, हेल्ड आन मई 21–22, 2016 एट यूएएस, बैंगलूरू.

विजयलक्ष्मी (2016) फोटोपीरियड इन सेन्सिविटी स्टडीस इन मूँगबीन (विगना रेडियाटा) जीनोटाइप्स, नेशनल कान्फ्रेन्स आन ससटनेबल एण्ड सेल्फ, समीसियेन्सी इन प्रोडक्सन आफ पल्सेस थ्रो एन इंटीग्रेटेड अप्राच हेल्ड आन मई 21–22, 2016 एट यूएएस, बेंगलूरू।

विजयलक्ष्मी (2016). स्क्रीनिंग आफ फील्ड पी जीनोटाइप्स अगेन्स्ट हीट स्ट्रेस एण्ड फारफो फीजियोलाजिकल ट्रेट्स एसोसियेटेड विथ हीप्टोलसेस, इन्टरनेशनल कानफ्रेंस आन क्लाइमेट चेन्ज अडाप्टेशन एण्ड बायोडायवरसिटी. इकोलोजिकल सस्टनेबिलिटी एण्ड रिसोर्स मैनेजमेन्ट फार लाइबलीहुड सेक्यूरिटी, हेल्ड आन दिसम्बर 8–10, 2016 एट पोटब्लेयर ए एण्ड एन आइसलैण्ड्स.

वेंकटेश एम.एस., रेवनप्पा, चतुर्वेदी एस.के. एण्ड सिंह, एन.पी. कांस्टेन्ट एण्ड अपोरचुनिटीस फार इम्प्रूक्ड पल्सेस प्रोडक्सन इन सादनी पेनिनसुलर इण्डिया. नेशनल कान्फ्रेन्स आन सस्टनेबल एण्ड सेल्फ सफीसियेन्ट प्रोडक्सन आफ पल्सेस थ्रो एन इन्टीग्रेटेड अप्रोच हेल्ड आन मई 21–22, 2016, एट यूएएस बैंगलूरू.

कमान्नावर पी.वाई., रेवनप्पा, एस.बी., विजय कुमार, ए.जी., सुभामोगली, गना जेक्सी एम. एण्ड वानीश्री (2016). डेवेलेपमेन्ट आफ हाई मील्डिंग एण्ड बोल्ड शीड साइज कल्टीवार आफ मूँगवीन डीजीजीवी 2, इण्टरनेशनल कान्फ्रेन्स आन पल्सेस, हेल्ड आन 18–20 अप्रैल, 2016, एट मोरक्को.

जितेन्द्र कुमार, सुनन्दा गुप्ता, मो. कुतादाह, रेवनप्पा, एस.बी. , शिव कुमार एण्ड एन.पी. सिंह (2016). एसोसियशन मैपिंग फार फ्लोवरिंग टाइम इन लेन्टिल, इण्टरनेशनल कान्फ्रेन्स आन पल्सेस, हेल्ड आन 18–20 अप्रैल 2016 एट मोरक्को.

सुभामोगली, विजय कुमार ए.जी., ममानुरा, रेवनप्पा एस.बी. एण्ड बसम्मा पाटिल (2016) करेक्टराइजेशन आफ एडवान्स ब्रीडिंग लाइन्स आफ ग्रीन ग्राम (विगना रेडियाटा एल.) रेसिस्टेन्ट टू ए.वाई.एम.वी डेवलेण्ड थ्रो पेडिग्री मेथड. नेशनल कान्फ्रेन्स आन ससटनेबल एण्ड सेल्फ सफीसिएन्ट प्रोडक्सन आफ पल्सेस थ्रो एन इन्टीग्रेटेड एप्रोच. हेल्ड आन मई 21–22, 2016 एट यूएएस बैंगलूरू.

cd pIVj

अनिरुद्य मैती, डी. विजय, अनिरबन मुखर्जी एण्ड अमरित लामिचेनी (2016). पोटेन्सियल इम्पैक्ट आफ क्लाइमेट चेन्ज आन क्वालिटी शीड प्रोडक्सन. ए पर्सपक्टि आफ हिल एग्रीकल्चर. इन : कन्जरवेशन एग्रीकल्चर, एन अप्रोच टू कोबेट क्लाइमेट चेन्ज इन इण्डियन हिमालय (इड्स. जे.के. बिस्ट, वी.एस. मीना, पी.के. मिश्रा एण्ड ए. पटनायक). स्प्रिंगर. पी.पी. 459–485.

दास, ए., ठाकुर, एस., बसु, पी.एस. एण्ड सिंह, एन.पी. (2017). ट्रान्सजेनिक अप्रोचेस फार इनहास्ड ड्राउट टोलरेन्स (इडीटी) इन प्लान्ट्स, इन : अबायोटिक स्ट्रेस एण्ड फिजियोलाजिकल प्रोसेस इन प्लान्टस (ईडी.ए. भट्टाचार्य) न्यू इण्डिया पबार्लसिंग एजेन्सी, न्यू डेलही, पीपी 371–392.

दास, टी.के. एण्ड नाथ, सी.पी. (2016). हरवीसाइड : हिस्ट्री क्लासिफिकेशन, एक्टीविटी एण्ड सेलेक्टीविटी. इन : वीड साइन्स एण्ड मैनेजमेन्ट, इण्डियन सोसाइटी आफ वीड साइन्स एण्ड इण्डियन सोसायटी आफ एग्रोनामी, न्यू डेलही, पीपी 89–110.

दास, टी.के. नाथ, सी.पी. एण्ड शर्मा ए.आर. (2016). वीड रिसर्च मेथेडोलोजीस, इन : वीड साइन्स एण्ड मैनेजमेन्ट, इण्डियन सोसायटी आफ वीड साइन्स एण्ड इण्डियन सोसाइटी आफ एग्रोनामी, न्यू डेलही, पीपी 357–374.

कुमार, एस. कुमार, जे. एण्ड सरकार, ए. (2016) बायोडायबरसिटी एण्ड पैरायटल डेवेलोपमेन्ट आफ पलसेस इन साउथ एशिया. इन : पल्सेस फार सस्टनेबल फूड एण्ड न्यूट्रीशन सेक्यूरिटी इन सार्क रीजन. (इडीस. गुरुंग, टी.आर. एण्ड बोखतियार, एस.एम.) सार्क एग्रीकल्चर सेन्टर, ढाका, बंगलादेश, पीपी 25–32.

मिश्रा, आर.के., नईमउद्दीन एण्ड साबले, पी.आर. (2016). दलहनी फसलों के प्रमुख रोगों का प्रबन्धन, इन : पादप रोगों की चुनौतियाँ एवं समाधान, इडीएस. मिश्रा,ए.के, शर्मा पी. एण्ड सिंह डी.) इण्डियन फाइटोफ्योलाजिकल सोसाइटी, न्यू डेलही पीपी 200–210.

सिंह, एन.पी., गुप्ता, डी.एस. एण्ड प्रताप, ए. (2016). रोल, आफ ग्रेन लेग्यूम्स इन द फूड एण्ड न्यूट्रीशन सेक्यूरिटी, इन : पल्सेस फार सस्टनेबल फूड एण्ड न्यूट्रिशन सेक्यूरिटी इन सार्क रीजन, (इटीस. गुरुंग, टी.आर. एण्ड बोखतियार, एस.एम.) सार्क एग्रीकल्चर सेन्टर, ढाका, बंगलादेश, पीपी 9–23.

सिंह एन.पी. एण्ड मण्डल बी. (2016). कान्सेप्चुयलाइजिंग द फूड फार फ्यूचर : मेयर पल्सेस स्टेण्ड, इन : द फ्यूचर आफ द फूड : पल्सेस, नेहरू साइंस सेन्टर, मुम्बई (नेशनल काउसिंल आफ साइंस म्यूजियम, मिनिस्ट्री आफ कल्चर, जीओआई). पीपी 6–11.

सुजयानंन्द जी.के. प्रसाद, टी.वी. ज़काउल्लाह खॉन एण्ड एस. सीलामरी (2016). कम्प्रहेसिं इम्पैक्ट आफ क्लाइमेट चेन्ज आन इन्सेक्ट एण्ड इन्सेक्ट प्लान्ट इन्टेरेक्सन, इन : डायनामिक्स आफ क्राप प्रोटेक्सन एण्ड क्लाइमेट चेन्ज (इटीस. चटटोपाध्याय, सी. एण्ड प्रसाद डी.) पीपी 131–148.

स्वर्णलक्ष्मी के. सेंथिल कुमार एस. एण्ड रामाकृष्णान, बी. (2016) इण्डोफाइटिक एक्टीनोवेक्टीरिया : नाइट्रोजन फिक्सेस फाइटोफोरमोन प्रोडक्सन एण्ड एंटी बायोसिंस, इन : प्लान्ट ग्रोथ प्रोमोरिंग एक्टीनोबेक्टिीरिया : ए न्यू एवन्यू फार इनहान्सिंग द प्रोडक्टीविटी एण्ड स्वायल फरटीलिटी आफ ग्रेन लेग्यूमस (ईटीएस. गोपालकृष्णन एट आल) इस्प्रींगर साइंस एण्ड बिजनेश मीडिया, सिंगापुर. पीपी 123–146.

ykdfi; y[k

अली, एम. एण्ड कुमार नरेन्द्र (2016). पल्सेस इन इण्डो गैंगेटिक प्लेन्स : स्टेटस एण्ड स्ट्रेटजीस फार एरिया एक्सपेन्शन एण्ड प्रोडक्टिविटी गेन, इन्डियन फार्मिंग 66: 6–10.

कुमार नरेन्द्र, हाजरा के.के., सिंह एस. एण्ड नदराजन, एन. (2016). कॉस्ट्रेन्ट्स एण्ड प्रोस्पेक्ट्स आफ ग्रोइंग पल्सेस इन राइस फेलो आफ इण्डिया. इण्डियन फार्मिंग 66(6): 13–16.

परिहार, ए.के., मिश्रा, आर.के., एण्ड दीक्षित जी.पी. (2016). डिजीज एण्ड इन्सेक्ट पेस्ट मैनेजमेन्ट स्ट्रेटजीस इन फील्डपी, इन्नोवेटिव फारमिंग 1(4) 209–212 (एसपीएल)

पूर्णिमा, के. नारायण एण्ड नीतू एस. कुशवाहा (2016). एक्सप्लेरिंग एन.पी.आर.आई. जीन इन क्राप प्लान्ट्स. इन्नोवेटिव फारमिंग 1(4): 168–170.

प्रहराज, सी.एस., सिंह उम्मेद, सिंह एन.पी. एण्ड शिवाय, वाई. एस. (2016). पोपुलराइजिंग माइक्रोइरीगेशन इन पल्सेस. इण्डियन फार्मिंग 66(8): 71–72.

सिंह, यू., वर्मा, पी., प्रहराज, सी.एस., श्रीवास्तव, आर.पी. एण्ड परिहार ए.के. (2016). डायटरी सप्लीमेन्टेशन थ्रो पल्सेस फार न्यूट्रीशनल सिक्योरिटी. इण्डियन फार्मिंग 66(8): 24–27.

सिंह उम्मेद, सी.एस. प्रहराज, ए.के. परिहार, एस.एस. सिंह एण्ड आर.के. शिवरन (2016). दलहनी फसलों की उत्पादकता बढ़ाने हेतु प्रबन्धन, खेती 69(8): 28–37.

सिंह उम्मेद, एस.एस. सिंह, सी.एस. प्रहराज एण्ड कुमार नरेन्द्र (2016). दलहन उत्पादन की उन्नत सस्य क्रियायें, आधुनिक किसान 45(4) 6–10.

सिंह एन.पी., सी.एस. प्रहराज, एस.एस. सिंह, रामलाल जाट, उम्मेद सिंह, आर.पी. सिंह एण्ड ई. इलाचेझियान (2016). सस्टेनिंग सोयाबीन सिस्टम इन सेन्ट्रल इण्डिया विथ पल्सेस. आईसीएआर न्यूज. 22(3): 1–3.

सिंह, एन.पी., सी.एस. प्रहराज, एस.एस. सिंह, उम्मेद सिंह एण्ड एन कुमार (2016). पल्सेस प्रोडक्सन इनहान्समेन्ट थ्रो समर मूँगबीन, आईसीएआर न्यूज 22(2): 2–4.

सिंह उम्मेद एण्ड शिवाय वाई, एस. (2016). इम्प्रूव्ड एग्रोटेक्निक फार इन्हा सिंह प्रोडक्टीविटी आफ रबी पल्सेस एण्ड आयल सीड्स. कुरूक्षेत्र 64(9): 22–27.

सोलंकी, के.आर., चन्देल, एन.एस., देव, एम.एम. एण्ड बृजेश नरे (2016). फसलों पर कीटनाशक छिड़काव के प्रभावी यन्त्र, कृषि जगत, 2–8 मई, 2016.

उम्मेद सिंह, सी.एस. प्रहराज, ए.के. परिहार, एस.एस. सिंह और आर.के. शिवरान (2016). दलहनी फसलों की उत्पादकता बढ़ाने हेतु प्रबन्धन. खेती 69(8) 2016.

lLFkku d izdk'ku

1. एनुअल रिपोर्ट 2015–16.
2. वार्षिक प्रतिवेदन (एनुअल रिपोर्ट–हिन्दी) 2015–16.
3. पल्सेस न्यूजलेटर वोल्यूम 27, नं. 1, 2, 3, एण्ड 4.
4. राजभाषा पत्रिका – दलहन आलोक
5. उन्नत दलहन प्रोद्योगिकी का सर्वजनीकरण।
6. *सीड : ए वाइटल कम्पोनेन्ट फार इनहान्सिंग पल्सेस प्रोडक्टिविटी।*
7. बुन्देलखण्ड में चना की उन्नत खेती
8. *इम्प्रूव्ड वैरायटी आफ पल्स क्राप्स*
9. बुन्देलखण्ड क्षेत्र में मटर की उन्नत खेती एवं गुणवत्तायुक्त बीज उत्पादन
10. *लेन्टिल फार एन्हासिंग न्यूट्रीशनल सिक्योरिटी*
11. *फील्ड पी कल्टीवेशन इन इण्डिया*
12. *लेन्टिल कल्टीवेशन इन इण्डिया*
13. *यैलो मोजैक डिजीज इन पल्सेस : डायगनोसिंस एण्ड मैनेजमेन्ट।*
14. दलहन उत्पादन की उत्तम प्रबन्धन तकनीकी।
15. *सीड प्रोडक्शन आफ एरिड लेग्यूम।*
16. *आई.वाई.पी. 2016 : इवेन्ट्स आरगेनाइज्ड इन इण्डिया एण्ड रिकोमेन्डेशन्स।*
17. *लेथाइरस कल्टीवेशन इन इण्डिया।*
18. भारत में मटर उत्पादन *(पाकेट गाइड)*
19. *प्रमोशन ऑफ पल्सेस इन एन.ई.एच. रीजन, एनुअल रिपोर्ट।*
20. दलहन प्रोद्योगिकी हस्तान्तरण में प्रसार तकनीकों के सफल प्रयोग।
21. *राइस फेलो मूँगबीन एण्ड उर्दबीन।*
22. *इम्प्रूवड वैरायटीज ऑफ पल्सेस फॉर मध्य प्रदेश।*

if'k{k.k vkj dk'ky fodkl

fon'k ifrfu;fDr

डा. एन.पी. सिंह, निदेशक ने 8 सितम्बर 2016 को ढाका, बांग्लादेश में आयोजित सेमिनार *''सेलीब्रेटिंग दी पल्सेज इन सार्क रीजन''* में भाग लिया।

डा. आदित्य प्रताप, प्रधान वैज्ञानिक को भारतीय प्रतिनिधियों के साथ मोजाम्बिक भ्रमण के लिए (नवम्बर 14–17) प्रतिनियुक्त किया गया था। इस प्रतिनिधिमण्डल का उद्देश्य मोजाम्बिक में अरहर बीज उत्पादन प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन की व्यापक सम्भावनाएं तलाशना था। नियुक्ति किए गए प्रतिनिधि मण्डलों ने नैमपूला का भ्रमण किया तथा दोनों देशों के बीच एक सहमति विज्ञापन पर हस्ताक्षर भी किया गया जिसका उद्देश्य मोजाम्बिक में दलहन उत्पादन करके भारत में निर्यात करना है।

डा. आदित्य प्रताप, प्रधान वैज्ञानिक को अप्रैल 18–20, 2016 के मध्य एक अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी *''पल्सेज फॉर हेल्थ,* न्यूट्रीशन एण्ड सस्टेनेबल एग्रीकल्चर इन ड्राईलैण्ड'' में भाग लेने हेतु इर्काडा, मोरक्को के लिए प्रतिनियुक्त पर भेजा गया था।

डा. जी.पी. दीक्षित, परियोजना समन्वयक (चना) को 1–2, दिसम्बर 2016 के मध्य टोक्यो के लिए प्रतिनियुक्त किया गया था, जिसका उद्देश्य जिरकाश, जापान, अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन 2016'' तथा जापान अन्तर्राष्ट्रीय *अवार्डस फॉर यंग एग्रीकल्चर रिसर्चर* 2016'' में भाग लेना था।

if'k{k.k cBd e lgHkkfxrk

- डॉ. एन.पी. सिंह, निदेशक ने निम्नलिखित महत्वपूर्ण बैठकों में भाग लिया :
- अप्रैल 7–8, 2016 को एन.ए.ए.एस., नई दिल्ली में ''देश में दलहन उत्पादन बढ़ाने हेतु रणनीति'' कार्यशाला।
- 12 अप्रैल, 2016 नई दिल्ली में *''सीड हब एवं बायोफर्टलाइजर केन्द्र खोलने''* हेतु बैठक।
- अप्रैल 28–29, 2016 को आई.जी.के.वी.वी. रायपुर के रिसर्च प्लानिंग कमेटी बैठक।
- मई 2–3, 2016 को अटारी, जोधपुर के 71 के.वी.के. की कार्यशाला।
- *''पल्सेस फॉर सस्टिनेबल एग्रीकल्चर एण्ड ह्यूमन हेल्थ''*, एन.ए.एस.सी., काम्प्लेक्स, नई दिल्ली में 31–5, 2016 को आयोजित सम्मेलन।
- *आई.सी.ए.आर. रिसर्च कॉम्प्लेक्स फौर इर्स्टन रीजन,* पटना में 27 जून, 2016 को आयोजित *स्टेरिंग कमेटी* मीटिंग ऑफ सेकेण्ड ग्रीन रिवूलेशन में।
- पी.पी.वी.एफ.आर.ए. द्वारा 30 जून 2016 को आयोजित *''टेक इट टू ब्रीडर रिसर्चर – द ब्रीडर एण्ड रिसर्चर राइट थ्रो अवेयरनेस एण्ड स्ट्रिम लाइनिंग ऑफ फार्मर वराइटीज''* कार्यशाला।
- पंजाब में 14 जुलाई 2016 को दलहन उत्पादन को बढ़ाने तथा किसानों के उत्पादक संगठन को स्थापित करने हेतु माननीय मंत्री खाद्य प्रसंस्करण द्वारा बुलायी गयी बैठक।
- 19 जुलाई 2016 को *आई.सी.ए.आर.* रिसर्च कॉम्पलेक्स मेघालय, शिलांग में आयोजित *रीजनल कमेटी* की मध्यावधी समीक्षा बैठक।
- नई दिल्ली में 21 जुलाई, 2016 को न्यूनतम समर्थन मूल्य पर आधारित मुद्दे पर चर्चा।
- कृषि भवन, नई दिल्ली में 25 जुलाई, 2016 को चने में इक्रीसेट तथा एन.ए.यू., गुजरात परियोजना के मॉनीटरिंग हेतु स्टीरिंग एण्ड एप्रेजल कमेटी की बैठक।
- माननीय केन्द्रीय कृषि मंत्री की अध्यक्षता में 4 अगस्त 2016 को ''देश में दलहन उत्पादन को बढ़ाने हेतु खोले जा रहे *''बायोफर्टिलाइजर एवं बायोकन्ट्रोल प्रोडक्शन यूनिट''* की स्थापना हेतु बैठक।
- साबौर, भागलपुर, बिहार में 5–6 अगस्त 2016 कों ''देश के पूर्वी इलाकों में दलहन उत्पादन में आत्मनिर्भरता प्राप्त करने हेतु आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन।
- चेन्नई में 7–9 अगस्त, 2016 को एम.एस.आर.एफ. द्वारा आयोजित ''खाद और पोषक सुरक्षा को प्राप्त करने हेतु दलहन उत्पादकता एवं लाभप्रदता को बढ़ाने हेतु'', क्षेत्रीय परामर्श बैठक।
- कृषि भवन, नई दिल्ली में 19 अगस्त 2016 को देश में दलहनी फसलों के उत्पादन को बढ़ाने हेतु *आई.सी.ए.*

