

वार्षिक रिपोर्ट 2015-16



भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली - 110 012



वार्षिक रिपोर्ट

2015-16



भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
(मानद विश्वविद्यालय)
नई दिल्ली-110 012

मुद्रित : जून 2016

पर्यवेक्षण और मार्गदर्शन

डॉ. रविन्द्र कौर
निदेशक (कार्यवाहक)

डॉ. के.वि. प्रभु
संयुक्त निदेशक (अनुसंधान)

तकनीकी संकलन

डॉ. सी. विश्वनाथन, डॉ. रश्मि अग्रवाल, डॉ. वी.के. सिंह, डॉ. प्रेमलता सिंह, डॉ. विनोद, डॉ. टी.के. बेहेरा,
डॉ. के.एम. मंजुैया, डॉ. एस.एस. सिन्धु, डॉ. केहर सिंह तथा श्री डी.के. पाराशर

पुनरीक्षण/संपादन एवं प्रकाशन सहयोग

केशव देव
सुभाष चन्द्र

सही उद्धरण : भा.कृ.अ.सं. वार्षिक रिपोर्ट 2015-16, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली-110012, भारत

मुद्रित प्रतियां : 500

ISSN : 0972-7299

भा.कृ.अ.सं. वेबसाइट : www.iari.res.in

निदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली-110012 (भारत) द्वारा प्रकाशित तथा वीनस प्रिन्टर्स एण्ड पब्लिशर्स, बी-62/8, फेस-II,
नारायणा औद्योगिक क्षेत्र, नई दिल्ली-110 028, फोन: 25891449, 45576780, मो. 9810089097 ईमेल: pawannanda@gmail.com द्वारा मुद्रित।

आमुख

किसानों की आय बढ़ाने व पर्यावरण को टिकाऊ रखते हुए वैश्विक जलवायु परिवर्तन के अंतर्गत खेती योग्य क्षेत्र तथा संसाधनों के कम होने के बावजूद भी वर्ष 2050 तक हमें कृषि उत्पादन में 60 प्रतिशत की वृद्धि करनी होगी। इन चुनौतियों से निपटने के लिए भा.कृ.अ.सं. ने जलवायु परिवर्तन की चुनौतियों से निपटने/उन्हें अनुकूल बनाने के लिए प्राकृतिक संसाधनों के उन्नत प्रबंध की पृष्ठभूमि में फसलोत्पादन एवं सुरक्षा के लिए अनुसंधान पर ध्यान केन्द्रित किया है और अनेक प्रौद्योगिकियां विकसित की हैं। 'प्रति बूंद अधिक फसल' और अपघटित मृदा एवं जल संसाधनों के मुख्य मुद्दे से निपटने के लिए संस्थान ने मीठे/अपशिष्ट जल प्रबंध और संसाधन पुनः उपयोग, पुनश्चक्र संबंधी प्रोटोकाल विकसित करने, सूक्ष्म सिंचाई और संरक्षित खेती की प्रौद्योगिकियों को मानकीकृत करने व जल संरक्षण के लिए जैव-अभियांत्रिकी संबंधी उपायों को अपनाने में अग्रणी कार्य करने के साथ-साथ हाइड्रो जैल फार्मूलेशन को वाणिज्यीकृत करने, प्रभावी पूर्व चेतावनी के लिए सटीक फार्मिंग एवं निर्णय सहायी प्रणालियां विकसित करने, अत्यधिक प्रतिकूल मौसम की दशाओं के अंतर्गत आकस्मिक योजना बनाने, अपघटित मृदा जल संसाधनों और बुवाई के मौसम के दौरान नाशकजीवों व फसल की दशाओं से निपटने के लिए भी कई प्रोटोकाल विकसित करके उन्हें मानकीकृत किया है। अपघटित मृदाओं का प्रबंध करने व उर्वरक उपयोग की दक्षता में सुधार करने के लिए भा.कृ.अ.सं. ने एक उन्नत पूसा एसटीएफआर मीटर विकसित किया है, ताकि फसल और मृदा पर आधारित उर्वरक उपयोग की अनुशंसा की जा सके और इस प्रकार सरकार की मृदा स्वास्थ्य कार्ड स्कीम को सहायता पहुंचाई जा सके। इसके अलावा संस्थान ने अनेक नई फार्म मशीनरी विकसित करने, संसाधन संरक्षण की प्रौद्योगिकियों को तैयार करने, जलवायु के अनुकूल कार्यनीतियां बनाने व जीएचजी उत्सर्जन से निपटने की कार्यनीतियां तैयार करने तथा टिकाऊ प्राकृतिक संसाधन एवं फसल प्रबंध के लिए लाभदायक सूक्ष्मजीवों के उपयोग करने पर विशेष ध्यान दिया है।

इन सभी प्रयासों को जीनोमी-सहायी सटीक प्रजनन कार्यक्रमों से एकीकृत किया गया जिसके परिणामस्वरूप उन्नत उपज, गुणवत्ता और अनुकूलता से युक्त खेत तथा बागवानी फसलों की अनेक किस्मों और संकरों के विकास में तेजी आई है। संरक्षण कृषि (सीए) के लिए विशेष रूप से प्रजनन कार्यक्रम पर दूरदर्शी अनुसंधान कार्यक्रम के परिणामस्वरूप ब्रेड/चपाती गेहूं की किस्म एचडीसीएसडब्ल्यू-18 जारी की गई है जो विशेषतः संरक्षण कृषि के लिए उपयुक्त है और इससे गेहूं की उपज में वृद्धि के साथ-साथ पर्यावरण को लाभ होगा तथा देश के बड़े क्षेत्रों में संरक्षण कृषि को अपनाना संभव होगा। लौह तथा जस्ता पोषक तत्वों से समृद्ध ब्रेड/चपाती गेहूं की किस्म एचएस 562 और कठिया गेहूं की अर्ध बौनी किस्म एचडी 4728 भी देश के विभिन्न भागों में उगाए जाने के लिए जारी की गई है। बासमती चावल की एक अल्पावधि वाली किस्म पूसा बासमती 1609 जिसमें प्रध्वंस के विरुद्ध स्वनिर्मित प्रतिरोध है, संसाधन उपयोग को न्यूनतम करने तथा बासमती की खेती वाले क्षेत्रों में उपज बढ़ाने के लिए जारी की गई है। बाजरा की दोहरी उद्देश्य वाली किस्म पूसा कम्पोजिट 701 तथा काबुली चने की अधिक बड़े बीजों वाली किस्म पूसा 3022 और सोयाबीन की किस्म पूसा 12 (डीएस 12-13) भी जारी की गई हैं। सरसों में दोहरे शून्य (इरुसिक अम्ल <2% और ग्लूकोसाइनोलेट <30 ppm) किस्म पूसा डबल जीरो मस्टर्ड 31 पहली बार जारी की गई है जिसकी औसत बीज उपज 2.38 टन/है. है। सब्जियों नामतः करेले (पूसा रसदार और पूसा पूर्वी), चप्पन कद्दू (पूसा पसंद), चेरी टमाटर (पूसा चेरी टेमेटो 1), अगेती फूलगोभी (पूसा कार्तिकी), स्नोबाल फूलगोभी (पूसा स्नोबाल हाइब्रिड 1), बीटा-कैरोटीन समृद्ध फूलगोभी (पूसा केसरी विट ए1), खरबूजे (पूसा शरद और पूसा मधुरिमा), ककड़ी (पूसा उत्कर्ष), टिण्डे (पूसा रौनक) और अनिषेक जनित खीरा (पूसा सीडलैड कुकम्बर 6) भी विकसित किए गए। फल फसलों में आम के दो संकर (एच 1-5 और एच 12-5) अंगूर के तीन संकर (R₁P₉, ER-R₁P₁₉, और ER-R₂P₃₆), जिनमें विशेष गुण हैं, विकसित किए गए हैं। शोभाकारी फसलों में ग्लेडियोलस की दो (पूसा सृजन और पूसा उन्नति) तथा गेंदे की एक (पूसा बहार) किस्में वाणिज्यिक खेती के लिए जारी की गईं। गुलदाउदी की दो आशाजनक किस्में (क्राइसंथेमम लिटिल ओरेंज और क्राइसंथेमम पिंक) भी जारी की गईं। संस्थान ने अनेक कवकीय एवं विषाण्विक रोगों के अगेती निदान एवं प्रबंध के लिए अनेक आण्विक नैदानिक प्रोटोकाल विकसित करने में उल्लेखनीय प्रगति की है।

संस्थान द्वारा विकसित प्राकृतिक संसाधन प्रबंध तथा फसलोत्पादन/सुरक्षा संबंधी प्रौद्योगिकियों का 'कृषि उन्नति मेला- 2016' के शीर्षक से आयोजित राष्ट्रीय कृषि मेले में व्यापक प्रचार-प्रसार किया गया। यह मेला 19-21 मार्च 2016 को पूसा परिसर में आयोजित किया गया था जिसका उद्घाटन भारत के माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने किया था। देशभर के लगभग 500 सार्वजनिक और निजी प्रदर्शनार्थियों तथा एक लाख से अधिक आगंतुकों ने इस मेले का लाभ उठाया। प्रयोगशाला से खेत तक प्रौद्योगिकियों के तेजी से प्रचार-प्रसार के लिए भा.कृ.अ.सं. ने मेरा गांव मेरा गौरव कार्यक्रम के अंतर्गत अनेक गांवों को अपनाया है। इसके अतिरिक्त, संस्थान ने कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केन्द्र (एटिक), किसान कॉल सेंटर (1800-180-1551) और mKrishi के माध्यम से किसानों की आवश्यकताओं को पूरा किया।

संस्थान को देश में गुणवत्तापूर्ण कृषि शिक्षा प्रदान करने का अधिदेश सौंपा गया है। संस्थान के स्नातकोत्तर विद्यालय का 54वां दीक्षांत समारोह 5 फरवरी 2016 को आयोजित किया गया जिसके मुख्य अतिथि भारत के माननीय राष्ट्रपति श्री प्रणब मुखर्जी थे। संस्थान के अनेक वैज्ञानिकों व छात्रों को प्रतिष्ठित पुरस्कार व सम्मान प्राप्त हुए जिनसे संस्थान का गौरव बढ़ा है। इस वर्ष संस्थान द्वारा प्राप्त की गई उपलब्धियों से पर्यावरण को टिकाऊ बनाने के साथ-साथ देश में लाभदायकता लाने व आजीविका तथा खाद्य सुरक्षा को सुधारने में उल्लेखनीय योगदान प्राप्त होने की आशा है।

मैं इस रिपोर्ट को समय पर प्रकाशित करने के लिए वार्षिक रिपोर्ट के समस्त सम्पादन एवं प्रकाशन दल की सराहना करती हूं।

29 जून, 2016
नई दिल्ली



(रविन्द्र कौर)
निदेशक (कार्यवाहक)

विषय—सूची

आमुख	
भा.कृ.अ.सं. – एक परिचय	1
विशिष्ट सारांश	3
1. फसल सुधार	13
1.1 अनाज	13
1.2 मोटे अनाज	19
1.3 दलहनी फसलें	20
1.4 तिलहनी फसलें	21
1.5 बीजविज्ञान एवं प्रौद्योगिकी	23
1.6 खेत फसलों का बीज उत्पादन	25
2. औद्यानिक विज्ञान	26
2.1 शाकीय फसलें	26
2.2 फलदार फसलें	36
2.3 अलंकारिक फसलें	40
2.4 औद्यानिक फसलों का बीजोत्पादन	43
3. आनुवंशिक संसाधन एवं जैववर्गीकरण	44
3.1 फसल आनुवंशिक संसाधन	44
3.2 सूक्ष्मजैविक आनुवंशिक संसाधन	50
3.3 जैववर्गीकरण एवं पहचान सेवाएं	51
4. टिकाऊ पर्यावरण के लिए फसल एवं प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन	54
4.1 सस्यविज्ञान	54
4.2 मृदा प्रबंधन	58
4.3 पोषक तत्व प्रबंधन	59
4.4 जल प्रबंधन	62
4.5 संरक्षित कृषि प्रौद्योगिकी	65
4.6 कृषि अभियांत्रिकी	68
4.7 खाद्य विज्ञान एवं फसलोत्तर प्रौद्योगिकी	72
4.8 सूक्ष्मजीवविज्ञान	76
4.9 पर्यावरण विज्ञान एवं जलवायु समुत्थानशील कृषि	81
5. फसल सुरक्षा	87
5.1 पादप रोगविज्ञान	87
5.2 कीटविज्ञान	98
5.3 सूत्रकृमिविज्ञान	103
5.4 कृषि रसायन	107
5.5 खरपतवार प्रबंधन	110
6. आधारभूत तथा कार्यनीतिपरक अनुसंधान	112
6.1 जीनोमिक्स और आण्विक जीवविज्ञान	112
6.2 जैवरसायनविज्ञान	115
6.3 पादप कार्यिकी	116
6.4 आनुवंशिकी	119
6.5 कृषि भौतिकी, सुदूर संवेदन एवं जीआईएस तथा मौसमविज्ञान	128
6.6 फाइटोट्रॉनिक्स	132

7. समाज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी हस्तांतरण	133
7.1 कृषि अर्थशास्त्र	133
7.2 कृषि प्रसार	136
7.3 प्रौद्योगिकी आकलन एवं हस्तांतरण	142
8. महिलाओं का सशक्तीकरण एवं महिलाओं से जुड़े मुद्दों को मुख्य धारा में लाना	153
8.1 किचन गार्डन कार्यक्रम के माध्यम से पौषणिक सुरक्षा	153
8.2 कृषिरत महिलाओं का जैव प्रौद्योगिकीय प्रेरित सामाजिक आर्थिक सशक्तीकरण	153
8.3 महिला सशक्तीकरण हेतु स्व: सहायता समूहों का क्षमता निर्माण	154
8.4 बीज उत्पादन में महिलाओं की भागीदारी	155
9. स्नातकोत्तर शिक्षा एवं सूचना प्रबंधन	156
9.1 स्नातकोत्तर शिक्षा	156
9.2 ई-ग्रंथ एवं पुस्तकालय सेवाएं	158
10. प्रकाशन	160
10.1 प्रकाशन-एक नजर में	160
10.2 संस्थान प्रकाशन	160
11. बौद्धिक सम्पदा प्रबंध, प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण एवं कृषि व्यवसाय इनक्यूबेशन गतिविधियां	162
11.1 प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण	162
11.2 बौद्धिक सम्पदा अधिकार	163
11.3 कृषि व्यवसाय इनक्यूबेशन	163
11.4 कॉरपोरेट सदस्यता	164
11.5 जोनल आईटीएमयू को सहयोग	164
11.6 अन्य गतिविधियां	164
12. सम्पर्क एवं सहयोग	166
13. पुरस्कार एवं सम्मान	168
14. बजट आकलन	169
15. स्टाफ स्थिति	172
16. दिव्यांग व्यक्तियों के लाभ हेतु लिए गए नीतिगत निर्णय तथा गतिविधियां	173
16.1 दिव्यांग व्यक्तियों के लाभ के लिए लिए गए नीतिगत निर्णय तथा गतिविधियां	173
16.2 लाभार्थियों की कुल संख्या के संदर्भ में प्रतिशत के अनुसार दिव्यांग लाभार्थियों की संख्या	173
17. राजभाषा कार्यान्वयन	174
17.1 राजभाषा कार्यान्वयन समिति	174
17.2 पुरस्कार एवं सम्मान	174
17.3 हिन्दी कार्यशालाएं	174
17.4 पुरस्कार योजनाएं/प्रतियोगिताएं	175
17.5 हिन्दी चेतना मास	175
18. प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण	177
19. विविध	181
परिशिष्ट	
1. परिणाम फ्रेमवर्क दस्तावेज 2014-15	
2. संस्थान के प्रबंध मंडल के सदस्य	
3. संस्थान की अनुसंधान सलाहकार समिति के सदस्य	
4. संस्थान की विद्वत परिषद के सदस्य	
5. संस्थान की प्रसार परिषद के सदस्य	
6. संस्थान कार्यकारी परिषद के सदस्य	
7. संस्थान अनुसंधान परिषद के सदस्य	
8. संस्थान संयुक्त कर्मचारी परिषद के सदस्य	
9. संस्थान शिकायत समिति के सदस्य	
10. कार्मिक	



भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान का विकास और प्रसार

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान की स्थापना मूल रूप से सन् 1905 में पूसा (बिहार) में हुई थी। इसे एक अमेरिकी समाज सेवक श्री हेनरी फिप्स ने वित्तीय सहायता दी थी। आगे चल कर जब बिहार में भारी भूकम्प आया और पूसा (बिहार) स्थित इसके भवन को भारी क्षति हुई तो इसे सन् 1936 में नई दिल्ली के वर्तमान परिसर में स्थानांतरित कर दिया गया। संस्थान का लोकप्रिय नाम 'पूसा संस्थान' इसके मूल स्थान पूसा से जाना जाता है।

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान देश में कृषि अनुसंधान, शिक्षा और प्रसार का एक अग्रणी राष्ट्रीय संस्थान है। इस संस्थान को विश्वविद्यालय अनुदान आयोग की धारा 1956 के तहत मानद विश्वविद्यालय का दर्जा प्राप्त है और यहां से कृषि संबंधी विभिन्न विषयों में एम.एससी. व पीएच.डी की उपाधियां प्रदान की जाती हैं।

गत लगभग 100 वर्षों के दौरान भारत में हुई कृषि प्रगति, संस्थान द्वारा किये गये अनुसंधानों और तैयार की गई प्रौद्योगिकियों से काफी करीब से जुड़ी हुई है। हरित क्रान्ति भा.कृ.अ.सं. के खेतों से ही निकली है। संस्थान द्वारा किए गए अनुसंधान के प्रमाण चिह्न हैं – सभी प्रमुख फसलों की अधिक पैदावार वाली किस्मों का विकास जो देश के एक बड़े हिस्से में उगाई जा रही हैं, उनकी उत्पादन तकनीकों को तैयार करना और उन्हें मानकीकृत करना, समेकित नाशकजीवनाशी प्रबंध और समेकित मृदा-जल-पोषण प्रबंध। भा.कृ.अ.सं. में अनेक कृषि रसायनों का अनुसंधान और विकास किया गया है जिन्हें लाइसेंस दिया गया है और पेटेन्ट किया गया है तथा जिनका देश में व्यापक इस्तेमाल हो रहा है। गत वर्षों में भा.कृ.अ.सं. को कृषि विज्ञान में शिक्षा और प्रशिक्षण के एक उच्च केन्द्र के रूप में राष्ट्रीय और अन्तरराष्ट्रीय स्तर पर मान्यता मिली है।

संस्थान को सौंपे गए कार्य निम्नानुसार हैं:

- सभी जटिल प्रक्रियाओं को समझने के उद्देश्य से आधारभूत एवं नीतिपरक अनुसंधान करना, ताकि पर्यावरण के अनुरूप फसल में सुधार किया जा सके और कृषि उत्पादन को टिकाऊ बनाया जा सके;
- कृषि विज्ञान में स्नातकोत्तर शिक्षा के क्षेत्र में एक श्रेष्ठ शैक्षणिक संस्था के रूप में कार्य करना;

- नई अवधारणाओं और दृष्टिकोणों के माध्यम से कृषि अनुसंधान, प्रसार, प्रौद्योगिकी मूल्यांकन और प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण में राष्ट्रीय नेतृत्व प्रदान करना और गुणवत्ता व मानक स्थापित करने में राष्ट्रीय संदर्भ के स्रोत के रूप में कार्य करना;
- सूचना प्रणाली विकसित करना, सूचना का मूल्यवर्धन करना, राष्ट्रीय व अन्तरराष्ट्रीय स्तर पर सूचना की भागीदारी करना और राष्ट्रीय कृषि पुस्तकालय व डेटाबेस के रूप में कार्य करना।

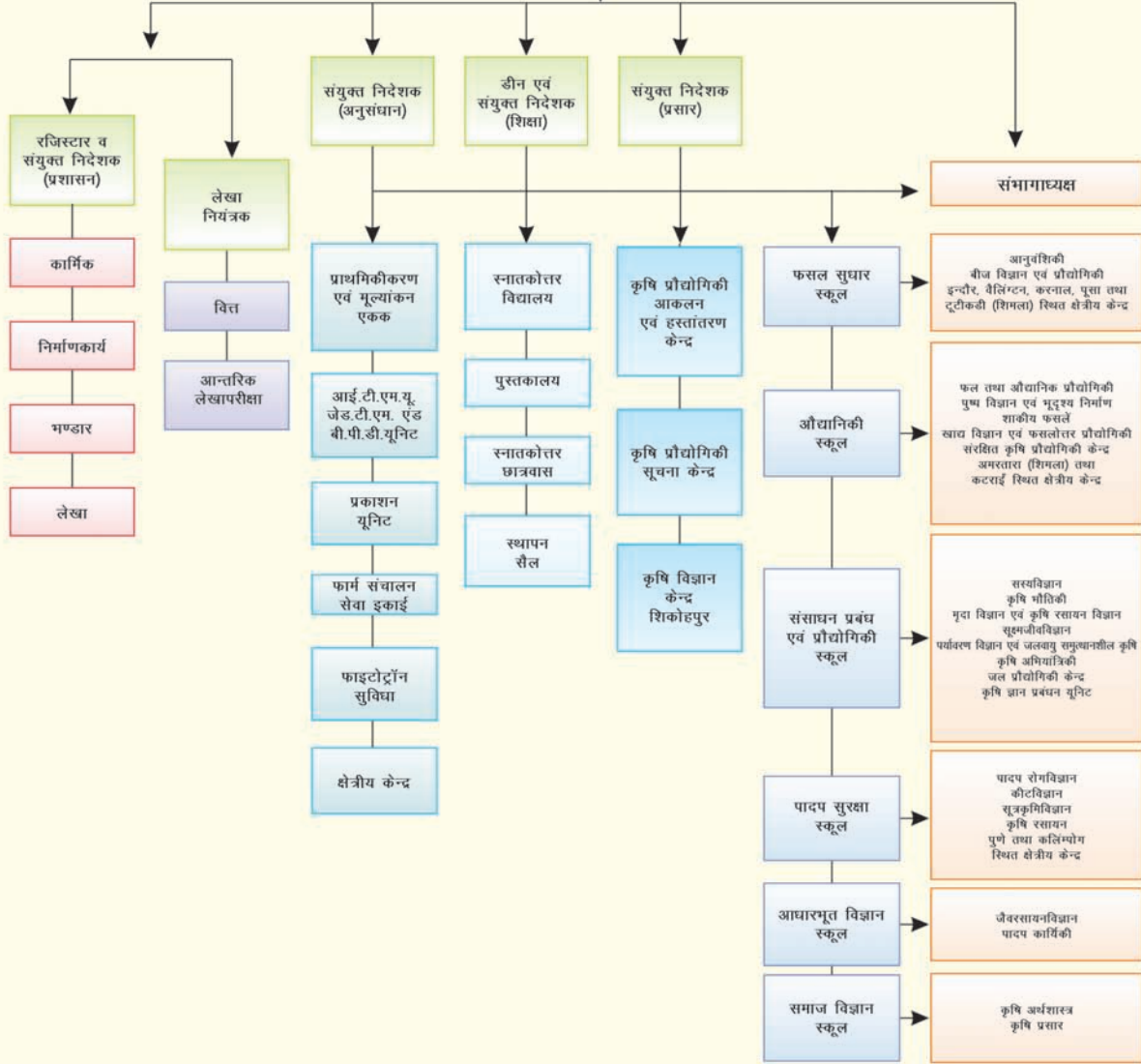
संस्थान का वर्तमान परिसर अपने आप में एक भरपूर उपवन्य क्षेत्र है जो लगभग 500 हैक्टर क्षेत्र में फैला हुआ है। यह नई दिल्ली रेलवे स्टेशन के पश्चिम में लगभग 8 किलोमीटर, कृषि भवन, जिसमें भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद स्थित है, के पश्चिम में लगभग 7 कि.मी. और पालम स्थित इंदिरा गांधी अन्तरराष्ट्रीय हवाई अड्डे के पूर्व में लगभग 16 कि.मी. के फासले पर स्थित है। यह संस्थान 28.08° उ. और 77.12° पू. में स्थित है जिसकी समुद्र तल से औसत ऊंचाई 228.61 मी. है। यहां की जलवायु उप-शीतोष्ण और अर्ध-शुष्क है। गर्मी के मौसम (मई-अक्टूबर) में दिन-प्रतिदिन का अधिकतम तापमान 32.2° से 40° से. तक रहता है और औसत न्यूनतम तापमान 12.2° से 27.5° से. रहता है। जून से सितम्बर के महीनों में बरसात का मौसम होता है। इस दौरान यहां लगभग 500 मि.मी. वर्षा होती है। सर्दियों का मौसम नवम्बर के मध्य से आरम्भ होता है और यह मौसम सुहावना होता है। सर्दियों (नवम्बर-मार्च) में अधिकतम औसत तापमान 20.1° से. से 29.1° से. के बीच और न्यूनतम औसत तापमान 5.6° से 12.7° से. के बीच रहता है। सर्दियों के मौसम में भी हल्की वर्षा (लगभग 63 मि.मी.) होती है।

संस्थान के दिल्ली में 19 संभाग और 2 बहुविषयक केन्द्र हैं। संस्थान के 8 क्षेत्रीय केन्द्र, 2 ऑफ सीजन पौधशालाएं, शिकोहपुर में एक कृषि विज्ञान केन्द्र, 3 अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजनाएं जिनका मुख्यालय भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली में है और अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजनाओं के अन्तर्गत 20 राष्ट्रीय केन्द्र काम कर रहे हैं। संस्थान के स्टाफ की स्वीकृत संख्या 3016 है जिनमें वैज्ञानिक, तकनीकी, प्रशासनिक और सहायी कार्मिक शामिल हैं। वर्ष 2015-16 के लिए संस्थान का संशोधित बजट ₹ 40,093.65 लाख (योजना और गैर-योजना) था।



भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान

निदेशक



संगठनात्मक संरचना



fof' k'V l kjkák

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (भा.कृ.अ.सं.) ने अधिक उपज, गुणवत्ता तथा अनुकूलता से युक्त फसलों की अनेक किस्में विकसित करने, संसाधन प्रबंध की प्रौद्योगिकियां अपनाने, और नाशकजीव एवं रोग प्रबंध की विधियों, फार्म मशीनरी, संरक्षित खेती की विधियों और निवेश उपयोग की दक्षता को बढ़ाने के लिए खाद्य प्रसंस्करण तकनीकों को विकसित करने, खेती से होने वाले लाभ और पर्यावरण को टिकाऊ बनाने के लिए अति उत्कृष्ट विज्ञान का उपयोग किया है। संस्थान की एक सर्वाधिक उल्लेखनीय और स्पष्ट उपलब्धि इस तथ्य से स्पष्ट होती है कि पंजाब, हरियाणा, उत्तराखण्ड और पश्चिमी उत्तर प्रदेश में वर्ष 2015-16 के मौसमों के दौरान लगभग 9 मिलियन हैक्टर क्षेत्र में भा.कृ.अ.सं. की गेहूं और चावल की किस्मों को इन फसलों की कुल खेती के क्षेत्र के 80 प्रतिशत से अधिक भाग में अपनाया गया। इससे इस क्षेत्र के किसानों का पूसा प्रौद्योगिकियों के प्रति विश्वास उजागर होता है। नई कृषि प्रौद्योगिकियों से किसानों को शक्ति सम्पन्न करने के लिए किए जा रहे निर्मित विस्तार संबंधी क्रियाकलापों के अलावा संस्थान ने "मेरा गांव मेरा गौरव" कार्यक्रम को बड़े पैमाने पर कार्यान्वित किया है। राष्ट्रीय कृषि मेले 'Ñf'k mlüfr esy&2016' का उद्घाटन 19 मार्च 2016 को भारतीय के माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने किया था। इसी प्रकार, भारत के माननीय राष्ट्रपति श्री प्रणब मुखर्जी संस्थान के 54वें दीक्षांत समारोह में मुख्य अतिथि के रूप में पधारे थे और संस्थान का गौरव बढ़ाया था। वर्ष 2015-16 के दौरान भा.कृ.अ.सं. की अनुसंधान, प्रसार एवं शिक्षा की प्रमुख उपलब्धियों को संक्षेप में नीचे दिया जा रहा है :

फसल सुधार स्कूल में वर्ष के दौरान उच्च उपजशील, बेहतर पौषणिक गुणवत्ता तथा जैविक और अजैविक प्रतिबलों की प्रतिरोधी गेहूं, चावल, बाजरा, चना, सरसों और सोयाबीन की उन्नत किस्में विकसित की गई हैं। गेहूं की किस्म एचडी 2967 की खेती 10.5 मिलियन हैक्टर क्षेत्र में की गई और इस प्रकार, इसने उत्तर प्रदेश के पूर्वी मैदानों और बिहार में अपना प्रभुत्व स्थापित करते हुए स्वयं को देश की प्रथम किस्म के रूप में स्थापित किया है। संरक्षण कृषि (सीए) के प्रति विशिष्ट

रूप से अनुकूल किस्मों के प्रजनन की दृष्टि से कुछ वर्ष पूर्व आरंभ किए गए एक नवीन प्रजनन कार्यक्रम से चपाती गेहूं की किस्म एचडीसीएसडब्ल्यू 18 को जारी करने में सफलता मिली है जो संरक्षण कृषि के लिए उपयुक्त है। ऐसा विश्व में पहली बार हुआ है। 6.28 टन/है. औसत दाना उपज वाली किस्म एचडीसीएसडब्ल्यू 18 राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली की सिंचित व अगेती बुवाई वाली स्थितियों के लिए राज्य किस्म निर्मुक्ति समिति (एसवीआरसी) द्वारा जारी की गई है। एसवीआरसी द्वारा राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली में सिंचित व पछेती बुवाई की दशाओं के लिए जारी की गई गेहूं की किस्म एचडी 3117 से औसतन 4.7 टन/है. दाना उपज प्राप्त होती है। यह किस्म भूरे तथा पीले रतुओं, दोनों के प्रति प्रतिरोधी है और करनाल बंट की रोग की सहिष्णु है। गेहूं की एक अन्य श्रेष्ठ चपाती व ब्रेड बनाने के लिए उपयुक्त किस्म एचएस 562 जिसमें लौह तत्व (38.4 ppm) और जस्ते (34.5 ppm) की प्रचुर मात्रा होती है, उच्च उपजशील है और इसे उत्तर पर्वतीय क्षेत्र की समय पर बुवाई वाली बारानी और सिंचित दशाओं के अंतर्गत जारी किए जाने के लिए पहचाना गया है। इसी प्रकार, 5.42 टन/है. की औसत उपज और लगभग 6.5 टन/है. की आनुवंशिक क्षमता से युक्त कठिया गेहूं की अर्ध बोनी किस्म एचडी 4728 को मध्य क्षेत्र में समय पर बुवाई व सिंचित दशाओं के अंतर्गत जारी किए जाने के लिए पहचाना गया है।

बासमती चावल की किस्मों के मामले में अपना नेतृत्व बनाए रखते हुए संस्थान ने पूसा बासमती 1609 किस्म जारी की है जो प्रध्वंस प्रतिरोध के लिए Piz5 और Pi54 जीनोम से युक्त बासमती चावल की एमएएस से व्युत्पन्न प्रध्वंस प्रतिरोधी किस्म है। इसकी बीज से बीज तक की परिपक्वता केवल 120 दिन है तथा औसत उपज 4.6 टन/है. है। यह किस्म उत्तर प्रदेश, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली, उत्तराखण्ड और पंजाब के बासमती की खेती वाले क्षेत्रों में वाणिज्यिक खेती के लिए बहुत उपयुक्त है। इसमें कंठ प्रध्वंस के विरुद्ध प्रतिरोध है और यह पत्ती प्रध्वंस के प्रति भी हल्की प्रतिरोधी है। अनेक फील्ड परीक्षण संबंधी प्रयोगों से चावल की लंबी किस्म काला नमक के पूसा ड्वार्फ संस्करण से दुगनी उत्पादकता की पुष्टि हुई है। संकर गेहूं के विकास की दिशा में



पांच श्रेष्ठ सीएमएस वंशक्रमों और >70 रेस्टोर्स का उपयोग करके लगभग 270 नए संकर संयोग बनाए गए हैं। F₁ गेहूं के पौधों का इम्पेरेटा सिलेंड्रिका के साथ संकरण करके और उसके बाद भ्रूण बचाव करते हुए कोल्कीसीन उपचार को अपनाकर गेहूं में दोहरे अगुणित का उत्पादन किया गया और इस प्रकार डीएच पौधे विकसित किए गए। सूखा तथा उच्च तापमान की सहिष्णुता के लिए क्यूटीएल को परस्पर मिलाने हेतु मार्कर सहायी रिकरेंट चयन (एमएआरएस) से गेहूं में अनेक श्रेष्ठ जीनप्ररूपों का विकास करना संभव हुआ है। गेहूं की श्रेष्ठ किस्मों नामतः एचडी 2967, डीबीडब्ल्यू 70, एचडी 2733 और जीडब्ल्यू 322 में सूखा और उच्च तापमान सहिष्णुता के लिए ज्ञात क्यूटीएल का मार्कर सहायी समाहन आरंभ किया गया। गेहूं में दाने की पौषणिक गुणवत्ता के क्यूटीएल मानचित्रण से जस्ते की सांद्रता से युक्त 3.2–14.4 प्रतिशत गुणप्ररूपी योगदान सहित दानों में सूक्ष्म पोषक तत्वों के अंश को समाहित करने के लिए 11 क्यूटीएल का मानचित्रण किया गया। बैकेनी प्रतिरोध की उभरती हुई प्रमुख समस्या को प्रभावी रूप से हल करने के लिए चावल में बैकेनी प्रतिरोध की छंटाई के लिए एक त्वरित प्रोटोकॉल विकसित किया गया और 24.07 प्रतिशत गुणप्ररूपी विविधता से युक्त प्रमुख क्यूटीएल, qBK1.2 के साथ-साथ गुणसूत्र 1 पर दो गौण क्यूटीएल नामतः qBK1.1 और qBK1.3 मानचित्रित किए गए। मक्का अनुसंधान में क्यूपीएम अंतः प्रजनकों में भ्रूणपोष रूपांतरकारक स्थलों के आण्विक लक्षण-वर्णन और भ्रूणपोष सुधारकों के लिए मानचित्रण समष्टियों के विकास में उल्लेखनीय प्रगति हुई है। बाजरा के मामले में अनेक जननद्रव्य वंशक्रमों के गुणप्ररूपी तथा आण्विक लक्षण-वर्णन से स्टार्च के वांछित अंश तथा लौह तत्व व जस्ते के उच्च अंश से युक्त दानों वाले वंशक्रमों की पहचान करना संभव हुआ है। सरसों में निम्न ग्लूकोसिनोलेट के समाहन और सफेद रतुआ प्रतिरोध संबंधी गुणों के विकास के लिए आण्विक मार्करों का उपयोग किया गया। दोहरे निम्न सरसों के जीनप्ररूपों के विकास हेतु दो प्रतीप संकर समष्टियां नामतः पीएम30/पीडीजैड1//पीएम30 और पीएम24/पीडीजैड1//पीएम24 सृजित की गई। इन समष्टियों का निम्न ग्लूकोसिनोलेट गुण से संबंधित मार्करों के लिए विश्लेषण किया जा रहा है। दलहनों के मामले में मौलिक अनुसंधान चना, अरहर और मसूर की आनुवंशिक संरचना तथा विविधता विश्लेषण पर केन्द्रित रहे। सब्जी फसलों में विदेशी ब्रैसिकास से काले सड़न के प्रतिरोधी जीनों को फूलगोभी में समाहित किया गया तथा सब्जी फसलों के महत्वपूर्ण रोगों से संबंधित अनेक मार्करों की पहचान की गई। दोहरे उद्देश्य वाली बाजरा की एक किस्म पूसा कम्पोजिट 701

की 'अंचल क' में जारी किए जाने के लिए पहचान की गई। इस अंचल में राजस्थान, गुजरात, हरियाणा, पंजाब, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश और दिल्ली राज्य आते हैं। इसने 2.3 टन/हेक्टर की औसत दाना उपज दी है तथा इसमें मृदुरोमिल फफूंद और प्रध्वंस रोगों के विरुद्ध उच्च प्रतिरोधिता पाई गई है। एक बहुत बड़े बीज आकार वाली काबुली चने की किस्म पूसा 3022 पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश, उत्तरी राजस्थान, जम्मू और काश्मीर, दिल्ली, हिमाचल प्रदेश और उत्तराखण्ड राज्यों में खेती के लिए जारी की गई है जिसकी औसत उपज 1.8 टन/हे. है। पूसा डबल जीरो मस्टर्ड 31 किस्म जो सरसों की प्रथम दोहरे शून्य (इरूसिक अम्ल <2% और ग्लूकोसाइनोलेट <30 ppm) राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली और इसके आसपास के राज्यों जैसे हरियाणा, राजस्थान और उत्तर प्रदेश में समय पर बुवाई व सिंचित दशाओं के अंतर्गत उगाए जाने के लिए जारी की गई है जिसकी औसत बीज उपज 2.38 टन/हे. है। पीले बीज वाली यह किस्म उच्च तेल अंश अर्थात् 40.56 प्रतिशत तेल अंश से युक्त है और 144 दिनों में पक जाती है। सोयाबीन में उत्तरी मैदानी क्षेत्र में खेती के लिए उपयुक्त पूसा 12 (डीएस 12–13) जारी की गई है जिसकी औसत उपज 2.29 टन/हे. है। यह किस्म पीले चित्ती विषाणु, सोयाबीन के चित्ती विषाणु (वाईएमवी), राइजोक्टोनिया एरियल ब्लाइट और बैक्टीरियल परचूल की प्रतिरोधी है।

औद्योगिक विज्ञान स्कूल ने महत्वपूर्ण सब्जियों, फलों तथा शोभाकारी फसलों में उच्च उपज तथा पौषणिक गुणों से युक्त अनेक किस्में व संकर विकसित करने में उल्लेखनीय उपलब्धियां प्राप्त की हैं। सब्जियों में करेले की दो किस्में (पूसा रसदार और पूसा पूर्वी), चप्पन कद्दू (पूसा पसंद), चेरी टमाटर (पूसा चेरी टेमोटो 1) प्रत्येक की एक-एक किस्म और अगेती फूलगोभी (पूसा कार्तिकी) तथा स्नोबाल फूलगोभी का संकर पूसा स्नोबाल हाइब्रिड 1 बागवानी फसलों के लिए फसल मानक, अधिसूचनाकरण व विमोचन दिल्ली राज्य उप समिति द्वारा जारी की गई हैं। भा.कृ.अ.प.– भा.कृ.अ.सं. किस्म पहचान समिति ने विभिन्न सब्जियों की छह किस्मों की पहचान की है जो हैं : फूलगोभी की पूसा केसरी विट ए-1 (β कैरोटीन से समृद्ध), खरबूजा की पूसा सारिदा और पूसा मधुरिमा, ककड़ी की पूसा उत्कर्ष, टिंडा की पूसा रौनक और खीरा की अनिषेकजनित किस्म पूसा सीडलैस कुकम्बर 6। स्नोबाल फूलगोभी के संकर, केटीएच-42-5 (62.27 टन/हे.), केटीएच-111 (57.72 टन/हे.) और केटीएच- 127 (57.63 टन/हे.) उपज तथा गुणवत्ता संबंधी गुणों के मामले में आशाजनक पाए गए हैं। उच्च β कैरोटीन अंश (10 से 15 ppm



के बीच) से युक्त आशाजनक वंशक्रमों की अगेती तथा मध्य अगेती आनुवंशिक पृष्ठभूमियों में पहचान की गई है। बंदगोभी के दो संकर केटीसीबीएच 705 (56.58 टन/है.) और केटीसीबीएच-905 (50.07 टन/है.) विकसित किए गए हैं जिन्होंने दिल्ली की दशाओं के अतर्गत तुलनीय संकर पूसा कैबेज हाइब्रिड 1 (41.54 टन/है.) की तुलना में बेहतर निष्पादन दिया है।

करेले में स्त्रीलिंगी वंशक्रम PVGy-201 को संस्थान की जैडटीएम और बीपीडी इकाई के द्वारा वाणिज्यीकृत किया गया है। करेले के नए संकर पूसा रसदार x सैल 2, पीडीएम x एस 59 (पीएच-3) और PVGy 201 x S-59 (डीबीजीएच 159) आशाजनक पाए गए हैं और इनसे क्रमशः 27.4 टन/है., 24.5 टन/है. व 26.10 टन/है. फल उपज प्राप्त हुई है। इसी प्रकार, एक अन्य संकर डीबीजीएच 542 ने खेत तथा सुरक्षित दशाओं, दोनों स्थितियों में सर्वश्रेष्ठ निष्पादन दिया है। खीरे के स्त्रीलिंगी संकरों डीजीसीएच 18 व डीजीसीएच 15 में क्रमशः 29.4 और 27.0 टन/है. उपज दी है जो तुलनीय श्रेष्ठ किस्म पंत संकर खीरा 1 (22.3 टन/है.) की तुलना में क्रमशः 31.8 और 21.1 प्रतिशत अधिक है। बैंगन के संकर डीबीएचएल-211 (लम्बा बैंगनी, 52.1 टन/है.), गोल फल वाला संकर ट्रायल डीबीएचआर 91 (65.4 टन/है., बैंगनी गोल), डीबीएचआर 112 (59.1 टन/है., बैंगनी गोल), डीबीएचआर 190 (61.4 टन/है., बैंगनी गोल) अब तक की श्रेष्ठ तुलनीय संकर पूसा हाइब्रिड 6 (48.5 टन/है.) की तुलना में श्रेष्ठ पाए गए हैं। बड़े और गोल फलों (लगभग 100 ग्रा. के) वाला टमाटर का एक चयन सैल 60 कम लागत वाली पॉलीहाउस दशाओं के अंतर्गत उगाने के लिए उपयुक्त पाया गया है। भिण्डी के तीन प्रगत प्रजनन वंशक्रम नामतः डीओवी 66, डीओवी 92 और डीओवी 8 वाईवीएमवी रोग के प्रतिरोधी पहचाने गए हैं तथा इनकी उपज क्षमता क्रमशः 18.0, 17.7 और 17.6 टन/है. रिकॉर्ड की गई है।

फल फसलों में नई किस्में, संकर और मूल वृत्त विकसित करने के गहन प्रयास किए गए। आम का आशाजनक संकर एच 1-5 सर्वोच्च गूदा अंश (74.13 प्रतिशत) के लिए और एच 12-5 फलों पर लाल रंग के लिए विकसित किए गए। अंगूर में तीन संकरों नामतः R₁P₁, ER-R₁P₁₉, ER-R₂P₃₆ विकसित किए गए जिनमें टीएसएस 20-24° ब्रिक्स है तथा ये अगेती परिपक्वता समूह में आते हैं। पपीते में एक स्त्रीउभयलिंगी जीनप्ररूप पी 9-5 की पहचान की गई है जिसमें सबसे अगेती पुष्प होता है (रोपाई के 76 दिन बाद) और फल भी जल्दी पकते हैं (फल लगने के 125 दिनों बाद)। इसके फलों का गूदा नारंगी-पीले रंग का

होता है। पौधा अर्ध बौना होता है तथा फलों का आकार मझोला होता है। आण्विक मार्कर (एससीएआर सी 09/20) से स्त्री उभयलिंगी जीनप्ररूपों के एक लिंगी पौधों का सत्यापन हुआ तथा एससीएआर डब्ल्यू 11 मार्कर से एकलिंगी पौधों में भेद स्थापित करना संभव हुआ। आम में मूलवृत्त प्रजनन के अंतर्गत पूसा सूर्या में कुरक्कन मूल वृत्त पर सर्वोच्च दक्षता पाई गई। ओलूर मूलवृत्त पर मल्लिका की और कुरक्कन मूल वृत्त पर दशहरी की भी सर्वोच्च उपज दक्षता देखी गई। सिट्रस मूल वृत्तों में नींबू की किस्म कागजी कला को करन खट्टा मूल वृत्त पर सर्वश्रेष्ठ पाया गया जिसके अंतर्गत सर्वोच्च फल भार (50.73 ग्रा.) प्राप्त हुआ और आरएलसी-4 मूलवृत्त पर लगी कलम द्वारा सर्वाधिक रस प्राप्त हुआ (50.63 प्रतिशत)। किन्नो में ट्रायर सिट्रिज, रंगपुर लाइम और रफ लैमन मूलवृत्तों पर जल उपयोग की अंतर्निहित दक्षता उच्चतर पाई गई।

शोभाकारी फसलों में कर्तित फूलों, बुके बनाने, उद्यानों में प्रदर्शन व पुष्प सज्जा के लिए उपयुक्त ग्लेडियोलस की दो किस्में नामतः पूसा सृजन और पूसा उन्नति विकसित की गई। गुलदाउदी के दो आशाजनक चयनों को पहचाना गया। गेंदा में किस्म विमोचन व पहचान समिति द्वारा भा.कृ.अ.सं. की पूसा बहार किस्म की पहचान की गई। इसमें प्रति पौधे ठोस, चपटे आकर्षक व बड़े आकार (8-9 सें.मी.) के पीले रंग के 50-60 पुष्प लगते हैं।

संस्थान ने विभिन्न फसलों, सूक्ष्मजीवों और कीटों के वाणिज्यिक रूप से महत्वपूर्ण अनूठे गुणों से युक्त अनेक आनुवंशिक स्टाकों की पहचान, सुधार तथा लक्षण-वर्णन में सराहनीय योगदान दिया है। गेहूं में अनेक जैविक व अजैविक प्रतिबलों के लिए बड़ी संख्या में वंशक्रमों की पहचान की गई है जिसने सूखा तथा उच्च तापमान की सहिष्णुता के लिए गुणप्ररूपण पर आधारित कार्यिकीय गुण भी शामिल हैं। चावल में अधादपुन्नू, सी101ए51, चंदन, आईआर58025बी, पंचमी, पीएयू 201, पूसा 1342 और वरुण धान जैसे जीनप्ररूपों को *फ्यूजेरियम फुजिकोरोई* द्वारा होने वाले बैकेनी रोग का उच्च प्रतिरोधी पाया गया है। भूरे चावल और पॉलिश किए गए चावल में लौह तथा जस्ते की सांद्रता के लिए कुल 225 जनन द्रव्य प्रविष्टियों का विश्लेषण किया गया है और यह विश्लेषण ऊर्जा विसरणशील एक्स-रे प्रदीप्ति वर्णक्रमदर्शी के माध्यम से हुआ है। वाइड एबोर्टिव (डब्ल्यूए) साइटोप्लाज्म, नामतः Rf3 और Rf4 में उर्वरता पुनः संचार को नियंत्रित करने वाले दो जीनों के लिए मार्कर आधारित प्रत्याशी जीन के आधार पर रिस्टोरर/मेंटेनर युग्मविकल्पियों की उपस्थिति का ओ.



रुफिपोगॉन की 85 प्रविष्टियों का मूल्यांकन किया गया। मक्का में टर्सिकम पत्ती झुलसा (टीएलबी) और मायडिस पत्ती झुलसा (एमएलबी) के सहिष्णु अंतः प्रजनकों की पहचान की गई। *sh2sh2/su1su1* आनुवंशिक संरचना से युक्त स्वीट कॉर्न के अंतः प्रजनक विकसित किए गए हैं। इसी प्रकार, *wx1wx1* आनुवंशिक संरचना से युक्त मोमिया अंतःप्रजनक भी विकसित किए गए हैं। सूखा तथा जल मग्नता की प्रतिकूल दशाओं के अंतर्गत वृद्धि की विभिन्न नाजुक अवस्थाओं में सूखा तथा जलमग्नता के विरुद्ध अनुक्रिया के लिए अंतः प्रजनकों के एक नए सैट की छंटाई की गई। *crtRB1*, *IcyE* (प्रो विटामिन ए के लिए), *ओपेक 2*, *ओपेक 16* (क्यूपीएम के लिए), *वीटीई4* (विटामिन ई के लिए), *sh2*, *su1*, *sh2/su1* (स्वीट कॉर्न के लिए), *डब्ल्यूएक्स1* (मोमिया के लिए), *1pa1*, *1pa2* (निम्न फाइटेक के लिए) और सीएमएस-प्रणाली (नर वंध्यता के लिए) से युक्त आशाजनक जननद्रव्य/जीनप्ररूप/अंतः प्रजनकों का अनुरक्षण किया गया है। बाजरा में साइटोप्लाज्मी नरवंध्य वंशक्रमों, अनुरक्षकों व रिस्टोरर्स सहित 1091 विविध प्रकार के जननद्रव्य वंशक्रम अनुरक्षित किए गए हैं।

चने में दो प्रगत पीढ़ी के प्रजनन वंशक्रम, बीजी 12-119 और बीजी 14-14 तथा दो किस्में नामतः केएके 2 (काबुली) और के 850 (देसी) *राइजोक्टाोनिया बटाटीकोला* द्वारा उत्पन्न होने वाले सूखा जड़ सड़न रोग के सहिष्णु पाए गए हैं। पश्चिम एशिया और दक्षिण अफ्रीका (डब्ल्यूएएनए) क्षेत्रों के 57 देशों का प्रतिनिधित्व करने वाले इकार्डा से प्राप्त चने की 177 भू प्रजातियों की उपज तथा फ्यूजेरियम झुलसा के लिए गहन छंटाई की गई। *ILC 0* जो लात्विया से प्राप्त हुई थी, में झुलसा की *loc 4* और *loc 5* जातियों के विरुद्ध प्रतिरोधिता प्रदर्शित हुई है। इसी प्रकार अरहर में इक्रीसेट से प्राप्त 300 जननद्रव्य वंशक्रमों का रोग प्रतिरोध के लिए मूल्यांकन किया गया। मध्यम अवधि (उनके मेंटेनर्स के साथ) रिस्टोरर और 18 वन्य प्रजातियों के नर वंध्य वंशक्रम भी उत्पन्न किए गए। *विग्ना अम्ब्लेटा* को *वी. मुंगो* और *वी. रेडिएटा* में ए1 सहिष्णु जीनप्ररूपों को विकसित करने के लिए ए1 के आनुवंशिक संसाधन के रूप में पहचाना गया है। ब्रासिका में *बी. जुंसिया*, *बी. कैरिनाटा*, *बी. नैपस*, *बी. रैपा*, *बी. ओलिरैसिया*, *बी. नाइग्रा*, *बी. टाउर्नीफोर्टी*, *बी. काउडेटस*, *आर. काउडेटस*, *आर. सेटाइवा*, *एस. एल्बा*, *इरुका सटाइवा*, *क्रैम्बे प्रजातियों*, *लैपिडियम प्रजातियों*, *कैमेलिना प्रजातियों* तथा संबंधित वन्य प्रजातियों के अंतर्गत आने वाले 762 जननद्रव्यों का स्वनिषेचन द्वारा अनुरक्षण किया गया है और इनका संकरण कार्यक्रमों में उपयोग किया गया है। अगेतीपन, पौधे के बौने प्रकार, लम्बी फलियों तथा उच्च

फली घनत्व से युक्त 17 नई प्रविष्टियों को शामिल किया गया। सोयाबीन में 133 जीनप्ररूपों की छंटाई की गई और इनमें से 3 जीनप्ररूप नामतः डीएस 12-5, एसएल 958 और एसएल 900 को सीपीएमएमवी के विरुद्ध हल्के प्रतिरोधी के रूप में पहचाना गया। प्याज की 59 प्रविष्टियों व संबंधित प्रजातियों को भारत के विभिन्न भागों (लेह, लद्दाख व जम्मू व कश्मीर) तथा मध्य एशिया के देशों (उजबेकिस्तान, कज़ाखस्तान, क्राइगिस्तान और तजाकिस्तान) से एकत्र किया गया। भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई में एनबीपीजीआर से प्राप्त किए गए बंदगोभी के 130 जननद्रव्यों का लक्षण-वर्णन किया गया है। आम में इंडोनेशिया, लात्रा, चन्द्रकरण, मूवादम, पीच और माइलेपेलियन नामक बहुभ्रूणीय जननद्रव्य यहां लाए गए तथा उनकी मूलवृत्त पर कलम लगाई गई। नई टर्फ घासों नामतः सेंट अगस्टीन वैरिगेटिड, ज्यासिया घास (जैड. *जैपोनिका*, जैड. *मैटेरेला*), क्रो फुट ग्रास और बरमुडा घास (वैरियंट टीएनएयू) को एकत्र करके जननद्रव्य में शामिल किया गया।

जैव वर्गीकरण विज्ञान एवं पहचान सेवाओं के अंतर्गत मैस्टिगोमाइकोटिना, जाइगोमाइकोटिना, एस्कोमाइकोटिना और ड्यूटरोमाइकोटिना का प्रतिनिधित्व करने वाले 3952 कवकीय कल्चरों को अनुरक्षित किया गया तथा भारतीय टाइप कल्चर कलेक्शन (आईटीसीसी) में 98 कवकीय रोग नमूनों व 48 विभिन्न कवकीय कल्चरों को शामिल किया गया। कीटों में सफेद गिडार (कोलियोप्टेरन कीट) प्रजातियों के साथ लार्वा नामतः *होलोट्राइका फिस्सा*, *लैपिडियोटा स्टिग्मा*, *लैपिडियोटा एल्बिस्टिग्मा*, *फाइलोगनेथस डायोनाइसियस*, *एनोमाला पोलिटा*, *एनोमाला रुफिकोपिला* और *एनोमाला वेरिवेस्टिस* का 126 रेखाचित्रों और 126 फोटोग्राफों के माध्यम से लक्षण-वर्णन किया गया। हैमिप्टेरा में हिशीमोनस की दो नई प्रजातियों को हिमाचल प्रदेश और उत्तराखण्ड से विलगित किया गया है। अरुणाचल प्रदेश से लैपिडोप्टेरन कीट की प्रजाति ओइओनिस्टिस एल्टिका को रिपोर्ट किया गया। सूत्रकृमियों में हेटेरोरैडिडिस का एक प्रभेद लेह लद्दाख, जम्मू और कश्मीर, भारत की अत्यधिक शीत मरु स्थितियों से विलगित किया गया तथा इसे एल 22 नाम दिया गया। कुल 93 प्रजातियों के अंतर्गत आने वाले सूत्रकृमियों के 128 नमूनों के डिजिटलीकरण का कार्य कार्यक्रम निर्धारण योग्य मोटर चालित एक्सयोइमेजर माइक्रोस्कोप का उपयोग करके पूरा किया गया।

भा.कृ.अ.सं. के प्राकृतिक संसाधन प्रबंध (एनआरएम) स्कूल में महत्वपूर्ण राष्ट्रीय मुद्दों पर ध्यान केन्द्रित किया गया जिनमें



मुख्य ध्यान पैमाने की दृष्टि से उदासीन, कम लागत वाली, जलवायु समुत्थानशील और प्रयोगात्मक रूप से व्यावहारिक फार्म प्रौद्योगिकियों के विकास पर दिया गया। कारगर निवेश प्रबंध प्रौद्योगिकियों, संसाधन संरक्षण प्रौद्योगिकियों, सिंचाई और नमी के प्रबंध, जैव उर्वरकों तथा अपशिष्ट पुनश्चक्रण की प्रौद्योगिकी, परिशुद्ध खेती, मृदा स्वास्थ्य तथा मृदा गुणवत्ता के प्रबंध की विधियों, खाद्य गुणवत्ता एवं सस्योत्तर प्रबंध, फार्म मशीनरी, ऊर्जा प्रबंध और बजटीकरण, सुदूर संवेदन और संसाधनों का हस्तक्षेपी उपयोग, जीनप्ररूप x पर्यावरण की सुसंगतता के साथ-साथ मूल्यवर्धन की युक्तियों का मानकीकरण और सत्यापन एनआरएम स्कूल की अग्रणी अनुसंधान प्राथमिकताएं रही हैं। जड़ क्षेत्रीय विविधता का प्रभावी प्रबंध, फसलों को उचित रूप से उगाना, फार्म यंत्रीकरण, फील्ड फसलों, सब्जियों, फलों, पुष्पों का सस्योत्तर प्रबंध तथा कृषि-औद्योगिकी आधारित उत्पादन प्रणालियों पर अनुसंधान के मामले में विशेष ध्यान दिया गया है। एनआरएम स्कूल द्वारा नई फार्म मशीनरी, संसाधन संरक्षण प्रौद्योगिकियों व जलवायु की दृष्टि से उपयुक्त प्रौद्योगिकियों का विकास, ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन से निपटने की विधियों, खाद्य पदार्थों के बायोफोर्टिफिकेशन, लाभदायक सूक्ष्मजीवों, कंसोर्टिया/बायो फिल्मों का विकास, परिशुद्ध खेती और निगरानी की तकनीकों आदि को नए आयाम दिए हैं तथा फसल एवं संसाधन प्रबंध पर भा.कृ.अ.सं. की अनुसंधान एवं प्रौद्योगिकी के विकास को सबल बनाया गया है।

उपयुक्त संरक्षण कृषि (सीए) की विधियों नामतः शून्य जुताई (जैडटी) स्थायी संकरी क्यारी (70 सें.मी.), जैडटी व चौड़ी क्यारी (140 सें.मी.) और जैडटी के साथ समतल क्यारी के साथ कपास-गेहूं (सी-डब्ल्यू), अरहर-गेहूं (पी-डब्ल्यू) और मक्का-गेहूं (एम-डब्ल्यू) को दोनों मौसमों में अपनाते हुए लगातार छह वर्षों तक किए गए चावल-गेहूं फसल प्रणाली के विविधीकरण से संबंधित एक प्रयोग से यह स्पष्ट हुआ कि सी-डब्ल्यू प्रणाली श्रेष्ठ थी। जुताई की विभिन्न विधियों और फसल अपशिष्ट मिलाने की तुलना करने पर यह प्रदर्शित हुआ कि शून्य जुताई + 5 टन/है. मक्का अपशिष्ट को बनाए रखने + 75 प्रतिशत नाइट्रोजन + 25 प्रतिशत नाइट्रोजन आधारित ग्रीन सीकर के परिणामस्वरूप गेहूं में परंपरागत जुताई की तुलना में नाइट्रोजन की 19 कि.ग्रा./है. की बचत होती है। बासमती चावल की तीन किस्मों नामतः पूसा बासमती 1121, पूसा बासमती 1 और पूसा बासमती 6 में गुटका युक्त यूरिया के साथ-साथ जस्ता और

गंधक की परत चढ़ी यूरिया के तुलनात्मक विश्लेषण से यह स्पष्ट हुआ कि जस्ता की परत चढ़ी यूरिया का उपयोग करने से उपज में उल्लेखनीय सुधार लाया जा सकता है। चावल-गेहूं फसल प्रणाली के अंतर्गत इंसेप्टीसॉल मिट्टियों के अंतर्गत कार्बन निवेश तथा कार्बन प्राच्छादन दक्षता से यह संकेत मिला कि घूरे की खाद या एफवाईएम, भूसे और हरी खाद के 32 वर्षों तक निरंतर उपयोग के साथ 50 प्रतिशत नाइट्रोजन उर्वरक का उपयोग करने पर मृदा कार्बन में उल्लेखनीय वृद्धि हुई तथा समुच्चय स्थिरता आने के साथ-साथ समुच्चय सुरक्षित कार्बन अंश में भी वृद्धि हुई।

नई फार्म मशीनरी, खाद्य प्रसंस्करण प्रोटोकॉलों व लाभदायक सूक्ष्मजीवों/कंसोर्टिया/जैव फिल्मों के विकास, मानकीकरण तथा वाणिज्यीकरण से संस्थान को प्रतिष्ठा प्राप्त हुई है। लौह तथा मैग्नीज के लिए दो और पोषक तत्व विश्लेषण प्रोटोकॉल को शामिल करते हुए पूसा मृदा परीक्षण उर्वरक अनुशंसाओं (एसटीएफआर) मीटर में सुधार किया गया। अब इससे मृदा के 12 महत्वपूर्ण प्राचलों नामतः pH, ईसी, ओसी, उपलब्ध पोषक तत्वों (P,K,S, Zn,B, Fe vkSj Mn) तथा जिप्सम और चूने की आवश्यकता का विश्लेषण करना संभव है। फील्ड तथा संरक्षित, दोनों दशाओं के अंतर्गत सिंचाई प्रौद्योगिकियों के मानकीकरण के साथ-साथ अपशिष्ट जल के उपचार और सुधार की प्रौद्योगिकी से एनआरएम संबंधी अनुसंधान की प्रासंगिकता और अधिक बढ़ी है। भार प्रकार के फील्ड लाइसीमीटरों से आकलित एकल और दोहरे फसल गुणांकों का उपयोग करके गेहूं, मक्का, सोयाबीन और सरसों में सिंचाई अनुसूचीकरण के लिए सॉफ्टवेयर विकसित किए गए जो प्रति बूंद जल से अधिक फसल प्राप्त करने की दृष्टि से बहुत उपयोगी सिद्ध होंगे। कृषि उपकरण और यंत्र नामतः ट्रैक्टर से चलने वाला मेड ठोस बनाने वाली युक्ति, उठी हुई क्यारी में बीज व उर्वरक रोपाई के यंत्र, ग्लेडियोलस रोपक, सीधी बीजाई के लिए परिशुद्ध धान रोपाई यंत्र, गेहूं गहनीकरण प्रणाली (एसडब्ल्यूआई) के लिए रोपाई यंत्र, सौर शक्ति से चलने वाली रेफ्रिजरेटिड भंडारण प्रणाली तथा फलों व सब्जियों के लिए वाष्पीकृत शीतलन संचालित भंडारण संरचना जैसी युक्तियां विकसित करके उनका प्रदर्शन किया गया। बीजीए पर आधारित अनेक जैव उर्वरक, फास्फोरस पोषण को बढ़ाने के लिए सूक्ष्मजैविक टीके बाढ़हीन (वायवीय) और बाढ़ युक्त (अवायवीय) दशाओं के अंतर्गत चावल-गेहूं फसल प्रणाली के अंतर्गत सूक्ष्मजीव-मध्यित पोषण चक्रण को बढ़ाने के लिए उत्पादों और फसलों में जल



की कमी की प्रतिकूल स्थिति से निपटने के लिए सूक्ष्मजीवों का विकास किया गया।

खाद्य प्रसंस्करण प्रोटोकालों तथा मूल्यवर्धन संबंधी युक्तियों के मानकीकरण व सत्यापन से निर्वात पैकेजिंग का विकास हुआ। इससे अनार के दानों की निधानी आयु में वृद्धि हुई, न्यूनतम रूप से प्रसंस्कृत बेबीकॉर्न की श्रृंक रैपिंग, परोसे जाने के लिए तैयार तरबूज के रस की गुणवत्ता के लिए पास्चुरीकरण उपचार कंगनी और बाजरा के आंकड़ों पर एक्सट्रूजन प्रसंस्करण का प्रभाव, करेले के चिप्स बीटा कैरोटीन का कांसेंट्रिक कवचीकरण और ω वसा अम्लों व अन्य उत्पादों में एंथोसियानिन की उपस्थिति के मूल्यांकन हेतु युक्तियां विकसित की गईं।

फसल सुरक्षा स्कूल द्वारा राष्ट्रीय महत्व के नाशकजीव व रोगजनकों के विविधता विश्लेषण, नैदानिकी और समेकित प्रबंध पर अध्ययन किए गए। गेहूं की रतुआ प्रजातियों नामतः, फ्यूजेरियम प्रजातियों, टाइलेसिया इंडिका, आल्टर्नेरिया ब्रेसिकी, कोलेटोट्राइकम और पेनिसिलियम प्रजातियों का आनुवंशिक विविधता विश्लेषण किया गया। गेहूं, शोभाकारी क्रॉटन (16Sr I समूह), रोजा प्रजाति (16Sr I और II समूह) तथा सेलोसियारगेंटी प्रजाति (16Sr II-D उप समूह) पर नए फाइटोप्लाज्मा रोगों की पहचान की गई। कवकीय (पक्सीनिया स्ट्रिफोर्मिस ट्रिटिकी, टिलेशिया इंडिका, फ्यूजेरियम फ्यूजेक्यूरोई और मेग्नोपोर्थ ओराइजी), जीवाण्विक (साल्सटोनिया सोलेनोसीरम, बैसिलस प्रजातियों) तथा विषाण्विक रोगजनकों (पोटेटो वायरस X और बेगोमो विषाणु प्रजातियों नामतः ToLCNDV, ToLCBV, ToLCPaLV, ToLCGV और ToLCJoV –टमाटर को संक्रमित करने वाले) के लिए आपिषक नैदानिक प्रोटोकाल विकसित किए गए हैं जिनसे इन रोगों के अगेती निदान व बेहतर प्रबंध में सहायता मिलेगी। पक्सीनिया स्ट्रिफोर्मिस ट्रिटिकी और साल्सटोनिया सोलेनोसीरम के लिए लैम्प आधारित नैदानिक प्रोटोकाल विकसित किए गए हैं। पादप एंडोफाइटिक स्यूडोमोनास प्यूटिडा बीपी 25 और बैसिलस मेगाटेरियम बीपी 17 को व्यापक श्रेणी के सूक्ष्मजैविक वाष्पशील कार्बनिक यौगिकों (एमवीओसी) मुख्यतः पायरेक्सिन को विमोचित करते हुए पाया गया है जो रोगजनकों तथा सूत्रकृमियों के विरुद्ध प्रभावी सिद्ध हुए हैं। ट्राइकोडर्मा प्रजातियों के मैटाबोलोम विश्लेषण से आइसोहार्जियानिक अम्ल (आईसो-एचए), हार्जियांडियोन (92 प्रतिशत), कवक अविषालु थाजिन-1-वन (0.7 प्रतिशत), 1.5-डाइहाइड्रो-1-4-मेथॉक्सीफिनाइल (0.88 प्रतिशत), फिनाॅल,

2,4-डाइ-टर्टब्यूटाइल फिनाॅल (42.68 प्रतिशत), थैलिक अम्ल (6.07 प्रतिशत) आदि की उपस्थिति ज्ञात हुई है जिसमें कवक स्थिरता संबंधी क्रिया देखी गई। स्यूडोमोनास फ्लोरेसेंस (डीटीपीएफ-3) और बैसिलस एमाइलोलिक्वेफेसियंस (डीएसबीए-11) के टैल्क आधारित जैव संरूप टमाटर के मुझान रोग को नियंत्रित करने में प्रभावी पाए गए हैं। राइजोक्टोनिया के कंसोर्टिया एस2बीसी-1 और टीईपीएफ-सुंगाल और ट्राइकोडर्मा हार्जिएनम एस17टीएच तथा चीटोमियम ग्लोबोसम- सीजी-ए को टमाटर के फ्यूजेरियम झुलसा रोग के प्रबंध हेतु प्रभावी पाया गया है।

ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण से गेहूं में Lr24 – मध्यित प्रतिरोध से संबंधित जीनों का पता चला। गेहूं तथा चावल में बाइपोलेरिस प्रजाति की पार संक्रमणशीलता की पुष्टि हुई। इएरियस वाइटेला के विरुद्ध Btcry आविष की विषाक्तता पर तापमान के प्रभाव से प्रदर्शित हुआ कि अत्यधिक उच्च या निम्न तापमान होने पर BGII और cry2Ab2 की आविषालुता में वृद्धि होती है। हरे आड़ू के माहू, माइजेस पर्सिकी में परासरण नियमनकारी जीन को मूक करने के लिए दोहरी लड़ी वाले आरएनए कांस्ट्रक्ट को आहार मूल्यांकन विधि का उपयोग करके प्रदर्शित किया गया। एच. इंडिका IJs के उच्च-गुणवत्ता वाले ट्रांसक्रिप्टोम क्रम सृजित किए गए। जीन मूककरण युक्तियों पर आधारित सूत्रकृमियों के प्रबंध की युक्तियां विकसित की गईं तथा बैंगन को संक्रमित करने वाले मेलाइडोगाइने इन्कोग्निटा के प्रबंध के लिए RNAi प्रौद्योगिकी का सफलतापूर्वक उपयोग किया गया। देखा गया कि flp18, flp14, msp1, msp18, msp20 और msp40 व्यक्त करने वाले पराजीनी बैंगन विकास की विभिन्न अवस्थाओं में हैं। सूत्रकृमि संक्रमण के प्रबंध के लिए जीवाण्विक प्रभेदों की पहचान की गई है। कीट रोगजनक सूत्रकृमियों जैसे हेटेरोरेब्डिटिस इंडिका जोगैलेरिया मैलोनेला को संक्रमित करता है, को सफेद गिडारों के जैव नियंत्रण के लिए प्रभावी पाया गया है।

कृषि रसायनों के डिजाइन और खोज में उल्लेखनीय प्रगति हुई है। बेहतर जल अवशोषण से युक्त विभिन्न हाइड्रोजेल आधारित फार्मूलेशन विकसित किए गए। जल तथा मृदा से नाशकजीवनाशियों को हटाने के लिए विसंदूषीकरण की विधियों का मानकीकरण किया गया। संदूषित मृदा से सूक्ष्मजीवों के स्रोत द्वारा बाइफेन्थ्रिन के अपघटन, nZVI- मृत्तिका का उपयोग करके नाशकजीवनाशियों से संदूषित जल के उपचार तथा समृद्ध कल्चर का उपयोग करके एट्राजीन और इसके चयापचयजों के अपघटन



की विधियों को मानकीकृत किया गया। मक्का, गेहूं, ग्लेडियोलस, मसूर तथा प्याज जैसी फसलों में खरपतवारों के प्रबंध के लिए कारगर खरपतवार प्रबंधन कार्यनीतियां विकसित की गईं।

संस्थान में केन्द्रीकृत मौलिक तथा कार्यनीतिपरक अनुसंधान से जैविक व अजैविक प्रतिकूल स्थितियों के प्रति सहिष्णुता के लिए विभिन्न खेत तथा बागवानी फसलों में पौषणिक गुणवत्ता की दृष्टि से दाताओं, क्यूटीएल और जीनों की पहचान करना व उनका सत्यापन करना संभव हुआ है। इसके साथ ही फसल तथा संसाधनों के लक्षण-वर्णन व प्रबंध के लिए अति उत्कृष्ट सामग्री को नष्ट किए बिना गुणप्ररूपण की विधियों के विकास के साथ-साथ जीआईएस और सुदूर संवेदन की विधियों का विकास करना संभव हुआ है। जड़ों के गुणप्ररूपण के लिए सामग्री को नष्ट किए बिना कम लागत वाली नलिका आधारित राइजोट्रॉन का विकास किया गया। वर्णक्रमीय सूचकांकों पर आधारित अति वर्णक्रमीय परावर्तनशीलता, आंशिक न्यूनतम वर्ग समाश्रयण (पीएलएसआर) और सहायी सदिश यंत्र (एसवीएम) विधियां विकसित की गईं जिनसे विभिन्न फसलों में सूखा संबंधी गुण प्ररूपण, नाइट्रोजन प्रतिबल की निगरानी व खरपतवारों में भेद करने के लिए सापेक्ष जल अंश का मूल्यांकन करना संभव हुआ है। जड़ प्रणाली के वास्तुशास्त्र (आरएसए) जो पोषक तत्व तथा जल ग्रहण करने में मुख्य भूमिका निभाता है, को समझने व नियंत्रित करने के लिए माइक्रोऐरे और वास्तविक समय आरटी-पीसीआर अभिव्यक्ति विश्लेषण किए गए तथा सूखा प्रतिरोधी चावल की किस्म नगीना 22 से जड़ ऊतक विशिष्ट व परासरणीय प्रतिबल को प्रेरित करने वाले पांच जीन नामतः MYB TF, bZIP TF, FBOX132, PP2C और USP क्लोन किए गए। बढ़ी हुई सूखा सहिष्णुता से युक्त प्रतिबल हार्मोन एब्सिसिक अम्ल (एबीए) रिसेप्टर 6 (एबीएआर6) को अति अभिव्यक्त करने वाले चावल पराजीनी का और विश्लेषण किया गया ताकि उन यांत्रिकियों को समझा जा सके जो प्रतिबल सहिष्णुता में योगदान देते हैं। एबीएआर6 जीन की अति अभिव्यक्ति करने वाले चावल के पराजीनी पौधों के विस्तृत कार्याकीय तथा स्कैनिंग इलक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी विश्लेषण से यह स्पष्ट हुआ कि चावल के पराजीनी पौधे कारगर एबीए- मध्यित पर्ण रंध्रीय विनियमन के कारण लगभग 30 प्रतिशत कम जल का उपयोग करते हैं। नवीन ट्रांसक्रिप्टोम सीक्वेंसिंग के उपयोग के द्वारा ऊष्मा आघात ट्रांसक्रिप्शन कारक एचएसएफए2डी तथा रूबिस्को एक्टिवेज (आरसीए) का गेहूं से क्लोन करके लक्षण-वर्णन किया गया। इम्यूनोब्लॉट विश्लेषण से यह प्रदर्शित हुआ कि आरसीए

एंटीबॉडी अति विशिष्ट है तथा गेहूं की ताप सहिष्णु किस्म राज 3765 में ताप संवेदी किस्म एचडी 2329 की तुलना में ऊष्मा की कमी की अवस्था के अंतर्गत आरसीए के स्तर उच्च थे। मक्का के जलमग्नता के प्रति सहिष्णु व संवेदी अंतर प्रजनकों में जलमग्नता की प्रतिकूल स्थिति के प्रति सहिष्णुता में ऑक्सीजन-संवेदी जीनों की भूमिका के विश्लेषण से स्पष्ट हुआ कि मक्का में जल मग्नता की सहिष्णुता की दृष्टि से इथिलीन अनुक्रियाशील ERF VII जीन महत्वपूर्ण नियंत्रक हैं।

सोयाबीन में पौषणिक गुणवत्ता को सुधारने की दिशा में पौषणिक दृष्टि से महत्वपूर्ण यौगिकों जैसे α -टोपोफेरॉल व आइसोफ्लेवॉन तथा प्रति पोषणिक कारक फाइटिक अम्ल के चयापचयन में शामिल जीनों के लक्षण-वर्णन में उल्लेखनीय प्रगति हुई है। α -टोपोफेरॉल नामतः टोपोफेरॉल मेथाइल ट्रांसफरेज (γ TMT1, γ -TMT2 और γ TMT3) तथा एबीसी1 जैसे काइनेज के संश्लेषण में शामिल जीन जो α -टोपोफेरॉल को नियंत्रित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, उन्हें सोयाबीन से क्लोन करके अनुक्रमित किया गया। आइसोफ्लेवॉन संश्लेषण पथ के जीन आइसोफ्लेवॉन सिंथेज (आईएफएस 1), फ्लेवॉन 3-हाइड्रॉक्सीलेज और कैल्कोन रिडक्टेज को क्लोन किया गया तथा पादप रूपांतरण जीन कांस्ट्रक्ट तैयार किए गए जिसके लिए बीज विशिष्ट कांगलीसिनिन प्रमोटर का सोयाबीन से विकास किया गया। एग्रोबैक्टीरियम-मध्यित अर्ध बीज रूपांतरित विधि मानकीकृत की गई तथा सोयाबीन रूपांतरण की दक्षता >10% तक सुधारी गई। सोयाबीन के बीजों में फाइटेक अंश को कम करने के लिए बीज विशिष्ट विसिलिन/कांगलीसिनिन प्रमोटरों का उपयोग करके आइनोसिटॉल फास्फेट काइनेज जीनों GmIPK1 और GmIPK2 को मूक करने के लिए जीन मूककरण कांस्ट्रक्ट विकसित किए गए।

सांख्यिकी मॉडलों और इंफोकॉप मॉडल का उपयोग करके बहु-अवस्था में गेहूं की उपज के पूर्वानुमान से यह स्पष्ट हुआ कि फसल की वृद्धि की विभिन्न अवस्थाओं में उपज के पूर्वानुमान के लिए सांख्यिकी मॉडलों पर आधारित मौसम की तुलना में इंफोकॉप मॉडल बेहतर रहता है। गेहूं की विशिष्ट किस्म की बुवाई की सर्वश्रेष्ठ तिथि की पहचान के लिए इंफोकॉप गेहूं मॉडल के लिए फसल अनुरूपण का उपयोग करते हुए एक वैब आधारित निर्णय सहायी प्रणाली (डीएसएस) विकसित की गई। बहु-स्थानिक उपग्रह सुदूर संवेदी आंकड़ों के आधार पर जिला स्तर पर फसल



की वृद्धि की निगरानी के लिए एक वैब सक्षम निर्णय सहायी प्रणाली (डीएसएस) जो लगभग वास्तविक समय पर आधारित है, विकसित की गई है। हाल ही में स्थापित किए गए भा.कृ.अ.सं. उपग्रह भू केन्द्र से प्राप्त किए गए उपग्रह आंकड़ों का उपयोग करके अपशिष्ट को जलाने की वास्तविक समय निगरानी के द्वारा अपशिष्ट को जलाने की घटनाओं तथा उनकी गहनता का सटीक उच्च स्तर तक आकलन किया गया। यह अध्ययन पंजाब और हरियाणा के लिए आकलित धान के अपशिष्ट को जलाने के कुल जिलावार आंकड़ों के आधार पर किया गया था।

समाज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी हस्तांतरण स्कूल द्वारा कृषि बाजारों में नीतिगत सुधार एवं विकास, विभिन्न राज्यों में कृषि विपणन एवं सुधारों में हुई प्रगति में विविधता के विश्लेषण पर अध्ययन किए जाते हैं। तमिल नाडु में एपीएमसी अधिनियम पहले से ही लागू किया जा चुका है जबकि बिहार, केरल और मणिपुर में एपीएमसी अधिनियम को नहीं अपनाया गया है। कर्नाटक में ई-मंडियों के मूल्यांकन से कुछ निष्कर्ष निकले हैं और इन्हें भारत सरकार के राष्ट्रीय कृषि विपणन (एनएएम) संबंधित पहलों में शामिल किया गया है। वर्ष 2014-15 के लिए प्राथमिक सर्वेक्षण आंकड़ों का उपयोग करते हुए गेहूं की किस्मों के निष्पादन के मूल्यांकन से यह स्पष्ट हुआ कि किसानों के खेतों और प्रदर्शन प्लाटों में प्राप्त की गई उपजों के बीच में काफी अंतर है। पंजाब में लगभग 90 प्रतिशत किसानों ने एचडी 2967 किस्मों को अपनाया है और इसकी 5.5 टन/है. औसत उपज रिकॉर्ड की गई है। कृषि जीडीपी में इस अवधि के लिए चार संरचनात्मक व्यवधानों की पहचान की गई है। मात्स्यिकी क्षेत्र में प्रावस्था II के दौरान सर्वोच्च वृद्धि दर्ज की गई। कृषि क्षेत्र में खाद्यान्नों के लिए प्रथम संरचनात्मक बाधा की पहचान 1965 में और द्वितीय संरचनात्मक बाधा की पहचान 2002 में की गई। दलहनों के मामले में संरचनात्मक बाधा वर्ष 2000 में पाई गई। तिलहनी फसलों के मामले में वर्ष 1988 और 1999 को संरचनात्मक बाधा बिंदुओं के रूप में पहचाना गया जिससे तिलहनों पर राष्ट्रीय मिशन (टीएमओ) तथा उदारीकरण के प्रभाव का पता चलता है।

अग्र पंक्ति की प्रसार प्रणाली के लिए प्रभावी आउटरीच यांत्रिकी हेतु भा.कृ.अ.सं. डाकघर सम्पर्क विस्तार मॉडल को डिज़ाइन करके उसका सत्यापन किया गया। यह मॉडल 14 राज्यों के 60 जिलों में कृषि विज्ञान केन्द्रों की साझेदारी में विस्तारित किया गया तथा इसके अंतर्गत 175 से अधिक डाकघर

शाखा कार्यालयों को लिया गया। सुंदरबन के तटवर्ती क्षेत्रों में समुदायों के संवेदनशीलता संबंधी विश्लेषण से न केवल प्राकृतिक आपदाओं के अधिक आने के कारण आजीविका के प्रति उच्च स्तर की संवेदनशीलता प्रदर्शित हुई (आजीविका संवेदनशीलता सूचकांक <0.163), बल्कि समुदायों के बीच वित्तीय सम्पत्तियों तथा भौतिक सम्पत्तियों के निम्न स्तर का भी पता चला। हरियाणा के मेवात जिले के सांघेल गांव में तथा गुड़गांव जिले के मुमताजपुर गांव में प्रायोगिक स्तर पर गांव में जलवायु परिवर्तन के प्रति अनुकूलनशीलता हेतु प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देने के लिए समुदाय आधारित गतिविधि तथा सामाजिक अधिगम की कार्यनीति विकसित की गई। उद्यमशीलता के विकास और कृषकों द्वारा किए गए नव प्रवर्तनों (एफएलआई) के माध्यम से फार्म लाभदायकता को सर्वोच्च करने पर किए गए अध्ययनों से एफएलआई में दो प्रकार के अग्रगामी सम्पर्कों का पता चला। इसके अलावा तीन प्रकार के विपणन चैनलों की पहचान की गई और यह पाया गया कि प्रसंस्करणकर्ता को लगभग सभी कृषि उद्यमों में उत्पादक की तुलना में उपभोक्ता द्वारा अदा किए गए मूल्य का उच्चतर हिस्सा प्राप्त होता है। एक न्यूट्रिया-स्मार्ट ग्राम मॉडल की संकल्पना की गई तथा लोगों के आहार संबंधी स्वभावों को ज्ञात करने के लिए संरचित साक्षात्कार अनुसूची के माध्यम से परियोजना के गांवों से आंकड़े एकत्र किए गए तथा सभी उत्तरदाताओं से प्राप्त जानकारी से यह स्पष्ट हुआ कि पुरुष उत्तरदाताओं का आईडीडीएस 8.0, महिलाओं का 7.6, बालकों का 7.9 और बालिकाओं का 7.6 था।

मेरा गांव मेरा गौरव, नाम से एक विचारोत्तेजक कार्यशाला इस संस्थान के डॉ. बी.पी.पाल सभागार में 6 नवम्बर 1915 को आयोजित की गई जिसकी अध्यक्षता भा.कृ.अ.प.- भा.कृ.अ.सं. के निदेशक डॉ. टी. महापात्र ने की। भा.कृ.अ.सं. और भा.कृ.सां.अ.सं. के लगभग 300 वैज्ञानिकों को कार्यक्रम को कार्यान्वित करने की विस्तृत क्रियाविधि के अलावा कार्यक्रम के लक्ष्य के बारे में संक्षेप में बताया गया। 500 से अधिक गांवों को गोद लेकर यह कार्यक्रम बड़े पैमाने पर शुरू किया गया। रबी 2015-16 के दौरान किसानों के खेतों में 158 परीक्षणों के माध्यम से गेहूं, पालक, मटर, मसूर और सरसों की 11 किस्मों का मूल्यांकन किया गया और इसके अंतर्गत 56.10 हैक्टर क्षेत्र को शामिल किया गया। खरीफ 2015 के दौरान धान, मक्का, ज्वार, बाजरा, अरहर, लोबिया, मूंग, लौकी, भिण्डी और खरबूजा पर 467 मूल्यांकन परीक्षण किए गए और इसके अंतर्गत 186.18 हैक्टर



क्षेत्र को लिया गया। साझेदारी के मोड में फार्मिंग प्रणाली को सबल बनाने के लिए प्रौद्योगिकी एकीकरण और हस्तांतरण के अंतर्गत रबी 2014-15 के दौरान कुल 541 प्रदर्शन किए गए जिसमें भा.कृ.अ.प. के संस्थानों व राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के सहयोग से 15 स्थानों पर 127 हैक्टर क्षेत्र में गेहूँ, सरसों, मसूर, मटर, चना, पालक, गाजर, टमाटर और गेंदा की 21 किस्मों को शामिल किया गया। खरीफ 2015 के दौरान 73.70 हैक्टर क्षेत्र में धान, मूंग, अरहर, मटर, पालक और मक्का पर कुल 284 प्रदर्शन किए गए। स्वयं सेवी संगठनों के सहयोग से 22 स्थानों पर 170.93 हैक्टर क्षेत्र में धान, अरहर, मूंग, मक्का, लौकी, भिण्डी, लोबिया और खरबूजे की 17 किस्मों पर 627 प्रदर्शन आयोजित किए गए।

रबी 2014-15 के दौरान वाईएफएपी, राखड़ा में भागीदारीपूर्ण बीजोत्पादन के अंतर्गत गेहूँ की एचडी 3086 और एचडी 2967 किस्मों का क्रमशः 58 और 25 टन बीज उत्पन्न किया गया। पीआरडीएफ, गोरखपुर में गेहूँ की किस्म एचडी 3059 (15 टन), एचडी 3043 (10.84 टन), एचडी 2733 (5.6 टन) और एचडी 2967 (26.3 टन); सरसों की किस्म पूसा विजय (11.8 टन) और मटर की किस्म पूसा प्रगति (0.05 टन) बीज उत्पन्न किए गए। महिलाओं के सशक्तीकरण के लिए ग्रामीण महिलाओं हेतु विशेष प्रसार कार्यक्रम एवं क्षमता निर्माण संबंधी गतिविधियां आयोजित की गईं।

कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केन्द्र (एटिक) 'एकल खिड़की प्रदानाकरण प्रणाली' के माध्यम से विभिन्न स्टेकहोल्डरों को उत्पाद, सेवाएं, प्रौद्योगिकियां और सूचना संबंधी सेवाएं प्रभावी रूप से उपलब्ध करा रहा है। एटिक में पूसा हैल्प लाइन (011-25841670, 25846233, 25841039 और 25803600), पूसा एग्रीकॉम 1800-11-8989, प्रदर्शनियों, फार्म साहित्य और पत्रों आदि के माध्यम से किसानों को परामर्श संबंधी सुविधा प्रदान की गई। दिल्ली राज्य के किसानों की समस्याओं से निपटने/उनकी शंकाओं का समाधान करने के लिए एटिक में द्वितीय स्तर का किसान कॉल सेंटर (1800-180-1551) स्थापित किया गया है। एक नई पहल के रूप में आगंतुकों के लाभ के लिए क्रॉप कैफेटेरिया में फलों के बाग और पौषणिक उद्यानों के लिए ड्रिप सिंचाई प्रणाली का प्रदर्शन किया गया। नींबू (कागज़ी कला), आम (आम्रपाली), अमरुद (लखनऊ 49, इलाहाबाद सफेदा और ललित), बेर (बनारसी कड़क और गोला) के उच्च घनत्व में फल वृक्षों के बाग लगाने का प्रदर्शन किया गया।

संस्थान के शिकोहपुर, गुड़गांव स्थित कृषि विज्ञान केन्द्र में फील्ड/फार्म आधारित विभिन्न समस्याओं पर नौ ऑन-फार्म ट्रायल (ओएफटी) आयोजित किए गए जिनमें से दो ट्रायल पशु समस्याओं पर आधारित थे। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान केन्द्र द्वारा विभिन्न मुख्य विषय के क्षेत्रों में 101.80 हैक्टर क्षेत्र में तिलहनों, दलहनों, अनाजों और सब्जियों पर 250 प्रदर्शन आयोजित किए गए। प्रौद्योगिकियों के तेजी से प्रचार-प्रसार के लिए केन्द्र द्वारा 1290 प्रसार संबंधी गतिविधियां आयोजित की गईं। भा.कृ.अ.सं. के करनाल (हरियाणा), पूसा (बिहार), इंदौर (मध्य प्रदेश), शिमला और कटराई (हिमाचल प्रदेश) व वेलिंगटन और अदुतुरई (तमिल नाडु) स्थित क्षेत्रीय स्टेशन और केन्द्र में भी एफएलडी तथा प्रसार संबंधी अन्य गतिविधियों जैसे प्रशिक्षणों, प्रदर्शनियों और किसानों के लिए उपयोगी साहित्य के माध्यम से किसानों के समक्ष भा.कृ.अ.सं. की उन्नत किस्मों और प्रौद्योगिकियों के प्रचार-प्रसार में उल्लेखनीय योगदान दिया गया।

भा.कृ.अ.प.- भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली परिसर में कृषि एवं सहकारिता तथा कृषक कल्याण मंत्रालय व भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के सहयोग से 19-21 मार्च 2016 के दौरान राष्ट्रीय कृषि मेला 'कृषि उन्नति मेला 2016' पूसा परिसर में आयोजित किया गया। भारत के माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने इस कृषि उन्नत मेले का उद्घाटन किया। भा.कृ.अ.प. के विभिन्न संस्थानों, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों, विकास एजेंसियों, सार्वजनिक और निजी क्षेत्र की अग्रणी कंपनियों और स्वयं सेवी संगठनों ने इस मेले में भाग लिया तथा अपनी प्रौद्योगिकियों व उत्पादों का प्रदर्शन किया। देशभर से एक लाख से अधिक आगंतुकों तथा सार्वजनिक और निजी क्षेत्र के 500 प्रदर्शकों ने इस मेले में भाग लेकर इससे लाभ उठाया।

भा.कृ.अ.सं. के स्नातकोत्तर विद्यालय का 54वां दीक्षांत समारोह 5 फरवरी 2016 को आयोजित किया गया। इस अवसर पर मुख्य अतिथि भारत के माननीय राष्ट्रपति श्री प्रणब मुखर्जी ने दीक्षांत भाषण दिया। इस दीक्षांत समारोह में एम.एससी. के 120, एम.टैक की 07 और पीएच.डी. की 115 उपाधियां प्रदान की गईं। भा.कृ.अ.सं. के संकाय सदस्यों द्वारा अफगानिस्तान नेशनल एग्रीकल्चरल साइंसिस एंड टेक्नोलॉजी यूनिवर्सिटी (एएनएएसटीयू) द्वारा टेली-एजुकेशन मोड में सस्यविज्ञान के 4 पाठ्यक्रमों नामतः खरपतवार प्रबंध के सिद्धांत एवं विधियां, जल प्रबंध, तिलहनी व दलहनी फसलों के सस्यविज्ञान तथा वाणिज्यिक फसलों के सस्यविज्ञान की शिक्षा प्रदान की गई।



भा.कृ.अ.सं. के पुस्तकालय में भा.कृ.अ.सं. के छात्रों व वैज्ञानिक समुदाय के साथ-साथ देश के अन्य संस्थानों के छात्रों व वैज्ञानिक समुदाय को सेवाएं उपलब्ध कराना जारी रखा। संस्थान ने हिन्दी व अंग्रेजी दोनों भाषाओं में, उच्च प्रभाव वाले जर्नलों में वैज्ञानिक साधियों द्वारा समीक्षित अनुसंधान पत्रों, सिम्पोज़िया पत्रों, पुस्तकों/पुस्तकों में अध्यायों, लोकप्रिय लेखों, तकनीकी बुलेटिनों, नियमित व तदर्थ प्रकाशनों के माध्यम से अनेक गुणवत्तापूर्ण प्रकाशन निकाले, ताकि संस्थान की अधिदेशित गतिविधियों के बारे में सूचना का प्रचार-प्रसार हो सके।

बौद्धिक सम्पदा की सुरक्षा के लिए संस्थान ने चार पीसीटी आवेदन, विद्यमान पेटेंटों के चार नवीकरणों के साथ तीन पेटेंट, प्रथम परीक्षा रिपोर्ट की तीन अनुक्रियाएं

व भा.कृ.अ.प. के उत्तर अंचल-1 से 13 वाणिज्यीकृत नवीन प्रौद्योगिकियों व एक सुधार का अनुरोध दाखिल करने के साथ-साथ एक सुनवाई में भी भाग लिया है। एनएआरईईएस के वैज्ञानिकों के लिए विशेषज्ञता के क्षेत्रों में कई राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय अल्पावधि प्रशिक्षण पाठ्यक्रम (नियमित, तदर्थ और व्यक्तिगत) तथा पुनश्चर्या पाठ्यक्रम आयोजित किए गए। अनेक विशेष प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों के अलावा व्यवसायविदों, किसानों तथा प्रसार कर्मियों के लाभ के लिए क्षमता निर्माण संबंधी अन्य कार्यक्रम भी आयोजित किए गए। अनेक राष्ट्रीय व अंतरराष्ट्रीय संस्थाओं के साथ नए सम्पर्क और सहयोग शुरू किए गए। संस्थान के अनेक वैज्ञानिकों, छात्रों व संकाय सदस्यों को कई प्रतिष्ठित पुरस्कार और सम्मान प्राप्त हुए जिनसे इस संस्थान का गौरव बढ़ा है।



1- Ql y l qkkj

फसल सुधार कार्यक्रम का प्राथमिक उद्देश्य विभिन्न खेत फसलों की पौषणिक गुणवत्ता में सुधार के साथ-साथ उत्पादन को बढ़ाना बना हुआ है। प्रजनन प्रक्रियाओं में आणविक प्रजनन की आधुनिक युक्तियों को समाहित किया गया है जिससे लक्षित सुधार कार्यक्रम को और अधिक सटीक तथा कुशल बनाने में सहायता मिली है। उच्च उपज, बेहतर पोषणिक गुणों तथा देश की विविध कृषि जलवायु वाली स्थितियों के लिए उपयुक्त जैविक व अजैविक प्रतिबलों की सहिष्णु अनेक उच्च उपजशील व उन्नत किस्में रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान विकसित की गई हैं। इसके अतिरिक्त अनेक फसलों के बहुत से आशाजनक जीनप्ररूप अखिल भारतीय समन्वित परीक्षणों के अंतर्गत मूल्यांकन की विभिन्न अवस्थाओं में हैं। फसल सुधार संबंधी कार्यक्रम को गुणवत्तापूर्ण बीजोत्पादन व बीज विज्ञान के अन्य सम्बद्ध क्षेत्रों में प्रगति के द्वारा और अधिक प्रभावी बनाया गया है।

1-1 vukt

1-1-1 xgw

1-1-1-1 t kjh dh xbZfdLea

, pMh h l MY; w18 %देश की संरक्षण कृषि के लिए विशेष रूप से प्रजनित की गई पहली और संभवतः विश्व की भी पहली किस्म राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र के लिए सिंचित अगेती बुवाई वाली स्थितियों के लिए दिल्ली राज्य बीज उप समिति द्वारा जारी की गई है। संरक्षण कृषि के अंतर्गत इससे औसतन 6.28 टन प्रति हैक्टर दाना उपज प्राप्त हुई है तथा शून्य जुताई की स्थिति के अंतर्गत पिछले मौसम में चावल और मक्का के अपशिष्ट को सतह पर बिछाकर की गई खेती

से इसकी 7 टन/हैक्टर से अधिक आनुवंशिक क्षमता प्राप्त की गई है। यह किस्म पौद अवस्था में उच्च तापमान के प्रति सहिष्णु है तथा भूरे रतुआ की प्रतिरोधी है।

, pMh 3117 %गेहूं की एक उच्च उपजशील किस्म एचडी 3117 राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र की सिंचित पछेती बुवाई की दशाओं के अंतर्गत उगाए जाने के लिए दिल्ली राज्य बीज उप समिति द्वारा जारी की गई। इस किस्म से औसत दाना उपज 4.7 टन/ है. (जुताई की अवस्थाओं में) तथा संरक्षण कृषि के अंतर्गत 4.79 टन/है. औसत उपज प्राप्त हुई है। इस किस्म ने भूरे और पीले रतुओं के विरुद्ध प्रतिरोधिता तथा करनाल बंट के विरुद्ध सहिष्णुता प्रदर्शित की है। इसमें 11.7 प्रतिशत प्रोटीन अंश होता है।



, pMh h l MY; w18



, pMh 3117



1-1-1-2 igpluh xbZfdLea

, pMh 4728 % समय पर बुवाई व सिंचित स्थितियों के अंतर्गत 5.42 टन/है. औसत उपज तथा 6.5 टन/है. से अधिक आनुवंशिक क्षमता से युक्त कठिया गेहूं की अधिक दोजियों वाली अर्ध बौनी (89 सें.मी.) किस्म एचडी 4728 केन्द्रीय अंचल के लिए जारी किए जाने हेतु पहचानी गई। एचडी 4728 किस्म के दाने चमकदार तथा भारी (48.3 ग्रा./1000 दाने) होते हैं, यह 120 दिनों में पकती है तथा इसमें तने और पत्ती, दोनों रतुओं के विरुद्ध प्रतिरोध मौजूद है। यह विद्यमान तुलनीय किस्मों के समान गुणवत्ता वाली है तथा इसमें पीली बेरी का प्रकोप सबसे कम होता है।



, pMh 4728

, p, l 562 % गेहूं की एक उच्च उपजशील किस्म एचएस 562 उत्तरी पर्वतीय अंचल की बारानी व सिंचित स्थितियों के अंतर्गत समय पर बुवाई के लिए जारी किए जाने की दृष्टि से पहचानी गई। एचएस 562 से बारानी स्थितियों के अंतर्गत 3.6 टन/है. तथा सिंचित स्थितियों के अंतर्गत 5.27 टन/है. की औसत दाना उपज प्राप्त हुई। इस किस्म में पत्ती तथा धारी रतुओं के विरुद्ध खेत में उच्च स्तर का प्रतिरोध प्रदर्शित हुआ। इस किस्म से अच्छी चपातियां तथा ब्रेड बनाए जा सकते हैं और यह लौह तत्व (38.4 पीपीएम) तथा जस्ता (34.4 पीपीएम) जैसे सूक्ष्म पोषक तत्वों से भी समृद्ध है।



, p, l 562

1-1-1-3 vf[ky Hkjrh l eflbr xgw l qkj dk De dsvarxZ J\$B oàkØe

अखिल भारतीय समन्वित परीक्षण के अंतर्गत रबी 2015-16 के दौरान देशभर में विभिन्न उत्पादन स्थितियों के अंतर्गत 84 जीनप्ररूपों का मूल्यांकन किया गया। इनमें से चपाती गेहूं के तीन जीनप्ररूप नामतः एचडी 3171, एचडी 3209 और एचआई 1605 तथा कठिया गेहूं का एक जीनप्ररूप एचआई 8759 परीक्षण के अंतिम वर्ष में हैं। एचडी 3209 मार्कर सहायी प्रतीप प्रजनन द्वारा विकसित एचडी 2932 का एक एनआईएल है तथा इसमें Lr19/Sr25 और Sr26 नामक पत्ती रतुआ प्रतिरोधी जीन मौजूद है।

1-1-1-4 vNfrfoKluh rFlk xqlorRk l æàk xqlæds fy, xgwds t hui z i kdk eW; kdu

सत्रह आकृतिविज्ञानी व गुणवत्ता संबंधी गुणों के आधार पर किए गए आनुवंशिक विविधता संबंधी अध्ययनों से यह स्पष्ट हुआ कि जीनप्ररूप सीबीडब्ल्यू 38, एचएस 240, क्यूएलडी 33, एचडी 2428, के.सोना, एचडी 2009, एचडब्ल्यू 384, यूपी 2425, एचडी 2643, एचडब्ल्यू 588, आईएनडी 359 और एचडी 2824 आनुवंशिक रूप से विविध थे तथा इन्होंने विभिन्न गुणों के लिए सर्वोच्च निष्पादन प्रदर्शित किया। हैक्टोलीटर भार तथा दानों की कठोरता के लिए गेहूं के 64 जीनप्ररूपों में गुण संबंधी विश्लेषण से यह स्पष्ट हुआ कि गेहूं जीनप्ररूपों के हैक्टोलीटर भार को सुधारने पर अन्य गुणों की तुलना में जैसे दाने की चौड़ाई, दाने के व्यास, पताका पत्ती के क्षेत्र, प्रति शूकी दाने के भार व शीर्षन के दिनों पर अधिक बल दिया जाना चाहिए।



इसमें एचआई 1531, सी 306 तथा एचडी 2004 उच्च उपजशील आस्ट्रेलियाई गेहूं के जीनप्ररूपों से तुलनीय थी। जमीन में 10 सें.मी. की ऊपरी मृदा गहराई पर जड़ घनत्व अत्यधिक उच्च था जो 40/50 सें.मी. नीचे की दिशा में जड़ों की गति के साथ धीरे-धीरे कम हो गया। जीनप्ररूप की जड़ों की बेहतर वृद्धि तथा मृदा में गहरे प्रवेश करने के गुणों के कारण पौधे द्वारा मिट्टी को अधिक मात्रा में सोखने में सुविधा हुई तथा इससे दाना उपज में भी वृद्धि हुई।

1-1-1-5 vjvkbZy 206 t ul ġ; k ea l L; foKkuk rFlk foyġr t h kġ l aġh i kpy rFlk bu fo' kSkla dsfy, t huleh {s-lach i gphu

जनक डब्ल्यूएल 711, सी 306 और 206 आरआईएल वर्ष 2014-15 के दौरान जल प्रौद्योगिकी केन्द्र खेत में बोए गए। विभिन्न सिंचाई अनुसूचियां रखते हुए प्रतिबल उत्पन्न किया गया, जल सिंचित उपचार में 5 सिंचाइयां तथा 3 प्रतिबल उपचार रखे गए। इस वर्ष के दौरान विशेष रूप से परागोद्भव के बाद की अवस्थाओं में अधिक वर्षा के कारण प्रभावी प्रतिबल उत्पन्न नहीं हुआ। जनक आरआईएल सिंचित तथा जल की कमी प्रतिबल वाले, दोनों प्रकार के पर्यावरणों में आकृतिविज्ञान, कार्यािकी तथा उपज संबंधी गुणों में पर्याप्त रूप से भिन्न थे। सस्यविज्ञानी संबंधी प्राचल जैसे दाना उपज, जैव मात्रा व 1000 दानों का भार तथा दानों की संख्या आरआईएल जनसंख्या में जल की दोनों स्थितियों में रिकॉर्ड किए गए। विलंबित जीर्णन संबंधी प्राचल इस वर्ष भी रिकॉर्ड किए गए हैं तथा इनका गुणों के स्थिर जीनोमी क्षेत्रों में पहचान के लिए परीक्षण किया जा रहा है। दो मुख्य क्यूटीएल जो 3बी और 3डी पर थे, को जल की कमी की स्थिति के अंतर्गत परागोद्भव के 30 दिन बाद एसपीएडी मान के लिए पहचाना गया। गुणसूत्र 4ए और 6बी पर दो गौण क्यूटीएल को जल की कमी की दशा के अंतर्गत परागोद्भव के 30 दिन बाद एसपीएडी के लिए पहचाना गया। गुणसूत्र 3बी पर एक प्रमुख क्यूटीएल को परागोद्भव के 25 दिन बाद हरी पताका पत्ती के क्षेत्र में आई कमी के प्रतिशत हेतु पहचाना गया जिससे जल की कमी की दशा के अंतर्गत 11 प्रतिशत गुणप्ररूपी विविधता की व्याख्या हुई। गुणसूत्र 6बी पर एक अनुवर्त तथा गौर क्यूटीएल को जल की कमी की दशा के अंतर्गत परागोद्भव के 25 दिन बाद हरी पताका पत्ती के क्षेत्र के लिए पहचाना गया।

1-1-2 t K

1-1-2-1 vf[ky Hkjrh; l eflbr t kSl qkġ i fj; kt uk ds vaxZ t kds JŠB oākŌe

अखिल भारतीय समन्वित परीक्षण के अंतर्गत उत्तर पूर्वी क्षेत्र के लिए दाना उपज तथा दोहरे उद्देश्य के लिए जौ के आठ जीनप्ररूपों पर परीक्षण किया जा रहा है।

1-1-3 ploy

1-1-3-1 i gpkuh xbZvf/kl fpr fdLea

i wk ckl erh 1609 %पूसा बासमती 1609 प्रध्वंश प्रतिरोधी बासमती चावल की किस्म से व्युत्पन्न एक एमएएस है जिसमें केवल 120 दिनों की बीज परिपक्वता के साथ-साथ Piz5 और Piz4 जीन विद्यमान हैं। इसकी औसत उपज 4.6 टन/है. है। यह एक अर्ध बौनी किस्म है जिसके पौधे खेत में गिरते नहीं हैं, यह उच्च उपजशील किस्म है और इसके दाने श्रेष्ठ होने के साथ-साथ पकाए जाने के दौरान बेहतर गुणवत्ता प्रदर्शित करते हैं। सबसे महत्वपूर्ण यह है कि यह कंठ प्रध्वंस की प्रतिरोधी है तथा इसमें पत्ती प्रध्वंस के विरुद्ध मध्यम प्रतिरोध विद्यमान है। यह उत्तर प्रदेश, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली, उत्तराखण्ड तथा पंजाब के बासमती उगाए जाने वाले क्षेत्रों के लिए वाणिज्यिक खेती हेतु जारी की जा चुकी है।



i wk ckl erh 1609

1-1-3-2 vf[ky Hkjrh; l eflbr ploy l qkġ dk Ōe ea' k k oākŌe

कुल 21 जीनप्ररूप खरीफ 2015 के दौरान अखिल भारतीय समन्वित चावल सुधार कार्यक्रम के अंतर्गत परीक्षण की विभिन्न अवस्थाओं में है। इसमें 7 निकट के समजनक



वंशक्रम (एनआईएल) शामिल हैं जिनका चार विभिन्न पृष्ठभूमियों नामतः Pi9 (आईईटी24570) प्रध्वंस प्रतिरोधी जीन से युक्त पूसा बासमती 1; जीवाण्विक झुलसा प्रतिरोधी जीन, xa13 और Xa21 (आईईटी24565, आईईटी24566) से युक्त पूसा बासमती 1121; जीवाण्विक झुलसा प्रतिरोधी जीन, xa13 और Xa21 (आईईटी24573) से युक्त पूसा बासमती 6; प्रध्वंस प्रतिरोधी जीन, Pi54 और Piz5 (आईईटी24575, आईईटी24576) व जीवाण्विक झुलसा प्रतिरोधी जीनों, xa13 और Xa21 से युक्त पूसा सुगंध 5 और प्रध्वंस प्रतिरोधी जीनों, Piz5 (आईईटी24577) का एवीटी2-बीटी में परीक्षण किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त एवीटी 1 में चार प्रविष्टियां थी जिनमें एवीटी1-बीटी में एक बासमती जीनप्ररूप (आईईटी 24599), एवीटी-आईएम में एक प्रविष्टि (आईईटी 24359) तथा एवीटी-एनआईएल (प्रध्वंस) में दो प्रविष्टियां (आईईटी 25480, आईईटी 25481) शामिल हैं। एवीटी-एनआईएल (प्रध्वंस ने एनआईएल में प्रध्वंस प्रतिरोध के लिए तीन जीनों से युक्त बीपीटी 5204 की पृष्ठभूमि वाले जीनप्ररूप शामिल हैं)। अखिल भारतीय समन्वित चावल सुधार कार्यक्रम के आरंभिक किस्मगत परीक्षण में 10 नई प्रविष्टियां थीं जिनमें 4 प्रविष्टियां (आईईटी 25390, आईईटी 25398, आईईटी 25401, आईईटी 25418) आईवीटी-बीटी में, 3 प्रविष्टियां (आईईटी 25490, आईईटी 25506, आईईटी 25516) आईवीटी-एमएस में, 2 प्रविष्टियां (आईईटी 25425, आईईटी 25429) आईवीटी-एसजी में और एक प्रविष्टि (आईईटी 25574) आईवीटी-ई-टीपी में खरीफ 2015 के दौरान अखिल भारतीय समन्वित चावल सुधार कार्यक्रम में परीक्षित की गई।

1-1-3-3 ploy dh fdLe~~ka~~ ea 'k~~du~~k' kh l fg". k~~r~~k xqk dks l ekfgr djuk

एक ईएमएस (इथाइल मीथेन सल्फोनिक अम्ल) प्रेरित चावल की वृहत किस्म नगीना 22 का उत्परिवर्तक वंशक्रम प्रेरित किया



, u 22&, pVh e

i w~~k~~ ckl erh 1121

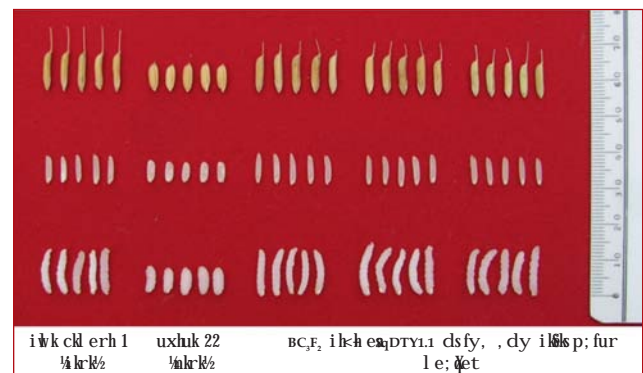
गया तथा इसकी शाकनाशी इमेजेथेपायर के विरुद्ध सहिष्णुता के लिए पहचान की गई। गुणसूत्र 2 पर जीन *Als* (एसिटोलैक्टेट सिंथेज) को शाकनाशी सहिष्णुता के लिए उत्तरदायी पाया गया तथा इसे चावल की श्रेष्ठ किस्मों नामतः पूसा बासमती 1121 व पूसा बासमती 1509 में समाहित करने के लिए मार्कर सहायी प्रतीप संकर प्रजनन के लिए लागू किया जा रहा है।

1-1-3-4 ploy dh ckl erh fdLe~~ka~~ ea vusd t fod i fr~~cy~~l~~ads~~fo#) i fr~~j~~k~~k~~ dk fodkl

पूसा बासमती 1121 और पूसा बासमती 6 की आनुवंशिक पृष्ठभूमि में जीवाण्विक झुलसा (xa13+Za21) और प्रध्वंस (Pi2 + P54) प्रतिरोधी जीनों से युक्त वंशक्रमों से व्युत्पन्न प्रगत पीढ़ी के प्रतीप संकर सृजित किए गए हैं।

1-1-3-5 ploy dh fdLe~~ka~~ ea l v~~kk~~ l fg". k~~r~~k dsfy, ekd~~z~~ l gk h l elgu

सूखा सहिष्णुता को नियंत्रित करने वाले क्यूटीएल जैसे एन 22 से qDTY1.1 से तथा आईआर81896-बी-बी-142 से qDTY3.1 को पूसा बासमती 1 व पूसा 44 की आनुवंशिक पृष्ठभूमि में समाहित करने के लिए मार्कर सहायी प्रतीप संकर प्रजनन को अपनाया गया। qDTY1.1 के लिए कुल छह BC₃F₃ समयुग्मज कुलों व QDTY3.1 के लिए 36 विषमजात कुलों को पूसा 44 की आनुवंशिक पृष्ठभूमि में पहचाना गया है।



i w~~k~~ ckl erh l uxhuk 22 BC₃F₃ i h-k ea qDTY1.1 dsfy, . dy i l~~ks~~ p; fur l e; q~~et~~

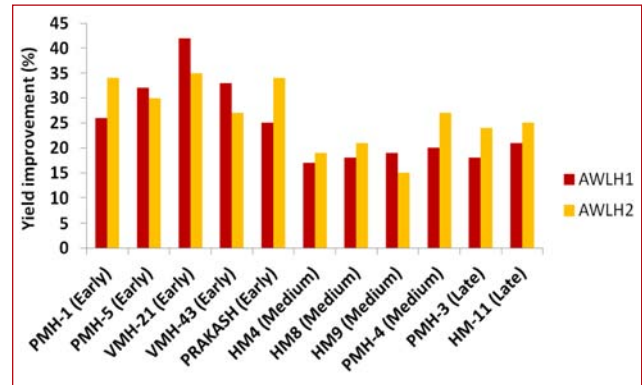
1-1-4 eDdk

1-1-4-1 vf[ky Hkj rh; l efb~~r~~ eDdkl q~~kk~~ dk D~~e~~ ¼ v~~kb~~z h ev~~kb~~z h~~½~~ ea l kexh

विभिन्न अखिल भारतीय समन्वित मक्का सुधार कार्यक्रमों में निम्न सामग्री का परीक्षण किया गया :



संकेत	संख्या	संकेत	उपज
आईवीटी-अगेती	1	एएच 7006	दाना उपज
आईवीटी-मध्यावधि	2	एएच 7007, एएच 7009	दाना उपज
आईवीटी-पछेती	1	एएच 7000	दाना उपज
आईवीटी	1	एएसकेएच-4	स्वीट कॉर्न
आईवीटी	1	एपीएच-27	प्रोविटामिन ए
एवीटी-I	1	एएच-9001	दाना उपज
एवीटी-I	1	एएसकेएच-1	स्वीट कॉर्न + बेबी कॉर्न
एवीटी-II	1	एक्यूएच4 (ईडीवी)	क्यूपीएम
एवीटी-II	1	एक्यूएच8 (ईडीवी)	क्यूपीएम
एवीटी-II	1	एक्यूएच9 (ईडीवी)	क्यूपीएम
एवीटी-II	1	एपीक्यूएच (ईडीवी)	प्रोविटामिन ए + क्यूपीएम



रुग्णों को उपचार देना और उनके स्वास्थ्य को सुधारा देना। यह एक महत्वपूर्ण कार्य है।

तथा इन संकरों ने अन्य संकरों की तुलना में 15 से 45 प्रतिशत उपज श्रेष्ठता प्रदर्शित की।

1-1-4-3 , e, l & Q उच्च पोषक, लंबे लंबे

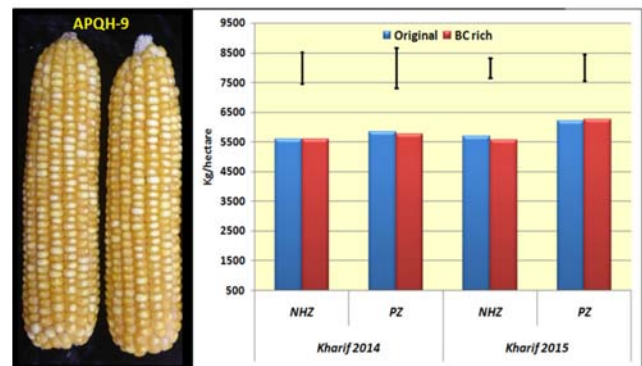
अति अगेती संकर, विवेक क्यूपीएम 9 के जनक अंतरप्रजनकों में β -कैरोटीन हाइड्रॉक्सीलेज़ (crtRB1) के अनुकूल युग्मविकल्पी को समाहित करने के लिए मार्कर-सहायी चयन का उपयोग किया गया। एमएएस-व्युत्पन्न संकर (एपीक्यूएच 9) में औसत दाना β -कैरोटीन 17.8 $\mu\text{g/g}$ था, जबकि मूल संकर में यह 2.1 $\mu\text{g/g}$ था। इसमें ट्रिप्टोफेन की भी उच्च मात्रा थी (भ्रूणपोष प्रोटीन में 0.80 प्रतिशत)। खरीफ 2014 व 2015 में एआईसीआरपी के अंतर्गत उत्तर पर्वतीय क्षेत्र तथा मैदानी क्षेत्र में इस उन्नत संकर का मूल्यांकन किया गया। इस उन्नत संस्करण की दाना उपज मूल संकर की दाना उपज के बराबर पाई गई। यह प्रजनन युक्तियों के माध्यम से विकसित देश का पहला बहु पोषक तत्वों से समृद्ध मक्का का संकर है।

1-1-4-2 वृद्धि दर, उपज, लंबे लंबे

जलमग्नता संबंधी प्रतिकूल स्थिति के विरुद्ध सहिष्णुता की दृष्टि से मक्का संकरों की पहचान के लिए जलमग्न दशाओं के अंतर्गत तीन स्थानों (भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली, पंतनगर, उत्तराखण्ड और क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, पूसा, बिहार) पर एक परीक्षण किया गया। दो प्रयोगात्मक संकरों एडब्ल्यूएलएच 1 (सीएमएल 425 x एमजीयूडीआई) तथा एडब्ल्यूएलएच 2 (सीएमएल 425 x एचकेआई 1105), जो भा.कृ.अ.सं. में विकसित किए गए थे, का परीक्षण जारी किए गए संकरों व तुलनीय संकरों के साथ किया गया। एडब्ल्यूएलएच 1 तथा एडब्ल्यूएलएच 2 का निष्पादन सभी स्थानों पर तुलनीय तथा जारी किए गए संकरों की अपेक्षा बेहतर था।



यह एक महत्वपूर्ण कार्य है। यह एक महत्वपूर्ण कार्य है।

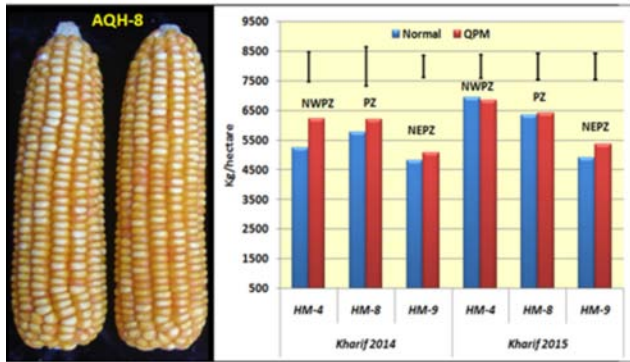


यह एक महत्वपूर्ण कार्य है। यह एक महत्वपूर्ण कार्य है।



1-1-4-4 , e, , l & Q μ Lu D; wh e l dj

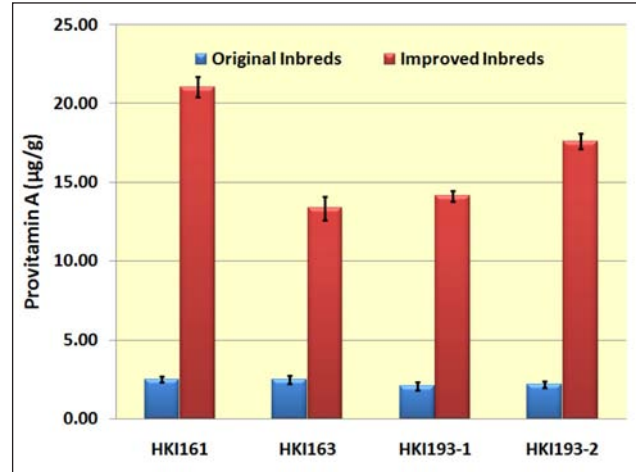
एचएम 4, एचएम-8 और एचएम-9 के जनक प्रजनकों में अप्रभावी ओपेक 2 युग्मविकल्पी को समाहित किया गया। एचएम 4 के एमएस-व्युत्पन्न क्यूपीएम संस्करण (एक्यूएच 4 : प्रोटीन में 0.73 प्रतिशत ट्रिप्टोफेन, 2.7 प्रतिशत लाइसीन), एचएम 8 (एक्यूएच 8 : प्रोटीन में 0.92 प्रतिशत ट्रिप्टोफेन, 3.9 प्रतिशत लाइसीन) तथा एचएम 9 (एक्यूएच 9 : प्रोटीन में 0.79 प्रतिशत ट्रिप्टोफेन, 3.9 प्रतिशत लाइसीन) में मूल संकरों की तुलना में उच्चतर अनिवार्य अमीनो अम्ल विद्यमान थे। इन संकरों के उन्नत संस्करणों का मूल्यांकन खरीफ 2014 और 2015 के दौरान एआईसीआरपी के अंतर्गत विभिन्न अंचलों (एचएम 4 के लिए एनडब्ल्यूपीजैड; एचएम 8 के लिए पीजैड और एचएम 9 के लिए एनईपीजैड) में मूल्यांकन किया गया। उन्नत संस्करण की दाना उपज मूल संकर की दाना उपज के बराबर पाई गई।



, vlbZ lvkj ih ijlk k ds varxZ l dj k ds ey rFlk D; wh e l dj . k dh nhuk mi t

1-1-4-5 D; wh e l dj k a crtRB1 vls icyE dk ekdZ l gk h fi jsefMx

क्यूपीएम अंतरप्रजनकों, एचकेआई 161, एचकेआई 163, एचकेआई 193-1 और एचकेआई 193-2 (क्यूपीएम संकर : एचक्यूपीएम 1, एचक्यूपीएम 4, एचक्यूपीएम 5 और एचक्यूपीएम 7) को मार्कर सहायी चयन का उपयोग करके crtRB1 व lcyE, युग्मविकल्पियों में समाहन के लिए लक्षित किया गया है। समयुग्मज दशाओं में ओपेक 2, lcyE और crtRBI से युक्त BC₂F₂ पीढ़ियों के समाश्रयणों का चयन किया गया है। नई व्युत्पन्न समाहन युक्त संततियों में उच्च माध्य प्रो विटामिन ए था (~13.21 μ g/g) जो मूल अंतर प्रजनकों (~2.5 μ g/g) की अपेक्षा पर्याप्त अधिक था। उन्नत अंतर प्रजनकों के पौधे तथा भुटटे संबंधी गुण मूल अंतर प्रजनक के समान थे। उच्च प्रोविटामिन ए से युक्त इन



ey rFlk mUr varjiz udhæaisvKfeu ,

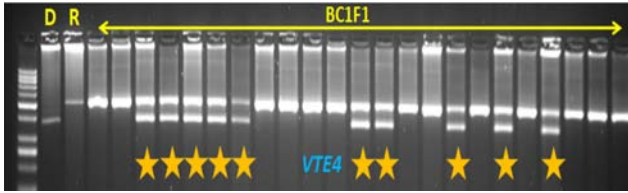
नए व्युत्पन्न क्यूपीएम अंतर प्रजनकों का उपयोग मूल संकरों की पुनर्संरचना करते समय किया जाएगा।

1-1-4-6 D; wh e ea ykbf l u o fvIVkQu dh vls vf/kd of

मार्कर सहायी चयन का उपयोग करके ओपेक 16 युग्मविकल्पी (चीनी संकर दाताओं से) के समाहन के लिए एचकेआई 161, एचकेआई 163, एचकेआई 193-1 और एचकेआई 193-2 (एचक्यूपीएम-1, एचक्यूपीएम 4, एचक्यूपीएम 5 और एचक्यूपीएम 7 जनकों) को लक्षित किया गया। 0202/016016 से युक्त जीनप्ररूप में केवल 0202 की तुलना में अधिक लाइसीन और ट्रिप्टोफेन थे। BC₂F₂ पीढ़ी का जीनप्ररूपण किया गया तथा ओपेक 2 व ओपेक 16 से युक्त 12 समाश्रयणों का लाइसीन व ट्रिप्टोफेन की बढ़ी हुई मात्रा से युक्त क्यूपीएम संकर सृजित करने के लिए चयन किया गया।

1-1-4-7 D; wh e l dj k a foVfKfeu bZdh of

वीटीई4 के अनुकूल युग्मविकल्पी की उपस्थिति के लिए मक्का के अंतर प्रजनकों के एक विविधतापूर्ण सैट की छंटाई की गई। मक्का के दानों में 7-10 μ g/g से 22-32 μ g/g α -टोकोफेराल की वृद्धि में सक्षम युग्मविकल्पी है। छांटे गए कुल 453 अंतर प्रजनकों में से वीटीई 4 के अनुकूल युग्मविकल्पी से युक्त केवल 4 अंतरप्रजनक पहचाने गए तथा इनमें से एक का उपयोग मार्कर सहायी प्रजनन कार्यक्रम में दाता के रूप में किया गया। क्यूपीएम अंतरप्रजनक का प्रोविटामिन से समृद्ध संस्करण जो चार लोकप्रिय संकरों (एचक्यूपीएम 1, एचक्यूपीएम



BC₁F₁ जनसंख्याओं में VTE4, crtRB1 और ओपेक 2 के लिए वांछित पौधों का चयन किया गया और उनका उपयोग BC₂F₁ जनसंख्याओं के सृजन के लिए किया गया।

4. एचक्यूपीएम 5 और एचक्यूपीएम 7) का जनक है, को वीटीई4 युग्मविकल्पी के समाहन के लिए लक्षित किया जा चुका है। BC₁F₁ जनसंख्याओं में VTE4, crtRB1 और ओपेक 2 के लिए वांछित पौधों का चयन किया गया और उनका उपयोग BC₂F₁ जनसंख्याओं के सृजन के लिए किया गया।

1-1-48 , 1, p2, 1, p2&LolW dWZl dj usi koVfku , o foVfku bZdk l ef) dj. k

दो आशाजनक एसएच2एसएच2-आधारित स्वीट कॉर्न संकरों (एसकेएच 1 और एसकेएच 2) के जनक अंतरप्रजनकों एसडब्ल्यूटी 16, एसडब्ल्यूटी 17 और एसडब्ल्यूटी 18 को प्रोविटामिन ए व विटामिन ई, दोनों से समृद्ध करने के लिए लक्षित किया गया। ऐसा क्रमशः crtRB1 और VTE4 युग्मविकल्पियों के समाहन के माध्यम से किया गया। BC₁F₁ जनसंख्याओं का जीनप्ररूपण किया गया तथा अनुकूल युग्मविकल्पियों एसएच2, crtRB1 और VTE4 से युक्त छह समाश्रयकों को चुना गया तथा इनका उपयोग BC₂F₁ जनसंख्याओं को विकसित करने के लिए किया गया। लोकप्रिय क्यूपीएम संकरों (एचक्यूपीएम 1, एचक्यूपीएम 4, एचक्यूपीएम 5 और एचक्यूपीएम 7) के प्रोविटामिन ए से समृद्ध जनक अंतरप्रजनकों (एचकेआई 161, एचकेआई 163, एचकेआई

193-1 और एचकेआई 193-2) को भी श्रुनकेन 2 युग्मविकल्पी के समाहन हेतु लक्षित किया गया। BC₁F₁ जनसंख्याओं में crtRBI, ओपेक 2 और श्रुनकेन 2 के लिए वांछित पौधों को BC₂F₁ जनसंख्याओं को सृजित करने के लिए चुना गया। एमएस से व्युत्पन्न इन अंतरप्रजनकों का उपयोग प्रोविटामिन ए से समृद्ध स्वीटकॉर्न संकरों को विकसित करने के लिए किया जाएगा।

1-2 ek/s vukt

1-2-1 ckt jk

1-2-1-1 igpkuh xbZfdLe

i wk dEikft V 701 % बाजरा की एक उच्च उपजशील दोहरे उद्देश्य वाली किस्म को 'क अंचल' में जारी किए जाने के लिए पहचाना गया। इस अंचल में राजस्थान, गुजरात, हरियाणा, पंजाब, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश व दिल्ली के क्षेत्र आते हैं। इससे औसतन 2.31 टन प्रति हैक्टर औसत दाना उपज प्राप्त होती है तथा इसमें मृदुरोमिल फफूंद व प्रध्वंस रोगों के विरुद्ध प्रतिरोध की उच्च क्षमता है। इस किस्म का विकास 7 उच्च उपजशील, अगेती पकने वाले, मृदुरीमिल फफूंद और प्रध्वंस प्रतिरोधी वंशक्रमों को शामिल करके वृहत चयन द्वारा नियंत्रित परागण के माध्यम से किया गया है।

1-2-1-2 t ul q; k fodkl vj eW; kdu

अखिल भारतीय समन्वित बाजरा सुधार कार्यक्रम में जनसंख्या परीक्षण में परीक्षण हेतु प्रस्तुत की गई बाजरा की तीन आशाजनक कम्पोजिट प्रविष्टियों में पूसा कम्पोजिट 709 (एमपी 570) तथा

vf[ky Hkjrl; l eflor ckt jk l qkj ijh(k kae JSB ifof"V; ka

ijh(k k dk ule	ifof"V dk ule	larfr	ijh(kl vpy
आईएचटी (एम)	पूसा 1501	आईसीएमए 92777 x पीपीएमआई 295	क और ख
	पूसा 1502	आईसीएमए 92777 x पीपीएमआई 1213	क और ख
	पूसा 1503	एमएस 411ए x पीपीएमआई 1002	क और ख
	पूसा 1504	आईसीएमए 92777 x डीपीआर 7	क और ख
पूसा 1504 अंचल में शीर्ष स्थान पर रही तथा इसे प्रगत संकर परीक्षणों (एम) में बढ़ाया गया			
पीटी (ए/बी)	पूसा कम्पोजिट 709		क और ख
	पूसा कम्पोजिट 710		क और ख
	पूसा कम्पोजिट 711		क और ख
पूसा कम्पोजिट 709 और 710 अंचल क में प्रथम व द्वितीय स्थान पर रही तथा इन्हें प्रगत जनसंख्या परीक्षणों में आगे बढ़ाया गया।			



पूसा कम्पोजिट 710 (एमपी 571) 10 स्थानों पर मूल्यांकित 18 परीक्षण प्रविष्टियों में प्रथम व द्वितीय स्थान पर रही जिनकी औसत दाना उपज क्रमशः 2697 व 2666 कि.ग्रा./है. थी जो अब तक की सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म पूसा कम्पोजिट 383 (2619 कि.ग्रा./है.) की तुलना में उच्चतर रही।

1-2-1-3 l dj fodkl , oaeW; kdu

इक्रीसेट में खरीफ 2015 व ग्रीष्म 2015 के दौरान कुल 346 संकर संयोगों का विकास किया गया तथा खरीफ 2015 के दौरान विभिन्न केन्द्र परीक्षणों में 134 संकरों का मूल्यांकन किया गया।

1-2-1-4 l bVkykTeh uj oa; oalØekadk vuj{k k i t uu

अनुरक्षण के लिए A₁, A₄ और A₅ साइटोप्लाज्म के अंतर्गत आने वाले 55 सीएमएस वंशक्रमों (ए/बी) में कुल 2392 युग्मित संकरों का प्रयास किया गया। श्रेष्ठ दाना उपज व चारा उपज से युक्त संकरों को विकसित करने में और अधिक इस्तेमाल करने की दृष्टि से छह आशाजनक सीएमएस वंशक्रमों में 726 विपुल संकर बनाए गए।

1-2-1-5 Øe@l Qn jx dsnkulal s; Ør ckt jk t huiz i

सफेद दानों से युक्त सामग्री को विकसित करने पर विशेष बल दिया गया तथा सफेद रंग के दानों वाले 1016 वंशक्रम विकसित करके उनका मूल्यांकन किया गया।

1-3 nyguh Ql ya

1-3-1 puk

1-3-1-1 t kjh dh xbZfdLea

iwk 3222 : यह एक अत्यधिक बड़े दाने वाली काबुली चने की किस्म है जो पंजाब हरियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश, उत्तरी राजस्थान, जम्मू व काश्मीर, दिल्ली, हिमाचल प्रदेश और उत्तराखण्ड राज्यों में खेती के लिए उपयुक्त है। पूसा 3022 किस्म को अक्टूबर 2015 में कृषि फसलों के लिए फसल मानक, अधिसूचनाकरण व किस्मों की विमोचन की केन्द्रीय उपसमिति द्वारा जारी किया गया। यह किस्म बीजी 1048 x बीजी 1082 के संकर से व्युत्पन्न की गई है। इसके लिए वंशावली प्रजनन विधि अपनाई गई। इसकी औसत उपज 1.8 टन/है. है। जो अब तक



dkcyh puk fdLe 3022

की सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म की उपज की तुलना में 10.4 प्रतिशत अधिक है। कुल 145-150 दिनों में पकने वाली इस किस्म के 100 बीजों का भार 36-40 ग्राम होता है। यह किस्म फ्यूजेरियम मुर्झान, शुष्क जड़ सड़न, एस्कोकाइटा झुलसा और बोट्राइटिस धूसर फफूंद की भी हल्की प्रतिरोधी है।

1-3-1-2 vf[ky Hkjrh; l eflbr ij{k k koesapuk ds vk{k t ud t huiz i

चना के अन्य 18 आशाजनक जीनप्ररूपों का परीक्षण रबी 2014-15 के दौरान चना पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान कार्यक्रम के अंतर्गत 10 विभिन्न बहु-स्थानिक परीक्षणों में किया गया।

1-3-1-3 ¶; w f j ; e eq k z j k x ds fo #) i fr j k l h i t uu l lexh dk p ; u

प्रतिरोधी जनसंख्याओं तथा पौधों के चयन के लिए फ्यूजेरियम मुर्झान रोग से ग्रस्त प्लाटों में F₄ (154 संकरों) और F₅ (32 संकरों) की समाश्रयणशील जनसंख्याओं की छंटाई की गई। F₄ पीढ़ी की जिन 154 जनसंख्याओं का परीक्षण किया गया उनमें से 79 प्रतिरोधी व उच्च निष्पादनशील प्रकारों को और अधिक मूल्यांकन तथा चयन के लिए F₅ पीढ़ी में आगे बढ़ाया गया।



F₅पीढ़ी के मामले में 665 (देसी) और 170 (काबुली) एकल पौधे के चयन रोग प्रतिरोध व गुणप्ररूपी श्रेष्ठता के आधार पर किए गए। जिन 70 प्रगत प्रजननशील वंशक्रमों का मूल्यांकन किया गया था उनमें से मुर्झान प्रतिरोधी व उच्च उपजशील 18 प्रकारों को चने पर एआईसीआरपी के अंतर्गत बहु-स्थानिक परीक्षणों में परीक्षित करने के लिए चुना गया।

1-3-1-4 pus dh 'kduk' kh l fg". kqfdLekadk fodkl

रबी 2014-15 में चने के 21 शाकनाशी सहिष्णु वंशक्रमों को जिन्हें विभिन्न स्थलों के लिए चुना गया था, छिड़काव युक्त (इमेजाथेपायर) तथा छिड़कावहीन (तुलनीय) दशाओं के अंतर्गत इमेजाथेपायर के प्रति सहिष्णुता के लिए छांटा गया। 75 ग्रा./है. इमेजाथेपायर की खुराक का इस्तेमाल किया गया तथा छिड़काव बुवाई के 40-50 दिन बाद किया गया। दृष्टव्य पर्यवेक्षण 1-5 के पैमाने पर (1-सहिष्णु और 5-संवेदनशील) छिड़काव के 10 दिन बाद रिकॉर्ड किए गए। आईसीसीआईएल 04021, आईसीसीआईएल 04004, आईसीसीवी 10, आईसीसीआईएल 04016 और आईसीसीवी 96836 को अपेक्षाकृत सहिष्णु पाया गया। शाकनाशी के लिए सहिष्णुता का स्तर कृष्य चने के जननद्रव्य में निम्न देखा गया। शाकनाशी सहिष्णु चने के विकास के लिए उत्प्रेरणजनन की क्षमता का भी अध्ययन किया जा रहा है। भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, धारवाड़ में बेमौसम (जुलाई-अक्टूबर 2015) को उगाई गई पूसा 372 किस्म के 5 कि.ग्रा. बीजों को उपचारित करने के लिए ईएमएस की तीन खुराकें (0.4 प्रतिशत, 0.6 प्रतिशत और 0.8 प्रतिशत) का उपयोग किया गया। भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली ने रबी 2015-16 के दौरान बोए गए M₂ बीज फसल पकने के उपरांत एकत्र किए गए और इस M₂ जनसंख्या में शाकनाशी इमेजाथेपायर का 75 ग्रा./है. की दर से छिड़काव किया गया। और अधिक छंटाई तथा चयन के लिए केवल कुछ प्यूटेटिव सहिष्णु पौधों से बीज प्राप्त किए जा सके।

1-3-2 vjgj

ठोस सीधे पौधे प्रकार तथा अगेती परिपक्वता (135 दिन), बड़े आकार वाले बीजों व प्रति फली 4-5 बीजों वाले अरहर के वंशक्रम विकसित किए गए हैं। संकरों के विकास के संदर्भ में 3 नए विकसित ए वंशक्रम नामतः पूसा 922ए, पूसा 2001ए ओर पूसा ड्वार्फ ए विकसित किए गए तथा उन्हें ए वंशक्रम उत्पन्न करने के लिए संबंधित बी वंशक्रमों के साथ विलगीकृत दशाओं में उगाया गया। अल्पावधि परिपक्वता समूह के 10 आर वंशक्रम

विकसित किए गए हैं। अंतर प्रजातीय संकर पूसा 33 x कैजानस स्काराबीओडिस से पच्चीस आर वंशक्रम A₂ साइटोप्लाज़्म के लिए विकसित किए गए।

1-3-3 el jy

nkuseamPp ylk rFlk t Lrk vāk l s; Pr el jy dk oākØe ,y- 4704 ,uchi lt hvkj ea i t hNr % दानों में उच्च Fe (136.91 मि.ग्रा./कि.ग्रा. दाना) और Zn (71.69 मि.ग्रा./कि.ग्रा. दाना) युक्त जननद्रव्य वंशक्रम विकसित किए गए। इस किस्म के पौधे सीधे रहते हैं तथा इनकी ऊंचाई 40-44 सें.मी. के बीच है, इस किस्म के पुष्पन में 70-74 दिन तथा परिपक्व होने में 130-135 दिन लगते हैं। एल 4704 किस्म के 100 बीजों का भार 2.5 ग्राम है, बीज कवच का रंग भूरा है तथा बीज कवच का पैटर्न बिंदुयुक्त प्रकृति का है और इसके साथ ही बीज चोल का रंग नारंगी है। प्रति पौधे फलियों की संख्या 160-165 के बीच होती है तथा एकल पौधे से 6.0 से 6.5 ग्राम बीज प्राप्त होते हैं।



