

वार्षिक प्रतिवेदन 2014-15

ISSN-0972-6608



भाकृअनुप-भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान

राजेन्द्रनगर, हैदराबाद-500 030. भारत

Website: www.millet.res.in

संगठनात्मक ढाँचा

भाकृअनुप मुख्यालय

अनुसंधान सलाहकार समिति

निदेशक

संस्थान प्रबंधन समिति

संस्थान अनुसंधान समिति

विषयगत क्षेत्र

- आनुवंशिक संसाधन प्रबंधन
- उत्पादकता वृद्धि हेतु फसल सुधार
- प्रति इकाई समय उच्च जैवभार हेतु आनुवंशिक वृद्धि
- जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों को कम करना
- वर्धित निवेश दक्षता हेतु फसल उत्पादन प्रौद्योगिकियों का विकास
- अजैविक दबाव प्रबंधन
- जैविक दबाव प्रबंधन
- बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी
- व्यावसायिकरण हेतु मूल्य-वर्धन
- फंकश्रल खाद्य तथा मूलभूत अध्ययन

प्राथमिकता अनुवीक्षण तथा मूल्यांकन (पीएमई) कक्ष

विशिष्ट/नेटवर्क परियोजनाएं

- प्र.बी.उ. (कृ.मं.)
- डस (पौधा प्राधिकरण)
- अ.पं.प्र. (कृ.स.वि., भारत सरकार)
- इन्सिप (कृ.स.वि., भारत सरकार)
- म.बी.प. (भाकृअनुप)
- एनपीटीसी (भाकृअनुप)
- आईएनएफबीएसएफ एआए (भाकृअनुप)
- बी.सं.आधि. (भाकृअनुप)
- भाकृअनुप - इन्क्रिस्ट सहयोगी परियोजनाएं (भाकृअनुप)
- डीएसटी (भारत सरकार)
- डीबीटी (भारत सरकार)
- आईयूसएसएस्टीएफ (भारत सरकार)
- एसीआईएआर (आस्ट्रेलिया)
- भाकअनुसं. ब्रिटानिया संयुक्त परियोजना

प्रशासनिक समन्वय कक्ष

प्रशासन, लेखा परीक्षा एवं लेखा	सेवा एवं समन्वय कक्ष
स्थापना	तकनीकी एवं मीडिया कक्ष
आरहण एवं संवितरण	कृषि अनुसंधान सूचना प्रणाली
वित्त	आईबीडीसी (व्यवसाय विकास)
भंडार	बौद्धिक संपदा अधिकार कक्ष
सुरक्षा	हिंदी कक्ष
आईजेएससी, सीजेएसपी, स्टाफ मनोरंजन समिति	पुस्तकालय एवं प्रलेखन
	संस्थान जैव-सुरक्षा समिति
	अन्य समितियां

अभासअनुप

ज्वार

- समन्वय एकक: हैदराबाद, तेलंगाना
- केंद्र:
- आकोला (महाराष्ट्र)
 - परभणी (महाराष्ट्र)
 - राहुरी (महाराष्ट्र)
 - धारवाड (कर्नाटक)
 - बीजापुर (कर्नाटक)
 - गुलबर्गा (कर्नाटक)
 - चामराजनगर (कर्नाटक)
 - पालेम (तेलंगाना)
 - तांडुर (तेलंगाना)
 - बापट्ला (आं.प्र.)
 - सूरत (गुजरात)
 - डीसा (गुजरात)
 - कोविलपट्टी (तमिलनाडु)
 - कोयंबटूर (तमिलनाडु)
 - उदयपुर (राजस्थान)
 - डिग्गी-टॉक (राजस्थान)
 - इंदौर (म.प्र.)
 - पंतनगर (उत्तराखंड)
 - हिसार (हरियाणा)
 - लुधियाना (पंजाब)

लघु कदन्न

- समन्वय एकक: बैंगलुरु, कर्नाटक
- केंद्र:
- बेहैम्पूर (ओडिसा)
 - डिंडोरी (म.प्र.)
 - धोली (बिहार)
 - जगदलपुर (छत्तीसगढ़)
 - कोल्हापुर (महाराष्ट्र)
 - मांड्या (कर्नाटक)
 - मैसूर (कर्नाटक)
 - नंद्याल (आं.प्र.)
 - विजयनगरम् (आ.प्र.)
 - रांची (झारखंड)
 - रानीचौरी (उत्तराखंड)
 - रीवा (म.प्र.)
 - पैयूर (तमिलनाडु)
 - वाधै (गुजरात)

बाजरा

- समन्वय एकक: मंदीर, राजस्थान
- केंद्र:
- जोधपुर (राजस्थान)
 - जयपुर (राजस्थान)
 - औरंगाबाद (महाराष्ट्र)
 - जामनगर (गुजरात)
 - अलिगढ़ (कले) (उ.प्र.)
 - हिसार (हरियाणा)
 - बीजापुर (कर्नाटक)
 - मैसूर (कर्नाटक)
 - अमृतपुर (आं.प्र.)
 - कोयंबटूर (तमिलनाडु)
 - ग्वालियर (म.प्र.)
 - लुधियाना (पंजाब)

वार्षिक प्रतिवेदन

2014-15



भारत-भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान

राजेन्द्रनगर, हैदराबाद-500 030.

Website: www.millets.res.in

IISN-0972-6608

संदर्भः

भाकृअनुप-भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान 2015.

वार्षिक प्रतिवेदन 2014-15

राजेन्द्रनगर, हैदराबाद-500 030. भारत

संपादक

डॉ. वी आर भागवत

डॉ. महेश कुमार

डॉ. आर मधुसूधन

डॉ. पी राजेन्द्र कुमार

डॉ. के वी राघवेन्द्र राव

डॉ. विलास ए टोणपि

छायाचित्र

श्री एच एस गावली

प्रकाशक

निदेशक

भाकृअनुप - भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान

राजेन्द्रनगर, हैदराबाद-500 030. भारत

दूरभाष: +91-40-24599301

फैक्स: +91-40-24599304

वेबसाइट: www.milletts.res.in

अभिकल्पना एवं मुद्रण

फराह प्रिंट

नयापुल, हैदराबाद

विषय-वस्तु

प्रस्तावना	1
1. सारांश	3
2. भूमिका	9
3. अनुसंधान उपलब्धियां	11
क. आनुवंशिक संसाधन	11
ख. कृष्य किस्म विकास	12
1. धान्य ज्वार-खरीफ	12
2. धान्य ज्वार-रबी	16
3. चारा ज्वार	18
4. मीठी ज्वार	18
ग. जैव-प्रौद्योगिकी	20
1. चिह्नक सहाय चयन तथा जीनॉमिक्स	20
2. पराजीनी ज्वार	21
घ. बीज विज्ञान	22
ड. फसल स्वास्थ्य	23
1. पीड़क प्रबंधन	23
2. रोग प्रबंधन	26
च. फसल उत्पादन	27
1. फसल प्रबंधन	27
2. प्रतिकूल जलवायु परिवर्तन प्रभावों में कमी	30
छ. जीवरसायन	33
ज. मूलभूत अनुसंधान	36
झ. मूल्य-वर्धन एवं व्यावसायीकरण	36
ञ. विस्तार अनुसंधान	38
ट. संस्थागत सेवाएं	39

4. शिक्षा एवं प्रशिक्षण	42
5. पुरस्कार एवं मान्यता	48
6. संपर्क एवं सहयोग	50
7. ज्वार पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की विशेषताएं	52
8. प्रकाशन सूची	53
9. अनुमोदित परियोजनाओं की सूची	64
10. अनुसस, संअनुप की बैठकें तथा महत्वपूर्ण निर्णय	66
11. सम्मेलनों, परिसंवादों, संगोष्ठियों, कार्यशालाओं तथा बैठकों में स्टाफ की सहभागिता	67
12. बैठकें, प्रक्षेत्र दिवस तथा ज्वार स्टाल	70
13. विशिष्ट आगंतुक	73
14. कार्मिक	74
15. वर्ष 2014-15 की प्रमुख गतिविधियां	76
16. आधारिक संरचना का विकास	78
संस्थान में राजभाषा कार्यावन्यन	79
परिणामों की रूपरेखा (आडीएफ)	81



प्रस्तावना



भारत में बारनी कृषि की सफलता ज्वार व अन्य कदन्न फसलों पर निर्भर होती है, जिनकी उपांत मृदाओं में रूक्ष पर्यावरण परिस्थितियों के अंतर्गत खेती की जाती है। इन कदन्न की प्रतिस्पर्धा बढ़ाने हेतु हमें विविध आनुवंशिक आधारों, विभिन्न जैविक तथा अजैविक दबाव प्रतिरोध के उच्च स्तर युक्त ज्यादा उपज वाली कृष्य किस्मों के विकास एवं धान्य तथा चारा गुणता के अच्छे लक्षणों में वृद्धि की आवश्यकता है। इसके अलावा सूक्ष्म पोषक तत्वों, विशेषकर खनिज एवं विटामिन बी की प्रचूरता के साथ-साथ स्वास्थ्यवर्धक एवं औषधीय गुणों के कारण स्वास्थ्य हेतु एकमात्र विकल्प के रूप में इसके वैकल्पिक उपयोग पर अनुसंधान गतिविधियों को तीव्र करने की आवश्यकता है।

भावी जलवायु परिवर्तन के अंतर्गत कदन्न फसलें महत्वपूर्ण हो रही है। हमारे देश में कदन्न फसलों पर अनुसंधान हेतु प्रमुख संस्थान होने के कारण वर्षा आधारित परितंत्र के अंतर्गत कदन्न की उत्पादकता, लाभप्रदता एवं उनके टीकने की क्षमता में वृद्धि के अपने प्रमुख लक्ष्यों के साथ यह संस्थान किस्म सुधार एवं संकर विकास के कार्य की दौड़ में सबसे आगे है। भाकअनुसं, देशभर में परीक्षण केंद्रों का संजाल शामिल ज्वार पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के माध्यम से ज्वार उत्पादन प्रौद्योगिकियों के बहु-विषयक तथा बहु-स्थानीय परीक्षणों का समन्वय भी करता है तथा बीज उत्पादन एवं विकास अभिकरणों के साथ प्रभावोत्पादक संबंध रखता है।

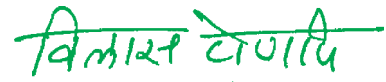
भाकअनुप-भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान (पूर्व में ज्वार अनुसंधान निदेशालय, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद) के वार्षिक प्रतिवेदन 2014-15 का पहला संस्करण प्रस्तुत करते हुए मुझे अत्यंत प्रसन्नता हो रही है। आलोच्य अवधि के दौरान ज्वार एवं अन्य सात कदन्न की वंशावलियां एकत्र की गईं। पौ.कि.कृ.अधि.सं. प्राधिकरण, नई दिल्ली में 61 ज्वार कृष्य किस्में संरक्षित की गईं। धान्य (खरीफ तथा रबी, दोनों हेतु), चारा तथा मीठी ज्वार संकर के विकास हेतु कई आशाजनक वंशक्रमों एवं किस्मों का पता लगाया गया। तीन खरीफ संकरों, एक खरीफ धान्य ज्वार किस्म एवं एक चारा ज्वार किस्म की लोकार्पण हेतु पहचान की गईं। ज्वार गुणसूत्र 4 पर ए₁ तथा ए₂, दोनों कोशिकाद्रव्यों पर पराग उर्वरता के पुनःस्थापन हेतु प्रमुख जीन स्थल एवं उसकी सक्षमता का मानचित्रण किया गया। ज्वार में अग्रोबैक्टेरियम अंतरण की उच्च स्तरीय प्रभावकता प्राप्त की गई। समेकित पीड़क प्रबंध (आईपीएम) के अलावा गन्ना माहू, सुरसुरी के साथ-साथ ग्रेन मोल्ड सह्यता हेतु आशाजनक वंशक्रमों का पता लगाया गया। शाकनाशी प्रभावकारिता, रबी में नाइट्रोजन प्रतिक्रिया, लंबित बुआई शामिल फसल प्रबंध अध्ययनों के परिणामस्वरूप बेहतर फसल उत्पादकता में उपयोग हेतु महत्वपूर्ण तथ्यों का पता चला। पूर्व-एवं परवर्ती-सूखा सह्यता एवं पौध शीत सहिष्णुता के आशाजनक स्रोतों का पता लगाया गया। जीवरसायन प्रयोगों से मीठी ज्वार में सुक्रोस संचय की रूपरेखा तैयार की गई, वर्तमान में उभरते हुए विभिन्न व्यावसायिक प्रयोगों हेतु बेहतर फूटेहरा गुणता, बेटा - ग्लूकॉन, पोहा गुणता युक्त ज्वार जीनप्ररूपों का पता लगाया गया। ज्वार x मक्का पर मूलभूत अनुसंधान किए गए, उच्च ब्रिक्स युक्त आशाजनक वंशक्रमों का पता लगाया गया। प्रकार्यात्मक (फंक्शनल) जीनोमिक प्रयोग हेतु शाकनाशी सह्य तथा उच्च ब्रिक्स युक्त उत्परिवर्तियों का विकास किया गया। ज्वार संमिश्रित ब्रेड हेतु किस्म उपयुक्तता, गठनात्मक तथा जीवनावधि (टिकने की क्षमता) संबंधी पहलुओं का निर्धारण किया गया। इस, बीज उत्पादन, विस्तार गतिविधियों, अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों तथा कई उन्नत प्रशिक्षण एवं उद्यमिता विकास कार्यक्रमों ने प्रौद्योगिकी अंतरण में महत्वपूर्ण सहायता प्रदान की। राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय स्तर की पत्रिकाओं में संस्थान के वैज्ञानिकों के 53 अनुसंधानपरक लेख प्रकाशित हुए, तथा राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय संगठनों से परस्पर अनुसंधान संबंध स्थापित किए गए।



डॉ.एस. अय्यप्पन, सचिव, कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग तथा महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् तथा डॉ. स्वपन कुमार दत्ता, भूतपूर्व उप महानिदेशक (फसल विज्ञान), भाकृअनुप तथा डॉ. जे.एस.संधु, उप महानिदेशक (फसल विज्ञान), भाकृअनुप के ऊर्जस्वी नेतृत्व, निरंतर सहयोग तथा मार्गदर्शन एवं मुख्यालय के कई प्रशासनिक कार्यकर्ताओं के सतत प्रोत्साहन, समय पर उचित सलाह एवं सहायता के फलस्वरूप संस्थान के द्वारा अनुसंधान, विकास एवं सहयोगी गतिविधियों में सफलता प्राप्त की गई। संस्थान को निरंतर वित्तीय सहायता प्रदान करने के लिए मैं कृषि मंत्रालय, भाकृअनुप, जै.प्रौ.वि., डीएसटी, एनएफबीएसएफएआरए, कृ.स. विभाग, पौकिकृअधिसंप्रा, एसीआइएआर, आईयूएसएसटीएफ तथा ब्रिटानिया इंडस्ट्रिज लिमिटेड के प्रति आभार प्रकट करता हूँ। देशभर में ज्वार अनुसंधान नेटवर्क को सफल बनाने के लिए मैं आ.भा.स.ज्वा.उ.प.. केंद्रों, स्वैच्छिक केंद्रों के प्रधान अन्वेषक तथा बहु-विषयक ज्वार वैज्ञानिक दलों की तथा निजी क्षेत्र के सहभागियों की भी मैं सराहना करता हूँ। हमारे प्रयासों में सहायता प्रदान करने के लिए राष्ट्रीय, अंतर्राष्ट्रीय, अन्य गैर-सरकारी तथा निजी संगठनों को भी मैं हार्दिक धन्यवाद देता हूँ।

मैं विशेषज्ञ सेवाएं प्रदान करने के लिए विभिन्न समितियों, विशेषकर अनुसंधान सलाहकार समिति, संस्थान प्रबंधन समिति के सदस्यों, सभी परियोजना प्रमुखों, वैज्ञानिकों, तथा समर्थन व सहायता प्रदान के लिए अन्य स्टाफ सदस्यों के प्रति कृतज्ञता व्यक्त करता हूँ। मैं इस प्रतिवेदन के हिंदी संस्करण को तैयार करने व इसके संपादन हेतु डॉ. वी.आर.भागवत तथा डॉ. महेश कुमार एवं फोटो तथा साज-सज्जा के लिए श्री एच.एस.गावली की भी सराहना करता हूँ। इस प्रतिवेदन को प्रकशित करने हेतु प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रूप से किए गए योगदान के लिए मैं अपने सभी सहकर्मियों के प्रति भी आभार व्यक्त करता हूँ। मैं भावी प्रतिवेदन व अनुसंधान में सुधार के लिए आपके सुझावों का स्वागत करता हूँ।

हैदराबाद
अप्रैल 2016


विलास ए टोणपि
निदेशक



1. सारांश

क. आनुवंशिक संसाधन

प्रजनन कार्यक्रम में उपयोग हेतु विभिन्न राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय संरक्षण, अनुरक्षण तथा वितरण केंद्रों से एकत्र विभिन्न कदन्न फसलों जैसे बाजरा (40 वंशा.) रागी (118 वंशा.) कंगनी (89 वंशा.), चेना (118 वंशा.), कोदो (86 वंशा.), कुटकी (79 वंशा.), सावां (93 वंशा) तथा जंगली ज्वार (26 वंशा) की कुल 649 वंशावलियों का संवर्धन किया गया।

ख. कृष्य किस्म विकास

1. धान्य ज्वार-खरीफ

किस्म विकास : पीवीटी 13-14 जीनप्ररूप ने सीएसवी 20(चेक) की अपेक्षा 27% वृद्धि के साथ उच्चतम धान्य उपज प्रदान की, जबकि दो अन्य वंशक्रम, पीवीटी 9-14 तथा पीवीटी 4-14 ने धान्य उपज में लगभग 10% वृद्धि दर्ज की तथा ग्रेन मोल्ड हेतु वे सीएसवी 20 की अपेक्षा श्रेष्ठ थे।

दो आर x आर संततियां, आईआईएमआर 26-12 तथा आईआईएमआर 26-26 केवल धान्य उपज में ही श्रेष्ठ नहीं, बल्कि पुष्पन एवं परिपक्वता में भी सीएसवी 17 के समान थीं। इन जीनप्ररूपों ने सीएसवी 17 की तुलना में क्रमशः धान्य उपज में 35.11% तथा 45.05% एवं चारा उपज में 26.6% तथा 36.6% श्रेष्ठता दर्ज की।

प्रतिरोध प्रजनन के लिए अत्यधिक आशाजनक ग्रेन मोल्ड सह्यता (पीजीएस 4.0) युक्त चार सफेद धान्य वंशक्रमों (आरएमपी 23, आरएमपी 32, आरएमपी 42 तथा आरएमपी 45) का चयन किया गया। आरएमपी 23 में पुष्पगुच्छ छोटा एवं आधा टोस होने के कारण वह अत्यधिक आशाजनक था।

संकर विकास : छः संकरों अर्थात: 6713 ए x आर 48, 600ए x आर 41, 600ए x आर 44, 693ए x आर 44, 693ए x आर 46 तथा 693ए x आर 48 ने धान्य उपज हेतु सीएसएच 25 (चेक) की तुलना में अत्यधिक वृद्धि दर्ज की। सभी संकरों ने सीएसएच 25 (7.33) की अपेक्षा ग्रेन मोल्ड मान कम दर्ज किया। 1213ए x आर 44(3.5) तत्पश्चात 2911ए x आर 52(4.0) उच्च ग्रेन मोल्ड सह्यता के साथ श्रेष्ठ संकर थे।

2. धान्य ज्वार - रबी

किस्म विकास : उथली-मध्यम तथा गहरी मृदाओं में अलग-अलग मूल्यांकन किए गए उन्नत प्रजनन वंशक्रमों में 48 (उथली-मध्यम मृदा में 12 तथा गहरी मृदा में 36) आशाजनक किस्मों का पता लगा और वे धान्य एवं चारा उपज हेतु तथा कीट-पीड़क एवं रोग प्रतिरोधकता के साथ धान्य गुणता के लिए एम 35-1/माउली एवं सीएसवी 22 (चेकों) से अत्यधिक श्रेष्ठ थे। उथली-मध्यम मृदा हेतु चयनित किस्में एसएलवी 34, 40, 43, 50, 73, 91, 97, 100, 101, 111, 123 तथा 135 थीं एवं गहरी मृदा हेतु चयनित किस्में एसएलवी 97, 118, 123, 130, 131, 133, 145, 166, 169, 172, 180, 188, 199, 202, 207, 209 थीं।

संकर विकास : उन्नत किस्म संकर परीक्षण (एवीएचटी) में एसपीएच 1742 संकर (2419 किग्रा/हे) प्रथम स्थान पर था तथा उसने चेक संकर सीएसएच 15 आर (2267 किग्रा/हे) की अपेक्षा 6.70% ज्यादा धान्य उपज प्रदान की। एक अन्य संकर एसपीएच 1741 संख्यात्मक रूप में चेक संकर में श्रेष्ठ था। अभासअनुउप-ज्वार परीक्षण में संकरों के दो वर्षों (रबी 2012-13 तथा 2013-14) के निष्पादन के आधार पर एसपीएच 1741 (2600 किग्रा/हे) तथा एसपीएच 1742 (2607 किग्रा/हे) संकरों ने चेक, सीएसएच 15 आर की अपेक्षा धान्य उपज में क्रमशः 10.63% तथा 10.93% वृद्धि प्रदान की। चारा उपज के संबंध में चेक, सीएसएच 15 आर (5809 किग्रा/हे) की तुलना में एसपीएच 1741 (6217 किग्रा/हे) तथा एसपीएच 1742 (6184 किग्रा/हे) संकरों ने क्रमशः 7.02% तथा 6.45% वृद्धि प्रदान की।

पैतृक वंशक्रमों का मूल्यांकन : बी वंशक्रम उन्नयन के द्वारा 17 बी वंशक्रमों (एसएलबी 22, 29, 35, 45, 46, 50, 56, 58, 59, 60, 73, 80, 86, 92, 97, 108 तथा 150) का चयन किया गया। इसी तरह एसएलआर 27, 31, 34, 46, 57, 67, 68, 70, 80, 87, 97, 130, 133, 136 तथा 146 का आर वंशक्रम के रूप में चयन किया गया। धान्य गुणता एवं कीट-पीड़क तथा रोग प्रतिरोध के संबंध में सीएमएस 104ए की अपेक्षा श्रेष्ठ 12 नए सीएमएस वंशक्रम (एसएलएच 9ए, 19ए, 29ए, 35ए, 45ए, 46ए, 56ए, 59ए, 60ए, 73ए, 82ए तथा 150ए) स्थिर थे।



3. चारा ज्वार

पीएससी1 x एचसी308, एनएसएसवी13 x एचसी 308, एनएसएसवी 13 x सीएसवी 15, एचसी308 x एनएसएसवी 13, बीएमआर 23375 आर x एनएसएसवी 13, रामपुर स्थानीय x एकेएसएसवी 22, केल्लेर x बीएमआर 23369 के संकरण से उत्पन्न उन्नत संततियां सीएसवी21एफ तथा एचसी308 - चेकों की तुलना में श्रेष्ठ थीं तथा हरे चारे में 15% से ज्यादा वृद्धि दर्ज की।

चेक-सीएसवी 30एफ की अपेक्षा श्रेष्ठ दो आशाजनक प्रविष्टियों - एसपीवी 2315 (10.7 तथा 11.6% ज्यादा हरा एवं सूखा चारा उपज के साथ) तथा एसपीवी 2316 (5% श्रेष्ठता के साथ) का उन्नत समन्वित बहु-स्थानीक परीक्षणों में प्रयोग किया गया। हरे चारे एवं संबंधित विशेषताओं हेतु सीएसवी 21एफ तथा सीएसवी 30एफ की अपेक्षा जननद्रव्य वंशक्रमों में एससी-एफएस-13 एससी-एफएस-84, ईसी 582504, आईएस 10302 श्रेष्ठ थे, तथा चयनित श्रेष्ठ वंशक्रमों में एचसी 136 एवं जीएफएस5 उत्तम थे।

4. मीठी ज्वार

किस्में : परीक्षित उन्नत किस्म संततियों में [(एसएसवी 84 x (एसपीवी 462 x आईएस 21891) 3-1-1)]1-1 (सीएसवी 24 एसएस की अपेक्षा 17% श्रेष्ठ) तथा (एसएसवीएफ 7-2)1-3 (सीएसएच 22 एसएस की अपेक्षा 17% श्रेष्ठ) अत्युत्तम वृत्त उत्पादकता विशेषताओं के साथ अत्यधिक आशाजनक थीं। इसी तरह परीक्षित एफ₁ संकरों में एनएआरआई एसएस52ए x आरएसएसवी 138-1 वृत्त उपज तथा रस पैदावार (41271 ली/हे) एवं कॉम्प्युटेड इथेनॉल (2626 ली/हे) पैदावार हेतु अत्यधिक आशाजनक था।

भरी मध्य शिरा (बीएमआर) ज्वार : खरीफ 2014 के दौरान मूल्यांकन किए गए 26 भूमि ज्वार संततियों में [(सीएसवी15 x आईएस 21891)-6-1-1 x एटलास)] 1-5 तथा [(बीएन 111 x (सीएसवी 15 x आईएस 21891)-6-1-1)]-1-1 ने स्वच्छ तथा शुष्क जैवभार उपज ज्यादा प्रदान की, जबकि [(सीएसवी 15 x आईएस 21891)-6-1-1 x एटलास)]1-3 ब्रिक्स तथा जैवभार पैदावार हेतु आशाजनक था।

ग. जैवप्रौद्योगिकी

1) चिह्नक सहाय प्रजनन

उर्वरता पुनः स्थापन जीन का मानचित्रण : ज्वार गुणसूत्र 4 पर एसबी 2387 एवं एसबी 2388, एसएसआर चिह्नकों से मजबूती से जुड़े (घनिष्ट रूप से संबंधित) एक प्रमुख नर उर्वरता पुनः स्थापन स्थल का मानचित्रण किया गया। यह नया आर16, उर्वरता स्थल (लोकस) ए₁ तथा ए₂ दोनों कोशिकाद्रव्यों पर नर उर्वरता पुनःस्थापन हेतु सक्षम था। आर16 स्थल के अतराफ जीनोमिक क्षेत्र के विश्लेषण में पेंटाट्राईकोपेप्टाइड रिपिट (पीपीआर) जीन, सोबिक, 004जी004100 शामिल 6 जीनों की पहचान की गई। ज्वार में आरएफ1, आरएफ2 तथा आरएफ5 स्थलों के समान उर्वरता पुनःस्थापना क्षमता के कारण आरएफ6 के पीपीआर जीन परिवार का एक सदस्य होने की अत्यधिक संभावना है, तथा ए₁ एवं ए₂ कोशिकाद्रव्यों पर उर्वरता पुनः स्थापन हेतु पीपीआर जीन, सोबिक.004जी004100 उम्मीदवार हो सकता है।

पौध संख्या विकास का मानचित्रण : चारकोल रॉट (ई36-1 x एमआर 750:270 रिल्स), तना बेधक (296बी x आईएस2205: 274 रिल्स), प्ररोह मक्खी (296बी x आईएस 18551:238 रिल्स) जैसी विभिन्न आर्थिक विशेषताओं हेतु क्यूटीएल पहचान की दिशा में पुनर्योगज अंतः प्रजात वंशक्रम पीढ़ियों (एफ₅) का उन्नयन किया गया। इसी तरह पॉलिफिनाल्स, फैटेट तथा फाइबर जैसे प्रति पौष्टिक कारकों हेतु क्यूटीएल के मानचित्रण हेतु दो एफ₆ रिल मैपिंग पौध संख्या (एसपीवी 1758 x ईए 10, आईएस 8525 x पीओपी 52) का विकास किया गया।

2) पराजीनी ज्वार

एस्कॉर्बेट-ग्लुटैथिऑन चक्र (एसओडी, एपीएक्स, एमडीएचएआर, डीएचएआर तथा जीआर) एवं टी7-आरएनए पॉलिमिरेज में शामिल सीआरवाई1एए तथा सीआरवाई1बी (तना बेधक प्रतिरोध हेतु बीटी जीन) तथा पीसीएसआरपी जीन (लवणता सह्यता हेतु प्रोटेरसिआ औरैजा से विलग) नामक पराजीनों के कुशल अंतरण हेतु ज्वार जीनप्ररूप, सी43 का उपयोग करके अग्रोबैक्टेरियम मध्यस्थता अंतरण प्रभावकारिता (मेडिएटेड ट्रान्सफारमेशन एफिकेसी) पर अध्ययन किए गए। ज्वार जीनोम में जीनों की उपस्थिति हेतु पीसीआर विश्लेषण के माध्यम से टी₀ में अंतरित



घटनाओं की पुष्टि की गई। ज्वार में अग्रोबैक्टेरियम अंतरण प्रभावकारिता 18.1% से 21.6% तक देखी गई।

घ. बीज विज्ञान

बीज अनुप्रमाणन (इन्विगोरेशन): बीजों को आसुत जल में भिगोने की अपेक्षा पोटेसियम नाइट्रेट में भिगोने से बीज अंकुरण, प्रक्षेत्र उद्भव, पौध शुष्क भार एवं पौध ओज सूचकांक के अत्यधिक उच्च मूल्य दर्ज किए गए। नियंत्रण की तुलना में आसुत जल उपचार के कारण पौधों की संख्या (143 पौधे/15 वर्ग मी. प्लॉट) तथा धान्य उपज/पौधा (69.7 ग्रा) में अत्यधिक वृद्धि हुई।

ड. फसल स्वास्थ्य

1) पीड़क प्रबंधन

प्ररोह पीड़क सह्यता की जांच : जांच किए गए 67 पुनः स्थापक वंशक्रमों में डीएसआर 1159 (एसपीवी 1616 x आईसीएसआर 89059), डीएसआर 1168 [(एसपीवी 1616 x (आएस 29 x आईसीएसआर 90017)] तथा डीएसआर 1169 [(एसपीवी 1616 x (आएस 29x आईसीएसआर 90017))] ने <25 प्रतिशत प्ररोह मक्खी मृतकेंद्र दर्ज किए। अनुरक्षक वंशक्रमों में डीएसआर 1340 (104 बी x आईएमएस 9बी) तथा डीएसआर 1345 (एकेआरएमएस 45बी x एनएसएसबी15) <25 प्रतिशत मृतकेंद्र के साथ आशाजनक थे।

गन्ना माहू (शुगरकेन एफिड) सह्यता : माहू ने स्व तथा मुक्त परागण के अंतर्गत लंबे पुष्पगुच्छ तथा कम बीज स्थापन, कम धान्य उपज तथा कम पुष्पगुच्छ कटाई सूचकांक वाले जीनप्ररूपों में ज्यादा आक्रमण किया। एफिड संख्या प्रति सेमी² पर्णक्षेत्र 3 से 27 तक दर्ज की गई। पांच एफिड प्रति सेमी² पर्णक्षेत्र के साथ बीआरजे67, आर09एलआईपी 1884, आरएस585, 296ए x एसपीवी1411, आर08बीएन 195, 49बी, एकेआरबी 306, एनटीजे 2, आईएस34722, 104ए x सी 43 तथा एसएलवी 43 जीनप्ररूप आशाजनक थे। माहू क्षति अग्रेसरी परिपक्वता तथा ज्यादा प्रारंभकों वाले जीनप्ररूपों में तीव्र थी। माहू ग्रसन के कारण क्षति दर एवं पर्णहरित मात्रा में महत्वपूर्ण एवं सकारात्मक (0.73**) सह-संबंध था।

ज्वार भंडारण पीड़क : सुरसुरी सितोफिलस ऑर्जेई के प्रतिरोध के लक्षण वर्णन हेतु बीज भार, धान्य कठोरता, अंडनिक्षेपण

(ओविपोजिशन), वयस्क उद्भव, विकास मध्यावधि तथा धान्य भार में कमी विश्वस्थ लक्षण थे। ईसी24 (आईसी345726), ईसी22 (आईसी345724), पीईसी8 (आईसी392131), पीईसी7 (आईसी392130), ईपीपी78 (आईसी343577), ईपी57 (आईसी343556) तथा एकेआर354 नामक ज्वार जीनप्ररूप सुरसुरी प्रतिरोधी थे।

समेकित पीड़क प्रबंधन माड्युल : प्रतिरोधी कृष्य किस्मों के उपयोग, उच्च बीज दर (10 किग्रा/हे.), इमिडाक्लोप्रिड से बीजोपचार (14 मिली/किग्रा बीज की दर से), नीम के तेल का छिड़काव (अंकुरण के 10 दिन बाद 5% की दर से), वलयों में कार्बोफ्यूरोन 3जी कणिकाओं (अंकुरण के एम माह के बाद 15 किग्रा/हे की दर से) का उपयोग तथा मेटासिस्टॉक्स का छिड़काव (दो माह में 0.07% की दर से) को प्ररोह मक्खी (8.51% मृतकेंद्र), तना बेधक (6.65% मृतकेंद्र) तथा प्ररोह बग वयस्क (4.5/3 पौध) के नियंत्रण हेतु उत्तम पाया गया।