आर. द्वारा चलायी जा रहे परियोजना की समीक्षा बैठक।

- पटना में 26–27 अगस्त 2016 को आयोजित *आई.सी.ए.आर.* की क्षेत्रीय समिति की समीक्षा बैठक।
- विज्ञान भवन, नई दिल्ली में 15 सितम्बर 2016 को आयोजित *''रोड मैप फार आगमेन्टिंग पल्स प्रोडक्शन''* की बैठक।
- अगरतला, त्रिपुरा में 19–20, सितम्बर 2016 को उत्तर–पूर्वी पहाड़ी क्षेत्रों में दलहन उत्पादन के फैलाव हेतु आयोजित विशेष बैठक।
- उड़ीसा कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर में 7 अक्टूबर 2016 को पूर्वी भारत के धान से खाली क्षेत्रों में दलहन उत्पादन हेतु रणनीतिक कार्यशाला।
- नई दिल्ली में 25 अक्टूबर 2016 को इण्टरनेशनल *पार्लियामेंट स्टेंडिग कमेटी* की बैठक।
- विश्वभारती विश्वविद्यालय, पश्चिम बंगाल में 19–20 नवम्बर 2016 को ''दलहन उत्पादन में आत्म–निर्भरताः चुनौतियाँ और रणनीतियाँ'' विषय पर राष्ट्रीय सम्मेलन।
- आनन्द कृषि विश्वविद्यालय, आनन्द (गुजरात) में 6 दिसम्बर 2016 को *न्यूट्रास्पुटिकिल और फन्क्शनल* फूड पर आयोजित अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन।
- कृषि भवन, नई दिल्ली में 19 दिसम्बर 2016 को 2021–22 तक किसानों की आय दुगनी करने हेतु बुलायी गयी 5वीं बैठक।
- हैदराबाद में 5–6 जनवरी 2017 की चना वैज्ञानिकों की बैठक।
- बी.ए.आर.सी., मुम्बई में 19 जनवरी, 2017 को *''फीलिंग द पल्स ऑफ पल्सेस''* : भारतीय परिदृश्य'' की बैठक।
- आई.आई.एम., अहमदाबाद में 2–4 फरवरी को 2017 *''डेवलपमेंट ऑफ इण्टरनल टैलेंट एण्ड लीडरशिप''* पर प्रशिक्षण।
- एन.ए.एस.सी., नई दिल्ली में 14–15 फरवरी 2017 को आयोजित भाकृअनुप के निदेशकों की बैठक।
- इक्रीसैट, हैदराबाद में 21 फरवरी 2017 को आयोजित *इण्टर ड्राउट कांफ्रेंस* ।
- दुर्गापुरा में 5–6 मार्च 2017 को आयोजित *क्यू.आर.टी.* बैठक।
- *आई.वी.आर.आई.,* इज्जतनगर, बरेली ''उत्तर प्रदेश में किसानों की आय 2022 तक दुगनी करने हेतु राजस्तरीय समन्वय समिति की बैठक।

vU;

- डा. के. आर. सोरन ने 28–30 नवम्बर, 2016 को इक्रीसेट, तेलगांना द्वारा आयोजित *''फारवर्ड ब्रीडिंग फॉर एसिरिलेटेड क्रॉप इम्प्रूमेंट''* की एस.टी.पी.जी. की कार्यशाला में भाग लिया।
- डा. अरविन्द कोन्डा ने 1–10 नवम्बर, 2016 को, नार्म, हैदराबाद द्वारा आयोजित 10 दिवसी प्रशिक्षण *''बायोए–कॉमेटिक्स टूल्स एण्ड टेक्निक्स इन एग्रीकल्चर''* में भाग लिया।
- डा. आलोक दास और डा. नीतू कुशवाहा ने 15 मार्च 2017 को नई दिल्ली में आयोजित *''फेज–2 कैपासिटी बिल्डिंग प्रोजेक्ट ऑन बायोसेफ्टी : आउटकम एण्ड वे फारवर्ड''* की कार्यशाला में भाग लिया।
- डा. ललित कुमार ने 19–28 सितम्बर 2016 को सिरकॉट, मुम्बई द्वारा आयोजित दस दिवसीय प्रशिक्षण *''सिंथेसिस एण्ड करेक्टराइजेशन ऑफ नैनो मैटेरियल फॉर एग्रीकल्चर यूज''* में भाग लिया।
- डा. सी.पी. नाथ ने 12–21 जनवरी 2016 को जबलपुर में आयोजित चौथी राष्ट्रीय प्रशिक्षण *''एण्डवांसेज इन वीड मैनेजमेंट''* में भाग लिया।
- डा. सी.पी. नाथ ने 7–11 नवम्बर 2016 को बैंकर इंस्टीट्यूट ऑफ रूरल डेवलपमेंट द्वारा आयोजित प्रशिक्षण ''प्रोजेक्ट फार्मुलेशन ऑन क्लाइमेट चेंज मिटीगेशन एण्ड एडप्शन'' में भाग लिया।
- श्रीस्टर मनमोहन देव ने 30 जनवरी से 8 फरवरी 2017 तक *आई.जी.एफ.आर.आई.,* झाँसी द्वारा आयोजित प्रशिक्षण में भाग लिया।
- डा. मो. अकरम ने 22 सितम्बर, 2016 को हैदराबाद में इन्स्टीट्यूशनल बायोसेफ्टी ऑफिसर द्वारा आयोजित बायोसेफ्टी की 5वीं कार्यशाला में भाग लिया।
- डा. सुज्यांनद जी.के. ने 14–24 दिसम्बर 2016 को *एन.बी.ए.आई.आर.,* बैंगलोर द्वारा आयोजित प्रशिक्षण *''एडवांसेस एण्ड इनोवेशन इन प्रोमोशन एण्ड यूटीलाइलेशन ऑफ माइक्रोबायल्स फॉर बायोलॉजिकल कण्ट्रोल ऑफ क्रॉप पेस्ट''* में भाग लिया।
- डा. नईमुद्दीन ने 23–25 फरवरी 2017 को नार्म, हैदराबाद द्वारा आयोजित प्रशिक्षण *''इफेक्टिव इम्प्लिमेन्टेशन ऑफ ट्रेनिंग फन्क्शन बाई द एचआरडी–नोडल ऑफिसर ऑफ आई.सी.ए.आर.''* में भाग लिया।
- डा. आर.के. मिश्रा ने 18 मार्च 2017 को कृषि भवन,

लखनऊ में आयोजित *''राजस्तरीय पेस्ट सर्विलेंस''* की बैठक में भाग लिया।

- डा. देवराज मिश्रा ने 24–25 जनवरी 2017 को नई दिल्ली में आयोजित *''कृषि पोर्टल''* की दूसरी कार्यशाला में भाग लिया।
- डा. पुरूषोत्तम, ने 12–21 जुलाई 2016 को नार्म, हैदराबाद द्वारा आयोजित *पर्सनालटी डेवलपमेंट* पर आयोजित पाठ्यक्रम में हिस्सा लिया।
- डा. उमा साह ने 22–26 अगस्त 2016 को मैनेज, हैदराबाद द्वारा आयोजित प्रशिक्षण *''शेपिंग द फ्यूचर ऑफ इक्टेंशन विद डिजिटल इण्डिया''* में भाग लिया।
- डा. राजेश कुमार ने 6–10 जून 2016 को नार्म, हैदराबाद द्वारा आयोजित प्रशिक्षण *''एम्पेक्ट इससमेंट ऑफ एग्रीकल्चर एक्टेंशन''* में भाग लिया।
- डा. राजेश कुमार ने 18–19 मार्च 2017 को नार्म, हैदराबाद द्वारा आयोजित *फार्मर फर्स्ट प्रोजेक्ट* की समीक्षा की कार्यशाला में भाग लिया।
- डा. राजेश कुमार ने 21 मार्च 2017 को कृषि भवन, नई दिल्ली में आयोजित *एफ.एल.डी.* की समीक्षा बैठक में भाग लिया।
- डा. सी.एस. प्रहराज ने निम्न प्रशिक्षण/कार्यशाला में भाग लिया :

❑ 6 अक्टूबर 2016 लखनऊ में आयोजित *रीजनल सेमिनार ऑन डेबलिंग ऑफ फार्मस इन्कम''* के सम्मेलन में।

❑ 21 अक्टूबर 2016 को नास कम्प्लेक्स, नई दिल्ली में आयोजित प्रशिक्षण *''ट्रेनिंग फौर नोडल आफिसर्स ऑफ द पब्लिक अथोरिटी इंसटीट्यूट अण्डर डेयर, आई.सी.ए.आर. ऑन राइट टू इन्फोमेशन''* में भाग लिया।

- 8 अप्रैल 2017 की सिडबी सेन्टर, आई.आई.टी., कानपुर द्वारा आयोजित कार्यशाला *''इन्टैलेक्चुअल प्रापर्टी : ए–स्ट्रेटेजिक इनएबलर फॉर ट्रांसलेशनल रिसर्च एण्ड डेवपलमेंट''* में भाग लिया।
- डा. आर. के. मिश्रा ने 20–30 नवम्बर 2016 को कृषि महाविद्यालय, नागपुर (महाराष्ट्र) में 14वां ट्राइकोडर्मा अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लिया।

QM vkoVu vkj mi;kx

मानव संसाधन विकास हेतु 2016–17 में रूपये 4.77 लाख अवंटित किया गया था तथा रूपये 4.76 लाख रूपया उपयोग में लाया गया था।

- सर्वाधिकार (कापीराइट/ट्रेडमार्क प्राप्त करने हेतु आवेदन संस्थान द्वारा विकसित सॉफ्टवेयर *"PulsExpert"* हेतु (आवेदन नं. 3229366 दिनांक 06/04/2016)
- *"PulsExpert"* साफ्टवेयर का पंजीकरण कापीराइट प्राप्त करने हेतु करा दिया गया है। (डायरी नं. 4184/2016–CO/L)
- *"IRS-MUllaRP"* साफ्टवेयर को कापीराइट पंजीकरण हेतु आवेदन कराया जा चुका है। (डायरी नं. 10085/2016–CO/L)

ijLdkj ,o lEeku

डा. एन.पी. सिंह, निदेशक, *आईसीएआर–आईआईपीआर* को राष्ट्रीय कृषि विज्ञान अकादमी (नास) का फेलो (2017) चयनित किया गया है। डा. सिंह ने चने एवं अरहर में पुर्नजनन एवं रूपान्तरण प्रणाली को विकसित किया है जिससे इन फसलों में कई प्रकार के पराजीनी परिवर्तन आए जैसे (बीटा जीन) जो कि फली भेदक के प्रति अवरोधी है। उन्होंने विश्व की कई प्रयोगशालाओं के सहयोग से चना जीनोम सिक्वेंस के प्रथम ड्राफ्ट को तैयार करने में सराहनीय योगदान दिया है। चने में लगने वाले *फ्यूजेरियम* उकठा के अवरोध हेतु मार्कर असिस्टेड *ब्रीडिंग (एमएबी)* उत्पाद को विकसित किया है। डा. सिंह ने मटर एवं चने की दो प्रजातियाँ विकसित की है। साथ ही चने की 17 प्रजातियों को विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

डा. कृष्ण कुमार, विभागाध्यक्ष, फसल सुरक्षा विभाग को पौधरोग के क्षेत्र में सराहनीय सहयोग प्रदान करने के लिए *इंडियन फाइटोपैथालाजिकल* सोसायटी का फेलो (2015) चयनित किया गया है। उन्हें यह पुरस्कार 9–11 जनवरी, 2017 को *आईसीएआर रिसर्च काम्पलेक्स फार एनएएच रीजन,* मेघालय में *डायगनोसिस एण्ड मैनेजमेन्ट ऑफ प्लांट डिजीजेजः इन्टीग्रेटेड एप्रोच एण्ड रीसेन्ट ट्रेन्ड्स''* विषय पर 69वीं वार्षिक बैठक एवं सम्मेलन में प्रदान किया गया।

डा. सी.एस. प्रहराज को, 22–26 नवम्बर, 2016 को *आईएआरआई,* नई दिल्ली में आयोजित चौथी अंतर्राष्ट्रीय सस्य विज्ञान कांग्रेस, में सस्य विज्ञान शोध के क्षेत्र में सराहनीय योगदान के लिए *आईएसए* फेलो (2014) से सम्मानित किया गया।

डा. चन्द्र मोहन सिंह, युवा वैज्ञानिक *(एसइआरबी–डीएसटी)* फसल सुधार विभाग को पौध प्रजनन के *आनुवांशिकी* क्षेत्र में सराहनीय कार्य करने के लिए ''युवा वैज्ञानिक पुरस्कार–2017'' से सम्मानित किया गया। उन्हें यह सम्मान 18–19 फरवरी 2017 को बायोवेद कृषि एवं प्रौद्योगिकी शोध संस्थान, इलाहाबाद में आयोजित 19वीं *इंडियन एग्रीकल्चरल साइंटिस्ट फारमर्स कांग्रेस* में दिया गया।

डा. सुजयानन्द जी.के. को वीनस इंटरनेशनल फाउन्डेशन, अदम्बाकम, चेन्नई द्वारा ''युवा वैज्ञानिक मेडल'' *(वीनस इंटरनेशनल रिसर्च एवार्ड* 2016 से सम्मानित किया गया। उन्हें यह पुरस्कार 03 दिसम्बर, 2016 को कृषकीय कीट विज्ञान में उनके सराहनीय कार्य के लिए वार्षिक अनुसंधान बैठक के दौरान चेन्नई में दिया गया।

- डा. जी.के. सुजयानन्द को ''उनके पोस्टर'' *''नोच्वाइस ऐसे फॉर प्रोबिंग वाइल्ड पीजनपी डिशइवेटिब्ज अंगेस्ट हेलिकोवर्पा आर्मीजेरा फॉर रीजस्टेंस आइडेटिजिकोसन''* के लिए प्रथम सर्वश्रेष्ठ पोस्टर अवार्ड'' से सम्मानित किया गया। उनको यह पुरस्कार 21–22 मई, 2016 को यूएस, जीकेवीके, बेंगलूरू में *''सस्टेनेबल एण्ड सेल्फ सफीशिएंसी इन प्रोडक्शन आफ पल्सेज थ्रू एन इंटीगेटेड एप्रोच''* विषय पर आयोजित एक राष्ट्रीय बैठक में दिया गया।
- डा. अभिषेक बोहरा, ए. सिंह, आई.पी. पाण्डेय, जी. झा, आर. पारिक, पी. एस. बाम्ब, एस. के. चतुर्वेदी एवं एन.पी. सिंह द्वारा तैयार किए गए पोस्टर *''कम्बाइनिंग स्टर्लाडिजिम*

साइटोप्लाज्म विद डायवर्स न्यूविगर बैकग्राउन्डस एण्ड डिस्कवरिंग पोटेंशियल रेस्टोर्स टू अंडरपिन हाईब्रिड ब्रीडिंग इन चिकपी (कैजानसकेजान (एल) मिल्सपाध)'' को *बेस्ट पोस्टर एवार्ड* प्राप्त हुआ है। उनको यह पुस्कार 21–22 मई, 2016 को यूएएस, जीकेवीके, बेंगलूरू में ''सस्टेनेबल एवं सेल्फ सफिशिएंसी इन प्रोडक्शन ऑफ पल्सेज थ्रू एन इंटीग्रेटेड एप्रोच विषय पर आयोजित एक राष्ट्रीय बैठक में दिया गया।

डा. अभिषेक बोहरा को वर्ष 2016 के प्रतिष्ठित *''यंग सांइटिस्ट मेडल''* के लिए भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी द्वारा चयनित किया गया है। भारत में युवा वैज्ञानिक श्रेणी में यह सम्मान अति महत्वपूर्ण माना जाता है। डा. बोहरा को यह पुरस्कार निम्नलिखित क्षेत्रों में उनके अति महत्वपूर्ण कार्यों के लिए प्रदान किया गया है – अरहर *जीनोमिक्स, लार्ज स्केल डेवलपमेंट ऑफ डीएनए मार्कर्स, कंस्ट्रक्शन ऑफ रिफरेन्श जेनेटिक लिकेंज मैप* एवं अरहर में महत्वपूर्ण *क्यूटीएल* की खोज आदि।

डा. उम्मेद सिंह ने पेपर *''स्वीटेबिलिटी ऑफ चिकपी एचसी 5 फार मैकेनिकल हारवेस्टिंग अंडर डेस क्राफ जियोमीट्री''* के लिए *''बेस्ट ओरल प्रेजेंटेशन अवार्ड''* प्राप्त किया। इसे उम्मेद सिंह, एस.के. चतुर्वेदी और पी.एम. गौड़ ने लिखा था। उन्हें यह सम्मान 5–6 अगस्त, 2016 को बिहार कृषि विश्वविद्यालय, साबौर, बिहार में आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन *''ब्रीडिंग सेल्फ सफीशिएंसी इन पल्सेज फॉर इस्टर्न इंडिया''* प्रदान किया गया।

डा. नरेन्द्र कुमार, प्रधान वैज्ञानिक को 22–26 नवम्बर, 2016 को *इंडियन सोसायटी ऑफ एग्रोनामी की चौथी इंटरनेशनल एग्रोनामी कांग्रेस में ''आईएसए एसोशिएटशिप 2013''* से सम्मानित किया गया। उन्हें यह सम्मान सस्य विज्ञान के क्षेत्र में विशेषतौर पर फसल प्रणाली, संसाधन संरक्षण, और खरपतवार प्रबन्धन में सराहनीय कार्य करने के लिए दिया गया।

डा. आर.के. मिश्र, वरिष्ठ वैज्ञानिक को उनके पोस्टर *''कल्चरल एण्ड पैथाजैनिक डाइवर्सिटी ऑफ फाइटोप्थोरा ड्रेसलेरी ए. स्पे. कैजानी काजिंग स्टेम ब्लाइट ऑफ पिजनपी''* के लिए *बेस्ट पोस्टर एवार्ड* से सम्मानित किया गया। इसे डा. मिश्रा, डा. नईमउद्दीन, एवं मोनिका मिश्रा द्वारा लिखा गया था। उन्हें यह सम्मान 29–30 दिसम्बर, 2016 को आईआईपीआर, कानपुर में *''इकोफ्रेन्डली एप्रोचेज फॉर प्लांट डिजीज मैनेजमेंट : रिसेन्ट ट्रेंड्स एण्ड अपारचुनिटीज''* विषय पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान दिया गया।