,y 4704

1-4 fryguh Ql ya

1-4-1 ब्रैसिका

1-4-1-1 t kjh dh xbZfdLe

i wk Mcy t ljkeLVMZ31 % यह देश में भारतीय सरसों की प्रथम दोहरे शून्य (इरूसिक अम्ल <2% और ग्लूकोसाइनुलेट <30पीपीएम) किस्म है। इसे दिल्ली तथा आसपास के हरियाणा, राजस्थान और उत्तर प्रदेश राज्यों सहित राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली की समय पर बोई गई व सिंचित स्थितियों में उगाए जाने के लिए जारी किया गया है। इसकी औसत बीज



iwk Mcy t ljk eLVMZ31

उपज बहुस्थानिक परीक्षणों में 2.38 प्रति हैक्टर रही है। यह एक पीले बीज वाली किस्म है जिसमें 40.56 प्रतिशत तेल अंश होता है और यह 144 दिनों में पक जाते हैं। उन्नत तेल तथा बीज के चूर्ण संबंधी गुण (कनौला गुण) के कारण यह किस्म किसानों के लिए लाभकारी है।

1-4-1-2 l efbr ijkk kaea JSB i fof'V; ka

राष्ट्रीय स्तर पर एआईसीआरपी आरएम के विभिन्न परीक्षणों में सत्रह जीन प्ररूपों ने योगदान दिया है जिसमें अगेती, समय पर बुवाई और पछेती बुवाई की दशाओं को शामिल किया गया है। तीन दोहरे निम्न जीनप्ररूप नामतः पीडीजैड 1, पीडीजैड 2 और पीडीजैड 4 तथा दो निम्न इरुसिक अम्ल वाले जीनप्ररूप नामतः एलईएस 49 और एलईएस 50 एवीटी-1 में बने रहे।

1-4-1-3 l djhdj. k rFk iwZi t uu

विभिन्न उद्देश्यों नामतः बड़े बीज के साथ अल्पावधि (10), सफेद रतुआ प्रतिरोध व गुणवत्ता (63), सूखा सहिष्णुता (6), अन्य गुणों जैसे तेल अंश, बीजों के बिखरने आदि (8), दोहरी निम्न गुणवत्ता (38), ताप के प्रति सहिष्णुता (6), शीत सहिष्णुता (4) और उपज सुधार संबंधी गुणों (100) के लिए कुल 256 संकरों को आजमाया गया। इसके अतिरिक्त *बी. नैपस*, *बी. कैरिनाटा*, *बी. नाइग्रा* और *बी. रापा* का उपयोग करके 22 अंतःप्रजातीय संकरीकरणों का भी प्रयास किया गया। इसके लिए भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, वेलिंगटन स्थित बेमौसमी नर्सरी सुविधा का उपयोग किया गया।

1-4-1-4 l dj i t uu

l h e, l fodkl , oa vuj{k k % चार सीएमएस वंशक्रम पराग परीक्षित ए-वंशक्रम और संबंधित सच्चे प्रकार के बी-वंशक्रम

पौधों के बीच पूर्ण सहोदर संकरीकरण द्वारा मूल्यांकित करके अनुरक्षित किए गए। वंशक्रमों में प्रत्येक सैट (ए और बी वंशक्रमों) के अनुरक्षण के लिए 20 युग्मित संकरीकरण के प्रयास किए गए। साइटोप्लाज्म सहित विभिन्न वंध्य पृष्ठभूमियों नामतः *मोरिकेंडिया आर्वेन्सिस (मोरी)*, *डिप्लोटैक्सिस इरुकोयडेस (इरु)* और *डिप्लोटैक्सिस बर्थाउटी (बर)* सहित विभिन्न वंध्यता से युक्त 26 आनुवंशिक पृष्ठभूमि से नाभिकीय जीनोम को हस्तांतरित करने के लिए प्रत्येक तीन युग्मों में 73 प्रतीप संकरीकरणों (BC₂-BC₃) को आजमाया गया।

fjLVkj fodkl % मोरी, इरु तथा बर वंध्य साइटोप्लाज्मों में रिस्टोरर उर्वरता के लिए Rf जीन को 51 नाभिकीय पृष्ठभूमियों में हस्तांतरित करने का प्रयास किया गया। रिस्टोरर (BC₄F₃ और BC₅F₂ पीढ़ियों में) जिन्हें एमएबीबी के माध्यम से 5 आनुवंशिक पृष्ठभूमियों में Rf जीन हस्तांतरण के लिए विकसित किया गया था, का समयुग्मज दशा में Rf जीन के लिए सर्वेक्षण किया गया। समयुग्मज प्रभावी पौधों का अगले मौसम में उपयोग के लिए स्वपरागण कराया गया। वंशावली चयन के माध्यम से रिस्टोरर के विकास हेतु 74 संततियां उगाई गईं तथा निश्चित संततियों से पौधों को स्वपरागित कराया गया। सीमित प्रतीप संकरीकरण के माध्यम से विकसित 83 संततियों को जिन्हें वंशावली चयन द्वारा तैयार किया गया था, चयन को आजमाने के लिए उगाया गया।

l dj fodkl , oaew; kdu %केन्द्र परीक्षण में मूल्यांकन हेतु चार तुलनीयों सहित 9 संकरों को उगाया गया। इन 9 तथा 8 नए संकरों के बीच वर्ष 2016-17 के दौरान केन्द्र परीक्षण में परीक्षण/पुनर्परीक्षण के लिए दस्ती परागण के माध्यम से विकसित किए गए।

JSB 'h oàkOelackew; kdu %वर्ष 2014-15 के दौरान विपुलीकृत कुल 142 प्रविष्टियों का अगेती, समय पर बुवाई, बारानी तथा पछेती बुवाई की दशाओं के अंतर्गत छह प्रतिकृति परीक्षणों में मूल्यांकन किया गया। इन प्रविष्टियों में 22 निम्न इरुसिक अम्ल तथा दोहरे निम्न जीनप्ररूप भी शामिल थे जिनमें से 10 जीनप्ररूप पूसा मस्टर्ड 21 और पूसा करिश्मा की पृष्ठभूमि में मार्कर सहायी प्रतीप संकरीकरण प्रजनन के माध्यम से विकसित किए गए।

1-4-2 l k kcu

1-4-2-1 t kjh dh xbZfdLe

iwk 12 1/2, l 12&13 1/2 %सोयाबीन की पूसा 12 (डीएस 12-13) किस्म को सीवीआरसी की 71वीं बैठक में उत्तरी मैदानी



1-5-1-2 चित्तू, सत्यभामा, सीआर धान 305, सहभागी, सताब्दी और वंदना

अंचल में खेती के लिए जारी किया गया। डीएस 12-13 (2.286 टन/है.) ने अब तक की सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म एसएल 688 (1.726 टन/है.) उत्तरी मैदानी अंचल में तीन वर्षों के परीक्षण के दौरान 32 प्रतिशत उच्चतर तथा स्थायी उपज प्रदर्शित की है। यह किस्म पीले चित्ती विषाणु, सोयाबीन चित्ती विषाणु (वाईएमवी), राइजोक्टोनिया वायवीय झुलसा (आरएबी) और जीवाण्विक पश्चूल (बीपी) की प्रतिरोधी है। यह कीट आक्रमण की सहिष्णु है। इसके बीज बड़े व भारी (100 बीजों का भार 10.53 ग्रा.), श्रेष्ठ बीज जीवन काल व उच्च तेल अंश (19.6 प्रतिशत) गुणों से युक्त हैं। डीएस 12-13 ने 13 परीक्षणों में 3 वर्षों की अवधि के दौरान 2.286 टन/है. की औसत उपज रिकॉर्ड की है।

1-4-2-2 चित्तू, सत्यभामा, सीआर धान 305, सहभागी, सताब्दी और वंदना

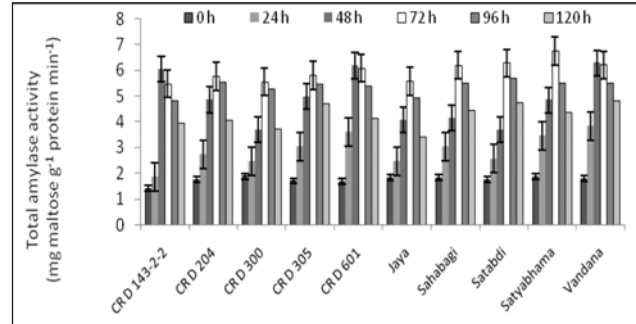
मार्कर-सहायी प्रतीप संकर प्रजनन (एमएबीबी) युक्ति के माध्यम से कृनिट्ज ट्रिप्सिन निरोधक (केटीआई) मुक्त सोयाबीन के वंशक्रम विकसित किए गए। इनके बीजों को बहु-स्थानिक फील्ड परीक्षणों में और आजमाए जाने के लिए प्रगुणित किया गया।

1-5 चित्तू, सत्यभामा, सीआर धान 305, सहभागी, सताब्दी और वंदना

1-5-1 चित्तू, सत्यभामा, सीआर धान 305, सहभागी, सताब्दी और वंदना

1-5-1-1 चित्तू

चावल की 10 किस्मों का बीज पुष्टता संबंधी गुणों एवं संबंधित चयापचयजों के लिए मूल्यांकन किया गया। बीज भरने की दर अर्थात् 20 दिनों में जैव मात्रा के एकत्र होने और बीज से नमी की क्षति अर्थात् 30 दिनों में बीज के शुष्कन को परागोद्भव के बाद रिकॉर्ड किया गया। हजार बीज द्रव्य मात्रा (परीक्षण भार) और अंकुरण की गति ($r=0.60^{**}$) के बीच संबंध स्थापित किया



चित्तू, सत्यभामा, सीआर धान 305, सहभागी, सताब्दी और वंदना के बीजों में अंकुरण के दौरान कुल एमाइलेज सक्रियता (mg maltose g⁻¹ protein min⁻¹) का तुलनात्मक विश्लेषण।

गया। बीज भार सीआर धान 305 (23.3 ग्रा.), सत्यभामा (22.9 ग्रा.), वंदना (21.4 ग्रा.) और सहभागी (21.3 ग्रा.) में उच्चतर था। बीजांकुरण के दौरान कुल एमाइलेज सक्रियता सत्यभामा, सीआर धान 601, सहभागी, सताब्दी और वंदना में उच्चतर थी। दूसरी ओर बीज भराई के दौरान तना आरक्षों से प्राप्त अ-संरचनात्मक कार्बोहाइड्रेटों (एनएससी) का पुनः अचलीकरण सीआर धान 601, सताब्दी, सत्यभामा, सीआर धान 305 और वंदना में उच्चतर अर्थात् 45 और 55 प्रतिशत के बीच भिन्न-भिन्न था। अंततः सत्यभामा, वंदना और सहभागी किस्मों को उच्चतर बीज पुष्टता के गुण से युक्त किस्मों के रूप में पहचाना गया।

1-5-1-2 चित्तू

सूखा सहिष्णुता के लिए विकसित किए गए दो पुनर्संयोगी अंतरप्रजनित वंशक्रमों (आरआईएल) अर्थात् डब्ल्यूएल 711 x सी 306 और एचआई 1500 x डीबीडब्ल्यू 43 का विकास किया गया तथा प्रयोगशाला, फाइटोट्रॉन व खेत की दशाओं में प्रयोग करके इनके बीज पुष्टता संबंधी गुणों का विश्लेषण किया गया। बीज पुष्टता व दाना उपज, जैव मात्रा, कटाई सूचकांक, 1000 बीजों की वृद्धि मात्रा और जड़ व प्ररोह संबंधी गुणों के बीच सम्बद्धता को स्थापित किया गया।

1-5-1-3 चित्तू, सत्यभामा, सीआर धान 305, सहभागी, सताब्दी और वंदना

बी. जुंसिया जीनप्ररूपों में बीज का अंकुरण बीज कवच या छिलके के रंग के द्वारा उल्लेखनीय रूप से प्रभावित हुआ। पीले बीज कवच वाले जीनप्ररूपों में उल्लेखनीय रूप से कम अंकुरण (91.8 प्रतिशत) पाया गया जो काले बीज कवच वाले जीनप्ररूपों (93 प्रतिशत) की तुलना में कम था। इसी प्रकार की प्रवृत्ति पुष्टता सूचकांक I और



पुष्टता सूचकांक II में देखी गई जिससे संकेत मिलता है कि गहरे रंग के बीज कवच वाले बीज हल्के रंग के बीज कवच वाले बीजों की तुलना में अधिक पुष्ट थे। बीज कवच का रंग फिनोलिक यौगिकों जैसे एंथोसियानिन अंश, मेलेनिन और फिनॉल अंशों से प्रभावित हुआ। यह देखा गया कि पीले रंग के जीनप्ररूप काले बीज वाले जीनप्ररूपों की तुलना में निम्न एंथोसियानिन, मेलेनिन और फिनॉल अंशों से युक्त थे। उपरोक्त फिनॉलिक यौगिकों की उपस्थिति के कारण गहरे रंग के जीनप्ररूप कम दर से जल उदग्रहण करने वाले व पीले बीजों वाले जीनप्ररूपों (1.1डी) की तुलना में उच्चतर माध्य अंकुरण समय (1.66डी) वाले थे। जल अंतरशोषण संबंधी व्यवहार, बीज के रंग, मेलेनिन और फिनॉल अंशों से उल्लेखनीय रूप से सम्बद्ध पाया गया।

1-5-2 *chl i hbfæx dk ekudhdj.k*

1-5-2-1 *vjg*

जल अंतरग्रहण पैटर्न के लिए अरहर की चार किस्मों में किस्मगत भिन्नताओं का पर्यवेक्षण किया गया। अरहर के बीजों को मूलांकुर के उभरने में 30 घंटे लगे। अरहर के बीजों को 25° से. पर 10 घंटों तक पानी में भिगोने पर बीज अंकुरण, पुष्टता सूचकांक I और पुष्टता सूचकांक II में अनुपचारित तुलनीय बीजों की अपेक्षा उल्लेखनीय सुधार रिकॉर्ड किया गया। पूसा 992 किस्म का अंकुरण तीन अन्य किस्मों नामतः पूसा 991, पूसा 2001 और पूसा 2002 की तुलना में उच्चतर तापमानों के प्रति अपेक्षाकृत अधिक संवेदनशील पाया गया। बीजों को जब 6 घंटों के लिए 40° से. के तापमान पर रखा गया तो तुलनीयों की अपेक्षा अंकुरण, बीज पुष्टता I और बीज पुष्टता II उल्लेखनीय रूप से उच्चतर देखे गए।

1-5-2-2 *l k kchu*

सोयाबीन की चार किस्मों/प्रगत वंशक्रमों नामतः पीएस 1347, पूसा 9712, एसएल 688 और पीएस 1341 में जल अंतरग्रहण पैटर्न में किस्मगत भिन्नताएं देखी गईं। सोयाबीन के बीजों को 1 घंटे तक 40° से. पर रखने से बेहतर पुष्टता प्राप्त हुई।

1-5-2-3 *fo' ksk eDdk*

मक्का की किस्मों, संकरों, जनक वंशक्रमों तथा विभिन्न संघटनीय समूहों के आनुवंशिक पूलों का मूल्यांकन कार्याकीय बीज गुणवत्ता तथा जल अंतरशोषण व्यवहार को परखने के लिए किया गया। विभिन्न समूहों में से स्वीट कॉर्न जीनप्ररूप सर्वाधिक प्रवण पाए गए जिसके पश्चात् क्यूपीएम प्रकारों व मोमिया तथा

पॉपकॉर्न जीनप्ररूपों का स्थान था जो निम्न तापमान (15 और 20° से.) के अंतर्गत अंकुरण के मामले में सबसे कम संवेदी थे। बीज वृद्धि संबंधी उपचारों में जलप्राइमिंग (17 घंटे/25° से.) को बीजांकुरण में सुधार तथा अगेती पुष्टता के मामले में अन्य उपचारों (KNO₃ के साथ हैलो-प्राइमिंग), मैट्रिक्स प्राइमिंग (वर्मीकुलाइट), जैव-प्राइमिंग (*ट्राइकोडर्मा विरिडी*) की तुलना में खेत और प्रयोगशाला, दोनों स्थितियों के अंतर्गत सर्वश्रेष्ठ पाया गया। स्वीट कॉर्न वंशक्रमों (दोहरे अप्रभावी उत्प्रेजक, सिकुड़े हुए, झुर्रीदार वंशक्रमों) तथा क्यूपीएम जीनप्ररूपों ने उच्चतर मात्रा में जल को अवशोषित किया जबकि मोमिया प्रकारों में सबसे कम जल अवशोषित किया जिससे संघटनात्मक विविधता के कारण इस व्यवहार में भिन्नता का संकेत मिलता है। दाने के ठोसपन संबंधी अध्ययनों से यह स्पष्ट हुआ कि स्वीट कॉर्न (झुर्रीदार बनावट और शर्करा प्रकृति) तथा पॉपकॉर्न में क्रमशः सबसे कम और सबसे अधिक दाना कठोरता थी जिसका भंडारित अनाज की नाशकजीवों व भंडारणशीलता के प्रति संवेदनशीलता पर अपना प्रभाव होता है।

1-5-3 *chl xqlo&k dsfy, l k kchu t huiz i kdk xqkiz i.k o t huiz i.k*

बीज की गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए सस्योपरांत प्रबंध सोयाबीन (*ग्लाइसीन मैक्स* (एल.) मैरिल) के मामले में एक मुख्य बाधा है। अतः 129 सोयाबीन जीनप्ररूपों का गुणप्ररूपण बीज गुणवत्ता संबंधी गुणों के लिए किया गया। 100 बीजों के भार तथा बीज की गुणवत्ता में नकारात्मक सह-संबंध देखा गया। खेत में अंकुरण व बीज भंडारणशीलता ($r=0.38$); पौधा ऊंचाई तथा बीज भंडारण शीलता ($r=0.52$); 50 प्रतिशत पुष्पन के दिनों और बीज भंडारणशीलता ($r=0.35$) के बीच सकारात्मक लेकिन निर्बल संबंध पंजीकृत किया गया। इनमें से पर्याप्त बीज मात्रा से युक्त 59 जीनप्ररूपों को प्रयोगशाला की आदर्श स्थितियों (25±2° से. औसत तापमान तथा 65±5 प्रतिशत सापेक्ष आर्द्रता) के अंतर्गत आठ महीनों के लिए भंडारित किया गया। विभिन्न कार्याकीय प्राचलों के आधार पर श्रेष्ठ एवं घटिया भंडारण क्षमताओं वाले 10 जीनप्ररूपों को चुना गया तथा उनका उपयोग विस्तृत भौतिक, कार्याकीय, जैव रसायनविज्ञानी एवं आप्णिक विश्लेषण के लिए किया गया। काले, छोटे बीज तथा धूसर नाभिका ने बीज की बेहतर गुणवत्ता और पुष्टता में सकारात्मक योगदान दिया। सह-संबंध गुणांक मानों के आधार पर एसवी I ($r=0.98$), एसवी II ($r=0.97$) और/अथवा ईसी ($r=-0.93$) का या तो व्यक्तिगत



रूप से या सम्मिलित रूप से बीज पुष्टता के बेहतर सूचकांकों के रूप में उपयोग किया जा सकता है। घटिया स्टोरर की तुलना में श्रेष्ठ स्कोरर वाले जीनप्ररूपों में ईसी तथा मैलोनडाइहैलिडहाइड (एमडीए) के उच्चतर मान देखे गए। श्रेष्ठ स्टोरर जीनप्ररूपों में उल्लेखनीय रूप से उच्चतर प्रतिऑक्सीकारक एंजाइम क्रिया रिकॉर्ड की गई। श्रेष्ठ तथा घटिया रिस्टोरर के बीच किए गए बहुरूपी अध्ययनों के दौरान उपयोग में लाए गए 46 एसएसआर में से 23 मार्करों को बहुरूपी पाया गया। 23 एसएसआर मार्करों का उपयोग करके आनुवंशिक समानता गुणांक प्राप्त किए गए तथा 20 जीनप्ररूपों को चार क्लस्टर्स में समूहीकृत किया गया। एसएसआर मार्कर Satt423 को श्रेष्ठ तथा घटिया स्टोरर के बीच स्पष्ट रूप से भेद करने वाला पाया गया। विस्तृत भौतिक,

कार्यिकीय एवं जैव-रसायनविज्ञानी प्राचलों के आधार पर तीन जीनप्ररूपों नामतः एएमएसएस 34, जी 2651 और जी 2253 को बेहतर स्टोरर के रूप में पहचाना गया जिनका उपयोग सोयाबीन फसल सुधार कार्यक्रम में किया जा सकता है।

1-6 [kr Ql ykdk cht mRi knu

भा.कृ.अ.सं. की नई दिल्ली स्थित बीजोत्पादन इकाई तथा भा.कृ.अ.सं. के तीन क्षेत्रीय केन्द्र नामतः करनाल, इंदौर और पूसा (बिहार) भा.कृ.अ.सं. की विभिन्न किस्मों के बीजोत्पादन में शामिल थे जिनमें नाभिकीय, प्रजनक तथा सच्चे लेबलीकृत बीज शामिल रहे। इनका विवरण निम्नानुसार है :

cht mRi knu ¼u½

Ql y leg	ukHd cht	iz fud cht	HkÑ-v-l a cht	dy cht
cht mRi knu bdkbZ HkÑ-v-l a ubZfnYyh				
अनाज	3.76	82.11	271.245	357.115
दालें	1.188	3.96	4.577	9.725
तिलहन	—	1.987	10.508	12.495
{k-l dñz djuy				
अनाज	3.688	155.154	338.879	497.721
दालें	0.077	3.754	0.626	4.457
चारा	0.011	0.50	1.256	1.767
तिलहन	0.028	4.523	1.241	5.792
अन्य	—	—	0.540	0.540
{k-l dñz balj				
अनाज	—	221.6	—	221.6
{k-l dñz iw k fcglj				
अनाज	—	46.375	188.913	235.288
दालें	—	0.178	2.318	2.496
तिलहन	—	—	1.384	1.384
अन्य	—	—	0.505	0.505
dy	8.752	520.141	821.992	1350.885



2- vks kfud foKku

आज राष्ट्र के समक्ष पौषणिक सुरक्षा का मुद्दा पहले से कहीं अधिक महत्वपूर्ण बना हुआ है। संस्थान के औद्यानिकी स्कूल द्वारा खुले एवं संरक्षित पर्यावरण तथा विभिन्न प्रौद्योगिकीय विकल्पों के प्रभावी प्रसार के लिए उत्पादन प्रौद्योगिकी का विकास करके एवं पारम्परिक एवं जैव प्रौद्योगिकीय टूल्स का उपयोग करके सब्जी, फल एवं पुष्पविज्ञान फसलों के सुधार पर व्यापक बहु-स्थान आधारित अनुसंधान कार्यक्रमों के तहत समन्वित प्रयास किए गए। विरूपण का मुकाबला करने और उपभोक्ता की पसंद के अनुसार सुधार करने हेतु आंतरिक एवं बाह्य (आकृति, आकार, रंग, बनावट) गुणवत्ता विशेषताओं के लिए सब्जी फसलों को समृद्ध बनाने के लिए प्रजनन प्रयास किए गए। बेहतर गुणवत्ता एवं उच्चतर उत्पादकता हासिल करने के लिए बारहमासी फलदार फसलों में प्रजनन की योजना तैयार की गई। अलंकारिक मान में संवृद्धि करने के लिए पौधा प्रवृत्ति, पुष्प का रंग, आकृति एवं सुगंध जैसे नवीन लक्षणों के साथ अलंकारिक फसलों के प्रजनन की शुरुआत की गई। वर्ष के दौरान अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजनाओं, दिल्ली राज्य अथवा संस्थान की समिति के माध्यम से अनेक किस्मों एवं संकर किस्मों की पहचान की गई अथवा उन्हें खेती के लिए जारी किया गया।

2-1 'kdh; Ql ya

2-1-1 xkHoxhZ %dly½Ql ya

2-1-1-1 QyxkHh

t kjh , oafpgfur dhxbZfdLe %पूसा केसरी विटामिन ए-1 फूलगोभी की पहली जैव-प्रवर्धित β -कैराटिन (8-10 पीपीएम) से भरपूर देसी किस्म है। इसके फूल नारंगी रंग के, गठीले तथा अर्ध-स्वतः सफेद बढ़वार प्रवृत्ति के साथ अति आकर्षक होते हैं। यह किस्म सितम्बर-जनवरी की बढ़वार अवधि

के लिए उपयुक्त है। 40.0 से 45.0 टन/है. की अनुमानित विपणन योग्य उपज के साथ इसका विपणन योग्य फूल भार लगभग 1.250 किग्रा. होता है।

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई द्वारा एक कोशिकाद्रव्यी नर वंध्य (CMS) आधारित F_1 संकर, पूसा स्नोबॉल हाइब्रिड 1 विकसित किया गया और इसे राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली में खेती के लिए जारी किया गया। इसमें बर्फ की तरह दूधिया सफेद एवं गठीले फूल हैं जिनका औसत विपणन योग्य भार 1.52 किग्रा. है।



β -dSKVu l sHj iy QyxkHh dh fdLe i wk dl jh foVkeu , &1



LukW QyxkHh l dj i wk LukW gbfM&1

vK kt ud l dj %अगेती वर्ग में, कुल 18 स्वः असंगति (SI) तथा 102 कोशिकाद्रव्यी नर वंध्य (CMS) आधारित संकर



किस्मों का निजी बीज कम्पनियों की 10 संकर किस्मों के साथ मूल्यांकन किया गया। इसमें इष्टतम विपणन योग्य उपज (~40 टन/है.) वाली 4 स्व: असंगति (SI) तथा 14 कोशिकाद्रव्यी नर वंध्य (CMS) आधारित संकर किस्में आशाजनक पाई गईं। मध्यम अगेती वर्ग में कुल 12 कोशिकाद्रव्यी नर वंध्य (CMS) आधारित F₁संकर किस्मों का मूल्यांकन निजी बीज कम्पनियों की 14 संकर किस्मों के साथ किया गया जिसमें (50 टन/है.) की विपणन योग्य उपज वाली 8 संकर किस्में आशाजनक पाई गईं। मध्यम-पछेती वर्ग में, कुल 27 (23 सीएमएस एवं 4 एसआई आधारित) संकर किस्मों का मूल्यांकन किया गया जिनमें से 50 टन/है. की विपणन योग्य उपज वाली 18 सीएमएस एवं 3 एसआई आधारित संकर किस्में आशाजनक पाई गईं। भाकृअसं. के क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई की स्नोबॉल फूलगोभी के कुल 21 संकरों का मूल्यांकन दिल्ली की परिस्थितियों में किया गया जिसमें सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन करने वाले संकर थे : केटीएच 42-5 (62.27 टन/है.); केटीएच 111 (57.72 टन/है.); केटीएच 127 (57.63 टन/है.) एवं केटीएच 1187 (52.8 टन/है.)।

भाकृअसं. क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई में, कुल 105 कोशिकाद्रव्यी नर वंध्य (CMS) आधारित F₁ संकर किस्मों का मूल्यांकन विभिन्न बागवानी गुणों के लिए किया गया। इनमें से Ogu-1A x 13-05 सभी वांछित गुणों के साथ अधिकतम उत्पादक (65.6 टन/है.) संकर था। अन्य आशाजनक संकरों में Ogu33A x Kt-178 (62.3 टन/है.) तथा Ogu1A x Kt-25 (58.3 टन/है.) शामिल थे। फूलगोभी के अन्य 20 वंशक्रमों में ओगुरा कोशिकाद्रव्य का अन्तर्गमन का कार्य प्रगति पर है और BC₆ पीढ़ी विकसित की गई है। इनका मूल्यांकन बीज उपज क्षमता के लिए किया गया और वंशक्रम Ogu 76A (32.5 ग्राम/पौधा), Ogu 111A (29.6 ग्राम/पौधा) तथा Ogu HLA (25.3 ग्राम/पौधा) में अत्यधिक बीज उपज पाई गई तथा ये संकर प्रजनन कार्यक्रम हेतु उपयुक्त थे।

फूलगोभी की किस्म पूसा स्नोबॉल के-1 की न्यूविलियर पृष्ठभूमि में ट्रेकीस्टोमा बैलाई एवं डिप्लोटैक्सिस कैथोलिका के अन्तर्गमन का कार्य प्रगति पर है और स्व: पात्रे भ्रूण बचाव के माध्यम से BC₄ व BC₃ पीढ़ी विकसित की गईं। इस प्रक्रिया के दौरान कोशिका विज्ञान अध्ययन से क्रमिक गुणसूत्र विलोपन का पता चला। एक अन्य नर वंध्य कोशिकाद्रव्यी मोरीकैण्डिया आर्वेन्सिस के अन्तर्गमन के लिए क्रॉस कराने हेतु फूलगोभी की किस्म स्नोबॉल के-1 का उपयोग किया गया।



VdHLVlækcYkbZ, oafMyk/SDI l dFHydk uj oa; dk' klnk h ds l kK vürxZer QyxkH ds i q d

dkyk l Ma jlx dh i frjk/krk grqiz uu %Xcc race 1, 4 व 23 के साथ टीकाकरण करके काला सड़न रोग की प्रतिरोधिता हेतु कुल पचपन RILs संख्या/अंतः प्रजात वंशक्रमों का मूल्यांकन किया गया। प्रत्येक को 3 से 9 तक अंक दिए गए जिससे प्रतिरोधिता हेतु भिन्न पैटर्न का पता चला। पूसा शरद x बीआर 207 की RILs संख्या में प्रत्येक प्रतिरोधी को F₆ पीढ़ी में प्रोन्नत किया गया और पूसा हिमज्योति x बीआर 2 को F₈ पीढ़ी में आगे बढ़ाया गया।

vxrh , oae/; e&vxrh ifj i Dork oxZeaβ-djWu ek-k dsfy, iz uu %छ: आनुवंशिक पृष्ठभूमि वाले 'Or' जीन के वाहक कुल 220 वंशक्रमों का मूल्यांकन किया गया। इनमें से, पूसा मेघना की पृष्ठभूमि में अगेती फूलगोभी BC₂F₃ BC₃F₂ BC₄F₁, F₅ पीढ़ी, CC 14 एवं DC-41 5 का मूल्यांकन उनकी β-कैरोटिन मात्रा और अन्य गुणात्मक व मात्रात्मक विशेषताओं के लिए किया गया। मध्यम-अगेती फूलगोभी में, DC 309, DC 18-19 तथा CC 35 की पृष्ठभूमि में 9 श्रेष्ठ वंशक्रमों की पहचान BC₂F₃ BC₃F₂ BC₄F₁ तथा F₅ पीढ़ी में की गई। β-कैरोटिन मात्रा का आकलन UPC²विधि का उपयोग करके किया गया। अगेती एवं मध्यम-अगेती आनुवंशिक पृष्ठभूमि से आशाजनक वंशक्रमों की पहचान 10-15 पीपीएम की उच्च β-कैरोटिन मात्रा के साथ की गई।

2-1-1-2 'kik'k ckdkyh

रबी मौसम में बैंगनी रंग के शीर्षण वाली ब्रोकोली खेती के लिए आशाजनक पाई गईं। इसका औसत शीर्ष भार 722.5 ग्राम



था और यह ऐन्थोसायनिन से भरपूर (30.31±0.68 mg/100g fw) थी तथा साथ ही रोपाई के 90–100 दिनों के बाद कटाई के लिए तैयार पाई गई। पालम समृद्धि (21.82 टन/है.) की तुलना में पूसा ब्रोकोली की विपणन योग्य उपज क्षमता उल्लेखनीय रूप से कहीं ज्यादा (27.02 टन/है.) पाई गई।

सात सीएमएस वंशक्रमों का प्रयोग करके भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई में विकसित ब्रोकोली के 30 संकरों का खुले बाजार से खरीदे गए निजी क्षेत्र के संकर लकी के साथ उपज एवं बागवानी विशेषताओं के लिए तुलनात्मक मूल्यांकन किया गया। हाइब्रिड 30A x Sel.3 में अधिकतम उपज (17.9 टन/है.) दर्ज की गई जबकि इसके उपरान्त VCHA x EC 676710 (15.2 टन/है.) में उपज दर्ज की गई जो कि सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म (15.6 टन/है.) के समतुल्य थी।

2-1-1-3 **canxkHh**

भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई में 5 सीएमएस वंशक्रमों का उपयोग करके बंदगोभी के कुल 60 सीएमएस आधारित F₁ संकर विकसित किए गए और उपज, बागवानी व पौषणिक गुणवत्ता विशेषताओं के लिए इनके प्रदर्शन का विश्लेषण किया गया। सीएमएस आधारित हाइब्रिड 1A x CH 6 (1.74 किग्रा.) में अधिकतम जबकि तदुपरान्त 208A x C 122 (1.66 किग्रा.) में फूल/शीर्ष आकार दर्ज किया गया। तीन संकरों, 1A x CH 6, 831A x C 122 तथा 9A x Sel 5-83-6 में शीर्ष/फूल परिपक्वता में क्रमशः 60, 62 व 63 दिन का समय लगा। एसआई आधारित संकरों में, S 645 x C 121 में अधिकतम शीर्ष/फूल भार (1.4 किग्रा.) किया गया जबकि सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म निर्मल में शीर्ष/फूल भार (1.19 किग्रा.) दर्ज किया गया। अन्य आशाजनक संकरों में S 681 x S 691, S 681 x S 645, S 645 x C 1 तथा S 645 x C 121 शामिल थे। लाल बंदगोभी संकरों RCGA x ZH (1.30 किग्रा.), RRMA x C 121 (1.19 किग्रा.) एवं KRA x ZH (1.18 किग्रा.) में उल्लेखनीय रूप से उच्चतर निवल शीर्ष/फूल भार प्रदर्शित हुआ।

क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई से बंदगोभी के कुल 22 परीक्षित संकरों में, KTCBH 705 (56.58 टन/है.), KTCBH 905 (50.07 टन/है.), KTCBH 822 (47.92 टन/है.), KTCBH 83 (45.02 टन/है.) तथा KTCBH 706 (43.47 टन/है.) द्वारा दिल्ली की परिस्थितियों के तहत सर्वश्रेष्ठ तुलनीय पूसा कैबेज हाइब्रिड 1 (41.54 टन/है.) से अच्छा प्रदर्शन किया गया।

बंदगोभी में दोगुने अगुणित (DHs) के विकास हेतु सूक्ष्म-बीजाणु संवर्धन तकनीकें मानकीकृत की गईं। दोगुने अगुणित (DHs) संख्या का मूल्यांकन अनेक बागवानी विशेषताओं के लिए किया गया। सीएमएस प्रणाली के विविधीकरण हेतु, ट्रेकीस्टोमा बैलाई एवं डिप्लोटैक्सिस कैथोलिका नर बंध्य कोशिकाद्रव्यी के साथ BC₂ व BC₃ पीढ़ी का आवर्ती पैतृक के रूप में गोल्डन एकड के साथ पुनः बैकक्रास कराया गया।

2-1-2 [kjloxlz Ql ya

2-1-2-1 **djyk**

t kjh dh xbZfdLea% करेला की दो किस्मों, पूसा रसदार एवं पूसा पूर्वी को बागवानी फसलों के लिए बनी दिल्ली राज्य फसल मानक, अधिसूचना एवं किस्मीय निर्मुक्ति उप-समिति द्वारा खेती के लिए जारी किया गया।

पूसा रसदार करेले की ऐसी पहली किस्म है जो कि संरक्षित परिस्थितियों में खेती करने के लिए उपयुक्त है। इसके फल चिकने, कांटारहित तथा मुलायम त्वचा वाले एवं गूदेदार होते हैं। 100 वर्गमीटर के कीटरोधी नेटहाउस में 450 किग्रा. की औसत उपज के साथ और 100 वर्गमीटर के पॉलीहाउस के अंतर्गत 400 किग्रा. की औसत उपज के साथ इस किस्म के फलों का औसत भार 115 ग्राम है।

पूसा पूर्वी, देश में छोटे आकार के करेला फलों की पहली उन्नत किस्म है जो कि स्टपड सब्जी बनाने के लिए उपयुक्त होते हैं। इस किस्म के फल गहरे हरे, दानेदार ट्यूबरकल के साथ आकार में छोटे (4–5 सेमी. 3–4 सेमी.), तथा उच्च शुष्क पदार्थ के साथ कुंचित गूदे वाले होते हैं। इसकी औसत उपज 8.7 टन/हैक्टर है।

vk kt ud t huiz i % बुवाई के 40 दिन उपरान्त जायांग वंशक्रम PVGy-201 के फल खाने योग्य अवस्था में पहुंच जाते हैं, इसके फल अनियमित मेड अथवा उभार के साथ गहरे हरे रंग के होते हैं और प्रत्येक फल का भार 70–80 ग्राम होता है। इसका लाइसेंस संस्थान की जेडटीएम एवं बीपीडी इकाई के माध्यम से व्यावसायीकरण के प्रयोजन से मैसर्स नामधारी सीड्स प्रा. लि. को दिया गया है।

कुल 28 संकर संयोजनों का मूल्यांकन किया गया जिनमें से पूसा रसदार x सेल. 2; पीडीएम x एस 59 (पीएच 3); तथा PVGy 201 x एस. 59 (डीबीजीएच 159) आशाजनक पाए गए और इनमें क्रमशः 27.4 टन/है., 24.50 टन/है. एवं



26.10 टन/है. की फल उपज हुई। दो संकरों यथा पीएच-3 एवं डीबीजीएच-159 को अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना-शाकीय फसलें के तहत आईईटी परीक्षणों में शामिल किया गया। संकर डीबीजीएच-542 का प्रदर्शन खेत एवं संरक्षित परिस्थिति दोनों में बेहतर पाया गया।

2-1-2-2 [kjk

fpgfur fdLe % पूसा सीडलैस कुकुम्बर-6, संरक्षित परिस्थिति में खेती के लिए उपयुक्त अनिषेक फलन जायांग खीरा की पहली अति अगेती (40-45 दिनों में फलों की प्रथम कटाई) उन्नत किस्म है। इसकी पहचान संस्थान किस्म पहचान समिति द्वारा की गई। इसके फल आकर्षक, एकसमान, गहरे हरे, चमकदार, बेलनाकार, सीधे, आंशिक धारी वाले, बालरहित, मससेदार रहित, पुष्पकाल पर हल्के धारीदार होते हैं जिनमें मुलायम त्वचा और कुंचित या कुरकुरा गूदा होता है। इसके फलों की लंबाई, चौड़ाई एवं भार क्रमशः 14.24 सेमी., 3.45 सेमी. एवं 105 ग्राम होता है। सर्दियों के मौसम (ऑफ-सीजन, नवम्बर-मार्च) के दौरान इसकी औसत फल उपज 126 टन/है. (1260 किग्रा./वर्ग मी.) होती है।



iwklMy3 dplcj&6

vk'kt ud t huiz i % कुल 187 जननद्रव्य स्टॉक एवं प्रगत प्रजनन वंशक्रमों एवं 25 नए संकलित जीनप्ररूपों का मूल्यांकन किया गया जिनमें से डीसी-83 एवं डीसी-22 में सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म पूसा उदय (15.9 टन/है.) के मुकाबले क्रमशः 22.0 प्रतिशत एवं 11.9 प्रतिशत की उपज वृद्धि के साथ 19.4 टन/है. एवं 17.8 टन/है. फल उपज प्रदर्शित हुई। इन सेलेक्शन को अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना

(शाकीय फसलें) परीक्षण के तहत प्रगत किस्मीय परीक्षण (एवीटी)-1 में प्रोन्नत किया गया। कुल मूल्यांकित 28 F₁ संकरों में, जायांग संकर डीजीसीएच-18 एवं डीजीसीएच-15 में सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म पंत संकर खीरा-1 (22.3 टन/है.) की तुलना में क्रमशः 31.8 व 21.1 प्रतिशत की उपज वृद्धि के साथ 29.4 व 27.0 टन/है. की उपज दर्ज की गई। इन संकरों को अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (शाकीय फसलें) परीक्षण के तहत प्रगत किस्मीय परीक्षण (एवीटी)-1 में प्रोन्नत किया गया। कीटरोधी नेटहाउस में आशाजनक जायांग अनिषेकफलन वंशक्रमों यथा DPaC 6, DPaC 9, खीरा (घेरकिन) वंशक्रम डीजी-5, डीजी-8 व डीजी-11 एवं उपोष्ण जायांग वंशक्रम डीजीसी-102 व डीजीसी-1.3 का बीज गुणनीकरण किया गया।

कुल पंद्रह खीरा वंशक्रमों का मूल्यांकन किया गया जिनमें से वंशक्रम डीजी-8 व डीजी-3 सर्वाधिक आशाजनक पाए गए और इनमें 100 वर्गमीटर के पॉलीहाउस में क्रमशः 864.4 किग्रा. व 776.0 किग्रा. की औसत फल उपज दर्ज की गई जो कि निजी कम्पनी की सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म एनैक्सो (725.7 किग्रा.) की तुलना में कहीं ज्यादा थी।

Mmuh feYM; wifrkj/krk grq iz uu % खरीफ मौसम के दौरान, कुल 197 वंशक्रमों की छटाई डाउनी मिल्ड्यू प्रतिरोधिता जानने के लिए की गई। डीसी-70 व डीसी-77 में चुनौतीपूर्ण टीकाकरण के तहत डाउनी मिल्ड्यू के प्रति उच्च सहिष्णु रोग प्रतिक्रिया प्रदर्शित हुई और साथ ही उच्च उपज एवं अन्य वांछित बागवानी लक्षण पाए गए। डाउनी मिल्ड्यू रोग के वंशागतित्व का अध्ययन करने पर पाया गया कि इसका नियंत्रण एकल अप्रभावी जीन द्वारा किया गया था। मूल्यांकित कुल 19 F₁ संकरों में, उच्च उपज और डाउनी मिल्ड्यू रोग की सहिष्णुता के साथ डीसीएच-16 (22.0 टन/है.) एवं डीसीएच-19 (21.6 टन/है.) वंशक्रम आशाजनक पाए गए।

t k lx xqla ds fy, ekdj, l gk rktz csl0k iz uu % जी-421 खीरा वंशक्रम (प्रदाता पैतृक) का नर पैतृक के रूप में पूसा उदय के साथ संकरण कराया गया। F₂ तथा BC₁F₁ मानचित्रण संख्या में F लोकस के विशिष्ट कार्यपरक SCAR मार्कर CsACS1G द्वारा अग्र-भाग सेलेक्शन किया गया। F लोकस से जुड़े दो सरल अनुक्रम आवर्ती (SSR) मार्करों नामतः एसएसआर-13251 व एसएसआर-15516 का उपयोग समयुग्मज एवं विषमयुग्मज पौधों की पहचान करने में किया गया। दो सम्बद्ध मार्करों (एसएसआर-13251 एवं एसएसआर-15516) एवं एससीएआर मार्करों के साथ कुल 192 BC₁F₁ पौधों की जीनोटाइपिंग



की गई। जिन पौधों में CsACS1G विशिष्ट एससीएआर मार्कर की उपस्थिति लेकिन सम्बद्ध मार्करों हेतु समयुग्मजता प्रदर्शित हुई, उनका चयन अग्र-भाग सेलेक्शन की प्रक्रिया हेतु किया गया। पृथक्करण और चयन प्रक्रिया पूरी करने पर ही विषमयुग्मज पौधों की पहचान की गई। इस अध्ययन में, इन तीन मार्करों का उपयोग करते हुए F₁ लोकस के लिए कुल 18 विषमयुग्मज पौधों का चयन किया गया और बहु पार्श्वीय शाखा, अनिर्धारित बढ़वार प्रवृत्ति एवं फल गुणों के लिए पूसा उदय के साथ समलक्षणी मिलान किया गया। ये पौधे BC₁F₂ एवं BC₁F₃ संख्या को स्वतः उत्पन्न करने वाले थे। एसएसआर मार्करों का उपयोग करते हुए BC₁F₃ पीढ़ी में आवर्ती पैतृक जीनोम वसूली का विश्लेषण किया गया जिससे आवर्ती पैतृक के समान पौधों की पहचान करने में मदद मिली। BC₁F₃ खीरा पौधों की पृष्ठभूमि प्रोफाइलिंग के लिए कुल 859 मार्करों में से, 52 मार्कर बहुरूपीय पाए गए। पृष्ठभूमि विश्लेषण से पता चला कि BC₁F₃ पीढ़ी में आवर्ती पैतृक जीनोम (RPG) वसूली 60.63 से 78.72 प्रतिशत के बीच थी।

2-1-2-3 यक्क

vk kt ud thuz i % चिकनी तोरी में, वसंत-ग्रीष्म मौसम के दौरान स्टेशन परीक्षणों में कुल 48 सेलेक्शन का मूल्यांकन किया गया जिनमें सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म कल्याणपुर हरी चिकनी (11.3 टन/है.) की तुलना में डीएसजी-43 (12.0 टन/है.) एवं डीएसजी-33 (12.3 टन/है.) में क्रमशः 6.19 एवं 8.85 प्रतिशत की उपज वृद्धि प्रदर्शित हुई। मूल्यांकन किए गए चिकनी तोरी के कुल 27 F₁ संकरों में, सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म कल्याणपुर हरी चिकनी के मुकाबले डीएसजीएच-52 (14.3 टन/है.) एवं डीएसजीएच-34 (15.4 टन/है.) में क्रमशः 26.55 एवं 36.28 प्रतिशत की उपज वृद्धि प्रदर्शित हुई। इन सेलेक्शन एवं F₁ संकरों को अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (शाकीय फसलें) परीक्षण के तहत प्रगत किस्मीय परीक्षण (एवीटी)-1 में प्रोन्नत किया गया। तोरई में, कुल पंद्रह F₁ संकरों का मूल्यांकन किया गया जिनमें डीआरजीएच-4 एवं डीआरजीएच-11 क्रमशः 17.4 टन/है. एवं 15.6 टन/है. की औसत उपज के साथ आशाजनक पाए गए। वास्तविक जायांग प्रकटीकरण वाले एक जायांग वंशक्रम डीआरजीजीएल-8 को तोरई के आनुवंशिक स्टॉक से अलग किया गया और उसका रख-रखाव नर फूलों के उत्प्रेरण हेतु सिल्वर थिओसल्फेट की मानकीकृत मात्रा द्वारा किया गया।

cht ry ek=k ds fy, vk kt ud fpduh rgh thuz i % चिकनी तोरी के कुल 44 जीनप्ररूपों की छटाई बीज तेल मात्रा एवं तेल गुणवत्ता के लिए की गई। बीज में क्रमशः उच्च तेल एवं लिनोलिक अम्ल मात्रा वाले वंशक्रमों

वीआरएसएल-12 (29.77 प्रतिशत, 59.61 प्रतिशत); डीएसजी-26 (27.98 प्रतिशत, 68.92 प्रतिशत); वीआरएसएल-9 (24.41 प्रतिशत, 61.03 प्रतिशत); पीएसजी-100 (23.76 प्रतिशत, 56.31 प्रतिशत); तथा वीआरएसएल-15 (22.20 प्रतिशत, 63.40 प्रतिशत) की पहचान की गई।

2-1-2-4 dnaw/rlQy½

vk kt ud thuz i % कद्दू के 75 जीनप्ररूपों का आकलन विभिन्न गुणात्मक, मात्रात्मक, खनिज एवं जैव-रसायन विशेषताओं के लिए किया गया जिनमें सात जीनप्ररूप आशाजनक पाए गए यथा डीपीयू-6 (फल लंबाई, व्यास व भार; गूदा मोटाई; प्रति पौधा एवं प्रति हैक्टर फल उपज; प्रति पौधा बीज उपज; पोटाशियम (K); कुल प्रति-ऑक्सीकारक सक्रियता), डीपीयू-26 (फल लंबाई; गूदा मोटाई; प्रति पौधा व प्रति हैक्टर फल उपज; पोटाशियम (K); कैल्सियम (Ca); मैग्नीसियम (Mg); आयरन (Fe); मैंगनीज (Mn); कॉपर (Cu); जिंक (Zn), डीपीयू-51-3 (कटाई सूचकांक; प्रति पौधा व प्रति हैक्टर फल उपज; 100 बीज भार; प्रति पौधा बीज उपज), डीपीयू-75 (प्रथम मादा फूल खिलने में लगने वाले दिन; फल भार; कटाई सूचकांक; प्रति पौधा व प्रति हैक्टर फल उपज; फिनोल; कुल कैरोटिनॉइड्स)। फलों में कुल कैरोटिनॉइड्स मात्रा 32.67 से 432.42 µg/g FW के बीच थी जिसमें कि डीपीयू-76 (432.42 µg/g FW) में सबसे ज्यादा थी जो कि डीपीयू-80 (428.37 µg/g FW) के समतुल्य थी। विभिन्न जीनप्ररूपों के बीच आयरन की मात्रा में व्यापक भिन्नता (736.18 से 19484.40 µg/100g FW) देखने को मिली। उल्लेखनीय रूप से आयरन की अधिक मात्रा जीनप्ररूप डीपीयू-62 (19484.40) में पाई गई। उच्चतर जिंक मात्रा सबसे अधिक जीनप्ररूप डीपीयू-3 (1226.01) में और उसके बाद डीपीयू-26 (835.91) में पाई गई।

2-1-2-5 [ljcw k

fpgr fdlea % पूसा सरदा, सरदा खरबूजा की ऐसी पहली किस्म है जिसकी खेती उत्तर भारत की मैदानी परिस्थितियों में नेटहाउस में की जा सकती है। इसके फल सुनहरे पीले, गोलाकार से अंडाकार आकृति वाले होते हैं जिनका औसत भार 1.1 किग्रा. होता है। लगभग 85-90 दिनों में इसके फल पहली बार कटाई के लिए तैयार हो जाते हैं। फल का गूदा मोटा, हरा-सफेद तथा उच्च मीठेपन (कुल घुलनशील ठोस पदार्थ अंश 13.6° ब्रिक्स) के साथ अति कुरकुरा होता है। नेटहाउस के तहत इसकी औसत उपज 5.44 टन/1000 वर्गमीटर है।



i wk l jnk

पूसा मधुरिमा, उच्च उपज (22.45 टन/है.) एवं बढ़ी हुई निधानी आयु के साथ अण्डाकार से प्रति-अण्डाकार आकृति वाली खरबूजे की एक किस्म है। इसके फलों का औसत भार 775 ग्राम होता है। लगभग 80 दिनों में फल कटाई के लिए पककर तैयार हो जाते हैं। फलों के छिलके का रंग हरी धारियों के साथ दूधिया पीला होता है। फल का गूदा मध्यम कस्तूरी महक एवं उच्च मीठेपन (कुल घुलनशील ठोस पदार्थ अंश 12° ब्रिक्स) के साथ मोटा, हरा, जूसदार तथा कुरकुरा होता है। फल की सतह आंशिक नेटिंग के साथ नालीदार अथवा अण्डाकार होती है और यह परिपक्वता के समय फिसलन युक्त होते हैं। डंठल के सिरे पर फलों में निम्न आकृति पाई जाती है। इसकी पत्तियां कमजोर खंडदार होती हैं एवं इसमें एण्ड्रो उभयालिंगाश्रयी लिंग प्रकटन पाया जाता है।



i wk e/kjek

vk'kt ud l syD'ku , oal dj %वर्ष 2015 के ग्रीष्मकाल के दौरान स्टेशन परीक्षण में खरबूजे के कुल सोलह प्रगत वंशक्रमों का मूल्यांकन किया गया जिसमें जीनप्ररूप डीएम 154-7 (21.2 टन/है.) एवं डीएम 150-8 (20.2 टन/है.) आशाजनक पाए गए। संरक्षित खेती के लिए सरदा खरबूजे के आशाजनक सेलेक्शन थे

: डीएचएम-145 (5.09 टन/1000 वर्ग मीटर, टीएसएस 12.9° ब्रिक्स), डीएचएम-159 (4.33 टन/1000 वर्गमीटर एवं टीएसएस 13.2° ब्रिक्स)। वर्ष 2015 के ग्रीष्मकाल में स्टेशन परीक्षणों के अंतर्गत सी. मेलो के तीन बागवानी समूहों यथा इनोडोरस, कैण्टेलोपाइनेन्सिस एवं मोमोर्डिका के मेलन जीनप्ररूपों से कुल 28 संकर संयोजनों का मूल्यांकन किया गया जिसमें डीएमएच-5 (पूसा मधुरम (कैण्टेलोपाइनेन्सिस) x (डीएम 159 (इनोडोरस)) का उपज प्रदर्शन 12.8° ब्रिक्स के साथ उल्लेखनीय रूप से कहीं ज्यादा (25.2 टन/है.) पाया गया।

2-1-2-6 ddMh

fpgfur fdle % उत्तर भारत की मैदानी परिस्थितियों के तहत वसंत-ग्रीष्म मौसम में ककड़ी की खेती के लिए पूसा उत्कर्ष पहली अगेती परिपक्वता किस्म है। वसंत-ग्रीष्म मौसम में बुवाई के 45-50 दिन पश्चात् इस किस्म के फल पहली कटाई के लिए तैयार हो जाते हैं। इसके फल हल्के मुड़े हुए, मध्यम लंबे (लंबाई 52 सेमी.), पतले (व्यास 2.4 सेमी.), हल्के हरे, चिकने, हल्की धारियों वाले, मुलायम त्वचा के साथ चमकदार, कुरकुरा गूदे वाले और कड़वेपन से मुक्त होते हैं। विपणन योग्य अवस्था में प्रत्येक फल का भार 130-145 ग्राम होता है। बीज हल्के रंग के होते हैं। वसंत-ग्रीष्म मौसम के दौरान औसत फल उपज 29.2 टन/है. होती है।



i wk mRd'kZ

2-1-2-7 pliu dnaw

t kjh dh xbZfdLe %पूसा पसन्द किस्म को दिल्ली राज्य किस्मीय निर्मुक्ति समिति द्वारा दिल्ली एनसीआर क्षेत्र में खेती के लिए जारी किया गया। खुले में वसंत-ग्रीष्म मौसम में खेती के लिए और संरक्षित परिस्थितियों में बेमौसमी शीतकालीन खेती के



लिए चप्पनकद्दू की यह पहली अगेती उन्नत सपाट गोलाकार किस्म है। इसके फल आकर्षक हल्के हरे, चमकदार, एकसमान, सपाट गोलाकार और मुलायम गूदे के साथ 70–80 ग्राम भार वाले होते हैं। वसंत-ग्रीष्म मौसम में बुवाई के 45–50 दिनों के बाद इसकी पहली कटाई ली जा सकती है। शीतकालीन मौसम में खुली खेत परिस्थितियों, हवादार पॉलीहाउस एवं प्लास्टिक से ढकी निचली सुरंग में इसकी औसत फल उपज क्रमशः 16.3, 24.1 एवं 22.9 टन/है. होती है।

2-1-2-8 fv.Mk

fpgfur fdLe % पूसा रौनक, उत्तर भारतीय मैदानी क्षेत्रों में वसंत-ग्रीष्म मौसम में खेती के लिए टिण्डे की पहली अगेती परिपक्वता किस्म है। इसके फल बुवाई के 55–60 दिनों के उपरान्त पहली कटाई के लिए तैयार हो जाते हैं। इसमें प्रति बेल 8–10 फल उत्पन्न होते हैं। विपणन योग्य अवस्था में ताजा फल आकर्षक हरे, चमकदार, एकसमान, आकृति में सपाट गोलाकार, 5 सेमी. व्यास वाले होते हैं। फलों का गूदा सफेद, मुलायम, कम बीजों वाला और अच्छी कुकिंग गुणवत्ता वाला होता है। प्रत्येक फल का आकार मध्यम और भार विपणन योग्य अवस्था में लगभग 60 ग्राम होता है। उठे हुए बॉर्डर के साथ बीज काले रंग के होते हैं। ग्रीष्मकालीन मौसम के दौरान इस किस्म की औसत फल उपज 7.59 टन/है. होती है।



i wk jkd

2-1-3 l kykufi ; l Ql ya

2-1-3-1 c&u

vk kt ud thuz i % कुल 136 जीनप्ररूपों का मूल्यांकन किया गया जिनमें से जी-5 (गोल बैंगनी), जी-23

(गोल बैंगनी), जी-43 (गोल बैंगनी), जी-92 (गोल लंबे), जी-94 (छोटे अण्डाकार बैंगनी), सेल 195 (अण्डाकार सफेद), जी-164 (हरे लंबे), जी-185 (अण्डाकार गुलाबी), तथा डीबी-1 (लंबे गहरे बैंगनी) आशाजनक पाए गए और इनकी औसत फल उपज क्रमशः 39.8 टन/है., 41.5 टन/है., 43.4 टन/है., 36 टन/है., 30.1 टन/है., 35.41 टन/है., 42.5 टन/है., 38.7 टन/है. एवं 43.5 टन/है. थी।

vk kt ud l dj % लंबे आकार के फल वाले संकर परीक्षणों में, सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म नवीन (49.1 टन/है.) के मुकाबले डीबीएचएल-211 (लंबे बैंगनी, 53.1 टन/है.) बेहतर पाया गया। गोलाकार फल संकर परीक्षण में सर्वश्रेष्ठ तुलनीय पूसा हाइब्रिड-6 (48.5 टन/है.) की तुलना में डीबीएचआर-91 (65.4 टन/है., बैंगनी गोल), डीबीएचआर-112 (59.1 टन/है., बैंगनी गोल), तथा डीबीएचआर-190 (61.4 टन/है., बैंगनी गोल) बेहतर पाए गए।

t S&l f0; ; kxclagrqv k kt ud thuz i % कुल साठ जीनप्ररूपों का मूल्यांकन उनकी जैव-रसायन मात्रा के लिए किया गया। अधिकतम फिनोलिक मात्रा जहां जी-190 (3350.87µg गॉलिक अम्ल/ग्राम ताजा भार) में और उसके उपरान्त पूसा उपकार (3159.38µg गॉलिक अम्ल/ग्राम ताजा भार) में दर्ज की गई। क्यूप्रिक ऑयन को कम करने वाली अधिकतम प्रति-ऑक्सीकारक क्षमता (CUPRAC) मात्रा सबसे अधिक जी-190 (33.14 µmol trolox/ग्राम) में एवं तदुपरान्त क्रमशः पीपीसी (27.51 /ग्राम), पूसा उपकार (26.66 µmol trolox/ग्राम) में दर्ज की गई। इसी प्रकार, फेरिक कम करने वाली प्रति-ऑक्सीकारक शक्ति (FRAP) सबसे अधिक जी-190 (20.69 µmol trolox/ग्राम) में और तदुपरान्त क्रमशः पीपीसी (17.77 µmol trolox/ग्राम), तथा पूसा बिन्दु (16.82 µmol trolox/ग्राम) में देखने को मिली। कुल आजमाए गए 18 संकर संयोजनों में, अधिकतम फिनोलिक मात्रा डीबीएसआर 91 x पूसा उपकार (1279.75µg गॉलिक अम्ल/ग्राम ताजा भार) में जबकि इसके उपरान्त जी-190 x सेलेक्शन-195 (913.13µg गॉलिक अम्ल/ग्राम ताजा भार) में दर्ज की गई। प्रति-ऑक्सीकारक क्यूप्रेक (CUPRAC) सबसे अधिक पीएस x पीपीएल (14.07 µmol trolox/ग्राम) में एवं तदुपरान्त डीबीएसआर-91 x पूसा उपकार (11.03 µmol trolox/ग्राम) में दर्ज की गई। फेरिक कम करने वाली प्रति-ऑक्सीकारक शक्ति (FRAP) सबसे अधिक पीएस x पीपीएल (7.63 µmol trolox/ग्राम) में और तदुपरान्त 190-10-12 x पूसा उत्तम (7.22 µmol trolox/ग्राम) में दर्ज की गई।



Qkkl l vaeljh dh i frjk/krk okys vk kkt ud t huiz i ,oa ol; i klr; ka % कुल 109 जीनप्ररूपों में, डीबी-6, एच-183 तथा जी-128 प्राकृतिक रोग अधिपादपी खेत परिस्थितियों के तहत प्रतिरोधी पाए गए। वन्य प्राप्तियां ईसी 790352 (एस. सिसइम्ब्रीफोलियम), एस. खासियेनम (एसी-1), ईसी 790365 (एस. जैन्थोकार्पम) खेत परिस्थितियों में प्रतिरोधी पाई गईं। दो अंतर-विशिष्ट संकरों (पूसा उत्तम x एस. इनकैनम), (पूसा श्यामला x एस. इनकैनम) का मूल्यांकन फोमॉप्सिस अंगमारी प्रतिरोधिता जांचने के लिए किया गया और सभी F₁ पौधे पूसा उत्तम व पूसा श्यामला के साथ क्रमशः प्रतिरोधी व बैकक्रास थे।

¶; w sj; e eg > ku dh i frjk/krk okys vk kkt ud t huiz i ,oa ol; i klr; ka % प्राकृतिक खेत परिस्थितियों के अंतर्गत कुल अस्सी कृष्ट जीनप्ररूपों का मूल्यांकन किया गया। जीनप्ररूपों में, जी-17, जी-30, पूसा भैरव, तथा वन्य प्राप्तियों में ईसी 790354 (एस. मैक्रोकार्पम), ईसी 790352 (एस. सिसइम्ब्रीफोलियम) तथा एस. खासियेनम (एसी-1) प्रतिरोधी पाए गए।

2-1-3-2 VeKj

vk kkt ud l adj % स्टेशन परीक्षणों में, कुल 54 F₁ संयोजनों का मूल्यांकन उपज विशेषताओं, फल के गुणों, फलभित्ति की मोटाई, दृढ़ता एवं गुणात्मक विशेषताओं के लिए किया गया। सर्वश्रेष्ठ तुलनीय पूसा हाइब्रिड-4 (41.4 टन/है.) की तुलना में संकर डीटीएच-176 (43.0 टन/है.), डीटीएच-158 (42.4 टन/है.) बेहतर पाए गए। फल भार, फलभित्ति की मोटाई एवं कुल घुलनशील ठोस पदार्थ अंश के लिए भी 150 से अधिक प्रजनन वंशक्रमों व जननद्रव्य का मूल्यांकन किया गया। फल भार के मामले में ईसी 806911 (200 ग्राम), ईसी 814911 (170 ग्राम) एवं डीटीबीआर-14 (120 ग्राम) आशाजनक जीनप्ररूप थे और इनमें सर्वश्रेष्ठ तुलनीय संकर पूसा हाइब्रिड-8 की तुलना में 100-150 प्रतिशत की वृद्धि देखने को मिली। फलभित्ति मोटाई के लिए क्षमता 0.3 से 1.0 मिमी. थी और इसके लिए डीटीबीआर-32 (0.8), डीटीबीआर-1 (0.8) एवं डीटीबीआर-6 (0.8) आशाजनक जीनप्ररूप थे।

ToLCV i frjk/krk ds fy, LØfuæ % ToLCV के विरुद्ध टमाटर की स्क्रीनिंग पर किए गए एक स्टेशन परीक्षण में, खरीफ मौसम के दौरान ToLCV के विरुद्ध प्रतिरोधिता जांचने के लिए पैतृक वंशक्रमों सहित कुल 104 जीनप्ररूपों एवं 55 F_{1s} की

छंटाई की गई। ToLCV प्रतिरोधिता हेतु सर्वाधिक आशाजनक प्रजनन वंशक्रम केवल 19 प्रतिशत पीडीआई के साथ डीटी-419 था जिसमें फल भार (81 ग्राम), प्रति पौधा फलों की संख्या (43), फलभित्ति मोटाई (5 मिमी.) एवं टीएसएस (3.4° ब्रिक्स) के अन्य गुण भी वांछनीय पाए गए। 50 प्रतिशत से कम पीडीआई वाले अन्य आशाजनक वंशक्रमों में ईसी 814916 (20), ईसी 814917 (22), एवं संकर डीटीएच-107 (26), डीटीएच-104 (30), ईसी 814913 (30), डीटीएच-101 (49) एवं डीटी-434 (45) शामिल थे। तीन एस. हैब्रोचेट्स प्राप्तियां (ईसी 803499, ईसी 803501, ईसी 803502) में पछेती अंगमारी की संतुलित प्रतिरोधिता थी। एस. चिलेन्स प्राप्त ईसी 803505 में खेत परिस्थितियों के अंतर्गत ज्वस्ट की प्रतिरोधिता का उच्च स्तर था। पूसा रोहिणी, एन-5 तथा जीएफ-1 के साथ प्राप्तियों ईसी 803493, ईसी 803499, ईसी 803501, ईसी 803502 का उपयोग करते हुए अंतर-विशिष्ट संकरण किया गया।

vUrj&fof'KV Økl % खरीफ-2015 के दौरान TLCV के लिए (15SB x LA1777) x P 120 एवं (15SB x LA1777) x पूसा रोहिणी के अंतर-विशिष्ट क्रॉस किए गए जो कि पत्ती कुंचन और पछेती अंगमारी रोग के प्रति सहिष्णु पाए गए। पत्ती कुंचन, पछेती अंगमारी और फ्यूजेरियम मुरझान के विरुद्ध प्रतिरोधिता हेतु पूसा रोहिणी, तथा पूसा 120 एवं Ty-2, Ty-3, Ph-2, Ph-3 व I-2 जीन के वाहक ईसी 814916 पैतृक वंशक्रमों के साथ क्रॉस कराये गये।



l y&60] , d vk kkt ud VeKj oalØe eafdqk rh i klylgml ds rgr cM, oaxlykldj Qyly/xHx 115 xæ½ ds l kfk Hkj h Qyu in'kz gksjgk gS



l jf{k N'k ds fy, fockl 'kly vk'kt ud t huiz i % संरक्षित वातावरण के अंतर्गत अंतः प्रजात वंशक्रमों एवं F₁ सहित कुल तीस जीनप्ररूपों का मूल्यांकन किया गया। सबसे पहले 50 प्रतिशत पुष्पन सेल-3 (रोपाई के 20 दिन पश्चात्) एवं तदुपरान्त 120 x पीआर (रोपाई के 27 दिन पश्चात्) दर्ज किया गया। सेल-(एचएसके) में 5वें नोड पर सबसे कम पुष्प क्लस्टर और तदुपरान्त सेल-5 (5.5 नोड्स) पर दर्ज किया गया। सेल-6 (3.75 नोड्स) में अंतर-क्लस्टर दूरी सबसे अधिक दर्ज की गई। अधिकतम फल भार सेल-60 (~115 ग्राम) में, प्रति पौधा फल सेल-2 (80) में, फलभित्ति की मोटाई सेल-6 (8 मिमी.), कुल घुलनशील ठोस पदार्थ अंश सेल-6 (5.1) में और लाइकोपिन की मात्रा एलपी-2 (10.4 मिग्रा./100 ग्राम) में दर्ज की गई। सेल-60 एक आशाजनक वंशक्रम है जिसमें टीएसएस 5.60 ब्रिक्स, लाइकोपिन की मात्रा 6 मिग्रा./100 ग्राम, लाल रंग के आकर्षक व गोलाकार आकृति के फल, मोटा गूदा (8 मिमी.) और अक्टूबर-अप्रैल की फसल अवधि के साथ 7.250 किग्रा./पौधा की औसत उपज पाई जाती है।

2-1-3-3 fepZ, oaf' leyk fepZ

i Rh dpu jkx grq l ey{k kh eV; kdu % खरीफ 2015 के दौरान कुल 42 F₄ परिवारों में पत्ती कुंचन सहिष्णुता और अच्छी फल आकृति एवं उपज वाले आशाजनक सेलेक्शन विकसित किए गए। आशाजनक वंशक्रमों में पौधों के सिरों पर आंशिक पत्ती कुंचन के साथ अधिकतम रोग स्कोर 1 था। सुग्राह्यशील जीनप्ररूपों पूसा ज्वाला, एलसीए-424 व जीवीसी-111 के साथ 15 दिन पुरानी पौद पर TLCV के संक्रमित क्लोन के साथ बेगोमोवायरस (DLS-Se1 10 व WBC-Se1 5) के कारण होने वाले पत्ती कुंचन के लिए पहचाने गए प्रतिरोधी वंशक्रमों की कृत्रिम स्क्रीनिंग की गई। संक्रमण के 15 दिन पश्चात् सुग्राह्यशील जीनप्ररूपों एलसीए-424 व पूसा ज्वाला में पीलेपन तथा कुंचन के लक्षण प्रदर्शित हुए जबकि प्रतिरोधी वंशक्रम कुंचन रोग लक्षणों से मुक्त थे।

vk'kt ud oakOe , oal dj % शिमला मिर्च के कुल 50 वंशक्रमों का मूल्यांकन भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई में किया गया और वहां वंशक्रम केटीसी 134 (26.30 टन/है.), केटीसी 145 (25.50 टन/है.), तथा केटीसी 131 (25.10 टन/है.) में विपणन योग्य फल उपज के मामले में लगातार बेहतर प्रदर्शन पाया गया। कुल 50 संकरों में, पॉलीहाउस परिस्थितियों के अंतर्गत सबसे अधिक विपणन योग्य प्रति पौधा फल उपज केटीसीएच 13-वाई (2.56 किग्रा./पौधा)

में और तदुपरान्त क्रमशः केटीसीएच 155 (2.52 किग्रा./पौधा) एवं केटीसीएच 141 (2.51 किग्रा./पौधा) में दर्ज की गई। संकर केटीसीएच 141 द्वारा पॉलीहाउस परिस्थितियों के तहत पिछले दो वर्षों से लगातार बेहतर प्रदर्शन किया गया।

2-1-4 t Mnkj , oadnkdkj Ql ya

2-1-4-1 xkt j

vk'kt ud t huiz i % ताप सहिष्णु वर्ग में, निजी क्षेत्र के 5 संकरों सहित कुल 26 सीएमएस आधारित संकरों का मूल्यांकन किया गया जिनमें से 5 संकर जड़ उपज क्षमता (30 टन/है. तक) तथा गुणात्मक विशेषताओं के मामले में सर्वाधिक आशाजनक पाए गए। कुल 33 संकरों में से 9 संकरों में जूस की वसूली 50 प्रतिशत से भी अधिक थी और 4 संकरों में कुल घुलनशील ठोस पदार्थ अंश 10° ब्रिक्स से अधिक था। गाजर के सामान्य मौसम में कुल 60 सीएमएस आधारित संकरों का मूल्यांकन किया गया जिनमें से 7 संकर उच्चतर उपज क्षमता (>45 टन/है.) के साथ सर्वाधिक आशाजनक पाए गए। अगोती मौसम (ताप सहिष्णुता के लिए) हेतु कुल 21 अंतः प्रजात वंशक्रमों का मूल्यांकन किया गया जिनमें से 4 अंतः प्रजात वंशक्रम जड़ उपज (>25 टन/है.) के लिए आशाजनक पाए गए। उच्च जूस वसूली (50 प्रतिशत तक) वाले अगोती वर्ग में चार अंतः प्रजात वंशक्रमों की पहचान की गई और यह आईपीसी 116 (57.5 प्रतिशत) में सबसे ज्यादा थी। कुल घुलनशील ठोस पदार्थ अंश आईपीसी 75 रेड (10.5° ब्रिक्स) और पीएम डार्क ऑरेंज (10.1° ब्रिक्स) में पाया गया।

शीतोष्ण गाजर में, जड़ उपज और इसमें योगदान करने वाले गुणों के लिए कुल 46 जननद्रव्य वंशक्रमों का मूल्यांकन किया गया। जीनप्ररूप केएस 20 (30.20 टन/है.), केएस 5 (29.90 टन/है.), तथा केएस 73 (29.37 टन/है.) में उच्च जड़ उपज क्षमता प्रदर्शित हुई। कुल 81 सीएमएस आधारित संकरों में, अधिकतम विपणन योग्य जड़ उपज जहां संकर केटीसीएच 750 (34.0 टन/है.) में दर्ज हुई वहीं इसके उपरान्त क्रमशः केटीसीएच 2820 (32.70 टन/है.) एवं केटीसीएच 759 (31.75 टन/है.) में पाई गई।

2-1-4-2 I; kt o ygl q

igplus x, vk'kt ud t huiz i % खरीफ मौसम के दौरान, प्याज की व्यावसायिक किस्मों और प्रजातियों सहित कुल 53 प्राप्तियों का मूल्यांकन उनकी कंदाकार क्षमता जांचने के लिए किया गया। मूल्यांकन में पाया गया कि भीमा रेड और फुले



समर्थ उच्च उपज क्षमता वाले थे और उनमें समुचित कंद निर्माण हुआ। रबी मौसम के दौरान, डीयूएस कार्यक्रम के अंतर्गत प्याज व लहसुन की क्रमशः 51 व 15 किस्मों का मूल्यांकन किया गया। लहसुन में, पीजीएस 204 व पीजीएस 200 में व्यावसायिक दृष्टि से तुलनीय किस्म (13.2 टन/है.) के मुकाबले उल्लेखनीय रूप से कहीं अधिक उपज (क्रमशः 19.5 एवं 17.1 टन/है.) दर्ज की गई। प्याज में, प्रजनन सहिष्णुता पर किए गए परीक्षण में प्रदर्शित हुआ कि प्राप्ति पीओएस 008 में रोपाई की दो भिन्न तारीखों पर रोपण वाले कंदों की संख्या कम थी।

2-1-5 Qylnkj Ql ya

2-1-5-1 eVj

fodfl r ubZvluqf' kd l lezh %चार सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्मों (जीपी 17, आर्केल, पूसा प्रगति एवं वीएल 10) के विरुद्ध जांचे गए कुल 13 नए बल्क/जीनप्ररूपों में, जीपी 912 (13.15 टन/है.), जीपी 1101 (12.82 टन/है.) एवं जीपी 1102 (11.49 टन/है.) में सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म जीपी 17 (10.32 टन/है.) के मुकाबले बेहतर उपज दर्ज की गई। आशाजनक वंशक्रम जीपीई 1 (6.10 टन/है.), जीपीई 3 (6.88 टन/है.) एवं जीपीई 4 (7.99 टन/है.) ताजा फली खपत के मामले में आशाजनक पाए गए और ये चूर्णिल मिल्ड्यू के विरुद्ध अत्यधिक प्रतिरोधी थे।

रोगग्रस्त प्लॉटों में प्यूजेरियम मुरझान अथवा म्लानि के विरुद्ध स्क्रीनिंग करने के आधार पर तीन जीनप्ररूप नामतः जीपी 6, जीपी 55 व जीपी 942 अत्यधिक प्रतिरोधी और चार जीनप्ररूप नामतः जीपी 17, जीपी 48, जीपी 473, जीपी 941 प्रतिरोधी पाए गए। सुग्राह्य पैतृक के रूप में आर्केल एवं पूसा प्रगति को शामिल करने के लिए तीन क्रॉस में मुरझान प्रतिरोधिता हेतु किए गए वंशागतित्व अध्ययन में पता चला कि जीनप्ररूप जीपी 17, जीपी 55 और जीपी 6 में प्रतिरोधिता के लिए उत्तरदायी जीन प्रकृति में एकजीनी प्रबल हैं जैसा कि पृथक्करण संख्या में 3 : 1 अनुपात पाया गया है। इसके साथ ही, पुनः चयन/मूल्यांकन के लिए 235 क्रॉस (109F₂, 40F₃, 26F₄, 50F₅, 10F₆) का रख-रखाव किया गया।

2-1-6 ekyod h Ql y

2-1-6-1 fhk Mh

vk'kt ud t huiz i % भिण्डी के कुल 87 वंशक्रमों (पैतृक एवं प्रगत वंशक्रम) का मूल्यांकन उपज एवं उपज गुणों, फल गुणवत्ता व पीले शिरा मोजेक वायरस (YVMV) प्रतिरोधिता



Mvls p l] xgjs gjs QylarFlk i hysf' kjk ekt xl ok j l ½vMV½ dh i frjk/krk o i RkQncs dh l fg". kpk okyk , d vk'kt ud fhk Mh l dj

के लिए किया गया। खेत परिस्थितियों यथा बुवाई के 90 दिनों तक पीले शिरा मोजेक वायरस (YVMV) से 100 प्रतिशत मुक्त, के अंतर्गत भिण्डी के 4 प्रगत वंशक्रम नामतः डीओवी 66, डीओवी 92, डीओवी 8 एवं डीओवी 12 तथा एक संकर डीओएच 1 पीले शिरा मोजेक वायरस (YVMV) के विरुद्ध प्रतिरोधी पाए गए। हालांकि, पूसा ए-4, पूसा सावनी व अर्का अनामिका में पीले शिरा मोजेक वायरस (YVMV) का रोग संक्रमण क्रमशः 33, 90 एवं 56 प्रतिशत पाया गया। रॉलिंग सर्कल एम्पलीफिकेशन (RCA) के माध्यम से आण्विक स्क्रीनिंग के आधार पर जीनप्ररूप डीओवी 92 व डीओवी 66 में बुवाई के 90 दिनों बाद β-DNA की अनुपस्थिति प्रदर्शित हुई और ये पीले शिरा मोजेक वायरस (YVMV) के लक्षणों से भी मुक्त पाए गए। हालांकि, पूसा सावनी में β-DNA की मौजूदगी और पीले शिरा मोजेक वायरस (YVMV) रोग के लक्षण प्रदर्शित हुए। पिछले तीन वर्षों से इन वंशक्रमों में उच्च उपज एवं पीले शिरा मोजेक वायरस (YVMV) रोग प्रतिरोधिता प्रदर्शित हुई। तीन प्रगत प्रजनन वंशक्रमों नामतः डीओवी 66, डीओवी 92 एवं डीओवी 8 में अन्य संकरों की तुलना में कहीं अधिक उपज और क्रमशः 18.0, 17.7 व 17.6 टन/है. की उपज क्षमता के साथ पीले शिरा मोजेक वायरस (YVMV) रोग की प्रतिरोधिता प्रदर्शित हुई। फल गुणवत्ता की दृष्टि से, जीनप्ररूप डीओवी 26 में सबसे कम म्यूसिलेज (3.35 प्रतिशत) दर्ज किया गया। डीओवी 62 में प्रोटीन की उच्च मात्रा (2.42 प्रतिशत) और डीओवी 29 में उच्च कुल पत्ती क्लोरोफिल (1.74 मिग्रा./ग्राम) दर्ज किया गया। प्रफुल्लनकाल के 4 दिन बाद अधिकतम फली लंबाई डीओवी 66 (7.14 सेमी.) में एवं तदुपरान्त डीओवी 92 (6.72 सेमी.) में दर्ज की गई।

खेत परिस्थितियों के अंतर्गत पत्ती फुदकों के विरुद्ध स्क्रीनिंग करने पर कुल 24 जीनप्ररूपों में, डीओवी 92, डीओवी



66 एवं डीओवी 8 पत्ती फुदके के प्रति सर्वाधिक सहिष्णु पाए गए। हालांकि, सबसे अधिक संक्रमण (पत्ती फुदके संख्या) पौधे की मध्य पत्तियों पर और तदुपरान्त क्रमशः ऊपरी और निचली पत्तियों पर देखने को मिला। शीर्ष, मध्य तथा निचली पत्तियों पर पत्ती कुंचन क्रमशः 30, 20 एवं 10 प्रतिशत था।

vk'kt ud l'aj %चयनित 21 F₁ क्रॉस संयोजनों में से, 7 F₁ संयोजनों को गहरे हरे फलों के साथ 21.3 से 27.0 टन/है. की उपज क्षमता के साथ चुना गया जिनमें कि पीले शिरा मोजेक वायरस (YVMV) के प्रति सहिष्णुता प्रदर्शित हुई। डीओएच 1 में सबसे पहले 50 प्रतिशत पुष्पन (42 दिन) और 11 पिकिंग दर्ज की गई। ए. मॉस्केटस, ए. टेट्राफाइलस, ए. फाइकलिनियस तथा ए. ऐंगुलोसस की कुल 130 प्राप्तियों का मूल्यांकन किया गया जिनमें से 7 प्राप्तियां पीले शिरा मोजेक वायरस (YVMV) से पूरी तरह से मुक्त थीं, 2 प्राप्तियों में < 10 प्रतिशत एवं 9 प्राप्तियों में < 20 प्रतिशत पीले शिरा मोजेक वायरस (YVMV) आपतन दर्ज किया गया।

2-1-7 i'R'lnkj l fct ; ka

2-1-7-1 yV; w

igpkusx, vk'kt ud t huiz i %मूल्यांकित किए गए कुल 28 जिनप्ररूपों में, दो आइसबर्ग/हैंडिंग टाइप, 4 बटरहैड, 17 खुली पत्ती, 4 cos अथवा रोमैन और 1 तना लेट्यूस टाइप का था। आशाजनक सेलेक्शन Sel 1 (41 टन/है.) एवं तदुपरान्त Sel 2 (32.5 टन/है.) पाए गए। गुणात्मक विश्लेषण के आधार पर, उच्चतम क्लोरोफिल मात्रा चाइनीज येलो (3.20 मिग्रा./100 ग्राम) में तथा एस्कॉर्बिक अम्ल ईसी 687337 (8 मिग्रा./100 ग्राम) में पाई गई।

2-2 Qynkj Ql ya

2-2-1 vke

vk'kt ud l'aj % मादा पैतृक के रूप में आम्रपाली, मल्लिका, पूसा अरुणिमा और केसर तथा नर प्रदाता पैतृक के रूप में सेन्सेशन, जनार्दन पसंद, इरविन और पूसा अरुणिमा का प्रयोग करते हुए नौ क्रॉस संयोजनों के प्रयास किए गए। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान विभिन्न शारीरिक-रासायनिक पैरामीटरों के लिए विभिन्न क्रॉस संयोजनों और उनके पैतृकों से जुड़े 78 आम संकरों का मूल्यांकन किया गया। इनमें से 13 संकरों में 200 ग्राम



glbfcM 11-2



glbfcM 1-5

glbfcM 2-14

से अधिक फल भार था। अधिकतम फल भार एच 11-2 (352.9 ग्राम) में और इसके उपरान्त एच 1-11 (286.4 ग्राम) में पाया गया। गूदा प्रतिशतता एच 1-5 (74.13 प्रतिशत) में सबसे अधिक और तदुपरान्त एच 11-2 (71.55 प्रतिशत) में पाई गई। संकर एच 12-5 के फलों में छिलकों पर अधिकतम लाल रंग और तदुपरान्त एच 11-2 में देखने को मिला।

आम्रपाली x सेन्सेशन क्रॉस के संकरों का मूल्यांकन फल गुणवत्ता विशेषताओं के लिए किया गया। QPLC का उपयोग करके खोजी गई β -कैरोटिन मात्रा 387 से 9537 $\mu\text{g}/100$ ग्राम गूदा के बीच थी। कुल 19 यौगिकों में से (E) ऑसीमिन, β -पाइनेन, 3-कैरीन, लाइमोनिन, β -कैरियोफॉइलिन तथा हुमुलिन की पहचान सभी चारों अवस्थाओं (बिना पके, परिपक्व, पके हुए तथा अति पके हुए) में महकदार अथवा सुगंधित एजेन्टों के रूप में की गई। देसी किस्मों में, जेली बीज की अधिकतम आवृत्ति कृत्रिम तरीके से पकाये गए तथा पेड़ पर पके दशहरी फलों में क्रमशः 20.0 एवं 36.6 प्रतिशत पाई गई। संकर एच 12-5 व एच 11-2 में फल कंधों पर लाल रंग की उच्च सघनता प्रदर्शित हुई।

cg&Hh, ewol'raij vke dh fdLeak dz'n'kz % पूसा अरुणिमा (251.28 ग्राम) एवं आम्रपाली (186.38 ग्राम) में सबसे अधिक फलन कुराकन मूलवृत्त पर और उसके बाद के-5 मूलवृत्त (219.28 ग्राम) में दर्ज किया गया। हालांकि, पूसा सूर्या के बौर में के-5 मूलवृत्त (271.43 ग्राम) पर कहीं बड़े फल और उसके उपरान्त कुराकन मूलवृत्त पर पाए गए। पूसा अरुणिमा में गूदा मात्रा ओलोर (72.17 प्रतिशत) एवं के-2 (70.22 प्रतिशत)



की तुलना में कहीं ज्यादा थी। अधिकतम उपज क्षमता पूसा सूर्या में कुराक्कन मूलवृन्तों (1.70 किग्रा./मीटर³) पर और सबसे कम पूसा अरुणिमा में के-3 मूलवृन्त पर पाई गई। कुराक्कन मूलवृन्त पर पूसा अरुणिमा (18.27 टन/है.), पूसा सूर्या (11.39 टन/है.) और आम्रपाली (18.81 टन/है.) में अनुमानित उपज सबसे ज्यादा थी। मल्लिका में अधिकतम उपज क्षमता ओलोर मूलवृन्त (0.47 किग्रा./वर्ग सेमी. TCSA) पर जबकि दशहरी के मामले में कुराक्कन मूलवृन्त (0.42 किग्रा./वर्ग सेमी. TCSA) पर पाई गई।

2-2-2 vxjv

vk'kk' ud l'adj % तीन संकर नामत: Hy. R₁P₉ (बैंकाई अबयाद x पर्लेट), ER-R₁P₁₉ (पर्ल ऑफ कसाबा x ब्यूटी सीडलैस), ER-R₂P₃₆ (पर्ल ऑफ कसाबा x ब्यूटी सीडलैस) द्वारा मई के अंतिम सप्ताह में लगातार अति अगेती परिपक्वता देखने को मिली। ट्रेलिस प्रणाली पर संकर पूसा त्रिशार (12.3 किग्रा./बेल) के साथ-साथ पूसा अदिति (9.8 किग्रा./बेल) अच्छे उपजकर्ता थे। अधिकतम गुच्छा भार पूसा त्रिशार (448 ग्राम/गुच्छा) एवं तदुपरान्त पूसा अदिति (425 ग्राम/गुच्छा) में दर्ज किया गया।

उच्च कुल घुलनशील ठोस पदार्थ अंश (TSS) के संबंध में बारह संकर आशाजनक पाए गए जिनमें से क्रमशः तीन सर्वश्रेष्ठ संकर थे : ER-R₂P₃₆ (PoC x पर्लेट) (23° ब्रिक्स), ER-R₂P₁₆ (बीएस x पर्लेट) (22.1° ब्रिक्स), तथा ER-R₂P₄ (PoC x बीएस) (20.4° ब्रिक्स)।

2-2-3 fl V1

vk'kk' ud vEyh; dkxt h uhewDy'kk' % उल्लेखनीय रूप से उच्चतर फल भार (71.15 ग्राम) क्लोन एएलसी 107 में एवं तदुपरान्त क्रमशः एएलसी 2 (55.75 ग्राम), पूसा उदित (44.12 ग्राम) में पाया गया जबकि फल भार पूसा अभिनव (38.17 ग्राम) व एएलसी 45 (36.70 ग्राम) में कमतर देखने को मिला। अधिकतम जूस मात्रा (52.45 प्रतिशत) एएलसी-5 में दर्ज की गई जो कि सांख्यिकीय दृष्टि से पूसा अभिनव (51.08 प्रतिशत) व पूसा उदित (48.13 प्रतिशत) के समतुल्य थी। जहां पूसा अभिनव में प्रति फल बीजों की संख्या 5.0 थी वहीं एएलसी-107 में यह 22.17 थी। प्रति वृक्ष फलों की अधिकतम संख्या पूसा उदित (500.0) एवं तदुपरान्त क्रमशः एएलएस-2 (486.7), पूसा अभिनव (477.7) व एएलसी-45 (352.0) में पाई गई।

V&jhu fdLe'k dk eW; k'du % डैन्सी तथा किन्नु की तुलना में मुरकॉट में क्रमशः 43 व 48 दिन अगेती कटाई की जा सकी। डैन्सी जहां सबसे अधिक उत्पादक किस्म (82.55 किग्रा./वृक्ष) पाई गई वहीं अधिकतम फल भार (217.18 ग्राम), जूस वसूली (46.79 प्रतिशत) एवं कुल घुलनशील ठोस पदार्थ अंश (TSS) (11.38° ब्रिक्स) और सबसे पतले छिलके (2.41 मिमी.) मुरकॉट में पाए गए।

fl V1 l'adj.k % विभिन्न क्रास संयोजनों का उपयोग करते हुए मूलवृन्त प्रजनन कार्यक्रम के अंतर्गत जहां अधिकतम फल स्थापना रोपाई के 15 दिन उपरान्त रंगपुर लाइम x ट्रॉयर क्रास (72.50 प्रतिशत) में एवं तदुपरान्त क्रमशः रंगपुर लाइम



ER-R₂P₃₆ (iyZv'kk' dl kck x G; wh l hMy\$)



Hy. R₁P₉ (i'kk'Zvc; kn x iyZv'kk')



ER-R₁P₁₉ (iyZv'kk' dl kck x G; wh l hMy\$)



ejdKW



MI h

x सैकेटन (57.14 प्रतिशत) में एवं रंगपुर लाइम x मॉर्टन (53.85 प्रतिशत) में दर्ज की गई जबकि सबसे कम फल स्थापना यामा मिकान x मॉर्टन (5.00 प्रतिशत) में देखने को मिली। कलम प्रजनन में, कुल 574 फूलों का क्रास कराया गया। कागजी नींबू (Lime) में दो क्रास संयोजनों यथा कागजी कलां x पूसा अभिनव एवं कोंकण सीडलैस x पूसा अभिनव और स्वीट ऑरेंज में आठ संयोजनों तथा मैडेरिन सुधार के प्रयास किए गए। अधिकतम फल स्थापना कोंकण सीडलैस x पूसा अभिनव (99.77 प्रतिशत) में और न्यूनतम फल स्थापना प्यूमेलो x किन्नु (35.71 प्रतिशत) में दर्ज की गई।

QibVikEksk fudkV; kuh ds fo#) fl V1 l djh dk eW; kdu % फाइटोफथोरा निकोटियानी के टीकाकरण के विरुद्ध क्षति लंबाई के माध्यम से सिटरुमेलो (प्रतिरोधी) एवं जम्भीरी (सुग्राह्य) के साथ कुल 36 संकरों का मूल्यांकन किया गया। सिटरुमेलो के साथ संकर नामतः P × TC 37, P × TC 38, P × TC 42, P × TC 45, P × TC 48, P × TC 49 एवं P × TC 58 में कवक की जांची गई प्रजातियों के विरुद्ध प्रतिरोधिता प्रदर्शित हुई जबकि शेष संकर सुग्राह्यशील पाए गए।

fdluwea mri fjoz u v/; ; u % उत्परिवर्ती M 10-4 एवं M 25-1 में विलम्बित परिपक्वता (मध्य फरवरी) दर्ज की गई। पैतृक किन्नु (वन्य किस्म) जिसमें आमतौर पर प्रति फल बीजों की औसत संख्या 30 से 35 होती है, की तुलना में उत्परिवर्ती M 10-4 (10–12) एवं M 25-1 (12–14) में प्रति फल बीजों की औसत संख्या उल्लेखनीय रूप से कम थी।

eyoUrka ij uhwdh Q kol k; d fdLe dkxt h dyla dk in'kz % कर्ना खट्टा मूलवृन्त पर नींबू के वृक्षों

पर अधिकतम फल भार (50.73 ग्राम) पाया गया जबकि RLC 4 मूलवृन्त वाले वृक्षों पर फल भार (47.30 ग्राम) था। जूस वसूली RLC 4 (50.63 प्रतिशत) पर अधिकतम और बिलीकिचली व सॉयर ऑरेंज पर न्यूनतम थी। जट्टी खट्टी और बिलीकिचली को छोड़कर अधिकांश मूलवृन्त में बीजरहित फल उत्पन्न हुए। मूलवृन्तों का छिलके की मोटाई पर उल्लेखनीय प्रभाव देखने को मिला और अधिकतम छिलका मोटाई कर्ना खट्टा मूलवृन्त (1.13 मिमी.) पर देखने को मिली। अधिकतम पत्ती नाइट्रोजन (2.44 प्रतिशत) व पोटैशियम (1.63 प्रतिशत) मात्रा अटानी 2 व RLC 4 मूलवृन्त पर दर्ज की गई जबकि पत्ती फॉस्फोरस मात्रा सबसे अधिक कर्ना खट्टा मूलवृन्त पर पाई गई। रफ लेमन व जट्टी खट्टी मूलवृन्त पर पत्ती कैल्शियम (3.38 प्रतिशत) एवं मैग्नीसियम (0.34 प्रतिशत) मात्रा अधिकतम थी। इसी प्रकार, RLC 4 एवं रफ लेमन पर क्रमशः आयरन व मैग्नीज की अधिकतम मात्रा दर्ज की गई।

eyoUrka ij fdluwdk in'kz % कर्ना खट्टा (89.47 प्रतिशत) तथा रफ लेमन (88.61 प्रतिशत) पर किन्नु की पत्तियों में उच्चतर आपेक्षिक जल मात्रा बनी रही। प्रकाश संश्लेषण दर (A) तथा आंतरिक सेलुलर CO₂ (Ci) जट्टी खट्टी मूलवृन्त (6.9; 251.63 μmol m⁻² s⁻¹) एवं तदुपरान्त रफ लेमन मूलवृन्त (5.81; 218.75 μmol m⁻² s⁻¹) पर लगे वृक्षों की पत्तियों में उल्लेखनीय रूप से ज्यादा थी। रंध्री चालकता (gs) एवं वाष्पोत्सर्जन दर (E) में भी प्रकाश संश्लेषण दर (A) तथा आंतरिक सेलुलर CO₂ (Ci) के समान पैटर्न था जिससे बिना किसी उल्लेखनीय अंतर के जट्टी खट्टी (0.095; 4.02 mmol m⁻² s⁻¹) और रफ लेमन मूलवृन्त पर उगी कलम पत्तियों में उच्चतर रंध्री चालकता (gs) एवं वाष्पोत्सर्जन दर (E) मान दर्ज किए गए। ट्रॉयर सिट्रेंज,



रंगपुर लाइम एवं रफ लेमन मूलवृन्तों पर अधिकतम आंतरिक जल उपयोग प्रभावशीलता (WUEi) ($96.64 \mu\text{mol m}^{-1} \text{H}_2\text{O m}^{-2} \text{s}^{-1}$) दर्ज की गई। रफ लेमन मूलवृन्त पर कलमबंधन की गई पौद की पत्तियों पर प्रति-ऑक्सीकारक एंजाइम सुपर-ऑक्साइड बिस्मूटेज (SOD) ($60.49 \text{ इकाई min}^{-1}\text{mg}^{-1}$ प्रोटीन) तथा पेरोक्सीडेज (POD) ($31.20 \mu \text{ mole tetra-guaiacol formed min}^{-1}\text{mg}^{-1}$ प्रोटीन) सबसे अधिक सक्रिय थे जबकि सॉयर ऑरेन्ज मूलवृन्त पर उगे किन्नु की कलमीय पत्तियों पर कैटालेज (CAT) सक्रियता ($11.19 \mu \text{ moles of H}_2\text{O}_2 \text{ hydrolysed mg}^{-1} \text{ protein min}^{-1}$) तथा प्रोलाइन संचयन ($354.0 \mu\text{g g}^{-1}$ of FW) सबसे अधिक था।

2-2-4 i i l r k

fyx idVhdj.k % आकृतिविज्ञान, शरीरक्रियाविज्ञान एवं आण्विक मार्करों का उपयोग करके पपीते में लिंग की पहचान की गई। जीनप्ररूपों के बीच काले तथा गहरे भूरे रंग के बीजों में मादा व उभयलिंगी पौधों की उच्चतर आवृत्ति पाई गई। गहरे भूरे रंग के बीजों में पृथकलिंगी जीनप्ररूपों (पूसा नन्हा एवं पी 7-2 x एसएएम) में नर पौधों की अधिक संख्या प्रदर्शित हुई। हालांकि, काले रंग के बीजों में पूसा नन्हा एवं पी 7-2 x एसएएम के मामले में मादा पौधों की अधिक संख्या देखी गई।

SCAR T12 मार्कर द्वारा पृथकलिंगी तथा भिन्नस्थोभयस्त्रीलिंगी जीनप्ररूपों के नर एवं उभयलिंगी पौधों में एक बैण्ड (~800 bp) उत्पन्न किया गया लेकिन मादा पौधों में उत्पन्न नहीं किया गया। अध्ययन किए गए जीनप्ररूपों के बीच बैण्ड आकार ~375bp (SCAR SDSP) केवल उभयलिंगी पौधों में ही उपस्थित था लेकिन यह मादा पौधों में उपस्थित नहीं था। ~1000 bp बैण्ड आकार के साथ SCAR मार्कर C 09/20 केवल उभयलिंगी पौधों में ही उपस्थित था न कि मादा पौधों में जबकि SCAR C 09/20 द्वारा दो भिन्नस्थोभयस्त्रीलिंगी जीनप्ररूपों के उभयलिंगी पौधों का प्रमाणन किया जा सका। ~825bp के बैण्ड आकार के साथ SCAR W11 मार्कर केवल उभयलिंगी पौधों में उपस्थित था लेकिन यह मादा पौधों में उपस्थित नहीं था। GACA₄ P1 (~600 bp) एम्पलीकॉन नर तथा मादा पौधों में उपस्थित था लेकिन यह उभयलिंगी पौधों में अनुपस्थित था। P 2 (~2 kb) एम्पलीकॉन मादा पौधों में तो उपस्थित था लेकिन नर एवं उभयलिंगी पौधों में अनुपस्थित था। वहीं P 3 (~3 kb) एम्पलीकॉन केवल P 7-2 x SAM जीनप्ररूप में ही उपस्थित था जबकि अन्य में यह अनुपस्थित पाया गया।

vk kt ud t huiz i % मूल्यांकित कुल 16 जीनप्ररूपों में, एक भिन्नस्थोभयस्त्रीलिंगी जीनप्ररूप, P 9-5 में अगेती पुष्पन (रोपाई के 76 दिन पश्चात), अगेती फल परिपक्वन (फल स्थापना के 125 दिन उपरान्त), दीर्घ फलन जोन (125 सेमी.), फल का नारंगी-पीला गूदा, पौधे की अर्ध बौनी बनावट (179 सेमी.), मध्यम आकार के फल (975-1545 ग्राम), अधिकतम कुल फिनोल (105.6 मिग्रा./100 ग्राम) एवं कुल फलेवोनोंइड्स (39.6 मिग्रा./100 ग्राम), पपीता वलयाकार धब्बा वायरस का न्यूनतम संक्रमण (19.5) एवं पपीला मीली बग एवं स्पाइडर कुटकी का सबसे कम संक्रमण देखने को मिला।



t huiz i P 9-5

i i l r k o y ; k d j / k c k o k j l V l b i i i l r k (PRSV-P) i f r j k / l r k % भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्र, पुणे में पूसा जिआंट x पीएस 1-1 (57 प्रतिशत) के क्रॉस में PRSV-P का अधिकतम संक्रमण देखने को मिला जबकि औसत कमी 35 प्रतिशत थी। पुणे सेलेक्शन के साथ एकलिंगीश्रयी अथवा पृथकलिंगी पपीता वंशक्रमों के साथ क्रॉस कराने पर PS 3 x PS 1-1 (41 प्रतिशत) में अधिकतम कमी दर्ज की गई जबकि औसत कमी 32 प्रतिशत थी। फल परिपक्वता अवस्था में PRSV-P गंभीरता मधु बिन्दु (89 प्रतिशत) में अधिकतम और CO 7 (43 प्रतिशत) में न्यूनतम थी। अधिकतम प्रति पौधा उपज व औसत फल भार CO 6 (37 किग्रा./पौधा व 1416 ग्राम) में दर्ज किया गया जबकि यह अर्का प्रभात (13 किग्रा./पौधा व 865 ग्राम) में न्यूनतम देखने को मिला। उत्पादक पौधों का अनुपात Co 6 में सबसे अधिक (75 प्रतिशत) और अर्का प्रभात में सबसे कम (43 प्रतिशत) था।

vk kt ud f h u l f h k L = l f y x h o a k O e : भिन्नस्थोभय-स्त्रीलिंगी पुणे सेलेक्शन में उभयलिंगी तथा मादा पौधों में फलन व्यवहार भिन्न था। उभयलिंगी पौधों की तुलना में मादा पौधों की उपज 18 प्रतिशत अधिक थी। इसी प्रकार, प्रति पौधा फलों की संख्या भी मादा पौधों में अधिक थी और यह PS 1-1 में सबसे ज्यादा थी। मादा पौधों के फलों की तुलना में उभयलिंगी पौधों में फलों का औसत भार 8 प्रतिशत अधिक था।



2-2-5 'Krk.k Qy

सेब के दो संकरों नामतः पूसा अमरतारा प्राइड (रॉयल डिलीशियस x प्राइमा) व पूसा गोल्ड (गोल्डन डिलीशियस x टाइडमैन अर्ली वार्सेस्टर) का विकास भा.कृ.अ.सं. के क्षेत्रीय केन्द्र, शिमला में किया गया। पूसा अमरतारा प्राइड के फल लाल रंग के होते हैं और ये रॉयल डिलीशियस की तुलना में एक सप्ताह पहले पक जाते हैं, फल बड़े आकार के होते हैं जिनमें उच्चतर जूस मात्रा और कुल घुलनशील ठोस पदार्थ अंश पाया जाता है। पूसा गोल्ड एक भूरे सुनहरे रंग के फल वाली किस्म है जिसमें बिना धारियों के चमकदार लाल रंग वाले फल होते हैं जो कि आकृति में गोलाकार तथा एकसमान होते हैं।

भा.कृ.अ.सं., क्षेत्रीय केन्द्र, शिमला द्वारा खुबानी, आड़ू, आलूबुखारा, बादाम और चेरी जैसे विभिन्न गुठलीयुक्त फलों में कलमबंधन के लिए उपयुक्त बहु-कलमीय मूलवृत्तों की भी पहचान की गई है। यह समय से पहले पकने वाले हैं और इनमें 90 प्रतिशत से अधिक कलमबंधन सफलता के साथ कलमबंधन के बाद उसी वर्ष फलन प्रारंभ हो जाता है।

भा.कृ.अ.सं., क्षेत्रीय केन्द्र, शिमला में, कीवीफ्रूट पौधों के व्यापक स्तरीय गुणनीकरण के लिए एक सरल तथा किफायती तकनीक विकसित की गई। कीवीफ्रूट की विभिन्न किस्मों में समग्र जड़ सफलता हासिल की गई जिसमें टॉमरी (नर) में 67 से लेकर एबट व ब्रूनो में 86 प्रतिशत जबकि हेवार्ड में 75 प्रतिशत जड़ सफलता प्रदर्शित हुई।

भा.कृ.अ.सं., क्षेत्रीय केन्द्र, शिमला में स्ट्राबेरी में व्यापक स्तरीय रनर उत्पादन हासिल किया गया जिसके तहत रनर क्यारियों की स्थापना करके प्रति पौधा 4.98 से 42.15 रनर का उत्पादन हासिल किया गया। किस्म जुटोघ स्पेशल (42.15) में एवं तदुपरान्त मिशनरी (34.09) व लार्सन (33.07) में प्रति पौधा रनर की अधिकतम संख्या उत्पन्न हुई।

2-3 vydkfjd Ql ya

2-3-1 xqyk

पर्वत feYM; wifrk/krk grqxyk ea iz uu&iwZ% रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान गुलाब की कुल 20 प्रजातियों व 50 किस्मों में चूर्णिल मिल्ड्यू के विरुद्ध खेत स्क्रीनिंग की गई। प्रजातियों में, रोजा ग्लूटिनोजा (ईसी 025999), रोजा स्लैनेन्सिस (ईसी 037349), रोजा प्रजाति (ईसी 018586) एवं रोजा ब्रूनोनाई

(आईसी 564794) में चूर्णिल मिल्ड्यू के विरुद्ध खेत सहिष्णुता प्रदर्शित हुई। किस्मों में अर्जुन, रक्तगंधा, सदाबहार, शबनम, सिन्दूर, राजा सुरिन्द्र सिंह ऑफ नालागढ़ तथा अरुणिमा में रोग की खेत सहिष्णुता प्रदर्शित हुई। एम.एस. रंधावा, पूसा गौरव, रंजना लालिमा, पूसा अरुण, पूसा मोहित एवं दीपक जैसी किस्मों में चूर्णिल मिल्ड्यू के प्रति सुग्राह्यशीलता प्रदर्शित हुई।

l qf/kr fdLeakdk i jkx v/ ; ; u %कुल ग्यारह सुगंधित किस्मों की स्क्रीनिंग पराग व्यास एवं पराग व्यवहार्यता (प्रतिशत) के लिए की गई। पराग व्यवहार्यता का निर्धारण एसिटोकैरमाइन जांच द्वारा तथा पराग व्यास का मापन स्टीरियोजूम माइक्रोस्कोप (80 x) की मदद से किया गया। अधिकतम एवं न्यूनतम पराग व्यास क्रमशः व्यावसायिक किस्म मिडास टच (47.69 सेमी.) में एवं व्यावसायिक किस्म करेन ब्लिक्सन (31.23 सेमी.) में दर्ज किया गया। अधिकतम एवं न्यूनतम पराग व्यवहार्यता क्रमशः व्यावसायिक किस्म रोज शेरबेट (76.72 प्रतिशत) में एवं व्यावसायिक किस्म एफेल टॉवर (37.37 प्रतिशत) में पाई गई। पराग व्यास और पराग व्यवहार्यता का गुलाब में हिप स्थापना के साथ सकारात्मक सह-संबंध पाया गया। परीक्षित सुगंधित किस्मों में, बोन्नी नुएट, रोज शेरबेट, जैडिस एवं पूसा महक में उच्चतर पराग व्यवहार्यता (प्रतिशत) व बड़े पराग थे।

2-3-2 XySMvlyl

t kjh dh xbZfdLea% पूसा सृजन, बरलियू एवं हैडी वाइन के बीच क्रास से उत्पन्न संतति का एक सेलेक्शन है। इसमें 85 सेमी. से अधिक की स्पाइक उत्पन्न होती है और मध्यम लंबी मजबूत स्पाइकों पर पुष्पों की संख्या 15-17 तक होती है। यह एक बहुत अच्छा बहुगुणक सेलेक्शन है जिसमें प्रत्येक मातृ



XySMvlyl dh fdLe i wk müfr



घनकंद से 3.10 घनकंद एवं 27.44 घनकंदक उत्पन्न होते हैं। रोपाई के उपरान्त पहली बार पुष्पक आने में 73.22 दिनों का समय लगता है। पुष्पकों का रंग आकर्षक बैंगनी समूह (N-78B) (गहरा गुलाबी/चमकीला गुलाबी) होता है। यह उद्यान प्रदर्शन के लिए अति उपयुक्त है।

पूसा उन्नति, बरलियू एवं हैडी वाइन के बीच क्रॉस से उत्पन्न संतति का एक सेलेक्शन है। इसमें 115 सेमी. से अधिक की स्पाइक उत्पन्न होती है और मध्यम लंबी मजबूत स्पाइकों पर पुष्पकों की संख्या 16-20 तक होती है। यह एक बहुत अच्छा बहुगुणक सेलेक्शन है जिसमें प्रत्येक मातृ घनकंद से 2.88 घनकंद एवं 49.78 घनकंदक उत्पन्न होते हैं। यह एक मध्यम से पछेती पुष्प संकर है जिसमें रोपाई के बाद पहली बार फूल खिलने में लगभग 107 दिनों का समय लगता है। इसके फूलों का रंग बैंगनी समूह (72 B) वाला होता है। यह किस्म कर्तित फूलों, गुलदस्ता तैयार करने, उद्यान प्रदर्शनी/किचन गार्डन, पुष्पीय व्यवस्था के साथ भूदृश्य निर्माण करने के लिए उपयुक्त होती है।

2-3-3 xgynkmnh

vk'kt ud t huiz i % एक सेलेक्शन, क्राइसैन्थेमम पिंक को व्यावसायिक किस्म जया जो कि आशाजनक थी, की खुली परागित संख्या से हासिल किया गया। इसमें गुलाबी किरणित पुष्पकों और प्रभावी पीली डिस्क के साथ अर्ध दोहरे फूल (6.2 सेमी. व्यास) उत्पन्न होते हैं। यह एक पछेती किस्म है जिसमें मध्य दिसम्बर से जनवरी के बीच फूल खिलते हैं। यह किस्म



Økbl SFlæe fi d



Økbl SFlæe fyfVy vkt

स्प्रे और गमला संवर्धन के लिए उपयुक्त है। 50 सेमी. के अच्छे विस्तार के साथ 65 सेमी. की पौधा ऊंचाई वाली व्यावसायिक किस्म लालपरी से गुलदाउदी का एक अन्य सेलेक्शन हासिल किया गया जो कि आशाजनक पाया गया। इसमें नारंगी लाल

किरणित पुष्पक और पीली डिस्क के साथ अर्ध दोहरे मध्यम आकार के फूल (3.5 सेमी. व्यास) लगते हैं। यह पौधा अत्यंत कठोर या मजबूत होता है और इसमें स्टैकिंग की जरूरत नहीं होती। यह एक नो पिंच नो स्टैक टाइप किस्म है जो कि स्प्रे एवं गमला संवर्धन के लिए उपयुक्त है।

2-3-4 xnk

fpflgr fdLe % गेंदा की किस्म पूसा बहार में बुवाई के 90-100 दिनों के उपरान्त फूल आने लगते हैं। इसके पौधे ओजपूर्ण होते हैं जो कि 75-85 सेमी. की ऊंचाई हासिल कर लेते हैं। इसमें गठीले, सपाट, आकर्षक और पीले रंग के बड़े आकार के फूल (8-9 सेमी.) उत्पन्न होते हैं। यह किस्म अत्यधिक पुष्पन वाली है जिसमें प्रति पौधा औसतन 50-60 फूल उत्पन्न होते हैं। उत्तरी मैदानों में इसमें फूल खिलने की मुख्य अवधि मध्य जनवरी से मार्च के बीच होती है। इसकी पहचान भा.कृ.अ.सं. किस्मीय पहचान समिति द्वारा की गई है।

2-3-5 vydkfjd xeyk i Økbl grq vk'kt ud t huiz i

दिल्ली की परिस्थितियों में विभिन्न गमला पौधों की कुल बारह प्रजातियों/किस्मों का उनकी बढ़वार और विकास के लिए खुले, ग्लासहाउस, 30 प्रतिशत छायादार नेट और 50 प्रतिशत छायादार नेट में अध्ययन किया गया। जीनप्ररूप, जामिया पॉम, अरौकेरिया सिंजोनियम एवं झासीना मार्जिनेटा का प्रदर्शन खुली खेत परिस्थितियों में बेहतर पाया गया। हालांकि, जामिया पॉम, चाइना पॉम, झासीना मार्जिनेटा, झासीना वेरीगेटा, फिलोडेण्ड्रान जनाडु, अरौकेरिया कुकी तथा कॉर्डिलिन ने 50 प्रतिशत छायादार नेट में बेहतर प्रदर्शन किया जबकि अरेका पॉम, जामिया पॉम, चाइना पॉम, झासीना मार्जिनेटा, झासीना वेरीगेटा एवं फिलोडेण्ड्रान जनाडु ने 30 प्रतिशत छायादार नेट में बेहतर प्रदर्शन किया।

2-3-6 ; ØVlek

भा.कृ.अ.सं., क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई में मध्य हिमालयन क्षेत्र के तहत कर्तित पुष्प उत्पादन के लिए उपयुक्तता का पता लगाने हेतु 12 युस्टोमा संकरों/किस्मों को प्रारंभ किया गया और उनका मूल्यांकन किया गया। अधिकतम तना लंबाई इको डबल चैम्पेगनी (55.4 सेमी.) एवं तदुपरान्त क्रमशः इको डबल ब्लू (52.3 सेमी.), इको डबल पिंक (49.1 सेमी.) में पाई गई। युस्टोमा संकर इको डबल लैवेण्डर में प्रति पौधा पुष्प कली की अधिकतम संख्या



Echo double Blue



Echo double Champagne



Echo double Lavender

हैकई-व-ल अ {क-ल; दईह; दVjkb±eacdfz i िi mR knu grqmi ; ढr ; ढVkek ds vk kt ud t huiz i

(15.2) और तदुपरान्त इको डबल ब्लू (14.7) में उत्पन्न हुई। इको डबल ब्लू, इको डबल चैम्पेग्नी तथा इको डबल लैवेण्डर कर्तित पुष्प उत्पादन के लिए आशाजनक पाए गए। युस्टोमा की व्यावसायिक खेती के लिए कृषि तकनीकों का मानकीकरण किया गया। युस्टोमा की नर्सरी तैयार करने का अनुकूलतम समय मध्य से अंतिम फरवरी तक पहचाना गया। मृदा/अंकुरण मीडिया से बीजों को ढकने पर बीज अंकुरण में उल्लेखनीय कमी (61.5 प्रतिशत) हुई। ग्लासहाउस परिस्थितियों के अंतर्गत, जून में रोपी गई पौध में फूलों के पहले प्रवाह की तुड़ाई अगस्त (58 दिनों) में की गई और फूलों की बहार दूसरी बार अक्टूबर-नवम्बर (131 दिनों) में आई। ग्लासहाउस में उगे पौधों में कोई रोसेटिंग नहीं दिखाई पड़ी और इन्होंने द्विवार्षिक फसल की तरह व्यवहार किया।

2-3-7 fyfy; e

उत्तरी क्षेत्र की मैदानी परिस्थितियों में LA संकर लिलि किस्मों पाविया, इर्कोलैना तथा ब्रिन्दसी के कंदों व कंदिका उत्पादन पर पुष्प प्ररोह की तुड़ाई के विभिन्न स्तरों के प्रदर्शन व प्रभाव पर एक अध्ययन आयोजित किया गया। पुष्पन आने में सबसे कम दिन का समय किस्म ब्रिन्दसी (70.10 दिन) में और तदुपरान्त क्रमशः इर्कोलैना (73.10 दिन) व पाविया (76.82 दिन) में लगा। पाविया किस्म में व्यास (0.851 सेमी.) व प्रति प्ररोह पुष्प कलियों की संख्या (6.13) के साथ पुष्प प्ररोह की अधिकतम लंबाई (121.06 सेमी.) दर्ज की गई। कंदों व कंदिका की अधिकतम उपज पाविया किस्म में जमीनी सतह से 40 सेमी. ऊपर पुष्प प्ररोह की तुड़ाई के साथ फूलों की कली हटाने में दर्ज की गई।

भा.कृ.अ.सं., क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई में, लिलियम के 19 संकरों के गैर-वसंतीकरण कंदों का मूल्यांकन खुली खेत परिस्थितियों के

अंतर्गत विभिन्न शाकीय एवं पुष्पीय विशेषताओं के लिए किया गया। उल्लेखनीय रूप से अगेती पुष्पन व्यावसायिक किस्म सिलेस्टा (223.5 दिन) में एवं तदुपरान्त बेस्ट सेलर (229.8 दिनों) में पाया गया। पौधा ऊंचाई येलो वीन (110.2 सेमी.) में अधिकतम पाई गई जो कि सिलेस्टा (100.5 सेमी.) के समतुल्य थी जबकि न्यूनतम पौधा ऊंचाई नवोना (49.4 सेमी.) में दर्ज की गई। पुष्पक्रम लंबाई ट्रेसर एवं सॉल्मन क्लासिक में सबसे ज्यादा पाई गई। वर्ष 2014 में किए गए अंतर-विशिष्ट क्रॉस का मूल्यांकन उनकी शाकीय एवं पुष्पीय विशेषताओं के लिए किया गया। लिलियम फार्मोसम की स्वः परागित संतति में बीज बुवाई के उपरान्त पुष्पन तक सबसे कम समय (293.0 दिन) लगा जबकि इसके उपरान्त KILH 13 x ओरियेण्टल की व्यावसायिक किस्म साइबेरिया (314.0 दिन) में समय लगा। सभी संततियों में हल्की सुगंध के साथ सफेद, एकल, तुरही की आकृति वाले फूल उत्पन्न हुए।



mR;jh {क- dseSikulaeLA l nJ fyfy dsfdeh; i n'k dkw; klu



लिलियम लॉजीफ्लोरम के अण्डाकार एवं गैर अण्डाकार वसंतीकरण आवश्यकता पृथक्कों की पहचान करने के लिए लिलियम लॉजीफ्लोरम के स्वः परागित पौद की रोपाई भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई में गमलों में की गई। 10-12 सप्ताह के उपरान्त, स्वः परागित बीज समूह की पौद में मृदा लाइन की नीचे से उपजी अनेक आधारीय पत्तियां दिखाई पड़ीं और कुछ पौद में मध्दा की लाइन से ऊपर उभरे तनों के साथ दीर्घाकरण इन्टरनोड्स देखने को मिले। तने तब तक बढ़ते रहे जब तक कि उन्हें कम से कम एक फूल आने पर हटा नहीं दिया गया। पौद में तना आविर्भाव पांच महीनों यथा जुलाई, 2015 से नवम्बर, 2015 के पहले पखवाड़े तक हुआ।



खसुव. मकडि ओ अरुडि. कवलु'; दरुकक १/२, ओव. मकडि ओ अरुडि. कवलु'; दरुक १/२

2-3-8 vbfj1

कंदाकार एवं राइजोमैटस आइरिस के बीच कुल तीस अंतर-विशिष्ट क्रॉस विकसित किए गए। बीज स्थापना केवल दो क्रॉस संयोजनों यथा आइरिस हिमालयाना x आइरिस होलैण्डिका तथा आइरिस हिमालयाना x आइरिस की व्यावसायिक किस्म एल्डर्डों में ही पाया गया। दोनों क्रॉस के बीज 29 दिनों में अंकुरित हुए।

2-4 vS kfud Ql ykdk cht mR knu

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के नई दिल्ली स्थित शाकीय विज्ञान संभाग, बीज उत्पादन इकाई तथा करनाल, कटराई, एवं पूसा (बिहार) स्थित भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र द्वारा विभिन्न बागवानी फसलों के नाभिक, प्रजनक एवं भा.कृ.अ.सं. बीज का उत्पादन किया गया। इनके द्वारा रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान विभिन्न बागवानी फसलों के केन्द्रक, प्रजनक व भा.कृ.अ.सं. के विश्वसनीय लेबल बीजों का क्रमशः 446.5, 4036.5 एवं 6025.6 किग्रा. उत्पादन किया गया। बीज उत्पादन के अलावा, बागवानी विद्यालय के 3 केन्द्रों में फल वृक्षों की 11,104 पौद भी उत्पन्न की गईं।

vS kfud Ql ykdk cht mR knu १/२

Ql y leg	cht mR knu १/२			
	ukHd	it ud	vkbZ vj vkbZ Vh y	dy
'kclt foKlu l mKx				
सब्जियां	34.00	36.35	619.25	689.60
{s-lr dthz djuky				
सब्जियां	39.00	2,594.00	1,164.00	3,797.00
cht mR knu bdbZ ubZfnYyh				
पुष्प	—	—	40.80	
सब्जियां	250.00	1,245.00	2,106.40	3,601.40
{s-lr dthz dVjkb±				
सब्जियां	123.51	161.100	2,046.20	2,330.81
{s-lr dthz i wk १/२cgkj १/२				
पपीता			22.00	22.00
सब्जियां			27.00	27.00
dy	446-51	4036-45	6025-65	10467-81

vS kfud Ql ykdk in/ku

l mKx@bdbZ {s-lr dthz	ik dh l q; k
बीज उत्पादन इकाई, नई दिल्ली	1,493
क्षेत्रीय केन्द्र, करनाल	7,441
क्षेत्रीय केन्द्र, पूसा (बिहार)	2,170
dy	11104



3 वन्य प्रजातियों की संरक्षण, जनन व प्रजनन

संस्थान का विभिन्न फसलों में जननद्रव्य को संकलित करने, अनुरक्षण करने, मूल्यांकन व उपयोग करने का एक सक्रिय कार्यक्रम है। कुछ वन्य प्रजातियों सहित बड़ी संख्या में जननद्रव्य वंशक्रमों का सक्रिय जननद्रव्य के रूप में संकलन एवं मूल्यांकन और अनुरक्षण किया गया तथा उनका उपयोग विभिन्न फसलों में पूर्व प्रजनन एवं आनुवंशिक वृद्धि के लिए किया गया। इस अध्याय में कवकों, कीटों एवं सूत्रकृमियों से संबंधित जैव वर्गीकरण एवं पहचान सेवाओं को शामिल किया गया है ताकि कल्चर संकलनों का दोहन, संरक्षण एवं समृद्धिकरण किया जा सके।

3-1 वन्य प्रजातियों की संरक्षण

3-1-1 xgw

t uun᳚ dk vug{k k , oa mi ; ᳚ % गेहूं की 10 से अधिक प्रजातियों के वन्य संबंधियों की लगभग 250 विविध प्रविष्टियों को एक दशक से अधिक की अवधि से यहां रखा जा रहा है। इनमें से कुछ प्रविष्टियों का उपयोग बाह्य समाहन कार्यक्रम में किया जा रहा है। एजिलॉप्स मार्कग्राफी, ईई स्पैल्टॉइडिस तथा ट्रिटिकम मिलिटिनी से व्युत्पन्न कुछ समाहन वंशक्रमों को कोशिकाविज्ञानी दृष्टि से स्थिर किया गया तथा उनका मूल्यांकन रतुआ प्रतिरोध के लिए किया गया। कुल 1800 देसी एवं विदेशी आनुवंशिक संसाधनों को रोपाई करके पुनः पुष्ट बनाया गया तथा उनका मूल्यांकन विभिन्न गुणों के लिए किया गया।

fol a᳚ tr l lexh dk iw᳚ ituu o ml dh l kt & l ᳚ % गेहूं के कुल 2800 अगेती विसंयोजित एवं प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का रतुआ हॉट-स्पॉट, धौला कुंआ में रतुआ प्रतिरोध तथा सस्यविज्ञानी गुणों के लिए मूल्यांकन किया गया और इनमें से 1706 को श्रेष्ठ प्रजनन वंशक्रमों को विकसित करने की प्रक्रिया के एक भाग के रूप में चुना गया। इसके अतिरिक्त गेहूं के 66 विविध संकरों का प्रतिनिधित्व करने वाले 1584 विसंयोजनशील पौधों को अगली पीढ़ियों में बढ़ाने के लिए चुना गया।

3-1-2 ploy

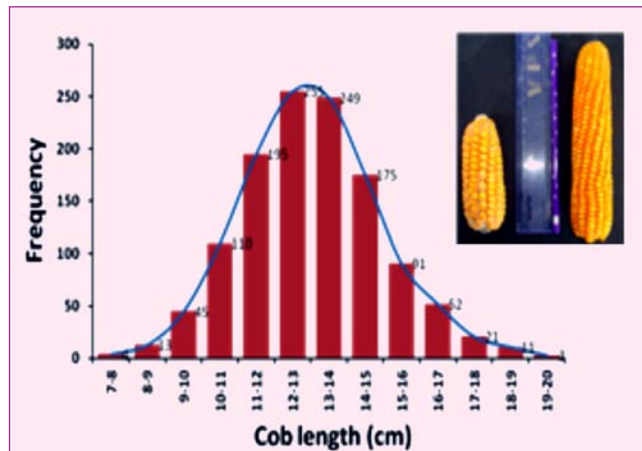
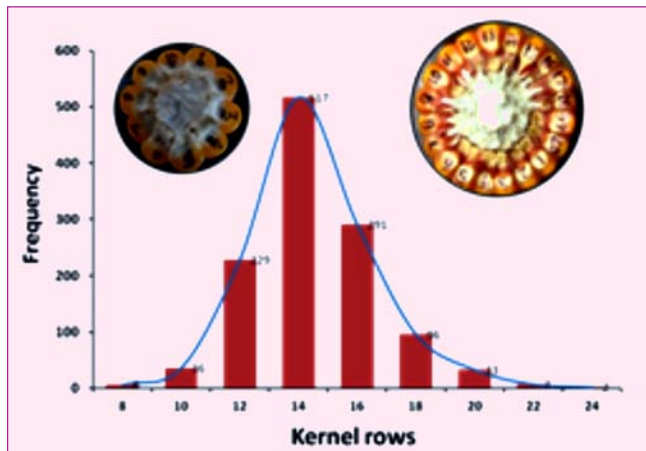
ploy t uun᳚ ea i᳚ hu᳚ y᳚ v᳚ t Lrk vāk dk y{k k & o. ᳚ % जैल्लाल विधि का उपयोग करके प्रोटीन सांद्रता के लिए चावल की कुल 225 प्रविष्टियों का विश्लेषण किया गया। प्रोटीन सांद्रता (नमूने के प्रति 100 ग्रा. में प्रोटीन की मात्रा ग्राम

में) 3.43 (सीएन 1268-7) से 10.87 (उपहार) अलग-अलग रही। इसके अतिरिक्त भूरे चावल तथा पॉलिश किए गए चावल में लौह एवं जस्ते की सांद्रता के लिए ऊर्जा विसरणशील एक्स-रे प्रदीप्ति वर्णक्रमदर्शी के माध्यम से किया गया। लौह तत्व की मात्रा भूरे चावल में 6.5 ppm (जयंती) से 23.1 ppm (सह पसंद) तथा पॉलिश किए गए चावल में 0.7 ppm (लौट अंजौल) से 12.3 ppm (आईसी 2127) के बीच थी। जस्ते की सांद्रता भूरे चावल में 13.6 ppm (एचयूआर36) से 46.2 ppm और मिलीकृत या पॉलिश किए गए चावल में 8.2 ppm (सागर दांभा) से 40.9 ppm 0020 (करुप्पू नेल) तक थी। उच्च आयरन तथा जस्ता अंश को नियंत्रित करने वाले क्यूटीएल की पहचान के लिए मानचित्रण समष्टियां सृजित की जाएंगी।

ploy dh ol᳚ i t k᳚ ; ᳚ dk e᳚ ; ᳚ , oami ; ᳚ % ओ. रूफिपोगान प्रविष्टियों का डब्ल्यूए साइटोप्लाज्म, नामतः Rf3 और Rf4 में उर्वरता बहाली को नियंत्रित करने वाले दो जीनों के लिए मार्करों के आधार पर प्रत्याशी जीनों पर आधारित रेस्टोरर/मैटेनर की उपस्थिति के लिए मूल्यांकन किया गया। इस विश्लेषण के आधार पर प्रविष्टियों को विभिन्न समूहों में समूहीकृत किया गया और इनमें से 16 में दोनों जीनों के लिए रिस्टोरर युग्मविकल्पी विद्यमान पाए गए। जनक वंशक्रम विविधीकरण के लिए विभिन्न ओ.रूफिपोगान के 9 नए संकरों के प्रयास किए गए हैं।

3-1-3 eDdk

mit ds ?᳚ d l a᳚ x᳚ ea fofo/k᳚ % 1500 नव विकसित अंतः प्रजनकों के एक सैट का लक्षण-वर्णन उनके भुट्टा संबंधी गुणों के बीच किया गया। भुट्टे की लंबाई, दानों की कतारों, दाने के भार तथा भुट्टे की मोटाई के संदर्भ में उच्च



आनुवंशिक विविधता की पहचान की गई। दाना कतार/भुट्टे के लिए विविधता 8-24 कतारों के बीच अलग-अलग थी और भुट्टे की लंबाई के मामले में यह 8-19 सें.मी. के बीच अलग-अलग रही। क्यूटीएल को मानचित्रित करने के लिए इन गुणों के लिए विरोधी जीनप्ररूपों का उपयोग करके मानचित्रण समष्टियां विकसित की जा रही हैं।

आनुवंशिक विविधता की पहचान की गई। दाना कतार/भुट्टे के लिए विविधता 8-24 कतारों के बीच अलग-अलग थी और भुट्टे की लंबाई के मामले में यह 8-19 सें.मी. के बीच अलग-अलग रही। क्यूटीएल को मानचित्रित करने के लिए इन गुणों के लिए विरोधी जीनप्ररूपों का उपयोग करके मानचित्रण समष्टियां विकसित की जा रही हैं।



सूखा तथा जलमग्नता के प्रतिबल की स्थितियों के अंतर्गत वृद्धि की विभिन्न नाजुक अवस्थाओं पर सूखा एवं जलमग्नता के प्रति अनुक्रिया

सूखा तथा जलमग्नता के प्रतिबल की स्थितियों के अंतर्गत वृद्धि की विभिन्न नाजुक अवस्थाओं पर सूखा एवं जलमग्नता के प्रति अनुक्रिया



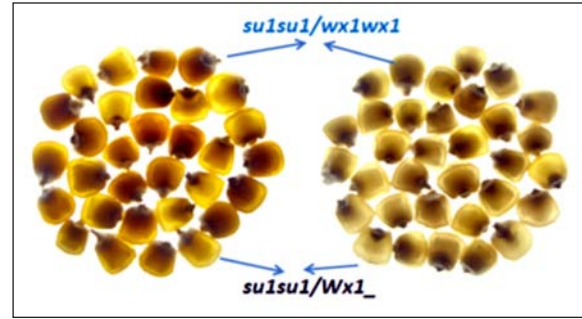
सूखा तथा जलमग्नता के प्रतिबल की स्थितियों के अंतर्गत वृद्धि की विभिन्न नाजुक अवस्थाओं पर सूखा एवं जलमग्नता के प्रति अनुक्रिया

ज्ञात करने के लिए अंतर प्रजनकों के एक नए सैट की छंटाई की गई। एमएल 358, एसकेवी 235, एसकेवी 143 और एसकेवी 239 को जलमग्नता के प्रति सहिष्णु के रूप में पहचाना गया। एसकेवी 181, एसकेवी 143, एसकेवी 512, एसकेवी 203, एसकेवी 1072, एसकेवी 613 और एसकेवी 559 को सूखा सहिष्णुता के लिए पहचाना गया। एसकेवी 43 और एसकेवी 239 को सूखा एवं जलमग्नता दोनों प्रतिकूल स्थितियों की सहिष्णुता के लिए स्रोत के रूप में पहचाना गया।

विविन्न रोगों के विरुद्ध प्रतिरोधिता के लिए 15 अंतः प्रजनक वंशक्रमों अर्थात् पीडीएम 56, डीआईएम 101, डीआईएम 316, एलएम 13, डीआईएम 211, पीडीएम 6507, डीडीएम 301, डीआईएम 208, डीआईएम 304, डीडीएम 314, डीआईएम 345, सीडीएम 341, डीआईएम 310, डीडीएम 309 और पीडीएम 6571 को ट्रिटिकम पत्ती झुलसा (टीएलबी) और मायडिस पत्ती झुलसा के विरुद्ध प्रतिरोधी पाया गया और दो वर्ष के आंकड़ों के आधार पर इनका रोग स्कोर 2.0 से कम रहा।



विकास 16 ; यफोदयिह दसल फकु; सवर्% त उदकदक
 फोदक %चार F₁ समष्टियां (सीएमएल 533 x o16o16, सीएमएल
 537 x o16o16, सीएमएल 161 x o16o16 और सीएमएल 193 x
 o16o16) गुईझाउ इंस्टीट्यूट ऑफ अपलैंड फूड क्रॉप्स, जीएसीसी,
 चीन से प्राप्त की गई भा.कृ.अ.सं. में विकसित F₂ समष्टियों को
 ओपेक 16 (o16) युग्मविकल्पी के साथ एसएसआर को जोड़ते हुए
 जीनप्ररूपित किया गया। o16o16 से युक्त संततियों व वांछित
 सस्यविज्ञानी गुणों का चयन किया गया है। ये भारत में विकसित
 ओपेक 16 युग्मविकल्पी से युक्त अंतःप्रजनकों के प्रथम सैट हैं
 जो प्रजनन कार्यक्रम में उपलब्ध हैं। इन अंतःप्रजनकों में भ्रूणपोष
 में लाइसीन को और बढ़ाने के कारण क्यूपीएम प्रजनन कार्यक्रम
 में उपयोग में लाने की बहुत क्षमता है।



l qjh 1 i "BHfe eaodl h 1 ; yefodyih dk fol a kt u

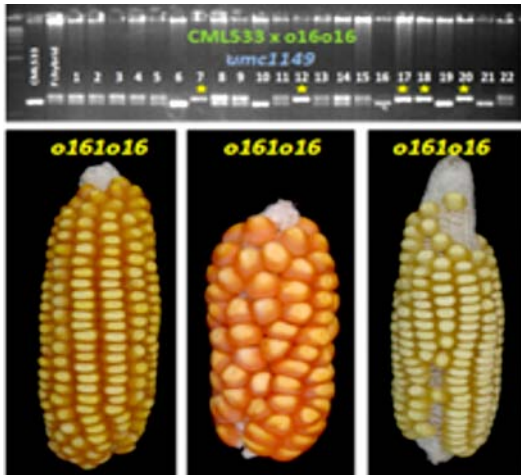
i ksf. kd xqloUk rFk fo' kskrki wZ xqka ds fy,
 vluqf' kd l a k/ku %crtRBI, IcyE (प्रोविटामिन ए के लिए),
 ओपेक 2, ओपेक 15 (क्यूपीएम के लिए), वीटीई 4 (विटामिन ई
 के लिए), sh2, su1, sh2/su2 (स्वीट कॉर्न के लिए), wx1 (वैक्सी के
 लिए), ipa1, ipa2 (निम्न फाइटे के लिए) और सीएमएस प्रणाली
 (नर बंध्यता के लिए) का रखरखाव किया गया।

3-1-4 ckt jk

t uunđi dk vuq{k k %साइटोप्लाज्मी नरबंध्य वंशक्रमों,
 अनुरक्षक एवं रेस्टोरों सहित बाजरा के कुल 1091 जननद्रव्य
 वंशक्रमों का भा.कृ.अ.सं. में रखरखाव किया जा रहा है। इनके
 गुणों में शामिल हैं : अगेती पुष्पन, दोजियों की उच्च संख्या, मोटी
 बाली, रोमदार बाली, लम्बी बाली, बाली के ठोसपन में व दाने के
 रंगों में भिन्नता आदि।

3-1-5 puk

'kd t M-l Ma jks ds i fr l fg'. kt uunđi %
 दो प्रगत पीढ़ी के प्रजनन वंशक्रमों, बीजी 12-119 तथा बीजी
 14-14 और दो किस्में केएके 2 (काबुली) और के 850 (देसी)
 राइजोक्टोनिया बटाटीकोला से व्युत्पन्न होने वाले शुष्क जड़
 सड़न रोग के सहिष्णु पाए गए।



F₂ l ef"V ea vksl 16 ; yefodyih dk fol a kt uA vksl 16
 ; yefodyih ls ; pr va% t ud ds H/Vs ds xqk

l qjh 1 vks odl h 1 ; yefodyih ls ; pr u,
 t huiz i %सुगरी 1 (su1) और वैक्सी1 (Wx1) वे महत्वपूर्ण
 जीन हैं जो मक्का में मंड या स्टार्च जैव संश्लेषण को नियंत्रित
 करते हैं। अप्रभावी सुगरी 1 युग्मविकल्पी से मक्का के दानों में
 मिठास बढ़ती है जबकि अप्रभावी वैक्सी1 एमाइलोज संश्लेषण
 को अवरुद्ध करता है और इसके एवज में एमाइलोपैक्टिन के
 संश्लेषण को बढ़ाता है। दो उत्प्रजनक अंतःप्रजनक, (i) su1su1
 और 0020 (ii) wx1wx1 का संकरण कराया गया और F₂ बीज
 विकसित किए गए। सुगरी गुणप्ररूप से युक्त बीज पृथक किए
 गए तथा su1su1/wx1wx1 से युक्त बीजों की प्रकाश बक्से पर
 पहचान की गई। दोनों उत्परिवर्तक युग्मविकल्पियों के विसंयोजक
 नए हैं तथा इनकी विशेष रूप से मक्का प्रजनन कार्यक्रम में बहुत
 संभावनाएं हैं।



jksx xeykae' kd t M-l Ma l fg'. kq ds fy, pusdht huiz i l a
 dh N/WbZ



1 wkk l fg". k i k p y l a d s f y , p u s d s t h u i z i l a d s
fofo/k r k i w l l V d k x q l k i z i . k सामान्य एवं प्रतिबलित पर्यावरण के अंतर्गत जीनप्ररूपों के एक विविधतापूर्ण सैट का विभिन्न गुणों के मूल्यांकन किया गया। सामान्य पर्यावरण की तुलना में सूखा युक्त पर्यावरण में सभी गुणों में कमी आती हुई देखी गई। सर्वाधिक कमी प्रति पौधा भरी हुई फलियों की संख्या में हुई (15.9 प्रतिशत) जिसके पश्चात् प्रति पौधा बीजों की संख्या (14.9 प्रतिशत) का स्थान था जिससे अंतस्थ सूखे में इन गुणों की अपेक्षाकृत उच्चतर संवेदनशीलता का संकेत मिलता है। बीज उपज के लिए सूखा संवेदनशीलता सूचकांक (डीएसआई) 0.24 से 2.69 के बीच था और इसका औसत मान 1.11 था। किस्म जीएलडब्ल्यू 91 में सर्वोच्च डीएसआई रिकॉर्ड किया गया (2.69) और आईसीसी 4958 में यह न्यूनतम (0.27) रिकॉर्ड किया गया। इन जीनप्ररूपों में विभिन्न कार्यात्मक यांत्रिकियां देखी गईं जिससे ये सूखे के प्रभाव से निपटने में सफल रहे और इस प्रकार ये ऐसे प्रजनन कार्यक्रम के लिए अनेक अवसर उपलब्ध कराते हैं जिनके माध्यम से सूखा सहिष्णु जीनप्ररूपों का विकास किया जा सकता है। जीनप्ररूप एल 550, पूसा ग्रीन 112 और आईसीसी 92944 ने उपज के लिए उच्चतर मान प्रदर्शित किए और इसके साथ ही निम्न डीएसआई, उच्चतर कटाई सूचकांक, उच्चतर जैव मात्रा प्राप्ति और दाना उपज जैसे संबंधित गुणों के भी उच्चतर मान देखे गए। अंतस्थ सूखे की दशाओं के अंतर्गत प्रति मीटर कतार में बीजों की उपज जैसे गुणों के मामले में प्राथमिक शाखाओं की संख्या, द्वितीयक शाखाओं की संख्या, जैविक उपज, कटाई सूचकांक, जड़ की लंबाई तथा सापेक्ष जल अंश जैसे गुणों के साथ उल्लेखनीय सकारात्मक सह-संबंध प्रदर्शित हुआ और इसका उपयोग सूखा प्रतिबल के लिए विशिष्ट अनुकूलन से युक्त जीनप्ररूपों को चुनने के लिए किया जा सकता है।

i f' p e , f' k k r f k m l u j v Y h d k M X ; w , u , 1/2 { k -
l s H o i t k f r ; k d k m i ; l x d j d s p u s d s v k u o f' k l
v l k j d k Q k i d d j u s g r q i w Z i t u u भारतीय जननद्रव्य और वन्य प्रजातियों/भू-प्रजातियों को शामिल करके 15 F₁ उत्पन्न किए गए। इसके अलावा पूसा 256 x सी. इकाइनोस्पर्मम (BC₂F₆) को शामिल करके 15 प्रगत प्रतीप संकर वंशक्रमों का मूल्यांकन किया गया। पूसा 5023 x गोकरी क्रॉस के BC₂F₃ सृजित किए गए (20), ताकि गोकरी से पूसा 5023 में सूखा सहिष्णुता का हस्तांतरण किया जा सके। डब्ल्यूएएनए क्षेत्र से भू-प्रजातियों तथा वन्य प्रजातियों की दाताओं के रूप में भी पहचान की गई ताकि अगेती पुष्पन (आईजी 5884, आईजी 5851), अगेती परिपक्वन (आईजी 5860, आईजी 5843), उच्च (50