2) रोग प्रबंधन

दूधियावस्था में ग्रेन मोल्ड : दूधियावस्था वाले 25% से ज्यादा दाने प्राकृतिक कवक से संक्रमित थे। शारीरिक परिपक्वता तक संक्रमण 85% से भी ज्यादा हो गया। दो मौसमों के दौरान दूधियावस्था की अपेक्षा शारीरिक परिपक्वता पर संक्रमण की आवृत्ति क्रमशः फुसेरियम हेतु 3.1 तथा 2.3 गुणा, कर्वुलैरिया हेतु 3.9 तथा 6.2 गुणा एवं अन्य कवकों हेतु 5.1 तथा 5.8 गुणा वृद्धि दर्ज की गई। शारीरिक परिपक्वता पर दूधियावस्था की अपेक्षा संक्रमण की सीमा लगभग 3.3 गुणा ज्यादा थी। दूधियावस्था तथा शारीरिक परिपक्वता पर दो प्रमुख कवक फुसेरियम तथा कर्वुलैरिया प्रजाति प्रभावी थी।

शारीरिक परिपक्वता में फुसेरियम, कर्वुलैरिया की आवृत्ति तथा समग्र संक्रमण ने पुष्पगुच्छ, ग्रेन मोल्ड मान (पीजीएस) (पी \leq 0.003) तथा गाहित (श्रेड) ग्रेन मोल्ड मान (टीजीएस) (पी \leq 0.039) के साथ घनिष्ठ संबंध दर्शाया। दोनों मौसमों के दौरान दूधियावस्था में फुसेरियम तथा कर्वुलैरिया संक्रमण के मध्य अत्यधिक सकारात्मक (पी \leq 0.000) संबंध था। पीजीएस तथा टीजीएस में घनिष्ठ (पी \leq 0.000) संबंध था।



च. फसल उत्पादन

(1) फसल प्रबंधन

खरीफ ज्वार में नए शाकनाशी अणुओं की प्रभावकारिता : चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार (65.9%) का सापेक्ष घनत्व घास (27.1%) तथा झाड़ियों (7%) की तुलना में ज्यादा था। खरपतवार चेक की तुलना में बुआई के 15 दिन बाद पेनॉक्सुलम को छोड़कर अन्य शाकनाशियों के प्रयोग से कटाई के समय खरपतवार के शुष्क भार में अत्यधिक कमी आई। खरपतवार नियंत्रण में फसलोद्भव के पूर्व टैकों में मिश्रित एट्राजिन+पेंडिमेटालिन (500+750 ग्रा/हे) का प्रयोग अत्यंत प्रभावकारी था तथा इस उपचार ने ज्वार धान्य की उपज में वृद्धि की। फसलोद्भव के पहले एट्राजिन के उपयोग की तुलना में फसलोद्भव के बाद एट्राजिन का प्रयोग कम प्रभावी था। नए शाकनाशी अर्थात् पेनॉक्सुलम, वेलॉर तथा ऑडेस्सेय खरपतवार नियंत्रण में अत्यंत प्रभावी तथा ज्वार फसल हेतु सुरक्षित थे, परंतु इसके प्रयोग के परिणामस्वरूप धान्य/पुष्पगुच्छों की संख्या में कमी के कारण धान्य उपज में कमी आई।

रबी ज्वार में नाइट्रोजन हेतु प्रतिक्रिया : कायिक वृद्धि तथा बाली निकलने के संबंध में नाइट्रोजन उर्वरक के दो भिन्न उपचार - बैड प्रयोग व गहरे प्रयोग में अत्यधिक अंतर था। मुख्यतः सभी ज्वार बालियों में दानों की संख्या तथा संबंधित कणिकाओं में वृद्धि के कारण धान्य उपज में बढ़ोत्तरी हुई।

लंबित बुआई : रबी ज्वार के प्रकाशकाल संवेदनशीलता के कारण धान्य उपज में 25% कमी आई। बुआई की दो तिथियों के अंतर्गत आईएस1034, आईएस11189, आईएस23528, आईएस25338, आईएस34723, ईपी42 (आईसी305923), ईपी57(आईसी343556), ईपी59 (आईसी 343558), ईपी65 (आईसी 343564), ईपी 68 (आईसी 343567), ईपी 87 (आईसी 343586), ईपी92 (आईसी343591), ईपी95 (आईसी343594), ईपी99 (आईसी345188), ईपी117 (आईसी 345206), ईपी127 (आईसी420942) - जननद्रव्यों तथा फुले यशोदा, रिंभी, आरआर 06-6, एसएलवी 60, एसएलवी 40, एलएसवी 43, एसएलआर 72 एवं एसएलआर 57 - प्रजनन वंशक्रमों ने समान उपज प्रदान की।

2) प्रतिकूल जलवायु परिवर्तन प्रभावों में कमी

पुष्पन-पूर्व तथा पूष्पन-परवर्ती सूखा एवं ताप सह्यता हेतु लक्षणप्ररूपण : परिपक्वता पर हरित पर्ण क्षेत्र सूचकांक का धान्य उपज, जैवभार तथा प्रतिदिन उत्पादकता (शुष्क भूमि एवं सिंचित भूमि हेतु क्रमशः आर=0.694**, 0.510* एवं 0.691*, तथा 0.671**, 0.771** और 0.623**) के साथ अत्यधिक सकारात्मक संबंध होने के कारण पुष्पन-परवर्ती सूखा के अंतर्गत यह एक सरल एवं विश्वसनीय जांच पैरामीटर था। एसपीवी462, 2077बी, सीएसएच 16, सीएस 3541, तथा इंदौर 12 प्रविष्टियों ने न्यून सूखा सुग्राही सूचकांक/डीएसआई (सापेक्ष पानी की मात्रा/आरडब्ल्यूसी हेतु) तथा पत्ती वार्धक्य के साथ फसल जल स्तर उच्च दर्शाया जोकि उनकी उच्च सूखा तथा ताप सह्यता एवं स्थिरता का सूचक है।

सूखा परिस्थितियों में सापामा ने स्ट्रेग्रीन दर के साथ नकारात्मक (आर=-0.578**) संबंध प्रदर्शित किया जो यह दर्शाता है कि ज्वार में सूखे के अंतर्गत उच्च फसल जल पत्ती वार्धक्य की न्यून दर से साथ संबंधित है। सूखा एवं नियंत्रित, दोनों परिस्थितियों के अंतर्गत प्रतिदिन धान्य उत्पादकता का कुल जैवभार, धान्य उपज तथा दानों की संख्या एम⁻² (पी_{0.01}) के साथ सकारात्मक संबंध थे जो यह बताता है कि प्रतिदिन धान्य उत्पादकता कई जननद्रव्यों की जांच हेतु एक सरल मापदंड है।

परिपक्वता पर कुल जैवभार ने धान्य उपज (सूखा एवं नियंत्रण हेतु क्रमशः आर=0.868**, तथा 0.837**) के साथ अत्यधिक उच्च सकारात्मक सह-संबंध दर्शाए जो यह बताता है कि शुष्क परिस्थितियों के अंतर्गत कुल जैवभार में वृद्धि धान्य उपज बढ़ाने के साथ-साथ उत्पादन में स्थिरता भी बनाए रखेगी। सीएसएच30, एपीवी462, 2077बी, सीएस3541, एम35-1, सीएसएच16, सीएसवी15, सीएसवी23 तथा सीएसवी17 जीनप्ररूप स्थिर एवं पूष्पन-पूर्व व पूष्पन-परवर्ती सूखा एवं ताप सहनशील थे।

छ. जीवसायन

मीठी ज्वार में सुक्रोस संचय : गन्ने तथा मीठी ज्वार जीनप्ररूपों केलेर, ब्रे, बीजे248 तथा ऊर्जा में रेड्यूसिंग शर्करा (ग्लुकोज तथा फ्रक्टोस) की मात्रा कम दर्ज की गई। भारतीय जीनप्ररूपों ने इन शर्करा की मात्रा उच्च दर्शायी। एसएसवी84 को छोड़कर सभी जीनप्ररूपों में माल्टोहेप्टोस (मात्रा 0.35 से 1.01%



के मध्य) का पता लगा। 3 जीनप्ररूपों (एसएसवी84, सीएसएच22एसएस तथा केलेर) में माल्टोपेण्टोस का पता लगा तथा एसएसवी84 में इसकी मात्रा सबसे ज्यादा (0.81%) थी। चार जीनप्ररूपों - एसएसवी 84, सीएसएच22एसएस, सीएसवी19एसएस तथा बीजे 248 में मैनोज (मात्रा 0.34-0.55%) का पता लगा।

फूटेहरा क्षमता हेतु ज्वार जीनप्ररूप : फूटेहरा क्षमता हेतु मूल्यांकन किए गए 127 जीनप्ररूपों में एसपीवी 711, आईएमएस9बी, एसपीवी1734, ईपी105 (आईसी345194), एसपीवी1258 तथा एसपीवी1759 नामक छः जीनप्ररूप उत्तम फूटेहरा प्रतिशत एवं मात्रा हेतु सक्षम थे। फूटेहरा प्रतिशत 60-85% तक अलग-अलग था। बीजों के 3-5.5 मिली परिमाण से 17.5-65.5 मिली तक प्राप्त फूटेहरा परिमाण भिन्न-भिन्न था।

ज्वार में β -ग्लुकान: ज्वार धान्य में β -ग्लुकान ज्यादा मात्रा में पाए जाते हैं जोकि स्वास्थ्यवर्धक (न्यूट्रास्ट्रिकल) है। अट्टाईस जीनप्ररूपों ने जौ में β -ग्लुकान की मात्रा 8% तथा जई में 5-6% की अपेक्षा 1% से ज्यादा प्रदर्शित की। छियासट (66) जीनप्ररूपों में β -ग्लुकान की मात्रा 0.24 से 1.70% तक दर्ज की गई, जोकि आनुवंशिक जोड़तोड़ हेतु उत्तम विविधता को दर्शाता है। 27बी जीनप्ररूप ने β -ग्लुकान की मात्रा उच्चतम (1.70%) दर्शायी, तत्पश्चात आरएस673 तथा आईएस33648 जीनप्ररूपों में 1.61% दर्ज की गई।

कुल फिनॉल्स : अठारह अर्धोष्ण ज्वार नमूनों के समूह में कुल फिनॉल्स की अत्यधिक उच्च सीमा (16.61 से 187.12 मिग्रा/100ग्रा) पाई गई। दो जीनप्ररूपों ने कुल फिनॉल की मात्रा 100 मिग्रा/100 ग्रा से ज्यादा दर्शायी। आईएस 29950 (187.12 मिग्रा/100ग्रा.), तत्पश्चात आईएस 29341 में कुल फिनॉल की मात्रा उच्चतम थी तथा आईएमएस9बी में न्यूनतम थी।

ज्वार पोहा (फ्लेक्स) : पोहा की वसूली 46 से 54% तक पाई गई। एसपीवी459 (54%) जीनप्ररूप तत्पश्चात एसपीवी1732 (52%) जीनप्ररूप से अधिकतम तथा आईएस16151 (46%) से न्यूनतम पोहा की प्राप्ति हुई।

ज. मूलभूत अनुसंधान

नए पूर्व-प्रजनन वंशक्रम : ब्रिक्स, स्वच्छ भार, पर्ण क्षेत्र, पौधे की लंबाई तथा तना परिधि विशेषताओं हेतु ज्वार x

मक्का संकरण की संततियों में अत्यधिक भिन्नताएं पाई गई। जीनप्ररूप 2288-3-4 (एमआर750ए₂-ज्वार पैतृक x सीएम208-मक्का पैतृक) अत्यधिक आशाजनक था तथा ब्रिक्स (18.9), स्वच्छ भार (1.72 किग्रा), पौधे की लंबाई (344 सेमी) तथा तना परिधि (7.9 सेमी) हेतु उत्तम चेक - एसएसवी 84 के साथ तुलनीय था।

शाकनाशी सह्य उत्परिवर्तजन : शाकनाशी 0.4% ग्लाइफॉसेट के साथ जांच किए जाने पर एम35-1 के 4 उत्परिवर्ती वंशक्रमों ने एम2 तथा एम3 पीढ़ियों में संगत प्रतिरोध दर्शाया।

वृंत शर्करा उत्परिवर्तजन: उच्च ब्रिक्स हेतु एसएसवी84 के 10 उत्परिवर्ती वंशक्रम तथा एनएसएसवी14 के 5 उत्परिवर्ती वंशक्रम संगत थे। उच्च (>26%) एवं न्यून (<13%) ब्रिक्स युक्त उत्परिवर्ती वंशक्रमों का एम4 पीढ़ी में उन्नयन किया गया।

झ. मूल्य-वर्धन तथा व्यावसायीकरण

ज्वार संमिश्रित ब्रेड का गठनात्मक विश्लेषण : सीएसएच13आर से तैयार ब्रेड का सामंजस्य एवं लचकता मैदे से बनी ब्रेड के समान थी। इसके अलावा एम35-1 तथा डीएसवी4 की अपेक्षा सीएसएच13आर से तैयार ब्रेड में सामंजस्य एवं लचकता मूल्य श्रेष्ठ पाए गए।

ज्वार संमिश्रित ब्रेड की जीवनावधि (टिकने की क्षमता) : ज्वार संमिश्रित ब्रेड तैयार करने हेतु नियंत्रण, मैदे के संबंध में कृष्य किस्मों की उपयुक्तता का क्रम सीएसएच13आर> डीएसवी 4> एम35-1 था।

ञ. विस्तार अनुसंधान

धान पड़ती में ज्वार संकर : रबी 2013-14 के दौरान धान-पड़ती में बिना जुताई के अंतर्गत उन्नत प्रविष्टियां अर्थात 456ए x सीबी134, 456ए x सीबी 134, 3060ए x सी बी144, 2295ए x सीबी35, 415ए x सीबी33, तथा 3060ए x सीबी 141 शामिल छः ज्वार संकरों का मूल्यांकन किया गया। मूल्यांकन की गई प्रविष्टियों में 456ए x सीबी 134 (8.14 ट हे⁻¹), 366ए x सीबी 50 (7.23 ट हे⁻¹), 3060ए x सीबी 144 (6.93 ट हे⁻¹), 2295ए x सीबी35 (6.56 ट हे⁻¹), 415ए x सीबी 33 (6.14 ट हे⁻¹) तथा 3060ए x सीबी 141 (5.17 ट हे⁻¹) ने चेक - महालक्ष्मी 296 (5.04 ट हे⁻¹) की अपेक्षा अत्यधिक ज्यादा उपज प्रदान की



रबी कृष्य किस्मों की प्रतिस्पर्धा : उन्नत रबी ज्वार कृष्य किस्मों ने स्थानीय किस्मों की अपेक्षा औसतन धान्य उपज में 55 प्रतिशत तथा चारा उपज में 66 प्रतिशत वृद्धि के साथ अत्यधिक श्रेष्ठ प्रदर्शन किया। अधिकांश रबी ज्वार कृषकों ने स्थानीय किस्मों की अपेक्षा फुले रेवती के द्वारा धान्य तथा चारा, दोनों की ज्यादा उपज प्राप्त की।

जनजाति कृषकों का समाजार्थिक उत्थान : उन्नत प्रौद्योगिकी कार्यों का उपयोग करते हुए द्वि-उद्देश्य ज्वार कृष्य किस्मों के प्रक्षेत्र प्रदर्शन आयोजित किए गए। सभी क्षेत्रों में जनजाति कृषकों को स्वयं के पारंपरिक कृषि-कार्यों की अपेक्षा उन्नत प्रौद्योगिकी के माध्यम से दोगुना (153%) से ज्यादा धान्य उपज तथा 70% ज्यादा चारा उपज प्रदान की गई। परिणामस्वरूप ज्वार की उन्नत खेती के द्वारा उन्हें 94% अतिरिक्त लाभ मिला।

ट. संस्थागत सेवाएं

1) डस परीक्षण

खरीब 2014 के दौरान परीक्षण के पहले वर्ष डस हेतु 10 उम्मीदवार किस्मों का 16 संदर्भ किस्मों के साथ परीक्षण किया गया। उम्मीदवार किस्मों में छः नई किस्में (सीएसवी28, सीएसएच27, जीके4009, डीजे027, पीएमएस28बी तथा पीएमएस28ए) तथा चार कृषक किस्में (वयुनोप्का जोन्न, पलेला जोन्ना, जोनरी तथा मसिंगा कुट्टूमा) शामिल थीं। परीक्षण के दूसरे वर्ष नौ उम्मीदवार किस्मों (463बी, केएसएमएस 213, केएसएमएस 217, केएसएमएमएस 283, केएसएमएम 220, एनआर486, केएसआर6178, केएसआर6173 तथा केएसआर6171) (सात निजी क्षेत्र से तथा दो सार्वजनिक क्षेत्र से) का नौ संदर्भ किस्मों के साथ परीक्षण किया गया।

रबी 2014-15 के दौरान परीक्षण के पहले वर्ष के अंतर्गत चार संदर्भ किस्मों के साथ चार उम्मीदवार किस्मों का लक्षण-वर्णन किया गया। उम्मीदवार किस्मों में तीन नई किस्में (सीएसवी26, सीएसवी29आर तथा डीजीजे025) तथा एक कृषक किस्म (दादर) शामिल थी। परीक्षण के दूसरे वर्ष के अंतर्गत पांच संदर्भ किस्मों के साथ तीन नई उम्मीदवार किस्मों [केएसआर 6313, केएसआर 6310 तथा अपर्णा (एनएसआरआर 676)] का डस विशेषताओं हेतु लक्षण-वर्णन किया गया।

2) ज्वार बीज उत्पादन

भाकअनुसं, हैदराबाद ने 2014-15 के दौरान फसल प्रबीउ/नाबीउ के अंतर्गत 105.25 किं.बीज का उत्पादन किया जोकि कृषि एवं सहकारिता विभाग की मांग (12.94 किं.) से 92.31 किं. (704%) तथा प्रबीउ-1 के आबंटन (14.40 किं.) से 91.05 किं. (632%) ज्यादा था। इसी तरह विभिन्न अभासज्वाउप केंद्रों ने 320.97 किं.बीज का उत्पादन किया जो कृषि एवं सहकारिता विभाग की मांग (90.49 किं.) से 230.48 किं. (355%) तथा प्रबीउ-1 के आबंटन (93.85 किं.) से 227.12 किं. (342%) ज्यादा था। अधिकांश आबंटित वंशक्रमों तथा किस्मों में प्रजनक बीज उत्पादन ज्यादा था।

3) बौद्धिक संपदा प्रबंधन तथा हस्तांतरण/कृषि प्रौद्योगिकियों का व्यावसायीकरण

नए चारा ज्वार संकर, सीएसएच24एमएफ के बीज उत्पादन एवं व्यावसायीकरण हेतु भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद तथा सर्वश्री अद्वैता प्रा.लि. हैदराबाद के मध्य करार ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए। यह कंपनी भाकअनुप के बौसअधि संबंधी दिशा-निर्देशों के अनुसार भाकअनुसं तथा भाकअनुप के प्रतीक-चिह्नों के साथ देशभर में उक्त संकर को बढ़ावा देगी।

4) अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन

राष्ट्र एवं राज्य स्तर पर लोकार्पित नवीनतम ज्वार किस्मों जैसे सीएसवी22आर, सीएसवी18आर, फुले वसुधा, फुले सुचित्रा, फुले रेवती, फुले अनुराधा, पीकेवी क्रांति, परभणी मोती, सीएसवी26आर तथा सीएसवी 29आर का प्रदर्शन किया गया तथा चेकों के रूप में स्थानीय रूप में लोकप्रिय किस्मों के साथ उनकी तुलना की गई। रबी 2013-14 के दौरान तीन विभिन्न ज्वार वर्धक राज्यों में 152 हेक्टेयर कृषक प्रक्षेत्रों में कुल 341 अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों का आयोजन किया गया। अ.प.प्र. के अंतर्गत सभी केंद्रों में प्रदर्शित किस्मों ने स्थानीय चेकों की अपेक्षा औसतन धान्य उपज में 30% तथा चारा उपज में 50% वृद्धि प्रदान की तथा शुद्ध लाभ लगभग 90% ज्यादा था। स्थानीय चेक की अपेक्षा वृद्धिशील लाभ-लागत अनुपात 0.55 प्राप्त हुआ।



2. भूमिका

भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद ने ज्वार, बाजरा तथा अन्य कदन्नो पर अपने से संबद्ध सभी अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजनाओं के साथ ज्वार तथा बाजरा की उच्च उपज युक्त किस्मों एवं संकरों तथा लघु कदन्नो की उच्च उपज युक्त किस्मों के विकास के साथ-साथ नई उत्पादन एवं उत्पाद प्रौद्योगिकियों के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। भाकअनुसं मूलभूत तथा नीतिपरक अनुसंधान कार्य में व्यस्त है जबकि ज्वार पर 10 राज्यों में 21 केंद्रों, बाजरे पर 10 राज्यों में 14 केंद्रों तथा लघु कदन्नो पर 9 राज्यों में 13 केंद्रों के साथ अभासअनुप, संजाल के रूप में प्रायोगिक अनुसंधान तथा पथप्रदर्शक विस्तार कार्यों में संलग्न है। वस्तुतः धान्य एवं चारा ज्वार में सुधार के मुख्य उद्देश्य के साथ दिसंबर, 1969 में अखिल भारतीय समन्वित ज्वार उन्नयन परियोजना की स्थापना की गई। प्रारंभ में इसका समन्वयक एकक भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली के मुख्यालय में था जिसे 1970 में भाकअनुसं के हैदराबाद केंद्र में स्थानांतरित कर दिया गया। भाकअनुसं के हैदराबाद केंद्र का 1987 में राष्ट्रीय ज्वार अनुसंधान केंद्र के रूप में पुनर्गठन किया गया तथा उसमें अभासज्वाउप को एकीकृत कर दिया गया। वर्ष 2009 में रा.ज्वा.अनु.कें. का ज्वार अनुसंधान निदेशालय के रूप में तथा हाल-ही में 2015 में भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान के रूप में उन्नयन किया गया। रबी ज्वार अनुसंधान में सहायता प्रदान करने के लिए 1991 में सोलापुर (महाराष्ट्र) में एक अनुसंधान केंद्र की स्थापना की गई। इसके अलावा देश के अभासअनुप-ज्वार के अनुसंधानियों को सहायता प्रदान करने के लिए 1995 में राष्ट्रीय सुविधा के रूप में वरंगल (तेलंगाना) में एक गैर-मौसमी पौधशाला की स्थापना की गई।

भाकअनुसं का समग्र उद्देश्य कदन्नो का उत्पादन, उत्पादकता एवं लाभप्रदता में बढ़ोतरी करके कदन्न विकास प्रणाली को “जीवन निर्वाह खेती” से “बाजार एवं आयोन्मुख” बनाने के लिए कृषि क्षेत्र को सक्षमता प्रदान करने में तीव्रता लाना है। तदनुसार यह संस्थान वस्तु-विशेष के उत्पादन में कमी को दूर करने, अनुकूलित कृषि, बाजार में सुनहरे अवसर प्रदान करने के लिए अतिरिक्त प्रक्षेत्र आय एवं भारत में आजीविका, खाद्य एवं पोषण सुरक्षा की शुरुआत हेतु विशेषकर कदन्न-वर्धक अर्द्ध शुष्क उष्णकटीबंधीय क्षेत्रों में

प्रक्षेत्र कृषि रोजगार सृजन करने वाली प्रसंस्करण तथा मूल्य-वर्धन प्रक्रियाओं एवं प्रौद्योगिकियों पर ध्यान केंद्रित करता है। अतः कदन्न अनुसंधान एवं विकास में सार्वजनिक एवं निजी निवेश अपेक्षित है।

भाकअनुसं के मुख्य लक्ष्य है:

1. कदन्न जननद्रव्यों के वर्धन, लक्षण-वर्णन तथा उपयोग हेतु प्रोत्साहन प्रदान करना।
2. महत्वपूर्ण आनुवंशिक भंडारों, किस्मों का पारंपरिक तथा आण्विक लक्षण-वर्णन, कोर संग्रहों का विकास।
3. उच्च उपज एवं उत्तम गुणता हेतु कृष्य किस्मों के विकासार्थ आनुवंशिक विविधीकरण।
4. पारंपरिक तथा आण्विक प्रजनन के द्वारा उत्पादकता तथा दबाव सह्यता स्तरों में वृद्धि एवं खाद्य, पशु-आहार (फीड) तथा चारा गुणता को बढ़ाना।
5. औद्योगिक उपयोगार्थ धान्य, पशु-आहार तथा चारा के वैकल्पिक उपयोग के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास।
6. चारा उत्पादकता एवं पाच्यता में सुधार, तथा पर्णिय रोगों तथा बेधक सह्यता युक्त बहु-कट संकरों का विकास।
7. धान्य गुणता में वृद्धि करके बाजार में ज्वार की मांग तथा निर्यात संभावनाओं को बढ़ाना एवं स्वास्थ्यवर्धक खाद्य के रूप में बढ़ावा शामिल विशिष्ट अंतिम-उपयोग शक्यता में वृद्धि।
8. दबाव प्रतिरोध तंत्र और दबाव प्रबंधन नीतियों का अध्ययन तथा समकालीन/जलवायु परिवर्तन, शीत एवं ताप, लवणता, सह्यता, आदि जैसे विषयों पर प्रणालीगत व्यापक पहलों में सहभागिता।
9. ज्वार तथा कदन्नो पर पराजीनी, अपोमिक्सिस, जैव-नियंत्रण हेतु कृषि क्षेत्र में महत्वपूर्ण सूक्ष्मजीवों तथा मूल्य-वर्धित उत्पाद तैयार करने हेतु नई प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों जैसे मूलभूल व नीतिपरक अनुसंधान को बढ़ावा प्रदान करना।
10. बौ.सं.अधि. का व्यावसायीकरण।



ज्वार पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना, हैदराबाद

वर्तमान में खरीफ तथा रबी ज्वार पर कार्य करने के लिए देश के ज्वार-वर्धक क्षेत्रों में ज्वार पर अभासअनुप के 21 केंद्र स्थापित हैं। 21 में से 14 केंद्रों (आकोला-महाराष्ट्र, फलटन-महाराष्ट्र, इंदौर-म.प्र., पालेम-तेलंगाना, बापट्ला-आंध्र प्रदेश, कोयंबतूर-तमिलनाडू, चामराजनगर-कर्नाटक, सूरत-गुजरात, डीसा-गुजरात, उदयपुर-राजस्थान, डिग्गी टोंक - राजस्थान, पंतनगर-उत्तरांचल, हिसार-हरियाणा तथा कोविलपट्टि-तमिलनाडू) में खरीफ ज्वार पर अनुसंधान आयोजित किए गए, जबकि 4 केंद्रों (राहुरी-महाराष्ट्र, बीजापुर-कर्नाटक, तांडुर-तेलंगाना तथा गुलबर्गा-कर्नाटक) में रबी ज्वार पर ध्यान दिया गया। दो केंद्र (धारवाड़-कर्नाटक तथा परभणी-महाराष्ट्र) खरीफ तथा रबी, दोनों ज्वार पर कार्य करते हैं। हिसार, पंतनगर, लुधियाना तथा डीसा स्थित केंद्र में चारा ज्वार पर भी अनुसंधान आयोजित करते हैं। बहु-स्थानीक परीक्षणों के आयोजन तथा नई प्रौद्योगिकियों एवं उत्पादों के विकास में उक्त केंद्रों के अलावा कई स्वायत्त केंद्र भी इसमें शामिल हैं। जनजातीय उप-परियोजना के अंतर्गत महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश के जनजाति क्षेत्रों में जनजाति कृषकों की लाभप्रदता में वृद्धि हेतु उच्च उपज युक्त कृष्य किस्मों के प्रचारार्थ कार्यक्रमों पर ध्यान दिया जाता है। जनजाति कृषकों के जीवन-निर्वाह क्षमता में वृद्धि के लिए जनजाति क्षेत्रों में गहन प्रशिक्षण के अलावा उन्नत ज्वार उत्पादन प्रौद्योगिकियों एवं कार्यों का भी प्रदर्शन किया जाता है।

ज्वार पर अभासअनुप के मुख्य लक्ष्य हैं:

1. विभिन्न केंद्रों में अनुसंधान का समन्वय एवं अनुवीक्षण तथा क्षेत्रीय आवश्यकताओं के अनुसार अनुसंधान का आयोजन।
2. उन्नत संकरों, किस्मों, पैतृक वंशक्रमों तथा नए आनुवंशिक भंडारों का विकास तथा समन्वित परीक्षण के बहु-स्थानीक परीक्षणों का आयोजन तथा अनुवीक्षण।
3. जन-वित्त पोषित गतिविधियों जैसे-जननद्रव्य संग्रहण तथा मूल्यांकन, प्रजनक बीज उत्पादन, एवं अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों में भाग लेना।
4. आनुवंशिक संसाधनों का संरक्षण, मूल्यांकन तथा प्रलेखीकरण एवं विभिन्न राज्यों में अनुसंधान कार्यक्रमों में उनके प्रयोग को बढ़ावा देना।
5. उत्पादन एवं रक्षण प्रौद्योगिकियों का परिष्करण तथा उत्पादन की लागत को कम करना।
6. फसल उत्पादन प्रौद्योगिकियों एवं मुख्य कीटों तथा रोगों से पादप रक्षण कार्यों का विकास व प्रसार।
7. प्रजनन में उपयोग हेतु मुख्य कीट-पीड़कों तथा रोगों हेतु बहु-प्रतिरोध के विविधकृत स्रोतों का पता लगाना।

वित्तीय स्थिति: 2014-15 (रु. लाख में)

वर्ग	योजना		योजनेत्तर	
	स्वीकृत	व्यय	स्वीकृत	व्यय
भाकअनुसं.	235.00	228.28	1277.19	1274.18
अभासअनुप-ज्वार	706.00	706.00	-	-

पदों की स्थिति: 31 मार्च 2015

संवर्ग	स्वीकृत	पदस्थ	रिक्त
आरएमपी	01	01	0
वैज्ञानिक	48	35	13
तकनीकी	41	26	15
प्रशासनिक	21	14	07
सहायक	24	15	09
कुल	135	91	44



3. अनुसंधान उपलब्धियां

क. आनुवंशिक संसाधन

जननद्रव्य संग्रह एवं वितरण

प्रजनन कार्यक्रम में उपयोग हेतु विभिन्न राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय संरक्षण, अनुरक्षण तथा वितरण केंद्रों से विभिन्न कदन्न फसलों जैसे बाजरा (40 वंशा), रागी (118 वंशा), कंगनी (89 वंशा), चेना (118 वंशा), कोदो (86 वंशा), कुटकी (79 वंशा),

सावां (93 वंशा), तथा जंगली ज्वार (26 वंशा) की कुल 649 वंशावलियां एकत्र की गईं। ज्वार उन्नयन की विभिन्न गतिविधियों के अंतर्गत देश के कई ज्वार अनुसंधानकर्ताओं में 1053 ज्वार वंशावलियों का वितरण किया गया।

ज्वार किस्म संरक्षण

इस वर्ष किस्म संरक्षण हेतु पौ.कि.कृ.अधि.सं.प्रा., नई दिल्ली में 102 आवेदन जमा किए गए, जिनमें से निम्नलिखित 61 ज्वार किस्मों को संरक्षण प्रदान किया गया (तालिका-1)।

तालिका-1. पौ.कि.कृ.अधि सं.प्रां. के अंतर्गत संरक्षित ज्वार जीनप्ररूप

धान्य ज्वार किस्में (7)	सीएसवी15, सीएसवी17, सीएसवी20, सीएसवी 23, सीएसवी216आर, सीएसवी 18, सीएसवी22आर
धान्य ज्वार संकर (8)	सीएसएच13, सीएसएच16, सीएसएच17, सीएसएच18, सीएसएच23, सीएसएच25, सीएसएच15आर, सीएसएच19आर
मीठी ज्वार(3)	सीएसवी19एसएस, सीएसवी24एसएस, सीएसएच22एसएस
चारा ज्वार(6)	सीएसवी21एफ, सीएसएच20एमएफ, सीएसएच24एमएफ, हरियाणा चरी 308, पंत चरी 5, पंत चरी 4
ए/बी वंशक्रम(12)	296ए, 296बी, एकेएमएस14ए, 27ए, 27बी, आईएमएस7ए, आईएमएस7बी, 104ए, 104बी, 463ए, 2219बी, आईएमएस9बी
आर वंशक्रम(6)	आरएस29, सी43, इंदौर12, आरएस673, एकेआर354, आरएस585,
किस्में (19)	एकेएसएसवी22, एकेएसवी13आर (पीकेवी क्रांति), फुले वसुधा, फुले माउली, फुले उत्तरा, फुले पंचमी (आरपीओएसवी3), फुले रेवती (एसपीवी1830), परभणी मोती, परभणी स्वेता, पैयुर-2, एपीके-1, बीएसआर-1, सीओ(एसएस) 29, सीओ(एस)-28, के-11, जवाहर ज्वार-1041, प्रताप ज्वार-1430, एनटीजे3, डीएसवी6 (सीएसवी25)

उच्च एमाइलोपेक्टिन युक्त ज्वार वंशक्रमों की पहचान

चार हजार जननद्रव्य वंशक्रमों में उच्च एमाइलोपेक्टिन (वैक्सि) लक्षण प्ररूपी (फिनोटाइप्स) की जांच एवं पहचान हेतु रैपिड आयोडिन स्टैनिंग तकनीक का उपयोग किया गया। लगभग 13 वंशक्रमों में (आईएस23964, हट्टिगुडुर क्रॉस 2, आईएस5624, आईएस17994, आईएस18020, आईएस22119, आईएस33815, आईएस33887, आईएस641, आईएस829, आईएस2269, आईएस24346 तथा आईएस27021) एमाइलोपेक्टिन की मात्रा उच्च (90 से 100%) पाई गई (आकृति 1)।