- डा. संजीव गुप्ता, परियोजना समन्वयक (मुर्लाप) को *पीपीवी एण्ड एफआर अथारिटी* द्वारा *पीपीवी एण्ड एफआर एक्ट,* 2001 के विभिन्न उपबन्धों के अनुपालन में दिए गए सराहनीय सहयोग के लिए ''प्रशस्ति–पत्र'' से अलंकृत किया गया।
- डा. सी.एस. प्रहराज, प्रधान वैज्ञानिक एवं डा. उम्मेद सिंह, वरिष्ठ वैज्ञानिक को *''इण्डियन जनरल ऑफ एग्रीकल्चरल रिसर्च एण्ड लिग्युम रिसर्च''* में दिए गए सराहनीय सहयोग के लिए *''रीविवर एक्सेलेंस एवार्ड''* (2016) से सम्मानित किया गया।
- डा. सी.पी. नाथ को 12–21 जनवरी, 2016 को भाकृअनुप–खरपतवार शोध निदेशालय, जबलपुर (म.प्र.) द्वारा ''खरपतवार प्रबन्धन में उन्नति'' विषय पर आयोजित चौथे राष्ट्रीय प्रशिक्षण के दौरान ''सर्वश्रेष्ठ प्रशिक्षु पुरस्कार'' से सम्मानित किया गया।
- डा. आर.के. मिश्रा, वरिष्ठ वैज्ञानिक को बायोवेद रीसर्च सोसाइटी, इलाहाबाद द्वारा *''यंग साइंटिस्ट एसोशिएट एवार्ड*–2017 से सम्मानित किया।
- डा. कृष्ण कुमार को वर्ष 2016 में नई दिल्ली में *''फैलो ऑफ आनल्ज ऑफ प्लांट प्रोटेक्शन साइंसेज (एसपीपीएस)* से सम्मानित किया गया।

lLFkku dh 'kk/k ifj;kstuk,a

Qly lq/kkj

Ø-l-	ifj;kstuk dk uke	lg&ifj;kstuk	e[;&vUo"kd	lg&vUo"kd
1.	चना में पौध प्रकार एवं दाने के भार के लिये आनुवांशिक सुधार	–	डा. ए.के. श्रीवास्तव (मार्च 2017 से प्रभावी) डा. एस.के. चतुर्वेदी (फरवरी 2017 तक)	डा. पी.आर. सबाले डा. डी.एन. गवाण्डे
2.	उर्द में उपज एवं बहुरोगीय प्रतिरोधिता के लिए आनुवांशिक सुधार	–	डा. पी.के. कटियार	डा. रेवनप्पा डा. मो. अकरम डा. एस.के. चतुर्वेदी (जुलाई 2016 से प्रभावी) डा. देव ज्योति सेनगुप्ता (जुलाई 2016 से प्रभावी)
3.	अरहर में उपज एवं रोग प्रतिरोधिता के लिए आनुवांशिक सुधार	leUo;d % डा. दिबेन्दु दत्ता		
		दीर्घकालीन अरहर में उपज एवं रोग प्रतिरोधिता के लिए आनुवांशिक सुधार	डा. सतीश नायक	डा. फणीन्द्र सिंह
		मध्यकालिक अरहर में उपज एवं रोग प्रतिरोधिता हेतु आनुवांशिक सुधार	डा. दिबेन्दु दत्ता	डा. अभिषेक बोरा डा. डी.एन. गवाण्डे (जून 2016 तक)
		अल्प–कालीन अरहर में उपज एवं रोग प्रतिरोधिता हेतु आनुवांशिक सुधार	डा. अभिषेक बोरा	डा. आर.के. मिश्रा
4.	दलहन आनुवांशिक संसाधन प्रबन्धन एवं ऑनलाइन सूचन	leUo;d % डा. फणीन्द्र सिंह		
		अरहर	डा. फणीन्द्र सिंह	डा. सतीश नाइक
		चना	डा. बिश्वजीत मण्डल	
		उर्द एवं मूँग	डा. रेवनप्पा (आईआईपीआर क्षेत्रीय केन्द्र)	
		राजमा	डा. टी. बासवराजा	
		चना एवं चटरी	डा. अर्चना सिंह (आईआईपीआर क्षेत्रीय केन्द्र, भोपाल)	
		लोबिया एवं कुल्थी	डा. रेवनप्पा (आईआरपीआर क्षेत्रीय केन्द्र, धारवाड़)	
		मटर	डा. ए.के. परिहार	
		मसूर	डा. जितेन्द्र कुमार	
		चना एवं अरहर के लिए वेब आधरित फसल प्रोफाइल का विकास	डा. देवराज	डा. उमा साह

Ø-l-	ifj;kstuk dk uke	lg&ifj;kstuk	e[;&vUo"ksd	lg&vUo"ksd
5.	मूँग में उपज में वृद्धि एवं विभिन्न तनावों के विरूद्ध प्रतिरोधिता के लिये आनुवांशिक सुधार	–	डा. आदित्य प्रताप	डा. रेवनप्पा डा. टी. बसवाराजा डा. मो. अकरम
6.	मसूर में उपज एवं विभिन्न तनावों के विरूद्ध प्रतिरोधिता के लिये आनुवांशिक सुधार	–	डा. जितेन्द्र कुमार	डा. नईमउद्दीन
7.	चना जीनप्रारूपों में ऊष्मीय तनाव सहिष्णुता हेतु आनुवांशिक वंशानुक्रम अध्ययन एवं पहचान	अंतस्थ तान एवं सूखा तनाव में कमी के लिये उत्पादकता में वृद्धि हेतु चना के प्रबन्धों का विकास	श्री उदय चन्द झा (जून 2016 से प्रभावित) डा. डी.एन. गावाण्डे (मई 2016 तक)	श्री एस. गुरूमूर्थी (मई 2016 तक) डा. डी.एन. गावाण्डे
		ऊष्मीय तनाव सहिष्णुता के लिए चना की प्रजातियों का विकास	श्री उदय चन्द झा	श्री एस. गुरूमूर्थी (मई 2016 तक)
8.	चना में समेकित प्रजनन विधि द्वारा उकठा रोग एवं शुष्कमूल विगलन प्रतिरोधिता विकसित करना	–	डा. ए.के. श्रीवास्तव	श्री उदय चन्द झा डा. पी.आर. सबाले
9.	मटर में पौध आकार एवं उपज के लिये आनुवंशिक सुधार	–	डा. ए.के. परिहार	डा. जी.पी. दीक्षित
10.	मुख्य–दलहनों के बीज गुणवत्ता में सुधार	lewo;d % डा. अमृत लमिछाने		
		अतिरिक्त बड़े आकार के काबुली चना के बीज की बुआई एवं बीज भण्डार में सुधार मूँग में फसल कटाई से पूर्व फलियों में बीज के अंकुरण का अध्ययन	डा. ए. लमिछाने	डा. पी.के. कटियार डा. विजय लक्ष्मी
11.	लोबिया एवं कुल्थी की फसल में फसल उपज एवं बहुरोगीय प्रतिरोधिता के लिये आनुवंशिक वृद्धि एवं पादप आनुवंशिक संसाधनों का प्रबन्धन	–	डा. रेवनप्पा (आईआईपीआर क्षे. के, धारवाड़)	डा. एम.एस. वैंकटेश
12.	निम्न ओडीएपी के लिये चटरी का पादप आनुवंशिक संसाधन प्रबन्धन एवं सुधार	–	डा. अर्चना सिंह (आईआईपीआर क्षेत्रीय केन्द्र, भोपाल)	–
13.	उर्द में गुणात्मक विशेषता एवं मसूर में लौह तत्व उपापचय सम्बन्धी स्वभाव के लिये जैव–*बायोफोर्टिफिकेशन*	–	डा. देवज्योति सेनगुप्ता	डा. उम्मेद सिंह

Ø-l-	ifj;kstuk dk uke	lg&ifj;kstuk	e[;&vUo"kd	lg&vUo"kd
		ikni&tho ik	kfxdh	
14.	दलहन फसलों में जिनेमिक के द्वारा सुधार की सम्भावना	leUo;d % डा. के.आर. सोरेन		
		विशिष्ट चना में फलीभेदक एवं सूखा के विरूद्ध प्रतिरोधिता विकसित करने के लिये चिन्हक की सहायता से गुणसूत्र सूचिस्तम	डा. के.आर. सोरेन	डा. आलोक दास डा. संगमुगावाडिवेल पी.एस. डा. सुजयानन्द, जी.के. डा. विश्वजीत मण्डल (जून 2016 से प्रभावी)
		चना में अंतस्थ ताप (ऊष्मा) के लिए आण्विक विश्लेषण की प्रतिक्रिया	डा. संगमुगावाडिवेल पी.एस.	डा. के.आर. सोरेन डा. एस.के. चतुर्वेदी डा. एस. गुरूमूर्थी
		अरहर में पौध की विलक्षणता के लिये विशेषता का मानचित्रण	डा. पी.जी. पाटिल	डा. अभिषेक बोरा डा. सतीश नायक
15.	दलहनों में सुधार लाने हेतु गुणसूत्र की खोज एवं पराजीनी तकनीकी	leUo;d % डा. आलोक दास		
		चना में बहुल गुणसूत्र के पहल का प्रयोग करते हुये करने फलीभेदक प्रतिरोधी को विकसित के लिये आनुवंशिक अभियन्त्रण	श्री के. अरविंद कुमार	डा. आलोक दास डा. सुजियानन्द जी.के. डा. के.एन. पूर्णिमा
		चना में *फ्यूजेरियम* की प्रतिक्रिया की पहचान के लिये आण्विक अन्तर्दृष्टि	श्री के. अरविन्द कुमार (फरवरी 2017 से प्रभावी) डा. के.एन. पूर्णिमा (जनवरी 2017 तक)	डा. पी.आर. साबले श्री के. अरविन्द कुमार
		चटरी में पुनर्जीवन एवं रूपान्तरण का विकास	डा. नीतू सिंह कुशवाहा	डा. आलोक दास डा. अर्चना सिंह
		मूंग में सफेद मक्खी के विरूद्ध सहनशीलता के लिए आनुवंशकीय रूपान्तरण का विकास	डा. मीनल राठौर	डा. आलोक दास डा. नीतू सिंह कुशवाहा
		मूंग में सफेद मक्खी प्रतिरोधिता के लिए सफल *इन–विट्रो* पुर्नउदभव एवं आनुवंशिक रूपान्तरण के लिए सुयोग्य वातावरण	डा. मीनल राठौर	डा. आलोक दास डा. नीतू सिंह कुशवाहा
		Qly mRiknu foHkkx		
16.	दलहनों में अधिक उत्पादकता के लिये पानी का सुनियोजित प्रबन्धन	–	डा. सी.एस. प्रहराज	डा. उम्मेद सिंह
17.		भारत के गंगा के मैदानी क्षेत्रों में दलहन प्रणाली को सफल बनाने के लिये संसाधनों में वृद्धि	डा. उम्मेद सिंह	डा. एस.एस. सिंह डा. सी.एस. प्रहराज डा. के.के. हाजरा

Ø-l-	ifj;kstuk dk uke	lg&ifj;kstuk	e[;&vUo"kd	lg&vUo"kd
18.	दलहन उत्पादकता को बढ़ाने के लिये आरसीटी एवं खरपतवारों का प्रबन्धन	–	डा. नरेन्द्र कुमार	डा. ललित कुमार श्री सी.पी. नाथ डा. वी.पी. सिंह (डीडब्लूएसआर)
19.	भारत के गंगा के मैदानी क्षेत्रों में मृदा स्वास्थ्य एवं फसल उत्पादकता हेतु दलहनी फसलों का दीर्घकालीन प्रभाव	–	डा. एस.एस. सिंह	डा. सी.एस. प्रहराज डा. नरेन्द्र कुमार डा. उम्मेद सिंह डा. के.के. हाजरा डा. ध्यानेश्वर बोरेसे
20.		मध्य भारत में दलहन आधारित फसल प्रणाली में संसाधन उपयोग दक्षता में वृद्धि	डा. सी.एस. प्रहराज	डा. एस.एस. सिंह डा. राम लाल जाट डा. आर.पी. सिंह (आरऐके, सेहोर) डा. आर. इलान चिझियन (आईआईएसएस, भोपाल) डा. अभय सिराले (आईआईएसएस, भोपाल)
		मध्य भारत में सोयाबीन–चना फसल प्रणाली में सूक्ष्म पोषक तत्वों के प्रबन्धन द्वारा उत्पादकता में वृद्धि एवं पोषक तत्वों का कुशल प्रयोग	डा. आर.एल. जाट	डा. सी.एस. प्रहराज
21.	भारत के प्रायद्वीपीय क्षेत्र में दलहन आधारित फसल प्रणाली में संसाधन उपयोग दक्षता में वृद्धि करना	–	एम.एस. वेंकटेश	–
22.	–	विभिन्न दलहनी फसलों के लिये भा.द.अनु. संस्थान में स्थापित लघु–दाल मिल इकाई के द्वारा अपघर्षक डिहस्किंग की दक्षता में वृद्धि	इंजी. प्रसून वर्मा	–
		Qly lqj{kk		
23.	–	दलहनों के प्रमुख सूत्रकृमि कीटों एवं उनके सह–मैत्रिक प्रबन्धन के साथ परपोषी पादप प्रतिरोधी एवं जैव–पारिस्थितिकीय अध्ययन	डा. बन्सा सिंह	डा. आर. जगदीश्वरन

Ø- l-	ifj;kstuk dk uke	lg&ifj;kstuk	e[;&vUo"kd	lg&vUo"kd
24.	अरहर को प्रभावित करने वाले कीट समूह एवं उनका पर्यावरणीय मैत्रिक प्रबन्धन	**leUo;d %** डा. एस.के. सिंह		
		मध्य एवं दीर्घकालीन अरहर के फली भेदक एवं चूसक कीटों का जैव–पारिस्थितिकी अध्ययन एवं उनका प्रबन्धन	डा. एस.के. सिंह	डा. संजय बन्दी
		अल्पकालिक अरहर में धब्बेदार फली भेदक मारूका विट्रेटा फेब्रिकस का पर्यावरण मैत्रिक प्रबन्धन	डा. सुजियानन्द जी.के.	डा. एस.के. सिंह
25.	*फ्यूज़ेरियम आक्सीस्पोरम एफ स्पे. लेटिस* के भौगोलिक विभेद में विभिन्नता तथा मसूर में उकठा प्रबन्धन	–	डा. नईमुद्दीन	डा. मो. अकरम
26.	*राइजोक्टोनिया बटाटीकोला* में विभिन्नता पर अध्ययन एवं चना में शुष्क मूल विगंलन के प्रति अवरोधी दाताओं की पहचान	–	डा. पी.आर. साबले	डा. ईमउद्दीन डा. मंजूनाथ
27.	*विग्ना* फसलों को प्रभावित करने वाले विषाणुओं का निदान एवं निगरानी तथा पीत चित्तेरी रोग के प्रतिरोधी स्रोतों की पहचान	–	डा. मो. अकरम	डा. नईमउद्दीन
28.	अरहर के प्रमुख रोगों का सघन जैव प्रबन्धन	–	डा. आर.के. मिश्रा	डा. नईमउद्दीन
29.	दलहनी फसलों के परजीवी सूत्रकृमि के प्रबन्धन हेतु जैव अभिकरणों की शक्ति	–	डा. आर. जगदीश्वरन	डा. बंसा सिंह
		ekfyd foKku		
30.	दलहनी फसलों में प्रोटीन की मात्रा में वृद्धि करना	–	डा. जगदीश सिंह	डा. विश्वजीत मंडल डा. अभिषेक बोहरा
31.	दालों में मानव स्वास्थ्य पर सक्रिय प्रभाव डालने वाले जैविक रूप से सक्रिय घटकों की मात्रा का निर्धारण	–	डा. जगदीश सिंह	डा. जितेन्द्र कुमार

Ø-l-	ifj;kstuk dk uke	lg&ifj;kstuk	e[;&vUo"kd	lg&vUo"kd
32.	दलहनी फसलों में अजैव प्रतिबल को कम करने के कायिकी प्रयास	**leUo;d** % डा. पी.एस. बसु		
		बदलते जलवायु परिदृश्य में चना की उत्पादकता बढ़ाने हेतु सूखा एवं उच्च ताप के विरूद्ध संयुक्त अवरोधितायुक्त जननद्रव्य की पहचान एवं कायिकी मूल्यांकन	डा. पी.एस. बसु	डा. जगदीश सिंह डा. एस.के. चतुर्वेदी
		चना में सूखा प्रभावित पत्तियों का बूढ़ा होना– पी.जी.आर. के माध्यम से सुधार	श्री एस.के. मीना	डा. पी.एस. बसु
		उर्द में लवण सहनशीलता का कायिकी आधार	श्री एस.के. मीना	डा. एस.एस. सिंह डा. एम.एस. वेंकेटेश
33.	मूँग पर विभिन्न प्रकाश–तापकाल का कायिकी प्रभाव तथा विभिन्न प्रकाश–ताप स्थिति में असंवेदी जीनप्रारूपों की पहचान	–	डा. विजय लक्ष्मी	–
34.	ग्रीष्म एवं खरीफ दलहनी फसलों की मृदा, पौध एवं बीजों में पश्च–अंकुरण शाकनाशी की दृढ़ता एवं उसके निकृष्ट उत्पादन	–	डा. ललित कुमार	डा. नरेन्द्र कुमार डा. शोभा सोनदिया (डी.डब्ल्यू.आर., जबलपुर)
35.	चना में नमी तना प्रबन्धन हेतु सूक्ष्म जीव सहयोगियों का विकास	–	डा. एम. सेन्थिल कुमार	श्री नन्द लाल मीना
36.	चना जीनप्रारूपों में *हीट शॉक* प्रोटीन (एच.एस.पी.) एवं *एंटीआक्सीडेटिव* रक्षा तंत्र का जैवरसायनिक चित्रण	–	श्री वैभव कुमार	
37.	जैविक नत्रजन स्थिरीकरण पर राइजोबिया–मसूर जीनप्रारूपों का परस्पर सहचारी प्रभाव	–	श्री दन्यानेश्वर बोरसे	डा. एम. सेंथिल कुमार
		lkekftd foKku		
38.	प्रदर्शन एवं प्रशिक्षण के माध्यम से जनजातीय कृषक समुदाय की भोजन, पोषण सुरक्षा एवं उन्नत जीविका के लिए दलहन उत्पादन को बढ़ाना	–	डा. राजेश कुमार	डा. पुरूषोत्तम (जुलाई 2016 से)
39.	उत्तर प्रदेश में आई.आई.पी.आर. द्वारा चलाई गई तकनीकी हस्तांतरण परियोजनाओं के प्रभाव का विश्लेषण	–	डा. राजेश कुमार	श्री दीपक सिंह