ग्रा. और इससे अधिक) 100—बीज भार (आईजी 6003, आईजी 5982), प्रति पौधा उच्च उपज (आईजी 5862, आईजी 5858) तथा उच्च झिल्ली स्थिरता सूचकांक (आईएलडब्ल्यूसी 118, आईसीसी 17207, आईएलडब्ल्यूसी 21) जैसे गुणों के लिए संकरों का विकास किया जा सके।

3-1-6 v j g

इक्रीसैट से प्राप्त 290 जननद्रव्य वंशक्रमों (झुलसा के लिए 50 वंशक्रम, एसएमडी के लिए 98 और फाइटोफथोरा झुलसा प्रतिरोध के लिए 142 वंशक्रमों) का मूल्यांकन रोग प्रतिरोध के संदर्भ में किया गया। मध्यम अवधि के नरवंध्य वंशक्रम (उनके अनुरक्षकों के साथ) रिस्टोरर व 18 वन्य प्रजातियां उत्पन्न की गईं।

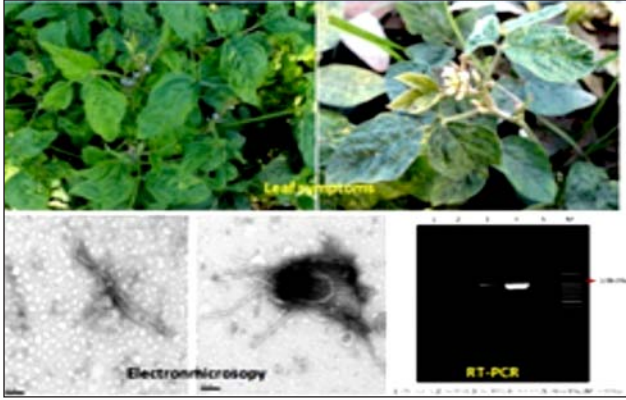
3-1-7 frygu c f l d k

t u u n l d k v u g { k k % बी. जुंसिया (457), बी. कैरिनाटा (170), बी. नैपस (31), बी. रापा (44), बी. ओलिरिसिया (6), बी. नाइग्रा (12), बी. टाउर्नीफोर्टी (2), बी. कॉडेटस (1), आर. कॉडेटस (4), आर. सेटाइवा (1), एस. एल्बा (1), इरुका सेटाइवा (6), क्रम्बे प्रजातियां (2), लैपिडियम प्रजातियां (1), कैमेलीन प्रजातियां (1) और वन्य प्रजातियां स्वनिषेचन के द्वारा अनुरक्षित की गईं हैं तथा इनका उपयोग संकरण कार्यक्रम में किया जा रहा है। अगेतीपन, बौनेपन, लंबी फलियां तथा उच्च फली घनत्व के लिए 17 नयी प्रविष्टियों को शामिल किया गया है।

I Q n j r o k i f r j k k d s f y , i t u u % भारतीय सरसों की लोकप्रिय किस्मों का बायो-वाईएसआर, बीईसी 144, बीईसी 286, हीरा तथा ईसी 399299 जैसी सफेद रतुआ प्रतिरोधी दाताओं के साथ संकरीकरण कराते हुए प्रजनन सामग्री (F₃, F₄ और BC₂F₃) सृजित की गई और सफेद रतुआ प्रतिरोध के लिए इनकी भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, वेलिंग्टन में बेमौसम के दौरान छंटाई की गई। सफेद रतुआ के विरुद्ध रोगरोधिता से लेकर प्रतिरोधी प्रतिक्रिया दर्शाने वाली 247 एकल पादप संततियां मुख्य मौसम में उगाई गईं तथा सफेद रतुआ के विरुद्ध प्रतिरोधी प्रतिक्रिया दर्शाने वाली 67 संततियों से 144 एकल पौधे चुने गए।

3-1-8 l k k c h u

I k k c h u e a y k c ; k d s g Y d s f p l h f o " k k j l x
d s f o #) i f r j k k h l k r k a d h N v l b Z o m u d h i g p k u % लोबिया हल्के चित्ती विषाणु (सीपीएमएमवी) का एक विशिष्ट प्रभेद 2013 में भारत में सोयाबीन की फसल को भी संक्रमित करते



1 h h e, e y{k h l h h e, eoh fo' k'V i h e j i n f' k' d j r s g t S y v l S l h h e, eoh ds by DVW elb 0 l s k Q

हुए रिपोर्ट किया गया। एक सौ तैतीस जीनप्ररूपों की छंटाई की गई और सोयाबीन में सीपीएमएमवी के विरुद्ध प्रतिरोध के तीन स्रोतों को पहचाना गया। रस संरोपण द्वारा प्रतिरोध की पुष्टि की गई तथा इस विषाणु की प्रोटीन जीन और सीपीएमएमवी के NaBp को कवचित करने के लिए प्राइमर विशिष्ट डिजाइनिंग द्वारा आरटीपीसीआर के माध्यम से पुष्टि की गई। इस विषाणु की इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी के माध्यम से पुष्टि हुई। तीन जीनप्ररूपों डीएस 12-5 (19.08 प्रतिशत), एसएल 958 (20.18%) तथा एसएल 900 (20.40 प्रतिशत) को हल्का प्रतिरोधी के रूप में पहचाना गया। रस संरोपण से इन वंशक्रमों में चित्तियों के कोई लक्षण विकसित नहीं हुए जबकि संवेदी जीनप्ररूप (जेएस 335) में पत्ती पर चित्तियां पड़ने के गहन लक्षण प्रदर्शित हुए।

3-1-9 l t h Q l y a

Qyx l h h % अगेती समूह में 46 उर्वर अंतः प्रजनित वंशक्रमों का मूल्यांकन, अनुरक्षण व उपयोग संकरों के विकास के लिए किया गया। दस एसआई वंशक्रम नामतः सीसी12, 13, 14, 15, वीवी, सीसीएम, 327-14-8-3, 395एए, 351एए और एक्सएक्स का गोभियां बनने की क्षमता के लिए मूल्यांकन किया गया, उनकी एसआई स्तर के लिए जांच की गई तथा चुने हुए पौधों को कलिका परागण के माध्यम से प्रगुणित किया गया। तीन आनुवंशिक पृष्ठभूमियों (पूसा मेघना, डीसी 41-5 और डीसी 23000) में ओगुरा सीएमएस वंशक्रम स्थापित किया गया तथा इन्हें अनुरक्षित करते हुए इनका उपयोग संकर विकास में किया गया। कुल 69 अंतःप्रजनित वंशक्रमों का मूल्यांकन बागवानी संबंधी गुणों, रोगों के विरुद्ध फील्ड प्रतिक्रिया (मृदुरोमिल फफूंद, काला सड़न, आल्टरनेरिया झुलसा और स्वलेरोटीनिया सड़न)

के लिए मूल्यांकन किया गया तथा इनका सिब और कलिका परागण के द्वारा अनुरक्षण किया गया। इसके अतिरिक्त 8 नए सीएमएस परिवर्तित वंशक्रमों का उपयोग संकर विकास में किया गया। मेंटेनरों के साथ फूलगोभी के 43 सीएमएस वंशक्रमों का लक्षण-वर्णन पुष्पों के 13 आकृतिविज्ञानी गुणों का उपयोग करते हुए किया गया।

मध्य-अगेती परिपक्वता समूह में 7 एसआई वंशक्रमों नामतः सीसी 32, सीसी 35, सीसी 22, सीसीएम 5, सीसीएम 8, सीसीएम और सीसी का मूल्यांकन गोभियां विकसित होने की क्षमता के लिए किया गया, उनकी एसआई के लिए जांच की गई तथा कलिका परागण के माध्यम से उन्हें आगे बढ़ाया गया। अड़सठ अंतः प्रजनित वंशक्रमों का मूल्यांकन व अनुरक्षण किया गया तथा आशाजनक अंतःप्रजनकों का उपयोग संकर विकास के लिए किया गया। तीन आनुवंशिक पृष्ठभूमियों में स्थापित की गई ओगुरा सीएमएस प्रणाली का मूल्यांकन व अनुरक्षण करते हुए उसका उपयोग संकर विकास में किया गया।

मध्य पछेती समूह में ओगुरा सीएमएस प्रणाली को दो आनुवंशिक पृष्ठभूमियों में स्थापित करते हुए उनका मूल्यांकन व अनुरक्षण करने के बाद उनका उपयोग संकर विकास में किया गया। 18 नई आनुवंशिक पृष्ठभूमियों में सीएमएस परिवर्तन जारी रहा। काला सड़न के लिए 55 आरआईएल की प्रगत पीढ़ियों के व्यष्टियों का रोग तथा बागवानी गुणों के लिए मूल्यांकन किया गया तथा उन्हें अगली पीढ़ी में आगे बढ़ाया गया।

स्नोवाल फूलगोभी में 15 सीएमएस वंशक्रमों सहित 105 वंशक्रमों व उनके मेंटेनरों को जननद्रव्य के क्रोड सैट में रखा गया।

cax l h h % 'नो-चिल' के दो सीएमएस वंशक्रमों का रखरखाव किया गया तथा 'नो चिल' उष्णकटिबंधीय बंदगोभी के चार वंशक्रम संरक्षण प्रक्रिया में सीएमएस वंशक्रमों में परिवर्तित किए गए और प्रतीप संकर द्वारा इन्हें आगे बढ़ाया गया। तेरह आकृतिविज्ञानी गुणों का उपयोग करके सीएमएस वंशक्रमों का लक्षण-वर्णन किया गया। भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई में एनबीपीजीआर से प्राप्त किए गए बंदगोभी के 130 जननद्रव्यों का लक्षण-वर्णन किया गया तथा लगभग 50 वंशक्रम जननद्रव्य के रूप में उपलब्ध हैं और इनके साथ ही 8 स्व-असुसंगत वंशक्रम, 15 सीएमएस वंशक्रम व उनके संबंधित मेंटेनर भी अनुरक्षित किए गए हैं।

ck l s y h % कटराई में मेंटेनर वंशक्रमों सहित 15 जननद्रव्य ओर 5 सीएमएस वंशक्रमों का शुद्धिकरण करके उनका अनुरक्षण किया गया।



djyk % कुल 51 जीनप्ररूपों का उपज तथा अगेतीपन के गुणों के लिए मूल्यांकन किया गया। स्त्रीलिंगी वंशक्रम PVGy 201 और PDMGy 201 पुष्प की दिखावट तथा फल की तुड़ाई की दृष्टि से ऐसे प्रथम मादा पाए गए जिनमें अगेतीपन तथा अगेती फल तुड़ाई के लक्षण मौजूद थे। जीनप्ररूप सैल 51 से प्रति पौधा सर्वोच्च उपज रिकॉर्ड की गई। कुल 30 जीनप्ररूपों में से 4 जीनप्ररूपों का मूल्यांकन सुरक्षित दशाओं (जालघर) के अंतर्गत किया गया तथा जीनप्ररूप डीबीजीएस 32-1 और बीबीजीएस 57 को आशाजनक पाया गया जिनसे प्रति 100 वर्ग मीटर में क्रमशः 386 और 370 कि.ग्रा. फल उत्पन्न हुए।

[kjk % स्त्रीलिंगी वंशक्रमों से युक्त नवीन गुणों वाले कुल 65 जननद्रव्य जिनमें उच्च कैरोटीन अंश था, क्यूक्यूमिसाइटिवस रोग प्रतिरोध था, अनिषेकजनित और घेकिंन प्रकार के गुण थे, क्यूक्यूमिसाइटिवस किस्म हार्डीविकी और अनेक स्त्रीकेसर प्रकार के गुण विद्यमान थे, को एनबीपीजीआर व अन्य स्रोतों से एकत्र किया गया तथा उनका अनुरक्षण करते हुए प्रजनन कार्यक्रम में उपयोग किया गया।

yqQk % लुपफा के 60 और 55 जननद्रव्य/प्रगत प्रजननशील व विषाणु प्रतिरोधी वंशक्रमों का मूल्यांकन क्रमशः वसंत ग्रीष्म और खरीफ मौसम के दौरान किया गया तथा आशाजनक वंशक्रमों को अनुरक्षित किया गया। नसदार तोरी में सतपुतिया सहित 32 और 46 प्रगत प्रजनन वंशक्रमों के आनुवंशिक स्टॉक का मूल्यांकन क्रमशः वसंत ग्रीष्म और खरीफ मौसम के दौरान किया गया तथा आशाजनक वंशक्रमों का अनुरक्षण किया गया। नसदार तोरी के स्त्रीलिंगी आनुवंशिक स्टॉक विकसित किए गए तथा उन्हें स्त्रीलिंगी तथा उभयलिंगी (सतपुतिया) में 1:1 के अनुपात में विसंयोजित किया गया और पराग जनक के रूप में सतपुतिया के सहोदर का उपयोग करते हुए अनुरक्षण किया गया।

dnaw % कद्दू के 75 जननद्रव्य/प्रगत प्रजनन वंशक्रमों का मूल्यांकन और अनुरक्षण किया गया।

[kjcwk vls rjcw % खरबूजा और संबंधित प्रजातियों के 173 वंशक्रमों का मूल्यांकन और अनुरक्षण किया गया। तरबूज और संबंधित प्रजातियों के 106 विदेशी वंशक्रमों का मूल्यांकन और अनुरक्षण किया गया।

ddMh ¼k esyu½vls fv.Mk % ककड़ी और टिण्डा की क्रमशः 22 और 20 जननद्रव्य/प्रगत वंशक्रमों का मूल्यांकन और अनुरक्षण किया गया। खांचेदार पत्तियों वाले ककड़ी के वंशक्रम डीएलएम 19-2 का अनुरक्षण किया गया।

c&u % बैंगन के 151 कार्यशील जननद्रव्य वंशक्रमों का मूल्यांकन और अनुरक्षण किया गया। एवीआरडीसी, ताईवान से प्राप्त 14 वन्य प्रजातियों जिनमें 9 विदेशी वन्य प्रजातियां भी शामिल थीं, को बीज पुनर्जनन व लक्षण-वर्णन के लिए उगाया गया।

f'leyk fepZ % यूएसडीए से प्राप्त की गई विभिन्न कैप्सिकम प्रजाति की 25 नई प्रविष्टियों का मूल्यांकन, लक्षण-वर्णन किया गया और उनके विभिन्न बागवानी संबंधी गुणों के लिए उनका रखरखाव किया गया। शिमला मिर्च के 50 जननद्रव्य वंशक्रमों को शुद्ध करते हुए अनुरक्षित किया गया। शिमला मिर्च के 3 सीएमएस वंशक्रमों को उनके मेंटेनरों के साथ शुद्ध करते हुए अनुरक्षित किया गया।

xltj % गाजर के अगेती मौसम (21) और सामान्य मौसम (58) के अंतः प्रजनन वंशक्रमों का मूल्यांकन और अनुरक्षण किया गया। एनबीपीजीआर से प्राप्त 105 प्रविष्टियों का मूल्यांकन उनके जड़ संबंधी गुणों के लिए किया गया तथा भविष्य में उनका उपयोग करने के लिए स्वनिषेचन द्वारा उन्हें प्रगुणित किया गया। अगेती समूह में भी 5 सीएमएस वंशक्रम तथा सामान्य मौसम में 11 सीएमएस वंशक्रम अनुरक्षित किए गए तथा इनमें से 12 आशाजनक उर्वर अंतः प्रजनकों का उपयोग करते हुए इनका संकर विकास के लिए उपयोग किया गया। भा.कू.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई में 46 जननद्रव्य वंशक्रम और 26 सीएमएस वंशक्रम उनके मेंटेनरों के साथ अनुरक्षित किए गए।

I; kt % अगस्त 2015 के दौरान लेह, लद्दाख, जम्मू व कश्मीर का एक खोजी दौरा किया गया तथा प्याज और संबंधित वन्य प्रजातियों की 28 प्रविष्टियां संकलित की गईं। इन वन्य



ynak[h t'ewo d'elj ls, d= dh xbZ oU i x kfr; k % ¼d½ एलियम i x kfr; k ¼k½ ए. स्कोएनोप्रासम, ¼k½ ए. सियाथोफोरम, vls ¼k½ ए. प्रेसजेवाल्सकियानम



प्रजातियों को भावी उपयोग के लिए एनबीपीजीआर, भोवाली में अनुरक्षित किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त प्याज, लहसुन और वन्य प्रजातियों सहित कुल 31 प्रविष्टियां केन्द्रीय एशियाई देशों (उजबेकिस्तान, कज़ाख़स्तान, क्रियागिस्तान और तजाकिस्तान) से संकलित की गई तथा उन्हें अनुरक्षण के लिए एनबीपीजीआर, भोवाली और सीआईटीएच, श्रीनगर भेजा गया। इस सामग्री का उपयोग कीट-नाशकजीवों, रोगों व प्रजनन संबंधी अन्य गुणों की छंटाई के लिए किया जाएगा।

बावन वाणिज्यिक किस्में, 191 प्याज जननद्रव्य और 383 वंशक्रम जिनमें प्रथम पीढ़ी के अंतःप्रजनक और F₁, शामिल थे, को बीजोत्पादन के लिए रोपा गया। भा.कृ.अ.सं. द्वारा विकसित सभी किस्में नामतः पूसा रैड, पूसा रिद्धि, पूसा माधवी, पीडब्ल्यूएफ, पीडब्ल्यूआर, सैल 126, अर्ली ग्रेनो किस्मों के अनुरक्षण हेतु बीजोत्पादन के लिए खुले हुए खेत की दशाओं में विलगन के अंतर्गत रोपी गई।

l t h eVj % सब्जी मटर के तीस जननद्रव्य वंशक्रमों का झुलसा तथा चूर्णी फफूंद रोगों के लिए मूल्यांकन किया गया तथा प्रतिरोधी वंशक्रमों को अनुरक्षित किया गया।

fH: Mh % भिण्डी की 140 कृष्य तथा 21 वन्य प्रविष्टियों का अनुरक्षण किया गया।

l ykn % सलाद के 44 वंशक्रमों का मूल्यांकन और अनुरक्षण किया गया। इनमें से तीन हैं आईसबर्ग/शीर्षन प्रकार, 7 बटर हैड, 28 ढीली पत्तियों वाली, 4 कॉस या रोमेइने और 2 तना सलाद प्रकार की।

i Üknj xSk l fct ; la % चिनोपोडियम के 21 वंशक्रम, पालक के 6 वंशक्रम, स्पैनेच के 5 वंशक्रम, मेथी के 14 वंशक्रम और अमेरेथ या चौलाई के 23 वंशक्रमों का अनुरक्षण किया गया।

3-1-10 Qy Ql ya

आम के आठ बहुभ्रूणीय जननद्रव्य वंशक्रम अर्थात इंडोनेशिया, लाटरा, चंद्रकरन, मूवांदम, पीच और माइलेपेलियन लाए गए और उनकी मूल वृत्त पर कलम लगाई गई। एचईटीसी, सहारनपुर से मंगीफेरा ओडोराटा और एम. सिल्वाटिका को संकरीकरण कार्यक्रम में उपयोग करने की दृष्टि से यहां लाया गया। इसके अतिरिक्त रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान जननद्रव्य नामतः जहांगीर, हुस्नआरा और इलायची भी लाकर उगाए गए। आम जननद्रव्य की कलमें (33) गनगैन, पंजाब; एचईटीसी, बस्ती और सहारनपुर तथा आईआईएचआर, बंगलुरु से लाई गई तथा उनकी पौद मूल वृत्तों पर कलम लगाई गई।

3-1-11 'kHkdjh Ql ya

xg/kc % तीन नई किस्में (फायर फाइटर, स्नो विंटर और स्वीट सरेंडर) एकत्र की गई। प्रजाति रोजा बैंकसीई को कटराई से संकलित किया गया।

XySM; ky/l % इस वर्ष आईआईएचआर, बंगलुरु तथा पीएयू, लुधियाना से सात नई किस्में एकत्र की गई तथा मूल्यांकन के लिए उन्हें रोपा गया। एकत्र की गई किस्में हैं : अर्क आयूष, अर्क सिंदूर, अर्क सपना, अर्क सागर, अर्क नजराना, अर्क शक्ति और पंजाबी गोल्ड। इसके अलावा ग्लेडियोलस की 25 किस्में/संकर भी अनुरक्षित किए जा रहे हैं जिनका उपयोग क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई में फसल सुधार कार्यक्रम में किया जाएगा।

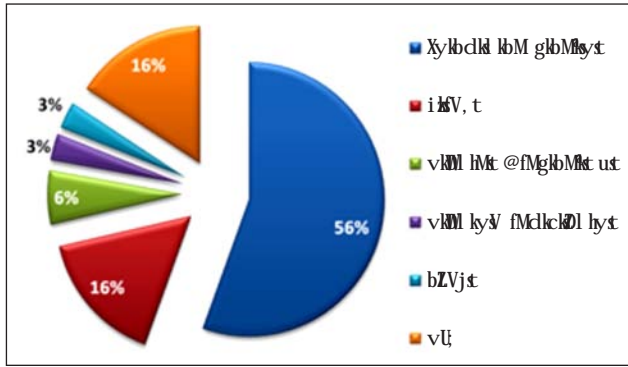
vU; iñi Ql ya % लिलियम की 45 किस्में, लीनम (लिलियम लैसीफोलियम, एम. फार्मोसेमम, एल. लॉंगीपलोरम), यूस्टोमा के 15 संकर/किस्में, ट्यूलिप की 25 किस्में, नार्किसस की 22 किस्में, आईरिस की 22 किस्में, दहेलिया की 23 किस्में, आल्स्ट्रोइमेरिया की 12 किस्में, एक्सीडेंथेरा बाइकलर तथा अन्य बल्ब फसलें जैसे टॉर्च लिलि, वेटसोनिया, केन्ना, एमाइरिलीज, फ्रीसिया, साइक्लामेन, जिंजर लीली, लाइकोरिस, प्राइमूला, प्राइमरोज, शीतोष्ण ऑर्किड और कुछ वन्य शोभाकारी पुष्प अनुरक्षित किए जा रहे हैं तथा इनका उपयोग क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई में फसल सुधार कार्यक्रम में किया जाएगा।

VQZ ?k d a % इस वर्ष पांच नई टर्फ घासों, नामतः सैंट ऑगिस्टिन वेरिगेटिड, जॉइसिया घास (जैड.जैपोनिका, जैड. मैटेरेला), क्रोफुट घास और बर्मुडा घास (वैरियंट टीएनएयू) एकत्र किए गए तथा उन्हें जननद्रव्य में जोड़ा गया।

3-2 l fct Sod vkuqf kd l a kku

3-2-1 ए. टेरियस dh vrfjDr dk' kd; i kV; k; i kQlbfya

टैंडम वृहत वर्णक्रममिती के साथ तरल क्रोमेटोग्राफी (एलसी-एमएस/एमएस) का उपयोग करके ए. टेरियस सीएम 20 की अतिरिक्त कोशिकीय प्रोटियम प्रोफाइलिंग की गई। कार्यात्मक वर्गीकरण से ग्लाइकोसाइड हाइड्रोलेज (56 प्रतिशत), प्रोटिएज (16%), ऑक्सीडेज और डिहाइड्रोजनेज (6%), डिकार्बोक्सीलेज (3%), ईस्टरेज (3%) और अन्य प्रोटीनों (16%) से युक्त हाइड्रोलाइटिक प्रणाली ज्ञात की गई। ग्लाइकोसाइट हाइड्रोलेज (जीएच) के 20 कुल (1,3,5,7,10,11,12,15,16,28,30



, yl lk, e, l @, l dk mi; lk dj ds r. टेरियस l h, e20 l 09/ke ea igpkus x, i kV/lu dk dk, kled oxlkZj.k

,32,35,43,54,62,67,72,74 और 125) तथा अक्षीय क्रियाओं का प्रत्येक एक कुल (एए7) और कार्बोहाइड्रेट ईस्टरेज (सीई1) का पता लगाया गया और कवकों द्वारा अभिव्यक्ति कार्यशील जैव मात्रा क्लीविंग एंजाइम की संलयता की व्यापक विविधता को उजागर किया गया।

3-3 t S oxlkZj.k, oaigpku l sk a

3-3-1 jkxt ud

dodh; uewle@dYpjla dk vuj{k k , oa l j{k k % एचआईओ में लगभग 50,198 कवकीय नमूनों; मैस्टिगोमाइकोटोनिया, जाइगोमाइकोटोनिया, एस्कोमाइकोटोनिया और ड्यूटेरोमाइकोटोनिया का प्रतिनिधित्व करने वाले कवकीय कल्चरों को विभिन्न परिरक्षणत्मक विधियों के अंतर्गत आईटीसी में अनुरक्षित किया जा रहा है। अनेक कवकों जैसे *चिटोमियम* प्रजातियों और *पैनिंसिलियम* प्रजातियों के वर्गीकरण को संशोधित करने के प्रयास भी आरंभ किए गए हैं। कवकीय संकलन को एचसीआईओ में 98 कवकीय रोग उत्पन्न करने वाले नमूनों तथा आईटीसीसी में विभिन्न कवकीय कल्चरों को शामिल करके कवकीय संकलनों को समृद्ध किया जा रहा है। कुल मिलाकर 375 वास्तविक कवकीय कल्चरों तथा 45 जीवाण्विक कल्चरों की विभिन्न वैज्ञानिक एवं औद्योगिक संस्थाओं के अनुरोध पर भुगतान के आधार पर आपूर्ति की गई। कुल 288 कल्चरों/नमूनों को प्रजाति स्तर तक पहचाना गया। इनमें से अधिकांश रोगजनक, सस्योपरांत रोगजनक, जैव नियंत्रण एजेंट और औद्योगिक उपयोग के कवक हाइपोमाइसिटीज के अंतर्गत आते हैं और इसके बाद इस मामले में कोईलोमाइसिटीस तथा जाइगोमाइसिटीज का स्थान है।

क्रैकोस्पोरा (1278) नमूनों, आल्टरनेरिया (272 नमूनों) और हैल्मैथोस्पोरियम (148 नमूनों) के एचसीआईओ नमूने स्कैन की

गई छायाओं, पासपोर्ट आंकड़ों तथा वर्गीकरण विज्ञानी वर्णनों के साथ संकलित किए गए। *चिटोमियम* की नौ प्रजातियों के उनके वर्गीकरणविज्ञानी वर्णनों के साथ डिजिटलीकरण किया गया।

dodh; dh M, u, clj dklMx % आईटीएस क्रमों के माध्यम से पहचाने गए 44 पृथक्करों को बहुजीनों नामतः एक्टिन, β -ट्यूब्यूलिन, कैल्मोडुलिन, rpb2 और tef-क्रम आधारित विश्लेषण के लिए चुना गया। छह क्षेत्रों के क्रम आंकड़ों के विश्लेषण से यह स्पष्ट हुआ कि *चिटोमियम* प्रजाति का समूहीकरण आईटीएस क्षेत्र के उपयोग की दृष्टि से बेहतर था। तथापि, बारकोड अंतराल तथा पीसीआई β -ट्यूब्यूलिन और rpb2 की तुलना में अपेक्षाकृत कम थे। प्राथमिक बारकोड के लिए आईटीएस क्षेत्र को चुना गया क्योंकि इससे *चिटोमियम* प्रजाति की सर्वश्रेष्ठ पहचान व समूहीकरण होता है लेकिन कम बारकोड अंतराल व पीसीआई के कारण द्वितीयक बारकोड β -ट्यूब्यूलिन को प्रस्तावित किया गया। भारतीय *चिटोमियम* (सीआईटीसीसी) पर एक नई परियोजना बीओएलडी (बारकोड ऑफ लाइफ डेटाबेस) पर आरंभ की गई है और *चिटोमियम* प्रजातियों के प्राथमिक बारकोड के क्रम (आईटीएस) सीआईटीसीसी में प्रस्तुत किए गए तथा उनके बारकोड प्राप्त किए गए।

3-3-2 dhw

gbeukVjk % भारत के वंश *एंड्रेना* की एक एनोटिड चैकलिस्ट पिछली साढ़े तीन शताब्दियों में *एंड्रेना* पर उपलब्ध व प्रकाशित साहित्य से संकलित की गई। *एंड्रेना* की चैकलिस्ट के गहराई से किए गए विश्लेषण से यह स्पष्ट हुआ कि भारत में *एंड्रेना* का 23 उप वंशों व 54 प्रजातियों के द्वारा प्रतिनिधित्व होता है जिसमें वर्तमान अध्ययनों के दौरान वर्णित 3 नई प्रजातियां भी शामिल हैं। सभी उपलब्ध पर्याय शामिल किए गए हैं। उप वंश तथा प्रजातियों का वितरण अनेक नए रिकॉर्डों के साथ शामिल किया गया है। इस वंश की प्रजातियां राजस्थान, पंजाब, हिमाचल प्रदेश, गुजरात, उत्तराखण्ड, उत्तर प्रदेश, बिहार, जम्मू व कश्मीर, दिल्ली में विद्यमान पाई गई हैं।

dkfy; kVjk % सफेद गिडार की प्रजातियों में विविधता के लिए 7 राज्यों में 3 जिलों के अंतर्गत 21 स्थानों पर सर्वेक्षण किए गए। आठ प्रजातियों नामतः *होलोट्राइकिया सेरेटा*, *होलोट्राइकिया रेनाउडी*, *मिरिडिबा प्रजाति*, *एनोमेला इलाटा*, *एनोमेला पोलिटा*, *एनोमेला रूफीकेपिला*, *एनोमेला वैरिकलर* और *एनोमेला वेरिवेस्टिस* जो मेलोलोथिनी और रूटेलिनी के अंतर्गत आती हैं उनका प्रकाश सूक्ष्मदर्शी एवं स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी के माध्यम से



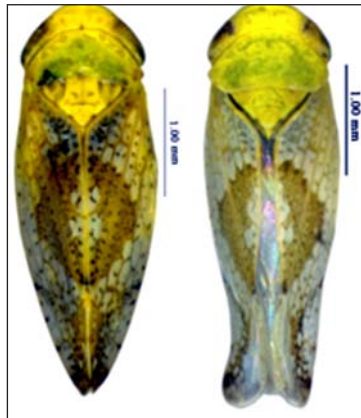
अध्ययन किया गया। प्रत्येक प्रजाति के अंड आकृतिमिती एवं चिरकालिक परासंरचनाओं का प्रलेखन व वर्णन किया गया।

सफेद गिडार की सात प्रजातियों नामतः *होलोट्राइकिया फिसा*, *लैपिडियोटा स्टिग्मा*, *लैपिडियोटा एल्बीस्टिग्मा*, *फाइलोग्नेथस डायोनाइसियस*, *एनोमेला पोलिटा*, *एनोमेला रूफिकैपिला* और *एनोमेला वरिक्वेस्टिस* का लार्वा अवस्था में वर्णन किया गया तथा 126 रेखाचित्रों व 126 फोटोग्राफों द्वारा उनका वर्णन किया गया। यह इन स्कैरैब प्रजातियों के लार्वा संबंधी वर्णनों का प्रथम प्रलेखन है।

मैलोलोंथिनी की सात प्रजातियों नामतः *होलोट्राइकिया रेनाउडी*, *होलोट्राइकिया फिसा*, *फाइलोग्नेथस डायोनाइसियस*, *एनोमेला बाइलोबाटा*, *एनोमेला इलेटा* और *एनोमेला रूफिकैपिला* का डीएनए बारकोडिंग आंशिक mt co1 अनुक्रमण के माध्यम से किया गया तथा क्रमों को एनसीबीआई को प्रस्तुत किया गया। एंटेनल सेनिसिला का स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी अध्ययन मैलोलोंथिनी की तीन प्रजातियों नामतः *होलोट्राइकिया सेरेटा*, *एच. नेगप्यूरेंसिस*, *एच. कैंसाग्वीनी*, *लैपिडियोटा मैसूएटा*, *ल्यूकोफोलिस लैपिडोफोरा* और *एल. बर्मैइस्टेरी* में किया गया तथा उनके प्रकार, वितरण, मैकेनोरिसेप्टरों के घनत्व व कीमोरिसेप्टरों के घनत्व का दोनों लिंगों में वर्णन किया गया। दो प्रजातियों नामतः *लैपिडियोटा मैसूएटा* और *मैलाडेरा इंसानेबिलिस* के आहारनाल शरीर रचना पर अध्ययन किए गए।

MbIVjk % सात स्थानों पर सर्वेक्षण व संकलन किए गए तथा 10 वंशों की 32 विभिन्न प्रजातियों के अंतर्गत आने वाले सिरफाइडी के 200 से अधिक नमूनों का संकलन किया गया।

gohVjk % भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली, पंजाब, हरियाणा, कर्नाटक और मेघालय में 14 विभिन्न स्थानों पर सर्वेक्षण और



fg'kkekul ukmubñl l iz kfr , uvkoh fg'kkekul iñ/kukšjñl l iz kfr , uvkoh

संकलन किया गया। पुनर्वर्णन सहित वंश मेईएस्टस का संशोधन कार्य पूरा हुआ और 15 प्रजातियों की चैकलिस्ट कुंजी पूरी की गई। हिमाचल प्रदेश और उत्तराखण्ड, भारत से हिशीमोनस की दो नई प्रजातियों का वर्णन किया गया। भारत से वंश वैबोलिडिया की दो नई प्रजातियों की खोज की गई।

yñi MñVjk % वर्ष के दौरान सात विभिन्न स्थानों पर सर्वेक्षण और संकलन किए गए तथा 830 प्रजाति नमूने संकलित करके संसाधित किए गए। भारत से वंश ल्यूकैनिया की चैकलिस्ट तैयार की गई जिसमें चार उपवंश तथा 19 प्रजातियां शामिल हैं। अरुणाचल प्रदेश, भारत से *ओइओनिस्टिस एल्टिका* (लीनियस, 1768) (इरोबिडी: आर्कटिनी लिथोसीनी) प्रजातियों की नई रिपोर्ट दर्ज की गई। पश्चिमी हिमालय से *माइथिम्ना ओब्सकुरा* (मूरे) का एक नया रिकार्ड दर्ज किया गया। *ट्यूटा एक्सुलुटा* के डीएनए बारकोड आंशिक mtCOI अनुक्रमण के माध्यम से किया गया तथा क्रमों को एनसीबीआई (केपी814055–57) में प्रस्तुत किया गया।



uj elnk
elbfññk vñl dñk ñjññ

3-3-3 l wñfe

l wñfe oxññj. ñoKku % देशभर से एकत्र किए गए *मेलाइडोगाइने ग्रेमिनोकोला* के आठ पृथक्करों की आईटीएस आधारित आण्विक पहचान की गई तथा उनकी *मेलाइडोगाइने ग्रेमिनोकोला* की विभिन्न समष्टियों के रूप में पुष्टि की गई। लेह लद्दाख, जम्मू और कश्मीर, भारत की अत्यधिक शीत मरु दशाओं से *हेटेरोरेब्डिस* का एक प्रभेद विलगित किया गया तथा उसे एल 22 का नाम दिया गया। आकृतिविज्ञानी, आकृतिमितीय तथा आण्विक विधियों का उपयोग करके किए गए अध्ययनों से यह सुझाव मिला कि *हेटेरोरेब्डिस* एल 22 प्रभेद एच. *बैक्टोरियोफोरा* के काफी निकट था। एल 22 प्रभेद में सहजीवी जीवाणु की *फोटोरेब्डस ल्यूमिनीसेंस* प्रजातियां *लाउमोंडी* के रूप में पहचान की गई। जीवाणु की इस उप प्रजाति की उपस्थिति केवल एच. *बैक्टोरियोफोरा* में ही की गई। CoxI और आंशिक

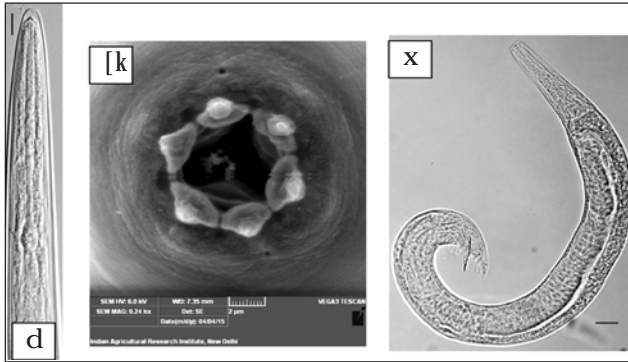


rDNA क्रमों की अन्य प्रजातियों से की गई तुलनाओं से यह भी सुझाव प्राप्त हुआ कि यह अभी तक रिपोर्ट न की गई प्रजाति है तथा आकृतिविज्ञानी तथा आकृतिमितीय, दोनों प्रकार के गुणों से *हेटरोरेब्डिटिस* एल 22 प्रभेद का एक नई प्रजाति के रूप में पता चला है।

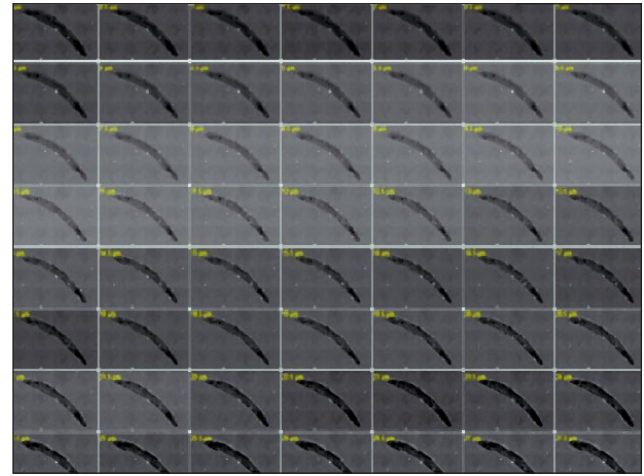
भा.कृ.अ.सं. में आम और अमरूद के जड़ क्षेत्र में पादप परजीवी सूत्रकृमियों के विविधता संबंधी अध्ययनों से पादप परजीवी सूत्रकृमि की सात प्रजातियों, नामतः *हेलिकोटाइलेंकस इंडिकस*, *हेमिक्रिकोनेमा* *इंडेस*, *स्ट्रिक्टोथेकेटस*, *रोटिलेंकलस रेनिफॉर्मिस*, *होप्लोलेइमस इंडिकस*, *मीजोक्राइकोनेमा स्फिरोसिफेला*, *टाइलेंकोरिकस मेशहूदी* और *टाइलेंकलस सेमिपेनेट्रेंस* की उपस्थिति का पता चला। आम के बागों में पादप परजीवी सूत्रकृमियों में *एच. स्ट्रिक्टोथेकेटस* की उपस्थिति सर्वोच्च संख्या में देखी गई जिसके बाद इस मामले में *एच. इंडिकस* का स्थान था जबकि *टी. मासुदी* की उपस्थिति सबसे कम थी। *एम. स्फिरोसिफेला* को अमरूद और आम में पहली बार रिकॉर्ड किया गया। अमरूद में *एच. इंडिकस* का सर्वोच्च घनत्व था जिसके बाद इस मामले में *एच. स्ट्रिक्टोथेकेटस* और *हैप्लोलेइमस इंडिकस* का स्थान था। समान प्रजाति की परवर्ती रिपोर्टों के साथ प्रजातियों के मूल वर्णन सहित सूत्रकृमि की विभिन्न प्रजातियों के आकृतिविज्ञानी गुणों की तुलना करने पर यह संकेत मिला कि *एच. स्ट्रिक्टोथेकेटस* और *होप्लोलेइमस*

इंडिकस के आकृतिमितीय गुणों में नई भिन्नताएं व्यापक रूप में मौजूद थीं। सूत्रकृमि प्रजातियों के आकृतिविज्ञानी गुणों में पोषक विशिष्ट विविधता भी पाई गई। इसके अतिरिक्त *होप्लोलेइमस इंडिकस*, *हेलिकोटाइलेंकलस इंडिकस* और *एच. स्ट्रिक्टोथेकेटस* के सूक्ष्म आकृतिविज्ञानी विवरणों का भी अध्ययन स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी का उपयोग करके किया गया। आंतरिक ट्रांसक्राइब स्पेसर (आईटीएस) के अनुक्रमण से भी अमरूद के जड़ क्षेत्र में सिट्रस सूत्रकृमि, टाइलेंकलस सेमिपेनेट्रेंस की उपस्थिति की पुष्टि हुई।

सूत्रकृमियों के विभिन्न विवरणों तक ऑन लाइन पहुंच उपलब्ध कराने के लिए भारत के राष्ट्रीय सूत्रकृमि संकलन के टाइप नमूनों का डिजिटलीकरण किया गया है। ऐसा डिजिटल छायायें विकसित करके हुआ है। वर्तमान में 93 प्रकार की प्रजातियों के अंतर्गत आने वाले 128 नमूनों का डिजिटलीकरण कार्य 0.5µm गहराइयों पर 63x आयल आब्जेक्टिव को लगाकर कार्यक्रम योग्य मोटरीकृत एक्सियोइमेजर सूक्ष्मदर्शी का उपयोग करके पूरा किया गया है। ऐसा हजारों छायायें लेकर किया गया है और इन्हें कृमि की पूरी छाया प्राप्त करने के लिए एक साथ जोड़ा गया है।



हेटरोरेब्डिटिस, y 22 iHn 1d1/2 l 0fer f'k lq (bar=10µm); 1/4 k/2 mlk fyaxh ds 6 ysc; y iSi yh n' kZs okyk l keus dk n'; (vls 1/2 1/2uj (bar=20µm)



Hkj r ds jKVt; l wÑfe l alyu dk fMft Vyhdj.k



4- fVdkÅ i; kōj.k dsfy, Ql y , oai kÑfrd l ā k/ku izāku

उच्चतर उत्पादकता, खाद्य गुणवत्ता, लाभदायकता व पर्यावरण टिकाऊपन के लिए फसलों और संसाधनों (बीज/मृदा/जल/पोषक तत्व/कृषि रसायन/ऊर्जा/मशीनरी आदि) का कारगर प्रबंध चुनौतीपूर्ण कार्य हैं। इन मुद्दों को फसल व प्राकृतिक संसाधन प्रबंध स्कूल में विभिन्न संभागों में अनुसंधान कार्यक्रमों के द्वारा पर्याप्त रूप से सुलझाया गया। परंपरागत व संरक्षणात्मक मोड में विभिन्न फसल प्रणालियों के अंतर्गत फसलों व संसाधनों के कारगर प्रबंध के अंतर्गत मुख्य ध्यान पैमाने की दृष्टि से उदासीन, सस्ती, जलवायु के प्रति अनुकूल और व्यावहारिक रूप से उपयुक्त फार्म प्रौद्योगिकियों के विकास पर दिया गया है। कारगर निवेश प्रबंध प्रौद्योगिकियों, संसाधन संरक्षण की प्रौद्योगिकियों, सिंचाई व नमी के प्रबंध, जैव-उर्वरकों तथा अपशिष्टों के पुनश्चक्रण की प्रौद्योगिकी, परिशुद्ध कृषि, मृदा स्वास्थ्य एवं मृदा गुणवत्ता प्रबंध की विधियों, खाद्य गुणवत्ता एवं सस्योत्तर प्रबंध, फार्म मशीनरी, ऊर्जा प्रबंध तथा बजटीकरण, सुदूर संवेदन तथा संसाधन का सही व उचित उपयोग, जीन प्ररूप x पर्यावरण सुसंगतता के साथ-साथ मूल्यवर्धन संबंधी विभिन्न अन्वेषणों को फसल एवं प्राकृतिक संसाधन प्रबंध स्कूल में अधिकतम अनुसंधान प्राथमिकता दी गई है। राइजोस्फेरिक प्रदानीकरण के कारगर प्रबंध, फसलों को उगाने की विधियों, फार्म यंत्रीकरण व खेत फसलों, सब्जियों, फलों, पुष्पों व कृषि बागवानी फसलों पर आधारित उत्पादन प्रणालियों के अंतर्गत इनके सस्योत्तर प्रबंध पर अनुसंधान की दिशाएं तय करते समय विशेष ध्यान दिया गया है। नई फार्म मशीनरी के विकास, संसाधन संरक्षण की प्रौद्योगिकी, ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन व इनसे निपटने की विधियों, जलवायु के प्रति अनुकूल बनाई गई खेती की विधियों और खाद्य जैव सुरक्षा करण, लाभदायक सूक्ष्मजीवों/कंसोर्टिया/बायोफिल्मों, परिशुद्ध खेती व निगरानी की तकनीकों आदि द्वारा इस स्कूल में भा.कृ.अ.प. के अनुसंधान व प्रौद्योगिकी विकास को नए आयाम व शक्ति प्रदान की है। परिवर्तित होती हुई जलवायु के परिदृश्य में कृषि प्रबंध के विभिन्न विकल्पों के प्रभाव मूल्यांकन का भी अध्ययन करते हुए उसे प्रलेखित किया गया है।

4-1 l L; foKku

4-1-1 xg&vkkfjr Ql y izlfy; k ea fVdkÅ Ql y kku o l ā k/ku mi; k dsfy, l j{k k Ñf'k ¼ h ½

चावल-गेहूं फसल प्रणाली में विविधीकरण के लिए कपास-गेहूं (सी-डब्ल्यू), अरहर-गेहूं (पी-डब्ल्यू) और मक्का-गेहूं (एम-डब्ल्यू) में लगातार छह वर्ष तक संरक्षण कृषि की उपयुक्त विधियों (सीए), नामतः शून्य जुताई (जैडटी), स्थायी संकरी क्यारी (70 सें.मी.), जैडटी चौड़ी क्यारी (140 सें.मी.) और जैडटी समतल क्यारी को अपनाते हुए दोनों मौसमों में फसल अपशिष्ट का उपयोग करते हुए एक अध्ययन किया गया। इन फसल प्रणालियों में से सी-डब्ल्यू प्रणाली को प्रणाली उत्पादकता तथा निवल लाभ के संदर्भ में पी-डब्ल्यू और एम-डब्ल्यू प्रणालियों की तुलना में श्रेष्ठ पाया गया। दोनों मौसमों के दौरान फसल अपशिष्ट का बना रहना सभी स्थापन विधियों में अपशिष्ट के बिना किसी उपचार की तुलना में श्रेष्ठ पाया गया। अपशिष्ट से युक्त जैडटी स्थायी चौड़ी क्यारी (पीबीबी) से परंपरागत जुताई (सीटी) वाली समतल

क्यारी की तुलना में सी-डब्ल्यू प्रणाली में 2.63 टन उच्चतर प्रणाली उत्पादकता और 25 प्रतिशत उच्चतर निवल लाभ प्राप्त हुए। अपशिष्ट से शून्य-जुताई पीबीबी में मृदा की 0-5 सें.मी. की परत में एसओसी की मात्रा उल्लेखनीय रूप से उच्चतर थी और इससे दोनों फसलों में नाइट्रोजन के उपयोग में लगभग 25 प्रतिशत की बचत हुई। अपशिष्ट से युक्त जैडटी पीबीबी के अंतर्गत सी-डब्ल्यू प्रणाली ने परंपरागत चावल-गेहूं प्रणाली की तुलना में श्रेष्ठ निष्पादन दिया।

4-1-2 mRi kndrk rFlk l ā k/ku & mi; k dh n{krk c<kusdsfy, ploy&l j l kQl y izlfy; k ea l j{k k Ñf'k

परंपरागत प्रतिरोपित चावल (टीपीआर) को सीधी बीजाई वाले चावल (डीएसआर)- सरसों प्रणाली से प्रतिस्थापित करते हुए व संरक्षण कृषि की विधियों को अपनाते हुए लगातार चार वर्ष तक एक अध्ययन किया गया। परिणामों से यह प्रदर्शित हुआ कि जैडटी डीएसआर- ग्रीष्मकालीन मूंग (एसएमबी) अपशिष्ट को बचाए रखते हुए - सरसों अपशिष्ट (आरआर) को बचाए



Table 1: Comparison of nitrogen use efficiency (NUE) and yield (Y) of different treatments under different soil moisture conditions.

Treatments	NUE (%)			Yield (kg/ha)		
	W ₁	W ₂	W ₃	W ₁	W ₂	W ₃
Control	12.25	10.06	8.81	127.2	125.1	111.2
Control + N	13.72	10.22	8.65	154.9	126.9	113.3
Control + N + P	14.74	10.87	9.45	158.4	127.2	112.9
Control + N + P + K	13.72	10.84	9.06	149.0	126.9	116.8
Control + N + P + K + Zn	14.88	11.15	9.55	159.0	126.3	113.8
Control + N + P + K + Zn + S	13.35	9.81	9.01	145.6	125.7	117.9
Control + N + P + K + Zn + S + Cu	13.99	10.81	9.67	146.6	125.6	120.2
Control + N + P + K + Zn + S + Cu + Mn	0.72	0.56	0.43	4.7	3.2	2.6

रखते हुए जैडटी सरसों (जैडटीएम) – जैडटी ग्रीष्मकालीन मूंग (एसएमबी) से परंपरागत टीआरपी-सीटीएम (परंपरागत जुताई के बाद बोई गई सरसों) प्रणाली की तुलना में उच्चतर प्रणाली उत्पादकता व निवल लाभ प्राप्त होते हैं। इस उपचार से टीपीआर-सीटीएम या जैडटीएम की तुलना में उच्चतर प्रणाली

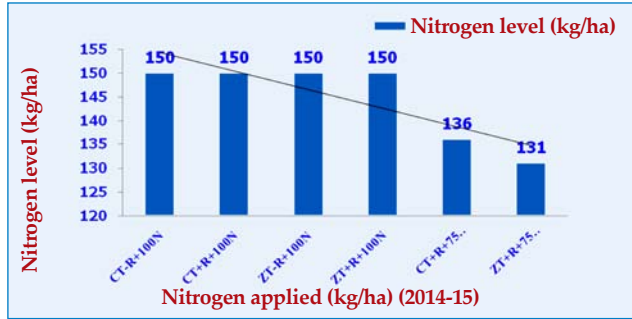
Table 2: Comparison of nitrogen use efficiency (NUE) and yield (Y) of different treatments under different soil moisture conditions.

Treatments	NUE (%)	
	W ₁	W ₂
Control	8.38	74.4
Control + N	9.58	86.8
Control + N + P	8.93	79.9
Control + N + P + K	9.88	89.9
Control + N + P + K + Zn	11.84 (2.40) REM	107.3
Control + N + P + K + Zn + S	12.49 (2.60)	112.6
Control + N + P + K + Zn + S + Cu	9.89	81.7
Control + N + P + K + Zn + S + Cu + Mn	9.89	79.8
Control + N + P + K + Zn + S + Cu + Mn + Fe	0.66	11.2

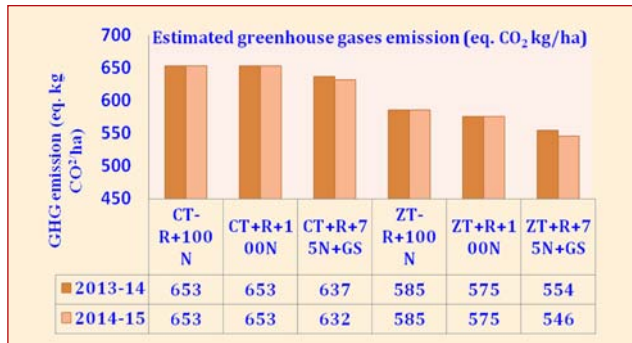
जल उत्पादकता प्राप्त हुई। इसके परिणामस्वरूप मृदा की सतह (0 से 5 सें.मी.) में कुल नाइट्रोजन के साथ-साथ एसओसी में भी उल्लेखनीय सुधार हुआ तथा चावल के खेत से मीथेन उत्सर्जन में कमी आने के कारण वैश्विक ऊष्मन क्षमता (जीडब्ल्यूपी) में भी उल्लेखनीय कमी प्रदर्शित हुई। अतः यह कहा जा सकता है कि सीए आधारित फसलोत्पादन कार्यनीति जलवायु परिवर्तन के प्रति अनुकूल क्रियाओं को अपनाने और उससे निपटने के लिए उपयोगी सिद्ध हो सकती है।

4-1-3 Effect of different treatments on soil moisture and yield of different treatments under different soil moisture conditions.

बिना अपशिष्ट के सीटी+ 100 प्रतिशत नाइट्रोजन (मृदा परीक्षण मांग पर आधारित)(सीटी –आर+100 प्रतिशत नाइट्रोजन), सीटी + 5 टन/है. मक्का अपशिष्ट को मिलाना + 100 प्रतिशत नाइट्रोजन (सीटी+आर+100 प्रतिशत नाइट्रोजन), सीटी + 5 टन/है. मक्का अपशिष्ट को मिलाना + 75 प्रतिशत नाइट्रोजन + शेष नाइट्रोजन ग्रीन सीकर के आधार पर (सीटी+आर:75 प्रतिशत नाइट्रोजन+जीएस), जैडटी अपशिष्ट के बिना + 100 प्रतिशत नाइट्रोजन (जैडटी-आर+100 प्रतिशत नाइट्रोजन), जैडटी+5 टन प्रति हैक्टर मक्का अपशिष्ट को मिलाना + 100 प्रतिशत नाइट्रोजन (जैडटी + आर + 100 प्रतिशत नाइट्रोजन) तथा जैडटी + 5 टन/है. मक्का अपशिष्ट को मिलाना + 75 प्रतिशत नाइट्रोजन + शेष नाइट्रोजन ग्रीन सीकर के आधार पर (जैडटी + आर+ 75 प्रतिशत नाइट्रोजन + जीएस) से युक्त एक अध्ययन गेहूं में संरक्षण कृषि के मृदा के स्वास्थ्य तथा जीएचजी के उत्सर्जन पर पड़ने वाले प्रभाव के मूल्यांकन हेतु किया गया। यह देखा



खग्वेअखु l l d j v k l f j r u k b V t u d s v u i z s x } l j k c p l b Z x b z u k b V t u d h e k = k



t q l b z v i f ' k v v l s u k b V t u d s m i ; s x l s v k d f y r x h u g k n l x s l a c k m r l t z i h a q s v j l l h v e k m y d k m i ; s x d j d s z

गया कि शून्य जुताई + 5 टन/है. मक्का अपशिष्ट को बनाए रखने + 75 प्रतिशत नाइट्रोजन + शेष नाइट्रोजन ग्रीन सीकर के आधार पर इस्तेमाल करने (जैडटी + आर + 75 प्रतिशत नाइट्रोजन + जीएस) के परिणामस्वरूप सीपी गोहूँ की तुलना में नाइट्रोजन की 19 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर तक की बचत हुई। अपशिष्ट के साथ जैडटी से अंकुरण के दौरान निम्न तापमान के प्रतिकूल प्रभाव से फसल को सुरक्षित रखते हुए मिट्टी के तापमान को हल्का बनाए रखने के साथ-साथ प्रजनन प्रावस्था के दौरान उच्च तापमान बनाए रखने में सहायता मिली। जैडटी+आर+75 प्रतिशत नाइट्रोजन + जीएस से फरवरी के अंत तक मिट्टी के तापमान में सर्वाधिक वृद्धि हुई और उसके पश्चात् मार्च व अप्रैल के महीनों में मिट्टी के तापमान में कमी आई। जैडटी + आर + 75एन +जीएस के परिणामस्वरूप गोहूँ की फसल की सम्पूर्ण वृद्धि अवस्थाओं में मिट्टी में 0-5 सें.मी. की गहराई में सर्वाधिक मृदा तापमान बनाए रखा गया। इस उपचार के परिणामस्वरूप 100 प्रतिशत नाइट्रोजन उर्वरक से युक्त व अपशिष्ट के बिना सीटी प्लाट की तुलना में जीएचजी के उत्सर्जन में भी कमी आई।

4-1-4 ploy dhfdLe i hch1509 dh ctt m kndrk , oaxqorck ij i k l a c h f o f f k u v k q d k i t t o

बीस, 23, 26, 29, 32, 35 व 48 दिन आयु की चावल की किस्म पीबी 1509 की विभिन्न आयु की पौदों छितरी हुई बुवाई से नर्सरी में उगाई गई और उन्हें करनाल में 20 जुलाई 1915 को गीली मिट्टी वाले खेत में प्रतिरोपित किया गया। पौद की आयु बढ़ने के साथ प्रति वर्ग मी. गुच्छों में धीरे-धीरे कमी देखी गई। प्रति पुष्पगुच्छ भरे बीजों की संख्या तथा प्रति पुष्पगुच्छ बीजों का भार 20 और 23 दिन आयु वाली पौदों में 35 और 38 दिन आयु वाली पौदों की तुलना में उल्लेखनीय रूप से उच्चतर था। 35 और 38 दिन आयु की पौदों की तुलना में 20 दिन आयु वाली पौदों में प्रति पुष्पगुच्छ भरे हुए बीजों की संख्या में 14.9 और 10.9 प्रतिशत की तथा प्रति पुष्पगुच्छ बीज भार में 15.1 और 14.3 प्रतिशत की वृद्धि रिकॉर्ड की गई। सर्वाधिक बीज उपज बीस दिन आयु वाली पौदों से प्राप्त हुई जो 38 तथा 35 दिन आयु वाली पौदों की तुलना में क्रमशः 12.7 और 6.0 प्रतिशत उच्चतर थी।

4-1-5 u k b V t u r f k c t n j l a c k x g a d h m k k n d r k v l s c t x q l o r k i j i t t o

विभिन्न बीज दरों के लिए नाइट्रोजन के स्तरों को मानकीकृत करने के लिए गोहूँ की एचडी 3086 किस्म का उपयोग करते हुए करनाल में एक खेत प्रयोग किया गया। नाइट्रोजन के अनुप्रयोग से गोहूँ के उपज संबंधी गुणों तथा बीज प्राप्ति में 120 कि.ग्रा. नाइट्रोजन/है. तक सुधार हुआ। नाइट्रोजन का स्तर बढ़ने के साथ-साथ पौधे की ऊंचाई, शूकी की लंबाई तथा प्रति शूकी बीजों की संख्या में भी वृद्धि प्रदर्शित हुई। तथापि, नाइट्रोजन का 120 कि.ग्रा./है. से अधिक मात्रा में प्रयोग करने पर 1000 बीजों के भार में उल्लेखनीय कमी प्रदर्शित हुई। 120 कि.ग्रा. नाइट्रोजन/है. के उपचार में सर्वोच्च बीज उपज रिकॉर्ड की गई तथापि यह 160 कि.ग्रा. नाइट्रोजन/हैक्टर के उपचार से प्राप्त होने वाली उपज के बराबर थी। नाइट्रोजन की सर्वाधिक बचत करने वाली खुराक 155.9 कि.ग्रा./है. थी जिससे 5478.9 कि.ग्रा./है. की बीज उपज प्राप्त हुई तथा नाइट्रोजन का न उपयोग करने वाली उपचार की तुलना में 35990/है. का अतिरिक्त लाभ हुआ। विभिन्न बीज दरों का बीज उपज तथा उपज संबंधी गुणों पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा। इसी प्रकार, नाइट्रोजन की खुराकों और बीज दरों का गोहूँ के अंकुरण पर भी कोई प्रभाव नहीं देखा गया।



4-1-6 क्ल एरह प्लोय ध फेलेकै ज त लरक रफेक खाले दसले क्लेक ; वी; क धे जे र पकसुके क्लेक

बासमती चावल की तीन किस्मों नामतः पीबी 1121, पीबी1 और पीबी6 में यूरिया की गुटिकाओं वाले उपचार की तुलना में 2 प्रतिशत जस्ते और 3 प्रतिशत गंधक से कवचित यूरिया का उपयोग करते हुए नाइट्रोजन के विभिन्न स्तरों का क्या प्रभाव पड़ता है, इसके मूल्यांकन के लिए करनाल में एक खेत प्रयोग किया गया। पीबी1 किस्म में पुष्पगुच्छ की सर्वोच्च लंबाई, प्रति वर्ग मी. पुष्पगुच्छों की सर्वोच्च संख्या और प्रति पुष्पगुच्छ भरे हुए दानों की सर्वोच्च संख्या रिकॉर्ड की गई जबकि पीबी 1121 के मामले में सर्वोच्च पौधा ऊंचाई तथा 1000 बीजों का सर्वोच्च भार रिकॉर्ड किया गया। जस्ते की परत चढ़ी यूरिया के माध्यम से 75 कि.ग्रा./है. की दर पर नाइट्रोजन का उपयोग करने से प्राप्त होने वाली बीज उपज गुटिका के स्वरूप में यूरिया के माध्यम से 100 कि.ग्रा./है. की दर से नाइट्रोजन दिए जाने वाले उपचार के बराबर था। परम तुलनीय (कोई नाइट्रोजन और जस्ता नहीं) तथा नाइट्रोजनहीन उपचार की तुलना में जस्ते की परत चढ़ी यूरिया के माध्यम से 100 कि.ग्रा. और 75 कि.ग्रा. नाइट्रोजन का उपयोग करने पर क्रमशः 25.5 और 17.93, तथा 23.1 और 15.7 प्रतिशत की वृद्धि देखी गई।

4-1-7 प्लोय&खगुल ये इक्यह ए प्लोय दस फु"िकुने जे यल्ले वल्ले त लरके सके क्लेक धे इकै क्लेक जे वुक्के क्लेक

पूसा, बिहार में 50, 60 और 70 दिनों पर $ZnSO_4$ (0.5 प्रतिशत) के तीन छिड़कावों तक प्रति वर्ग मी. प्रभावी दोजियों की उच्चतर संख्या रिकॉर्ड की गई लेकिन 4 भागों में बांटने पर इसमें गिरावट दर्ज की गई। चावल की वृद्धि की विभिन्न अवस्थाओं में छिड़कावों की संख्या बढ़ाने पर प्रति वर्ग मी. प्रभावी दोजियों की संख्या में वृद्धि हुई। इसी प्रकार 40, 50, 60 और 70 दिनों पर $FeSO_4$ (1.0 प्रतिशत) के चार छिड़काव करने पर प्रति वर्ग मी. प्रभावी दोजियों की संख्या बढ़ी। 40, 50, 60 और 70 दिनों पर $FeSO_4$ (1.0 प्रतिशत) के छिड़काव से उच्चतम दाना उपज रिकॉर्ड की गई जिसके बाद 50, 60 और 70 दिन तक $ZnSO_4$ (0.5 प्रतिशत) के तीन छिड़कावों से प्राप्त होने वाली दाना उपज का स्थान रहा।

4-1-8 खगुएमोके द मी ; क्लेक धे फेक/क वल्ले ले क्लेक

भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र इंदौर में बुवाई के समय 50 प्रतिशत नाइट्रोजन का छिड़काव करने + 100 प्रतिशत फॉस्फोरस और

पोटाश का उपयोग करने + 50 प्रतिशत नाइट्रोजन को दो खुराकों में पहली व दूसरी सिंचाई के बाद डालने से 4.83 और 12.47 टन/है. की क्रमशः सर्वोच्च दाना व जैविक उपजें रिकॉर्ड की गई जिसके पश्चात् नाइट्रोजन की दो खुराकों अर्थात् आधारीय खुराक तथा 50 प्रतिशत नाइट्रोजन का उपयोग पहली सिंचाई के पूर्व ऊपर से छिड़ककर करने से प्राप्त होने वाली उपज (4.66 और 12.38 टन/है.) का स्थान रहा। तथापि, जब उर्वरकों को जमीन के अंदर अथवा मिलाकर इस्तेमाल किया गया तो नाइट्रोजन की तीन खुराकों अर्थात् आधारीय खुराक तथा शेष दोनों खुराकें प्रथम और द्वितीय सिंचाई के बाद देने पर उच्चतर दाना उपजें (4.97 और 4.86 टन/है.) रिकॉर्ड की गई।

4-1-9 खगुवे क्लेकधे फेक/क वल्ले क्लेक धे वल्ले क्लेक

इंदौर में गेहूं बुवाई की दो विधियों नामतः पूर्व सिंचाई के पश्चात् बुवाई तथा शुष्क बुवाई के बाद सिंचाई तथा कतारों के 5 अंतरालों (15.0, 17.5, 20.0, 22.5 और 25.0 सें.मी.) के प्रभाव के अध्ययन हेतु एक अन्वेषण किया गया। परिणामों से यह स्पष्ट हुआ कि बुवाई की दोनों विधियों का दाना उपज पर कोई उल्लेखनीय प्रभाव नहीं पड़ा (5.61 और 5.35 टन/है. उपज प्राप्त हुई)। 22.5 सें.मी. कतार अंतराल से सर्वाधिक दाना उपज (5.73 टन/है.) उपज प्राप्त हुई जो 20 सें.मी. कतार अंतराल रखने पर प्राप्त होने वाली उपज के बराबर थी लेकिन ये उपजें कतारों के शेष अंतराल रखे जाने पर प्राप्त होने वाली उपजों की तुलना में उल्लेखनीय रूप से उच्चतर थी।

4-1-10 खगुएक्लेकधे फेक/क रफेक क्लेक न्जे क्लेक

इंदौर में बुवाई की तीन विधियों नामतः छिड़काव, कतार में बुवाई तथा आर-पार बुवाई और चार बीज दरों नामतः 100 कि. ग्रा./है. (एसआर₁), 1000 दानों के भार के आधार पर बीज दर (एसआर₂), एसआर₂ की तुलना में 25 प्रतिशत उच्चतर (एसआर₃) तथा एसआर₂ की तुलना में 50 प्रतिशत उच्चतर (एसआर₄) के उपचार को अपनाते हुए एक खेत प्रयोग किया गया। परिणामों से यह संकेत मिला कि छिड़काव विधि से प्राप्त होने वाली दाना उपज (4.70 टन/है.) या कतार में बुवाई की विधि से प्राप्त होने वाली दाना उपज (4.70 और 4.57 टन/है.) लगभग बराबर थे लेकिन यह आर-पार की बुवाई से प्राप्त होने वाली उपज (4.27 टन/है.) की तुलना में उल्लेखनीय रूप से उच्च थी। तथापि, जैविक उपज की प्रवृत्ति भिन्न थी तथा कतार में बुवाई करने पर सर्वोच्च उपज देखी गई (14.04 टन/है.) जिसके पश्चात्

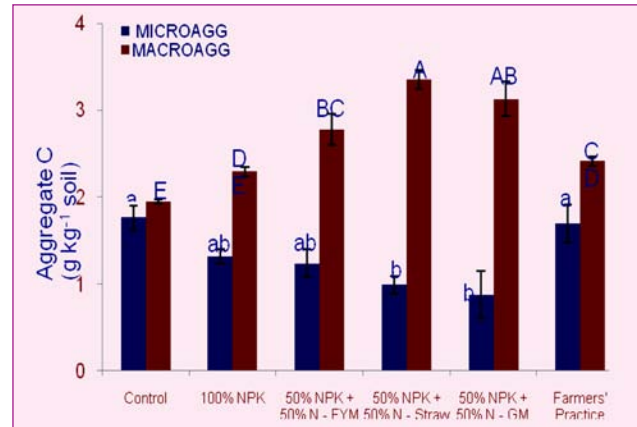


आर-पार की बुवाई से प्राप्त होने वाली उपज का स्थान था। तथापि, 1000 दानों के आधार पर उपयोग में लाई गई बीज दर से सर्वोच्च दाना उपज प्राप्त हुई (4.59 टन/है.) जिसके पश्चात् 100 कि.ग्रा. बीज/है. का स्थान था। बीज दर में और वृद्धि करने से दाना उपज में धीरे-धीरे कमी होती चली गई।

4-2 एनक इजाकु

4-2-1 नरिक्कड/क मोज़द वुज़ लख़ ओ [कन नसुस दस दक़ि.क दक़ि.क इ एनकु] ल एफ़; उ रफ़क एफ़ुकक ग़; वल ध लफ़क़र

चावल-गेहूं फसल प्रणाली में इन्सैप्टिसॉल मृदाओं में कार्बन निवेश तथा कार्बन प्रच्छादन की दक्षता का मूल्यांकन किया गया। परिणामों से यह स्पष्ट हुआ कि लुधियाना, पंजाब में इन्सैप्टिसॉल मृदाओं में चावल-गेहूं प्रणाली के अंतर्गत घूरे की खाद + भूसा और हरी खाद (जीएम) का अनुप्रयोग करने के साथ-साथ 50 प्रतिशत नाइट्रोजन उर्वरक देने से मृदा कार्बन तथा समुच्चयित स्थिरता और चावल-गेहूं प्रणाली के अंतर्गत मृदा कार्बन में वृद्धि हुई। 50 प्रतिशत नाइट्रोजन फॉस्फोरस और पोटेश + 50 प्रतिशत नाइट्रोजन - भूसे वाले उपचार में कुल मृदा कार्बन (टीएससी) तथा कुल कार्बनिक कार्बन (टीओसी) सर्वोच्च रहे जबकि 50 प्रतिशत नाइट्रोजन, फॉस्फोरस व पोटेश + 50 प्रतिशत नाइट्रोजन - घूरे की खाद वाले उपचार में कुल अकार्बनिक कार्बन (टीआईसी) की मात्रा सर्वोच्च रही। एकीकृत रूप से खाद देने तथा उर्वरीकरण संबंधी उपचारों के कारण सूक्ष्म समुच्चयों में तेजी से होने वाली गिरावट तथा संदूषकों में वृद्धि से स्थिर वृहत गैस समुच्चयों के निर्माण में खाद की भूमिका तथा संबंधित कार्बन की वृद्धि में निभाई जाने वाली भूमिका का स्पष्ट संकेत मिलता है। इसके साथ ही 50 प्रतिशत नाइट्रोजन, फास्फोस व पोटेश + 50 प्रतिशत नाइट्रोजन-भूसे के उपचार के अंतर्गत सी.ग्लोमेलिन में भी उल्लेखनीय वृद्धि हुई। ह्यूमस के क्रमवार निष्कर्ष का उपयोग करके भा.कृ.अ.सं. में किए गए दीर्घावधि उर्वरीकरण संबंधी प्रयोगों (एलटीएफई) में विभिन्न उपचारों के द्वारा मृत्तिका ह्यूमस की स्थिरता की समस्या से निपटा गया। यह देखा गया कि मृत्तिका ह्यूमस की स्थिरता का संबंध कार्बन के स्थायी (प्रतिरोधी पूल) होने से है। उपचार टी₂ (100 प्रतिशत उपयुक्ततम नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटेश), टी₃ (150 प्रतिशत उपयुक्ततम नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटेश), टी₅ (टी₂ + रबी में 5 कि.ग्रा./है. जस्ता) तथा टी₆



प्लॉय एक्सग्वे क्वी यिज़क्य दस वरख़ ब़ा इवह क्वी ए ल एफ़; र ल ए) दक़ि.क इ [कन नसुस ओ मोज़ल.क दक़ि.क नरिक्कड/क इ इ

(टी₂ + 45 कि.ग्रा./है. की दर से गंधक) एसओसी को स्थिर बनाए रखने के लिए अधिक प्रभावी पाए गए।

4-2-2 क्वी यक़ दस [क] क्वी ए/क़रद व़क़ इ [क] क्वी यक़ दस वुज़ लख़ दक़ि.क इ इ

चावल-गेहूं फसल प्रणाली के अंतर्गत इन्सैप्टिसॉल मिट्टियों में (क) कार्बन की समुच्चयित स्थिरता और (ख) समुच्चयित सम्बद्धता पर खाद देने और उर्वरीकरण के दीर्घावधि प्रभाव के अध्ययन की आवश्यकता है। जस्ता स्मैल्टर से संदूषित मृदाओं में उगाई गई गेहूं, मसूर और पालक की फसलों के खाद्य भाग में धात्विक अंश पर विभिन्न सुधारों के अनुप्रयोग के मूल्यांकन के लिए एक ग्रीनहाउस प्रयोग किया गया। सुधार संबंधी उपचारों में अध्ययन के लिए विभिन्न घटकों में चूने, उड़न राख, सिंगल सुपर फॉस्फेट (एसएसपी) और शैल फॉस्फेट + सेस्बेनिया का उपयोग किया गया। परिणामों से यह संकेत मिला कि गेहूं, मसूर और पालक के पौधों के खाद्य भाग में जस्ता, सीसा तथा कैडमियम के हस्तांतरण को रोकने के लिए चूने का अनुप्रयोग सबसे प्रभावी रहता है। पालक में सर्वोच्च धात्विक संचयन दक्षता देखी गई जिसके पश्चात् क्रमशः गेहूं और मसूर का स्थान था।

4-2-3 एनक, ओप्लोय दसनुक़े/क़रदस लर ग़क़ इ [क] क्वी यक़ दस वुज़ लख़ दक़ि.क इ इ

दिल्ली की केशोपुर बहिस्त्राव सिंचाई स्कीम (केईएसआई) के अंतर्गत परिनगरीय कृषि में चावल के दानों में ट्रेस तत्वों के हस्तांतरण के संदर्भ में वाहित मल से सिंचित मृदाओं के जोखिम के मूल्यांकन के लिए एक अध्ययन किया गया। इस प्रणाली में



Q1 y lds [kk] Hkxlea/krD vdk fe-xk@fd-xk½ij pws ds vuqz kx dk iHk

mi plj	t Lrk			dMfe; e			l H k		
	xgw	iky d	el jv	xgw	iky d	el jv	xgw	iky d	el jv
नियंत्रण	107	486	86.2	1.01	8.06	293	0.33	4.38	67.8
12.5 ग्रा./कि.ग्रा. की दर से चूना	84.6	420	80.3	0.77	4.52	147	0.21	3.64	51.8
25 ग्रा./कि.ग्रा. की दर से चूना	79.3	385	75.5	0.57	4.36	140	0.20	3.55	38.5
50 ग्रा./कि.ग्रा. की दर से चूना	75.3	283	60.3	0.27	3.27	95	0.17	2.56	32.9
सीडी (0.05)	16.1	61.7	7.36	0.22	0.87	33.5	0.07	0.79	9.31

1979 से मल जल के बहिष्कारों के माध्यम से सिंचाई की जा रही है। चावल की फसल में नलकूप के जल से सींची गई मृदाओं की तुलना में वाहित मल-जल से सींची गई मृदाओं में फॉस्फोरस (339 प्रतिशत), गंधक (130 प्रतिशत), जस्ते (287 प्रतिशत), तांबे (352 प्रतिशत), लौह (457 प्रतिशत), निकेल (258 प्रतिशत), सीसा (136 प्रतिशत) और कैडमियम (147 प्रतिशत) का अधिक संचय हुआ। वाहित मल-जल से सिंचित इन मृदाओं में उगाए गए चावल के उपभोग के माध्यम से मनुष्य द्वारा ट्रेस आविषालु तत्वों के उदग्रहण के संकटपूर्ण गुणक (एचक्यू) मान सुरक्षित अनुमत्य सीमा के अंतर्गत थे। चावल के दानों में जस्ता, निकेल और कैडमियम की अंश में भिन्नता को क्रमशः 49.9, 41.2 और 42.7 प्रतिशत तक घुलनशीलता – एफएआईएम के द्वारा स्पष्ट किया जा सकता है। चावल के दानों में आर्सेनिक अंश की 36.4 प्रतिशत की उच्च भिन्नता को घुलनशीलता – एफआईएम मॉडल से स्पष्ट किया जा सकता है।

4-3 i kkl rRo izaku

4-3-1 i wkenkij h k kmozd vuqla k¼l Vh Qvki ½ elvj eal qk

लौह तथा मैग्नीज के लिए दो और पोषक तत्व विश्लेषण प्रोटोकॉलों को शामिल करके पूसा एसटीएफआर की क्षमता में सुधार किया गया है। इसके द्वारा अब 12 महत्वपूर्ण मृदा प्राचलों नामतः pH, ईसी, ओसी, उपलब्ध पोषक तत्वों (P, K, S, Zn, B, Fe और Mn), तथा जिप्सम और चूने की आवश्यकता का विश्लेषण किया जा सकता है। इसमें खेत फसलों, बागवानी फसलों और मसाला फसलों सहित 100 फसलों के लिए उर्वरक संबंधी अनुशंसा करने का प्रावधान किया गया है। स्वच ऑफ दशा में 50 नमूनों के लिए आंकड़ा भंडारण क्षमता बढ़ाई गई है। आंकड़ों की साज-संभाल में सुविधा हो इसके लिए अंकीय की-पैड उपयोग करने का प्रावधान किया गया है। इसे

ploy ds vxz /krD rFlk eSyMM vdk ij olgr ey&t y cfg% lol sfl plbZdk nl?Hof/k iHk

ikni i kkl rRb] /krqa, oa eSyMM	olgr ey&t y fl apr				uydw fl apr		
	ijkl	ek';	, l -Mh (±)	%(%)	ijkl	ek';	, l -Mh (±)
जस्ता (मि.ग्रा./कि.ग्रा.)	1.73–46.7	17.8**	12.8	287	2.50–7.46	4.60	2.03
तांबा (मि.ग्रा./कि.ग्रा.)	1.27–60.7	12.3*	9.65	352	1.01–4.68	2.72	1.25
लौह (मि.ग्रा./कि.ग्रा.)	13.8–202	83.6**	41.0	457	9.48–19.2	15.0	3.08
मैग्नीज (मि.ग्रा./कि.ग्रा.)	3.96–23.1	10.7**	3.30	38.5	11.8–26.4	17.4	5.73
निकेल (मि.ग्रा./कि.ग्रा.)	0.09–5.13	1.43**	0.94	258	0.26–0.73	0.40	0.18
सीसा (मि.ग्रा./कि.ग्रा.)	0.22–8.55	3.95**	1.22	136	0.97–2.05	1.67	0.40
कैडमियम (माइक्रो. ग्रा./कि.ग्रा.)	10.5–312	97.3**	57.0	147	12.3–70.3	39.4	19.6
क्रोमियम (माइक्रो. ग्रा./कि.ग्रा.)	traces–41.0	15.3**	8.59	—	ND	ND	—
आर्सेनिक (माइक्रो .ग्रा./कि.ग्रा.)	2.80–240	50.6	41.4	कृ.	20.8–68.4	40.5	15.4

%(%), नलकूप सिंचित मृदा की तुलना में वृद्धि या कमी; एस.डी., मानक विचलन; (*) और (**) संकेत देते हैं कि वाहित मल-जल तथा नलकूप के जल से सिंचित मृदाओं में माध्यों के बीच के अंतर क्रमशः 5 और 1 प्रतिशत संभाव्यता स्तरों पर उल्लेखनीय है।



कम्प्यूटर-इंटरफेस के माध्यम से पीसी से जोड़ा जा सकता है तथा पूर्व पंजीकृत सैल फोन पर तत्काल एसएमएस के माध्यम से किसानों तक परिणाम पहुंचाए जा सकते हैं। अभी तक नौ फर्मों को इसके वाणिज्यिक उत्पादन का लाइसेंस दिया गया है जिनमें से दो फर्मों ने पूसा एसटीएफआर मीटर को बेचना आरंभ भी कर दिया है।

4-3-2 ; f j ; k r F k u h e r y l s ' k f j r u s i k e f u d k i k w h e j d E i k t V j k ¼ u l h i h l h ½ d k e w ; k d u

बैंटोनाइट की विभिन्न सांद्रताओं से युक्त दो प्रकार के पॉलीमरों (पॉलीएक्राइलामाइड और स्टार्च ग्राफ्टेड पॉली एक्राइलामाइड) का उपयोग करके एनसीपीसी की एक श्रृंखला तैयार की गई। एनसीपीसी को यूरिया (1:1 अनुपात भारतानुसार) तथा नीम के तेल (0 और 1 प्रतिशत नाइट्रोजन भारत की गई) से भारत किया गया तथा उत्पादों का मूल्यांकन चावल को परीक्षण फसल के रूप में उपयोग करते हुए ग्रीनहाउस पॉट कल्चर के अंतर्गत किया गया। परिणामों से यह संकेत मिला कि 90 प्रतिशत नाइट्रोजन को यूरिया, एनसीयू तथा यूरिया + डीसीडी के रूप में उपयोग करने पर आभासी वसूली (एआर) 41 से 48 प्रतिशत के बीच थी, जबकि 90 प्रतिशत अनुशंसित नाइट्रोजन की खुराक के साथ एनसीपीसी के लिए ये मान 49 से 69 प्रतिशत के बीच भिन्न-भिन्न थे। नाइट्रोजन की दरों में कमी आने पर एआर मानों में वृद्धि हुई। एनसीपीसी में सर्वोपयुक्त मृत्तिका अंश 12 प्रतिशत ज्ञात किया गया।

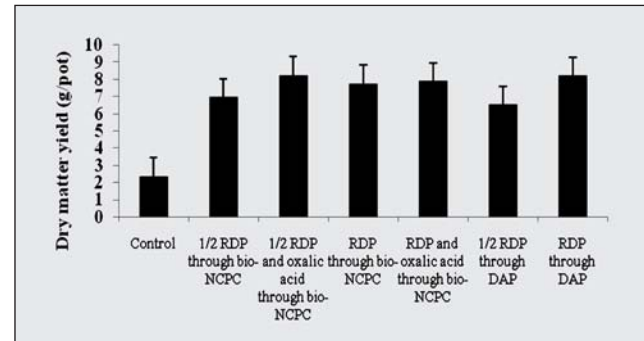
4-3-3 P / k f j r u s i k e f u d k i k w h e j d E i k t V d h n { k r k i j t y f o y k f x r u s i k e f u d k d k i k h o

गेहूं की फसल को परीक्षण फसल के रूप में उपयोग करते हुए मृदा में उपलब्ध फॉस्फोरस को बनाए रखने में फॉस्फोरस धारित नैनो मृत्तिका पॉलीमर कम्पोजिट की कुशलता पर जल विलागित नैनो मृत्तिका के प्रभाव के मूल्यांकन के लिए एक गमला उपयोग किया गया। इस उद्देश्य से सरफैक्टेंट, सेटाइल, ट्राइमेथाइल, अमोनियम ब्रोमाइड (सीटीएबी) से युक्त मॉटमोरिलोनाइट सतह के रूपांतरण द्वारा जलविलागित नैनो मृत्तिका का उपयोग करके P धारित नैनो मृत्तिका पॉलीमर कम्पोजिट (एनसीपीसी) तैयार किया गया। परिणामों से यह पता चला कि गेहूं द्वारा P का उद्ग्रहण डीएपी से उपचारित गमले में 3.32 मि.ग्रा./कि.ग्रा. था जो लाल मृदा में P धारित एनसीपीसी उपचार में बढ़कर 8.71 मि.ग्रा./कि.ग्रा. हो गया। जलोढ़ मृदाओं के लिए सम्बद्ध मान 4.45 से 9.78

मि.ग्रा./कि.ग्रा. थे। इसके अलावा दोनों मृदाओं में P स्थिरीकरण अत्यधिक कम हुआ। P-एनसीपीसी के मामले में लाल व जलोढ़ मृदाओं में डीएपी-उपचारित प्लाटों की तुलना में फॉस्फोरस उपयोग की दक्षता में क्रमशः 16 से 47 प्रतिशत और 21 से 51 प्रतिशत की वृद्धि हुई।

4-3-4 P / k f j r L V k p Z v k k f j r u s i k e f u d k i k w h e j d E i k t V ¼ u l h i h l h ½ d k l á y š k k e w ; k d u

एनसीपीसी को आर्थिक रूप से व्यावहारिक बनाने के लिए मृत्तिका की विभिन्न सांद्रताओं का उपयोग करके स्टार्च आधारित जैव-एनसीपीसी तैयार किया गया जहां 50 प्रतिशत एक्राइलिक अम्ल को स्टार्च से प्रतिस्थापित किया गया। गेहूं की फसल में जलोढ़ मृदाओं में P उपलब्धता को बढ़ाने में ऑक्जेलिक अम्ल तथा P से युक्त जैव-एनसीपीसी धारित पदार्थ की दक्षता के मूल्यांकन के लिए एक ग्रीन हाउस प्रयोग किया गया। परिणामों से यह संकेत मिला कि बायो-एनसीपीसी के माध्यम से P (आरडीपी) और डीएपी उर्वरक के माध्यम से P अनुशंसित खुराक की आधी मात्रा गेहूं में शुष्क पदार्थ की उपज को बढ़ाने में समान रूप से प्रभावी थी। तथापि, जैव-एनसीपीसी के माध्यम से 1/2 आरडीपी और ऑक्जेलिक अम्ल का सम्मिलित उपयोग बायो-एनसीपीसी के माध्यम से 1/2 आरडीपी की तुलना में श्रेष्ठ पाया गया।



x g w d h m i t i j P / k f j r , u l h i h l h d k i k h o

4-3-5 ' k y Q k Q v l a d h ? k y u ' k y r k c < k u k

पुरुलिया तथा उदयपुर के निम्न श्रेणी के शैल फॉस्फेट (आरपी) की घुलनशीलता को बढ़ाने के लिए आरपी का एक मिश्रण, एनसीपीसी धारित कार्बनिक अम्लों व फॉस्फेट को घुलनशील बनाने वाले जीवाणु (पीएसबी, स्फ़ीडोमोनास स्ट्रियाटा) का उपयोग करके तैयार किया गया। उपचारित आरपी की एसईएम छायाओं व एफटीआईआर वर्णक्रमों से मूल 100-मैष



आकार के आरपी में उल्लेखनीय परिवर्तन देखा गया जो कार्बनिक अम्लों तथा पीएसबी के उपचार के कारण संभव हुआ। प्रयोग को कई बार दोहराने पर आरपी से विमोचित फॉस्फोरस पर कार्बनिक अम्लों का सकारात्मक प्रभाव प्रदर्शित हुआ तथा इस संबंध में ऑक्जेलिक अम्ल सिट्रिक अम्ल की तुलना में अधिक प्रभावी पाया गया। दो देसी आरपी ने ऊष्मायन की सम्पूर्ण अवधि के दौरान मृदा में उपलब्ध P को लगभग तुलनात्मक स्तर पर बनाए रखा। ग्रीनहाउस प्रयोगों के परिणामों से यह प्रदर्शित हुआ कि गेहूँ के मामले में उपज तथा P के उद्ग्रहण के संदर्भ में डीएपी (मानक पी-उर्वरक के रूप में उपयोग किया गया) का निष्पादन बेहतर था। तथापि मृदा की P आपूर्ति क्षमता को बनाए रखने में उपचारित आरपी का अपशिष्ट प्रभाव चावल के लिए डीएपी की तुलना में बेहतर था।

4-3-6 XyM; kyl dsfy, iklk rRb izakij vllkjr enk ijkk k Ql y vufØ; k ¼l Vh hvkj ½

दिल्ली की इंसेप्टीसॉल मृदाओं में परीक्षण फसल के रूप में ग्लेडियोलस (किस्म ट्रेडर हॉर्न) का उपयोग करके मृदा परीक्षण फसल अनुक्रिया सह-संबंध संबंधी अध्ययन किए गए। ग्लेडियोलस की 100 कि.ग्रा. शूकियां उत्पन्न करने के लिए पोषक तत्वों की आवश्यकता 1.27 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 0.21 कि.ग्रा. फॉस्फोरस और 1.28 कि.ग्रा. पोटैश थी। कंदों के लिए यह क्रमशः 1.94, 0.32 और 1.98 कि.ग्रा. थी। मृदा में उपलब्ध पोषक तत्व पूल, उर्वरक तथा घूरे की खाद से नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटैश के योगदान के प्रतिशत नाइट्रोजन के लिए क्रमशः 27.4, 29.5 और 20.5 प्रतिशत थे, फॉस्फोरस के लिए 52.4, 18.17 प्रतिशत, फॉस्फोरस के लिए 10.1 प्रतिशत और पोटैश के लिए

XyM; kyl 'fcd; ladh yf{kr mit dsfy, vlbZh u, l dks 'Wfey djrsgq enk ijkk k vllkjr mozd uq[kk l eldj .k

mozdj .k dk Øe	mozd uq[kk l eldj .k
केवल एनपीएस	FN = 4.28T - 0.93 SN FP = 1.15T - 2.89 SP FK = 1.76T - 0.43 SK
एनपीएस + घूरे की खाद	FN = 4.28T - 0.93 SN - 0.69 FYM FP = 1.15T - 2.89 SP - 0.56 FYM FK = 1.76T - 0.43 SK - 0.21 FYM

fVli .kh % FN, FP vls FK & Øe'lk mozd] ulbVkt u] QllQlj l vls iklk k fd-xk@gS ea T= fd-xk@I ea y{; mit] sp vls sk&{klj; KMNO.&N, vll u&P rFlk mnkl hu l lekl; velku; e ,fl VV k fd-xk@gS ea Øe'lk FYM ?hs dh [kh dh [klk Wu@gS%dsfy, gA

31.1, 73.0 और 15.0 प्रतिशत थे। इन मूल आंकड़ों का उपयोग उर्वरक नुस्खा समीकरणों तथा केवल नाइट्रोजन, फॉस्फोरस व पोटैश उर्वरकों की खुराकें तथा घूरे की खाद को मिलाकर दी जाने वाली खुराकों का रेडी रैकनर तैयार करने के लिए किया गया जिसमें मृदा परीक्षण मानों के परास तथा ग्लेडियोलस की शूकी तथा कंद की वांछित उपज लक्ष्यों को शामिल किया गया (किस्म की क्षमता उपज का ±10 प्रतिशत)।

4-3-7 eDdkxgaQl y izkkyheal j{k kÑf'k ds fy, iklk rRb izaku iklk dk fodk

N प्रबंधन के विभिन्न विकल्पों में N उर्वरक की अनुशंसित खुराक (150 कि.ग्रा./है.) की 80, 50 और 33 प्रतिशत मात्रा का आधारीय उपयोग करने के पश्चात् ग्रीन सीकर के साथ आवश्यकता के आधार पर ऊपर से छिड़ककर उपयोग करना तथा N स्रोतों व इसके अनुप्रयोग की अन्य विधियों का मूल्यांकन किया गया। मक्का और गेहूँ दोनों में 40 प्रतिशत मक्का और गेहूँ के अपशिष्ट को मृदा की सतह पर बनाए रखते हुए बिना जुताई के संरक्षण कृषि या सीए को अपनाया गया जबकि परंपरागत जुताई (सीटी) के साथ फसल अपशिष्टों को हटा दिया गया। परिणामों से यह स्पष्ट हुआ कि मक्का की दाना उपज खेती की दोनों विधियों अर्थात् सीए (7.47 टन/है.) और सीटी (7.48 टन/है.) में सांख्यिकी रूप से समान थी जबकि गेहूँ की उपज सीटी (4.71 टन/है.) की तुलना में सीए (5.0 टन/है.) के अंतर्गत उल्लेखनीय रूप से उच्च थी। दोनों फसलों के लिए सीए के अंतर्गत ग्रीन सीकर आधारित नाइट्रोजन की आवश्यकता अपेक्षाकृत कम थी। नाइट्रोजन के स्रोतों तथा प्रयोग की विधियों के अंतर्गत धीरे विमोचित होने वाली रूपांतरित यूरिया सामग्री (जैसे यूएसजी और आईएफडीसी -उत्पाद) को पट्टियों में रखने पर उच्च उपज या नाइट्रोजन उपयोग की दक्षता (एनयूई), यूरिया को छिड़ककर देने की तुलना में उच्चतर रही। सीए में वाकले-ब्लैक C (डब्ल्यूबीसी) तथा खनिज-N (NH₄⁺-N+NO₃⁻-N) अंश सतह की परत (0-15 सें.मी. की गहराई) में सीटी की तुलना में उल्लेखनीय रूप से उच्चतर थे। इसी प्रकार, एसओसी के विभेदनशील घटक (सूक्ष्मजैविक जैवमात्रा कार्बन (एमबीसी)) तथा पार्टिकुलेट कार्बनिक पदार्थ कार्बन (पीओएमसी) तथा N (सूक्ष्मजैविक जैवमात्रा N (एमबीएन) तथा पार्टिकुलेट कार्बनिक -N (पीओएम-एन) सीटी के अंतर्गत उल्लेखनीय रूप से उच्च थे। मक्का-गेहूँ फसल प्रणाली में सीआर + फॉस्फोरस की 50 प्रतिशत अनुशंसित खुराक और उसके साथ फॉस्फोरस को घुलनशील बनाने वाले संवर्धन (पीएसबी + एएम) के सम्मिलित



उपयोग से जैवमात्रा में उल्लेखनीय सुधार हुआ तथा गेहूं की जड़ों की वृद्धि दर भी अच्छी रही। 50 प्रतिशत सीआर + फॉस्फोरस की 50 प्रतिशत अनुशंसित खुराक और उसके साथ पीएसबी + एएम संरोप या टीके के उपचार के अंतर्गत सर्वोच्च जड़ वृद्धि दर देखी गई। गेहूं द्वारा फॉस्फोरस के उद्ग्रहण तथा प्राप्त होने वाली उपज के संदर्भ में सीआर + 50 प्रतिशत आरडीएफ + पीएसबी + एएम सांख्यिकी रूप से सीआर + 150 प्रतिशत आरडीएफ के बराबर था।

4-3-8 i kkd r b l a d s x f & i j a j k r l k r d s : i e a [k l s d k m i ; k x

ओखला, दिल्ली गेट नाला, निलौठी, पप्पनकला तथा कोरोनेशन पिलर में स्थित वाहित मलजल उपचार संयंत्रों से एकत्र किए गए खत्ते के नमूनों का pH, ईसी, कुल N तथा सूक्ष्मपोषक तत्वों के संदर्भ में लक्षण-वर्णन किया गया। स्रोत तथा उपचार प्रक्रियाओं के साथ-साथ खत्ते (जैवठोसों) के पोषक तत्व मान भिन्न-भिन्न रहे। खत्ते प्रकृति में उदासीन थे (pH 5.6 से 7.8), तथापि ईसी तथा कुल N व सूक्ष्म पोषक तत्व अंश में व्यापक भिन्नताएं देखी गईं। मक्का-गेहूं के अंतर्गत पोषक तत्वों के स्रोत के रूप में वाहित मल खत्ते (एसएस) की व्यावहारिकता के मूल्यांकन के लिए 2014-15 में एक खेत प्रयोग आरंभ किया गया। परिणामों से यह संकेत मिला कि 100 प्रतिशत एनपीके + 2.5 टन/है. एसएस और 50 प्रतिशत तक उर्वरक नाइट्रोजन का अनुप्रयोग एसएस द्वारा प्रतिस्थापित किया जा सकता है और उसका उपज पर भी कोई उल्लेखनीय नकारात्मक प्रभाव नहीं पड़ता है।

4-4 t y i z a k u

4-4-1 v i f ' k V t y d k m i ; k x d j d s f l p l b z t y d k i z a k u

4-4-1-1 i q h u e a f o f h k u H f e l j p u k v l a d s v r x z v i f ' k V t y r f k u b v k u d s i k k o d k e w ; k a d u

पुदीना (किस्म कोसी) में विभिन्न भूमि संरचनाओं के अंतर्गत अपशिष्ट जल से सिंचाई और नाइट्रोजन के प्रभाव के मूल्यांकन के लिए एक प्रयोग किया गया। इस प्रयोग में सिंचाई जल के दो स्रोतों (भू-जल तथा अपशिष्ट जल) तथा नाइट्रोजन के 3 स्तरों 0, 37.5 और 75 कि.ग्रा./है. (अनुशंसित खुराक 100 प्रतिशत) का उपयोग उठी हुई तथा समतल क्यारी की दशाओं में किया गया। अपशिष्ट जल से सिंचाई करने पर भूजल से की गई सिंचाई की

तुलना में बूटी (10.6 प्रतिशत) तथा तेल प्राप्ति (10.3 प्रतिशत) में उल्लेखनीय वृद्धि हुई। भूजल से सिंचाई के साथ नाइट्रोजन की 100 प्रतिशत अनुशंसित खुराक (75 कि.ग्रा./है.) का उपयोग करने पर बूटी तथा तेल की क्रमशः 21.8 टन/है. और 149.3 कि.ग्रा./है. उपज प्राप्त हुई जो अपशिष्ट जल से की गई सिंचाई के अंतर्गत नाइट्रोजन की अनुशंसित खुराक की 50 प्रतिशत मात्रा (20.8 टन/है. और 147.2 कि.ग्रा./है.) का अनुप्रयोग करने से प्राप्त होने वाली उपज के सांख्यिकी रूप से बराबर थी जिससे यह प्रदर्शित होता है कि उपयोग की जाने वाली नाइट्रोजन की 50 प्रतिशत (37.5 कि.ग्रा./है.) बचत की जा सकती है।

4-4-1-2 v i f ' k V t y l s f l p l b ; k a d s d j . k e n k @ m i H d r k d s L o k F ; l a k h l a v l a d s d e d j u s d s f y , c x u e a o s i f y i d H f e & t y i z a k u d h d k z l f r ; k a f o d f l r d j u k

अपशिष्ट जल से सिंचित बैंगन में भूमि-जल प्रबंधन की विभिन्न कार्यनीतियों पर प्रदूषक भार तथा परिवहन, फसल उपज व अपशिष्ट जल की गुणवत्ता के प्रभाव का अध्ययन किया गया। परिणामों से यह प्रदर्शित हुआ कि अपशिष्ट जल से सिंचाई वाले उपचारों में भूजल से सिंचित प्लाटों की तुलना में 10 प्रतिशत उच्चतर उपज प्राप्त हुई। सिंचाई की आप्लावित विधि के साथ अपशिष्ट जल से युक्त उपचार और थाला भू संरचना में सर्वाधिक उपज प्राप्त हुई (48 टन/है.)। अपशिष्ट जल से सिंचित प्लाटों में उपलब्ध नाइट्रोजन का स्तर भू जल सिंचित मृदाओं की तुलना में उल्लेखनीय रूप से अधिक था।

4-4-1-3 v i f ' k V f l p l b z d h f o f h k u v u d f p ; k a o j k i k b z d h f o f h k u f o f / k ; k a d s v r x z V Q Z ? k k d h o f] x q l o r r k r f k j a d k e w ; k a d u

दो वर्ष पुरानी रोपी गई टर्फ घास के अंतर्गत टर्फ घास की किस्म सलेक्शन 1 जिसे दो विधियों के अंतर्गत रोपा गया था (उप मृदा प्लास्टिक पलवार से युक्त और उसके बिना) तथा जिसे अपशिष्ट जल की 3 सिंचाइयां दी गई थी (ईटीसी का 75 प्रतिशत, 100 प्रतिशत और 125 प्रतिशत), उसकी वृद्धि, गुणवत्ता तथा रंग के बारे में अन्वेषण किया गया। परिणामों से यह स्पष्ट हुआ कि टर्फ घास के रंग के मामले में स्वीकार्य दर/श्रेणहोल्ड (अर्थात् मान 5) की तुलना में अधिकांश रंग गायब था तथा गुणवत्ता भी श्रेष्ठ नहीं थी (दिसम्बर 2014 से फरवरी 2015 तक वर्ष के इन तीन महीनों को छोड़कर यह 6.5 से 8.0 के बीच अधिकांश महीनों



में रही)। टर्फ घास के रंग/गुणवत्ता संबंधी मानों का पर्यवेक्षण किया गया तथा यह मान भूजल से सिंचित प्लाटों के मानों के बराबर थे। सामान्यतः उप मृदा प्लास्टिक की पलवार और 125 प्रतिशत ईटीसी पर सिंचित दशा के अंतर्गत उगाई गई घास के ये मान उच्चतर गुणवत्ता/रंग से संबंधित थे।

4-2 Heavy dk mi ; k djdsfl fpr ty dkizdu

4-2-1 l j{k k Ńf'k dh fof/k k ds varxZ fofkku Ql y izkfy; k eat ykRi lndrk

3 फसल प्रणालियों नामतः कपास-गेहूं (सी-डब्ल्यू), अरहर-गेहूं (पी-डब्ल्यू), मक्का-गेहूं (एम-डब्ल्यू) तथा 7 जुताई व अपशिष्ट प्रबंध की विधियों के साथ सिमित-भारत के सहयोग से एक प्रयोग किया गया। अपशिष्ट के साथ चौड़ी क्यारी में शून्य जुताई की दशा में प्रणाली जलोत्पादकता (एसडब्ल्यूपी) सर्वोच्च थी। फसल प्रणालियों में, सी-डब्ल्यू के परिणामस्वरूप, पी-डब्ल्यू और एम-डब्ल्यू प्रणालियों की तुलना में उच्चतर जल तथा प्रणाली उत्पादकता प्राप्त हुई। सी-डब्ल्यू, पी-डब्ल्यू और एम-डब्ल्यू फसल प्रणाली में क्रमशः 60.3, 67.9 और 63.5 प्रतिशत सिंचाई जल तथा 49.4, 56.1 और 58.7 प्रतिशत कुल जल की बचत हुई।

4-2-2 diK dsfy, fM QfVZsku iK kxch

कपास (किस्म आरसीएच-602 बी11) पर फर्टिगेशन तथा सिंचाई प्रणाली के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए एक प्रयोग किया गया। 120 x 30 सें.मी. पादप ज्यामिती में पौधों को सींचने के लिए तीन सिंचाई प्रणालियां : एक सतह तथा दो 15 व 30 सें.मी. की पार्श्व गहराई में 30 सें.मी. ड्रिपर अंतराल से युक्त इन लाइन ड्रिपर सिंचाई प्रणाली का उपयोग किया गया। कपास की फसल के लिए तीन विभिन्न खुराकों : 100 प्रतिशत आरडीएफ (300-100-250 कि.ग्रा. एन:पी:के), 80 प्रतिशत आरडीएफ और

60 प्रतिशत आरडीएफ को साप्ताहिक फर्टिगेशन आवर्तता बनाए रखते हुए दिया गया। सर्वाधिक उपज (2.47 टन/है.) 15 सें. मी. की पार्श्व गहराई पर उर्वरक को रखते हुए 100 प्रतिशत आरडीएफ का उपयोग करने पर साप्ताहिक फर्टिगेशन आवर्तता की स्थिति में प्राप्त हुई।

4-3 t yok qifjorZ rFk ekMfyx

4-3-1 gfj; k k eat yok qfoKkuh i kpykadh i nifk dk fo'yšk k

वर्षा, न्यूनतम और उच्चतम तापमान के 41 वर्षों (1969-2009) के आंकड़ों का उपयोग करते हुए पार-आईजीपी क्षेत्र में हरियाणा के विभिन्न जिलों में रूपांतरित मैन-कैंडाल परीक्षण व सेन के स्लोप एस्टीमेटर का उपयोग करके दीर्घावधि प्रवृत्ति विश्लेषण किया गया जिससे यह प्रदर्शित हुआ कि हरियाणा के कैथल और पलवल जिलों में वर्षा की प्रवृत्ति में वृद्धि हुई है। कैथल के लिए z-के 2.59 मान के साथ उल्लेखनीय वृद्धि दर्ज की गई। तथापि हरियाणा के अन्य जिलों के मामले में कोई उल्लेखनीय गिरावट की प्रवृत्ति नहीं देखी गई। इसके अलावा सर्वाधिक तापमान के प्रवृत्ति विश्लेषण से कैथल को छोड़कर अन्य सभी जिलों के लिए वृद्धि की प्रवृत्ति प्रदर्शित हुई। तथापि यह प्रवृत्ति भिवानी जिले के लिए भी सांख्यिकी रूप से उल्लेखनीय थी जहां z- मान 1.47 था। विरोधाभास था कि हरियाणा के सभी जिलों में न्यूनतम तापमान में हुई वृद्धि की प्रवृत्ति काफी उल्लेखनीय थी।

4-3-2 , Dok ØkW ekMy dk mi ; k djdsfl fpr yo. kR i ; kZj. keai k/S' k e dsi kKkadh i fük kaij moZhdj. k ds varxZ xgwdh mi t dk vuq i. k

लवणता के प्रतिकूल प्रभाव से निपटने के लिए एफएओ एक्वाक्रॉप एममॉडल के अनुरूपण के लिए आंकड़े सृजित करने



fl pkbZizkfyh ds varxZ yh xbZdi k dh Ql y



के लिए एक फील्ड प्रयोग किया गया। गेहूँ की दो किस्मों (अर्थात् एक लवण सहिष्णु केआरएल-1-4 और दूसरी लवण संवेदी एचडी 2894) का लवणता के 4 स्तरों (नामत: जीडब्ल्यू (1.7dSm⁻¹), 4, 8 और 12 dSm⁻¹ के अंतर्गत) पत्ती पर और पत्ती पर बिना छिड़के परीक्षण किया गया। मॉडल मूल्यांकन प्राचल नामत: मॉडल दक्षता (ME), सहमति सूचकांक (d) और दाना उपज के सत्यापन मॉडल हेतु R² सभी उपचार स्तरों पर क्रमशः 0.86, 0.95 और 0.965 है। इस मॉडल का सत्यापन क्रमशः 0.91, 0.97 और 0.93 ME, d और R² का उपयोग करके जैव मात्रा के लिए किया गया। जल उत्पादकता के लिए मॉडल के सत्यापन परिणाम ME, d और R² के लिए क्रमशः 0.60, 0.82 और 0.93 थे। यह देखा गया कि दाना उपज के लिए एक्वा क्रॉप मॉडल का पूर्वानुमान जैव मात्रा तथा जल उत्पादकता के मामले में सभी उपचार स्तरों पर अपेक्षाकृत बेहतर था। जो भी हो, एफएओ एक्वाक्रॉप मॉडल का उपयोग गेहूँ की फसल में पोटेसियम उर्वरक को पत्तियों पर छिड़ककर या पत्तियों पर छिड़के बिना, दोनों उपचारों का उपयोग करके सिंचित लवणीय पर्यावरण के अंतर्गत प्राप्त होने वाली गेहूँ की दाना उपज के पूर्वानुमान के लिए किया जा सकता है।

4-4-3-3 HkÑ-v-l a QleZij l rg fl plbZfMt kbu o ifjpkylt fn'kfunZkka dk fodkl

वाटर फ्रंट एडवांस, अंतःप्रवाह दरों, स्थलाकृति और कटऑफ के समय (T_{cutoff}) पर आंकड़े एकत्रित करने के लिए गेहूँ की फसल में सीमा/थाला सिंचाई की घटनाओं की निगरानी की गई। भा.कृ.अ.सं. फार्म में तीन स्थानों पर सिंचाई की तीन घटनाओं की निगरानी की गई जिनमें से एक सिंचाई खाली मिट्टी, दूसरी फसल की आरंभिक अवस्था में और दूसरी फसल वृद्धि की मध्य अवस्था में की गई। एकत्र किए गए आंकड़ों का उपयोग WinSRFR मॉडल में विलोम क्रियाविधि का उपयोग करते हुए सतह सिंचाई प्राचलों के आकलन के लिए एकत्रित आंकड़ों का उपयोग किया गया। भा.कृ.अ.सं. में तीन स्थानों पर अवछन्नन तथा खुरदरेपन संबंधी गुणों के लिए सतही सिंचाई प्राचलों में उल्लेखनीय विविधताएं देखी गईं। 75 प्रतिशत या इससे अधिक अनुप्रयोग दक्षता प्राप्त करने के लिए भा.कृ.अ.सं. फार्म हेतु T_{cutoff} ज्ञात किया गया। विभिन्न अंतः प्रवाह दरों के लिए विभिन्न आकार के खेतों के विभिन्न संयोगों को 100 प्रतिशत जल अपेक्षा संबंधी दक्षता के साथ 60 प्रतिशत और 70 प्रतिशत की लक्षित अनुप्रयोग दक्षता ज्ञात करने हेतु T_{cutoff} का उपयोग किया गया। तैयार किए गए सतह सिंचाई परिचालनीय दिशानिर्देश उच्चतर अनुप्रयोग दक्षता प्राप्त

करने के लिए सर्वश्रेष्ठ सीमा/थाला आकार/लेआउट को अपनाने हेतु किसानों के लिए रेडी रेकनर सिद्ध होंगे।

4-4-3-4 Hkjr izlkj ds QHM ykbl helWjka ls vuqfur , dy rFlk nkgjs Ql y xqkka dk mi ; k djds xgw eDdk l k kchu rFlk l jl k ea fl plbZvuq phdj.k ds fy, l Wos j dk fodkl

जावा कार्यक्रम भाषा का उपयोग करके गेहूँ, मक्का, सोयाबीन और सरसों में फसल गुणांक आंकलन तथा सिंचाई अनुसूचीकरण के लिए 'क्रॉप कोफिसिएंट एस्टीमेटर एंड इरिगेशन शेड्यूलर (सीसीईआईएस)' नामक एक सॉफ्टवेयर विकसित किया गया। इस सॉफ्टवेयर के डेटाबेस की पृष्ठभूमि लाइसीमीटर प्रयोग से प्राप्त की गई। इसका विकास जल बजटीकरण प्रोटोकॉल का उपयोग करके किया गया जिसमें फसल वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन तथा मृदा नमी संबंधी सूचना के आधार पर सिंचाई अनुसूचीकरण को सुझाया गया था। इस सीसीईआईएस सॉफ्टवेयर में एक कम्प्यूटेशनल मॉडल, ग्राफिक यूजर इंटरफेस (जीयूआई) तथा बैकग्राउंड डेटाबेस हैं। कम्प्यूटेशनल मॉड्यूल में फसल गुणांकों के मान के आकलन व सिंचाई अनुसूचियां तैयार करने के कम्प्यूटेशनल मॉड्यूल हैं जिनमें मृदा प्राचलों, फसल प्राचलों, जलवायु प्राचलों तथा इनपुट डेटा के रूप में सिंचाई की विधियों का उपयोग होता है। इस सीसीईआईएस सॉफ्टवेयर को चुनी हुई फसलों के फसल वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन तथा सिंचाई अनुसूचीकरण पूर्वानुमान के विभिन्न परिदृश्यों के अंतर्गत आजमाया गया। विकसित किया गया सॉफ्टवेयर उपयोगकर्ता मित्र है तथा इसमें आवधिक अनुकूलन के प्रति लचीलापन है। इसका उपयोग फसलों की जल उत्पादकता व क्षेत्र की फसल प्रणाली की





उत्पादकता को बढ़ाने के लिए विवेकपूर्ण सिंचाई अनुसूचीकरण में किया जा सकता है।

4-4-4 **ckjkuh fLFkr; kds varxZ ty l j{k k**

4-4-4-1 **ckjkuh fLFkr; k ds varxZ enk ty , oa i kkd rto mi yC/rk c<kus ds fy, eM-vl§ dM ds mi ; Orre vldkj dk fodkl**

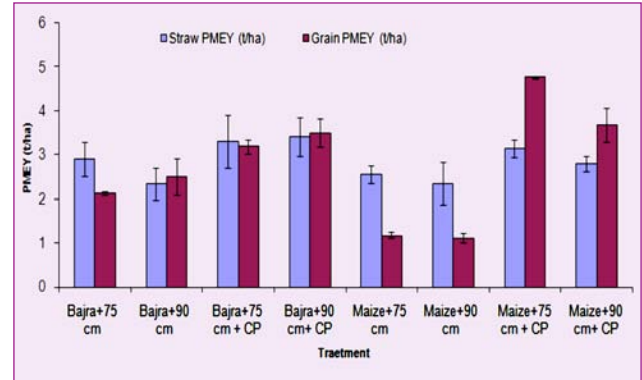
बारानी स्थितियों के अंतर्गत मृदा जल और पोषक तत्वों की उपलब्धता बढ़ाने के लिए संबंधित फसल हेतु आरएफ का उपयुक्ततम आकार प्राप्त करने के लिए 2014-15 के खरीफ मौसम के दौरान मेड़ और कूंड के विभिन्न आकारों (आरएफ) नामतः 30:30, 45:30, 60:30, 75:45, 90:45 व तुलनीय दशा को रखते हुए बाजरा (किस्म पूसा कम्पोजिट 443), मक्का (किस्म पूसा कम्पोजिट 3) तथा सोयाबीन (पूसा कम्पोजिट 9712) के साथ एक प्रयोग किया गया। यह देखा गया कि सोयाबीन के प्लाट में एसओसी 15.5 प्रतिशत था जो मक्का और बाजरा के प्लाटों की तुलना में 4.85 प्रतिशत उच्चतर था। विभिन्न आरएफ में एसओसी की प्रवृत्ति 60:30>75:45>45:30>90:45>30:30> तुलनीय प्लाट थी। सर्वोच्च सूक्ष्मजैविक क्रिया 45:30 पर रिकॉर्ड की गई। 60:30 में उच्च मृदा ग्लोमेलिन अंश, न्यूनतम मृदा श्वसन क्रिया से मृदा के कार्बन से समृद्ध होने, कम खनिजीकरण और परिणामतः एसओसी की कम हानि होने का संकेत मिलता है। यह देखा गया कि बाजरा समतुल्य उपज के संदर्भ में आरएफ अनुपात बाजरा के लिए 45:30, मक्का के लिए 90:45 और सोयाबीन के लिए 60:30 थे। इस प्रकार, बाजरा की समतुल्य उपज के मामले में यह सर्वश्रेष्ठ रहा।



eM-vl§ dM-t y l j{k k dh fofku izlfy; kds varxZ ckt jk eDdk vl§ l k lcu

4-4-4-2 **ckjkuh Ql y dh mi t c<kus ds fy, Fkyk t qkbZl j{k k fof/k dh n{rk**

बाजरा किस्म (पूसा कम्पोजिट 443) और मक्का (किस्म एचक्यूपीएम 1) फसलों में कूंडों में 75 सें.मी. व 90 सें.मी. के



Fkyk t qkbZfof/k ds varxZ ckt jk dh l erq; mit

अंतराल तथा लोबिया में (किस्म पूसा कोमल) अंतर अंतराल की अंतर फसल के रूप में बेसिन जुताई (बीटी) की दशा के अंतर्गत परीक्षण किया गया ताकि थाला जुताई के आकार के विभिन्न संयोगों व मृदा जल तथा पोषक तत्वों की उपलब्धता पर कूंड अंतराल का क्या प्रभाव पड़ता है, इसका अध्ययन किया जा सके। बाजरा और मक्का की अंतर फसलित उपज संबंधित एकल फसल की तुलना में लगभग बराबर थी। तथापि, मक्का के साथ अंतर फसलन के मामले में 75 सें.मी. व 90 सें.मी. के अंतराल पर उल्लेखनीय अंतर देखा गया जो 75 सें.मी. के अंतराल में 90 सें.मी. अंतराल की तुलना में 29.2 प्रतिशत अधिक था।

4-5 **l jf{kr Ñf'k i k§ kfxdh**

4-5-1 **ok iu 'kryu izklyh ds varxZ jxhu f' keyk fepZdh fdLeak dk eW; klu**

बड़े फल वाली शिमला मिर्च की दो किस्मों नामतः बचाता (पीली), पसरेला (लाल) तथा छोटे फल वाली तीन किस्मों, नामतः नारंगी (किस्म 9967422), पीली (किस्म 9956434) और लाल (किस्म 9954559) का मूल्यांकन किया गया। छोटे फल वाली किस्मों में किस्म 9956434 (पीली) में सर्वोच्च फल उपज (11.50 कि.ग्रा./वर्ग मी.) प्राप्त हुई जिसके पश्चात् क्रमशः नारंगी फल वाली किस्म 9967422 (10.40 कि.ग्रा./वर्ग मी.) तथा लाल फल वाली किस्म, 9954559 (8.80 कि.ग्रा./वर्ग मी.) का स्थान था। तथापि, बड़े फल वाली शिमला मिर्च की किस्म पसरेला की फल उपज सर्वाधिक (9.75 कि.ग्रा./वर्ग मी.) थी जिसके पश्चात् बचाता किस्म (9.60 कि.ग्रा./वर्ग मी.) का स्थान था।



iM vS i d k izkyh l s ; Or i k y h g m l d s v a r x z N W s v k d k j
% c h % d h j a l u f l e y k f e p z

4-5-2 c e l s e h o f) r f k Q y r d s f y, i M r f k i d k izkyh d s v a r x z f e p z d k f d l e x r e w ; k u

लाल मिर्च की पांच किस्मों नामतः एएचबी 170, वीएनआर 332, इंडस 365, निराला और प्रीति का मूल्यांकन वृद्धि तथा फलत के लिए किया गया। मिर्च का संकर, वीएनआर 332 टोस व अर्ध निर्धारित प्रकार के पौधे वाला था जिससे अन्य किस्मों व संकरों की तुलना में गुणवत्तापूर्ण फल (7.7 कि.ग्रा./वर्ग मी.) फल पॉलीहाउस के अंतर्गत बे-मौसम (नवम्बर-फरवरी) के दौरान प्राप्त हुए।

4-5-3 f o f k l u l j f k r l j p u k v a d s v a r x z d j y s v s [k j k d k e w ; k u

कीटरोधी जालघर और प्राकृतिक रूप से वातायित पॉलीहाउस में क्रमशः करेले (पूसा रसदार) और खीरा (पूसा सीडलैस कुकम्बर-6) का मूल्यांकन किया गया। यह पाया गया कि करेले में सर्वाधिक फल उपज (17.5 कि.ग्रा./वर्ग मी. करेले की और 15.5 कि.ग्रा./वर्ग मी. खीरे की) प्राप्त हुई तथा इन्हें 25:17:26 कि.ग्रा./1000 वर्ग मी. की दर पर नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटैश का उपयोग करके सितम्बर में रोपाई करते हुए उगाना आर्थिक रूप से लाभदायक सिद्ध हुआ।

4-5-4 n h z f l p b z i z k y h d s l k f k i k y h & V u y d s v a r x z l y k l v d d h i y o k j l f g r ; k i y o k j d s f c u k p l i u d n a w d h Q y m i t i j l h / k c h t k b z o i f r j k i . k i z k y h d h v u f o ; k

प्लास्टिक की निचली टनल का उपयोग करते हुए प्लास्टिक की पलवार का उपयोग करते हुए व उसका उपयोग किए बिना चप्पन

कद्दू की विभिन्न किस्मों नामतः आस्ट्रेलियन ग्रीन, पूसा अलंकार, आदित्य, संध्या, समीरहाउस, ओरिलिया और पूसा पसंद की सीधी बीजाई व प्रतिरोपण संबंधी प्रयोग किए गए। लंबे फल वाली किस्म पूसा अलंकार और गोल फल वाली किस्म पूसा पसंद में 90.7 टन/ है. व 42.5 टन/ है. ताजे फलों की सर्वोच्च उपज रिकॉर्ड की और इनसे क्रमशः 4.15 लाख टन/ है. व 1.80 लाख टन/ है. का लाभ निम्न टनल के अंतर्गत बे-मौसम खेती करते हुए प्लास्टिक की पलवार का उपयोग करने का प्रतिरोपित फसलों के मामले में प्राप्त हुआ। तथापि, सीधी बीजाई वाली फसल में अंकुरण कम हुआ (63 प्रतिशत), पुष्पन देर से हुआ तथा प्रतिरोपित फसल की तुलना में फलन भी 24 दिनों की देरी से हुआ।

4-5-5 c e l s e d s n s k u l j f k r l j p u k v a % k y h g m l v s t k y ? k j % d s f y, m i ; Or p l i u d n a w % t Q N u h % d h y a s r f k x k y Q y o k y h v f u / k j r % y r k % i z k j d h f d l e a d k f o d k

बे-मौसम के दौरान संरक्षित संरचनाओं के अंतर्गत खेती के लिए चप्पन कद्दू (जुछिनी) के अनिर्धारित (लता) प्रकार को विकसित करने के प्रयास किए गए। परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए छोटे फल और अधिक बीजों वाली अनिर्धारित देसी प्रकार की स्थानीय जननद्रव्य को लोहाघाट, उत्तराखंड के ऊंचाई वाले क्षेत्रों से एकत्र किया गया तथा एफ₁ विकसित करने के लिए उसका कृष्य किस्म आस्ट्रेलियन ग्रीन (लंबे फल वाली) तथा पूसा पसंद (गोल फल वाली) के साथ संकरण कराया गया और प्रतीप संकर सामग्री का मूल्यांकन 2014 में किया गया व विभिन्न समाश्रयणों से वंशों को चुना गया जिसके पश्चात् वांछित पौधा प्रकार से युक्त बेहतर वंशक्रमों को चुनने के लिए प्रत्येक वर्ष स्वनिशेचन कराया गया और ऐसा चौथी पीढ़ी तक जारी रखा





गया। इन वंशक्रमों की अंतरगांठ लंबी होती है, पत्ती वितान मध्यम होता है, तना मोटा होता है, फलों के गुण श्रेष्ठ होते हैं व इनका वृद्धि स्वभाव अनिर्धारित या बेल के समान होता है। इनका मूल्यांकन उपज क्षमता के लिए किया गया व पाया गया कि पॉलीहाउस की संरक्षित संरचना के अंतर्गत बे-मौसम (नवम्बर से मार्च तक) के दौरान 3–5 कि.ग्रा./पौधा उपज प्राप्त हुई।

4-5-6 $e\dot{n}khu [k'h ds v\dot{r}xZ i \dot{U}k\dot{m}j l f\dot{t} ; k\dot{d}k e\dot{W}; k\dot{d}u$

नगरीय तथा परिनगरीय खेती के लिए पत्तीदार सब्जियों नामतः पालक, चौलाई, केल, पासर्ले, सैलरी, कोकचोई, सलाद, हरा पुदीना और बहुप्रगुणनशील प्याज तथा कुछ विदेशी जड़दार सब्जियों (मूली, शलगम और गाजर) तथा फलदार सब्जियों (चप्पन कद्दू, शिमला मिर्च, टमाटर और ब्रोकोली) का मूल्यांकन मृदाहीन मामले में किया गया और इसके लिए विभिन्न पात्रों में कोकोपीट व पर्लाइट व वर्मीकुलाइट को आयतनानुसार 3:1:1 के अनुपात में मिलाकर मिश्रण का उपयोग किया गया। प्राथमिक परिणामों से यह प्रदर्शित हुआ कि पत्तीदार सब्जियों नामतः पालक, चौलाई, केल, सेलरी, पोकचुई और सलाद ने यूवी-स्थिर, 10 सें.मी. आकार के प्लास्टिक के गमलों में रोपे जाने पर बेहतर निष्पादन किया। तथापि, पासर्ले का 15 सें.मी. के प्लास्टिक के गमलों में रोपाई करने पर बेहतर निष्पादन पाया गया।

4-5-7 $xhug\dot{m}l xyk[f\dot{d}Le rkt e\dot{g}y eac\dot{M}x vuf\dot{O}; k l \dot{a}kh v/; ; u$

यह देखा गया कि एक समय पर दो प्ररोहों/पौधों को पट्टियों से बांधने पर तने लंबे होते हैं (78.6 सें.मी.) तथा पुष्पों की गुणवत्ता भी बेहतर होती है (9.3 सें.मी. आर-पार का व्यास)। तीन प्ररोह/पौधा से बंधित पौधों में कर्तित तनों की संख्या सर्वोच्च थी (7.4/पौधा) जो एक समय में प्ररोहों के एक (6.3/पौधा) और 2 (6.5/पौधा) के साथ बंधित पौधों की तुलना में उल्लेखनीय नहीं रही।

4-5-8 $x\dot{g}nk\dot{m}h eac\dot{e}k\dot{s} e i\dot{q}i u d\dot{k}i\dot{f}j r d\dot{j}us o c\dot{f}yr i\dot{q}i u l \dot{a}kh v/; ; u$

पादप वृद्धि नियामकों के प्रभाव के अंतर्गत बेमौसम मूल्यांकन हेतु पॉलीहाउस तथा खुले खेत में गुलदाउदी की किस्में (थाई चैन क्वीन, येलो स्टार, व्हाइट स्टार और जैम्बाला) रोपी गईं। 50 पीपीएम ब्रेसिनोस्टेरॉइड के छिड़काव युक्त जैम्बाला से सामान्य

पुष्पन प्रेरित हुआ तथा ग्रीनहाउस के अंतर्गत (97.8 सें.मी. लंबे तथा 10.5 सें.मी. व्यास के तने) श्रेष्ठ गुणवत्ता वाले पुष्प उत्पन्न हुए। इसके पश्चात् खुले खेत में उगाए गए पौधों का स्थान था (68.2 सें.मी. लंबे व 0.4 सें.मी. व्यास के तने)।

4-5-9 $x\dot{g}nk\dot{m}h eav\dot{H}k\dot{d} h Ql y of) ij v/; ; u$

एकल रूप से 110–120 माइक्रोमोल प्रति वर्ग मी./सैकंड की दर से अनुकूलनशील प्रकाश व 80 प्रतिशत लाल व 20 प्रतिशत नीले एलईडी प्रकाश के मेल से युक्त सफेद, नीले और लाल के रूप में एलईडी के माध्यम से पृथक किए गए प्रकाश की विभिन्न तरंगदैर्घ्यों को एचपीएस ट्यूबों/लैम्पों से प्राप्त किए गए श्वेत प्रकाश की तुलना में सर्वश्रेष्ठ उपचार पाया गया। प्रकाश में रखी गई सभी किस्मों में 39–42 दिनों में पुष्पन होते हुए पाया गया तथा 22 (थाई चैन क्वीन) से 36 (जैम्बाला) में प्राप्त की गई पत्तियों की संख्या में कोई उल्लेखनीय भिन्नता न होते हुए ये किस्में सृजनशील हो गईं।



, $y\dot{b}M\dot{h} ds v\dot{r}xZ x\dot{g}nk\dot{m}h eav\dot{H}k\dot{d} h of) r\dot{F}k i\dot{q}i u$

4-5-10 $e\dot{n}khu [k'h ea f'keyk fepZ ds fy, Ql y t y m\dot{R}i k\dot{n}drk o mi t \dot{d}k v\dot{k}dy u$

मृदाहीन बढ़वार थैलों में ग्रीनहाउस के अंतर्गत उगाई गई शिमला मिर्च के लिए फसल जल उत्पादकता एवं मिर्च का आकलन किया गया। जब डब्ल्यूएचसी क्रमशः 10 और 20 प्रतिशत कम हो गया, तब दो सिंचाइयों की गईं। फसल जल उत्पादकता 48 पाई गईं जो सर्वोच्च थी तथापि, I_1F_1

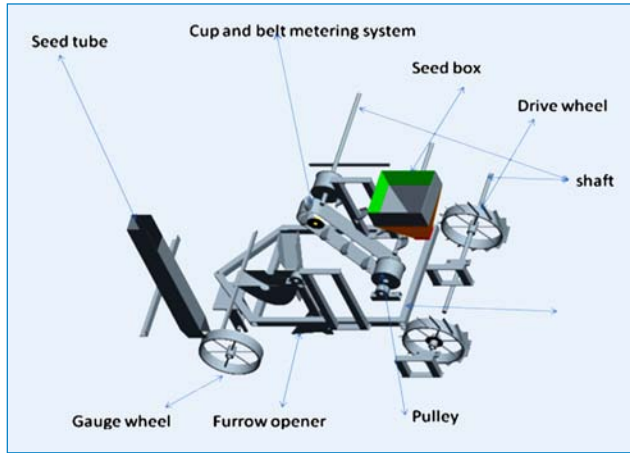


और I_2F_2 कार्यनीति में प्रति गमला उपज क्रमशः सर्वाधिक (42 कि.ग्रा.) थी।

4-6 $\tilde{N}f'k\ vffk; kf=dh$

4-6-1 $Xy\text{fM}; ky\text{l jki kbZ}; \text{a- dh fMt kbv v\text{f}f\text{f} fodkl$

रोपण सामग्री के उपयुक्ततम प्राचलों के आधार पर ग्लेडियोलस रोपाई यंत्र डिजाइन किया गया। मापन प्रणाली के कोष्ठ आकार तथा आकृति की डिजाइन के लिए सर्वाधिक मध्यक व्यास व औसत ध्रुवीय व्यास क्रमशः 58.08 और 20.65+3.36 मि.मी. रखे गए। कंदों का विपुल घनत्व तथा वास्तविक घनत्व क्रमशः 0.53+0.003 और 1.11+0.32 ग्रा./घ.सें.मी. था। फील्ड प्रयोग में रोपे गए कंदों के अभिमुखन का अंकुरण, प्रति पुष्पवृंत पुष्पों की संख्या, पुष्पवृंत की लंबाई व पुष्पनशील पुष्पवृंत के



$Xy\text{fM}; ky\text{l jki kbZ}; \text{a- dk i\text{f}f\text{f}/kbv$

प्रतिशत पर क्या प्रभाव पड़ता है, इसका पर्यवेक्षण किया गया। ग्लेडियोलस के कंद रोपाई यंत्र की डिजाइन ड्राइंग क्रयो डिजाइन साफ्टवेयर पर तैयार की गई।

4-6-2 $V\text{DVj l spyusokyseM i \text{f}fj\text{f} dk fMt kbv v\text{f}f\text{f} fodkl$

कृषि श्रमिकों के श्रम को कम करने के लिए मेड पैकर व आकृति निर्माण करने के उद्देश्य से ट्रैक्टर से चलने वाले मेड पैकर को डिजाइन किया गया। इस यंत्र का विकास मेड़ बनाने के लिए तथा एक ही बार में मेड़ को पैक करने के लिए किया गया है जिससे ईंधन और संसाधनों की बचत होती है। मेड़ निर्माणक व पैकर से रिसाव को रोकने के लिए ऊपर की ओर एकत्रित मिट्टी को कसकर दबाया जाता है। मेड़ पैकर के स्पेसर/रोलर का व्यास मेड़ की ऊंचाई को कम करने के लिए अधिक होना चाहिए। एक हैक्टर क्षेत्र में कुल लगभग 21 मेड़ें बनाई जा सकती हैं जिनकी लंबाई लगभग 2050 मी. होती है। इस मेड़ निर्माण करने वाले यंत्र से बनी मेड़ को खुरपी तथा पैरों की सहायता से मनुष्यों द्वारा पैकबंद तथा कठोर बनाया जाता है। यह क्रिया समय लेने वाली है और इसमें मेहनत भी बहुत लगती है। सामान्यतः एक व्यक्ति एक घंटे में 100-150 मी. लंबी निर्मित मेड़ को पैक या कठोर कर सकता है। इस मेड़ निर्माणक व पैकर का डिजाइन तवा प्रकार के मेड़ निर्माणक, चतुर्कोणीय औजार बार फ्रेम तथा पैकिंग इकाई (अपकेन्द्रित बेलनाकार रोलर, ड्राइव सैफ्ट, शंक्वाकार चक्री, सम्पीड़नशील शैंक आदि) के रूप में वाणिज्यिक रूप में उपलब्ध हैं। विकसित की गई मेड़ निर्माणक व पैकर इकाई का मूल्यांकन किया गया।



$V\text{DVj l spyusokyseM i \text{f}fj\text{f}$

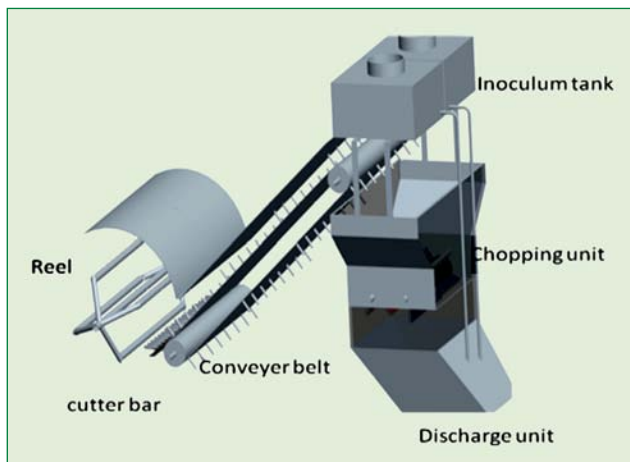


emiflj dk foofj.k

Ø-1 a	C k	eku
1.	पैक बंद मेड़ का आकार, मि.मी. (ऊपरी चौड़ाई, तली की चौड़ाई, ऊंचाई)	(250, 560.580, 210)
2.	पैकबंद मेड़ की आकृति	समलम्बाब
3.	ट्रैक्टर की गति, कि.मी./घंटा	2.93 (दूसरा निचला गेयर)
4.	क्षमता, मी लंबाई/मिनट	48
5.	मानवीय श्रम की बचत	19 से 24 गुनी
6.	पैक बंद मेड़ की जल धारण क्षमता	बांध में कोई टूट-फूट या रिसाव नहीं

4-6-3 /ku Hkvk , df=r djuso ml sckVusdh ; qDr dk fMt kvu o fockl

संकलन, परिवहन, काटने, ठोस कतारों में डालने तथा तेजी से अपघटन के लिए कवकीय संरोप की अनुशंसित खुराक देने के लिए धान का भूसा एकत्र करने व उसे काटने की एक युक्ति डिजाइन की गई। सर्वश्रेष्ठ कम्पोस्टीकरण के लिए धान के भूसे का उपयुक्ततम आकार पता लगाने के लिए प्रयोग किए गए। गाय का गोबर, मिट्टी तथा कम्पोस्ट में संरोप की विभिन्न दरों के साथ इन तीनों को 8.1 : 0.5 : 0.5 के अनुपात में मिलाने के पश्चात् छिद्रयुक्त ढक्कन वाली प्लास्टिक की टोकरीयों में 60 लिटर धान के भूसे को तीन आकारों में विघटित किया गया। 4-5 सें.मी. आकार के धान के भूसे के टुकड़े तथा 1000 ग्राम संरोप/टन वाली सामग्री को त्वरित विघटन के लिए उपयुक्ततम पाया गया जिसमें pH का स्तर 6.97, विद्युत चालकता 0.5 dS/m, नाइट्रोजन 0.78 प्रतिशत, पोटैशियम 0.69 प्रतिशत, फॉस्फोरस



/ku ds Hkvk dh l xgd o drZ izklyh

93.7 पीपीएम तथा कार्बन व नाइट्रोजन का अनुपात 18.7 तक रखा गया। धान का भूसा एकत्र करने व उसे काटने की युक्ति में एक रील एसेम्बली व्युत्क्रमणशील कर्तन छड़, जंजीर और उसके साथ स्प्रॉकेट प्रकार की वाहक यांत्रिकी, छोटा-छोटा काटने के लिए रोलर, हॉपर तथा गाय के गोबर, मिट्टी व कवकीय संरोप के मिश्रण से युक्त प्लास्टिक का टैंक हैं। धान के भूसे को काटते हुए छोटे टुकड़ों में बार-बार मिलाने के लिए तथा और प्रसंस्कृत करने के लिए पूर्व निर्धारित आकार में काटा जाता है। धान के भूसे के कटे हुए टुकड़े हॉपर से गुजरते हैं तथा एक बंधी हुई कतार के रूप में जमीन में गिराते हैं। जल टैंक से जल के साथ गोबर, मिट्टी तथा कवकीय संरोप की अनुशंसित खुराक को धान के भूसे के संग्राहक व कर्तन युक्ति के पिछले छोर पर रखने से धान के भूसे का अपघटन तेजी से होता है।