शीत सह्य जननद्रव्य वंशक्रम : रबी अनुकूलन युक्त लगभग 152 देशी तथा विदेशी जननद्रव्य वंशक्रमों का बुआई की दो तिथियों

में तीन वर्षों तक शीत सह्यता एवं परागोद्भव हेतु मूल्यांकन किया गया। शीत सह्यता हेतु आशाजनक तथा उत्तम पराग एवं बीज स्थापन युक्त कई वंशक्रमों की पहचान की गई (तालिका 2)।



आकृति 1. उच्च एमाइलोपैक्टिन युक्त ज्वार वंशक्रम

तालिका 2. शीत के अंतर्गत पराग तथा बीज स्थापन लक्षणों हेतु चयनित जननद्रव्य वंशक्रम

विशेषताएं(%)	परिधि	जननद्रव्य वंशक्रम
पराग अंकुरणशीलता	0 से 86	आईएस20974, ईपी106 (आईसी345195)
पराग जीवनक्षमता	0 से 99	ईपी65 (आईसी343564), ईपी93 (आईसी343592) ईपी 107 (आईसी345196), ईपी113 (आईसी345202), आईएस3461, आईएस 11919, आईएस20974, आईएस23999, आईएस34722
स्व-परागण के अंतर्गत बीज स्थापन	33 से 99	पीईसी (आईसी392130), आईएस1034, आईएस31179, आईएस34728, आईएस23891, आईएस23574, आईएस10023 तथा आईएस9742
मुक्त-परागण के अंतर्गत बीज स्थापन	46 से 102	आईएस1034, आईएस 20974



ख. कृष्य किस्म विकास

1. धान्य ज्वार-खरीफ

किस्म विकास

धान्य उपज एवं गुणता हेतु उन्नत किस्म वंशक्रम

नव-विकसित 17 उन्नत किस्म वंशक्रमों का धान्य उपज एवं गुणता हेतु यादृच्छिक पूर्ण ब्लॉक डिजाइन (आरसीबीडी) में तीन पुनरावृत्तियों में चेक किस्म, सीएसवी20 के साथ मूल्यांकन किया गया। पीवीटी13-14 जीनप्ररूप ने उच्चतम धान्य उपज

प्रदान की, जोकि चेक, सीएसवी20 की तुलना में 27% ज्यादा थी। चेक, सीएसवी20 की अपेक्षा 10% धान्य वृद्धि के साथ दो अन्य वंशक्रम, पीवीटी9-14 तथा पीवीटी4-14 ग्रेन मोल्ड हेतु उत्तम थे (तालिका 3)

तालिका 3. उन्नत किस्म वंशक्रमों का प्रदर्शन

जीनप्ररूप	उपज (किग्रा/हे)	सीएसवी20की अपेक्षा% वृद्धि	पौधे की लंबाई (सेमी)	पुष्पन हेतु दिन	ग्रेन मोल्ड मान (1-9 पैमाना)
पीवीटी 2-14	4764	8.2	195	72	6.0
पीवीटी 4-14	4840	9.9	240	69	5.5
पीवीटी 9-14	4798	9.0	309	71	5.3
पीवीटी 13-14	5606	27.3	247	69	6.3
सीएसवी 20	4402	-	256	72	6.0
क्रांतिक अंतर (%) (सीवी)	22.5	-	8.06	2.3	11.2
गुणांक भिन्नता (5%) (सीडी)	1445	-	32.1	2.7	1.2
गुणांक भिन्नता (1%) (सीडी)	1943	-	43.2	3.7	1.6

धान्य गुणता हेतु उन्नत ज्वार जननद्रव्य

वर्ष 2012 तथा 2013 के दो रबी मौसमों के दौरान धान्य गुणता के लक्षणों जैसे-सूजी की प्राप्ति, बीज की कठोरता, स्टार्च संयोजन तथा 100 बीज भार हेतु सी43 की तुलना में 60 जननद्रव्य वंशक्रमों का मूल्यांकन किया गया। मूल्यांकित वंशक्रमों में सभी लक्षणों में अत्यधिक भिन्नताएं पाई गईं। बीज कठोरता तथा सूजी प्राप्ति सकारात्मक रूप से संबंधित थे। कुछ जननद्रव्य वंशक्रमों में सूजी की प्राप्ति सी43 में 41% की अपेक्षा 48% तक दर्ज की गई (तालिका 4)। छः जननद्रव्य वंशक्रमों में 100 बीज भार 3.5 ग्रा से ज्यादा दर्ज किया गया, जबकि सी43 में 3.1 ग्रा था। सी43 की तुलना में जीपी3 (आईएस25910) तथा जीपी4 (आईएस25557) के बीज ज्यादा कठोर थे। स्टार्च की मात्रा जीपी23 (आईएस30562) में अत्यधिक (66.1%), तल्पश्यात जीपी10 (आईएस7679) तथा जीपी4 (आईएस 27557) में उच्च थी।

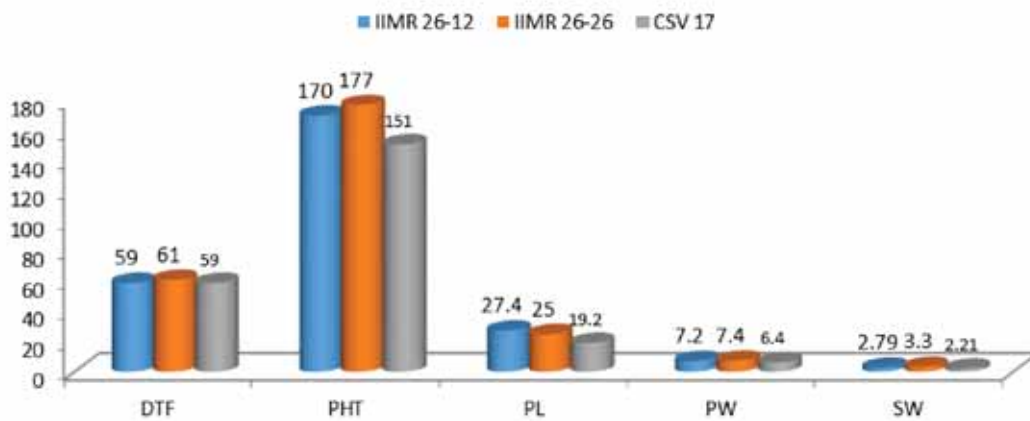
अगेती जीनप्ररूपों का विकास

राष्ट्रीय चेक, सीएसवी17 की अपेक्षा अगेती किस्मों के विकास हेतु खरीफ 2014 के दौरान दो पुनरावृत्तियों के साथ यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन में पांच चेकों (सीएसवी17, सीएस3541, 14बी, 2219बी तथा 7बी) के साथ बी X बी तथा आर X आर संकरण के 10 एफ₇ संततियों का मूल्यांकन किया गया। पचास प्रतिशत पुष्पन हेतु दिन (पप्रपुदि), पौधे की लंबाई (पौल), पुष्पगुच्छ की लंबाई (पुलं), पुष्पगुच्छ की चौड़ाई (पुचौ), 100 बीज भार (बीभा), धान्य उपज (धाउ) तथा चारा उपज (चाउ) के लिए जीनप्ररूपों का मूल्यांकन किया गया। दो आर X आर संततियां - आईआईएमआर-26-12 तथा आईआईएमआर-26-26 केवल धान्य उपज में ही श्रेष्ठ नहीं, बल्कि पुष्पन एवं परिपक्वता के संबंध में भी सीएवी17 के समान पाई गईं (आकृति 2 एवं 3)। इन जीनप्ररूपों ने सीएसवी17 की अपेक्षा धान्य उपज हेतु क्रमशः 35.11% तथा 45.05% एवं चारा उपज हेतु 26.6% तथा 36.6% श्रेष्ठता दर्ज की। नए जीनप्ररूप पौधे की लंबाई (सेमी), पुष्पगुच्छ की लंबाई (सेमी), पुष्पगुच्छ की चौड़ाई (सेमी) तथा 100 बीज भार (ग्रा) हेतु भी श्रेष्ठ थे।

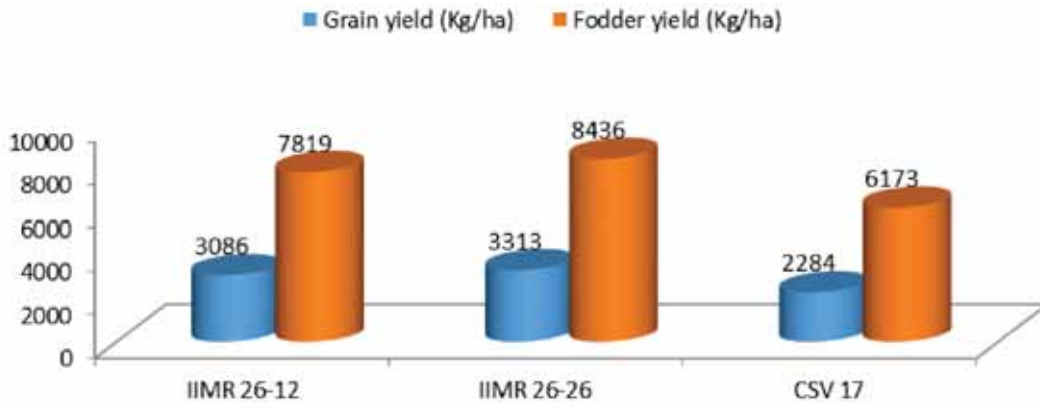
तालिका 4. धान्य गुणता लक्षणों हेतु ज्वार जननद्रव्य वंशक्रमों का प्रदर्शन

प्रविष्टि	100 बीज भार (ग्रा)			सूजी प्राप्ति (%)			बीज की कठोरता (एसईसी/18जी ग्रेन्स)			स्टार्च संगठन (%)		
	आर12	आर13	एवी	आर12	आर13	एवी	आर12	आर13	एवी	आर12	आर13	एवी
जीपी2 (आईएस26046)	2.7	2.8	2.7	45.8	45.4	45.6	39.7	43.0	41.3	62.1	62.1	62.1
जीपी3 (आईएस25910)	2.1	2.5	2.3	46.7	45.9	46.3	42.7	44.3	43.5	54.3	66.7	60.5
जीपी4 (आईएस27557)	3.4	2.6	3.0	46.0	47.3	46.7	42.3	43.7	43.0	65.7	65.2	65.5
जीपी5 (आईएस23521)	3.2	3.4	3.3	42.4	43.8	43.1	40.3	42.3	41.3	62.2	62.3	62.3
जीपी6 (आईएस31706)	3.4	3.8	3.6	34.8	35.7	35.2	28.3	25.3	26.8	63.5	64.6	64.0
जीपी7 (आईएस30838)	3.6	3.8	3.7	36.1	35.1	35.6	39.3	39.3	39.3	60.8	62.1	61.5
जीपी9 (आईएस31714)	4.1	3.8	4.0	32.3	35.3	33.8	25.7	24.3	25.0	61.9	62.8	62.3
जीपी10 (आईएस7679)	2.8	2.3	2.6	42.5	43.4	42.9	27.3	23.3	25.3	65.4	65.9	65.6
जीपी17 (आईएस4360)	4.1	4.4	4.2	41.2	41.6	41.4	18.0	20.3	19.2	61.4	61.9	61.6
जीपी20 (आईएस23590)	3.2	3.4	3.3	42.7	42.6	42.7	40.7	35.7	38.2	62.8	62.6	62.7
जीपी23 (आईएस30562)	2.8	2.9	2.9	42.7	42.3	42.5	38.7	36.3	37.5	66.5	65.7	66.1
जीपी24 (आईएस15744)	4.1	4.0	4.1	28.2	28.3	28.2	21.3	18.7	20.0	63.8	62.9	63.3
जीपी33 (आईएस19153)	2.8	2.6	2.7	45.4	45.0	45.2	44.3	36.3	40.3	64.4	63.4	63.9
जीपी35 (आईएस25732)	2.4	2.5	2.4	43.3	43.2	43.3	37.3	37.3	37.3	63.4	62.4	62.9
जीपी38 (आईएस14861)	3.8	4.0	3.9	40.5	39.6	40.0	29.7	33.0	31.3	65.3	64.3	64.8
जीपी39 (आईएस29714)	2.3	2.5	2.4	47.5	48.6	48.1	28.0	39.3	33.7	61.4	61.5	61.4
जीपी44 (आई12)	2.7	2.5	2.6	47.9	48.9	48.4	35.7	33.3	34.5	64.2	65.9	65.0
सी43	2.8	3.3	3.1	40.8	42.5	41.7	33.3	33	33.1	64.3	63.2	63.8
क्रांतिक अंतर (%) (सीवी)	22.8	7.61	15.21	6.9	3.99	5.45	5.9	6.03	5.95	4.1	1.39	2.72
गुणांक भिन्नता (5%) (सीडी)	1	0.35	0.69	4.4	2.56	3.49	2.7	2.87	2.8	4.1	1.42	2.78
गुणांक भिन्नता (1%) (सीडी)	1.4	0.46	0.92	5.8	3.39	4.61	3.6	3.8	3.7	5.5	1.88	3.68

(आर 12 = रबी 2012; आर13=रबी 2013)



आकृति 2. विभिन्न सस्य वैज्ञानिक विशेषताओं हेतु आशाजनक जीनप्ररूपों का प्रदर्शन



आकृति 3. धान्य उपज एवं चारा उपज हेतु आशाजनक जीनप्ररूपों का प्रदर्शन

ग्रेन मोल्ड सहा प्रजनन

खरीफ 2014 के दौरान ग्रेन मोल्ड प्रतिरोध हेतु 53 यादृच्छिक संगमित वंशक्रमों का मूल्यांकन किया गया। सफेद दानों युक्त चार अत्यधिक आशाजनक वंशक्रमों (पुष्पगुच्छ ग्रेन मोल्ड मान,

पीजीएस 4.0) का आगे संकरण हेतु चयन किया गया (तालिका 5)। इन प्रतिरोधी वंशक्रमों में आरएमपी 23 आधे ठोस पुष्पगुच्छ के साथ छोटा होने के कारण अत्यधिक आशाजनक था। यह अत्यधिक महत्वपूर्ण है चूंकि छोटे पौधों में आधे ठोस पुष्पगुच्छ के साथ प्रतिरोध बहुत कम पाया जाता है।

तालिका 5. यादृच्छिक संगम पौध संख्या से आशाजनक ग्रेन मोल्ड सहा वंशक्रम

वंशक्रम	पुष्प हेतु दिन	पीजीएस*	पौधे की लंबाई	पुष्पगुच्छ का गठन
आरएमपी15	65	4.8	लघु	आधा ठोस
आरएमपी20	65	4.3	लघु	ढीला
आरएमपी22	64	4.8	मध्यम	आधा ठोस
आरएमपी23	65	3.5	लघु	आधा ठोस
आरएमपी24	66	4.5	लंबा	आधा ठोस
आरएमपी32	66	2.5	लंबा	ढीला
आरएमपी42	69	2.5	लंबा	ढीला
आरएमपी45	75	2.5	लंबा	ढीला
आरएमपी46	69	4.8	लघु	आधा ठोस
आरएमपी47	69	4.8	लघु	आधा ठोस
बी58586 (आर)	74	2.0	लंबा	ढीला
बल्क वाई (एस)	55	8.2	लघु	आधा ठोस

*शारीरिक परिपक्वता पर (1-9 पैमाने पर) पुष्पगुच्छ ग्रेन मोल्ड मान

संकर विकास

धान्य ज्वार संकर

यादृच्छिक पूर्ण ब्लॉक डिजाइन (आरसीबीडी) में तीन पुनरावृत्तियों के साथ 12 सीएमएस तथा 15 आर वंशक्रमों पर आधारित 80 प्रायोगिक संकरों का चेक संकर - सीएसएच16, सीएसएच25 तथा सीएसएच 30 के साथ मूल्यांकन किया गया। पुष्प हेतु दिन, पौधे की लंबाई, धान्य उपज, 100 बीज भार तथा ग्रेन मोल्ड मान पर आंकड़े दर्ज किए गए। छः संकरों - 6713ए x आर 48, 600ए x आर 41, 600ए x आर44, 693ए x

आर44, 693ए x आर46 तथा 693ए x आर 48 ने चेक, सीएसएच25 की अपेक्षा धान्य उपज में अत्यधिक वृद्धि दर्ज की। बीस संकरों के एक अन्य समूह ने धान्य उपज में सीएसएच25 की अपेक्षा 10% से ज्यादा वृद्धि प्रदान की। सात संकरों में दानों का आकार सीएसएच25 में 3 ग्राम की तुलना में बड़ा (>3 ग्राम/100 बीज) था। इन सभी संकरों ने चेक, सीएसएच25 (7.33) की अपेक्षा ग्रेन मोल्ड मान कम दर्ज किया। उच्च ग्रेन मोल्ड सह्यता हेतु 1213ए x आर44 (3.5) तत्पश्चात 2911ए x आर52(4.0) उत्तम संकर थे (तालिका 6)।



उत्तम खरीफ संकरों के विकास के एक अन्य प्रयास में, खरीफ 2014 के दौरान धान्य उपज श्रेष्ठता हेतु 103 संकरों का उनके पैतृक वंशक्रमों एवं तीन चेक संकरों (सीएसएच16, सीएसएच23 तथा सीएसएच25) के साथ मूल्यांकन की किया गया। छः संकरों (27ए x डीएसआर 955, 27ए x डीएसआर907, 27ए x डीएसआर866, 279ए x डीएसआर863, 27ए x

डीएसआर862 तथा 3025ए x डीएसआर864) ने धान्य उपज हेतु उत्तम चेक, सीएसएच 25 की अपेक्षा 3-61% तथा सीएसएच16 की अपेक्षा 10-24% श्रेष्ठता का प्रदर्शन किया। अंतर संस्थागत संकर पौधशाला में मूल्यांकन किए गए 10 संकरों में 3025 x डीएसआर1150 ने सीएसएच16 की अपेक्षा 10% अतिरिक्त धान्य उपज लाभ प्रदान किया।

तालिका 6. खरीफ 2014 के दौरान आशाजनक ज्वार संकरों का प्रदर्शन

संकर	50% पुष्पन हेतु दिन	पौधे की लंबाई (सेमी)	पुष्पगुच्छ की लंबाई (सेमी)	धान्य उपज (किग्रा/हे)	सीएसएच25 की अपेक्षा वृद्धि %	100 बीज भार (ग्रा.)	ग्रेन मोल्ड मान (#)
1115ए x आर39	71	243	36.0	5597	10	3.4	5.7
1158ए x आर39	69	228	32.1	6144	21	3.2	6.0
600ए x आर37	69	235	30.9	6127	21	3.1	5.2
600ए x आर39	72	251	33.4	5942	17	2.9	5.7
600ए x आर40	67	236	30.1	5361	5	2.9	4.5
2911ए x आर42	67	183	33.0	5412	6	2.5	4.8
2911ए x आर44	69	243	34.2	6464	27	2.5	5.5
2911ए x आर48	71	232	31.9	6102	20	2.5	5.0
2911ए x आर50	66	171	34.2	5589	10	2.7	5.3
2911ए x आर52	71	215	34.6	5967	17	2.4	4.0
2911ए x आर53	70	203	35.1	6111	20	2.5	5.3
9713ए x आर39	71	232	31.9	5934	17	2.8	6.0
6713ए x आर48	68	265	32.4	6632*	31	3.2	6.0
1213ए x आर44	69	227	27.8	6186	22	2.4	3.5
1213ए x आर48	73	225	25.9	6001	18	2.3	5.8
360ए x आर48	73	199	28.3	5917	16	2.6	5.7
3054ए x आर41	66	215	27.8	6363	25	2.6	5.7
1194ए x आर45	72	228	26.0	6068	19	2.7	5.3
1194ए x आर48	64	204	34.3	6212	22	3.0	6.0
600ए x आर41	64	284	28.4	6734*	33	2.9	5.8
600ए x आर42	67	229	29.4	5909	16	2.6	6.0
600ए x आर43	70	220	32.7	5707	12	2.6	5.8
600ए x आर44	68	267	29.8	7027*	38	3.3	4.8
2911ए x आर39	69	205	31.7	6708	32	2.6	5.3
693ए x आर38	71	178	29.0	5639	11	2.6	5.5
693ए x आर44	70	237	28.0	7019*	38	2.6	5.5
693ए x आर46	68	232	27.0	6977*	37	2.9	5.7
693ए x आर48	72	236	26.7	6985*	37	2.8	5.0
693ए x आर52	72	196	29.3	5959	17	3.3	6.2
सीएसएच25	74	227	35.1	5084	-	2.9	7.3
क्रांतिक अंतर (%) (सीवी)	2	4.85	5.89	16.99	-	15.41	18.72
गुणांक भिन्नता (5%) (सीडी)	2.27	16.75	3.05	1514.48	-	0.66	1.73
गुणांक भिन्नता (1%) (सीडी)	3.02	22.29	4.05	2015.01	-	0.88	2.3

*चेक सीएसएच25 की अपेक्षा 5% से ज्यादा महत्वपूर्ण, (#) 1-9 पैमाने पर



पैतृक वंशक्रम

नए नर बंध्य वंशक्रमों का विकास : आशाजनक अनुरक्षक X अनुरक्षक संकरण से उत्पन्न 30 नए नर बंध्य वंशक्रमों का संकर विकास में उपयोग किया जा रहा है। खरीफ 2014 के दौरान नए नर बंध्य वंशक्रमों के विकास हेतु संबंधित अनुरक्षक वंशक्रम के साथ प्रतीप संकरण (प्रसं) के लिए परीक्षित परीक्षण संकरणों के 155 जोड़ों के एक अन्य समूह से प्रसं में 115 संकरणों का चयन किया गया।

अनुरक्षक वंशक्रम : दो मौसमों (रबी 2013-14 तथा खरीफ 2014) में अनुरक्षक X अनुरक्षक संकरण से अलग किए गए 60 से ज्यादा उन्नत-प्रजनन वंशक्रमों का धान्य उपज व अन्य संबंधित विशेषताओं हेतु मूल्यांकन किया गया तथा 8 उन्नत प्रजनन वंशक्रमों (डीएसआर सं. 1353, 1372, 1304, 1303, 1305, 1306, 1332, 1371) ने चेक 27वीं की अपेक्षा 1-7 दिन अगती के साथ बीज उपज में 7-67% लाभ प्रदान किया।

2. धान्य ज्वार - रबी

किस्म विकास

प्ररोह मक्खी	एसएलबी49, एसएलबी50, एलएलबी60, एसएलबी72 तथा एसएलबी145
प्ररोह बग	एसपीएच1741, एसएलबी19 तथा सीआरएस11
गन्ना माहू	एसपीएच1741, एसएलबी-55, एसएसबी59, एसएलबी64, एसएलबी77, एसएलबी79, एसएलबी80, एसएलबी83, एसएलआर31, एसएलआर71 तथा एसएलबी 135
चारकोल रॉट	एसपीएच1721, एसपीएच1741, एसएलबी118, एसएलबी119, एसएलआर90, एसएलआर97, एसएलआर100, एसएलआर102, एसएलआर109 तथा एसएलआर111
सूखा	सीआरएस15, सीआरएस19, सीआरएस20, एसएलबी19, एसएलबी25 तथा एसएलआर24

टर्मिनल सूखा सह्यता हेतु मूल्यांकन

टर्मिनल सूखा सह्यता तथा सूखा सुग्राही सूचकांक (सूसुसू/डीएसआई) का पता लगाने हेतु 4 चेक (एम35-1, फुले अनुराधा, सीएसवी22 तथा सीएसवी26), 2 उन्नत प्रजनन वंशक्रम, 3 विसंयुक्त (सेग्रिगेटिंग) वंशक्रम, 1 स्थानीय कृष्य किस्म तथा 15 जननद्रव्य वंशावलियां शामिल 25 रबी ज्वार प्रविष्टियों का मूल्यांकन किया गया। आश्वस्त सिंचाई, पानी की

उन्नत प्रजनन वंशक्रम

उथली-मध्यम तथा गहरी मृदा में अलग-अलग मूल्यांकन किए गए उन्नत प्रजनन वंशक्रमों में 48 आशाजनक किस्मों (उथली-मध्यम मृदा में 12 तथा गहरी मृदा में 36) की पहचान की गई तथा वे धान्य व चारा उपज, और धान्य गुणता के साथ कीट-पीड़क व रोगों के प्रति प्रतिरोध हेतु एम35-1/माउली एवं सीएसवी22, चेकों से अत्यधिक श्रेष्ठ थी। उथली-मध्यम मृदा हेतु एसएलबी 34,40,43, 50 73, 91, 97, 100, 101, 111, 123 तथा 135 किस्मों का चयन किया गया तथा गहरी मृदा हेतु एसएलबी 97, 118, 123, 130, 131, 133, 145, 166, 169, 172, 180, 188, 199, 202, 207 तथा 209 किस्मों का चयन किया गया।

प्रजनन वंशक्रमों की जांच

अभासअनुउप केंद्रों में ज्वार परीक्षण के अंतर्गत सोलापुर, राहुरी तथा बीजापुर में सभी रबी ज्वार प्रजनन सामग्री की कीट-पीड़कों, रोगों तथा टर्मिनल सूखा हेतु जांच की गई तथा विभिन्न कीट-पीड़कों, रोगों एवं टर्मिनल सूखा हेतु निम्नलिखित वंशक्रमों की दाता के रूप में पहचान की गई।

कमी तथा वर्षा आधारित परिस्थिति के अंतर्गत प्रति पौधा औसतन धान्य उपज क्रमशः 26.78, 13.26, 9.01 ग्रा थी। औसतन सूसुसू के आधार पर निम्न सूसुसू मूल्य के साथ आईसी343573, आईसी343584, आईसी392124, आईसी392147, आईसी392150 तथा आईसी305920 वंशावलियां सूखा सहनशील पाई गई (तालिक 7)। सूसुसू तथा पुष्पवृंत के मध्य महत्वपूर्ण तथा नकारात्मक (आर=63*) संबंध थे।



तालिक 7. सूखा सुग्राही सूचकांक (डीएसआई) तथा धान्य उपज (ग्रा/ पौधा)

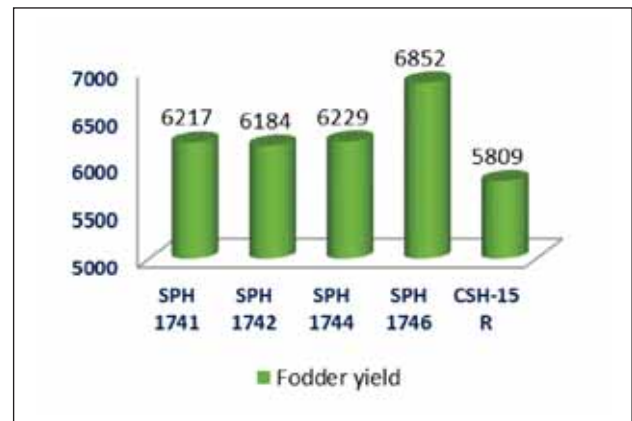
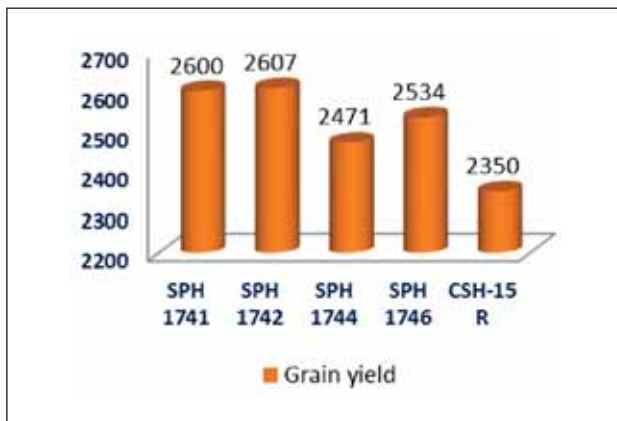
प्रविष्टियां	धान्य उपज (ग्रा/पौ)			सूसुसू औसत	जैवभार (ग्रा/पौ)	परिपक्वता (दिन)
	वर्षा आधारित	दबाव युक्त	सिंचित			
आईसी343573	8.9	13.2	15.9	0.5	56.7	100
आईसी343584	10.3	14.3	24.8	0.9	80.3	112
आईसी392124	5.8	10.1	12.0	0.5	47.7	99
आईसी392147	10.3	12.8	21.1	0.8	79.3	119
आईसी392150	13.0	16.2	28.0	0.8	85.8	117
आईसी305920	12.1	15.5	29.2	0.9	93.4	120
एम35-1(सी)	8.3	13.3	25.5	1.0	70.9	117
पी.अनुराधा(सी)	6.6	16.4	19.9	0.7	63.4	111
सीएसवी22(सी)	6.9	11.3	34.6	1.3	77.4	118
सीएसवी26(सी)	6.8	12.5	27.9	1.1	81.4	118
औसत	9.01	13.26	26.78		76.81	116

संकर विकास

बहु-स्थानीक परीक्षणों में संकर

उन्नत किस्म संकर परीक्षण में एसपीएच1742 संकर (2419 किग्रा/हे) प्रथम स्थान पर रहा तथा उसने सीएसएच15आर चेक (2267 किग्रा/हे) की अपेक्षा 6.7% धान्य उपज ज्यादा प्रदान की। एक अन्य संकर एसपीएच1741 संख्यात्मक रूप में चेक संकर से श्रेष्ठ था। ज्वार पर दो वर्षों (रबी 2012-13 तथा 2013-

14) तक अभासअनुप में परीक्षणों के प्रदर्शन के आधार पर एसपीएच1741 (2600 किग्रा/हे) तथा एसपीएच1742 (2607 किग्रा/हे) - संकरों ने सीएसएच15आर - चेक (2350 किग्रा/हे) की तुलना में क्रमशः 10.63% तथा 10.93% धान्य उपज ज्यादा प्रदान की (आकृति 4)। इन संकरों अर्थात एसपीएच 1741 (6217 किग्रा/हे) तथा एसपीएच1742 (6184 किग्रा/हे) ने सीएसएच15आर - चेक (5809 किग्रा/हे) की अपेक्षा क्रमशः 7.02% तथा 6.45% चारा उपज ज्यादा प्रदान की।



आकृति 4. बहु-स्थानीक परीक्षणों में ज्वार संकरों का दो वर्षों का प्रदर्शन



पैतृक वंशक्रम

बी वंशक्रम उन्नयन कार्यक्रम में परीक्षित 36 वंशक्रमों में से रबी विशेषताओं युक्त 17 बी वंशक्रमों का चयन किया गया। एसएलबी22, 29, 35, 45, 46, 50, 56, 58, 59, 60, 73, 80, 86, 92, 97, 108 तथा 150 चयनित बी वंशक्रम थे। इसी तरह आर वंशक्रम उन्नयन कार्यक्रम में 96 परीक्षित वंशक्रमों में से 54 आर वंशक्रमों का चयन किया गया। एसएलआर 27, 31, 34, 46, 57, 67, 68, 70, 80, 87, 97, 130, 133, 136 तथा 146 चयनित आर वंशक्रम थे। धान्य गुणता तथा कीट-पीड़कों एवं रोग प्रतिरोध हेतु सीएमएस 104ए की तुलना में बेहतर 12 नए सीएमएस वंशक्रम (एसएल9ए, 19ए, 29ए, 35ए, 45ए, 46ए, 56ए, 59ए, 60ए, 73ए, 82ए, तथा 150ए) स्थिर थे तथा व्यावसायिक उपयोग हेतु तैयार हैं।

प्रायोगिक संकर

चालीस प्रायोगिक संकरों का तीन स्थान (सोलापुर, बीजापुर तथा राहुरी) पर दो परीक्षणों में मूल्यांकन किया गया। धान्य एवं चारा उपज हेतु 104ए x एसएलआर31, 104ए, x एसएलआर57, 104ए x एसएलआर70, 104ए x एसएलआर125, 104ए x एसएलआर67, 104ए x एसएलआर72, 104ए x एसएलआर75, एसएलए19 x एसएलआर67, एसएलए46 x एसएलआर70, 104ए x एसएलआर28, 104ए x एसएलआर88, 104ए x एसएलआर143, एसएलए9 x एसएलआर57, एसएलए9 x एसएलआर67, 104ए x एसएलआर81, 104ए x एसएलआर91, 104ए x एसएलआर144, 104ए x एसएलआर83 संकरों को आशाजनक पाया गया तथा वे सीएसएच15 चेक संकर की अपेक्षा श्रेष्ठ थे।

3. चारा ज्वार

एकल-कट चारा

हरे चारे की उपज में वृद्धि तथा संबंधित विशेषताओं हेतु खरीफ 2014 के दौरान एकल-कट चारा किस्में, मीठी ज्वार वंशक्रम, भूरी मध्य शिरा वंशक्रम, उच्च जैवभार वंशक्रम शामिल संकरणों से उत्पन्न 160 उन्नत संततियों (एफ₅एस तथा एफ₆एस), 53 एफ₅एस, 14एफ₅एस का सीएसवी21एफ, एचसी308 तथा सीएसवी30एफ चेकों के साथ हरे चारे की उपज, पौधे की लंबाई,