Ø-l-	ifj;ktuk dk uke	lg&ifj;ktuk	e[;&vUo"kd	lg&vUo"kd
40.	कुछ अपूर्ण ब्लाक डिजाइन के लिए *यूजर फ्रेंडली* विश्लेषण माड्यूल का विकास	–	श्री हेमन्त कुमार	डा. देवराज
41.	भारत के प्रमुख दलहनी फसलों की खपत एवं मूल्य के प्रतिमान का विश्लेषण	भारत में प्रमुख दलहनी फसलों की वृद्धि एवं अस्थिरता का विश्लेषण	श्री दीपक सिंह	डा. देवराज
42.	दलहन उत्पादक कृषकों किसानों के ज्ञान प्रबन्धन के लिए सूचना संचार प्रौद्योगिकी (आई.सी.टी.)	–	डा. उमा साह	डा. देवराज
43.	उ.प्र. के मध्य क्षेत्र में सतत ग्रामीण जीविका हेतु दलहन आधारित आदर्श ग्राम का विकास	–	डा. पुरुषोत्तम	डा. राजेश कुमार
		भिन्न–भिन्न वातावरण में चना जीनरूपों का परीक्षण एवं उसकी उपयोगिता	डा. हेमन्त कुमार	डा. जी.पी. दीक्षित डा. ए.के. श्रीवास्तव
		उ.प्र. के बुन्देलशण्ड क्षेत्र में टिकाऊ दलहनी खेती के प्रति किसानों की सोच का अध्ययन	श्री रवि कुमार	डा. राजेश कुमार
44.	भारत में मुख्य दलहनी फसलों का उपभोग एवं उनके मूल्यों का विश्लेषण	भारत में दालों के बाजार में दालों की खुदरा कीमत एवं उसकी स्थिति	डा. श्रीपद भट्ट	डा. हेमन्त कुमार
		भारत में मुख्य दलहनी फसलों के विकास और अस्थिरता का विश्लेषण	डा. हेमन्त कुमार	डा. देवराज

cká foÙkikf"kr ifj;kstuk;sa

Qly lqj{kk

Ø-l-	ifj;kstuk dk uke	foRr ik"k.k	e[; vUo"kd	lg&vUo"kd
1.	लौह एवं जस्ता तत्वों की उच्च सांध्रता के साथ मसूर के जीनप्रारूप विकास	इकार्डा	डा. नरेन्द्र प्रताप सिंह	डा. जितेन्द्र कुमार
2.	मसूर तथा काबुली चने में प्री–प्रजनन के माध्यम से पीढ़ी वृद्धि तथा नए जीनप्रारूपों का विकास	डीएसी–इकार्डा–आईसीएआर	leUo;d % डा. नरेन्द्र प्रताप सिंह मुख्य अन्वेषक (मसूर)– डा. जितेन्द्र कुमार	–
3.	यांत्रिकी कटाई एवं खरपतवारनाशी के प्रति सहनशीलता के लिये उपयुक्त चने की प्रजातियों का विकास	राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन	डा. एस.के. चतुर्वेदी	डा. उम्मेद सिंह (8.5.2014 से प्रभावी) डा. नरेन्द्र कुमार (7.5.2014 तक)
4.	कृषि फसलों में बीज उत्पादन	कृषि एवं सहकारिता विभाग	डा. पी.के. कटियार	श्री अमृत लमिछाने
5.	भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (राष्ट्रीय बीज उत्पादन) की विभिन्न फसलें	कृषि एवं सहकारिता विभाग	डा. पी.के. कटियार	श्री अमृत लमिछाने
6.	एबी–क्यूटीएल के माध्यम से मूंग (विग्ना रेडियेटा) की ताप–अंसवेदनशील एवं अधिकतम उपज वाली प्रजातियों का विकास	उत्तर प्रदेश कृषि अनुसंधान परिषद	डा. आदित्य प्रताप	–
7.	चना में जैविक, अजैविक कारकों, उत्पादन एवं (प्रतिबलों) एवं गुणवत्ता के लक्षण में सुधार लाने हेतु आणविक प्रजनन पर सीआरपी का अध्ययन	भा.कृ.अनु.सं.	डा. आदित्य प्रताप	डा. एस.के. चतुर्वेदी डा. आर.के. सोरेन डा. पी.एस. बसु
8.	मूंग एवं उर्द के पूर्व–प्रजनन पंक्तियों में प्रकाश–ताप असंवेदनशीलता एवं पीला–चतैरी विषाणु की सहिष्णुता का विकास	भा.कृ.अनु. संस्थान (बाहरी अनुसंधान परियोजना)	डा. आदित्य प्रताप	डा. पी.के कटियार डा. रेवनप्पा, वी. डा. मो. अकरम
9.	मूंग (विग्ना रेडिएटा) में प्रकाश–ताप असंवेदनशीलता का अनुक्रमण एवं द्वि–गुणित प्रजनन द्वारा तीव्र निर्धारण	लाल बहादुर शास्त्री विशिष्ट/उत्कृष्ट युवा वैज्ञानिक पुरस्कार 2014	–	डा. आदित्य प्रताप
10.	कृषि–जैवविविधता पर सीआरपी 1. अरहर 2. चना : उप–परियोजना I (पूनर्जनन, वितरण एवं प्रलेखन) उप–परियोजना II (विस्तृत विकास)	भा.कृ.अनु.परिषद	डा. दिबेन्दू दत्ता डा. अर्चना सिंह	डा. अर्चना सिंह डा. डी.एन. गवाण्डे डा. जी.के. सुजियानन्द
11.	दलहनी फसलों में आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण मार्कर एवं विषाणु निदान की पहचान के लिये जिनोमिक डेटा विश्लेषण	कृषि जैवसूचना विज्ञान केन्द्र (आईएएसआरआई)	डा. अभिषेक बोरा	डा. के.आर. सोरेन डा. एम. अकरम

Ø-l-	ifj;kstuk dk uke	foRr ik"k.k	e[; vUo"kd	lg&vUo"kd
12.	अगेती अरहर में आनुवंशिक विस्तार के लिये पूर्व प्रजनन प्रयासों के माध्यम से भावी–पीढ़ी हेतु उकठा रोग प्रतिरोधी एवं ताप असंवेदनशीलता का वैज्ञानिक प्रयास विकास	भा.कृ.अनु. संस्थान (प्रकार बाह्य अनुसंधान परियोजना)	भा.कृ.अ. परिषद–भा.द. अनु.सं. पीजेटीएसयू वारंगल एसडीएयू, एसके नगर वीएनएमकेवी–एआरएस, बदनापुर एनएयू, नवसारी	डा. फणीन्द्र सिंह (केन्द्र–मुख्य अन्वेषक)
13.	मसूर में विकसित संकर पूर्वज संकर क्यूटीएल विश्लेषण का प्रयाकग (करके) करते हुये उपज में वृद्धि के लिये वन्य एवं विदेशज जननद्रव्यों का	जैवप्रौद्योगिकी विभाग (विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग)	डा. जितेन्द्र कुमार	डा. आदित्य प्रताप
14.	अरहर में संकर तकनीकी पर सीआरपी	भा.कृ.अनु.प.	डा. अभिषेक बोरा	–
15.	मूंग मिनी–कोर जननद्रव्य का गुणन एवं वितरण	एवीआरडीसी	**leUo;d %** डा. एन.पी. सिंह	–
16.	अन्तर्राष्ट्रीय मूंग सुधार तन्त्र की स्थापना	–	**i/kku vUo"kd %** डा. आदित्य प्रताप	–
17.	लघु–किसानों की आजीविका में सुधार : उप–सहारा अफ्रीका एवं दक्षिण एशिया (टीएल III) में उत्पादकता एवं उत्पादन में वृद्धि	बिल एवं मिलिण्डा गेट्स की स्थापना	**ifj;kstuk leUo;d %** डा. ए.पी. सिंह प्रधान अन्वेषक : उमा साह (मार्च 2017 से प्रभावी) डा. एस.के. चतुर्वेदी (फरवरी 2017 तक)	डा. एस.के. सिंह डा. पी.के. कटियार डा. उमा साह डा. अर्चना सिंह
18.	चना *(साइसर एरिएटिनम)* में बीज प्रोटीन, बीटा–कैरोटीन एवं खनिज पदार्थों का लक्षण–वर्णन, मानचित्रण एवं प्रतिलेखन विश्लेषण करना	एनएएसएफ	सीसी–प्रधान अन्वेषक : डा. विश्वजीत मण्डल	डा. जगदीश सिंह डा. मीनल राठौर
		ikni t|o ik|kfxdh		
19.	चना एवं अरहर में फली भेदक कीट प्रतिरोधी का विकास (फेज II : कोर–को I)	एनएफबीएसएफएआरए (आईसीएआर)	डा. एन.पी. सिंह	डा. एस.के चतुर्वेदी डा. आर.के. सोरेन डा. आलोक दास डा. सुजयानन्द जी.के.
20.	चना एवं अरहर में फलीभेदक कीट प्रतिरोधी के लिये ट्रांसजनिक फलीभेदक कीट प्रतिरोधी के लिये चना एवं अरहर में ट्रांसजनिक	एनपीटीसीटीएफ (आईसीएआर)	डा. आलेक दास	डा. सुजयानन्द जी.के.
21.	चना में क्रियात्मक जिनोमिक्स	एनपीटीसी–एफजी (भा.कृ.अनु.परिषद)	**i/kku vUo"kd %** डा. के.आर. सोरेन	डा.एस.के. चतुर्वेदी
22.	फसल सुधार के लिये चना जिनोम अनुक्रम का उपयोग	राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन (कृषि एवं सहकारिता विभाग)	**lg&leUo;d %** डा. एन.पी. सिंह **i/kku vUo"kd %** डा. के.आर. सोरेन	डा. एस.के. चतुर्वेदी डा. डी.एन. गवान्डे डा. पी.आर. साबले

Ø-l-	ifj;kstuk dk uke	foRr ik"k.k	e[; vUo"kd	lg&vUo"kd
23.	कृषि में अनुसंधान कार्यों को प्रोत्साहित करना : चना में विभिन्न तनावों के लिए प्रतिरोधिता/सहिष्णुता हेतु आणविक आनुवांशिक विश्लेषण	आईसीएआर, सीआरआरआई	डा. के.आर. सोरेन	डा. वी. मण्डल डा. एस.के. चतुर्वेदी डा. एस.के. मीना
24.	अरहर में क्रियात्मक जिनोमिक्स (आनुवांशिक मानचित्रण)	एनपीटीसीजी (भा.कृ.अनु. परिषद)	डा. पी.जी. पाटिल	डा. अभिषेक बोरा डा. पी.आर. सबले
		Qly lqj{kk		
25.	फसलों में कीड़ों/कीटों की निगरानी एवं सलाहकार परियोजना (सीआरवोपीएसएपी)	राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (महाराष्ट्र)	डा. शिवाकान्त सिंह	–
26.	अरहर एवं चना के उकठा रोग को सम्मलित करते हुये उद्यान कृषि एवं अन्य फसलों के लिये *फाइटोपथोरा,* *फ्यूजेरियम* एवं *रालस्टोनिया* रोगों पर कार्यक्रम	भा.कृ.अनु.परिषद (आईआईएसआर, कालीकट द्वारा)	डा. नईमुद्दीन	डा. के.आर. सोरेन डा. पी.आर. सबले
27.	उत्तर प्रदेश में विविध कृषि परिस्थितिकीय तन्त्र में निम्न स्तर पर दलहनों पर आक्रमण करने वाले कीट–पतंगों पर मौसम की वाष्पशीलता का अध्ययन एवं उसका प्रभाव	उत्तर प्रदेश कृषि अनुसंधान परिषद	डा. सुजियानन्द जी.के.	–
28.	दलहनी फसलों में लगने वाले सूड़ी (बिहारी हेयर केटरयीआर) के प्रबन्धन के लिये प्राकृतिक सूक्ष्म जीवों द्वारा कीटनाशकों का लक्षण वर्णन एवं विकास	उत्तर प्रदेश कृषि अनुसंधान परिषद	डा. सुजियानन्द जी.के.	–
29.	अरहर में उकठा रोग प्रबन्धन के लिए सूक्ष्म जीव आधारीय सूत्रीकरण का विकास एवं उनकी सहजीबता	विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद, उत्तर प्रदेश	डा. आर.के. मिश्रा	डा. नईमुद्दीन डा. पी.आर. सब्ले
30.	मूंग में बहु–विषाणु प्रतिरोधी जीनप्रारूपों की पहचान के लिये परपोषी विषाणुओं में ह्रास क्रिप्टोम गतिशीलता का प्रभाव	एसईआरबी (डीएसटी)	डा. मो. अकरम	डा. नईमुद्दीन
31.	चना की उत्पादकता को बढ़ाने के लिये उकठा एवं शुष्क मूल विगलन रोग के विरूद्ध राइजोबैक्टीरिया की वृद्धि करते हुए पौध वृद्धि की क्षमता की पहचान करना	एसईआरबी (डीएसटी)	डा. कृष्ण कुमार	डा. मंजुनाथ एल
32.	निमेटोफैगस जीवाणु : पास्टिरिया पेनिट्रान्स के विशेष परपोषी की पहचान एवं रूपरेखा	एसईआरबी (डीएसटी)	डा. आर. जगदीश्वरन	–
33.	चना के साथ एस्कोकाइटा रेबी को विषाणुवीय रूपरेखा एवं पारस्परिक आण्विक गूढ़लिपिकरण	एसईआरबी (डीएसटी)	डा. मंजुनाथ एल.	डा. के. अरविन्द कुमार

Ø- l-	ifj;kstuk dk uke	foRr ik"k.k	e[; vUo"kd	lg&vUo"kd
		ekfyd foKku		
34.	मूंगफली, सोयाबीन, चना एवं अरहर फसलों में एण्डोफाइटिक जीवाणु के प्रयोग से नमी की कमी के तनाव के घटाना	भा.कृ.अनु.परि. (विदेशी या वाह्य अनुसंधान परियोजना)	डा. एम. सेन्थिल कुमार	–
35.	भारत के उत्तर–पूर्वी राज्यों में बोई जानी वाली मसूर में सहजीविता नाइट्रोजन स्थिरीकरण एवं उपज में वृद्धि हेतु राइजोस्फियेर सूक्ष्म जीविका	बायोटेक संकाय इण्डिया लिमिटेड	डा. मन्जुनाथ एल	–
		lkekftd foKku		
36.	उत्तर प्रदेश में दलहन की खेती करने वाले किसानों को आधुनिक सूचनातंत्र के माध्यम से दलहन सम्बन्धी नवीन तकनीक का ज्ञान–विस्तार	उत्तर प्रदेश कृषि अनुसंधान परिषद	डा. उमा साह	डा. एस.के. सिंह डा. देवराज डा. एस.के. दुबे
37.	उत्तर प्रदेश के जालौन एवं कानपुर देहात जनपदों में सामाजिक–आर्थिक एवं नवीन तकनीक विधियों का समर्थन करके दलहन की विविध जानकारी	जैव प्रौद्योगिकी विभाग	डा. उमा साह	डा. नरेन्द्र कुमार डा. एस.के सिंह डा. पी.आर. साबले
38.	उत्तर प्रदेश में प्रगतिशील अनुसंधान के माध्यम से विभिन्न पारिस्थितिकीय तन्त्र के अन्तर्गत आजीविका सुरक्षा के लिये दलहन आधारित जैव–गांव धारणीय प्रतिमान का विकास	भा.कृ.अनु. परिषद राष्ट्रीय खाध सुरक्षा मिशन	संस्थान में कार्यरत समन्वयक	डा. पी.के. कटियार
39.	उत्तर प्रदेश के फतेहपुर जनपद में ग्रामीण जनता के लिये भोजन पोषण एवं आजीविका के लिए एकीकृत पहल	भा.कृ.अनु.प.	डा. राजेश कुमार	डा. पुरषोतम डा. नरेन्द्र सिंह कृषि विज्ञान केन्द्र चित्रकूट डा. राजेश कुमार भ.द.अ. संस्थान कानपुर
		lLFkku e oगr&ifj;kstuk		
40.	जलवायु प्रत्यास्थी कृषि पर राष्ट्रीय पहल	भा.कृ.अ. परिषद	संस्थान के समन्वयकः डा. एन.पी. सिंह मुख्य अन्वेषक	डा. पी.एस. बसु डा. आदित्य प्रताप डा. दिबेन्दू दत्ता डा. जी.पी. दीक्षित
41.	पौध किस्म संरक्षण डीयूएस प्रयोग का कार्यान्वयन	पौध किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण	डा. जी.पी. दीक्षित	डा. ए.के. श्रीवास्तव
42.	पौध किस्म संरक्षण एवं कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण डीयूएस प्रयोग का कानून का कार्यानवयन	पौध किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण	डा. आई.पी. सिंह	डा. फणीन्द्र सिंह
43.	पौध किस्म संरक्षण एवं कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण, डीयूएस प्रयोग का कानून	पौध किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण	डा. संजीव गुप्ता	डा. ए.के. परिहार

Ø-l-	ifj;kstuk dk uke	foRr ik"k.k	e[; vUo"kd	lg&vUo"kd
44.	भारत में देसज दलहनों की पैदावार में वृद्धि के लिये बीज–केन्द्रों की उत्पत्ति	भा.कृ.अनु. परिषद, कृषि एवं सहकारिता विभाग (राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन)	leUo;d % डा. एन.पी. सिंह	डा. पी.के. कटियार (मार्च 2217 से प्रभावी) डा. एस.के सिंह (फरवरी 2017 तक)
45.	भारत में देशज दलहनों की उपज में वृद्धि हेतु प्रजनक बीज उत्पादन को बढ़ावा देना	भा.कृ.अनु. परिषद, कृषि एवं सहकारिता विभाग (राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन)	leUo;d % डा. एन.पी. सिंह	डा. पी.के. कटियार
		;ok oKkfud ifj;kstuk		
46.	मूंग में पीत चितेरी विषाणु रोग प्रतिरोधी को बढ़ाने के साथ जीनप्रारूपों की अधिकतम उपज के लिये जिनोमिक्स तकनीक का कार्यन्वयन	विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग	डा. चन्द्रमोहन सिंह	ijke'knkrk % डा. आदित्य प्रताप

lLFkku izcU/ku lfefr

31.03.2017 तक

डा. नरेन्द्र प्रताप सिंह निदेशक भाकृअनुप–भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर	अध्यक्ष
सहायक महानिदेशक (दलहन एवं तिलहन) भाकृअनुप, कृषि भवन, नई दिल्ली	अध्यक्ष
श्री टी.सी. शर्मा वित्त एवं लेखा अधिकारी भाकृअनुप–भारतीय फसल प्रणाली अनुसंधान संस्थान, मोदीपुरम, मेरठ	सदस्य
डा. राम अवतार शर्मा प्रधान वैज्ञानिक भाकृअनुप–भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली	सदस्य
डा. सी. भरद्वाज प्रधान वैज्ञानिक भाकृअनुप–भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली	सदस्य
डा. एस. नटराजन प्रधान वैज्ञानिक आई.ए.आर.आई.–आर.बी.जी.आर.सी., आदूथूराइ (तमिलनाडू)	सदस्य
डा. राम शंकर कटियार बिल्हौर, कानपुर देहात (उ.प्र.)	सदस्य
श्री शिवपूजन सिंह चंदेल मिर्जापुर (उ.प्र.)	सदस्य
डा. ए.एन. शर्मा प्रधान वैज्ञानिक भाकृअनुप–भारतीय सोयाबीन शोध संस्थान, इंदौर	सदस्य
अपर निदेशक (कृषि) उ.प्र. सरकार कृषि भवन, लखनऊ	सदस्य
संयुक्त निदेशक (कृषि) पंत कृषि नगर भवन, जयपुर	सदस्य
निदेशक शोध जेएनकेवीवी, जबलपुर	सदस्य
श्री पंचू लाल प्रशासनिक अधिकारी भाकृअनुप–भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर	सदस्य सचिव

'kk/k lykgdkj lfefr

31.03.2017 तक

डा. एस.के. शर्मा पूर्व कुलपति सी.एस.के. हिमालच प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर (हिमाचल प्रदेश)	अध्यक्ष
डा. एस.के. राव निदेशक शोध सेवाएं जवाहर लाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर	सदस्य
डा. पी.के. सिंह वरिष्ठ वैज्ञानिक प्लांट बायोलोजी एण्ड जेनेटिक इंजिनियरिंग सी.एस.आई.आर.–एन.बी.आई.आर., लखनऊ	सदस्य
डा. पी.जी. मलाथी सेवा मुक्त वैज्ञानिक तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर	सदस्य
डा. सुभाष चन्द्र प्रोफेसर, कीट विज्ञान भाकृअनुप–भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली	सदस्य
डा. जयन्त डेका प्रधान वैज्ञानिक डी.डब्ल्यू.एस.आर.सी., आसाम कृषि विश्वविद्यालय, जोरहट, असम	सदस्य
डा. बलदेव सिंह पूर्व विभागध्यक्ष, प्रसार विभाग भाकृअनुप–भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली	सदस्य
सहायक महानिदेशक (दलहन एवं तिलहन) भाकृअनुप, कृषि भवन, नई दिल्ली	सदस्य
डा. एन.पी. सिंह निदेशक भा.कृ.अनु.प.–भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर	सदस्य
श्री शिवपूजन चन्देल ग्राम–मोहलार, पोष्ट–बुवार, मिर्जापुर (उ.प्र.)	सदस्य
डा. राम शंकर कटियार ग्राम एवं पोस्ट–बिल्हौर, कानपुर देहात (उ.प्र.)	सदस्य
डा. मोहन सिंह प्रधान वैज्ञानिक, मौलिक विज्ञान विभाग भा.कृ.अनु.प.–भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर	सदस्य सचिव

lLFkku 'kk/k ifj"kn

31.03.2017 तक

डा. एन.पी. सिंह निदेशक भा.कृ.अनु.प.–भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर	अध्यक्ष
सहायक महानिदेशक (तिलहन एवं दलहन) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, कृषि भवन, नई दिल्ली	सदस्य
संस्थान के सभी वैज्ञानिकगण	सदस्य
डा. पी.एस. बसू प्रधान वैज्ञानिक, मौलिक विज्ञान विभाग भा.कृ.अनु.प.–भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर	सदस्य सचिव

lLFkku dh egRoi.kZ lfefr;k¡

(यथा 31.03.2017 को)