4-6-4 Lfk; h mBh gqZD; kjh ea ckt &o moZd Iykw fmy dk fockl

कृषि अभियांत्रिकी संभाग, भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली में ट्रैक्टर से चलने वाले एक स्थायी उठी हुई क्यारी में रोपाई के लिए बीज व उर्वरक प्लॉट रोपाई युक्ति या ड्रिल का विकास किया गया। इस प्लाट ड्रिल की कूड़ खोलने वाली युक्ति में दोहरे तवे होते हैं ताकि भारी भेलों व कचरे वाले खेत में आसानी से काम किया जा सके। यह यंत्र संरक्षण कृषि के अंतर्गत प्रायोगिक प्लॉटों में बुवाई के लिए उपयुक्त है जहां स्थायी उठी हुई क्यारियां होती हैं तथा खेत की समान दशाओं में बोई गई फसल किस्मों की संख्या भी भिन्न-भिन्न होती है। दोहरे वाले इस तवेदार कूड़ खोलने वाली युक्ति में दो साधारण घूमने वाले कटर होते हैं जो 2 कि.मी./घंटे की गति पर चलते हैं और जिससे अन्य प्रकार की कूड़ खोलने वाली युक्तियों की तुलना में 4-8 सें.मी. की गहराई पर उपयुक्ततम निष्पादन प्राप्त किया जा सकता है। दोहरे तवे वाली इस कूड़ खोलने वाली युक्ति से मिट्टी में बहुत कम बाधा उत्पन्न होती है और इसमें अपशिष्ट भी एकत्र नहीं होते हैं।



Lfk; h mBh gqZD; kjh ea ckt o moZd Iykw dsfy, cqlbZ; qDr ; k fmy



4-6-5 सीधी बीजाई के लिए एक सटीक धान रोपाई यंत्र को डिजाइन किया गया। सटीकता या परिशुद्धता गति सेंसर, पल्स चौड़ाई के मॉड्यूलैटर व डीसी मोटर का उपयोग करके अग्रगामी गति के साथ बीज प्लेट की परिधीय गति को समकालिक करके वांछित गति प्राप्त की गई। बीज मापन प्रणाली के डिजाइन के लिए तीन किस्मों नामतः पूसा 1121, पूसा 44 और बीपीटी 5205 के भौतिक गुणों को ज्ञात किया गया। दाने की लंबाई 7.32± 0.61 से 13.79±0.93 मि.मी. के बीच भिन्न थी, चौड़ाई 2.16± 0.21 से 2.58± 0.06 मि.मी. के बीच थी तथा परिधि 43.66± 2.45 से 30.56± 3.49 के बीच थी, 1000 दानों का भार 14.37 से 32.6 ग्रा. के बीच था। रिपोज कोण 25.25 से 33.68 तक था तथा विपुल घनत्व 524.6 से 667.56 कि.ग्रा./घन. मी. था। 10 से 14 मि.मी. के परास वाले कोष्ठ व्यास से युक्त विभिन्न किस्मों के लिए बीज मापन कोष्ठों को डिजाइन करने के लिए पर्यवेक्षित मानों का उपयोग किया गया। सर्वोच्च रिपोज कोण पूसा 1121 में देखा गया जिसका उपयोग 35° का बीज हॉपर ढलान प्राप्त करने के लिए किया गया ताकि बीजों का मुक्त प्रवाह सुनिश्चित किया जा सके। इलेक्ट्रॉनिक मापन यांत्रिकी से युक्त चिपचिपे पट्टे पर तीन प्रकार की बीज मापन आकृतियों अर्थात् तिरछी, अर्ध वृत्ताकार और चौकोर को डिजाइन किया गया। तिरछी मापन प्रणाली ने बेहतर निष्पादन दिया। जिसकी अग्रगामी गति दो किमी./घंटे थी तथा झुकाव कोण 35 डिग्री था। सीधी बीजाई में बेहतर सटीकता के लिए एक हाइड्रलिक जैक और कोण मापी युक्ति उपलब्ध कराई गई है ताकि उचित हॉपर कोण रखा जा सके जो बीज की किस्म तथा अनंशंसित बीज दर के अनुसार

हो। सीधी बिनाई के लिए 9 कतार वाले धान रोपाई यंत्र जिसमें सेंसर आधारित इलेक्ट्रॉनिक गति समकालीकरण प्रणाली लगी है, डिजाइन किया गया।

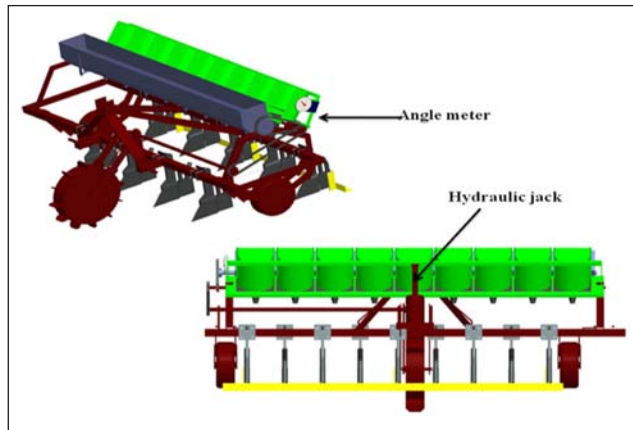
हो। सीधी बिनाई के लिए 9 कतार वाले धान रोपाई यंत्र जिसमें सेंसर आधारित इलेक्ट्रॉनिक गति समकालीकरण प्रणाली लगी है, डिजाइन किया गया।

4-6-6 गेहूं गहनीकरण प्रणाली के लिए एक मानव चालित रोपाई यंत्र डिजाइन किया गया। इस विधि में यद्यपि उपज बढ़ जाती है लेकिन इसके बावजूद इसमें श्रम की अत्यधिक आवश्यकता होती है इसलिए एसडब्ल्यूआई लोकप्रिय नहीं हुआ है। प्रति टीला, कतार-कतार व टीला-टीला अंतराल के अनुसार बीजों की संख्या को उपयुक्ततम बनाने के लिए एक प्रयोग किया गया। इस प्रयोग में उपचारित बीजों के मामलें में उच्चतर उपज प्राप्त हुई। प्रति टीला 20 x 20 सेमी. कतार अंतराल तथा टीले के अनुसार दो बीजरखने पर सर्वाधिक उपज प्राप्त हुई। रोपाई यंत्र के विभिन्न घटकों की डिजाइन के लिए गेहूं के बीज के अभियांत्रिकीय गुण रिकार्ड किए गए।

गेहूं गहनीकरण प्रणाली के लिए एक मानव चालित रोपाई यंत्र डिजाइन किया गया। इस विधि में यद्यपि उपज बढ़ जाती है लेकिन इसके बावजूद इसमें श्रम की अत्यधिक आवश्यकता होती है इसलिए एसडब्ल्यूआई लोकप्रिय नहीं हुआ है। प्रति टीला, कतार-कतार व टीला-टीला अंतराल के अनुसार बीजों की संख्या को उपयुक्ततम बनाने के लिए एक प्रयोग किया गया। इस प्रयोग में उपचारित बीजों के मामलें में उच्चतर उपज प्राप्त हुई। प्रति टीला 20 x 20 सेमी. कतार अंतराल तथा टीले के अनुसार दो बीजरखने पर सर्वाधिक उपज प्राप्त हुई। रोपाई यंत्र के विभिन्न घटकों की डिजाइन के लिए गेहूं के बीज के अभियांत्रिकीय गुण रिकार्ड किए गए।



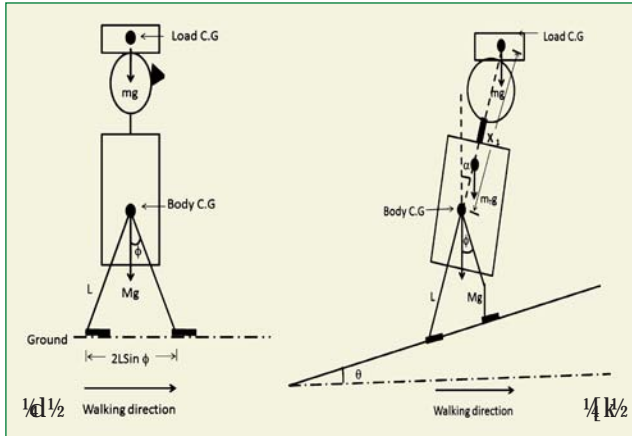
सीधी बीजाई के लिए एक सटीक धान रोपाई यंत्र का 3D मॉडल (बाएं) और फ़ैल्ड में इस यंत्र का उपयोग (दाएं)।



सीधी बीजाई के लिए एक सटीक धान रोपाई यंत्र का 3D मॉडल (बाएं) और फ़ैल्ड में इस यंत्र का उपयोग (दाएं)।

4-6-7 विभिन्न विधियों तथा जमीन के ढलानों में मानवीय भार ग्रहण के लिए चयापचयजी ऊर्जा लागत के पूर्वानुमान के लिए एक जैव यांत्रिक मॉडल विकसित किया गया। चुने हुए भार (सिर, पीठ और कंठे पर 10, 15, 20 कि.ग्रा. भार) व विभिन्न ढलानों (0, 5, 10 प्रतिशत) से युक्त चुने हुए तरीकों पर प्रयोगशाला सैट-अप में प्रयोग किए गए। स्थानीय फार्म पर कार्यरत बारह फार्म श्रमिकों (6 पुरुष और महिलाओं) को चुना गया और उन्हें ट्रेडमिल पर चलने का प्रशिक्षण दिया गया। परिचालक, जमीन के ढलान तथा भार से संबंधित प्राचलों को शामिल करके एक जैव यांत्रिक मॉडल विकसित किया गया। परिचालन संबंधी प्राचलों में मानव दक्षता, कर्मी के शरीर का भार, ऊंचाई शामिल थे। भार

विभिन्न विधियों तथा जमीन के ढलानों में मानवीय भार ग्रहण के लिए चयापचयजी ऊर्जा लागत के पूर्वानुमान के लिए एक जैव यांत्रिक मॉडल विकसित किया गया। चुने हुए भार (सिर, पीठ और कंठे पर 10, 15, 20 कि.ग्रा. भार) व विभिन्न ढलानों (0, 5, 10 प्रतिशत) से युक्त चुने हुए तरीकों पर प्रयोगशाला सैट-अप में प्रयोग किए गए। स्थानीय फार्म पर कार्यरत बारह फार्म श्रमिकों (6 पुरुष और महिलाओं) को चुना गया और उन्हें ट्रेडमिल पर चलने का प्रशिक्षण दिया गया। परिचालक, जमीन के ढलान तथा भार से संबंधित प्राचलों को शामिल करके एक जैव यांत्रिक मॉडल विकसित किया गया। परिचालन संबंधी प्राचलों में मानव दक्षता, कर्मी के शरीर का भार, ऊंचाई शामिल थे। भार



fl j ij Hkj <kus okyk Q fDr(¼l½ {kfrt l rg ij pyrk gqk vls ¼k½>qlh gqZl rg ij pyrk gqk

प्राचलों में सामग्री के भार तथा भार ग्रहण करने की विधि का ध्यान रखा गया। प्रायोगिक तथा मॉडलिंग उद्देश्य से धनात्मक झुकाव अर्थात् ऊपर की ओर के ढलान को ध्यान में रखा गया। विकसित मॉडल में चयापचयजी ऊर्जा खपत (कि.जू./मिनट) के मापे गए तथा पूर्वानुमानित मानों के बीच उच्च सह-संबंध (0.95 का सह-संबंध गुणांक) था। विकसित किए गए जैव यांत्रिक मॉडल से यह संकेत मिला कि आगे के घूर्णनबल के लिए उसी तीव्रता के अग्रपश्च घूर्णन बल की तुलना में उच्चतर कार्याकीय ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

4-6-8 dEi kV l jki ogr mRi knu izkkyh dk fodkl

निम्न कार्याकीय आवश्यकताओं से युक्त कम्पोस्ट संरोप की एक वृहत उत्पादन प्रणाली का विकास किया गया : यांत्रिक



dEi kV l jki ogr mRi knu izkkyh

विलोचन, एकांतरिक दिशा विलोचन, हटाए जाने योग्य सम्पर्क घटक और निगरानी कार्य के लिए विंडो। इस प्रणाली में एक गियर युक्त डीसी मोटर : 60 आरपीएम, 12 वोल्ट, 3 कि.ग्रा.-सें.मी., 5 वाट; समायोजनशील दिशा नियंत्रक क्षैतिज छितरे हुए A1 ब्लेड विलोचन इकाई, जोड़ने वाले पिन से युक्त ड्राइव से जुड़ा विलोचक तथा निगरानी के लिए पारदर्शी शीर्ष।

4-6-9 l kS 'kDr l si fjpkfyr 'krfyr Hk Mj.k izkkyh dk fodkl

फलों और सब्जियों (~1000 कि.ग्रा.) के भंडारण के लिए 4 घन मी. क्षमता की एक तापरोधी भंडारण संरचना का विकास किया गया। इसे बाहरी छोर पर जीआई चादर तथा भीतरी छोर पर पॉली कार्बोनेट की चादर से तैयार किया गया। इन दोनों चादरों के बीच तापरोध उपलब्ध कराने के लिए ग्लास वूल भरा गया। इस भंडारण को 292 लि. क्षमता के एक रेफ्रिजरेटर से जोड़ा गया तथा इस प्रणाली को सौर प्रकाश-वोल्टिक पैनलों (एसपीवी) की सहायता से 400 डब्ल्यूपी (100 डब्ल्यूपी प्रत्येक सौर मॉड्यूल, खुली सर्किट वोल्टता 17 वोल्ट) शक्ति प्रदान की गई। जुड़े भार तथा उपलब्ध सौर शक्ति को उपयुक्ततम किए जाने के आधार पर प्रत्येक 100 डब्ल्यूपी के 4 सौर पैनलों का इस्तेमाल किया गया। इन सौर पैनलों में से प्रत्येक 2 जो 100 वाट के थे, उन्हें 24 वोल्ट का स्ट्रिंग बनाने के लिए श्रृंखला क्रम में जोड़ा गया। इस प्रकार कुल 2 स्ट्रिंग बनाए गए। प्रत्येक स्ट्रिंग को विद्युत धारा बढ़ाने के लिए समानांतर क्रम में जोड़ा गया। सौर पैनल की डीसी शक्ति को एमपीपीटी सौर इन्वर्टर (1400 वोल्ट एम्पियर) की सहायता से एकल प्रावस्था की एसी शक्ति



l kS 'kDr iEl ls; qR l kS 'kDr pkfyr 'krfyr Hk Mj.k izkkyh



में परिवर्तित किया गया। सौर ऊर्जा न मिलने पर प्रणाली को बैक-अप उपलब्ध कराने के लिए एक बैटरी (24 वोल्ट, 150 Ah) का उपयोग किया गया। बिना भार के इस भंडारण का प्राथमिक मूल्यांकन किया गया। इसके अंदर तापमान और सापेक्ष आर्द्रता आदर्श तापमान व आर्द्रता की तुलना में क्रमशः 8.6° से. तथा 27.4 प्रतिशत कम थे। ताजे फलों और सब्जियों के सुरक्षित भंडारण के लिए तापमान को और कम करने हेतु और अध्ययन किए जा रहे हैं।

4-6-10 Qyła vłš l fčt ; kł ds fy, ok'iu o 'krfyr HkMj. k l jpkuk

पैडों को गीला करने के लिए सौर शक्ति से चलने वाले एकजास्ट पंखे और शीतलन पंप से युक्त एक सौर शक्ति चालित वाष्पन व शीतलन भंडारण संरचना निर्मित की गई जिसकी भंडारण क्षमता 500 कि.ग्रा. ताजे फल तथा सब्जियां थी तथा इसका उद्देश्य इन फलों व सब्जियों की निधानी आयु बढ़ाना था। इसमें आदर्श वायु-शुष्क बल्ब तापमान 29.5–41.1° से. (औसत 35.6° से.) था। वाष्पन प्रणाली द्वारा शीतलित भंडारण संरचना (ईसीएसएस) में भीतर के तापमान में 6.8–14.6° से. की गिरावट दर्ज की गई जबकि आदर्श सापेक्ष आर्द्रता (आरएच) 19–50 प्रतिशत थी जिसका औसत 32 प्रतिशत था। शीतलन प्रणाली में सापेक्ष आर्द्रता में वृद्धि 59 प्रतिशत रही जिससे सब्जियों के ताजे रखने में सहायता मिली।



l kš 'kDr pkyr ok'iu 'krfyr HkMj. k l jpkuk

4-6-11 QkZifjpkyu l ok a

भा.कृ.अ.सं. की फार्म परिचालन सेवाएं इकाई (फोसू) के चार मौलिक/मुख्य घटक हैं नामतः 1) फार्म परिचालन प्रबंध, 2) सिंचाई प्रणाली का प्रबंध, 3) जैव मात्रा/फसल अपशिष्ट प्रबंध और 4) गैर-फसलित क्षेत्र में खरपतवार प्रबंध। फोसू ने सभी फील्ड परिचालनों का प्रबंध किया जिसमें फसलों की बुवाई, कटाई व गहाई के लिए खेतों को तैयार करना शामिल है। ये खेत भा.कृ.अ.सं. के 750 एकड़ क्षेत्र में हैं तथा उपर्युक्त कार्यों के

लिए देसी/विदेशी मशीनों का उपयोग किया गया। प्रायोगिक खेतों की जुताई, खेत तैयार करने, लेजर लेबलीकरण, बुवाई, निराई-गुड़ाई और कटाई के सभी कार्य समय पर सम्पन्न हुए। फोसू में प्रत्येक 45 लाख लीटर क्षमता के दो बड़े जलाशयों से जुड़े हुए 18 नलकूपों के द्वारा भा.कृ.अ.सं. फील्ड के 750 एकड़ क्षेत्र में सिंचाई जल उपलब्ध कराया। जल की उपलब्धता को बढ़ाने के लिए 4 नए नलकूपों का पुनर्विकास किया गया। फोसू ने भा.कृ.अ.सं. से ~1600 ट्रॉलियों की मदद से खरीफ और रबी मौसमों के दौरान बायोमास ग्रेबर का उपयोग करके बायोमास एकत्र किया तथा उसे कम्पोस्ट तैयार करने के लिए 'बायोमास उपयोग इकाई' में पहुंचाया। यह कम्पोस्ट भा.कृ.अ.सं. प्रायोगिक फार्म पर सभी उपयोगकर्ताओं को बांटी गई। खरपतवार नियंत्रण का कार्य भा.कृ.अ.सं. फार्म के गैर-फसलित क्षेत्र अर्थात् फार्म सड़कों के किनारे, मेड़ों, नालियों तथा नाले के किनारों आदि पर किया गया। फोसू ने रोटावेटर तथा कठोर प्रकार के कल्टीवेटर को खरीदकर अपनी मशीनरी का उन्नयन किया है। ट्रैक्टरों तथा वाहनों के रखरखाव के लिए टायरों में हवा भरने की स्वचालित सुविधा स्थापित की गई। फोसू में संस्थान के सभी संभागों व इकाइयों में उपलब्ध सभी ट्रैक्टरों तथा फार्म यंत्रों का रखरखाव भी किया। भा.कृ.अ.सं. के विभिन्न संभागों/परियोजनाओं के सभी दैनिक वेतन भोगी व ठेके पर काम करने वाले श्रमिकों का प्रबंध फोसू द्वारा किया गया तथा उनके वेतन, ईपीएफ और ईएसआई के समय पर भुगतान को सुनिश्चित किया गया।

4-7 [k] foKku , oaQl ykKj i kš kfxdh

4-7-1 vulj ea Qy ds pVdus rFk l L; kKj xqkRk ij i kVZly fQYekck i kKk

एक पार्टिकल फिल्म, सराउंड, फ्रांस से आयात की गई तथा उसका परीक्षण अनार की किस्म भगवा पर इस्तेमाल करके किया गया। सराउंड के तीन छिड़काव (3 प्रतिशत) प्रति पखवाड़े के अंतराल पर दिए गए जिसकी शुरुआत 15 जून 2015 से हुई। सराउंड से उपचारित अनार में अनुपचारित अनारों की तुलना में बहुत अच्छा लाल रंग विकसित हुआ (हंटर 'a' मान = 46.4)। सराउंड से उपचारित फल अनुपचारितों की तुलना में (36.5 और 18.3 प्रतिशत, क्रमशः) फल चटकन की दृष्टि से अच्छे थे क्योंकि उनमें फल चटकन बहुत कम हुआ (2.5 प्रतिशत) तथा धूप से झुलसना भी कम रहा (2.2 प्रतिशत)। इसी प्रकार, तुलनीय की अपेक्षा सराउंड से उपचारित फलों में जीवाण्विक झुलसे का प्रकोप उल्लेखनीय रूप से कम रहा (12.6 प्रतिशत)। सराउंड



vulj kae/kw l s >yl us l s
gphZ{kfr

l j kmM mi pljr LoLFk
vulj

से उपचारित फलों की सस्योत्तर गुणवत्ता अनुपचारित फलों की तुलना में उल्लेखनीय रूप से सुधरी हुई रही।

4-7-2 vulj dscht ply dh fu/kwh vk qc<kus dsfy, fuokz i fift x

न्यूनतम प्रसंस्कृत अनार के बीज चोल 70 माइक्रॉन मोटी पीपी फिल्म (निर्वात एवं एमए पैकेजिंग) में पैक बंद किए गए तथा उन्हें 30 दिन के लिए $6 \pm 1^\circ$ से. पर भंडारित किया गया। इससे यह पता चला कि निर्वात में पैकबंद बीजचोलों में भंडारण के तीसवें दिन तक 4 गुना उच्चतर एंथासियानिन बना रहा (110.5 मि.ग्रा./ली.)। रूचिकर है कि पैकेजिंग पर्यावरण में परिवर्तन का कुल फिनॉल अंश पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा।

4-7-3 U wre Lrj ij i l nR cch&dkWZ dks fJal i fift x eayivuk

बिना छिले बेबी-कॉर्न सीधे उपभोग के लिए बेचे जाने वाली लोकप्रिय सब्जियों में से एक सुविधाजनक उत्पाद हैं। विपणन के दौरान इनके स्वाद संबंधी गुणों में गिरावट के चलते इनका मूल्य कम हो जाता है और कभी-कभी तो बिल्कुल समाप्त हो जाता है। एसिडुलेंट और अपचयन एजेंटों का उपयोग करने के पश्चात् श्रिंक पैकेजिंग में लपेटकर स्थिरीकृत पूर्व छिले गए बेबी-कॉर्न का विकास किया गया। श्रिंक पैकेजिंग में लिपटे भुट्टों की गुणवत्ता बनी रही क्योंकि जब उन्हें सिस्टेइन से उपचारित किया गया तो लगभग 12 दिनों तक उनके रंग व मिठास सर्वश्रेष्ठ बने रहे। खाद्य परतें जैसे दही के तोड़ के प्रोटीन सांद्र (1%), कार्बोक्सी मिथाइल सैल्यूलोज (1%), सोडियम एल्गीनेट (2%) छिले हुए भुट्टों की गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए उपयुक्त नहीं पाए गए।

4-7-4 rRdky ijk st kus dsfy, rSj rjcw ds jl dh xqloRk ij i klpjtdj.k mi plj kdk i fko

पास्चुरीकृत तत्काल परोसे जाने वाले के लिए उपयुक्त तरबूज के रस के तीन महीनों तक रेफ्रिजरेटिड भंडारण के दौरान गुणात्मक



rjcw ds mi pljr jl dh l onh xqloRk ds fy, YkbMeS dh ek; Js kh

व संवेदी प्राचलों पर पास्चुरीकरण की विधियों का क्या प्रभाव पड़ता है, इसका मूल्यांकन किया गया। पास्चुरीकरण की तीनों विधियां नामतः तापीय, किरणन व सूक्ष्म तरंग को रस के अधिकांश गुणवत्ता संबंधी गुणों पर उल्लेखनी प्रभाव डालने वाला पाया गया। तापीय, किरणन व सूक्ष्म तरंग पास्चुरीकरण का उपयोग करने पर अपशिष्ट पीओडी क्रिया क्रमशः 33.3, 66.67 और 50 प्रतिशत रही जो पास्चुरीकरण के तत्काल पश्चात् रंग के परिवर्तन को सुधारने में उल्लेखनीय रूप से संबंधित पाई गई। तापीय, किरणन तथा सूक्ष्म तरंग विधियों का उपयोग करके पास्चुरीकरण नमूनों में तुलनीय नमूनों की अपेक्षा 23, 27 और 24 मानों पर कुल फिनॉलिक अंश 66 प्रतिशत तक कम हो गया। गंध व स्वाद का संवेदी श्रेणीकरण तापीय और सूक्ष्म तरंग उपचारों में क्रमशः 3.26, 3.18 और 3.0, 3.2 रहे। तापीय तथा सूक्ष्म तरंग विधि से पास्चुरीकृत रस में सूक्ष्मजैविक भार सीमा से कम थे ($<1 \log \text{CFU/mL}$)।

4-7-5 pikrh cukus dh xqloRk ds l rak ea xgwch dN pph gphZfdLea dh foyk d cuk j [kus dh fkerk

भारतीय गेहूं की किस्मों में चपाती बनाने का सर्वाधिक वांछित गुण होता है। जलीयकरण गुण, विलायक बनाए रखने की क्षमता (एसआरसी) तथा लेई संबंधी गुणों के संकेतकों के रूप में कुछ चुनी गई भारतीय गेहूं की किस्मों की चपाती बनाने की उपलब्धता के आधार पर उनकी मंड प्रक्रिया का अध्ययन किया गया। जल शोषण शक्ति, एसआरसी तथा लेई संबंधी गुणों के बीच किस्मों में उल्लेखनीय भेद ($p < 0.05$) विद्यमान है। जल के लिए एसआरसी 72.7 से 103.5 प्रतिशत के बीच भिन्न रहा, सोडियम कार्बोनेट का परास 104 से 141.3 प्रतिशत था; सुक्रोज की मात्रा 113.9 से 141.3 प्रतिशत के बीच भिन्न रही तथा लैक्टिक अम्ल का परास 75.3 से 124.1 प्रतिशत के बीच भिन्न-भिन्न रहा। किस्म जीडब्ल्यू 432 तथा टीआरएजे 1482 से बनाई गई चपातियों में उच्च एसआरसी था, वे बढ़िया फूली, उनका विस्तार गुण अच्छा



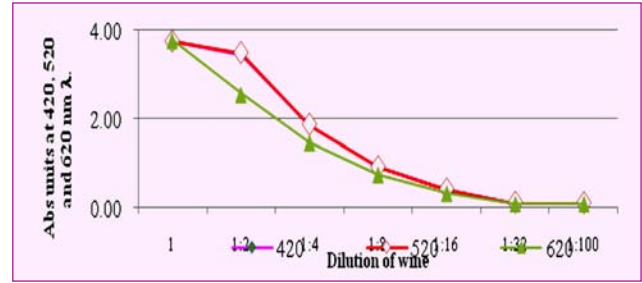
था और संवेदी स्कोर भी श्रेष्ठ रहा। विदेशी जीनप्ररूप कुकुप्री में अपेक्षाकृत कम एसआरसी ($p < 0.05$) निम्न फुलाव व उच्चतर लेईकरण प्रोफाइल (उच्च शीर्ष, अंतिम श्यानता, सैट बैंक और विखंडन मान), निम्न विस्तारशीलता, उच्चतर टैंसाइल शक्ति तथा न्यूनतम चपाती स्कोर पाए गए। एसआरसी का संवेदी स्कोर से बहुत हल्का सह-संबंध था तथा इससे चपाती बनाने की गुणवत्ता का पर्याप्त रूप से पूर्वानुमान लगाना संभव हुआ।

4-7-6 i frjklh LVpZds l mHZeajkxh rFlk ckt jscls vKvsea, Dl Vtu i z Ldj. k fofoèrkvlædk i Hko

एमाइलोज अंश, नमी, पेच गति तथा बैरल के तापमान के प्रभाव व एक्सट्रूडेट गुणों पर इनके अंतरक्रियात्मक प्रभाव का अध्ययन करने के लिए अनुक्रिया सतह क्रियाविधि का उपयोग किया गया। रागी तथा बाजरे के आटे में एमाइलोज का विपुल घनत्व, अनुभागीय विस्तार सूचकांक तथा एक्सट्रूडेट के प्रतिरोधी स्टार्च पर उल्लेखनीय प्रभाव पाया गया। एक्सट्रूडेट का विस्तार एमाइलोज से नकारात्मक सह-संबंधित था ($p = 0.022$) बैरल का तापमान रागी तथा बाजरा एक्सट्रूडेटों में आरएस के सुधार की दृष्टि से सर्वाधिक महत्वपूर्ण पाया गया। उच्चतर एमाइलोज अंश से रागी तथा बाजरा, दोनों के एक्सट्रूडेट में अधिक प्रतिरोधी स्टार्च का निर्माण होता है। पेच की गति तथा बैरल के तापमान का जल अवशोषण सूचकांक व जल घुलनशीलता सूचकांक पर अधिकांश प्रभाव देखा गया। चतुर्दिक समाश्रयण मॉडल ($R_2 > 0.68$) को एक्सट्रूडर के कार्य तथा कच्ची सामग्री के गुणों के रूप में एक्सट्रूडेट का उचित भौतिक-रासायनिक प्राचलों से संबंधित मॉडल पाया गया।

4-7-7 is kærFlk fd.ou dsfy, eSVdl ds: i eavxjv

फिनोलिक अंश बढ़ाने के लिए बैजोथियाडियाजोल तथा मैथाइल जेस्मोनेट जैसे वृद्धि इलिसिटर के उपयोग पर एक अध्ययन किया गया। उपचारित अंगूरों में फ्लेवोनॉइड तथा कुल फिनॉल में वृद्धि पाई गई। रसों की टाइटर योग्य अम्लता बैजोथियाडियाजोल से उपचारित अंगूरों में 0.88–3.4 प्रतिशत के बीच थी जबकि मैथाइल जेस्मोनेट से उपचारित अंगूरों में यह 8–16 प्रतिशत के बीच थी। तोड़े हुए अंगूरों में 8 प्रतिशत का निम्न ब्रिक्स देखा गया जो तुड़ाई के समय 16 प्रतिशत था। तुड़ाई (जून 2015 के प्रथम सप्ताह में) से अंगूरों के उचित किण्वन में उपयोग के लिए निम्न परिपक्वता का संकेत मिला (यहां रेड वाइन को परीक्षण के रूप में प्रयुक्त किया गया)। सभी किण्वनों



जई एज [lus ds i' pkr~ i wk uojæ vaxjæ ls r\$ kj jM okbu ea l als h jæ fLFkj rk %l g&æ drk dk i Hko

से स्टक किण्वन का संकेत मिला जिससे यीस्ट की वृद्धि तथा उपयोग के लिए उच्चतर शर्कराओं व पोषक तत्वों की आवश्यकता का संकेत मिलता है। लाल अंगूरों, किस्म पूसा नवरंग में किण्वन मैट्रिक्स के उपयोग के लिए तुड़ाई के समय उच्चतर परिपक्वता की आवश्यकता होती है। सह-रंजकता प्रभाव के रूप में रंग की स्थिरता को सह-रंजकता के लिए आवश्यक सांद्रता पर रंग में न्यूनतम कमी आने के रूप में देखा गया। तैयार करके रैक में रखी गई शीतल स्थिरीकृत मदिरा के अंतिम उत्पाद में एल्कोहॉल (% एबीवी) का परास <7 से 8.7 प्रतिशत के बीच था।

4-7-8 djys ds drys

कुरकुरे, खाने के लिए तैयार करेले के कतले विकसित किए गए। उत्पाद का रंग बनाए रखने के लिए तप्त जल उपचार का समय 4 मिनट उचित पाया गया। निम्न माइक्रोवेव शक्ति के स्तर पर तप्त जल से उपचारित कतलों को भूनना इन कतलों की गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए अधिक प्रभावी पाया गया। इन कतलों में 67.5 मि.ग्रा./100 ग्रा.





4-7-11 xykc esjt d l aak v/; ; u

रंग मान चार्ट का उपयोग करते हुए गुलाब की 25 किस्मों की उनमें मौजूद कुल एंथोसियानिन अंश के लिए छंटाई की गई। उल्लेखनीय है कि यह कुल एंथोसियानिन का संकेतक है। सभी किस्मों में एंथोसियानिन के कुल अंश के मामले में उल्लेखनीय भिन्नता थी। पूसा बहादुर किस्म में सर्वोच्च एंथोसियानिन अंश देखा गया (22.95 सीवी प्रति ग्राम ताजे भारानुसार) जिसके पश्चात् क्रमशः रोज शर्बत (14.13 सीवी प्रति ग्राम ताजे भारानुसार) तथा सूर्य किरण (10.8 सीवी/ग्राम ताजे भारानुसार) का स्थान था। सर्वाधिक एंथोसियानिन रंग गुलाब की सफेद रंग वाली किस्मों नामतः आईसबर्न, मृदुला और शबनम में रिकॉर्ड किया गया (क्रमशः 0.0275, 0.0475 और 0.18 सीवी/ग्राम ताजे भारानुसार)।

4-7-12 xykc esjrdfoKkuh v/; ; u

गुलाब की पंखुड़ियों की विभिन्न कोष्ठ परतों में एंथोसियानिन रंजकों के प्रलेखन के लिए गुलाब की विभिन्न किस्मों नामतः दुल्हन, हसीना, पूसा अभिषेक, राजा सुरेन्द्र सिंह नालागढ़, सैलोज़ मुखर्जी, सुखाब और मनमथ में ऊतक विज्ञानी अध्ययन किए गए। यह देखा गया कि हसीना और दुल्हन को छोड़कर अन्य सभी किस्मों में एडेक्सीयल तथा एबेक्सीयल इपिडर्मल कोशिकाओं, दोनों ने रंजक उत्पन्न किए। तथापि, मनमथ तथा पूसा अबिषेक किस्मों में एडेक्सीयल व एबेक्सीयल इक्वीडर्मल कोशिकाओं, दोनों ने रंजक उत्पन्न किए लेकिन एडेक्सीयल सतह में रंजक की अधिक गहनता थी।

4-8 l fjet hfoKku

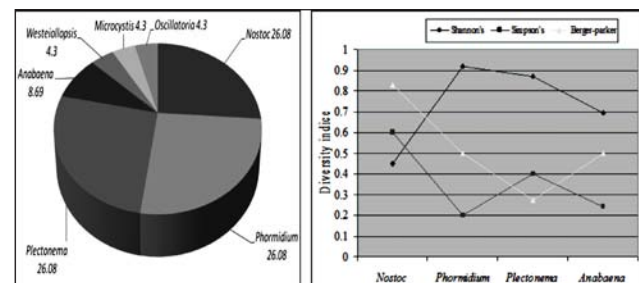
4-8-1 Ql y mri kndrk dksfVdkA j [kuso feVWh ds LokLF; dks l qkj us ds fy, cht h, & vlekfj r dE lft V rjy l xjk/k

वाहकों, पायसीकारकों तथा बाइंडरों को मिलाकर उपयोग करके बीजीए जैवउर्वरक का एक तरल संरूप तैयार किया गया। तैयार किए गए 54 विभिन्न संरूपों में से 4 संरूप नामतः 3, 4, 10 और 11 भौतिक स्थिरता तथा जैविक क्रिया के संदर्भ में सर्वश्रेष्ठ पाए गए। इन संरूपों को विभिन्न भंडारण तापमानों, अर्थात् 4⁰से., 28⁰ से. और 40⁰ से. पर रखा गया। ऊष्मायन के एक वर्ष बाद किए गए पर्यवेक्षणों से यह स्पष्ट हुआ कि चुने गए संरूपों से अपेक्षाकृत निरंतर स्थिरता सूचकांक प्राप्त होता है जो

4⁰ से. पर रखे गए संरूपों में अधिक था जिसके पश्चात् क्रमशः 28⁰ से. और 40⁰ से. पर रखे गए संरूप का स्थान था। संरूप 3, 4, 10 और 11 pH, श्यानता तथा विखंडन लंबाई के संदर्भ में पर्यवेक्षण की 1 वर्ष की अवधि के दौरान स्थिर बनी रहे। इन संरूपों में साइनोबैक्टीरियाई कोशिका समष्टि 1.9 से 2.2 x 10⁴ के बीच थी तथा एआरए (नाइट्रोजन स्थिरीकरण क्षमता) 36–40 μ मोल C₂H₄/मि.ग्रा.chl./hr घंटे थी। इन संरूपों की दक्षता व निधानी आयु का और मूल्यांकन नहीं किया जा रहा है।

4-8-2 N mnxg.k Ql y mit dsfy, ploy ds pqsx, t huz il eat s&i kLi SDVx jlt k.Qfj d o , MQbfVd l buk:DVlfj; kbZfofo/krk

राइजोस्फेरिक मृदाओं के लिए विशेष रूप से विभिन्न साइनोबैक्टीरियाई वंशों की कॉलोनी निर्मित करने वाली इकाइयों (सीएफयू/मि.लि.) की गणना की गई तथा उनकी प्रतिशत प्रचुरता की भी गणना की गई। वंशवार वितरण से यह प्रदर्शित हुआ कि नोस्टॉक, फोरमिडियम और प्लेक्टोनेमा अधिक प्रचुर मात्रा में थे, जबकि एनाबीना, बेस्टीएलॉप्सिस, माइक्रोसिस्ट और ओसिलेटोरिया सबसे कम मात्रा में थे। मानक सूचकांकों नामतः शैनोंन की विविधता का सूचकांक (H), विविधता का सिम्पसन सूचकांक (SI) तथा बरगर-पार्कर सूचकांक (D) का उपयोग करते हुए विविधता का विश्लेषण किया गया। गणना किए गए विविधता सूचकांकों से विविध पैटर्न प्रदर्शित हुए। शैनोंन के डिलीवरी सूचकांक (H) से साइनोबैक्टीरियाई वनस्पति जगत की विविधता प्रदर्शित हुई। बरगर-पार्कर सूचकांक निम्न समानता का सूचक है। शैनोंन का विविधता सूचकांक फार्मिडियम में सर्वोच्च तथा नॉस्टॉक और फोर्मीडियम के लिए न्यूनतम था। ऊष्मायन के 15वें दिन रंजकों और N-स्वांगीकारक एंजाइमों (नाइट्रेट रिडक्टेज और ग्लूटामाइन सिंथेटेज) से साइनोबैक्टीरियाई पृथक्करणों के बीच विविधता प्रदर्शित हुई। कुल क्लोरोफिल और कैरोटेनॉइड



ploy dh pph gpfzfdLels ds l buk:DVlfj; kbZfofo/krk i'kr i'pgrk vj fofo/krk l pckal



पृथक्कर एसआर 10 में सर्वोच्च पाए गए। फाइकोसियानिन ने साइनोबैक्टीरियाई में कुल फाइकोबिलिन के प्रभावी घटक का निर्माण किया। एनआर तथा औसत ग्लूटामाइन सिंथेटेज (जीएस) क्रिया साइनोबैक्टीरियाई पृथक्करों के बीच उल्लेखनीय रूप से भिन्न थी। जीएस क्रिया पृथक्कर एसआर 6 में सर्वोच्च अर्थात् 57.0 μ मोल γ ग्लूटामाइल हाइड्रॉक्सामेट/मि.ग्रा. Chl थी और पृथक्कर एसआर 7 में यह निम्नतम अर्थात् 13.87 μ मोल γ ग्लूटामाइल हाइड्रॉक्सामेट/मि.ग्रा. Chl थी।

4-8-3 QWQkj l i k k r Fk Ql y mRi kndrk ds fy, dofpr l fct Sod l jki

मृदा में फॉस्फोरस (P) पोषण को सुधारने के लिए संरोप विकसित करने के लिए प्राकृतिक बहुलकों जैसे एगर, स्टार्च, एल्गीनेट और एकेशिया गोंद के विभिन्न मिश्रणों में एक कारगर जैविक P खनिजीकरण, ए.नाइजर के बीजाणुओं को कवचीकृत किया गया। कवचों की यांत्रिक शक्ति को सुधारने के लिए बैटोनाइट मृत्तिका की जांच की गई। एल्गीनेट के सूखे हुए मनकों का औसत व्यास 2 से 2.5 मि.मी. के बीच था और उनका औसत भार 25–30 मि.ग्रा. था। एगर मनकों का व्यास सांचा ढालने वाली सामग्री की आकृति के अनुसार निर्धारित किया गया तथा औसत आकार गीले होने पर 7 से 8 मि.मी. के बीच था तथा सूखने के पश्चात् यह 3–4 मि.मी. के बीच रहा। एगर तथा एल्गीनेट मनकों का फुलाव अनुपात 156 से 432 प्रतिशत था। बैटोनाइट मृत्तिका की उच्च सांद्रता से मनकों के फुलाव अनुपात में परिवर्तन हुआ और यह 432 से घटकर 310 प्रतिशत रह गया। विभिन्न बहुलक मैट्रिक्सों में कवचीकृत कवकीय बीजाणुओं की अकार्बनिक फास्फेट को घुलनशील बनाने की क्षमता Ca-P को मिलाने पर 60–70 प्रतिशत तक बनी रही तथा कार्बनिक-पी का खनिजीकरण भी अम्लीय फॉस्फाटेज एंजाइम को उत्पन्न करने के लिए मामले में सार्थक सिद्ध हुआ। विभिन्न कवचीकृत संरूपों की जीवनशील कोशिका समष्टि 60×10^3 से 21×10^7 बनि प्रति ग्राम थी। विभिन्न मनका संरूपों से कोशिका विमोचन की गतिकी के लिए मृदा ऊष्मायन संबंधी अध्ययनों से 5×10^6 प्रति ग्राम मनकों का बढ़ा हुआ मान रिकॉर्ड किया गया जो 60 दिनों की ऊष्मायन अवधि में प्राप्त किया गया था जबकि इसकी तुलना में 20 दिन में समष्टि गणना 3×10^3 थी। वृहत तथा सूक्ष्म पोषक तत्वों के साथ पॉलीमर मैट्रिक्स को सम्पूरित करने से एल्गीनेट के मनकों से जीवनशील कवकीय बीजाणुओं के विमोचन में सुधार हुआ।

4-8-4 fl fpr flFkr; ka ds varxZ ploy&xgw Ql y izkkyh ea v&lykfor 1/2k ok 1/2 rFlk vlykfor 1/2ok ok 1/2n' kvkdsvarxZ l fct lo ef/; r i kkd rBo pØ.k dls c<lk

आप्लावन या मृदा के संघनन से फसलों के जड़ क्षेत्र में ऑक्सीजनहीनता की दशाओं के लिए सूक्ष्मवायुरागी स्थितियां सृजित हो सकती हैं और इस प्रकार पौधों की जड़ों को मिलने वाली ऑक्सीजन की सांद्रता सीमित हो जाती है। कुल ऑक्सीकारक मांग (टीओडी) की माप से सभी प्रतिक्रियाशील प्रजातियों के ऑक्सीकरण के लिए वांछित प्रति ऑक्सीकारकों की मात्रा ज्ञात होती है। खेती के तीन विभिन्न मोडों के अंतर्गत खेत की मृदाओं में और विभिन्न मृदा प्रकारों में टीओडी को मापा गया। यह टीओडी 1.3 से 16.1 [MnO₄⁻] ग्रा./लि. था जो मृदा प्रकारों के कारण बड़े पैमाने पर भिन्न था और उस सीमा तक यह आप्लावन की अवधि के कारण भी संभव हुआ। खेती की विधियों [परंपरागत और सीधी बीजाई वाले चावल (डीएसआर)] तथा पौधों की जड़ों से दूरी (राइजोस्फियर बनाम अ-राइजोस्फियर) की निगरानी एक कतार में दूसरे वर्ष चावल के खेत प्रयोग में चावल के पौधों तथा सूक्ष्मजैविक समुदायों के बीच कार्बन, ऊर्जा तथा ऑक्सीजन के बीच प्रतिस्पर्धा को समझने के लिए की गई। राइजोस्फियर या जड़ क्षेत्र में सक्षम नाइट्रीकरण क्रिया रोपाई की डीएसआर विधि के अंतर्गत अधिक थी तथापि यूरिएज की क्रियाएं उर्वरकों [नाइट्रोजन की आधी खुराक (55 कि.ग्रा. N) और P (60 कि.ग्रा.) व K (50 कि.ग्रा.)] की अनुशासित खुराकें, के साथ डीएसआर विधि से अधिक प्रभावित हुईं और इसमें साइनोबैक्टीरियाई संरोप (बीएफ1–बीएफ4) का प्रभाव भी उल्लेखनीय रहा। चावल के पौधों की वृद्धि से सूक्ष्मजैविक क्रियाएं परिवर्तित हुईं तथा उनके कुछ कार्य भी बहुत थोड़े परिवर्तित हुए। जीवाण्विक amoA जीन की प्रति संख्याओं के वास्तविक – समय मात्रात्मक निर्धारण से यह प्रदर्शित हुआ कि उर्वरकों के साथ मिजोराइजोबियम साइसेरी के अनुप्रयोग से जीन प्रतियों की संख्या डीएसआर विधि के अंतर्गत घटकर 9.77×10^4 प्रति ग्राम रह गई। एनेमॉक्स जीन प्रतियां 1.37×10^4 से 5.88×10^4 प्रति ग्राम थीं। इन मृदाओं में आर्कियल तथा जीवाण्विक समुदायों का विश्लेषण पीसीआर–डीनैचुरिंग ग्रेडियंट जैल इलैक्ट्रोफोरेसिस (डीजीजीई) विधि द्वारा किया गया। इन विश्लेषणों से यह सुझाव मिला कि चावल की खेती के मोड तथा विधियों से आर्की और जीवाणुओं की संरचनाएं प्रभावित हुईं; रासायनिक उर्वरकों के अनुप्रयोग से अनेक डीजीजीई प्रोफाइलों को एक साथ समूहित करना संभव हुआ।



4-8-5 Qlyka eal fethb ef; r ty ifrcy clks mBluk

चुने गए जीवाणुओं का पौधों की वृद्धि को बढ़ाने वाले (पीजीपी) संबंधी गुणों पर स्वपात्रे स्थितियों के अंतर्गत परासरणीय सहिष्णुता पर क्या प्रभाव पड़ता है, इसका मूल्यांकन किया गया। दो को छोड़कर अन्य सभी कल्चरों ने परासरणीय प्रतिबल के अंतर्गत P-की घुलनशीलता में वृद्धि प्रदर्शित की। तथापि प्रतिबल की दशाओं के अंतर्गत आईएए का उत्पादन कम हो गया। रुचिकर है कि जिब्रेलिक अम्ल का उत्पादन परासरणीय प्रतिबल की स्थितियों के अंतर्गत ही कल्चरों में देखा गया। कल्चरों द्वारा अमोनिया के उत्पादन में वृद्धि भी परासरणीय प्रतिबल के अंतर्गत देखी गई। पृथक्कर एमकेएल 42 ने सर्वोच्च अमोनिया उत्पादन प्रदर्शित किया। चार कल्चरों (एमएमएस 3, एमकेएस1, एमएएस 2 और एमएएल 3) को छोड़कर शेष छह ने प्रतिबल दशाओं के अंतर्गत साइंडेरोफोर का उत्पादन प्रदर्शित किया तथा यह परासरणी प्रतिबल के अंतर्गत प्रभावित नहीं हुआ। पृथक्कर एमएएल 2 ने सर्वोच्च साइंडेरोफोर उत्पादन प्रदर्शित किया। पृथक्करों एमएमआर 1 और एमएएल 2 से एक गमला प्रयोग में जल की कमी की दशा के अंतर्गत बाजरा में प्ररोह के ताजे और शुष्क भागों में सुधार पाया गया। पृथक्कर एमएमआर 1 से 30 प्रतिशत पीईजी 6000 की उपस्थिति में संरोपित पौधों की पौद पुष्टता में उल्लेखनीय सुधार देखा गया। जल की कमी की दशाओं (20 प्रतिशत पीईजी) के अंतर्गत इन कल्चरों से संरोपित करने या टीका लगाने से बीज अंकुरण 82.2 से 100 प्रतिशत के बीच हुआ। असंरोपित या गैर-टीके लगे तुलनीय में 10 प्रतिशत और 20 प्रतिशत पीईजी 6000 की उपस्थिति में अंकुरण घटकर क्रमशः 93.3 प्रतिशत और 17.8 प्रतिशत रह गया।

4-8-6 ilks dh c<olj ds in/lz ds fy, t hkf.od , MQlv

ब्रेसिका कैरिनाटा की किस्म पूसा स्वर्णिम और पूसा आदित्य का एंडोफाइटिक जीवाण्विक कालोनीकरण के लिए विश्लेषण किया गया जो पादप नमूनों की जड़, तने और पत्तियों में 1.5×10^6 से 1.2×10^{10} के बीच भिन्न था। आकृति विज्ञान के आधार पर चुने गए 32 प्यूटेटिव एंडोफाइटिक जीवाणुओं का मूल्यांकन पादप बढ़वार प्रवर्धन संबंधी गुणों तथा अजैविक प्रतिबल सहिष्णुता के लिए किया गया। इनमेंसे 18 पृथक्कर 120 से 2480 μ ग्रा. आईएए/मि.ग्रा. प्रोटीन, फॉस्फोरस घुलनशीलता 2.02 से 90.61 μ गP/मि.ग्रा. प्रोटीन, पोटाश घुलनशीलता 1.07 से 38.5

μ g K प्रति मि.ग्रा. प्रोटीन के बीच वृद्धि हार्मोन उत्पन्न करने वाले पाए गए। सभी 18 सक्षम पादप बढ़वार प्रवर्धित करने वाले पृथक्कर 50° से. की ऊष्मा सहिष्णुता तथा सूखा प्रतिबल (40 प्रतिशत पीईजी) के सहिष्णु पाए गए। छह सक्षम एंडोफाइटिक जीवाणुओं (पेंटोई डिस्पर्स, पेंटोई प्रजाति, क्लबसिएला वैरिकोला, लैक्टोकोकस लैक्टिस, बैसिलस सेरियस और स्टेफाइलोकोकस होमिनिस) में से लैक्टोकोकस लैक्टिस को सर्वाधिक प्रभावी पादप बढ़वार प्रवर्धक पाया गया। मक्का और गेहूं के अंतः क्षेत्र से विलगित किए गए आठ पेंटोई प्रभेदों में प्रमुख तथा सूक्ष्म पोषक तत्वों को घुलनशील बनाने संबंधी क्रियाएं मौजूद थीं। P (पीएसआई), K (केएसआई) और Zn (जैडएसआई) के लिए घुलनशीलता सूचकांक क्रमशः 3.7 से 5.3, 2.3 से 4.7 और 2.8 से 5.1 के बीच भिन्न-भिन्न थे। पेंटोई पृथक्करों में साइंडेरोफोर (एसपीआई) और आईएए का उत्पादन 3.5 से 5.0 और 83.3 से 190 μ ग्रा./मि.ग्रा. प्रोटीन के बीच भिन्न-भिन्न था। ये पेंटोई पृथक्कर टिकाऊ कृषि में विभिन्न फसलों के लिए सक्षम जैव संरोप या जैव टीके सिद्ध हो सकते हैं। एक अन्य प्रयोग में चने के एंडोफाइटिक (सीई) पृथक्करों को स्वपात्रे पीजीपीआर परीक्षणों के लिए छांटा गया तथा उनका मूल्यांकन ग्रंथिकरण बढ़ाने के लिए उनकी क्षमता का पता लगाने हेतु किया गया। ग्रंथिकरण में कोई सुधार नहीं देखा गया। तथापि, गैर टीका लगाए गए तुलनीय पौधों की अपेक्षा टीका लगे चने के पौधों की वृद्धि में उल्लेखनीय सुधार (11 से 70%) देखा गया।

4-8-7 vlgj rFlk vU; eW; of/lz mRi knkds: i ea t b ek=k ds mi; lx grq i k lxfid; la dh fMt kb u o muck fodk

ए. माइक्रोफेला के प्रति पोषणिक संकेतों के साथ-साथ इसकी जैव मात्रा उत्पादन की क्षमता व पोषणिक गुणों पर अध्ययन किए गए। शरद ऋतु के महीनों की तुलना में ग्रीष्म ऋतु के महीनों के दौरान उच्च औसत जैव मात्रा उत्पादन देखा गया। मौसमों का परिसर से बाहर बड़ी मात्रा में प्रगुणित जीवों के रंग पर प्रभाव पड़ा तथा शरद ऋतु के दौरान उनका रंग हरे से परिवर्तित होकर लाल हो गया। परिणामस्वरूप द्वितीयक चयापचयजों जैसे एंथोसियानिन, फिनाॅलिक्स, फ्लेवेनॉइड और टेनिन जो प्रति पोषणिक यौगिकों के रूप में कार्य कर सकते हैं, शरद ऋतु के दौरान बढ़ जाते हैं तथा इसके साथ ही सम्बद्ध प्रोटीन अंश में कमी हो जाती है। तथापि ग्रीष्म ऋतु में सर्वाधिक महत्वपूर्ण पोषणिक संकेत जैसे कच्चा वसा, कच्चा प्रोटीन, कच्चा



रेशा, अमीनो अम्ल और विटामिन अंश में मौसम की प्रतिक्रिया के परिणामस्वरूप कोई उल्लेखनीय विविधता नहीं देखी गई। पत्तियों में प्रोटीएज निरोधक की उपस्थिति प्रदर्शित हुई लेकिन इन्हें आविशां जैसे एपलाटॉक्सिन व नाशकजीवनाशी अपशिष्टों व फाइटेट से मुक्त पाया गया। इस प्रकार, इस सूक्ष्म जगत का उपयोग सक्षम आहार सम्पूरक के रूप में किया जा सकता है क्योंकि जैव मात्रा के उत्पादन की उच्च दरें तथा जैव मात्रा की अनुकूल संरचना इसके लिए लाभदायक सिद्ध हो सकती है।

4-8-8 त 6 ek-k dsb7ku ds: i eablreky djus dsfy, de ykx okyh i 8 kxf; kdk fodk

धान (किस्म पूसा 2511) के भूसे के सफेद-विघटन वाले कवक, ट्रैमेटस हिर्सुटा के साथ जैविक पूर्वोपचार और उसके साथ ही 121^o से. पर भाप से पूर्व उपचार पर एक अध्ययन किया गया। जीवविज्ञानी पूर्वोपचार क्रियाविधियों के मूल्यांकन हेतु विभिन्न प्रकार से पूर्व उपचारित धान के भूसे के बचे हुए सैक्रिफिकेशन दक्षताओं के आधार पर एक तुलना की गई। भाप से पूर्व उपचारित धान के भूसे में सेल्यूलोज अंश 39.5 प्रतिशत पाया गया जबकि जैविक पूर्व उपचार के यह सम्बद्ध लिग्निन अंश की 14.2 और 4.7 प्रतिशत शुष्क भार के आधार पर 37.6 प्रतिशत पाई गई। लिग्निन को हटाना भाप से पूर्व उपचारित प्रक्रिया की तुलना में जीवविज्ञानी पूर्वोपचार में पर्याप्त रूप से उच्च था। सैक्रिफिकेशन प्राप्तियां जीवविज्ञानी पूर्वोपचार तथा भाप से किए गए धान के भूसे के पूर्वोपचार में समान थीं। सर्वोच्च सैक्रिफिकेशन दक्षता 2 प्रतिशत सबस्ट्रेट लोडिंग पर 24 घंटे के बाद दोनों उपचारों अर्थात् जीवविज्ञानी (76.5 प्रतिशत) तथा भाप के पूर्वोपचार (74.1%) में सर्वोच्च पाई गई। जबकि 10 प्रतिशत ग्लूकॉन लोडिंग के 24 घंटे बाद जीवविज्ञानी विधि से पूर्व उपचारित जैव मात्रा में शर्करा का सर्वोच्च उत्पादन देखा गया (52.91 ग्रा./लि.)। सैक्रोमाइसिस सेरेविसी के साथ एंजाइमी हाइड्रोलाइसेटों (2 प्रतिशत सबस्ट्रेड लोडिंग) के किण्वन से जीवविज्ञानी विधि से पूर्वोपचारित जैव मात्रा (0.86 ग्रा./लि.) तथा भाप से उपचारित जैव मात्रा (1.13 ग्रा./लि.) से इथेनॉल प्राप्त हुआ। कुल मिलाकर जैव मात्रा के हाइड्रोलाइसेट से प्राप्त होने वाला इथेनॉल तुलनीय की अपेक्षा कम था जिससे हाइड्रोलाइसेटों में निरोधनकारी कारकों की उपस्थिति का सुझाव मिलता और इसके लिए विआविषालुकरण की आवश्यकता होगी।

4-8-9 LoLFkus@cfgLFkZs t Sek=k vi?Wu ds fy, ; kf=d rFlk t Sod rdudhka dk fMt kbu o fodk

धान और गेहूं के भूसे से 3 देसी कवक विलगित किए गए तथा जलमग्न दशाओं के अंतर्गत उनकी लिग्नेसेल्यूलोलाइटिक एंजाइमों को उत्पन्न करने की क्षमता का पता लगाते हुए छंटाई की गई। तीन कवकों में से कोप्रिनॉप्सिस सिनेरी एलए2 को श्रेष्ठ लैकेज (721.62IU/g) उत्पादन की क्षमता के आधार पर चुना गया जो धान/गेहूं के भूसे के बहिस्थाने अपघटन के लिए वांछित है। सी. सिनेरी एलए2 तथा सियाथस स्टेरकोरियस आईटीसीसी 3745 के साथ गैर-निर्जर्मकृत दशाओं के अंतर्गत 0.1 और 0.2 प्रतिशत यूरिया के साथ जैव अपघटन संबंधी अध्ययन किए गए ताकि ठोस अवस्था के अंतर्गत गेहूं/धान के भूसे पर कवकों की कालोनी बनाने की क्षमता का मूल्यांकन किया जा सके। 0.2 प्रतिशत यूरिया से युक्त धान के भूसे को लिग्नेसेल्यूलोलाइटिक एंजाइमों का बेहतर प्रेरक पाया गया।



Ql y vif kVhadsLoLFkusfo?Wu dsfy, n h dockack foysu

4-8-9-1 /ku ds Hws dk vi?Wu

छोटे-छोटे टुकड़ों में काटे गए धान के भूसे के अपघटन (स्वस्थाने) तथा इससे मिट्टी के स्वास्थ्य के सुधार संबंधी प्राचलों का विश्लेषण खेत को चार पट्टियों (S₁, S₂, S₃ और S₄) में विभाजित करके किया गया। इन पट्टियों का आकार 5 मी. x 1.5 मी. था। दो पट्टियों को (S₁ और S₂) को कवकीय टीके से उपचारित किया गया तथा दो (S₂ और S₄) को अनुपचारित रखा गया। S₃ और S₄ पट्टियों की मिट्टी में भूसे को अच्छी तरह मिलाने के लिए ट्रैक्टर से चलने वाले रोटावेटर का उपयोग किया गया जबकि S₁ और

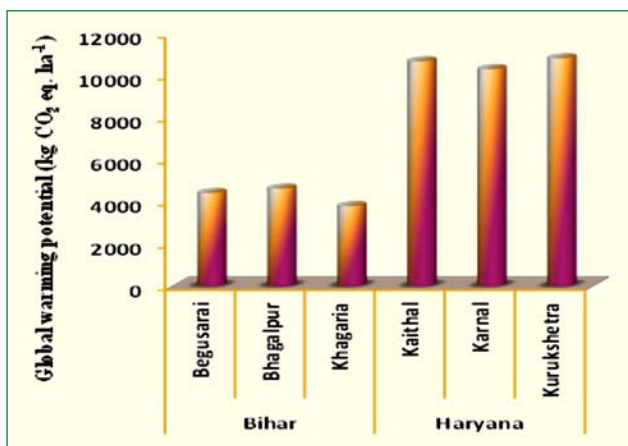


पशुओं के आहार के रूप में उपयोग करना पसंद कर रहे थे। अनेक कृषि विज्ञान केन्द्रों ने किसानों को उनके खेतों में तथा अन्य किसानों के खेतों में एज़ोला उत्पादन इकाइयां स्थापित करने में सहायता प्रदान की तथा टीके तैयार करने में सहायता देने के अलावा संबंधित कृषि विज्ञान केन्द्रों के कार्मिकों व किसानों को इसके बारे में प्रशिक्षण भी प्रदान किया गया। अनेक राज्यों के बड़ी संख्या में किसानों (> 850) को फसलोत्पादन में जैव उर्वरकों के महत्व व उपयोग के बारे में प्रशिक्षित किया गया।

4-9 i; kōj.k foKku , oat yok q l eŋkku'khy Ńf'k

4-9-1 Hkjrh xak ds eškula ea ploy&xgw Ql y izklyh dh oS'od Å"eu {lerk

हरियाणा के तीन राज्यों (कैथल, करनाल और कुरुक्षेत्र) तथा बिहार के भी तीन राज्यों (बेगूसराय, भागलपुर और खगड़िया) में चावल-गेहूं उगाने वाले किसानों का एक सर्वेक्षण किया गया। सर्वेक्षण से प्राप्त आंकड़ों का उपयोग सुधरे हुए InfoRCT मॉडल में किया गया। भारतीय गंगा के मैदानों के दोनों भागों में ग्रीनहाउस गैसों (जीएचजी) के उत्सर्जन तथा उनकी वैश्विक ऊष्मन क्षमता (जीडब्ल्यूपी) में उल्लेखनीय भेद पाया गया। हरियाणा में बिहार की तुलना में चावल-गेहूं फसल प्रणाली (आरडब्ल्यूसीएस) का जीडब्ल्यूपी 148.4 प्रतिशत उच्चतर था। परंपरागत चावल-गेहूं फसल प्रणाली की अनुरूपित औसत वैश्विक ऊष्मन क्षमता मध्य-भारतीय गंगा के मैदानों (बिहार) में 4268±170 कि.ग्रा. कार्बन डाईऑक्साइड/है. तथा गंगा पार के भारतीय मैदानों



x/; o ilj&Hkjrh xak ds eškula ea ploy&xgw izklyh dh oS'od Å"eu {lerk

(हरियाणा) में 10605±680 कि.ग्रा. कार्बन डाईऑक्साइड/है. थी। तथापि संसाधन संरक्षण संबंधी प्रौद्योगिकियों (आरसीटी) जैसे चावल गहनीकरण प्रणाली (एसआरआई), सीधी बीजाई वाले चावल (डीएसआर) तथा शून्य जुताई द्वारा बोए गए गेहूं (जैडटीडब्ल्यू) से खेती की परंपरागत विधि की तुलना में निम्न जीडब्ल्यूपी देखा गया। दोनों राज्यों में चावल-गेहूं फसल प्रणालियों के जीडब्ल्यूपी के अंतर्गत गेहूं की तुलना में चावल का उच्च योगदान पाया गया। निरंतर आप्लावित गीले खेत में रोपे गए धान (सीएफटीपीआर) सिंचाई के लिए विद्युत पम्प का उपयोग तथा नाइट्रोजनी उर्वरक का अधिक मात्रा में उपयोग करना जीडब्ल्यू पी में मुख्य योगदान करने वाले पहचाने गए।

4-9-2 dikl &xgw Ql y izklyh ea xhugml xS mRl t Zi ij l j{k k fof/k kack i Hko

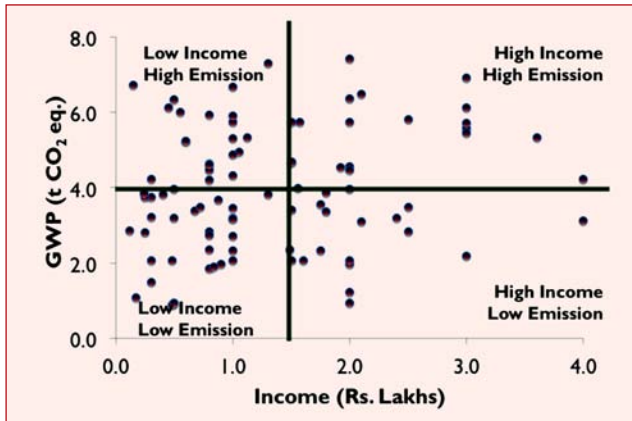
संसाधन संरक्षण प्रौद्योगिकियों (आरसीटी) जैसे शून्य जुताई, अपशिष्ट को बनाए रखने व मृदा में विभिन्न रोपाई विधियों के साथ कपास-गेहूं फसल प्रणाली में कार्बन डाईऑक्साइड तथा नाइट्रोजन के उत्सर्जन पर निगरानी रखी गई। शून्य जुताई से कपास में नाइट्रस ऑक्साइड के उत्सर्जन में वृद्धि (8%) हुई; तथापि रोपाई की विभिन्न विधियों जैसे संकरी क्यारी और चौड़ी क्यारी में बुवाई का नाइट्रस ऑक्साइड के उत्सर्जन पर कोई उल्लेखनीय प्रभाव नहीं पड़ा। कपास के मामले में खेतों में अपशिष्टों के बने रहने देने से 17-20 प्रतिशत नाइट्रस ऑक्साइड के उत्सर्जन में वृद्धि हुई।

4-9-3 Ql y fofo/kdj.k ds l fKk ploy&xgw izklyh ea xhugml xS mRl t Zi l sfui Vuk

उत्तर-पश्चिमी मैदानों में चावल-गेहूं प्रणाली से 3-4 टन कार्बन डाईऑक्साइड समतुल्य/हैक्टर उत्सर्जित हुई। इस उत्सर्जन को चावल-गेहूं फसल प्रणाली का मक्का-गेहूं प्रणाली से फसल विविधीकरण करके 70-80 प्रतिशत तक कम किया जा सकता है। मक्का-गेहूं प्रणाली में नीम के तेल की परत चढ़ी यूरिया व डाइसिंडियामाइड के उपयोग से परंपरागत विधियों की तुलना में वैश्विक ऊष्मन क्षमता 10-15 प्रतिशत कम हुई तथा दाना उपज में 4-5 प्रतिशत की वृद्धि हुई।

4-9-4 xhugml xS kack l Ei wk&QleZmRl t Zi rFk ml l sfui Vuk

जलवायु-समुत्थानशील प्रौद्योगिकियों जैसे सीधे-बीजे गए चावल, गेहूं में शून्य जुताई, चावल-गेहूं प्रणाली में ग्रीष्मकालीन मूंग की खेती, हरी तथा भूरी खाद देना, पलवारों का उपयोग,



खुले क्षेत्र में ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन का प्रभाव (कृषि क्षेत्रों में)।

सब्जियों की सुरक्षित खेती, ड्रिप सिंचाई, जैव-उर्वरकों का उपयोग, उठी हुई क्यारियों में रोपाई, समेकित नाशीजीव प्रबंध का हरियाणा के गुडगांव जिले के पटौदी गांव के मुमताजपुर व लोकारा गांवों में फार्म स्तर पर ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन की दृष्टि से आकलन किया गया। इन गांवों में ग्रीनहाउस गैसों का सम्पूर्ण - फार्म उत्सर्जन प्रति फार्म 0.9 से 12.5 टन कार्बन डाईऑक्साइड समतुल्य होते हुए भिन्न था। परिवारों को फार्म से होने वाली आय के संदर्भ में ग्रीनहाउस गैस के सम्पूर्ण फार्म उत्सर्जन के क्लस्टर विश्लेषण से स्पष्ट हुआ कि अनेक फार्मों से उत्सर्जन तो अधिक होता है लेकिन आय कम होती है जबकि कुछ अन्य फार्मों से ग्रीनहाउस गैसों के निम्न उत्सर्जन से अधिक आमदनी लेना संभव हुआ। ऐसी प्रौद्योगिकियों तथा कम उत्सर्जन लेकिन अधिक आय देने वाली फार्म विधियों का पहचानने के प्रयास किए जा रहे हैं।

4-9-5 प्लॉय एअखुगमल xS dsmRl tZ ij c<h gPZdkZ MbZ/KM kbM o rkieku ij iHko

बढ़े हुए वायु तापमान (+1.5° से) तथा बढ़ी हुई वातावरणीय कार्बन डाईऑक्साइड (550 पीपीएम) का यूरिया, नीम की परत चढ़ी यूरिया (एनओसीयू) व यूरिया स्थिरीकारक लाइमस की परत चढ़ी यूरिया के अंतर्गत मृदा की वैश्विक ऊष्मन क्षमता (जीडब्ल्यूपी) पर क्या प्रभाव पड़ता है, इसके मूल्यांकन के लिए खुले शीर्ष वाले कोष्ठों में चावल की पूसा 44 और पूसा बासमती 1509 किस्में उगाकर प्रयोग किए गए। मीथेन तथा नाइट्रस ऑक्साइड के उत्सर्जन पर बढ़े हुए तापमान का उल्लेखनीय प्रभाव पड़ा और इन दोनों के उत्सर्जन में उल्लेखनीय वृद्धि हुई।

कार्बन डाईऑक्साइड के बढ़े हुए स्तर तथा तापमान का नाइट्रस ऑक्साइड के उत्सर्जन पर कोई उल्लेखनीय अंतरक्रियात्मक प्रभाव नहीं देखा गया; तथापि, मीथेन का उत्सर्जन उल्लेखनीय रूप से बढ़ा हुआ पाया गया। बढ़े हुए तापमान के अंतर्गत नीम के तेल की परत चढ़ी यूरिया व लाइमस की परत चढ़ी यूरिया के उपयोग से जीडब्ल्यूपी में उल्लेखनीय कमी आई और इसके साथ ही अंतरक्रिया संबंधी उपचारों में भी यही प्रवृत्ति देखी गई।

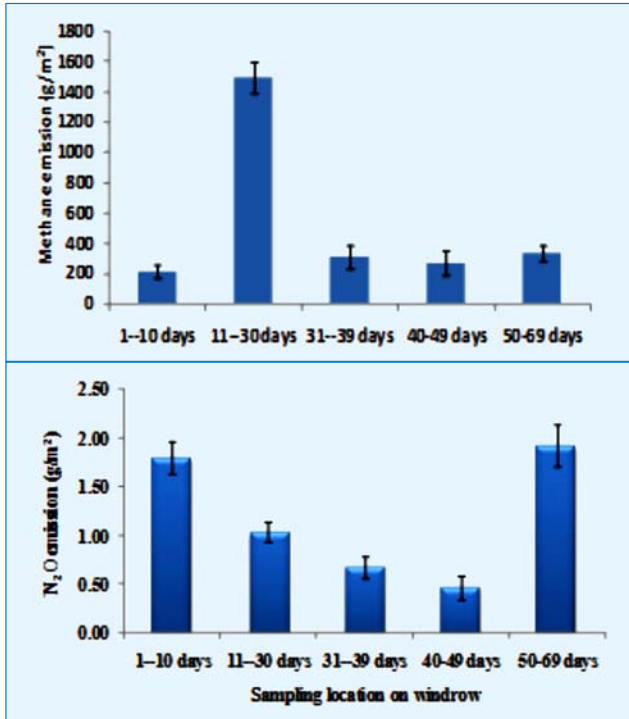
प्लॉय एअखुगमल xS dsmRl tZ ij c<h gPZdkZ MbZ/KM kbM o rkieku ds vaxZ elFlu dk mRl tZ iHko

उत्सर्जन का स्रोत	मीथेन उत्सर्जन (t CO ₂ eq.)	नाइट्रस उत्सर्जन (t CO ₂ eq.)	जीडब्ल्यूपी उत्सर्जन (t CO ₂ eq.)	कुल उत्सर्जन (t CO ₂ eq.)
तुलनीय	19.04a*	25.63a	23.12a	25.92a
यूरिया	25.27c	30.47b	29.51c	33.80c
लाइमस	22.50b	29.59b	26.85b	30.35b
एमओसीयू	23.08b	29.12b	27.58b	31.27b

*दिए गए मानों में अंतर (Dr. fd, x, ek); Mh evljVh }lk mYyqkult : i l sfHku ughFls ½<0.05½

4-9-6 uxjH Bkl vif'KV ds dEiK/Vhdj.k ds nkjku xzHgml xS kcdk mRl tZ

दिल्ली में प्रतिदिन लगभग 8309 टन अपशिष्ट या कचरा उत्पन्न होता है जिसमें से केवल 4150 टन का ही संसाधन हो पाता है। नगरीय ठोस अपशिष्ट एनएसडब्ल्यू को उचित रूप से अलग-अलग धागों में पृथक् करने के पश्चात् विंड्रो विधि से अवायवीय अपघटन को एक सस्ती विधि माना गया है और इस विधि से तैयार कम्पोस्ट का उपयोग खेतों, बगीचों और बागों में मिट्टी के सुधार के लिए किया जा सकता है। इस प्रौद्योगिकी से न केवल भूमि भराव स्थल पर डाले जाने वाले अपशिष्ट की मात्रा कम हो जाती है बल्कि इससे भूमि भरावों से उत्सर्जित होने वाली ग्रीनहाउस गैसों (जीएचजी) की मात्रा कम हो जाती है, प्रदूषकों का जल घरों में व भूजल में कम रिसाव होता है। दिल्ली में प्रतिदिन लगभग 400-480 टन कचरा आवयवीय विघटन द्वारा संसाधित किया जाता है। विंड्रो विधि से एमएसडब्ल्यू के अवायवीय विघटन से मीथेन और नाइट्रस ऑक्साइड के उत्सर्जन का मात्रात्मक निर्धारण किया गया। कम्पोस्टीकरण के 11-30 दिन के दौरान मीथेन का उत्सर्जन उच्चतर देखा गया जबकि आरंभ के 8-10 दिनों के दौरान नाइट्रस ऑक्साइड का उत्सर्जन उच्च था जो बाद की अवस्था में धीरे-धीरे कम होने लगा। कम्पोस्ट के स्थिरीकरण के दौरान नाइट्रस ऑक्साइड का उत्सर्जन बढ़ा लेकिन ऑक्सीजन की अधिक उपलब्धता के



uxjlr Bkl dpjsdsvok oh fo?Wu }ljkheFla vls gkbMMl kbM dk mRl t Zi

कारण मीथेन के उत्सर्जन में कमी आई। प्रति टन एमएसडब्ल्यू के विघटन से कुल 1.11 कि.ग्रा. मीथेन का तथा 0.0034 कि.ग्रा. नाइट्रस ऑक्साइड का उत्सर्जन हुआ।

4-9-7 enk rFlk l flet Sod fØ; kvka l s mRi lu gkns okyh ulbV1 vkm kbM l s fui Vuk

नाइट्रस ऑक्साइड को nosZ जीन में रहने वाले उन जीवाणुओं तथा आर्की से नाइट्रोजन गैस में रूपांतरित किया जा सकता है जो नाइट्रस ऑक्साइड रिडक्टेज एंजाइम के उत्पादन के लिए उत्तरदायी हैं और जो जैव मंडल में नाइट्रस आक्साइड के सिंक का एक मात्र ज्ञात स्रोत है। इस उद्देश्य से नाइट्रस ऑक्साइड अपचयित करने वाले सूक्ष्मजीवों को पृथक् करने के लिए मृदा नमूने तथा समुद्र की तलछट क्रमशः कूच बिहार जिला, पश्चिम बंगाल तथा जुहू, मुम्बई के आप्लावित धान के खेतों से एकत्र किए गए। कुल सात विभिन्न प्रभेद पृथक् किए गए तथा उनमें से चार में नाइट्रस ऑक्साइड को अपचयित करने की क्षमता पाई गई। कूचबिहार के धान के खेतों की मिट्टी से विलगित किए गए एक पृथक्कर (सीएनएस-2) को 73 प्रतिशत अपचयनशील क्षमता वाला पाया गया।

4-9-8 ploy&xgwi zkyh eat h pt h l s fui Vus dk vkfKZl eV; kdu

भारतीय गंगा के मैदानों या आईजीपी की चावल-गेहूं प्रणाली के लिए कुछ उभरती हुई जीएचजी से निपटने की प्रौद्योगिकियों का आर्थिक विश्लेषण किया गया। इस प्रयोग में आठ उपचार शामिल थे जैसे परंपरागत जुताई से उगाया गया गेहूं (सीटीडब्ल्यू), शून्य जुताई से उगाया गया गेहूं (जैडटीडब्ल्यू), प्रतिरोपित गीली मिट्टी में उगाया गया चावल (टीपीआर), शुष्क सीधी बीजाई वाला चावल (डीएसआर), बार-बार मिट्टी को गीला करना और शुष्कन (आईडब्ल्यूडी), जैडटीडब्ल्यू के साथ चावल के भूसे (आरएस) का उपयोग तथा टीपीआर और जैडटीडब्ल्यू में नीम के तेल की परत चढ़े यूरिया का उपयोग (एनओसीयू)। जैडटीडब्ल्यू से सीटीडब्ल्यू की तुलना में उच्चतर उपज और लाभ लागत अनुपात मिला और इसके साथ ही ईंधन की खपत में भी कमी देखी गई। डीएसआर और आईडब्ल्यूडी में निम्न उपज के बावजूद इन उपचारों से जल, श्रम तथा ऊर्जा की बचत हुई और इस प्रकार खेती की लागत में कमी आई जिससे लाभ लागत अनुपात बढ़ा और यह टीपीआर के बराबर हो गया। चावल के भूसे तथा एनओसीयू के उपयोग का फसल की कुल उपज पर सकारात्मक प्रभाव देखा गया। चावल-गेहूं प्रणाली में लाभ लागत अनुपात पहले वर्ष 1.62 से 1.86 के बीच था जो दूसरे वर्ष बढ़कर 1.86 से 2.16 हो गया। चावल-गेहूं प्रणाली में परंपरागत प्रणाली अर्थात् सीटीडब्ल्यू-टीपीआर की तुलना में सभी उपचारों में लाभ व लागत अनुपात उल्लेखनीय रूप से उच्चतर था। जैडटीडब्ल्यू + आरआर - डीएसआर से सर्वोच्च लाभ लागत अनुपात प्राप्त हुआ जिसके पश्चात् जैडटीडब्ल्यू+डीएसआर का स्थान था। यह प्रवृत्ति दोनों मौसमों में देखी गई।

4-9-9 eDdk dh Ql y mi t rFlk mRi kndrk ij c<h gPZ dlcZ MbZ/kM kbM vls vkt ka dh varjfØ; k clk i Hko

बढ़े हुए ओजोन तथा कार्बन डाईऑक्साइड का मक्का की फसल की वृद्धि तथा उत्पादकता पर क्या प्रभाव पड़ता है, इसे ज्ञात करने के लिए मुक्त वायु ओजोन तथा कार्बन डाईऑक्साइड से समृद्ध छल्लों (एफएओसीई) में प्रयोग किए गए। ओजोन के बढ़े हुए दो स्तरों 60 ppb और 80 ppb व कार्बन डाईऑक्साइड की बढ़ी हुई सांद्रता 550 ppm को मक्का की पीईएचएम 5 किस्म की वृद्धि के लिए मानक के रूप में लिया गया। 60 ppb और 80 चघइ ओजोन की उपस्थिति से मक्का की उपज में क्रमशः 11



प्रतिशत और 15 प्रतिशत की कमी देखी गई। 550 पीपीएम बढ़े हुए कार्बन डाईऑक्साइड के साथ-साथ ओजोन के बढ़े हुए स्तर से मक्का की उपज में क्रमशः 8 और 6 प्रतिशत की वृद्धि देखी गई। यह वृद्धि केवल ओजोन के बढ़े हुए स्तरों से तुलनात्मक थी। इस प्रकार यह स्पष्ट होता है कि कार्बन डाईऑक्साइड का स्तर बढ़ने से, ओजोन का स्तर बढ़ने के कारण उपज में जो कमी आती है, उसकी क्षतिपूर्ति की जा सकती है।

प्रतिशत वृद्धि और 15 प्रतिशत की कमी देखी गई। 550 पीपीएम बढ़े हुए कार्बन डाईऑक्साइड के साथ-साथ ओजोन के बढ़े हुए स्तर से मक्का की उपज में क्रमशः 8 और 6 प्रतिशत की वृद्धि देखी गई। यह वृद्धि केवल ओजोन के बढ़े हुए स्तरों से तुलनात्मक थी। इस प्रकार यह स्पष्ट होता है कि कार्बन डाईऑक्साइड का स्तर बढ़ने से, ओजोन का स्तर बढ़ने के कारण उपज में जो कमी आती है, उसकी क्षतिपूर्ति की जा सकती है।

mi plj	t h p t h xgurk ½ hMY; wh@mi t ½		yHk ykr vuqkr	
	i Fk e o"Z	f}rht o"Z	i Fk e o"Z	f}rht o"Z
सीटीडब्ल्यू-टीपीआर	0.190d	0.213d	1.62	1.86
जैडटीडब्ल्यू-टीपीआर	0.190d	0.223d	1.75इ	2.00इ
जैडटीडब्ल्यू- आईडब्ल्यूडी	0.160b	0.183इ	1.75इ	2.01इ
जैडटीडब्ल्यू- डीएसआर	0.103a	0.120	1.77इ	2.05इ
जैडटीडब्ल्यू + आरआर-डीएसआर	0.103a	0.123	1.86ब	2.16ब
(जैडटीडब्ल्यू -टीपीआर) + एनओसीयू	0.173c	0.200ब	1.74इ	1.99इ

dlWe eal eku v{lj lads ckn vhusoksyek; Mh evlj Vh }lj k mlyyq kurt : i l s fHku u gha Fk ½ k 0.05½

4-9-10 Qylnkj Ql ykac<sgq dlcZ MbZ/WL lbM dkmk kndrk , oaulbVkt u fLFjhdj.k ij iHko

भा.कृ.अ.सं. के खेतों में मुक्त वायु कार्बन डाईऑक्साइड समृद्धिकरण सुविधा (एफएसीई) में उसके बाहर मूंग तथा लोबिया की फसलें उगाई गईं जिसमें कार्बन डाईऑक्साइड के दो स्तर अर्थात् आदर्श (395 ppm) तथा बढ़ा हुआ स्तर (550±20 ppm) फास्फोरस के 5 स्तरों (0, 8, 12, 16 और 20 मि.ग्रा. फॉस्फोरस/कि.ग्रा. मृदा) का उपयोग करते हुए साइनोबैक्टीरिया (कैलोथ्रिक्स प्रजाति) के टीका युक्त व टीकाहीन उपचार किए गए। कार्बन डाईऑक्साइड के बढ़े हुए स्तर से दोनों फसलों में प्रकाश संश्लेषण की दर, पत्ती क्षेत्र और क्लोरोफिल अंध बढ़े जो मूंग की फसल में 33.4 प्रतिशत की बीज वृद्धि से तथा लोबिया की फसल में 24.6 प्रतिशत फली उपज की वृद्धि से परिलक्षित हुआ। साइनोबैक्टीरिया के उपयोग से दोनों फसलों की उपज में और सुधार हुआ। दोनों दलहनी फसलों द्वारा नाइट्रोजन स्थिरीकरण की मात्रा कार्बन डाईऑक्साइड का स्तर उच्च होने से बढ़ी। 60

मि.ग्रा./कि.ग्रा. की दर से फॉस्फोरस की खुराक से मूंग में सर्वोच्च नाइट्रोजन स्थिरीकरण रिकॉर्ड किया गया जबकि 20 मि.ग्रा./कि.ग्रा. की दर से फॉस्फोरस की खुराक का उपयोग करने पर लोबिया की फसल द्वारा सर्वाधिक नाइट्रोजन स्थिरीकरण हुआ। अधिक नाइट्रोजन स्थिरीकरण व जड़ों की बेहतर वृद्धि से मृदा में नाइट्रोजन की स्थिति के साथ-साथ बढ़ी हुई कार्बन डाईऑक्साइड के उपचार में मृदा के अन्य जैविक गुणों में वृद्धि रिकॉर्ड की गई। कार्बन डाईऑक्साइड के बढ़े हुए स्तर से मृदा में कार्बनिक फॉस्फोरस की वृद्धि हुई तथा परिणामस्वरूप दोनों फसलों में अकार्बनिक फॉस्फोरस का स्तर कम हुआ। अध्ययनों से यह प्रदर्शित हुआ कि कार्बन डाईऑक्साइड के बढ़े हुए स्तर पर साइनोबैक्टीरिया का इस्तेमाल करने से दोनों फलीदार फसलों की उत्पादकता व नाइट्रोजन स्थिरीकरण की क्षमता में वृद्धि हुई तथा इसमें भी लोबिया को मूंग की तुलना में अधिकार कारगर पाया गया। इस प्रकार फॉस्फोरस का उपयोग परिवर्तित होते हुए जलवायु परिदृश्य के अंतर्गत फलीदार फसलों का उत्पादन व उनकी नाइट्रोजन स्थिरीकरण की क्षमता को बढ़ाने के लिए बहुत महत्वपूर्ण है।

4-9-11 fofHku rkieku ijkl ka o ulbVkt u LFky lads varxZ xgweavekfu; k ok'i hdj.k

अमोनिया का वाष्पीकरण मृदा से नाइट्रोजन की क्षति की एक मुख्य प्रक्रिया है। गेहूं की फसल में नाइट्रोजन के विभिन्न स्तरों के अंतर्गत अमोनिया वाष्पीकरण तथा उपज पर उच्च तापमान के पडने वाले प्रभाव का अध्ययन चार विभिन्न तापमान परासों अर्थात् आदर्श तापमान, तापमान घटक टनल (टीजीटी), + 3° से. व + 5° से. और नाइट्रोजन के 4 विभिन्न स्तरों अर्थात् 0, 90, 120 और 150 कि.ग्रा./है. के उपचार अपनाते हुए किया गया। नाइट्रोजन के अनुप्रयोग की खुराक के बढ़ने के साथ अमोनिया वाष्पीकरण की दर में वृद्धि हुई और अधिकांश अमोनिया वाष्पीकरण उर्वरक नाइट्रोजन के अनुप्रयोग के छठे दिन तक हुआ। अमोनिया वाष्पीकरण का

rkieku rFk ulbVkt u dsfofHku Lrjla ij xgweavekfu; k ok'i hdj.k

mi plj	vekfu; k ok'i hdj. k ½cd-xk ulbVkt u@gDVj ½			
	N ₀	N ₉₀	N ₁₂₀	N ₁₅₀
एम. टी	0.11	0.25	0.26	0.39
एम.टी. कांट	1.00	6.41	9.30	10.11
टी + 3° से.	2.30	8.50	11.00	11.75
टी + 5° से.	2.50	9.81	13.90	14.35

एलएसडी (P=5%) N: 0.2, T=0.2, Nx: 0.4



परास 4.2–20.4 कि.ग्रा./है./मौसम था तथा सर्वोच्च 150 कि.ग्रा./है. नाइट्रोजन के अनुप्रयोग के दौरान देखा गया जिसमें अमोनिया के रूप में 13.6 प्रतिशत नाइट्रोजन की क्षति हुई। तापमान के बढ़ने के साथ-साथ वाष्पीकरण में भी वृद्धि हुई।

4-9-12 HkÑ-v-la ea ikVZlgV eSj inVk k rFk bl dk ploy dh fdLeaij iHko

भा.कृ.अ.सं. फार्म पर कण पदार्थों या पार्टिकुलेट मैटर (PM) का चावल की फसल पर क्या प्रभाव पड़ता है, इसका मूल्यांकन किया गया। जीआरआईएमएम द्वारा की गई सक्रिय निगरानी के माध्यम से पीएम प्रदूषक (PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁) भार एकत्र किया गया तथा इसके स्रोत के लिए इसका मात्रात्मक निर्धारण व लक्षण-वर्णन किया गया। फसल वृद्धि के दौरान औसत द्रव्यमान सांद्रता क्रमशः PM₁ और PM₁₀ के लिए न्यूनतम और सर्वोच्च पाई गई। वर्षा के पश्चात् PM आदर्श भार में गिरावट देखी गई लेकिन एक सप्ताह में ही यह पुनः बढ़ गया। एसईएम-ईडीएस विश्लेषण के माध्यम से पार्टिकुलेट मैटर वायु पार्सल में प्रमुख तत्वों की पहचान की गई और विश्लेषण के बाद दो तत्व पाए गए वे कार्बनी Si, K, Ca, Cl और Na थे। चावल की किस्मों के वितान पर वातावरणीय पार्टिकुलेट मैटर के जमा होने की दर व चावल की किस्मों की पत्ती के गुणों जैसे क्षेत्र, आकृतिविज्ञान, पर्णरंध्र घनत्व व आवर्तता, ट्राइकोम घनत्व व आवर्तता पर क्या प्रभाव पड़ता है इसका मात्रात्मक निर्धारण किया गया। यह पाया गया कि पार्टिकुलेट जमा होने की दर किस्मों के साथ-साथ पत्ती क्षेत्र में भी भिन्न-भिन्न थी। एसपीएम जमा होने की दर व चावल के पौधों के पत्ती क्षेत्र में सकारात्मक संबंध देखा गया।

4-9-13 Ql ykaij ok qinVk k ds iHko

दादरी ताप विद्युत संयंत्र के आसपास के विभिन्न स्थानों से परिपक्व अवस्था पर चावल के फसल के पौधों की पत्तियों के नमूने एकत्र किए गए। यह देखा गया कि ताप विद्युत संयंत्र से दूरी बढ़ने के साथ-साथ पत्ती में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटैशियम, सल्फर और कार्बन अंश में उल्लेखनीय वृद्धि हुई तथापि दूरी बढ़ने पर पौधों की पत्तियों पर कुल निलंबित पार्टिकुलेट मैटर (एसपीएम) के जमा होने की मात्रा में कमी आई।

4-9-13-1 ploy vlg xgwds Ql y vif'kV t ykus ds dlj. k ok qinVk k

भारतीय गंगा के मैदानों में चावल-गेहूं फसल प्रणाली वाले किसान कटाई के लिए कम्बाइन का उपयोग करते हैं जिसके

कारण बड़ी मात्रा में फसल अपशिष्ट सृजित होता है। लगभग 60 से 84 प्रतिशत चावल अपशिष्ट व 48.72 प्रतिशत गेहूं अपशिष्ट को खेतों में ही जला दिया जाता है। इस फसल अपशिष्ट को जलाने के परिणामस्वरूप वातावरण में अनेक विषाक्त गैसों, ग्रीनहाउस गैसों व पार्टिकुलेट मैटर (पीएम) सृजित होते हैं। पीएम 2.5 और पीएम 10 की औसत सांद्रता चावल के अपशिष्ट जलाने के कारण क्रमशः 401.9 माइक्रोग्राम/मी.³ व 527.5 माइक्रो ग्राम³ व गेहूं की फसल के अपशिष्ट जलाने पर क्रमशः 342.9 माइक्रोग्राम/मी.³ व 471.84 माइक्रोग्राम/मी.³ थी। कार्बनिक कार्बन का पीएम 2.5 के रूप में मुख्य अंश रहा। चावल पीएम 2.5 की ईएसएम छायाओं से काले कण, कार्बन कणों और सिलिका की प्रचुरता देखी गई। जबकि गेहूं पीएम 2.5 से काले कणों तथा कार्बन कणों की अधिकता प्रदर्शित हुई। चावल व गेहूं के फसल अपशिष्टों में पार्टिकुलेट मैटर के प्रमुख तत्व कार्बन, ऑक्सीजन और सिलिका थे जिनका गेहूं में 84.7 प्रतिशत व चावल में 78.4 प्रतिशत योगदान था। चावल व गेहूं के भूसे की राख के एकस-रे डिफ्रैक्शन से सिलिका, पोटैशियम क्लोराइड और पोटैशियम कैल्शियम फॉस्फेट की उपस्थिति का संकेत मिला।

4-9-13-2 ikVZlgV rFk xS lr inVdla dk Ql yk dh of) rFk xald iSk k dk iHko

गेहूं की दो कृष्य जातियों में से ड्यूम गेहूं में वृद्धि तथा गंधक पोषक के संबंध में SO_x और छ्वा के स्तरों का सकारात्मक प्रभाव देखा गया। ऐसा अन्य प्रायोगिक उपचारों की तुलना में पत्ती में गंधक की बढ़ी हुई सांद्रता व पूरे पौधे में गंधक के स्तर से भी स्पष्ट हुआ। चने की फसल पार्टिकुलेट प्रदूषकों के प्रति संवेदी दिखाई देती है जिसे अन्य प्रायोगिक फसलों की तुलना में इस फसल की गहनता को गैस विनिमय के द्वारा रोका जा सकता है। ऐसा उस सामान्य फिल्टर के साथ टनल में चने की फसल की अपेक्षाकृत उच्चतर जननदक्षता के रूप में स्पष्ट होता है जो वृद्धि पर्यावरण से पार्टिकुलेट प्रदूषकों के हटाए जाने से प्राप्त होती है और जिसकी तुलना सामान्य वायु प्रदूषण के प्रभाव से की जा सकती है। जौ की फसल को हानिकारक गैसों व पार्टिकुलेट प्रदूषकों से मुक्त पर्यावरण में अत्यधिक बेहतर ढंग से निष्पादित करते हुए पाया गया है। यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि ड्यूम गेहूं की चार प्रयोगात्मक फसलों को पर्यावरण में SO_x और NO_x की बढ़ी हुई दशा के अंतर्गत लाभ होगा। तथापि, सभी फसलों में इन प्रदूषकों के श्रेणहोल्ड मानों को ज्ञात करने की आवश्यकता है।

परीक्षित सभी फसलों में से चने की उपज में गैसों व पार्टिकुलेट से युक्त वायु प्रदूषण के विद्यमान स्तर से सर्वाधिक



कमी प्रदर्शित हुई जिसके बाद इस मामले में गेहूं का स्थान था। चने में 55 प्रतिशत बीज उपज कम हुई जिसमें से 40 प्रतिशत योगदान गैसों का और 15 प्रतिशत योगदान एसपीएम प्रदूषण का था। किसी प्रकार, उपयुक्ततम वायु प्रदूषण द्वारा जौ की दाना उपज में 33 प्रतिशत की कमी देखी गई जिसमें से 10 प्रतिशत की कमी हानिकारक गैसों के कारण व 23 प्रतिशत की कमी वातावरण में निलंबित पार्टिकुलेट मैटर के कारण हुई। गेहूं की दोनों फसल प्रजातियों नामतः एस्टाइवम और ड्यूरम वायु प्रदूषण से जौ व चने की तुलना में उपज में अपेक्षकृत कम कमी रिकॉर्ड की गई। तथापि, ड्यूरम गेहूं में उपज में कमी का पैटर्न जौ के समान था जहां निलंबित पार्टिकुलेट मैटर से होने वाले प्रदूषण के कारण गैसों द्वारा होने वाले वायु प्रदूषण (6-10 प्रतिशत) की तुलना में उपज में अधिक कमी (17-23 प्रतिशत) रिकॉर्ड की गई जबकि एस्टाइवम गेहूं में आदर्श वायु में एसपीएम भार (3%) की तुलना में गैसों से होने वाले वायु प्रदूषण में अधिक उपज क्षति (20%) रिकॉर्ड की गई जो संभवतः जौ तथा ड्यूरम गेहूं की फसल के पौधों के खुरदरे पत्ती क्षेत्र के कारण हुआ होगा।

4-9-14 $p_{loy} \& v_{k} h_{j} l_{r} Q_{l} y_{i} z_{k} y_{h} d_{s} f_{y}, l_{j} \{k k \tilde{N} f' k d h f o f / k, l a e a Q_{k} Q_{k} j_{l} x f r d h$

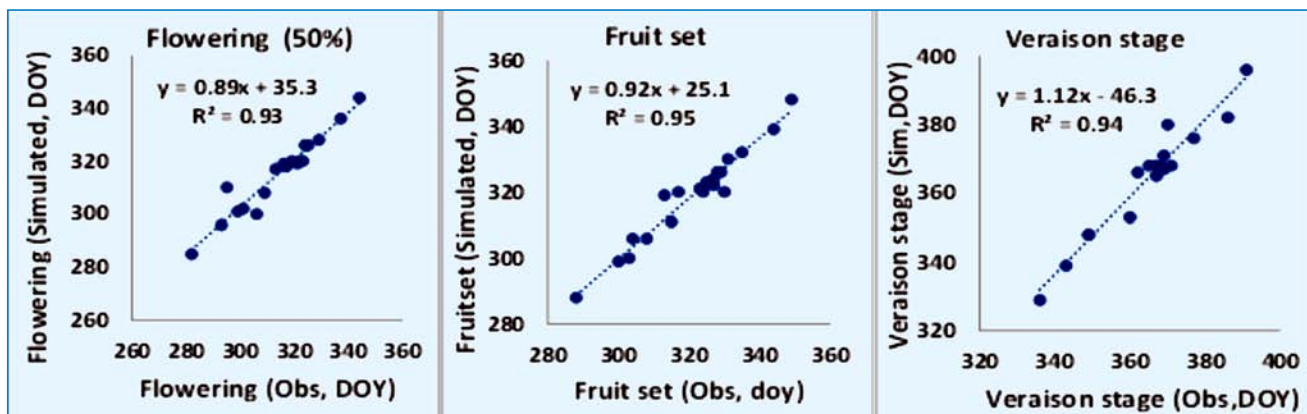
सर्वोच्च फॉस्फोरस उपलब्धता प्रतिरोपित चावल-शून्य जुताई वाले गेहूं प्रणाली (टीपीआर-जैडटीडब्ल्यू) में रिकॉर्ड की गई तथा फॉस्फोरस की निम्नतम उपलब्धता सीधे बीजाई वाले चावल - शून्य जुताई वाले गेहूं + चावल अपशिष्टों (डीएसआर - जैडटीडब्ल्यू + आरआर) उपचार में रिकॉर्ड की गई। इसके अलावा उप सतही मृदा (15-30 सें.मी.) में सभी उपचारों के दौरान सतही मृदा (0-15 सें.मी.) की तुलना में उपलब्ध फॉस्फोरस अंश की कम मात्रा पाई गई।

4-9-15 : $i_{k} r f j r ; f j ; k d k u l b V k t u i j i z k o \& p_{loy} d h m i ; l x n \{ k r k , o a m i t$

फॉस्फोजिप्सम कवचित यूरिया दानों (पीजीयूजी) से चावल की सर्वोच्च दाना उपज 4.98 टन/है. रिकॉर्ड की गई तथा तुलनीय में यह मान न्यूनतम अर्थात् 2.4 टन/है. था। जब नाइट्रोजन को पीजीयूजी के रूप में इस्तेमाल किया गया तो नाइट्रोजन उपयोग संबंधी दक्षता के मान अन्य उपचारों की तुलना में बढ़ गए। पीजीयूजी उपचार में मृदा में एंजाइमों की क्रिया में भी सुधार हुआ।

4-9-16 $v_{x} y_{e} a x q k o K l u h ? W u k v l a c s i w k z i e k u d s f y, v_{x} y_{e} k M y d k v u i z l x$

अंगूर अनुरूपण मॉडल के गुणविज्ञानी मॉड्यूल का परिशोधन एवं सत्यापन 2013-14 और 2014-15 के दौरान 40 किसानों के खेतों में इसके पूर्वानुमान संबंधी निष्पादन के लिए किया गया। पुष्पन के पूर्व, 50 प्रतिशत पुष्पन, फल लगने, वैरिएसन अवस्था और 18° ब्रिक्स पर फलों की तुड़ाई करने की तिथियों को अनुरूपित करने की दक्षता के लिए इस मॉडल की जांच हेतु दैनिक चरण पर परिचालित किया गया। वैरिएसन अवस्था की अनुरूपण तिथि को 2013-14 में 0.71 से 2014-15 में 0.84 तक लाकर सुधारा गया। इस मॉडल का 2015-16 के दौरान 33 किसानों के अंगूरों के बाग में अंगूरों की गुणविज्ञानी घटनाओं के पूर्वानुमान हेतु किया गया ताकि अंगूर के प्रबंध में निर्णय सहायी के रूप में इसके अनुप्रयोग के लिए इसके संतोषजनक स्तर का प्रदर्शन किया जा सके। R² पर पुष्पन, फल लगने तथा वैरिएसन अवस्था के लिए अनुरूपण दक्षता 0.93 से अधिक देखी गई।



ukl d ds v_x y_e ds ck l a e a 2015&16 ds n { k u ? W u k v l a c s f y, x q k o K l u h e k M y d k l R; k i u



5- Ql y l g {kk

नाशीजीवों और रोगों के कारण खेत में तथा बागवानी फसलों में मात्रात्मक एवं गुणात्मक नुकसान होता है। सैद्धान्तिक और वास्तविक फसल उपज के बीच अन्तराल के एक प्रमुख कारणों में फसल सुरक्षा उत्पादों का प्रभावी उपयोग करना भी शामिल है। नाशीजीवों और रोगजनकों की गतिशीलता में बढ़ रही जटिलता जलवायु परिवर्तन और फसलचक्र पैटर्न के प्रमुख प्रभाव है और इसलिए, ऐसी फसल सुरक्षा रणनीतियों का निरूपण करने की जरूरत है जिनमें सर्वाधिक प्रभावी और टिकाऊ विकल्प प्रदान करने में संवर्धन, जैविक तथा रासायनिक विधियां शामिल हों। वैश्विक जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप वर्षा और ताप में अनुमानित बदलाव विकासशील देशों में कहीं अधिक गंभीर होंगे और साथ ही इनका प्रभाव कृषि नाशीजीवों की जनसंख्या की जनसांख्यिकी पर भी पड़ेगा। फसल सुरक्षा स्कूल द्वारा कीटों, पौधा रोगों तथा खरपतवारों के प्रभाव का मुकाबला करने के लिए नवोन्मेषी नियंत्रण उपाय विकसित एवं क्रियान्वित किए जाते हैं। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान, विविधता अध्ययन, प्रमुख नाशीजीवों और रोगजनकों के विरुद्ध परपोषी प्रतिरोधिता, कुछ नए रोगों की पहचान और नैदानिकी प्रोटोकॉल का विकास किया गया। टिकाऊ प्रबंधन के लिए रोग का सही तरीके से पता लगाना एक पूर्व-निर्धारित शर्त होती है। जैविक नियंत्रण उपायों के साथ-साथ एकीकृत प्रबंधन के भाग के तौर पर नवीन रासायनिक अणुओं की पहचान की गई। प्रमुख नाशीजीवों और रोगजनकों के विरुद्ध प्रतिरोधिता के स्रोत की पहचान भी की गई जिसका उपयोग प्रतिरोधी फसल किस्मों के प्रजनन हेतु किया जाएगा। इन फसल सुरक्षा रणनीतियों से उपज में सुधार होगा तथा साथ ही आर्थिक लाभ भी मिलेगा।

5-1 ikni jkxfoKku

5-1-1 jkxt ud fofo/krk iz kfr ikQlbfya rFlk u, jkx

फ्यूजेरियम मि इट्रि % चावल के दस विभिन्न जीनप्ररूपों के एक नए सेट पर चावल में बैक्टेनी रोग के कारक कवक **फ्यूजेरियम फ्यूजीकुरोई** के 94 पृथक्कों का उग्रता विश्लेषण किया गया जिसमें बीस रोगप्ररूपों की मौजूदगी का पता चला। रोगप्ररूप-3 व्यापक रूप से प्रचलित था और इसका वितरण भारत के पंजाब, हरियाणा तथा उत्तर प्रदेश राज्य में था। दिल्ली, उत्तर प्रदेश तथा हिमाचल प्रदेश में टमाटर की फसल में संवहनी मुरझान को उकसाने वाले कवकीय रोगजनकों का पृथक्करण तथा लक्षणवर्णन किया गया जिसमें दो प्रजातियों *एफ. सोलेनी* एवं *एफ. ऑक्सीस्पोरम* की सम्बद्धता का पता चला।

पक्सीनिया ट्रिटिसिना % यूआरपी मार्करों का उपयोग करके चौबीस पत्ती रतुआ कवकीय रोगप्ररूपों का आणविक लक्षणवर्णन करने पर यूआरपी आधारित क्लस्टरिंग एवं विभिन्न पत्ती रतुआ रोगप्ररूपों के उग्रता/गैर-उग्रता व्यवहार, भौगोलिक उद्भव एवं

विकासमूलक समय के बीच एक सकारात्मक सह-संबंध प्रदर्शित हुआ। विश्लेषण से दो प्रमुख क्लस्टरों का पता चला, क्लस्टर उप समूह I के तहत में दक्षिण भारतीय मूल के रोगप्ररूप 12, 12-1, 12-3, 12-4, 77-5, 77-2, 162-1, 77-3, 106, 77-4, 77-7 तथा 77-9 शामिल थे जबकि उप-समूह Ib में उत्तर भारतीय रोगप्ररूप 77-6 व 77-1 को छोड़कर 12, 12-2, 104-3, 104-4, 162, 104, 104-1, 104-2, 12-1, 12-4 शामिल थे।

पक्सीनिया ग्रैमिनिस ट्रिटिसाई % खेत से इकतीस तना रतुआ कवक नमूने एकत्रित किए गए और भिन्नात्मक सेटों का उपयोग करके प्रजाति विश्लेषण करने से प्रजाति 40A की प्रबलता का पता चला।



d



[k

djky cW ¼d½l sl Øfer xgdh cky; krFlk ¼k½nkua



टिलेटिया इण्डिका % उत्तर प्रदेश के गाजियाबाद, मेरठ, हापुड़ तथा बुलन्दशहर जिलों में किए गए सर्वेक्षण में गेहूं की फसल में 0.2 से 15 प्रतिशत तक की क्षमता में करनाल बन्ट के आपतन की पुष्टि हुई। नजफगढ़, बहादुरगढ़, नरेला, अलीगढ़, बुलन्दशहर तथा दादरी स्थित बाजारों में किए गए सर्वेक्षण में करनाल बन्ट के संक्रमण का गुणांक प्रतिशत 0.7 से 19.5 प्रतिशत पाया गया।

आल्टरनेरिया ब्रैसिकी % भारत में फूलगोभी में काली पत्ता धब्बा रोग के कारक *आल्टरनेरिया ब्रैसिकी* के 32 पृथक्कों के एक संकलन को मानक आमाप के आधार पर पांच शाकीय सक्षम समूहों (वीसीजी समूहों) में वर्गीकृत किया जा सका।

कोलेटोड्राइकम % ऐन्थेक्नॉज रोग से संक्रमित खीरा से अलग किए गए कवक *कोलेटोड्राइकम आर्बिकुलेयर* (=सी. लेजीनेरियम) का लक्षणवर्णन आईटीएस अनुक्रमण करके किया गया। रोगजनता अध्ययन में, CUCO-MT अत्यधिक उग्र पाया गया जिसमें pH 5–8 एवं 18–28° से. तापमान में अधिकतम वृद्धि प्रदर्शित हुई।

पेंसिलियम मि & इ टि फ्र % β-ट्यूबुलिन, कैल्मोडुलिन, आईटीएस तथा rpb2 क्षेत्रों के आधार पर 14 *पेंसिलियम* प्रजातियों का प्रतिनिधित्व करने वाले कुल 45 पृथक्कों के लिए MLST (मल्टी लोकस सिक्वेंस टाइपिंग) किया गया तथा अनुमानित बारकोड क्षेत्र की पहचान की गई।

CLCuD—बेगोमोवायरस *dsI kfk fof' k'V viz ihl vlykbV v. kyk dh l Ec) rk* % पंजाब तथा राजस्थान से पत्ती कुंचन से संक्रमित कपास से अलग किए गए 15 बीटा सेटेलाइट तथा 18 एल्फा सेटेलाइट का अनुक्रमण और विश्लेषण किया गया। कपास के बीटा सेटेलाइट में आपस में 72 – 99 प्रतिशत nt पहचान तथा अन्य बीटा सेटेलाइट के साथ 34 – 97 प्रतिशत की पहचान प्रदर्शित हुई। एल्फा सेटेलाइट अणुओं में आपस में 60 – 100 प्रतिशत nt तथा अन्य बेगोमोवायरस से सम्बद्ध एल्फा सेटेलाइट के साथ 40 – 98 प्रतिशत की पहचान प्रदर्शित हुई जिससे भारतीय एल्फा सेटेलाइट अणुओं में व्यापक विविधता का पता चला।

xkt j ij बेगोमोवायरस % सब्जी विज्ञान संभाग, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान में गाजर सुधार परीक्षण में गाजर में पत्ती कुंचन लक्षणों की पहचान की गई। रोगग्रस्त पौधों में एक *बेगोमोवायरस*, *पेडिलैन्थस* पत्ती कुंचन वायरस तथा एक एल्फा सेटेलाइट कपास पत्ती कुंचन एल्फा सेटेलाइट वायरस की पहचान की गई।



xkt j ds i kfk fof' k'V viz ihl vlykbV v. kyk dh l Ec) rk

vaxj ij ग्रेपवाइन लीफरोल –एसोसिएटिड वायरस 4 : एलाइजा तथा आवरण प्रोटीन जीन अनुक्रमण के आधार पर महाराष्ट्र के अंगूर फलोद्यानों में *ग्रेपवाइन लीफरोल–एसोसिएटिड वायरस 4* की सम्बद्धता की पुष्टि की गई। अध्ययन के तहत भारतीय अंगूरों के फलोद्यानों में GLRaB-4 की व्यापक मौजूदगी का पता चला।

c&u dh Nk/h i fRr; k ds l kfk l Ec) फाइटोप्लाज्मा *dk y{k ko. k* % 16S RNA, secA, secY जीनों तथा जातिवृत्त की अनुक्रमण तुलना के आधार पर भारत के आठ राज्यों से चौबीस BLL स्ट्रेन का लक्षणवर्णन किया गया और RFLP विश्लेषण से 16SrII-D तथा 16SrVI-D उप-समूहों की पहचान की जा सकी। संचरण जांच तथा जनसंख्या गतिकी अध्ययन से BLLds प्राकृतिक वाहक के रूप में *हिशीमोनस फाइसीटिस* तथा नए वैकल्पिक परपोषी के रूप में *कैनबिस स्टाइवस* तथा *पोर्टुलेका ऑलेरेसिया* की पुष्टि की गई।

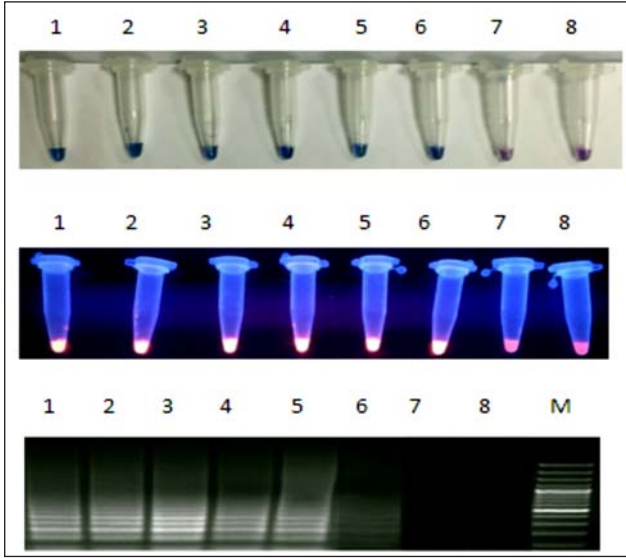
Hkr ea xluk ?kl nkj ijlg फाइटोप्लाज्मा ds u, i kkh i k'frd olgd % संचरण आमाप में गन्ने के रोगग्रस्त पौधों से स्वस्थ पौधों में गन्ना घासदार प्ररोह *फाइटोप्लाज्मा* का संचरण करने में *माइजीज पोर्टिको* (MP) (मेलिकर) तथा *कोफैना यूनिमैकुलेटा* (CU) (सिग्नॉर्ड) नए प्राकृतिक एवं क्षमताशील वाहक सिद्ध हुए।

vL; फाइटोप्लाज्मा jlx % 16SrDNA अनुक्रम, जातिवृत्तीय तथा RFLP विश्लेषण के आधार पर अलंकारिक क्रोटोन्स (16Sr I समूह), रोजा प्रजाति (16Sr I & II समूहों) तथा *सिलोसिया अर्जेण्टिया* प्रजाति (16Sr II-D उप-समूह) की अलंकारिक प्रजातियों पर नए *फाइटोप्लाज्मा* रोगों की पहचान की गई।



5-1-2 vlf.od uskfudh

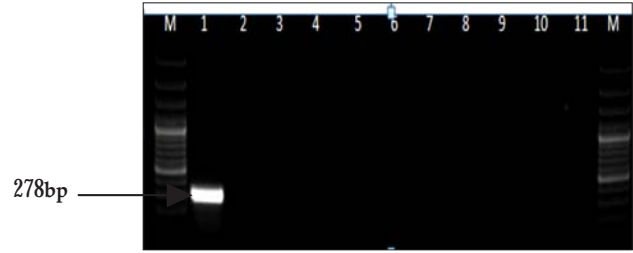
पक्सीनिया स्ट्राइफॉर्मिस ट्रिटिसाई: गेहूं में पीले रतुआ के लिए उत्तरदायी पक्सीनिया स्ट्राइफॉर्मिस ट्रिटिसाई की पहचान के लिए एक लूप मध्यस्थ आइसोथर्मल एम्पलीफिकेशन (LAMP) आधारित प्रोटोकॉल लक्षित किटोपेन्टोएट रिडक्टेज जीन का मानकीकरण और प्रमाणन किया गया।



, xjkt t y by DV1Q1jfl l ea 1/2 HNB ja] 1/2 E1BR] 1/2 DNA yMjx dk mi ; lx djds पक्सीनिया स्ट्राइफॉर्मिस ट्रिटिसाई dsLAMP veki dh l onu' k yrka ck al snk avlj ya 1(100ng); 2 (10ng); 3 (1ng); 4 (100pg); 5 (10pg); 6 (1pg); 7 (100fg); 8 (10fg); M (1kb vlf.od ekd] Qe]Vkt 1/2

फ्यूजेरियम मि इट्रि % चावल में बैकेनी रोग के लिए उत्तरदायी कवक फ्यूजेरियम फ्यूजीकुरोई की पहचान के लिए एक जीन आधारित विशिष्ट मार्कर विकसित किया गया। पीसीआर आधारित प्राइमर का संवेदनशीलता आमाप एफ. फ्यूजीकुरोई डीएनए के 10 pg तक था।

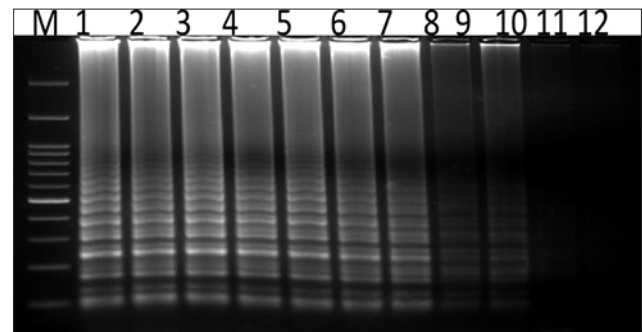
बाइपोलैरिस ओरायजे % बाइपोलैरिस ओरायजे के काल्पनिक रूप से छोटे अलग किए गए विशिष्ट प्रोटीन जीनसे डिजाइन किए गए बी. ओरायजे कवक का पता लगाने के लिए एक मजबूत पीसीआर आधारित नैदानिकी मार्कर (RABO₂₇₈) विकसित किया गया। पारम्परिक PCR और qPCR आमाप के साथ मार्कर की खोज सीमा क्रमशः 1.0 pg तथा 10.0 fg थी। लक्षण-पूर्व अवस्था में चावल पौधे की पत्तियों में भूरा धब्बा रोग का भी पता लगाया जा सका।



बाइपोलैरिस मि इट्रि rFlk vU; dodh; oak dsfoffHku i Fldk dsk dshulkd Mh u, dk mi ; lx djds बी. ओरायजे eBORA-278 F rFlk BORA-278 R i hbej l v dh fo' K'Vrk dkn' W'k gpk , xjkt t y AM %vlf.od ekd] (1 % बी. ओरायजे 1/2 O-1/2 dk Mh u, l kpk 2 % बाइपोलैरिस सोरोकीनिआना 1/2 S-112 1/2 3 % बी. सोरोकीनिआना 1/2 S-75 1/2 4 % पक्सीनिया ट्रिटिसिना 1/2 7&5 1/2 5 % पी. स्ट्राइफॉर्मिस 1/2 6S119 1/2 6 % आल्टरनेरिया ट्रिटिसिना 1/2 7 7 % फ्यूजेरियम फ्यूजीकुरोई 8 % राजोक्टोनिया सोलेनी 1/2 505 1/2 9 % ऐस्पेरजिलस नाइजर 10 % ploy i Rh Mh u, , oa11 % fut elN r ty

टिलेटिया इण्डिका % मृदा में टिलेटिया इण्डिका कवक की मौजूदगी का पता लगाने के लिए आईटीएस क्षेत्र से एक qPCR आधारित नैदानिकी आमाप विकसित किया गया। इस मार्कर द्वारा केवल टी. इण्डिका पृथकों में ही विशेष रूप से 150 bp एम्पलीकॉन्स प्रवर्धित किए गए। पारम्परिक PCR तथा qPCR के साथ इस मार्कर की पता लगाने की सीमा क्रमशः 10 pg एवं 100 fg थी।

रॉल्स्टोनिया सोलेनेसियेरम % सोलेनेसियेरम फसलों में जीवाण्विक अंगमारी रोग को बढ़ावा देने वाले रॉल्स्टोनिया सोलेनेसियेरम के लिए eg162 को लक्षित करते हुए एक लूप मध्यस्थ आइसोथर्मल एम्पलीफिकेशन (LAMP) आधारित खोज प्रोटोकॉल विकसित किया गया। LAMP आमाप का उपयोग आर. सोलेनेसियेरम की प्रारंभिक छानबीन के लिए क्षमतापूर्वक किया जा सकता है।

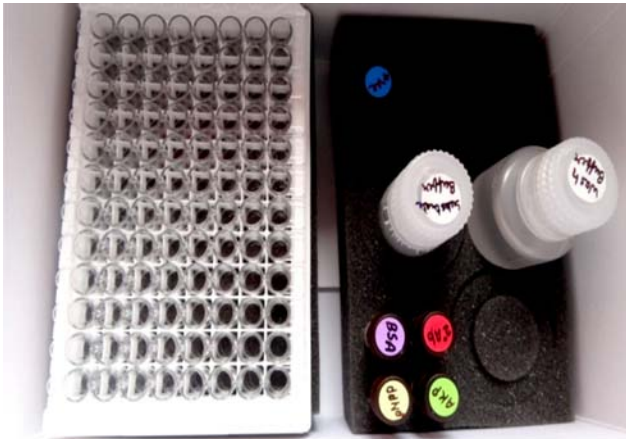


रॉल्स्टोनिया सोलेनेसियेरम dk irk yxus ds fy, LAMP rduld ea eg1 t hu v k W'j r i hbej dh l onu' k yrka M=1KB yMj (ya 1=100ng DNA (UTT-25); ya 2&12 3/4 आर. सोलेनेसियेरम dk 10⁻¹-10⁻¹¹ of 100ng DNA (UTT-25)



बैसिलस *mi i x k r d s t h o k . o d L V k u m R i U u d j u s o k y s i k w f d V k M d k l k f k l k f k i r k y x l u k* % बैसिलस उप-प्रजाति के 23 स्ट्रेनों में मैक्रोलेक्टिन (793 bp), डिफ्फीसिडिन (705 bp), तथा बैसिलेन (616 bp) का साथ-साथ पता लगाने के लिए पीसीआर का प्रमाणन किया गया। *बी. एमाइलो लिक्वीफेसियन्स* DSBA-11 तथा *बी. सबटिलिस* DTBS-5 सभी तीनों पॉलीकिटॉइड्स जीनों के लिए सकारात्मक थे जबकि *बी. प्यूमीलिस* तथा *बी. लिचेनीफॉर्मिस* में केवल दो पॉलीकिटॉइड्स जीन ही प्रदर्शित हुए। मेघालय (शिलॉंग) की मिट्टी में बैसिलस स्ट्रेन उत्पन्न करने वाले पॉलीपेप्टॉइड्स की कहीं उच्चतर प्रतिशत (55 प्रतिशत) जबकि इसके उपरान्त क्रमशः उत्तराखंड (46.46 प्रतिशत) एवं दिल्ली (40.0 प्रतिशत) में दर्ज की गई।

वक्यवक *j l x (p v x) d h u s k f u d h d s f y , n k l & , y l b t k f d v* % आलू वायरस X (PVX) का पता लगाने के लिए एक दास-एलाइजा किट का विकास व्यावसायीकरण हेतु किया गया। इस किट में शामिल है : PVX एंटीबॉडी लेपित एलाइजा प्लेट्स, ब्लॉकिंग एजेंट गोजातीय सीरम एल्बुमिन (BSA), सेकेण्डरी एंटीबॉडी, एन्जाइम संयुग्मित एंटीबॉडी, धुलाई के लिए पोषाधार के साथ-साथ बफर्स। खेत से संकलित शुद्धीकृत PVX आवरण प्रोटीन और PVX संक्रमित आलू नमूनों दोनों का उपयोग करके इसका प्रमाणन किया गया।



?k j y w v x - n k l , y l b t k f d v

fl V1 ea plj ok j l r f k g f j r c d v l f j ; e d k i r k y x l u s d s f y , e y v l h y d l RT-PCR: वंश मंदारीवायरस के *इंडियन सिट्रस रिंगस्पॉट वायरस* (ICARSV) तथा *सिट्रस येलो वेन क्लीयरिंग वायरस* (CYVCV) का पता लगाने के लिए एक पुनर्जनित प्राइमर की डिजाइन तैयार की गई। CYVCV, *इंडियन*

सिट्रस रिंगस्पॉट वायरस (ICRSV), *सिट्रस येलो मोजेक वायरस* (CYMV), *सिट्रस ट्रिस्टेजा वायरस* (CTV) तथा एक बैक्टीरियम, भारतीय सिट्रस फलोद्यान में प्रचलित हुआंगलॉगबिंग (HLB) के साथ सम्बद्ध कैण्डीडेटस *लिबेरीबैक्टेरासियाटिकस* (CLa) का पता लगाने के लिए एक मल्टीप्लेक्स पॉलीमिरेज शृंखला प्रतिक्रिया (mPCR) आमाप विकसित किया गया।

H k j r ea V e k V j d h Q l y d k l o f e r d j u s o k y s N % **बेगोमोवायरस** *dh u s k f u d h* % भारत में टमाटर की फसल को संक्रमित करने वाली छः *बेगोमोवायरस* प्रजातियों ToLCNDV, ToLCBV, ToLCPaIV, ToLCGV तथा ToLCJoV के लिए एक उच्च विशिष्ट पीसीआर नैदानिकी का विकास एवं प्रमाणन किया गया। वायरल डीएनए का विशिष्ट रूप से पता लगाने की संवेदनशीलता 5 pg थी।

5-1-3 t S fu; æ . k , t W , o a m u d s t S & i w k k

var% i kni t h o k k l s v . k q % पादप अंतः पादप *स्यूडोमोनास प्यूटिडा* BP25 तथा *बैसिलस मेगाटेरियम* BP17 द्वारा व्यापक स्पेक्ट्रम सूक्ष्मजीव वाष्पशील जैविक यौगिक (MVOCS) जारी किए गए जो कि मुख्यतः पॉयरैक्सीन्स थे और रोगजनकों यथा *फाइटोफ्थोरा कैप्सिकी*, *पॉइथियम मिरियोटाइलम*, *मैग्नापोर्थे ओरायजे*, *जिबरेला मोनिलीफॉर्मिस*, *राइजोक्टोनिया सोलेनी*, *कोलेटोद्राइकम ग्लीयोस्पोरिऑयडीज*, *जैन्थेमोनास एक्सोनोपॉडिस* प्रजाति *प्युनिकी*, *जैन्थेमोनास ओरायजे* प्रजाति *ओरायजे*, *रॉल्स्टोनिया सोलेनेसियेरम* तथा पौधा परजीवी सूत्रकृमि, *रेडोफोलस सिमीलिस* के विरुद्ध प्रभावी थे।

ट्राइकोडर्मा *l s v . k q* % ट्राइकोडर्मा प्रजातियों के मेटाबोलोम विश्लेषण से कवकीय स्थैतिक सक्रियता रखने वाले आइसोहर्जियानिक अम्ल (iso-HA), हर्जियान्डीओन, HA का एक स्टीरियोआइसोमर (92 प्रतिशत), कवकविषालु थैजिन- 1- एक (0.7 प्रतिशत), 1,5-डाइ-हाइड्रो-1-4-मिथॉक्सीफिनॉयल (0.88 प्रतिशत), फिनोल, 2,4-डाई-टर्ट-बुटाइलफिनोल (42.68 प्रतिशत), फैथेलिक अम्ल (6.07 प्रतिशत), हेनिकोसेन (1.95 प्रतिशत), 6 - हाइड्रॉक्सीकैरियोफाइलिन (3.36 प्रतिशत), साइक्लोनिरोलिडॉल (9.74 प्रतिशत) आदि की मौजूदगी का पता चला।

VeKj dst h o k . o d e j > k u j l x d k i z a k u % उत्तराखंड के छफी गांव (जिला नैनीताल) में टमाटर की फसल में पौध रोपण के समय *स्यूडोमोनास प्लोरेसेन्स* (DTPF-3) तथा बैसिलस *एमाइलो लिक्वीफेसियन्स* (DSBA-11) 5 ग्राम/लिटर की दर पर



पाउडर आधारित जैव फार्मुलेशन से मृदा को गीला करने पर अनुपचार (47.55 प्रतिशत) की तुलना में मुरझान आपतन (15.27 प्रतिशत) में कमी प्रदर्शित हुई।

VekWj dh Ql y ea फ्यूजेरियम **ej>ku dk izaku** % कंसोर्शियम का विकास करने के प्रयोजन से *कीटोमियम ग्लोबोसम* –CG-A के साथ राइजोबैक्टीरिया, S2BC-1 तथा TEPF - सुंगल और *ट्राइकोडर्मा हार्जोना* –S17TH की सक्षमता का अध्ययन किया गया। CG-A में रोगजनक पृथक्क TOFOL-VRF के विरुद्ध उल्लेखनीय निरोध प्रदर्शित हुआ और वृद्धि आमाप पर सकारात्मक पारस्परिकता पाई गई। कोशिका मुक्त संवर्धन (CFC) फिल्ट्रेट्स को शामिल करते हुए *स्वः पात्रे* वृद्धि आमाप से पता चला कि किसी भी जैविक निरोधक की वृद्धि को अन्य राइजोबैक्टीरियल अथवा कवकीय पृथक्क के सीएफसी द्वारा रोका नहीं गया था, इसलिए सूक्ष्मजीव कंसोर्शिया का उपयोग टमाटर की फसल में फ्यूजेरियम मुरझान अथवा म्लानि रोग के प्रबंधन हेतु किया जा सकता है।

5-1-4 jkx ifrjk/krk dsfy, Ql y thuz ikk dk eW; kdu , oai frjk/krk dh f0; kfof/k

ploy %चावल की प्रविष्टि (354) का जब चावल प्रध्वंस पृथक्क, U73-i7-k127-z03-ta002 के विरुद्ध मूल्यांकन किया गया तब 25 जीनप्ररूपों में प्रतिरोधिता प्रतिक्रिया प्रदर्शित हुई। एक अन्य परीक्षण में, कुल 26 प्रविष्टियों का मूल्यांकन किया गया जिसमें रैमिनाड एसटीआर-3, रासी, ओ. मिनुटा, जेनिथ, तडुकन, टेटेप, तथा BL 122 प्रतिरोधी पाए गए। मूल्यांकन किए गए 65 अंतर्राष्ट्रीय चावल प्रध्वंस नर्सरी वंशक्रमों में से, बारह IRBN वंशक्रम प्रतिरोधी पाए गए। भारतीय चावल अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद की कुल 667 प्रविष्टियों का मूल्यांकन चावल के शीथ अंगमारी रोग के विरुद्ध प्रतिरोधिता का पता लगाने के लिए किया गया। मूल्यांकन में प्रविष्टियां –2506, 2902, 2903, 1803, 3306, 3303, 3016, 1505, 01/111, 04/102, टेटेप तथा वीएल-31817 संतुलित प्रतिरोधी पाई गई। मूल्यांकित चावल की कुल 54 वन्य प्राप्तियों में से तीन प्राप्तियां आईएलएस-11-1, आईएलएस-12-5 तथा आईएलएस-5-2 प्रतिरोधी पाई गई। आनुवंशिकी संभाग से 749 प्रविष्टियों से जुड़े कुल 9,235 पौधों का मूल्यांकन Xooरेस 4 का उपयोग करके किया गया जिसमें 249 एमएएस उत्पन्न वंशक्रमों की केवल 6 प्रविष्टियां ही प्रतिरोधी थीं; जबकि 392 वंशक्रम (के Xa38 के वाहक पीबी-1121 की पृष्ठभूमि में बैकक्रास से उत्पन्न 34 प्रगत वंशक्रम सहित) संतुलित प्रतिरोधी और 278 वंशक्रम

संतुलित सुग्राह्यशील पाए गए। जीवाण्विक अंगमारी स्क्रीनिंग के लिए एनएचएसएन प्रविष्टियों में, कुल 131 प्रविष्टियों में से कोई भी प्रतिरोधी नहीं पाई गई।

xgw%रतुआ प्रतिरोधिता के लिए गेहूं की कुल 699 प्रविष्टियों का प्रारंभिक रोग स्क्रीनिंग नर्सरी (PDSN) मूल्यांकन किया गया जिसमें वयस्क पौधा अवस्था में सभी तीनों रतुआ के विरुद्ध चालीस प्रविष्टियां अत्यधिक प्रतिरोधी पाई गई। पौध अवस्था (SRT) पर रतुआ के लिए मूल्यांकित किए गए 319 सीवीटी गेहूं जीनप्ररूपों में से 23 प्रविष्टियां प्रतिरोधी थीं। पीले रतुआ की प्रतिरोधिता के संबंध में, सीवीटी की 35 प्रविष्टियों में पौध अवस्था में पीले रतुआ के विरुद्ध प्रतिरोधिता पाई गई। दूसरे तथा प्रथम वर्ष के प्रगत किस्मिय परीक्षण (AVT) की प्रजाति विशिष्ट (78S84 एवं 46S119) एपीआर अनुक्रिया में गेहूं की प्रविष्टियों (173) में प्रदर्शित हुआ कि कुछ गेहूं जीनप्ररूप यथा एचडी 4730, डब्ल्यूएच 1164, एचडी 3086, पीडीडब्ल्यू 314, एचडी 4728, एचडी 4730, टीएल 2942, एचपीडब्ल्यू 349, एचएस 596, एचएस 599 आदि में दोनों रोगप्ररूपों के विरुद्ध उच्च स्तरीय प्रतिरोधिता थी। गेहूं जीनप्ररूपों यथा आईपीपीएसएन (1619), पीपीएसएन (526), ईपीपीएसएन (77) तथा एमडीएसएन (41) का मूल्यांकन करने पर पता चला कि 745, 233, 25 तथा 16 प्रविष्टियों में क्रमशः पत्ती रतुआ के विरुद्ध प्रतिरोधिता का स्तर था। पौध तथा वयस्क पौधा अवस्था दोनों में पीले रतुआ के विरुद्ध कुल साठ विदेशी गेहूं जननद्रव्य (सिमिट मैक्सिको कोर जर्मप्लाज्म पैनल, CIMCOG) का मूल्यांकन किया गया जिसमें आठ प्रविष्टियों में प्रतिरोधिता प्रदर्शित हुई। परपोषी अनुक्रिया तथा महामारीविज्ञान पैरामीटरों के माध्यम से मंद गति से होने वाले रतुआ/वयस्क पौधा प्रतिरोधिता का आकलन करने पर FRS, rAURPC तथा r के बीच एक सकारात्मक सह-संबंध का पता चला। कुल 23 सिमिट वंशक्रमों में से, Sr 24 जीन (BTSR 24 AG) के साथ केवल एक वंशक्रम ही पूरी तरह से तना रतुआ से मुक्त था। इस वंशक्रम का दोहन गेहूं प्रजनन कार्यक्रम में तना रतुआ की प्रतिरोधिता के स्रोत के रूप में किया जा सकता है। नौ वंशक्रमों में प्रतिरोधिता के संतुलित स्तर की पुष्टि हुई। डुरुम गेहूं जीनप्ररूपों यथा एचजी 110, आईडब्ल्यूपी 5019, बी 662 तथा वंशक्रम 1172 की पहचान तना तथा पत्ती रतुआ की प्रतिरोधिता के विविध स्रोत के रूप में की गई और इन्हें जननद्रव्य पंजीकरण के लिए राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो (NBPGR), नई दिल्ली को भेजा गया। चार फसल मौसमों में किए गए बहु स्थानिक परीक्षणों के आधार पर एचआई 8738, एक डुरुम वंशक्रम सभी तीनों रतुआ, पत्ती



अंगमारी, करनाल बंट और फ्लैग स्मट के विरुद्ध प्रतिरोधी पाया गया। एचआई 8724, एचआई 8725 एवं एचआई 8728 सभी तीनों रतुआ के प्रतिरोधी पाए गए जबकि एचआई 8739 और एचआई 8742 तना तथा पत्ती रतुआ, करनाल बंट एवं फ्लैग स्मट के विरुद्ध प्रतिरोधी पाए गए। अतः इन जीनप्ररूपों का उपयोग गेहूं सुधार कार्यक्रमों में बहु रोग प्रतिरोधिता के स्रोत के रूप में किया जा सकता है। करनाल बंट के विरुद्ध प्रतिरोधिता का पता लगाने के लिए छांटी गई कुल 179 प्रविष्टियों (79 KBSN एवं 100 AVT) में से 6 प्रविष्टियां करनाल बंट संक्रमण से मुक्त थीं। खेत परिस्थितियों के अंतर्गत छांटे गए गेहूं के कुल 611 वंशक्रमों में से 17 जीनप्ररूप प्रतिरोधी पाए गए।

eDdk % मेडिस पत्ती अंगमारी (MLB), तथा बैण्डड पत्ती व शीथ अंगमारी (BLSB) के विरुद्ध कुल 388 मक्का जीनप्ररूपों का मूल्यांकन किया गया जिसमें 226 प्रविष्टियां मेडिस पत्ती अंगमारी के विरुद्ध, 17 प्रविष्टियां बैण्डड पत्ती व शीथ अंगमारी के विरुद्ध और 15 प्रविष्टियां दोनों रोगों के विरुद्ध प्रतिरोधी पाई गईं। मेडिस पत्ती अंगमारी (MLB), तथा बैण्डड पत्ती व शीथ अंगमारी (BLSB) के विरुद्ध मूल्यांकित भारतीय मक्का अनुसंधान संस्थान (IIMR) की 64 अंतः प्रजात प्रविष्टियों में से 16 प्रविष्टियों में मेडिस पत्ती अंगमारी (MLB) के विरुद्ध, 4 प्रविष्टियों में बैण्डड पत्ती व शीथ अंगमारी (BLSB) के विरुद्ध तथा 2 प्रविष्टियों (ईआई 670 एवं आईआईएमआरक्यूपीएम 03-113) में दोनों रोगों के विरुद्ध प्रतिरोधिता देखने को मिली। मेडिस पत्ती अंगमारी (MLB) के विरुद्ध 25 DQL वंशक्रमों का भी मूल्यांकन किया गया जिसमें 7 वंशक्रम मेडिस पत्ती अंगमारी (MLB) के प्रति सहिष्णु पाए गए। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के प्रजनकों द्वारा विकसित कुल 50 अंतः प्रजात वंशक्रमों में से केवल 2 अंतः प्रजात वंशक्रम ही मेडिस पत्ती अंगमारी (MLB) के विरुद्ध प्रतिरोधी पाए गए और कोई भी वंशक्रम बैण्डड पत्ती व शीथ अंगमारी (BLSB) के विरुद्ध प्रतिरोधी नहीं पाया गया।

ckt jk % मैग्नापोर्थ ग्राइसिया के विरुद्ध छांटी गई अगेती आनुवंशिक परीक्षणों तथा मानचित्रण संख्या की कुल 1380 प्रविष्टियों में से केवल 5 प्रविष्टियों (6573, 8793, 8794, 9884 एवं 9885) में ही उच्च प्रतिरोधिता स्तर देखने को मिला।

puk % खेत परिस्थितियों में फ्येजूरियम ऑक्सीस्पोरम एफ. प्रजाति *सिसेरिस* के विरुद्ध मूल्यांकित कुल 174 प्रविष्टियों में से 24 प्रविष्टियां मुरझान अथवा म्लानि के विरुद्ध आशाजनक पाई गईं। नेटहाउस परिस्थितियों के तहत एस्कोकाइटा अंगमारी के लिए मूल्यांकित कुल 205 प्रविष्टियों में, डब्ल्यू-25, डब्ल्यू-28,

डब्ल्यू-34, डब्ल्यू-35, डब्ल्यू-36 एवं डब्ल्यू-40 में प्रतिरोधिता का उच्च स्तर प्रदर्शित हुआ।

l k kchu % प्रमुख रोगों के विरुद्ध प्रतिरोधिता का स्तर जांचने के लिए अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना परीक्षणों के अंतर्गत सोयाबीन की 15 (ट्रैप नर्सरी), 40 (आईवीटी) तथा 13 (एवीटी) प्रविष्टियों का मूल्यांकन किया गया। आईवीटी प्रविष्टियों में, 5 प्रविष्टियां *येलो मोजेक* के विरुद्ध अत्यधिक प्रतिरोधी, 4 प्रविष्टियां कली ऊतकक्षय रोग के विरुद्ध अत्यधिक प्रतिरोधी पाई गईं। एवीटी प्रविष्टियों में, एमएसीएस-1407 अति आशाजनक पाई गईं जैसा कि इसमें दिल्ली की परिस्थितियों के तहत *येलो मोजेक* तथा कली ऊतकक्षय दोनों के विरुद्ध अत्यधिक प्रतिरोधिता देखने को मिली।