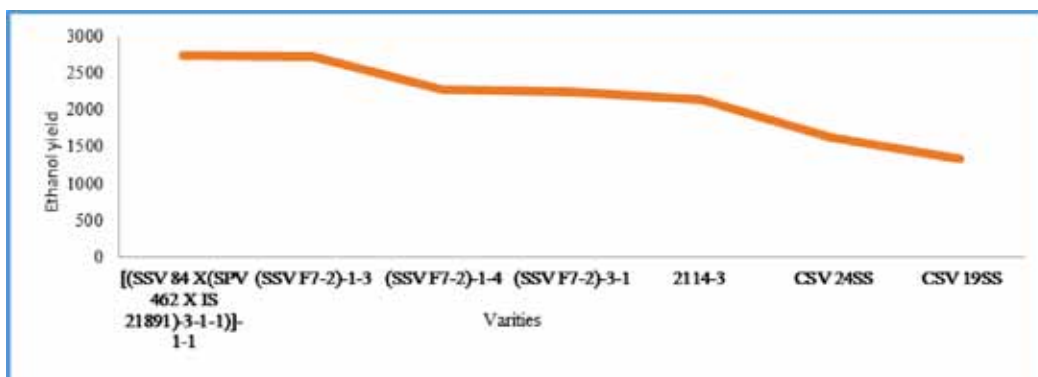
ब्रिक्स मात्रा, पर्ण लंबाई, पर्ण चौड़ाई तथा संबंधित विशेषताओं के लिए मूल्यांकन किया गया। पीएससी1 x एचसी308, एनएसएसवी 13 x एचसी308, एनएसएसवी 13 x सीएसवी15, एचसी 308 x एनएसएसवी13, बीएमआर 23375 आर x एनएसएसवी13, रामपुर स्थानीय x एकेएसएसवी22, केल्लेर x बीएमआर23369 के संकरण से उत्पन्न उन्नत संततियां, चेकों की तुलना में श्रेष्ठ थीं तथा हरे चारे की उपज में 15% से ज्यादा वृद्धि दर्ज की।

चेक - सीएसवी30एफ की अपेक्षा श्रेष्ठ दो आशाजनक प्रविष्टियों - एसपीवी2315 (10.7 तथा 11.6% ज्यादा हरा एवं सूखा चारा उपज के साथ) तथा एसपीवी 2316 (5% श्रेष्ठता के साथ) का उन्नत समन्वित बहु-स्थानीक परीक्षणों में प्रयोग किया गया। ये प्रविष्टियां चारा गुणता पैरामीटरों जैसे - प्रोटीन उपज, पात्रे शुष्क पदार्थ पाच्यता तथा पाच्य शुष्क पदार्थ हेतु भी आशाजनक थीं। हरे चारे एवं संबंधित विशेषताओं हेतु सीएसवी21एफ तथा सीएसवी30एफ की तुलना में जननद्रव्य वंशक्रमों में एससी-एफएस-13, एससी-एफएस-84, ईसी582504, आईएस10302 श्रेष्ठ थे, तथा श्रेष्ठ वंशक्रमों में एचसी136 एवं जीएफएस5 उत्तम थे।

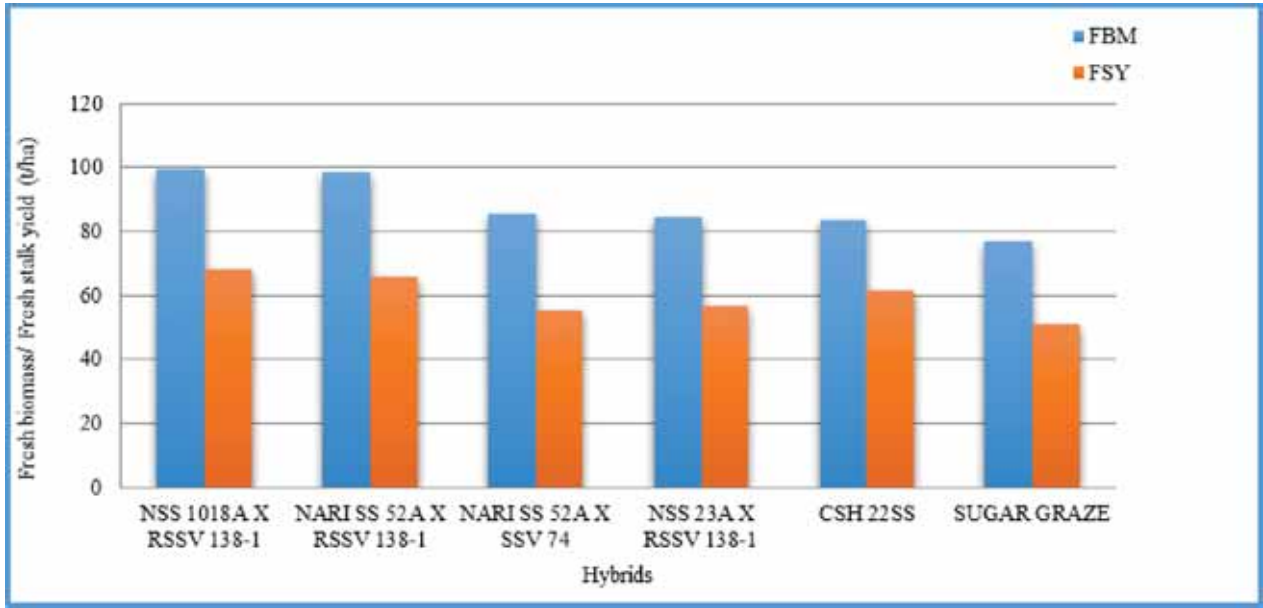
4. मीठी ज्वार

मीठी ज्वार किस्में एवं संकर

वर्तमान चेकों (सीएसवी24एसएस तथा सीएसएच22एसएस) से श्रेष्ठ मीठी ज्वार किस्मों तथा संकरों का पता लगाने हेतु खरीफ 2014 के दौरान 32 नई किस्मों तथा 14 नए संकरों के दो परीक्षण किए गए। परीक्षित उन्नत संततियों में [(एसएसवी84 x (एसपीवी 462 x आईएस21891) 3-1-1-)] 1-1 (सीएसवी24एसएस की अपेक्षा 17% श्रेष्ठ) तथा [(एसएसवीएफ7-2)-1-3 (सीएसएच22एसएस की अपेक्षा 17% श्रेष्ठ) अत्युत्तम वृंत उत्पादकता विशेषताओं के साथ अत्यधिक आशाजनक थीं (आकृति 5 तथा 6)। इसी तरह परीक्षित एफ₅, संकरों में एनएआरआई एसएस 52ए x आरएसएसवी 138-1 वृंत उपज तथा रस पैदावार (41271 ली/हे) एवं कॉम्प्युटेड इथेनॉल (2626 ली/हे) पैदावार हेतु अत्यधिक आशाजनक था। बहु-स्थानीक परीक्षणों के अंतर्गत इन प्रविष्टियों के प्रदर्शन का पता लगाने हेतु जांच की जा सकती है।



आकृति 5. इथेनॉल उपज हेतु आशाजनक मीठी ज्वार किस्म की संततियों का प्रदर्शन



आकृति 6. वृंत विशेषताओं हेतु आशाजनक मीठी ज्वार संकरों का प्रदर्शन

भूरी मध्यशिरा (भूमशि/बीएमआर) ज्वार

ज्वार में भूरे मध्यशिरा उत्परिवर्तनों का पर्ण मध्य शिरा तथा तने में उपस्थित भूरे संवहनी ऊतकों के माध्यम से लक्षणप्ररूपी वर्णन किया गया (आकृति 7)। चारा पाच्यता बढ़ाने तथा जैवभार का इथेनॉल रूपांतरण दक्षता में वृद्धि हेतु कम लिग्निन युक्त भूमशि उत्परिवर्ती बहुमूल्य संसाधन है।

खरीफ 2014 के दौरान मूल्यांकन किए गए 26 भूमशि ज्वार संततियों में [(सीएसवी15 x आईएस21891) 6-1-1 x एटलास]] 1-5 तथा [(बीएन111 x (सीएसवी15 x आईएस 21891) 6-1-1)]1-1 प्रविष्टियों ने स्वच्छ तथा शुष्क जैवभार उपज ज्यादा प्रदान की, जबकि [(सीएसवी15 x आईएस21891) 6-1-1 x एटलास]] 1-3 ब्रिक्स तथा जैवभार पैदावार हेतु आशाजनक था।



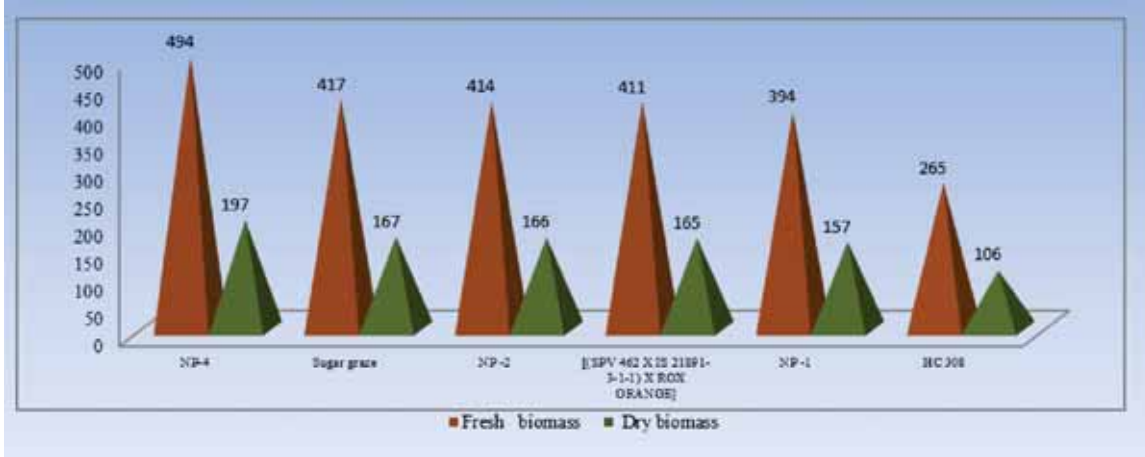
आकृति 7. ज्वार में भूरी मध्यशिरा लक्षणों की अभिव्यक्ति



एकल-कट चारे के रूप में मीठी ज्वार

खरीफ 2014 के दौरान उच्च जैवभार युक्त मीठी ज्वार वंशक्रमों का एकल-कट चारा उपज पैरामीटरों हेतु मूल्यांकन किया गया। एनपी-4 प्रविष्टि हरे चारे (494 कि/हे) तथा शुष्क चारे (197

कि/हे) उपज हेतु श्रेष्ठ (आकृति 8) थी इसके अलावा इसमें ब्रिक्स मात्रा (16.7) भी अच्छी थी तथा इसका एकल-कट चारा किस्म के रूप में समन्वित परीक्षणों में उपयोग किया जा सकता है।



आकृति 8. एकल-कट चारे हेतु उपयुक्त आशाजनक मीठी ज्वार प्रविष्टियां

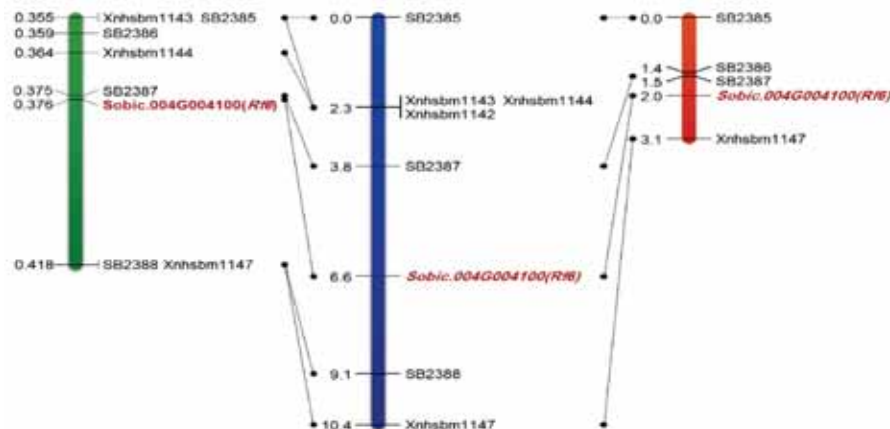
ग. जैव-प्रौद्योगिकी

1. चिह्नक सहाय चयन तथा जीनोमिक्स

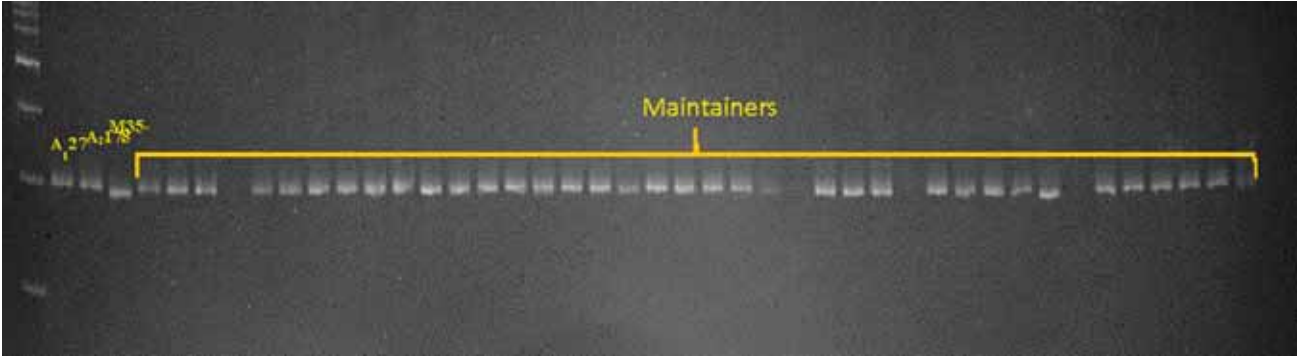
उर्वरता पुनः स्थापन (आरएफ6) जीन का मानचित्रण

ज्वार में व्यापक रूप से प्रयुक्त ए₁ (मिलो) कोशिकाद्रव्य के विकल्प के रूप में उपलब्ध कई नर बंध्य कोशिकाद्रव्यों में ए₂ वाणिज्यिक दोहन के लिए उपयुक्त है। चिह्नक सहाय पुनःस्थापन विकास में उपयोग हेतु ए₂ कोशिकाद्रव्य शामिल संकरों के आनुवंशिक तथा कोशिकाद्रव्य संबंधी आधार के विविधीकरण के उर्वरता पुनः स्थापन (आरएफ) जीनों का मानचित्रण आवश्यक है। ज्वार गुणसूत्र 4 पर एसबी2387 एवं एसबी2388, एसएसआर चिह्नकों से मजबूती से जुड़े (घनिष्ट रूप से संबंधित) एक प्रमुख नर उर्वरता पुनः स्थापन स्थल का मानचित्रण किया

गया (आकृति 9)। यह नया आर16, उर्वरता स्थल (लोकस) ए₁ तथा ए₂ दोनों कोशिकाद्रव्यों पर नर उर्वरता पुनःस्थापन हेतु सक्षम था। आर16 स्थल के अतराफ जीनोमिक क्षेत्र के विश्लेषण में पेंटाट्राइकोपेप्टाइड रिपिट (पीपीआर) जीन, सोबिक. 004 जी004100 शामिल 6 जीनों की पहचान की गई। ज्वार में आरएफ1, आरएफ2 तथा आरएफ5 स्थलों के समान उर्वरता पुनः स्थापन क्षमता के कारण आरएफ6 के पीपीआर जीन परिवार का एक सदस्य होने की अत्यधिक संभावना है तथा ए₁ एवं ए₂ कोशिकाद्रव्यों पर उर्वरता पुनः स्थापन हेतु पीपीआर जीन, सोबिक.004जी 004100 उम्मीदवार हो सकता है। एसबीआई-04 पर एसबी2387 चिह्नक आरएफ6 स्थल (603बीपी) के साथ घनिष्ट रूप से संबंधित था तथा ए₁ एवं ए₂ कोशिकाद्रव्यों के अनुरक्षकों (गैर-पुनःस्थापकों) से सभी पुनःस्थापक वंशक्रमों में सफलतापूर्वक 94-97% अत्यधिक सटिकता के साथ अंतर कर सकता है। (आकृति 10)।



आकृति 9. शारीरिक चित्रण के संबंध में स्वयं से संबंधित मार्करों के साथ आरएफ6 की मानचित्रित स्थिति



आकृति 10. ए₁ तथा ए₂ कोशिकाद्रव्यों पर अनुरक्षक के एक समूह में एसवी2387 की पुष्टि/मान्यकरण

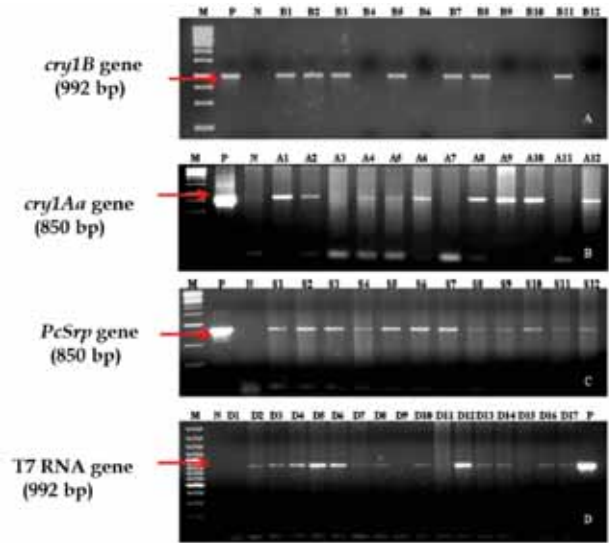
मानचित्रित पौध संख्या का विकास

चारकोल रॉट (ई36-1 x एमआर750:270 रिल्स), तना बेधक (296बी x आईएस2205: 274 रिल्स), प्ररोह मक्खी (296बी x आईएस18551:238 रिल्स) जैसी विभिन्न आर्थिक विशेषताओं हेतु क्यूटीएल पहचान की दिशा में पुनर्योगज अंतःप्रजात वंशक्रम पीढ़ियों (एफ₅) का उन्नयन किया गया।

ज्वार में प्रति-पौष्टिक कारकों जैसे पॉलिफिनॉल्स, फेटेट तथा फाइबर की उपस्थिति के कारण धान्य आयरन तथा जिंक की जैव-उपलब्धता में कमी आती है। प्रति-पौष्टिक कारकों से संबंधित आण्विक चिह्नों की उपलब्धता इनकी कम व ज्यादा सांद्रता युक्त ज्वार कृष्य किस्मों के विकास में सहायता करेगी। अत्यधिक प्रति-पौष्टिक कारकों (एसपीवी1758 x ईए 10 - साइनोजेन, ट्रांलॉक्स समतुल्य प्रतिऑक्सीकारक क्षमता, ट्रिप्सिन इन्हिबिटर हेतु विषम (कॉन्ट्रास्टिंग); आईएस8525 x पीओपी 52 - फाइटेट, पॉलीफिनॉल्स, ट्रांलॉक्स समतुल्य प्रतिऑक्सीकारक क्षमता हेतु विषम) के मध्य संकरण के द्वारा दो एफ₆ रिल मैपिंग पौध संख्या का विकास किया गया।

2. पराजीनी ज्वार

ज्वार जीनप्ररूप सी43 का उपयोग करके एस्कॉर्बेट-ग्लुटैथिऑन चक्र (एसओडी, एपीएक्स, एमडीएचएआर, डीएचएआर तथा जीआर) एवं टी7-आरएनए पॉलिमिरेज में शामिल सीआरवाई1ए तथा सीआरवाई1बी (तना बेधक प्रतिरोध हेतु बीटी जीन) तथा पीसीएसआरपी जीन (लवणता सह्यता हेतु प्रोटेरसिआ औरैजा से विलग) नामक पराजीनों के कुशल अंतरण हेतु अग्रोबैक्टेरियम मध्यस्थता अंतरण प्रभावकारिता (मेडिएटेड



आकृति 11. टी₀ पराजीनों का आण्विक लक्षण-वर्णन

ट्रांसफारमेशन एफिकेसी) पर अध्ययन किए गए। अग्रोबैक्टेरियम संक्रमित ज्वार प्ररोह शीर्ष में टी-डीएनए के सफल अंतरण की निगरानी हेतु मक्का युबिक्वुइटिन प्रमोटर संचालित गस (GUS) जीन का उपयोग किया गया। हिस्टो-कैमिकल गस जांच के द्वारा इनके अभिव्यक्ति स्तरों की निगरानी की गई। अंतरित पौधों की सफल प्राप्ति हेतु फॉस्फिनाश्रिसिन (पीपीटी) का चयन कारक के रूप में उपयोग किया गया। ज्वार जीनोम में जीनों की उपस्थिति हेतु पीसीआर विश्लेषण के माध्यम से टी₀ में अंतरित घटनाओं की पुष्टि की गई (आकृति 11) ज्वार में अग्रोबैक्टेरियम - अंतरण प्रभावकारिता 18.1% से 21.6% तक देखी गई (तालिका 8)।



तालिका 8. ज्वार के अग्रोबैक्टेरियम-अंतरण के द्वारा अंतरण दक्षता

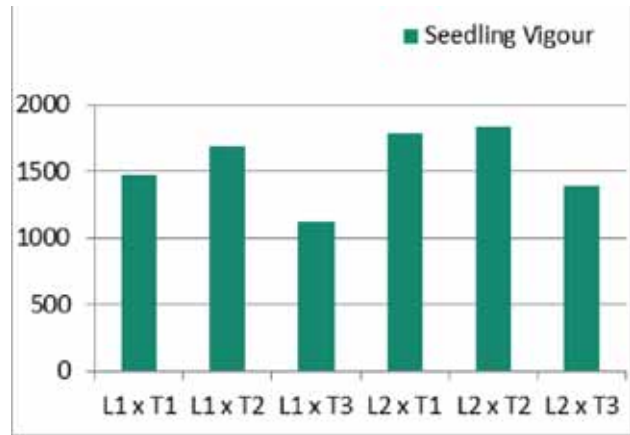
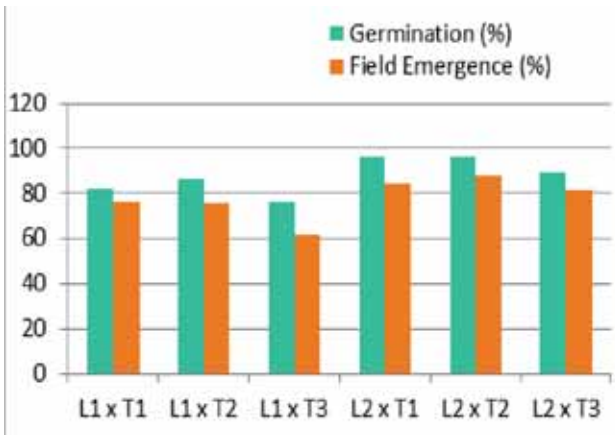
लक्षण	जीन	कुल संक्रमित प्ररोह शीर्ष	पीपीटी चयन के बाद जीवित कुल प्ररोह शीर्ष	पीसीआर सकारात्मक पौधों की कुल संख्या	अंतरण दक्षता (%)
तना बेधक	सीआरवाई1ए	160	65	29	18.1
तना बेधक	सीआरवाई1बी	155	56	32	20.5
लवण सह्यता	पीसीएसआरपी	143	46	32	21.6
अजैविक दबाव सह्यता	एसओडी, एपीएक्स एमडीएचएआर, डीएचएआर जीआर, टी7-आरएनए	137	51	28	20.5

घ. बीज विज्ञान

बीज अनुप्रमाणन (इन्विगोरेशन)

वर्षा-परवर्ती ज्वार में बीज अंकुरण, प्रक्षेत्र उद्भव, फसल वृद्धि तथा उत्पादकता पर बीज अनुप्रमाणन के प्रभाव के अध्ययन हेतु एक प्रयोग किया गया। भिगोने के उपचार हेतु आसुत जल तथा पोटेसियम नाइट्रेट (केएनओ₃) के जलीय घोल का उपयोग किया गया। अध्ययन हेतु हाल-ही में लोकार्पित वर्षा-परवर्ती ज्वार कृष्य किस्म सीएसवी 26 के दो बीज समूहों (स1: रबी 2011-12, सं2: रबी 2012-13) का उपयोग किया गया। इन दो बीज समूहों (स1 तथा स2) का तीन उपचारों (उ1: आसुत जल - 16 घंटों तक बीजों को भिगोना; उ2: 0.5% की दर से पोटेसियम नाइट्रेट का जलीय घोल-16 घंटों तक बीजों को भिगोना; उ3:नियंत्रित - भिगोना नहीं) के साथ बीज अनुप्रमाणन किया गया तथा कुल 6 उपचार संयोजन प्राप्त हुए। उपचारित बीजों की आधी मात्रा प्रक्षेत्र प्रयोगों हेतु उपयोग में लाई गई तथा शेष आधी प्रयोगशाला परीक्षणों (बीज अंकुरण, जड़ लंबाई, प्ररोह लंबाई, शुष्क पौध भार तथा पौध ओज) एवं प्रक्षेत्र उद्भव हेतु रबी ज्वार केंद्र, सोलापुर में प्रयुक्त की गई।

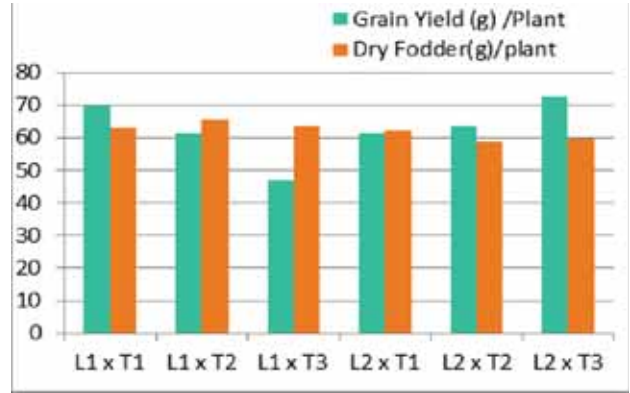
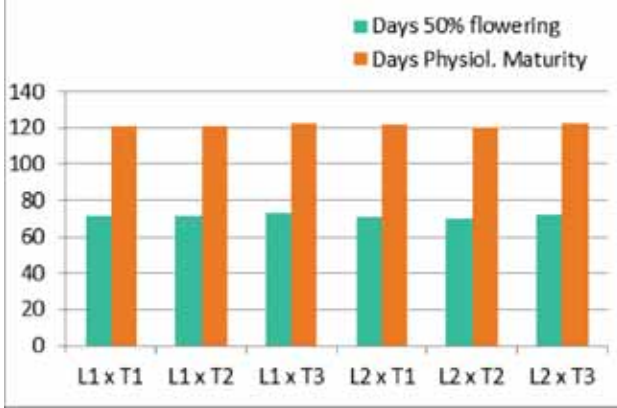
पुराने बीज समूह (स1) के संबंध में आसुत जल में भिगाने (उ1) तथा पोटेसियम नाइट्रेट में भिगाने (उ2) की तुलना में नियंत्रण उपचार (उ3) ने अंकुरण, प्रक्षेत्र उद्भव तथा पौध ओज मूल्य अत्यधिक कम दर्शाए। बीजों को आसुत जल में भिगाने (उ1) की अपेक्षा पोटेसियम नाइट्रेट में भिगाने (उ2) से पौध ओज सूचकांक के अत्यधिक उच्च मूल्य (1684) दर्ज किए गए (आकृति 12)। यद्यपि बीज अंकुरण तथा प्रक्षेत्र उद्भव हेतु इन दो उपचारों (उ1 तथा उ2) में ज्यादा महत्वपूर्ण अंतर नहीं था। नए बीज समूह (स2) के संबंध में अधिकांश बीज गुणता विशेषताओं हेतु दोनों उपचारों अर्थात - आसुत जल में भिगाने (उ1) तथा पोटेसियम नाइट्रेट में भिगाने (उ3) में ज्यादा महत्वपूर्ण अंतर नहीं था। बीज अंकुरण, प्रक्षेत्र उद्भव, पौध शुष्क भार तथा पौध ओज सूचकांक हेतु नियंत्रण (उ3) की अपेक्षा पोटेसियम नाइट्रेट में भिगाने के उपचार (उ2) तत्पश्चात पानी में भिगाने के उपचार (उ1) ने अत्यधिक उच्च मूल्य दर्शाए। जबकि नियंत्रण (उ3) की तुलना में आसुत जल में भिगाने वाले उपचार (उ1) के कारण प्रक्षेत्र उद्भव महत्वपूर्ण नहीं था।



आकृति 12. अंकुरण, पौध ओज सूचकांक तथा प्रक्षेत्रोद्भव पर बीज अनुप्रमाणन (इन्विगोरेशन) का प्रभाव

नियंत्रण (उ3) की तुलना में बीज अनुप्रमाणन उपचारों (उ1 तथा उ2) ने दोनों बीज समूहों (स1 तथा स2) में अत्यधिक अगेती पुष्पन तथा शारीरिक परिपक्वता दर्शायी (आकृति 13)। पुराने बीज समूह (स1) के संबंध में नियंत्रण (उ3) की तुलना में

आसुत जल उपचार (उ1) के कारण पौधों की संख्या (143 पौधे/15 वर्ग मी. प्लॉट) तथा धान्य उपज/पौधा (69.7 ग्रा) में अत्यधिक वृद्धि हुई।



आकृति 13. सस्य वैज्ञानिक विशेषताओं पर बीज अनुप्रमाणन (इन्विगोरेशन) का प्रभाव

ड. फसल स्वास्थ्य

1. पीड़क प्रबंधन

प्ररोह पीड़क सह्यता हेतु जांच

खरीफ 2015 के दौरान प्ररोह मक्खी सह्यता हेतु पुनःस्थापक X पुनःस्थापक तथा अनुरक्षक X अनुरक्षक संकरणों से उत्पन्न आशाजनक चयनों की जांच की गई। जांच किए गए 67 पुनःस्थापक वंशक्रमों में डीएसआर1159 (एसपीवी1616 X आईसीएसआर89059), डीएसआर 1168 (एसपीवी1616 X (आरएस29 X आईसीएसआर 90017) तथा डीएसआर 1169 (एसपीवी1616 X (आरएस29 X आईसीएसआर 90017) ने प्रतिरोधी चेक, आईएस 18551 (22.6%) के समान <25 प्रतिशत प्ररोह मक्खी मृतकेंद्र दर्ज किए। अनुरक्षक X अनुरक्षक संततियों में डीएसआर 1340 (104बी X आईएमएस9बी) तथा डीएसआर 1345 (एकेआरएमएस 45बी X एनएसएसबी15) में <25 प्रतिशत मृतकेंद्र दर्ज किए गए। बार-बार जांच किए गए उन्नत प्रजनन वंशक्रमों में डीएसआर913 (एनआर37 X आईसीएसआर 143), डीएसआर 938 (सी43 X आईसीएसआर 160), डीएसआर915 (एनआर37 X आईसीएसआर143), डीएसआर967 (7बी X 422 बी), डीएसआर926 (आरएस29 X आईसीएसआर9) तथा डीएसआर974 (आरएस29 X एकेआर150), एवं नए नर बंध्य वंशक्रमों में 3015ए [(2219ए X आर 863-2 (422बी X 348बी)], 3017ए [(2219ए X आर 863-2 (422बी X 348बी)], 3011ए [(2219ए X आर 863-1 (422बी X 384बी)] तथा 3035ए[(296ए X आर870-1(296बी X 264बी)] में प्ररोह मक्खी सह्यता प्रतिरोधी चेकों आईएस18551 तथा आईएस2205 के समान दर्ज की गई।

गन्ना माहू सह्यता

वर्ष 2014 के रबी मौसम के दौरान रबी अनुकूलित 52 किस्में, 17 आर-वंशक्रम, 16 बी-वंशक्रम, 68 प्रारंभिक संकर, 50 जननद्रव्य वंशक्रम तथा 67 भू-प्रजातियां सम्मिलित 270 रबी ज्वार जीनप्ररूपों का गन्ना माहू (मेलानैफिस सच्चारी) सह्यता हेतु मूल्यांकन किया गया। प्रति सेमी² पर्णक्षेत्र माहू की संख्या 3 से 27 तक दर्ज की गई। पांच एफिड प्रति सेमी² पर्णक्षेत्र के साथ बीआरजे67, आर09एलआईपी1884, आरएस585, 296ए X एसपीवी1411, आर08बीएन195, 49बी, एकेआरबी306, एनटीजे2, आईएस34722, 104ए X सी43 तथा एसएलवी43 जीनप्ररूप आशाजनक थे। माहू क्षति अगेती परिपक्वता तथा ज्यादा प्रारंभकों वाले जीनप्ररूपों में तीव्र थी। माहू ने स्व तथा मुक्त परागण के अंतर्गत लंबे पुष्पगुच्छ तथा कम बीज स्थापन, कम धान्य उपज तथा कम पुष्पगुच्छ कटाई सूचकांक वाले जीनप्ररूपों में ज्यादा आक्रमण किया।