1- ekfld leh{kk lfefr

अध्यक्षः डा. एन.पी. सिंह, निदेशक
सदस्य सचिव : डा. नईमउद्दीन
सभी परियोजना समन्वयक
सभी विभागाध्यक्ष
सभी वैज्ञानिक
सम्पादक
वित्त एवं लेखा अधिकारी
प्रशासनिक अधिकारी
सहायक प्रशासनिक अधिकारी (प्रशासन)
सहायक प्रशासनिक अधिकारी (भण्डार)
विभिन्न समितियों के अध्यक्ष
वास्तुविद
सचिव, आई.जे.एस.सी.
विभिन्न क्रियाकलापों के प्रभारी

2- i{k= lykgdkj lfefr

अध्यक्षः डा. एस.एस. सिंह
सदस्य सचिवः डा. नरेन्द्र कुमार
सभी विभागाध्यक्ष
प्रक्षेत्र प्रबन्धक
प्रभारी, सुरक्षा

3- lEink izcU/ku lfefr

अध्यक्षः डा. एस.एस. सिंह
सदस्य सचिवः श्री डी.एन. अवस्थी
डा. एस.के. सिंह (कीट विज्ञान)
डा. राजेश कुमार
डा. ओमकार नाथ
प्रशासनिक अधिकारी
वित्त एवं लेखा अधिकारी
श्री एस.के. गर्ग
श्री आर.एम. पाल

4- izdk'ku lfefr

अध्यक्षः डा. एन.पी. सिंह, निदेशक
सदस्य सचिवः श्री दिवाकर उपाध्याय
डा. कृष्ण कुमार
डा. पी.एस. बसु
डा. जितेन्द्र कुमार
डा. नईमउद्दीन
डा. आलोक दास

5- Øe; lykgdkj lfefr

अध्यक्षः डा. जगदीश सिंह
सदस्य सचिवः सहायक प्रशासनिक अधिकारी (भण्डार)
डा. कृष्ण कुमार
डा. शिव सेवक
डा. नरेन्द्र कुमार
डा. आर.के. मिश्र
डा. के.आर. सोरेन
डा. एम. सेन्थिल कुमार
वित्त एवं लेखा अधिकारी
प्रशासनिक अधिकारी

6- lLFkku izkS|ksfxdh izcU/ku lfefr

अध्यक्षः डा. एन.पी. सिंह, निदेशक
सदस्य सचिवः डा. बंसा सिंह
डा. एस.के. चतुर्वेदी
डा. जगदीश सिंह
डा. एस.एस. सिंह
डा. कृष्ण कुमार
डा. राजेश कुमार
डा. एम.एस. वेंकटेश
डा. आदित्य प्रताप
डा. देवराज
पदेन सदस्य : डा. संजीव गुप्ता, डा. आई.पी. सिंह, डा. जी.पी. दीक्षित, डा. शिव सेवक

7- lalk/ku vfHkof) ,oa i{k= mRikn eY; fu/kkZj.k lfefr

अध्यक्षः डा. एस.के. चतुर्वेदी

सदस्य सचिवः डा. नरेन्द्र कुमार
डा. देवराज
वित्त एवं लेखा अधिकारी
प्रशासनिक अधिकारी
प्रभारी, पुस्तकालय

8- ojh;rk fu/kkj.k] vuqJo.k ,oa eY;kdu idk"B

अध्यक्षः डा. एन.पी. सिंह, निदेशक
सदस्य सचिवः डा. आदित्य प्रताप
डा. (श्रीमती) उमा साह
डा. सेन्थिल कुमार
डा. मो. अकरम
डा. (श्रीमती) अर्चना सिंह (फंदा, भोपाल)
डा. आलोक दास
श्री काली कृष्ण हाजरा
डा. रेवनप्पा (धारवाड़)
श्री दिवाकर उपाध्याय
डा. ओमकार नाथ
श्री कन्हैया लाल
श्री हसमत अली

9- iLrdky; lfefr

अध्यक्षः डा. एन.पी. सिंह, निदेशक
सदस्य सचिवः डा. (श्रीमती) उमा साह
सभी विभागाध्यक्ष
वित्त एवं लेखा अधिकारी
प्रशासनिक अधिकारी

10- lLFkku tho&lj{kk lfefr

अध्यक्षः डा. एन.पी. सिंह, निदेशक
सदस्य सचिवः डा. आलोक दास
डा. अमरेश चन्द्र, भा.ग.अनु.सं. (डीबीटी द्वारा) मनोनीत
डा. जोनकी सेन, आईआईटी, कानपुर
डा. मो. अकरम
डा. पी.के. सिंह (जी.एस.वी.एम. मेडिकल कालेज, कानपुर)
डा. सुजयानन्द जी.के.
डा. सेन्थिल कुमार

11- tuu0; ,oa thuk:i igpku lfefr

अध्यक्षः डा. एन.पी. सिंह, निदेशक
सदस्य सचिवः डा. फणीन्द्र सिंह
डा. एस.के. चतुर्वेदी
डा. शिव सेवक
डा. एस.के. सिंह
डा. जितेन्द्र कुमार
डा. मो. अकरम

12- 'kf{kd ,oa ekuo lalk/ku lfefr

अध्यक्षः डा. नईमउद्दीन
सदस्य सचिवः डा. आलोक दास
डा. जितेन्द्र कुमार
डा. उम्मेद सिंह
डा. अभिषेक बोहरा
डा. उदय चन्द्र झा

13- ijke'k iLdj.k idk"B

अध्यक्षः डा. बंसा सिंह
सदस्य सचिवः डा. आर.के. मिश्रा
डा. राजेश कुमार
डा. फणीन्द्र सिंह
डा. उम्मेद सिंह
डा. ए.के. परिहार
श्री सन्मुगावेडिवेल, पी.एस.

14- lLFkku lajDr dekpkjh ifj"kn

अध्यक्षः डा. एन.पी. सिंह, निदेशक
सदस्य सचिवः श्री पंचू लाल, प्रशासनिक अधिकारी
डा. जी.पी. दीक्षित
डा. सी.एस. प्रहराज
डा. राजेश कुमार
डा. पी.के. कटियार
वित्त एवं लेखा अधिकारी
श्री आर.के. सिंह
श्री के.ए. चतुर्वेदी (सदस्य, सी.जे.एस.सी.)
श्री यशवंत सिंह (सचिव, आई.जे.एस.सी.)
श्री बच्चू सिंह

15- f'kdk;r idk"B

अध्यक्षः डा. सी.एस. प्रहराज
सदस्य सचिवः प्रशासनिक अधिकारी
डा. राजेश कुमार
डा. जितेन्द्र कुमार

डा. (श्रीमती) अर्चना सिंह (भोपाल)
डा. रेवनप्पा (धारवाड़)
डा. ओमकार नाथ

16- okgu vuqj{k.k lfefr

अध्यक्षः डा. सी.एस. प्रहराज
सदस्य सचिवः श्री सुखदेव महतो
डा. नईमउद्दीन
डा. उम्मेद सिंह
डा. देवेनप्पा (धारवाड़)
डा. डी.एन. गवान्डे (भोपाल)
वित्त एवं लेखा अधिकारी
प्रशासनिक अधिकारी
सहा. प्रशासनिक अधिकारी (भण्डार)

17- dEI;wVj@,fjl lyy vkj midj.k lfefr

अध्यक्षः डा. मोहन सिंह
सदस्य सचिव (कम्प्यूटर): डा. देवराज
डा. एम. सेंथिल कुमार
डा. प्रकाश जी पाटिल
डा. हेमन्त कुमार
श्री ए.के. परिहार
श्री डी.के. शर्मा

18- vfrfFk xg iCU/ku lfefr

अध्यक्षः डा. शिव सेवक
सदस्य सचिवः प्रशासनिक अधिकारी
डा. राजेश कुमार
डा. उम्मेद सिंह
डा. के.आर. सोरेन
डा. अरविन्द के. कोण्डा

19- [kydn lfefr

अध्यक्षः डा. उम्मेद सिंह
सदस्य सचिवः श्री राजीव निगम
डा. आर. जगदीश्वरन
डा. के.आर. सोरेन
डा. (श्रीमती) विजय लक्ष्मी
डा. एम.पी. सिंह
श्री यशवंत सिंह, सचिव, आई.जे.एस.सी.

20- jkt Hkk"kk dk;kUo;u lfefr

अध्यक्षः डा. एन.पी. सिंह, निदेशक
सदस्य सचिवः श्री दिवाकर उपाध्याय
सभी विभागाध्यक्ष
डा. पुरुषोत्तम
डा. आर.के. मिश्र
डा. हेमन्त कुमार
डा. राजेश कुमार श्रीवास्तव

21- efgyk idk"B ,oa ;ku mRihMu fuokj.k lfefr

अध्यक्षः डा. (श्रीमती) .....
सदस्य सचिवः डा. (श्रीमती) उमा साह
डा. (श्रीमती) विजय लक्ष्मी
डा. पी.के. कटियार

22- rduhdh ijke'k lfefr

अध्यक्षः डा. पी.एस. बसु
सदस्य सचिवः डा. आलोक दास
डा. मो. अकरम
डा. ललित कुमार
डा. सेन्थिल कुमार
डा. सूजयानन्द जी.के.

23- fjtYV Ýeod MkD;eaV lfefr

अध्यक्ष : एन.पी. सिंह, अध्यक्ष
नोडल अधिकारी : डा. मो. अकरम
सह नोडल अधिकारी : डा. एम. सेंथिल कुमार
डा. एस.के. चतुर्वेदी
डा. जगदीश सिंह
डा. एस.एस. सिंह
डा. कृष्ण कुमार
वित्त एवं लेखा अधिकारी
प्रशासनिक अधिकारी

24- leUo;u lfefr

अध्यक्ष : डा. सी.एस. प्रहराज
सदस्य सचिव : डा. ओमकार नाथ
श्री राजेन्द्र कुमार निगम

25- iHkkjh

डा. आदित्य प्रताप, नोडल अधिकारी, एच.वाई.पी.एम.
डा. (श्रीमती) उमा साह, संचालक, सेमिनार

डा. राजेश कुमार, प्रभारी, फोटोग्राफी

डा. शिव सेवक (अतिथि गृह)

डा. उम्मेद सिंह, प्रक्षेत्र प्रभारी (मुख्य प्रक्षेत्र)

डा. नरेन्द्र कुमार, प्रक्षेत्र प्रभावी (नवीन शोध प्रक्षेत्र)

डा. पी.के. कटियार, प्रभारी, बीज

डा. जितेन्द्र कुमार, प्रभारी, कोल्ड मॉड्यूल

श्री एस.के. गर्ग, प्रभारी, प्रक्षेत्र मशीनरी एवं बीज प्रसंस्करण मशीनरी

श्री डी.एन. अवस्थी, प्रभारी, सम्पदा प्रबन्धन

डा. विजेन्द्र सिंह, प्रभारी, बागवानी

श्री शिवशरण सिंह, प्रभारी, सफाई

डा. सुखदेव महतो, प्रभारी, वाहन

डा. ओंकार नाथ, प्रभारी, सुरक्षा

श्री आर.एम. पाल, प्रभारी, विद्युत

श्री शिव शरण सिंह, केयरटेकर, अतिथि गृह

श्री ए.बी. सिंह., प्रक्षेत्र प्रबन्धक, मुख्य प्रक्षेत्र (31.8.2016 तक)

श्री एस.पी.एस. चौहान, प्रक्षेत्र प्रबन्धक, नवीन शोध प्रक्षेत्र

Hkkd`vui&{k=h; dUn lgxj ekfleh ulhjh] ckjokM

1- fufonk] rduhdh@i{k= mRikn eY;fu/kkj.k@ Ø; lfefr

नोडल अधिकारी : डा. एस.के. चतुर्वेदी

अध्यक्ष : डा. एम.एस. वेंकटेश

सदस्य सचिव : डा. रेवनप्पा

डा. बी.एस. पाटिल (भाकृअनुस–क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र)

डा. जयनाथ भट्ट (भाकृअनुस–क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र)

डा. (श्रीमती) गन्जाक्शी मथ, मूलार्प परियोजना–यू.ए.एस., धारवाड़

डा. विनोद कुमार, आई.जी.एफ.आर.आई.–क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र

2- cht] ljf{kr o i{k= fodkl lfefr

अध्यक्ष : डा. एम.एस. वेन्कटेश

सदस्य सचिव : डा. रेवनप्पा

डा. शिव कुमार (आई.जी.एफ.आर.आई.–क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र)

डा. सुमा मोगली, मूलार्प परियोजना, यू.ए.एस.

डा. जयनाथ भट्ट (भाकृअनुस–क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र)

Hkkd`vul&{k=h; dUn] QUnk] Hkkiky

1- Ø; lfefr

अध्यक्ष : डा. (श्रीमती) अर्चना सिंह

सदस्य सचिव : डा. डी.एन. गवानडे

डा. आर.पी. सिंह (मूलार्प, कृषि महाविद्यालय, सेहोर)

डा. राम लाल जट

श्री मयंक मिश्रा

2- cht@vukt uhykeh lfefr

अध्यक्ष : डा. पी.के. कटियार

सदस्य सचिव : डा. राम लाल जट

डा. एस.सी. गुप्ता (कृषि महाविद्यालय, सेहोर)

डा. (श्रीमती) अर्चना सिंह

डा. डी.एन. गवाण्डे

श्री मयंक मिश्रा

3- iHkkjh

डा. (श्रीमती) अर्चना सिंह, प्रभारी, सफाई व लैन्डस्केपिंग

डा. डी.एन. गवान्डे, प्रभारी, वाहन एवं बीज

डा. राम लाल जट, प्रभारी प्रक्षेत्र एवं सुरक्षा

श्री आनन्द कुमार यादव, प्रक्षेत्र प्रबन्धक

>yfd;k

vUrjk"Vªh; nygu o"kZ 2016 dk lekiu lekjkg dh v/;{krk dUnªh; df"k ,oa fdlku dY;k.k e=h] Hkkjr ljdkj] Jh jk/kk ekgu fl;g th dh dj&deyksa }kjk dh x;h

अन्तर्राष्ट्रीय दलहन वर्ष 2016 का समापन समारोह एवं सरकार की विभिन्न योजनाएं जो दलहन उत्पादन बढ़ाने के लिए चलायी जा रही हैं, उसकी समीक्षा बैठक आगरा में दिनांक 22.12.2016 को सम्पन्न हुई। समारोह की अध्यक्षता, माननीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री, श्री राधामोहन सिंह जी ने किया। माननीय मंत्रीजी ने अपने उद्घोषण में देश को 2021 तक दलहन उत्पादन में सम्पन्नता प्राप्ति करने हेतु सभी वैज्ञानिकगण, कृषक भाइयों एवं नीति निर्यातकों से आग्रह किया। साथ ही साथ विभिन्न संस्थानों एवं विद्यालयों द्वारा चलाने जाने वाले कार्यक्रमों की समीक्षा करी। माननीय मंत्रीजी ने बताया कि अन्तर्राष्ट्रीय दलहन वर्ष–2016 के संदर्भ में भारत सरकार द्वारा विभिन्न योजनाएं चलायी जा रही हैं, जिससे कि देश में दलहन उत्पादन एवं उत्पादकता को बढ़ाया जा सके और साथ ही साथ 2016–17, 2017–18 एवं 2020–21 तक दलहन उत्पादन बढ़ाने का लक्ष्य क्रमशः 200 लाख टन, 209 लाख टन एवं 240 लाख टन रखा गया है। मंत्री महोदय ने ये भी बताया कि देश में दलहनी फसलों के बीच तंत्र को

मजबूत करने के लिए विभिन्न उपाय किए जा रहे हैं। गुणवत्तायुक्त बीज की उपलब्धता को सुनिश्चत करने हेतु देश में 150 दलहन बीज *हब* की स्थापना हेतु ₹ 225.31 करोड़ रु. का प्रावधान रखा गया है। जिसमें प्रत्येक *पल्स सीड हब* द्वारा कम से कम 1000 कुन्टल बीज उत्पादन एवं वितरण करने का प्रावधान रखा गया है। माननीय मंत्री महोदय ने यह भी बताया कि पहली बार देश में दलहन उत्पादन खरीद फरोख्त न्यूनतम समर्थन मूल्य पर किसानों से किए जाने का प्रावधान रखा गया है। साथ ही साथ न्यूनतम समर्थन मूल्य को बढ़ाया गया है जिससे कि दलहन कृषक उत्पादक, दलहनी फसलें उगाने के लिए प्रोत्साहित हो सकें। माननीय मंत्रीजी ने अतीत में दलहन उत्पादन को बढ़ाने के लिए वैज्ञानिकों, कृषकों एवं नीति–निर्धारकों द्वारा किए गए प्रयासों की सराहना की। साथ ही साथ इन सभी से यह आशा व्यक्त की कि आगे भी अच्छा प्रयास करते रहेंगे, ताकि देश को दलहन उत्पादन में आत्मनिर्भर बनाया जा सके। इस अवसर पर मंत्रीजी द्वारा दलहन वैज्ञानिकों को सम्मानित भी किया गया तथा द्विभाषिक मोबाइल एवं (चनामित्र) का शुभारंभ भी किया गया जो कि संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा चना उत्पादकों के लिए विकसित किया गया है। इस अवसर पर माननीय कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्री, श्री सुदर्शन भगत, सचिव डेयर एवं महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, डॉ. त्रिलोचन महापात्रा, उपमहानिदेशक (फसल विज्ञान), डॉ. जे. एस. सन्धू, उपमहानिदेशक कृषि प्रसार, डॉ. ए.के. सिंह भी उपस्थित रहे तथा सभी ने दलहन उत्पादन के क्षेत्र में किए गए प्रयासों की समीक्षा एवं सराहना की। धन्यवाद प्रस्ताव संस्थान के निदेशक, डॉ. एन.पी. सिंह द्वारा किया गया। इस समारोह का आयोजन भाकृअनुप– भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान एवं भारतीय दलहन अनुसंधान एवं विकास समिति के सम्मिलित प्रयासों द्वारा किया गया तथा इसमें देश के विभिन्न संस्थानों एवं विश्वविद्यालयों से आए लगभग 300 प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

lLFkku dk LFkkiuk fnol euk;k x;k

भाकृअनुप–भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर ने दिनांक 5 सितम्बर 2016 को अपना 24वाँ स्थापना दिवस मनाया। डॉ. यू.एस. गौतम, निदेशक, अटारी (जोन–4) मुख्य अतिथि थे एवं डॉ. शंकर लाल, संस्थान के पूर्व निदेशक, विशिष्ट अतिथि थे। इस अवसर पर बोलते हुए डॉ. गौतम ने दलहन उत्पादन में उतार–चढ़ाव पर अपनी चिंता व्यक्त की। साथ ही साथ उन्होंने ये भी बताया कि दलहनी फसलें मुख्य रूप से असिंचित क्षेत्रों में उगायी जाने के कारण कम वर्षा एवं