VeKj i Rhdpu ok j l dsfo:) VeKj eay&vklj r i frjk/rkykdh%oci/dhHedk% साइटोसिन न्यूक्लिओटोइड्स पर डीएनए मिथाइलेशन एक प्रतिलोम अनुक्रमीजनन संशोधन है जो कि जीन प्रकटीकरण के नियंत्रण के साथ-साथ आक्रमणशील वायरल जीनोम की साइलेन्सिंग में प्रमुख भूमिका निभाता है। आरएनए साइलेन्सिंग के पाथवे में, sRNA (24nt) द्वारा वायरल डीएनए के अनुक्रम विशिष्ट मिथाइलेशन का नेतृत्व किया जाता है। यह निर्धारण करने के लिए कि क्या Ty-2 जीन की मिथाइलेशन आधारित वायरल जीनोम साइलेन्सिंग में कोई भूमिका है, वायरल जीनोम में लक्षणों की गंभीरता, वायरल टिटरे तथा साइटोसिन मिथाइलेशन का विश्लेषण करने हेतु टमाटर के छः जीनप्ररूपों (प्रतिरोधिता *लोकी* सहित अथवा रहित) का उपयोग किया गया। टमाटर के इन छः जीनप्ररूपों में, एक जीनप्ररूप में किसी प्रकार की प्रतिरोधिता *लोकी* (S जीनप्ररूप) शामिल नहीं है, ~40 प्रतिशत साइटोसिन मिथाइलेशन प्रदर्शित हुआ जिसमें से 22 प्रतिशत सममितीय तथा 28 प्रतिशत असममितीय था। Ty-1 *लोकी* को आश्रय देने वाले R1 जीनप्ररूप के पौधों में S जीनप्ररूप की तुलना में सममितीय तथा असममितीय दोनों स्तरों पर मिथाइलेशन स्तर में 10 प्रतिशत की वृद्धि प्रदर्शित हुई। Ty-2 *लोकी* के साथ अकेले अथवा Ty-1 *लोकी* के संयोजन वाले टमाटर जीनप्ररूपों में कुल मिथाइलेशन स्तर में 20 प्रतिशत की वृद्धि प्रदर्शित हुई। हालांकि, S जीनप्ररूप टमाटर पौधों की तुलना में सममितीय एवं असममितीय साइटोसिन मिथाइलेशन में 8-10 प्रतिशत की वृद्धि के साथ जीनप्ररूप R5 में पुनः 2-3 प्रतिशत की वृद्धि देखने को मिली। इस आकलन से सुझाव मिलता है कि Ty-2 *लोकी* उत्पादों द्वारा मिथाइलेशन आधारित वायरल जीनोम साइलेन्सिंग क्रियाविधि में वृद्धि की दिशा में योगदान किया जाता है और Ty-1/Ty-3 *लोकी* के साथ पिरामिडिड करने पर एक आवधिक वृद्धि दर्ज की गई।



5-1-5 egkēkjfoKku , oajks izāku

ploy ds cāsluh jks dsfo:) mit uqll ku dk vldyu % वर्ष 2014–15 व 2015–16 के दौरान संरोपित परिस्थितियों के अंतर्गत चावल के संवेदनशील जीनप्ररूप पूसा बासमती 1121 में चावल के बैकेनी रोग के कारण उपज नुकसान का आकलन किया गया। बैकेनी रोग आपतन और उपज नुकसान के बीच सम्बद्धता से बैकेनी रोग के 10 प्रतिशत आपतन पर लगभग 12 प्रतिशत उपज नुकसान का पता चला।

ploy ea Hijk /Kck jks dk i vāzēku % तापमान तथा उच्च आपेक्षिक आर्द्रता अवधि (>95%) के प्रभाव के कारण क्षति की संख्या/पत्ती क्षेत्रफल के वर्ग सेमी. का पता लगाया गया। 15–30 घंटे की आपेक्षिक आर्द्रता अवधि में जब तापमान में 25° से 30° सेल्सि. की बढ़ोतरी हुई तब क्षति/चोट की संख्या में उल्लेखनीय रूप से वृद्धि (p<0.05) दर्ज की गई।

ploy izōd dod मैग्नापोर्थ ओरायजे ea i k h u d k b u s A (PKA) ij rkieku dk i k h o % कवकीय संक्रमण के लिए आसंगांग (appressorium) विकास एक महत्वपूर्ण चरण है। चावल में पत्ती प्रध्वंस के कारकीय एजेन्ट, मैग्नापोर्थे ओरायजे में, आसंगांग गठन, पीकेए गतिविधि के साथ जुड़ा हुआ पाया गया। 22° सेल्सि. के मुकाबले 29° सेल्सि. तापमान पर पीकेए सक्रियता का उच्च स्तर देखने को मिला जो कि 34° सेल्सि. जो कि रोगजनक की सामान्य वृद्धि के लिए अधिकतम सीमा होती है, पर पूरी तरह अनुपस्थित था।

xgwea ihys jrōk jks ds dlj.k mit uqll ku dk vldyu % संरक्षित तथा गैर-संरक्षित परिस्थितियों के अंतर्गत बोई गईं गेहूं के सुग्राह्यशील और प्रतिरोधी जीनप्ररूपों में पीले रतुआ संक्रमण के कारण होने वाले उपज नुकसान का आकलन किया गया। किस्म के प्रतिरोधिता स्तर पर निर्भर करते हुए उपज नुकसान में 1.2 – 69.2 प्रतिशत की भिन्नता देखने को मिली। आगरा लोकल, A-30-9-1 तथा कठिया रेड जो कि धारीदार रतुआ के प्रति अत्यधिक सुग्राह्यशील हैं, जैसी किस्मों में 69.2 प्रतिशत की अधिकतम उपज कमी पाई गई जबकि तदुपरान्त क्रमशः एचडी 2733 (14.1 प्रतिशत), पीबीडब्ल्यू 590 (32.6 प्रतिशत) तथा पीबीडब्ल्यू 343 (36.35 प्रतिशत) में उपज कमी दर्ज की गई।

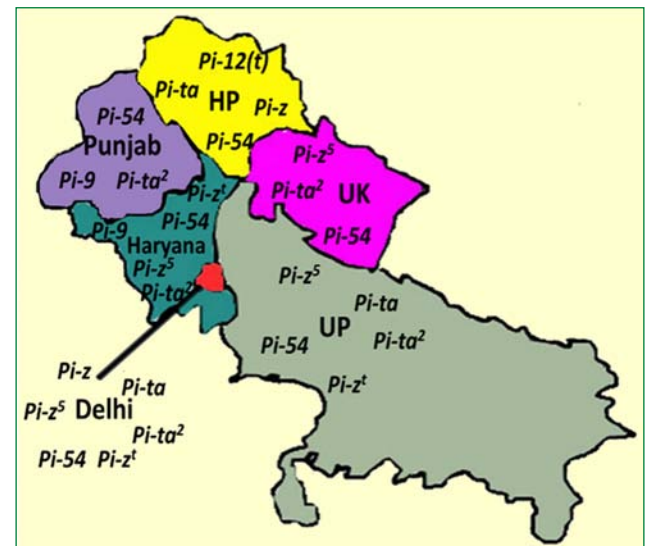
nf{k kh ioz h Lfkula ea jrōk V\$ ul Zj; ka % दक्षिणी पर्वतीय क्षेत्र में U_g 99 प्रजाति परिवर्त की घटना के लिए U_g 99 ट्रेप नर्सरी की लगातार निगरानी की गई लेकिन अभी तक ट्रेप नर्सरियों में इसका परिवर्त खोजा नहीं जा सका है।

ploy ds cāsluh jks dk izāku % कार्बेन्डाजिम @ 2.5 प्रतिशत के साथ नर्सरी को भिगोने से न्यूनतम रोग आपतन देखने को मिला। कार्बेन्डाजिम से उपचारित बीजों के पौधों का अपशिष्ट विश्लेषण करने पर परिणामों से पता चला कि कार्बेन्डाजिम @ 2.5 प्रतिशत के साथ नर्सरी को भिगोना सुरक्षित था क्योंकि इसमें कोई अपशिष्ट नहीं पाया गया।

/ku ea Hijk /Kck jks dk izāku % कार्बोक्सिन (37.5 प्रतिशत ai) एवं थिरॉम (37.5 प्रतिशत ai) @ 2.5 ग्राम/किग्रा. बीज के साथ बीजोपचार करने और *स्यूडोमोनास प्लोरेसेंस* @ 10 ग्राम/लिटर के घोल में पौध को डुबोना एवं तदुपरान्त पौध रोपण के 45 एवं 60 दिनों पश्चात् प्रोपीकोनाजॉल 25 प्रतिशत ईसी @ 0.1 प्रतिशत का दो बार छिड़काव करना धान में भूरा धब्बा रोग को कम करने में सबसे अधिक प्रभावी पाया गया।

/ku eafe; k LeV jks dsfo:) u, doduk kh v. ky/ka dh [k' i k h o' h yrk % चावल की किस्म पूसा सुगन्ध 5 पर खेत में मिथ्या स्मट रोग के विरुद्ध दस कवकनाशियों का पर्णिय छिड़काव करके मूल्यांकन किया गया। रोग आपतन को कम करने में कोसाइड एवं बिलटॉक्स-50 जैसे कॉपर कवकनाशी सर्वाधिक प्रभावी पाए गए।

ploy ds izōd jks dk izāku % विभिन्न राज्यों के लिए प्रभावी प्रध्वंस प्रतिरोधी जीनों की पहचान की गई यथा उत्तर प्रदेश के लिए Pi9, Pi54, Pi12(t), Pizt एवं Piz5. Pi54, Pita2,



Hijr dsckl erh ploy dh [k' h okysfoHku {k' k dsfy, igplux, i k h o izōd i frj k/krk t h u



Pizt, Pita एवं Piz5; हरियाणा के लिए Pita2, Piz5, Pi9, Pi54 एवं Pizt; दिल्ली क्षेत्र के लिए Pita2, Pita, Pi54, Piz5, Piz, Pi9 एवं Pizt; पंजाब के लिए Pi54, Pita2 एवं Pi9; उत्तराखंड के लिए Pita2, Pi54 एवं Piz5; तथा हिमाचल प्रदेश के लिए Pi54, Pi12(t), Piz एवं Pita

xgwea fprlnlj /kck jlx dk , dhÑr izaku % N: P₂O₅: K₂O (120:60:40 किग्रा./ है.) + Zn: S: B (5:30:1.0 किग्रा./ है.) के संतुलित उर्वरीकरण एवं कार्बोक्सिन + थिरॉम @ 2.5 ग्राम/किग्रा. बीज के साथ बीजोपचार + रोग की शुरुआत होने पर @ 0.1 प्रतिशत प्रोपीकोनाजॉल 25 प्रतिशत ईसी के दो पर्णय छिड़काव एवं तदुपरांत 20 दिन के अंतराल पर दूसरी बार छिड़काव करने पर जहां रोग की गंभीरता में 99 प्रतिशत की कमी पाई गई वहीं 60 प्रतिशत उच्चतर दाना उपज भी दर्ज की गई। एक अन्य परीक्षण में, कार्बोक्सिन (37.5 प्रतिशत) + थिरॉम (37.5 प्रतिशत) WS @ 2.5 ग्राम/किग्रा. बीज + पहली बार पत्ती निकलने की अवस्था पर और दूसरी बार पहले छिड़काव के 20 दिन बाद 0.1 प्रतिशत की दर पर प्रोपीकोनाजॉल 25 प्रतिशत ईसी के दो पर्णय छिड़काव करने से गेहूं के चित्तीदार धब्बा रोग को कम करने में सर्वश्रेष्ठ परिणाम हासिल हुए वहीं साथ ही 1000 दाना भार और गेहूं की दाना उपज में बढ़ोतरी हुई।

eDdk dcf. MM ½kyjnlj ½ iRrh o 'kfk vaeljh ½LSB½jlx dk izaku % बैण्डड (झालरदार) पत्ती व शीथ अंगमारी (BLSB) रोग के प्रबंधन के लिए जांचे गए कुल आठ कवकनाशियों में, सर्वाधिक प्रभावी वैलिडामाइसिन (0.1 प्रतिशत) और तदुपरान्त एजॉक्सीस्ट्रोबिन (0.05 प्रतिशत) पाया गया। माइक्रो केमीकल्स (भारत), मंदसौर (मध्य प्रदेश) के दस नए अणु स्व: पात्रे परिस्थितियों के अंतर्गत मैक्रोफोमिना फैजियोलिना, आर. सोलेनी, स्वलेरोटियम राल्फसॉई तथा मैग्नापोर्थे ओरायजे के विरुद्ध प्रभावी पाए गए। करमार (माइक्रोपंगिन, कॉपर, जिंक व मैग्नीज के साथ नाइट्रोजन + सल्फर) तथा XiRid (कॉपर 9 प्रतिशत) भी मक्का के बैण्डड (झालरदार) पत्ती व शीथ अंगमारी (BLSB) रोग के प्रबंधन हेतु प्रभावी पाए गए।

i i l r k e a t M-l M u j l x , o a Q y f o Ñ f r ½ E i h u d ½ d k , d h Ñ r i z a k u % पपीता के जड़ सड़न रोग के प्रबंधन हेतु जैविक पलवार के साथ मिट्टी की मेड बनाने से अधिकतम फल उपज/पौधा (43.17 किग्रा./पौधा) और उसके बाद मिट्टी की मेड बनाने के साथ प्लास्टिक की पलवार का अनुप्रयोग करने पर फल उपज (41.68 किग्रा./पौधा) तथा कार्बोन्डाजिम @ 0.2

प्रतिशत से मृदा को भिगोने पर फल उपज (40.27 किग्रा./पौधा) हासिल की गई। हालांकि, जैविक पलवार के साथ मिट्टी की मेड बनाने और कार्बोन्डाजिम से मिट्टी को भिगोने के एकीकृत उपचार से कम रोग आपतन (3.33 प्रतिशत) एवं उल्लेखनीय रूप से अधिकतम फल उपज दर्ज की गई। पुनः पपीते में फल (बम्पीनेस) विरूपता की रोकथाम के लिए बोरेक्स @ 5.0 ग्राम/पौधा का आधारीय अनुप्रयोग करना सबसे अधिक प्रभावी पाया गया।

'kdh; Ql y l a d s o k j l j l x l a d k , d h Ñ r [k r i z a k u % विभिन्न प्रकार की पलवारों में, सिल्वर रंग की पॉलीथिन पलवार (SM) वायरस रोग आपतन को 0.5 प्रतिशत तक कम करने और अधिकतम उपज (34.77 टन/है.) तक दर्ज करने में सर्वाधिक प्रभावी सिद्ध हुई जबकि इसके उपरान्त नीले रंग की पलवार (BM) द्वारा रोग आपतन (2.16 प्रतिशत) को कम करने में सफलता मिली। खरबूज में भी वायरस रोग आपतन की रोकथाम करने में पंक्ति कवर के साथ सिल्वर रंग की पॉलीथिन पलवार सबसे अधिक प्रभावी पाई गई।

o k j y j l x d s f y , / k u i q / k y v l j b u d k d h v o l g d i z a k u % एक अन्य परीक्षण में, धान पुआल पलवार में शिमलामिर्च तथा भिण्डी में थ्रिप्स तथा सफेद मक्खी की अपेक्षाकृत कम संख्या और वायरल रोग संचरण प्रदर्शित हुआ।

5-1-6 i j i k l h j l x k k @ o k j l i k j l i f j d r k

xgwea Lr24 v k W j r i f r j k / k r k d h f Ø ; k o f / k % पत्ती रतुआ के प्रति सुग्राह्यशील किस्म एचएस 240 की आनुवंशिक पृष्ठभूमि में Lr 24 जीन के लिए दो निकटवर्ती आइसोजेनिक गेहूं वंशक्रमों का ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण करने पर 659 जीनों में भिन्नात्मक प्रकटन का पता चला जिनमें से 349 जीन अनियंत्रित थे। प्रमुख अनियंत्रित जीनों में शामिल थे : ABC ट्रांसपोर्टर C, कोटोमर एल्फा सब-यूनिट, E 3 यूबिक्विटिन प्रोटीन लिगेज, ऑक्सालिन संबंधित प्रोटीन 2, कैलॉज सिंथेज, रिसेप्टर जैसा प्रोटीन काइनेज, वॉल सम्बद्ध काइनेज, सेराइन/थिरियोनाइन-प्रोटीन काइनेज PRP 4 प्रोटीन, तथा रोग प्रतिरोधिता प्रोटीन RPM 1। 310 दमित अथवा स्तंभित जीनों में शामिल उल्लेखनीय था : एचएस 240 + Lr 24 में ताप दबाव ATPase, कैलमोडुलिन-बाइन्डिंग ट्रांसक्रिप्शन एक्टिवेटर 4, कोशिका विभाजन चक्र प्रोटीन, तथा ER अपघटन प्रवर्धक एल्फा मैनोसिडेज प्रोटीन। एचएस 240 और एचएस 240 + Lr 24 में क्रमशः कुल 1407 एवं 1078 SNPs भी पाए गए।



विश्वेदल dsek; e l sxgwelr24 i frjk/krk dsl kfk t yk fhukred th u izVu

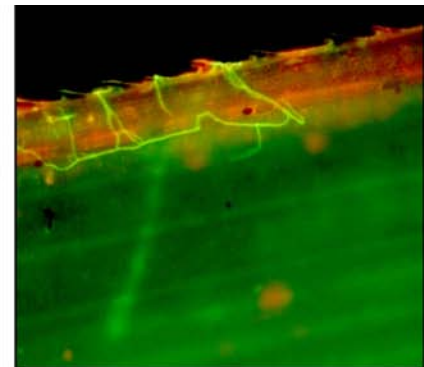
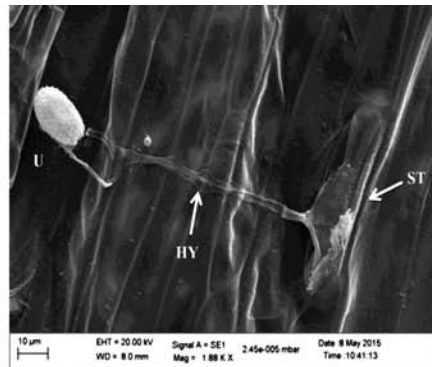
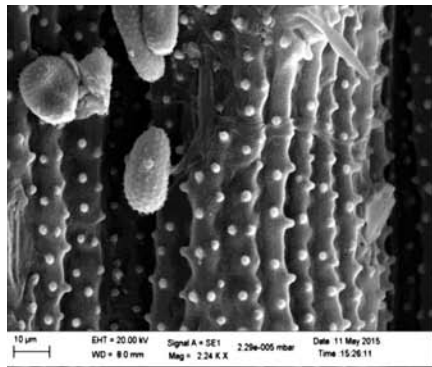
i\$leWj	, p, l 240 ¼ qhg; 'khy½	, p, l 240 \$ Lr 24 ¼ frjk/krk½
ट्रांसक्रिप्ट्स की संख्या	68688	66415
एसेम्बली आकार	37.9 Mb	34.6 Mb
यूनिजन अनुमान	61211	59840
कोडिंग CDS / ORFs का पूर्वानुमान	24264	22964
अनुमानित CDS/ORFs की कार्यपरक व्याख्या	23127	21827
CDS का जीन सत्वशास्त्र मानचित्रण वितरण		
(i) जैविक प्रक्रिया	1068	1030
(ii) सेलुलर प्रक्रिया	1326	1234
(iii) आण्विक कार्य	1352	1321
SNP खोज	1407	1078
सिम्पल अनुक्रम रिपोर्ट (SSR)	1112	1013

plo y exs&iji ksh i frjk/krk & पक्सीनिया x s&iji ksh izkyh dk y{k ko. k % गैर परपोषी रोगजनक, पक्सीनिया ग्रैमिनिस ट्रिटिसाई 40A के विरुद्ध जब सात शीत सहिष्णु किस्मों सहित चावल की कुल 57 प्राप्तियों का मूल्यांकन किया गया तब यह पाया गया कि Pgt 40A द्वारा बिना किसी स्फोट गठन के चावल जीनप्ररूप एल्बेट के साथ "इन्टरेक्ट्स" अथवा पारस्परिकता की गई। पी. ग्रैमिनिस ट्रिटिसाई (Pgt 40A) ने चावल के रंध्र में प्रवेश किया और वहां प्रतिदीप्ति में साक्ष्य के

तौर पर मिजोफिलिक कोशिकाओं के अंतर-सेलुलर स्थानों में बसावट की गई और स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी तथा qPCR आधारित रोगजनक परिमाणन आमाप किया गया। चुनिन्दा चावल प्राप्तियों में अति-संवेदी प्रतिक्रिया जो कि पहले कभी स्फोट में नहीं देखी गई थी, के रूप में एक मजबूत रक्षा प्रतिक्रिया द्वारा पी. ग्रैमिनिस ट्रिटिसाई (Pgt 40A) बसावट के प्रति अपनी प्रतिक्रिया दी गई। गैर-परपोषी रोगजनक पर पी. ग्रैमिनिस ट्रिटिसाई (Pgt 40A) की पारस्परिकता के परिणामस्वरूप अनेक जीनों यथा एनपीआरआई-3, पीआर 3, पीआर 1-1, आईसीएस 1 (सैलिसाइक्लिक अम्ल (SA) पाथवे); पीडीएफ 2-2, एलओएक्स 2, एमवाईसी 2, एओएस 2; पीएएल 1, पीएएल 2, पीएएल 3 (फिनाइलप्रोपानॉइड (PP) पाथवे) तथा एसीओ 4, एसीएस 6 का प्रकटन हुआ।

xgwdh fdLelea i Rch j r y k i frjk/krk dh vkuof kdh % पत्ती रतुआ रोगप्ररूपों, 77-1 (109R63), 104B (29R23) तथा 106 (OR90) के प्रति गेहूं की किस्मों यथा पीबीडब्ल्यू 590, एचएस 507, एचडब्ल्यू 5216 एवं डब्ल्यूएच 1021 में प्रतिरोधिता का आनुवंशिक विश्लेषण करने पर पीबीडब्ल्यू 590 एवं एचएस 507 प्रत्येक में प्रतिरोधिता हेतु तीन प्रबल स्वतंत्र जीनों की मौजूदगी का पता चला वहीं एचडब्ल्यू 5216 एवं डब्ल्यूएच 1021 प्रत्येक में प्रतिरोधिता हेतु दो प्रबल स्वतंत्र जीनों की मौजूदगी का पता चला। रोगप्ररूप 106 (OR9) के साथ BC₁ एवं BC₂ के विश्लेषण से जीनों की उपरोक्त संख्या की पुष्टि हुई।

xgw o plo y ij cbiky\$jl iz kfr dh ladj.k l Øledrk % चावल के पौधे की पत्तियों से पृथक्क किए गए बी. ओरायजे के बीस पृथक्कों में भूरा धब्बा के लक्षण प्रदर्शित हो



d [k x पक्सीनिया ग्रैमिनिस ट्रिटिसाई 40A dh jakh i fof'V ds i frnlfr , oaLd\$uax by DVW l ven'WZfp= % d½ plo y ¼ s&iji ksh i frjk/krk & [k½ xgw ¼ j i ksh i r f k x½ t s k fd i frnlfr l ven'WZefn [k; k x; k g\$ j r y k dod } k j k plo y i Rch dh cl l o v



रहे हैं। चावल तथा गेहूं पर गेहूं रोगजनक, बी. सोरोकीनिआना एवं चावल रोगजनक, बी. ओरायजे की संक्रामकता स्थापित की जा सकी। रोचक रूप से दोनों रोगजनकों के कॉनीडियल घोल के मिश्रित संरोपण अथवा टीकाकरण से कारणीय रोग के लिए योगवाहिता प्रदर्शित हुई जैसा कि दोनों परपोषी पर उच्च रोग गंभीरता द्वारा इंगित किया गया था। बी. सोरोकीनिआना तथा बी. ओरायजे विशिष्ट मार्करों के साथ पीसीआर आमाप से इस आकलन की पुनः पुष्टि हुई।

exchu ds ifrjsh ,oa lqg; 'hy thuzila ij Ård foNfrfoKku v/; ; u % ऊतक विकृतिविज्ञान आमाप में मूंगबीन की पत्तियों पर अनेक संक्रमित संरचनाओं के विकास, राइजोक्टोनिया सोलेनी के प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष वेधन के प्रमाण पाए गए। द अध्ययन में प्रतिरोधी तथा सुग्राह्यशील किस्मों पर जॉयलम तत्व एवं लिग्निन मात्रा में भिन्नता का भी पता चला।

फ्यूजेरियम ds jxxt urk t hu % एफ. ऑक्सीस्पोरम विलगन, TOFOL-CPCT में सांविधिक प्रकटित पांच जीनों (FOW 1, FOXG_01583 एवं FOXG_035444 के साथ FOW 2 एवं Chs V) की पहचान की गई और उनका लक्षणवर्णन किया गया। जीन अनुक्रम विश्लेषण से पता चला कि FOW2 एवं बेट क्रमशः Zn (II)2Cys6-टाइप ट्रांसक्रिप्शन नियामक एवं क्लास किटिन सिंथेज के साथ गहनता से सम्बद्ध (99–100 प्रतिशत) थे। पुनः जातिवृत्तीय विश्लेषण से पता चला कि एक एकल क्लस्टर में फ्यूजेरियम के अन्य पृथकों में से एक के सादृश्य जीनों को वर्गीकृत किया गया था। कवकीय प्रजातियों की रोगजनता में इन जीनों की भूमिका को सिद्ध करने के लिए, प्रत्येक जीन विखण्डन के साइलेन्सिंग वेक्टर्स इनकोडिंग हेयरपिन आरएनए का निर्माण दो चरणीय पीसीआर आधारित क्लोनिंग में किया गया और कवकीय जीनोमिक डीएनए में शामिल किया गया। किसी भी जीन की साइलेन्सिंग के परिणामस्वरूप टोस मीडिया पर बीजाणुजनन तथा वृद्धि जैसी बदली हुई शरीरक्रियाविज्ञान विशेषताओं के साथ कम उग्र कवकीय समलक्षणी गुण देखने को मिले।

t hokf.od vxekjh jxxt urk ds nksku vukj ea XopN }kj kros e/; Lfk vxrh j {k vufØ; k dk fu; æ.k % पौधों द्वारा प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों विशेषकर, H₂O₂. XopN का अचानक उत्पादन करके जीवाण्विक संक्रमण को सीमित किया जाता है, जीवाण्विक अंगमारी विकास के दौरान सफल संक्रमण के लिए अनार के ROS संचयन को जैन्थोमोनास एक्सोनोपॉडिस प्रजाति प्यूनिकी (Xap) के एक T3SS-प्रभावक द्वारा नियंत्रित किया जाता है। अनार की पत्तियों पर H₂O₂ संचयन का



x.kk



Hxok

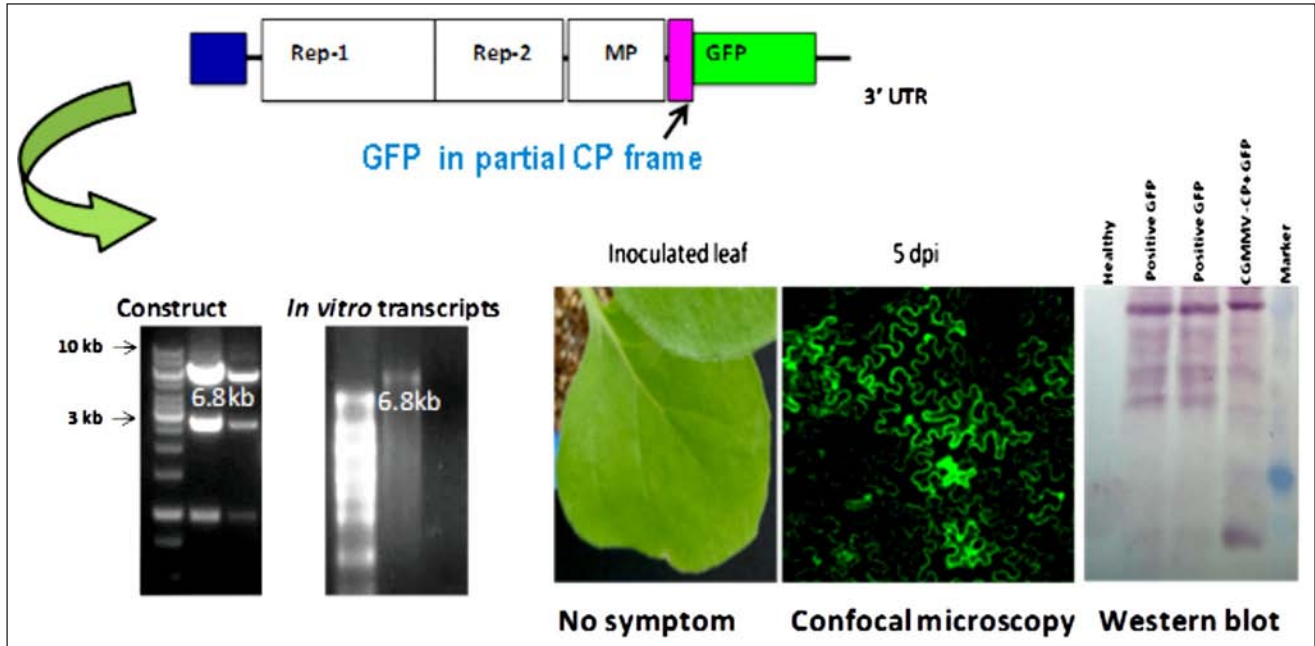


nk

vulj ds fofhku t uunh, ea Xap ds XopN }kj k fu; æ-r H₂O₂ l p; u vlek (Hys l p; u }kj k H₂O₂ l p; u dk l dsr(t ek dh l ?urk l p; u dh l h/h vkuqkrd gS

परिमाणन Xap वन्य एवं एक XopN अल्प उत्परिवर्ती के साथ चुनौतीयुक्त टीकाकरण पर किया गया और यह प्रमाणित किया गया कि किसी भी जननद्रव्य के बावजूद वन्य की तुलना में XopN की अनुपस्थिति में H₂O₂ का संचयन कहीं ज्यादा था।

i kks ea fons h i h/hu ds izVu grqCGMMV vk/kj r oDVj % तम्बाकू (निकोटियाना बन्थामियाना) में हरित प्रतिदीप्ति प्रोटीन (GFP) के प्रकटन हेतु कुकुम्बर ग्रीन मोटाइलमोजेक वायरस (CGMMV) के एक स्थिर संक्रमित क्लोन का उपयोग किया गया। T7 प्रोमोटर के साथ – साथ 35S प्रोमोटर के ट्रांसक्रिप्शन नियंत्रण के तहत कुकुम्बर ग्रीन मोटाइलमोजेक वायरस (CGMMV) के पूर्ण लंबाई वाले जीनोम में आवरण प्रोटीन (CP) के स्टॉप कोडोन में जीएफपी जीन को शामिल किया गया। कन्स्ट्रक्ट्स के साथ संरोपित पौधों द्वारा लक्षणों, विरियॉन्स एवं जीएफपी का विकास किया गया। जीएफपी को शामिल करके आवरण प्रोटीन (CP) विलोपित कुकुम्बर ग्रीन मोटाइलमोजेक वायरस (CGMMV) वेक्टर द्वारा लक्षण एवं विरियॉन्स उत्पन्न नहीं किए गए लेकिन 5–7 dpi द्वारा पौधे में हरित प्रतिदीप्ति प्रोटीन (GFP) का प्रकटन किया गया।

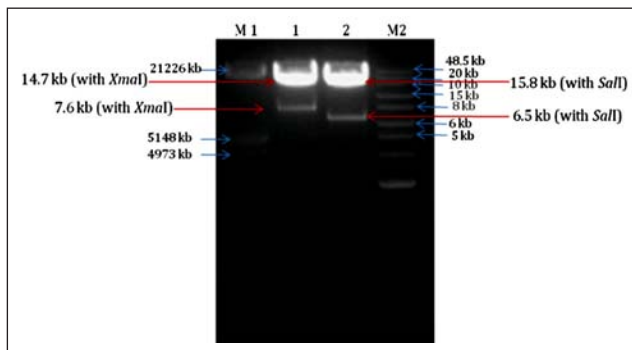


निकोटियाना बेन्थामियाना में एंटीबॉडी विखण्डन को प्रकट करने हेतु कुकुम्बर ग्रीन मोटाइलमोजेक वायरस (CGMMV) के जीनोम का उपयोग किया गया।

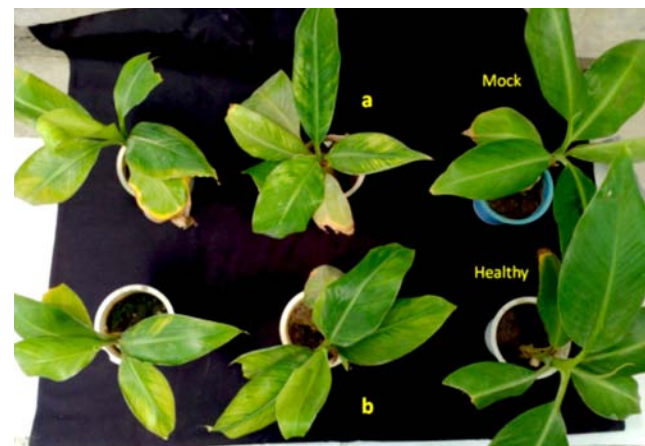
निकोटियाना बेन्थामियाना में पपीता वलयाकार धब्बा वायरस (PRSV) के प्रकाश शृंखला परिवर्त (VL) एंटीबॉडी विखण्डन को प्रकट करने हेतु कुकुम्बर ग्रीन मोटाइलमोजेक वायरस (CGMMV) के जीनोम का उपयोग किया गया। निकोटियाना बेन्थामियाना में CGMMV-VL कन्स्ट्रक्ट को शामिल करने वाले एग्रोबैक्टीरियम के अंतः स्यंदन के परिणामस्वरूप अंतः स्यंदन के 13 दिन पश्चात् (dpi) CGMMV लक्षणों का विकास

देखने को मिला। आरटी-पीसीआर द्वारा अंतः स्यंदन के 13 दिन पश्चात् (dpi) तक अंतः स्यंदन वाले पौधों में वीएल ट्रांसक्रिप्ट की मौजूदगी का पता लगाया गया और इलैक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी में रिकाम्बीनेन्ट CGMMV विरियान्स पाए गए।

बैनाना स्ट्रीक मैसूर वायरस (BSMyV) ds l offer dUVdV dk fodkl % बैनाना स्ट्रीक मैसूर वायरस (BSMyV) के एक आंशिक डिमर, 1.8 –जीनोम की क्लोनिंग द्विपद वेक्टर



बैनाना स्ट्रीक मैसूर वायरस (BSMyV) ds l offer Dylku dkl hfer fo 'yšk k fn [kbZnsjgk gA yu M1& Vdljk mPp ekV; qlyj Hkj yCmk ekd] yu 1&XmaI, t hbe dk mi; lx djdsifrcak] yu 2 &SalI, t hbe dk mi; lx djdsifrcak rFlk yu M2-NEB Rofjr Hkj 1 kb }lgkl l-h dk i z lg



बैनाना स्ट्रीक मैसूर वायरस (BSMyV) ds fMej ds l fKk VhdKÑr i lKsrFlk fujkld i h/hu P19 %dl%dsy BSMYV ds fMej ds l fKk VhdKÑr i lKk %k%k VhdKÑr ds l fKk , oalLFk i lKs



pCAMBIA2300 तथा पौधों में कृषि गतिशील (pC6BSV7.6 के रूप में कन्स्ट्रक्ट नाम) में अनुबद्ध उन्मुखता में की गई। जब ऊतक संवर्धन व्युत्पन्न केले के पौधों (ग्रेण्ड नैने : AAA) में वायरल निरोधक कन्स्ट्रक्ट के साथ सह टीकाकरण किया गया तब इसमें संक्रामकता प्रदर्शित हुई। इम्यूनो –कैप्चर पीसीआर तथा रॉलिंग वृतीय प्रवर्धन द्वारा BSMYV की संक्रामकता की भी पुष्टि की गई। देसी सहयोगियों वाले किसी भी बडनावायरस के लिए रोगजनता का यह पहला सफल प्रदर्शन है।

5-2 dHfoKku

5-2-1 l efd r uk'kt h b izaku

5-2-1-1 vukt

ploy

Hjs i kni Qm ds 1/2 BPH 1/2 ds fo:) ploy t uun d k eW; kdu % विभिन्न प्रतिरोधी जीनों वाले चावल के उन्नीस जननद्रव्यों का मूल्यांकन भूरा पादपफुदके (BPH) के विरुद्ध किया गया जिसमें दो वंशक्रम यथा RP 2068-18-3-5 एवं T-12 (ACC56988) संतुलित प्रतिरोधी (3-5 नुकसान स्कोर) पाए गए जबकि Pt33 तथा OM 4498 का आकलन संतुलित सुग्राह्यशील (5-7 नुकसान स्कोर) के रूप में किया गया। IR 64, पोक्काली तथा राधु हीनाती सहित शेष 15 जननद्रव्य सुग्राह्यशील पाए गए।

nh?kñr CO₂}kjk iHfor Hjs i kni Qm ds 1/2 BPH 1/2 ds fo:) bfEMDyk iM- iHko'kyrk ij fNMelko ek=k dk iHko % दीर्घकृत CO₂ के तहत इमिडाक्लोप्रिड @700 लि./ है. एवं तदुपरांत क्रमशः 600, 500 एवं 400 लि./ है. की दर पर छिड़काव के एक दिन उपरान्त क्रमशः 57, 40, 39 एवं 23 प्रतिशत की सादृश्य मृत्युदर के साथ सबसे अधिक अधिक प्रभावी पाया गया। छिड़काव के तीन दिन बाद 400, 500 एवं 600 लिटर/ है. की दर पर भूरे पादपफुदके (BPH) की मृत्युदर 50 प्रतिशत से भी कम थी जबकि 700 लिटर/ है. की दर पर इमिडाक्लोप्रिड का छिड़काव करने पर यह 62 प्रतिशत पाई गई। परिवेशी CO₂ के तहत विभिन्न मात्रा में किए गए छिड़काव के एक दिन उपरान्त भूरे पादपफुदके (BPH) की मृत्युदर के संबंध में कोई भिन्नता देखने को नहीं मिली। हालांकि, छिड़काव के 3 एवं 5 दिन उपरान्त भूरे पादपफुदके (BPH) की मृत्युदर के संबंध में छिड़काव की विभिन्न मात्रा के बीच उल्लेखनीय अंतर देखने को मिला। आंकड़ों से पता चला कि एक जैसी मृत्युदर उत्पन्न करने के लिए

परिवेशी CO₂ की तुलना में दीर्घकृत CO₂ के तहत छिड़काव की अधिक मात्रा जरूरी थी। दीर्घकृत CO₂ के तहत भूरे पादपफुदके की चूसक दर भी ज्यादा थी तथा साथ ही भूरे पादपफुदके के कारण उपज नुकसान भी परिवेशी CO₂ के मुकाबले दीर्घकृत CO₂ में कहीं ज्यादा पाया गया। जलवायु परिवर्तन परिस्थिति के तहत भूरे पादपफुदकों की रोकथाम करने के लिए छिड़काव में अधिक मात्रा का प्रयोग करना जरूरी होगा।

nh?kñr CO₂}kjk iHfor Hjs i kni Qm ds 1/2 BPH 1/2 ds l Øe.k ij Ql y ?WukfoKku dk iHko % दीर्घकृत CO₂

(570 ± 25 पीपीएम) एवं परिवेशी CO₂ के अंतर्गत चावल की किस्म पूसा बासमती 1401 पर भूरे पादपफुदके के संक्रमण पर पौध रोपण की तीन भिन्न तारीखों यथा 1 जुलाई, 16 जुलाई एवं 1 अगस्त के प्रभाव का अध्ययन किया गया। दीर्घकृत CO₂ के तहत प्रथम (165.2 ± 18.6 फुदके/शीर्ष) तथा द्वितीय (255.2 ± 12.3 फुदके/शीर्ष) पौध-रोपण दोनों में रोपाई के 90 दिन पश्चात् भूरे पादपफुदकों की संख्या अपने शीर्ष पर थी जबकि तीसरे पौध रोपण में रोपाई के 80 दिन पश्चात् यह अपने शीर्ष (220.7 ± 12.9 फुदके/शीर्ष) पर थी। दीर्घकृत CO₂ के तहत दूसरे पौध रोपण में भूरे पादपफुदकों का आपतन सबसे ज्यादा और इसके बाद तीसरे पौध-रोपण में देखने को मिला।

गमला परीक्षणों में परिवेशी CO₂ के तहत, भूरे पादपफुदकों की संख्या रोपाई के 90 दिन पश्चात् प्रथम (45.6 ± 5.1 फुदके/शीर्ष) एवं द्वितीय (82.4 ± 5.8 फुदके/शीर्ष) पौध-रोपण के समय अपने शीर्ष पर थी जबकि तीसरी बार के पौध-रोपण में रोपाई के 80 दिनों पश्चात् इनकी संख्या (127.2 ± 3.8 फुदके/शीर्ष) अपने शीर्ष पर पाई गई। खेत परीक्षणों में परिवेशी CO₂ के तहत, भूरे पादपफुदकों की संख्या रोपाई के 90 दिन पश्चात् प्रथम (39.6 ± 4.0 फुदके/शीर्ष) एवं द्वितीय (86.3 ± 11.7 फुदके/शीर्ष) पौध-रोपण के समय अपने शीर्ष पर थी जबकि तीसरी बार के पौध-रोपण में रोपाई के 80 दिनों पश्चात् इनकी संख्या (137.8 ± 1.8 फुदके/शीर्ष) अपने शीर्ष पर पाई गई। परिवेशी CO₂ के तहत गमला के साथ साथ खेत परीक्षणों में तीसरे पौध रोपण में भूरे पादपफुदकों का आपतन सबसे ज्यादा और इसके बाद दूसरे पौध-रोपण में देखने को मिला।

अध्ययन से पता चला कि दीर्घकृत CO₂ के तहत दूसरे पौध रोपण में और परिवेशी CO₂ के तहत तीसरे पौध रोपण के साथ भूरे पादपफुदकों की अधिकतम संख्या थी, इसलिए जलवायु परिवर्तन के तहत भी अगेती पौध रोपण की सिफारिशें जो कि अभी प्रचलन में हैं, को जारी रखा जाए।



निर्धारित, औषधीय CO₂ दरों पर लागू की गई पारिस्थितिकीय प्रतिक्रियाओं को मॉडल करने में दीर्घकालिक CO₂ के साथ-साथ परिवेशी CO₂ के तहत नाशीजीव संख्या के साथ फसल-नाशीजीव पारस्परिकता के लिए संयोजित बीपीएच-इन्फोक्रॉप चावल अनुकरण मॉडल का प्रमाणन किया गया। दीर्घकालिक CO₂ (R² = 0.961; P<0.0001) तथा परिवेशी CO₂ (R² = 0.893; P<0.0001) के तहत काल्पनिक एवं वास्तविक बीपीएच संख्या निकटतम पाई गई। परिवेशी CO₂ के तहत जहां बीपीएच के कारण काल्पनिक एवं वास्तविक उपज नुकसान क्रमशः 19.6 प्रतिशत व 23.1 प्रतिशत था वहीं दीर्घकालिक CO₂ के तहत सादृश्य नुकसान क्रमशः 34.5 एवं 38.5 प्रतिशत था। इस मॉडल का इस्तेमाल जलवायु परिवर्तन के अंतर्गत फसल-नाशीजीव पारस्परिकता का अनुकरण करने में किया जा सकता है।

5.2.1.2 चिलो पार्लस

चिलो पार्लस (सीपीएम 15 एवं सीपीएम 18) तथा सुग्राह्यशील (बासी लोकल) जीनप्ररूपों पर चिलो पार्लस जनसंख्या की नुकसान क्षमता का पता लगाने के लिए किए गए अध्ययनों में विभिन्न कृषि पारिस्थितिकीय चिलो पार्लस जनसंख्या की नुकसान क्षमता में उल्लेखनीय भिन्नता प्रदर्शित हुई। सुग्राह्यशील मक्का जीनप्ररूपों के मुकाबले प्रतिरोधी जीनप्ररूपों

में विभिन्न कृषि पारिस्थितिकीय चिलो पार्लस जनसंख्या द्वारा पत्ती नुकसान (हैदराबाद, परभनी तथा इक्रीसेट जनसंख्या को छोड़कर), मृत हृदय (dead hearts), लार्वा भार और लार्वा उत्तरजीविता उल्लेखनीय रूप से कम थी। पुनः विभिन्न कृषि पारिस्थितिकीय परिस्थितियों के अंतर्गत चिलो पार्लस जनसंख्या द्वारा मक्का के प्रतिरोधी के साथ साथ सुग्राह्यशील जीनप्ररूपों में पत्ती नुकसान, मृत हृदय, लार्वा उत्तरजीविता और लार्वा भार में उल्लेखनीय भिन्नता देखने को मिली। प्रतिरोधी मक्का जीनप्ररूपों के मामले में, अन्य स्थानों के मुकाबले हिसार, कोयम्बटूर तथा झांसी स्थित चिलो पार्लस की जनसंख्या द्वारा पत्ती नुकसान और मृत हृदय की समस्या कहीं ज्यादा थी। सुग्राह्यशील मक्का जीनप्ररूपों के मामले में, चिलो पार्लस जनसंख्या द्वारा झांसी, इक्रीसेट तथा हैदराबाद में पत्ती नुकसान; तथा झांसी, सूरत व हैदराबाद में मृत हृदय का प्रकोप अन्य स्थानों की तुलना में काफी कम देखने को मिला। हालांकि, अन्य स्थानों की चिलो पार्लस जनसंख्या के मुकाबले कोयम्बटूर तथा सूरत में स्थित जनसंख्या में लार्वा उत्तरजीविता कहीं अधिक देखने को मिली।

5-2-1-2 चिलो पार्लस

चिलो पार्लस

भिण्डी में जैव सघनीय नाशीजीव प्रबंधन में शाकाहारी उत्प्रेरित पादप वाष्पशील (HIPVs) के निहितार्थ की जांच करने के लिए

चिलो पार्लस के प्रतिरोधी जीनप्ररूपों के मुकाबले प्रतिरोधी जीनप्ररूपों

मि.प्लॉट	सी. सेप्टेम्बर के तहत चिलो पार्लस			सी. अक्टूबर के तहत चिलो पार्लस		
	चिलो पार्लस	चिलो पार्लस	चिलो पार्लस	चिलो पार्लस	चिलो पार्लस	चिलो पार्लस
1	1.83(1.67)	0.95(1.39)	0.81(1.32)	0.03(1.01)	0.37(1.17)	0.30(1.14)
2	1.79(1.67)	0.88(1.37)	0.74(1.30)	0.07(1.03)	0.37(1.17)	0.40(1.83)
3	1.96(1.70)	0.99(1.40)	0.81(1.34)	0.13(1.06)	0.33(1.15)	0.37(1.17)
4	2.06(1.73)	0.76(1.32)	0.73(1.30)	0.17(1.07)	0.43(1.20)	0.33(1.15)
5	2.02(1.73)	0.72(1.29)	0.63(1.28)	0.00(1)	0.47(1.21)	0.40(1.18)
6	2.13(1.76)	0.75(1.30)	0.60(1.26)	0.03(1.01)	0.43(1.20)	0.47(1.21)
7	2.37(1.82)	0.53(1.23)	0.70(1.30)	0.10(1.04)	0.67(1.30)	0.37(1.17)
8	2.14(1.75)	0.48(1.21)	0.41(1.19)	0.03(1.01)	0.63(1.28)	0.47(1.21)
9	2.11(1.75)	0.41(1.18)	0.34(1.15)	0.07(1.03)	0.60(1.26)	0.63(1.28)
10	2.31(1.80)	3.07(2.01)	3.38(2.08)	0.03(1.01)	0.10(1.05)	0.10(1.05)
क्रान्तिक भिन्नता (CD)	लागू नहीं	0.26	0.35	लागू नहीं	0.09	0.08

कोष्ठक में दिए गए आंकड़े रूपांतरित वर्गमूल हैं



एक परीक्षण किया गया। तीन शाकाहारी उत्प्रेरित पादप वाष्पशील (HIPVs) (यथा मिथाइल सैलिसाइलेट, β -कैरियोफाइलिन, सिस-हेक्सानल) को चुना गया ताकि विभिन्न सान्द्रता पर कॉक्सीनेलिड्स और इनकी संबंधित परपोषी जनसंख्या पर इनके संभावित प्रभावों को जाना जा सके। परीक्षण में पता चला कि कॉक्सीनेलिड्स यथा *कॉक्सीनेला सेप्टेम्पंक्टेटा*, *कीलोमीन्स सेक्समेकुलेटा*, *ब्रूमॉइडस सुटुरैलिस*, *कॉक्सीनेला ट्रांसवरसैलिस*, *कुरिनस सीरुलियस* आदि की प्रतिक्रिया उपरोक्त शाकाहारी उत्प्रेरित पादप वाष्पशील (HIPVs) पर सकारात्मक पाई गई। शाकाहारी उत्प्रेरित पादप वाष्पशील (HIPVs) के मिश्रण के साथ उपचारित प्लॉटों में अत्यधिक सकारात्मक उल्लेखनीय प्रतिक्रिया दर्ज की गई। कॉक्सीनेलिड्स की जनसंख्या में उल्लेखनीय वृद्धि से इसकी परपोषी जनसंख्या में उल्लेखनीय कमी आई।

5-2-1-3 l k kchu

i xqk dH&uk ht hla ds fo:) i frjk/krk ds fy, t uunh dh [kr LØlfuax % प्रगत किस्मिय परीक्षण (AVT)-1 एवं 2 के बीस वंशक्रमों का मूल्यांकन जब संरक्षित एवं गैर संरक्षित परिस्थितियों दोनों के अंतर्गत सोयाबीन की फसल में तना मक्खी एवं पीले *मोजेक* वायरस के विरुद्ध किया गया तब एवीटी वंशक्रमों यथा केडीएस-780, डीएसबी-28.3, केडीएस-869, केडीएस-726, डीएसबी-21, केडीएस-753, पीएस-1347, पीएस-1092, एसएल-1028, एसएल-983, पीएस-1550, एसएल-955 पीला शिरा *मोजेक* और सफेद मक्खी के प्रति अत्यधिक प्रतिरोधी पाए गए। सोयाबीन (कोड : 1-40) के चालीस आईवीटी वंशक्रमों का जब सोयाबीन में तना मक्खी और पीला शिरा *मोजेक* के विरुद्ध मूल्यांकन किया गया तब कोई भी वंशक्रम अत्यधिक प्रतिरोधी अथवा प्रतिरोधी नहीं पाया गया जबकि 21 वंशक्रम संतुलित प्रतिरोधी थे।

5-2-1-4 frygu

[kr ifjflkr; k ds vxz r k j; k , oal j l k ea, fQM ½लिपेफिस एरीसिमी½ ds fy, Nf=e LØlfuax rdudh dk ekudhdj.k % तोरिया सरसों में एफिड (*लिपेफिस एरीसिमी*) की जनसंख्या एवं उसके द्वारा किया गया नुकसान मौसम तथा क्षेत्रों में भिन्न भिन्न होता है और प्राकृतिक परिस्थितियों के तहत इस नाशीजीव की सहिष्णुता वाले जीनप्ररूपों की पहचान करना मुश्किल होता है। इसलिए खेत परिस्थितियों के अंतर्गत तोरिया व सरसों में प्रतिरोधिता हेतु एफिड के लिए एक कृत्रिम स्क्रीनिंग तकनीक का मानकीकरण किया गया। तीन विभिन्न स्क्रीनिंग

तकनीकों यथा टहनी पिंजरा, पौधा पिंजरा एवं प्लॉट पिंजरा में छः विभिन्न जीनप्ररूपों को आजमाया गया। टहनी पिंजरा तकनीक के अंतर्गत जांचे गए तोरिया सरसों जीनप्ररूपों में एफिड नुकसान स्कोर, एफिड जनसंख्या स्कोर, एफिड प्रतिरोधिता सूचकांक तथा एफिड जनसंख्या गुणनीकरण दर में उल्लेखनीय एवं लगातार भिन्नता प्रदर्शित हुई और खेत में कृत्रिम संक्रमण परिस्थितियों के तहत तोरिया सरसों की स्क्रीनिंग हेतु कहीं अधिक विश्वसनीय, किफायती और आसान पाई गई।

5-2-2 Hk Mkj .k dHfoKku

पांच राज्यों यथा उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, मध्य प्रदेश एवं राजस्थान में स्थित भारतीय खाद्य निगम के गोदामों में भंडारित गेहूं से संकलित *ट्राइबोलियम कास्टेनियम* की जनसंख्या तथा साथ ही तमिल नाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर से संकलित सुग्राह्य स्ट्रेन की छंटाई फॉस्फिन की दो भिन्न मात्रा यथा 0.03 एवं 0.25 मिग्रा./लिटर के साथ की गई। प्रतिरोधी युग्मविकल्पी के लिए आणविक मार्करों द्वारा भी जनसंख्या की छंटाई की गई। फॉस्फिन प्रतिरोधिता ऑटोसोमल जीन द्वारा नियंत्रित पाई गई और फॉस्फिन की प्रतिरोधिता के लिए एक से अधिक मुख्य जीन उत्तरदायी है।

लाल आटा भुंग, टी. *कास्टेनियम* और कमतर अनाज छिद्रक, *राइजोपर्था डोमीनिका* जैसे भंडारित उत्पाद कीटों में धूमीकारक फॉस्फिन की प्रतिरोधिता का पता लगाने के लिए आणविक नैदानिकी विकसित की गई। सीएपीएस मार्करों का उपयोग करके किए गए आणविक विश्लेषण में उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, पंजाब, राजस्थान तथा हरियाणा राज्यों से संकलित टी. *कास्टेनियम* (26 नम्बर) तथा आर. *डोमीनिका* (17 नम्बर) की खेत जनसंख्या में फॉस्फिन की मजबूत प्रतिरोधिता का पता चला।

5-2-3 t fiod fu; a.k

[kk] l dyu grqik Nfrd 'k-qk d k Q ogkj % लोबिया एफिड, *एफिस क्रैक्सीवोरा* की विभिन्न शिकार सघनता में *शीलोमिन्स सेक्समेकुलेटा* की कार्यपरक प्रतिक्रिया में टाइप-2 की कार्यपरक प्रतिक्रिया प्रदर्शित हुई। 1/Ha and 1/HT के तितर-बितर अथवा फैले हुए प्लॉट का उपयोग करके खोज प्रभावशीलता, रख-रखाव समय, तथा शिकार की अधिकतम दर क्रमशः 0.01 दिन, 1.07 / दिवस तथा 100 पाई गई।

t fiod fu; a.k , t dH ds ncho l fg". lq LVh dk fodh % तापमान उत्प्रेरित शरीरक्रियाविज्ञान दबाव अक्सर ऑक्सीकारक



नुकसान को बढ़ाने वाली प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों (ROS) के बढ़े हुए अंकुरण के साथ सम्बद्ध पाया गया। वर्तमान अध्ययन में, मीलीबग, फिनाकोकस सोलेनॉप्सिस जनसंख्या को विभिन्न समय अंतराल (0 से 6 घंटे) पर 40° सेल्सि. के उच्च तापमान में रखा गया। समय अवधि के साथ जनसंख्या के बीच पेरॉक्सीडेज के परिवर्तन के स्तर में भिन्नता पाई गई। प्रकटन के पहले एक घंटे के दौरान, दिल्ली तथा लुधियाना (पंजाब) की जनसंख्या में प्रकटन स्तर ज्यादा था। तापीय दबाव के परिणामस्वरूप मीलीबग की सभी तीनों जनसंख्या में कैटालेज के स्तर में परिवर्तन हुआ।

अलग-अलग समय अवधि हेतु जब एनासियस एरिजोनेन्सिस की जीन जनसंख्या को 40° सेल्सि. के उच्च तापमान में रखा गया तब इनमें दबाव एंजाइम यथा कैटालेज, पेरॉक्सीडेज तथा सुपर ऑक्साइड डिस्मूटेज के स्तर पर पर्याप्त भिन्नता देखने को मिली। एनासियस एरिजोनेन्सिस की पंजाब स्थित जनसंख्या में जहां सुपर ऑक्साइड डिस्मूटेज का उच्च स्तर प्रदर्शित हुआ वहीं

अन्य दो में पता चला कि पंजाब जनसंख्या अन्य दोनों जनसंख्या की तुलना में कहीं अधिक सहिष्णु थी।

विशेषतः, एनासियस एरिजोनेन्सिस के लिए, इसीलिए अण्डा कार्ड्स के टिकाऊ उत्पादन के लिए इनकी भण्डारण क्षमता की जरूरत होती है। इस बात की जांच करने के लिए कि क्या अधिकता में उत्पादित अण्डों को भावी उपयोग के लिए भंडारित किया जा सकता है, सी. सिफैलोनिका के भिन्न आयु वर्ग के अण्डों पर ट्राइकोग्रामा जैपोनिकम, टी. चिलोनिस, टी. एकीआ, तथा टी. ऑस्ट्रीनिया के आविर्भाव, विकास समय एवं मादा संतति प्रतिशतता के प्रतिशत की तुलना की गई। ताजा पैदा अण्डों को कहीं अधिक पसंद किया गया, हालांकि, दो दिन की आयु वाले अण्डे भी टी. ऑस्ट्रीनिया को छोड़कर सभी परीक्षित परजीव्याभ के लिए समान रूप से उपयुक्त थे। अध्ययन से पता चला कि परपोषी अण्डों का केवल दो दिनों के लिए भण्डारण एवं उपयोग किया जा सकता है।

कोर्सिआ सिफैलोनिका dsfofHlu vk qdsv. Msi j ट्राइकोग्रामा जैपोनिकम, टी. चिलोनिस, टी. एकीआ, rFlk टी. ऑस्ट्रीनिया ds vkfoHkØ] focld l e; rFlk eknk l ar fr i fr'krk dh ryuk

ijleWj	Vkdsckek iz kfr	est clu dh vk q'fnuka e½		
आविर्भाव प्रतिशत		0	2	4
	टी. जैपोनिकम	98.01±1.56	80.70±2.33	50.51±1.49
	टी. एकीआ	97.46±2.93	95.07±2.35	66.96±2.07
	टी. चिलोनिस	95.85±2.85	95.13±1.76	63.77±2.23
	टी. ऑस्ट्रीनिया	89.30±3.21	72.37±4.05	55.15±3.01
विकास (दिनों में)				
	टी. जैपोनिकम	9.30±1.01	9.10±0.36	8.27±0.31
	टी. एकीआ	9.20±0.26	8.97±0.15	8.59±0.19
	टी. चिलोनिस	9.50±0.36	9.27±0.21	8.23±0.15
	टी. ऑस्ट्रीनिया	9.70±0.26	9.50±0.20	7.34±0.29
मादा संतति प्रतिशत				
	टी. जैपोनिकम	83.98±3.43	68.03±2.70	42.60±2.60
	टी. एकीआ	86.73±1.45	81.35±2.26	50.01±1.48
	टी. चिलोनिस	85.67±1.80	83.72±2.94	51.00±2.37
	टी. ऑस्ट्रीनिया	90.41±3.93	88.43±3.04	41.09±2.40

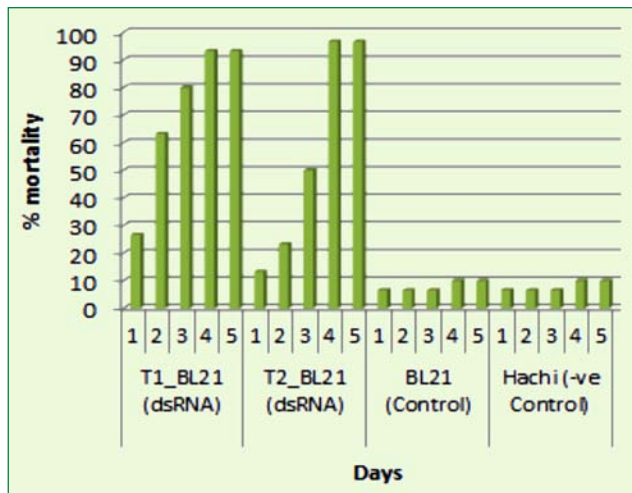
आकलन, तीन पुनरावृत्तियों का औसत है।



5-2-4 *dh'kjlfjØ; koKku*

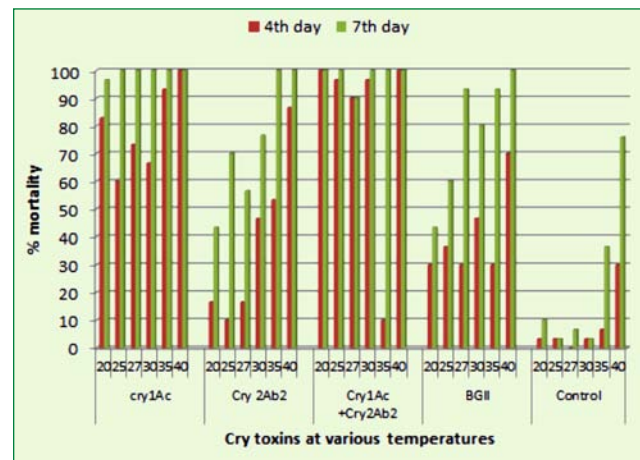
dh'ko enkl sfofyr fofHku Cry t hu i hbejladk mi; k djds ih hvkj iz/kz }kjk Bt i FkDla dk y{k ko. kz % पीसीआर विश्लेषण द्वारा चार संदर्भ Bt स्ट्रेन के साथ तीस मूल ठजस्ट्रेन की Cry जीन मात्रा का निर्धारण किया गया। सात क्षमताशील स्ट्रेन में से तीन Bt स्ट्रेन यथा Bt किस्म कुस्टकी एचडी-1, एचडी-73, वीकेके-बीबी-2 में Cry 1 जीन का 276 bp का अपेक्षित एम्पलीकॉन्स आकार प्रदर्शित हुआ जबकि वीकेके-एसी 2 द्वारा 150 एवं 100 bp का नवीन बैंड प्रवर्धित किया गया। इसी प्रकार, Cry 2 जीन के लिए, केवल एक स्ट्रेन द्वारा 689 – 701 bp के अपेक्षित एम्पलीकॉन्स आकार का प्रवर्धन किया गया। हालांकि, सभी छांटे गए Bt स्ट्रेन यथा वीकेके-एसी 1, वीकेके-एसी 2, वीकेके-बीबी 1, वीकेके-बीबी 2 तथा वीकेके-पीएक्स 1 द्वारा Cry 4 जीन विशिष्ट प्राइमर के साथ 275 – 292 bp का नवीन बैंड प्रवर्धित किया गया।

QhMx vkeki }kjk gjs vkmw, fQMf माइजस पर्सिकी ea l byfU x ijkl j. ku; eu t hu dsfy, Mcy LVKUMM vki, u, dUVØV % एशेरिकिया कोलाई स्ट्रेन BL 21 (DE 3) जो कि dsRNA को अपघटित करने में असमर्थ होता है, का रूपांतरण एम. पर्सिकी के विशिष्ट परासरणनियमन जीन सुक्रेज (सक) को लक्षित करने वाले dsRNA को उत्पन्न करने हेतु किया गया। अनुपचार में 10 प्रतिशत मृत्युदर की तुलना में 96 घंटे के पश्चात् 96.7 प्रतिशत तक एफिड मृत्युदर हासिल की गई। परिणामों से सुझाव मिला कि RNAi को प्रकटित करने वाले जीवाणु के अन्तर्ग्रहण द्वारा एम. पर्सिकी को रोका जा सका।



एम. पर्सिकी dsO; Ldh dsfo:) l Øt fof'KV dsRNA dksizlvR djus okys BL21 dh i Hko' h'yrk

ईयरियस वाइटेला dsfo:) Bt Cry fo' WDr dh fo" WDr rk ij rkieku dk i Hko % Bt विषाक्त यथा Cry1Ac, Cry2Ab2, Cry 1Ac+Cry2Ab2 (मिश्रण), एवं बॉल गार्ड II (BG II) कपास बीज चूर्ण का 1 पीपीएम मात्रा पर विभिन्न तापमान परिस्थितियों में मूल्यांकन करने पर चौथे दिन Cry1Ac+Cry2Ab2 में अधिकतम मृत्युदर (98 प्रतिशत) पाई गई और यह सभी तापमान परिस्थितियों में अन्य सभी विषाक्तों से काफी हद तक भिन्न पाया गया। परिणामों में प्रदर्शित हुआ कि तापमान का उच्च विषाक्त Cry1Ac+Cry2Ab2 पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा लेकिन अति तापमान (20°C, 35°C एवं 40°C) से BG II एवं Cry2Ab2 की विषाक्तता में वृद्धि हुई।



ईयरियस वाइटेला dsfuvkuv/1 dsfo:) Cry fo' WDr dh fo" WDr rk ij rkieku dk i Hko

va% lgt hoh ij v/; ;u % लेपिडिओटा मैनस्यूटा में एण्टेरोबैक्टीरियेल्स प्रबल (62 प्रतिशत) आंत जीवाण्विक समुदाय पाए गए। आंकड़ों से प्रबल आंत जीवाण्विक विलगनों के रूप में एण्टेरोबैक्टर क्लोसी, क्लेब्सियेला न्यूमोनिया, एसिनिटोबैक्टर प्रजाति एवं क्लोस्ट्राईसियम थर्मोसीलियम की मौजूदगी पाई गई। कपास बॉलवार्म तथा डायमण्ड बैकमॉथ यथा स्यूडोमोनास स्टजरी, बैसिलस सैफेन्सिस तथा स्टेनोट्रोफोमोनास राइजोफिलाई में चिन्हित आंत जीवाण्विक स्ट्रेन में उच्च इन्डोग्लूकानेज सक्रियता और बैसिलस सैफेन्सिस में अत्यधिक लिपेज सक्रियता प्रदर्शित हुई।

प्रतिदीप्ति स्व: स्थाने संकरण (FISH) के साथ मिलकर नैदानिकी पीसीआर का विश्लेषण करने पर यह प्रदर्शित हुआ कि भारतीय बी. टैबेकी जैवप्ररूपों में कीटनाशक सुग्राह्यता का सह-संबंध अंत- सहजीवी यथा रिक्टेसिया एवं कार्डीनियम की



आपेक्षिक प्रचुरता के साथ किया जा सकता है। आर्गनोफॉस्फेट, पायरेथ्रोइड तथा निओनीकोटिनॉएड कीटनाशकों में *बी. टैबेकी* जैवप्ररूप, एशिया II7 की तुलनात्मक उच्चतर सुग्राह्यशीलता के कारण कार्डीनियम (चाई स्कवेयर जांच, $P < 0.001$, $n = 30$) तथा रिकेटसिया (चाई स्कवेयर जांच, $P < 0.05$, $n = 30$) जैसे अंतःसहजीवी की उच्चतर संक्रमण आवर्ती को बढ़ावा मिल सकेगा।

16SrRNA जीन अनुक्रमण के आधार पर, फल मक्खी आंत तथा प्रयोगशाला में पाली गई व साथ ही खेत से संकलित खरबूज फल मक्खी, *बैक्ट्रोसिरा कुकुर्बिटी* के अंडनिधानांग (ovipositor) से विभिन्न वंश से जुड़े कई जीवाणुओं को अलग किया गया और उनका लक्षणवर्णन किया गया। कुल मिलाकर 112 जीवाणविक विलगनों की पहचान की गई। कुछ प्रमुख जीवाणु थे : *क्लोब्सिला वेराईकोला*, *बैसिलस मिथाइलोड्राफिकस*, *एण्टेरोकोकस फेकैलिस*, *सिरेटिया मार्कसेन्स*, *सिरेटिया* प्रजाति, *बैसिलस प्यूमिलस* आदि।

5-2-5 *dlw vfo"K&foKku*

विभिन्न परपोषी यथा बैंगन, कपास तथा टमाटर पर अलग-अलग पाली गई सफेद मक्खी, *बीमीजिया टैबेकी* की जनसंख्या का संकलन किया गया जिसमें निओनीकोटिनॉएड्स की दिशा में इनकी सुग्राह्यशीलता में उल्लेखनीय भिन्नता प्रदर्शित हुई। कपास पर पली जनसंख्या निओनीकोटिनॉएड्स के प्रति कहीं अधिक सहिष्णु पाई गई। इसी प्रकार, कपास पर पली *बी. टैबेकी* की जनसंख्या के बीच डिटॉक्सीफिकेशन एंजाइम साइटोक्रॉम P450 (Cyt P450) की गतिविधियों में अधिकतम मान दर्ज किया गया। परिणामों से स्पष्ट तौर पर कीटनाशकों में नाशीजीव सुग्राह्यशीलता तथा उनके डिटॉक्सीफिकेशन एंजाइम स्तरों में बदलाव करने में परपोषी पौधों की भूमिका प्रदर्शित हुई। निओनीकोटिनॉएड्स की 3 प्रतिशत सांद्रता की नियत नैदानिकी मात्रा का उपयोग करके सुग्राह्यशील एवं सहिष्णु जनसंख्या के बीच भेद जानने के लिए समय मृत्युदर सम्बद्धता पर अध्ययन किए गए। LT99 डाटा के आधार पर, सहिष्णु समलक्षणी से सुग्राह्य जनसंख्या को अलग करने के लिए 20 मिनट का एक नैदानिकी समय निर्धारित किया गया जबकि उच्च सहिष्णु जनसंख्या में 99 प्रतिशत मृत्युदर के लिए 24 घंटे से अधिक का समय जरूरी था। 20 मिनट से अधिक अवधि का बढ़ा हुआ समय जनसंख्या में सहिष्णुता के विकास हेतु प्रथम एवं त्वरित नैदानिकी लक्षण हो सकता है।

l fe; ks jl k u % चौदह विभिन्न पादप वाष्पशील का विश्लेषण मक्का तना छिद्रक, *चिलो पार्टलस* की प्रतिक्रिया के

लिए इलैक्ट्रोएण्टिनोग्राम (EAG) के माध्यम से विभिन्न सान्द्रता (0.1, 1.0, 10, 100 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$) पर इन वाष्पशील की दिशा में किया गया जिसमें यह पाया गया कि न्यूनतम सांद्रता (0.1 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$) पर ग्रैविड मादा द्वारा β -पाइनिन का उच्चतम विश्राम उत्प्रेरित किया गया।

ij&cdla dh [kk] l dyu xfrfof/k la ij dlWuk kd mi plj&cdk i Hko %परागकों की खाद्य खोजने की गतिविधियों में इमिडाक्लोप्रिड उपचार की प्रतिक्रिया का आकलन कपास की फसल पर बीज उपचार तथा पर्णय छिड़काव का अकेले-अकेले अनुप्रयोग करके और बीज उपचार एवं पर्णय उपचार संयोजन के साथ किया गया। इमिडाक्लोप्रिड 48 प्रतिशत एफएस (Gaucho® 600 FS) के साथ @ 5 ग्राम सक्रिय तत्व/किग्रा. बीज के साथ बीजोपचार किया गया जबकि पर्णय अनुप्रयोग @ 20 व 30 ग्राम सक्रिय तत्व/है. के साथ किया गया। भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली के अनुसंधान फार्म पर कपास की कृषि पारिस्थितिकी प्रणाली में हाइमिनोप्टेरान परागकों की व्यापक विविधता देखने को मिली जिसका पता इस बात से चलता है कि सत्रह हाइमिनोप्टेरान परागकों ने पूरी फसल बढ़वार अवधि के दौरान कपास की फसल का नियमित रूप से दौरा किया। नियमित दौरा करने वालों में शामिल थे : *एपिडी परिवार* की *एपिस डॉर्सेटा*, *एपिस सिराना इण्डिका*, *एपिस फ्लोरिया*, *एपिस मेलिफेरा*, *सिरेटिना स्मारगडुला*, *सिरेटिना विरिडीसिमा*, *नोमेडा सॉलिटेरिया*, *जॉयलोकोपा* प्रजाति; स्कोलाइडी परिवार की *कैम्पसोमेरियेला थोरासिका*, तथा *कैम्पसोमेरियेला* प्रजाति; मेगाचिलिडी परिवार की *मेगाचिलेबाइक्लर*, *मेगाचिले लैनाटा* एवं *मेगाचिले* प्रजाति; *हैलिकिटिडी* परिवार की *लैसियोग्लोसम* प्रजाति एवं *हैलिकिटस* प्रजाति; तथा *क्रैबरोनिडी* परिवार की *फिलैन्थस* प्रजाति। कपास की फसल में उपचारित बीज एवं अनुपचारित फसल पर परागकों की खाद्य संकलन गतिविधियों में कोई अंतर नहीं दिखाई पड़ा। हालांकि, कपास की फसल पर इमिडाक्लोप्रिड का पर्णय छिड़काव करने पर परागकों की खाद्य संकलन गतिविधियों पर प्रतिकूल प्रभाव देखने को मिला।

5-3 *l wÑfefeKku*

5-3-1 *dlWj&xt ud l wÑfe*

j lbt kQs j j&sk ky& , oa dlW&uk kt h& ds l kfk ijt h& , oayk&ki n l wÑfe; k&dh i kjLi fj drk %मृदा के नमूनों से विलगित किए गए EPNs के कुछ छः स्ट्रेनों में से चार



की पहचान *हीटरोरैबडिटिस* प्रजाति के रूप में की गई जबकि शेष दो *स्टीनरनिमा* उप प्रजाति से संबंधित थे। जैसा कि 36 तथा 48 घंटों पर LD 50 द्वारा इंगित किया गया है, इन छः देसी EPN की उग्रता क्षमता से पता चला कि *स्टीनरनिमा* स्ट्रेन 1 और *हीटरोरैबडिटिस* स्ट्रेन 4 सर्वाधिक रोगजनकीय थे।

हीटरोरैबडिटिस इण्डिका *l sl ōfer Qleq'fVM xSyfj; k* "kōk dk [k' vuqz lōx % उत्तर प्रदेश के हापुड़ जिले में बिगास गांव में एक खेत परीक्षण किया गया जिसमें 60 दिन पुराने लेपित *गैलेरिया* शवों (@ 3000/एकड़) का अनुप्रयोग करके अनुपचारित उपाय की तुलना में व्हाइट ग्रब का 65 प्रतिशत नियंत्रण पाया गया।



, p- bf. Mdk l sl ōfer rhu fnu i ghusxSyfj; k "kō kēk kē yfi r "kō kēk kē

हीटरोरैबडिटिस इण्डिका *l gkj nled* **माइक्रोटर्मिज** *mi i t kfr ds i tbejh i t uu dk i zaku* % दीमक के प्राइमरी प्रजनन को रोकने में EPNs प्रभावी पाए गए। एच. इण्डिका संक्रमित *गैलेरिया* *मेलोनेला* शवों के साथ पूर्व-उपचारित निजर्मीकृत मृदा में उप-तराई वाले दीमक, *माइक्रोटर्मिज* उप प्रजाति के एलेट्स (पंखयुक्त प्रजनन) के प्रकटन के परिणामस्वरूप 48 घंटे के भीतर 100 प्रतिशत मृत्युदर और संक्रमण के 8 दिन पश्चात् 3000 एच. इण्डिका IJs तक आविर्भाव हुआ। *माइक्रोटर्मिजी* उप प्रजाति के पंखयुक्त प्रजनन को समाप्त करने में घातक माध्य (LT₅₀) समय एच. इण्डिका और एस. अब्बासी के लिए क्रमशः 32.09 घंटे और 48.4 घंटे था।

फोटोरेबडस – *हीटरोरैबडिटिस इण्डिका* *l gt ho hai j i k l k h fof' k' Vr k i j i h' Vv k' ed fo' y s k k* % *हीटरोरैबडिटिस* की तीन प्रजातियों और उनके जैविक सहजीवियों के लिए परपोषी विशिष्टता पसंद में नवीन ट्रांसक्रिप्शन कारकों और अनेक मेम्ब्रेन स्थानीयकृत प्रोटीनों सहित कुल 43 प्रोटीन और 7 काल्पनिक प्रोटीन प्रदर्शित हुए।

nskh फोटोरेबडस ल्यूमिनसेन्स *mi i t kfr आखुस्टाई ds d h' u k' l d t h' u k' d h' D y k' u a x* % इन-सिलिको विश्लेषण के आधार पर, *फोटोरेबडस* ल्यूमिनसेन्स TT01 एवं W14 की अनुक्रम सूचना यथा विषाक्त कॉम्प्लेक्स (T सीरीज – Tca, Tcb, Tcc, Tcd), Txp 40 विषाक्त, Pir प्रोटीन, Rtx जैसे जीन, MCF जीन, फोटोरेबडस उग्रता कैसेट्स (PVCs) आदि से विभिन्न अभ्यर्थी जीन चुने गए। कीटरोगजनक बैक्टीरियम, *फोटोरेबडस ल्यूमिनसेन्स* उप प्रजाति *आखुस्टाई* से Tca, Tcb, Tcc, Tcd, Txp 40, Rtx, MCF आदि जैसे कीटनाशक जीन के आंशिक अनुक्रम का प्रवर्धन और अनुक्रमण किया गया। विभिन्न जीनों के अनुक्रमण को एनसीबीआई डाटाबेस में जमा कराया गया।

5-3-2 l wñfe i zaku

चने की फसल पर रेनिफॉर्म सूत्रकृमि, *रोटीलेंकुलस रेनिफॉर्मिस* के विरुद्ध *ट्राइकोडर्मा हार्जेनम* (Th) के साथ अकेले तथा कार्बोफुरॉन व फोरेट के साथ बीज उपचार करने के प्रभावों को जांचने के लिए एक खेत परीक्षण किया गया। परिणामों से पता चला कि कार्बोफुरॉन अथवा फोरेट के साथ संयोजित उपचार करने की तुलना में टी. *हार्जेनम* @ 5 तथा 10 प्रतिशत का अकेले अनुप्रयोग करने पर रेनिफॉर्म सूत्रकृमियों की संख्या में कमी आई।

जडगांठ सूत्रकृमि, *मेल्वॉयडोगाइन ग्रैमिनीकोला* के प्रति चावल में प्रतिरोधिता का नियंत्रण करने वाले जीन का मानचित्रण करने हेतु F₂ जनसंख्या उत्पन्न करने के लिए प्रतिरोधी व्यावसायिक किस्म अभिषेक का संकरण एक अत्यधिक सुग्राह्य जीनप्ररूप बंगला पटनी के साथ कराया गया। पैतृक बहुरूपिता सर्वेक्षण में उपयोग किए गए कुल 419 एसटीएमएस में से 94 मार्कर बहुरूपीय पाये गये। कुल 94 चिन्हित बहुरूपीय मार्करों का उपयोग करके बल्कड पृथक्करण विश्लेषण के लिए प्रत्येक 10 पौधों के साथ प्रतिरोधी तथा सुग्राह्य बल्क उत्पन्न किए गए। मानचित्रण जनसंख्या की फीनोटाइपिंग व जीनोटाइपिंग के उपरान्त मार्कर HvSSR10-21 की पहचान 8.5 के LOD स्कोर के साथ 18.1 cM की दूरी पर व्यावसायिक किस्म अभिषेक में प्रतिरोधी लोकस के साथ सम्बद्धता के रूप में की गई। उल्लेखनीय LOD स्कोर मान से एम. *ग्रैमिनीकोला* के विरुद्ध चिन्हित मार्कर और प्रतिरोधी लोकस के बीच सम्पर्क का पता चलता है। अतः जीन को Mg1(t) पदनाम दिया गया।

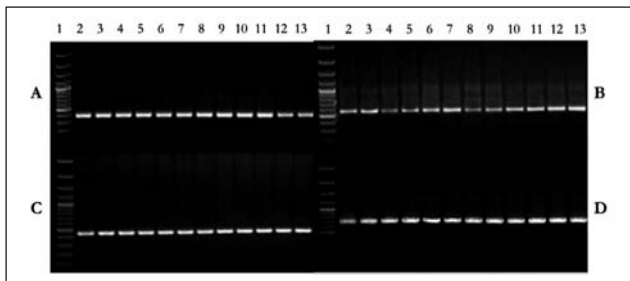
वर्ष 2015-16 के खरीफ मौसम के दौरान चाल्कोन्स (C 1 एवं C 2) तथा स्किफ बेस (ST 1 एवं T 1) का खेत मूल्यांकन किया



रक्षा प्रणाली सक्रिय हो जाती है जबकि संक्रमण की बाद वाली अवस्था के दौरान सुग्राह्य पौधों में यह स्पष्ट तौर पर दब जाती है। विशेष तौर पर, SA जैव-संश्लेषण (लेकिन SA सिग्नलिंग नहीं), JA तथा ET पाथवे में शामिल जीन और PR जीनों में सूत्रकृमि संक्रमण के प्रति चावल की प्रतिरोधी अनुक्रिया पर सकारात्मक प्रभाव है। वहीं दूसरी ओर, प्रणालीबद्ध रक्षा सिग्नलिंग को दबाने और इसके परिणामस्वरूप सुग्राह्य पौधों में कार्यपरक फीडिंग स्थान की स्थापना व रख-रखाव के कारण सूत्रकृमि रोग की प्रगति में पौधों के हार्मोन समस्थापन के साथ सक्षम पारस्परिकता RKN हस्तक्षेप किए जाते हैं।

5-3-5 *ikni ijt loh l wÑfe; ka dh jkdFke grqijkt huh ; qDr; ka*

Mi-cpl-1 जीन के RNAi गेटवे कन्स्ट्रक्ट के साथ पराजीनी (T₁) टमाटर वंशक्रम (व्यावसायिक किस्म पूसा रूबी) विकसित किए गए। जीन विशिष्ट का उपयोग करके, सेंस, एंटीसेंस तथा प्रति-जैविक मार्कर पीसीआर सकारात्मक घटनाएं चुनी गईं। दक्षिणी, उत्तरी तथा qRT-PCR विश्लेषण के आधार पर, *एम. इन्कोग्निटा* के विरुद्ध मानक जैव प्रभावशीलता के लिए चार घटनाओं को चुना गया। सूत्रकृमि गुणनीकरण कारक जो कि परपोषी पौधों में सूत्रकृमियों की सफलतम स्थापना को दर्शाता है, में पराजीनी वंशक्रमों में टीकाकरण के 35 दिन पश्चात् वन्य प्रकृति के पौधों की तुलना में 60–80 प्रतिशत तक की उल्लेखनीय कमी आई। RNAi पौधों से निष्कर्षित मादाओं में Mi-cpl-1 प्रकटीकरण में संतोषजनक कमी भी दर्ज की गई। इसलिए, पराजीनी टमाटर पौधों में जड़गांठ सूत्रकृमियों के विरुद्ध आंशिक प्रतिरोधिता प्रदर्शित हुई थी।

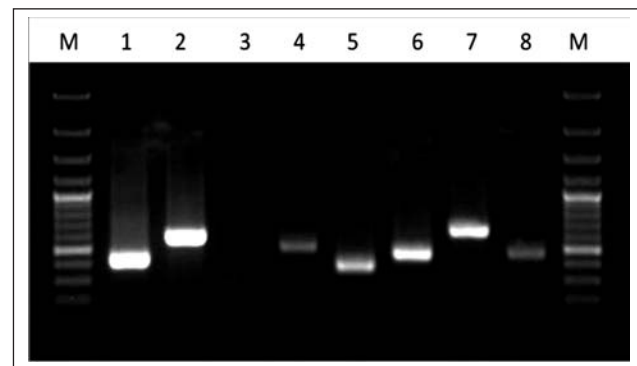


वेक/ज dsijkt huh oākØe T₀(T₁) eMi-cpl-1 t hu dh ih hvkj i qV

एम. इन्कोग्निटा के flp14, flp18, msp1, msp18 तथा msp20 जीनों के डबल स्ट्रान्डिड आरएनए को प्रकटित करने वाली T3 एवं T4 पीढ़ियों के पराजीनी बैंगन पौधों का मूल्यांकन करने पर

सूत्रकृमि गुणनीकरण कारक में लगभग 65–70 प्रतिशत की कमी हासिल हुई। पराजीनी पौधों में पौधे की वृद्धि और विकास पर कोई अवांछित प्रभाव प्रदर्शित नहीं हुए। लक्षित जीन के पीसीआर प्रवर्धन द्वारा जीन समेकन के लिए विभिन्न घटनाओं और जीनों के सभी पराजीनी पौधों की पुष्टि की गई और साथ ही डबल स्ट्रान्डिड आरएनए की पीढ़ी के लिए अनिवार्य सेन्स एवं एंटीसेन्स स्ट्रान्ड्स की उपस्थिति की पुष्टि हुई। पराजीनी पौधों में ट्रांसजीन के प्रकटन की पुष्टि qRT-PCR द्वारा की गई।

पॉलियेन्थस ट्यूबरोजा (रजनीगंधा) में मात्रात्मक यथार्थ समय पीसीआर का उपयोग करके जीन प्रकटन अध्ययन प्रारंभ करने के लिए संदर्भ जीनों को अलग किया गया और उनका लक्षणवर्णन किया गया। रजनीगंधा में चार पारम्परिक अभ्यर्थी संदर्भ जीनों; 18S राइबोसोमल RNA (18SrRNA), राइबुलोज बिस्फॉस्फेट (RuBP), ग्लाइसिरल्डीहाइड 3 फॉस्फेट डिहाइड्रोगिनेज (GAPDH), एक्टिन तथा चार नवीन जीनों; कोटोमर सबयूनिट डेल्टा (CSD), पेप्टिडायल-प्रोलाइल आइसोमिरेज (PPI), सेराइन/थिरियोनाइन-प्रोटीन फॉस्फेटेज (STPP) तथा ATP सबयूनिट (ATP SE) का मूल्यांकन किया गया। ग्यारह विभिन्न ऊतकों यथा युवा पत्ती, पत्ती शीथ, जड़, अपरिपक्व पुष्प कली, परिपक्व पुष्प कली, खिले पुष्प, पुंकेसर, गर्भाशय, वर्तिकाग्र, पंखुडी तथा पुष्प ट्यूब में इन जीनों की ट्रांसक्रिप्ट प्रचुरता का विश्लेषण किया गया। जीन प्रकटीकरण की स्थिरता का मूल्यांकन करने के लिए तीन RT-qPCR सांख्यिकीय विश्लेषण विधियों यथा बेस्टकीपर, नॉर्मफाइंडर तथा geNorm का उपयोग किया गया जिसमें जांचे गए सभी ऊतकों में PPI तथा CSD का प्रकटन सबसे अधिक स्थिर पाया गया। इन दोनों जीनों की स्थिरता की पुष्टि जैविक



g/ml dlfia t hula dk cDNA i d/ka] y M %100 bp DNA l h k@ ekd] y 1 %18SrRNA (416bp), y 2 % GAPDH (586bp), y 3 % RuBP (269bp), y 4 %, fDVu (501bp), y 5 % CSD (369bp), y 6 % STPP (456bp), y 7 % ATP SE (636bp), y 8 % PPI (465bp)



तथा अजैविक दबाव के तहत चार प्रचलित व्यावसायिक किस्मों में भी की गई। एक संदर्भ जीन के तौर पर रजनीगंधा में पीपीआई की उपयोगिता पौधों में एक महत्वपूर्ण रिपोर्ट है जबकि एक स्थिर संदर्भ जीन के तौर पर सीएसडी की उपयोगिता मॉडल पौधे, *अरोबिडॉप्सिस* के साथ-साथ किसी फसल में पहली बार प्रदर्शित की गई है।

5-4 $\tilde{N}f'k\ j\ l\ k\ u$

5-4-1 $uoh\ i\ f\emptyset; kv\ l\ a, oa\ m\ R\ i\ k\ n\ l\ a\ d\ h\ f\ m\ t\ k\ b\ u\} [k\ t, oa\ f\ o\ d\ k\ l\ } k\ j\ k\ \tilde{N}f'k\ j\ l\ k\ u\ l\ a\ d\ s\ f\ y, d\ h\ e\ k\ s, oat\ \&\ i\ v\ z\ k\ k$

$i\ k\ v\ j\ f\ m\ u\ d\ l\ c\ l\ z\ k\ m\ t\ k\ b\ m\ d\ h\ l\ a\ y\ s\ k\ k\ v\ l\ f\ o\ d\ m\ m\ d\ a\ r\ f\ k\ i\ f\ r\ \&\ d\ o\ d\ h\ x\ f\ r\ f\ o\ f\ k\ %$ कुल 32 निकोटिनामाइड हाइड्राजोन्स का लक्षणवर्णन किया गया और पादप रोगजनकीय कवक, *राइजोक्टोनिया सोलेनी* तथा *स्कलेरोटियम राल्फसॉई* के विरुद्ध *स्वः पात्रे* मूल्यांकन किया गया। *राइजोक्टोनिया सोलेनी* तथा *स्कलेरोटियम राल्फसॉई* के विरुद्ध क्रमशः 11.7 पीपीएम एवं 39.8 पीपीएम के EC_{50} मान के साथ एन-मिथाइल बेन्जाइलिडेन-पॉयरीडिन-6-मरकैप्टो-3-कार्बोहाइड्राजाइड में सर्वश्रेष्ठ प्रति-कवकीय गतिविधि प्रदर्शित हुई। सर्वाधिक सक्रिय व्युत्पन्न के आपिक् डॉकिंग अनुकरण में, सबसे कम बाण्डिंग ऊर्जा के साथ समधर्मी मॉडल के HIS207, TRP164, TYR83 तथा SER27 के साथ बाण्डिंग पाई गई।

, $\&\ f\ h\ d\ k\ w\ f\ u\ u\ d\ k\ f\ v\ x\ j\ f\ j\ y\ l\ t\ Q\ l\ e\ z\ y\ s\ k\ u\ %$ *ऐन्थोसॉयनिन* के एक लक्षित रिलीज फार्मुलेशन का *स्वः पात्रे* अध्ययन करने पर सुझाव मिला कि फार्मुलेशन से *ऐन्थोसॉयनिन* का जारी होना pH मान पर निर्भर करता है। उदासीन अथवा तटस्थ pH पर 3 घंटे के भीतर ही 60 प्रतिशत से भी अधिक *ऐन्थोसॉयनिन* को जारी किया गया। पुनः *स्व जीवे* अध्ययन में पता चला कि फार्मुलेशन ट्रैपड *ऐन्थोसॉयनिन* की आपूर्ति करने में समर्थ था जैसा कि यह फीडिंग के 6 घंटे बाद चुहिया के रक्त में पाया गया था।

$f\ f\ l\ v\ k\ m\ v\ k\ t\ k\ y\ Q\ \&\ i\ u\ d\ k\ l\ a\ y\ s\ k\ k, oa\ t\ \&\ l\ f\emptyset; r\ k\ %$ पांच सक्षम प्रति-कवकीय एवं प्रति अरक्तता थिआडिआजोल व्युत्पन्न का संश्लेषण एवं लक्षणवर्णन किया गया और पॉलीमर सम्पुटीकरण विधि का उपयोग करके नैनो आकार दिया गया। *स्वः पात्रे* मूल्यांकन के दौरान, नैनो आकार तथा पारम्परिक आकार वाले थिआडिआजोल व्युत्पन्न दोनों ही जांचे गए कवक (*राइजोक्टोनिया बटाटीकोला* एवं *आर. सोलेनी*) तथा जांचे गए एक

सूत्रकृमि (*मेल्वॉयडोगाइन इन्कोग्निटा*) के विरुद्ध प्रभावी पाए गए।

$g\ s\ y\ l\ t\ u\ s\ v\ m\ f\ l\ d\ Q\ c\ l\ d\ k\ l\ a\ y\ s\ k\ k, oat\ \&\ i\ h\ o\ 'k\ y\ r\ k\ e\ w; k\ l\ u\ %$ प्रोपाइल-, पेन्टाइल-, हेक्साइल-, हेप्टाइल-, ऑक्टाइल-, नोनाइल-, डोडिसाइल-, टेट्राडिसाइल-, हेक्साडिसाइल- तथा ऑक्टाडिसाइल- एमाइन्स के साथ 5-फ्लूरो-2-हाइड्रॉक्सी एसिटोफिनोन तथा 3, 5-डाइक्लोरो-2-हाइड्रॉक्सी एसिटोफिनोन के संघनन द्वारा हैलोजिनेटिड स्किफ बेस की एक शृंखला का संश्लेषण किया गया। इनमें से, *राइजोक्टोनिया सोलेनी* (ED_{50} 8.02 मिग्रा./लि.) तथा *स्कलेरोटियम राल्फसॉई* (ED_{50} 21.51 मिग्रा./लि.) दोनों के विरुद्ध E-प्रोपाइल-3, 5-डाइक्लोरो-2-हाइड्रॉक्सी एसिटोफिनोनीमाइन सर्वाधिक सक्रिय पाया गया।

$Q\ y\ l\ a\ d\ s\ i\ k\ k\ k\ d\ i\ s\ j\ e\ l\ v\ j\ a\ i\ j\ v\ k\ t\ k\ u\ s\ k\ u\ d\ k\ i\ h\ o\ %$ पंद्रह मिनट तक ओजोनेशन करने पर शिमला मिर्च और अंगूर में एस्कार्बिक अम्ल की मात्रा में क्रमशः 47.8 एवं 65.72 प्रतिशत की कमी देखने को मिली जबकि 30 मिनट तक ओजोनेशन करने पर क्रमशः 60.17 एवं 77.46 प्रतिशत की कमी पाई गई।

5-4-2 $l\ j\ \{k, oa\ i\ h\ o\ 'k\ y\ r\ k\ d\ s\ f\ y, \tilde{N}f'k\ Q\ l\ e\ z\ y\ s\ k\ u\ r\ f\ l\ k\ v\ u\ q\ z\ l\ x\ i\ \&\ k\ f\ x\ d\ h\ e\ a\ u\ o\ k\ l\ e\ s\ k\ \tilde{N}f'k\ v\ i\ f\ 'k\ v\ v\ k\ m\ j\ r\ g\ l\ b\ m\ t\ y\ d\ e\ i\ l\ f\ t\ v\ %$

पूर्ति सामग्री के तौर पर चावल पुआल और चावल के छिलके का उपयोग करके सेलुलॉजिक ग्राफिटड पॉली एक्रिलेट हाइड्रोजेल कम्पोजिट की दो सीरीज का संश्लेषण किया गया। चावल पुआल और चावल छिलका आधारित कम्पोजिट में शुद्ध जल के आधार पर जल अवशोषकता क्षमता क्रमशः 580 से 750 gm/gm तथा 650 से 850 gm/gm प्रदर्शित हुई। द्रव गतिकी अथवा धाराविज्ञान जांच करने पर सादृश्य पूर्ति (filler) मुक्त हाइड्रोजेल के मुकाबले तैयार कम्पोजिट की उल्लेखनीय बेहतर यांत्रिकी सुदृढ़ता का पता चला।

$Q\ k\ w\ q\ j\ l\ l\ s\ l\ e\)\ t\ \&\ i\ k\ y\ l\ f\ e\ j\ d\ g\ l\ b\ m\ t\ y\ D\ y\ s\ d\ e\ i\ l\ f\ t\ v\ %$ 20 प्रतिशत फॉस्फोरस के साथ पॉलीमिरिक हाइड्रोजेल कम्पोजिट को समृद्ध बनाने के लिए परिष्कृत बेंच स्केल प्रोटोकॉल में चार महीने की अवधि तक टिकाऊ निस्त्राव विशेषताएं प्रदर्शित हुईं और अनुपचार के मुकाबले मटर में बीज उपज में उल्लेखनीय सुधार देखने को मिला।

$/k\ u\ i\ q\ y\ l\ s\ l\ y\ g\ k\ t\ u\ s\ i\ k\ x\ q\ %$ धान पुआल से सेलुलोज नैनो-गुंफ (nanowhiskers) के निष्कर्षण हेतु प्रतिक्रिया परिस्थितियों का मानकीकरण किया गया। एसईएम द्वारा



लक्षणवर्णन करने पर निष्कर्षित रेशा का आकार 26–25 nm के बीच पाया गया।

pH 10.5 से 12.5 तक के अम्ल के साथ कार्बोक्सी बेन्टोनाइट की उपस्थिति में सिट्रिक अम्ल के साथ कार्बोक्सी मिथाइल सेलुलोज के कास सम्पर्क से संश्लेषित जैव-पॉलीमिरिक क्ले हाइड्रोजेल कम्पोजिट का उपयोग बहिः स्थाने संपुटीकरण तकनीक के माध्यम से थिआमिथॉक्सम (3-(2-क्लोरो-1, 3-थियाजोल-5-येलमिथाइल) -5-मिथाइल-1, 3, 5 - ऑक्सेडियाजिनन-4-लिडेन (नाइट्रो) एमाइन) के बेस ट्रिगर्ड रिलीज फार्मुलेशन (TRFs) का विकास करने के लिए किया गया। जल (pH 7, 8, 9, 10, 11) में ट्रिगर्ड रिलीज के गतिज अध्ययन में गलाघर-कोरीगन समीकरण का अनुपालन करके विकसित से रिलीज अथवा निस्स्राव प्रदर्शित हुआ और उदासीन परिस्थिति (pH 7) की तुलना में मूल pH पर थिआमिथॉक्सम की उच्चतर निस्स्राव दर प्रदर्शित हुई।

'HCl, H₂SO₄, HNO₃, H₂O₂, H₂O₂, H₂O₂, H₂O₂ % एक नवीन हल्के भार वाले ऐरोजेल द्वारा जल एवं क्लोरोफॉर्म को क्रमशः 1000–1500 प्रतिशत एवं 1000–1200 प्रतिशत अवशोषित किया गया। ऐरोजेल का उपयोग इसकी एम्फीफिलिक प्रकृति के कारण नियंत्रित मात्रा में जारी करने वाले शाकनाशी फार्मुलेशन को तैयार करने में >99 प्रतिशत इमेजथॉपयर का भार उताने के लिए किया गया।

5-4-3 [HCl, H₂SO₄, HNO₃, H₂O₂, H₂O₂, H₂O₂, H₂O₂ dk t k[le vkdyu , oavif'kV izaku

5-4-3-1 uk'kdt houk'k dk t k[le vkdyu

QyxkH ij DykijWjHQW , oaiKQuKt dklkrR % फूलगोभी (किस्म पीएसबीके 1) पर क्लोरॉयरीफॉस तथा प्रोफिनोफोज के अपशिष्ट का आकलन करने के लिए निगरानी युक्त खेत परीक्षण किए गए। संस्तुत मात्रा और अनुप्रयोग की दोगुनी दर पर अनुप्रयोग करने के 10 एवं 15 दिन पश्चात् तक क्लोरॉयरीफॉस तथा प्रोफिनोफोज के अपशिष्ट खोजे गए जबकि कोडेक्स सीमा, 2009 एवं UK MRL के आधार पर उपभोक्ता के लिए 3 दिन की प्रतीक्षा अवधि प्रस्तावित की जाती है।

5-4-3-2 uk'kdt houk'k ka dh i ; kJ.k; fu; fr

bul fVh Wv enk ea iWjkt k YQjW & , fky ful ho , oavi?Wu ij ck kJ dk iHko % प्रयोगशाला में ऊष्मायित

इन्सेप्टिसॉल मृदा में पॉयराजोसल्फुरॉन एथिल के अपघटन अध्ययन से सुझाव मिला कि बायोकर रहित उपचार में बाढ़ रहित मृदा की तुलना में बाढ़ग्रस्त मृदा में शाकनाशी कहीं अधिक दृढ़ था। बाढ़ग्रस्त एवं बिना बाढ़ वाली मृदा दोनों में ही बायोकर सुधार से मृदा में शाकनाशी दृढ़ता अथवा सातत्य में वृद्धि हुई लेकिन इसका प्रभाव बाढ़ रहित मृदा में कहीं अधिक था। गेहूं बायोकर-संशोधित मृदा के मुकाबले चावल बायोकर संशोधित मृदा में शाकनाशी कहीं अधिक दृढ़ था और 400°C तापमान में तैयार बायोकर की तुलना में उच्च तापमान (600°C) वाले बायोकर में कहीं अधिक निरोधक प्रभाव था। शाकनाशी उपापचयों यथा SAE एवं SAA का परिमाणन किया गया और विभिन्न उपचारों से वसूली गई मात्रा में नमी स्थिति और बायोकर की मात्रा/प्रकृति में भिन्नता थी।

5-4-3-3 fol nWk k v/ ; ; u

fol nWk k v/ ; ; u }kj k ckbQsUFka dk vi?Wu % बाइफेन्थ्रिन का निरूपण करने वाले उद्योग से हासिल की विसंदूषित मृदा का उपयोग मृदा एवं तरल शोरबा में बाइफेन्थ्रिन को अपघटित करने में किया गया। 48–72 प्रतिशत तक बाइफेन्थ्रिन को अपघटित करने की क्षमता वाले सात जीवाण्विक स्ट्रेन की पहचान क्लेबिसियेला न्यूमोनी प्रजाति, ब्रुसेला मेलिटैन्सिस प्रजाति एवं स्यूडोमोनास स्टटजरी के रूप में की गई। विसंक्रमित मृदा में जहां बाइफेन्थ्रिन का आधा जीवन-काल 76.5 दिन था वहीं संक्रमित मृदा में यह 108.4 दिन था। 4-हाइड्रॉक्सी बाइफेन्थ्रिन (मुख्य) तथा बाइफेन्थ्रिन एल्लिडाइड एवं बाइफेन्थ्रिन अम्ल (गौण) की पहचान बाइफेन्थ्रिन अपघटन उत्पादों के रूप में की गई।

nZVI-Dys dEi kft V dk mi ; kJ djdsuk'kdt houk'k k ka

lsl nWk k ty dk l qkj % 1 : 200 के अवशोषक : जल अनुपात में प्रत्येक नाशकजीवनाशी के संबंध में 1 पीपीएम स्तर पर जल से तेरह नाशकजीवनाशियों को हटाने के लिए अवशोषक के रूप में नैनो-जीरो वैलेन्ट आयरन (nZVI) कम्पोजिट का उपयोग किया गया। परिणामों से CTMAB-अथवा BTBAC-बेन्टोनाइट्स में >90% नाशकजीवनाशियों को हटाना प्रदर्शित हुआ। nZVI-BTBAC संशोधित क्ले में नौ नाशकजीवनाशकों के लिए 87 प्रतिशत से भी अधिक और शेष चार नाशकजीवनाशकों के लिए 20–80 प्रतिशत तक हटाने की प्रभावशीलता प्रदर्शित हुई।

le) l n/kZ dk mi ; kJ djds , Vkt u , oa bl ds mi ki p ; kdk vi?Wu % खनिज लवणीय मीडियम में एट्राजिन उपापचयों यथा हाइड्रॉक्सीएट्राजिन, डीथाइलएट्राजिन एवं



डिओसोप्रोपाइलएट्राजिन के अपघटन का अध्ययन करने के लिए एट्राजिन को अपघटित करने वाले समृद्ध संवर्धन का उपयोग किया गया। परिणामों में पता चला कि समृद्ध संवर्धन केवल हाइड्रॉक्सीएट्राजिन को ही अपघटित करने में समर्थ था और इसका उपयोग कार्बन व नाइट्रोजन के अकेले स्रोत के रूप में किया गया था।

एट्राजिन को अपघटित करने वाले सूक्ष्मजीव कंसोर्शियम को सोडियम एल्गीनेट में गतिशील बनाया गया और जब इसे कक्ष तापमान (24±5°C) पर भंडारित किया गया तब यह 90 दिनों तक जलीय मीडियम में एट्राजिन को अपघटित करने में प्रभावी पाया गया।

ty l s, Vft u , oabfEMDyki M dks gVkus ds fy, de ykx okyk tS vo' kskd %1 : 33.3 के अवशोषक : घोल अनुपात और नाशकजीवनाशियों की 1-5 µg mL⁻¹ सान्द्रता पर जल से एट्राजिन एवं इमिडाक्लोप्रिड को हटाने के लिए कम लागत वाला जैव-शोषक एवं उनके बायोकर का उपयोग किया गया। परिणामों से पता चला कि यूकेलिप्टस की छाल एट्राजिन एवं इमिडाक्लोप्रिड के लिए क्रमशः 169.9 व 85.71 के K_{Fad} मानों के साथ दोनों नाशकजीवनाशियों को हटाने में सर्वश्रेष्ठ अवशोषक था। विशेषण परिणामों से यूकेलिप्टस की छाल में एट्राजिन एवं इमिडाक्लोप्रिड दोनों के लिए अधिकतम अवशोषण एवं न्यूनतम विशेषण का पता चला।

Qyfl Vksl YQgkW vi?Wu ij pH dk iHko % फलूसिटो सल्फुरॉनकी दृढ़ता अथवा सातत्य पर घोल pH (4, 9 व 9) के प्रभाव का अध्ययन किया गया। परिणामों से पता चला कि शाकनाशी सर्वाधिक स्थिर उदासीन अथवा तटस्थ pH पर था तथा अम्लीय परिस्थितियों में अस्थिर व क्षारीय परिस्थितियों में अत्यधिक अस्थिर था। क्षारीय तथा उदासीन pH के तहत फलूसिटो सल्फुरॉन का विसरण अर्ध जीवन काल क्रमशः 50 एवं 150 दिन था।

5-4-4-4 fo' ysk kRed fof/k ka

'lgn ea 38 doduk' k ka rFlk 7 fuvkudkVukMM ds fy, cgq vif'KV fof/k dk ekudhdj.k % शहद से 38 कवकनाशियों एवं 7 निओनिकोटिनाइड्स के आकलन हेतु एमएस विधियों का मानकीकरण किया गया। शहद में विभिन्न कवकनाशियों तथा विभिन्न निओनिकोटिनाइड्स के लिए रैखिकता क्षमता क्रमशः 1 से 10 ppb एवं 5 से 200 ppb थी।

i 'kqvgkj ea4 , fYkVWdl u dsfy, cgqvif'KV fof/k dk ekudhdj.k % AOAC 2007.01 तथा बफर्ड QuChERS विधि का उपयोग करके जलीय पशु आहार तथा पोल्ट्री आहार से एफ्लाटॉक्सिन B₁, B₂, G₁ एवं G₂ के निष्कर्षण हेतु विधि को अनुकूल बनाया गया। नमूनों का आकलन LC-MS-MS द्वारा किया गया। प्रत्येक एफ्लाटॉक्सिन के लिए LOD व LOQ क्रमशः 0.1ng/mL व 2 ng/mL था। पक्षी आहार, मत्स्य आहार तथा खरगोश आहार के लिए क्रमशः 98 ± 0.02, 97 ± 0.03 व 95 ± 0.01 की क्षमता में वसूली प्रतिशत के साथ बफर्ड QuChERS विधि में उच्चतर वसूली पाई गई।

nygu eajahu l wdk dsfy, cgqvif'KV fof/k dk ekudhdj.k % AOAC 2007.01 एवं बफर्ड QuEChERS विधि का उपयोग करके फलियों में से रंग का निष्कर्षण करने की विधि को अनुकूल बनाया गया। नमूनों का आकलन LC-MS-MS द्वारा किया गया। प्रत्येक रंग के लिए LOD व LOQ क्रमशः 0.1µg/mL व 2 µg/mL था। मसूर तथा मूंग के लिए क्रमशः 98 ± 0.03 व 97 ± 0.02 की क्षमता में वसूली प्रतिशत के साथ बफर्ड QuChERS विधि में उच्चतर वसूली पाई गई।

l qku 1 ds p; fur fu'd"Kk ds fy, Dyluvi Vy ds : i ea eSusVd ek; wlyylZ bfi fVM i kYhel Z MMIP½ % स्टैब्लाइज्ड चुम्बकीय कणों में मोनोमर के रूप में मिथाइल मेथाक्राइलेट; विसरण करने वाले के रूप में EGDMA (क्रास लिंकर) व AIBN (प्रारम्भक), पॉलीविनायल पॉयरोलिडेन तथा ऑलिक अम्ल के रूप में Fe₃O₄ का सांचा माल्युकूल के तौर पर सुडान-1 का उपयोग करके मैग्नेटिक माल्युकूलर्ली इम्प्रिन्टिड पॉलीमर्स (MMIP) का संश्लेषण किया गया। एमएमआईपी का इस्तेमाल 1 : 200 के अवशोषक : जल अनुपात पर जल से सुडान 1 (10 पीपीएम) को हटाने में किया गया। परिणामों से पता चला कि MNIP द्वारा सुडान-1 को 70 प्रतिशत तक हटाया जा सका जबकि MMIP द्वारा फॉर्टिफाइड जल से सुडान-1 को >99 प्रतिशत तक हटाया गया।

GC/MS-MS }kjk ploy o xgw ea cgqoxlZ uk kdt houf' k ka ds fy, fof/k ds ekudhdj.k grq i wkdW % बासमती चावल और चाय मैट्रिक्स से कुल 73 नाशकजीवनाशियों (ऑर्गेनोक्लोरीन, ऑर्गेनो फॉस्फोरस, सिंथेटिक पॉयरेथ्रोइड्स व शाकनाशी सहित) के निष्कर्षण और स्वच्छता के लिए एक संशोधित QuEChERS विधि विकसित की गई। इस विधि का प्रयोग करके 17 ऑर्गेनो क्लोरीकृत नाशकजीवनाशी, 14



कृत्रिम पॉयरेथ्रॉइड्स, 24 शाकनाशी, 15 ऑर्गेनो-फॉस्फोरस एवं 3 अन्य कीटनाशकों की पहचान की जा सकती है और उनका परिमाणन किया जा सकता है।

5-5 [kjirokj izaku]

5-5-1 l jf{kr Nf'k dsrgr eDdk&xguQl ypØ izkkyh ea, dhÑr [kjirokj izaku]

मक्का-गेहूं फसलचक्र प्रणाली में खरपतवार एवं नाइट्रोजन प्रबंधन को सम्मिलित करके एकीकृत खरपतवार प्रबंधन (IWM) पर संरक्षित कृषि (CA) के अंतर्गत एक अध्ययन किया गया। अध्ययन के परिणामों में पता चला कि शाकनाशी संयोजन (एट्राजिन + पेंडीमिथालिन) एवं भूरी खाद + 2, 4-D का खरपतवार शुष्क भार को कम करने और 12 प्रतिशत तक मक्का की उपज को बढ़ाने में उल्लेखनीय प्रभाव पड़ा जबकि इष्टतम GS-N उपचारों में औसत गेहूं दाना व पुआल उपज में क्रमशः 9 व 8 प्रतिशत की वृद्धि दर्ज हुई। खरपतवार निकलने से पूर्व पेंडीमिथालिन +

कार्फेन्ट्राजोन तथा खरपतवार जांच करने की तुलना में खरपतवार निकलने के पश्चात् क्लोडिनाफॉप-प्रोपरजिल + कार्फेन्ट्राजोन का प्रयोग करने पर क्रमशः 10 एवं 21 प्रतिशत की उच्चतर औसत दाना उपज हासिल की गई।

5-5-2 XySMvkyl eaizkko [kjirokj fu; a.k]

ग्लैडिओलस में खरपतवार नियंत्रण रणनीति पर किए गए अध्ययन में प्रदर्शित हुआ कि एट्राजिन @ 0.75 किग्रा./ है. PE + खरपतवार निकलने के पश्चात् कार्फेन्ट्राजोन @ 0.03 किग्रा./ है. का अनुप्रयोग करने पर खरपतवार के शुष्क भार में अधिकतम कमी आई जो कि एट्राजिन @ 0.75 किग्रा./ है. PE + अपशिष्ट (5 टन/ है.), एट्राजिन @ 0.75 किग्रा./ है. PE + मेटासल्फुरॉन 0.005 किग्रा./ है. (खरपतवार निकलने के उपरान्त) तथा मेट्रीबुजिन @ 0.4 किग्रा./ है. PE + अपशिष्ट का अनुप्रयोग करने के समतुल्य था। मेट्रीबुजिन 0.4 किग्रा./ है. PE + अपशिष्ट का अनुप्रयोग करने पर ग्लैडिओलस में अधिकतम विपणन योग्य स्पाइक एवं शुद्ध लाभ हासिल हुआ।

l jf{kr Nf'k dsrgr eDdk o xgwch mit ij ulbVkt u rFlk [kjirokj izaku dsizkko]

l L; foKlu jlf; ka	eDdk ea [kjirokj 'kcd Hkj ½@oxZj ½	eDdk Wu@gS½	xgwWu@gS½
[kjirokj izaku]			
खरपतवार नियंत्रण (मक्का)/खरपतवार नियंत्रण (गेहूं)	8.7	4.34	4.64
एट्राजिन + पेंडीमिथालिन (0.75+0.75 किग्रा./ है., टैंक मिश्रण) खरपतवार निकलने से पूर्व (मक्का) /पेंडीमिथालिन + कार्फेन्ट्राजोन-इथिल (1.0 + 0.02 किग्रा./ है.) खरपतवार निकलने से पूर्व (गेहूं)	3.0	4.74	4.96
भूरी खाद (मक्का)/क्लोडिनाफॉप-प्रोपरजिल + कार्फेन्ट्राजोन-इथिल (0.06 + 0.02 किग्रा./ है.) गेहूं की फसल में खरपतवार निकलने के पश्चात्	6.7	4.81	5.46
LSD (P ≤ 0.05)	3.7	0.40	0.48
ulbVkt u izaku (मक्का व गेहूं दोनों)			
100% आधारीय	6.7	4.31	4.75
50% आधारीय+25% छिड़काव करके+शेष जीएस के माध्यम से	5.7	5.22	5.41
50% आधारीय+शेष जीएस के माध्यम से	6.0	4.79	4.99
80% आधारीय+शेष जीएस के माध्यम से	6.0	4.63	4.92
LSD (P ≤ 0.05)	0.8	0.29	0.20



5-5-3 खग्वेस फैलेरिस माइनर ds gLr{ki , oa vkkfki Flk gkM ij l ?kurk , oaukbVkt u ds i Hko

गेहूं में फैलेरिस माइनर के हस्तक्षेप एवं आर्थिक थ्रेसहोल्ड पर सघनता एवं नाइट्रोजन के प्रभावों का अध्ययन करने पर पता चला कि नाइट्रोजन की खुराक तथा फैलेरिस माइनर सघनता से गेहूं में पी. माइनर की प्रतिस्पर्धा उल्लेखनीय रूप से प्रभावित हुई। 180 किग्रा. नाइट्रोजन/है. की उच्चतर खुराक गेहूं पर पी. माइनर हस्तक्षेप को कम करने की दिशा में लाभप्रद सिद्ध हुई। इसी प्रकार, पी. माइनर की उच्चतर सघनता के व्यापक हस्तक्षेप से गेहूं की उपज एवं उपज विशेषताओं में कमी आई।

5-5-4 mRrj i wZ eSkuh {k- ea eDck&Xgw Ql ypØ izkkyh eaEDdk dsin'kz ij t rkbZ LFki uk dh fof/k , oa [kji rokj izaku jfr; ka dk i Hko

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्र, पूसा (बिहार) में मक्का की विभिन्न स्थापन विधियों के अंतर्गत भिन्न खरपतवार प्रबंधन रीतियों का मूल्यांकन करने हेतु एक परीक्षण किया गया। उठी हुई क्यारी और मेड पर मक्का को उगाने पर समतुल्य खरपतवार सघनता दर्ज की गई। खरपतवार निकलने से पूर्व टैंक मिश्रण (एट्राजिन @0.5 किग्रा./है. + पेंडीमिथालिन @0.5 किग्रा./है.) का अनुप्रयोग करना और तदुपरान्त एक बार हाथ से निराई-गुड़ाई करना रोपण विधियों में खरपतवार नियंत्रण हेतु सर्वश्रेष्ठ संयोजन सिद्ध हुआ।

5-5-5 el jv eavkfoHkZ i wZ, oai 'pkr~[kji rokj ka dh jkdfke grq 'kkduk' k; ka dk eW; kdu

चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों में कीनोपोडियम अल्बम, कोरोनोपस डायडीमस, एनागैलिस आर्वेन्सिस तथा रुमेक्स डेण्टेटस और घासदार खरपतवारों में फैलेरिस माइनर प्रयोगात्मक खेत में प्रमुख खरपतवार फ्लोरा थे। खरपतवार निकलने से पूर्व

पेंडीमिथालिन @1.0 लिटर/है. का अनुप्रयोग एवं तदुपरान्त बुवाई के 45 दिन पश्चात् हाथ से निराई-गुड़ाई करने और खरपतवार निकलने से पूर्व पेंडीमिथालिन @1.0 लिटर/है. का अनुप्रयोग एवं तदुपरान्त इमेजथॉपयर @75 ग्राम/है. का अनुप्रयोग करने पर उल्लेखनीय रूप से कमतर खरपतवार शुष्क भार दर्ज किया गया। पेंडीमिथालिन @1.0 लिटर/है. एवं तदुपरान्त इमेजथॉपयर @75 ग्राम/है. का अनुप्रयोग करने और पेंडीमिथालिन @1.0 लिटर/है. का अनुप्रयोग एवं बुवाई के 45 दिन पश्चात् हाथ से निराई-गुड़ाई करने तथा पेंडीमिथालिन @1.0 लिटर/है. का अनुप्रयोग एवं तदुपरान्त बुवाई 45 दिन पश्चात् क्विजैलोफॉप का अनुप्रयोग करने पर खरपतवार की रोकथाम के मुकाबले कहीं अधिक बीज उपज दर्ज की गई। विभिन्न शाकनाशियों का अनुप्रयोग करने पर बीज अंकुरण प्रभावित नहीं हुआ।

5-5-6 I; kt dh ul jh eafofHku 'kkduk' k; ka, oa mudh ek=k dk eW; kdu

प्याज की पौद में खरपतवार नियंत्रण और विषाक्तता को जानने के लिए खरपतवार निकलने से पूर्व एवं पश्चात् शाकनाशियों का अनुप्रयोग एवं हाथ से निराई-गुड़ाई करने सहित खरपतवार नियंत्रण की विभिन्न विधियों का मूल्यांकन किया गया। खरपतवारों की रोकथाम के लिए खरपतवार निकलने से पूर्व 0.25, 0.50, 0.75 एवं 1.0 लिटर/है. की दर पर पेंडीमिथालिन और 0.15 लिटर/है. की दर पर ऑक्सीफ्लोरोफेन का अनुप्रयोग और बुवाई के 20 दिन बाद खरपतवार निकलने पर 0.25 लिटर/है. की दर पर पेंडीमिथालिन व 10 व 15 ग्राम/है. की दर पर इमेजथापयर का अनुप्रयोग एवं बुवाई के 15 एवं 30 दिन बाद दो बार हाथ से निराई गुड़ाई की गई। खरपतवार निकलने से पूर्व एवं पश्चात् 0.25 लिटर/है. की दर पर पेंडीमिथालिन का अनुप्रयोग पौद लंबाई और पौद शुष्क भार के संबंध में प्याज की पौद के प्रति विषाक्त नहीं था और यह दो बार हाथ से की गई निराई-गुड़ाई उपचार के समतुल्य था। ऑक्सीफ्लोरोफेन (0.15 लिटर/है.), इमेजथापयर (10 व 15 ग्राम/है.) व पेंडीमिथालिन (0.75 व 1.0 लिटर/है.) के अनुप्रयोग प्याज की पौद के प्रति विषाक्त पाए गए।



6- vk/kj Hkw rFkk dk; Zlfri j d vuq' dku

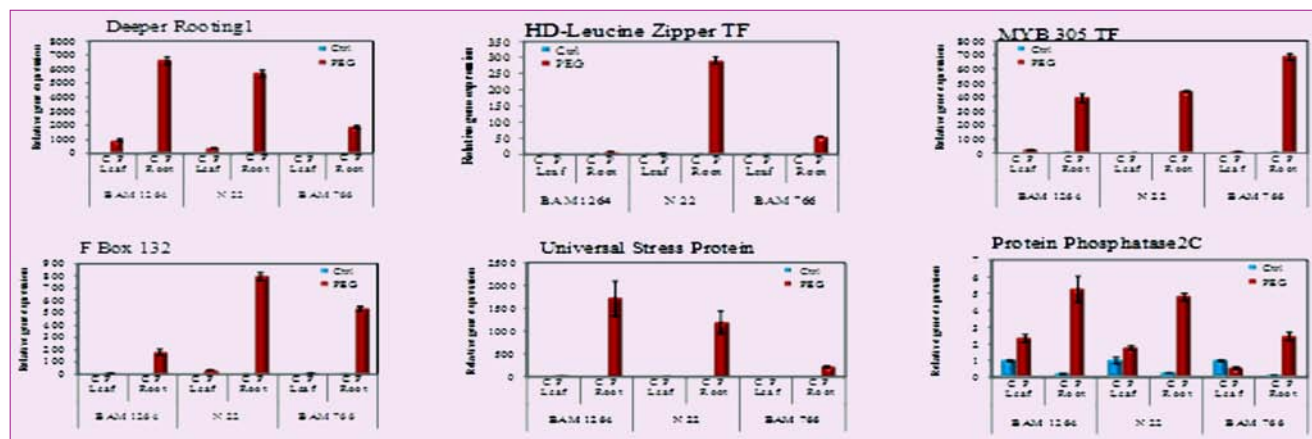
उच्च श्रुपट की गुणप्ररूपण वाली गैर-विनाशी विधियों, दाता की पहचान, विभिन्न खेत व बागवानी फसलों में जैविक व अजैविक प्रतिकूल स्थितियों की सहिष्णुता व गुणवत्ता के लिए दाताओं/जीन और मात्रात्मक गुण के स्थलों (क्यूटीएल) व प्राकृतिक संसाधन प्रबंध के लिए फसल अनुरूपण मॉडलों व सुदूर संवेदन विधियों के उपयोग के क्षेत्र में उल्लेखनीय प्रगति हुई है। चावल में पौधों की जड़ों की गुणों, गेहूं में ताप सहिष्णुता, मक्का में जल मग्नता के प्रति सहिष्णुता व सोयाबीन में पौषणिक गुणवत्ता के लिए जीनों को क्लोन करके उनका लक्षण-वर्णन किया गया है। चावल में बैकाने रोग प्रतिरोध के लिए एक प्रमुख क्यूटीएल qBK1.2 और गेहूं में सूखा सहिष्णुता व दानों की पौषणिक गुणवत्ता के लिए अनेक क्यूटीएल मानचित्रित किए गए हैं। गेहूं में सूखा और ताप की सहिष्णुता के लिए अनेक क्यूटीएल को समेकित करने के लिए मार्कर सहायी रिकरंट चयन (एमएआरएस) का उपयोग किया गया। दोहरी निम्न सरसों की किस्मों को विकसित करने के लिए कम इरुसिक अम्ल और कम ग्लूकोसाइनोलेट के लिए समाहन जीनों का उपयोग मार्कर सहायी चयन (एमएस) के लिए किया गया। सोयाबीन में परागकोष संवर्धन की विधि का अवगुणित उत्पादन के लिए मानकीकरण किया गया। उपज में सुधार के लिए जननद्रव्य वंशक्रमों के विरोधी सैट की पहचान से अजैविक प्रतिकूल स्थितियों की सहिष्णुता के लिए दलहनों में आनुवंशिक विविधता का विश्लेषण व गुण प्ररूपण करने में सहायता मिली है। विदेशी ब्रैसिका प्रजातियों से फूलगोभी में काले सड़न प्रतिरोधी जीनों के हस्तांतरण का कार्य सम्पादित किया गया। फसलों, फसलों के अपशिष्टों को जलाने, भूमि उपयोग तथा भूमि आच्छादन के वर्गीकरण के लिए जिला स्तर पर डीएसएस व सुदूर संवेदन के लिए इंफोकॉप व्हीट मॉडल के उपयोग में उल्लेखनीय प्रगति हुई। रिपोर्ट के इस भाग में इन क्षेत्रों में भा.कृ.अ.सं. की प्रमुख उपलब्धियों का संक्षेप में उल्लेख किया गया है।

6-1 t hukf d l vj\$ vk. od t hfoKku

6-1-1 ploy l si frcy mRi j .k khy t M&fof' KV t huk rFkk i jk j k dk Dyk u d j . k

जड़ प्रणाली का वास्तुशास्त्र (आरएसए) पोषण तथा जल प्राच्छादन में मुख्य भूमिका निभाता है। आरएसए का नियंत्रण

सूखा प्रतिबल के द्वारा होता है। आरएसए के लिए प्रत्याशी जीनों व जड़ विशिष्ट प्रतिबल-प्रेरित प्रमोटर्स की पहचान के लिए जड़ विशिष्ट अभिव्यक्ति से विनियमित सूखा से संबंधित 30 प्रत्याशी जीनों का माइक्रो ऐरे विश्लेषण किया गया। इन जीनों की अर्ध-मात्रात्मक आरटी-पीसीआर अभिव्यक्ति का विश्लेषण चावल की पौधों के जड़ों व प्ररोहों के ऊतकों में उनकी अभिव्यक्ति के लिए



t M&fof' KV i j k j . k khy i frcy d k f u ; f - r d j u s o k y s t h u k d h i g p k u



विश्लेषण किया गया। चावल की इन पौधों को परासरणीय प्रतिबल की अवस्था में रखा गया था। उक्त विशिष्ट तथा प्रतिबल प्रेरणशील अभिव्यक्ति के आधार पर मात्रात्मक वास्तविक समय आरटी-पीसीआर सत्यापन के लिए 8 जीनों को चुना गया। इनमें से MYB, bZIP, FBOX132, OO2C और USP जीनों ने जड़ विशिष्ट व परासरणीय प्रतिबल प्रेरित अभिव्यक्ति प्रदर्शित की। कार्यात्मक सत्यापन के लिए इन जीनों के कोडीकरण क्रम क्लोन किए गए तथा उन्हें चावल की किस्म नगीना 22 में क्रमबद्ध किया गया और OsMYB के प्रमोटर को चावल के जीनप्ररूप आरसीपीएल1-3सी से क्लोन करके क्रमबद्ध किया गया।

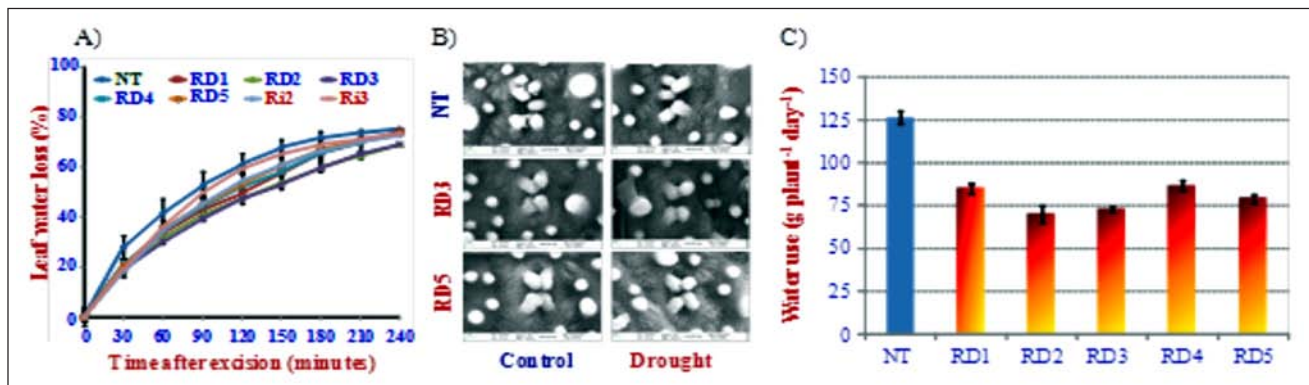
6-1-2 ploy eal wkl fg. lrk }kjk i nku d hxbZ , ch fj l Vj ¼ ch vj ½ dh dlf; Zlh ; kf=ch

अजैविक प्रतिबल सहिष्णुता में पादप प्रतिबल हार्मोन एब्सिसिक अम्ल (एबीए) रिसेप्टरों (एबीएआर) के कार्य के सत्यापन के लिए प्रतिबल प्रेरणशील AtrD29A प्रमोटर के अंतर्गत चावल के पराजीनियों को अभिव्यक्त करने वाला OsABAR6 जीन विकसित किया गया। इन पराजीनियों में ग्रीनहाउस दशाओं के अंतर्गत शुष्क अवस्था या निर्जर्मीकरण के प्रति बढ़ी हुई कोशिकीय सहिष्णुता प्रदर्शित हुई। चूंकि ABA वाष्पोत्सर्जन तथा जल उपयोग की दक्षता का एक मुख्य नियंत्रक है अतः इन दो गुणों का विश्लेषण चावल के T2 पराजीनी व गैर पराजीनी (एनटी) वंशक्रमों के विश्लेषण के लिए किया गया। कटी हुई पत्ती से होने वाली जल की हानि के विश्लेषण से यह प्रदर्शित हुआ कि P_{AtrD29A} :: ABAR6 चावल पराजीनियों की पत्तियों से होने वाली जल की हानि NT की तुलना में सीमित थी। स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राफी से यह स्पष्ट हुआ कि पत्ती के कटने के तत्काल

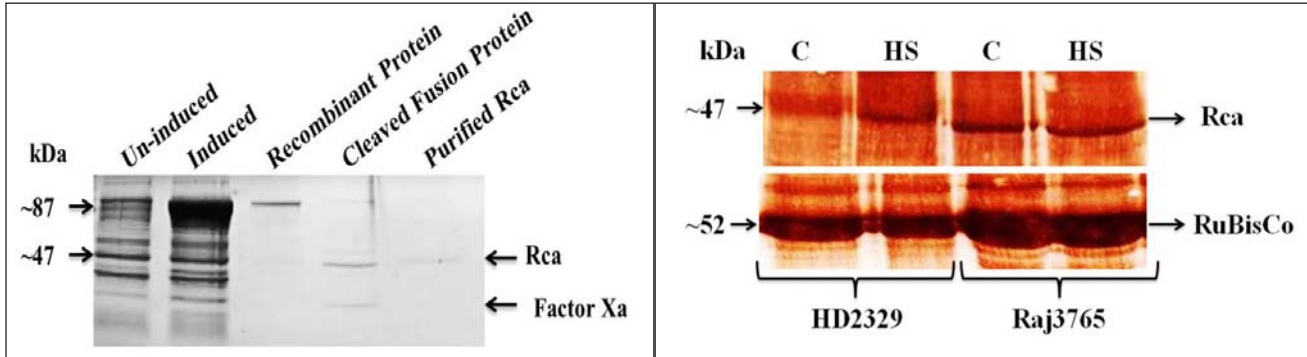
बाद पर्णरंध्र आंशिक रूप से तत्काल बंद हो गए और पर्णरंध्रों का यह बंद होना पराजीनियों में बहुत तेजी से हुआ। ABAR6 तथा NT चावल वंशक्रमों को जल की कमी के प्रतिबल (-80 kPa) तथा रिकवरी के 3 चक्करों में रखा गया और इन पौधों पर किए गए जल की मात्रा का मूल्यांकन एक महीने तक ग्रीनहाउस की स्थितियों के अंतर्गत गुरुत्वमापी मापन विधियों के द्वारा किया गया। पराजीनी चावल के पौधों ने NT पौधों की तुलना में लगभग 30-45 प्रतिशत कम जल का उपयोग किया। इन परिणामों से चावल के पौधों द्वारा जल उपयोग को न्यूनतम करने के लिए ABAR6 जीन की क्षमता प्रदर्शित हुई।

6-1-3 xgw l srki i frcy vu f; k h y : fcLdk , fDVod ¼ kj l h ½ dk y {k k&o. kZ

नवीन ट्रांसक्रिप्टोम अनुक्रमण विधि का उपयोग करके ताप आघात ट्रांसक्रिप्टोम घटक HsfA2d, जो ताप सहिष्णुता में सक्षम भूमिका निभाता है, को पहचानकर एचडी 2329 से क्लोन किया गया। iTRAQ के साथ प्रोटियोमिक विश्लेषण से ऑक्सीजन निकालने वाले इहांसर प्रोटीन (ओईईपी) की सर्वाधिक प्रचुर विभेदित अभिव्यक्त प्रोटीन के रूप में पहचान की गई जिसके पश्चात् इस मामले में ताप प्रतिबल के अंतर्गत गेहूं में आरसीए का स्थान था। चूंकि आरसीए सामान्य तथा ताप प्रतिबल के पर्यावरणों में प्रकाश संश्लेषण को बनाए रखने के लिए सर्वाधिक प्रमुख है, अतः गेहूं की किस्म एचडी 2985 (जीन बैंक प्रविष्टि संख्या केसी 776912) को विस्तृत लक्षण-वर्णन के लिए TaRCA1 के सीडीएस के साथ क्लोन किया गया। ई.कोलाई प्रभेद बीएल 21 में TaRCA1 को अभिव्यक्त किया गया, शुद्ध किया गया तथा एंटीबॉडी उगाया गया। इम्यूनोब्लॉट विश्लेषण से प्रदर्शित हुआ



ploy eat y dscdy mi; lx o oki krl t Z }kjk ty gfu dksU wre djusdsfy, vfr vfHQ Drdkjh ABAR6 t huA ¼ ½ dVh gPZi Üh l sty dh gfu] B) i. kZlk dk , l bZe vj C) ifr i k k i fr f nu ty dk mi; lx ANT, v&ijkt hul(vj M29, i zWj ¼ kj M1 l s vj M6 rd ½ ds vaxZ vfr vfHQ fDr gkus okys i jkt hul(Ri, ABAR6 RNAi oäkØe



खग्वेवklj l h , fVcMh dk mRi knu rFlk vjkl h Lrjkdck bE; vlsGykw fo'yšk h A) bZ dly/bZeaTARCA t hu dh fo"let kr vfHQ fDrA foYfxr BL/RCA l g/f; r i h/hu dk i h t lbZo 'h' fd; k x; k vjkl h i h/hu (1/2rg/uh' 1/c, 22° l s/2rFlk rki ifrcy 1/4s, 42° l s nks ?h/la dsfy, 1/2n' k/vlae xgweavklj l h e l p; u dk bE; uksykw fo'yšk k

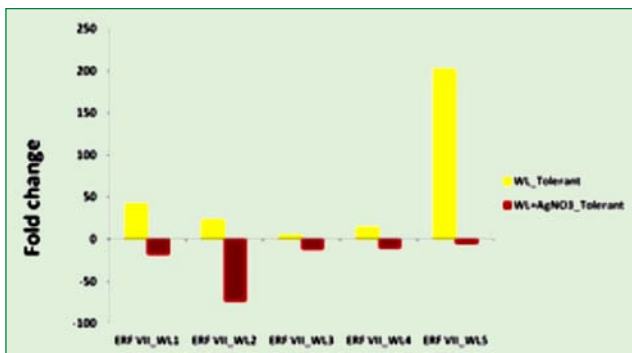
कि आरसीए एंटीबॉडी अत्यधिक विशिष्ट है तथा ताप सहिष्णु गेहूं की किस्म राज 3765 में आरसीए के स्तर ताप प्रतिबल की दशा के अंतर्गत ताप संवेदी किस्म एचडी 2329 की तुलना में उच्च थे।

और यह जलमग्नता के प्रति संवेदी किस्म एचकेआई 1105 में भी समाहित हुआ। इस प्रयोग से यह स्पष्ट हुआ कि इथिलीन अनुक्रियाशील ईआरएफ VII जीन मक्का में जलमग्नता की सहिष्णुता के नियंत्रण के लिए महत्वपूर्ण हैं।

6-1-4 eDdk eat y eXurk dh l fg". l k dsfy, t hu

मक्का जलमग्नता के प्रति अत्यधिक संवेदनशील है। जल मग्नता के लिए प्रतिबल की सहिष्णुता में ईआरएफ VII कुल के जीनों के ऑक्सीजन संवेदी जीनों की भूमिका के विश्लेषण के लिए तुलनीय (AgNO₃ का उपचार नहीं) व AgNO₃ से उपचारित पौदों के सहिष्णु अंतर प्रजनित वंशक्रम एचकेआई 1105 का जल मग्नता प्रतिबल के अंतर्गत इन जीनों की अभिव्यक्ति पैटर्न विश्लेषण किया गया। ईआरएफ VII जीन जलमग्नता के प्रतिबल के अंतर्गत अभिव्यक्ति व अति-विनियमित हुए। AgNO₃ जो एक इथिलीन अनुक्रिया का निरोध करने वाला निरोधक है, ईआरएफ VII कुल के जीनों की अभिव्यक्ति को कम करने वाला पाया गया।