एक अन्य बहु-स्थानिक अध्ययन के अंतर्गत लगातार तीन रबी मौसमों के दौरान माहू प्रतिरोध हेतु 24बी तथा आर वंशक्रमों का प्रतिरोधी चेक (टीएमएम428), सुग्राही चेक (हाथी कुंठा) एवं एक स्थानीय चेक (एम35-1) के साथ मूल्यांकन किया गया। प्रति सेमी² पर्णक्षेत्र शिशुकीटों की संख्या 35.9 से 81.2 तक दर्ज की गई। फसलोद्भव के 75 दिनों के बाद टीएमएम428 पर प्रति सेमी² 35.2 माहू की संख्या की तुलना में एसएलबी80, आईसीएसवी3046 तथा एसएलआर31 अपेक्षाकृत न्यूनतम (औसतन क्रमशः प्रति सेमी² पर्णक्षेत्र 46.9, 50.7, 51.4) माहू संख्या के साथ औसत प्रतिरोधी थे (तालिका 9)। सुग्राही चेकों - हाथी कुंठा तथा सी43 ने क्षति दर 6.1 तथा माहू संख्या



प्रति सेमी² 70 से ज्यादा दर्ज की। माहू ग्रसन के कारण क्षति दर एवं पर्णहरित मात्रा में महत्वपूर्ण एवं सकारात्मक (0.738^{**})

सह-संबंध था। पर्ण कोण तथा दो पत्तियों में अंतर एवं माहू घटनाओं में भी सकारात्मक सहसंबंध था।

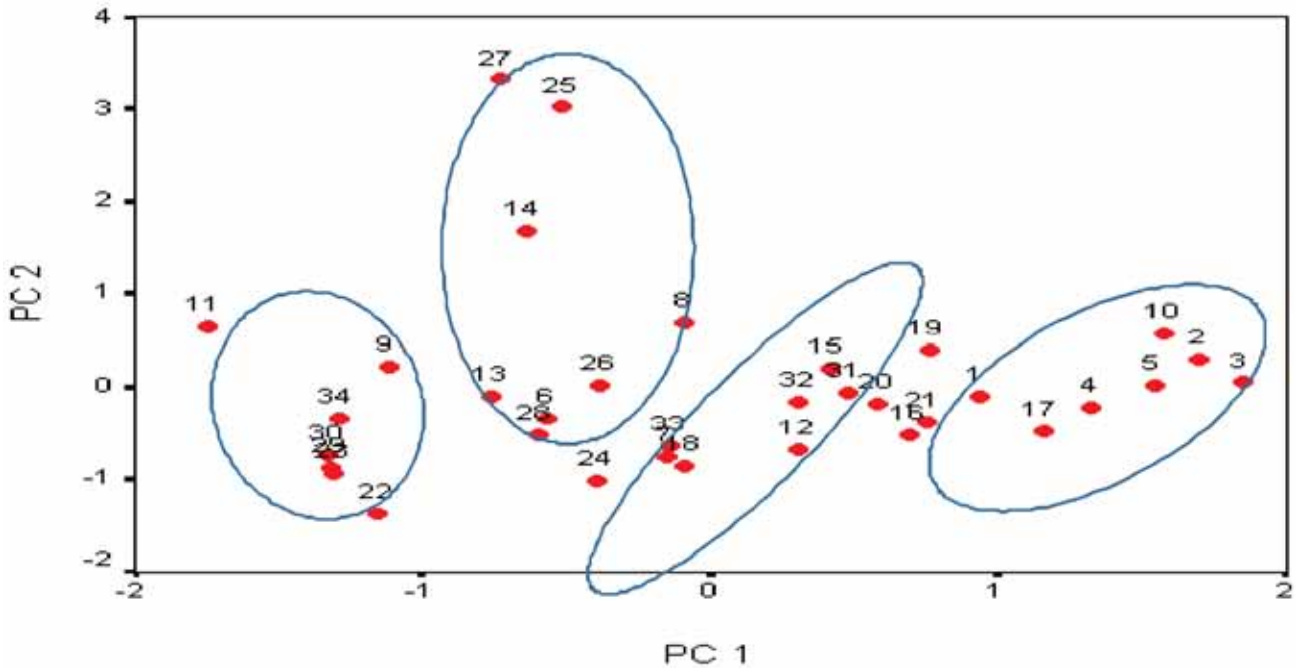
तालिका 9. सभी मौसमों में गन्ना माहू के प्रति ज्वार जीनप्ररूपों की औसत प्रतिक्रिया

ज्वार वंशक्रम	माहू (सं/सेमी ²)	क्षति दर (1-9)	50% पुष्पन हेतु दिन	पौधे की लंबाई (सेमी)	स्पैड (एसपीएडी) मूल्य	धान्य उपज (ग्रा/पौ)
एसएलबी10	56.7	4.3	83.1	107.9	36.4	74.73
एसएलबी19	56.0	4.6	78.7	113.2	37.1	53.36
एसएलबी64	57.9	4.4	86.8	120.2	36.9	72.25
एसएलबी50	57.0	4.2	84.3	124.9	36.2	77.09
एसएलबी52	60.2	4.4	81.8	116.3	38.9	63.42
एसएलबी77	59.4	4.6	86.4	121.7	38.8	70.87
एसएलबी78	61.9	4.7	87.3	129.5	39.4	69.38
एसएलबी79	56.5	4.2	87.8	149.9	38.9	96.69
एसएलबी80	46.9	3.4	86.3	125.8	35.3	130.59
एसएलबी81	64.4	5.1	84.7	136.8	37.2	121.07
एसएलबी83	53.4	4.6	88.3	116.4	39.6	104.97
एसएलआर30	53.3	4.8	85.7	141.1	35.8	72.34
एसएलआर31	51.4	4.7	85.1	125.9	35.6	74.93
सीएआरएस11	57.4	5.1	86.4	115.4	36.8	85.12
वाई-75	61.7	5.5	80.7	96.7	39.7	82.72
डीजे6514	54.3	4.9	91.2	109.2	37.9	62.77
आईसीएसवी93046	50.7	3.5	84.5	130.2	35.1	103.49
आईसीएसवी745	51.8	4.3	87.8	105.9	36.7	97.67
आईसीएसवी700	57.2	4.5	86.9	127.7	35.6	66.90
आईएस2205	52.4	4.5	89.3	137.7	36.8	85.72
टीएम428 (प्रति.)	35.2	3.1	84.2	92.1	34.9	94.12
हाथी कुंटा (सु.)	81.2	6.1	80.6	117.7	42.3	52.43
सी43 (सु.)	74.0	5.7	82.4	104.0	41.4	59.14
एम35-1 (स्थानीय)	55.3	4.1	86.3	152.5	37.4	105.12
औसत	56.9	4.6	85.3	121.6	37.5	82.37
एलएसडी(पी= 0.05)	16.99	1.04	6.19	9.67	3.79	10.12
क्रांतिक अंतर (%)	24.67	24.55	7.79	8.54	24.65	13.18

ज्वार भंडारण पीड़क

ज्वार के दानों में सुरसुरी सितोफिलस ऑर्जेड के कारण अत्यधिक क्षति होती है, दानों की गुणता तथा मात्रा में कमी आती है। पांच बी-वंशक्रम, 5 आर-वंशक्रम, 24 देशी जननद्रव्य वंशक्रम शामिल बीज नमूनों के धान्य लक्षणों तथा सुरसुरी प्रतिरोध के साथ उनके संबंध की पहचान हेतु अध्ययन किए गए। महत्वपूर्ण धान्य लक्षण जैसे - 100 बीज भार, धान्य कठोरता (0.55^{**}) तथा विकास मध्यावधि (0.47^{**}) के साथ अत्यधिक सकारात्मक रूप से संबंधित था एवं धान्य भार क्षति (-0.43^*) के साथ अत्यधिक नकारात्मक रूप से संबंधित था। यद्यपि धान्य कठोरता अंडनिक्षेपण (-0.49^{**}), वयस्कोद्भव (-0.75^{**}) तथा धान्य भार क्षति (-0.82^{**}) के साथ अत्यधिक नकारात्मक रूप से संबंधित थी तथा विकास मध्यावधि (0.85^{**}) के साथ अत्यधिक सकारात्मक रूप से संबंधित थी। वयस्कोद्भव

(0.43^*) तथा धान्य भार क्षति (0.55^{**}) के साथ अंडनिक्षेपण अत्यधिक सकारात्मक रूप से संबंधित था। 76.2% संचित भिन्नताओं को स्पष्ट करने हेतु दो प्रमुख घटक (पीसी) निकाले गए (आकृति 14)। एस. ऑर्जेड के प्रतिरोध के लक्षण वर्णन हेतु बीज भार, धान्य कठोरता, अंडनिक्षेपण (ओविपोजिशन), वयस्क उद्भव, विकास मध्यावधि तथा धान्य भार में कमी विश्वस्थ लक्षण थे। ईसी24 (आईसी345726), ईसी 22 (आईसी345724), पीईसी8 (आईसी392131), पीईसी7 (आईसी392130), ईपी78 (आईसी343577), ईपी57 (आईसी343556) तथा एकेआर354 नामक ज्वार जीनप्ररूप सुरसुरी प्रतिरोधी थे तथा उनका भावी प्रजनन कार्यक्रमों में प्रतिरोधी स्रोतों के रूप में उपयोग किया जा सकता है।



आकृति 14. ज्वार प्रविष्टियों* के समूह दर्शाते पीसी1 तथा पीसी2 के प्लॉट



स्कैटर प्लॉट में संख्या के अनुरूप वंशावलियों का विवरण निम्नलिखित है

प्रतिरोध का स्तर	जीनप्ररूप
प्रतिरोधी (आर)	11-ईसी24 (आईसी345726), 9-एकेआर354, 34ईसी22 (आईसी345724), 30-पीईसी8 (आईसी392131), 29-पीईसी7 (आईसी392130), 23-ईपी78 (आईसी343577), 22-ईपी57 (आईसी343556)
मध्यम प्रतिरोधी (एमआर)	27-ईपी108 (आईसी345197), 25ईपी104 (आईसी345193), 14ईए11 (आईसी345253), 8-आरएस673, 26-ईपी105 (आईसी345194), 13-ईए6 (आईसी345848), 6-इंदौर 12, 28-पीईसी4 (आईसी392127)
सुग्राही (एस)	19-ई128 (आईसी420943), 15-ई100 (आईसी345189), 31-पीईसी28 (आईसी392151), 20-ई132 (आईसी415823), 32-ईजी8 (आईसी541315), 12-ईसी27 (आईसी345729), 33-ईसी16 (आईसी345718), 18-ई131 (आईसी415822), 7-सी43, 24-ईपी100 (आईसी345189)
अत्यधिक सुग्राही (एचएस)	1-2219बी, 21-ई133 (आईसी415824), 16-ई101 (आईसी415792), 17-ई102 (आईसी415793), 4-296बी, 5-आईएमएस9बी, 10एकेआर150, 2-एकेएमएस14बी, 3-27बी

समेकित पीड़क प्रबंधन

प्ररोह मक्खी, तना बेधक तथा प्ररोह बग हेतु चार मापांकों अर्थात् कीटनाशक जैसे-5% नीम के तेल, इमिडाक्लोप्रिड, साइप्रमेथ्रिन, कार्बोफ्यूथ्रान 3जी कणिकाओं, 0.07% की दर से मेटासिस्टॉक्स शामिल समेकित पीड़क प्रबंधन प्रौद्योगिकी का अध्ययन किया गया। प्रतिरोधी कृष्य किस्म (सीएसवी15) का उपयोग, उच्च बीज दर (10 किग्रा/हे), इमिडाक्लोप्रिड से बीजोपचार (14 मिली/किग्रा बीज), नीम के तेल का छिड़काव (अंकुरण के 10 दिन बाद 5% की दर से), वलयों में कार्बोफ्यूथ्रान 3जी कणिकाओं (अंकुरण के एक माह के बाद 15 किग्रा/हे की दर से) का उपयोग तथा मेटासिस्टॉक्स का छिड़काव (अंकुरण के दो माह बाद 0.07% की दर से) को प्ररोह मक्खी (8.51% मृतकेंद), तना बेधक (6.65% मृतकेंद) तथा प्ररोह बग वयस्क (4.5/3 पौधा) के नियंत्रण हेतु उत्तम पाया गया। इस मापांक ने ज्वार धान्य उपज (31.5 कि/हे) अधिकतम दर्ज की तथा सकल आय (₹. 62,600/हे) तथा शुद्ध आय (₹. 47,850/हे) प्रदान की।

2. रोग प्रबंधन

दूधियावस्था दानों में ग्रेन मोल्ड

रोगजनक के अलावा सैप्रोफाइटिक कवकों के कारण होने वाला ग्रेन मोल्ड रोग, वर्षाकालीन ज्वार का गंभीर वैश्विक रोग है। यद्यपि यह माना जाता है कि ग्रेन मोल्ड रोगजनक, ज्वार पुष्प अथवा अपरिपक्व दानों को संक्रमित कर सकते हैं, परंतु इस पहलु पर मात्रात्मक आंकड़े तथा अंततः परिपक्व दानों पर मोल्ड के विकास के साथ इसके संबंध में जानकारी उपलब्ध नहीं है। हैदराबाद में लगातार दो वर्षा ऋतु के दौरान दो किस्म (सीएसवी17, सीएसवी20) तथा दो संकर (सीएसएच16, सीएसएच23) शामिल चार लोकप्रिय धान्य ज्वार कृष्य किस्मों

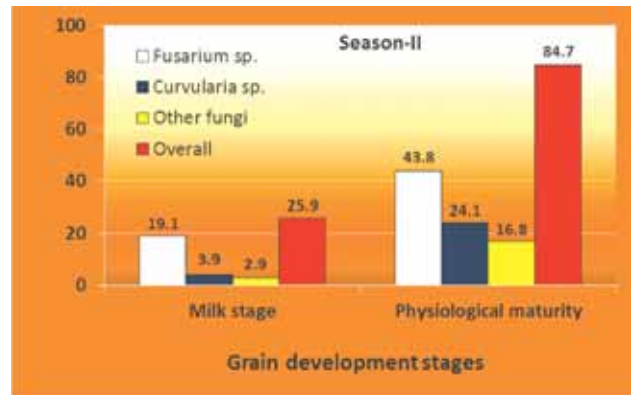
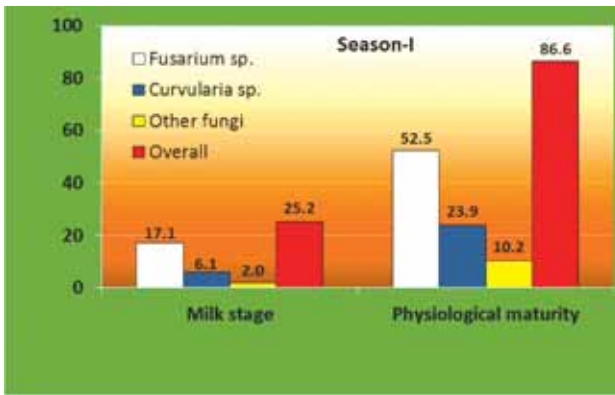
पर प्रक्षेत्र प्रयोग किए गए। यह अध्ययन दानों की दूधियावस्था में प्राकृतिक संक्रमण (आकृति 15) तथा संबंधित कवक प्रजातियों को सूचीबद्ध करता है। दूधियावस्था तथा परिवक्कावस्था पर कवक संक्रमण की बारंबारता आकृति 16 में दी गई है। दूधियावस्था वाले 25% से ज्यादा दाने प्राकृतिक कवक से संक्रमित थे। शारीरिक परिपक्वता तक संक्रमण 85% से भी ज्यादा हो गया। दो मौसमों के दौरान दूधियावस्था की अपेक्षा शारीरिक परिपक्वता पर संक्रमण की आवृत्ति क्रमशः फुसेरियम हेतु 3.1 तथा 2.3 गुना, कर्बुलैरिया हेतु 3.9 तथा 6.2 गुना एवं अन्य कवकों हेतु 5.1 तथा 5.8 गुना वृद्धि दर्ज की गई। शारीरिक परिपक्वता पर दूधियावस्था की अपेक्षा संक्रमण की सीमा लगभग 3.3 गुना ज्यादा थी।



आकृति 15. ज्वार के दूधियावस्था दानों में मोल्ड संक्रमण

दूधियावस्था तथा शारीरिक परिपक्वावस्था, दोनों पर फुसेरियम तथा कर्वुलैरिया दो प्रमुख कवक प्रजातियां प्रभावी थीं। दूधियावस्था में कुल संक्रमण का फुसेरियम संक्रमण >68% तथा कर्वुलैरिया संक्रमण >15% था। शारीरिक परिपक्वता पर कर्वुलैरिया संक्रमण में थोड़ी वृद्धि (>28%) की अपेक्षा फुसेरियम संक्रमण थोड़ा कम (>52%) हुआ। यद्यपि दोनों अवस्थाओं (दू तथा शाप) में फुसेरियम प्रजाति के द्वारा कुल बीज संक्रमण कर्वुलैरिया प्रजाति से अत्यधिक ज्यादा था (आकृति 16)। फुसेरियम तथा कर्वुलैरिया प्रजाति के अलावा दोनों अवस्थाओं (दू तथा शाप) में अन्य कवकों का संक्रमण भी था। दूधियावस्था में अन्य कवकों का संक्रमण कुल संक्रमण का लगभग 8-11% था। अन्य कवकों में अल्टेनैरिया प्रजाति (~8.7%) तथा

बीपॉलैरिस प्रजाति (~2.6%) को दोनों अवस्थाओं (दू तथा शाप) में दर्ज किया गया। फोमा प्रजाति (~2.1%) तथा कॉलेटोट्राइकम प्रजाति (0.3%) को केवल शारीरिक परिपक्वावस्था में पाया गया। धान्य विकास की दोनों अवस्थाओं के दौरान कुछ दानों पर एस्पेर्जिलस तथा पेनीसिलियम प्रजाति का संक्रमण दर्ज किया गया। यह अध्ययन भारत के कुछ लोकप्रिय धान्य ज्वार कृष्य किस्मों की दूधियावस्था में प्राकृतिक बीज जनित संक्रमण हेतु पहली बार किया गया। इससे यह पता चला कि चार विभिन्न कवक प्रजातियों - फुसेरियम (18%), कर्वुलैरिया (5%), अल्टेनैरिया (1.3%), तथा बीपॉलैरिस (0.9%) शामिल प्राकृतिक इनाॅकुलमस के द्वारा दानों की दूधियावस्था में संक्रमण की आवृत्ति लगभग 25% थी।



आकृति 16. प्राकृतिक संचरण के द्वारा ज्वार बीजों की दूधियावस्था व परिपक्वावस्था में कवक संक्रमण की बारंबारता (%)

दूधियावस्था संक्रमण तथा परिपक्वता परवर्ती मोल्ड प्रकोप में संबंध

दूधियावस्था में संक्रमण की आवृत्ति, ज्वार परिपक्वण परवर्ती ग्रेन मोल्ड की गंभीरता के निर्धारण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। दूधियावस्था में संक्रमण ने शारीरिक परिपक्वण परवर्ती ग्रेन मोल्ड मान के साथ अत्यधिक सकारात्मक प्रभाव दर्शाया। दूधियावस्था में फुसेरियम संक्रमण की आवृत्ति ने शारीरिक परिपक्वता (पी<0.015) तथा शारीरिक परिपक्वण परवर्ती ग्रेन मोल्ड मान (पीजीएस (पी<0.005) तथा टीजीएस (पी<0.028) के साथ मजबूत सकारात्मक संबंध दर्ज किया। इसी तरह दूधियावस्था में कर्वुलैरिया संक्रमण की आवृत्ति ने शारीरिक परिपक्वता (पी<0.007) तथा शारीरिक परिपक्वण परवर्ती ग्रेन मोल्ड मान (पीजीएस (पी<0.004) तथा टीजीएस (पी<0.064) के साथ मजबूत सकारात्मक संबंध दर्शाया। दूधियावस्था में समग्र कवक संक्रमण की आवृत्ति के साथ भी शारीरिक परिपक्वता (पी<0.013) तथा शारीरिक परिपक्वण परवर्ती ग्रेन मोल्ड मान (पीजीएस (पी<0.000) तथा टीजीएस (पी<0.002) के मजबूत सकारात्मक संबंध थे। शारीरिक परिपक्वता पर कवक संक्रमण की आवृत्ति ने शारीरिक परिपक्वण परवर्ती ग्रेन मोल्ड मान के साथ मजबूत सकारात्मक संबंध दर्शाए। शारीरिक परिपक्वता

में फुसेरियम, कर्वुलैरिया की आवृत्ति तथा समग्र संक्रमण ने पुष्पगुच्छ ग्रेन मोल्ड मान (पीजीएस) (पी<0.003) तथा गाहित (श्रेड) ग्रेन मोल्ड मान (टीजीएस) (पी<0.039) के साथ घनिष्ठ संबंध दर्शाया। दोनों मौसमों के दौरान दूधियावस्था में फुसेरियम तथा कर्वुलैरिया संक्रमण के मध्य अत्यधिक सकारात्मक (पी<0.000) संबंध था। पीजीएस तथा टीजीएस में घनिष्ठ (पी<0.000) संबंध था।

च. फसल उत्पादन

1. फसल प्रबंधन

नए शाकनाशी अणुओं की प्रभावकता

खरपतवार विशेषकर वर्षा ऋतु में ज्वार की उत्पादकता बढ़ाने में एक प्रमुख बाधा है। ज्वार में फसलोद्भव के पूर्व खरपतवार नियंत्रण हेतु एट्राजिन नामक शाकनाशी का प्रयोग व्यापक रूप से किया जाता है। यद्यपि मृदा में नमी की कमी फसलोद्भव के पूर्व प्रयुक्त शाकनाशियों की प्रभावकता को कम कर सकती है। अतः धान्य ज्वार संकर-सीएसएच16 में नए शाकनाशियों की प्रभावकता के मूल्यांकन हेतु जांच की गई। यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन में 9



उपचारों (तालिका 10) की तीन बार पुनरावृत्ति की गई। बुआई के अगले दिन फसलोद्भव-पूर्व शाकनाशियों का प्रयोग किया गया। प्रत्येक खरपतवार के घनत्व तथा शुष्क खरपतवार के कुल भार का पता लगाने के लिए प्रत्येक प्लॉट में यादृच्छिक रूप से चार स्थानों पर क्वाड्रेट (0.50 एम x 0.50 एम) की सहायता से फसल परिपक्वता पर खरपतवार की गणना की गई। सांख्यिकीय विश्लेषण के पूर्व शुष्क खरपतवार के भार पर आंकड़े वर्गमूल परिवर्तन के अधीन थे।

चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार (65.9%) का सापेक्ष घनत्व घास (27.1%) तथा झाड़ियों (7%) की तुलना में ज्यादा था। कॉमेलिना बेंघालेन्सिस, ट्राएन्थेमा पॉर्टुलैकस्ट्रम, ट्राइडैक्स प्रॉकुम्बेन्स, ट्राइकोडेस्मा इंडिकम तथा पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस चौड़ी पत्ती वाले प्रमुख खरपतवार थे, तथा घास खरपतवार में इकिनाँकोला कॉलोना, इलेयुसिन इंडिका, डिनेब्रा रेट्रोफ्लेक्सा, डिजिटैरिया सन्नुइनेलिस तथा डैक्टिलॉक्टेनियम एजिप्टिम तथा

झाड़ियों में सैपेरस इरिया शामिल थे। बुआई के 15 दिन बाद चेक खरपतवार की तुलना में पेनाक्सुलम को छोड़कर अन्य शाकनाशियों के प्रयोग से कटाई के समय शुष्क खरपतवार के भार में अत्यधिक कमी आई। खरपतवार नियंत्रण में फसलोद्भव के पूर्व टैंकों में मिश्रित एट्राजिन + पेंडिमेथालिन (500+750 ग्रा/हे) का प्रयोग अत्यंत प्रभावकारी था तथा इस उपचार ने ज्वार धान्य की उपज में वृद्धि की। फसलोद्भव के पूर्व एट्राजिन के उपयोग की अपेक्षा फसलोद्भव के बाद एट्राजिन का प्रयोग कम प्रभावी था। खरपतवार नियंत्रण में नए शाकनाशी अर्थात् पेनाक्सुलम, वेलोर तथा ओडेस्से अत्यंत प्रभावी तथा ज्वार फसल हेतु सुरक्षित थे, परंतु इनके प्रयोग के फलस्वरूप धान्य/पुष्पगुच्छों की संख्या में कमी के कारण धान्य उपज में कमी आई। इस पर आगे जांच की आवश्यकता है।

तालिका 10. धान्य ज्वार में वृद्धि, उपज विशेषताओं, उपज तथा खरपतवार शुष्क भार पर शाकनाशी का प्रभाव

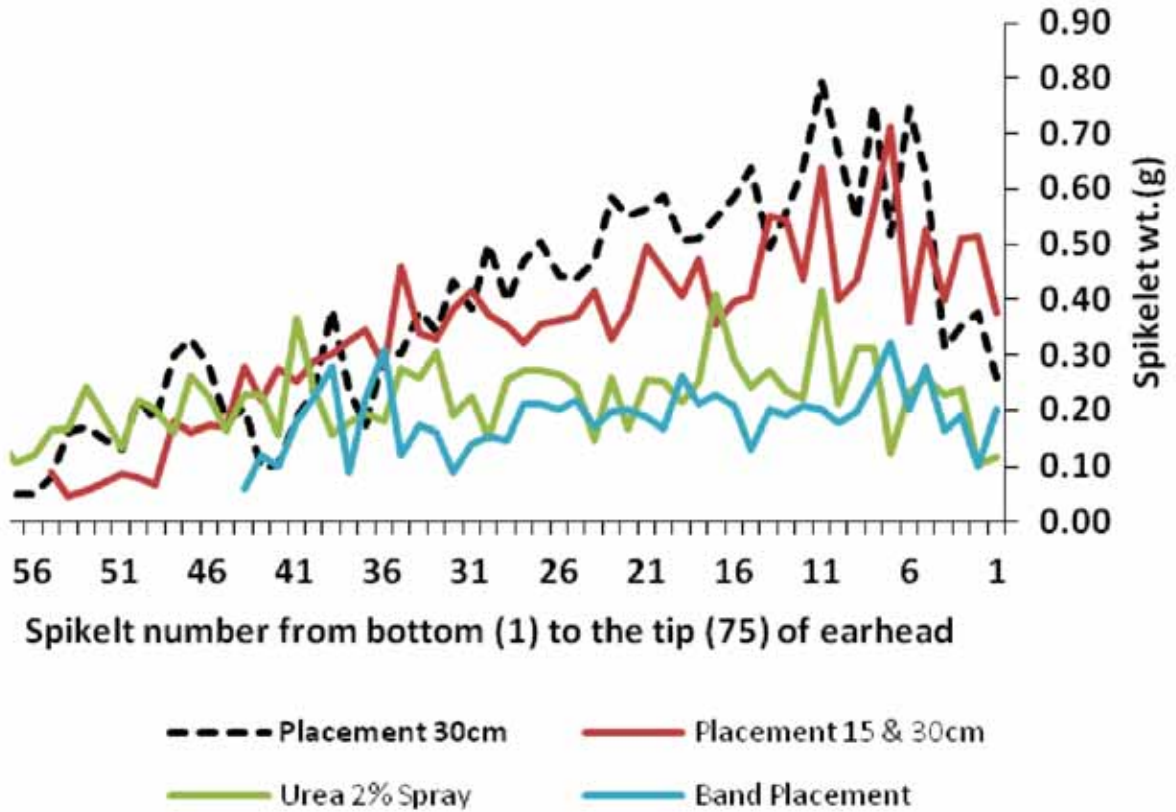
उपचार	मात्रा	के रूप में प्रयुक्त	बुआई के 60 दिन बाद एलएआई	पौधे की लंबाई (सेमी)	पुष्पगुच्छों की संख्या एम ²	पुष्पगुच्छ लंबाई (सेमी)	दाने/पुष्पगुच्छ	100 दानों का वजन (ग्रा.)	धान्य उपज (ट/हे.)	शुष्क चारा उपज (ट/हे.)	खरपतवार शुद्ध भार (ग्रा/एम ²) *	डब्ल्यू सी.ई (%)
एट्राजिन	500	फ.उ.पू.	4.72	205	13.93	32.00	1146	3.64	5.81	12.89	6.47 (47)	78.34
एट्राजिन + पेंडिमेथालिन (टैंक मिश्रित)	500+750	फ.उ.पू.	5.12	204	12.03	31.33	1595	3.09	5.87	13.33	4.93 (33)	84.79
पेंडिमेथालिन + इमजेथग्र (टैंक मिश्रित)	750+100	फ.उ.पू.	5.20	197	12.83	31.40	1120	3.43	3.72	11.55	10.86 (124)	42.86
पेनाक्सुलम (ग्रेनाइट 21.7%)	25	बु 15 दि.बा	3.53	207	13.49	31.47	1152	3.63	4.01	10.22	14.34 (207)	4.6
एट्राजिन	500	बु 15 दि.बा	3.93	209	12.47	30.27	1012	3.53	4.46	11.55	11.2 (125)	42.4
पेनाक्सुलम (ग्रेनाइट 21.7%)	25	फ.उ.पू.	4.60	203	13.40	31.90	888	3.07	4.15	8.09	4.13 (17)	92.16
वेलोर (पेंडिमेथालिन+इमजेथग्र तैयार मिश्रण)	750+50	फ.उ.पू.	4.60	200	13.11	33.73	959	3.26	4.72	8.67	2.3 (7)	96.77
ओडेस्से (इमजेथग्र + इमजैमाक्स तैयार मिश्रण)	70	फ.उ.पू.	4.37	209	14.52	32.60	631	3.39	3.10	10.67	5.94 (36)	83.41
खरपतवार चेक			3.01	209	12.17	31.53	970	3.58	4.70	9.78	14.59 (217)	0
क्रांतिक अंतर/एलएसडी (पी=0.05)			0.79	11	1.06	2.58	398	0.50	1.56	3.92	4.17	

*वर्गमूल अंतरण

रबी ज्वार में नाइट्रोजन की प्रतिक्रिया

दो कृषक कार्यों (उर्वरक रहित तथा आधारभूत उर्वरकों का पट्टी (बैंड) प्रयोग) की तुलना में नाइट्रोजन उर्वरक हेतु रबी ज्वार फसल की प्रतिक्रिया बढ़ाने के प्रयोजन से एक प्रयोग किया गया। वानस्पतिक वृद्धि तथा बाली निकलने के संबंध में नाइट्रोजन

उर्वरक के दो भिन्न उपचार - पट्टी प्रयोग व गहरे प्रयोग में अत्यधिक अंतर था। मुख्यतः सभी ज्वार बालियों में दानों की संख्या तथा संबंधित कणशिकाओं में वृद्धि के कारण धान्य उपज में बढ़ोतरी हुई।



आकृति 17. ज्वार बाली के आधार (1) से शीर्ष (56) तक कणशिका भार का वितरण

विलंबित बुआई हेतु रबी ज्वार जीनप्ररूप

रबी ज्वार, जननद्रव्य तथा अन्य प्रजनन वंशक्रमों में सस्यीय लक्षणों पर लंबित बुआई के प्रभाव का पता लगाने के लिए बुआई की दो तिथियाँ (अक्तूबर का पहला सप्ताह तथा अक्तूबर का तीसरा सप्ताह) में मूल्यांकन किया गया। बुआई खिड़की में वृद्धि से जीनप्ररूपों ने फसलोद्भव हेतु ज्यादा समय लिया तथा पुष्पन देरी से हुआ लंबित बुआई के कारण अधिकांश लक्षणों की अभिव्यक्ति में कमी आई (तालिक 11)। रबी ज्वार की प्रकाशकाल संवेदनाशीलता के कारण धान्य उपज में 25% कमी आई। बुआई की दो तिथियों के अंतर्गत आईएस 1034, आईएस 11189, आईएस23528, आईएस25338, आईएस34723,

ईपी42 (आईसी 305923), ईपी57 (आईसी 343556), ईपी59 (आईसी 343558), ईपी65 (आईसी 343564), ईपी68 (आईसी 343567), ईपी87 (आईसी 343586), ईपी92 (आईसी 343591), ईपी95 (आईसी 343594), ईपी99, (आईसी 345188), ईपी117 (आईसी 345206), ईपी127 (आईसी 420942) - जननद्रव्यों तथा फुले यशोदा, रिंघी, आरआर 06-6 एसएलवी 60, एसएलवी 40, एसएलवी 43, एसएलआर 72 एवं एलएसआर 57 - प्रजनन वंशक्रमों ने समान उपज प्रदान की।



तालिका 11. बुआई की सभी तिथियों में रबी ज्वार जीनप्ररूपों का औसत प्रदर्शन

लक्षण	अक्तूबर पहला सप्ताह	अक्तूबर दूसरा सप्ताह	क्रांतिक अंतर (5%)	गुणांक भिन्नता सीवी%
उद्भव हेतु दिन	4.1	4.8	0.02	3.7
पौध ओज	4.4	4.2	0.0	8.3
50% पुष्पन हेतु दिन	84	88	0.5	4.7
पौधे की लंबाई (सेमी)	201	184	3.8	16.9
मुक्त-परागण के अंतर्गत प्रति पुष्पगुच्छ धान्य भार (ग्रा)	41	29	1.8	26.3
स्व-परागण के अंतर्गत प्रति पुष्पगुच्छ धान्य भार (ग्रा)	42	29	1.2	28.7
पराग अंकुरणशीलता	16	19	-	-
पराग जीवनक्षमता	86	84	-	-
पुष्पगुच्छ कटाई सूचकांक (मुक्त)	0.8	0.7	0.0	7.9
पुष्पगुच्छ कटाई सूचकांक (स्व)	0.7	0.7	0.0	9.7
पुष्पगुच्छ की लंबाई (सेमी)	17.5	16.5	0.3	13.3
पुष्पगुच्छ की चौड़ाई (सेमी)	4.8	4.2	0.1	13.5
प्रारंभकों की संख्या	52.4	48.1	1.1	17.9
मुक्त परागण के अंतर्गत बीज स्थापन (%)	91.0	88.0	0.9	9.0
स्व परागण के अंतर्गत बीज स्थापन (%)	83.0	82.0	1.1	11.7