अधिक वर्षा का प्रभाव इन पर अधिक पड़ता है। उन्होंने वैज्ञानिकों से आग्रह किया कि किसानों के हित में काम करें, जिसका किसानों को सीधा लाभ मिल सके। उन्होंने उन्नत बीज की कमी का भी जिक्र किया तथा बताया अगर उन्नत बीज एवं तकनीक किसानों तक सही समय तक पहुँच जाए तो दलहन उत्पादन को 30% तक बढ़ाया जा सकता है। इस अवसर पर विशिष्ट अतिथि, डॉ. शंकर लाल ने वैज्ञानिकों से अनुरोध किया कि अपने अनुसंधान में किसानों को शामिल करें, तथा शोध कार्य सीधे किसानों के प्रक्षेत्र में करें। उन्होंने संस्थान द्वारा पूर्व में विकसित प्रजातियों एवं तकनीकों की सराहना की, जो कि देश के विभिन्न भागों में अच्छा परिणाम दे रहे हैं।

डॉ. एन.पी. सिंह, निदेशक ने संस्थान में चल रही शोध गतिविधियों पर प्रकाश डाला एवं उपलब्धियाँ प्रस्तुत की। उन्होंने यह जानकारी दी की कि इस वर्ष संस्थान द्वारा तीन प्रजातियों का विकास किया गया है तथा यह प्रजातियाँ आई.पी.सी. 2006–77 (चना); आई.पी.एम. 410–3 (मूँग), आई.पी. एफ.डी. 12–2 (मटर)'' देश के विभिन्न क्षेत्रों में उगाने हेतु चिन्हित कर ली गयी हैं। उन्होंने संस्थान द्वारा विकसित मसूर की प्रजाति, आई.पी.एल. 220 का भी जिक्र किया जो कि *बायोफोर्टिफाइड* प्रजाति है, जिसमें जस्ते और लौह तत्व की मात्रा अन्य प्रजातियों से अधिक पायी जाती है। निदेशक महादेय ने बताया कि संस्थान द्वारा चना एवं मसूर में गर्मी के प्रति सहिष्णु प्रजातियों का विकास किया गया है जो कि शीघ्र ही उत्पादन के लिए उपलब्ध हो जाएगा। साथ ही बताया कि पराजीनी चना एवं अरहर पर शोध जारी है, शीघ्र ही अच्छे परिणाम फली भेदक कीट के प्रति आएंगे। इस अवसर पर दो प्रकाशनों का भी लोकार्पण किया गया तथा संस्थान के सर्वश्रेष्ठ कर्मियों को सम्मानित भी किया गया। डॉ. जितेन्द्र कुमार को सर्वश्रेष्ठ वैज्ञानिक पुरस्कार, श्री एस.पी.एस. चौहान सर्वश्रेष्ठ तकनीकी पुरस्कार, श्रीमती कीर्ति त्रिपाठी सर्वश्रेष्ठ प्रशासनिक पुरस्कार एवं मो. शब्बीर को सर्वश्रेष्ठ कुशल सहायक पुरस्कार 2016 से सम्मानित किया गया। धन्यवाद प्रस्ताव,

डॉ. आई.पी. सिंह, परियोजना समवन्यक द्वारा प्रस्तुत किया गया। कार्यक्रम का संचालन, डॉ. आदित्य प्रताप तथा डॉ. उमा साह ने किया।

fo'o eˆk fnol euk;k x;k

संस्थान में 5 दिसम्बर 2016 को विश्व मृदा दिवस मनाया गया तथा किसानों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड भी वितरित किए गए। इस अवसर पर प्रो. डी.डी. तिवारी, वैज्ञानिक, मृदा विज्ञान चन्द्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिक कृषि विश्वविद्यालय, कानपुर विशिष्ट अतिथि के रूप में उपस्थित थे। संस्थान के निदेशक (प्रभारी), डा. एस.एस. सिंह द्वारा कार्यक्रम की अध्यक्षता की गयी। डा. सी.एस. प्रहराज, प्रधान वैज्ञानिक द्वारा संस्थान के सदस्यों का एवं कृषकों का स्वागत किया गया। निदेशक महोदय ने मृदा परीक्षण की आवश्यकता पर जोर डालने के अतिरिक्त प्राथमिक पोषक तत्वों (*एन.पी.के.*) एवं सहायक–गौण पोषक तत्वों की भूमि में कमी के कारण पौधों में होने वाली हानि पर प्रकाश डाला। पोषक

तत्वों का प्रयोग मृदा स्वास्थ्य कार्ड के अनुसार करने पर उत्पादन एवं उत्पादकता को बढ़ाया जा सकता है। डा. डी.डी. तिवारी ने अपने उदबोधन में मृदा की घटती हुयी उत्पादकता पर जोर डाला तथा इसको फसल चक्र में बदलाव करके रोकने की महत्ता पर प्रकाश डाला। साथ ही साथ, भूमि में अकार्बनिक उर्वरकों की उपयोगिता एवं इससे होने वाले लाभों पर भी प्रकाश डाला। अच्छे उत्पादन हेतु प्रति वर्ग मीटर^2 में 3–4 केचुंए होने का जिक्र किया। उन्होंने फसल अवशेष को खेत में न जलाने की सलाह दी। इस अवसर पर विशिष्ट अतिथि द्वारा किसानों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड भी वितरित किए गए। कार्यक्रम का संचालन, डा. उम्मेद सिंह द्वारा किया गया।

ikS/k jksx izca/ku ij jk"Vªh; lxks"Bh dk vk;kstu

संस्थान में दिसम्बर 29–30, 2016 के दौरान एक राष्ट्रीय संगोष्ठी, *''इकोफ्रेन्डली एप्रोच फार प्लान्ट डिजीज मैनेजमेंट' : रिसेन्ट ट्रेन्ड एण्ड अपॉरचुनटी''* का आयोजन *''इन्डियन फाइटो पैथोलॉजिकल सोसाइटी''* के संयुक्त प्रयास से अन्तर्राष्ट्रीय दलहन वर्ष 2016 को मनाने के सौजन्य से किया गया। इस अवसर पर मुख्य अतिथि के रूप में प्रोफेसर अख्तर हसीब, कुलपति, नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, फैजाबाद उपस्थित थे। इस संगोष्ठी में लगभग 130 वैज्ञानिक एवं बहु विषयक संसाधकों ने भाग लिया। संगोष्ठी का मुख्य विषय कृषि एवं वानिकी फसलों में रोग निदान एवं प्रबंधन के लिए आधुनिक तकनीक का उपयोग,

सूक्ष्म जीव का फसल रोग में उपयोग, पोषक अवरोधिता द्वारा फसल रोग प्रबन्धन, वनस्पति और इंडिकर्स और सस्यक्रियाओं द्वारा रोग प्रबन्धन। इस संगोष्ठी में 8 आमंत्रित व्याख्यान, 30

मौखिक एवं 40 पोस्टर प्रस्तुति रोग प्रबंधन के विभिन्न उपायों पर प्रस्तुति की गयीं। इस अवसर पर प्रख्यात वैज्ञानिकों, डॉ. विश्वधर, डा. आर.एन. सिंह, डा. डी.वी. सिंह, प्रो. आर.वी. सिंह, प्रो. वी.एस. बैस, प्रो. एल.पी. अवस्थी, प्रो. उदित नारायण, प्रो. एच.बी. सिंह, प्रो. यू.पी. सिंह, डा. आर.एस. सिंह को उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए सम्मानित किया गया। पुरस्कार वितरण एवं विदाई समारोह के दौरान, डॉ. राजेन्द्र कुमार, महानिदेशक, उपकार मुख्य अतिथि एवं डा. एन.पी. सिंह, निदेशक, आई.आई.पी.आर. विशिष्ट अतिथि के रूप में उपस्थित रहे। डॉ. कृष्ण कुमार, आयोजक सचिव, संगोष्ठी ने धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया और डा. मो. अकरम, सह सचिव ने राष्ट्रीय संगोष्ठी की रिपोर्ट प्रस्तुत की।

lLFkku 'kks/k ifj"kn }kjk lLFkku d 'kks/k dk;ksZ dh leh{kk

डॉ. एन.पी. सिंह, निदेशक की अध्यक्षता में संस्थान शोध परिषद की बैठक 30 मई से 2 जून 2016 के मध्य की गयी। इस बैठक में संस्थान की 46 परियोजनाओं, 20 वाह्य वित्त पोषित परियोजनाओं एवं 4 अन्तर्राष्ट्रीय सहयोगी परियोजनाओं की समीक्षा की गयी। इस बैठक में परियोजनाओं का नियमन संस्थान के अधिदेश एवं शोध सलाकार समिति संस्तुति के अनुसार किया गया। संस्थान के निदेशक ने सभी वैज्ञानिकों से दलहन उत्पादन को बढ़ाने हेतु शोध एवं विकास को मजबूत करने की इच्छा व्यक्त की। 68 वैज्ञानिकों ने इस बैठक में हिस्सा लिया एवं अपनी शोध परियोजनाओं की प्रस्तुति की। साथ ही साथ संस्थान के क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्रों भोपाल एवं धारवाड़ के कार्यों की समीक्षा भी की गयी एवं 2016–17 के लिए शोध प्राथमिकता का निर्धारण भी किया गया।

vf[ky Hkkjrh; lefUor 'kks/k ifj;kstukvksa dh okf"kd cBdsa

खरीफ फसलों की वार्षिक बैठक दिनांक 22–24 मई 2016 के मध्य यू.ए.एस., बैंगलौर में आयोजित की गयी जिनमें मुख्य रूप से खरीफ दलहनी फसलों अरहर, मूँग, उर्द और मरू दलहनी फसलें शामिल थीं। इस बैठक में भारत के विभिन्न कृषि विश्वविद्यालयों, शोध अनुसंधान केन्द्रों, राज्य कृषि विभागों एवं बीज एजेंसियों से आए वैज्ञानिक एवं अधिकारियों ने हिस्सा लिया। इस अवसर पर डा. त्रिलोचन

महापात्रा, सचिव, डेयर एवं महानिदेशक, आई.सी.ए.आर. मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित रहे। डा. एस. सिवन्ना, कुलपति, यू.ए.एस., बैंगलोर ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की। डा. सिवन्ना ने रिपोर्ट के आधार पर कार्यक्रम की महत्ता पर प्रकाश डाला। डॉ. महापात्रा ने दलहन उत्पादकता को बढ़ाने हेतु आ रही बाधाओं को दूर करने पर जोर डाला। साथ ही साथ देश में दलहन उत्पादन में आत्मनिर्भरता प्राप्त करने हेतु नए वैज्ञानिक तरीकों को ईजात करने की आवश्यकता पर जोर डाला ताकि निर्धारित दलहन उत्पादन के आँकड़ों को पार किया जा सके। डा. जे.एस. सन्धू, उपमहानिदेशक (फसल विज्ञान) ने गुणवत्तायुक्त बीज उत्पादन की कमी पर चिंता व्यक्त की तथा देश में गुणवत्ता युक्त बीज की उपलब्धता को सुनिश्चित करने हेतु खोले गए *सीड हब* पर विस्तार में प्रकाश डाला। संस्थान के निदेशक, डा. एन.पी. सिंह ने देश में दलहन उत्पादन के परिदृश्य पर विस्तार से प्रकाश डाला। उन्होंने वैज्ञानिकों से आह्वाहन किया कि कम दिनों में पकने वाली जैविक एवं अजैविक कारकों के प्रति प्रतिरोधी, व्यापक रूप से अनुकूलनीय प्रजातियों का विकास करें। साथ ही साथ उन्होंने संस्थान में चल रही शोध परियोजनाओं तथा संकर अरहर में हो रहे शोध पर भी प्रकाश डाला। डा. आई.पी. सिंह, परियोजना समन्वयक (अरहर), डा. संजीव गुप्ता, परियोजना समन्वयक (मूलार्प), डा. शिवसेवक, प्रधान अधिकारी (*एरिड लेग्यूम*) में अपनी–अपनी परियोजनाओं में हुए शोध पर रिपोर्ट प्रस्तुत की।

चना की 21वीं वार्षिक बैठक का आयोजन 29–31 अगस्त 2016 के मध्य कृषि शोध केन्द्र, काला बूरागी में आयोजित की गयी। कार्यशाला का उद्घाटन, डा. त्रिलोचन महापात्रा, सचिव, डेयर एवं महानिदेशक, आई.सी.ए.आर. द्वारा किया गया। अन्य गणमान्य व्यक्ति जो इस अवसर पर उपस्थित रहें, वे थे श्री अमलन आदित्य विश्वा, आई.ए.एस. सचिव, एच.के.आर.डी.बी., काला बूरागी; डा. जे.एस. सन्धू उपमहानिदेशक, (फसल विज्ञान) भाकृअनुप; डा. पी.एम. सालीमथ, कुलपति, यू.ए.एस., रायचूर; डा. एन.पी. सिंह, निदेशक, आई.आई.पी.आर., कानपुर; डॉ. बी.बी. पाटिल, निदेशक, शिक्षा एवं पूर्व कुलपति यू.ए.एस., रायचूर; डॉ. एस.ए. पाटिल, पूर्व निदेशक, आई.ए.आर.आई एवं पूर्व कुलपति, यू.ए.एस. धारवाड और डा. आई.एस. गौंड़ा, निदेशक शोध, यू.ए.एस., रायचूर थे। डॉ. एन.पी. सिंह, निदेशक, आई.आई.पी.आर. ने परिचयात्मक टिप्पणी की एवं अतिथियों को चने की सफलता की गाथा पर प्रकाश डाला।

डा. जी.पी. दीक्षित, परियोजना समन्यवक ने शोध परियोजना एवं उपलब्धियों पर विस्तार से प्रकाश डाला। डा. एस.ए. पाटिल ने टिकाऊ दलहन उत्पादन को प्राप्त करने हेतु मिट्टी के स्वास्थ्य की महत्ता पर बल दिया। डॉ. संधू ने *आई.पी.एम. पैकेज* के कार्यान्वयन, *सीड हब* के निर्माण एवं दलहन उत्पादन में पराजीनी चने एवं आधुनिक तकनीकियों के प्रयोग पर जोर दिया।

डा. महापात्रा ने चने के उत्पादन को दोगुना करने पर सभी वैज्ञानिकों को बधाईयाँ दी। साथ ही साथ चने के उत्पादन को स्थिर करने हेतु उपज में आ रही बाधाओं को दूर करने की आवश्यकता पर बल दिया। महापात्रा जी ने *प्री*

ब्रीडिंग एवं जननद्रव्यों के उपयोग से आनुवंशिक आधार को बढ़ाकर अधिक उत्पादन प्राप्त करने पर जोर डाला। बाद में रबी 2016–17 के लिए विस्तृत रणनीति तैयार की गयी। बैठक में चने की दो प्रजातियों, जैसे बीजी 3043 और पीजी 0109 का चयन भी देश के विभिन्न क्षेत्रों में उगाने हेतु चयनित की गयी।

रबी फसलों की वार्षिक बैठक का आयोजन 8–9 सितम्बर मुर्लाप 2016 के मध्य भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान में

हुआ। डॉ. जे.एस. चौहान, सहायक, महानिदेशक (बीज) एवं डा. बी.बी. सिंह, सहायक, महानिदेशक (तिलहन एवं दलहन) विशिष्ट अतिथि के रूप में उपस्थित रहे। संस्थान के निदेशक, डा. एन.पी. सिंह ने रबी फसलों पर सूखे के प्रभाव पर विस्तृत रूप से प्रकाश डाला। उन्होंने देश में खोले गए 150 *सीड हब* द्वारा दलहन उत्पादन की वृद्धि पर आशा व्यक्त की। साथ ही साथ उन्होंने देश में खोले जा रहे 24 जैव उर्वरक एवं जैव कीटनाशी केन्द्रों का भी जिक्र किया। डॉ. संजीव गुप्ता, परियोजना समन्वयक (मुलार्प) ने संक्षित रिपोर्ट एवं उपलब्धियों का विवरण दिया। उन्होंने *प्रीब्रीडिंग* द्वारा किए जा रहे प्रयासों के साथ बेहतर फसल उत्पादन एवं अच्छी उपज प्राप्त करने के तकनीकों पर विस्तृत विवरण प्रस्तुत किया। साथ ही साथ जैविक एवं अजैविक कारकों के प्रति प्रतिरोधी प्रजातियों, उगने के बाद खरपतवार नाशी का प्रयोग, *आई.पी.एम. मौड़यूल* के प्रयोग पर भी प्रकाश डाला। डॉ. बी.बी. सिंह ने अपने उद्बोधन में शोध उपलब्धियों पर संतुष्टि व्यक्त की। डा. जे. एस. चौहान ने बीज उत्पादन का लक्ष्य प्राप्त करने की

सराहना की तथा किए जा रहे प्रयासों पर संतोष व्यक्त किया। विभिन्न विषयों के वैज्ञानिकों ने अपनी–अपनी शोध उपलब्धियों का विवरण प्रस्तुत किया तथा आने वाले वर्ष के लिए शोध रणनीतियों का भी निर्धारण किया गया। इस बैठक में मसूर की तीन प्रजातियों जैसे – आई.पी.एल. 220, आर.के. एल. 607–10 और एल 4717 देश के विभिन्न क्षेत्रों में उगाने हेतु चिंहित की गयीं।

mRrj iwoh igkMh {k=k e nyguh Qlyk d c<kok nus gsrq fo'k"k cBd dk vk;kstu

सितम्बर 19–20, 2016 के मध्य एक विशेष बैठक का आयोजन उत्तर पूर्वी क्षेत्रों में दलहनी फसलों के बढ़ावा हेतु *आई.आई.पी.आर.,* कानपुर एवं उत्तर–पूर्वी पहाड़ी क्षेत्रों के क्षेत्रीय केन्द्र, लेम्बूचेरा के संयुक्त प्रयास से किया गया। यह बैठक उत्तर–पूर्वी क्षेत्रों में दलहन उत्पादन को बढ़ाने हेतु रणनीति एवं कार्य योजना तैयार करने हेतु की गयी थी। इस बैठक में लगभग 400 प्रतिनिधियों ने हिस्सा लिया, जिसमें से लगभग 300 किसान थे। गणमान्य व्यक्ति जो इस बैठक में उपस्थित रहे, जिनमें से श्री नरेश चन्द्रा जमातिया, ग्रामीण विकास वन विभाग एवं चुनाव मंत्री; त्रिपुरा सरकार; डा. एन. पी. सिंह, निदेशक, आई.आई.पी.आर.; विभिन्न संस्थानों के निदेशक; केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय इम्फाल के कुलसचिव तथा जूट निदेशालय के निदेशक, विभिन्न राज्यों के निदेशक, बीज एजेंसियों के अधिकारीगण मुख्य रूप से उपस्थित रहे। डा एस.वी. नगाचन, निदेशक, क्षेत्रीय केन्द्र मेघालय ने प्रतिभागियों