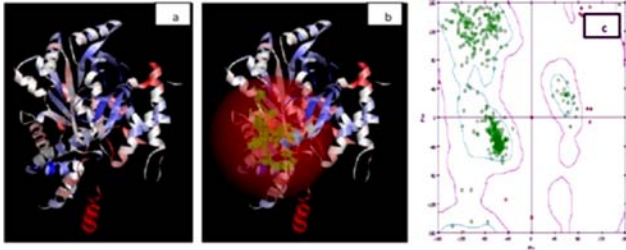
जल मग्नता के प्रति सहिष्णु मक्का के अंतरप्रजनित वंशक्रम सीएमएल 425 तथा संवेदी अंतरप्रजनक वी 372 को जल मग्नता प्रतिबल के अंतर्गत रखते हुए उनकी ट्रांसक्रिप्टोम तुलना से यह प्रदर्शित हुआ कि एलानीन किण्वन को इम्पोर्ट करने वाले जीन, पेंटोस फास्फेट पथ, जैस्मोनेट विनियमन, फ्लेवोनाइट जैव संश्लेषण, नाइट्रोजन चयापचयन, जड़ कोर्टेक्स को विरेखित करने वाले प्रोटीन, इथिलीन, लिग्निन जैव संश्लेषण, कोशिका भित्ति का ढीला होना व कोशिका का लंबा होना सहिष्णु किस्म सीएमएल 425 की जड़ों में अति विनियमित हुए। प्ररोह में जीन कोडित करने वाले लिग्निन जैव संश्लेषण तथा कोशिका भित्ति की पाचनशीलता, ऑक्सिन अनुक्रिया, फ्लेवोनाइट जैव संश्लेषण, इथिलीन निर्माण, जड़ कॉर्टेक्स का विरेखित होने वाला प्रोटीन, प्रोटीन काइनेज, कोशिका भित्ति का ढीला होना व कोशिका का लंबा होना सहिष्णु किस्म में अति विनियमित हुए लेकिन संवेदी जीन प्ररूप में ये गुण निम्न विनियमित हुए। इन प्रत्याशी जीनों का जीन आधारित मार्करों का विकास करने में और उपयोग किया जाएगा।



eDdk eat y eXurk dh l fg". l k dsfy, t hu AgNO₃ mi plj ds i fr vu0; k eabZkj, Q vu dly dst hula dh vfHQ fDr dsLrj

6-1-15 djsys, l h l 1/2Mc-ACS 1/2i h/hu l dk bu fl fydk y{k k&o. k

खीरा वर्गीय फसलों में उत्पन्न पुष्प का लिंग इथिलीन के जैव संश्लेषण में शामिल एसीसी सिंथेज (एसीएस) के द्वारा निर्धारित होता है। इथिलीन पुंकेसर के विकास को रोककर मादा पुष्प



McACS2 i h u dh i w l z e f u r 3 M h l j p u k a 1/2 V t i y v 1/4 c l b t h i h m r c h M w k d 1/2 d s l k f k l e k k t u d s } j k i w l z e f u r l e t k r e k m y] b 1/2 A g ' v k u l a d s c a l u d s f y , i h u & f y a w v a r j f 0 ; k L f k y v l s t y f o j k x h { k r f k e i w l z e f u r e k m y d h o s k r k d k i n f k d j u s o k y j l e p a z i I y k w

को प्रवर्धित करता है जबकि $AgNO_3$ उपचार नर पुष्पों को प्रेरित करता है। करेले के सभी पांच एसीएस जीन, एसीएस एंजाइम के साथ Ag^+ अंतरक्रियाओं को समझने के लिए विश्लेषित किए गए। McACS प्रोटीनों की 3 डी संरचना ज्ञात करने के लिए समजात मॉडलिंग युक्ति का उपयोग किया गया और इन संरचनाओं का उपयोग Ag^+ बंधन के प्रोटीन-लिगैंड अंतरक्रिया के सक्रिय स्थल के पूर्वानुमान में निवेश के रूप में किया गया। सृजित मॉडल में डीओपीई (डिस्क्रिट ऑप्टिमाइज्ड प्रोटीन एनर्जी) स्कोर के निम्न मान (-51,898.2) और पीडीएफ (प्रोबेबिलिटी डेंसिटी फंक्शन) ऊर्जा (18,181.7) देखे गए जो अन्य मॉडलों के संदर्भ में निम्न ही थे। प्रोटीन की थ्री डी संरचना की सकल स्टीरियोकैमिकल गुणवत्ता का सत्यापन रामचंद्रन प्लॉट का उपयोग करते हुए किया गया। जल विरागी क्षेत्रों में स्थित जी31 Ag^+ से प्रत्यक्ष रूप से अंतरक्रिया करते हुए दिखाई देते हैं। इससे यह सुझाव मिलता है कि नर पुष्पों में वृद्धि के परिणामस्वरूप रिसेप्टरों के योग के कारण एसीएस एंजाइम से Ag^+ बंधित हो सकता है।

6-2 त ढ ज l k ufoKku

6-2-1 l k kch dh i ksk. kd xqlorrk ea l qkj

सोयाबीन की पौषणिक गुणवत्ता को सुधारने के लिए अनुसंधान कार्य प्रगति पर है ताकि पौषणिक दृष्टि से महत्वपूर्ण यौगिकों जैसे α -टोकोफेराल और आईसोफ्लेवॉस को बढ़ाया जा सके और प्रति पौषणिक घटक फाइटिक अम्ल को कम किया जा सके।

6-2-2 VklkQjkw i Fk dk y{k k o. k

सोयाबीन में α -टोकोफेरॉल के संचयन को समझने के लिए टोकोफेरॉल संश्लेषण (टोकोफेरॉल मेथाइल ट्रांसफरेज :

γ -टीएमटी1, γ -टीएमटी2 और γ -टीएमटी3) और एबीसी1 जैसे काइनेज जो α -टोकोफेरॉल के पुनश्चक्रण को नियंत्रित करते हैं, का लक्षण वर्णन किया गया। α -टीएमटी1 और γ -टीएमटी2 की अभिव्यक्ति पत्तियों में अधिक प्रचुर थी जबकि γ -टीएमटी3 की अभिव्यक्ति बीजों में उल्लेखनीय उच्चतर थी। γ -टीएमटी1, γ -टीएमटी2 और γ -टीएमटी3 के सम्पूर्ण सीडीएस और एबीसी1 जैसे काइनेज क्लोन किए गए तथा उन्हें क्रमबद्ध किया गया (एनसीबीआई जीन बैंक प्रविष्टि : γ -टीएमटी1-केआर090518, γ -टीएमटी2-केआर090520 और γ -टीएमटी3-केआर 071858, एबीसी-1 जैसे काइनेज, केआर 149810)।

6-2-3 fQulbyi hi sukM i Fk t hukadk y{k k&o. k

आइसोफ्लेवॉस पौषणिक लाभ तथा न्यूट्रास्यूटीकल महत्व के गुणों से युक्त द्वितीयक चयापचयजों के समूह हैं। फिनायल प्रोपेनॉइड पथ आइसोफ्लेवोनों के संश्लेषण के लिए प्रीकर्सर उपलब्ध कराता है। ट्रांसक्रिप्शन घटकों तथा एंजाइम कोड करने वाले जीनों (एसपीएल 9, एमवाईबी96 वैरियंट एक्स1, सीएचआई3, एचबीएफ, एमवाईबी65, एमवाईबी176, टीसीपी3, टीसीपी4, यूडीपी-ग्लूकोज-फ्लेवोनॉइड-3-ओ-ग्लूकोसाइलट्रांसफरेज और डब्ल्यूडी-40 रिपीट फैमिली प्रोटीन का फिनाइल प्रोपेनॉइड पथ और miRNAs (miRNA12, miRNA24, miRNA26, miRNA28 और miRNA29) जो इन जीनों को नियंत्रित करते हैं, का आरटी-पीसीआर मात्रात्मक विश्लेषण किया गया। सोयाबीन से आइसोफ्लेवोन सिंथेज (आईएफएस) के दो समरूप पूर्ण सीडीएस क्लोन किए गए (आईएफएस 1, केपी843618; आईएफएस2, केटी581120) फ्लेवोन 3-हाइड्रोक्सीलेज और कैलोन रिडक्टेज के लिए बीज विशिष्ट कोंग्लाइसिनिन प्रमोटर के जीन साइलेंसिंग कांस्ट्रक्ट विकसित किए गए।

6-2-4 ckt Qlbvt l p; u ea'kfeyt hukadk y{k k&o. k

बीज फाइटेट अंश में कमी सोयाबीन में खनिज तत्व तथा प्रोटीन जैव उर्वरता बढ़ाने की एक आशाजनक युक्ति है। फाइटिक अम्ल जैव संश्लेषण पथ के भिन्न रूप से अभिव्यक्त जीनों के अध्ययन के लिए माइक्रो ऐरे आधारित जीन अभिव्यक्ति प्रोफाइलिंग की गई जिससे यह स्पष्ट हुआ कि आठ जीन नामतः मायो-इनोसिटॉल-3- फोस्फेटसिंथेई (एमआईपीएस), इनोसिटॉल फॉस्फेट काइनेज (आईपीके1-4), एमआरपी एबीसी ट्रांसपोर्टर जीन (एमआरपीएबीसीसी5), इनोसिटॉल 1,3,4,5,6-पेंटाकिसफास्फेट 2-काइनेज (आईपीके1) तथा इनोसिटॉल पॉलीफास्फेट



6-3/5-काइनेज (आईपीके2) फाइटिक अम्ल के संश्लेषण व संचयन में शामिल हैं। बीज विकास की विभिन्न अवस्थाओं में बीज में फाइटेक का संचयन अभिव्यक्ति पैटर्न से सह संबंधित पाया गया। बीज विशिष्ट विसिलिन/कांग्लाइसिनिन प्रमोटरों का उपयोग करके GmIPK1 और GmIPK2 को साइलेंस करने के लिए जीन साइलेंसिंग कांस्ट्रक्ट विकसित किए गए। एग्रोबैक्टीरियम-मध्यित अर्ध बीज रूपांतरण विधि मानकीकृत की गई तथा सोयाबीन रूपांतरण की दक्षता को >10% तक सुधारा गया।

6-3 i kni dlf; Zlh

6-3-1 fouk lghu mPp FlivY xqki z i. k

6-3-1-1 fouk lghu t M- xqki z i. k ds fy, ufydk vlekfr jkbt k/ku i hoh h ufydk a

पीवीसी नलिकाओं में जड़ के स्वस्थाने पर्यवेक्षण के लिए एक राइजोट्रॉन विकसित किया गया। स्वच्छ कांच की नलिकाएं (38 मि.मी. व्यास x 200 मि.मी. लंबाई) पीवीसी पाइपों (16 सें.मी. व्यास) में विभिन्न गहराइयों में क्षैतिज प्रविष्ट कराई गई। स्वच्छ कांच की नलिकाओं की भित्ति के निकट जड़ों के वितरण का छायांकन कांच नलिकाओं में एक छोटे वैब कैमरे (एलईडी प्रकाश से युक्त) को प्रवेश कराकर किया गया। वास्तविक समय जड़ों की छायाओं को कैमरे से जुड़े हुए लैपटॉप या मोबाइल फोन में भंडारित किया जा सकता है। कैमरे द्वारा छायांकित गेहूं की जड़ों की लंबाई के बीच एक उल्लेखनीय सह-संबंध ($r=0.79$) देखा गया तथा उसे विनाशकारी विधि द्वारा मापा गया।

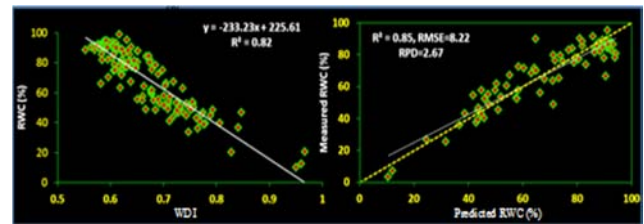


ufydk jkbt k/ku eamx jgsxguds i kls %ck; dA jkbt k/ku ?Kvdk ea' kfev g& i hoh i h bZ] dlp ufydk vls , d o& d&jk %lp e&A xgw dh t M&ck LuS' kkw %nk; &2

6-3-1-2 ploy vls xgwea ikni ty Lrj dk fouk lghu eV; kdu

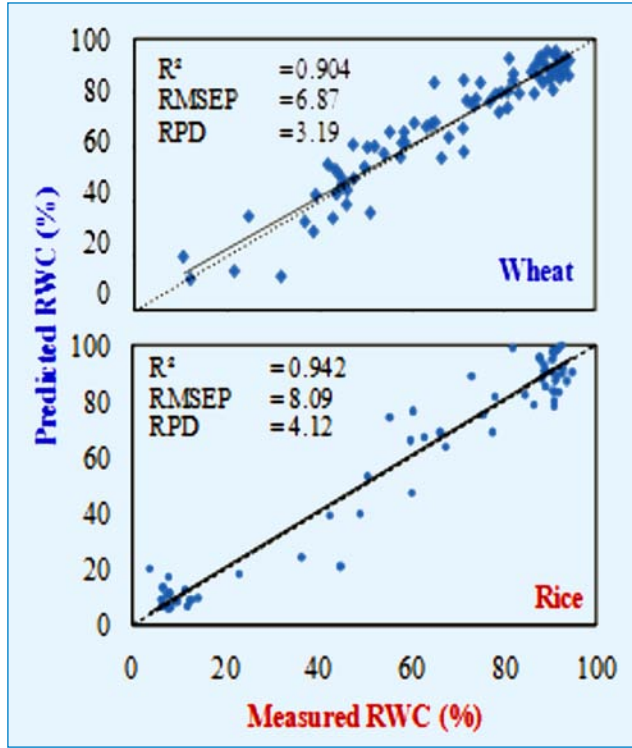
सापेक्ष जल अंश (आरडब्ल्यूसी) के रूप में मापा गया पादप जल स्तर न केवल पौधों में जल की कमी के स्तरों का

संकेत देता है बल्कि जल के खनन तथा पौधे के वाष्पोत्सर्जन खनिजीकरण गुणों का भी संकेत देता है। चूंकि आरडब्ल्यूसी का परंपरागत मापन अधिक समय लेने वाला है और इसमें श्रम भी अधिक लगता है इसलिए फसलों के अति वर्णक्रमीय सिगनेचरों के आधार पर एक विनाशहीन तकनीक/तकनीकें विकसित करके प्रयास किए गए। तुलनीय तथा जल की कमी की दशाओं के अंतर्गत गमलों में उगाए गए चावल के 20 जीनप्ररूपों से एएसडी फील्डस्पैक 3 स्पैक्ट्रोरेडियोमीटर का उपयोग करके परावर्तन वर्णक्रम (400–2500 एनएम) एकत्र किए गए। प्रत्येक तरंगदैर्घ्य से प्राप्त परावर्तनों को आरडब्ल्यूसी से सह संबंधित किया गया, ताकि उन नई तरंग पट्टियों को पहचाना जा सके जो आरडब्ल्यूसी के साथ उच्च सहसंबंध प्रदर्शित करती हैं। एक नया जल कमी सूचकांक (डब्ल्यूडीआई = 1496 एनएम/1796 एनएम) विकसित किया गया जिसने आरडब्ल्यूसी के साथ उच्च सहसंबंध ($R^2=0.87$) प्रदर्शित किया। डब्ल्यूडीआई से पहले रिपोर्ट किए गए वर्णक्रमीय सूचकांकों की तुलना में आरडब्ल्यूसी का बेहतर पूर्वानुमान लगाया गया।



ploy eavlj MY; wh dseW; kdu dsfy, i Lrkfor i vZqku ekMy %MY; Mv/bZA a) vlj MY; wds l kfk MY; Mv/bZ dk l g&l adk b) vlj MY; wh i vZqku ekMy ds v kHj ij MY; wh v/bZ dk l R; ki uA t M&ek; oxZ=qV %lj, e, l bZ%vls v kji hM %d/RMSE% v kJ MY; wh ds JSB i vZqku ekMy gkus dk l dr nrs g&

अति वर्णक्रमीय आंकड़ा विश्लेषण की एक कमी यह है कि इसमें सशक्त बहुसह रैखिकता होती है जिससे सह-संबंध उच्च हो जाता है। इस समस्या से बचने के लिए गमलों में उगाए गए चावल और गेहूं जीनप्ररूपों में आरडब्ल्यूसी के आकलन के लिए आंशिक न्यूनतम वर्ग समाश्रयण (पीएलएसआर) और सहायी सविशयंत्र (एसवीएम) युक्तियों का उपयोग किया गया। पीएलएसआर व एसवीएम युक्तियों के आधार पर विकसित पूर्वानुमान मॉडलों से 8.1 और 6.5 के उच्च परिशुद्ध आरएमएसडब्ल्यू मान के साथ आरडब्ल्यूएस से पूर्वानुमानित एसवीएम युक्तियों पर आधारित पूर्वानुमान मॉडल विकसित किए गए। इसी प्रकार, इस युक्ति को गेहूं में आरडब्ल्यूसी व सूखा सहिष्णुता के मूल्यांकन में भी बहुत उपयोगी पाया गया।



खगर्वलश प्लय एाकुल; फो/क लस एकिस x, ल किशक ty वक रफक वलक ल उ वरे oxZl ekJ; .k ¼ h y, l vj ½} kj k i vZk fur l ki शक ty vक ¼ kj MY; w h ½ ds clp l ँक

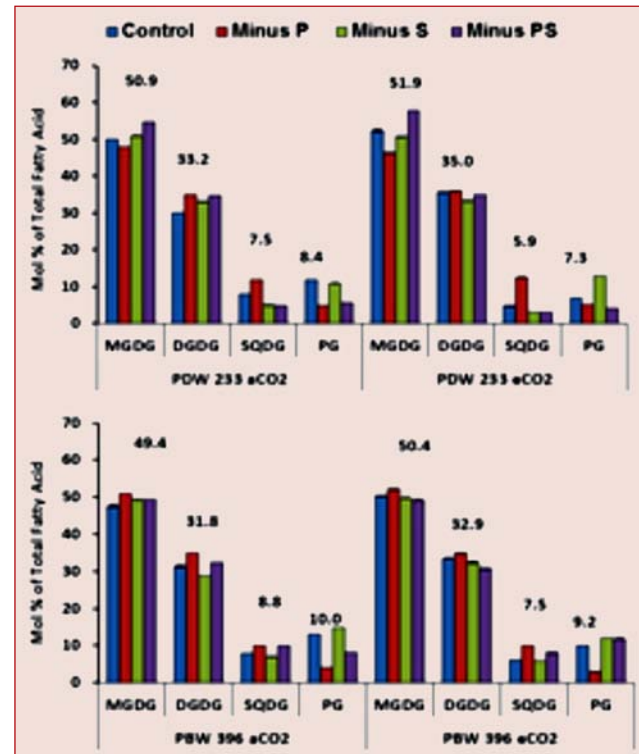
6-3-2 i kni i k k d r f b mi ; l s x dh n { k r k v l s budh deh ds i fr l fg". k r k

6-3-2-1 ulbVkt u v l s QkQkjl dh deh ds i fr l fg". k r k ds fy, ploy t uunZl dk xqkiz i . k

नाइट्रोजन व फास्फोरस के उच्च उद्ग्रहण व उपयोग दक्षता से युक्त जीनप्ररूपों को पहचानने के लिए हाइड्रोपोनिक्स में नाइट्रोजन और फास्फोरस तथा दोहरे-पोषक तत्व कमी वाले प्रति बलों के अंतर्गत चावल के कुल 152 जननद्रव्यों की छंटाई की गई। बीएएम 4797, एनईआरआईसीए एल-44, बीएएम 247, एनईआरआईसीए-एल 42, एनईआरआईसीए-एल 26 को नाइट्रोजन की कमी के प्रति सहिष्णु पाया गया जबकि आरपीबीआईओ 226, एसओएमसीएयू 70ए, बीएएम 759, काली कमोद को नाइट्रोजन की कमी के प्रति संवेदी पाया गया। बाकल, एनडीआर 359, वनप्रभा और काला नमक को नाइट्रोजन और फास्फोरस, दोनों की कमी की प्रतिबल दशाओं के प्रति सहिष्णु जीनप्ररूपों के रूप में पहचाना गया।

6-3-2-2 xakd rFlk c<sgq dlcZi MbZ/kM kbM dks fu; f=r djus ds fy, QkQkjl mi ; l s x dh n { k r k

गेहूं की किस्मों पीडीडब्ल्यू 233 और पीबीडब्ल्यू 396 पर फास्फोरस (5 μM और 500 μM) व कार्बन डाईऑक्साइड (400 और 700 $\mu\text{L/L}^{-1}$) और गंधक के विभिन्न स्तरों (10 μM और 2000 μM) के अंतरक्रियात्मक प्रभावों का अध्ययन किया गया। कार्बन डाईऑक्साइड के बढ़े हुए स्तर के अंतर्गत फास्फोरस की कमी से फास्फेटिडाइल ग्लिसरॉल (पीजी) की मात्रा में कमी आई लेकिन सल्फोक्यूनोवोसाइल डाइएकाइल ग्लिसरॉल (एसक्यूडीजी) में पर्याप्त गंधक की दशाओं के अंतर्गत 2.5 गुनी वृद्धि हुई। निम्न फास्फोरस/गंधक उपचार से दोनों किस्मों में पीजी में उल्लेखनीय कमी उत्पन्न हुई लेकिन एसक्यूडीजी पीडीडब्ल्यू 233 किस्म की तुलना में पीबीडब्ल्यू 396 में उच्चतर रहा। फास्फेइथाइलकोलीन-हाइड्रोलाइजिंग फास्फोलाइपेज C/ अ-विशिष्ट फास्फोलाइपेज C के लिए TaNPC4 का कोडीकरण अत्यधिक उच्च था जो प्ररोहों में $e[\text{CO}_2]$ द्वारा प्रेरित हुआ और जिसका प्ररोह में डीजीडीजी व एमजीडीजी के उच्च स्तरों से सकारात्मक संबंध था। TaPLDG1, TaSQDG1 और TaSQDG2 $e[\text{CO}_2]$ की अनुक्रिया में उच्च रूप



खग्वेा f>Yh fyfiM l j p u k i j [CO₂] rFlk i k k d r f b a dk v a j f Ø; k r d i h k o



से प्रेरित हुए। TaSQDG1 निम्न P/S द्वारा उच्च स्तर पर प्रेरित हुआ जबकि TaSQDG2 की अभिव्यक्ति जड़ तथा प्ररोह दोनों के ऊतकों में निम्न फास्फोरस के अंतर्गत उच्चतर थी। TaSQDG2 की उच्चतर अभिव्यक्ति से दोनों किस्मों में फास्फोरस के निम्न स्तर के अंतर्गत प्ररोह में SQDG में वृद्धि हुई। इससे यह सुझाव मिलता है कि बड़े हुए [CO₂] से फास्फोरस की कमी की स्थिति के प्रति अनुकूलन में सहायता मिलती है और ऐसा यदि गंधक पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हो तो झिल्ली लिपिड संरचना के परिवर्तन के द्वारा होता है।

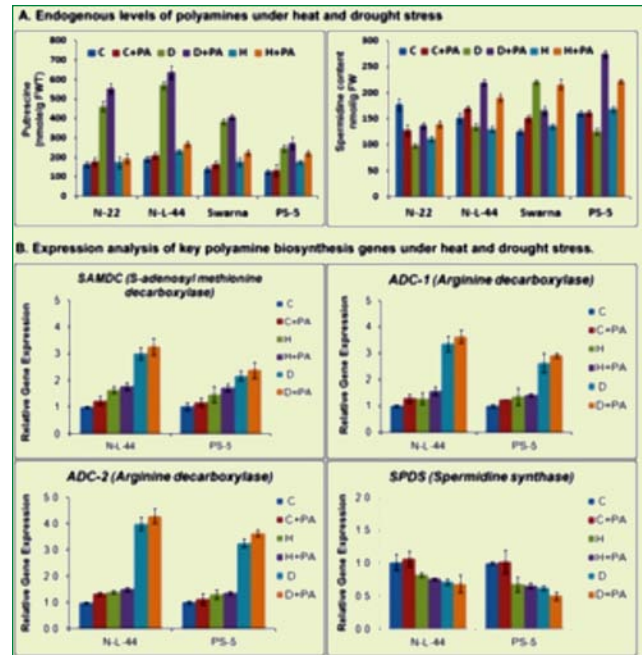
6-3-3 ploy dh rki rFlk l vkk l fg". kqk

6-3-3-1 jk= eamPp rkieku ds varxZ jk= LVkpZ vi?kVu

दिन के समय प्रकाश संश्लेषण द्वारा जो स्टार्च संचयित होता है, रात्रि के समय इसका उपयोग उच्च रात्रि तापमान के अंतर्गत रात में बढ़े हुए श्वसन में सहायता पहुंचाने के लिए किया जाता है। चावल के जीनप्ररूपों, वंदना और नेरिका-एल 44 को परागोद्भव के पश्चात् की अवस्था से परिपक्व अवस्था तक रात्रि में हल्के बढ़े हुए तापमान (1.5° से.) (एचएनटी) के अंतर्गत रखा गया ताकि रात्रि के समय स्टार्च अपघटन पथ में होने वाले परिवर्तनों पर अन्वेषण किया जा सके। एचएनटी से वंदना में सामान्य दशाओं की तुलना में उषा काल पूर्व स्टार्च अंश में 20 प्रतिशत तक की कमी दर्ज की गई। तथापि, नेरिका-एल 44 ने तुलनीय तथा एचएनटी प्रतिबल के बीच कोई विभेदनशील परिवर्तन नहीं प्रदर्शित किया। वंदना में एचएनटी के अंतर्गत एल्फा एमाइलेज की क्रिया में भी थोड़ी सी वृद्धि हुई। स्टार्च के उत्पादों में माल्टोज के स्तरों का विखंडन भी प्रश्रयत: बढ़ा। एल्फा एमाइलेज जीनों, Amy2 और Amy3 के अभिव्यक्ति के स्तर नेरिका-एल 44 में कम थे लेकिन एचएनटी के अंतर्गत स्टार्च के विखंडन में इसकी भूमिका को प्रदर्शित करते हुए एचएनटी के अंतर्गत वंदना में Amy3 का अति विनियमन देखा गया।

6-3-3-2 rki rFlkl vkk ifrcy l fg". kqkeai kwh ehul dh Hfedk

चावल की चार विपरीत प्रकार की किस्मों में जनन अवस्था पर पॉलीएमिनो के अंतःजनित स्तरों तथा ताप और सूखा सहिष्णुता के बीच के संबंध का विश्लेषण किया गया। सूखा तथा ताप प्रतिबल दोनों से सभी किस्मों में पॉलीएमिनो का जैवसंश्लेषण तथा संचयन प्रेरित हुआ। तथापि, सहिष्णु किस्मों नामतः नगीना 22 और मेरिका-एल 44 में उल्लेखनीय रूप से उच्चतर संचयन



ikwh ehul ds var% fur Lrj 1/2 rFlk t uu voLFlk ea ploy ea l vkk vks rki ifrcy 1/2 ds varxZ eq; ikwh ehul t l aysk k dh vHk fDr

रिकॉर्ड किया गया। पॉलीएमिन संश्लेषण के लिए जीन कोडीकरण के अभिव्यक्ति स्तरों को ताप तथा सूखा प्रतिबल, दोनों दशाओं के अंतर्गत प्रेरित किया गया। तथापि, ताप प्रतिबल की तुलना में सूखा की दशा के अंतर्गत अभिव्यक्ति के स्तर उल्लेखनीय रूप से उच्चतर थे। ताप प्रतिबल के सम्पर्क में आने के पूर्व पौधों की पत्तियों पर पॉली एमिनो का उपयोग करने से उच्चतर पराग जीवनशीलता व कणशिकाओं की उर्वरता की दशा उत्पन्न हुई।

6-3-4 xgwdh rki vks l vkk l fg". kqk

6-3-4-1 xgwea irkdk iUh ckg; ijr ij ek vak

बाह्य परत पर मौजूद मोम किरणन परावर्तन में मुख्य भूमिका निभाता है और इस प्रकार वितान पर ऊर्जा के भार को कम करता है जिससे वाष्पोत्सर्जन होता है। इसलिए गेहूं के 31 जीनप्ररूपों में परागोद्भव अवस्था पर पताका पत्ती के मोम अंश का आकलन किया गया। मोम अंश में 14.7 μ ग्रा./वर्ग सें.मी. (एचडी 2643) से 42.4 μ ग्रा./सें.मी.² (एचडी 4713) की व्यापक भिन्नता देखी गई। मोम अंश के आधार पर गेहूं के जीनप्ररूपों को 4 अलग-अलग श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया। निम्न (एचडी 2643, सी 306, डीबीडब्ल्यू 14, एचडी 2402, कल्याण सोना,



Trait	QTL present in C306XMACS		QTL present in HW2004KH02857	
	2010-2011	2011-2012	2010-2011	2011-2012
#=Nobel qtl report *reported qtl				
#EGC	--	--	--	#Qtd1.egc(ch6)
#CT p	#Qtlb1.ctp(ch16)	#Qtlb2.ctp(ch13) #Qtlb1.ctp(ch8)	#Qtlc1.ctp(ch1) #Qtlc2.ctp(ch2) #Qtlc3.ctp(ch9)	#Qtd1.ctp(ch8)
CT a	--	Qtlb1.cta(ch1) Qtlb2.cta(ch1) Qtlb3.cta(ch8)	Qtlc1.cta(ch10)	Qtd1.cta(ch7) Qtd2.cta(ch20)
CT g	--	Qtlb1.ctg(ch8)	--	--
RWC	Qtlb1.rwc(ch2)	--	Qtlc1.rwc(ch20)	Qtd1.rwc(ch11)
#MSI	#Qtlb1.msi(ch9)	--	#Qtlc1.msi(ch19)	--
#CCI	--	#Qtlb1.cci(ch8) #Qtlb2.cci(ch12)	#Qtlc1.cci(ch20)	#Qtd1.cci(ch8)
Proline	Qtlb1.pro(ch1) Qtlb2.pro(ch8)	--	--	--
*Sc WSC	--	Qtlb1.stwsc(ch21) Qtlb2.stwsc(ch21)	--	--
SGsd*2	--	Qtlb1.sgsd2(ch15)	--	*Qtd1.sgsd2(ch6)
SGsd*3	--	Qtlb1.sgsd3(ch10)	--	Qtd1.sgsd3(ch6)
*SG*4	--	Qtlb1.sgd4(ch10)	--	*Qtd1.sgd4(ch6)
SGhd*2	Qtlb1.sghd2(ch12) Qtlb2.sghd2(ch12)	Qtlb1.sghd2(ch10)	Qtlc1.sghd2(ch10)	--
SGhd*3	Qtlb1.sghd3(ch2) Qtlb2.sghd3(ch12) Qtlb3.sghd3(ch12)	Qtlb1.sghd3(ch10) Qtlb2.sghd3(ch15)	Qtlc1.sghd3(ch10)	--
SGhd*4	Qtlb1.sghd4(ch12) Qtlb2.sghd4(ch12)	Qtlb1.sghd4(ch10) Qtlb2.sghd4(ch15)	Qtlc1.sghd4(ch10)	--

xgweadlf; Zlh xqkdsfy, l h 306 x , e, l h l rFk, pMCY; w
2004 x , pMh 2967 ds vjkvkbZy eakufp=r D; Wh y

समाहन श्रेष्ठ किस्मों नामतः एचडी 2967, डीबीडब्ल्यू17, एचडी 2733 और जीडब्ल्यू 322 में किया गया। प्रतीप संकर कराई गई इन समष्टियों को 70–90 माइक्रोसेटेलाइट मार्करों का उपयोग करके अग्र भूमि चयन तथा पुनरावृत्ति जनक जीनोम के लिए क्यूटीएल की ट्रेकिंग के पश्चात् BC₁/BC₂ F₂ तक आगे बढ़ाया गया। क्यूटीएल BC₁/BC₂ संततियों के लिए समयुग्मज वंशक्रमों ने >90% पुनरावृत्ति जनक जीनोम प्राप्ति प्रदर्शित की।

6-4-1-4 D; Wh y dks feykus ds fy, ekdZ l gk h i qjkoũk p; u ¼e, vjk, l ½

आठ स्वतंत्र जनकों को शामिल करते हुए चार प्राथमिक संकरणों से एमएआरएस समष्टियां सृजित की गईं तथा लगभग 800 F₅ कुल प्राप्त किए गए। इन्हें 2 पर्यावरणों नामतः सूखा व सीमित सिंचाई में गुणप्ररूपित किया गया तथा श्रेष्ठ जीनप्ररूपों का चयन किया गया व उनका उपयोग अंतरकुल अंतरयुग्मन के लिए किया गया। चार आधार समष्टियों नामतः डीबीडब्ल्यू 43 x एचआई 1500, एचयूडब्ल्यू510 x एचआई1500, बीडब्ल्यू 7203 x बीडब्ल्यू 91949, पीबीडब्ल्यू 442 x बीडब्ल्यूएल 0056 व बेमौसम नर्सरियों का उपयोग करके इन संकरों को आगे बढ़ाया गया तथा अब ये F₈ पीढ़ी में पहुंच गए हैं। इनकी एल्फा-लेटाइस डिजाइन में बुवाई की गई तथा सिंचित व बारानी स्थितियों के अंतर्गत इन्हें

कार्यकीय तथा उपज संबंधी गुणों के लिए गुणप्ररूपित किया गया। अगेती पुष्टता, शीर्षन के दिनों, पताका पत्ती के निकलने, सीसी मानों, वितान तापमान, एनडीवीआई, क्लोरोफिल प्रदीप्ति, पताका पत्ती क्षेत्र व उपज और संबंधित गुणों के लिए सीमित के गुण शब्दकोष के अनुसार आंकड़े रिकॉर्ड किए गए। इन आधार समष्टियों का सूखा सहिष्णुता के लिए पहले से रिपोर्ट किए गए क्यूटीएल के साथ जोड़ते हुए माइक्रोसेटेलाइट मार्करों के साथ जीनप्ररूपण किया गया तथा चुने गए आरआईएल को अंतःयुग्मित कराया गया। इन एमएआरएस समष्टियों में एकल न्यूक्लियोटाइड पॉलीमॉर्फिज्म (एसएनपी) जीनप्ररूपण किया जा रहा है ताकि उच्चतर रेजोल्यूशन से युक्त क्यूटीएल की पहचान की जा सके।

6-4-1-5 xgwea xqkũk l xkh xqk ds v/kkj ij fofo/krk dkl v/; ; u

हैक्टोलिटर भार तथा दाने की कठोरता के लिए गेहूं के 64 जीनप्ररूपों के गुण संबंधी विश्लेषण से स्पष्ट हुआ कि गेहूं के जीनप्ररूपों के हैक्टोलिटर भार को सुधारने के लिए दाने की चौड़ाई, दाने के व्यास, पताका पत्ती के क्षेत्र, प्रति शूकी दाने के भार और शीर्षन के दिनों जैसे गुणों पर अधिक बल दिया जाना चाहिए। दानों की कठोरता को सुधारने के लिए गुणों नामतः पताका पत्ती के क्षेत्र, दाने की चौड़ाई, प्रति शूकी दानों के भार, दाने के व्यास और प्रति शूकी कणशिकाओं की संख्या जैसे गुणों का चयन उपयोगी सिद्ध होगा। कुल 17 आकृतिविज्ञानी व गुणवत्ता संबंधी गुणों के आधार पर आनुवंशिक विविधता संबंधी अध्ययनों से यह स्पष्ट हुआ कि जीनप्ररूप सीबीडब्ल्यू 38, एचएस 240, क्यूएलडी 33, एचडी 2428, के, सोना, एचडी 2009, एचडब्ल्यू 383, यूपी 2425, एचड 2643, एचडब्ल्यू 588, आईएनडी 359 और एचडी 2824 आनुवंशिक रूप से विविध थे तथा इन्होंने विभिन्न गुणों के लिए सर्वोच्च तुलनीय निष्पादन दिया।

6-4-1-6 xgwea nkus dh i kskf. kd xqkũk ds fy, ekufp=. k

टी. स्पैल्टा सहित गेहूं के 122 जननद्रव्य के दानों में फाइटेज, आयरन, जिंक और अकार्बनिक फास्फेट स्तरों का आकलन किया गया। एचडी 3118 में फाइटिक अम्ल का न्यूनतम स्तर (168 mcg/mL) पाया गया जबकि इसकी तुलना में कुछ किस्मों में इसका उच्च स्तर (>400 mcg/mL) पाया गया। चूंकि एचडी 3118 एक उच्च उपजशील किस्म है अतः यह किस्म सूक्ष्म पोषक तत्वों की बढ़ी हुई जैव उपलब्धता के उद्देश्य से गेहूं प्रजनन



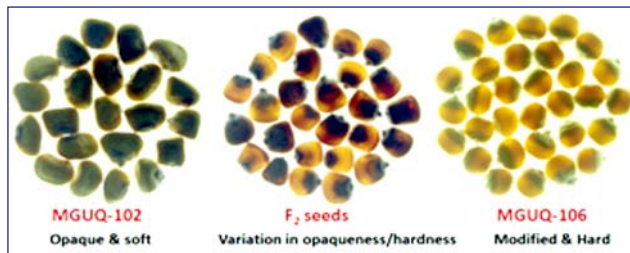
6-4-3 eDdk

6-4-3-1 D; wh e varjiz udk ea Hwki ksk : i krj dljd LFkyldk vkf.od y{k k&o. kZ

रूपांतरकारक स्थल क्यूपीएम में मुख्य भूमिका निभाते हैं ताकि दाने की कठोरता व लाइसीन और ट्रिप्टोफैन की सांद्रता के स्वीकार्य अंश प्राप्त किए जा सकें। भ्रूणपोष रूपांतरण (25–100 प्रतिशत अपारदर्शिता), ट्रिप्टोफैन (0.056–0.111 प्रतिशत) तथा लाइसीन (0.223–0.444%) के लिए व्यापक विविधता से युक्त 46 विविध क्यूपीएम अंतरप्रजनकों के एक सेट का लक्षण-वर्णन रूपांतरकारी स्थलों से संबंधित 83 एसएसआर का उपयोग करके किया गया। अनूठे- और दुर्लभ-युग्मविकल्पियों की आवर्तता भ्रूणपोष के रूपांतरण की तुलना में एमिनो अम्ल सुधारों के लिए अधिक थी। फाइलोजेनेटिक विश्लेषण से अंतरप्रजनकों को तीन प्रमुख समूहों में रखा गया। इस अध्ययन से भ्रूणपोष- और एमिनो अम्ल- सुधारकों के संचयन के लिए उपयुक्त संकरों के पहचान की संभावना उत्पन्न होती है। यहां पहचाने गए वांछित सुधारों से युक्त अंतर प्रजनित क्यूपीएम ओपेक 2 और रूपांतरकारी स्थल, दोनों के लिए मार्कर-सहायी प्रतीप संकर प्रजनन कार्यनीति में उपयुक्त दाता सिद्ध होंगे।

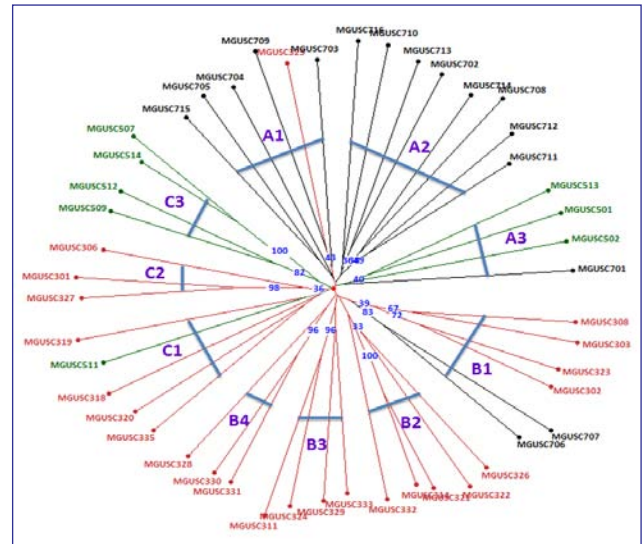
6-4-3-2 Hwki ksk l qkj dksdfy, ekufp=.kl ef"V; kdk fodk

एमजीयूक्यू102, जो एक ओपेक 2 अंतरप्रजनक है और जिसमें 100 प्रतिशत अपारदर्शिता होती है और जिसका भ्रूणपोष मुलायम होता है, का कठोर भ्रूणपोष आधारित दो ओपेक2-आधारित अंतरप्रजनकों, एमजीयूक्यू106 और सीएमएल 161 (सिमिट का एक वंशक्रम) के साथ संकरण कराया गया। F_2 मानचित्रण समष्टियां स्थलों के स्थानिकीकरण तथा सत्यापन में सहायक होंगी तथा इस सूचना का उपयोग क्यूपीएम प्रजनन कार्यक्रम में प्रभावी रूप से किया जा सकता है।



6-4-3-3 LolV dkWZvarjiz udkdk vkf.od y{k k&o. kZ

अड़तालीस स्वीट कॉर्न जीनप्ररूपों (su1su1, sh2sh2, vkSj su1su1/sh2sh2) के एक सेट का 56 एसएसआर मार्करों का उपयोग करके विश्लेषण किया गया। इससे कुल 213 युग्मविकल्पी सृजित हुए और प्रति स्थल औसतन 3.8 युग्मविकल्पी थे। औसत पीआईसी 0.50 था तथा युग्म-वार आनुवंशिक असमानता 0.33–0.87 थी जिसका औसत 0.73 था। नेबर-ज्वाइनिंग आधारित समूहीकरण पैटर्न को कुछ उप-क्लस्टर्स से युक्त तीन प्रमुख क्लस्टर्स में समूहीकृत किया गया। सामान्य रूप से su1su1-, sh2sh2- और su1su1/sh2sh2 विशिष्ट क्लस्टर्स में प्रत्येक के एक साथ थे। समूहीकरण पैटर्न तथा आनुवंशिक आधार पर विभिन्न आनुवंशिक पृष्ठभूमियों (sh2sh2 × sh2sh2, su1su1 × su1su1, su1su1/sh2sh2 × su1su1/sh2sh2, sh2sh2 × su1su1/sh2sh2 और su1su1 × su1su1/sh2sh2) आशाजनक संकर ओज संयोगों की पहचान की गई।



su1su1, sh2sh2, vkSj su1su1/sh2sh2 ; efodfy; dksdfy, varjiz udk dk usj Tokbua vk/kfjr l egljdj.k

6-4-4 ckt jk

6-4-4-1 vukt eady LVkj vdk vkSj iks dh rki l fg".kqk dsfy, ckt js dk xqkiz i.k

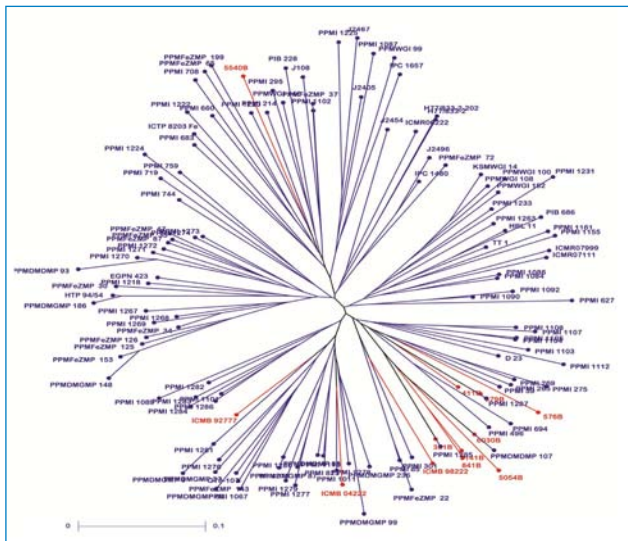
मण्ड या स्टार्च बाजरा में कार्बोहाइड्रेट का प्रमुख भंडारण स्वरूप है। स्टार्च के भौतिक-रासायनिक गुण बाजरे के दानों



से तैयार किए गए खाद्य पदार्थों के बनावट संबंधी गुणों को प्रभावित करते हैं। विशेष खाद्य उत्पादों के विकास के लिए 78 जीनप्ररूपों का कुल स्टार्च अंश के लिए विश्लेषण किया गया। जीनप्ररूप 16864 और पी 7-3 में क्रमशः सर्वोच्च (81%) और निम्नतम (31%) स्टार्च अंश पाया गया तथा 78 जीनप्ररूपों का औसत मान 59.9 प्रतिशत था। बाजरा के 240 जीनप्ररूपों का एक सैट एनपीएफ में वृद्धि चैम्बरो में उगाया गया तथा उसे कृत्रिम ताप प्रतिबल (35° से. और 42° से.) पर रखा गया। कार्याकीय आंकड़े नामतः सीटीडी, एसपीएडी, पत्ती क्षेत्र, आरडब्ल्यूसी और एमएसआई उपचार के 4 घंटे बाद रिकॉर्ड किए गए जिससे यह प्रदर्शित हुआ कि जीनप्ररूप आईसीएमबी 92777, जे 104 और टीट-1 सर्वाधिक सहिष्णु थे।

6-4-4-2 *nkus ea mPp yk& v&k l s ; Pr ckt jk ds t huiz i ea vkf. od fofo/krk l a&kh v/ ; ; u*

दानों में उच्च लौह अंश के लिए दो तुलनीयों (आईसीएमबी 98222 और धनशक्ति) सहित बाजरा के 130 जीनप्ररूपों से युक्त एक सम्बद्ध मानचित्रण पैनल का मूल्यांकन 3 प्रतिकृतियों में व 3 स्थानों पर (भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली; भा.कृ.अ.सं.-क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, धारवाड़, कर्नाटक और एनबीपीजीआर-क्षेत्रीय केन्द्र, जोधपुर, राजस्थान) का मूल्यांकन दानों में लौह और जस्ता अंश ज्ञात करने के लिए खरीफ 2014 और 2015 में एल्फा लेटाइस डिजाइन में मूल्यांकन किया गया। इसी सैट को 115 एसएसआर मार्करों के साथ जीनप्ररूपित किया गया ताकि आण्विक स्तर पर



nkus ea yk& v&k ds fofo/krk l a&kh v/ ; ; u

विविधता को समझा जा सके। बाजरा के कुल 17 नव विकसित रिस्टर वंशक्रमों और तीन संकरों को खरीफ 2015 के दौरान सात विभिन्न स्थानों पर उगाया गया। जीजीई विश्लेषण से यह सुझाव मिला कि वंशक्रमों के रूप में पीपीएमआई 915 (जी 17), पीपीएमआई 912 (जी 14) और पीपीएमआई 913 (जी 15) में सर्वोच्च तथा स्थिर औसत लौह तथा जस्ता अंश थे।

6-4-4-3 *ekufp=. k l efV; k&vkj v&kZy&dk fodkl*

मृदुरोमिल फफूंद रोग के प्रतिरोध दानों में उच्च लौह तथा जस्ता अंश, अगेती पुष्पन, मोटी और लम्बी बाली जैसे गुणों के लिए क्यूटीएलों के मानचित्रण हेतु आठ मानचित्रण समष्टियों नामतः डब्ल्यूजीआई 148 x आईसीएमआर 09999, डब्ल्यूजीआई 52 x डब्ल्यूजीआई 148, डब्ल्यूजीआई 148 x डब्ल्यूजीआई 52, पीपीएमआई 683 x पीपीएमआई 627, 5141 x टीपीआर 14, 1पी1 x 1पी2, 2पी1 x 2पी2 और 4पी12 x 4पी2 तथा पीपीएमआई 759 x आईसीआरआई -10-15677 को आगे बढ़ाया गया जो आरआईएल विकास में विभिन्न अवस्थाओं में हैं।

6-4-5 *c&l dk*

6-4-5-1 *l Qn jr&k i frj&k ds fy, , e, , l*

सफेद रतुआ और तेल की गुणवत्ता संबंधी गुणों से संबंधित आण्विक मार्करों का सत्यापन किया गया। मार्कर At2g36360 जिसे डॉसकाजा में सफेद रतुआ से संबंधित रिपोर्ट किया गया था, को डॉसकाजा और पूसा मस्टर्ड 24/पूसा मस्टर्ड 30 के बीच बहुरूपी पाया गया। मार्कर At5g41560 को बीईसी 144 तथा हीरा में सफेद रतुआ से संबंधित रिपोर्ट किया गया तथा केवल बीईसी 144 ओर पाता जनकों पीएम24/पीएम30 के बीच बहुरूपी पाया गया जो हीरा तथा पीएम24/पीएम30 के बीच एकरूपी था।

6-4-5-2 *xqlo&k l a&kh xqlo& ds fy, , e, , l*

ब्रैसिका में कुल ग्लूकोसाइनोलेट अंश से संबंधित आण्विक मार्करों नामतः GRE1, GRE5, At5g101, At5gAJ30, At5g41, At5g67, Myb28 का उपयोग जनक बहुरूपता के लिए किया गया। इन मार्करों का उपयोग दोहरे निम्न उच्च उपजशील जीनप्ररूपों के विकास हेतु अग्रभूमि चयन में किया जाएगा। विभिन्न गुणसूत्रों पर स्थित कुल 276 एसएसआर मार्करों का उपयोग पाता और दाता जनकों में बहुरूपता के अध्ययन के लिए किया गया। इनमें से 54 मार्कर बहुरूपी (20%) पाए गए। सफेद रतुआ प्रतिरोध के समाहन के लिए पीएम 30/डॉसकाजा/पीएम30 और पीएम24/डॉसकाजा/पीएम24 के संकरों से जीनप्ररूप BC₁F₁



जिसमें उच्च तेल गुणवत्ता थी, सृजित किया गया। At2g36360 मार्कर का उपयोग करके अग्रभूमि चयन किया गया। डॉसकाजा युग्मविकल्पी से युक्त इन दोनों समष्टियों से प्राप्त पौधों का Fae1.1 और Fae1.2 के लिए भी विश्लेषण किया गया क्योंकि ये दोनों निम्न यूरिसिक अम्ल सृजित करने में योगदान देते हैं। उच्च और निम्न यूरिसिक अम्ल अंश से युक्त जनकों के बीच एसएनपी 591 और एसएनपी 1265 जो Fae1.1 के थे, बहुरूपी पाए गए जबकि Fae1.2 जीन एसएनपी 237 निम्न तथा उच्च यूरिसिक अम्ल के बीच भेद करते हुए पाए गए। इन एसएनपी को सीएपी मार्करों में परिवर्तित किया गया ताकि इनका उपयोग प्रजनन कार्यक्रम में किया जा सके। इन पौधों को चुना गया तथा इनका संबंधित पाताजनकों नामतः पीएम 30 और पीएम 34 के साथ पुनः प्रतीप संकरण कराया गया। दोहरे निम्न जीनप्ररूपों के विकास के लिए दो प्रतीप संकर समष्टियां पीएम30/पीडीजैड1/पीएम 30 और पीएम 23/पीडीजैड1/पीएम24 सृजित की गईं। इन समष्टियों का निम्न ग्लूकोसाइनोलेट गुण से जुड़े मार्करों के लिए विश्लेषण किया जा रहा है।

6-4-5-3 $mo\check{r}k\ dks\ iq\%LFKfir\ djus\ dk\ t\ ud\ o\check{a}k\ \check{e}l\ dsl\ kbVkykTe\ rFk\ vkuq\check{a}\ kd\ i\ "BH\check{f}e;\ k\ dk\ i\ Hko$

बी. जुसिया की छह विविध आनुवंशिक पृष्ठभूमियों (एनपीजे 112, एनपीजे 139, एलईएस 1-27, सीईजे 8, ईसी 308574 और पूसा अग्रणी) मोरिक्वेंडिया आर्वेन्सिस (मोरी), डिप्लोटैक्सिस इरूकॉइडिस (इरू) और डी. बर्थाउटी (बर) साइटोप्लाज्मों से युक्त आइसोन्यूक्लियर एलोप्लाज्मिक साइटोप्लाज्मी नरवंध्य (सीएमएस) वंशक्रम विकसित किए गए। जनक वंशक्रमों (ए और आर) की नाभिकीय पृष्ठभूमियों व वंध्य साइटोप्लाज्मों का उर्वरता को पुनः सृजित करने पर क्या प्रभाव पड़ता है इसका मूल्यांकन करने के लिए एम. आर्वेन्सिस से उर्वरता रेस्टोरर जीन से युक्त छह रेस्टोररों सहित 18 सीएमएस वंशक्रमों के बीच संकरीकरण के प्रयास किए गए। 108 एकल संकरीकरण वाले संकरों में औसत प्रतिशत पराग उर्वरता की तुलना करने से यह स्पष्ट हुआ कि मोरी साइटोप्लाज्म पर आधारित संकर बर और इरू साइटोप्लाज्मों से युक्त संकरों की तुलना में उल्लेखनीय रूप से भिन्न थे। संकरों के औसत पराग उर्वरता (%) की युग्मित तुलनाओं से यह स्पष्ट हुआ कि संकरों में पराग उर्वरता जनकों की आनुवंशिक पृष्ठभूमि द्वारा प्रभावित होती है। प्रतिशत पराग उर्वरता और संकरों में बीज लगने की क्रिया का खुली और स्वपरागित दशाओं में कोई उल्लेखनीय सह-संबंध नहीं देखा गया। निम्न पराग उर्वरता के

बावजूद संकरों की कुछ आनुवंशिक पृष्ठभूमियों में सामान्य बीज उत्पन्न हुए जिससे यह संकेत मिलता है कि नई वंध्यता को प्रेरित करने वाले साइटोप्लाज्मों अर्थात् इरू और बर का उपयोग भारतीय सरसों में संकर ओज के दोहन के लिए किया जा सकता है।

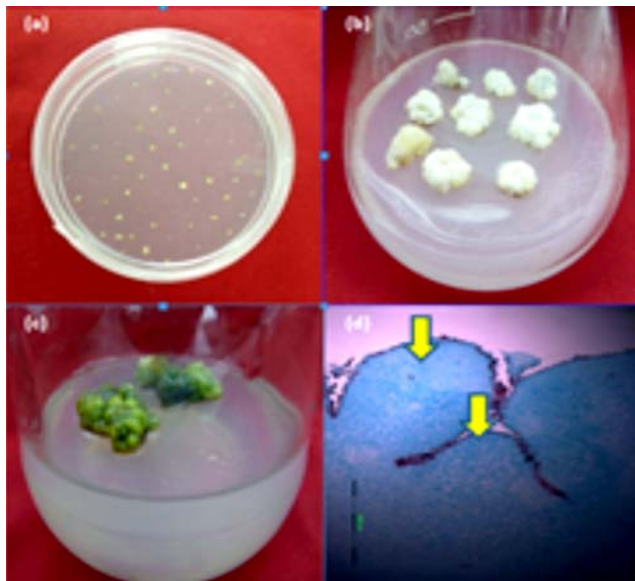
6-4-5-4 $'0^{\wedge}\ rFk\ '00^{\wedge}\ t\ hui\ z\ ik\ dh\ ig\ pku\ dsfy,\ xqk\ iz\ i\ k$

विभिन्न प्रजनन समष्टियों से निम्न इरूसिक अम्ल व दोहरे निम्न जीनप्ररूपों की पहचान, दोहरी और एकल निम्न किस्मों व प्रगत वंशक्रमों के अनुरक्षण प्रजनन के लिए बड़ी संख्या में पौधों व विपुलों का जैव रसायनविज्ञानी विश्लेषण के माध्यम से गुणप्ररूपण किया गया। निम्न इरूसिक अम्ल के लिए 2731 एकल पौधों/विपुलों का विश्लेषण किया गया जिनमें से 2658 में <2% इरूसिक अम्ल था। इसी प्रकार दोहरी निम्न गुणवत्ता सामग्री से 340 एकल पौधों/विपुलों की भी छंटाई की गई, ताकि <30 ppm ग्लूकोसाइनोलेट से युक्त 454 पौधों/विपुलों में ग्लूकोसाइनोलेट अंश ज्ञात किया जा सके।

6-4-6 $l\ k\ k\ chu$

6-4-6-1 $l\ k\ k\ chu\ dk\ i\ jk\ d\ k\ k\ l\ o\ /k\check{z}$

सोयाबीन में परागकोष संवर्धन प्रोटोकॉल स्थापित किए गए। यूनि-न्यूक्लियर अवस्था पर 2.0-3.0 mm आकार के सूक्ष्म बीजाणुओं से युक्त पुष्प कलिकाएं परागकोष संवर्धन तथा अंग जनन के प्रति सर्वाधिक अनुक्रियाशील थीं। सोयाबीन जीनप्ररूपों नामतः जेएस335, एसएल 958 और एसएल 688 को पादप वृद्धि नियामकों नामतः सूक्रोज और कार्बनिक यौगिकों की विभिन्न सांद्रताओं से युक्त बी5 माध्यम में संवर्धित किया गया ताकि कैलस निर्माण व अंग जनन हो सके। 90 ग्रा./लि. सूक्रोज और 10 प्रतिशत आयतन/आयतन के नारियल के पानी से पूरित 10.0 मि.ग्रा./लि. 2, 4-डी और 0.5 मि.ग्रा./लि. बीएपी के संयोग को कैलस प्रेरित होने के लिए सर्वश्रेष्ठ माध्यम पाया गया (64.11 प्रतिशत)। 2.0 मि.ग्रा./लि. बीएपी + 1.0 मि.ग्रा./लि. थिडियाजुरॉन से पूरित मुरासिंगे और स्कूग माध्यम से प्ररोह कलिका जैसी संरचनाएं उत्पन्न हुईं और इसके विपरीत बी5 माध्यम से केवल जड़ अंग जनन का ही प्रवर्धन हुआ। परागकोष से व्युत्पन्न कैलस की प्रवाह साइटोमीट्री के माध्यम से पुष्टि हुई तथा जड़ों से व्युत्पन्न परागकोष कैलस की जड़ की नोकों की जड़ नोकों के रंजन (गुणसूत्र सं. n=20) के माध्यम से अगुणित होने की पुष्टि हुई।



उपयोग करके सोयबीन के कुल 22 जीनप्ररूपों की छंटाई की गई। सभी जीनप्ररूपों में से ब्राग को प्रेरण (91.1 प्रतिशत व औसतन 38.40 भ्रूण/कैलस द्रव्यमान), प्रचुर भेदन (89.47 प्रतिशत) और विभेदशीलता (78.95 प्रतिशत) के प्रति सर्वाधिक अनुक्रियाशील पाया गया जबकि एसएल 688 ने सर्वोच्च परिपक्वण आवर्तता (91.57 प्रतिशत) प्रदर्शित की। एसएल 525 में सर्वोच्च एसई अंकुरण रिकॉर्ड किया गया (85.67 प्रतिशत), जबकि सर्वोच्च जीवनशीलता (82.22 प्रतिशत) जेएस 335 में देखी गई। जीनप्ररूप पूसा 37 ने निम्न अनुक्रिया दर्शायी। वे 15 जीनप्ररूप जो अनुक्रियाशील के रूप में पहचाने गए, थे : ब्राग, ब्राग-पालमपुर, पूसा 5, पूसा 123, पूसा 14, पूसा 16, पूसा 24, पूसा 40, पूसा 9814, एसएल 688, एसएल 525, एसएल 979, एसएल 958, डीएस 2706 और डीएस 2708।

6-4-7 nygu

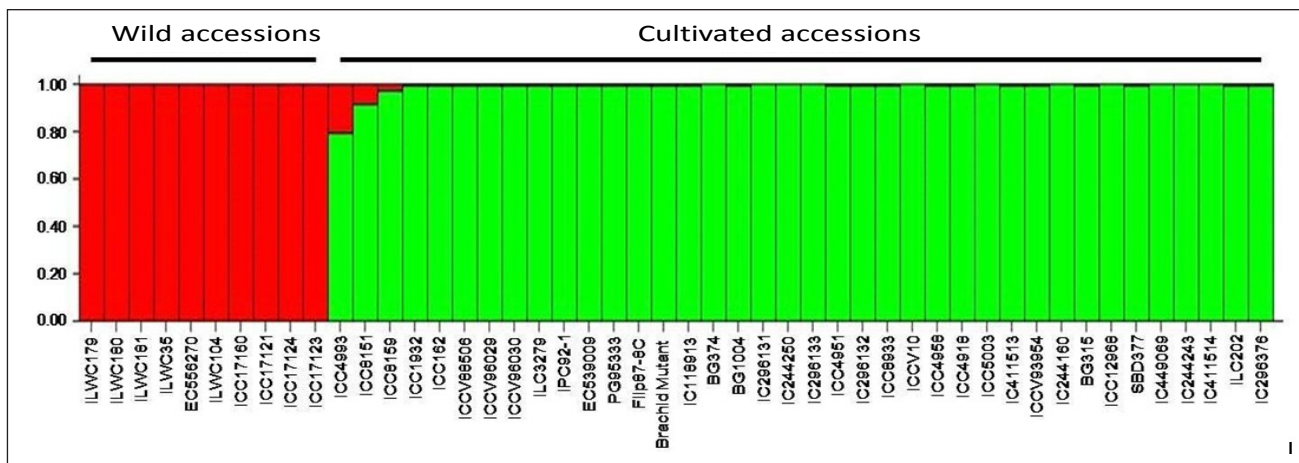
6-4-7-1 pus ds i k f f e d t h u i y d h v k u q f k d l j p u k r f l k m l d k f o f o / k r k f o ' y s k k

साइसर एरिटिनम की 38 सी. रेटिकुलेटम की 6 और सी. इकाइनोस्पर्मम की 4 प्रविष्टियों सहित चने के प्राथमिक जीन पूल के सदस्यों का अन्वेषण 100 एसएसआर मार्करों का उपयोग करके किया गया, ताकि उनकी आनुवंशिक संरचना, विविधता व संबंध का विश्लेषण किया जा सके। हमने उनमें प्रति स्थल 4.8 युग्मविकल्पियों सहित पर्याप्त भिन्नता पाई। बहुरूपी सूचना अंश 0.040 से 0.803 के बीच था जिसका औसत 0.536 था। अधिकांश विविधता वन्य प्रजातियों तक सीमित रही जिनमें उच्चतर मूल्य वाली बहुरूपी सूचना के अंश थे तथा कृषि प्रजातियों की तुलना

l k l c h u t h u i z i t s l 355 e s i j k x d k k l m / k r f l k i j k g & d f y d k t s h l j p u k d k f u e l z k % 1/2 10 f e - x k @ f y - 2 | 4 & M h \$ 0 - 5 f e - x k @ f y - c h i h \$ 10 i f r ' k r u k j ; y d s i k u h \$ 9 i f r ' k r l o k l s i f j r c h e k ; e i j d s l d k i j . k 1/2 45 f n u k e a i j k x d k k d s l (1/2 , e , l \$ 2 - 0 f e - x k @ f y - c h i h \$ 1 - 0 f e - x k @ f y - V i m i t M e k ; e i j i j k x d k k d s l l s q q i l u i j k g d f y d k t s h l j p u k v l s 1/2 i j k g d f y d k t s h l j p u k e a h n d j u s d s f y , e k b o k l e l s ' k u 1/4 0 x 1/2

6-4-6-2 m P p d k ; Z l H a k t u u l s ; q r t h u i z i k a d h i g p k u v l s m u d h i q t z u { k e r k

भ्रूण बनना आरंभ होने, विभेदनशीलता, परिपक्वण तथा उप पौधों के संरक्षण के मूल्यांकन के लिए मानकीकृत प्रोटोकॉलों का



pus dh 48 i z o f v ; k a d k v k u q f k d l a k



में उच्चतर जीन विविधता व विषम युग्मजता भी थी। उखाड़े गए नेबर-ज्वाइनिंग वृक्ष, प्रधान समन्वय विश्लेषण तथा समष्टि संरचना विश्लेषण से कृष्य प्रविष्टियों और वन्य प्रजातियों के बीच भेद का पता चला। इससे चना जननद्रव्य की विभिन्न आनुवंशिक अध्ययनों व चने की कृष्य प्रजातियों के आनुवंशिक आधार को व्यापक बनाने के लिए प्रजनन में और अधिक सहायता मिलेगी।

6-4-7-2 $y\mathfrak{A} \text{ iz kfr; } \mathfrak{kdh} \text{ vku}\mathfrak{f}\mathfrak{a} \text{ kd fofo/krk}$

लैंस वंश की 3 प्रजातियों के अंतर्गत 86 प्रविष्टियों में आनुवंशिक विविधता का मूल्यांकन 12 जीनोमी और 31 ईएसटी एसएसआर मार्करों का उपयोग करके किया गया। जीनोमी एसएसआर ने ईएसटी एसएसआर की तुलना में उच्चतर बहुरूपण प्रदर्शित किया। जीएलएलसी 598 ने 0.80 के सर्वोच्च जीन विविधता मान से युक्त 5 युग्मविकल्पी उत्पन्न किए। अध्ययन की गईं उप प्रजातियों/प्रजातियों में से *एल. ओरिएंटेलिस* में सर्वाधिक संख्या में युग्मविकल्पी अर्थात् 43 एसएसआर खोजे गए। नेई की आनुवंशिक दूरी के आधार पर कृष्य मसूर *एल. क्यूलीनेरिस* उप प्रजाति *क्यूलीनेरिस* को वन्य प्रोजेनेटर *एल. क्यूलीनेरिस* उप प्रजाति *ओरिएंटेलिस* के निकट पाया गया। 86 जीनप्ररूपों की प्रीचार्ड संरचना से विभिन्न उप जातियों/प्रजातियों के बीच भेद स्थापित किया गया। समष्टि में वैयक्तिकों के बीच अन्य समष्टियों की तुलना में उच्चतर विविधता रिकॉर्ड की गई।

6-4-7-3 $l \text{ vkk} \text{ vls} \text{ rki} \text{ l } \mathfrak{a}\mathfrak{a}\mathfrak{h} \text{ i frdy} \text{ flfr; } \mathfrak{kd}\mathfrak{s}$ $\text{ifr} \text{ fo}\mathfrak{f}\mathfrak{h}\mathfrak{u} \text{ vu}\mathfrak{d}\mathfrak{y}\mathfrak{r}\mathfrak{k}\mathfrak{v}\mathfrak{l}\mathfrak{s}; \text{ } \mathfrak{p}\mathfrak{r} \text{ } y\mathfrak{A} \text{ iz kfr; } \mathfrak{kdh}$ $\text{vku}\mathfrak{f}\mathfrak{a} \text{ kd fofo/krk}$

35 एसएसआर मार्करों का उपयोग करके 278 जीनप्ररूपों के जीनप्ररूपण से 258 युग्मविकल्पियों की पहचान की गई। आनुवंशिक विविधता तथा बहुरूपण सूचना संबंधी अंश क्रमशः 0.321–0.854 तथा 0.299–0.836 के बीच भिन्न थे और इनका औसत मान क्रमशः 0.82 व 0.643 था। इन जीनप्ररूपों को 11 समूहों में समूहीकृत किया गया। सूखा सहिष्णु जीनप्ररूपों को 6 समूहों में जबकि संवेदी जीनप्ररूपों को मुख्यतः 7 समूहों में समूहीकृत किया गया। क्लस्टर विश्लेषण से उनको प्रजाति और उप प्रजातियों के आधार पर वन्य प्रविष्टियों के साथ 5 समूहों में समूहीकृत किया गया। सूखा प्रतिबल या प्रतिकूल स्थिति के अंतर्गत कार्यकीय गुण माइक्रो सेटेलाइट समूहों में उल्लेखनीय रूप से भिन्न थे। इसी प्रकार, मसूर के 119 जीनप्ररूपों का मूल्यांकन एसएसआर मार्करों का उपयोग करके किया गया तथा 35/33° से. पर पौद अवस्था में व 35/20° से. पर परागोद्भव

अवस्थाओं में ताप प्रतिबल के अंतर्गत कार्यकीय गुणों का मूल्यांकन किया गया। इन जीनप्ररूपों में से 35 एसएसआर मार्करों में 209 युग्मविकल्पी प्रदर्शित हुए जिनकी आनुवंशिक विविधता व बहुरूपण सूचना संबंधी अंशों का मान क्रमशः 0.0494–0.859 और 0.0488–0.844 के बीच भिन्न था। इन जीनप्ररूपों को एसएसआर मार्करों के आधार पर 9 समूहों में समूहीकृत किया गया। ताप प्रतिबल या प्रतिकूल स्थितियों के अंतर्गत कार्यकीय गुण एसएसआर क्लस्टरों में उल्लेखनीय रूप से भिन्न पाए गए। इन निष्कर्षों से यह सुझाव मिलता है कि सूखा और ताप की प्रतिकूल स्थितियों के प्रति अनुकूलन की दृष्टि से जीनप्ररूपों के बीच भिन्नता है तथा विपरीत क्लस्टरों से लिए गए जीनप्ररूपों को मसूर में अजैविक प्रतिबल के प्रति सहिष्णुता को सुधारने के उद्देश्य से प्रजनन कार्यक्रमों में चुना जा सकता है।

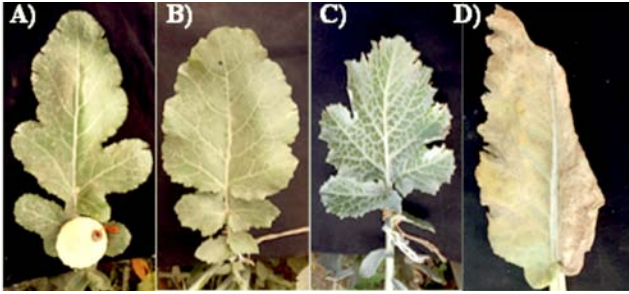
6-4-8 $Qyxkhh$

6-4-8-1 $nl\mathfrak{g}\mathfrak{j}\mathfrak{s} \text{ vx}\mathfrak{f}\mathfrak{i} \text{ krl}\mathfrak{a}\mathfrak{d}\mathfrak{k} \text{ fo}\mathfrak{d}\mathfrak{k}$

ब्रैसिका ओलेरेसिया (किस्म केटी 25) x बी. कैरिनाटा (किस्म जेटीसी 1, x कैम्पेस्ट्रिस पीवी. कैम्पेस्ट्रिस जाति 4 की प्रतिरोधी) की अंतरप्रजातीय समष्टि के F_1 का उपयोग करके दोहरे अगुणित (डीएच) समष्टि विकसित की गई। इस समष्टि का उपयोग डीएच प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग के माध्यम से प्रतीप संकर के त्वरित संरक्षण हेतु किया जाएगा।

6-4-8-2 $Qyxkhh \text{ dh} \text{ fo}\mathfrak{n}\mathfrak{s} \text{ kh} \text{ c}\mathfrak{f}\mathfrak{l} \text{ dk} \text{ l s} \text{ dkys} \text{ l} \text{ Ma}$ $\text{i} \text{ frj}\mathfrak{k} \text{ dk} \text{ gLr}\mathfrak{a}\mathfrak{j} \text{ .k}$

विदेशी ब्रैसिका प्रजातियों की प्रविष्टियां नामतः बी. जुंसिया (पूसा बोल्ड), बी. नाइग्रा (आईसी56072), बी. जुंसिया (पूसा विजय), बी. कैरिनाटा (एनपीसी 9) को खेत दशाओं के अंतर्गत कृत्रिम संरोपण में काला सड़न रोग की सभी जातियों विशेष रूप से ग्बब जाति (जाति 1, 4 और 6) के विरुद्ध प्रतिरोधी पाया गया। काला सड़न रोग रोग के हस्तांतरण के लिए बी. नाइग्रा और बी. जुंसिया के साथ फूलगोभी के F_1 अंतर प्रजातीय संकर परखनली भ्रूण बचाव का उपयोग करके सृजित किए गए। इन F_1 पौधों को खुले खेत की स्थितियों के अंतर्गत गमलों में उगाया गया तथा इनकी सच्चे संकरों के रूप में पुष्टि हुई। पराग जीवंतता संबंधी अध्ययन से यह स्पष्ट हुआ कि सभी अंतर प्रजातीय संकर पराग वंध्य थे। फूलगोभी (डीसी 401) x बी. जुंसिया (पूसा विजय) के सभी F_1 पौधों ने ग्बब जाति 1 और 6 के विरुद्ध लक्षणहीन प्रतिरोध प्रदर्शित किया जबकि ग्बब जाति 4 की अधिकांश प्रविष्टियों ने



QhYM n'kkvha ds varxZ dkyk l Ma jls i frjlsk % A) varj iz krh₁ F₁ & Qyxkshh x ch ulbxh B) Qyxkshh x ch t q₁; k dk varj iz krh₁ F₁ (C) ch dshukvk , ui h h 9 ds l fFk Qyxkshh dk chl h₁ rFk D) Qyxkshh Mh h 401 A onu'ky'A Qk'lxkQ Nf=e l jk. k ds 30 fnu chn fy, x,

प्रतिरोध या आंशिक प्रतिरोध प्रदर्शित किया। फूलगोभी डीसी 401 का उपयोग स्वपात्रे भ्रूण बचाव का उपयोग करके परागजनक के रूप में बीसी₁ समष्टि सृजित करने के लिए किया गया। प्रतिरोधी बीसी₁ पौधों (फूलगोभी पूसा शरद x बी. कैरीनाटा एनपीसी 9) का फूलगोभी की विभिन्न प्रविष्टियों के साथ प्रतीप संकरण कराया गया तथा बीसी₂ पौधे स्व पात्रे भ्रूण बचाव तकनीक का उपयोग करके सृजित किए गए।

6-4-8-3 dkyk l Ma vls engksey QQm i frjlsk ds fy, ekdZlak dk fodkl

36.30 cM दूरी तक काला सड़न स्थलों से युक्त तीन मार्करों के लिकेज मानचित्र विकसित किए गए तथा यह पाया गया कि आनुवंशिक दूरी 6.2 और 12.8 बड पर पलैंक किए गए प्रतिरोधी स्थल (Xca1bc) पर इंद्रांन की लंबाई बहुरूपी मार्करों के रूप में क्रमशः At1g70610 और At1g71865 थी। ये परिणाम बी. कैरीनाटा में किए गए। बी. कैरीनाटा (एनपीसी 17 x एनपीसी 9) की F₄ पीढ़ी के सभी 111 आरआईएल F₅ पीढ़ी में आगे बढ़ाए गए, ताकि काले सड़न प्रतिरोध का मानचित्रण किया जा सके। मृदुरोमिल फफूंद प्रतिरोध के मानचित्रण के लिए 92 F₇ आरआईएल जो पूसा हिमज्योति (संवेदनशील) x बीआर2 (प्रतिरोधी) थे, का उपयोग किया गया। एसएसआर मार्कर विश्लेषण से 6.4 और 4.cM दूरी पर मृदुरोमिल फफूंद के साथ क्रमशः BoGMS742249 और BoGMS0030260 मार्करों की पहचान की गई।

6-4-9 eSyukæat fod o vt fod i frcy l fg". kpk

चिचिंडे वंशक्रम डीएसएम 11-6 में Fom-2 जीन के एलआरआर क्षेत्र से विकसित कार्यात्मक मार्कर का फ्यूजेरियम

झुलसा प्रतिरोधी युग्मविकल्प होता है। Fom2-R408 और Fom2-S342 नामक दो एससीएआर मार्करों का काशी मधु और डीएसएम 11-6 की F₂ समष्टि में विपुल समाश्रयी विश्लेषण से सत्यापन किया गया तथा उसका उपयोग प्रतिरोधी जीनप्ररूप की पहचान के लिए किया गया। तरबूज के 132 वंशक्रमों की छंटाई से सी. लेनेटस किस्म सिट्राइड और टोपो विषाणु के प्रति प्रतिरोधी सी. कोलोसिंथिस से दो वंशक्रमों की पहचान हुई। 96 वंशक्रमों की सूखा सहिष्णुता का मूल्यांकन फाइटोड्रॉन में नियंत्रित स्थितियों के अंतर्गत किया गया तथा सी. लेनेटस किस्म सिट्राइड और सी. लेनेटस किस्म लेनेटस को सूखा सहिष्णु के रूप में पहचाना गया।

6-4-10 I; kt eal lbVkykfe rFk Ms LFky dh igpku dsfy, ih hvkj ekdZ

तीन साइटोप्लाज्मिक (OSN, MKFR, accD) और चार नाभिकीय (OPT, jnurf13, AcSKP1, AcPMS1) मार्करों ने प्रदर्शित किया कि सैल 121-1 में 100 प्रतिशत वंध्य (S) साइटोप्लाज्म था जबकि सैल 121-2, पूसा रैड और पूसा माधवी में क्रमशः 88, 33 और 17 प्रतिशत S साइटोप्लाज्म था। अर्ली ग्रानो तथा पूसा रिद्धि में S साइटोप्लाज्म नहीं था। कुल 33 वाणिज्यिक किस्मों के विश्लेषण से दो किस्मों में S साइटोप्लाज्म की उपस्थिति का पता चला। नाभिकीय मार्कर Ms स्थल के साथ लिकेज असमत्तुल्यता में नहीं पाए गए और Ms युग्मविकल्पियों की ओपीटी द्वारा रचित संरचना अन्य तीन मार्करों से भिन्न थी जो एक-दूसरे के प्रति समरूप देखे गए। परिणामों से यह स्पष्ट हुआ कि accD मार्कर साइटोप्लाज्म को ज्ञात करने के लिए आदर्श है जबकि Ms स्थल टैगिंग के लिए और अधिक मार्करों के मूल्यांकन की आवश्यकता है।

6-4-11 Mh kQyk

डी. मैलेनोगैस्टर में गुणसूत्र पर स्थित चार Wnt जीनों के बीच की अंतरक्रिया को समझने के लिए अध्ययन किए गए। इन जीनों में से पंखहीनों का अध्ययन किया गया है जबकि DWnt4, DWnt6 और DWnt10 को अभी कम समझा गया है। DWnt4 जीन के छह उत्परिवर्तक ईएमएस उत्परिवर्तन जनन का उपयोग करके विलगित किए गए। DWnt4AL7-UAS- DWnt6-hs-Ga14 और DWnt4AL7-UAS- DWnt10-hs-Ga14 भ्रूणों ने DWnt4AL7 उत्परिवर्तक गुणप्ररूप का बचाव प्रदर्शित किया। DWnt4AL7 के भ्रूणों में Wg और Arm की अभिव्यक्ति थी जबकि DWnt6 और DWnt10 की अति अभिव्यक्ति का अध्ययन किया गया। पंखहीन की अभिव्यक्ति DWnt4AL7 उत्पजनक पृष्ठभूमि

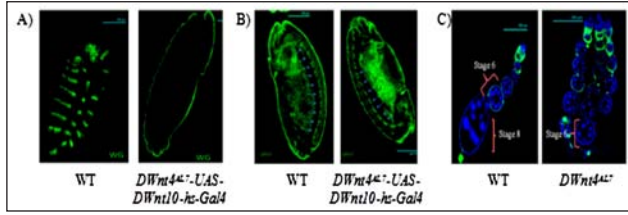


Figure 6-5-1-2: Fluorescence microscopy images of Arabidopsis roots. (A) WT and DWnt4AL7-UAS-DWnt6-hs-Ga14. (B) WT and DWnt4AL7-UAS-DWnt10-hs-Ga14. (C) WT and DWnt4AL7-UAS-DWnt6-hs-Ga14. The images show the expression of Arm protein in the roots, with DWnt4AL7-UAS-DWnt6-hs-Ga14 showing a reduction in Arm expression compared to WT.

में DWnt6 और DWnt10 की अति अभिव्यक्ति के पश्चात नहीं देखी गई। DWnt4AL7-UAS-DWnt6-hs-Ga14 भ्रूणों ने Arm की घटी हुई अभिव्यक्ति प्रदर्शित की, जबकि DWnt4AL7-UAS-DWnt10-hs-Ga14 में Arm अभिव्यक्ति के स्तर वन्य प्रकार के समान थे। यद्यपि पिछले अध्ययनों ने दर्शाया था कि DWnt4 डिम्बाशय आच्छद आकृति जनन को नियंत्रित करता है लेकिन इस अध्ययन में विलगित उत्पन्नकों ने डिम्बाशयों में दोष नहीं प्रदर्शित किया। अतः DWnt4AL7 उत्पन्नक के जनन वंशक्रम क्लोन सृजित किए गए तथा यह पाया गया कि वैयक्तिक जर्मरियम अंडजनन की अवस्था 6 तक ही उग सकता है।

6-5 निर्यात प्रणाली, ऑटोमैटिक रीक्लैमिंग

6-5-1 निर्यात प्रणाली, ऑटोमैटिक रीक्लैमिंग

6-5-1-1 निर्यात प्रणाली, ऑटोमैटिक रीक्लैमिंग

चने की किस्म पूसा 1150 में जड़ तथा ग्रंथि जैव संश्लेषण के संदर्भ में मृदा समुच्चयन, कार्बन तथा अन्य पौधक तत्वों की उपलब्धता व मृदा की एंजाइम गतिविधियों पर बढ़े हुए CO₂ के प्रभाव का अध्ययन एक खुले शीर्ष वाले कोष्ठ (ओटीसी) प्रयोग में किया गया। मृदा समुच्चयों की अधिक जल विरागिता के अंतर्गत स्लैकिंग के प्रति CO₂ समृद्धि के अंतर्गत मृदा प्रतिरोध पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा तथा समुच्चयों के केशिका व अन्य मृदा संबंधी जल भौतिकीय प्राचल भी प्रभावित नहीं हुए। रीक्लैमिंग C में हल्की सी वृद्धि होने पर मृदा लैबाइल C अंशों (जल में घुलनशील कार्बोहाइड्रेट तथा सूक्ष्मजैविक जैवमात्रा कार्बन) में उल्लेखनीय वृद्धि देखी गई। बढ़े हुए CO₂ के अंतर्गत उच्चतर जड़ वृद्धि और उच्च स्टार्च से युक्त मोटी ग्रंथियों व घुलनशील शर्करा अंश व नाइट्रोजन क्रिया को भी बढ़ा हुआ पाया गया। चने में जड़ों के प्रति C का अधिक

विभाजन तथा उच्चतर नाइट्रोजन स्थिरीकरण होने से मृदा में C:N निवल अनुपात स्थिर हुआ। लैबाइल कार्बन पूलों में CO₂ समृद्धि के अंतर्गत उच्चतर मृदा जीवविज्ञानी क्रिया के परिणामस्वरूप रीक्लैमिंग कार्बन में थोड़ी सी कमी देखी गई। इनसे अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में CO₂ से समृद्ध दशाओं के अंतर्गत फली-आधारित कृषि पारिस्थितिक प्रणालियों में मृदा में कार्बन की स्थिरता में कुछ परिवर्तन हो सकता है।

6-5-1-2 निर्यात प्रणाली, ऑटोमैटिक रीक्लैमिंग

किस्म निवेश प्राचलों की संवेदनशीलता का वैब इंफोक्रॉप गेहूं मॉडल की उपज से संबंधित निर्गतों व वृद्धि संबंधी चरों के आधार पर लक्षण-वर्णन किया गया। मॉडल का मूल्यांकन चार विभिन्न स्थानों में नमी की कमी व तापमान की प्रतिकूल दशाओं के अंतर्गत 17 निवेश किस्म प्राचलों के प्रत्येक के संयोग की जांच के लिए मूल्यांकन किया गया। पहचाने गए सर्वाधिक प्रभावी किस्म प्राचल टीपीओपीटी, टीटीवीजी, केडीएफएमएक्स, जीएनओसीएफ, पीओटीजीडब्ल्यूटी और पीएचओटीओएसईएनएस थे जो एलएआई, वृद्धि, दानों की संख्या तथा तापीय समय संचयन से सम्बद्ध थे। सभी किस्म प्राचलों या केवल सर्वाधिक संवेदी किस्म प्राचलों से युक्त अनुरूपण में परस्पर उल्लेखनीय सह-संबंध देखा गया और ऐसा खेत प्रयोगों के परिणामों से भी पुष्ट हुआ। मॉडल निवेश किस्म प्राचलों की संख्या कम करने के लिए संवेदनशीलता विश्लेषण का अनुप्रयोग समय और लागत की बचत की दृष्टि से उपयोगी है क्योंकि इससे केवल ऐसे कुछ उन संवेदी प्राचलों की ही पहचान होती है जिनके लिए फील्ड प्रयोग किए जाने की आवश्यकता है।

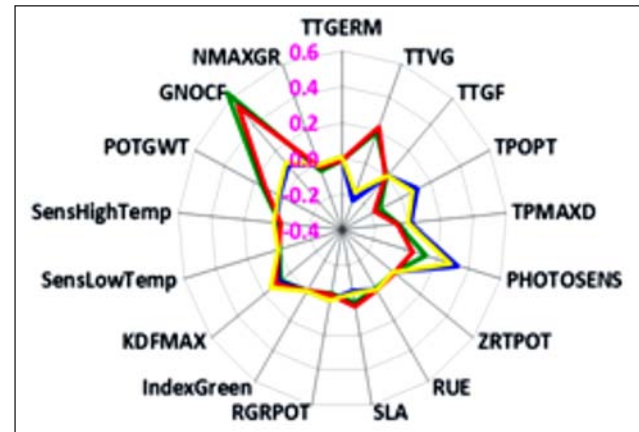


Figure 6-5-1-2: Radar chart showing the response of different crop varieties to various environmental factors. The chart compares four varieties: SensHighTemp (red), SensLowTemp (green), KDFMAX (blue), and IndexGreen (yellow). The factors include TTGERM, TTVG, TTGF, TPOPT, TPMAXD, PHOTOSENS, ZRTPOT, RUE, SLA, RGRPOT, IndexGreen, KDFMAX, SensLowTemp, SensHighTemp, POTGWT, GNOCF, and NMAXGR. The chart shows that SensHighTemp and SensLowTemp varieties generally perform better in terms of RUE and SLA, while IndexGreen and KDFMAX perform better in terms of RUE and SLA.



6-5-1-3 l k[; dh rFk Ql y vuq i.k ekMy dk mi; lx djds cg&volFk xgumit dk i vkZeku

इंफोकॉप मॉडल तथा मौसम पर आधारित सांख्यिकी का उपयोग करके जिला स्तर पर फसल वृद्धि की विभिन्न अवस्थाओं में बहु अवस्था गेहूं उपज का पूर्वानुमान लगाया गया। जिला स्तर के सांख्यिकी आधारित मॉडलों को विकसित करने के लिए दीर्घावधि मौसम संबंधी आंकड़ों और गेहूं उपज संबंधी आंकड़ों को क्रमशः भारतीय मौसम विज्ञान विभाग, पुणे व राज्य कृषि विभाग से प्राप्त किया गया। कम्पोजिट मौसम चरों की गणना की गई तथा चरणवार बहुरैखिक समाश्रयण समीकरण का उपयोग करके मॉडल विकसित किए गए। इन मॉडलों का उपयोग मध्य मौसम (कटाई के 45 दिन पूर्व) तथा पूर्व कटाई अवस्था (कटाई के 25 दिन पूर्व) में उपज के पूर्वानुमान के लिए किया गया। फसल की वृद्धि की विभिन्न अवस्थाओं पर उपज का पूर्वानुमान भी इंफोकॉप मॉडल के द्वारा लगाया गया। परिणामों से यह स्पष्ट हुआ कि फसल वृद्धि की विभिन्न अवस्थाओं में उपज के पूर्वानुमान के लिए इंफोकॉप मॉडल मौसम आधारित सांख्यिकी मॉडलों की तुलना में बेहतर रहता है। इसके साथ ही कटाई पूर्व अवस्था पर इंफोकॉप मॉडल द्वारा लगाया गया उपज का पूर्वानुमान मध्य मौसम अवस्था में लगाए गए उपज पूर्वानुमान की तुलना में बेहतर रहा। इस अध्ययन से यह प्रदर्शित हुआ कि उपज के पूर्वानुमान के लिए सांख्यिकी मॉडल की तुलना में इंफोकॉप मॉडल बेहतर है।

6-5-1-4 xgwdh cqlbZdh l oZSB frfK dh i gpkudsfy, o& vk/kfj r fu. k l gk h izkkyh

गेहूं की किसी विशिष्ट किस्म की बुवाई की सर्वश्रेष्ठ तिथि को पहचानने के लिए इंफोकॉप गेहूं फसल अनुरूपण मॉडल का उपयोग करके एक वैब आधारित निर्णय सहायी प्रणाली (डीएसएस) विकसित की गई। इसे विजुअल स्टूडियो एक्सप्रेस, एसक्यूएल सर्वर, नेट फ्रेम वर्क 4.0 का उपयोग करके सृजित किया गया तथा वैब आधारित फसल अनुरूपण मॉडल के साथ <http://InfoCrop.iari.res.in> फसल अनुरूपण मॉडल वैब पर होस्ट किया गया। पंजीकरण के पश्चात् उपयोगकर्ता को उनके निजी डोमेन में आंकड़ों को दर्ज करने, सम्पादित करने या अद्यतन करने और निकालने का अधिकार है। उपयोगकर्ता द्वारा विशिष्टीकृत किस्म, स्थान, मृदा, मौसम और प्रबंध दशाओं के बारे में सूचना के आधार पर डीएसएस इंफोकॉप गेहूं मॉडल को चलाता है तथा फसल अनुरूपण रन से उपज आउटपुट के कार्य के रूप में बुवाई की सर्वश्रेष्ठ तिथि की पहचान करता है। किसी विशेष स्थान के लिए बुवाई की पर्यवेक्षित तथा अनुरूपित सर्वश्रेष्ठ तिथियों की

तुलना के द्वारा निष्पादित श्रेष्ठता को पहचाना जाता है तथा श्रेष्ठ 10–15 प्रतिशत के परास में सापेक्ष आरएमएसई मान निर्धारित किए जाते हैं जिनका प्रतिशत बीआईएस (पीबीआईएस) 11.6 और 7.6 प्रतिशत के बीच अलग-अलग रहा।

6-5-2 l qjv l onu , oat hvkbZl

6-5-2-1 ft yki&kusij fuxjkuh izkkyh

बहु-स्थानिक उपग्रह सुदूर संवेदन आंकड़ों पर आधारित जिला स्तर पर लगभग वास्तविक समय की फसल वृद्धि निगरानी के लिए एक वैब समर्थित निर्णय सहायी प्रणाली (डीएसएस) विकसित की गई। उपग्रह ने साप्ताहिक भूमि सतह तापमान (एलएसटी), सामान्यीकृत भेदपूर्ण वनस्पति सूचकांक (एनडीवीआई) और दैनिक वर्षा गुणनफल फसल पिकसेल के लिए सृजित किए जिनका 2015–16 के खरीफ और रबी मौसमों में प्रत्येक जिले के लिए औसत ज्ञात किया गया। इन प्राचलों के आधार पर मानकीकृत वर्षा सूचकांक (एसपीआई), तापमान, तापमान दशा सूचकांक (टीसीआई दिन और रात में) तथा फसल दशा सूचकांक (सीसीआई) के नियमित असामान्य संकेतों को देश के 579 जिलों के लिए सृजित किया गया। ऐतिहासिक तथा वास्तविक समय मूल प्राचलों तथा सामान्यतः संकेतों को प्रत्येक जिले के लिए डेटाबेस में अभिलेखित किया गया तथा सभी स्टेकहोल्डरों के लिए वैब पोर्टल <http://creams.iari.res.in> के माध्यम से सुगम बनाया गया ताकि वे अपने निर्णय ले सकें। इन सूचकांकों से महाराष्ट्र, तेलंगाना, कर्नाटक और उत्तर प्रदेश में मौसम विज्ञानी सूखे को पकड़ा जा सका। सीसीआई से खरीफ के दौरान महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, गुजरात, तेलंगाना, कर्नाटक और उत्तर प्रदेश में फसल की खराब स्थिति प्रदर्शित हुई।

6-5-2-2 vDrwj&uoFj 2015 dsnk&ku Ql y vif k'V t ykus dh fuxjkuh

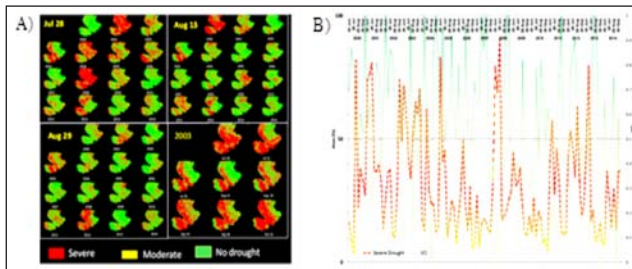
पंजाब और हरियाणा राज्यों में धान की फसल की कटाई के बाद अक्टूबर और नवम्बर के महीनों में फसल अपशिष्टों को खुले में जलाना एक विद्यमान गंभीर समस्या है। हाल ही में स्थापित भा.कृ.अ.सं. भू केन्द्र से उपलब्ध उपग्रह आंकड़ों का उपयोग करके 18 अक्टूबर और 20 नवम्बर 2015 के बीच अपशिष्ट जलाने की वास्तविक समय निगरानी की गई। दैनिक तापीय अवरक्त छायाओं का उपयोग भूमि-सतह-तापमान (एलएसटी) में बड़ी विसंगति का पता लगाने के लिए किया गया। ये छायायें एमओडीआईएस, वीआईआईआरएस और एवीएचआरआर सेंसरों से प्राप्त की गई तथा इनसे सक्रिय आग



लगने का संकेत प्राप्त हुआ था। एलएसटी विसंगति की सीमा के आधार पर लगी हुई आग की गहनता का भी आकलन किया गया। इस प्रणाली से आग लगने या आग लगाने की घटना की गहनता को सटीकता के उच्च स्तर के साथ पहचाना गया। जिला स्तर पर धान के कुल अपशिष्ट को जलाने का आकलन किया गया तथा पंजाब में यह राज्य स्तर पर 1316600 हैक्टर में था (धान के क्षेत्र का 47 प्रतिशत) तथा हरियाणा में यह 237300 हैक्टर में था (धान क्षेत्र का 20 प्रतिशत)।

6-5-2-3 $\text{Nf'k l v\kappa dh fuxjkuh ij vk\kfr l qvj l \text{osnu}$

महाराष्ट्र के मराठवाड़ा क्षेत्र के 9 जिलों (औरंगाबाद, अहमदनगर, जालना, बीड, लातूर, उस्मानाबाद, सोलापुर, सतारा और सांगली) के जल्दी-जल्दी सूखा पड़ने वाले क्षेत्र में कृषि सूखे की निगरानी के आधार पर सुदूर संवेदन किया गया जिसके लिए दीर्घावधि समय श्रृंखला MODIS NDVI उत्पादों (16 दिन एमवीसी) का उपयोग किया गया। यह 2000 से 2014 के दौरान जून से अक्टूबर की अवधि के दौरान निरंतर किया गया। दीर्घावधि NDVI आंकड़ों से व्युत्पन्न वनस्पति दशा सूचकांक (वीसीआई) को गहन, हल्के और सूखाहीन के स्तर पर सूखा के मूल्यांकन हेतु निर्धारित किया गया जिसके VCI मान क्रमशः 0.35 से कम, 0.35 से 0.5 और 0.5 से अधिक थे। अध्ययन वाले क्षेत्र में सूखे की गहनता की स्थानिक, कालिक प्रवृत्ति के क्षेत्र की निगरानी सूखा सूचकांक VCI से व्युत्पन्न सुदूर संवेदन का उपयोग करके की गई। सूखे की गहनता का तुलनात्मक मूल्यांकन गहन सूखे व VCI के अंतर्गत प्रतिशत क्षेत्र (50 प्रतिशत से अधिक) के साथ किया गया और इसमें भी वही प्रवृत्ति देखी गई। परिणामों से क्षेत्र में सूखा की घटनाओं के दिनों व वर्ष का संकेत मिलता है।



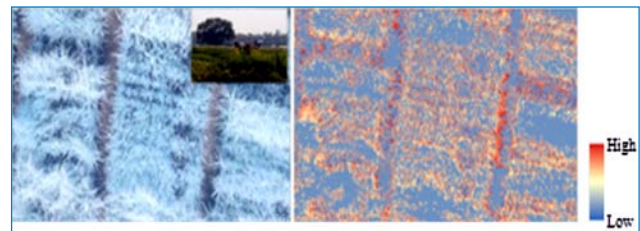
l v\k\k xgurk dh LFud&dkfyd fHkurk $\frac{1}{2}$ rFk o"kk ds n\k\k ku l v\k\k dh xgurk $\frac{1}{2}$ l qvj l \text{osnu vk\kfr l v\k\k l p\k\k l s Q \text{f} \text{u} \% \text{oh} l v\k\k

6-5-2-4 $\text{xgwea vfr o.k\text{O}eh l qvj l \text{osnu dk mi ; \text{ks} djds ukv\k\k u ifrcy dh fuxjkuh v\k\k [kj irokj\text{ka}e\text{f}n djuk$

रबी 2014-15 के दौरान अति वर्णक्रमीय व्युत्पन्न सूचकांकों का उपयोग करके गेहूं की फसल में नाइट्रोजन प्रतिबल की निगरानी पर खेत प्रयोग किए गए। गेहूं की फसल में नाइट्रोजन उद्ग्रहण व पत्ती में नाइट्रोजन की भिन्न मात्रा रखते हुए नाइट्रोजन की भिन्न-भिन्न खुराकें अर्थात् 30, 60, 90, 120, 150 और 180 कि.ग्रा./है. दी गईं। पत्ती नाइट्रोजन का विश्लेषण किया गया तथा पत्ती नाइट्रोजन के पूर्वानुमान के लिए उपयुक्त वर्णक्रमीय सूचकांकों का उपयोग करके यूनियविएट मॉडलिंग की गई। VOGa, RI-1dB और RI-2dB में आकलित ऊतक नाइट्रोजन स्तरों के साथ r2 मानों (-0.65) में उल्लेखनीय और उच्च विविधता प्रदर्शित हुई। गेहूं की फसल के प्रति वर्ग मी. के भिन्न समष्टि घनत्व में 5 विभिन्न खरपतवारों के साथ गेहूं प्रयोग में वर्णक्रमीय पर्यवेक्षण किए गए तथा आंकड़ों का विश्लेषण वर्णक्रमीय विलगनशीलता के लिए किया गया। प्रत्येक पट्टी पर फसल के खरपतवारों के विभिन्न संयोगों के माध्य परावर्तनांकों के पश्च हॉक टुकी एचएसडी परीक्षण (95 प्रतिशत उल्लेखनीय स्तर $\alpha = 0.05$) के साथ एकमार्गीय एनोवा से सांख्यिकी भेद की आवर्तता के द्वारा खरपतवार युग्मों की सर्वाधिक संख्या का संकेत मिला जिसे एसडब्ल्यूआईआर1 और 2 क्षेत्रों के बाद आने वाले लाल क्षेत्र पर 138 में पृथक किया जा सकता है।

6-5-2-5 $\text{fupyhmMku HjusokysMku dkmi ; \text{ks} djds ploy v\k\k xgwt huiz i\text{ka}e\text{Q}h\text{M} xqkiz i.k$

नीली हरित तथा एनआईआर पट्टियों से युक्त दृष्टव्य कैमरा तथा अन्य कैमरे वाले मानवहीन वायुयान (क्वाडाकोप्टर और लगाए गए पंख यूएवी) का उपयोग करके चावल और गेहूं की फसलों का गुण-प्ररूपण किया गया। इन यूएवी का उपयोग लगभग 10 मीटर की ऊंचाई से चावल और गेहूं के प्रायोगिक खेतों की छायाओं को ग्रहण करने के लिए किया गया।



f\text{H}l\text{u} t huiz i\text{ka}e\text{Q}h\text{M} ploy ds [k dh , uM\text{oh}v\text{b}Z\text{Q} \text{f} \text{u} N\text{k} r F\text{k} ; woh dk mi ; \text{ks} djds xg.k dh xbZ, uv\text{b}Z\text{K} N\text{k} k



एनआईआर छाया का उपयोग एनडीवीआई छायाओं को व्युत्पन्न करने के लिए किया जा सकता है।

6-5-2-6 एनडीवीआई का उपयोग MODIS EVI मॉडल का उपयोग करके; एनडीवीआई का उपयोग करके; एनडीवीआई का उपयोग करके

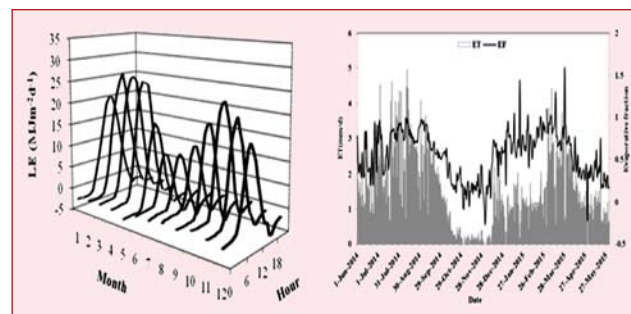
500m स्थानिक रेजोल्यूशन से युक्त MODIS समय-श्रृंखला एनडीवीआई उत्पाद (MOD13A1) का उपयोग करके भारतीय गंगा के क्षेत्र में फसल भूमि पर विशेष बल देते हुए भूमि उपयोग/भूमि आच्छादन में होने वाले स्थानिक-कालिक परिवर्तनों का पता लगाने के लिए एक अध्ययन किया गया। समय-श्रृंखला MODIS EVI उपग्रह आंकड़ों का उपयोग करके तीन वर्षों (2001, 2006 और 2012) के लिए भूमि आच्छादन के विभिन्न वर्ग सृजित किए गए।

6-5-3 एनडीवीआई का उपयोग करके

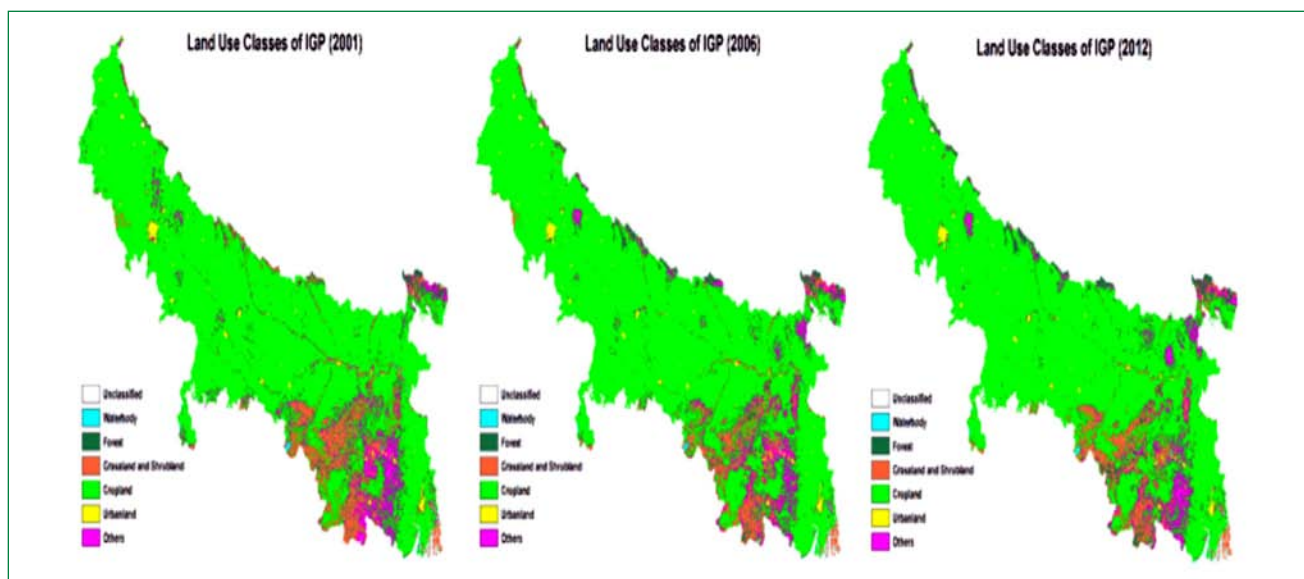
6-5-3-1 एनडीवीआई का उपयोग करके; एनडीवीआई का उपयोग करके; एनडीवीआई का उपयोग करके

किसी फसल भूमि पर ऊर्जा/ऊष्मा के फ्लक्स फसल उपज के पूर्वानुमान तथा जल संसाधनों के प्रबंध में व्यावहारिक अनुप्रयोगों सहित फसल की सतह तथा वातावरण के बीच की अंतरक्रिया को समझने के लिए महत्वपूर्ण हैं। एक बड़े छिद्र वाला सिंटिलोमीटर (एलएएस) उपकरण जो स्वचालित मौसम केन्द्र से युक्त था, गहन रूप से कृषि सिंचित कृषि वाले भूदृश्य की 990

मीटर पथ लंबाई को लेते हुए प्रायोगिक क्षेत्र में स्थापित किया गया। किरणन, संवेदी तथा गुप्त ऊष्मा के फ्लक्स व वाष्पील अंश के दैनिक व मौसमी पैटर्नों को खरीफ में मक्का के लिए और रबी मौसम (2014-15) में गेहूं के लिए मापा/विश्लेषित किया गया। जैवभौतिकी प्राचलों (एलएआई, मृदा नमी, फसल ऊंचाई) को सामान्य नमूनाकरण दूरी पर एलएएस पथ लंबाई के साथ पखवाड़े के आधार पर स्थानिक रेजोल्यूशन पर रिकॉर्ड किया गया। एलएआई का गुप्त ऊष्मा फ्लक्स के साथ उल्लेखनीय सकारात्मक संबंध ($r=0.56$) तथा संवेदी ऊष्मा फ्लक्स के साथ नकारात्मक सह-संबंध ($r=-0.77$) पाया गया। फसल क्षेत्र से प्राप्त औसत ईटी 1.58 मि.मी. प्रति दिन तथा कुल ईटी 543 मिमी था। ये आंकड़े अध्ययन अवधि के 12 महीनों के थे। खरीफ और रबी दोनों मौसमों में बावेन अनुपात क्रमशः 0.75 और 0.57 थे।



एनडीवीआई का उपयोग करके; एनडीवीआई का उपयोग करके; एनडीवीआई का उपयोग करके



एनडीवीआई का उपयोग करके; एनडीवीआई का उपयोग करके; एनडीवीआई का उपयोग करके



7-1 कृषि बाजारों, नवोन्मेष प्रसारण और कृषि विपणन

आज, भारतीय कृषि में पूंजी की व्यापक आवश्यकता है और यह तेजी से लगातार बढ़ रही जनसंख्या का भरण-पोषण करने में टिकाऊ वृद्धि हासिल करने की दिशा में बढ़ रही है। साथ ही वर्तमान में भारतीय कृषि निर्यात के माध्यम से विदेशी मुद्रा अर्जित कर रही है। विद्यालय में अनुसंधान का फोकस अर्थशास्त्र के क्षेत्र में ई-बाजारों, तथा व्यापार के परिवर्तनशील परिदृश्य व क्रेडिट तक पहुंच स्थापित करने में नवोन्मेष आदि सहित प्रभाव आकलन, निवेश, ऊर्जा की जरूरतों तथा कृषि बाजार सुधारों के मुद्दों का समाधान प्रस्तुत करने पर केन्द्रित है। कृषि प्रसार, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण एवं आकलन कार्यक्रम सृजित की गई प्रौद्योगिकियों विशेषकर संस्थान द्वारा विकसित नई किस्मों और साथ ही विकासशील नवोन्मेषी प्रसार मॉडलों के प्रदर्शन व मूल्यांकन पर केन्द्रित रहता है। ग्रामीण स्तर पर पोषण के साथ कृषि को जोड़ने की दिशा में अनुसंधान प्रयासों की पहल की गई है। ग्रामीण महिलाओं व युवाओं को वैकल्पिक व्यावसायिक रोजगार अपनाने और स्वयं को उद्यमशील बनाने में प्रशिक्षित किया गया है साथ ही सूचना व खेत परामर्श सेवाएं, ऑन-फार्म परीक्षण, प्रक्षेत्र दिवस, प्रदर्शनी, प्रतिक्रिया क्रियाविधि, फार्म पत्रिकाओं व प्रसार साहित्य के प्रकाशन जैसी प्रसार की पहल की गई हैं। भाकृअनुप - भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली में राष्ट्रीय कृषि मेला आयोजित किया गया और संस्थान में मेरा गांव - मेरा गौरव कार्यक्रम की शुरुआत की गई।

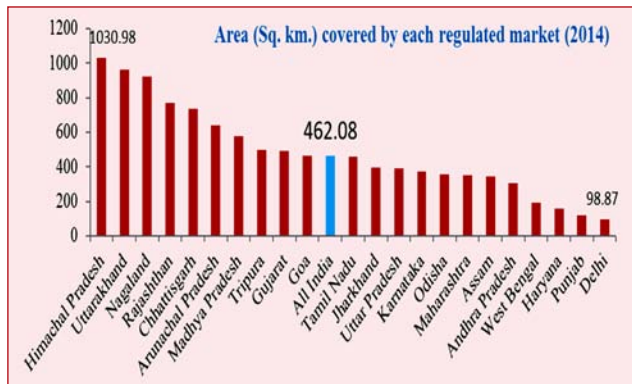
7-1 नवोन्मेष

7-1-1 नवोन्मेष, नवोन्मेषी प्रसारण और कृषि विपणन

भारत के विभिन्न राज्यों व मंडियों में बाजार नवोन्मेषों और बाजार सुधारों की जांच की गई। कृषि विपणन सुधारों पर किए गए अध्ययन में विभिन्न राज्यों में कृषि विपणन सुधारों की प्रगति की उपलब्धि में व्याप्त भिन्नता का पता चला। तमिल नाडु राज्य में कृषि उत्पाद विपणन समिति (APMC) द्वारा पहले से सुधार किए गए हैं वहीं दूसरी ओर बिहार, केरल तथा मणिपुर द्वारा कृषि उत्पाद विपणन समिति अधिनियम को अभी तक अपनाया नहीं गया है। मिजोरम, मेघालय, हरियाणा, जम्मू व कश्मीर, उत्तराखंड, पश्चिम बंगाल, दिल्ली और उत्तर प्रदेश में सुधारों के लिए प्रशासनिक कार्रवाई प्रारंभ की गई है। शेष राज्यों में प्रत्यक्ष विपणन, अनुबंध खेती तथा निजी/सहकारिता क्षेत्रों में बाजार हेतु कृषि उत्पाद विपणन समिति अधिनियम में सुधार किए गए हैं। विपणन की बुनियादी सुविधा का विकास करने हेतु जारी की गई सब्सिडी के राज्यवार विवरण से पता चला कि जारी की गई कुल सब्सिडी में से महाराष्ट्र राज्य ने बड़ा हिस्सा (30 प्रतिशत) प्राप्त किया है जबकि इसके उपरान्त मध्य प्रदेश (19 प्रतिशत) ने सब्सिडी का हिस्सा प्राप्त किया है। पंजाब तथा आन्ध्र प्रदेश राज्यों को भी 10 प्रतिशत से अधिक का हिस्सा प्राप्त हुआ है। बिहार, छत्तीसगढ़, असम तथा पश्चिम बंगाल जैसे पूर्वी राज्यों

की सब्सिडी हिस्सेदारी बहुत कम थी। भारत में कुल 4,199 शीत भंडारण इकाइयां मौजूद हैं जिनकी भण्डारण क्षमता 15.38 मिलियन टन है। इनमें से 90 प्रतिशत इकाइयां निजी क्षेत्र की हैं। शीत भण्डारण में सहकारी क्षेत्र की हिस्सेदारी केवल 7 प्रतिशत और सार्वजनिक क्षेत्र की केवल 3 प्रतिशत है। विपणन में नवोन्मेष के भाग के रूप में भारत में अनेक वैकल्पिक विपणन स्वरूप प्रारंभ किए गए हैं। उत्पादकों द्वारा सीधी मार्केटिंग, किसान समूहों द्वारा मार्केटिंग, इलेक्ट्रॉनिक व्यापार, अनुबंध एवं अनुबंध खेती इनमें से कुछ स्वरूप हैं।

कृषि बाजारों में सुधारों पर किए गए अध्ययन से सुझाव मिला कि सुधारों द्वारा निजी बाजारों/यार्ड्स, प्रत्यक्ष खरीद केन्द्रों, सीधी बिक्री के लिए उपभोक्ता/किसान बाजारों तथा देश में जिसों के लिए विशेष बाजारों की स्थापना की सुविधा प्रदान की गई है। अनुबंधीय खेती का नियमन एवं उन्नयन तथा उत्पादकों के साथ कृषि जिसों के किसी भी प्रकार के लेन-देन में कमीशन एजेन्सी का निषेध अन्य महत्वपूर्ण कारक हैं। भारत में कृषि बाजारों की कुल संख्या में से केवल एक चौथाई ही विनियमित हैं। कुल विनियमित बाजारों में आन्ध्र प्रदेश और महाराष्ट्र की सबसे अधिक हिस्सेदारी (12 प्रतिशत) है। बिहार, केरल, मणिपुर तथा मिजोरम में कोई विनियमित बाजार नहीं है क्योंकि इन राज्यों में अभी तक बाजार विनियमन अधिनियम को लागू नहीं किया गया है।



कुल विनियमित बाजारों में प्रधान तथा उप-बाजार यार्ड्स की हिस्सेदारी क्रमशः 35 एवं 65 प्रतिशत है।

विभिन्न राज्यों में प्रत्येक विनियमित बाजार में शामिल क्षेत्रफल का विश्लेषण करने पर हासिल परिणामों में पता चला कि पंजाब, पश्चिम बंगाल और हरियाणा राज्य क्षेत्रफल कवरेज के मामले में बेहतर स्थिति में हैं। इन राज्यों में प्रत्येक विनियमित बाजार में केवल 100 वर्ग किमी. से अधिक के कुल क्षेत्रफल को शामिल करने की आवश्यकता है। वहीं दूसरी ओर मेघालय, अरुणाचल प्रदेश तथा हिमाचल प्रदेश जैसे राज्यों में विनियमित बाजारों की तुलनात्मक रूप से कम सघनता है जिसके कारण वहां प्रत्येक बाजार द्वारा लगभग 1000 वर्ग किमी. के कुल क्षेत्र में अपनी सेवाएं देने की जरूरत होती है।

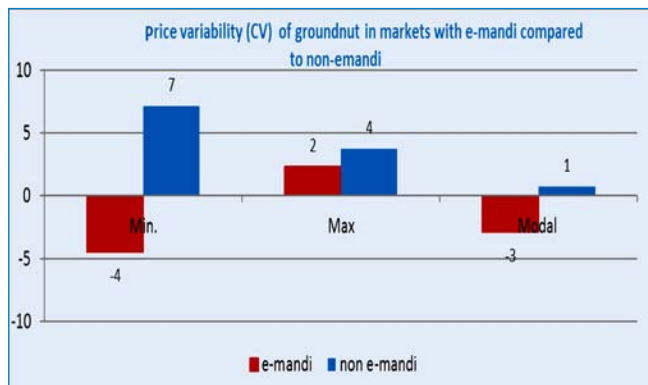
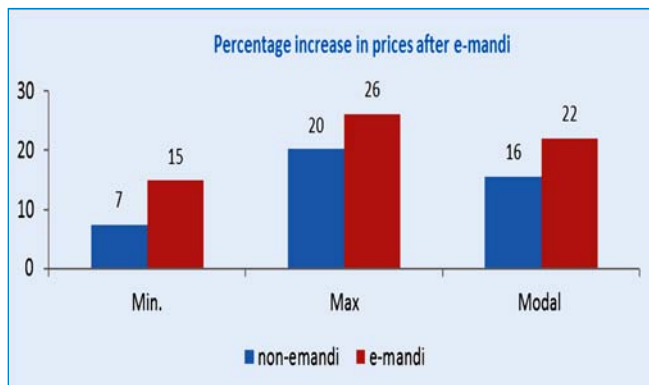
विश्लेषण से पता चला कि प्रचलन में फैंक्ट्रियों की संख्या के मामले में अधिकांश खाद्य प्रसंस्करण उद्योग (> 50 प्रतिशत) पांच राज्यों यथा आन्ध्र प्रदेश, तमिल नाडु, महाराष्ट्र, तेलंगाना और पंजाब में केन्द्रित हैं जबकि आउटपुट मूल्य के संबंध में महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश, गुजरात, तमिल नाडु और हरियाणा प्रमुख राज्य हैं जिनमें आउटपुट मूल्य की लगभग 50 प्रतिशत हिस्सेदारी है।

रुझान का विश्लेषण करने पर पता चला कि वर्ष 2001-2013 के दौरान आउटपुट मूल्य के संबंध में खाद्य प्रसंस्करण उद्योग द्वारा 11 प्रतिशत की प्रभावी वृद्धि दर्ज की गई है। इसी अवधि के दौरान, फैंक्ट्रियों की संख्या में 4 प्रतिशत की बढ़ोतरी हुई और रोजगाररत कामगारों की कुल संख्या में प्रतिवर्ष 3 प्रतिशत की बढ़ोतरी हुई।

7-1-2 b&e. Mh

डिजिटल इंडिया कार्यक्रम के अंतर्गत, भारत सरकार द्वारा राष्ट्रीय कृषि बाजार (NAM) पहल के माध्यम से समग्र भारतवर्ष में प्रत्येक कृषि उत्पाद विपणन समिति (APMC) बाजार को आपस में जोड़ने पर जोर दिया जा रहा है। यह कर्नाटक राज्य में ई-मंडी के अनुभवों पर आधारित है। अध्ययन में रूपरेखा तैयार करने के लिए कर्नाटक में ई-मंडी का मूल्यांकन किया गया ताकि इसे राष्ट्रीय कृषि बाजार (NAM) में शामिल किया जा सके। ई-मंडी के प्रदर्शन के बारे में किसानों, कमीशन एजेंटों, व्यापारियों और प्रशासकों सहित विभिन्न पणधारकों के बीच सर्वेक्षण किया गया। रूप विषयक मूल्य में गैर ई-मंडी में केवल 16 प्रतिशत की तुलना में ई-मंडी में 22 प्रतिशत तक की वृद्धि हुई।

वहीं दूसरी ओर ई-मण्डी में मूल्य विविधता में 3 प्रतिशत तक कमी आई जबकि नॉन ई-मण्डियों में इसमें 1 प्रतिशत की वृद्धि हुई। किसानों की राय जानने के लिए किए गए सर्वेक्षण में पता चला कि लगभग 90 प्रतिशत किसानों का यह मत था कि ई मण्डी से मूल्यों का पता लगाने में पारदर्शिता बढ़ी है और सभी अपने उत्पादों (प्रतिदिन दोपहर 2.00 बजे तक) का समय से भुगतान प्राप्त करने के प्रति संतुष्ट थे। अधिकांश किसानों (57 प्रतिशत) का मानना था कि ई-मण्डी प्रारंभ होने के बाद से व्यापारियों के बीच होने वाले टकराव में कमी आई है। हालांकि,





लगभग 47 प्रतिशत किसानों ने बताया कि वे ई-मण्डी की प्रक्रिया के बारे में बहुत अधिक जागरूक नहीं थे। अध्ययन में व्यापारियों द्वारा महसूस की जा रही विभिन्न समस्याओं की भी जांच की गई। अध्ययन के परिणामों से पता चला कि 45 प्रतिशत व्यापारियों में कराधान का भय है जो कि ई-मण्डी को अपनाने में प्रमुख बाधा थी। ई-मण्डी के व्यापक अनुकूलन में व्यापारियों की कम्प्यूटरों तक पहुंच अथवा एपीएमसी बाजार द्वारा इसकी व्यवस्था करना और धीमी ब्रॉडबैंड कनेक्टिविटी होना भी अन्य प्रमुख बाधाएं थीं। इसलिए, ई-मण्डी के सफल क्रियान्वयन हेतु पॉवर बैकअप तथा उन्नत ब्रॉडबैंड कनेक्टिविटी के साथ कम्प्यूटर सुविधाएं प्रदान करना जरूरी है। इसके साथ ही जागरूकता बढ़ाने के लिए व्यापारियों और किसानों में ई-मण्डी के प्रचालन और कम्प्यूटरों के उपयोग पर प्रशिक्षण देना भी समय की मांग है।

7-1-3 मूल्य निर्धारण; लक्ष्य और वृद्धि

वर्ष 2014-15 के लिए प्राथमिक सर्वे डाटा का उपयोग करके गेहूं की किस्मों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करने पर किसानों के खेतों तथा प्रदर्शन प्लॉटों में पाई गई उपज के बीच फासला बने रहने का पता चला। पंजाब में लगभग 90 प्रतिशत किसानों ने 5.5 टन/हे. की औसत उपज के साथ गेहूं की एचडी 2967 किस्म को अपनाया। गेहूं की किस्म एचडी 2967 को पंजाब के लुधियाना जिले के नमूने में शामिल लगभग सभी किसानों द्वारा अपनाया गया। किसानों ने इस किस्म को स्वीकार किया और इसकी प्रशंसा की। इस किस्म में उच्चतदर दाना उपज, बेहतर दाना गुणवत्ता, अधिक पुआल उपज और रोग की कम आवृत्ति की रिपोर्ट मिली है। इस किस्म की प्रमुख विशेषताओं में इसके बड़े दाने, अच्छा स्वाद और पशुओं के लिए अच्छी पुआल का होना है। पौधों में अवशयन की समस्या नहीं पाई गई। यह एक सामान्य वर्ष था जिसमें खराब मौसम परिस्थितियों के कारण रिपोर्टाधीन वर्ष में रतुआ का सामान्यतया अधिक संक्रमण था, हालांकि, इस किस्म में इसका कारण निश्चित नहीं है। जैसा किसानों द्वारा बताया गया कि बीजों की खरीद के स्रोत में पंजाब कृषि विश्वविद्यालय (20 प्रतिशत), निजी बीज डीलर्स (38 प्रतिशत), प्रगतिशील किसान (17 प्रतिशत) और खेत से की गई बचत (25 प्रतिशत) की हिस्सेदारी है। गेहूं की फसल का प्रभाव विश्लेषण करने पर प्रदर्शित हुआ कि एचडी 2967 को अपनाने से किसानों की लाभप्रदता बढ़ी है और वर्तमान किस्म के मुकाबले इससे रुपये 14,000/- प्रति हैक्टर का आवधिक लाभ बढ़ा है। उपज एवं उर्वरक उपयोग के बीच सम्बद्धता को समझने के लिए किए गए सेकेण्डरी डाटा विश्लेषण में प्रदर्शित हुआ कि

वर्ष 2000-2012 की अवधि के दौरान उर्वरकों के उपयोग में लगातार वृद्धि हुई है। हालांकि, हालिया वर्षों में, उर्वरक उपयोग में कमी आने के बावजूद उपज वृद्धि टिकाऊ बनी रही। ऐसा मुख्यतः भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान की किस्म एचडी 2967 को अपनाये जाने के कारण हुआ है। वर्ष 2014 में पंजाब तथा हरियाणा में प्रमाणित बीजों की कुल आपूर्ति में भाकृअसं. की किस्मों की हिस्सेदारी क्रमशः 71 प्रतिशत व 42 प्रतिशत पाई गई जो कि वर्ष 2011 में क्रमशः 17 प्रतिशत व 5 प्रतिशत थी। चार प्रमुख राज्यों में भाकृअसं. की गेहूं किस्मों की विविधता का विश्लेषण करने पर पता चला कि जहां पंजाब में अकेली किस्म एचडी 2967 की बहुलता है वहीं हरियाणा तथा उत्तर प्रदेश में भाकृअसं. की किस्मों का अच्छा संयोजन है और मध्य प्रदेश राज्य में भाकृअसं. की दो किस्मों एचआई 1544 व एचआई 8498 का प्रचलन है।

खेत प्रदर्शन आंकड़ों के आधार पर भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान की तीन चावल किस्मों के प्रदर्शन से पता चला कि पूसा-44 किस्म में 4.5 टन/हे. की औसत उपज हासिल हुई जो अन्य किस्मों की तुलना में 26 प्रतिशत की आवधिक उपज वृद्धि थी। स्थानीय किस्म की तुलना में पूसा बासमती-1 किस्म में 13-31 प्रतिशत की औसत उपज वृद्धि हासिल हुई। इसी प्रकार अन्य किस्मों के मुकाबले पूसा-1121 किस्म में 10-12 प्रतिशत की औसत उपज वृद्धि दर्ज की गई। पंजाब के लुधियाना जिले से हासिल किए गए प्राइमरी आंकड़ों का विश्लेषण करने पर पता चला कि पूसा-44 व पीआर-122/121 को क्रमशः 29.73 व 18.92 प्रतिशत किसानों द्वारा अपनाया गया। पंजाब के नमूना क्षेत्र में पूसा-1121 (21.62 प्रतिशत) और पूसा बासमती-1509 (29.73 प्रतिशत) सबसे अधिक अपनाई जाने वाली किस्में थीं।

7-1-4 मूल्य निर्धारण; लक्ष्य, समय और प्रगति

समय के साथ जीडीपी प्रगति में टिकाऊ वृद्धि के साथ भारतीय अर्थव्यवस्था ने लगातार प्रगति की है। हालांकि, विभिन्न अवधियों में कृषि क्षेत्र की प्रगति में भिन्नता रही है और इसमें समय के कुछ निश्चित बिन्दुओं पर संरचनात्मक अवरोध प्रदर्शित हुए हैं। इस संदर्भ में, कारणीय कारणों जिनका कि संरचनात्मक अवरोध में योगदान रहता है, की पहचान करने में संरचनात्मक अवरोधों की पहचान करना मददगार होगा। प्रून्ड सटीक रैखिक समय (प्रून्ड एकजैक्ट लिनियर टाइम (PELT)) विधि का उपयोग



करके वर्ष 1960-61 से 2013-14 की अवधि के लिए कृषि जीडीपी में चार संरचनात्मक अवरोधों की पहचान की गई है यथा i) चरण-I : 1960-61 से 1983-84; ii) चरण-II : 1983-84 से 1996-97; iii) चरण-III : 1996-97 से 2005-06; तथा iv) चरण-IV : 2005-06 से 2012-13. चरण-III के दौरान कृषि एवं सम्बद्ध क्षेत्रों की प्रगति में सबसे अधिक गिरावट एवं तदुपरान्त चरण-IV के दौरान गिरावट देखने को मिली। मात्स्यिकी क्षेत्र में चरण-II के दौरान अधिकतम वृद्धि दर्ज की गई जिससे पता चलता है कि प्रगति का आधार कहीं व्यापक था। खाद्यान्नों के लिए कृषि क्षेत्र के भीतर, पहला संरचनात्मक अवरोध वर्ष 1965 में पहचाना गया और दूसरे संरचनात्मक अवरोध की पहचान वर्ष 2002 में की गई। कुल दलहन क्षेत्र के लिए संरचनात्मक अवरोध वर्ष 2000 में देखने को मिला। कुल तिलहनी फसलों के लिए दो संरचनात्मक अवरोध बिन्दुओं की पहचान की गई जैसे कि वर्ष 1988 एवं 1999 जिससे तिलहन पर प्रौद्योगिकी मिशन (TMO) तथा उदारीकरण के प्रभाव का पता चलता है।

अध्ययन द्वारा यह भी अनुमान लगाया गया कि कुल कारक उत्पादकता (TFP) कृषि प्रगति का प्रमुख निर्धारक बना रहा। भारत में प्रमुख फसलों के लिए कुल कारक उत्पादकता वृद्धि का आकलन 1999-2011 के दौरान किया गया। जैसा कि तालिका में दर्शाया गया है, सभी फसलों के लिए, तकनीकी बदलाव का कुल कारक उत्पादकता वृद्धि में प्रभावशीलता बदलाव के कम प्रभाव के साथ कहीं अधिक योगदान रहा। प्रमुख तिलहनी फसलों में, मूंगफली और तोरिया/सरसों में राष्ट्रीय स्तर पर तिलहन पर प्रौद्योगिकी मिशन (TMO) अवधि के उपरान्त वाले समय में कुल कारक उत्पादकता में सकारात्मक बदलाव देखने को मिला।

कारक उत्पादकता (TFP) में परिवर्तन (1999-2000, 2000-2011, 1999-2011)

कृषि	1999&2000	2000&2011	1999&2011
चावल	3.9	2.3	2.5
गेहूं	3.6	2.7	2.9
मक्का	-	4.9	4.9
अरहर	1.4	-1.7	-1.2
चना	-5.0	5.1	0.5
मूंगफली	-1.6	1.4	0.3
तोरिया/सरसों	2.0	0.6	0.9
कपास	-4.6	10.4	3.0

वर्ष 2010-11 के लिए कृषि लागत योजना, DES, कृषि मंत्रालय के तहत प्लॉट स्तरीय सारांश आंकड़ों की मदद से कॉब-डगलस उत्पादन कार्य का उपयोग करके गेहूं (पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश), गन्ना (उत्तर प्रदेश व महाराष्ट्र) तथा कपास (आन्ध्र प्रदेश, महाराष्ट्र व गुजरात) के लिए फार्म आकार उत्पादकता विश्लेषण किये गए। विश्लेषण में जहां गेहूं तथा गन्ने में फसल क्षेत्रफल व उत्पादकता के बीच सकारात्मक संबंध प्रदर्शित हुआ वहीं कपास में नकारात्मक संबंध प्रदर्शित हुआ। डाटा इन्वेलप विश्लेषण का उपयोग करके प्रभावशीलता आकलन में प्रदर्शित हुआ कि गेहूं उत्पादन में अप्रभावशीलता थीं जैसा कि तकनीकी, आबंटन तथा आर्थिक प्रभावशीलता का अनुमान हरियाणा में क्रमशः 0.73, 0.72 व 0.53 लगाया गया वहीं पंजाब में क्रमशः 0.76, 0.80 व 0.61 लगाया गया। यह ध्यान देने योग्य बात है कि बड़े आकार के फार्म की तुलना में सीमान्त एवं लघु आकार के फार्म पर गेहूं उत्पादन में अप्रभावशीलता कहीं ज्यादा देखने को मिली। अतः फार्म आकार उत्पादकता विश्लेषण से विभिन्न फसलों के तहत मिश्रित सम्बद्धता का पता चला।

7-2 कृषि लागत

7-2-1 कृषि लागत में परिवर्तन (1999-2000, 2000-2011, 1999-2011)

अग्रिम पंक्ति प्रसार प्रणाली के लिए प्रभावी आउटरिच क्रियाविधि हेतु डिजाइन और प्रमाणित किए गए भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान-डाकघर सम्पर्क प्रसार मॉडल (IPOLEM) का कृषि विज्ञान केन्द्रों की भागीदारी में 175 से भी अधिक डाकघर शाखाओं को शामिल करते हुए 14 राज्यों में विस्तार किया गया। यह मॉडल सुदूरवर्ती स्थानों के किसानों तक फार्म जानकारी के प्रसार में प्रभावी पाया गया और अपेक्षाकृत कम समय और लागत में ग्रामीण क्षेत्रों में उन्नत कृषि प्रौद्योगिकियां उपलब्ध कराने में सफल पाया गया। शाखा पोस्ट मास्टर्स और किसानों के लिए कृषि विज्ञान केन्द्रों द्वारा आयोजित किए गए क्षमता निर्माण हस्तक्षेपों से उनका ज्ञानवर्धन और कौशल विकास करने में मदद मिली। 9-11 सितम्बर, 2015 को अटारी, जोन-VII, जबलपुर तथा कृषि विज्ञान केन्द्र, उज्जैन द्वारा सहभागी कृषि विज्ञान केन्द्रों के साथ पारस्परिकता हेतु जोनल कृषि विज्ञान केन्द्र कार्यशाला आयोजित की गई।

खरीफ 2015-16 के दौरान, धान के 5.5 टन बीज (पूसा बासमती-1121, पूसा बासमती-1509, पूसा-2511, पूसा-44, पूसा-1612), मक्का का 40 किग्रा. (पीसी-3) तथा लौकी का 167 किग्रा. (पूसा नवीन) व भिण्डी का 14 किग्रा. (पूसा ए-4)



सहित सब्जियों के बीज परिणाम प्रदर्शन हेतु किसानों व शाखा पोस्टमास्टरों को भेजे गए।

सहित सब्जियों के बीज परिणाम प्रदर्शन हेतु किसानों व शाखा पोस्टमास्टरों को भेजे गए। रबी 2015-16 के दौरान 6.3 टन गेहूं बीज (एचडी 3086, एचडी 2967, एचडी 2733, एचडी 2985, एचडी 2932 व एचडी 2851), 1.8 टन सरसों बीज (पूसा मस्टर्ड 26 व पूसा मस्टर्ड 28) शाखा पोस्टमास्टरों और परियोजना स्थलों में स्थित कृषि विज्ञान केंद्रों को भेजे गए। मूंग (पूसा विशाल) का 200 किग्रा. बीज भी वर्ष 2016 के वसंत/ग्रीष्म मौसम के दौरान परियोजना स्थलों को भेजा गया।

वर्ष 2015-16 के दौरान भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान की किस्मों का आकलन किया गया। भाकृअसं. की किस्म पूसा 1509 को कम बाजार मूल्य के कारण उत्तराखंड, हरियाणा तथा पश्चिम उत्तर प्रदेश में अधिकांश किसानों ने पसंद नहीं किया। प्रचलित किस्म (सरयू 52, एमटीयू 7029) की तुलना में पूसा-44 का प्रदर्शन बेहतर (लगभग 12 प्रतिशत) पाया गया। महीन दानों वाली चावल की किस्म (पूसा 2511) का प्रदर्शन स्थानीय महीन दानों वाली किस्मों (इन्द्रासन, गोबिन्दोभोग एवं साम्भा मन्सूरी) की तुलना में बेहतर पाया गया। पश्चिम बंगाल, मध्य प्रदेश व उत्तर प्रदेश में पूसा-2511 का प्रदर्शन (17 प्रतिशत उपज अग्रता) बेहतर रहा। किसानों ने कम अवधि वाली और कम जल आवश्यकता वाली किस्म को पसंद किया। लेकिन जैसा कि श्योपुर (मध्य प्रदेश) के किसानों ने बताया है, किस्म को कम बाजार मूल्य मिला। 5.5 टन/है. की औसत उपज वाली गेहूं की किस्म एचडी 2967 का प्रदर्शन बेहतर रहा। अधिक उपज और दाना आकार के लिए परियोजना स्थलों में किसानों द्वारा एचडी 2967 को पसंद किया गया। एचडी 2733 व एचडी 3086 पर ओलावृष्टि का कम प्रभाव देखने को मिला। पूसा मस्टर्ड 26 एवं पूसा मस्टर्ड

28 को किसानों ने उपज एवं उच्च तेल मात्रा (~40 प्रतिशत) के लिए पसंद किया। अपनी अल्प परिपक्वता अवधि (107 दिन) के कारण किसानों ने पूसा मस्टर्ड 26 को पसंद किया। पूसा मस्टर्ड 26 का B:C अनुपात 1 : 4.78 दर्ज किया गया। प्रदर्शनों में गुणनीकरण के माध्यम से भाकृअसं. किस्मों के क्षेत्रीय विस्तार में वर्ष 2015-16 के दौरान गेहूं, धान और सरसों में क्रमशः 1088 है., 1400 है., तथा 3020 है. क्षेत्रफल शामिल होने का अनुमान लगाया गया है।

उन्नत किस्मों के अलावा प्रौद्योगिकियों का प्रसार करने के उद्देश्य से खरीफ 2015-16 के दौरान परियोजना के तहत जैव उर्वरकों व पूसा हाइड्रोजेल पर प्रदर्शन लगाए गए। गेहूं, सरसों तथा मक्का की फसल में पूसा हाइड्रोजेल के अनुप्रयोग से 1-2 सिंचाई की बचत हुई। जैव उर्वरक का उपयोग नहीं करने वाले किसानों की रीति के मुकाबले बीजीए एवं तरल जिंक के प्रदर्शन में 5-7 प्रतिशत की उपज वृद्धि देखने को मिली। इसी प्रकार, रबी 2015-16 में, 8 राज्यों के 22 जिलों में गेहूं, सरसों, चना, मसूर तथा टमाटर, बंदगोभी, फूलगोभी जैसी सब्जियों में तरल एजोटोबैक्टर (61) व पूसा हाइड्रोजेल (115 किग्रा.) पर प्रदर्शन आयोजित किए गए।

यादृच्छिक विधि में चुने गए 50 परिवारों के साथ सुन्दरवन के तटवर्ती क्षेत्रों में समुदायों का संवेदनशीलता विश्लेषण किया गया जिसमें आजीविका संवेदनशीलता के उच्च स्तर (आजीविका संवेदनशीलता सूचकांक < 0.163) का पता चला। यह पाया गया कि संवेदनशीलता केवल प्राकृतिक आपदाओं के उच्च प्रकटन के कारण ही नहीं थी वरन् इसका कारण समुदायों के बीच वित्तीय परिसम्पत्ति एवं भौतिक परिसम्पत्ति की घटिया स्थिति भी थी। अनुकूलन रणनीतियों के विश्लेषण से पता चला कि किसी भी किसान द्वारा फसल बीमा नहीं कराया गया था जबकि अधिकांश परिवारों द्वारा अनुकूलन रणनीति के रूप में फसल विविधीकरण (55 प्रतिशत), फसलचक्र अनुक्रम में परिवर्तन (67 प्रतिशत), आय उत्पन्न करने वाली गतिविधियों में विविधीकरण (67 प्रतिशत) तथा बांधों की ऊंचाई में वृद्धि (67 प्रतिशत) को अपनाया गया था। कुछ ही किसान परिवारों (8 प्रतिशत) द्वारा मिश्रित फसलचक्र एवं झींगा पालन को अपनाया गया था। प्रमुख बाधाओं के तौर पर संसाधनों का अभाव (गैरेट स्कोर 40), प्रसार सहयोग का अभाव (गैरेट स्कोर 38.74) तथा प्रगत प्रौद्योगिकियों पर जानकारी का अभाव (गैरेट स्कोर 37.5) और बुनियादी सुविधा (गैरेट स्कोर 32) की पहचान की गई।