2. प्रतिकूल जलवायु परिवर्तन प्रभावों में कमी

पुष्पन पूर्व व परवर्ती सूखा एवं ताप सह्यता हेतु लक्षण- प्ररूपण

वर्षा परवर्ती मौसम में पुष्पन पूर्व तथा पुष्पन परवर्ती सूखा तथा ताप सह्यता हेतु अंतःप्रजात (8), संकर (3), बी-वंशक्रम (6) तथा आर-वंशक्रम (4) शामिल 21 खरीफ ज्वार जीनप्ररूपों का लक्षण-वर्णन किया गया (तालिका 12)। परिपक्वता पर धान्य उपज, जैवभार तथा प्रतिदिन उत्पादकता (शुष्क भूमि एवं सिंचित भूमि हेतु क्रमशः आर=0.694**, 0.510*, एवं 0.691*, तथा 0.671**, 0.771** तथा 0.623**) के साथ हरित पर्ण क्षेत्र सूचकांक का अत्यधिक सकारात्मक संबंध होने के कारण पुष्पन-परवर्ती सूखा के अंतर्गत यह एक सरल एवं विश्वसनीय जांच पैरामीटर था। कुल पत्तियों की संख्या 12 से 18 तक देखी गई तथा सूखा के अंतर्गत 2077बी, इंदौर 12 तथा सीबी1 प्रविष्टियों में अपेक्षाकृत ज्यादा पत्तियां दर्ज की गई। सिंचित की तुलना में नमी की कमी ने विशिष्ट पर्णभार (एसएलडब्ल्यू) में 65.7% वृद्धि प्रदान की तथा तथा 463बी, सीएसएच27, 2219बी तथा सीएसवी17 जीनप्ररूपों ने विशिष्ट

पर्णभार में अन्वों की अपेक्षा अत्यधिक वृद्धि (104-230%) दर्ज की। दबाव के सभी स्तरों के अंतर्गत सी43, 27बी, एसपीवी462 तथा इंदौर 12 एवं सीएसएच27 प्रविष्टियों ने पत्ती वार्धक्य कम (39-48%) दर्शाया। नियंत्रण की अपेक्षा सूखे के अंतर्गत औसत सापेक्षा पर्ण जल मात्रा में 12.2% की कमी आई। एसपीवी462, 2077बी, सीएसएच 16, सीएस3541 तथा इंदौर12 प्रविष्टियों ने न्यून सूखा सुग्राही सूचकांक/डीएसआई (सापेक्षा पानी की मात्रा/आरडब्ल्यूसी हेतु) तथा पत्ती वार्धक्य के साथ फसल जल स्तर उच्च दर्शाया जोकि उनकी उच्च सूखा तथा ताप सह्यता एवं स्थिरता का सूचक है।

सूखा परिस्थितियों में सापामा ने स्ट्रेग्रीन दर के साथ नकारात्मक (आर=-0.578**) संबंध प्रदर्शित किया जो यह दर्शाता है कि ज्वार में सूखे के अंतर्गत उच्च फसल जल, पत्ती वार्धक्य की न्यून दर से साथ संबंधित है। दबाव युक्त व दबाव मुक्त दोनों परिस्थितियों के अंतर्गत इंदौर12 (3.0) तथा सीएसएच16(3.8) एवं 2077 बी के द्वारा स्ट्रेग्रीन दर (1-9 दर में, 1:पूर्ण रूप से हरी तथा 9: पूर्ण रूप से मृत) में अत्यधिक श्रेष्ठता व स्थिरता पाई गई। फुले चित्रा तथा एम35-1 प्रविष्टियों ने कुल पर्णहरित की मात्रा उच्च दर्शायी, जबकि एसवीपी462,



2219 बी तथा सीआरएस4 में पानी की कमी के सभी स्तरों में पर्णहरित की मात्रा स्थिर थी। दबाव युक्त परिस्थितियों में कुल पर्णहरित मात्रा ने कुल जैवभार के साथ सकारात्मक संबंध दर्शाया (आर=0.510*)। दबाव के सभी स्तरों में सीएस 3541, 463बी, एम35-1 तथा सीएसवी17 दानों की संख्या हेतु स्थिर थे। सूखा एवं नियंत्रित, दोनों परिस्थितियों के अंतर्गत प्रतिदिन धान्य उत्पादकता का कुल जैवभार, धान्य उपज तथा दानों की संख्या एम⁻²(पी<0.01) के साथ सकारात्मक संबंध था जो यह बताता है कि प्रतिदिन धान्य उत्पादकता कई जननद्रव्यों की जांच हेतु एक सरल मापदंड है।

शुष्क भूमि में दानों की संख्या/एम² तथा दानों का आकार, दोनों की साथ-साथ वृद्धि उपज की क्षमता को बढ़ाएगी। परिपक्वता पर कुल जैवभार ने धान्य उपज (सूखा एवं नियंत्रण हेतु क्रमशः आर=0.868**, तथा 0.837**) के साथ अत्यधिक उच्च सकारात्मक सह-संबंध दर्शाए। जो यह बताता है कि शुष्क परिस्थितियों के अंतर्गत कुल जैवभार में वृद्धि धान्य उपज बढ़ाने के साथ-साथ उत्पादन में स्थिरता भी बनाए रखेगी। परिपक्वता पर धान्य उपज एवं कुल जैवभार पर सूखे का प्रभाव महत्वपूर्ण (पी<0.05) था तथा पूरक सिंचाई नियंत्रण परिस्थिति की अपेक्षा पुष्पन-पूर्व तथा पुष्पन परवर्ती सूखे के अंतर्गत धान्य उपज तथा

तालिका 12. ज्वार के विभिन्न लक्षणों पर पुष्पन-पूर्व तथा पुष्पन-परवर्ती सूखा एवं ताप दबाव का प्रभाव

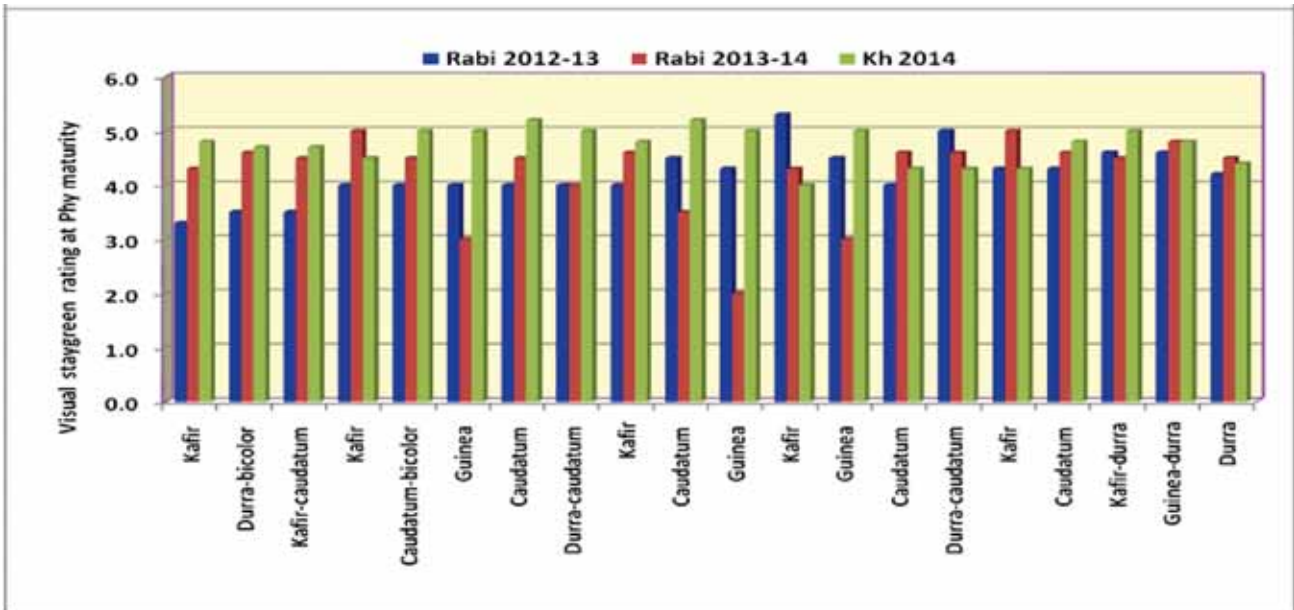
क्र.सं.	प्रविष्टि	परिपक्वता के दो समाह पूर्व (एसडी) पर्ण-क्षेत्र सूचकांक		परिपक्वता के एक समाह पूर्व (एचडी) विशिष्ट पर्ण-भार (मिग्रा सेमी ²)		परिपक्वता के दो समाह पूर्व झिल्ली क्षति (%)		शारीरिक परिपक्वता पर स्टेडीन मान	
		वर्षा आधारित	पूरक सिंचाई	वर्षा आधारित	पूरक सिंचाई	वर्षा आधारित	पूरक सिंचाई	वर्षा आधारित	पूरक सिंचाई
1	2077बी	0.89	1.37	10.49	9.24	76.8	75.0	4.83	6.33
2	एसपीवी462	1.06	1.17	10.04	7.36	55.9	77.0	6.00	7.33
3	27बी	0.47	0.50	9.54	5.95	78.5	78.1	7.17	6.83
4	2219बी	0.40	0.81	15.75	7.60	69.8	74.5	6.33	6.83
5	इंदौर12	1.50	1.78	15.80	8.39	55.3	77.9	3.17	2.83
6	279बी	0.41	1.06	20.27	15.44	64.4	72.9	7.33	6.77
7	सीएसएच30	0.98	0.99	8.75	6.25	59.8	58.8	5.93	5.00
8	296बी	0.62	1.76	16.97	10.35	61.0	69.6	6.00	6.50
9	सीबी11	0.52	1.14	13.72	7.86	48.9	50.3	7.43	7.77
10	सीएस3541	0.40	1.04	21.60	14.04	64.3	78.5	6.50	6.77
11	सीएवी15	1.03	1.06	11.99	10.24	63.2	63.9	6.80	5.83
12	463बी	0.60	1.13	29.25	8.85	69.4	72.7	7.67	7.70
13	सी43	0.88	1.29	10.87	5.66	67.0	69.7	6.27	5.43
14	सीएसएच16	1.49	2.07	10.93	8.66	72.9	74.8	4.50	3.00
15	सीएसवी 20	1.03	1.15	9.88	5.52	68.6	57.8	7.43	5.60
16	सीएसवी17	1.21	1.32	17.22	8.42	77.3	74.6	7.13	5.77
17	सीएसएच27	1.43	1.56	14.60	6.08	68.3	64.1	6.97	5.33
18	सीएसवी23	1.37	1.55	16.53	10.87	74.2	77.3	6.70	6.00
19	एम35-1	1.22	1.84	21.79	13.96	85.4	58.3	7.10	6.70
20	सीआरएस4	0.77	1.73	13.83	11.77	89.8	56.8	6.07	5.67
21	फूले चित्रा	0.94	2.89	21.21	11.21	85.7	33.7	6.67	6.37
	औसत	0.92	1.39	15.29	9.22	69.4	67.4	6.4	6.0
क्रांतिक अंत(पी=0.05)									
	नमी व्यवस्था (एमआर)	0.05		4.46		एनएस		0.60	
	जीनप्ररूप (जी)	0.45		7.13		एनएस		0.59	
	परस्पर क्रिया (एमआर*जी)	एस		एनएस		एस		एस	



जैवभार में क्रमशः 25.7 तथा 22.0% कमी आई। यह उल्लेखनीय है कि वर्षा परवर्ती मौसम में खरीफ संकरों की अपेक्षा रबी किस्मों ने अत्यधिक ज्यादा ~43.0% जैवभार प्रदान किया। अंतःप्रजात की अपेक्षा खरीफ जीनप्ररूपों तथा संकरों ने कुल जैवभार ज्यादा प्रदान किया तथा सूखे एवं सिंचित परिस्थितियों के अंतर्गत संकर चेक-सीएसएच16 तथा किस्म चेक-सीएसवी23 से कोई भी श्रेष्ठ नहीं था। सूखे एवं नियंत्रित, दोनों परिस्थितियों में धान्य उपज हेतु चेक-सीएसएच16 तत्पश्चात अंतःप्रजात से कोई भी श्रेष्ठ नहीं थे। खरीफ संकरों तथा रबी अंतःप्रजातों ने सामूहिक रूप में खरीफ अंतःप्रजातों की अपेक्षा 25.6% ज्यादा धान्य उपज प्रदान की। यह उल्लेखनीय है कि वर्षा परवर्ती मौसम में खरीफ संकरों ने रबी अंतःप्रजातों से समान धान्य उपज दर्ज की। सूखा सुग्राह्यता (डीएसआई) के संबंध में सीएसएच30, (0.471) एसपीवी462 (0.503), 2077बी (0.443), सीएस3541 (0.592), एम35-1 (0.318), सीएसएच16 (0.723), सीएसवी15 (0.514), सीएसवी23 (0.644) तथा सीएसवी17 (0.663) जीनप्ररूप स्थिर एवं पूषन-पूर्व व पूषन-परवर्ती सूखा एवं ताप सहनशील थे।

सूखा अनुकूलित विशेषताओं हेतु ज्वार मीनी कोर का लक्षण-वर्णन

रबी 2012, 2013 तथा खरीफ 2014 के दौरान सूखा अनुकूलन तथा जलवायु परिवर्तन अनुकूलन के लिए आशाजनक दाता का पता लगाने के लिए 228 मिनी-कोर जननद्रव्य संग्रहों का मूल्यांकन किया गया। काफिर, ग्युइनिआ, काडैटम तथा उनके मध्यवर्ती प्रजातियों से संबंधित अधिकांश जननद्रव्यों ने उच्च स्टेग्रिन दर दर्शायी (आकृति 18)। धान्य उपज 10.0 से 65.0 ग्रा। पौधा दर्ज की गई। आईएस23514, आईएस23579, आईएस15466, आईएस4698, आईएस5094, आईएस4581, आईएस23521, आईएस31043, आईएस13971, आईएस5667, आईएस8916, आईएस9113, आईएस9187, आईएस6421, आईएस27887 तथा आईएस33023 शामिल प्रविष्टियों ने वर्षा परवर्ती चेक (एम 35-1) की अपेक्षा धान्य उपज ज्यादा दर्शायी।



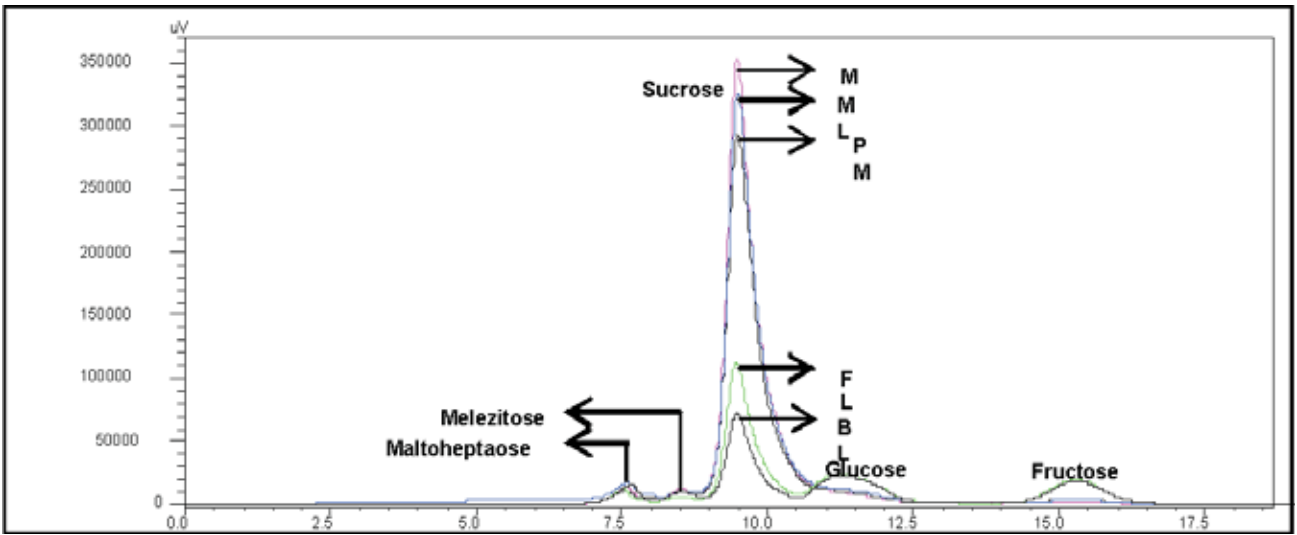
आकृति 18. ज्वार में जातिगत भिन्नता में दृश्य स्टेग्रिन दर

छ. जीवसायन

इथेनॉल के दक्ष उत्पादन हेतु मीठी ज्वार में सुक्रोस संचय

रेजेक्स आरसीएम मोनोसैकराइड तथा लुना-एनएच2 कॉलमों एवं अपवर्तन संसूचक का उपयोग करके एचपीसीएल के द्वारा 8 मीठी ज्वार जीनप्ररूपों तथा गन्ने के रस में शर्करा विवरणिका का विश्लेषण किया गया। गन्ने तथा मीठी ज्वार जीनप्ररूपों - केल्लेर, ब्रे, बीजे248 तथा ऊर्जा में रेड्यूसिंग शर्करा (ग्लूकोज तथा फ्रक्टोस) की मात्रा कम दर्ज की गई। इन्वर्टेज गतिविधि के रूप में भारतीय ज्वार जीनप्ररूपों ने इन शर्करा की मात्रा उच्च दर्शायी। ब्रे तथा गन्ने के रस के नमूनों में तीन अज्ञात शर्करा का पता चला जबकि सभी जीनप्ररूपों में सामान्य शर्करा (अवधारण समय/आरटी 4.089 मिनट) के अलावा एक अज्ञात शर्करा पाई गई। यह पीक मेलेजिटॉस के अत्यधिक समान है। ब्रे तथा गन्ने में माल्ट पेंटोज (11.562 मिनट) के समीप आरटी युक्त एक शर्करा पाई गई तथा केवल गन्ने में माल्टो हेक्सोज के रूप में आरटी 16.977 मि. पर एक शर्करा पाई गई।

सभी जीनप्ररूपों की दोनों कतारों में सामान्य शर्करा, सुक्रोस, ग्लूकोज तथा फ्रक्टोज का पता लगा तथा उनके संयोजन प्रयुक्त दो कतारों के लगभग समान थे। रेजेक्स कतार में विभिन्न जीनप्ररूपों में इन तीन सामान्य शर्करा को छोड़कर अल्प मात्रा में सात अन्य शर्करा का पता लगा (आकृति 19)। एसएसवी 84 को छोड़कर सभी जीनप्ररूपों में माल्टोहेप्टोस (मात्रा 0.35 से 1.01% के मध्य) का पता लगा। 3 जीनप्ररूपों (एसएसवी 84, सीएसएच22एसएस तथा केल्लेर) में माल्टोपेंटोस का पता लगा तथा एसएसवी84 में इसकी मात्रा सबसे ज्यादा (0.81%) थी। चार जीनप्ररूपों - एसएसवी84, सीएसएच22एसएस, सीएसवी19एसएस तथा बीजे248 में मैनोज (मात्रा 0.34-0.55%) का पता लगा। एसएसवी74, सीएसवी15, केल्लेर तथा सीएसवी19एसएस जीनप्ररूपों में क्रमशः मेलेजिटोज, जैलोस, लेक्टोज तथा माल्टोट्रिओज शर्करा का पता चला। लुना-एनएच2 कतार के जीनप्ररूपों में सामान्य शर्करा को छोड़कर केवल माल्टोज तथा गैलोक्टोज नामक दो शर्करा का पता लगा। एसएसवी84 में माल्टोज का पता चला। सीएवी19एसएस, केल्लेर, सीएसवी21ए तथा सीएसवी15 में कैलोक्टोज शर्करा (0.34-0.75%) पाई गई।



आकृति 19. एचपीएलसी के द्वारा 'ब्रे', मीठी ज्वार जीनप्ररूप के वृंत रस का शर्करा प्रोफाइल

ज्वार के प्रकार्यात्मक खाद्य

फूटेहरा क्षमता हेतु जीनप्ररूप

फूटेहरा क्षमता (फूटेहरा क्षमता का पैमाना, फूटेहरा प्रतिशत तथा फूटेहरा की मात्रा) हेतु मूल्यांकन किए गए 127 जीनप्ररूपों में

एसपीवी711, आईएमएस9बी, एसपीवी1734, ईपी105 (आईसी 345194), एसपीवी1258 तथा एसपीवी1759 नामक छः जीनप्ररूप उत्तम फूटेहरा प्रतिशत एवं मात्रा हेतु समक्ष थे (तालिका 13)। फूटेहरा प्रतिशत 60-85% तक अलग-अलग था। बीजों के 3 - 5.5 मिली परिमाण से 17.5 - 65.5 मिली तक प्राप्त फूटेहरा परिमाण भिन्न-भिन्न था।



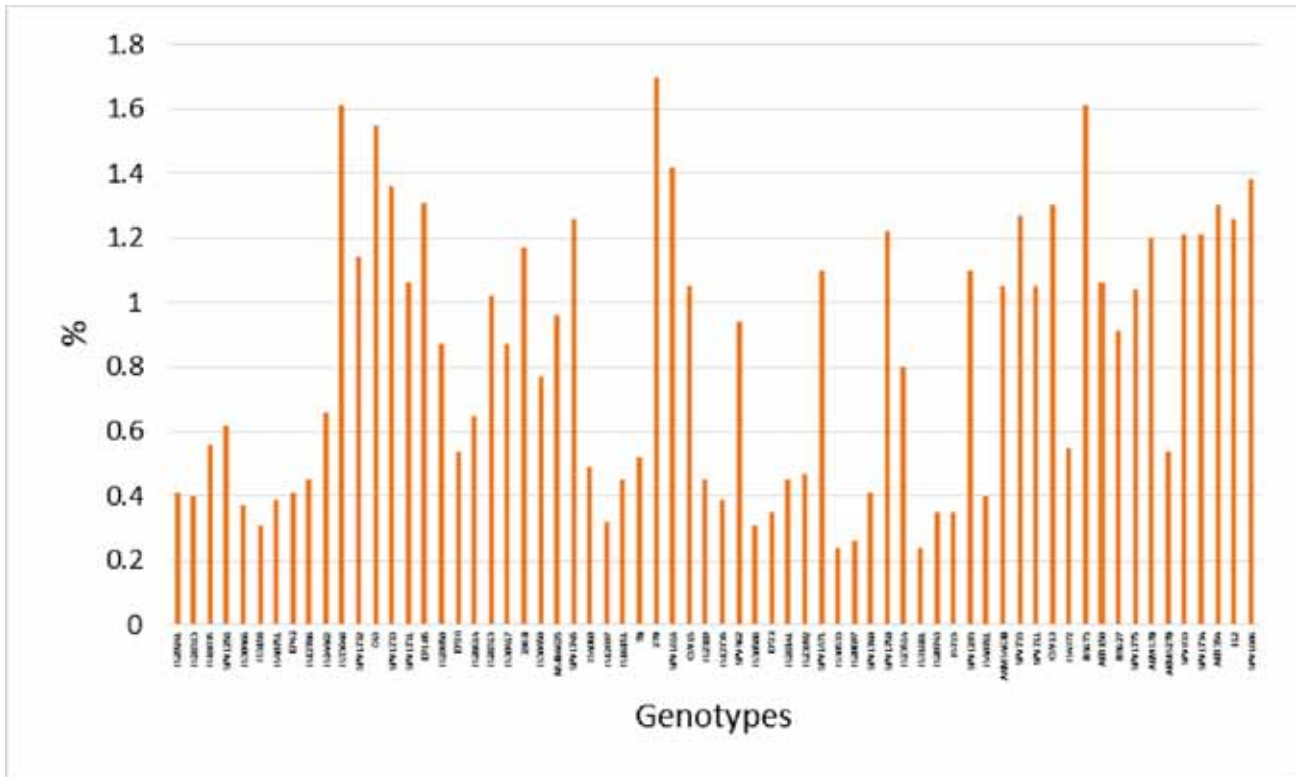
तालिका 13. फूटेहरा हेतु उपयुक्त ज्वार जीनप्ररूप

जीनप्ररूप	बीज का आयतन (मिली)	फूटेहरा का आयतन (मिली)	फुटेहरा (%)
एसपीवी711	3.5	32.5	60
आईएमएस9बी	4.5	35.0	60
एसपीवी734	4.0	25.0	60
ईपी105	3.5	28.5	80
एसपीवी1258	5.0	42.5	70
एसपीवी1759	5.5	65.5	85
फुले पंचमी	3.0	17.5	35

ज्वार में β -ग्लुकॉन

ज्वार धान्य में β -ग्लुकान ज्यादा मात्रा में पाए जाते हैं जोकि स्वास्थ्यवर्धक (न्यूट्रास्युटिकल) है। β - ग्लुकान में भिन्नता को समझने हेतु 66 जीनप्ररूपों के समूह पर एक प्रयोग किया गया (आकृति 20)। इनमें से केवल अट्टाईस जीनप्ररूपों ने जौ में β -ग्लुकान की मात्रा 8% तथा जई में 5-6% की अपेक्षा 1%

से ऊपर दर्ज की। छियासट (66) जीनप्ररूपों में β -ग्लुकान की मात्रा 0.24 से 1.70% तक दर्ज की गई, जोकि आनुवंशिक संशोधन हेतु उत्तम विविधता को दर्शाता है। 27बी जीनप्ररूप ने β -ग्लुकान की मात्रा उच्चतम (1.70%) दर्शायी तत्पश्चात आरएस673 तथा आईएस33648 जीनप्ररूपों में 1.6% दर्ज की गई।



आकृति 20. ज्वार जीनप्ररूपों में β -ग्लुकॉन की मात्रा में भिन्नता

अर्धोष्ण (पैराबॉयल्ड) नमूनों से कुल फिनाॅल्स

अठारह अर्धोष्ण ज्वार नमूनों के समूह में कुल फिनाॅल्स की अत्यधिक उच्च भिन्नता (16.61 से 187.12 मिग्रा/100ग्रा) पाई गई (आकृति 21)। दो जीनप्ररूपों ने कुल फिनाॅल्स की मात्रा

100 मिग्रा/100ग्रा से ज्यादा दर्शायी। आईएस 29950 (187.12 मिग्रा./100ग्रा), तत्पश्चात आईएस29341 में कुल फिनाॅल्स की मात्रा उच्चतम थी तथा आईएमएस9बी में कुल फिनाॅल्स की मात्रा न्यूनतम थी।

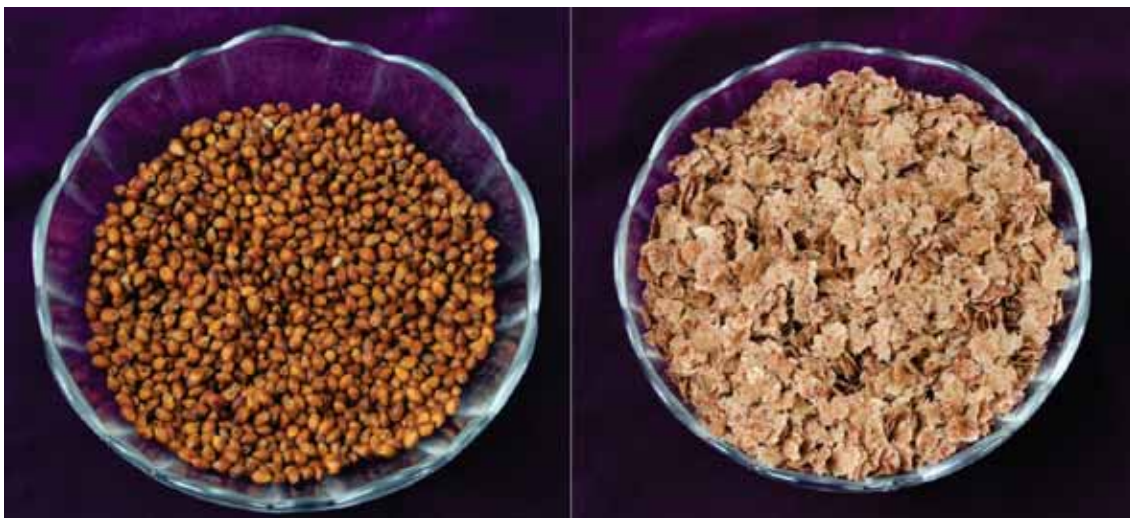


आकृति 21. अर्धोष्ण ज्वार में कुल फिनाॅल्स की मात्रा में भिन्नता

ज्वार पोहा

ज्वार पोहा वसूली हेतु चार जीनप्ररूपों के समूह का अध्ययन किया गया। पोहा की वसूली 46 से 54% तक पाई गई (तालिका 14)। एसपीवी459 (54%) जीनप्ररूप तत्पश्चात एसपीवी1732 (52%) जीनप्ररूप से अधिकतम तथा आईएस 16151 (46%) से न्यूनतम पोहा की प्राप्ति हुई। पोहा हेतु परीक्षित तीन

जीनप्ररूपों में से रंगीन बीज वाले वंशक्रम आईएस16151 ने रंगीन पोहे प्रदान किए (आकृति 22)। प्रसंस्करण के प्रभाव का पता लगाने के लिए विभिन्न गुणता पैरामीटरों हेतु पोहा विश्लेषण के लिए प्रयोग किए जाने हैं।



आकृति 22. रंगीन ज्वार दाने तथा पोहा



तालिका14. ज्वार पोहा प्राप्ति का प्रतिशत

क्र.सं.	जीनप्ररूप	प्रारंभिक बीज भार (ग्रा)	भूसी भार (ग्रा)	आटे का भार (ग्रा)	पोहा प्राप्ति/ग्रा	पोहा%
1	सी43	1500	250	480	720	48
2	एसपीवी459	1500	210	460	812	54
3	एसपीवी1732	1500	315	375	785	52
4	आईएस16151	1500	280	450	694	46

ज. मूलभूत अनुसंधान

व्यापक संकरण के द्वारा नए पूर्व-प्रजनन वंशक्रम

वर्ष 2012-14 के तीन वर्षाकाल के दौरान तिहरे यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन में चेक के रूप में मीठी ज्वार किस्म (एसएसवी84) तथा मीठी ज्वार संकर (सीएसएच22एसएस) के साथ ज्वार x मक्का संकरण से विकसित 24 उच्च जैवभार युक्त जीनप्ररूपों का मूल्यांकन किया गया। ब्रिक्स, स्वच्छ भार, पर्ण क्षेत्र, पौधे की लंबाई तथा तना परिधि विशेषताओं हेतु ज्वार x मक्का संकरण की संततियों में अत्यधिक भिन्नताएँ पाई गई। जीनप्ररूप 2288-3-4 (एमआर750ए₂-ज्वार पैतृक x सीएम 208-मक्का पैतृक) अत्यधिक आशाजनक था तथा ब्रिक्स (18.9) स्वच्छ भार (1.72 किग्रा), पौधे की लंबाई (344 सेमी) तथा तना परिधि (7.9 सेमी) हेतु उत्तम चेक - एसएसवी84 के बराबर था। आनुवंशिक आधार के विविधीकरण हेतु आगे भी प्रजनन कार्यक्रमों में इस वंशक्रम का उपयोग किया जा सकता है।

उत्परिवर्तन हेतु उत्प्रेरण

आर्थिक महत्व के कई लक्षणों में नई भिन्नताएं लाने हेतु चयनित जीनप्ररूपों (एम35-1, एसएसवी84 तथा एनएसएसवी14) के बीजों पर गामा चैंबर 4000ए में कोबाल्ट-60 स्रोत से निकली गामा किरणें डाली गई। कई उत्परिवर्तनी प्राप्त किए गए तथा पीढ़ियां उन्नत की गई। संबद्ध लक्षणों में परिवर्तनों को समझने तथा जीनों के कार्यों का पता लगाने के लिए डीएनए स्तर में उत्परिवर्तन प्रेरित परिवर्तनों की पहचान हेतु पुष्टिकृत उत्परिवर्तियों का अनुक्रमण किया जाएगा। कुछ उपयोगी उत्परिवर्तनी वंशक्रमों का विवरण नीचे दिया गया है।

शाकनाशी सह्यता : ग्लाइफॉसेट शाकनाशी के प्रतिरोध हेतु एम35-1 बीजों की उत्परिवर्तनी संततियों की जांच की गई (ट्रेड नाम: राउंड-अप)। चार उत्परिवर्तनी वंशक्रमों ने 0.4% ग्लाइफॉसेट शाकनाशी के साथ जांच किए जाने पर एम₂ तथा ए₃ पीढ़ियों में संगत प्रतिरोध दर्शाया (आकृति 23)।