का संस्थान में स्वागत किया तथा उत्तर पूर्वी पहाड़ी क्षेत्रों में दलहन उत्पादन के वर्तमान स्थिति तथा भविष्य की रणनीतियों पर एक रिपोर्ट प्रस्तुत की। अपने उद्घाटन व्याख्यान में श्री जमातिया, माननीय मंत्री महोदय ने उत्तर पूर्वी क्षेत्रों में कम दलहन उत्पादन पर गहरी चिंता व्यक्त की। उन्होंने बताया कि त्रिपुरा के लोग एवं किसान मसूर एवं अन्य दलहनी फसलों का उपयोग अधिक करते हैं। लेकिन उनका उत्पादन कम क्षेत्रों में करने के कारण प्रदेश में दलहन की कमी बनी रहती है। उन्होंने सभी किसानों से अधिक दाल उगाने की अपील की ताकि प्रदेश में खाद एवं पोषण सुरक्षा प्रदान की जा सके। डॉ. एन.पी. सिंह ने उत्तर पूर्वी क्षेत्रों में 82% दलहन की कमी होने पर चिंता व्यक्त की तथा इन क्षेत्रों में दलहन उगाने हेतु कुछ उपाय भी सुझाए जैसे अरहर की खेती पहाड़ी ढलान एवं झूम क्षेत्रों में करें। मूँग की खेती बसंत एवं पूर्व रबी के मौसम में करें। उर्द की खेती खरीफ/पूर्व रबी मौसम में करें। मसूर एवं खेसारी उतेरा की तरह खरीफ धान के बाद उगाएं। इसके साथ–साथ कम क्षेत्रों में उगायी जाने वाली दालों जैसे–*राइसबीन, ब्रॉडबीन* का भी उत्पादन करें। इन क्षेत्रों के लिए उपयुक्त प्रजातियों एवं तकनीकियों का विस्तार करें। डा. सी.एस. प्रहराज, प्रधान वैज्ञानिक एवं *नोडल* अधिकारी (*एन.ई.एच.*) ने इन 8 राज्यों के लिए किए जा रहे बीज विकास एवं प्रजाति मूल्यांकन जो कि 8 प्रदेशों के 9 केन्द्रों पर किए जा रहे हैं, पर विस्तृत रिपोर्ट प्रस्तुत की तथा 2016–17 के लिए भावी रणनीतियाँ भी तैयार की। धन्यवाद प्रस्ताव, डा. के. के. बर्मन, संयुक्त निदेशक, त्रिपुरा केन्द्र द्वारा प्रस्तुत किया गया।

Hkkjrh; [kk| fuxe d ic/kdk dk if'k{k.k dk;Øe dk vk;kstu

भारतीय खाद्य निगम, उपभोक्ता मामलों के मंत्रालय, भारत सरकार के निर्देशानुसार खरीफ 2016 के दलहनी फसलों की खरीद फरोख्त न्यूनतम समर्थन मूल्य पर करने जा रहा है। जिसके लिए निगम के अधिकारियों के लिए एक प्रशिक्षण का आयोजन सिंतम्बर 23, 2016 को संस्थान में आयोजित किया गया। इस प्रशिक्षण का मुख्य उद्देश्य उर्द और अरहर की गुणवत्ता का सही आंकलन कैसे करें, ताकि

खरीद के समय अच्छी गुणवत्ता वाली दालों का पता लगाया जा सके। साथ ही साथ, इन फसलों का उचित भण्डारण भी किया जा सके। डा. एन.पी. सिंह, संस्थान के निदेशक ने विस्तार से दलहनी फसलों के भण्डारण एवं देश में दलहन उत्पादन की स्थिति से प्रशिक्षकों को अवगत कराया। उन्होंने बताया कि न्यूनतम समर्थन मूल्य को बढ़ाने एवं खरीद–फरोख्त करने से दलहन उत्पादक कृषकों में जागरूकता आएगी और वह ज्यादा दलहनी फसलों का उत्पादन करेंगे। निगम के अधिकारियों को बताया गया कि अपने भण्डारण तंत्र में बदलाव करें ताकि अधिक प्रोटीन वाली फसलों का सही से भण्डारण किया जा सके। प्रशिक्षण के अंतर्गत सही प्रजातियों का चयन कैसे करें, *प्री. एण्ड पोस्ट* भण्डारण प्रबन्धन के तरीके, दलहनी फसलों पर लगने वाले कीड़े निगम द्वारा तय किए गए दलहनी फसलों द्वारा विशेष विवरण तथा दलहनों का भण्डारण संरचना के बारे में विस्तृत प्रशिक्षण दिया गया। प्रशिक्षण का संचालन, डा. शिवाकान्त सिंह एवं इंजीनियर प्रसून वर्मा के समन्वयन से किया गया।

झारखण्ड में एक और प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन झारखण्ड राज्य के *एफसीआई* अधिकारियों के लिए दिनांक 9 नवम्बर 2016 को संस्थान में आयोजित किया गया। प्रतिभागियों को अरहर और उर्द के व्यावहारिक गुणवत्ता मानकों के बारे में विस्तृत से बताया गया तथा मण्डियों से इन फसलों के खरीद के समय अनाज के गुणवत्ता मानकों का

सही आंकलन के तरीकों उचित एवं सुरक्षित भण्डारण कैसे करें, के बारे में प्रशिक्षित किया गया। संस्थान के निदेशक (प्रभारी), डा. आई.पी. सिंह ने दलहनी फसलों की महत्ता एवं गुणवत्ता तथा भण्डारण के बारे में प्रशिक्षकों को बताया। डॉ. एस.एस. सिंह, अध्यक्ष, फसल उत्पादन ने बताया कि दलहनी फसलों की गुणवत्ता की शुरूआत कृषक के खेत से ही हो जाती है तथा कृषकों को दलहन की गुणवत्ता की जानकारी रखनी चाहिए। डा. एस.के. चतुर्वेदी, प्रधान वैज्ञानिक ने दलहनी फसलों की प्रजातियों में पाए जाने वाले विभिन्नताओं के बारे में बताया। डा. पी.के. कटियार, प्रधान वैज्ञानिक एवं बीज उत्पादन ने प्रशिक्षकों प्रतिभागियों को दालों में पाये जाने वाले अशुद्धियों, मिश्रण, धुने हुए तथा अपरिपक्व दालों की पहचान करने के लिए विशेष प्रशिक्षण दिया। डॉ. शिवाकान्त सिंह ने प्रशिक्षकों को उचित भण्डारण तथा कीट युक्त, रख–रखाव के बारे में विस्तृत से बताया। इंजीनियर प्रसून वर्मा ने प्रतिभागियों को सही भण्डारण विधि तथा भण्डारण संरचना के बारे में जानकारी दी। कार्यक्रम का संचालन, डॉ. शिवाकान्त सिंह तथा इंजी. प्रसून वर्मा द्वारा किया गया।

Hkk-d-vu-i- {k=h; VukeaV e LFkku dh Hkkxhnkjh

संथान के 45 कर्मचारी सदस्यों ने भा.कृ.अनु.प. द्वारा करवाये जा रहे क्षेत्रीय टूर्नामेंट (उत्तरी क्षेत्र) जो राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल में 16–19 अप्रैल के मध्य करवाया गया, में हिस्सा लिया। दल के सदस्यों ने टूर्नामेट के दौरान विभिन्न आयोजनों में भाग लिया, जिसमें मुख्य रूप से इण्डोर गेम, फील्ड और टैक इवेंट्स फुटबाल, बालीबाल, (शूटिंग, स्मैशिंग), बास्केटबाल, कबड्डी प्रमुख थे। टीम के साथ सदस्यों के अलावा अध्यक्ष, स्पोर्ट्स समिति, डॉ. उम्मेद सिंह,

सी.डी.एम., डॉ. बन्सा सिंह और श्री राजीव निगम, टीम के प्रबन्धक के रूप में उपस्थित रहें। टूर्नामेंट के समापन समारोह के दौरान डा. गुरूबचन सिंह, अध्यक्ष, ए.एस.आर.बी; डॉ. ए.के. श्रीवास्तव, निदेशक, एन.डी.आर.आई., करनाल उपस्थित रहे तथा उन्होंने विजेता खिलाड़ियों को मेडल और ट्राफी का वितरण किया। संस्थान के डॉ. अमृत लामीचाने ने ऊँची कूद में स्वर्ण पदक जीता तथा बालीबॉल (स्मेशिंग) की टीम ने चैम्पियन ट्राफी में स्वर्ण पदक जीता। टीम के कप्तान, डा. ए. के. परिहार के मार्गदर्शन में संस्थान को एक और प्रतिष्ठित पुरस्कार ''निष्पक्ष खेल/सर्वश्रेष्ठ अनुशासित टीम के पुरस्कार'' से सम्मानित किया गया।

i;o"kh; leh{kk ny }kjk nygu 'kks/k dh leh{kk cSBd

भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान द्वारा गत पाँच वर्षों में किए गए शोध परिणामों की समीक्षा के लिए पंचवर्षीय समीक्षा दल का गठन किया गया। इस दल के अध्यक्ष, डा. पी.एम. शालीमथ, कुलपति, यू.ए.एस.; रायचूर, कर्नाटक बनाये गऐ। डॉ. आर.पी. दुआ, भूतपूर्व सहायक महानिदेशक, आई. सी.ए.आर., डा. एस.वी. सरोडे, भूतपूर्व शोध निदेशक; डा. के. बी. बंजारी, पूर्व वरिष्ठ दलहन प्रजनक, डॉ. एस.एस. तोमर,

पूर्व शोध निदेशक, जबलपुर कृषि विश्वविद्यालय टीम के सदस्य के रूप में नियुक्त किए गए। इस दल द्वारा संस्थान तथा उनके चार परियोजना समन्वयकों द्वारा किए गए, शोध परिणामों की समीक्षा (2011–15 की अवधि में) की जानी है।

पहली समीक्षा बैठक का आयोजन 21–22 अक्टूबर, 2016 के दौरान संस्थान में किया गया तथा बैठक में सभी परियोजना समन्वयकों एवं सभी विभागों के विभागाध्यक्षों के साथ *नोडल* अधिकारी/प्रभारी, क्षेत्रीय शोध केन्द्रों ने भाग लिया। सभी ने पिछले 5 सालों में किए गए शोध परिणामों पर संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत किया।

दल की दूसरी बैठक का आयोजन यू.ए.एस., धारवाड़ में 30–31 जनवरी को आयोजित किया गया। इस बैठक में दक्षिणी क्षेत्र में आने वाले 15 केन्द्रों के कार्य की समीक्षा की गयी। तीसरी बैठक का आयोजन सी.आई.ए.ई., भोपाल में 10–11 फरवरी 2017 को किया गया जिसके अर्न्तगत मध्य क्षेत्र में आने वाले केन्द्रों के कार्यों की समीक्षा की गयी।

चौथी बैठक का आयोजन 5–6 मार्च 2017 के मध्य आर.ए.आर.एस., दुर्गापुरा, जयपुर में आयोजित किया गया। इसमें उत्तर पूर्वी पश्चिमी मैदानी क्षेत्रों में आने वाले केन्द्रों की कार्यों की समीक्षा की गयी। सभी केन्द्र प्रभारियों ने समिति के समक्ष किए गए कार्यों का विस्तृत विवरण प्रस्तुत किया। जिसके अन्तर्गत, कितने परीक्षण आवंटित किए गए, कितने लगाए गए, कितने आंकड़े स्वीकार किए जाए। परीक्षणों की परीक्षण रिपोर्ट, नए आनुवांशिक सामग्री का उत्पादन, फसल उत्पादन एवं फसल सुरक्षा की नयी तकनीकों का विकास, क्षेत्रीय समस्याओं पर आधारित अध्ययन, अधिक उत्पादन देने वाली प्रजातियों का चयन, नयी तकनीकों का किसानों के मध्य प्रसार, नयी तकनीकों का अंगीकरण, कुल आधारी बीजों का उत्पादन आदि, जो केन्द्रों द्वारा संचालित किए गए थे, के बारे में विस्तार से समिति के समक्ष प्रस्तुतिकरण किए गए। समिति ने प्रत्येक केन्द्र के कार्यों की गहन समीक्षा की तथा अपने सुझाव भी रखे ताकि केन्द्रों के प्रदर्शन में और सुधार किए जा सके तथा देश में दलहन उत्पादन में चलाए जा रहे शोध में सुधार लाया जा सके।

'kks/k lykgdkj lfefr dh cSBd dk vk;kstu

संस्थान की 23वीं शोध सलाहाकार समिति की बैठक प्रो. एस.के. शर्मा, पूर्व कुलपति, हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर की अध्यक्षता में 9–10 मार्च 2017 को भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर में आयोजित की गयी।

बैठक में संस्थान के निदेशक, डा. एन.पी. सिंह के अलावा अन्य शोध सलाहकार सदस्य जिसमें मुख्य रूप से डा. पी.के. सिंह, सी.एस.आई.आर.–एन.बी.आर.आई., लखनऊ; डा. वी.जी. मलाथी, एमिरीटस वैज्ञानिक, टी.एन.ए.यू. कोयम्बटूर; डॉ. जयन्त डेका, जोरहट, डॉ. बलदेव सिंह, आई.ए.आर.आई, नई दिल्ली; डा. एस.के. चर्तुवेदी, ए.डी.जी. (ओ एवं पी), आई. सी.ए.आर., नयी दिल्ली; श्री शिव पूजन चन्देल एवं डा.

रामचरण कटियार उपस्थित रहे। बैठक का संचालन, डॉ. आदित्य प्रताप, सचिव सदस्य के द्वारा किया गया। बैठक में सभी विभागध्यक्ष तथा परियोजना समन्वयक भी उपस्थित रहे। कार्यक्रम की शुरूआत में निदेशक महोदय ने 2016–17 में हुए रिकार्ड दलहन उत्पादन से सभी को अवगत कराया, तथा संस्थान द्वारा विकसित पाँच प्रजातियों एवं एक संकर अरहर के विकास से अवगत कराया। फसल उत्पादन एवं सुरक्षा में हुए शोध विकास का भी जिक्र किया तथा पराजीनी अरहर एवं चने में हुए शोध परिणामों तथा *जी.ई.ए.सी.* द्वारा इनके *इवेंट सिलेक्शन ट्रायल* की अनुमति का भी वर्णन किया। इसके साथ–साथ 150 *सीड हब,* 12 बीज उत्पादन केन्द्र (आधारी है), 24 जैविक खादों एवं जैविक नियंत्रक केन्द्रों और अंतर्राष्ट्रीय दलहन वर्ष के बारे में भी अध्यक्ष महोदय को अवगत कराया। समिति के सदस्यों द्वारा सभी विभागों के कार्यों की समीक्षा की गयी तथा इनमें होने वाले सुधार के लिए सुझाव भी सदस्यों द्वारा प्रस्तुत किए गए जिनमें से मुख्य रूप से ससूचक सहायक प्रजनन उत्पाद का उत्पादन, पराजीनी फसलों के *बायोसेफ्टी* मुद्दे यथार्थ फीनोटाइपिंग सुविधा की स्थापना, लागत लाभ अनुपात का आंकलन तथा संस्थान द्वारा विकसित तकनीकियों द्वारा किसानों पर हुए प्रभाव का विश्लेषण का अध्ययन तथा तकनीकियों का विस्तार प्रमुख सुझाव के रूप में प्रस्तुत किए गए। समिति ने विभिन्न संस्थानों एवं विश्वविद्यालयों द्वारा किए जा रहे सहकार्यता को और मजबत करने की भी इच्छा व्यक्त की। समिति के सदस्यों ने संस्थान के शोध प्रक्षेत्रों एवं प्रयोगशालाओं का निरीक्षण किया तथा किए जा रहे शोध की प्रशंसा भी की।

vUrjkZ"Vªh; eqx lq/kkj *uVodZ* dh LFkkiuk

अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर मूंग शोध पर कार्य कर रहे सभी समुदायों को एक मंच पर लाने हेतु अन्तर्राष्ट्रीय मूंग सुधार नेटवर्क की स्थापना *आई.आई.पी.आर.,* कानपुर; *क्वीन्सलैण्ड* विश्वविद्यालय आस्ट्रेलिया; *डी.ए.आर.* म्यामार, *ए.वी.आर.डी.सी.,* ताइवान/हैदराबाद तथा बांग्लादेश कृषि अनुसंधान संस्थान, बंग्लादेश के सहयोग से वैश्विक भागीदारी के रूप में स्थापित की गयी है। इस नेटवर्क प्रोग्राम का अनुदान *ए.सी.आई.ए.आर.,* आस्ट्रेलिया द्वारा किया जाएगा तथा इसका नेतृत्व *ए.वी.आर.डी.सी.* केन्द्र, हैदराबाद भारत द्वारा किया जाएगा। इस प्रयास का लक्ष्य एक सफल *नेटवर्क* की स्थापना करना ताकि मूंग शोध में नए निवेशकों को आकर्षित किया जा सके। इस *नेटवर्क* का मुख्य उद्देश्य नई प्रजातियों के विकास को बढ़ावा देना तथा व्यापक रूप से अंगीकृत प्रजातियों का विकास करना ताकि छोटे किसान के लाभांशों को बढ़ाया जा सके तथा लाभ में स्थिरता भी आ सके। व्यापक जलवायु एवं भूमि के कारण भारत के पास एक फायदा यह है कि मूँग को पूरे साल देश के विभिन्न भागों में उगाया जा सकता है इसलिए *आई.आई.पी.आर.* इसका एक रणनीतिक सहभागी साबित होगा। जिनके द्वारा इस परियोजना के अंतर्गत हो रहे

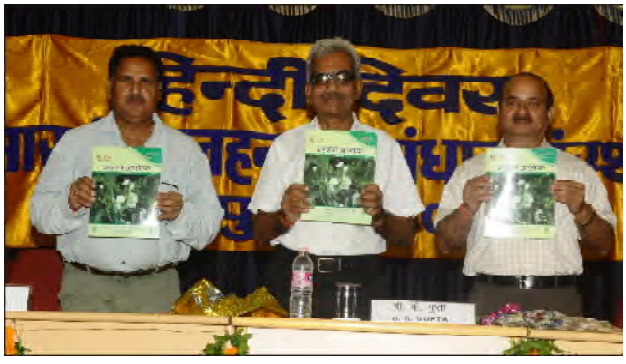
शोध एवं विकास को एक गति दी जा सकती है। इस परियोजना की पहली बैठक का आयोजन गुरूग्राम, भारत में नवम्बर 2016 को आयोजित की गयी तथा दूसरी वार्षिक बैठक 30–31 मई 2017 को ढाका में आयोजित की गयी। इस अंतर्राष्ट्रीय *नेटवर्क* के परिणाम के रूप में मूँग का अधिक उत्पादन एवं मूंग उगाने वाले किसानों की जीविका में वृद्धि विश्व स्तर पर अपेक्षित है।

fgUnh fnol dk vk;kstu

भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान में दिनांक 23 सितम्बर, 2016 को हिन्दी दिवस समारोह पूर्वक मनाया गया। श्री वी. के. गुप्ता, पूर्व प्राचार्य केंद्रीय विद्यालय, आई.आई.टी., कानपुर इस समारोह के मुख्य अतिथि थे। समारोह की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक, डा. नरेन्द्र प्रताप सिंह ने की। समारोह में संस्थान के सभी वैज्ञानिक, तकनीकी, प्रशासनिक एवं

सहायक वर्ग के कर्मचारियों ने भाग लिया। अपने उद्‌बोधन में श्री गुप्ता ने कहा कि हमारे बहुभाषी देश में, सम्पर्क भाषा के रूप में हिन्दी का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। आज विकास की गति में हमारी राजभाषा हिन्दी एक मजबूत सूत्रधार का कार्य कर रही है। प्रतिभाओं के मुखर होने में भाषा का प्रबल योगदान होता है। हम अपनी भाषा में अधिक स्पष्ट एवं प्रभावी ढंग से अपने विचार एवं विषय को प्रकट कर सकते हैं। यही हमारी उन्नति का संवाहक होता है। अतः हमें अपनी राजभाषा हिन्दी का अधिक से अधिक प्रयोग करना होगा निजी कार्यों में और सरकारी कामकाज में भी।

अध्यक्षीय उद्‌बोधन में निदेशक, डा. सिंह ने कहा कि हिन्दी एक समृद्ध भाषा है और इसकी सम्प्रेष्णीयता भी उच्च