हरियाणा के मेवात जिले के प्रयोगात्मक गांव संघेल और गुडगांव जिले के गांव मुमताजपुर में जलवायु परिवर्तन अनुकूलन के लिए प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देने हेतु सामुदायिक आधारित कार्य एवं समाज शिक्षण रणनीति को आजमाया गया। चावल की सीधी बीजाई प्रौद्योगिकी पर आयोजित परीक्षण में समाज शिक्षण प्रणाली के तहत 30 किसानों के समूह द्वारा निजी शिक्षण प्रणाली के तहत किसानों के मुकाबले प्रौद्योगिकी, प्रौद्योगिकी के घटे हुए अनुमानित जोखिम, शिक्षण में कम समय तथा निर्णय लेने में कम समय के बारे में विस्तृत समझ वाले क्षेत्रों में उल्लेखनीय रूप से अत्यधिक ($P < 0.01$) भिन्नता प्रकट की गई।

ओडिशा के तटवर्ती गांव अचतदासपुर, जगतसिंहपुर में जलवायु परिवर्तन हेतु संस्थागत क्रियाविधि तैयार करने हेतु कार्रवाई अनुसंधान की पहल की गई। जलवायु स्मार्ट किसानों का एक समूह बनाया गया और उसे "मॉ कुटुम चंडी कृषक कमेटी", अचतदासपुर, जगतसिंहपुर (ओडिशा) के नाम पर पंजीकृत कराया गया। गहरे जल के लिए उपयुक्त किस्मों (सीआर धान 500, सीआर धान 505, जयंती धान एवं जलमणि) एवं लवण सहिष्णुता के लिए उपयुक्त किस्मों (लूना सम्पद, लूना बेरियल, लूना सुबर्ना) को बढ़ावा देने के लिए समिति के सदस्यों के साथ ग्राम बीज बैंक की एक संकल्पना की पहल की गई। प्रत्येक किस्म के लिए 0.20 एकड़ क्षेत्र में खेत प्रदर्शन लगाये गए। कृषि विज्ञान केन्द्र, जगतसिंहपुर (ओडिशा) (ओडिशा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय), भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक, नाबार्ड और राज्य कृषि विभाग के साथ सम्पर्क स्थापित किया गया।

वर्क/ह/व/क/र/ि/द/क/े/म/य/ %CABI की डायरेक्ट टू फार्म सेवा का उपयोग करके खेत परामर्श आधारित मोबाइल फोन के प्रभाव का आकलन करने के लिए एक कार्रवाई अनुसंधान का आयोजन किया गया। यादृच्छिक विधि से बिहार राज्य का चुनाव किया गया। जानकारी की वर्तमान स्थिति और चावल की उन्नत रीति पैकेज के अनुकूलन तथा मोबाइल आधारित कृषि परामर्श सेवा के उपयोग के बारे में पता लगाने के लिए बिहार राज्य के वैशाली जिले के गांवों में एक आधारभूत सर्वेक्षण किया गया। पोषक-तत्व, नाशीजीव एवं खरपतवार प्रबंधन के लिए किसान पूरी तरह से निवेश एजेन्सी अथवा सेल्समैन पर आश्रित थे। फसल की विभिन्न बढ़वार अवस्थाओं में किसानों द्वारा वांछित संदेशों के संबंधित महत्व की पहचान पीआरए के माध्यम से की गई। दोजियां निकलना और पुष्पन आने की पहचान सर्वाधिक महत्वपूर्ण बढ़वार अवस्था के रूप में की गई जहां परामर्श सेवा

की सबसे अधिक जरूरत थी। भाकृअसं. के वैज्ञानिकों के एक दल द्वारा तैयार किए गए चावल की खेती की रीतियों के पैकेज की सामग्री को CABI इंडिया, नई दिल्ली के सहयोग से वॉयस संदेश के रूप में बिहार में परियोजना गांव में चावल की खेती करने वाले किसानों तक पहुंचाया गया। खरीफ 2015 के दौरान परीक्षात्मक गांवों में किसानों तक कुल 28 वॉयस संदेशों को पहुंचाया गया।

7-2-2 म|e'kyrk fodkl ,oa fdl ku i'fjr uokkšk ½LI½ds ek; e l s QkZykHi nrk dks vf/kdre djuk

विविध जलवायु परिस्थितियों और अन्य संसाधनों की प्रचुरता वाला भारत अधिकांश खाद्य उत्पादों में एक अग्रणी उत्पादक राष्ट्र है लेकिन इनमें अभी प्रसंस्करण का बहुत निम्न स्तर व कम मूल्य-वर्धन स्तर बना हुआ है और संचयी नुकसान भी बहुत अधिक है। सेकेण्डरी कृषि, मूल्य वर्धन विशेषकर कृषि में किसानों की दक्षता को विकसित करने और किसान प्रेरित नवोन्मेष को बढ़ावा देने की जरूरत है। यह पाया गया कि शहरी मांग में बढ़ोतरी करना, विपत्ति के समय बिक्री से बचना तथा उपलब्ध बाजार योग्य सरप्लस आदि बाजार निर्णयों को प्रभावित करने वाले कारक पाए गए। हरियाणा, मध्य प्रदेश तथा हिमाचल प्रदेश के सात गांवों में आयोजित SWOT तथा माइक्रो स्क्रीनिंग प्रक्रिया के आधार पर प्राइमरी व सेकेण्डरी मूल्य वर्धन, बीज उत्पादन, सब्जियों व फलों की संरक्षित खेती, डेयरी एवं फल उत्पादन तथा प्राइमरी प्रसंस्करण को आशाजनक कृषि उपक्रम के रूप में प्राथमिकता दी गई। कृषि उद्यम अपटैक के लिए गतिशीलता प्रदान करने हेतु संकेन्द्रित समूह चर्चा की गई और स्व: सहायता समूहों एवं किसान हितकारी समूहों की स्थापना की सुविधा प्रदान की गई। किसान नव-प्रवर्तकों के तीन मामलों का अध्ययन करने पर पता चला कि किसान प्रेरित नवोन्मेष आवधिक समायोजन देने वाले मौजूदा संसाधनों का अधिकांशतः पुनःविन्यास थे। तीन विभिन्न प्रकार के विपणन चैनलों की पहचान की गई और यह पाया गया कि प्रसंस्करणकर्ता लगभग सभी कृषि उद्यमों में उत्पादक की तुलना में उपभोक्ता मूल्य में प्राप्त उच्चतर हिस्सेदारी वाली सबसे बड़ी शृंखला के माध्यम से भी आगे बढ़ रहे हैं।

FLIs में दो प्रकार के अग्र सम्पर्कों की पहचान की गई। पहला उत्पादन था जिसमें किस्म एवं स्ट्रेन, खेती-बाड़ी की रीतियां, उपज तथा उत्पादन की लागत शामिल की गई। दूसरा विपणन था जिसमें परिवहन, सामान लादने व उतारने, कमीशन,



आहार विविधता स्कोर (IDDS) अधिक था क्योंकि पुरुष समूहों द्वारा दूध एवं दूध से बने उत्पादों का सेवन कहीं अधिक किया जा रहा था। सेवन किए गए खाद्य की किस्म एवं पौष्टिकता का पता लगाने के लिए आहारिय विविधता के सिम्पसन सूचकांक (SIDD) की गणना की गई जिसमें यह पाया गया कि लड़कों, लड़कियों, पुरुषों तथा महिलाओं के लिए आहारिय विविधता का सिम्पसन सूचकांक (SIDD) क्रमशः 0.76, 0.71, 0.77 एवं 0.69 था। पुरुष समूह के लिए आहारिय विविधता का सिम्पसन सूचकांक (SIDD) कहीं अधिक था। इसका कारण यह था कि महिला समूह की तुलना में पुरुष समूह द्वारा भोजन की अधिक मात्रा ग्रहण की गई थी। पुरुषों, महिलाओं तथा बच्चों की पोषणिक स्थिति की गणना शरीर भार सूचकांक (BMI) का उपयोग करके की गई। परिणामों से पता चला कि कुल मिलाकर 18 प्रतिशत पुरुष, 33 प्रतिशत महिलाएं, 58 प्रतिशत लड़कियां और 47 प्रतिशत लड़के क्रमशः कम भार वाली, गंभीर रूप से कम भार वाली तथा अति गंभीर कम भार वाली श्रेणी में थे। पुरुषों, महिलाओं और बच्चों के जानकारी स्तर की गणना की गई। पुरुषों और लड़कों में महिलाओं और लड़कियों के मुकाबले पोषण संबंधी जानकारी का स्तर कम था क्योंकि महिलाएं आईसीडीएस कार्यक्रम के तहत आंगनवाडी कार्यकर्ताओं से कहीं अधिक परिचित थीं। पोषण संबंधी जानकारी के लिए महिला प्रतिवादियों का सबसे अधिक विश्वास आईसीडीएस और तदुपरान्त आंगनवाडी कार्यकर्ताओं व स्वः सहायता समूहों पर था। जबकि इस मामले में पुरुषों का विश्वास टेलिविजन पर अधिक था।

उत्तर प्रदेश के जिला बागपत में लहचौरा गांव में दिनांक 27 फरवरी, 2016 को भाकृअसं. की सरसों किस्म पूसा 30 (<2 प्रतिशत इरुसिक अम्ल मात्रा वाली) पर इसके स्वास्थ्य लाभों को दर्शाने के लिए एक प्रक्षेत्र दिवस आयोजित किया गया। परियोजना के तहत गांवों में वैज्ञानिक-किसान इन्टरफेस बैठक आयोजित की गई। बागपत तथा सोनीपत जिलों के परियोजना गांवों में पछेती बुवाई वाली गेहूं, सरसों, बरसेम (चारा फसल) व सब्जियों जैसी विभिन्न फसलों पर खरीफ व रबी, 2015 के दौरान कुल 155 खेत प्रदर्शन लगाए गए जिनमें कुल 155 लाभान्वित थे। पोषण दिवस जागरूकता अभियान चलाया गया। ई-एग्री न्यूट्री केन्द्र की संकल्पना तैयार की गई और इसकी स्थापना की प्रक्रिया प्रारंभ की गई। ड्रीम्स, कृषि विज्ञान केन्द्रों, किसान समूह (नाबार्ड) तथा स्वः सहायता समूहों को जोड़कर ई-एग्री न्यूट्री केन्द्र की स्थापना के लिए बहु हितधारक बैठक आयोजित की गई। स्वः सहायता समूहों के सदस्यों को जागरूक बनाया गया और पोषण के संबंध में स्वः सहायता समूहों के सदस्यों का क्षमता निर्माण

किया जा रहा है। बागपत एवं सोनीपत जिले के परियोजना गांवों से कुल 150 किसानों व कृषिरत महिलाओं का राष्ट्रीय कृषि मेला, 2016 के अवसर पर भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान में अवसर दौरा कराया गया। परियोजना गांवों के किसानों को न्यूट्री किचन गार्डन पर ऑन-फार्म प्रशिक्षण प्रदान किया गया।

7-2-4 मरिजकलम ध फुप्यह फ' लक्यद ओरिह, उरिहक्य एरुवदकं नरिह फोदक वरिह वरिह लोदक लुगुल लुगुल प्र द्युक उरिह

इस परियोजना का उद्देश्य शिवालिक क्षेत्र के समुदाय के मुद्दों/समस्याओं के समाधान हेतु एस एंड टी समाधान प्रदान करना था ताकि उनके जीवन-स्तर में सुधार लाया जा सके। यह परियोजना अक्टूबर, 2015 से उत्तराखंड में हरिद्वार जिले के रुड़की, लक्सर तथा नरसान ब्लॉक में चलाई जा रही है। इस परियोजना के तहत कुल बारह गांवों (रुड़की ब्लॉक के तांशीपुर, इमलीखेड़ा, पानीवाला तथा हिरेहरी; लक्सर ब्लॉक के अलवलपुर, भीक्कमपुर, काबुलपुरी तथा रामपुर राईघाटी; तथा नरसान ब्लॉक के बसावाखेरी, सदौली, कुमरारी एवं थोई) की पहचान की गई।

परियोजना क्षेत्र का एक प्रायोगिक अध्ययन किया गया और जिन समस्याओं की पहचान की गई उनमें शामिल थीं : धान, मक्का, सरसों, गेहूं व मूंग आदि फसलों की कम उपज (धान, गेहूं तथा मक्का सहित प्रमुख फसलों की उपज राष्ट्रीय औसत के मुकाबले बहुत कम थी); सब्जियों की कम उत्पादकता तथा फसलोत्तर नुकसान व कृषि उत्पादों का घटिया मूल्य वर्धन।

पहचानी गई समस्याओं का समाधान तलाशने के प्रयोजन से रबी 2015-16 मौसम के लिए प्रायोगिकीय हस्तक्षेपों की डिजाइन तैयार की गई। भाकृअसं. की उन्नत गेहूं किस्मों एचडी 2967 (11) तथा एचडी 3086 (22) पर ऑन-फार्म प्रदर्शन लगाए गए। नरसान तथा लक्सर ब्लॉक में लौकी (पूसा नवीन) (38) पर 2016 के ग्रीष्मकालीन मौसम में सब्जी प्रदर्शन भी किए गए। परियोजना स्थान में किसानों से बेंचमार्क सर्वे डाटा संकलित कर उसका विश्लेषण किया गया।

7-2-5 एज खल & एज खलओ (MGMA)

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) द्वारा प्रयोगशाला से खेत तक अनुसंधान परिणामों को पहुंचाने की प्रक्रिया में तेजी लाने के उद्देश्य से किसानों के साथ वैज्ञानिकों की सीधी बातचीत को बढ़ावा देने हेतु एक नवोन्मेषी हस्तक्षेप नामतः मेरा गांव - मेरा गौरव (MGMA) की पहल की गई। इस योजना



भारत कृषि अनुसंधान संस्थान (IARI) द्वारा गांवों को अंगीकृत करके वहां के किसानों को नियमित आधार पर वांछित सूचना, जानकारी एवं परामर्श सेवा प्रदान करना है। इस योजना के अंतर्गत वैज्ञानिक अपनी सुविधानुसार गांव का चयन करेंगे और उसे अंगीकृत करके उसके सम्पर्क में रहेंगे तथा वहां के किसानों को एक उपयुक्त समय-सीमा में व्यक्तिगत स्तर पर गांव का दौरा करके अथवा फोन के माध्यम से तकनीकी एवं अन्य संबंधित पहलुओं पर जानकारी प्रदान करेंगे। भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान ने भी संस्थान के आसपास 50 से 100 किमी. के दायरे में गांवों को अपनाकर इस योजना को लागू किया है। राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र तथा आसपास के जिलों में कुल 575 गांवों को शामिल करते हुए प्रत्येक पांच गांव के कुल 115 क्लस्टरों में कार्य करने के लिए भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (IARI) तथा भाकृअनुप-भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान (IASRI) के बहु-विषयी वैज्ञानिकों के कुल 115 दल बनाए गए हैं। प्रत्येक गांव क्लस्टर में एक सम्पर्क किसान की पहचान कर ली गई है जोकि वैज्ञानिकों को किसान-वैज्ञानिक इन्टरफेस बैठक के संचालन में मदद करेगा। वैज्ञानिक दलों ने आवंटित क्लस्टरों का दौरा करना प्रारंभ कर दिया है और गांव क्लस्टर के लिए आधारभूत जानकारी को दस्तावेजी रूप दिया गया है। गन्ने की कटाई के उपरान्त क्लस्टरों में गेहूं की पछेती बुवाई किस्म एचडी 3059 पर प्रदर्शन लगाए गए।

कार्यशाला आयोजित की गई। इस कार्यशाला में डॉ. जे.पी. शर्मा, संयुक्त निदेशक (प्रसार) तथा डॉ. इन्द्रमणि मिश्र, नोडल अधिकारी, मेरा गांव-मेरा गौरव भी उपस्थित थे। इस कार्यशाला में भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (IARI) एवं भाकृअनुप-भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान (IASRI) के लगभग 300 वैज्ञानिकों को मेरा गांव – मेरा गौरव कार्यक्रम के लक्ष्यों के बारे में तथा कार्यक्रम को लागू करने की विस्तृत कार्यप्रणाली के बारे में संक्षिप्त जानकारी दी गई। भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली द्वारा दिनांक 20 दिसम्बर, 2015 को उत्तर प्रदेश में मुजफ्फरनगर के कैकड़ा गांव में फसल किस्मों की उन्नत प्रौद्योगिकियों, उत्पादन, संरक्षण व फसलोत्तर प्रौद्योगिकियों पर एक प्रक्षेत्र दिवस का आयोजन किया गया तथा

डॉ. त्रिलोचन महापात्र, तत्कालीन निदेशक, भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान की अध्यक्षता में दिनांक 6 नवम्बर, 2015 को डॉ. बी.पी. पाल सभागार, भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (IARI), नई दिल्ली में एक जागरूकता



कार्यशाला आयोजित की गई। इस कार्यशाला में डॉ. जे.पी. शर्मा, संयुक्त निदेशक (प्रसार) तथा डॉ. इन्द्रमणि मिश्र, नोडल अधिकारी, मेरा गांव-मेरा गौरव भी उपस्थित थे। इस कार्यशाला में भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (IARI) एवं भाकृअनुप-भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान (IASRI) के लगभग 300 वैज्ञानिकों को मेरा गांव – मेरा गौरव कार्यक्रम के लक्ष्यों के बारे में तथा कार्यक्रम को लागू करने की विस्तृत कार्यप्रणाली के बारे में संक्षिप्त जानकारी दी गई। भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली द्वारा दिनांक 20 दिसम्बर, 2015 को उत्तर प्रदेश में मुजफ्फरनगर के कैकड़ा गांव में फसल किस्मों की उन्नत प्रौद्योगिकियों, उत्पादन, संरक्षण व फसलोत्तर प्रौद्योगिकियों पर एक प्रक्षेत्र दिवस का आयोजन किया गया तथा



साथ ही "मेरा गांव – मेरा गौरव" का शुभारम्भ किया गया। डॉ. संजीव कुमार बालियान, माननीय कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्री समारोह के मुख्य अतिथि थे जबकि डॉ. जे.एस. सन्धू, उप महानिदेशक (फसल विज्ञान), भाकृअनुप विशिष्ट अतिथि थे।

7-3 iKj kfxdh vldyu , oagLrkj.k

7-3-1 QkZvk o jkt xkj of) grqvkmlDfyx Nf'k uokkšk

यह परियोजना चार गांवों नामतः खजुरका (पलवल, हरियाणा); कुटबी (मुजफ्फरनगर, उत्तर प्रदेश); राजपुर (अलीगढ़, उत्तर प्रदेश); एवं बीन्जपुर (अलवर, राजस्थान) में चलाई जा रही है। परियोजना क्षेत्र के कृषि पारिस्थितिकीय विश्लेषण के आधार पर, रबी 2014-15 के दौरान 56.10 हैक्टर क्षेत्रफल को शामिल करते हुए गेहूं, पालक, मटर, मसूर तथा सरसों की कुल 11 किस्मों का आकलन किसानों के खेतों पर कुल 158 परीक्षण लगाकर किया गया। राजपुर गांव में, गेहूं की किस्म एचडी 3086 में 4.1 टन/है. की औसत उपज हासिल हुई जो कि सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म पीबीडब्ल्यू 343 (3.2 टन/है.) की तुलना में 36.67 प्रतिशत ज्यादा थी जिसके परिणामस्वरूप 1.55 का लाभ : लागत अनुपात हासिल हुआ। दाना परिपक्व अवधि के दौरान भारी वर्षा होने के बावजूद इस किस्म में बेहतर दोजियां, बड़े दाने, उच्च उपज, कम अवशयन, तथा दाना गुणवत्ता पर कम नुकसान दर्ज किया गया। कुटबी (मुजफ्फरनगर, उत्तर प्रदेश) में करनाल बंट के कारण एचडी 2967 प्रभावित हुई। मटर की किस्म पूसा प्रगति ने खजुरका (पलवल, हरियाणा) में अच्छी उपज (10.63 टन/है.), ठोस, लंबी, गहरी हरी फलियों, अधिक मीठापन और बेहतर विपणन योग्यता के साथ बेहतर प्रदर्शन किया। यह फसल इलाके के लिए एक नई शुरुआत है। अपने स्वाद, और 1.22 टन/है. की औसत उपज के लिए मसूर की किस्म एल 4147 को भली-भाँति स्वीकार किया गया।

खरीफ 2015 के दौरान, कुल 186.18 हैक्टर क्षेत्रफल को शामिल करते हुए धान, मक्का, सोरगम, बाजरा, अरहर, लोबिया, मूंग, लौकी, भिण्डी तथा खरबूजे पर कुल 467 आकलन परीक्षण आयोजित किए गए। किसानों के खेतों में अधिकतम उपज पूसा 1612 (5.85 टन/है.) में एवं तदुपरान्त क्रमशः पूसा 1401 (5.20 टन/है.), पूसा बासमती 1 (5.10 टन/है.), पूसा बासमती 1509 (4.55 टन/है.), तथा पूसा 1121 (4.42 टन/है.) में दर्ज की गई। हालांकि, अधिकांश किसानों ने पूसा बासमती 1 और उन्नत पूसा बासमती 1 (पूसा बासमती 1460) को पसंद किया। खजुरका गांव

में, अक्टूबर के प्रथम सप्ताह में आई भारी वर्षा और आंधी-तूफान के कारण हुए अवशयन के कारण धान की सभी किस्मों की उपज प्रभावित हुई। तथापि बासमती किस्मों में, पूसा बासमती 1509 में 5.05 टन/है. की उच्चतम उपज हासिल हुई लेकिन कम बाजार मूल्य के कारण इससे मिलने वाला आर्थिक लाभ पूसा बासमती 1121 और पूसा बासमती 1401 की तुलना में कम था। एजोला + बीजीए के अनुप्रयोग से पूसा बासमती 1 में 50 प्रतिशत यथा एक थैला यूरिया की बचत की जा सकी। फसल में अवशयन के बाद भी परिपक्वता एवं दाना भार के संबंध में दाना गुणवत्ता अच्छी थी। मूंग की किस्म पूसा विशाल का प्रदर्शन भी अच्छा रहा जैसा कि इस किस्म के 18 परीक्षणों में 0.76 टन/है. की औसत उपज हासिल हुई। विलम्बित मानसून के कारण धान फसल की पछेली बुवाई की गई थी और किसान तीन कटाई ही कर सके। किसानों का मानना है कि यदि इस किस्म की बुवाई समय से की जाती तो इससे प्रचुर शाखा और फली गठन की दीर्घ अवधि के कारण 4-5 बार तक कटाई की जा सकती है। सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म (एसएमएल 668) की तुलना में इस किस्म के दानों का आकार छोटा होता है लेकिन बाजार मूल्य एकसमान होता है। राजपुर गांव (अलीगढ़, उत्तर प्रदेश) में लोबिया और भिण्डी की नई शुरुआत की गई। लोबिया किस्म पूसा सुकोमल में 4.13 टन/है. की औसत उपज हासिल हुई जिसे किसानों ने इसके स्वाद और मुलायम बनावट के कारण भली-भाँति स्वीकार किया। धान की सभी किस्मों ने सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म की तुलना में बेहतर प्रदर्शन किया। किसान, स्थानीय बाजार से बीज खरीदकर और अपने बीजों का इस्तेमाल करके पूसा बासमती 1121 व पूसा बासमती 1 की खेती कर रहे हैं। किसान, पूसा बासमती 1509 से अच्छा बाजार मूल्य हासिल नहीं कर सके। अपनी आकृति, मध्यम आकार और हरे रंग के कारण किसानों ने खरबूजे की किस्म पूसा मधुरस को भी पसंद किया। गांव बीन्जपुर (अलवर, राजस्थान) में बाजरा की चार किस्मों का आकलन किया गया और उन सभी का प्रदर्शन सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म (प्रो एग्रो 9444) की तुलना में बेहतर नहीं हो सका।

ckxokuh gLr{k

बागवानी हस्तक्षेपों के तहत, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान की आम किस्मों पूसा अरुणिमा (50 पौधे), मल्लिका (50 पौधे), पूसा आम्रपाली (50 पौधे) तथा लेमन की व्यावसायिक किस्म कागजी कलां (50 पौधे) की पौद को गांव कुटबी में बागवानी फसलों को प्रोत्साहन देने के लिए प्रदान किया गया। राजपुर गांव में लेमन की व्यावसायिक किस्म कागजी कलां (30 पौधे)



तथा अमरूद की व्यावसायिक किस्म पंजाब पिंक (65 पौधे) को फलोद्यान विकास में बोया गया।

7-3-2 iKj kfxdh l exdu , oa Nf'k izkkyh ds l q<hclj.k grq Hkxlnkjh ekM ea iKj kfxdh gLrkaj.k

देश के विभिन्न भागों में चुनिन्दा भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद संस्थानों/राज्य कृषि विश्वविद्यालयों/स्वैच्छिक संगठनों के साथ भागीदारी मोड में परियोजना लागू की जा रही है। भागीदारी विश्लेषण के आधार पर उपयुक्त फार्म उत्पादन, पादप संरक्षण तथा फसलोत्तर प्रौद्योगिकियों व फार्म उद्यमों की पहचान की गई और संस्थान में आयोजित कार्यशाला में लाभप्रद कृषि प्रणाली के लिए संयुक्त रूप से परामर्श किया गया। प्रौद्योगिकियों का आकलन भागीदार संगठनों द्वारा प्रदर्शनों, प्रशिक्षणों और प्रक्षेत्र दिवस आदि के माध्यम से किया गया।

रबी 2014-15 के दौरान, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थानों तथा राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के सहयोग से गेहूँ, सरसों, मसूर, मटर, चना, पालक, गाजर, टमाटर व गेंदा फसल की 21 किस्मों के लिए कुल 15 स्थानों पर 127 हैक्टर क्षेत्रफल को शामिल करते हुए कुल 541 प्रदर्शन लगाए गए। रबी 2014-15 के दौरान, 25 स्वैच्छिक संगठनों के साथ सहयोग करके 429.37 हैक्टर क्षेत्रफल को शामिल करते हुए गेहूँ, सरसों, मसूर, मटर, चना, पालक, गाजर, टमाटर, गेंदा फसल की कुल 25 किस्मों और हाइड्रोजेल पर कुल 1279 प्रदर्शन आयोजित किए गए।

उत्तर भारत में गेहूँ, मसूर तथा सरसों की सभी किस्मों में परिपक्वता एवं कटाई के समय हुई भारी वर्षा के कारण रबी फसल की उपज पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा।

7-3-3 LoSPNd l xBula vFlak x\$ l jdkjh l xBula 1/2GO1/2 } kjk HkNvl adh mlür fdLea dk cht kRi lnu

गेहूँ की उन्नत किस्मों के बीज उत्पादन कार्यक्रम के अंतर्गत, रबी 2014-15 के दौरान यंग फार्मर्स एसोसिएशन ऑफ पटियाला (YFAP), राखरा द्वारा गेहूँ की किस्म एचडी 3086 (58 टन) तथा एचडी 2967 (25 टन) का बीज उत्पादन किया गया। पार्टीसिपेटरी रूरल डेवलेपमेन्ट फाउंडेशन (PRDF), गोरखपुर में गेहूँ की किस्म एचडी 3059 (15 टन), एचडी 3043 (10.84 टन), एचडी 2733 (5.6 टन), एचडी 2967 (26.3 टन); सरसों की किस्म पूसा विजय (11.8 टन); एवं मटर की किस्म पूसा प्रगति (0.05 टन) का बीज उत्पादन किया गया।

खरीफ 2015 के दौरान, राखरा, पंजाब में धान की किस्म पूसा बासमती 1509 (28 टन), पूसा 1612 (22 टन), पूसा 44 (66 टन) तथा पूसा 1121 (32.9 टन) का बीज उत्पादन किया गया।

7-3-4 vkbZ/kbMY; whvkj ds l g; kx l sxgwij vxziDr in'kz

रबी 2014-15 के दौरान, जिला अलीगढ़ (उत्तर प्रदेश) के खेड़ा किशन गांव में गेहूँ की नई जारी की गई किस्म डीबीडब्ल्यू 88 तथा एचडी 3086 एवं डब्ल्यूएच 1105 में जैव उर्वरकों (एजोटोबैक्टर + फॉस्फेट घुलनशील जीवाणु) के उपयोग पर कुल 12 अग्र पंक्ति प्रदर्शन आयोजित किए गए। मार्च व अप्रैल में असमय वर्षा होने के कारण उपज प्रभावित हुई।

7-3-5 jkVh Nf'k esy k Nf'k mlüfr esy k 2016**

भाकृअनुप - भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली के परिसर में कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय तथा भारतीय कृषि अनुसंधान

jch 2014&15 ds nlsku vxziDr in'kz & vkbZ/kbMY; whvkj 1/2gwcdk in'kz

iKj kfxdh	fdLe	in'kzldh l d; k	{k-Qy 1/2gs1/2	in'kz l ykMlaea mit 1/2u@gs1/2	rgukt l ykM ea vkr mit 1/2u@gs1/2	rgukt fdLe dh rguk of) %
जारी की गई नई किस्म	डीबीडब्ल्यू 88	6	3.00	4.13	3.90 (पीबीडब्ल्यू 502 एवं पीबीडब्ल्यू 550)	5.71
जैव उर्वरकों का उपयोग	एचडी 3086 डब्ल्यूएच 1105	24	22	4.603.78	4.26 (एचडी 3086) 3.48 (डब्ल्यूएच 1105)	8.707.03
	dy	12	7.00			



परिषद के संयुक्त सहयोग से दिनांक 19 से 21 मार्च, 2016 तक राष्ट्रीय कृषि मेला "कृषि उन्नति मेला - 2016" का आयोजन हुआ। इस मेले में भाकृअनुप के विभिन्न संस्थानों, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों, विकास एजेन्सियों, सार्वजनिक एवं निजी क्षेत्र की अग्रणी कम्पनियों और स्वैच्छिक संगठनों ने अपनी भागीदारी करते हुए अपनी प्रौद्योगिकियों और उत्पादों को प्रदर्शित किया। देश के विभिन्न भागों से आए एक लाख से भी अधिक आगन्तुकों और सार्वजनिक एवं निजी क्षेत्र के 500 से भी अधिक प्रदर्शकों ने इस मेले में भाग लिया और इसका लाभ उठाया।

मेले की मुख्य विशेषताओं में कृषि, बागवानी, पशु पालन, डेयरी एवं मात्स्यिकी की उन्नत प्रौद्योगिकियों, फार्म मशीनरी तथा उपकरणों की प्रदर्शनी के साथ-साथ फसल किस्मों और रीतियों का जीवंत प्रदर्शन भी शामिल था। अधिक पैदावार वाली किस्मों के बीजों और पौधों की बिक्री भी मेले का एक अन्य आकर्षण थी। इस मेले का आयोजन प्रतिष्ठित भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली के मेला मैदान में किया गया था।

भारत के माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने दिनांक 19 मार्च, 2016 को कृषि उन्नति मेले का उद्घाटन किया। अपने सम्बोधन में माननीय प्रधानमंत्री ने राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था जो कि काफी हद तक कृषि की प्रगति पर निर्भर करती है, में सुधार लाने और उसे आगे बढ़ाने में ग्रामीण अर्थव्यवस्था की महत्वपूर्ण भूमिका पर बल दिया। माननीय प्रधानमंत्री ने राष्ट्रीय कृषि मेला जो कि किसानों तक नई तकनीकों और नवोन्मेषों का सीधा प्रदर्शन करने

की एक प्रभावी आउटरीच क्रियाविधि है, का आयोजन करने की पहल की सराहना की। माननीय प्रधानमंत्री ने किसानों को विविधीकृत कृषि को अपनाने की सलाह दी जैसे कि अनाज, फलों, सब्जियों, आदि की नियमित खेती करना; खेतों के किनारे लकड़ी के लिए वृक्षों का रोपण करना तथा पशु पालन को अपनाना जिसमें डेयरी, मत्स्य पालन, पोल्ट्री और साथ ही लाभप्रद मधुमक्खी पालन को शामिल किया जाए। इन्होंने खेती-बाड़ी से लाभप्रदता और आय को बढ़ाने के लिए जैविक खेती और मूल्य वर्धन को अपनाने का भी सुझाव दिया। किसानों के लिए प्रभावी बाजार सम्पर्क की जरूरत पर बल देते हुए इन्होंने सरकार की ई-बाजार पहल के बारे में बताया। माननीय प्रधानमंत्री ने सरकार द्वारा हाल ही में किसानों के कल्याण के लिए प्रारंभ की गई कुछ नवीन पहलों जैसे कि मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना; प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना; प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना के बारे में भी विस्तार से बताया और किसानों से इन योजनाओं का भरपूर लाभ उठाने का आह्वान किया।

माननीय प्रधानमंत्री ने विभिन्न किसान उपयोगी सेवाएं उपलब्ध कराने के लिए किसान सुविधा नाम से एक मोबाइल ऐप की भी शुरुआत की। माननीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री राधा मोहन सिंह ने राष्ट्रीय कृषि मेले की मुख्य विशेषताओं पर प्रकाश डाला और साथ ही किसानों के कल्याण हेतु माननीय प्रधानमंत्री की गहन रुचि, समर्पण और भागीदारी के लिए उनकी प्रशंसा की। माननीय कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्री



नई दिल्ली, 19 मार्च 2016



डॉ. संजीव कुमार बालियान ने स्वागत भाषण दिया तथा माननीय कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्री श्री मोहनभाई कुंडरिया ने धन्यवाद ज्ञापन प्रस्तुत किया। छत्तीसगढ़, हरियाणा, राजस्थान तथा मेघालय के माननीय मुख्य मंत्री तथा मध्य प्रदेश के माननीय कृषि मंत्री, कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग के सचिव तथा अन्य गणमान्य अतिथि भी मंच पर उपस्थित थे।

तीन दिवसीय मेले के दौरान, प्रमुख विषयों पर कुल नौ तकनीकी सत्र आयोजित किए गए यथा प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना, प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना, एकीकृत कृषि प्रणाली (बागवानी एवं मात्स्यिकी), कृषि विपणन, एकीकृत कृषि प्रणाली (फसल-पशुधन), प्रसंस्करण एवं मूल्य वर्धन, मृदा स्वास्थ्य में सुधार लाना, और प्रत्येक विषयी क्षेत्र से जुड़ी सरकारी योजनाएं। किसानों-वैज्ञानिकों-नव प्रवर्तक किसानों के बीच आपसी विचार-विमर्श भी एक प्रमुख आकर्षण था जिसमें मेले में आने वाले किसानों ने बड़ी संख्या में भाग लिया।

मेले के समापन पर, माननीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री राधा मोहन सिंह ने समापन संबोधन प्रस्तुत किया और साथ ही पूसा कृषि नाम से एक मोबाइल ऐप की भी शुरुआत की। इस अवसर पर बोलते हुए माननीय मंत्री महोदय ने कहा कि 'यह ऐप माननीय प्रधानमंत्री के आह्वान प्रयोगशाला से खेत तक प्रौद्योगिकियों को ले जाने' की दिशा में कार्य करेगा। इस ऐप की मदद से किसानों को फसलों की नई किस्मों, फसलों की खेती में संसाधनों का संरक्षण करने वाली रीतियों के साथ-साथ फार्म मशीनरी और उपकरणों की जानकारी मिलेगी और इससे किसानों की आय को बढ़ाने में मदद मिलेगी।

माननीय कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्री श्री संजीव कुमार बालियान व श्री मोहनभाई कुंडरिया ने मंत्रालय के अन्य वरिष्ठ अधिकारियों के साथ समारोह की शोभा बढ़ाई। कृषि नवोन्मेष, प्रौद्योगिकी विकास और भा.कृ.अ.सं. के साथ मिलकर प्रौद्योगिकियों का प्रसार करने में उल्लेखनीय योगदान करने के लिए पांच (05) किसानों को 'आईएआरआई फेलो पुरस्कार' तथा उनतालिस (39) किसानों को 'नवोन्मेषी किसान पुरस्कार' से सम्मानित किया गया।

7-3-6 vkw&dñil in'kũ; ka

- दिनांक 27-28 जून, 2015 को बरही, हजारीबाग, झारखण्ड में हार्टि मेला संगम-2015

- दिनांक 22 जून, 2015 को जिला ऊधम सिंह नगर, उत्तरखण्ड में "उत्तराखण्ड जन विकास मंच", देहरादून के सहयोग से कृषि प्रदर्शनी एवं किसान गोष्ठी का आयोजन
- राष्ट्रीय एकीकृत कृषि प्रणाली अनुसंधान केन्द्र, मोतिहारी के शिलान्यास अवसर पर सीमा सुरक्षा बल मैदान, दिपरा कोठी, मोतिहारी, बिहार में दिनांक 20-21 अगस्त, 2015 को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) द्वारा आयोजित दो दिवसीय प्रदर्शनी एवं किसान गोष्ठी
- भाकृअसं. क्षेत्रीय केन्द्र, करनाल एवं आईआईडब्ल्यूबीआर, करनाल के साथ दिनांक 7-9 अक्टूबर, 2015 को "एग्री टेक वर्ल्ड-कृषि व बागवानी पर अंतरराष्ट्रीय प्रदर्शनी
- दिनांक 17 अक्टूबर, 2015 को रवि पटवारी धर्मशाला, दौलतपुर, नजफगढ़, नई दिल्ली में रबी किसान सम्मेलन के दौरान आयोजित कृषि प्रदर्शनी
- दिनांक 14-27 नवम्बर, 2015 के दौरान प्रगति मैदान में आयोजित अंतरराष्ट्रीय व्यापार मेला
- दिनांक 20 दिसम्बर, 2015 को गांव कैकड़ा, ब्लॉक शाहपुर, मुजफ्फरनगर, उत्तर प्रदेश में भाकृअसं. के मेरा गांव - मेरा गौरव कार्यक्रम के उद्घाटन समारोह एवं प्रक्षेत्र दिवस के अवसर पर भाकृअसं. की प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन
- दिनांक 12-13 फरवरी, 2016 को भुवनेश्वर, ओड़िशा में आयोजित 'स्मार्ट हॉर्टिकल्चर-2016' में भाकृअसं प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन
- दिनांक 12 मार्च, 2016 को यंग फार्मर्स एसोसिएशन, राखरा, पटियाला, पंजाब में आयोजित किसान मेला
- दिनांक 13 मार्च, 2016 को भाकृअनुप-भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान (IIPR), कानपुर में 'अंतरराष्ट्रीय दलहन वर्ष' के आयोजन के दौरान प्रदर्शनी

7-3-7 Ñ'k i k̄ k̄xdh l puk dñh ¼fv½

एटिक द्वारा "एकल खिड़की सुपुर्दगी प्रणाली" के माध्यम से विभिन्न पणधारकों को पूसा उत्पाद, सेवाएं, प्रौद्योगिकी एवं सूचना सेवाएं प्रदान की गईं। इसके अलावा, एटिक में फार्म परामर्श सेवाएं प्रदान की गईं साथ ही पूसा हेल्पलाइन (011-25841670, 25846233, 25841039 एवं 25803600), पूसा एग्रीकॉम (1800. 11. 8989), प्रदर्शनियों, फार्म साहित्य और पत्रों के माध्यम से भी किसानों को खेत संबंधी परामर्श सेवा प्रदान की गई। दिल्ली



राज्य के किसानों की समस्याओं/जिज्ञासाओं के समाधान हेतु एटिक में किसान कॉल सेन्टर (1800-180-1551) का दूसरा स्तर भी स्थापित किया गया। आगन्तुकों की जानकारी एवं परामर्श जरूरतों के लिए केन्द्र में टच पैनल कियोस्क, रिवॉल्विंग स्क्रालर्स, लैमिनेटेड पोस्टर जानकारी म्यूजियम, पौधा क्लीनिक, फार्म पुस्तकालय तथा कृषि उपकरणों, बीज नमूनों, जैव उर्वरकों से संबंधित प्रदर्शनी की सुविधा भी स्थापित की गई है।

एटिक में खरीफ धान की किस्मों पूसा बासमती 1, पूसा बासमती 1121, पूसा सुगन्ध 5, पूसा बासमती 1401, पूसा बासमती 1509, मक्का की किस्म पूसा कम्पोजिट 3, पूसा कम्पोजिट 4, मूंग की किस्म पूसा विशाल पर सजीव प्रदर्शन आयोजित किए गए। रबी मौसम में गेहूं की किस्म एचडी 2733, एचडी 3086, एचडी 2851, एचडी 2967, एचडी 2894, एचडी 2932 एवं एचडी 3059, सरसों की किस्म पूसा विजय व पूसा मस्टर्ड 26 पर और ग्रीष्मकालीन मौसम में सब्जियों में कद्दू की किस्म पूसा विश्वास, भिण्डी की किस्म पूसा ए-4, लोबिया की किस्म पूसा सुकोमल, खीरा की किस्म जैपनीज लॉग ग्रीन, प्याज की किस्म पूसा रेड, बथुआ की किस्म पूसा बथुआ-1, चिचिण्डा की किस्म पूसा स्नेहा, बैंगन की किस्म पूसा उत्तम, लौकी की किस्म पूसा नवीन, पालक की किस्म पूसा हरित, मिर्च की किस्म पूसा सदाबहार, टमाटर की किस्म पूसा गौरव, चौलाई की किस्म पूसा किरन पर प्रदर्शन आयोजित किए गए। शीतकालीन मौसम में, फूलगोभी की किस्म पूसा हाइब्रिड-2, ब्रोकोली की किस्म केटीएस 1, मूली की किस्म हाइब्रिड 1, चुकन्दर की किस्म क्रिम्सन ग्लोब, गांठगोभी की किस्म डब्ल्यू वियना, टमाटर की किस्म पूसा रोहिणी, मेथी की किस्म पीईवी, मेथी पूसा कसूरी पर सजीव प्रदर्शन लगाये गये।

फूलों में, ग्लैडिओलस की पांच किस्मों यथा शबनम, सिनयना, सृजन, किरण तथा सिदुषी, गेंदा की किस्म पूसा नारंगी गेंदा पर प्रदर्शन आयोजित किए गए। औषधीय उद्यान, पोषण उद्यान और फलोद्यान का भी रख-रखाव किया गया।

आगन्तुकों के लाभ हेतु क्रॉप कैफेटेरिया में फलोद्यान तथा न्यूट्री उद्यान में ड्रिप सिंचाई प्रणाली को प्रदर्शित किया गया। वर्तमान मौसम में लेमन (कागजी कला), आम (आम्रपाली), अमरूद (लखनऊ 49, इलाहाबाद सफेदा एवं ललित), बेर (बनारसी करका एवं गोला) के साथ उच्च सघनता फल वृक्ष उद्यान का रोपण किया गया है। किसानों की जागरूकता के लिए क्रॉप कैफेटेरिया में हर्बल ब्लॉक विकसित किया गया है जिसमें एलोवेरा, अश्वगंधा, सतावर, कोलियस, गिलोय, मस्कदाना, सदाबहार, पुदीना, तुलसी (बैसिल), लेमन ग्रास, जावा सिट्रोनेला आदि के औषधीय पौधे शामिल हैं।

, fVd eaubZigy

- आगन्तुक किसानों को जल बचत प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन दिखाने के लिए एटिक के फसल कैफेटेरिया में ड्रिप सिंचाई प्रणाली स्थापित की गई है।
- किसानों को विशेषज्ञों के साथ बातचीत की सुविधा प्रदान करने के लिए एटिक के कान्फ्रेंस हॉल का सुदृढीकरण किया गया है।
- आगन्तुकों के लिए कम्प्यूटर के माध्यम से भा.कृ.अ.सं. की नवीनतम तकनीकों तक पहुंच स्थापित करने के लिए एटिक भवन के गलियारे में टच पैनल कियोस्क लगाए गए हैं।



बफकि ; k ds i zrfuf/lemy dk , fVd nlsk



xq jkr dsfdl lu , oaÑf'kj r efgykvla dk , fVd nlsk



iwk gYiykbu

- भा.कृ.अ.सं. की प्रौद्योगिकियों के बारे में किसान मित्रवत जानकारी वाले प्रकाशयुक्त (LED) पोस्टरों को एटिक के प्रशिक्षण हॉल में लगाया गया है।

भारत के 17 राज्यों से किसानों/उद्यमियों, विकास विभाग के अधिकारियों, छात्रों, गैर सरकारी संगठनों के प्रतिनिधियों आदि सहित कुल 39,655 आगन्तुकों ने वर्ष के दौरान एटिक का दौरा कर खेत परामर्श सेवा, नैदानिकी सेवा, प्रौद्योगिकीय निवेशों/उत्पादों की खरीद तथा प्रशिक्षण के बारे में जानकारी हासिल की। अधिकांश किसानों (85 प्रतिशत) ने बीजों/किस्मों/फार्म प्रकाशनों की खरीद करने अथवा इसके बारे में जानकारी हासिल करने और अन्य (15 प्रतिशत) ने कृषि परामर्श सेवा लेने के लिए एटिक का दौरा किया। सबसे ज्यादा उत्तर प्रदेश (29 प्रतिशत) के किसानों ने एटिक का दौरा किया जबकि इसके उपरान्त क्रमशः हरियाणा (22 प्रतिशत), राजस्थान (13 प्रतिशत), दिल्ली (12 प्रतिशत), पंजाब (7 प्रतिशत) एवं अन्य (17 प्रतिशत) राज्यों के किसानों ने एटिक का दौरा किया। इसके अलावा, 20 राज्यों के कुल 12,273 किसानों/उद्यमियों ने पूसा एग्रीकॉम (एक टोल निशुल्क हेल्प लाइन नम्बर 1800-11-8989), पूसा हेल्पलाइन (099-35841670, 25841039, 25846233, 25803600) तथा किसान कॉल सेन्टर 1800-180-1551 (दूसरा स्तर) के माध्यम से कृषि के विभिन्न पहलुओं पर जानकारी हासिल की। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान एटिक द्वारा ₹73,24,980/- के पूसा बीज एवं ₹1,98,840/- के कृषि साहित्य की बिक्री कर राजस्व सृजित किया गया।

केन्द्र द्वारा रिपोर्टाधीन अवधि में हिन्दी कृषि पत्रिका 'प्रसार दूत' के चार अंक प्रकाशित किए गए। रिपोर्टाधीन अवधि में 500 से भी अधिक किसानों को पत्रों/ई-मेल के माध्यम से कृषि परामर्श हासिल हुआ। बाजार में भा.कृ.अ.सं. के उत्पादों, प्रौद्योगिकियों तथा सेवाओं की मांग दिन-प्रतिदिन बढ़ रही है। इसके अलावा, भा.कृ.अ.सं. के अनुसंधान उत्पादों में किसानों तथा उद्योग समूहों

द्वारा व्यापक रुचि दर्शाई गई है। एटिक, प्रौद्योगिकी प्रयोक्ताओं से प्रौद्योगिकी बनाने वालों तक सीधा फीडबैक हासिल करने के लिए एक तंत्र भी प्रदान कर रहा है। प्राप्त फीडबैक से एटिक की गतिविधियों को मजबूत बनाने और जरूरत आधारित प्रौद्योगिकियों को विकसित करने के लिए एक आधार उपलब्ध कराने में भी सहायता प्राप्त हुई है। एटिक द्वारा विभिन्न पणधारकों की सूचना जरूरतों को प्रभावी ढंग से पूरा करने के लिए किसान समुदाय के लिए कार्यरत विभिन्न एजेन्सियों के साथ कार्यपरक सम्पर्क भी विकसित किए गए हैं।

7-38 निम्नलिखित प्रमुख प्रौद्योगिकीय उपलब्धियों का सारांश

7-38-1 प्रमुख प्रौद्योगिकीय उपलब्धियाँ

इस गतिविधि का मुख्य उद्देश्य ऐसी विकसित प्रौद्योगिकियों की जांच करना है जो कि किसी निर्धारित क्षेत्र में किसानों के समूहों और उनकी कृषि प्रणाली की सर्वाधिक महत्वपूर्ण एवं व्यापक रूप से फैली समस्याओं का समाधान प्रस्तुत करने और

7-38-1 प्रमुख प्रौद्योगिकीय उपलब्धियाँ (2015-16)

क्र.सं.	विवरण	प्रतिशत
1.	गेहूं में समेकित पोषक तत्व प्रबंधन (INM)	03
2.	गेहूं में समेकित खरपतवार प्रबंधन (IWM)	03
3.	फूलगोभी में डायमंड बैकमोथ (DBM) का प्रबंधन	03
4.	समर स्कवॉश (चप्पन कद्दू) में फ्यूजेरियम मुरझाने का प्रबंधन	03
5.	कृषिरत महिलाओं द्वारा किए जाने वाले कृषि कार्यों में नीरसता को कम करना (पलवार ऑपरेशन के दौरान रिवाल्विंग स्टूल का उपयोग)	03
6.	सोयाबीन की पाचकता, प्रोटीन जैव विविधता तथा संवेदी विशेषताओं को सुधारने के लिए माइक्रोवेब रोस्टिंग की प्रभावशीलता	03
7.	समर स्कवॉश (चप्पन कद्दू) में सूत्रकृमियों का प्रबंधन	03
8.	भैंस में पुनर्जनन प्रदर्शन	03 (30 पशु)
9.	पशुओं में बाह्य परजीवियों की रोकथाम पर विभिन्न दवाओं का मूल्यांकन	03 (30 पशु)
	कुल	27



सक्रिय भागीदारी व प्रबंधन करने में मददगार हों। कार्यक्रम का प्रमुख उद्देश्य खेत संबंधी समस्याओं का समाधान करने में स्थान विशिष्ट प्रौद्योगिकियों का परीक्षण करके किसानों को पहले से तैयार सिफारिशें प्रदान करना है।

रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, विभिन्न खेत/फार्म आधारित समस्याओं पर 09 ऑन-फार्म परीक्षण आयोजित किए गए जिनमें पशु आधारित समस्याओं पर 2 परीक्षण भी शामिल थे।

7-3-8-2 vxziDr in'kz (FLDs)

तिलहन, दलहन एवं अनाज की फसलों पर अग्र पंक्ति प्रदर्शन क्षेत्र में स्थान विशिष्ट फसल प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण व प्रसार में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, विभिन्न स्कीमों के अंतर्गत तिलहन, दलहन, अनाज व सब्जी फसलों पर 101.80 हैक्टर क्षेत्रफल को शामिल करते हुए कुल 250 प्रदर्शन आयोजित किए गए।

jch 2015&16 ds n'kz fdl kul ds [krkij vk ktr vxziDr in'kz ds ifj. ke

dk Zle@ Ldle dk ule	Ql y	fdLe	in'kz dh l d; k	ks-Qy 1/2	mit Wu@gs/2				mit ea of) 1/2	ykk%ykr vuqr
					in'kz			LFkult		
					vf/kdre	U wre	vk r	vk r		
1/2vukt] nygu rFk l ft; ka 1/2ds Ldle ds rgr 1/2 vxz iDr in'kz	सरसों	पूसा विजय	50	20.00	1640	1070	1285	1135 (कृष्णा)	13.21	2.35
	गेहूं	एचडी-2967	20	8.00	4475	3285	4160	3540 (डब्ल्यूएच-283)	17.51	3.26
		वीएल-829	04	0.80	3025	2760	2950 जी. फोडर 16500	—	—	3.37
	जौ	बीएच-393	12	4.80	4385	3415	3825	3355 (बीएच-902)	14.00	3.38
	चना	पूसा-372	13	4.00	1245	970	1145	1015 (एचसी-1)	12.80	2.12
	गाजर	पूसा रुधिरा	05	2.00	32600	23800	25350	21500 (सुरमि)	17.91	6.88
	मटर	आकैल	15	6.00	8620	6385	8435	7740 (जवाहर-2)	8.98	4.67
		dy	119	45-60	—	&	&	&	&	&

[kjQ 2015 ds n'kz fdl kul ds [krkij vk ktr vxziDr in'kz ds ifj. ke

dk Zle@ Ldle dk ule	Ql y	fdLe	in'kz dh l d; k	ks-Qy 1/2	mit Wu@gs/2				mit ea of) 1/2	ykk%ykr vuqr
					in'kz			LFkult		
					vf/kdre	U wre	vk r	vk r		
ds ds Ldle ds rgr ij vxz iDr in'kz	धान	पीबी-1509	28	12.00	4720	3540	4325	3760 (पीबी-1)	15.03	1.89
	धान	सीआर 36	04	1.60	3960	3285	3870	3760 (पीबी-1)	2.93	1.69
	अरहर	पूसा-992	28	12.00	1875	1640	1735	1560 (मानक)	11.22	6.60
	मूंग	पूसा विशाल	05	1.60	805	580	765	नई शामिल	—	2.96
		एमएच-421	12	4.80	876	615	835	—	—	3.12
		dy	77	32	&	&	&	&	&	&
		l ft; ka								
	लौकी	पूसा नवीन	12	2.00	31275	29425	30225	27640 (कीर्ति)	9.35	6.25
फूलगोभी	पूसा मेघना	05	2.00	10485	9430	10320	9535 (कुंवारी)	8.23	7.29	
	dy	17	4-00	&	&	&	&	&	&	
vf/ky Hkjrht l eflbr vuq akku ifj; kt uk ds rgr vxziDr in'kz	बाजरा	प्रो-एग्रो-9444	17	10.00	3150	2430	2776	2252	23.27	4.66
	l exz; ks	111	46-00	&	&	&	&	&	&	



7-3-8-3 निम्नलिखित खरिफ/क, आन्विकीय लक्ष्य

किसान समुदाय के बीच प्रौद्योगिकियों के त्वरित प्रसार हेतु कृषि विज्ञान केन्द्र द्वारा गांवों और कृषि विज्ञान केन्द्र परिसर में अनेक प्रसार गतिविधियों का आयोजन किया गया। रिपोर्टीय अवधि के दौरान, ऐसी 129 गतिविधियां आयोजित की गईं। वर्ष 2015-16 के दौरान आयोजित प्रसार गतिविधियों का विवरण नीचे तालिका में प्रस्तुत है।

7-3-9 निम्नलिखित क्षेत्रों में ए.एस.एस. के द्वारा आयोजित गतिविधियों का विवरण

7-3-9-1 निम्नलिखित क्षेत्रों में ए.एस.एस. के द्वारा आयोजित गतिविधियों का विवरण

विभिन्न फसलों की लोकप्रिय किस्मों के बीजों का किसान से किसान तक क्षेत्रीय विस्तार करने के लिए खरीफ 2015 एवं रबी 2015-16 के दौरान कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग, कृषि मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा प्रायोजित बीज ग्राम

योजना को जारी रखा गया। खरीफ 2015 के दौरान धान की व्यावसायिक किस्म पूसा बासमती 1509 के तहत 38.4 हैक्टर क्षेत्र को शामिल किया गया और रबी 2015-16 के दौरान गेहूं की किस्म एचडी 3086 की खेती 30.0 हैक्टर क्षेत्र में की गई तथा संबंधित गांवों में गुणवत्ता बीजों की उपलब्धता बढ़ाने के लिए बरसेम के बीज उत्पादन के तहत 8.0 हैक्टर क्षेत्र को शामिल किया गया। बीज ग्राम कार्यक्रम के तहत संसाधन विहीन किसानों तथा कृषिरत महिलाओं को गुणवत्ता बीज उत्पादन के विभिन्न पहलुओं पर क्षेत्रीय केन्द्र पर तथा साथ ही किसानों के खेतों पर प्रशिक्षण प्रदान किया गया।

कुल मिलाकर खरीफ 2015 के दौरान कम वर्षा हेतु किसानों को "कृषि परामर्श" देने के लिए दिनांक 20 जून, 2015 को गांव चूरनी में व दिनांक 22 जून, 2015 को गांव बादशाहपुर में दो किसान बैठकें आयोजित की गईं जिनमें सौ से अधिक किसानों व कृषिरत महिलाओं ने भाग लिया।

निम्नलिखित खरिफ/क, आन्विकीय लक्ष्य

क्र.सं.	विवरण	खरीफ 2015	रबी 2015-16
1.	प्रक्षेत्र दिवस	19	740
2.	विश्व खाद्य दिवस	01	55
3.	कृषि दिवस में महिलाएं	01	40
4.	शहद दिवस	01	54
5.	एफ.ए.एस. के लिए कृषि विज्ञान केन्द्र पर किसानों का दौरा	—	1446
6.	किसानों के खेतों में एसएमएस का खेत दौरा	147	3432
7.	टेलिफोन पर खेत परामर्श सेवा	—	3352
8.	रेडियो व टीवी वार्ता	21	—
9.	संबंधित विभागों/गैर सरकारी संगठनों द्वारा आयोजित किसान प्रशिक्षण/बैठकों में कृषि विज्ञान केन्द्र के एसएमएस द्वारा प्रस्तुत व्याख्यान	25	4147
10.	विधि प्रदर्शन	36	166
11.	किसान गोष्ठी	01	53
12.	समूह बैठक/चर्चा	24	310
13.	लोकप्रिय लेख	03	—
14.	कैम्प/प्रचार (कृषि)	25	1369
15.	कैम्प/प्रचार (पशु)	02	352 पशुओं की जांच की गई और उपचार किया गया
16.	समाचार पत्र (तिमाही)	04	प्रत्येक अंक की 500 प्रतियां किसानों में वितरित की गईं
17.	कृषि विज्ञान केन्द्र पर नैदानिकी सेवा (पशु)	12	33 दूध एवं मल नमूनों की जांच की गईं
18.	मिट्टी व जल के नमूनों की जांच	1754	1508 (मृदा नमूने) 246 (जल नमूने)
19.	प्रदर्शनी	03	—
20.	प्रेस विज्ञप्ति	21	—
21.	किसान मोबाइल सेवा के माध्यम से किसानों को भेजे गए एसएमएस	43	जिले के 1128 किसानों को भेजे गए
	कुल	2143	—



दिवस मनाया गया। बासमती धान की लोकप्रिय किस्म यथा पीबी 1509, पीबी 1121 और गैर बासमती चावल की किस्म पूसा 44 के पूसा बीजों की बिक्री हरियाणा, पंजाब तथा पश्चिमी उत्तर प्रदेश के किसानों को करके रुपये 22,75,950/- का राजस्व अर्जित किया गया।

संस्थान की प्रौद्योगिकियों, उत्पादों व प्रकाशनों को प्रदर्शित करने हेतु केन्द्र ने निम्नलिखित कृषि मेला व प्रदर्शनी में भागीदारी की। कृषि रत महिलाओं सहित बड़ी संख्या में किसानों ने केन्द्र द्वारा लगाये गये स्टॉल का अवलोकन किया। किसानों को सब्जी किट भी बेची गई।

- दिनांक 14 जुलाई, 2015 को कृषि विज्ञान केन्द्र, भाकृअनुप-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल में आयोजित कृषि सम्मेलन व प्रदर्शनी
- दिनांक 6 अक्टूबर, 2015 को चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय (CCS HAU RRS), उचानी, करनाल में आयोजित गन्ना एवं मक्का किसान मेला
- दिनांक 7-9 अक्टूबर, 2015 को भाकृअनुप-आईआईडब्ल्यू एंड बीआर में एग्री-टेक वर्ल्ड : कृषि एवं बागवानी पर अंतर्राष्ट्रीय प्रदर्शनी
- दिनांक 5 दिसम्बर, 2015 को कृषि विज्ञान केन्द्र, भाकृअनुप-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल में विश्व मृदा दिवस
- दिनांक 3 मार्च, 2016 को भाकृअनुप-गन्ना प्रजनन संस्थान, क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, करनाल में गन्ना किसान मेला
- दिनांक 5 मार्च, 2016 को भाकृअनुप-सीएसएसआरआई, करनाल में रबी किसान मेला
- दिनांक 9-10 मार्च, 2016 को क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र, सलारू, करनाल में प्याज व लहसुन उत्पादन व फसलोत्तर प्रबंधन हेतु नवोन्मेषी प्रौद्योगिकी
- दिनांक 31 मार्च, 2016 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल में प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना
- भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, करनाल द्वारा प्रत्येक पांच गांवों के कुल तीन क्लस्टरों में एक मेगा कृषि विकास कार्यक्रम - मेरा गांव - मेरा गौरव प्रारंभ किया गया। भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, करनाल के वैज्ञानिकों ने अलग-अलग तीन क्लस्टरों का दौरा करके वहां किसानों से परस्पर बातचीत



मेरा गाँव मेरा गौरव कार्यक्रम का प्रारंभ

की ताकि नवीनतम वैज्ञानिक युक्तियों को अपनाकर वहां उत्पादकता में सुधार लाया जा सके। किसानों को विभिन्न फसलों के लिए की जाने वाली प्रमुख कृषि गतिविधियों की जानकारी एक पृष्ठ में स्थानीय भाषा में उपलब्ध कराई गई।

7-3-9-2 {क-ह, दहं, बहं, /; ; in'k/}

मध्य प्रदेश के इन्दौर तथा धार जिले के चार गांवों में कुल 12.40 हैक्टर क्षेत्रफल को शामिल करते हुए गेहूं की दस नई किस्मों पर कुल 19 अग्र पंक्ति प्रदर्शन आयोजित किए गए जिनमें सुझाए गए पैकेज की रीतियों का अनुपालन किया गया। किसानों द्वारा पारम्परिक संवर्धन रीतियों का अनुपालन कर उगाई गई सर्वश्रेष्ठ स्थानीय तुलनीय किस्मों की तुलना में इन प्रदर्शनों में उपज में सम्यक वृद्धि 1.93 टन/हैक्टर (63 प्रतिशत) दर्ज की गई। सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन करने वाली किस्में थीं : एचडी 2987 (उपज - 5.0 टन/है. एवं सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म के मुकाबले 108 प्रतिशत उपज वृद्धि), डीबीडब्ल्यू 110 (उपज - 6.0 टन/है. एवं सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म के मुकाबले 100 प्रतिशत उपज वृद्धि) तथा एचआई 8737 (उपज - 5.6 टन/है. एवं सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म के मुकाबले 87 प्रतिशत उपज वृद्धि)।

7-3-9-3 {क-ह, दहं, i'w'k /cgkj 1/2}

प्रयोगशाला से खेत के बीच उपज अन्तराल को कम करने के प्रयोजन से बिहार के समस्तीपुर जिले के गांव हरपुर बोछा (विद्यापति नगर ब्लॉक) में वर्ष 2015-16 के दौरान में 14 अग्र पंक्ति प्रदर्शन आयोजित किए गए। आयोजित प्रदर्शनों में गेहूं की नवीनतम किस्म एचडी 2967 पर जैव उर्वरकों - ऐजोटोबैक्टर एवं पीएसबी (4), शून्य



जुताई तकनीक (4) तथा गेहूँ की नई उन्नत किस्म (6) का उपयोग किया गया। आयोजित किए गए विभिन्न प्रदर्शनों का परिणाम उत्साहवर्धक था। समस्तीपुर जिले के गांव हरपुर बोछा (विद्यापति नगर ब्लॉक) (अग्र पंक्ति प्रदर्शन के लिए अंगीकृत गांव) में दिनांक 12 अप्रैल, 2016 को एक प्रक्षेत्र दिवस का आयोजन किया गया। गेहूँ की दो नवीनतम किस्मों के प्रदर्शन और इनके प्रसार की भावी योजनाओं पर आयोजित चर्चा में लगभग एक सौ किसानों ने भाग लिया। अग्र पंक्ति प्रदर्शन बिहार के मुजफ्फरपुर जिले के महमदपुर गांव में लगाए गए। आयोजित प्रदर्शनों में गेहूँ की किस्म के-1006 तथा एचडी 2967 पर जैव उर्वरकों – ऐजोटोबैक्टर एवं पीएसबी (4), शून्य जुताई तकनीक (4) तथा गेहूँ की नई उन्नत किस्म (6) का उपयोग किया गया।

किस्में (समय से बुवाई)	एचडी 2967 एवं के-1006
अग्र पंक्ति प्रदर्शनों की संख्या	14
औसत उपज	4.921 एवं 4.618 (टन/है.)
स्थानीय तुलनीय किस्म	पीबीडब्ल्यू 343 एवं एचडी 2733
औसत उपज	37.14 एवं 40.34 (क्वि./है.)
उपज वृद्धि	एचडी 2967 (21.98 से 28.28 प्रतिशत) K 1006 (14.47 से 24.34 प्रतिशत)

वर्ष 2015 में, भा.कृ.अ.सं. आउटरिच कार्यक्रम के तहत किसानों के बीच भा.कृ.अ.सं. की किस्मों को प्रचलित करने के लिए खरीफ 2015 के दौरान, बिहार के नौ कृषि विज्ञान केन्द्रों को धान की किस्मों के बीज वितरित किए गए। धान की तीन विभिन्न किस्मों यथा पूसा-44, पीएनआर 381 एवं पूसा सुगन्ध-5 के परीक्षण में 270 किसानों को शामिल किया गया। धान की सुगन्धित किस्मों विशेषकर पूसा सुगन्ध-5 के प्रति किसानों की प्रतिक्रिया बेहद उत्साहवर्धक थी। अरहर की किस्म पूसा 9 के 30 प्रदर्शनों के लिए बीजों का वितरण बिहार के तीन जिलों नामतः समस्तीपुर, वैशाली तथा दरभंगा में किया गया। रबी 2015-16 में किसानों के बीच भाकृअसं की गेहूँ किस्मों को प्रचलित करने के लक्ष्य के साथ "पूर्वी भारत में गेहूँ कार्यक्रम का सुदृढीकरण" पर भाकृअसं. के आउटरिच कार्यक्रम के अन्तर्गत गेहूँ की समय से बोई जाने वाली तीन किस्मों यथा एचडी 2733, एचडी 2824 व एचडी 2967 के कुल 340 मिनीकिट प्रदर्शन बिहार के 16 जिलों में, पश्चिम बंगाल के एक जिले में, झारखंड के दो जिलों में और दो गैर सरकारी संगठनों (परिवर्तन, सीवान एवं ग्रामीण विकास केन्द्र, नालन्दा) में लगाये गए। सोयाबीन में, बिहार के समस्तीपुर, मुजफ्फरपुर, बेगुसराय व पूर्वी चम्पारण जिले में



सोयाबीन की किस्म पूसा 14 एवं डीएस 1512 पर कुल आठ प्रदर्शन आयोजित किए गए।

सोयाबीन की किस्म पूसा 14 एवं डीएस 1512 पर कुल आठ प्रदर्शन आयोजित किए गए।

रबी 2014-15 के दौरान बिहार, झारखंड और पश्चिम बंगाल में कृषि विज्ञान केन्द्रों की सतत निगरानी में गेहूँ की कुल नौ किस्मों के लगभग 919 मिनीकिट प्रदर्शन लगाए गए। खरीफ 2015 में, बिहार में किसानों के खेतों पर धान की तीन किस्मों के कुल 270 मिनीकिट प्रदर्शन लगाए गए।

खरीफ

समय से बुवाई वाली किस्में : एचडी 2733 (3.384 टन/है.), एचडी 2824 (3.277 टन/है.), एचडी 2967 (3.405 टन/है.), सीबीडब्ल्यू 38 (2.907 टन/है.) एवं डीपीडब्ल्यू 621-50 (3.231 टन/है.)

उपज वृद्धि : 2.206 टन/है. की राज्य औसत की तुलना में 32 से 54 प्रतिशत

पछेती बुवाई वाली किस्में : एचडी 2985 (2.816 टन/है.), एचआई 1563 (1.961 टन/है.), एचडब्ल्यू 2045 (2.789 टन/है.), तथा एचडी 2888 (2.419 टन/है.)

उपज वृद्धि : 26 से 38 प्रतिशत

रबी

समय से बुवाई वाली किस्में : एचडी 2733 (3.624 टन/है.), एचडी 2824 (4.102 टन/है.), एचडी 2967 (3.571 टन/है.), एवं सीबीडब्ल्यू 38 (3.522 टन/है.)

उपज वृद्धि : 2.8 टन/है. की राज्य औसत की तुलना में 25 से 46 प्रतिशत



पछेती बुवाई वाली किस्में : एचडी 2985 (3.394 टन/है.), एचआई 1563 (2.95 टन/है.), एचडब्ल्यू 2045 (3.075 टन/है.), तथा एचडी 2888 (2.673 टन/है.)

उपज वृद्धि : 1 से 7 प्रतिशत

>kj [k M

समय से बुवाई वाली किस्में : एचडी 2733 (4.16 टन/है.), एचडी 2824 (3.9 टन/है.), एचडी 2967 (4.18 टन/है.), एवं सीबीडब्ल्यू 38 (3.69 टन/है.)

उपज वृद्धि : 1.876 टन/है. की राज्य औसत की तुलना में 85 से 127 प्रतिशत

पछेती बुवाई वाली किस्में : एचडी 2985 (3.285 टन/है.), एचडब्ल्यू 2045 (3.1 टन/है.), तथा एचडी 2888 (2.815 टन/है.)

उपज वृद्धि : 55.56 से 77.78 प्रतिशत

[kjQ 2015 es/ku dh fdLeak dk in'kz

किस्में : पूसा 44 (3.354 टन/है.), पीएनआर 381 (2.982 टन/है.), तथा पूसा सुगन्ध 5 (3.490 टन/है.)

i l kj xfrfof/k laesa Hxlnkj h

- दिनांक 27-28 जून, 2015 को नए आईएआरआई-बरही, हजारीबाग, झारखण्ड में आयोजित किसान मेले में भागीदारी
- दिनांक 25 दिसम्बर, 2015 को इफको तथा भाकृअनुप द्वारा नगर भवन, मोतिहारी, पूर्वी चम्पारन जिला, बिहार में आयोजित जय किसान – जय विज्ञान समारोह (किसान-वैज्ञानिक महासंगम) में भागीदारी
- दिनांक 3 मार्च, 2016 को परिवर्तन, सीवान में आयोजित कृषि प्रदर्शनी एवं किसान मेला में भागीदारी
- दिनांक 5 मार्च, 2016 को आईआईएसआर क्षेत्रीय केन्द्र, मोतीपुर, मुजफ्फरपुर, बिहार में आयोजित किसान मेले में भागीदारी
- दिनांक 5-7 मार्च, 2016 को आरएयू किसान मेले में भागीदारी

7-3-9-4 {k-h dñh f'keyk fgeky in'sk

किसानों के बीच नई किस्मों की खेती को प्रचलित करने के लिए हिमाचल प्रदेश के विभिन्न गांवों में गेहूं की किस्म एचएस 542 पर पांच तथा जौ की किस्म बीएचएस 400 पर भी पांच अग्र पंक्ति प्रदर्शनों का आयोजन किया गया।

[k@fdl ku fnol

- हिमाचल प्रदेश के आशा माजरी तथा चालोग गांवों में किसान खेत दिवस आयोजित किए गए। कुल 72 किसानों को गेहूं तथा जौ की नई किस्मों के बारे में जानकारी प्रदान की गई। साथ ही गेहूं तथा जौ की खेती के लिए प्रसार फोल्डर भी उन्हें उपलब्ध कराये गये।
- दिनांक 18 जनवरी, 2016 को बागवानी अनुसंधान फार्म, ढांडा में किसान दिवस आयोजित किया गया जिसमें 60 से भी अधिक किसानों ने भाग लिया और विभिन्न फलदार फसलों यथा सेब, अनार, कीवी, अखरोट आदि की पौद व प्रसार फोल्डर किसानों में वितरित किए गए।

7-3-9-5 {k-h dñh dVjkbZ'dÿyw?kVh fgeky in'sk

खरीफ 2015 के दौरान किसानों के खेतों पर विभिन्न सब्जियों के कुल पचास खेत प्रदर्शन लगाए गए जिनमें किस्मों/संकर किस्मों में सर्वश्रेष्ठ तुलनीय किस्म के मुकाबले 12-15 प्रतिशत की अधिक उपज प्रदर्शित हुई। रबी 2015-16 में कुल पचास खेत प्रदर्शन लगाए गए और कुछ फसलें अभी खेत में हैं। दिनांक 22 से 28 अक्टूबर, 2015 को कुल्लू दशहरा में सब्जियों की विभिन्न किस्मों को प्रदर्शित किया गया और केन्द्र पर विकसित उन्नत सब्जी कृषि रीतियों के बारे में किसानों को तकनीकी जानकारी प्रदान की गई। केन्द्र में आए सभी आगन्तुकों (किसानों, छात्रों, प्रशिक्षुओं तथा अन्य का 27 सदस्यीय समूह) ने इसमें भाग लिया।



8- efgykvla dkl ' kDr dj . k , oafgykvla l st Msepnka dks eq ; èkkj k ea ykuk

फार्म आधारित गतिविधियों विशेषकर पशु उत्पादन एवं प्रबंधन में ग्रामीण महिलाओं के योगदान को व्यापक मान्यता प्राप्त है। कृषि उत्पादन बढ़ाने तथा परिवार की आय एवं खुशहाली में अभिवृद्धि करने के प्रति महिलाओं में प्रचुर क्षमता विद्यमान होती है। इस संदर्भ में, टिकाऊ खाद्य, पौषणिक एवं आजीविका सुरक्षा के वांछित लक्ष्यों को हासिल करने में फार्म एवं नॉन-फार्म वैकल्पिक व्यवसायों में क्षमता विकास तथा प्रशिक्षणों के माध्यम से महिलाओं का सशक्तिकरण कर उनकी पूरी क्षमता का इस्तेमाल करना एक महत्वपूर्ण कारक है। महिला सशक्तिकरण तथा महिलाओं से जुड़े मुद्दों का समाधान प्रस्तुत करने; वैज्ञानिक खेती के बारे में जागरूकता का सृजन करने; पौषणिक सुरक्षा में अभिवृद्धि करने; ग्रामीण महिलाओं एवं लड़कियों के बीच उद्यमशीलता उन्मुखता को बढ़ावा देने के लिए अनेक हस्तक्षेपों की योजना तैयार कर उनका क्रियान्वयन किया गया।

8-1 fdpu xkMz dk Øe ds ek; e l s i ksk. kd l g {kk

परिवार पोषण सुरक्षा को सुधारने हेतु रबी 2015-16 के किचन गार्डन कार्यक्रम को बिहार राज्य के मुजफ्फरपुर जिले के साकरा ब्लॉक के छः गांवों राजपुर, देहुली, पिपरी, मिसरुलिया, दुबाहा तथा नरोपत्ती में लगभग 56 कृषिरत महिला परिवारों में चलाया गया। किसान परिवारों को अपने किचन गार्डन में सब्जियां उगाने के लिए प्रोत्साहित किया गया। उन्होंने अपने-अपने किचन गार्डन में फेंचबीन, फूलगोभी, गाजर, टमाटर, मेथी, कसूरी मेथी, सरसों का साग, चौलाई, पालक, मटर तथा मूली को उगाया। किसान परिवार को अपनी घरेलू खपत के लिए सब्जियों की अच्छी आपूर्ति मिल सकी। कृषिरत महिलाएं अपने घरेलू अहाते में उगी सब्जियों के माध्यम से बढ़े पोषण स्तर से संतुष्ट थीं।

8-2 Ñf'kjr efgykvla dkt S&i k kfxdh; i fjr l kkt d&vkfkz l ' kDr dj . k

यह परियोजना दो संगठनों यथा दीन दयाल अनुसंधान संस्थान (DDRI), चित्रकूट और पीआरडीएफ, गोरखपुर, उत्तर प्रदेश के साथ सहयोग करके मुख्य केन्द्र के रूप में भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के साथ एक गैर सरकारी संगठन के तौर पर लागू की जा रही है। उत्तर प्रदेश के जिला अलीगढ़ के अग्रणी बैंक से कृषिरत महिलाओं के 22 स्वः सहायता समूहों

को जोड़ा गया जहां वे अपने समूह के अंशदान की बचत कर सकीं। मार्च, 2016 तक बैंकों में कुल ₹3,62,606/- की बचत की गई। कृषिरत महिला केन्द्रित प्रौद्योगिकियों एवं सेवाओं की आपूर्ति हेतु जिला अलीगढ़, उत्तर प्रदेश के करनपुर गांव में ग्रामीण जैव प्रौद्योगिकीय नवोन्मेष एवं अनुप्रयोग इकाई (RBTIAU) की स्थापना की गई। ग्रामीण जैव प्रौद्योगिकीय नवोन्मेष एवं अनुप्रयोग इकाई (RBTIAU) में एक बेकरी इकाई, एक सूचना कियोस्क, कृषि कार्यों में मेहनत कम करने वाले उपकरण एवं टूल्स (व्हील हो) तथा फार्म प्रकाशन की सुविधा उपलब्ध कराई गई है। इस केन्द्र में, 90 क्षमता निर्माण गतिविधियां तथा विभिन्न विषयों पर कौशल एवं जानकारी उन्नयन कार्यक्रम चलाए गए जैसे कि कृषिरत महिलाओं का मोबलाइजेशन; स्वः सहायता समूह प्रक्रिया एवं गतिविधियां; मूल्य वर्धन; बीज एवं सुरक्षित अनाज भण्डारण; भण्डारण अनाज नाशीजीव प्रबंधन; पौद तैयार करना; नर्सरी तैयार करना; जैव-कीटनाशक-राइजोबियम का उपयोग; पशुधन स्वास्थ्य प्रबंधन हेतु पशु-चिकित्सा कैम्प का आयोजन; घरेलू पोषण; फसल खेती की विधियां; चारा उत्पादन; सब्जी उत्पादन; पशुओं का संतुलित आहार; पशुओं में इक्टो एवं इंडो परजीवियों का प्रबंधन; पशुओं में ताप को कम करना; फसलों में पोषक तत्व प्रबंधन; तथा कृषिरत महिलाओं के लिए उद्यमशीलता हेतु प्रेरणात्मक प्रशिक्षणों का आयोजन। उद्यम के रूप में प्रारंभ करने हेतु फलों व सब्जियों के कटाई उपरांत प्रसंस्करण व मूल्य वर्धन; अचार, चटनी, मुरब्बा तैयार करना; कुकीज, ब्रेड, बन, कप केक तैयार करना तथा शुष्क फूल व्यवस्था के लिए प्रशिक्षण आयोजित



किए गए। उपज और आर्थिक क्षमता को दर्शाने हेतु खेतों पर रबी तथा खरीफ की अनाज फसलों के कुल 228 प्रदर्शन लगाये गये। किसान परिवारों के बीच पौषणिक आत्मनिर्भरता के लिए अहाता पोषणिक उद्यान को बढ़ावा दिया गया। संरक्षित कृषि प्रौद्योगिकी (पॉलीहाउस एवं बेमौसमी सब्जी खेती) के प्रदर्शन भी आयोजित किए गए। जल गुणवत्ता तथा गेहूँ की केआरएल 210, केआरएल 219, केआरएल 1-4 व जौ जैसी उपयुक्त किस्मों का आकलन जल की गुणवत्ता के अनुसार प्रदर्शित किया गया। मूंग की फसल में राइजोबियम तथा पीएसबी जैसे जैव-उर्वरकों को आजमाया गया। गेहूँ तथा कपास फसल के खेतों में बेड प्लांटर के उपयोग को बढ़ावा दिया गया।

8-3 efgyk l 'kDr dj .k grqLo% l gk rk l egl dh i kko' h yrk

वर्ष 2014-15 में, विभिन्न गांवों में तीन स्व: सहायता समूहों (SHGs) बनाए गए। इन समूहों का निर्माण तीन विभिन्न क्षेत्रों में अपना उद्यम प्रारंभ करने के लिए किया गया। वर्ष 2015-16 में समूहों ने अपनी पहुंच का विस्तार किया और अपने उत्पादों को गुडगांव के बाहर बेचा और इससे अपनी आमदनी में अभूतपूर्व वृद्धि की।

8-3-1 efgyk l 'kDr dj .k eaLo% l gk rk l egl dh i kko' h yrk

स्व: सहायता समूह की महिलाओं द्वारा अपने परिवार की आय में योगदान दिया गया जिससे गांव में परिवार के जीवन स्तर में सुधार आया। इससे अंततः परिवार में महिला की स्थिति में बदलाव देखने को मिला और वह निर्णय लेने वाली प्रक्रिया में हिस्सा लेने में समर्थ बनी। समूहों द्वारा उद्यमशीलता गतिविधि को अपनाने से जहां एक ओर महिलाओं को वित्तीय आत्मनिर्भरता के माध्यम से आत्मविश्वास हासिल करने में मदद मिली वहीं दूसरी ओर इससे उन्हें जिला, राज्य तथा राष्ट्रीय स्तर पर पुरस्कार और प्रशंसा मिलने से समाज में उनकी पहचान बनी। एक

स्व: सहायता समूह 'क्षितिज' की अध्यक्ष, श्रीमती पूजा शर्मा को हरियाणा के माननीय राज्यपाल, हरियाणा के माननीय मुख्यमंत्री, माननीय केन्द्रीय कृषि व किसान कल्याण मंत्री श्री राधा मोहन सिंह से वर्ष 2015-16 में पुरस्कार प्राप्त हुए।

8-3-2 i k k f x d h g L r { k i d s f y , Q k o l k f ; d , o a Q k e z i f' k k k

संस्थान के कृषि विज्ञान केन्द्र, शिकोहपुर द्वारा अनेक जरूरत आधारित स्व: रोजगार एवं आय पैदा करने वाली गतिविधियों व वैज्ञानिक खेती के बारे में जानकारी का सृजन करने और व्यापक क्षेत्र में प्रौद्योगिकी का प्रसार करने हेतु अनेक कार्यक्रमों का आयोजन करके गुडगांव जिले की ग्रामीण महिलाओं का सशक्तिकरण करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई जा रही है। वर्ष 2015-16 की अवधि में ग्रामीण महिलाओं के लिए आयोजित प्रमुख कार्यक्रम व गतिविधियां इस प्रकार हैं :

- स्व: रोजगार एवं आय सृजन के लिए व्यावसायिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम
- खेत संबंधी जानकारी/दक्षता को अद्यतन बनाने के लिए पूर्ण दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम
- कृषि मेला तथा प्रदर्शनियों में ग्रामीण महिलाओं के अवसर दौरे
- उन्नत फार्म तकनीकों के प्रसार के लिए अग्र पंक्ति प्रदर्शन
- 'कृषि दिवस में महिलाएं' कार्यक्रम का आयोजन
- टेलिविजन वार्ता, फोन पर परामर्शी सेवाएं, खाद्य प्रसंस्करण एवं डेयरी प्रबंधन आदि में तकनीकी जानकारी पर साहित्य का प्रकाशन
- गांवों में महिला स्व: सहायता समूह का गठन तथा उन्हें स्व: रोजगार प्रारंभ करने के लिए प्रोत्साहित करना और बाजार से जोड़ना
- कुल मिलाकर, केन्द्र द्वारा 47 कार्यक्रम आयोजित किए गए जिनके माध्यम से सभी सामाजिक वर्गों एवं आय स्तर की कुल 564 ग्रामीण महिलाओं एवं लड़कियों को लाभ पहुंचाया गया।

Lo% l gk rk l egl dh vk dk foj .k

Ø-l a	Lo% l gk rk l egl dh i kko' h yrk	vi ul b Z x b Z m e' h yrk x r f o f / k	v o f / k	l f t r v k ½
1.	क्षितिज	सोया नट, प्रसंस्कृत सोया व बाजरा फूल, बाजरा का दलिया, मक्का का दलिया व आटा, बाजरे के बिस्कुट, लड्डू और सोयाबीन व बाजरे के अन्य स्वादिष्ट स्नैक्स	2 वर्ष 6 माह	4,00,000 / -
2.	आरजू	मसाले	2 वर्ष 6 माह	16,00,000 / -
3.	प्रयास	मौसमी फलों व सब्जियों के परिरक्षित उत्पाद	2 वर्ष	1,50,000 / -



M fMt kbfuax o Vyfjæ ij , d Q hol k; d i f' k k k dk; De



fdpu xkMæ ij , d Q hol k; d i f' k k k

8-4 ch mRi knu eaefgykvladh H&Mkj

कृषि विकास में महिलाएं महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही हैं। किसी भी प्रकार की गतिविधि का संचालन करने में महिलाएं अच्छी प्रबंधक साबित हुई हैं। खरीफ 2015 और रबी 2015-16 के दौरान हरियाणा के करनाल जिले के अलग-अलग गांवों से कुल इक्कीस कृषि महिलाओं को बीज ग्राम योजना के तहत

चुना गया। इन्हें धान की व्यावसायिक किस्म पूसा बासमती 1509, गेहूं की किस्म एचडी 2967 व एचडी 3086 तथा बरसेम की व्यावसायिक किस्म बीएल 42 के गुणवत्ता बीज उत्पादन के विभिन्न पहलुओं पर प्रशिक्षण दिया गया। इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में महिलाओं की सक्रिय भागीदारी से इनमें गुणवत्ता बीज उत्पादन एवं भण्डारण के लिए इनका ज्ञान-वर्धन हुआ।

o"K2015&16 ds njsku xleh k efgykvladh xrfof/k&olj i frH&xrk

Ø-1 a	xrfof/k dk ule	vof/k	dk; Deke@xrfof/k dh l f; k	yH&Uorl dh l f; k
d	Q hol k; d i f' k k k			
1.	न्यूट्री फार्म की स्थापना	1 सप्ताह	02	30
2.	ड्रेस डिजाइनिंग व टेलरिंग	45 दिन	02	50
3.	सोयाबीन एवं बाजरा में मूल्य संवर्धन	1 सप्ताह	02	34
4.	मौसमी फलों व सब्जियों का परिरक्षण	1 सप्ताह	02	21
5.	आयोजित अन्य व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भागीदारी	1 सप्ताह	03	20
	dy	&	11	155
[k	Ñf'k i l j , oa[k i j k e' k			
1.	पूर्ण दिवसीय प्रशिक्षण (ऑन/ऑफ कैम्पस)	1 दिन	21	240
2.	विभिन्न प्रक्षेत्र दिवस में भागीदारी	1 दिन	12	117
3.	कृषि दिवस में महिलाओं का समारोह	1 दिन	01	40
4.	किसान सम्मेलन	1 दिन	02	12
	dy		36	409
	समग्र योग (क + ख)		47	564



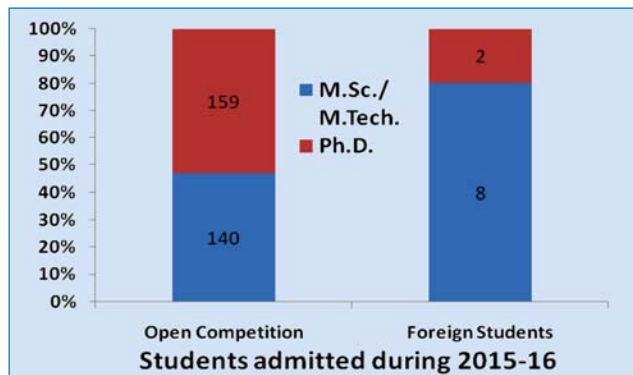
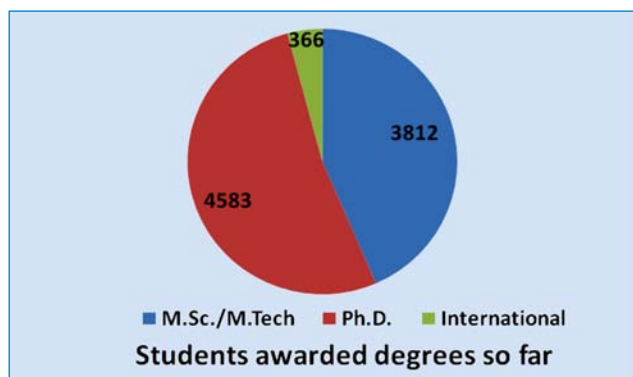
9- Lukrdkrj f' kkk , oal puk izaku

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान का स्नातकोत्तर विद्यालय भारत के शीर्ष रैंक (AAAA⁺) वाले कृषि विश्वविद्यालयों में बना रहा और इसके द्वारा 26 विषयों में स्नातकोत्तर उपाधियां प्रदान करके मानव संसाधन विकास में नेतृत्व प्रदान किया जाता है। अभी तक, कुल 3,780 एम.एससी.; 32 एम.टेक; तथा 4,583 पीएच.डी. छात्रों को उपाधियां प्रदान की जा चुकी हैं जिनमें 48 देशों के 366 अंतरराष्ट्रीय छात्र भी शामिल हैं। संस्थान को पांच वर्षों (2015–20) की अवधि के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के राष्ट्रीय कृषि शिक्षा प्रत्यायन बोर्ड (NAEAB) से प्रत्यायन प्रमाण-पत्र प्राप्त हुआ है। विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (UGC) के राष्ट्रीय आकलन एवं प्रत्यायन परिषद (NAAC) से प्रत्यायन मिलने की प्रक्रिया प्रगति पर है।

9-1 Lukrdkrj f' kkk

9-1-1 'kkf.kd l = 2015&16 ds nksku izsk

प्रवेश के सभी चारों तरीकों नामतः खुली प्रतियोगिता, संकाय उन्नयन, विभागीय अभ्यर्थियों तथा विदेशी छात्रों के तहत छात्रों के बीच स्नातकोत्तर विद्यालय सर्वाधिक पसंदीदा गंतव्य बना रहा। देश के नौ विभिन्न केन्द्रों में आयोजित राष्ट्रीय स्तर की प्रवेश



परीक्षा और तदुपरान्त शैक्षणिक रिकॉर्ड व साक्षात्कार के माध्यम से पीएच.डी. कार्यक्रम में प्रवेश दिया जाता है। जबकि एम.एससी. कार्यक्रम में प्रवेश भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के शिक्षा प्रभाग द्वारा आयोजित अखिल भारतीय प्रवेश परीक्षा के आधार पर दिया जाता है। विदेशी छात्रों को संबंधित प्रभाग के अध्ययन मंडल (Board of Studies) द्वारा शैक्षणिक परिषद के अनुमोदन से डेयर, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के माध्यम से प्रवेश दिया जाता है और उन्हें लिखित परीक्षा और साक्षात्कार से छूट दी जाती है। वर्ष 2015–16 के दौरान, 133 छात्रों (4 शारीरिक रूप से दिव्यांग तथा यूपीएस श्रेणी से 2 छात्र सहित) को एम.एससी. में प्रवेश दिया गया और 7 छात्रों को एम.टेक में व 159 छात्रों (3 शारीरिक रूप से दिव्यांग, 5 संकाय उन्नयन स्कीम, 1 विभागीय वैज्ञानिक, सीआईईई, भोपाल के लिए 5 तथा आईआईएचआर, बंगलुरु के लिए 16 सहित) को पीएच.डी. कार्यक्रम में प्रवेश दिया गया। इसके अलावा, 10 विदेशी छात्रों (8 एम.एससी. व 2 पीएच.डी.) को भी प्रवेश दिया गया। असम में झारखण्ड में आईएआरआई की तर्ज पर दो संस्थान स्थापित करने के भारत सरकार के निर्णय के अनुरूपण में शैक्षणिक वर्ष 2015–16 के दौरान प्रत्येक संस्थान के नौ-नौ छात्रों को भाकृअसं-असम तथा भाकृअसं-झारखण्ड में एम.एससी. में पांच विषयों यथा सस्यविज्ञान, आनुवंशिकी, मृदाविज्ञान व कृषि रसायनविज्ञान, सब्जी विज्ञान और जल विज्ञान व प्रौद्योगिकी में प्रवेश दिया गया।

वर्तमान में, विद्यालय में कुल 877 (252 एम.एससी., 15 एम.टेक एवं 610 पीएच.डी.) छात्र पंजीकृत हैं जिनमें 13 देशों नामतः अफगानिस्तान, बोत्स्वाना, कैमरून, मिस्र, इथोपिया, ईरान, नेपाल, नाइजीरिया, रवांडा, सूडान, सीरिया, वियतनाम एवं जिम्बाब्वे के कुल 35 विदेशी छात्र भी शामिल हैं।



9-1-2 नक्षत्र 1 ekjlg

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के स्नातकोत्तर विद्यालय का 54वां दीक्षांत समारोह दिनांक 5 फरवरी, 2016 को मनाया गया। दीक्षांत समारोह के मुख्य अतिथि भारत के माननीय राष्ट्रपति श्री प्रणब मुखर्जी ने दीक्षांत सम्बोधन दिया और माननीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री राधा मोहन सिंह ने समारोह की अध्यक्षता की। इस अवसर पर सचिव डेयर तथा महानिदेशक भा.कृ.अनु. परिषद डॉ. एस. अय्यप्पन, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, के पूर्व महानिदेशकों एवं भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के पूर्व निदेशकों व डीन ने कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई। भारत के माननीय राष्ट्रपति महोदय ने छात्रों व संकाय सदस्यों को पदक एवं पुरस्कार प्रदान किए।

अपने सम्बोधन में माननीय राष्ट्रपति महोदय ने इस बात पर बल दिया कि कृषि के वैश्वीकरण से प्रसंस्कृत खाद्य जिनसों की संभावनाएं कई गुणा बढ़ी हैं। हमारे किसानों और कृषि उद्यमियों को इस अवसर का भरपूर लाभ उठाना चाहिए। कृषि प्रौद्योगिकी विभाग, ग्रामीण कृषि बुनियादी सुविधा, ऑन-फार्म प्रसंस्करण तथा मूल्य वर्धन, एवं भंडारण सुविधाओं के लिए निवेश में वृद्धि करना जरूरी हो गया है। ग्रामीण कृषि व्यवसाय के विकास में बाधा उत्पन्न करने वाले मुद्दों का समाधान करने की जरूरत है। ग्रामीण क्षेत्र में अभी हाल ही में प्रारंभ "स्टार्ट-अप इंडिया" के प्रसार से कृषि आधारित उद्यमों को स्थापित करने में मदद मिल सकेगी। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के मेरा गांव – मेरा गौरव कार्यक्रम जिसके अंतर्गत प्रत्येक वैज्ञानिक द्वारा किसी गांव को अंगीकृत किया जाएगा, का उद्देश्य आजीविका निर्वाह कृषि का रूपांतरण व्यावसायिक कृषि के रूप में करना होना



Hjgr ds ekuult, jkV1fr] Jh izlc eqkt lz 54ola nkhkar 1 ekjlg nrs'gq

चाहिए। डॉ. त्रिलोचन महापात्र, निदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान ने वर्ष 2015 के दौरान संस्थान की उल्लेखनीय अनुसंधान उपलब्धियों की रिपोर्ट प्रस्तुत की जबकि डॉ. आर.के. जैन, डीन एवं संयुक्त निदेशक (शिक्षा) ने शिक्षा एवं प्रशिक्षण के क्षेत्र में हासिल उल्लेखनीय उपलब्धियां परिचारित की। इस अवसर पर माननीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री राधा मोहन सिंह ने भा.कृ.अ.सं. द्वारा विकसित विभिन्न फसलों की 15 किस्में जारी कीं। दीक्षांत समारोह में स्नातकोत्तर विद्यालय की वर्ष 2014-15 की वार्षिक रिपोर्ट भी जारी की गई।

दीक्षांत समारोह के दौरान कुल 242 छात्र-छात्राओं (120 एम.एससी., 07 एम.टेक. एवं 115 पीएच.डी.) जिनमें विदेशी छात्र भी शामिल थे, को उपाधियां प्रदान की गईं। फसलोत्तर प्रौद्योगिकी की सुश्री सुप्रिया प्रियदर्शिनी और सूक्ष्मजीवविज्ञान की सुश्री सरिता एम. को क्रमशः एम.टेक और पीएच.डी. के लिए वर्ष के सर्वश्रेष्ठ छात्र का पुरस्कार प्रदान किया गया। एम.एससी. तथा पीएच.डी. दोनों के पांच-पांच छात्रों को भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान प्रतिभा पदक (मेरिट मेडल) दिये गए। संस्थान के पांच संकाय सदस्यों नामतः डॉ. डी.आर. विश्वास (मृदाविज्ञान एवं कृषि रसायनविज्ञान); डॉ. मान सिंह (जलविज्ञान एवं प्रौद्योगिकी); डॉ. ए. तालुकदार (आनुवंशिकी); डॉ. वी.के. सहगल (कृषि भौतिकी); तथा डॉ. दिनेश कुमार (सस्यविज्ञान) ने शिक्षा के क्षेत्र में अपनी उपलब्धियों के लिए सर्वश्रेष्ठ शिक्षक पुरस्कार-2015 प्राप्त किए। डॉ. ज्ञानेन्द्र प्रताप सिंह, प्रधान वैज्ञानिक, आनुवंशिकी संभाग, भा.कृ.अ.सं. को "गेहूं प्रजनन व आनुवंशिकी" पर उनके उत्कृष्ट अनुसंधान योगदान के लिए 16वां डॉ. बी.पी. पाल पदक प्रदान किया गया। डॉ. तीर्थ कुमार दत्ता, प्रधान वैज्ञानिक, पशु जैव-प्रौद्योगिकी केन्द्र, राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल ने "पशु जैव-प्रौद्योगिकी" के क्षेत्र में उल्लेखनीय अनुसंधान योगदान के लिए 16वां हरि कृष्ण शास्त्री स्मारक पुरस्कार प्राप्त किया। डॉ. आर. अशोकन, प्रधान वैज्ञानिक, भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बेंगलुरु को "नाशीजीव प्रबंधन के लिए अग्रणी आणविक तकनीकों का विकास" में उनके उल्लेखनीय योगदान के लिए द्विवार्षिकी 2013-14 के लिए 19वां सुकुमार बसु स्मारक पुरस्कार प्रदान किया गया।

9-1-3 fo'k'k Q k]; ku

MWchih ikW Lekjd Q k]; ku % प्रो. सी.आर. बाबू, सेवामुक्त प्रोफेसर एवं पूर्व प्रो-कुलपति, दिल्ली विश्वविद्यालय ने दिनांक 26 मई, 2015 को "जैव विविधता पार्क – शहरी जीवन के संरक्षण, संसाधन, एवं शहरी वातावरण की गुणवत्ता में सुधार हेतु



एक नवोन्मेषी मॉडल” पर 22वां डॉ. बी.पी. पॉल स्मारक व्याख्यान दिया। प्रो. आर.आर. हंचिनाल, अध्यक्ष, पीपीवी एंड एफआरए ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की।

f'kld fnol Q k; ku % डॉ. पी.के. गुप्ता, सम्माननीय सेवामुक्त प्रोफेसर एवं आईएनएसए वरिष्ठ वैज्ञानिक, चौधरी चरण सिंह विश्वविद्यालय, मेरठ ने दिनांक 4 सितम्बर 2015 को “शिक्षण के स्तर में गिरावट : एक शिक्षक के रूप में मेरे अनुभव एवं विचार” विषय पर शिक्षक दिवस व्याख्यान-2015 प्रस्तुत किया। डॉ. आर.बी. सिंह, पूर्व निदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान तथा अध्यक्ष, कृषि वैज्ञानिक चयन मंडल द्वारा कार्यक्रम की अध्यक्षता की गई।

yky cglngj 'kl=h Lekjd Q k; ku% डॉ. सौम्या स्वामीनाथन, महानिदेशक, भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली ने दिनांक 4 फरवरी, 2016 को “भारत के लिए पोषण एवं स्वास्थ्य संबंधी चुनौतियां और उनके संभावित समाधान” विषय पर 46वां लाल बहादुर शास्त्री स्मारक व्याख्यान दिया। डॉ. आर. एस. परोदा, अध्यक्ष, ट्रस्ट फॉर एडवांसमेन्ट ऑफ एग्रीकल्चरल साइंसेज (तास) ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की।



MW l k; k Lokluklu] l fpo] LokLF; vuqdku foHkx , oa egkfunskd] Hkjrl, fpdfrl k vuqdku ifj"kn] ubZfnYyh 46oka yky cglngj 'kl=h Lekjd Q k; ku nrs gq t cfd MWvlj-, l-ijlnk dk De dh v/; {lrc djrs gq

9-1-4 varjKvH; ekJ rk

सस्यविज्ञान में चार पाठ्यक्रमों यथा खरपतवार प्रबंधन के सिद्धान्त एवं रीतियां, जल प्रबंधन, तिलहन फसलों का सस्यविज्ञान, एवं व्यावसायिक फसलों का सस्यविज्ञान को अफगानिस्तान राष्ट्रीय कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (ANASTU) के छात्रों को भाकृअसं के संकाय द्वारा टेलि-शिक्षा के माध्यम से पढ़ाया गया।

9-1-5 l kgr d pljh dk l ekku djuk

शैक्षणिक अखण्डता बनाये रखने के लिए, 242 छात्रों की थीसिस को प्रस्तुतीकरण से पूर्व वेब आधारित सॉफ्टवेयर 'टर्निटिन' का उपयोग करके जांचा गया और एकजैसी रिपोर्ट सृजित की गई।

9-2 b&xTk , oaiqrcky; l ok a

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान का पुस्तकालय दक्षिण-पूर्व एशिया के सबसे बड़े और उत्कृष्ट कृषि-जैविक-विज्ञान पुस्तकालयों में से एक है जिसमें पुस्तकों/मोनोग्राफ, पत्रिकाओं, रिपोर्ट, बुलेटिन, स्नातकोत्तर थीसिस एवं अन्य संदर्भ सामग्री, आदि सहित कुल 3,38,103 प्रकाशनों का संग्रहण है। पुस्तकालय में कुल 2000 सदस्य पंजीकृत हैं जिनमें छात्र, वैज्ञानिक व तकनीकी स्टाफ शामिल है। पुस्तकालय द्वारा प्रतिवर्ष लगभग 2,500 आगन्तुकों को सेवा प्रदान की जाती है। पुस्तकालय द्वारा खाद्य व कृषि संगठन (FAO), तथा अंतरराष्ट्रीय कृषि अनुसंधान संस्थानों का परामर्शी समूह (CGIAR) के प्रकाशनों के संग्रहणकर्ता के रूप में भी कार्य किया जाता है।

9-2-1 b&xTk dk l q<hvj . k , oal kjk . k; rk

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की खुली पहुंच नीति के अनुसार, प्रत्येक संस्थान के लिए संसाधनों (थीसिस सहित) की डिजिटल रिपोजिट्री बनाये रखना अनिवार्य है। खुली पहुंच नीति के अंतर्गत, कृषिकोष के वर्तमान स्वरूप में समुदायों का सृजन करके अन्य संस्थानों/राज्य कृषि विश्वविद्यालयों तक इस सुविधा को विस्तारित करने की एक पहल की गई है ताकि भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान में उपलब्ध वर्तमान कृषिकोष रिपोजिट्री सुविधाएं प्रदान करके रिपोजिट्री में सूचना का प्रबंधन करने हेतु अनुमति आधारित मॉडरेटर्स का सृजन किया जा सके। कृषिकोष, भा.कृ.अ.सं. में उन्नत नए गुणों का उपयोग करने हेतु कृषिकोष का DSpace वर्जन 4.2 से नए DSpace वर्जन 5.5 में उन्नयन की भी पहल की गई है।

9-2-2 vfHxg . k dk De

9-2-2-1 iqrda

रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, पुस्तकालय द्वारा कुल 744 प्रकाशनों की खरीद की गई जिनमें से हिन्दी में 175 और अंग्रेजी में 133 प्रकाशन शामिल थे जिनका मूल्य ₹ 6,99,913/- था। पुस्तकालय द्वारा कुल 201 उपहार प्रकाशन और भाकृअसं से 235 स्नातकोत्तर छात्रों की थीसिस भी ग्रहण की गई।



9-2-2-2 l hfj; Yl ½Serials½

पुस्तकालय द्वारा अंशदान, उपहार एवं विनिमय के माध्यम से कुल 1,903 पत्रिकाएं/सीरियल्स की खरीद की गई। पुस्तकालय द्वारा कुल 116 विदेशी पत्रिकाओं (जिसमें से 30 में ऑन-लाइन पहुंच है), 185 भारतीय पत्रिकाओं, 47 प्रगति व वार्षिक समीक्षा तथा 650 समाचार-पत्रों में अंशदान किया गया। 152 वार्षिक रिपोर्ट, भाकृअनुप पत्रिकाओं तथा सोसायटी के प्रकाशनों को भेजकर 65 अंतरराष्ट्रीय एवं राष्ट्रीय संस्थानों के साथ विनिमय सम्बंध बनाये रखा गया। कुल 526 प्रकाशनों को प्राप्त संख्या आवंटित की गई। विभिन्न संस्थानों की 152 वार्षिक वैज्ञानिक/तकनीकी रिपोर्ट तथा 40 बुलेटिन रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान पुस्तकालय में प्राप्त किए गए। योजना/गैर-योजना निधि से सीरियल अभिग्रहण पर कुल व्यय विदेशी शीर्षकों के लिए ₹2,02,79,502/- एवं 185 भारतीय पत्रिकाओं के लिए ₹15,61,290/- था।

9-2-3 izyřku xrfrof/k ka

9-2-3-1 , fxł ifj; kř uk

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान पुस्तकालय को एग्रिस परियोजना के तहत राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान डाटाबेस (NARD) के लिए एक निवेश केन्द्र घोषित किया गया था। पुस्तकालय को 10 सर्वाधिक महत्वपूर्ण भारतीय पत्रिकाओं से लेखों की स्कैनिंग का कार्य भी सौंपा गया था। इनपुट को AGRIN कार्यप्रणाली का उपयोग करके आईएसओ (ISO) प्रारूप में किया गया।

9-2-3-2 Ńř'k eafodkl ijd l ekpkj

चौदह समाचार-पत्रों की स्कैनिंग की गई और भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के साथ-साथ भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद से जुड़ी 726 खबरों को स्कैन करके निदेशालय, प्रधान वैज्ञानिक (पीएमई) तथा कटैट को भेजा गया।

9-2-3-3 nLrkot i k fl x

कुल मिलाकर, 325 पुस्तकों, 202 स्नातकोत्तर भाकृअसं थीसिस, 281 पुरानी पुस्तकों, 82 बुलेटिन और 163 हिन्दी पुस्तकों के कुल 1053 दस्तावेजों की प्रोसेसिंग (वर्गीकरण एवं सूचीकरण) की गई।

9-2-4 l ĩ k/ku izřku

9-2-4-1 l nHř ifjpkju , oaLVřl j [k&j [kko

लगभग 2000 पंजीकृत सदस्यों के अलावा, पुस्तकालय द्वारा विभिन्न कृषि विश्वविद्यालयों/भाकृअनुप संस्थानों से प्रतिदिन आने वाले 150 से 200 उपयोगकर्ताओं को सेवा प्रदान की गई। संस्थान द्वारा लगभग 2000 से 2500 दस्तावेजों के बारे में परामर्श किया गया। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, 333 नए सदस्यों (34 स्टाफ एवं 290 छात्रों) को पंजीकृत किया गया। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान ही कुल 1,660 प्रकाशन जारी किए गए और 1,640 प्रकाशनों को "KOHA" पुस्तकालय प्रबंधन सॉफ्टवेयर के माध्यम से इसके सदस्यों को लौटाया गया। इस अवधि में कुल 422 बेबाकी प्रमाण-पत्र जारी किए गए। वैज्ञानिक समुदाय को इंटर पुस्तकालय लोन (संदर्भ सेवा) प्रदान करने के लिए DELNET (पुस्तकालय नेटवर्क विकसित करना) की सदस्यता का नवीनीकरण किया गया।

9-2-5 CD-jke odLVřku

CD-ROM सेवाएं प्रदान करने के लिए ₹23,00,000/- का अंशदान कृषि पहलुओं पर दो प्रमुख अंतरराष्ट्रीय डाटाबेस को किया गया। पुस्तकालय के CD-ROM वर्कस्टेशन में यूजर्स को 15 टर्मिनल प्रदान किए गए। ये डाटाबेस LAN के माध्यम से भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिकों/छात्रों/यूजर्स की पहुंच में हैं। कुल मिलाकर, भाकृअसं. के वैज्ञानिकों व छात्रों तथा पूरे भारतवर्ष के अनुसंधान स्कॉलरों ने 10,500 संदर्भ डाउनलोड किए। लागत आधारित कुल 8,550 संदर्भ डाउनलोड किए गए जिससे ₹9,307/- का राजस्व सृजित हुआ।



10- izk'ku

संस्थान का एक महत्वपूर्ण अधिदेश सूचना प्रणाली का विकास, सूचना का मूल्यवर्धन और उसे राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय स्तर पर बांटना है। साथियों द्वारा समीक्षित जर्नलों में अनुसंधान पत्रों, पुस्तकों/पुस्तक अध्यायों, लोकप्रिय लेखों आदि के रूप में प्रकाशन सूचना प्रणाली का अभिन्न घटक हैं। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान संस्थान के वैज्ञानिकों ने साथियों द्वारा समीक्षित जर्नलों में प्रकाशित अनुसंधान पत्रों, पुस्तकों/पुस्तक अध्यायों, लोकप्रिय आदि लेखों के रूप में अनेक गुणवत्तापूर्ण प्रकाशन हिन्दी व अंग्रेजी दोनों ही भाषाओं में निकाले हैं। इन प्रकाशनों के अलावा संस्थान द्वारा हिन्दी व अंग्रेजी में अनेक नियमित व तदर्थ तकनीकी प्रकाशन भी निकाले गए। इन प्रकाशनों का विवरण निम्नानुसार है :

10-1 izk'ku & ,d utj ea

1- vuq akku@l akkBh isj		
क)	जर्नलों में प्रकाशित अनुसंधान पेपर (नास की रेटिंग के अनुसार 6 और उससे अधिक अंक वाले पेपर)	621
ख)	संगोष्ठी/कान्फ्रेंस पेपर	493
2- i rrd@i rrdlaev;/k		
क)	पुस्तकें	37
ख)	पुस्तकों में अध्याय	297
3- ykdfiz yqk		359

10-2 l akku izk'ku

10-2-1 fu; fer izk'ku ¼axt h½

- आईएआरआई एनुअल रिपोर्ट 2014-15 (ISSN: 0972-6136)
- आईएआरआई न्यूज (मासिक) (ISSN: 0972-6144)
- आईएआरआई करंट इवेन्ट्स (मासिक) (केवल संस्थान की वेबसाइट पर उपलब्ध)

10-2-2 rduldh izk'ku ¼axt h½

- क्लाइमेट चेंज एंड एग्रीकल्चर : टेक्नोलोजीस फॉर इनहेंसिंग रेजीलियेन्स (ISBN 978-93-83168-22-4)
- चैम्पियन फार्मर्स – ए प्रोफाइल (ISBN 978-93-83168-23-1)
- सीड टेक्नोलोजी सीड स्टैन्डर्ड एंड लीगल एस्पेक्ट्स (TB-ICN: 149/2015)

- हर्बेरियम क्राइटोगेमी इंडियाइ ओरियन्टलीस (एचसीआईओ) एण्ड इंडियन टाइप कल्चर कलेक्शन (आईटीसीसी) (TB-ICN: 150/2015)
- कैलेन्डर ऑफ आपरेशन्स फॉर मैंगो कल्टीवेशन (TB-ICN: 151/2015)
- पूसा मैंगो हाइब्रिड्स फॉर हॉयर इंकम (TB-ICN: 152/2015)
- इंटरप्रिनियरशिप थ्रो एस्टेब्लिशमेंट ऑफ हाई-टेक मैंगो नर्सरी (TB-ICN: 153/2015)
- ए प्रैक्टिकल मैनुअल ऑन अप्रोचेज फॉर बेजीटेबल क्रॉप इम्प्रूवमेंट : फ्रॉम कंवेन्शनल ब्रीडिंग टू बायोटेक्नोलोजीकल स्ट्रैटेजीज (TB-ICN: 154/2015)
- कंपेन्डीयम ऑफ विन्टर स्कूल ऑन एडवांसेस इन इम्प्रूवमेंट ऑफ वेजीटेबल क्रॉप्स यूजिंग बायोटेक्नोलोजीकल एप्रोचेज (TB-ICN: 155/2015)
- प्रिन्सीपल्स एण्ड टेक्नीक्स ऑफ क्वालिटी सीड प्रोडक्शन इन वेजीटेबल क्रॉप्स (TB-ICN: 156/2015)
- टीचिंग मैनुअल फॉर हाई-टेक वेजीटेबल फार्मिंग (TB-ICN: 157/2016)
- सायल हैल्थ रिसर्च एण्ड पालिसीज बियाड इंटरनेशनल इयर ऑफ साइल्स-2015 (TB-ICN: 158/2016)
- क्वालिटी सीड प्रोडक्शन : ए स्टेप टूवार्डज फार्मर्स इन्टरप्रिनियरशिप (TB-ICN: 159/2016)
- प्रोडक्शन टेक्नोलोजी ऑफ फ्लावर क्रॉप्स (TB-ICN: 160/2016)



- वेजीटेबल हाइब्रिड्स फॉर न्यूट्रीशन एण्ड प्रोफिट (TB-ICN: 161/2016)
- कल्टीवेशन एण्ड पोस्ट हावेस्ट मेनेजमेंट ऑफ कामर्शियली इम्पोर्टेड फ्लावर क्रॉप्स (TB-ICN: 162/2016)

10-2-3 fu; fer izk ku ½g½h½

- ❖ पूसा सुरभि (वार्षिक) (ISSN : 2348-2656)
- ❖ वार्षिक रिपोर्ट 2014–15 (ISSN : 0972-7299)
- ❖ पूसा समाचार (त्रैमासिक) (ISSN : 0972-7280)
- ❖ प्रसार दूत (त्रैमासिक)
- ❖ भा.कृ.अ.सं. सामयिकी (मासिक) (केवल संस्थान की वेबसाइट पर उपलब्ध)

10-2-4 rduh izk ku ½g½h½

- खाद्य तथा पोषण सुरक्षा हेतु मध्य भारत के लिए गेहूं की उन्नत प्रजातियां (ICN : H-147 /2015)

- आम की बागवानी के लिए मासिक क्रियाओं का कैलेंडर (ICN : H-148 /2015)
- पूसा आम की संकर प्रजातियां (ICN : H-149 /2015)
- उत्तम बीज की उपलब्धता को बढ़ाती बीज ग्राम योजना (ICN : H-150 /2015)
- आम की हाई-टैक नर्सरी द्वारा उद्यमिता विकास (ICN : H-151 /2015)
- रबी फसलों का बीज उत्पादन (ICN : H-152 /2016)
- उत्तम बीज उत्पादन : कृषक उद्यमशीलता की ओर एक कदम (ICN : H-153 /2016)
- व्यावसायिक पुष्पोत्पादन एवं अलंकृत पौधों का रखरखाव (ICN : H-154 /2016)
- समेकित फसल प्रबंधन एवं बीज उत्पादन तकनीकों पर प्रशिक्षण मैनुअल (ICN : H-155 /2016)

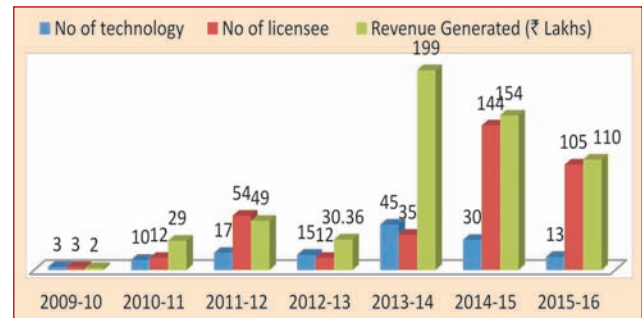


11- कृषि अनुसंधान प्रौद्योगिकी प्रबंधन एवं व्यवसाय नियोजन व विकास (ZTM & BPD) इकाई का मिशन "किसानों की समृद्धि में कृषि अनुसंधान का रूपांतरण" करना है जिसे आईपी प्रबंधन, प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण और व्यवसाय इनक्यूबेशन के माध्यम से उद्यमशीलता में तेजी लाकर हासिल किया जाता है।

क्षेत्रीय प्रौद्योगिकी प्रबंधन एवं व्यवसाय नियोजन व विकास (ZTM & BPD) इकाई का मिशन "किसानों की समृद्धि में कृषि अनुसंधान का रूपांतरण" करना है जिसे आईपी प्रबंधन, प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण और व्यवसाय इनक्यूबेशन के माध्यम से उद्यमशीलता में तेजी लाकर हासिल किया जाता है।

11-1 कृषि अनुसंधान प्रौद्योगिकी प्रबंधन एवं व्यवसाय नियोजन व विकास (ZTM & BPD) इकाई का मिशन "किसानों की समृद्धि में कृषि अनुसंधान का रूपांतरण" करना है जिसे आईपी प्रबंधन, प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण और व्यवसाय इनक्यूबेशन के माध्यम से उद्यमशीलता में तेजी लाकर हासिल किया जाता है।

वर्ष 2015-16 के दौरान, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के उत्तरी क्षेत्र-1 से 105 उद्योग भागीदारों को कुल 13 नवोन्मेषी प्रौद्योगिकियां हस्तांतरित की गईं जिससे संस्थान को ₹ 105.28 लाख का राजस्व अर्जित हुआ। पिछले वर्ष की सफलता को दोहराते हुए गेहूं की किस्म एचडी 3086 की बहुत अधिक मांग थी और वर्ष 2015-16 के दौरान गेहूं किस्म एचडी 3118; चावल किस्म पूसा 1612; सरसों किस्म पूसा मस्टर्ड 30; एसटीएफआर मीटर; जैव-उर्वरक प्रौद्योगिकियां; एनपीके तरल जैव-उर्वरक; वीएएम प्रौद्योगिकी; पीएचटी प्रौद्योगिकियां; पूसा वीटा तथा पूसा सोयानट; सब्जी किस्म लौकी के जायांग वंशक्रम तथा आम



की किस्म पूसा पीताम्बर व पूसा प्रतिभा के लाइसेंस 83 उद्योग भागीदारों को प्रदान किए गए।

वर्ष	विवरण	उद्योग भागीदारों को प्रदान किए गए	दिनांक	विवरण
पेटेंट	959/DEL/2014 पर आधारित पीसीटी/आईबी 2015/000433	नए उर्वरकों को शामिल करके प्रगत नैनो सामग्री के निर्माण हेतु आधार/पात्र के रूप में बले खनिजों को शामिल करते हुए नैनो-निर्माण प्रक्रिया	1 अप्रैल, 2015	वर्तमान भारतीय आवेदनों के संबंध में पीसीटी दर्ज किया गया।
पेटेंट	989/DEL/2014 पर आधारित पीसीटी/आईबी 2015/000439	कैओलिन खनिज पात्र/आधार पर फॉस्फोरस का नैनो-निर्माण	2 अप्रैल, 2015	वर्तमान भारतीय आवेदनों के संबंध में पीसीटी दर्ज किया गया।
पेटेंट	1042/DEL/2014 पर आधारित पीसीटी/आईबी 2015/000437	भारी धातु से मुक्त खनिजों वाले फॉस्फोरस के पृथक्करण हेतु फॉस्फेट रॉक का लाभ	2 अप्रैल, 2015	वर्तमान भारतीय आवेदनों के संबंध में पीसीटी दर्ज किया गया।
पेटेंट	2395/DEL/2011	डिजिटल मृदा परीक्षण एवं उर्वरक संस्तुति (SIFR) मीटर	16 मई, 2015	संशोधन दर्ज किया गया
पेटेंट	1608/DEL/2015	फसल उपज प्रवर्धक की सिफारिश हेतु यंत्र	3 जून, 2015	दर्ज किया गया
पेटेंट	पीसीटी/आईबी 2013/060946	पौधों में सूत्रकृमियों की रोकथाम के लिए एक विधि	12 जून, 2015	वर्तमान भारतीय आवेदनों के संबंध में पीसीटी दर्ज किया गया।
पेटेंट	2432/DEL/2015	अल्प फॉइटेट वाले सोयाबीन के संवर्धन हेतु एमआईपी जीन प्रकटन व विधि का दमन करने हेतु पौधा संचरण वेक्टर	7 अगस्त, 2015	प्रोविजनल आवेदन
पेटेंट	3364/DEL/2015	एक सूक्ष्मजीव कंसोर्शियम	19 अक्टूबर, 2015	दर्ज किया गया
कॉपीराइट	आवेदित	मृदा स्वास्थ्य के आकलन हेतु ऑन-लाइन निर्णय समर्थित प्रणाली		



11-2 cks) d l Ei nk vf/kdjk

चार पेटेन्ट सहयोग संधि (PCT) आवेदन, वर्तमान पेटेन्ट के 4 नवीनीकरण सहित तथा साथ ही सुनवाई एवं संशोधन प्रत्येक के लिए प्रथम जांच रिपोर्ट (FER) की 3 प्रतिक्रिया के साथ 3 नए पेटेन्ट आवेदन दर्ज कराये गए। विवरण नीचे प्रस्तुत है :

11-3 Ńf'k&Q ol k; buD; wšku

क्षेत्रीय प्रौद्योगिकी प्रबंध एवं व्यवसाय नियोजन व विकास इकाई, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान द्वारा एक कृषि व्यवसाय इनक्यूबेटर के रूप में व्यवसायियों को उनके 'ग्रेजुएशन' तक भौतिक स्थान, सेवाओं की भागीदारी, व्यवसाय एवं कानूनी परामर्श और वित्तीय तथा अन्य सहायता प्रदान करके नए स्टार्ट-अप व्यवसाय को उष्मायित किया जाता है।

d- Ńf'k&Q ol k; buD; wšku dk Øe

रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, आठ स्टार्ट-अप कम्पनियों को भौतिक इनक्यूबेशन सहयोग बढ़ाया गया। वास्तविक इनक्यूबेशन सहयोग के अंतर्गत, 3 इनक्यूबेटी द्वारा भाकृअसं की इनक्यूबेशन सुविधाओं का लाभ उठाने के लिए समझौता ज्ञापन (MoA) पर हस्ताक्षर किए गए। इस संबंध में विवरण नीचे प्रस्तुत है।

Ńf'k&Q ol k; buD; wšku dk foofj .k

dEi uh	buD; wš/h	ifj; kt uk	buD; wšku dh i Ńfr
मैसर्स सिकल इन्वोवेशन	श्री नितिन	कपास काटने की मशीन	एमएसएमई के तहत भौतिक इनक्यूबेशन सहयोग
मैसर्स अर्पण सीड प्रा. लि.	श्री राजू राम	दोहरी सरसों : भारत में घरेलू खाद्य तेल की प्रतिस्पर्धा को बढ़ाने हेतु शून्य इरुसिक अम्ल वाली सरसों (ब्रैसिका जुन्शिया) का व्यावसायीकरण	एमएसएमई के तहत भौतिक इनक्यूबेशन सहयोग
मैसर्स यूनिसन एग्रिको	श्री अभय कुमार वर्मा	नाश्ते, सूप, शेक आदि के लिए तुरंत तैयार होने वाला मिलेट्स मिश्रण	एमएसएमई के तहत भौतिक इनक्यूबेशन सहयोग
मैसर्स इन्जायस गोबिन्दजी बायोटेक प्रा. लि.	श्री अमित कुमार रॉय	इंजायस ट्रांसलेशनल रिसर्च एंड एप्लीकेशन सेन्टर (enTRAC)	एमएसएमई के तहत भौतिक इनक्यूबेशन सहयोग
क्रियाजन (Cryagen)	श्री बासवराज गिरेन्नावर	समेकित पोषक-तत्व प्रबंधन (INM) एवं समेकित नाशीजीव प्रबंधन (IPM) पर उद्यम	भौतिक इनक्यूबेशन
त्रिपुरा बायोटेक लि.	श्री के. फानी राज किरण	समेकित पोषक-तत्व प्रबंधन (INM) पर उद्यम	भौतिक इनक्यूबेशन
मैसर्स वैष्णवी बायोटेक लिमिटेड	श्री के. सूर्यनारायण मूर्ति	समेकित पोषक-तत्व प्रबंधन (INM) पर उद्यम	भौतिक इनक्यूबेशन
स्टेलरजीन टैक्नोलॉजीज	श्री कपिल एवं डॉ. अपर्णा	कृषि-जीनोमिक एवं मानव में जीडब्ल्यूएस एवं आण्विक मार्करों का उपयोग करके जीनोमिक परामर्श एवं सेवाएं	भौतिक इनक्यूबेशन
डब्ल्यू.एस. टेलिमैटेक्स	श्री डब्ल्यू दहिया	एसटीएफआर मीटर का निर्माण/उत्पादन	वास्तविक इनक्यूबेशन
इको इनपुट्स	श्री संजीव मल्हान	जैव-उर्वरकों का निर्माण/उत्पादन	वास्तविक इनक्यूबेशन
नेचर लैप्स	सुश्री टुबा सिदिदकी	समृद्ध आम गुठली बटर एवं तेल निष्कर्षण हेतु अपशिष्ट आम गुठली की उपयोगिता	वास्तविक इनक्यूबेशन

dEi uh	buD; wš/h	ifj; kt uk
मैसर्स जय बायोटेक एंड रिसर्च सेन्टर	श्री जयदीप पारीक	जैव-उर्वरकों एवं जैव नाशकजीवनाशकों का उत्पादन
मैसर्स नेचर लैप	सुश्री टुबा सिदिदकी	समृद्ध आम गुठली बटर ऑयल के निष्कर्षण हेतु अपशिष्ट आम गुठली की उपयोगिता
मैसर्स सोसायटी फॉर फार्मर डेवलेपमेन्ट	श्री भूपिन्दर मेहता	गोहूँ आटे के संयोजन के साथ पौष्टिकता से भरपूर पारम्परिक मिलेट्स से बिस्कुट बनाना

[k Q ol k; buD; wšku ds fy, y?lq, oa e/; e m|e ea-ky; Ldhe

लघु एवं मध्यम उद्यम मंत्रालय परियोजना के अंतर्गत, क्षेत्रीय प्रौद्योगिकी प्रबंध एवं व्यवसाय नियोजन व विकास इकाई के द्वारा 'इनक्यूबेटर्स के माध्यम से लघु एवं मध्यम उद्यमों के उद्यमशीलता एवं प्रबंधन विकास हेतु सहयोग' स्कीम के अंतर्गत पांच इनक्यूबेटर्स ने लघु एवं मध्यम उद्यम मंत्रालय से वित्तीय अनुदान प्राप्त किया।

तदुपरान्त 'इनक्यूबेटर्स के माध्यम से लघु एवं मध्यम उद्यमों के उद्यमशीलता एवं प्रबंधन विकास हेतु सहयोग' स्कीम के अंतर्गत अनुदान सहायता के लिए 4 इनक्यूबेटर्स के एक अन्य बैच का चयन भी किया गया।



x- foi.ku , oau/ofd& Iy/QleZ

i wk Ñf'keklby , i dh 'lq vkr %माननीय केन्द्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री राधा मोहन सिंह ने दिनांक 21 मार्च, 2016 को कृषि उन्नति मेला के दौरान मोबाइल ऐप पूसा कृषि का शुभारंभ किया। इस ऐप की मदद से किसानों को संस्थान की नवीनतम प्रौद्योगिकियों से सीधे जोड़ने के साथ-साथ उन्हें उद्यमशील किसान बनने में प्रोत्साहित करने हेतु मदद मिलेगी। इस मोबाइल ऐप्लीकेशन का विकास विभिन्न हितधारकों तक इन प्रौद्योगिकियों के बारे में जानकारी का प्रसार करने के उद्देश्य से किया गया है। अभी तक, इसे प्रारंभ करने की 4 महीनों से भी कम अवधि में 20,000 से भी अधिक लोगों द्वारा इस ऐप को डाउनलोड किया जा चुका है और इसका उपयोग किया गया है।



i wk Ñf'k , i ylsks



ekulr dñh Ñf'k , oafdl ku dY; k k ea-h Jh jk/kl ekgu fl g } jk jkVt Ñf'k eyk *Ñf'k mlfr eyk & 2016* ds nkj ku *i wk Ñf'k ekclby , i dk 'lq vkr

11-4 dkvi kjv l nL; rk

रिपोर्टाधीन अवधि में 122 नए सदस्यों को पंजीकृत किया गया, 88 वर्तमान सदस्यों का नवीकरण किया गया जिससे कुल

कॉरपोरेट सदस्यता बढ़कर 210 हो गई। रिपोर्टाधीन अवधि में कुल ₹ 4,08,000/- का राजस्व सृजित किया गया।

11-5 t kuy vkb/h e; wdk l g; ks

- एनसीआईपीएम, एनबीपीजीआर, एनआरसीएसएस, सीएजेडआरआई तथा डीएमआर जैसे जोनल संस्थानों में व्यावसायीकरण, मूल्यांकन तथा आईपी मुद्दों के लिए तैयार प्रौद्योगिकियों के बारे में आईटीएमयू प्रभारी के साथ-साथ संबंधित वैज्ञानिकों के साथ निजी स्तर पर विचार-विमर्श किया गया।
- सामान्य के साथ-साथ विशिष्ट मुद्दों पर सहयोग प्रदान करने हेतु सभी जोनल संस्थानों के व्यावसायीकरण, मूल्यांकन और आईपी मुद्दों के लिए तैयार प्रौद्योगिकियों के बारे में दूरभाष पर विचार विमर्श किया गया।
- सीएजेडआरआई की नैनो प्रौद्योगिकी बॉस्केट का व्यावसायीकरण किया गया।

11-6 vU; xfrfof/k ka

d- foi.ku , oau/ofd& Iy/QleZ

Hj r & var j k V t , Q k i j ey k & 2015 %क्षेत्रीय प्रौद्योगिकी प्रबंध एवं व्यवसाय नियोजन व विकास इकाई, भाकृअनुप – भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान द्वारा दिनांक 14–27 नवम्बर, 2015 के दौरान आयोजित 35वें भारतीय अंतरराष्ट्रीय व्यापार मेले में कृषि पैवेलियन में अपने उत्पादों को प्रोन्नत करने और उनका विपणन करने के लिए भाकृअसं के इनक्यूबेटी यथा अनन्या सीड्स प्रा. लि. तथा केएडी बायो-रिसोर्सिज प्रा. लि. को सुविधा एवं स्थान प्रदान किया गया।

j k V t fr Hou eavk k t r j k V t , uoktesk Q km B ku in' lzh % राष्ट्रपति भवन, नई दिल्ली में मार्च, 2016 के दौरान आयोजित राष्ट्रीय नवोन्मेष फाउंडेशन प्रदर्शनी में भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के चार इनक्यूबेटी (मैसर्स यूनिसन एग्रिको; मैसर्स अर्पण सीड्स; मैसर्स केएडी बायो-रिसोर्सिज प्रा. लि.; तथा मैसर्स अनन्या सीड्स प्रा. लि.) ने अपने नवोन्मेषी उत्पादों और प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन करने के लिए अपने स्टॉल लगाए।

j k V t Ñf'k in' lzh *Ñf'k mlfr eyk & 2016* % भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली में आयोजित राष्ट्रीय कृषि प्रदर्शनी "कृषि उन्नति मेला – 2016" में सात इनक्यूबेटी ने भागीदारी करते हुए अपने उत्पादों/प्रौद्योगिकियों व सेवाओं को प्रदर्शित किया जिससे किसान समुदाय के



jk'Vfr Nf'k iz'n'k'ah *Nf'k ml'fr esy&2016**

साथ-साथ जेटीएम की परिधि में आने वाले कृषि विकास के अन्य हितधारकों को भी लाभ पहुंचा। भारत के माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने क्षेत्रीय प्रौद्योगिकी प्रबंध एवं व्यवसाय नियोजन व विकास इकाई, भाकृअसं के स्टॉल का दौरा किया और वहां इनक्यूबेटी के साथ बातचीत की तथा उनके द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों की सराहना की।

[k Q ol k l rāh cBda

क्षेत्रीय प्रौद्योगिकी प्रबंध एवं व्यवसाय नियोजन व विकास इकाई द्वारा दिनांक 19 नवम्बर, 2015 को भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान और रिलायंस इंडस्ट्रीज के बीच सहयोग के लिए अवसर तलाशने और व्यावसायीकरण हेतु उपलब्ध भाकृअनुप नैनो प्रौद्योगिकी बॉस्केट का प्रदर्शन करने के लिए मैसर्स रिलायंस इंडस्ट्रीज, मुम्बई के साथ एक व्यवसाय बैठक का आयोजन किया गया।

क्षेत्रीय प्रौद्योगिकी प्रबंध एवं व्यवसाय नियोजन व विकास इकाई, भाकृअनुप – भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान में दिनांक 3 फरवरी, 2016 को लाइसेन्सिंग के लिए उपलब्ध भाकृअसं की क्षमताशील प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित करने हेतु इंडो गल्फ फर्टिलाइजर्स के साथ व्यवसाय संबंधी बैठक आयोजित की गई।

x- foi .ku , oai kēk ku vfhk ku

वर्ष 2015-16 के दौरान, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान तथा जोनल संस्थानों की भविष्य-उन्मुख प्रौद्योगिकियों के लिए भाकृअसं द्वारा विकसित यथा एसटीएफआर मीटर; जैव-उर्वरक प्रौद्योगिकी; जैव-नाशकजीवनाशी प्रौद्योगिकी; कृषि रसायन प्रौद्योगिकी; नैनो उर्वरक प्रौद्योगिकी; लघु प्रसंस्करण परिमाण के लिए क्रास फलो मेम्ब्रेन फिल्ट्रेशन एसेम्बली; तथा नए चावल, गेहूं तथा सरसों बीज किस्मों पर कुल 11 ई-मार्केटिंग अभियान प्रारंभ किए गए।

विभिन्न बीज, जैव-उर्वरक, जैव-नाशकजीवनाशी, रसायन उत्पादनकर्ताओं तथा कृषि उपकरण एवं कृषि मशीनरी उत्पादक कम्पनियों को 4000 से भी अधिक ई-मेल भेजे गए। इस अभियान को देशभर के उद्योग समूहों से उत्साहजनक प्रतिक्रिया प्राप्त हुई।

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली द्वारा विकसित नई प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देने हेतु विभिन्न कृषि आधारित कम्पनियों व कॉरपोरेट सदस्यों को लगभग 600 कोल्ड कॉल्स की गईं।

?k iSiy ppK

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिकों एवं प्रशिक्षुओं के लाभ के लिए दिनांक 15 जुलाई, 2015 को (1) कृषि जैव प्रौद्योगिकी एवं जीवन रूपों में पेटेन्टिंग; (2) आईपी एवं प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण-डेयर/भाकृअनुप. परिप्रेक्ष्य विषयों पर दो पैनल चर्चा की गईं। कार्यक्रम के दौरान "Prior Art search" तथा पेटेन्ट आवेदन का मसौदा तैयार करना पर व्यावहारिक सत्र आयोजित किया गया। विषय की बेहतर समझ के लिए पेटेन्ट कार्यालय, नई दिल्ली; पीपीवी एंड एफएआर; विज्ञान म्यूजियम; एनएएससी परिसर; भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के खेतों तथा एनबीपीजीआर, नई दिल्ली के जीन बैंक तथा पीपीवी एंड एफएआर, नई दिल्ली का दौरा किया गया।

M m | kx Hkxlnkj h fnol

क्षेत्रीय प्रौद्योगिकी प्रबंध एवं व्यवसाय नियोजन व विकास इकाई, भाकृअनुप – भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान द्वारा दिनांक 29 जुलाई, 2015 को "उद्योग भागीदारी दिवस" आयोजित किया गया जिसमें बीजों तथा/अथवा प्रजनन सामग्री पर कार्यरत उत्तर क्षेत्र-1 के लघु एवं मध्यम उद्यमों ने भाग लिया। निर्धारित लाइसेन्सिंग फीस जमा करने के उपरान्त विभिन्न लघु एवं मध्यम उद्यमों के साथ गेहूं की किस्म एचडी 3086 के लिए केवल एकल प्रौद्योगिकी हेतु कुल 22 लाइसेन्सिंग समझौते किए गए।



m | kx Hkxlnkj h fnol dk , d n' ;



12- l Ei dZ, oal g; lxx

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के विभिन्न राष्ट्रीय व अंतरराष्ट्रीय संस्थानों/संगठनों के साथ सम्पर्क हैं। राष्ट्रीय स्तर पर इस संस्थान के कृषि विज्ञान संबंधी सभी अनुसंधान संस्थानों, केन्द्रों, परियोजना निदेशालयों, समन्वित परियोजनाओं के साथ-साथ भा.कृ.अ.प. के कुछ अन्य चुने हुए संस्थानों के साथ घनिष्ठ सम्पर्क स्थापित हैं। इसी प्रकार के सम्पर्क प्राकृतिक संसाधन तथा सामाजिक-आर्थिक अनुसंधान संस्थानों के साथ भी हैं। लगभग सभी राज्य कृषि विश्वविद्यालयों (एसएयू), कुछ चुने हुए परंपरागत संस्थानों, सीएसआईआर के कुछ संस्थानों व विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय के कुछ विभागों जैसे जैवप्रौद्योगिकी विभाग, अंतरिक्ष अनुसंधान विभाग, मौसम विज्ञान विभाग तथा भारत सरकार के अन्य कुछ मंत्रालयों/विभागों/संगठनों/बैंकों के अलावा कुछ निजी संगठनों/बैंकों के साथ भी संबंध स्थापित हैं।