आकृति 23. शाकनाशी सह्यता युक्त एम35-1 उत्परिवर्तनी वंशक्रम

वृंत शर्करा की मात्रा : दो मीठी ज्वार जीनप्ररूपों अर्थात एसएसवी84 तथा एनएसएसवी14 का उत्परिवर्तन किया गया तथा वृंत ब्रिस्क मात्रा हेतु एम2 पीढ़ी के पौधा का लक्षण-वर्णन किया गया। उच्च (>26%) एवं न्यून (<12%) ब्रिक्स युक्त उत्परिवर्तनी वंशक्रमों का एम4 पीढ़ी में उन्नयन किया गया। एम4 पीढ़ी में ब्रिक्स मात्रा कम-से-कम 9% तथा ज्यादा से ज्यादा 29% पाई गई। उच्च ब्रिक्स हेतु एसएसवी84 के 10 उत्परिवर्तनी वंशक्रम तथा एनएसएसवी14 के 5 उत्परिवर्तनी वंशक्रम संगत थे।

झ. मूल्य-वर्धन एवं व्यावसायीकरण

क्रिस्टी फ्राइज ग्राम, ईरोड में बिना किसी उपचार के ज्वार संपूर्ण धान्य हेतु नमी, वसा, अम्ल अविलेय राख, कच्चे रेशे, प्रोटीन, जल अवशोषण सूचकांक, जल घुलनशीलता सूचकांक, श्लेष्मिकरण (जिलैटिनाइजेशन), स्टार्च, अल्कोहॉलिक अम्ल



जैसे विभिन्न पैरामीटरों का आकलन किया गया। परिणाम (तालिका 15) दर्शाते हैं कि सीएसएच13आर में नमी प्रतिशत उच्चतम (9.82%) तथा एम35-1 में न्यूनतम (9.06%) था। कुल राख प्रतिशत सीएसएच13आर में उच्चतम (1.61%) तथा एम35-1 में न्यूनतम (1.22%) था। अम्ल घुलनशील राख सीएसएच13आर में उच्चतम (0.1%) तथा एम35-1 में कुछ नहीं पाई गई। रेशे की मात्रा सीएसएच 13आर में उच्चतम (1.45%) तथा एम35-1 में न्यूनतम (0.91%) दर्ज की गई। एम35-1 में प्रोटीन (11.21%) उच्चतम था तथा सीएसएच13आर में न्यूनतम (9.73%) दर्ज किया गया। जल

अवशोषण सूचकांक एम35-1 (215%) में उच्चतम था तथा सीएसएच13आर में न्यूनतम (204.5%) था। जल घुलनशीलता सूचकांक एम35-1 (5.41%) में अधिकतम तथा सीएसएच13आर (2.6%) में न्यूनतम था। श्लेष्मिकरण एम35-1 में (36.7%) उच्चतम तथा सीएसएच13आर (31.46%) में न्यूनतम दर्ज किया गया। एम35-1 (73%) में स्टार्च अधिकतम तथा डीएसवी4 (67.5%) में न्यूनतम था। अल्कोहॉलिक अम्ल सीएसएच13आर (0.12%) में उच्चतम तथा डीएवी4 (0.097%) में न्यूनतम था।

तालिका 15. ज्वार कृष्य किस्मों में शारीरिक तथा रासायनिक पैरामीटर

कृष्य किस्म	नमी (%)	कुल भस्म (%)	अम्ल अविलेय भस्म(%)	वसा (%)	कच्चे रेशे (%)	प्रोटीन (%)	जल शोषण सूचकांक (%)	जल घुलनशीलता सूचकांक (%)	जेलेटिनिकरण	स्टार्च (%)	आलकोहॉलिक अम्लता
एम35-1	9.06	1.22	कुछ नहीं	3.48	0.91	11.21	215	5.41	36.7	73	0.07
डीएसवी4	9.07	1.47	0.01	3.9	0.94	10.88	200	2.96	34.43	67.5	0.097
सीएसएच13आर	9.82	1.61	0.1	2.97	1.45	9.73	204	2.6	31.46	69	0.12

उपचारों के तुरंत बाद आटे का उनकी नमी, कुल राख तथा अम्ल अविलेय राख हेतु विश्लेषण किया गया (तालिका 16)। डीएसवी4 प्रतिबंधित (कंडिशंड), टोस्टेड में नमी उच्चतम (8.44%) तथा प्रतिबंधित एम35-1 में न्यूनतम (4.57) पाई गई। अप्रतिबंधित (अन्कंडिशंड) एम35-1 में राख प्रतिशत

उच्चतम (1.77%) तथा प्रतिबंधित (कंडिशंड) एम35-1 में न्यूनतम (1.25%) था। इसी तरह अम्ल अविलेय राख प्रतिबंधित डीएसवी4 (0.07%) में उच्चतम तथा अप्रतिबंधित एम35-1 (0.008%) में न्यूनतम थी।

तालिका 16. ज्वार आटे के चयनित पैरामीटरों के निकटस्थ (प्रॉक्सिमेट) विश्लेषण

क्र.सं	कृष्य किस्म	नमी (%)	कुल राख (%)	अम्ल अविलेय राख (%)
1	एम35-1 (अप्र)	6.47	1.77	0.008
2	एम35-1 (प्र)	4.57	1.25	0.03
3	सीएसएच13आर(प्र)	5.13	1.51	0.009
4	डीएसवी4 (अप्र)	7.49	1.39	0.04
5	डीएसवी4 (प्र)	6.47	1.73	0.07
6	डीएसवी4 (प्रटो)	4.32	1.54	0.04

प्र: प्रतिबंधित, अप्र: अप्रतिबंधित तथा प्रटो : प्रतिबंधित तथा टोस्टेड

ज्वार संमिश्रित ब्रेड

ज्वार तथा गेहूँ को प्रयोगशाला हैमर चक्री में पीसकर, महीन आटा प्राप्त करने के लिए 0.4 मिमी की छनियों में भेजा गया। ब्रेड बनाने की मानक विधि के प्रयोग द्वारा किण्वन तथा मात्रा में वृद्धि हेतु खमीर (यिस्ट) संवर्धन के माध्यम से संमिश्रित ब्रेड बनाने हेतु इस महीन आटे का उपयोग किया गया।

संमिश्रित ब्रेड का गठनात्मक विश्लेषण

संमिश्रित ब्रेड का गठनात्मक विश्लेषण दर्शाता है कि (तालिका17) ज्वार सीएसएच13आर से तैयार ब्रेड का सामंजस्य एवं लचकता मैदे से बनी ब्रेड के समान थी। इसके अलावा अन्य दो ज्वार किस्मों की तुलना में सीएसएच13आर से तैयार ब्रेड में सामंजस्य एवं लचकता मूल्य श्रेष्ठ पाए गए। एम35-1 तथा डीएसवी-4 से तैयार ब्रेड कठोर व असमतल थीं।



तालिका 17. ज्वार संमिश्रित ब्रेड के गठनात्मक गुण

कृष्य किस्म	कठोरता		सामंजस्य		लचकता	
	मृदुकण	पपड़ी	मृदुकण	पपड़ी	मृदुकण	पपड़ी
एम35-1	350	590	0.74	0.89	9.44	9.51
सीएसएच13आर	335	470	0.7	0.81	9.49	9.88
डीएसवी4	415	580	0.74	0.86	8.62	8.73
मैदा (नियंत्रित)	200	280	0.6	0.65	9.31	9.69

ज्वार संमिश्रित ब्रेड की जीवनावधि (टिकने की क्षमता)

संमिश्रित ब्रेड की जीवनावधि का पता लगाने हेतु नियंत्रित परिस्थितियों के अंतर्गत तीन दिन तक नमी, जल गतिविधि तथा अल्कोहॉलिक अम्लता के संबंध में अध्ययन किए गए। यह पाया गया कि डीएसवी4 से तैयार ब्रेड में पहले दिन नमी की मात्रा कम थी। भंडारण के दौरान नमी की क्षति देखी गई तथा तीसरे दिन नमी न्यूनतम थी। अल्कोहॉलिक अम्लता संबंधित

अध्ययन दर्शाते हैं कि सीएसएच13आर तथा डीएसवी4 में अल्कोहॉलिक अम्लता क्रमशः 0.05 तथा 0.06 थी (तालिका 18)। इसमें भंडारण करने पर 0.09 तक वृद्धि हुई। इन पर्यवेक्षणों में ज्वार संमिश्रित ब्रेड तैयार करने हेतु नियंत्रण के संबंध में कृष्य किस्मों की उपयुक्तता का क्रम सीएसएच13आर > डीएसवी 4 > एम35-1 पाया गया।

तालिका 18. ज्वार आधारित संमिश्रित ब्रेड की किस्मवार जीवनावधि (टिकने की क्षमता)

कृष्य किस्म	नमी		जल गतिविधि		अल्कोहॉलिक अम्लता	
	पहले दिन	तीसरे दिन	पहले दिन	तीसरे दिन	पहले दिन	तीसरे दिन
एम35-1	31.65	30.02	0.966	0.92	0.07	0.1
सीएसएच13आर	31.20	29.18	0.860	0.81	0.05	0.09
डीएसवी4	30.86	29.10	0.845	0.81	0.06	0.09
मैदा	32.50	30.76	0.920	0.86	0.02	0.08

ज. विस्तार अनुसंधान

धान-पड़ती में ज्वार संकर

रबी 2013-14 के दौरान आंध्र प्रदेश के गुंटूर जिले में कोल्लिपारा, नंदिवेलुगु, नेल्लपाडु, कुचेलपाडु तथा मुनगी गांवों के कृषक प्रक्षेत्रों में धान-पड़ती में बिना जुताई के अंतर्गत उन्नत प्रविष्टियां अर्थात् 456ए x सीबी134, 456ए x सीबी134, 3060ए x सीबी 144, 2295ए x सीबी35, 415ए x सीबी 33 तथा 3060ए x सीबी 141 शामिल छ: ज्वार संकरों का मूल्यांकन किया गया (आकृति 24)। सामान्यतः बुआई हेतु प्रयुक्त निजी संकर, महालक्ष्मी 296 का चेक के रूप में उपयोग किया गया। मृदा में शेष नमी के उपयोग हेतु शून्य जुताई के अंतर्गत दिसंबर, 2013 से 15 जनवरी 2014 के बीच 40 सेमी x 20 सेमी की दूरी पर फसल की बुआई की गई। मूल्यांकन की गई प्रविष्टियों में 456ए

x सीबी 134 (8.14 ट हे⁻¹), 3660ए x सीबी 50 (7.23 ट हे⁻¹), 3060ए x सीबी 144 (6.93 ट हे⁻¹), 2295ए x सीबी 35 (6.56 ट हे⁻¹), 415ए x सीबी 33 (6.14 ट हे⁻¹) तथा 3060ए x सीबी 141 (5.17 ट हे⁻¹) ने चेक-महालक्ष्मी 296 (5.04 ट हे⁻¹) की अपेक्षा अत्यधिक ज्यादा उपज प्रदान की।



आकृति 24. धान पड़ती में ज्वार संकर



उन्नत रबी ज्वार कृष्य किस्मों की प्रतिस्पर्धा

रबी 2013-14 के दौरान महाराष्ट्र में सोलापुर, अहमदनगर तथा पूणे जिलों के वर्षा आधारित क्षेत्रों में स्थानीय किस्मों की अपेक्षा फुले वसुधा, फुले चित्रा, फुले रेवती तथा फुले अनुराधा नामक नव-विकसित रबी ज्वार कृष्य किस्मों की प्रतिस्पर्धा के आकलन हेतु अध्ययन किया गया। उन्नत रबी ज्वार कृष्य किस्मों ने सभी जिलों में स्थानीय किस्मों की अपेक्षा औसतन धान्य उपज में 55 प्रतिशत तथा चारा उपज में 66 प्रतिशत वृद्धि के साथ अत्यधिक श्रेष्ठ प्रदर्शन किया। उन्नत कृष्य किस्मों का अहमदनगर में लगभग 22 क्विंटल प्रति हेक्टेयर धान्य उपज तथा 50 क्विंटल प्रति हेक्टेयर चारा उपज के साथ प्रदर्शन उच्चतम था। पूणे तथा सोलापुर, दोनों में चारा उपज ज्यादा लाभभग 62 क्विंटल प्रति हेक्टेयर थी, जबकि वहां धान्य उपज औसतन क्रमशः लगभग 21 तथा 19 क्विंटल प्रति हेक्टेयर थी। सोलापुर में औसतन धान्य उपज लगभग 13 क्विंटल प्रति हेक्टेयर के साथ स्थानीय किस्म का प्रदर्शन उच्चतम था।

अहमदनगर तथा पूणे जिलों में सिंचाई के अंतर्गत स्थानीय किस्मों की तुलना में रबी ज्वार किस्म फुले रेवती के प्रतिस्पर्धा प्रदर्शन किए गए। स्थानीय किस्मों की अपेक्षा फुले रेवती के द्वारा लगभग सभी कृषकों को धान्य तथा चारा, दोनों की ज्यादा उपज प्राप्त हुई। स्थानीय (31,000 ₹/हेक्टेयर) की अपेक्षा फुले रेवती (59,000 ₹/हेक्टेयर) से प्राप्त शुद्ध आय में 87% अंतर था। यद्यपि उन्नत ज्वार की उपज में 65% बढ़ोतरी हुई, परंतु धान्य

मूल्य में केवल 27% का अंतर था। इससे यह पता चला कि स्थानीय ज्वार धान्य का मूल्य ज्यादा था। तथापि स्थानीय किस्मों की अपेक्षा फुले रेवती से उच्च धान्य एवं चारा उपज तथा ज्यादा शुद्ध आय के कारण कई कृषक इसकी खेती के बारे सोच रहे हैं। खरीफ ज्वार धान्य की अपेक्षा उत्तम गुणता के चलते रबी ज्वार धान्य का मूल्य हमेशा ज्यादा व लाभप्रद होने के कारण उन्नत कृष्य किस्मों, विशेषकर फुले रेवती के आगमन से रबी ज्वार की प्रतिस्पर्धा बढ़ेगी। इन नई कृष्य किस्मों के प्रसंस्करण गुणों तथा इंड्रियग्राही (ऑर्गेनेलेक्टिक) गुणों का पता लगाने के लिए अध्ययनों की आवश्यकता है।

जनजाति कृषकों का समाजार्थिक उत्थान

जनजाति उप-परियोजना के अंतर्गत देश के विभिन्न ज्वार वर्धक क्षेत्रों के जनजाति कृषकों के सशक्तिकरण हेतु उनके खेतों में वित्तीय तथा तकनीकी सहायता के साथ उन्नत ज्वार की खेती पर प्रदर्शनों का आयोजन किया गया। उन्नत प्रौद्योगिकियों का उपयोग करते हुए द्वि-उद्देश्य ज्वार कृष्य किस्मों के प्रक्षेत्र प्रदर्शन किए गए। सभी क्षेत्रों में जनजाति कृषकों को स्वयं के पारंपरिक कृषि-कार्यों की अपेक्षा उन्नत प्रौद्योगिकी के माध्यम से दोगुना (153%) से ज्यादा धान्य उपज तथा 70% ज्यादा चारा उपज प्रदान की गई (तालिका 19)। परिणामस्वरूप ज्वार की उन्नत खेती के द्वारा उन्हें 94% अतिरिक्त लाभ मिला। इस तरह प्रौद्योगिकियों के प्रदर्शन, उन्नत ज्वार किस्मों की खेती के माध्यम से कृषकों का आर्थिक लाभ बढ़ाने में सहायता कर सकते हैं।

तालिका 19. खरीफ 2014-15 के दौरान स्थानीय चेक की अपेक्षा उपज लाभ

जनजाति उप-परियोजना केंद्र (टीएसपी)	धान्य उपज (टन हे ⁻¹)			चारा उपज (टन हे ⁻¹)		
	टीएसपी	स्थानीय	उला (%)	टीएसपी	स्थानीय	उला (%)
पालेम	1.28	0.75	76	3.80	4.40	-16
डीसा	-	-	-	9.22	6.36	45
उदयपुर	2.27	0.60	278	12.6	7.92	59
इंदौर	2.48	1.23	101	6.83	3.82	79
परभणी	3.41	1.10	204	10.41	4.04	157
सूरत	2.75	1.33	106	8.28	4.23	96
औसत	2.44	1.00	153	8.52	5.13	70

उला: स्थानीय की अपेक्षा उपज लाभ

ट. संस्थागत सेवाएं

1. डस परीक्षण

खरीफ 2014 के दौरान डस हेतु परीक्षण के पहले वर्ष 10 उम्मीदवार किस्मों का 16 संदर्भ किस्मों के साथ परीक्षण किया गया। उम्मीदवार किस्मों में छ: नई किस्में (सीएसवी28, सीएसएच27, जीके4009, डीजे027, पीएमएस28बी तथा पीएमएस28ए) तथा चार कृषक किस्में (वयुनोव्का जोन्ना, पलेला जोन्न, जोनरी तथा मसिंगा कुट्टूमा) शामिल

थी। छ: नई उम्मीदवार किस्मों में चार सार्वजनिक क्षेत्र की तथा दो निजी क्षेत्र की थी। परीक्षण के दूसरे वर्ष नौ उम्मीदवार किस्मों 463बी, केएसएमएस213, केएसएमएस217, केएसएमएस283, केएसएमएस220, एनआर486, केएसआर6178, केएसआर6173 तथा केएसआर6171) (सात निजी क्षेत्र से तथा दो सार्वजनिक क्षेत्र से) का नौ संदर्भ किस्मों के साथ परीक्षण किया गया। पौ.कि.कृ.अधि.सं. प्राधिकरण के दिशा-निर्देशों के अंतर्गत 14 सितंबर, 2014 को डॉ. जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुसं की अध्यक्षता में परीक्षणों का अनुवीक्षण किया गया। सभी उम्मीदवार किस्मों में फसल वृद्धि तथा



आकृतिक लक्षणों की अभिव्यक्ति बहुत अच्छी थी। जहां कहीं दावा किए गए लक्षणों से थोड़ी-भी भिन्नता पाई गई, उनका अनुवीक्षण समिति प्रोफार्मा में उल्लेख किया गया। तैतीस डस लक्षणों से संबंधित आंकड़ों के साथ फोटोग्राफ पौ. कि. कृ. अधि. सं. प्राधिकरण, नई दिल्ली में जमा किए गए है।

डॉ. आर. आर हर्निचल, अध्यक्ष, पौ. कि. कृ. अधि. सं. प्रा. ने भाकअनुसं., हैदराबाद में किए जा रहे ज्वार डस परीक्षणों का 2 अगस्त 2014 को निरीक्षण किया (आकृति 24)। डॉ. जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुसं के साथ डॉ. हरिप्रसन्ना के, नोडल अधिकारी, भाकअनुसं ने विभिन्न उम्मीदवार किस्मों पर आयोजन डस परीक्षणों के बारे में ब्यौरा प्रस्तुत किया। फसल अगेती पुष्पन के बूटिंग अवस्था में थी। डॉ. आर आर हर्निचल ने प्रक्षेत्र विन्यास, प्रबंधन तथा परीक्षणों के अनुरक्षण की सराहना

की तथा भाकअनुसं में ज्वार पर आयोजित समग्र डस परीक्षणों की प्रशंसा की।

रबी 2014-15 के दौरान परीक्षण के पहले वर्ष चार संदर्भ किस्मों के साथ चार उम्मीदवार किस्मों का लक्षण-वर्णन किया गया। उम्मीदवार किस्मों में तीन नई किस्में (सीएसवी26, सीएसवी29आर तथा डीजीजे025) तथा एक कृषक किस्म (दादर) शामिल थी। परीक्षण के दूसरे वर्ष पांच संदर्भ किस्मों के साथ तीन नई उम्मीदवार किस्मों (केएसआर6313, केएसआर 6310 तथा अपर्णा (एनएसआरआर 676) का डस विशेषताओं हेतु लक्षण-वर्णन किया गया। परीक्षणों का 7 फरवरी 2015 को अनुवीक्षण किया गया। छप्पन संदर्भ किस्मों के लिए अनुरक्षण प्रजनन किया गया।

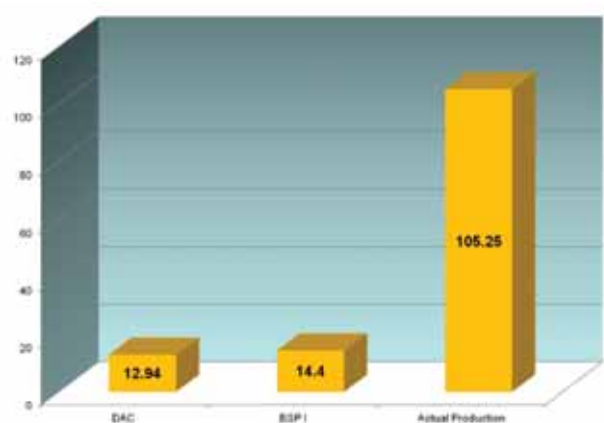
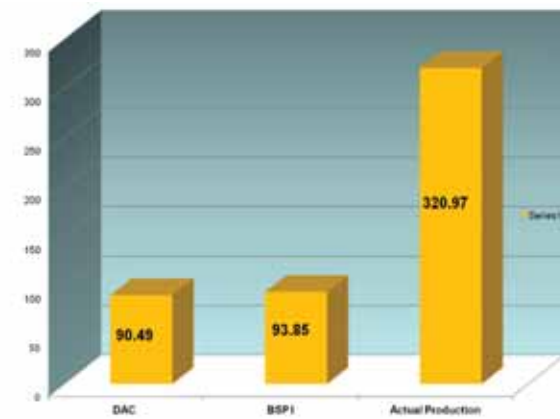


आकृति 25. खरीफ तथा रबी में डस परीक्षणों के दौरान अध्यक्ष, पौ. कि. कृ. अधि. सं. प्रा. एवं अन्य के द्वारा निरीक्षण

2. ज्वार बीज उत्पादन

भाकअनुसं, हैदराबाद ने 2014-15 के दौरान फसल प्रबीउ/ नाबीउ के अंतर्गत 105.25 किं बीज का उत्पादन किया, जोकि कृषि एवं सहकारिता विभाग की मांग (12.94 किं) से 92.31 किं (704%) तथा प्रबीउ-1 के आबंटन (14.40 किं) से 91.05 किं (632%) ज्यादा था (आकृति 26)। इसी तरह विभिन्न अभासज्वाउप केंद्रों ने 320.97 किं बीज का उत्पादन किया जो कृषि एवं सहकारिता विभाग की मांग (90.49 किं) से 230.48 किं (355%) तथा प्रबीउ-1 के आबंटन (93.85 किं) से

227.12 किं (342%) ज्यादा था। अधिकांश आबंटित वंशक्रमों तथा किस्मों में प्रजनक बीज उत्पादन ज्यादा था। इंदौर से बुंदेला, उदयपुर से पीसी1080, प्रताप ज्वार 1430, राहुरी से सीएसवी216आर तथा भाकअनुसं केंद्रों से पूसा चरी9 का उत्पादन कम था। विभिन्न केंद्रों से एकेएमएस14ए, एकेएमएस14बी, पीएमएस28ए, पीएमएस28बी, सी43, आईसीएसए467, आईसीएसबी467, यूपीएमसी503, सीएसवी17, सीएसवी 23 तथा एमपी चरी के उत्पादन में कमी को भाकअनुसं, हैदराबाद के द्वारा अतिरिक्त बीज उत्पादन गतिविधियों के द्वारा पूरा किया



आकृति 26: प्रजनक बीज उत्पादन (कि.में)

गया। कृषक सहभागी बीज उत्पादन के अंतर्गत 670 कि. बीज का उत्पादन किया गया। महा-बीज परियोजना के अंतर्गत विभिन्न श्रेणियों के 670 कि. बीज का उत्पादन किया गया। सार्वजनिक तथा निजी, दोनों क्षेत्रों के द्वारा अपेक्षित बीजों का उत्पादन किया गया। अलग पहचान को ध्यान में रखते हुए एसएफसीआई, जावलगेरा प्रक्षेत्र तथा पट्टे पर लिए गए कृषक प्रक्षेत्रों में भाकअनुसं के वैज्ञानिकों तथा आंध्र प्रदेश एवं कर्नाटक बीज प्रमाणन अभिकरणों के अधिकारियों की सख्त गुणता नियंत्रण निगरानी में 27ए, 27बी, पीएमएस 28ए, पीएमएस 28 बी, सीबी 33, 279ए, 279बी, सी43, सीएसएच25, सीएसएच30, सीएसएच14, सीओ (एफएस)29, सीएसवी27, यूपीएमसी503, तथा फूले रेवती के उत्तम गुणता युक्त बीजों का उत्पादन किया गया।

3. बौद्धिक संपदा प्रबंधन तथा कृषि प्रौद्योगिकियों का हस्तांतरण/व्यावसायीकरण

करार ज्ञापन

नए चारा ज्वार संकर, सीएसएच24एमएफ के बीज उत्पादन एवं व्यावसायीकरण हेतु भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद तथा सर्वश्री अद्वैता प्रा. लि. हैदराबाद के मध्य करार ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए। डॉ. जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुसं तथा प्रबंध निदेशक, सर्वश्री अद्वैता प्रा. लि. ने 10 फरवरी 2015 को उक्त करार ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए। यह कंपनी परिषद के बौसअधि संबंधी दिशा-निर्देशों के अनुसार भाकअनुसं तथा भाकअनुप के प्रतीक-चिह्नों के साथ देशभर में उक्त संकर को बढ़ावा देगी। भाकअनुसं उक्त कंपनी को तीन वर्षों की करार अवधि के दौरान बीज सामग्री, वैज्ञानिक तथा बौद्धिक सहायता प्रदान करेगा। डॉ. विलास ए टोणपि (बीज प्रौद्योगिकी) तथा डॉ. एम एलंगोवन (नोडल अधिकारी संप्रौप्रे) ने उक्त करार का समन्वय किया।

4. अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन

राष्ट्र एवं राज्य स्तर पर लोकार्पित नवीनतम ज्वार किस्मों जैसे सीएसवी 22आर, सीएसवी18आर, फूले वसुधा, फूले सुचित्रा,

फूले रेवती, फूले अनुराधा, पीकेवी क्रांति, परभणी मोती, सीएसवी26आर तथा सीएसवी29आर का प्रदर्शन किया गया (आकृति 27) तथा चेकों के रूप में स्थानीय रूप से लोकप्रिय किस्मों के साथ उनकी तुलना की गई। रबी 2013-14 के दौरान तीन विभिन्न ज्वार वर्धक राज्यों में 152 हेक्टेयर कृषक प्रक्षेत्रों में कुल 341 अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों का आयोजन किया गया। रबी 2013-14 के दौरान ज्वार पर आयोजित अ.प.प्र. के परिणाम तालिका 20 में दर्शाए गए हैं। सभी केंद्रों में अ.प.प्र. के अंतर्गत प्रदर्शित किस्मों ने स्थानीय चेकों की अपेक्षा औसतन धान्य उपज में 30% तथा चारा उपज में 50% वृद्धि प्रदान की तथा शुद्ध लाभ लगभग 90% ज्यादा था। स्थानीय चेक की अपेक्षा वृद्धिशील लाभ-लागत अनुपात 0.55 प्राप्त हुआ।



आकृति 27. अग्रिम-पंक्ति प्रदर्शन प्लॉट

तालिका 20. वर्ष 2014-15 के दौरान रबी ज्वार पर आयोजित अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों की आर्थिकी

अ.पं.प्र. केंद्र	धान्य उपज (टन हे ⁻¹)		चारा उपज (टन हे ⁻¹)		खेती पर लागत (₹ हे ⁻¹)	शुद्ध लाभ (₹. हे ⁻¹)		लाभ लागत अनुपात	
	अपंप्र	स्थानीय	अपंप्र	स्थानीय		अपंप्र	स्थानीय	अपंप्र	स्थानीय
परभणी	1.97	0.67	5.57	2.85	14831	44576	14768	3.00	2.00
सोलापुर	1.26	0.52	2.72	1.09	14208	20903	7508	2.39	2.10
राहुरी	1.73	1.04	4.40	2.51	29491	17032	6591	1.58	1.31
बीजापुर	1.45	1.12	2.78	2.19	7867	22136	16013	2.81	2.13
तांडुर	1.83	1.32	4.78	3.73	14102	40250	31176	2.86	2.38
औसत	1.65	1.27	3.72	2.47	16100	28979	15211	2.53	1.98



4. शिक्षा एवं प्रशिक्षण

भाकअनुसं में आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम

“कृषि एवं बीज उद्योग में जैव-विविधता, पौधा किस्म संरक्षण, बौद्धिक संपदा अधिकार व संबंधित विषयों” पर पुनश्चर्या पाठ्यक्रम

देश में अनुसंधान, विकास एवं बौद्धिक संपदा संरक्षण गतिविधियों में संलग्न मुख्य निजी एवं सार्वजनिक क्षेत्र की बीज कंपनियों, भाकअनुसं संस्थानों, बीज निगमों तथा राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के प्रबंधकों एवं वैज्ञानिकों को जागरूक करने हेतु भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद में 2-4 अगस्त, 2014 के दौरान कृषि एवं बीज उद्योग में जैव-विविधता, पौधा किस्म संरक्षण, बौद्धिक संपदा अधिकार व संबंधित विषयों पर पुनश्चर्या पाठ्यक्रम का आयोजन किया गया। इस पाठ्यक्रम के उद्घाटन के दौरान डॉ. आर आर हर्नचल, अध्यक्ष, पौ.कि.कृ.अधि.सं. प्राधिकरण, नई दिल्ली मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित थे तथा उन्होंने डॉ.जे.वी. पाटील, निदेशक, भाकअनुसं की उपस्थिति में उक्त प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का उद्घाटन किया। इस अवसर पर गणमान्य व्यक्तियों के द्वारा “प्लांट वेराइटी प्रोटेक्शन मेड इजी” तथा “लेजिसलेशन प्रोटेक्टिंग आईपीआर इन इंडिया” नामक प्रशिक्षण मैनुअलों का विमोचन किया गया। सहभागियों ने पौधा किस्म संरक्षण की प्रक्रिया व जटिलताओं, डस परीक्षणों के आयोजन हेतु दिशा-निर्देशों एवं पौ.कि.सं. प्रपत्र भरने की प्रक्रिया के अलावा जैव-विविधता, बीज नियामकों, बायोटेक फसलों व खाद्य सुरक्षा में उनकी भूमिका पर चर्चा की। इस अवसर पर डॉ. आर हम्प्य्या, अध्यक्ष, आं.प्र. जैव-विविधता बोर्ड ने भी एक अग्र-लेख प्रस्तुत किया। डॉ. शशांक मौर्य, सहायक महानिदेशक (बौ.सं.अधि), ने समापन भाषण दिया तथा सहभागियों को प्रमाण-पत्र प्रदान किए। डॉ. विलास ए टोणपि, डॉ.एम एलंगोवन तथा के श्रीनिवास बाबु, भाकअनुसं इस कार्यक्रम के समन्वयक थे।

ज्वार की उन्नत खेती एवं मूल्य-वर्धन के परिप्रेक्ष्य

भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद में विस्तार निदेशालय, कृषि एवं सहकारिता विभाग, कृषि मंत्रालय, भारत सरकार के सहयोग से 22-29 सितंबर, 2014 के दौरान ज्वार की उन्नत खेती एवं मूल्य-वर्धन के परिप्रेक्ष्य पर आठ दिवसीय राष्ट्रीय मॉडल प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में महाराष्ट्र, कर्नाटक, पंजाब तथा आंध्र प्रदेश राज्यों का प्रतिनिधित्व कर रहे राज्य कृषि विभागों तथा भाकअनुसं से 22 प्रशिक्षार्थियों ने भाग लिया। इस पाठ्यक्रम का मुख्य उद्देश्य ज्वार-वर्धक प्रमुख राज्यों के प्रक्षेत्र विस्तार कार्यकर्ताओं के सामर्थ्य में वृद्धि करना था। उद्घाटन सत्र में डॉ. गिड्डा रेड्डी,

भूतपूर्व निदेशक (विस्तार), आ.एन.जी.रं.कृ.विवि. मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित थे तथा डॉ. एस.एस.राव, प्रभारी निदेशक, भाकअनुसं ने उद्घाटन सत्र की अध्यक्षता की। इस पाठ्यक्रम से सभी सहभागियों को नवीनतम प्रौद्योगिकियों तथा ज्वार उत्पादन एवं उसके मूल्य-वर्धन पर जानकारी अर्जित करने का अवसर प्राप्त हुआ। डॉ.आर.आर. चापके, वरिष्ठ वैज्ञानिक इस पाठ्यक्रम के निदेशक थे।

उच्च जैव-भार युक्त ज्वार एवं बाजरे का विकास एवं बीज उत्पादन

इंडो-यूएस जेसीईआरडीसी परियोजना के अंतर्गत भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान के संयुक्त तत्वावधान में इक्रिसेट के द्वारा 8-9 सितंबर, 2015 के दौरान भाकअनुसं, हैदराबाद में उच्च जैव-भार युक्त ज्वार एवं बाजरे के विकास एवं बीज उत्पादन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। डॉ. जे.वी. पाटील, निदेशक, भाकअनुसं ने कार्यक्रम में उपस्थित लोगों का स्वागत किया तथा संस्थान में जारी अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों से अवगत कराया। प्रशिक्षार्थियों को प्रक्षेत्र प्रयोगों का दौरा कराया गया तथा कम लिग्निन युक्त भूरी मध्य शिरा स्रोतों एवं उच्च जैव-भार व श्रेष्ठ वंशक्रमों के उपयोग के द्वारा पशुआहार के विकास से संबंधित जानकारी प्रदान की गई। तत्पश्चात् प्रशिक्षार्थियों ने लाइसीमीटर सुविधाओं तथा लवणता प्रयोगों का अवलोकन भी किया। डॉ. ए.वी. उमाकांत एवं डॉ. एच.एस. तलवार ने उक्त कार्यक्रम का समन्वय किया।