कोटि की है। हमारे बहुभाषी देश में, सम्पर्क भाषा के रूप में हिन्दी का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। हिन्दी अपनी सरलता और सहज बोधगम्यता के कारण पूरे देश में समझी और बोली जाती है और राष्ट्रीय सम्पर्क सूत्र की महती भूमिका निभा रही है। उन्होंने कहा कि हिन्दी जीवन के हर क्षेत्र में व्यापक स्तर पर उपयोग की जा रही है। सरकारी कामकाज में भी हिन्दी का प्रयोग निरंतर बढ़ रहा है। सभी क्षेत्रों में हिन्दी की सफलता का परचम लहरा रहा है। उन्होंने वैज्ञानिकों का अवाहन किया कि नई तकनीकी जानकारी किसानों तक उन्हीं की भाषा में पहुँचाने के लिए सतत प्रयास करें और हिन्दी के नये प्रकाशनों पर बल दिया। यदि हमें भारत को उन्नत राष्ट्रों की श्रेणी में लाना है तो इसकी एक राष्ट्रव्यापी भाषा का होना उतना ही आवश्यक है जितना की नवीन प्रौद्योगिकियों का।

इस अवसर पर मुख्य अतिथि ने संस्थान की राजभाषा पत्रिका दलहन आलोक 2016 का विमोचन किया।

हिन्दी पखवाड़े में आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजयी प्रतिभागियों, डा. आदित्य प्रताप, श्रीमती कीर्ति त्रिपाठी, डा. पूर्णिमा के.एन., डा. हेमंत कुमार, डा. कल्पना तिवारी, डा. गोविन्द कान्त श्रीवास्तव, सर्वश्री अजीत प्रताप सिंह, कृष्ण अवतार, आलोक कुमार सक्सेना, राजेन्द्र कुमार, गोविन्द राम पांगती, हृदय नारायण मौर्या, श्रीमती मीनाक्षी वार्ष्णेय, श्री अखिल कुमार गंगल, तथा कार्यालयीन कामकाज में हिन्दी का उत्कृष्ट प्रयोग करने के लिए सर्वश्री आलोक कुमार सक्सेना, शिव शरण, सतीश चन्द्रा, श्रीमती कीर्ति त्रिपाठी, श्रीमती रीता मिश्रा, श्रीमती मीनाक्षी वार्ष्णेय, सर्वश्री राजेन्द्र कुमार, हरगोविन्द राठौर, मो. शब्बीर एवं संतोष कुमार को मुख्य अतिथि ने पुरस्कार और प्रशस्ति–पत्र प्रदान किए। कार्यक्रम के अन्त में डा. आई.पी. सिंह, परियोजना समन्वयक (अरहर) ने धन्यवाद ज्ञापित किया। कार्यक्रम का संचालन, डा. राज कुमार मिश्रा, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने किया।

dkfe|d

(i) 'kk/k i|cU/ku

1. डा. नरेन्द्र प्रताप सिंह — निदेशक

(ii) vf[ky Hkkjrh; lefUor 'kk/k ifj;k|tuk ¼puk½

2. डा. जी.पी. दीक्षित — परियोजना समन्वयक

(iii) vf[ky Hkkjrh; lefUor 'kk/k ifj;k|tuk ¼vjgj½

3. डा. आई.पी. सिंह — परियोजना समन्वयक

(iv) vf[ky Hkkjrh; lefUor 'kk/k ifj;k|tuk ¼'k"d Qfy;k½

4. डा. शिवसेवक — नोडल अधिकारी एवं विभागाध्यक्ष (कार्यवाहक), फसल सुधार

(v) vf[ky Hkkjrh; lefUor 'kk/k ifj;k|tuk ¼e|yk½

5. डा. संजीव गुप्ता — परियोजना समन्वयक (कार्यवाहक)

(vi) oSKkfud

Qly l|/kkj

6.	डा. एस.के. चतुर्वेदी	पादप प्रजनन	विभागाध्यक्ष (10.8.2016 तक)
7.	डा. फणीन्द्र सिंह	पादप प्रजनन	प्रधान वैज्ञानिक
8.	डा. पी.के. कटियार	पादप प्रजनन	प्रधान वैज्ञानिक
9.	डा. आदित्य प्रताप	पादप प्रजनन	प्रधान वैज्ञानिक
10.	डा. जितेन्द्र कुमार	पादप प्रजनन	प्रधान वैज्ञानिक
11.	डा. ए.के. श्रीवास्तव	पादप प्रजनन	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान)
12.	श्री उदय चन्द झा	पादप प्रजनन	वैज्ञानिक
13.	श्री देबज्योति सेन गुप्ता	पादप प्रजनन	वैज्ञानिक
14.	श्री अभिषेक बोहरा	पादप प्रजनन	वैज्ञानिक
15.	डा. अशोक कुमार परिहार	पादप प्रजनन	वैज्ञानिक
16.	डा. विश्वजीत मण्डल	पादप प्रजनन	वैज्ञानिक
17.	श्री अमृत लामिचाने	बीज प्रौद्योगिकी	वैज्ञानिक
18.	डा. सतीश नाइक एस.जे.	पादप प्रजनन	वैज्ञानिक
19.	डा. बासवाराजा टी.	पादप प्रजनन	वैज्ञानिक

ikni t|o izk|kfxdh

20.	डा. (श्रीमती) मीनल राठौर	जैव प्रौद्योगिकी	विभागाध्यक्ष (कार्यवाहक)
21.	श्री प्रकाश जी. पाटिल	जैव प्रौद्योगिकी	वैज्ञानिक
22.	डा. खेला राम सोरेन	जैव प्रौद्योगिकी	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान)

23.	डा. आलोक दास	जैव प्रौद्योगिकी	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान)
24.	सुश्री के.एन. पूर्णिमा	जैव प्रौद्योगिकी	वैज्ञानिक
25.	श्री पी.एस. सनमुगावाडिवेल	जैव प्रौद्योगिकी	वैज्ञानिक
26.	श्री अरविन्द कुमार कोण्डा	जैव प्रौद्योगिकी	वैज्ञानिक
27.	डा. नीतू सिंह कुशवाहा	जैव प्रौद्योगिकी	वैज्ञानिक

Qly mRiknu

28.	डा. एस.एस. सिंह	सस्य विज्ञान	विभागाध्यक्ष
29.	डा. सी.एस. प्रहराज	सस्य विज्ञान	प्रधान वैज्ञानिक
30.	डा. नरेन्द्र कुमार	सस्य विज्ञान	प्रधान वैज्ञानिक
31.	डा. उम्मेद कुमार	सस्य विज्ञान	वरिष्ठ वैज्ञानिक
32.	इंजी. प्रसून वर्मा	एएसपीई	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान)
33.	श्री काली कृष्ण हाजरा	सस्य विज्ञान	वैज्ञानिक
34.	श्री चैतन्य प्रसाद नाथ	सस्य विज्ञान	वैज्ञानिक
35.	श्री मनमोहन देव	एफएमपी	वैज्ञानिक

Qly lqj{kk

36.	डा. कृष्ण कुमार	पादप रोग विभाग	विभागाध्यक्ष
37.	डा. बंसा सिंह	सूत्रकृमि विज्ञान	प्रधान वैज्ञानिक
38.	डा. शिवा कान्त सिंह	कीट विज्ञान	प्रधान वैज्ञानिक
39.	डा. मो. अकरम	पादप रोग विज्ञान	प्रधान वैज्ञानिक
40.	डा. नईमउद्दीन	पादप रोग विज्ञान	वरिष्ठ वैज्ञानिक
41.	डा. आर.के. मिश्रा	पादप रोग विज्ञान	वरिष्ठ वैज्ञानिक
42.	डा. आर. जगदीश्वरन	सूत्रकृमि विज्ञान	वैज्ञानिक
43.	श्री पी.आर. साबले	पादप रोग विज्ञान	वैज्ञानिक
44.	डा. जी.के. सुजयानन्द	कीट विज्ञान	वैज्ञानिक
45.	श्री बान्डी संजय मारूती	कीट विज्ञान	वैज्ञानिक
46.	श्री देवेन्द्रप्पा	सूत्रकृमि विज्ञान	वैज्ञानिक
47.	डा. मंजूलता एल.	पादप रोग विज्ञान	वैज्ञानिक
48.	श्री किरन गांधी बापतला	कीट विज्ञान	वैज्ञानिक
49.	कु. भाग्यश्री एस.एन.	कीट विज्ञान	वैज्ञानिक (27.10.2016 तक)

ekfyd foKku

50.	डा. जगदीश सिंह	पादप दैहिकी	विभागाध्यक्ष
51.	डा. मोहन सिंह	सूक्ष्म जीव विज्ञान	प्रधान वैज्ञानिक (31.11.2016 तक)

52.	डा. पी.एस. बसु	पादप दैहिकी	प्रधान वैज्ञानिक
53.	डा. (श्रीमती) विजय लक्ष्मी	पादप दैहिकी	वरिष्ठ वैज्ञानिक
54.	डा. ललित कुमार	कृषि रसायन	प्रधान वैज्ञानिक
55.	डा. एम. सैंथिलकुमार	सूक्ष्म जीव विज्ञान	वरिष्ठ वैज्ञानिक
56.	श्री नन्द लाल मीणा	जैव रसायन	वैज्ञानिक
57.	श्री एस. गुरूमूर्थी	पादप दैहिकी	वैज्ञानिक
58.	श्री सुरेन्द्र कुमार मीणा	जैव रसायन	वैज्ञानिक
59.	श्री धियानेश्वर नामदेव बोरसे	सूक्ष्म जीव विज्ञान	वैज्ञानिक
60.	कु. कल्पना तिवारी	जैव रसायन	वैज्ञानिक
61.	श्री वैभव कुमार	जैव रसायन	वैज्ञानिक
62.	श्री कृष्णाशीस दास	सूक्ष्म जीव विज्ञान	वैज्ञानिक

lkekftd foKku

63.	डा. एस.के. सिंह	कृषि प्रसार	प्रधान वैज्ञानिक एवं कार्यवाहक अध्यक्ष (2.2.2016 तक)
64.	डा. राजेश कुमार	कृषि प्रसार	प्रधान वैज्ञानिक एवं कार्यवाहक अध्यक्ष (3.2.2016 से)
65.	डा. (श्रीमती) उमा साह	कृषि प्रसार	प्रधान वैज्ञानिक
66.	डा. पुरुषोत्तम	कृषि प्रसार	वरिष्ठ वैज्ञानिक
67.	डा. देवराज	कम्प्यूटर अनुप्रयोग	प्रधान वैज्ञानिक
68.	श्री हेमन्त कुमार	कृषि सांख्यिकी	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान)
69.	श्री श्रीपद भट्ट	कृषि अर्थशास्त्र	वैज्ञानिक (अध्ययन अवकाश पर)
70.	श्री के. रवि कुमार	कृषि अर्थशास्त्र	वैज्ञानिक

(vii) {k=h; 'kk/k dUnz lg vkQ lhtu uljh] /kkjokM

71.	डा. एम.एस. वेन्कटेश	मृदा विज्ञान	प्रधान वैज्ञानिक एवं केन्द्र प्रभारी
72.	डा. रेवनप्पा	पादप प्रजनन	वैज्ञानिक

(viii) {k=h; 'kk/k dUnz] Hkkiky

73.	डा. दिबेन्दु दत्ता	पादप प्रजनन	प्रधान वैज्ञानिक
74.	डा. (श्रीमती) अर्चना सिंह	इको. बॉटनी एवं पी.जी.आर.	वरिष्ठ वैज्ञानिक
75.	डा. डी.एन. गवाण्डे	पादप प्रजनन	वैज्ञानिक (23.7.2016 तक)
76.	डा. राम लाल जाट	सस्य विज्ञान	वैज्ञानिक
77.	श्री आलोक कुमार	बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी	वैज्ञानिक

(ix) rduhdh lox

78.	श्री दिवाकर उपाध्याय	मुख्य सम्पादक (टी–9)
79.	श्री डी.एन. अवस्थी	मुख्य वास्तुविद (टी–9)
80.	डा. टी.एन. तिवारी	मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी–9) (31.5.2016 तक)
81.	श्री डी.के. शर्मा	मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी–9) (30.6.2016 तक)
82.	श्री देशराज	मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी–9)
83.	डा. एम.पी. सिंह	मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी–9)
84.	श्री एस.पी.एस. चौहान	मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी–9)
85.	श्री आर.एस. माथुर	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी–7/8)
86.	डा. जी.के. श्रीवास्तव	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी–7/8)
87.	डा. ओमकार नाथ	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी–7/8)
88.	श्री राधा कृष्ण	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी–7/8)
89.	श्री ए.बी. सिंह	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी–7/8)
90.	डा. आदित्य प्रकाश	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी–7/8)
91.	श्री रमेश चन्द्र	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी–7/8)
92.	श्री एस.के. गर्ग	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी–7/8)
93.	श्री वेद प्रकाश	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी–7/8) (30.6.2016 तक)
94.	श्री ए.पी. सिंह	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी–6)
95.	श्रीमती रश्मि यादव	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी–6)
96.	श्री जी.एस. पाण्डेय	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी–6)
97.	डा. रंजन कुमार श्रीवास्तव	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी–6)
98.	श्री राजेन्द्र प्रसाद	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी–6)
99.	डा. राजेश कुमार श्रीवास्तव	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (राजभाषा) (टी–6)
100.	श्री कृष्णा औतार	तकनीकी अधिकारी (टी–6)
101.	श्री आर.के.एस. यादव	तकनीकी अधिकारी (टी–5)
102.	श्री कैलाश चन्द्र	तकनीकी अधिकारी (टी–5)
103.	श्री एच.एन. मौर्य	तकनीकी अधिकारी (टी–5)
104.	श्री लखन	तकनीकी अधिकारी (टी–5)
105.	श्री आर.के. सिंह	तकनीकी अधिकारी (टी–5)
106.	श्री राकेश	तकनीकी अधिकारी (टी–5)
107.	श्री मलखान सिंह	तकनीकी अधिकारी (टी–5)
108.	श्री अशरफ खान	तकनीकी अधिकारी (टी–5)

109. श्री अरविन्द सिंह यादव	तकनीकी अधिकारी (टी–5)
110. श्री आर.एम. पाल	तकनीकी अधिकारी (टी–5)
111. श्री जे.बी. थापा	तकनीकी अधिकारी (चालक)
112. श्री के.एस. मीणा	तकनीकी अधिकारी (चालक)
113. श्री एस.एन. हटिया	तकनीकी अधिकारी (चालक)
114. श्री सतीश कुमार सिंह	तकनीकी अधिकारी (चालक)

(ix) i'kklfud lox

115. श्री पंचू लाल	प्रशासनिक अधिकारी (31.3.2017 तक)
116. श्री शुकदेव महतो	सहा. प्रशासनिक अधिकारी
117. श्री राजीव निगम	सहा. प्रशासनिक अधिकारी
118. श्री बी.के. वर्मा	निदेशक के निजी सचिव

fu;fDr;k] inkUufr;k] LFkkukUrj.k vkfn

fu;fDr;k

uke	inuke	inHkkj xg.k dju dh frfFk
श्रीमती कल्पना तिवारी	वैज्ञानिक (जैवरसायन)	11.4.2016
श्री आलोक कुमार	वैज्ञानिक (बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी)	11.4.2016
श्री वैभव कुमार	वैज्ञानिक (जैवरसायन)	11.4.2016
श्री कृष्णाशीष दास	वैज्ञानिक (सूक्ष्म जीव विज्ञान)	14.10.2016
श्रीमती भाग्यश्री एस.एन.	वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)	15.10.2016

inkUufr;k

uke	ikUur	iHkkoh frfFk
डा. ललित कुमार	प्रधान वैज्ञानिक	1.7.2014
डा. आदित्य प्रताप	प्रधान वैज्ञानिक	30.8.2014
डा. जितेन्द्र कुमार	प्रधान वैज्ञानिक	30.8.2014
डा. नरेन्द्र कुमार	प्रधान वैज्ञानिक	12.8.2014
डा. (श्रीमती) उमा साह	प्रधान वैज्ञानिक	8.11.2014
डा. मो. अकरम	प्रधान वैज्ञानिक	15.11.2014
डा. देवराज	प्रधान वैज्ञानिक	15.12.2014
श्री एच.एन. मौर्या	तकनीकी अधिकारी (टी–5)	1.1.2015
श्री गणेश शंकर शर्मा	सहायक तकनीकी (टी–3)	15.4.2015
श्री जे.बी. थापा	तकनीकी अधिकारी (चालक)	29.6.2016
श्री के.एस. मीना	तकनीकी अधिकारी (चालक)	29.6.2016
श्री एस.एन. हटिया	तकनीकी अधिकारी (चालक)	29.6.2016
श्री सतीश कुमार सिंह	तकनीकी अधिकारी (चालक)	29.6.2016
श्री के.एस. शर्मा	वरिष्ट तकनीकी अधिकारी	29.6.2016
श्री श्रीकृष्णा	वरिष्ट तकनीकी	4.7.2016
श्री हसमत अली	वरिष्ट तकनीकी अधिकारी	27.7.2016
श्री कृष्णा औतार	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी	23.8.2016

LFkkukUrj.k

uke	inuke	dgk l:	dgk dk	frfFk
इंजी. प्रसून वर्मा	वैज्ञानिक	आईसीएआर–आईआईएसआर, लखनऊ	आईसीएआर–आईआईपीआर, कानपुर	4.6.2016
श्री एन.एल. मीना	वैज्ञानिक	आईसीएआर–आईआईपीआर, कानपुर	आईसीएआर–आईआईएमआर, हैदराबाद	14.6.2016
डा. (श्रीमती) मीनल राठौर	वरिष्ठ वैज्ञानिक	आईसीएआर–डीडब्लूआर, जबलपुर	आईसीएआर–आईआईपीआर, कानपुर	22.7.2016
श्री डी.एन. गवाण्डे	वैज्ञानिक	आईसीएआर–आईआईपीआर, कानपुर	आईसीएआर–एनआरसी ग्रेप्स, पूना	23.7.2016
श्री मनमोहन देव	वैज्ञानिक	आईसीएआर–सीपीसीआरआई, कसरागुड (केरला)	आईसीएआर–आईआईपीआर, कानपुर	24.12.2016
श्री पन्चू लाल	प्रशा. अधिकारी	आईसीएआर–आईआईपीआर, कानपुर	आईसीएआर–आईवीआरआई, इज्जतनगर	31.3.2017

lsokfuoRr

uke	inuke	lsokfuofRr dh frfFk
डा. टी.एन. तिवारी	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी–9)	31.5.2016
श्री डी.के. शर्मा	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी–9)	30.6.2016
श्री वेद प्रकाश	सहायक वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (टी–7/8)	30.6.2016
श्री नाथू राम	कुशल सहायक कर्मचारी	31.7.2016
श्री ए.बी. सिंह	सहायक वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी	31.8.2016
श्री शिव गोपाल	तकनीकी अधिकारी	30.9.2016
डा. मोहन सिंह	प्रधान वैज्ञानिक (माइक्रोबायोलोजी)	30.11.2016
श्री श्रीकृष्णा	वरिष्ठ तकनीकी सहायक	31.1.2017

fuf/ku

- श्री जितेन्द्र सिंह, एसएसएस का निधन 10.4.2016 को हो गया। ईश्वर उनकी आत्मा को शान्ति प्रदान करें।
- श्री रमेश कुमार, एसएसएस का निधन 22.10.2016 को हो गया। ईश्वर उनकी आत्मा को शान्ति प्रदान करें।

ISO 9001-2008

भा.कृ.अनु.प.–भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर 208 024

फोन : 0512-2580986, 2580988, फैक्सः 0512-2580992

ईमेलः director@iipr.ernet.in

वेबसाइटः http://iipr.res.in

army printing press
www.armyprintingpress.com
Lucknow (0522) 6565333