भा.कृ.अ.सं. गेहूं की रतुआ रोधी किस्मों के प्रजनन हेतु फसल सुधार कार्यक्रम में तेजी लाने के लिए समन्वयन का अग्रणी केन्द्र है जिसमें 10 केन्द्र शामिल हैं, मक्का में गुणवत्ता सुधार के लिए अनेक राज्य कृषि विश्वविद्यालयों व भा.कृ.अ.प. के संस्थानों में सम्पर्क स्थापित करके नई युक्तियों तथा तकनीकों के मामले में उन्हें प्रौन्नत तथा अद्यतन बनाने में योगदान दिया गया है। एनएआईपी तथा एनएफबीएसएफएआरए के अंतर्गत भा.कृ.अ.सं. खाद्य विज्ञान एवं फोनेमिक्स संचालित विज्ञानों पर अति उत्कृष्ट सुविधाओं तथा बुनियादी ढांचे को विकसित करने का एक अग्रणी केन्द्र है। भा.कृ.अ.प. के एनआईसीआरए कार्यक्रम में सूखा तथा ताप सहिष्णुता के लिए क्यूटीएल संयोगों के पुनर्संयोगों द्वारा गेहूं में जलवायु परिवर्तन के नकारात्मक प्रभाव को न्यूनतम करने के लिए नए जीनप्ररूपों के विकास में उल्लेखनीय रूप से निष्पादन किया है। इसके अतिरिक्त चावल और गेहूं में जलवायु परिवर्तन से निपटने व अनुकूलन की प्रक्रिया को अपनाने के प्रलेखन की दिशा में भी उल्लेखनीय कार्य किया है।

भा.कृ.अ.प. के परियोजना के कंसोर्टिया मोड के एवज में संस्थान जैविक तथा अजैविक प्रतिबलों के प्रति सहिष्णुता में सुधार करने के लिए 'आण्विक प्रजनन', उच्चतर उत्पादन के लिए

'संकर प्रौद्योगिकी' पर ध्यान देते हुए प्रमुख अनुसंधान के कार्य में लगा हुआ है। संस्थान ने भा.कृ.अ.प. कंसोर्टियम अनुसंधान के अन्य मंचों जैसे वृहत बीज मंच, जीनोमिक्स मंच, नैदानिकी तथा कीटों, ऊर्जा मंच, जल मंच, संरक्षण कृषि मंच, फार्म यंत्रीकरण एवं परिशुद्ध खेती आदि के माध्यम से प्राथमिकता के अनुसंधान के कुछ क्षेत्रों की भी पहचान की है।

सार्वजनिक-निजी साझेदारी के मोड के अंतर्गत कृषि सेवाओं में निजी क्षेत्र की भूमिका और भागीदारी में विभिन्न स्वरूपों तथा क्षमताओं के रूप में वृद्धि हुई है। इससे प्रभावी सार्वजनिक-निजी साझेदारियों व सम्पर्कों का रेखांकन होता है तथा संस्थानों की संरचनात्मक एवं परिचालनीय दक्षता एवं शासन में भी सुधार होता है जिससे यह सब कुछ किसान मित्र बन जाता है। इसे ध्यान में रखते हुए संस्थान में अन्य देशों के प्रगत अनुसंधान केन्द्रों के साथ सहयोग स्थापित करने की योजना बनाई है और इसके साथ ही सशक्त अनुसंधान एवं विकास संबंधी आधार से युक्त तथा बीज गुणवत्ता को बढ़ाने में विशेषज्ञता से परिपूर्ण कुछ निजी बीज क्षेत्र की कंपनियों के साथ भी सम्पर्क स्थापित किया है।

संस्थान ने प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण के लिए कुछ निजी कंपनियों के साथ अपने सम्पर्क बढ़ाए हैं। निजी एवं सार्वजनिक उद्यमों के साथ भा.कृ.अ.सं. की अनेक प्रौद्योगिकियों का वाणिज्यीकरण हुआ है।

इसके साथ ही भा.कृ.अ.सं.-स्वयं सेवी संगठनों के साझेदारी कार्यक्रम को सबल बनाने के लिए सम्पर्क प्रणाली का अध्ययन किया जा रहा है। भा.कृ.अ.सं. द्वारा नए प्रसार मॉडल के रूप में डाकघरों के साथ सम्पर्क स्थापित किया गया है। भा.कृ.अ.सं. ने कुछ चुने हुए स्वयं सेवी संगठनों की साझेदारी में प्रौद्योगिकी के प्रचार-प्रसार के लिए एक नया प्रसार कार्यक्रम शुरू किया है, ताकि उनके परिचालनीय क्षेत्रों में कृषि प्रौद्योगिकियों की व्यवहारिकता का परीक्षण किया जा सके और उन्हें बढ़ावा दिया जा सके।

स्नातकोत्तर शिक्षा के क्षेत्र में संस्थान ने स्नातकोत्तर शिक्षा को सबल बनाने के लिए संयुक्त राज्य अमेरिका के नेब्रास्का



13- iqLdkj , oal Feku

- संस्थान की क्षेत्रीय प्रौद्योगिकी प्रबंध व व्यवसाय नियोजन एवं विकास (जैडटीएम एंड बीपीडी) इकाई ने 'प्रयोगशाला से खेत तक' अभियान के लिए 'इन्वोवेटिव फार्म मॉडल फॉर फार्म प्रोफिट' कैटेगरी के अंतर्गत 'प्रयोगशाला से खेत तक अन्वेषणों के सफल व्यावसायीकरण के लिए गोल्ड इन फलेम अवार्ड्स एशिया 2016 प्राप्त किया। यह अवार्ड रूरल मार्केटिंग एसोसिएशन ऑफ इंडिया के माननीय रूरल मार्केटिंग गोलिण्ठ द्वारा दिनांक 11 मार्च 2016 को प्रदान किया गया।



भा.कृ.अ.सं. की क्षेत्रीय प्रौद्योगिकी प्रबंध व व्यवसाय नियोजन एवं विकास (जैडटीएम एंड बीपीडी) इकाई ने 'प्रयोगशाला से खेत तक' अभियान के लिए 'इन्वोवेटिव फार्म मॉडल फॉर फार्म प्रोफिट' कैटेगरी के अंतर्गत 'प्रयोगशाला से खेत तक अन्वेषणों के सफल व्यावसायीकरण के लिए गोल्ड इन फलेम अवार्ड्स एशिया 2016 प्राप्त किया। यह अवार्ड रूरल मार्केटिंग एसोसिएशन ऑफ इंडिया के माननीय रूरल मार्केटिंग गोलिण्ठ द्वारा दिनांक 11 मार्च 2016 को प्रदान किया गया।

- डॉ. बी.के. बरनवाल, प्रधान वैज्ञानिक, पादपरोग विज्ञान को राष्ट्रीय कृषि विज्ञान अकादमी (नास) का अध्येता चुना गया।
 - डॉ. के. के. बंदोपाध्याय, प्रधान वैज्ञानिक, कृषि भौतिकी संभाग को राष्ट्रीय कृषि विज्ञान अकादमी (नास) का अध्येता चुना गया।
 - डॉ. राम रोशन शर्मा तथा डॉ. वी. आर. सागर, प्रधान वैज्ञानिक, खाद्य विज्ञान तथा फसलोत्तर प्रौद्योगिकी संभाग ने अपनी पुस्तक 'आधुनिक फल उत्पादन' के लिए राजीव गांधी राष्ट्रीय ज्ञान विज्ञान मौलिक पुस्तक अवार्ड प्राप्त किया।
 - डॉ. रंजन भट्टाचार्य, वरिष्ठ वैज्ञानिक, सेस्करा को रायल जियोग्राफीकल सोसाइटी का अध्येता चुना गया।
 - डॉ. गोपाला कृष्णन एस. वरिष्ठ वैज्ञानिक, आनुवंशिकी संभाग को नास एसोसिएट 2016 चुना गया।
 - डॉ. एस. प्रसाद, डॉ. ए. भाटिया तथा डॉ. एन. जैन, वैज्ञानिक सेस्करा ने कृषि तथा सम्बद्ध विज्ञानों पर पर्यावरण, जलवायु परिवर्तन एवं कृषि विषय पर हिन्दी में लिखी गई तकनीकी पुस्तक पर भा.कृ.अ.प. का डॉ. राजेन्द्र प्रसाद पुरस्कार प्राप्त किया।
 - डॉ. सी. वाघमरे, वैज्ञानिक, सूत्रकृमिविज्ञान संभाग को यूनिवर्सिटी ऑफ फ्लोरिडा, यू.एस.ए. में डाक्टरल स्टडीज के लिए नेताजी सुभाष आईसीएआर. इंटरनेशनल फ़ैलोशिप प्रदान की गई।
 - डॉ. सबीना इस्लाम, वैज्ञानिक, शाकीय विज्ञान संभाग ने इंडीवयर रिसर्च फ़ैलोशिप अवार्ड 2015 प्राप्त किया।
 - डॉ. रीता भाटिया, डे, वैज्ञानिक, क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई (कुल्लु घाटी) ने इंडीवयर रिसर्च फ़ैलोशिप अवार्ड 2015 प्राप्त किया।
- इसके अलावा हमारे अनेक वैज्ञानिकों को उनके साथी समूहों द्वारा सोसायटियों व सरकारी और अन्तर शासकीय समितियों में विभिन्न पदों पर चुनकर/नामित करके सम्मानित किया गया।



14- ct V vkdyu

योजना के तहत वर्ष 2015-2016 के लिए बजट आकलन एवं संशोधित आकलन तथा वर्ष 2016-2017 के लिए बजट आकलन ; kt uk ct V vkdyu ¼ yk[kae½

Ø- l a	'kik d k ule	ct V vkdyu 2015&16	l ák/kr vkdyu 2015&16	ct V vkdyu 2016&17
	i w h i f j l á f r r ; k d s f u e k z k d s f y , v u p k u ½ w h ½			
1	fuekZk dk Z			
	(क) भूमि			
	(ख) भवन			
	i. कार्यालय भवन			
	ii. आवासीय भवन		67.00	
	iii. गौण निर्माण कार्य			100.00
2	उपकरण	50.00	120.00	100.00
3	सूचना एवं प्रौद्योगिकी			
4	पुस्तकालय पुस्तकें एवं जर्नल	250.00	240.00	202.00
5	वाहन और बर्तन			
6	पशुधन			
7	फर्नीचर और फिक्सचर			
8	अन्य			
d	dy & i w h ½ w h i f j l á f r r ; k d s f u e k z k d s f y , v u p k u ½	300.00	427.00	402.00
	v u p k u & o r u ½ k t L o ½			
1	L F k i u k Q ;			
	(क) वेतन			
	i. स्थापना प्रभार			
	ii. मजदूरी			
	iii. समयोपरि भत्ता			
	dy L F k i u k Q ; ½ v u p k u o r u ½	0.00	0.00	0.00
	v u p k u l k e k i ; ½ k t L o ½			
1	पेंशन एवं सेवानिवृत्ति के अन्य लाभ	0.00	0.00	0.00
2	यात्रा भत्ता			
	(क) घरेलू/स्थानान्तरण यात्रा भत्ता	120.00	120.90	120.00
	(ख) विदेश यात्रा भत्ता			
	dy ; k-k H R r k	120.00	120.90	120.00
3	अनुसंधान एवं प्रचालनात्मक व्यय			
	(क) अनुसंधान व्यय	696.00	610.00	615-65
	(ख) प्रचालनात्मक व्यय	435.00	541.00	358-35
	कुल अनुसंधान एवं प्रचालनात्मक व्यय	1131.00	1151.00	974.00



4	ikl fud Q ;			
	(क) ढांचागत सुविधाएं	200-00	227-00	213-00
	(ख) संप्रेषण		3-00	5-00
	(ग) मरम्मत एवं रखरखाव			
	i. उपकरण, वाहन एवं अन्य	150-00	167-00	133-00
	ii. कार्यालय भवन			
	iii. आवासीय भवन			
	iv. गौण निर्माण कार्य			
	(घ) अन्य (अतिरिक्त यात्रा भत्ता)	154-00	154-00	230-00
	कुल प्रशासनिक व्यय	504.00	551.00	581.00
5	fofo/k Q ;			
	(क) मानव संसाधन विकास	100-00	35-17	68-00
	(ख) vU; ena 1/2; rkoR 1/2			
	(ग) प्रचार एवं प्रदर्शनियां			
	(घ) अतिथि गृह – रखरखाव			
	(ड.) अन्य विविध			
	कुल विविध व्यय	100.00	35.10	68.00
ख	कुल अनुदान – सामान्य	1855.00	1858.00	1743.00
	dy jk Lo 1/2 vupku oru \$ vupku l kkl 1/2	1855-00	1858-00	1743-00
	कुल योग (पूँजी + राजस्व)	2155.00	2285.00	2145.00
*	आदिवासी उप योजना	135.00	102.00	125.00
*	NEH व्यय	0.00		20.00
	dy ; kx	2290-00	2387-00	2290-00

x\$ & ; k uk ds rgr o"l 2015&2016 ds fy, ct V vkdyu , oal l k/kr vkdyu rFlk o"l 2016&2017 ds fy, ct V vkdyu

x\$ & ; k ukxr ct V vkdyu

1/2 yk l k e 1/2

Ø- l a	'k'Zdk ule	ct V vkdyu 2015&16	l k/kr vkdyu 2015&16	ct V vkdyu 2016&17
	पूँजी परिसंपत्तियों के निर्माण के लिए अनुदान (पूँजी)			
1	fuelZk dk Z			
	(क) भूमि			
	(ख) भवन			
	i. कार्यालय भवन			
	ii. आवासीय भवन			
	iii. गौण निर्माण कार्य			
2	उपकरण	50.00	80.00	65.00
3	सूचना एवं प्रौद्योगिकी			8.00
4	पुस्तकालय पुस्तकें एवं जर्नल	5.00	15.00	7.00
5	वाहन और बर्तन			
6	पशुधन			1.50
7	फर्नीचर और फिक्सचर	15.00	50.00	24.00



8	अन्य			
क	कुल-पूजी (पूजी परिसंपत्तियों के निर्माण के लिए अनुदान)	70.00	145.00	105.50
	vupku&oru ½kt Lo½			
1	LFki uk Q ;			
	(क) वेतन			
	i. स्थापना प्रभार	15410.00	15922.65	18000.00
	ii. मजदूरी			
	iii. समयोपरि भत्ता	4.00	2.50	2.50
	कुल स्थापना व्यय (अनुदान वेतन)	15414.00	15925.15	18002.50
	vupku oru ½kt Lo½			
1	पेंशन एवं अन्य सेवानिवृत्ति लाभ	10500.00	14400.00	12000.00
2	यात्रा भत्ता			
	(क) घरेलू/स्थानान्तरण यात्रा भत्ता	40.00	45.00	40.00
	(ख) विदेश यात्रा भत्ता			
	कुल यात्रा भत्ता	40.00	45.00	40.00
3	अनुसंधान एवं प्रचालनात्मक व्यय			
	(क) अनुसंधान व्यय	230.00	264.50	252.50
	(ख) प्रचालनात्मक व्यय	280.00	380.50	321.00
	कुल अनुसंधान एवं प्रचालनात्मक व्यय	510.00	645.00	573.50
4	i zkl fud Q ;			
	(क) ढांचागत सुविधाएं	1850.00	2000.00	2000.00
	(ख) संप्रेषण	50.00	36.00	50.00
	(ग) मरम्मत एवं रखरखाव			
	i. उपकरण, वाहन एवं अन्य	175.00	170.50	200.00
	ii. कार्यालय भवन	600.00	1217.00	720.00
	iii. आवासीय भवन	450.00	741.00	450.00
	iv. गौण निर्माण कार्य	200.00	241.05	250.00
	(घ) अन्य (अतिरिक्त यात्रा भत्ता)	600.00	1254.45	700.00
	कुल प्रशासनिक व्यय	3925.00	5660.00	4370.00
5	fofo/k Q ;			
	(क) मानव संसाधन विकास	6.00	6.50	6.00
	(ख) vli ena ½/; rloir ½	350.00	490.00	500.00
	(ग) प्रचार एवं प्रदर्शनियां	20.00	10.00	9.50
	(घ) अतिथि गृह – रखरखाव	50.00	52.00	70.00
	(ड.) अन्य विविध	200.00	268.00	200.00
	कुल विविध व्यय	626.00	826.50	785.50
	कुल अनुदान – सामान्य	15601.00	21576.50	17769.00
[k	dy jkt Lo ½vupku oru S vupku & l kkl ½	31015-00	37501-65	35771-50
	कुल योग (पूजी- राजस्व)	31085.00	37646.65	35877.00
x	_ .k vli vfxe	60.00	60.00	60.00
	dyz; lx	31145-00	37706-65	35937-00



15- LVIQ fLFkr

31-03-2016 dk½

	Jsh	i nhdh l d ; k	
		LohNr	Hjs gq
d-	oKkud LVIQ		
1.	अनुसंधान प्रबंध कार्मिक	6	4
2.	प्रधान वैज्ञानिक	65	217 (39)
3.	वरिष्ठ वैज्ञानिक / वैज्ञानिक (एस.जी.)	170	124 (80)
4.	वैज्ञानिक	337	141 (363)
	dy	578	486*
[k	rdudh LVIQ		
1)	श्रेणी III	20	15
2)	श्रेणी II	292	208
3)	श्रेणी I	367	287
4)	गौण	1	1
	dy	680	511
x-	izk fud LVIQ		
1)	वर्ग क	19	17
2)	वर्ग ख	275	196
3)	वर्ग ग	163	117
	dy	457	330**
?k	dqky l gk h LVIQ	1301	846

fVli . kh%* वैज्ञानिक स्टाफ के लिए कोष्ठकों में दिखाए गए आंकड़े किसी विशेष श्रेणी (मूल्यांकन/सीधी भर्ती/इंडक्शन) में कार्यरत वैज्ञानिकों की संख्या दर्शाते हैं। कोष्ठकों में दिए गए आंकड़े सीधी भर्ती/इंडक्शन द्वारा श्रेणी (अर्थात् मूल्यांकन को छोड़कर) द्वारा आरंभ में नियुक्त वैज्ञानिकों की संख्या को दर्शाते हैं।

** एक पद श्रीमती भारती विकास झाड़े, पूर्व मुख्य वित्त एवं लेखा अधिकारी द्वारा ग्रहण किया गया था जिसे शामिल किया गया है। तथापि, श्रीमती झाड़े के प्रतिनियुक्ति की अवधि 31.03.2016 को पूरी हो गई, तदनुसार उन्हें 31.03.2016 को संस्थान से कार्यमुक्त कर दिया गया। सुरक्षा अधिकारी का एक अतिरिक्त रिक्त पद भरा गया है।



16- fnQ kx Q fDr; kads ykHk grqfy, x, ulfrxr fu.kZ rFkk xfrfof/k ka

16-1 fnQ kx Q fDr; kads ykHk grqfy, x, ulfrxr fu.kZ rFkk xfrfof/k ka

दिव्यांग व्यक्तियों के लाभार्थ लिए गए निर्णय और चलाई गई गतिविधियां निम्नानुसार हैं :

- प्रत्येक मामले में उपयुक्तता के अनुसार भारत सरकार की नीति को अपनाते हुए भा.कृ.अ.प./डी.ओ.पी.टी. के अनुदेशों के अनुसार दिव्यांग व्यक्तियों के लाभ के लिए सेवा संबंधी मामलों में निर्णय लिए गए।
- भारतीयों के लिए खुले प्रवेश की प्रत्येक स्कीम में कुल सीटों का 3 प्रतिशत दिव्यांग प्रत्याशियों के लिए आरक्षित है, बशर्ते कि वे भा.कृ.अ.प./भारत सरकार के मानदंडों को पूरा करते हों। वर्ष 2015-16 के दौरान एम.एससी पाठ्यक्रम में 4 और पीएच.डी. पाठ्यक्रम में 3 दिव्यांग प्रत्याशियों के लिए आरक्षित सीटों में प्रवेश दिया गया। तथापि, यदि निर्धारित

विषय में कोई पात्र उपयुक्त दिव्यांग प्रत्याशी नहीं है तो उल्लिखित सीटों की संख्या को भरने के लिए ऐसी रिक्त सीटों को अन्य विषयों में स्थानान्तरित किया गया जहां उन सीटों को भरने के लिए पात्र उपयुक्त दिव्यांग प्रत्याशी उपलब्ध है।

16-2 ykHkFkZ kadh dy l q; k ds l nHZ eaifr'kr ds vuq kj fnQ kx ykHkFkZ kadh l q; k

कुल लाभार्थियों की संख्या के संदर्भ में दिव्यांग लाभार्थियों की संख्या तथा उनका प्रतिशत (31.3.2016 को) निम्नानुसार है :

ykHkFkZ kadh dy l q; k	fnQ kx ykHkFkZ kadh l q; k	ifr'kr
330	9	2.72%



17- jkt Hk'lk dk kZ; u

संविधान के अनुच्छेद 343 के अनुसार हिन्दी संघ की राजभाषा होगी। सही भावना से उद्देश्यों को कार्यान्वित करने के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान प्रशासन के साथ-साथ कृषि अनुसंधान, शिक्षा एवं प्रसार में भी राजभाषा के उपयोग की दिशा में निरंतर प्रगति कर रहा है।

17-1 jkt Hk'lk dk kZ; u l febr

संस्थान के संयुक्त निदेशक (अनुसंधान) की अध्यक्षता में संस्थान द्वारा राजभाषा कार्यान्वयन समिति (ओएलआईसी) का गठन किया गया है और यह समिति राजभाषा अधिनियम, 1963 व राजभाषा नियम 1976 के नीति एवं नियमों के अंतर्गत इनका अनुपालन सुनिश्चित करती है। सभी संयुक्त निदेशक, संभागाध्यक्ष और लेखानियंत्रक राजभाषा कार्यान्वयन समिति के पदेन सदस्य हैं तथा उप निदेशक (राजभाषा) इसके सदस्य-सचिव हैं। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान प्रत्येक तिमाही में समिति की बैठकें नियमित रूप से आयोजित हुईं तथा विभिन्न शासकीय/अनुसंधान गतिविधियों में हिन्दी के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए आवश्यक सुझाव एवं अनुदेश दिए गए। इन बैठकों में लिए गए निर्णयों पर अनुवर्ती कार्रवाई सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न संभागों, क्षेत्रीय केन्द्रों व निदेशालय में उप समितियां भी गठित की गई हैं।

17-1-1 jkt Hk'lk ds i xleh mi ; kx dk fujh{k k

राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय, भारत सरकार के वार्षिक कार्यक्रम में निर्धारित लक्ष्यों को प्राप्त करने संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति (ओएलआईसी) की अनुशंसाओं के अनुसरण में कृषि अभियांत्रिकी संभाग के अध्यक्ष डॉ. इन्द्रमणि की अध्यक्षता में एक राजभाषा निरीक्षण समिति गठित की गई है। इस समिति ने सभी संभागों/इकाइयों व निदेशालय के अंतर्गत अनुभागों में राजभाषा के प्रगामी प्रयोग का निरीक्षण किया। समिति ने कुछ क्षेत्रीय केन्द्रों नामतः करनाल, पुणे और इंदौर का भी दौरा किया तथा वहां राजभाषा के उपयोग में हुई प्रगति का निरीक्षण किया। समिति ने संबंधित संभागों/अनुभागों/केन्द्रों आदि में राजभाषा कार्यान्वयन में वांछित प्रगति करने के लिए अनेक बहुमूल्य सुझाव दिए तथा अपनी निरीक्षण रिपोर्टें प्रस्तुत कीं।

17-2 igLdkj , oal feku

- संस्थान को हिंदी में सर्वाधिक कार्य करने के लिए भा.कृ.अ.प. का वर्ष 2014-15 का 'राजर्षि टंडन राजभाषा पुरस्कार योजना' के अंतर्गत द्वितीय पुरस्कार प्रदान किया गया।
- संस्थान को इसकी वार्षिक राजभाषा पत्रिका 'पूसा सुरभि' के लिए भा.कृ.अ.प. का वर्ष 2014-15 का 'गणेश शंकर विद्यार्थी हिन्दी कृषि पत्रिका' पुरस्कार योजना के अंतर्गत द्वितीय पुरस्कार प्रदान किया गया।

17-3 fgLnh dk Zkkyk a

स्टाफ सदस्यों को हिन्दी में सर्वाधिक कार्य करने के लिए प्रेरित करने हेतु वर्ष 2015-16 के दौरान संस्थान के मुख्यालय द्वारा तीन हिन्दी कार्यशालाएं आयोजित की गईं।

- प्रथम कार्यशाला संस्थान के प्रशासनिक स्टाफ के लिए हिन्दी टंकण एवं प्रशिक्षण केन्द्र में 24-25 अप्रैल 2015 को 'सरकारी कार्य में यूनिकोड फॉन्ट और इन्स्क्रिप्ट कुंजीपटल के उपयोग' पर आयोजित हुई (20 प्रशासनिक स्टाफ ने भाग लिया)।
- दूसरी कार्यशाला पावर प्वाइंट प्रस्तुतीकरण पर प्रतिस्पर्धा के रूप में आयोजित हुई जिसका विषय 'जीएम फसलें - जन्म से पहले ही मृत्यु' विषय पर थी। यह प्रस्तुतीकरण/कार्यशाला सेस्करा के सभागार में 6 अक्टूबर 2015 को संस्थान के वैज्ञानिकों व तकनीकी अधिकारियों के लिए आयोजित हुई थी। डॉ. के.वि. प्रभु, संयुक्त निदेशक (अनुसंधान) ने कार्यक्रम का उद्घाटन किया। डॉ. गिरजेश सिंह महारा, वैज्ञानिक, कृषि प्रसार संभाग; डॉ. अतुल कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक, बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संभाग;



डॉ. दिनेश कुमार शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक, सेस्करा; डॉ. हर्षवर्धन चौधरी, वरिष्ठ वैज्ञानिक, शाकीय विज्ञान संभाग और डॉ. दिनेश कुमार, प्रधान वैज्ञानिक, सस्यविज्ञान संभाग को क्रमशः ₹ 10,000/-, ₹ 7,000/-, ₹ 5,000/-, ₹ 3,000/- और ₹ 3,000/- के नकद पुरस्कार एवं प्रमाण-पत्र प्रदान किए गए (इस कार्यशाला/प्रतियोगिता में 12 वैज्ञानिकों एवं तकनीकी अधिकारियों ने भाग लिया)।

- तीसरी कार्यशाला 19-20 फरवरी 2016 को राजभाषा नोडल अधिकारियों को राजभाषा नीति और तिमाही व निरीक्षण रिपोर्ट भरने पर जानकारी प्रदान करने के लिए आयोजित की गई (30 नोडल अधिकारियों ने भाग लिया)।

17-4 igLdkj ; kt uk @i fr; kxrk a

वर्ष 2015-16 के दौरान संस्थान के कार्मिकों को हिंदी में सर्वाधिक कार्य करने के लिए प्रेरित करने हेतु अनेक प्रतियोगिताएं/पुरस्कार योजनाएं आयोजित की गईं। स्टाफ के विभिन्न श्रेणियों के अनेक अधिकारियों व कर्मचारियों ने इन गतिविधियों में भाग लिया। निम्नवत गतिविधियां आयोजित हुईं :

17-4-1 fgLhh ea l ok/kd l jdkjh dke djus ds fy, igLdkj ; kt uk

राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय, भारत सरकार की यह पुरस्कार योजना विभाग के निर्देशों के अनुसार कार्यान्वित की गई तथा इसमें संस्थान के 10 कर्मचारियों को अपना सर्वाधिक कार्य हिन्दी में करने के लिए रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान पुरस्कृत किया गया।

17-4-2 fgLhh Q ogkj i fr; kxrk

हिन्दी व्यवहार प्रतियोगिता सभी संभागों, क्षेत्रीय केन्द्रों/केन्द्रों, निदेशालय के सभी अनुभागों के लिए अलग-अलग आयोजित की गई। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान संभागों व क्षेत्रीय केन्द्रों की श्रेणी में क्रमशः बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संभाग तथा क्षेत्रीय केन्द्र कटराई व अनुभागों के बीच बजट एवं संकलन अनुभाग को हिन्दी में सर्वाधिक कार्य करने के लिए एक चल शील्ड प्रदान की गई।

17-4-3 jkt Hk'k i = Q ogkj i fr; kxrk

हिन्दी में सर्वाधिक पत्राचार करने को बढ़ावा देने के लिए राजभाषा पत्र व्यवहार प्रतियोगिता का आयोजन किया गया।

प्रसार संभाग एवं एटिक को क्रमशः प्रथम एवं द्वितीय पुरस्कार प्राप्त हुए। पुरस्कार के रूप में इन्हें एक-एक चलशील्ड प्रदान की गई।

17-4-4 fofHku if=dkvk@i=kaefoKku ysk dsfy, igLdkj

संस्थान के वैज्ञानिकों एवं तकनीकी अधिकारियों के लिए लोकप्रिय विज्ञान लेखन पर एक प्रतियोगिता आयोजित की गई जिसमें विभिन्न पत्र-पत्रिकाओं में प्रकाशित उनके लेखों के लिए वैज्ञानिकों को प्रथम (₹7000/-), द्वितीय (₹5000/-) और तृतीय (₹3000/-) पुरस्कार नकद राशि के रूप में प्रदान किए गए।

17-4-5 i wk fof'KV fgLhh i Drk igLdkj

पूसा विशिष्ट हिन्दी प्रवक्ता पुरस्कार संस्थान के खाद्य विज्ञान एवं फसलोत्तर प्रौद्योगिकी संभाग के प्रधान वैज्ञानिक डॉ. राम रोशन शर्मा को प्रदान किया गया। इस पुरस्कार के लिए मूल्यांकन पाठ्यक्रम समन्वयक एवं प्रशिक्षणार्थियों से प्राप्त फीडबैक के आधार पर एक समिति द्वारा किया गया था। इस पुरस्कार में ₹10,000/- नकद एवं एक प्रमाण-पत्र दिया जाता है।

17-4-6 mR'V ukMy vf/kdkjh igLdkj

संस्थान में राजभाषा में उल्लेखनीय प्रगति के संबंध में प्रत्येक संभाग/अनुभाग, इकाई तथा हिन्दी अनुभाग के बीच बेहतर समन्वयन के लिए प्रत्येक संभाग/इकाई/अनुभाग में एक राजभाषा नोडल अधिकारी नामित किया गया है। नोडल अधिकारियों को अपने संभाग/अनुभाग/इकाई में राजभाषा कार्यान्वयन के क्षेत्र में उत्कृष्ट योगदान देने में प्रेरित करने हेतु ₹5,000/- का नकद पुरस्कार आरम्भ किया गया। वर्ष 2014 के दौरान यह पुरस्कार श्री रमेश चन्द्र, सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी कृषि प्रसार संभाग को प्रदान किया गया।

17-5 fgLhh pruk ek

संस्थान में 1-30 सितम्बर 2015 तक हिन्दी चेतना मास आयोजित किया गया। डॉ. के.वि. प्रभु, संयुक्त निदेशक (अनुसंधान) ने 1 सितम्बर 2015 को हिन्दी चेतना मास का उद्घाटन किया। इस अवसर पर एक वाद-विवाद प्रतियोगिता भी आयोजित की गई। श्री अनिल कुमार दुबे, पूर्व निदेशक (राजभाषा), भा.कृ.अ.प. और वरिष्ठ पत्रकार श्री देवेन्द्र उपाध्याय को इस प्रतियोगिता के निर्णायकों के रूप में आमंत्रित किया गया। हिन्दी चेतना मास के



दौरान सभी श्रेणी के स्टाफ सदस्यों के लिए अन्य विभिन्न हिन्दी प्रतियोगिताओं जैसे निबंध लेखन, टिप्पण एवं मसौदा लेखन, प्रश्न मंच आदि का आयोजन भी किया गया।

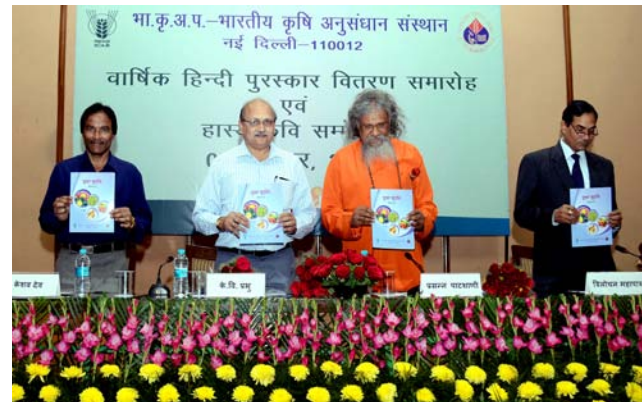
संस्थान के अनेक संभागों/क्षेत्रीय केन्द्रों ने भी रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान अपने-अपने संभागों/क्षेत्रीय केन्द्रों/स्थापनाओं में हिन्दी सप्ताह/हिन्दी दिवस का आयोजन किया। हिन्दी के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए अनेक प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं तथा प्रतिभागियों को पुरस्कार किया गया।

17-5-1 ॐ'कड fglh iJLdkj forj.k l ekjg

संस्थान का वार्षिक हिन्दी पुरस्कार वितरण समारोह 7 नवम्बर 1915 को डॉ. बी.पी. पाल सभागार में आयोजित किया गया। डॉ. त्रिलोचन महापात्र, निदेशक, भा.कृ.अ.सं. ने समारोह की अध्यक्षता की। डॉ. के.वि. प्रभु, संयुक्त निदेशक (अनुसंधान) तथा अध्यक्ष, राजभाषा कार्यान्वयन समिति ने स्वागत भाषण दिया। श्री केशव देव, उप निदेशक (राजभाषा) ने संस्थान की राजभाषा प्रगति रिपोर्ट प्रस्तुत की। डॉ. प्रसन्न कुमार पाटशाणी, माननीय सांसद (लोक सभा) एवं संयोजक, संसदीय राजभाषा समिति जो इस समारोह में मुख्य अतिथि थे, ने राजभाषा पत्रिका, 'पूसा सुरभि' के 8वें अंक का विमोचन किया तथा हिन्दी चेतना मास के दौरान व वर्षभर आयोजित हुई विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कृत किया। इस अवसर पर एक हास्य कवि सम्मेलन भी आयोजित किया गया जिससे श्रोताओं का भरपूर मनोरंजन हुआ।



Jh dšlo nš] mi funškl jkt HkKk fglh pruk ekh ds mn?HkVu l ekjg eal HkKk dsl a dr funškl jkt HkKk Lokr djrsqg



MWid ũ dčkj iK'k kH eluuh l k n jkcl l HkKk vſ l a kt d] l a nh jkt HkKk l fefr l HkKk dh jkt HkKk if=dH i vk l jſfk ds vſBoavd dk foekpu djrsqg



18- शिक्षक, आशुकर फुलक

18-1 शिक्षक दके डे

संस्थान ने 'उत्कृष्टता केन्द्रों' तथा 'प्रगत अध्ययन केन्द्रों' के कार्यक्रमों के अंतर्गत एनएआरईएस के वैज्ञानिकों के लिए विशिष्टीकृत क्षेत्रों में कई राष्ट्रीय व अंतरराष्ट्रीय अंशकालीन प्रशिक्षण पाठ्यक्रम (नियमित, तदर्थ एवं स्वैच्छिक) तथा पुनश्चर्या पाठ्यक्रम आयोजित किए। इसके अतिरिक्त, व्यावसायिकों, कृषकों तथा प्रसार कर्मियों के लाभार्थ कुछ विशेष प्रशिक्षण पाठ्यक्रम भी आयोजित किए।

वकुरत रित्तक शिक्षक दके डे

शिक्षक दके डे दके डे	फ्रिक्@ेग	शिक्षक दके डे लक
शिक्षक दके डे लक		
उन्नत फसल स्वास्थ्य तथा उत्पादकता के लिए हाइड्रोजेल एवं अन्य बहुलक वाहकों पर आधारित स्मार्ट कृषि-निवेश प्रदानिकरण युक्तियां	21-30 जुलाई 2015	17
शिक्षक दके डे लक		
कृषि औजार एवं यंत्रों पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	4-6 अगस्त 2015 एवं 27-29 अगस्त 2015	62
'उच्चतम उत्पादकता के लिए उन्नत कृषि अभियांत्रिकी प्रौद्योगिकियों' पर मॉडल प्रशिक्षण पाठ्यक्रम	1-8 मार्च 2016	18
उद्यमियों के लिए मोटर वाइडिंग	15-25 फरवरी 2016	9
शिक्षक दके डे लक		
कृषि नीति अनुसंधान के लिए मात्रात्मक तकनीकें	18 फरवरी - 9 मार्च 2016	22
शिक्षक दके डे लक		
कृषि प्रसार के लिए संचार एवं प्रबंध युक्तियों व दृष्टिकोणों पर सीएएफटी	2-22 सितम्बर 2015	25
लिंग विश्लेषण मुख्य धारा मिलाने के लिए क्षमता निर्माण पर सीएएफटी	2-22 जनवरी 2016	22
अरहर की शून्य जुताई एवं उठी हुई क्यारी में बुवाई पर प्रशिक्षण (मुमताजपुर गांव)	मई 2015	40
अरहर में क्यारी में रोपाई प्रणाली तथा धान में डीएसआर और एसआरआई पर प्रशिक्षण (मुमताजपुर गांव में)	जून 2015	88
मानसून की कमी के लिए आकस्मिक योजना पर कृषक गोष्ठी	जून 2015	150
जलवायु समुत्थानशील प्रौद्योगिकियों व खरीफ के लिए आकस्मिक योजना पर किसानों-वैज्ञानिक के बीच परिचर्चा तथा चावल की सीधी बीजाई पर दो प्रशिक्षण (हरियाणा के मेवाल जिले में)	जून 2015	100
धान की फसल में खरपतवार नियंत्रण, सूक्ष्म पोषक तत्व प्रबंध एवं लौह तत्व की कमी पर प्रशिक्षण	जुलाई 2015	95
पूसा हाइड्रोजेल एवं जैवउर्वरक पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	अगस्त 2015	25
नाशकजीव एवं रोग नियंत्रण पर प्रशिक्षण	अगस्त 2015	30
उच्चतर उत्पादकता एवं जल उपयोग की दक्षता के लिए पूसा हाइड्रोजेल एवं जैव उर्वरकों पर प्रशिक्षण	सितम्बर 2015	22



खरीफ फसलों में कीट-नाशकजीव व रोग प्रबंध के लिए प्रशिक्षण	सितम्बर 2015	30
जल प्रबंध के साथ-साथ खरीफ फसलों में कीट-नाशकजीव प्रबंध के लिए किसानों-वैज्ञानिकों के बीच परिचर्चा	सितम्बर 2015	30
उठी हुई क्यारी, नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटैश व माइक्रोराइजी के उपयोग तथा संरक्षण प्रौद्योगिकी पर प्रशिक्षण कार्यक्रम (एनआईसीआरए परियोजना के अंतर्गत)	नवम्बर 2015	80
खरतपवार प्रबंध एवं पोषक तत्व प्रबंध पर प्रशिक्षण (एनआईसीआरए गांव में)	दिसम्बर 2015	50
खेत भ्रमण तथा कृषक गोष्ठी (एनआईसीआरए परियोजना के अंतर्गत)	जनवरी 2016	50
उद्यमशीलता के लिए परियोजना गांव में महिलाओं के चार स्वयं सहायता समूहों को प्रेरित करना	फरवरी 2016	04
बागपत जिले (उत्तर प्रदेश) के लेहचोरा गांव में सरसों की फसल (पूसा 30) पर खेत दिवस	मार्च 2016	100
बागपत जिले के लेहचोरा गांव में पोषण पर जागरूकता के लिए वैज्ञानिकों व विकास कर्मियों के बीच परिचर्चा	मार्च 2016	75
Ñf'k Kku izaku bclbz		
कृषि आंकड़ा विश्लेषण के लिए जैव सूचनाविज्ञानी तकनीकें	11-13 जनवरी 2016	25
ई-ग्रंथ का सबलीकरण	26-27 फरवरी 2016	80
Ñf'k H&rdh l H&x		
सुदूर संवेदन, जीआईएस, जीपीएस पर परिसर से इतर प्रशिक्षण कार्यक्रम पर आधारित 15वां ईडीयूएसएटी	10 अगस्त- 27 नवम्बर 2015	33
टिकाऊ प्राकृतिक संसाधन प्रबंध के लिए भागीदारीपूर्ण जीआईएस पर मॉडल प्रशिक्षण पाठ्यक्रम	24 फरवरी- 2 मार्च 2016	20
t &jl k ufoKku l H&x		
पादप ओमिक्स - फसल सुधार के लिए उभरती हुई युक्तियां और तकनीकें (सीएएफटी)	18 नवम्बर- 8 दिसम्बर 2015	19
i ; k&j .k foKku , oat yok ql e&fku'ky Ñf'k d&hz		
नगरीय तथा परिनगरीय क्षेत्र में सब्जी फसलों की मृदाहीन खेती पर प्रशिक्षण	18 जनवरी 2016	44
बागवानी फसलों की संरक्षित खेती	27-28 जनवरी 2016	15
स्मार्ट कृषि के रूप में संरक्षित खेती	31 मार्च 2016	80
[k] foKku , oaQl y&klj i& k&xdh l H&x		
एक्सट्रूजन प्रसंस्करण के माध्यम से कार्यात्मक खाद्य का विकास	5-7 नवम्बर 2015	15
खाद्य पदार्थों के एक्सट्रूजन प्रसंस्करण में प्रगतियां	7-9 दिसम्बर 2015	15
एक्सट्रूजन प्रसंस्करण के लिए कार्यात्मक घटकों का विकास	11-13 जनवरी 2016	19
एक्सट्रूजन प्रसंस्करण - प्रौद्योगिकी एवं व्यापार विकास	22-24 फरवरी 2016	18
i &i foKku , oaH& ; fuel&k l H&x		
पुष्प फसलों की उत्पादन प्रौद्योगिकी	25-29 फरवरी 2016	54
आजीविका सुरक्षा के लिए पुष्पविज्ञान एवं भूदृश्यनिर्माण	20-25 मार्च 2016	23
पुष्प फसलों में मूल्यवर्धन के माध्यम से उद्यमशीलता का विकास	14 मार्च 2016	50
vku&f' kdh l H&x		
जीनोमिक्स तथा फीनोमिक्स सहायी फसल प्रजनन : सिद्धांत एवं विधियां	07-27 अप्रैल 2015	25
कठिया गेहूं उत्पादन, विपणन और उपभोग पर राज्य स्तर का प्रशिक्षण	22-23 फरवरी 2016	20
l wÑfekoKku l H&x		
सूत्रकृतियों तथा सूत्रकृतियों के विरुद्ध कार्यनीतियों के संदर्भ में आधुनिक फसल नाशकजीव की डिजाइन तैयार करने पर भा.कृ.अ.प. - शरदकालीन प्रशिक्षण	27 जनवरी- 16 फरवरी 2016	20



l ųet hfoKlu l 3kx		
लाइसेंस धारियों के लिए जैव उर्वरकों (बीएम उत्पादन, कम्पोस्ट उत्पादन, एजोटोबैक्टर तरल फार्मुलेशन) पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	2015-2016	09
i kni jkxfoKlu l 3kx		
पादप रोग निदान एवं प्रबंध पर प्रशिक्षण	13 अक्टूबर – 2 नवम्बर 2016	23
पादप रोगजनकों की रोगजनकता के जीनों के कार्यात्मक विश्लेषण के लिए प्रशिक्षण	2-22 जनवरी 2016	16
विषाणु अनुसूचीकरण के लिए संदर्भ केन्द्र में एलाइजा और पीसीआर आधारित नैदानिकी पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	17-21 नवम्बर 2015	9
Ñf'k foKlu , oaÑf'k j l k ufoKlu l 3kx		
मृदा परीक्षण, पादप विश्लेषण और जल गुणवत्ता मूल्यांकन पर बारहवां प्रगत स्तर का प्रशिक्षण	13 सितम्बर- 2 अक्टूबर 2015	15
सूक्ष्म तथा द्वितीयक पोषक तत्व और प्रदूषक तत्वों के विश्लेषण के लिए प्रगत युक्तियां व तकनीकें	3-12 मार्च 2016	26
'kch; foKlu		
जैवप्रौद्योगिकी युक्तियों का उपयोग करके शाकीय फसलों के सुधार में प्रगतियों पर शरदकालीन प्रशिक्षण	18 सितम्बर- 8 अक्टूबर 2015	25
देश को पोषणिक सुरक्षा उपलब्ध कराने के लिए गुणवत्तापूर्ण सब्जी बीजोत्पादन को सुनिश्चित करने के लिए उद्यमशीलता विकास पर मॉडल प्रशिक्षण पाठ्यक्रम	10-17 दिसम्बर 2015	25
सब्जी खेत दिवस	20 जनवरी 2016	
गाजर खेत दिवस	24 फरवरी 2016	35
t y i kx kxch dñz		
परिशुद्ध फार्मिक प्रौद्योगिकियां (सूक्ष्म स्प्रेडर, ड्रिप सिंचाई और फर्टिगेशन, पॉली हाउस, कीटरोधी जालघर, नर्सरी उगाना आदि)	7- त्रीदिवसीय प्रत्येक तथा 3 - एक दिवसीय प्रत्येक	268
फसलोत्पादन एवं जल उपयोग की दक्षता को सुधारने के लिए परिशुद्ध फार्मिंग प्रौद्योगिकियां	36 - पीएफडीसी, नई दिल्ली द्वारा संचालित जागरूकता कार्यक्रम	1246
अखिल भारतीय सेवा अधिकारियों के लिए प्रधान मंत्री कृषि सिंचाई योजना	12-16 जनवरी 2016	42
{k-h; dñz bank}		
पीपीवी और एफआर अधिनियम जागरूकता प्रशिक्षण कार्यक्रम	24 जनवरी 2016	200
कठिया गेहूं के उत्पादन, विपणन एवं उपभोग पर राज्य स्तर का प्रशिक्षण	22-23 फरवरी 2016	20
{k-h; dñz i wk fcgkj		
एनईपीजैड में समेकित फसल प्रबंध और बीजोत्पादन तकनीक	14-23 मार्च 2016	50
{k-h; dñz djuky		
कृषि विस्तार एवं महिला उत्थान समिति, करनाल के सदस्यों के लिए कृषक प्रशिक्षण	2 सितम्बर 2015	25
प्रगतशील किसानों के लिए रबी फसलों के बीजोत्पादन पर प्रशिक्षण	18-20 फरवरी 2016	20
'प्रगतशील किसानों के लिए उन्नत बीज उत्पादन : कृषक उद्यमशीलता की ओर एक कदम' पर प्रशिक्षण	8-10 मार्च 2016	20
सफलता की कहानी - किसानों की जुबानी - कृषकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम	15 मार्च 2016	85
गुणवत्तापूर्ण बीजोत्पादन के विभिन्न पहलुओं पर खरीफ और रबी मौसमों के दौरान बीज ग्राम कार्यक्रम के अंतर्गत किसानों के लिए प्रशिक्षण (12)	खरीफ 2015 तथा रबी 2015-16	191
{k-h; dñz dVjkbz		
शीतोष्ण क्षेत्र के लिए संकर सब्जी बीजोत्पादन में उभरती हुई प्रवृत्तियां	21-30 मई 2015	13



कृषक प्रशिक्षण कार्यक्रम	29-30 सितम्बर 2015	25
केन्द्र में विकसित बंदगोभी के संकरों को लोकप्रिय बनाने के लिए कृषक दिवस एवं बंदगोभी दिवस	20 नवम्बर 2015	70
{k-l; dñz f'kayk		
शीतोष्ण फलों का नर्सरी प्रबंधन	23 फरवरी 2016	
शीतोष्ण फलों का उत्पादन एवं नर्सरी प्रबंधन	11 मार्च 2016	
{k-l; dñz dfyEi k		
दार्जिलिंग मेंडारिन का टिकाऊ उत्पादन	13 जनवरी 2016	20
बड़ी इलायची का टिकाऊ उत्पादन	15 जनवरी 2016	20
{k-l; i k} kxch izak rFk Q kol k; d fu; k u , oafokl bclbZ		
आम दिवस	15 जुलाई 2015	65
कृषि में बौद्धिक सम्पदा अधिकार	12 अगस्त- 1 सितम्बर 2015	32
सरसों खेत दिवस	26 फरवरी 2016	32

18-1-1 dSV }jlk vk kft r i f'k k k dk Øe

कुल मिलाकर, विभिन्न राज्यों के कृषि अधिकारियों व प्रगतिशील किसानों के लिए 19 ऑन-कैम्पस प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। इन कार्यक्रमों में बिहार, गुजरात, असम, हिमाचल प्रदेश, राजस्थान तथा राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली से कुल 280 प्रतिभागियों ने भाग लिया। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान द्वारा एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन सहयोगात्मक कार्यक्रम में भागीदार स्वैच्छिक संगठनों तथा राज्य कृषि विश्वविद्यालयों/ भाकृअनुप संस्थानों के प्रतिनिधियों के लिए किया गया।

18-1-2 l ðFku ds Ñf'k foKku dñz f'k dñgij] xðkx eafokHü y{; l egladsfy, i f'k k k

आय एवं रोजगार के अवसर सृजित करने भागीदार किसानों और कृषक महिलाओं को तकनीकी ज्ञान उपलब्ध

कराने और सेवारत कार्मिकों के ज्ञान को अद्यतन करने के लिए कृषि विज्ञान केन्द्र, शिकोहपुर, गुडगांव में विभिन्न लक्ष्य समूहों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए।

18-1-3 vU {kark fuekZk xfrfof/k ka

संस्थान के कृषि प्रौद्योगिकी आकलन तथा हस्तांतरण केन्द्र द्वारा विभिन्न क्षमता निर्माण गतिविधियां आयोजित की गईं यथा: जैव-उर्वरकों, मिट्टी की जांच एवं पोषक तत्व प्रबंधन, घरेलू पोषण, तथा दुधारू पशुओं का स्वास्थ्य प्रबंधन पर प्रशिक्षण तथा भा.कृ.अ.सं. मॉडल गांवों तथा अन्य स्थानों पर कृषि परामर्श अभियान।

Ñf'k foKku dñz f'k dñgij] xðkx eafokHü y{; l egladsfy, i f'k k k

Ø-1 a	yf{k l eglads l Fk i f'k k k dh iÑfr	l ð; k	yHÜbrk dh l ð; k			
			iq "k	efgyk	dy	
1.	ग्रामीण युवकों व युवतियों के लिए व्यावसायिक प्रशिक्षण	20	267	149	416	
2.	किसानों तथा कृषिरत महिलाओं के लिए पूर्ण दिवसीय ऑन/ऑफ कैम्पस प्रशिक्षण	1. ऑन कैम्पस	28	500	02	502
		2. ऑफ कैम्पस	47	528	251	779
3.	खेत प्रसार कार्मिकों के लिए सेवारत (पुनश्चर्या पाठ्यक्रम) प्रशिक्षण	08	128	19	147	
	dy	103	1423	421	1844	



19- fofo/k

I. 31-03-2016 dlsHkÑ-v-l a dh py jgh ifj; kt uk a		ख) वैज्ञानिक बैठकें	03
¼d½vkrfjd vuq akku ifj; kt uk a	47	ग) कार्यशालाएं	09
फसल सुधार स्कूल	14	घ) सिम्पोजिया	04
औद्यानिकी स्कूल	09	ड.) अन्य	08
फसल सुरक्षा स्कूल	08	कुल	29
प्राकृतिक संसाधन प्रबंध स्कूल	07	IV. ofj"B izak dkeZlk dh cBdk ea fn, x,	
आधारभूत विज्ञान स्कूल	02	l q-lo@fu. kZ	
समाज विज्ञान स्कूल	07	izak emy	
(ख) बाहरी कार्यक्रम	10	• भा.कृ.अ.सं. के विभिन्न संभागों द्वारा ईएफसी के अंतर्गत	
(ग) चुनौतीपूर्ण कार्यक्रम	04	उपकरणों को प्रतिस्थापित करने की स्वीकृति	
II. vk kft r oKkud cBda		'kfk. kd ifj"kn	
(क) कार्यशालाएं	45	• औद्यानिकी से तीन नए विषयों नामतः पुष्पविज्ञान एवं भूदृश्य	
(ख) सेमिनार	19	वास्तुशास्त्र, फल विज्ञान एवं शाकीय विज्ञान का सृजन।	
(ग) ग्रीष्मकालीन व शीतकालीन प्रशिक्षण	09	• स्प्लिट पीएच.डी. कार्यक्रम की अवधि का छह वर्ष के स्थान	
(घ) कृषक दिवस	91	पर 8 वर्ष तक का विस्तार	
(ड.) अन्य	82	vuq akku ijke' kZl fefr	
dy	246	1- Ql y l qkj Ldy	
III. oKkud cBdk ea dkeZlk dh Hkxlnkj h		• दलहनों (चना, मूंग, अरहर, मसूर) में उपज तथा अजैविक	
Hkj r ea		प्रतिबल सहिष्णुता को सुधारने के उद्देश्य से एक वृहत	
क) सेमिनार	216	अनुसंधान कार्यक्रम चलाया जाना है। अजैविक प्रतिबल	
ख) वैज्ञानिक बैठक	252	सहिष्णुता के लिए प्रमुख क्यूटीएल की पहचान करने तथा	
ग) कार्यशालाएं	145	जीन के इन रूचिकर क्यूटीएल को नियंत्रित करने के	
घ) सिम्पोजिया	121	लिए इन्हें विशेषकों के बजाय मार्कर स्थलों से जोड़ने के	
ड.) अन्य	114	प्रयास किए जाने चाहिए। पूर्व प्रजनन कार्यक्रमों के माध्यम	
dy	848	से दलहनों में आनुवंशिक आधार को व्यापक करने की	
fon's k ea		आवश्यकता है। इक्रीसैट/इकार्डा जैसे संस्थानों के साथ	
क) सेमिनार	05	घनिष्ठ अनुसंधान सम्पर्क स्थापित किए जाने चाहिए।	
		• संरक्षण कृषि के लिए गेहूं की किस्मों के प्रजनन हेतु सस्यविज्ञानियों	
		के साथ सक्रिय सहयोग की आवश्यकता है। गेहूं में करनाल	
		बंट पर अध्ययन पर प्रमुख बल दिया जाना चाहिए।	



- जैविक और अजैविक प्रतिबलों का प्रबंध करने के लिए पराजीनी तथा कार्यात्मक जीनोमिक्स युक्तियों में अपार संभावना है। अतः इसका उपयोग पादप प्रजनन कार्यक्रमों में किया जाना चाहिए।

2- vK\$ kfidh Ldw

- महत्वपूर्ण शाकीय फसलों में संकर ओज प्रजनन के महत्व की दृष्टि से इसे उच्च प्राथमिकता दी जानी चाहिए और संकर ओज का स्तर बढ़ाने के लिए संकर ओज के आण्विक आधार को खोजा जाना चाहिए। शाकीय फसलों पर नाशकजीव नाशियों के उपयोग को कम करने के उपाय व साधन तलाशे जाने चाहिए ताकि सुरक्षित सब्जियों का उत्पादन हो सके।
- शाकीय फसलों की खेती के लिए हाई-टेक संरक्षण कृषि (टमाटर/शिमला मिर्च/खीरा) के विकास पर ध्यान देने की आवश्यकता है क्योंकि ये प्राथमिक महत्व की फसलें हैं। इन फसलों के खेती के पैकेज विकसित किए जाने चाहिए तथा लाभ लागत अनुपात ज्ञात किया जाना चाहिए। आम (बौनेपन, लवणता के प्रति सहिष्णुता, सूखे की दशा में कठोरता) तथा अमरूद (मुर्झान के लिए) में मूल वृत्त प्रजनन पर प्रमुख बल दिए जाने की आवश्यकता है। आम में बहुभ्रूणता की आनुवंशिकी पर खोज किए जाने की आवश्यकता है।
- बागवानी फसलों की फुटकर बाजार श्रृंखला में सस्योपरांत हानियों को कम करने पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है।

3- iKñfrd l d klu izák Ldw

- क्षेत्रीय स्तर पर संवेदनशीलता के मूल्यांकन के लिए सुदूर संवेदन, जीआईएस और मॉडल की तकनीकों सहित कृषि-पारिस्थितिक आधारित अनुसंधान को सबल बनाया जाना है।
- उचित बहु कार्यशील फार्म मशीनरी (बीज को मिट्टी में सही स्थान पर रखने, उर्वरक उपयोग, अपशिष्ट/संरोप को मिलाना और भूसे को एकत्र करना व उसकी कुट्टी काटना) विकसित की जानी चाहिए। खेतों में इस्तेमाल होने वाले यंत्रों, उपकरणों और औजारों के वाणिज्यीकरण तथा इन्हें किसानों तक पहुंचाने को प्राथमिकता दी जानी चाहिए।
- निवेश (जल और पोषक तत्व) के उपयोग की दक्षता के लिए आधारभूत एवं कार्यनीतिपरक युक्तियां विकसित करके उनका सत्यापन किया जाना चाहिए।

- मानव स्वास्थ्य पर अपशिष्ट जल के उपयोग के पड़ने वाले प्रभावों पर खोज की जानी चाहिए और भा.कृ.अ.सं. की व्यर्थ जल के उपचार की प्रौद्योगिकी को वाणिज्यीकृत किया जाना चाहिए।
- मृदा स्वास्थ्य को सुधारने से संबंधित अनुसंधान अध्ययनों पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए। मृदा स्वास्थ्य कार्डों को और अधिक व्यापक व प्रासंगिक बनाने की आवश्यकता है ताकि वे जिस उद्देश्य के लिए बने हैं उनकी पूर्ति कर सकें। भा.कृ.अ.सं. में संदर्भ मृदा परीक्षण प्रयोगशाला को स्थापित करने की अत्यधिक आवश्यकता है और मृदा परीक्षण के क्षेत्र में प्रशिक्षण को सबल बनाया जाना चाहिए।
- रबी/खरीफ फसलों की रोपाई के पूर्व फसल अपशिष्टों को जलाने की स्थिति पर अध्ययन किए जाने की आवश्यकता है तथा स्व स्थाने/बर्हिस्थाने फसल अपशिष्ट के विघटन में नए/उन्नत सूक्ष्मजैविक कंसोर्टियम को विकसित करने व उनका उपयोग करने के लिए इस क्षेत्र को प्राथमिकता देने के गहन प्रयास किए जाने चाहिए।

4- Ql y l gj{fk Ldw

- कीटों और नाशकजीवों से बड़े पैमाने पर होने वाली हानियों के मूल्यांकन के लिए उनके मानचित्रण हेतु सुदूर संवेदन के उपयोग के संबंध में ध्यान केन्द्रित करते हुए कार्य किया जाना चाहिए। नाशकजीव प्रबंध के लिए आण्विक महामारी विज्ञान, भंडारण कीटविज्ञान तथा कीट रोगजनक, पादप सूत्रकृमियों के उपयोग पर किए जाने वाले कार्य पर अधिक बल दिया जाना चाहिए।
- अज्ञात हेतुविज्ञान के नए उभरने वाले रोगों पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए, ताकि इन पर आधारभूत व कार्यनीतिपरक अनुसंधान किया जा सके। प्रबंध कार्यनीतियों के विद्यमान मुख्य उद्देश्य के अंतर्गत अगेती पता लगाने तथा अगेती चेतावनी प्रणालियों को लक्षित किया जाना चाहिए। वैश्विक ऊष्मन के संदर्भ में राष्ट्रीय नाशकजीव परिदृश्य एवं इसमें होने वाले अभूतपूर्व परिवर्तन का विश्लेषण किया जाना चाहिए तथा विद्यमान मुख्य उद्देश्य के अंतर्गत भावी क्रियाकलापों को निर्धारित करने हेतु स्कूल तथा संस्थान के स्तर पर वाद-विवाद तथा चर्चा होनी चाहिए।
- एनएटीपी के अंतर्गत नाशकजीव संदर्भ प्रयोगशाला स्थापित की गई है। इसे प्रत्यायित किया जाना चाहिए ताकि यह परिचालन/जनशक्ति के लिए और धनराशि आकर्षित करके हुए सरकार की राष्ट्रीय संदर्भ प्रयोगशाला बन जाए।



- आनुवंशिक संसाधनों (कीटों/बीजों आदि) के संकलन और निर्यात के लिए एनबीपीजीआर और एनबीए के साथ विचार मंथन सत्र आयोजित किए जाने की आवश्यकता है।

5- vK/kjHw foKku Ldy

- अजैविक प्रतिबल (लवणता/सूखा/तापमान) के लिए गुणों की कारगर छंटाई प्रतिनिधिशील वातावरण में जनक वंशक्रमों को सावधानीपूर्वक चुनते हुए की जानी चाहिए।
- कारगर ट्रांसलोकेशन प्रक्रियाओं के कार्याकीय एवं जैव रसायनविज्ञानी आधार पर अधिक बल दिया जाना चाहिए और उच्चतर फसल उत्पादकता के लिए दलहनों में समय पर पुष्पन के लिए आनुवंशिक फेरबदल पर ध्यान दिया जाना चाहिए।
- पादप आनुवंशिक अभियांत्रिकी/चयापचयजी पथों व अन्य संबंधित संभागों में आधारभूत अनुसंधान कार्य सहित आधारभूत विज्ञान स्कूल का अधिदेश व्यापक बनाया जाना चाहिए। चयापचयजी प्रोफाइलिंग, प्रोटियोमिक्स, नाभिकीय अम्ल विश्लेषण और आनुवंशिक रूपांतरण; पराजीनी ग्रीनहाउस/छंटाई घर सुविधाएं और पर्यावरणीय गुणप्ररूपण सुविधाएं (रेनहाउट सैल्टर/माइक्रोप्लाट/जलवायु नियंत्रित ग्रीनहाउस गैसों) के लिए अध्ययनों हेतु उत्कृष्ट स्तर की सुविधाओं की आवश्यकता है, ताकि राष्ट्रीय महत्व के श्रेष्ठ आधारभूत अनुसंधान के लिए उचित वातावरण सृजित हो सके।

6- l ekt foKku Ldy

- राष्ट्रीय स्तर पर प्रौद्योगिकियों के प्रचार-प्रसार के लिए भा.कृ.अ.सं. डाकघर मॉडल के उन्नयन हेतु एक संस्थागत यांत्रिकी विकसित की जानी चाहिए। पश्चिमी उत्तर प्रदेश में ऐसी प्रौद्योगिकियों के गहन प्रदर्शन पर और अधिक ध्यान दिया जाना चाहिए।
- वाणिज्य मंत्रालय और नीति निर्माताओं की सूचित की गई एडवाइजरी के लिए दलहनों तथा तिलहनों के व्यापार से संबंधित अध्ययनों पर प्रमुख बल दिया जाना चाहिए। राष्ट्रीय संसाधन प्रबंध स्कूल के साथ घनिष्ठ सम्पर्क बनाते हुए अनुसंधान को समेकित करने की आवश्यकता है।

Lukrdkjk fo | ky; dsf0; kdyki

- विदेशी एसोसिएटशिप के प्रावधान किए जाने चाहिए ताकि क्षमता निर्माण हो सके। विशेषज्ञतापूर्ण अनुसंधान के चुने हुए क्षेत्रों में युवा वैज्ञानिकों के प्रशिक्षण को प्राथमिकता दी जानी चाहिए।

- डॉक्टरेट के पश्चात् अध्येतावृत्ति के लिए एचआरडी निधियों के उपयोग का प्रावधान किया जाना चाहिए और वैज्ञानिकों के अंतरराष्ट्रीय दौरों के लिए भी निधि के उचित उपयोग का प्रावधान रखा जाना चाहिए।

i zkk fucl , oaf0Utr; f0; kdyki

- संस्थान में वैज्ञानिक जनशक्ति को सबल बनाने के लिए भा.कृ.अ.सं. द्वारा विभिन्न स्तरों पर रिक्त वैज्ञानिक पदों की अधिसूचना समय पर जारी की जानी चाहिए तथा परिषद द्वारा ऐसे पदों को भरने के मामले में उच्च प्राथमिकता दी जानी चाहिए।
- परिषद को तकनीकी पदों पर भर्ती की प्रक्रिया को अंतिम रूप दे देना चाहिए, ताकि संस्थान में वैज्ञानिक कर्मियों की सहायता के लिए पर्याप्त योग्यता प्राप्त तकनीकी जनशक्ति उपलब्ध हो सके।
- आर्थिक तथा दरों में एकरूपता को सुनिश्चित करने के लिए भा.कृ.अ.सं. में कृषि संबंधी कार्यों के लिए केन्द्रीकृत कार्य ठेका संकल्पना की सराहना करते हुए यह सुझाव दिया गया था कि संस्थान में कृषि संबंधी सभी कार्य जिनमें क्षेत्रीय केन्द्रों के कार्य भी शामिल हों, सूचीबद्ध किए जाने चाहिए और प्रत्येक कृषि कार्य के लिए प्रति इकाई क्षेत्र में उपयुक्त मानव घंटों को ज्ञात किया जाना चाहिए। ऐसे कार्यों के लिए राज्य सरकार की दरों की अनुसूची प्राप्त करने की संभावना तलाशे जाने का भी सुझाव दिया गया था।

l kelt; vuqk k a

d½vuq kku

- आप्तिक प्रजनन औद्योगिक स्कूल के अनुसंधान कार्यक्रमों का अभिन्न अंग होना चाहिए। इस उद्देश्य से एनआरसीपीबी के साथ घनिष्ठ अनुसंधान सम्पर्क स्थापित किए जाने की आवश्यकता है।
- कृषि पर ग्रीनहाउस गैसों (जीएचजी) के प्रभाव मूल्यांकन और इसके विलोम स्थिति के लिए विचार मंथन होना चाहिए और भा.कृ.अ.सं. के समाज विज्ञान समूह के साथ परामर्श के बाद एक संक्षिप्त नीति तैयार की जानी चाहिए ताकि किसानों को उचित परामर्श दिए जा सकें और नीति निर्माताओं द्वारा इस संबंध में उचित नीति तैयार की जा सके।
- संरक्षण कृषि पर अध्ययनों को सबल बनाया जाना चाहिए।
- आधारभूत विज्ञान स्कूल को पादप प्रक्रियाओं में चयापचयजी पथों व जैव रसायनविज्ञानी अभियांत्रिकी पर ध्यान केन्द्रित



करना चाहिए। पॉट कल्चर/ग्रीन हाउस में अनुसंधान कार्य के लिए खेत दशाओं के अंतर्गत अतिरिक्त अध्ययन किए जाने चाहिए ताकि सार्थक और तर्कपूर्ण निष्कर्ष निकाले जा सकें।

- त्वरित प्रजनन केन्द्र (एबीसी) स्थापित करने को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। उच्च थ्रूपुट जीन प्ररूपण केन्द्र, दोहरे अगुणितों की सुविधा, जैव सूचना विज्ञान केन्द्र, त्वरित सृजन प्रगत सुविधा और क्लोन किए गए जीनों के कार्यात्मक सत्यापन हेतु पराजीनी सुविधा के साथ-साथ पराजीनियों के विकास सहित एक केन्द्रीकृत सुविधा को विकसित करने की आवश्यकता है। इन सुविधाओं को चलाने के लिए वैज्ञानिक तथा तकनीकी स्टाफ को पर्याप्त प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए।
- बीज परीक्षण, बीज कार्यात्मक तथा जैव रसायनविज्ञान एवं आप्लिक जीवविज्ञान के लिए अति उत्कृष्ट प्रयोगशालाओं को स्थापित करने, प्रत्यायित करने और प्रमाणीकृत करने की आवश्यकता है।
- परियोजना प्रस्तुत करने के मानदंड सरल बनाए जाने चाहिए तथा निजीदाता एजेंसियों को संकल्पना टिप्पणी प्रस्तुत करने की स्वीकृति संभागीय/संयुक्त निदेशक के स्तर पर दिए जाने का अनुमोदन किया जाना चाहिए।
- बेकार पड़ चुके रसायनों के निपटान, कचरे के प्रबंध व बहिर्जावों के डिस्चार्ज के विशेष संदर्भ में एसओपी/श्रेष्ठ प्रयोगशाला विधियां विकसित करके उन्हें प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

[k%Lukrdk%lj fo |ky;

- संस्थान में नया पदभार ग्रहण करने वाले वैज्ञानिकों को आरंभ में सैटल होने व निगरानी के लिए शुरुआती अनुदान का प्रावधान किया जाना चाहिए।
- पीएच.डी. छात्रों को प्रवेश देने की संख्या बढ़ाई जानी चाहिए।

x%iz%kl u

- प्रशासनिक कार्मिकों के स्वीकृत पदों की कटौती के चलते संस्थान को स्वचालीकरण व कम्प्यूटरीकरण की दिशा में तेजी से आगे बढ़ना चाहिए। इससे प्रस्तावों को निपटाने की गति तीव्र होगी और इसके साथ ही कार्य प्रणाली में अति वांछित उत्तरदायित्व की भावना व पारदर्शिता भी आएगी।

?k%foR

- निधियों की आवश्यकता/आवंटन/प्रति वैज्ञानिक उपलब्धता की गणना करते समय प्रशासनिक व्ययों जैसे उपकरणों की

मरम्मत व रखरखाव, बिजली, जल तथा अन्य बुनियादी ढांचों पर होने वाले व्यय को नहीं गिना जाना चाहिए क्योंकि इससे परिषद के समक्ष व्यय की एक बढ़ी हुई तस्वीर पेश होती है जिसका अनुसंधान से संबंध नहीं होता है।

- संस्थान को भा.कृ.अ.सं. – झारखंड के संबंध में विभिन्न निर्माण कार्य संबंधी प्रस्तावों की प्रगति पर ध्यान से निगरानी करनी चाहिए। यदि इस मामले में 15 करोड़ (बीई 2015-16) की बचत की कोई भी संभावना हो तो उसे परिषद को अधिक से अधिक जनवरी 2016 तक सूचित कर देना चाहिए।

v. l d kku l tu

1%ijke'k, oav% l ok a

परामर्श सेवाएं :	₹ 45,49,362 /-
ठेके पर अनुसंधान :	₹ 1,35,97,710 /-
ठेके पर सेवा :	₹ 53,17,057 /-
प्रशिक्षण :	₹ 1,06,04,498 /-

dy %d%½

₹ 3[40]68]627@&

2%ifj%lehfuf/k

fc%h l sl ft r jkt Lo

(क) बीज :	₹ (-) 30,46,729 /-
(ख) वाणिज्यीकरण :	₹ 6,98,727 /-
(ग) प्रोटोटाइप विनिर्माण :	₹ 21,01,553 /-

dy %k%½:

₹ %½2]46]449@&

3%Lukrdk%lj fo |ky; ea i %lr; ka

i f %k k dk %e

क) विदेशी एवं भारतीय

, e-, l l h@ih p-%h dk %e

- ख) कार्ययोजना के अंतर्गत विदेशी छात्रों से संस्थागत आर्थिक शुल्क : ₹ 45,60,740 /-
- ग) रजिस्ट्रार (शैक्षणिक) से प्राप्त राशि खाता संख्या 5432 (9029-201-4314) संस्थागत आर्थिक शुल्क को छोड़कर अन्य सभी शुल्क जिसमें सूचना बुलेटिन की बिक्री भी शामिल है (डीडी के माध्यम से) ₹ 47,24,270 /-
- घ) डीडी के रूप में सूचना बुलेटिन की बिक्री से प्राप्त राशि का सिंडिकेट बैंक से निदेशक के खाता संख्या सी-49 (9029-305-17) में हस्तांतरण ₹ 18,08,500 /-



ड.) शोध प्रबंधों के मूल्यांकन, पीडीसी और फुटकर के रूप में निदेशक के खाता सं. सी-49 (9029-305-17) में जमा कराई गई राशि (इसमें छात्रों द्वारा भा.कृ.अ.सं. को लौटाई गई छात्रवृत्ति शामिल नहीं है) ₹ 2,37,435 /-

दिये जायेंगे ₹ 1]13]30]945@&
एगक; लख 1/4]13]30]945 3/4 ₹ 3]40]68]627 \$ ₹ 1/4]2]46]449 \$
₹ 1]13]30]945 3/4 ₹ 4]51]53]123

VI. कृषि; जल प्रौद्योगिकी केन्द्र

- जल प्रौद्योगिकी केन्द्र भवन के कार्यालय कक्षों, प्रयोगशालाओं एवं वाशरूम का नवीकरण किया गया। मेंथा तेल के जलीय आसवन की सुविधा जल प्रौद्योगिकी केन्द्र की प्रयोगशाला में विकसित की गई सुविधाओं में से एक है।
- पादप नमूनों के विश्लेषण के लिए उपकरणों/कांच के पात्रों सहित शाकीय विज्ञान की संभागीय प्रयोगशाला का सबलीकरण हुआ।
- कृषि अभियांत्रिकी संभाग में दो ट्रैक्टरों, लघु ट्रैक्टर, क्रेन, शक्तिचालित टिलर, वैल्विंग मशीन आदि खरीदी गई।
- फार्म संचालन सेवा इकाई में श्रेशर के लिए डीजल इंजन (2), सबमर्सिबल पम्प 15 एचपी (1), रोटावेटर (2) कठोर टाइन वाला कल्टीवेटर (1) सुरक्षा के उद्देश्य से सीसीटीवी कैमरा सुविधा खरीदे गए ताकि फोसू की क्षमता बढ़ सके। इसके साथ ही 4 नलकूपों का पुनः विकास भी किया गया।
- पादप कार्यिकी संभाग में हैरिटेज भवन में बिजली के तारों की आंतरिक फिटिंग की गई और तापमान व आर्द्रता नियंत्रित कांच घर की सुविधा भी सृजित हुई।
- कृषि रसायन संभाग में प्लेनेटरी बाल मिल निर्वात सांद्रक, नाइट्रोजन सर्जक खरीदे गए।

VII. 1 वि. 2015 1 स 31 ए. 2016 द. न. कु. प. ज. ग. व. कृ. अ. स. का

1 वि. 2015 1 स 31 ए. 2016 द. न. कु. प. ज. ग. व. कृ. अ. स. का

- पादप परजीवी सूत्रकृमियों के नियंत्रण के लिए समेकित दृष्टिकोण पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- नाशकजीवनाशी अवशेषों पर अखिल भारतीय नेटवर्क परियोजना

3. मधुमक्खियों तथा परागकों पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना

1 वि. 2015 1 स 31 ए. 2016 द. न. कु. प. ज. ग. व. कृ. अ. स. का

- जैवविविधता-जैव उर्वरकों पर अखिल भारतीय नेटवर्क परियोजना (पूर्व में जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना)
- दीर्घावधि उर्वरक प्रयोगों पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- मृदा परीक्षण फसल अनुक्रिया सह-संबंधों पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- पुष्पविज्ञान सुधार पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- नाशकजीवनाशी अवशेषों पर अखिल भारतीय नेटवर्क अनुसंधान परियोजना
- कृषि तथा कृषि आधारित उद्योगों के लिए पुनर्नव्य ऊर्जा स्रोतों पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- फसल नाशकजीवों व खरपतवारों के जैविक नियंत्रण पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- सोयाबीन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- उपोष्ण फलों पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- एनएसपी (फसलों) पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- सरसों पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- गेहूं पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- चावल पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- दलहनों पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- सब्जियों पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- बाजरा पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
- सफेद गिडारों तथा अन्य मृदा संधिपादों पर अखिल भारतीय नेटवर्क अनुसंधान परियोजना (ए आई एन पी डब्ल्यू ओ एस ए)
- गेहूं और जौ पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (ए आई सी डब्ल्यू और बी आई पी)।



19. बाजरा पर अग्र पंक्ति प्रदर्शन- राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन (एनएफएसएम) के अंतर्गत अखिल भारतीय समन्वित बाजरा अनुसंधान परियोजना

20. मृदा एवं पौधे, भारतीय मृदा विज्ञान संस्थान, भोपाल में सूक्ष्म एवं द्वितीयक पोषक तत्वों व प्रदूषक तत्वों पर तदर्थ अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना का सहकारी केन्द्र

VIII. 1 वि 2015 ल 31 एप्र 2016 री 1 एफके डी नई कु डी जूस ओक्य फोन्स ह वरिफके

Ø-l a	vfrffk	nks dh frffk
1	चिली से आया 5 सदस्यीय प्रतिनिधि मंडल	16.04.2015
2	इथोपिया से आया 10 सदस्यीय प्रतिनिधि मंडल	21.04.2015
3	चीन से आया 6 सदस्यीय प्रतिनिधि मंडल	05.05.2015
4	केन्या, लिबेरिया और मलावी से आया 40 सदस्यीय प्रतिनिधि मंडल	27.07.2015
5	नई दिल्ली में विदेशी कूटनीतिज्ञ मिशन के कृषि काउंसलर	14.09.2015
6	अफ्रीकी देशों के राजदूत/उच्चायुक्त	15.09.2015
7	इक्रीसैट के शासी निकाय के सदस्य	23.09.2015
8	अफगानिस्तान (इकार्डी) से आया प्रतिनिधि मंडल	28.09.2015
9	यूरोपीय यूनियन का 6 सदस्यीय प्रतिनिधि मंडल	08.10.2015
10	अफ्रीकी देशों के वरिष्ठ संपादक/पत्रकारों का दौरा	28.10.2015
11	अमेरिकन काउंसिल ऑफ एजुकेशन (एसीई) का नौ सदस्यीय प्रतिनिधि मंडल	05.11.2015
12	डॉ. कैन्थ नॉक्स, चेयर कनाडा साइंस टेक्नोलॉजी एंड इनोवेशन काउंसिल, कनाडा	19.11.2015
13	गुआंगडोंग के कृषि विभाग के उप महानिदेशक सुश्री चिंग पिंग के नेतृत्व में 5 सदस्यीय चीनी प्रतिनिधि मंडल	14.12.2015
14	अफगानिस्तान से आया प्रतिनिधि मंडल	21.12.2015
15	प्रोफेसर शमुअल वॉल्फ, डीन, हिब्रू यूनिवर्सिटी आफ जेरूसलेम, इजराइल	14.01.2016
16	नेपाल का एक 12 सदस्यीय प्रतिनिधि मंडल	15.01.2016
17	श्री तोशियाकी सातो, अध्यक्ष, जापान पल्स फाउंडेशन के नेतृत्व में आया 9 सदस्यीय प्रतिनिधि मंडल	08.02.2016
18	महामहिम श्री शेरगो कैरपेंटियन, कृषि मंत्री, अर्मेनिया	17.02.2016
19	अफगानिस्तान से आए वरिष्ठ नीति निर्माताओं के साथ महामहिम उप कृषि मंत्री और महामहिम राष्ट्राध्यक्ष के सलाहकार	22.03.2016



MW Vh egik=] funskd] HkÑ-v-l a] vesjdu dlmál y vKQ , t qš ku ds l nL; k ds l kfk pplZdjrs gq



pluh i frfuf/k eMy HkÑ-v-l a dsny ds l kfk fopkj &foe' kZdjrk gqk



ijf'kV 1

Hkjrh; Nf'k vuq akku l LFku ds fy, ij. We&YedZnLrkt ¼/kj, QMh½2014&15 Hkx&1%nf"V] fe'ku] mnas; ; vlj dk Z

nf"V

देश में गतिशील भौतिक और आर्थिक पर्यावरण के अंतर्गत गुणवत्तापूर्ण मानव संसाधन विकास व आर्थिक समृद्धि के अतिरिक्त टिकाऊ कृषि के साथ खाद्य, पोषणिक और आजीविका सुरक्षा प्राप्त करने के लिए नवीन प्रौद्योगिकियों का सृजन व उनका प्रसार।

fe'ku

संस्थान का प्राथमिक मिशन एक ऊर्जावान, अनुक्रियाशील और समुत्थानशील कृषि के विकास हेतु प्रौद्योगिकी के विकास व नीति संबंधी मार्गदर्शन के संदर्भ में देश को नेतृत्व प्रदान करने हेतु विज्ञान एवं ज्ञान के नए क्षेत्रों को तलाशना और मानव संसाधन को विकसित करना है जिससे प्रभावी उत्पादकता, पर्यावरण मित्रता, टिकाऊपन, आर्थिक लाभप्रदता और सामाजिक समानता लाई जा सके।

mnas; ;

1. जननद्रव्य को बढ़ाना और उन्नत किस्मों का विकास

2. फसलोत्पादन, सुरक्षा और मूल्यवर्धन की उचित प्रौद्योगिकियों का विकास व उनकी पहचान
3. प्रौद्योगिकी का प्रचार-प्रसार व क्षमता निर्माण और नीति अनुसंधान
4. मानव संसाधन विकास में श्रेष्ठता

dk Z

इस अवधारणा से कार्य करना कि अनुसंधान विज्ञान प्रेरित कृषि विकास का इंजन है।

वैज्ञानिक अनुसंधान, प्रौद्योगिकी विकास और प्रसार व मानव संसाधन विकास के पथ को अपनाना जिसके परिणामस्वरूप उत्पादकता को बढ़ाने, टिकाऊपन लाने, पारिस्थितिकी और पर्यावरणीय सुरक्षा प्राप्त करने तथा सामाजिक-आर्थिक समानता लाने के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए नए आयामों को छुआ जा सके।



Table 2: Summary of the 1st Quarter's Performance in the Field of

Sl. No.	Sector	No. of Activities	Activity	Status	No. of Beneficiaries	Performance Indicators (%)					
						100%	90%	80%	70%	60%	
						100%	90%	80%	70%	60%	
1	Human Resource Development and Extension Activities	30	Annual Agricultural Extension Activities	Pradhan Mantri Krishi Vikas Yojana (PMKVY) and other extension activities implemented	No. of Beneficiaries	5	30,000	25,000	20,000	15,000	10,000
			High level extension activities	High level extension activities implemented	No. of Beneficiaries	3	258	215	172	129	86
			Extension activities	Extension activities implemented	No. of Beneficiaries	6	246	205	164	123	82
			Extension activities	Extension activities implemented	No. of Beneficiaries	6	22	18	14	10	6
			Extension activities	Extension activities implemented	No. of Beneficiaries	5	600	500	400	300	200
			Extension activities	Extension activities implemented	No. of Beneficiaries	3	630	525	420	315	210
			Extension activities	Extension activities implemented	No. of Beneficiaries	2	50,400	42,000	33,600	25,200	16,800
2	Extension Activities	25	Extension Activities	Extension Activities implemented	No. of Beneficiaries	8	8	7	6	5	4
			Extension Activities	Extension Activities implemented	No. of Beneficiaries	8	24	20	16	12	8
			Extension Activities	Extension Activities implemented	No. of Beneficiaries	5	6	5	4	3	2
			Extension Activities	Extension Activities implemented	No. of Beneficiaries	4	14	12	10	8	6
3	Extension Activities	15	Extension Activities	Extension Activities implemented	No. of Beneficiaries	7	5,160	4,300	3,440	2,580	1,720
			Extension Activities	Extension Activities implemented	No. of Beneficiaries	6	144	120	96	72	48
			Extension Activities	Extension Activities implemented	No. of Beneficiaries	2	3	2	1	1	1
4	Extension Activities	10	Extension Activities	Extension Activities implemented	No. of Beneficiaries	5	216	180	144	108	72
			Extension Activities	Extension Activities implemented	No. of Beneficiaries	5	38	32	26	20	14



*	i z k k u @ i z y q k u	5	नास की 6.0 और इससे अधिक रेटिंग वाले जर्नलों में अनुसंधान लेखों का प्रकाशन	अनुसंधान लेख प्रकाशित	संख्या	3	450	375	300	225	150
			संस्थान की वार्षिक रिपोर्ट (2013-14) का समय पर प्रकाशन	वार्षिक रिपोर्ट प्रकाशित	दिनांक	2	30 जून 2014	02 जुलाई 2014	04 जुलाई 2014	07 जुलाई 2014	09 जुलाई 2014
*	j k t L o l a k k u i z a k	2	जारी की गई योजनागत निधि का उपयोग	योजनागत निधि का उपयोग हुआ	%	2	98	96	94	92	90
*	v k j , Q M h i z k k y h d h n { k x f r f o f / k k z	3	स्वीकृति हेतु आरएफडी के मसौदे (2014-15) की समय पर प्रस्तुति	समय पर प्रस्तुत किया गया	दिनांक	2	15 मई 2014	16 मई 2014	19 मई 2014	20 मई 2014	21 मई 2014
			आरएफडी (2013-14) के परिणामों की समय पर प्रस्तुति	समय पर प्रस्तुत किया गया	दिनांक	1	1 मई 2014	2 मई 2014	5 मई 2014	6 मई 2014	7 मई 2014
*	e a l y ; @ f o H k x d h c < h g h z i k j n f ' k z k @ m l u r l s k i z k u t d j . k	3	नागरिक / ग्राहक संहिता (सीसीसी) कार्यान्वयन की स्वतंत्र लेखापरीक्षा की दर	सीसीसी में प्रतिबद्धताओं के कार्यान्वयन का अंश	%	2	100	95	90	85	80
			शिकायत निपटान प्रबंध (जीआरएम) प्रणाली के कार्यान्वयन की स्वतंत्र लेखापरीक्षा	जीआरएम कार्यान्वयन में सफलता का अंश	%	1	100	95	90	85	80
*	i z k k f u d l q k j	7	संशोधित प्राथमिकताओं के साथ संगठनात्मक कार्यनीति का अद्यतनीकरण	दिनांक	दिनांक	2	1 नवम्बर 2014	2 नवम्बर 2014	3 नवम्बर 2014	4 नवम्बर 2014	5 नवम्बर 2014
			भ्रष्टाचार जोखिम क्षमता (एम.एससी.) को कम करने के लिए स्वीकृत निपटान कार्यनीतियों के मील पत्थरों का कार्यान्वयन प्रतिशत	कार्यान्वयन का प्रतिशत	%	1	100	90	80	70	60
			आईएसओ 9001 के लिए स्वीकृत मील पत्थरों का कार्यान्वयन	कार्यान्वयन का प्रतिशत	%	2	100	95	90	85	80
			अनुमोदित नवोन्मेष कार्य योजनाओं (आईएपी) के स्वीकृत मील पत्थरों का कार्यान्वयन	कार्यान्वयन का प्रतिशत	%	2	100	90	80	70	60



Table 3: % of Qyrk l dsrdks in fuk l alk eku

Ø- l a	mnas ;	dk Z	l Qyrk ds l dsrd	bdlbz	foRr o"lZ 2012&13 ds fy, oLrfod eku	foRr o"lZ 2013&14 ds fy, oLrfod eku	foRr o"lZ 2014&15 ds fy, yf{lr eku	foRr o"lZ 2015&16 ds fy, ifjolf{lr eku	foRr o"lZ 2016&17 ds fy, ifjolf{lr eku
1	जननद्रव्य को बढ़ाना तथा उन्नत किस्मों का विकास	आनुवंशिक सामग्री का मूल्यांकन	प्रजनन वंशक्रमों तथा जननद्रव्य का मूल्यांकन किया गया	संख्या	15000	22495	25]000	26,000	27,000
			उच्च निष्पादनशील वंशक्रम पंजीकृत / प्रकाशित	संख्या	203	207	215	225	235
		उन्नत किस्मों का विकास	ए आई सी आर पी बहुस्थानिक परीक्षण में प्रविष्टियों का योगदान	संख्या	180	200	205	210	215
			जारी किए जाने के लिए पहचानी गई किस्में	संख्या	20	20	18	19	20
		बीजोत्पादन कार्यक्रम	उत्पन्न किया गया प्रजनक बीज	संख्या	450	609	500	505	510
			सच्चे लेवलीकृत बीज उत्पन्न किये गये	भार मी. टन	1013	582	525	530	535
			गुणवत्तापूर्ण बीज सामग्री उत्पन्न की गई	संख्या	65000	46130	42]000	43,000	44,000
2	उचित फसलोत्पादन, सुरक्षा तथा मूल्यवर्धन से संबंधित प्रौद्योगिकियों का विकास व पहचान	संसाधनों की उपयोग दक्षता बढ़ाने के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास	एनआरएम प्रौद्योगिकियां सत्यापित व प्रकाशित की गईं	संख्या	6	7	7	8	9
		जैविक / अजैविक प्रतिबल प्रबंध के लिए कार्यनीतियों का विकास	नए अणुओ, जीनों तथा जैविक सूत्रों या फार्मूलेशन का विकास व / या उनका परीक्षण	संख्या	16	92	20	22	24
		मूल्यवर्धन के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास	मूल्यवर्धन के लिए नवीन प्रक्रियाएं / प्रौद्योगिकियां / उत्पाद विकसित किए गए	संख्या	4	5	5	6	7
		प्रौद्योगिकियों का वाणिज्यीकरण	प्रौद्योगिकियां वाणिज्यीकृत की गईं	संख्या	15	41	12	13	14
3	प्रौद्योगिकी का प्रचार-प्रसार, क्षमता निर्माण और नीतिगत अनुसंधान	फील्ड प्रदर्शन तथा कृषि परामर्श	फील्ड प्रदर्शन किए गए तथा कृषि परामर्श दिए गए	संख्या	5000	10657	4]300	4,500	4,700
		किसानों / प्रसार अधिकारियों का प्रशिक्षण	प्रशिक्षण आयोजित किए गए	संख्या	70	111	120	125	130
		नीति विश्लेषण	नीति पत्र प्रकाशित किए गए	संख्या	2	2	2	2	2
4	मानव संसाधन विकास में उत्कृष्टता	स्नातकोत्तर शिक्षण तथा कृषि मानव संसाधन विकास प्रशिक्षण	प्रदान की गईं उपाधियां	संख्या	208	175	180	185	190
			आयोजित प्रशिक्षणों की संख्या	संख्या	22	27	32	35	38



* i z k k k u @ i z y q k u	नास की 6.0 और इससे अधिक रेटिंग वाले जर्नलों में अनुसंधान लेखों का प्रकाशन	अनुसंधान लेख प्रकाशित	संख्या	423	545	375	390	405
	संस्थान की वार्षिक रिपोर्ट (2013-14) का समय पर प्रकाशन	वार्षिक रिपोर्ट प्रकाशित	दिनांक	-	-	02 जुलाई 2014	-	-
* v k F Z i l a k k u i z a k	जारी की गई योजनागत निधि का उपयोग	योजनागत निधि का हुआ	%	99.91	98.06	96	96	96
* v l j , Q M h i z k y h d h n { k x f r f o f / k k	स्वीकृति हेतु आरएफडी के मसौदे (2014-15) की समय पर प्रस्तुति	समय पर प्रस्तुत किया गया	दिनांक	-	-	16 मई 2014	-	-
	आरएफडी (2013-14) के परिणामों की समय पर प्रस्तुति	समय पर प्रस्तुत किया गया	दिनांक	-	-	2 मई 2014	-	-
* e a k y ; @ f o h k x c h g h Z i k j n f k k @ m l u r l s o k i z k u l d j . k	नागरिक/ग्राहक संहिता कार्यान्वयन की स्वतंत्र लेखापरीक्षा की दर	सीसीसी में प्रतिबद्धताओं के कार्यान्वयन का अंश	%	-	-	95	-	-
	शिकायत निपटान प्रबंध (जीआरएम) प्रणाली के कार्यान्वयन की स्वतंत्र लेखापरीक्षा	जीआरएम कार्यान्वयन में सफलता का अंश	%	-	-	95	-	-
* i z k k f u d l q k j	संशोधित प्राथमिकताओं के साथ संगठनात्मक कार्यनीति का अद्यतनीकरण	दिनांक	दिनांक	-	-	2 नवम्बर 2014	-	-
	भ्रष्टाचार जोखिम क्षमता (एमएससी) को कम करने के लिए स्वीकृत निपटान कार्यनीतियों के मील पत्थरों का कार्यान्वयन प्रतिशत	कार्यान्वयन का प्रतिशत	%	-	-	90	-	-
	आईएसओ 9001 के लिए स्वीकृत मील पत्थरों का कार्यान्वयन	कार्यान्वयन का प्रतिशत	%	-	-	95	-	-
	अनुमोदित नवोन्मेष कार्य योजनाओं (आईएपी) के स्वीकृत मील पत्थरों का कार्यान्वयन	कार्यान्वयन का प्रतिशत	%	-	-	90	-	-



Table 4: List of Institutions

Sl. No.	Institution	Address
1.	एआईसीआरपी	अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
2.	एएचआरडी	कृषि मानव संसाधन विकास
3.	जी ए पी	श्रेष्ठ कृषि विधियां
4.	एस एम एस	लघु संदेश सेवा
5.	डी डी	दूरदर्शन
6.	एम टी	मीट्रिक टन
7.	एम.एससी.	मास्टर ऑफ साइंस
8.	पीएच.डी.	डॉक्टर ऑफ फिलॉसोफी
9.	भा.कृ.अ.सं.	भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
10.	भा.कृ.अ.प.	भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
11.	एस ए यू	राज्य कृषि विश्वविद्यालय
12.	डी ए सी	कृषि एवं सहकारिता विभाग
13.	सी जी आई ए आर	कंसलटेंटिव ग्रुप ऑन इंटरनेशनल एग्रीकल्चरल रिसर्च
14.	ए पी ई डी ए	कृषि एवं प्रसंस्कृत खाद्य उत्पाद निर्यात विकास प्राधिकरण
15.	यू पी एस सी	संघ लोक सेवा आयोग

Table 4: List of Institutions (Continued)

Sl. No.	Institution	Address	Details	Remarks	Remarks
1	प्रजनन वंशक्रम एवं मूल्यांकित जननद्रव्य	मूल्यांकित की जाने वाली उन्नत किस्मों के लिए स्रोत सामग्री	मौलिक जननद्रव्य से सृजित सामग्री	मूल्यांकित प्रजनन वंशक्रमों की संख्या	यह सम्बद्ध वैज्ञानिकों के नेतृत्व और सहयोग पर निर्भर करता है
2	अनूठे गुणों के लिए पहचाने गए वंशक्रम	विशेष गुणों के लिए प्रजननशील वंशक्रमों की पहचान	अनूठे गुण पौधों के ऐसे विशेष गुण हैं जिनका उपयोग उन्नत फसल किस्मों के विकास में किया जा सकता है	ऐसे पहचाने गए वंशक्रमों की संख्या	
3	एआईसीआरपी बहुस्थानिक परीक्षण में योगदान देने वाली प्रविष्टियां	नई किस्मों को जारी किए जाने हेतु पहचानने के लिए क्षेत्र में उगाई जाने वाली लोकप्रिय किस्मों की तुलना में एआईसीआरपी के अंतर्गत बहुस्थानिक परीक्षणों में परीक्षित खेत तथा बागवानी फसलों के प्रजनन वंशक्रम	सर्वश्रेष्ठ निष्पादन देने वाली प्रविष्टियों को जारी किए जाने हेतु नई किस्मों के रूप में पहचाना गया	ऐसी पहचानी गई किस्मों की संख्या	संख्या मूल्यांकित वंशक्रमों से उपलब्ध सामग्री पर निर्भर करते हुए अलग-अलग हो सकती है
4	जारी किए जाने के लिए पहचानी गई किस्में	वार्षिक कार्यशाला के दौरान नई किस्मों को जारी किए जाने हेतु पहचानने के लिए क्षेत्र में उगाई जाने वाली लोकप्रिय किस्मों की तुलना में एआईसीआरपी के अंतर्गत बहुस्थानिक परीक्षणों में परीक्षित खेत तथा बागवानी फसलों के प्रजनन वंशक्रम	एआईसीआरपी कार्यशाला द्वारा श्रेष्ठ गुणों के लिए जारी किए जाने हेतु प्रजननशील वंशक्रमों को पहचाना गया	ऐसी पहचानी गई किस्मों की संख्या	संख्या, समय पर मूल्यांकन तथा उचित मूल्यांकन पर निर्भर करते हुए अलग-अलग हो सकती है
5	उत्पन्न किया गया प्रजनक बीज	नाभिक तथा प्रजनक बीज से प्राप्त उपज बीज शृंखला में आरंभिक कड़ी है जो किसानों के लिए गुणवत्तापूर्ण बीजोत्पादन में आवश्यक है	प्रजनक बीज, बीज शृंखला में शुरूआती बिंदु है जिसे आधारभूत/प्रमाणीकृत बीज में प्रगुणित/परिवर्तित किया जाता है	उत्पन्न की गई मात्रा (एम टी)	मात्रा प्राप्त किए गए मांगपत्र, भूमि की उपलब्धता व अन्य संसाधनों/सुविधाओं की उपलब्धता के अनुसार अलग-अलग हो सकती है



6	उत्पन्न किया गया सच्चा लेबलीकृत बीज	सच्चे लेबलीकृत बीज वे हैं जो किसानों द्वारा बिना प्रमाणीकरण के गुणवत्ता संबंधी प्राचल को दर्शाते हुए बेचे जाते हैं	किसानों या कंपनियों द्वारा बिना प्रमाण-पत्र के अपने लेबल के माध्यम से गुणवत्ता संबंधी प्राचलों को दर्शाते हुए देखे जाने वाले बीज सच्चे बीज कहलाते हैं। इन बीजों के लिए सरकार से अनुमति की आवश्यकता नहीं होती है तथापि बीज नियम लेबल में उल्लिखित गुणवत्ता संबंधी प्राचलों पर नियंत्रण रखता है	उत्पन्न की गई मात्रा (एम टी)	मात्रा प्राप्त किए गए मांगपत्र, भूमि की उपलब्धता व अन्य संसाधनों/सुविधाओं की उपलब्धता के अनुसार अलग-अलग हो सकती है
7	उत्पन्न की गई गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री	फल फसलों की गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री का उत्पादन	फल पौधों की पौद	संख्या	
8	सत्यापित/प्रकाशित एनआरएम प्रौद्योगिकियां	ऐसी प्रौद्योगिकियों का विकास जिनसे उत्पादन बढ़ाने के लिए फसलों द्वारा संसाधन का दक्ष उपयोग हो	प्राकृतिक संसाधन हैं : रासायनिक उर्वरक, जल और नाशकजीवनाशी आदि जो फसल की बढ़वार के लिए अनिवार्य हैं	संख्या	
9	विकसित और/या परीक्षित नए अणु, जीन और जैविक सूत्र या फार्मूलेशन	नए अणुओं, जैविक सूत्रों व पृथक्करों का विकास व परीक्षण तथा जैविक/अजैविक प्रतिबल प्रबंध के लिए जीनों का समाहन	रसायन/जैव-रसायन यौगिक वे हैं जो कीटनाशकजीवों व रोगों का नियंत्रण करते हैं तथा उत्पादन बढ़ाते हैं। जीन गुणसूत्रों का वह भाग है जो फसल पौधों में जैविक व अजैविक प्रतिबल के विरुद्ध प्रतिरोध लाते हैं	संख्या	
10	नई प्रक्रियाएं/मूल्यवर्धन के लिए विकसित उत्पाद	वे प्रौद्योगिकियां जो कृषि उपज का मूल्यवर्धन करती हैं	वह प्रक्रिया जिसके द्वारा कम लागत वाली उपज को उच्च मूल्य वाले उत्पादों में परिवर्तित किया जाता है	संख्या	
11	प्रौद्योगिकियों का वाणिज्यीकरण	किसानों के लाभ के लिए प्रौद्योगिकियों का वाणिज्यीकरण	वाणिज्यीकरण प्रक्रिया के माध्यम से स्टैकहोल्डरों तक प्रौद्योगिकियों का हस्तांतरण	संख्या	
12	किए गए खेत प्रदर्शन और जारी किए गए कृषि परामर्श	सीधे संचार/दूरदर्शन/रेडियो/समाचार- पत्रों/एसएमएस के माध्यम से किसानों को दिए गए परामर्श और इसके साथ-साथ प्रौद्योगिकी की उत्पादन क्षमता सिद्ध करने व प्रौद्योगिकी के परीक्षण के लिए लिए गए परीक्षण और प्रदर्शन	फार्म पर किए गए परीक्षणों का उद्देश्य किसानों की स्थिति के अंतर्गत नई प्रौद्योगिकियों का परीक्षण व तुलना के रूप में किसानों की उनकी विधियों के साथ उनकी तुलनात्मक जांच करना है। अग्र पंक्ति प्रदर्शन वैज्ञानिकों की कड़ी देखरेख के अंतर्गत किसानों के खेत में किया गया फील्ड प्रदर्शन है। कृषि परामर्श किसानों को खेती की अच्छी विधियों व मौसम की स्थितियों के बारे में पहले से पूर्वानुमान के लिए संचार के विभिन्न माध्यमों द्वारा जारी किए जाते हैं	संख्या	संख्या, स्वयं सेवी संगठनों के योगदान के अनुसार भिन्न-भिन्न हो सकती है
13	आयोजित प्रशिक्षण	कृषकों, ग्रामीण युवाओं और प्रसार कार्मिकों के लिए ज्ञान तथा कौशल सुधार/विकास से संबंधित गतिविधियों में क्षमता निर्माण	प्रशिक्षण किसी संगठन या उद्यम में उत्पादकता को सुधारने या व्यवसाय में प्रवेश करने के लिए किसी को तैयार करने के संदर्भ में उसमें नई कुशलता, प्रवृत्ति तथा ज्ञान की सम्पन्नता लाना या उसे बढ़ाना है	संख्या	
14	प्रकाशित नीति पत्र	नीति पत्र साथ ही समीक्षित जर्नलों में प्रकाशित किए गए।	नीति पत्रों का उद्देश्य स्टैकहोल्डरों, नीति-निर्माताओं और योजनाकारों की सहायता करना है ताकि कृषि प्रणाली में सकल परिवर्तन किए जा सकें।	संख्या	संख्या, वैज्ञानिकों तथा वाह्य निधि सहायता प्राप्त परियोजनाओं के अनुसार भिन्न-भिन्न हो सकती है
15	प्रदान की गई उपाधियां	छात्रों को प्रदान की गई एम.एससी. और पीएच.डी. की उपाधियां	मास्टर तथा डॉक्टरेट उपाधियां	संख्या	संख्या छात्रों के समर्पण तथा उनके पढ़ाने छोड़ने के अनुसार भिन्न-भिन्न हो सकती है
16	दिए गए प्रशिक्षणों की संख्या	भा.कृ.अ.प. के संस्थानों, एसएयू के वैज्ञानिकों/अनुसंधान कर्ताओं को उपलब्ध कराए गए प्रगत एएचआरडी प्रशिक्षण	अनुसंधान, शिक्षा व प्रसार में सुधार के लिए नए ज्ञान को प्राप्त करने की प्रक्रिया	संख्या	यह संख्या निधि की उपलब्धता के अनुसार भिन्न-भिन्न हो सकती है



Table 5: Performance of KVIC in various states at the end of the financial year, 2016-17

State	Ministry	Department	Sub-Department	Production of KVIC	Production of KVIC (in lakh kg)	Production of KVIC (in lakh kg)	Production of KVIC (in lakh kg)	Production of KVIC (in lakh kg)
Central Government		Ministry	Agriculture and Cooperation Department	Production of KVIC	Production of KVIC (in lakh kg)	Production of KVIC (in lakh kg)	Production of KVIC (in lakh kg)	Production of KVIC (in lakh kg)

Table 6: Performance of KVIC in various states at the end of the financial year, 2016-17

Sl. No.	State	Ministry	Department	Sub-Department	Production of KVIC	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	
1	National and inter-state level on the success of KVIC	Ministry of Agriculture and Cooperation	Ministry of Agriculture and Cooperation	KVIC	Production of KVIC	%	27.5	23	22	22	23
					Production of KVIC (Basmati)	%	75	76	77	78	79
					Production of KVIC (Basmati)	%	75	75	75	75	77
					Production of KVIC	%	31	35	30	30	32
					Production of KVIC	%	9	9	9	9	10
2	Ministry of Agriculture and Cooperation	Ministry of Agriculture and Cooperation	Ministry of Agriculture and Cooperation	KVIC	Production of KVIC	%	20	22	23	25	27
					Production of KVIC	Production of KVIC (in lakh kg)	1.1	1.2	1.3	1.4	1.45
					Production of KVIC	%	6	8	9	10	11
3	National and inter-state level on the success of KVIC	Ministry of Agriculture and Cooperation	Ministry of Agriculture and Cooperation	KVIC	Production of KVIC	%	90	90	90	90	90
					Production of KVIC	Production of KVIC (in lakh kg)	86	60	60	60	65

* Production of KVIC at the end of the financial year, 2016-17



**वृक्ष, लघु वृक्ष-लक्षक, QM 2014&15 ds 1 nHZeafu"iknu eV; kdu fjiWZ
1/4 विद्य 2014 l s31 eKZ2015 1/2**

संभाग का नाम : फसल विज्ञान
संस्था का नाम : भा.कृ.अ.प. - भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
आरएससी का आरएससी नोडल अधिकारी : डॉ. आई. सेकर, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी, पीएमई

Ø- l a	mmas;	oM/t	clk Z	l Qyrk ds l a s r d	bdkRZ	vnt	y(i: @ekamM elu				mi yfOk la	fu"i knu		90% dWYe ds y(i: ekla ds fo#) i fr" lr mi yfOk la	* dfe; la : k v/fkl mi yfOk ds clj .i ; fn y kxngls
							mN"V 100%	vfr JSB 90%	JSB 80%	vFNk 70%		ljlc 60%	dPpk Lclj		
1	जननद्रव्य को बढ़ाना तथा उन्नत किस्मों का विकास	30	आनुवंशिक सामग्री का मूल्यांकन	प्रजनन वंशक्रमों तथा जननद्रव्य का मूल्यांकन किया गया उच्च निर्यादन वाले वंशक्रम पंजीकृत / प्रकाशित	संख्या	5	30,000	25,000	20,000	15,000	10,000	100	5	151-0	
			उन्नत किस्मों का विकास	ए आई सी आर पी बहुस्थानिक परीक्षण में प्रविष्टियों का योगदान जारी किए जाने के लिए पहचानी गई किस्में	संख्या	3	258	215	172	129	86	100	3	130-2	
				प्रजनक बीज उत्पन्न किए गए	सेट एमटी	5	600	500	400	300	200	84-9	4-25	89-8	A
			बीजोत्पादन कार्यक्रम	सच्चे लेबलीकृत बीज उत्पन्न किए गए	सेट एमटी	3	630	525	420	315	210	100	3	171-0	B
				गुणवत्तापूर्ण बीज सामग्री उत्पन्न की गई	संख्या	2	50,400	42,000	33,600	25,200	16,800	98-91	1-98	117-8	
2	उचित फसलोत्पादन, सुरक्षा तथा मूल्यवर्धन से संबंधित प्रौद्योगिकियों का विकास व पहचान	25	संसाधनों की उपयोग दक्षता बढ़ाने के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास जैविक / अजैविक प्रतिबल प्रबंध के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास मूल्यवर्धन के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास प्रौद्योगिकियों का वाणिज्यीकरण	एनआरएम प्रौद्योगिकियां विकसित एवं प्रकाशन नए अणुओं, जीनो तथा जैविक सूत्रों या फांलेशन का विकास व/या उनका परीक्षण नवीन प्रक्रियाएं/ प्रौद्योगिकियां/ उत्पाद विकसित किए गए प्रौद्योगिकियां वाणिज्यीकृत की गईं	संख्या	8	8	7	6	5	4	100	8	157-1	
					संख्या	8	24	20	16	12	8	100	8	165-0	
					संख्या	5	6	5	4	3	2	100	5	140-0	
					संख्या	4	14	12	10	8	6	100	4	250-0	C



3	प्रौद्योगिकी का प्रचार-प्रसार, क्षमता निर्माण और नीतिगत अनुसंधान	फील्ड प्रदर्शन तथा कृषि परामर्श	फील्ड प्रदर्शन किए गए तथा कृषि परामर्श दिए गए	संख्या	7	5,160	41300	3,440	2,580	1,720	7854	100	7	182-7	D
4	मानव संसाधन विकास में उत्कृष्टता	किसानों/ प्रसार अधिकारियों का प्रशिक्षण	प्रशिक्षण आयोजित किए गए	संख्या	6	144	120	96	72	48	148	100	6	123-3	
		नीति विश्लेषण	नीति पत्र प्रकाशित किए गए	संख्या	2	3	2	1	1	1	2	90	1-8	100-0	
		स्नातकोत्तर शिक्षण तथा कृषि मानव संसाधन विकास प्रशिक्षण	प्रदान की गई उपाधियों आयोजित किए गए प्रशिक्षणों की संख्या	संख्या	5	216	180	144	108	72	181	90-03	4-5	100-5	
*	i zrk ku@ i yd ku	नास की 6.0 और इससे अधिक रेटिंग वाले जर्नलों में अनुसंधान लेखों का प्रकाशन	अनुसंधान लेख प्रकाशित	संख्या	3	450	375	300	225	150	475	100	3	126-7	
		संस्थान की वार्षिक रिपोर्ट (2013-14) का समय पर प्रकाशन	वार्षिक रिपोर्ट प्रकाशित	दिनांक	2	30 जून 2014	02 t y/bz 2014	04 जुलाई 2014	07 जुलाई 2014	09 जुलाई 2014	09 t y/bz 2014	60	1-2		
*	jkt lo l a k/ku i zrk	जारी की गई योजनागत निधि का उपयोग	योजनागत निधि का उपयोग हुआ	%	2	98	96	94	92	90	99-99	100	2		
*	vj, QMh i zky/h dhn/k xrfof/k k	स्वीकृति हेतु आरएफडी के मसौदे (2014-15) की समय पर प्रस्तुति	समय पर प्रस्तुत किया गया	दिनांक	2	15 मई 2014	16 ebZ 2014	19 मई 2014	20 मई 2014	21 मई 2014	15 ebZ 2014	100	2		
		आरएफडी (2013-14) के परिणामों की समय पर प्रस्तुति	समय पर प्रस्तुत किया गया	दिनांक	1	1 मई 2014	2 ebZ 2014	5 मई 2014	6 मई 2014	7 मई 2014	2 ebZ 2014	90	0-9		
*	e#ky; @ foHxx c<h g#z i jn' k@mlür l bk i zkuclj .k	नागरिक/ग्राहक संहिता कार्यान्वयन की स्वतंत्र लेखापरीक्षा की दर	सीसीसी में प्रतिबद्धताओं के कार्यान्वयन का अंश	%	2	100	95	90	85	80	95	90	1-8		
		शिकायत निपटान प्रबंध (जीआरएम) प्रणाली के कार्यान्वयन की स्वतंत्र लेखापरीक्षा	जीआरएम कार्यान्वयन में सफलता का अंश	%	1	100	95	90	85	80	100	100	1		
*	i zkk fud l qkj	संशोधित प्राथमिकताओं के साथ संगठनात्मक कार्यनीति का अद्यतनीकरण	दिनांक	दिनांक	2	1 नवम्बर 2014	2 uoE;j 2014	3 नवम्बर 2014	4 नवम्बर 2014	5 नवम्बर 2014	1 uoE;j 2014	100	2		



क्र.सं.	कार्यव्यवस्था का विवरण	प्रतिशत	1	100	60	70	80	90	100	100	1
	प्रस्तावित जोखिम क्षमता (एम.एस.सी.) को कम करने के लिए स्वीकृत निपटान कार्यनीतियों के मील पत्थरों का कार्यान्वयन प्रतिशत	कार्यव्यवस्था का प्रतिशत	1	100	90	80	70	60	100	100	1
	आईएसओ 9001 के लिए स्वीकृत मील पत्थरों का कार्यान्वयन	कार्यव्यवस्था का प्रतिशत	2	100	95	80	85	90	100	100	2
	अनुमोदित नवोन्मेष कार्य योजनाओं (आईएपी) के स्वीकृत मील पत्थरों का कार्यान्वयन	कार्यव्यवस्था का प्रतिशत	2	100	90	70	80	60	100	100	2

Page 1 of 1

- क. उपरोक्त किया गया प्रजनक बीज लक्ष्य तथा कृषि तथा सहकारिता विभाग (डीएसी), कृषि मंत्रालय के आर्बटन के अनुसार था तथा डीएसी/कृषि मंत्रालय के लक्ष्य को पूरा किया गया।
- ख. सच्ये लेबलीकृत (टीएल) बीजोत्पादन की अधिकता, उत्पादन एजेंसियों द्वारा टीएल बीज के बेहतर गुणवत्तापूर्ण उत्पादन के कारण हुई।
- ग. प्रौद्योगिकियों का वाणिज्यीकरण एक ऐसी प्रक्रिया है जो लचीली है, अतः अतिरिक्त उपलब्धियां प्राप्त हुईं।
- घ. भा.कृ.अ.सं. किस्मों/प्रौद्योगिकियों की स्वयं सेवी संगठनों और स्वैच्छिक संगठनों द्वारा अधिक मांग के कारण जिससे वह अपने संबंधित क्षेत्रों में किसानों के समक्ष प्रदर्शन कर सके।



विज्ञान केंद्र

कृषि-विज्ञान संस्थान, दिल्ली

01-03-2016

व/; {k

डॉ. रविन्द्र कौर
निदेशक (कार्यवाहक), भा.कृ.अ.सं.

l nL;

डॉ. के.वि. प्रभु
संयुक्त निदेशक (अनुसंधान), भा.कृ.अ.सं.

डॉ. आर.के. जैन
डीन व संयुक्त निदेशक (शिक्षा), भा.कृ.अ.सं.

डॉ. जे.पी. शर्मा
संयुक्त निदेशक (प्रसार), भा.कृ.अ.सं.

डॉ. रविन्द्र कौर
परियोजना निदेशक, जल प्रौद्योगिकी केन्द्र

डॉ. बी.एस. द्विवेदी
अध्यक्ष, मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायनविज्ञान
संभाग

डॉ. सी. विश्वनाथन
अध्यक्ष, पादप रोगविज्ञान संभाग

डॉ. प्रीतम कालिया
अध्यक्ष, (कार्यवाहक) शाकीय विज्ञान संभाग

संयुक्त निदेशक (कृषि)
राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली सरकार

श्री एस.के. सिंह
वित्तीय सलाहकार
भा.कृ.अ.प., कृषि भवन,
नई दिल्ली

डॉ. एस.के. मल्होत्रा
कृषि आयुक्त, कृषि एवं सहकारिता विभाग
कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय,
कृषि भवन, नई दिल्ली

डॉ. जे.एस. चौहान
सहायक महानिदेशक (एफएफसी),
भा.कृ.अ.प., कृषि भवन, नई दिल्ली

l nL; l fpo

श्रीमती शशि प्रभा राजदान
रजिस्ट्रार एवं संयुक्त निदेशक (प्रशासन)
भा.कृ.अ.सं.,



ijf' kV 3

हकई-v-l a dh vuq akh l ygdj l fefr ds l nL;
13-3-2016 dk

v/; {k

डॉ. पी.एल. गौतम
पूर्व उप महानिदेशक (फसल विज्ञान),
भा.कृ.अ.प. एवं पूर्व अध्यक्ष,
पीपीवी एण्ड एफआरए, नई दिल्ली

l nL;

डॉ. बी. मिश्रा
पूर्व उप कुलपति
शेरे कश्मीर कृषि विज्ञान एवं
प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, जम्मू

डॉ. एस. पी. घोष
पूर्व उप महानिदेशक (बागवानी)
भा.कृ.अ.प.

डॉ. सी. एल. आचार्य
पूर्व निदेशक, भाकृअप.-भारतीय मृदा विज्ञान
संस्थान, भोपाल

डॉ. आर. खेत्रपाल
क्षेत्रीय निदेशक (दक्षिण एशिया)
सी.ए.बी.आई, सीजी ब्लाक, एनएएससी
काम्पलैक्स, डीपीएस मार्ग, नई दिल्ली

डॉ. के. आर. कौंडल
पूर्व संयुक्त निदेशक (अनुसंधान)
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

डॉ. पी.के. जोशी
पूर्व निदेशक, एनसीएपी एवं नार्म तथा
निदेशक, दक्षिण एशिया, आईएफपीआरआई,
दक्षिण एशिया क्षेत्रीय कार्यालय, नई दिल्ली

डॉ. जे.एस. संधु
उप महानिदेशक (फसल विज्ञान)
भा.कृ.अ.प., कृषि भवन, नई दिल्ली

डॉ. रविन्द्र कौर
निदेशक (कार्यवाहक)
भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली

l nL; l fpo

डॉ. के.वि. प्रभु
संयुक्त निदेशक (अनुसंधान),
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली



i f j f ' k v 4

हकन-व-ल a dh fo}r i f j "m ds l nL;

131-03-2016 dLk/2

v/; {k

डॉ. रविन्द्र कौर
निदेशक (कार्यवाहक),
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

mi k/; {k

डॉ. आर.के. जैन
डीन एवं संयुक्त निदेशक (शिक्षा),
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

l nL;

डॉ. एन. एस. राठौर
उप महानिदेशक (शिक्षा)
भा.कृ.अ.प., कृषि भवन
नई दिल्ली

डॉ. के.सी. बंसल
निदेशक
राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
नई दिल्ली

डॉ. टी.आर. शर्मा
निदेशक
पादप जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली

डॉ. यू.सी. सूद
निदेशक
भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली

डॉ. ओ.पी. यादव
निदेशक, आईआईएमआर,
नई दिल्ली

डॉ. पी.के. मिश्रा
निदेशक, आईआईएसडब्ल्यूसी,
देहरादून

डॉ. के. के. सिंह
निदेशक,
केन्द्रीय कृषि अभियांत्रिकी संस्थान,
भोपाल

डॉ. आनन्दराज
निदेशक (कार्यवाहक),
आईआईएचआर, बंगलुरु

डॉ. के.वि. प्रभु
संयुक्त निदेशक (अनुसंधान),
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

डॉ. जे.पी. शर्मा
संयुक्त निदेशक (प्रसार),
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

डॉ. वी.एल. चोपड़ा
पूर्व सदस्य, योजना आयोग
ए-3/210ए, जनकपुरी
नई दिल्ली-110058

डॉ. अजित वर्मा
महानिदेशक
एमिटी सूक्ष्मजीव प्रौद्योगिकी संस्थान
एमिटी विश्वविद्यालय,
ई-3 ब्लॉक, चौथा तल, सैक्टर 125,
नोएडा-201303

डॉ. सी. रामासामी
पूर्व कुलपति,
तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय,
9/12, 5वां क्रॉस, रामालिंगम नगर,
के.के.पुदुर, कोयम्बतूर-641038

डॉ. जे.एस. सामरा
पूर्व सीईओ,
राष्ट्रीय बारानी क्षेत्र प्राधिकरण,
262/सैक्टर 33 ए, चण्डीगढ़ 160020

डॉ. रविन्द्र कौर
परियोजना निदेशक,
जल तकनीकी केन्द्र
डॉ. के.एम. मंजैया
एसोसिएट डीन, पीजी स्कूल

डॉ. (सुश्री) इरानी मुखर्जी
प्राध्यापक, कृषि रसायन

डॉ. (सुश्री) अल्का सिंह
प्राध्यापक, कृषि अर्थशास्त्र

डॉ. डी. के. सिंह
प्राध्यापक, कृषि अभियांत्रिकी

डॉ. आर.एन. पडारिया
प्राध्यापक, कृषि प्रसार

डॉ. (सुश्री) प्रमिला अग्रवाल
प्राध्यापक, कृषि भौतिकी

डॉ. (सुश्री) सीमा जग्गी
प्राध्यापक, कृषि सांख्यिकी

डॉ. वाई एस. शिवे
प्राध्यापक, सस्यविज्ञान संभाग

डॉ. (सुश्री) अर्चना सचदेव
प्राध्यापक, जैवरसायनविज्ञान

डॉ. अनिल राय
प्राध्यापक, जैव सूचना

डॉ. सीमा जग्गी
प्राध्यापक, कम्प्यूटर अनुप्रयोग

डॉ. सुभाष चन्द्र
प्राध्यापक, कीटविज्ञान

डॉ. एच. पाठक
प्राध्यापक, पर्यावरण विज्ञान



डॉ. एस.एस. सिन्धु
अध्यक्ष एवं प्राध्यापक,
पुष्पविज्ञान एवं भूदृश्य निर्माण

डॉ. एस.के. झा
प्राध्यापक,
खाद्य विज्ञान एवं फसलोत्तर प्रौद्योगिकी

डॉ. एस.के. सिंह
प्राध्यापक, फल एवं उद्यान प्रौद्योगिकी

डॉ. विनोद
प्राध्यापक, आनुवंशिकी

डॉ. सुनील पब्बी
प्राध्यापक, सूक्ष्मजीवविज्ञान

डॉ. एस.आर. भट्ट
प्राध्यापक, आण्विक जीवविज्ञान एवं
जैव प्रौद्योगिकी

डॉ. अनिल सिरोही
प्राध्यापक, सूत्रकृमिविज्ञान

डॉ. (सुश्री) रेखा चौधरी
प्राध्यापक, पादप आनुवंशिक संसाधन

डॉ. (सुश्री) प्रतिभा शर्मा
प्राध्यापक, पादप रोगविज्ञान

डॉ. वी.पी. सिंह
प्राध्यापक, पादप कार्यिकी

डॉ. एस.के. जैन
प्राध्यापक, बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

डॉ. आर.डी. सिंह
प्राध्यापक, मृदाविज्ञान एवं
कृषि रसायनविज्ञान

डॉ. टी. के. बेहेरा
प्राध्यापक, शाकीय विज्ञान

डॉ. मान सिंह
प्राध्यापक, जल विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

डॉ. अनिल सिरोही
मास्टर ऑफ हॉल्स ऑफ रेजीडेंसेस

श्री संचल बिलग्रामी
लेखा नियंत्रक

डॉ. बी.एस. तोमर
प्रधान वैज्ञानिक
बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संभाग

डॉ. भूपिन्दर सिंह
प्रधान वैज्ञानिक, सेस्करा

सुश्री ऊषा खेमचंदानी
प्रभारी, पुस्तकालय सेवाएं

श्री बिक्रम ज्योति
अध्यक्ष, पी जी एस एस यू

श्री अभिजीत सरकार
छात्र प्रतिनिधि

1 nL; 1 fpo

श्रीमती शशि प्रभा राजदान
रजिस्ट्रार एवं संयुक्त निदेशक (प्रशासन)



ijf'KV 5

Hkjrh; Nf'k vuq akku l LFku dh iz kj ij'kn~ds l nL;

12-06-2015 dk½

v/; {k

डॉ. रविन्द्र कौर
निदेशक (कार्यवाहक)
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

l nL;

डॉ. जे.पी. शर्मा
संयुक्त निदेशक (प्रसार)
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

डॉ. के.वि. प्रभु
संयुक्त निदेशक (अनुसंधान)
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

सुश्री शशि प्रभा राजदान
रजिस्ट्रार एवं संयुक्त निदेशक (प्रशासन)
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

डॉ. ए.के. सिंह
अध्यक्ष,
आनुवंशिकी, भा.कृ.अ.सं.
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

डॉ. वी.टी. गजभिये
अध्यक्ष, कृषि रसायन संभाग
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

डॉ. के.एस. राना
अध्यक्ष (कार्यवाहक)
सस्यविज्ञान संभाग
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

डॉ. डी.के. यादव
अध्यक्ष, बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संभाग
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

डॉ. इन्द्र मणि
अध्यक्ष, कृषि अभियांत्रिकी संभाग,
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

डॉ. संजय कुमार
प्रभारी, बीज उत्पादन इकाई
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली

डॉ. एस.एस. अटवाल
अध्यक्ष, भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र,
करनाल-132 001

डॉ. ए.पी. सेनी
संयुक्त निदेशक (कृषि)
दिल्ली विकास विभाग
11वां तल, एमएसओ बिल्डिंग,
आईपी एस्टेट, नई दिल्ली-110002

डॉ. के. पोन्नुसामी
अध्यक्ष, डेरी प्रसार संभाग,
राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान,
करनाल (हरियाणा)

डॉ. एस. आर. काजरू
निदेशक (एफ आई),
विस्तार निदेशालय,
कृषि विस्तार सदन,
पूसा परिसर, नई दिल्ली

l nL; l fpo

डॉ. प्रेमलता सिंह
अध्यक्ष, कृषि प्रसार संभाग
भा.कृ.अ.सं. नई दिल्ली



ijf'KV 6

HkÑ-v-l a dh dk Zlkj ij"kn ds l nL;

11-03-2015 dk½

v/; {k

डॉ. रविन्द्र कौर
निदेशक (कार्यवाहक) भा.कृ.अ.सं.

l nL;

डॉ. के.वि. प्रभु
संयुक्त निदेशक (अनुसंधान), भा.कृ.अ.सं.

डॉ. आर.के. जैन
डीन एवं संयुक्त निदेशक (शिक्षा),
भा.कृ.अ.सं.

डॉ. जे.पी. शर्मा
संयुक्त निदेशक (प्रसार), भा.कृ.अ.सं.

डॉ. रविन्द्र कौर
परियोजना निदेशक, जल प्रौद्योगिकी केन्द्र
अध्यक्ष, सूक्ष्मजीवविज्ञान संभाग

डॉ. ए.के. सिंह
अध्यक्ष, आनुवंशिकी संभाग

डॉ. प्रीतम कालिया
अध्यक्ष (कार्यवाहक) शाकीय विज्ञान संभाग

अध्यक्ष, कीटविज्ञान संभाग

अध्यक्ष, जैवरसायनविज्ञान संभाग

डॉ. डी.वी.के. सैमुअल
अध्यक्ष, कृषि अभियांत्रिकी संभाग

डॉ. अर्चना उदय सिंह
परियोजना समन्वयक (कार्यवाहक),
सूत्रकृमिविज्ञान संभाग

डॉ. एस.एस. अटवाल
अध्यक्ष, क्षेत्रीय केन्द्र, करनाल

उप महानिदेशक (फसल विज्ञान)
भा.कृ.अ.प., कृषि भवन, नई दिल्ली

l nL; l fpo

श्रीमती शशि प्रभा राजदान
रजिस्ट्रार एवं संयुक्त निदेशक (प्रशासन)



ijf'KV 7

l LFku dh vuq alku ijf'kn ¼kbZkj l h½ds l nL;
¼31-03-2016 dk½

v/; {k

निदेशक
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान

l g&v/; {k

संयुक्त निदेशक (अनुसंधान)
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान

l nL;

उप महानिदेशक (फसल विज्ञान), भा.कृ.अ.प.
समस्त परियोजना निदेशक/परियोजना
समन्वयक, भा.कृ.अनु.सं.
समस्त संभागाध्यक्ष/अध्यक्ष, क्षेत्रीय केन्द्र,
भा.कृ.अ.सं.
समस्त प्रधान अन्वेषक, भा.कृ.अनु.सं.

l nL; &l fpo

प्रभारी, पीएमई सैल, भा.कृ.अनु.सं.

ijf'KV 8

HkÑ-vuq a dh l LFku l a Dr deZkj h ijf'kn~¼kbZ s l l h½ds l nL;
¼31-03-2016 dk½

v/; {k

डॉ. रविन्द्र कौर
निदेशक (कार्यवाहक)

l nL; ¼f/kdkjh oxZ½

डॉ. के.वि. प्रभु
संयुक्त निदेशक (अनुसंधान)

डॉ. जे.पी. शर्मा
संयुक्त निदेशक (प्रसार)

डॉ. अल्का सिंह
प्राध्यापक, कृषि अर्थशास्त्र संभाग

डॉ. अनिल सिरोही
प्राध्यापक, सूत्रकृमिविज्ञान संभाग

श्री संचल बिलग्रामी
लेखा नियंत्रक

l fpo ¼f/kdkjh oxZ½

श्रीमती शशि प्रभा राजदान
रजिस्ट्रार एवं संयुक्त निदेशक (प्रशासन)

l nL; ¼deZkj h oxZ½ ¼uokZpr½

श्री सत्येन्द्र कुमार
सहायक प्रशासनिक अधिकारी
शाकीय विज्ञान संभाग

श्री योगेश कुमार
सहायक, पादप रोगविज्ञान संभाग

श्री राधे कृष्ण ठाकुर
प्रवर श्रेणी लिपिक
निदेशालय, भा.कृ.अ.सं.

श्री राज कुमार
प्रवर श्रेणी लिपिक
निदेशालय, भा.कृ.अ.सं.

श्री गणेश राय
तकनीकी सहायक,
कीटविज्ञान संभाग

श्री वीर पाल सिंह
तकनीकी अधिकारी, सीपीसीटी

श्री श्रवण कुमार
तकनीकी सहायक, एकेएमयू

श्री शिव कुमार सिंह
तकनीकी सहायक, पादप रोगविज्ञान संभाग

श्री उमेश ठाकुर
कुशल सहायी कर्मचारी, निदेशालय

श्री राज पाल
कुशल सहायी कर्मचारी, निदेशालय

श्री शशि कांत कामत
कुशल सहायी कर्मचारी
बीज उत्पादन इकाई

l fpo ¼deZkj h oxZ½

श्री बिजेन्द्र सिंह
कुशल सहायी कर्मचारी, कटैट



ijf'KV 9

l f'kd; r l febr ds l nL;

1-03-2016 dk½

v/; {k

डॉ. जे.पी. शर्मा
संयुक्त निदेशक (प्रसार)

l nL; ½f/kljh ox½

डॉ. वी.के. सिंह
अध्यक्ष, सस्यविज्ञान संभाग

श्रीमती संजीवन प्रकाश
मुख्य वित्त एवं लेखा अधिकारी

श्री ए.के. मैथानी
वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी

de½jh oxZds l nL; ½uok½pr½

डॉ. जय प्रकाश, वरिष्ठ वैज्ञानिक,
फल एवं औद्योगिक प्रौद्योगिकी संभाग

श्री ब्रह्म दत्त
मुख्य तकनीकी अधिकारी
सूक्ष्मजीवविज्ञान संभाग

श्री पंकज
अवर श्रेणी लिपिक, लेखापरीक्षा, निदेशालय

श्री मोहन लाल
कुशल सहायी कर्मचारी
लेखापरीक्षा, निदेशालय

l nL; &l fpo

श्री एम.के. छाबड़ा
सहायक प्रशासनिक अधिकारी
कृषि प्रसार संभाग



ijf'kV 10
dkfeZl
131-03-2016 dk½

funs kky;

funs kcl %dk½ Zlgd½

डॉ. रविन्द्र कौर

l a Qr funs kcl %uq½ dku½

डॉ. के.वि. प्रभु

Mlu , oal a Qr funs kcl %k½ k½

डॉ. आर.के. जैन

l a Qr funs kcl %z½ kj½

डॉ. जे.पी. शर्मा

jft LVkj o l a Qr funs kcl %z½ kd u½

श्रीमती शशि प्रभा राजदान

izku oKkud %h ebZ½

डॉ. आई. सेकर

izkj½ izdk lu ; fuV %x½ h½

डॉ. एस.एस. सिंधु

yq½&fu; a-d

श्री संचल बिलग्रामी

eq; izkd fud vf/kdj½

श्री के.के. कुलश्रेष्ठ

श्री पी.के. जैन

Ñf'k j l k u

v/; {k %dk½ Zlgd½

डॉ. इरानी मुखर्जी

ik½; ki d

डॉ. इरानी मुखर्जी

uVodZifj; kt uk l elb; d

डॉ. के.के. शर्मा

Ñf'k vFZ½=

v/; {k %dk½ Zlgd½

डॉ. अमित कार

ik½; ki d

डॉ. अल्का सिंह

Ñf'k vfh; k=dh

v/; {k

डॉ. इन्द्र मणि

ik½; ki d

डॉ. डी.के. सिंह

Ñf'k iz½ kj

v/; {k %dk½ Zlgd½

डॉ. प्रेमलता सिंह

ik½; ki d

डॉ. प्रेम लता सिंह

Ñf'k H½rdh

v/; {k

डॉ. पी. कृष्णन

ik½; ki d

डॉ. प्रमिला अग्रवाल

l L; foKku

v/; {k

डॉ. वी.के. सिंह

ik½; ki d

डॉ. वार्ड.एस. शिवे

t S&j l k ufoKku

v/; {k %dk½ Zlgd½

डॉ. अर्चना सचदेव

ik½; ki d

डॉ. अर्चना सचदेव

dhfoKku

v/; {k

डॉ. चित्रा श्रीवास्तव

ik½; ki d

डॉ. सुभाष चन्द्र

jkV½ v/; s½k

डॉ. जी.के. महापात्रो

i qiffoKku , oaH½; fueZk

v/; {k

डॉ. एस.एस. सिंधु

ik½; ki d

डॉ. एस.एस. सिंधु

Qy , oavk½ kud i½ k½xdh

v/; {k %dk½ Zlgd½

डॉ. के. ऊषा

ik½; ki d

डॉ. एस.के. सिंह

vkuf½ kd½

v/; {k

डॉ. ए.के. सिंह

ik½; ki d

डॉ. विनोद

l %et hfoKku , oal hl h½ w½t h½

v/; {k

डॉ. अन्नपूर्णा के.

ik½; ki d

डॉ. सुनील पब्बी

l wÑfekoKku

v/; {k

डॉ. उमा राव

ik½; ki d

डॉ. अनिल सिरोही

ifj; kt uk l elb; d

डॉ. रमन कुमार वालिया

l ni j½sfoKku

v/; {k

डॉ. रश्मि अग्रवाल



i k; ki d
डॉ. प्रतिभा शर्मा

j k V h; v; ; r k
डॉ. रश्मि अग्रवाल

i k ni d k; ; Z h
v/; ; { k
डॉ. सी. विश्वनाथन

i k; ki d
डॉ. वी.पी. सिंह

[k | fo K ku , oa Q l y k i j i s | k x d h
v/; ; { k ; d k ; Z l g d 1/2
डॉ. विद्या राम सागर

i k; ki d
डॉ. एस.के. झा

cl t fo K ku , oa i s | k x d h
v/; ; { k
डॉ. डी.के. यादव

i k; ki d
डॉ. एस.के. जैन

en k fo K ku o N f ' k j l k ; u fo K ku
v/; ; { k
डॉ. बी. एस. द्विवेदी

i k; ki d
डॉ. आर.डी. सिंह

' h d h; fo K ku
v/; ; { k ; d k ; Z l g d 1/2
डॉ. प्रीतम कालिया

i k; ki d
डॉ. टी.के. बेहेरा

i ; k ; j . k fo K ku , oat y o k q
l e f k u ' k y N f ' k d i n z 1/4 i d j k 1/2
v/; ; { k ; d k ; Z l g d 1/2
डॉ. एस.डी. सिंह

i k; ki d
डॉ. हिमांशु पाठक

t y i s | k x d h d i n z
i f j ; k t u k f u n s k d
डॉ. रविन्द्र कौर

i k; ki d
डॉ. मान सिंह

N f ' k i s | k x d h v k d y u , oa g l r k r j . k
d i n z
i s | k j h
डॉ. बी.के. सिंह

l j f | k r N f ' k i s | k x d h d i n z
i s | k j h
डॉ. नीलम पटेल

N f ' k K ku i z a ku b d l b Z 1/4 d s e ; h
i s | k j h
डॉ. ए.के. जैन

N f ' k i s | k x d h l p u k d i n z 1/4 f v d 1/2
i s | k j h
डॉ. एन.वी. कुंभारे

Q l e Z l p k y u l o k b d l b Z
i s | k j h
डॉ. मनोज खन्ना

j k V h; Q h b V h ; k u l q o / k
i s | k j h
डॉ. अक्षय तालुकदार

cl t m r i k nu b d l b Z
i s | k j h
डॉ. संजय कुमार

{ s - h ; i s | k x d h i z a ku , oa Q ol k ;
; k t u k , oa f o c k l 1/2 M V h e , M
c h i h M i 1/2
i s | k j h
डॉ. नीरु भूषण

H k e N - v - l a i f r d k y ;
i s | k j h 1/4 i f r d k y ; l o k h
श्रीमती उषा खेमचन्दानी

H k e N - v - l a { s - h ; d i n z f ' l e y k
v/; ; { k ; d k ; Z l g d 1/2
डॉ. के.के. प्रमाणिक

H k e N - v - l a { s - h ; d i n z b u h j
v/; ; { k ; d k ; Z l g d 1/2
डॉ. एस.वी. साई प्रसाद

H k e N - v - l a { s - h ; d i n z d k f y E i k
v/; ; { k
डॉ. सुजित सरकार

H k e N - v - l a { s - h ; d i n z d j u k y
v/; ; { k ; d k ; Z l g d 1/2
डॉ. वी.के. पंडिता

H k e N - v - l a { s - h ; d i n z d V j l b Z
v/; ; { k
डॉ. राज कुमार

H k e N - v - l a { s - h ; d i n z i q l s
v/; ; { k ; d k ; Z l g d 1/2
डॉ. एस.के. शर्मा

H k e N - v - l a { s - h ; d i n z i w k
v/; ; { k ; d k ; Z l g d 1/2
डॉ. डी.यू.एम. राव

H k e N - v - l a { s - h ; d i n z o s y a W u
1/4 u h y f x f j 1/2
v/; ; { k
डॉ. एम. सिवास्वामी

H k e N - v - l a p l o y i z u u o v k u q f k d h
v u q a k u d i n z v n g j S
i s | k j h
डॉ. एम. नागराजन

n f { k k e a H k e N - v - l a n y g u l q h j
d i n z / k j o k M -
i s | k j h
डॉ. बी.एस. पाटिल

H k e N - v - l a N f ' k fo K ku d i n z
f ' k l g i g j x p k o
i s | k j h
डॉ. अंजलि कुमार

*पूर्व पर्यावरण विज्ञान संभाग एवं नाभिकीय अनुसंधान प्रयोगशाला को मिलाकर