प्रौद्योगिकी आधारित उद्यमिता विकास

जैव-प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली के वित्तीय सहयोग से भाकअनुसं के द्वारा निम्समे, हैदराबाद के संयुक्त तत्वावधान में लघु उद्यमियों एवं उत्साही स्नातकों के लाभार्थ “प्रौद्योगिकी आधारित उद्यमिता विकास” पर 24 नवंबर, 2014 से छः सप्ताह के प्रशिक्षण कार्यक्रम का शुभारंभ किया गया। इस कार्यक्रम में कुल 23 सहभागियों ने भाग लिया। डॉ.एस.एस.राव, प्रभारी निदेशक ने इस कार्यक्रम का उद्घाटन किया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में कदन्न के महत्व, खाद्य उद्योगों की भूमिका एवं उनका भविष्य, बाजार सर्वेक्षण की पद्धतियां, बैंक संबंधित प्रावधान एवं मुद्दे, बौ.सं.अधि. के तकनीकी एवं न्यायिक पहलु, प्राथमिक प्रसंस्करण उपकरणों का प्रदर्शन एवं संचालन तथा व्यंजन बनाने की विधि जैसे मुख्य विषय शामिल थे। प्रशिक्षण के दौरान सहभागियों को मुख्यतः ज्वार आधारित स्वयं अपने उद्योग लगाने हेतु आधारभूत जानकारी प्रदान की गई। डॉ. बी.दयाकर राव, प्रधान वैज्ञानिक पाठ्यक्रम के निदेशक थे एवं डॉ. के.एन. गणपति तथा श्री पी.मुकेश पाठ्यक्रम के समन्वयक थे। श्रीमती ए.अन्नपूर्णा, स.मु.त.अधि. एवं इन्सिंप दल ने इस कार्यक्रम में सक्रिय रूप से भाग लिया।



लघु उद्यमियों के लाभार्थ प्रौद्योगिकी आधारित उद्यमिता विकास पर प्रशिक्षण सत्र

ज्वार तथा अन्य कदन्न की कटाई उपरांत प्रौद्योगिकियां

राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन परियोजना के अंतर्गत संस्थान में 10-11 दिसंबर, 2014 के दौरान विशेषकर कर्नाटक के कृषकों के लिए ज्वार/कदन्न की कटाई उपरांत प्रौद्योगिकियों पर दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम में कुल 53 कृषकों ने भाग लिया। इस पाठ्यक्रम में ज्वार के मूल्य-वर्धन तथा प्राथमिक प्रसंस्करण उपकरणों का प्रचालन तथा व्यंजन बनाने की विधियां सम्मिलित खाद्य प्रसंस्करण के विविध पहलुओं को शामिल किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाकअनुसं की प्रसंस्करण प्रयोगशाला का निरीक्षण भी शामिल था। इस कार्यक्रम में निजी तथा सार्वजनिक संस्थानों के विद्वान, वक्ता के रूप में आमंत्रित थे। यह कार्यक्रम ज्वार प्रसंस्करण प्रयोगशाला का दौरा शामिल सहभागी एवं परस्पर संवादात्मक था। उद्घाटन सत्र को डॉ. विलास ए टोणपि, प्रभारी निदेशक ने संबोधित किया। डॉ. बी दयाकर राव पाठ्यक्रम के निदेशक एवं डॉ. के एन गणपति तथा श्री पी मुकेश कार्यक्रम के समन्वयक थे।

बीज उद्योग पर पौ.कि.कृ.अधि.सं. अधिनियम का प्रभाव

सीड्समैन एसोसिएशन, हैदराबाद, नेशनल सीड एसोसिएशन ऑफ इंडिया, नई दिल्ली तथा भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद के संयुक्त तत्वावधान में 12 दिसंबर, 2014 को “बीज उद्योग पर पौ.कि.कृ.अधि.सं. अधिनियम का प्रभाव” पर एक दिवसीय परामर्श कार्यक्रम का आयोजन किया गया। डॉ.आर आर हर्निचल, अध्यक्ष, पौ.कि.कृ.अधि.सं. प्राधिकरण,

नई दिल्ली द्वारा इस पाठ्यक्रम का उद्घाटन तथा प्रशिक्षण पुस्तिका का विमोचन किया गया। डॉ. जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुसं इस कार्यक्रम के अध्यक्ष थे। डॉ. हर्निचल ने अपने उद्घाटन संबोधन में वैज्ञानिकों, कृषकों के साथ-साथ बीज उद्योगों के बौद्धिक संपदा अधिकारों के प्रबंधन के संबंध में भारतीय कानून के महत्व पर बल दिया। इस पाठ्यक्रम में जननद्रव्य के उपयोग, बीज उद्योग से संबंधित जैव-विविधता, मध्यम एवं लघु बीज उद्यमियों हेतु पौ.कि.कृ.अधि.सं. अधिनियम के प्रासंगिक बिंदुओं, किस्मों के लाइसेंसिकरण एवं ओईसीडी बीज प्रमाणन, मध्यम एवं लघु बीज उद्यमियों की भावी उन्नति के अवसर, पौ.कि.कृ.अधि.सं. के न्यायिक बिंदू, सावधानी एवं आगे बढ़ने हेतु बिंदू, पौधा किस्म संरक्षण हेतु आवेदन भरने जैसे विषयों पर गहराई से चर्चा की गई। डॉ. विलास ए टोणपि, डॉ. एम एलंगोवन तथा श्री के श्रीनिवास बाबु, भाकअनुसं तथा वी जयमोहन राव, सीड्समैन एसोसिएशन, हैदराबाद इस पाठ्यक्रम के समन्वयक थे।

ज्वार तथा अन्य कदन्न की कटाई उपरांत प्रौद्योगिकियां

राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन परियोजना के अंतर्गत भाकअनुसं में विशेषकर महाराष्ट्र के कृषकों के लिए ज्वार/कदन्न की कटाई उपरांत प्रौद्योगिकियों पर 27-28 जनवरी, 2014 के दौरान दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य प्रशिक्षार्थियों को कटाई उपरांत प्रौद्योगिकियों की अद्यतन जानकारी प्रदान करना तथा प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों को अपनाने में आने वाली प्रारंभिक समस्याओं पर चर्चा एवं उनका समाधान करना था। इस कार्यक्रम में महाराष्ट्र से बचत



बीज उद्योग पर पौ.कि.कृ.अधि.सं. अधिनियम के प्रभाव पर परामर्श कार्यक्रम का उद्घाटन सत्र

समूह के कुल 52 कृषकों ने भाग लिया। डॉ. विलास ए टोणपि, प्रभारी निदेशक, भाकअनुसं ने इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन किया। उन्होंने स्वास्थ्य एवं धनार्जन हेतु सहभागियों को ज्वार के मूल्य-वर्धक उत्पादों के निर्माण एवं विपणन हेतु प्रेरित किया। इस पाठ्यक्रम में ज्वार तथा कदन्न खाद्य के मूल्य-वर्धन हेतु खाद्य प्रसंस्करण तकनीकों (प्राथमिक प्रसंस्करण उपकरणों के प्रचालन एवं नए व्यंजन निर्माण तकनीकों) के विविध पहलुओं को शामिल किया गया। इस पाठ्यक्रम के निदेशक डॉ. बी दयाकर राव ने उक्त कार्यक्रम के दौरान सहभागियों से ज्ञानार्जन करने का आग्रह किया। डॉ. वी आर भागवत तथा डॉ. सीएच शशिधर रेड्डी इस कार्यक्रम के समन्वयक थे।

ज्वार तथा अन्य कदन्न की कटाई उपरांत प्रौद्योगिकियां

राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन परियोजना के अंतर्गत भाकअनुसं में विशेषकर आंध्र प्रदेश तथा तेलंगाना के कृषकों के लिए “ज्वार/कदन्न की कटाई उपरांत प्रौद्योगिकियां” पर 17-18 फरवरी, 2015 के दौरान दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य प्रशिक्षार्थियों को संस्थान में उपलब्ध कटाई उपरांत प्रौद्योगिकियों की अद्यतन जानकारी प्रदान करना तथा प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों को अपनाने में आने वाली प्रारंभिक समस्याओं पर चर्चा एवं उनका समाधान करना था। इस कार्यक्रम में आंध्र प्रदेश तथा तेलंगाना राज्य से

कुल 39 कृषकों ने भाग लिया। डॉ. विलास ए टोणपि, प्रभारी निदेशक ने इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन किया। इस पाठ्यक्रम में ज्वार तथा कदन्न खाद्य-पदार्थों के मूल्य-वर्धन हेतु खाद्य प्रसंस्करण तकनीकों (प्राथमिक प्रसंस्करण उपकरणों के प्रचालन एवं नए व्यंजन निर्माण तकनीकों) के विविध पहलुओं को शामिल किया गया। डॉ. बी दयाकर राव पाठ्यक्रम के निदेशक तथा डॉ. सीएच शशिधर रेड्डी एवं डॉ. डी बालकृष्णा इस कार्यक्रम के समन्वयक थे।

ज्वार प्रजनन

भाकअनुसं में गुटनिरपेक्ष एवं अन्य विकासशील देशों के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी केंद्र (एनएएमएस एंड टी सेंटर) के प्रयोजन से विकासशील देशों के वैज्ञानिकों हेतु अनुसंधान प्रशिक्षण फेलोशिप (आरटीएफजीसीए) के अंतर्गत श्री नैनौकॉन इन्वॉसेंट डॉस्सौ अमिनांन, अबॉमेय-कैल्वी विश्वविद्यालय, बेनिन, पश्चिम अफ्रीका के लिए 3 जून से 25 नवंबर 2014 के दौरान प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। उन्हें ज्यादा उपज एवं उच्च जैविक तथा अजैविक सह्यता हेतु जननद्रव्य प्रबंधन एवं ज्वार आनुवंशिक वृद्धि पर प्रशिक्षित किया गया। डॉ. पी. संजना रेड्डी, भाकअनुसं पाठ्यक्रम समन्वयक थीं।



विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रमों में संस्थान के स्टाफ की सहभागिता

क्र.सं.	पदाधिकारी का नाम	कार्यक्रम का नाम	स्थान	तिथि
1.	जे एस मिश्र	मैनेजमेंट डेवलपमेंट प्रोग्राम ऑन लिडरशीप मैनेजमेंट	राकृअनुप्रअ हैदराबाद	15-26 जुलाई 2014
2.	के.एन. गणपति	एनालैसिस ऑफ एक्सप्रिमेंटल डाटा	राकृअनुप्रअ, हैदराबाद	10-15 नवंबर 2014
3.	सुजय रक्षित	मैनेजमेंट डेवलपमेंट प्रोग्राम ऑन लिडरशीप मैनेजमेंट	राकृअनुप्रअ हैदराबाद	01-04 दिसंबर 2014
4.	के सुरेश कुमार, सुनील गोमाशे तथा सुनील कुमार	राजभाषा विभाग द्वारा आयोजित कंप्यूटर पर हिंदी उपयोग	भारत डायनॉमिक्स लिमिटेड हैदराबाद	01-05 दिसंबर 2015
5.	जीनू जेकब तथा डी रेवती	राजभाषा विभाग द्वारा आयोजित कंप्यूटर पर हिंदी उपयोग	भारत डायनॉमिक्स लिमिटेड, हैदराबाद	15-19 दिसंबर 2015
6.	के एन गणपति	नेक्सट जेनरेशन सिक्किंग टूल्स फॉर क्रॉप इंप्रूवमेंट	इक्रिसेट, पटनचेरु	24 नवंबर- 5 दिसंबर 2014
7.	जे एस मिश्र	डिओसैप्टियल नॉलेज मैनेजमेंट फॉर सस्टेनेबल एग्रिकल्चर यूजिंग ओपन सोर्स जीआईएस	राकृअनुप्रअ हैदराबाद	02-12 सितंबर 2014
8.	पी. राजेन्द्र कुमार	रिसैंट ट्रेड्स इन बायोइन्फार्मेटिक्स एंड इट्स एप्लिकेशन्स इन एग्रिकल्चर	राकृअनुप्रअ	02-13 जनवरी 2015
9.	जीनू जेकब	जीनॉमिक्स एवं प्रोटियोमिक्स ऑफ प्लांट्स एंड माइक्रॉब्स टूवर्ड्स ट्रांस्लेश्रल रिसर्च	भामफअनुसं, कालिकट	21 जनवरी 10 फरवरी 2015
10.	पी राजेन्द्रकुमार	रिसैंट एडवांसेस इन स्टैटिकल जेनेटिक्स	भाकृसांअनुसं	03-23 फरवरी 2015
11.	जी श्याम प्रसाद	पेस्ट रिस्क एनालैसिस	रापास्वाप्रसं, हैदराबाद	16-21 फरवरी 2015

वर्ष 2014-15 के दौरान भाकअनुसं में पीएचडी. छात्रों की सूची - 31 मार्च 2015 की स्थिति

क्र.सं.	छात्र का नाम	परियोजन/ योजना	पर्यवेक्षक का नाम	पंजीकृत विश्वविद्यालय	पंजीकरण वर्ष	शोध विषय
1.	विलोल के तन्मय	-	ए वी उमाकांत	जे.एन.टी.यू., हैदराबाद	2011	सोरघम एम बायोफ्यूल फीडस्टाक - डेवलपमेंट एंड कैरेक्टराईजेशन ऑफ लो लिप्रिन एंड हाय बायोमास सोरघम
2.	यू लावण्या	-	सी वी रत्नावती	जे.एन.टी.यू हैदराबाद	2011	स्टडीज ऑन सुक्रोस एक्युमुलेशन फॉर एथनॉल प्रोडक्शन इन स्वीट सोरघम
3.	आई जय किशन	जैप्रौवि	पी राजेन्द्र कुमार	उस्मानिया विश्वविद्यालय हैदराबाद	2011	एनालैसिस ऑफ डिफ्रिथिल जीन एक्सप्रेसन इन सोरघम हाइब्रिड्स एंड देयर पैरेंटल लाइंस इन रिलेशन टू हेटेरोसिस
4.	एम प्रवीण	जैप्रौवि	आर मधुसूधन	जे.एन.टी.यू., हैदराबाद	2012	कैरेक्टराईजिंग स्टेराइल साइटोप्लाज्म युजिंग डी.एन.ए. मार्कर्स, एंड टैगिंग फर्टिलिटी रिस्टोरेशन जीन इन सोरघम



5.	जी अनुराग उत्तम	जैप्रौवि	आर मधुसूधन	आंध्र विश्वविद्यालय	2012	जेनेटिक मैपिंग एंड फिजियोलॉजिकल कैरेक्टराईजेशन ऑफ एपिक्युटिक्युलर वैक्स लोकस इन सोरघम
6.	बी रंगा	-	सी वी रत्नावती	उस्मानिया विश्वविद्यालय हैदराबाद	2013	स्टैंडिंग द बेनिफिशियल प्रॉपर्टिस ऑफ सोरघम ग्रेन एज ए फंक्शनल फूड
7.	आर मधुकर रेड्डी	-	सी वी रत्नावती	उस्मानिया विश्वविद्यालय	2013	बायो-एथनॉल प्रोडक्शन फ्रॉम स्वीट सोरघम बायोमास थ्रू फर्मेंटेशन बाय माईक्रो ऑर्गेनिज्म्स
8.	एन सुगणा	-	सी अरुणा	उस्मानिया विश्वविद्यालय हैदराबाद	2013	जेनेटिक आर्किटेक्चर ऑफ द ग्रेन क्वालिटी ट्रेट्स इन सोरघम बाइकलर
9.	पी प्रवीण कुमार	-	सी अरुणा	उस्मानिया विश्वविद्यालय, हैदराबाद	2013	जेनेटिक एनालैसिस ऑफ फोडर यिल्ड एंड क्वालिटी एट्रिब्यूट्स इन फारेज सोरघम
10.	सीएच गोवर्धन	-	आई के दास	उस्मानिया विश्वविद्यालय, हैदराबाद	2013	स्टडीज ऑन फंगल पैथोजेंस कार्सिंग अर्लि इन्फेक्शन फॉर डेवेलपमेंट ऑफ ग्रेन मोल्ड इन सोरघम विथ रैफ्रेंश टू देयर अकरेंस, कैरेक्टरस्टिक्स एंड होस्ट पैथोजन इंटेरेक्शंस
11.	बी एल स्वेता	जैप्रौवि	पी जी पद्मजा	उस्मानिया विश्वविद्यालय, हैदराबाद	2013	डिफेंसिव फंक्शन ऑफ हर्बिवोर इंड्युज्ड प्लांट वोल्टाइल्स इमिशन इन सोरघम
12.	मंगली स्वप्ना	-	सुजय रक्षित	उस्मानिया विश्वविद्यालय, हैदराबाद	2013	जेनेटिक एनालैसिस ऑफ पोस्ट फ्लॉवरिंग ड्रॉट टॉलरेंस इन सोरघम
13.	टी फणि कृष्णा	-	पी संजना रेड्डी	उस्मानिया विश्वविद्यालय, हैदराबाद	2013	जेनेटिक एनालैसिस एंड कॉम्बाइनिंग एबिलिटी फॉर कोल्ड टॉलरेंस ऑन रबी सोरघम

*एम स्वर्ण लता को उस्मानिया विश्वविद्यालय के द्वारा फरवरी, 2015 में जेनेटिक मॉडिफिकेशन ऑफ स्टार्च इन सोरघम शोध-प्रबंध पर पीएच डी उपाधि प्रदान की गई।

भाकअनुसं में कार्यरत अनुसंधान सहयोगियों, वरिष्ठ तथा कनिष्ठ अध्येताओं की सूची - 31 मार्च 2015 की स्थिति

क्र.सं.	नाम	प्र.अ. का नाम	परियोजना शीर्षक
अनुसंधान सहयोगी			
1.	वी वी कोमला	सी वी रत्नावती	स्टडीज ऑन सुक्रोस अक्युम्युलेशन इन स्वीट सोरघम फॉर एफिशिएंट बायोइथेनॉल प्रोडक्शन - एनएसएसएफ
2.	आई अरविन्द	सी वी रत्नावती	स्टडीज ऑन सुक्रोस अक्युम्युलेशन इन स्वीट सोरघम फॉर एफिशिएंट बायोइथेनॉल प्रोडक्शन - एनएसएसएफ
3.	डी शशिकांत	के हरिप्रसन्ना	बायोफोर्टिफाइंग सोरघम विथ हाय ग्रेन आयरन एंड जिंक कॉर्टेंट फॉर कॉम्बेटींग माइक्रोन्यूट्रिएंट मालन्यूट्रिशन
वरिष्ठ अध्येता			
1.	शिवेश कुमार	एच एस तलवार	इंप्रूविंग पोस्ट-रेनी सोरघम वेराइटीस टू मीट द ग्रोइंग ग्रेन एंड फोडर डिमांड इन इंडिया (एसीआईएआर)
2.	जय किशन	आर मधुसूधन	इंप्रूविंग पोस्ट-रेनी सोरघम वेराइटीज टू मीट द ग्रोइंग ग्रेन एंड फोडर डिमांड इन इंडिया-फेज 2 (एसीआईएआर)



3.	एम प्रवीण	आर मधुसूधन	मॉलिक्युलार कैरेक्टराइजेशन ऑफ सोरघम स्टेर्लिटी इंड्यूसिंग साइटोप्लाज्म एंड मैपिंग फर्टिलिटी रिस्टोरेशन जीन (डीबीटी)
4.	अनुराग उत्तम	आर मधुसूधन	मॉलिक्युलार कैरेक्टराइजेशन ऑफ सोरघम स्टेर्लिटी इंड्यूसिंग साइटोप्लाज्म एंड मैपिंग फर्टिलिटी रिस्टोरेशन जीन (डीबीटी)
5.	नगरन्मी कचुई	बी दयाकर राव	एनएफएसएम - सेंटर ऑफ एक्सलेंस ऑन सोरघम
6.	पी बाबु	बी दयाकर राव	एनएफएसएम - सेंटर ऑफ एक्सलेंस ऑन सोरघम
7.	पर्क शिवा	बी दयाकर राव	डीएसआर - ब्रिटानिया जॉइंट प्रॉजेक्ट ऑन डेवेलपमेंट एंड कॉमर्शियलाइजेशन ऑफ सोरघम बेस्ड बिस्कुट्स एंड बैकरी प्रोडक्ट्स
8.	कुलकर्णी डी बी	बी दयाकर राव	डेवेलपमेंट एंड कॉमर्शियलाइजेशन ऑफ सोरघम बेस्ड बिस्कुट्स एंड बैकरी प्रोडक्ट्स (डीएसआर - ब्रिटानिया)
9.	उदय भानु कोटे	ए वी उमाकांत	सस्टेनेबल एडवांस्ड लिग्नोसेलुलोलोसिक बायोफ्यूल सिस्टम्स (इंडो-यूएस जेसीईआरडीसी)
10.	पी सुरेश	के हरिप्रसन्ना	सेंट्रल सेक्टर स्कीम फॉर प्रोटेक्शन ऑफ प्लांट वेराइटीज एवं फार्मर्स राइट्स अथॉरिटी (पीवीपी-डीयूएस)
11.	विनोद रत्नाला	डी बालकृष्णा	डेवेलपमेंट ऑफ स्टेम बोरेर एंड शूट फ्लाई रेसिस्टेंट ट्रान्जेनिक सोरघम (आईसीएआर-एनपीटीसी)
12.	बी एल श्वेता	पी जी पद्मजा	ट्राईट्रॉपिक इंटरैक्शन मेडिएटेड बाय इंड्युज्ड डिफेंस वोल्टाइलस इन सोरघम (डीबीटी)
कनिष्ठ अध्येता			
1.	के यादगिरि	ए वी उमाकांत	सस्टेनेबल एडवांस्ड लिग्नोसेलुलोलोसिक बायोफ्यूल सिस्टम्स (इंडो-यूएस जेसीईआरडीसी)
2.	हर्षिथा बानु	ए वी उमाकांत	डेवेलपमेंट ऑफ लो-लिग्निन हाय-बायोमास सोरघम सूटेबल फॉर बायोफ्यूल प्रोडक्शन
3.	पी श्रीकांत	जी श्याम प्रसाद	जेनेटिक डायवर्सिटी ऑफ चिलो पार्टलस पॉपुलेशन्स इन रिलेशन टू आग्नेटिव बायो-कंट्रोल विथ ट्राइकोग्रामा चिलोनिनस
4.	ई रामेश्वर	के वी आर एस विशारदा	ओवरकर्मिंग इंटर-स्पेसिफिक बैरियर्स इन सोरघम एंड मॉलिक्युलार कैरेक्टराइजेशन ऑफ इंटर-स्पेसिफिक हाइब्रिड प्रोजेनी फॉर न्यू एडाप्टिव ट्रेट्स (डीएसटी-एसईआरबी)
परियोजना सहायक			
1.	पी चिनमुसलय्या	पी जी पद्मजा	ट्राईट्रॉपिक इंटरैक्शन मेडिएटेड बाय इंड्युज्ड डिफेंस वोल्टाइलस इन सोरघम (डीबीटी)
2.	एम भास्कर	आर मधुसूधन	मॉलिक्युलार कैरेक्टराइजेशन ऑफ सोरघम स्टेर्लिटी इंड्यूसिंग साइटोप्लाज्म एंड मैपिंग फर्टिलिटी रिस्टोरेशन जीन (डीबीटी)
3.	मो. सादिक	बी दयाकर राव	डेवेलपमेंट एंड कॉमर्शियलाइजेशन ऑफ सोरघम बेस्ड बिस्कुट्स एंड बैकरी प्रोडक्ट्स (डीएसआर-ब्रिटानिया)
4.	के वरलक्ष्मी	ए वी उमाकांत	सस्टेनेबल एडवांस्ड लिग्नोसेलुलोलोसिक बायोफ्यूल सिस्टम्स (इंडो-यूएस जेसीईआरडीसी)
5.	एन वागदेवी	ए वी उमाकांत	सस्टेनेबल एडवांस्ड लिग्नोसेलुलोलोसिक बायोफ्यूल सिस्टम्स (इंडो-यूएस जेसीईआरडीसी)
6.	सीएच भूपाल रेड्डी	ए वी उमाकांत	डेवेलपमेंट ऑफ लो-लिग्निन हाय-बायोमास सोरघम सूटेबल फॉर बायोफ्यूल प्रोडक्शन
7.	जी संगीता	के वी आर एस विशारदा	ओवरकर्मिंग इंटर-स्पेसिफिक बैरियर्स इन सोरघम एंड मॉलिक्युलार कैरेक्टराइजेशन ऑफ इंटर-स्पेसिफिक हाइब्रिड प्रोजेनी फॉर न्यू एडाप्टिव ट्रेट्स (डीएसटी-एसईआरबी)



5. पुरस्कार एवं मान्यता

पुरस्कार

भाकअनुसं को आईएसओ प्रमाण-पत्र

भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान (ज्वार अनुसंधान निदेशालय), हैदराबाद को ज्वार की उत्पादकता व लाभप्रदता बढ़ाने हेतु अनुसंधान एवं विकास में गुणता प्रबंधन प्रणाली के लिए आईआरसीएलएसएस सिस्टम एंड सोल्युशन प्रा. लिमिटेड, मुंबई के एक प्रभाग, इंडियन रजिस्टर क्वालिटी सिस्टम के द्वारा प्रतिष्ठित आईएसओ प्रमाण-पत्र प्राप्त हुआ।



भाकअनुसं का आईएसओ प्रमाणन सत्र

उत्कृष्ट साझेदारी पुरस्कार

भाकअनुसं, हैदराबाद को दक्षिण एशिया में होप परियोजना, शुष्क धान्य अनुसंधान कार्यक्रम - एशिया के साझेदारों के साथ बारानी धान्य (वर्षा परवर्ती ज्वार एवं शुष्क सह्य बाजरा) के लघु कृषकों की आजीविका सुधारने में उत्कृष्ट योगदान के लिए इक्रिसेट का आउटस्टैंडिंग पार्टनरशिप अवार्ड प्राप्त हुआ। यह पुरस्कार 12 दिसंबर 2014 को इक्रिसेट के 42वें वार्षिक दिवस के दौरान प्रदान किया गया। महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी, वसंतराव नाईक मराठवाड़ा कृषि विद्यापीठ, परभणी, अखिल भारतीय समन्वित बाजरा उन्नयन परियोजना, जोधपुर, चौधरी चरणसिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार, स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बिकानेर, सरदार कृषि दांतिवाड़ा कृषि



डॉ. एस के दत्ता, उप महानिदेशक (फसल विज्ञान), भाकअनुप से बीज उत्पादन हेतु सेंटर ऑफ एक्सलेंस पुरस्कार ग्रहण करते हुए डॉ. विलास ए टोणपि

विश्वविद्यालय, एस के नगर, जूनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय, जूनागढ़ श्री करण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर तथा पर्ल मिलेट हाइब्रिड पैरेंट रिसर्च कॉन्सोर्टियम के सदस्य होप परियोजना के दक्षिण एशिया के अन्य साझेदार हैं।

सेंटर ऑफ एक्सलेंस - सीड प्रोडक्शन पुरस्कार

भाकअनुप के द्वारा प्रो. जयशंकर तेलंगाना राज्य कृषि विश्वविद्यालय तथा आ.एन.जी.रं.कृ.वि.वि., हैदराबाद में 22-23, सितंबर 2014 को कृषि फसलों में बीज उत्पादन पर भाकअनुप बीज परियोजना की 9वीं वार्षिक समीक्षा बैठक के दौरान भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद को बीज उत्पादन हेतु सेंटर ऑफ एक्सलेंस पुरस्कार प्रदान किया गया। उक्त पुरस्कार डॉ.जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुस के नेतृत्व में कार्यरत डॉ. विलास ए टोणपि एवं संस्थान के बीज दल को प्रदान किया गया।

“ज्वार सौरभ” को भाकअनुप की ओर से गणेश शंकर विद्यार्थी हिंदी कृषि पत्रिका पुरस्कार

भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद द्वारा प्रकाशित “ज्वार सौरभ” नामक गृह-पत्रिका के अंक-3 को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली की ओर से गणेश शंकर विद्यार्थी हिंदी कृषि पत्रिका पुरस्कार के अंतर्गत वर्ष 2012-13 हेतु प्रोत्साहन पुरस्कार प्रदान किया गया है। उक्त पुरस्कार तथा प्रमाण पत्र डॉ. एस. अय्यपन, महानिदेशक (भाकअनुप) एवं सचिव (कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग) तथा डॉ. गुरुबचन सिंह, अध्यक्ष, कृषि वैज्ञानिक चयन मंडल की उपस्थिति में 28 अप्रैल, 2014 को नई दिल्ली में श्री अरविन्द कौशल, अतिरिक्त सचिव (कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग) एवं सचिव (भाकअनुप) के कर कमरों से संस्थान के निदेशक डॉ. जे वी पाटील एवं पत्रिका के सह-संपादक डॉ. वी आर भागवत ने ग्रहण किया। पत्रिका के प्रकाशक संस्थान के निदेशक, डॉ.जे वी पाटील हैं तथा संपादक डॉ. जे एस मिश्र, डॉ. महेश कुमार तथा डॉ.वी आर भागवत हैं।



युवा वैज्ञानिक पुरस्कार ग्रहण करते हुए डॉ. आर आर चापके

डॉ. आर आर चापके, वरिष्ठ वैज्ञानिक, भाकअनुसं को विस्तार शिक्षा के क्षेत्र में उत्कृष्ट योगदान हेतु यंग साइंटिस्ट अवार्ड प्राप्त हुआ है। उन्हें उक्त पुरस्कार उत्तर-पूर्वी क्षेत्र हेतु भाकअनुप के अनुसंधान परिसर में आयोजित 7वें राष्ट्रीय विस्तार शिक्षा सम्मेलन के दौरान श्री ए एल हेक, माननीय स्वास्थ्य एवं सूचना प्रौद्योगिकी



मंत्री, मेघालय के द्वारा प्रदान किया गया। यह सम्मेलन विस्तार शिक्षा संस्था के द्वारा 8-11 नवंबर, 2014 के दौरान आयोजित किया गया।

डॉ. पी संजना रेड्डी, वरिष्ठ वैज्ञानिक, भाकअनुसं को चावल अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में 13-14 दिसंबर 2014 के दौरान “एमर्जिंग चैलेंजेस एंड ऑपरचुनिटिज इन बायोटेक एंड एबायोटेक स्ट्रेस मैनेजमेंट” पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान सोसाइटी फॉर साइंटिफिक डेवेलपमेंट इन एग्रिकल्चर एंड टेक्नोलॉजी के द्वारा पादप प्रजनन के क्षेत्र में उत्कृष्ट योगदान हेतु यंग साइंटिस्ट अवार्ड - 2014 से सम्मानित किया गया।

डॉ.बी सुब्बारायुडु, वरिष्ठ वैज्ञानिक, भाकअनुसं को आंध्र प्रदेश के तटीय क्षेत्रों में 2004-2014 के दौरान लगातार धान-पड़ती में ज्वार की खेती हेतु कम लागत युक्त प्रौद्योगिकियों के द्वारा कृषक समुदाय को सहायता प्रदान करने के लिए नेस्ट फाउंडेशन के द्वारा सुदरय्या विज्ञान केंद्र, हैदराबाद में 27 नवंबर 2014 को रेतु बंधु अवार्ड प्रदान किया गया।

फेलोशीप

डॉ. बी दयाकर राव, प्रधान वैज्ञानिक (कृषि आर्थिकी) को राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान, करनाल में स्थित नेशनल एकेडमी ऑफ डेयरी साइंसेस के द्वारा प्रतिष्ठित फेलोशीप सम्मान प्रदान किया गया।

डॉ. जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुसं को वर्ष 1981 से दलहन तथा ज्वार अनुसंधान में योगदान के लिए इंडियन सोसाइटी ऑफ जेनेटिक्स एंड प्लांट ब्रीडिंग के द्वारा प्रतिष्ठित फेलोशीप सम्मान प्रदान किया गया।

डॉ. सुजय रक्षित, प्रधान वैज्ञानिक (पादप प्रजनन), भाकअनुसं को वर्ष 1996 से दलहन, मक्का तथा ज्वार अनुसंधान में योगदान के लिए इंडियन सोसाइटी ऑफ जेनेटिक्स एंड प्लांट ब्रीडिंग के द्वारा प्रतिष्ठित फेलोशीप सम्मान प्रदान किया गया।

डॉ. एम एलंगोवन, प्रधान वैज्ञानिक (आर्थिक वनस्पति शास्त्र), भाकअनुसं. को वर्ष 2013 हेतु रा.पा.आ.सं.ब्यू, नई दिल्ली में 5 मार्च 2015 को डॉ.आर के त्यागी, उपाध्यक्ष, इंडियन सोसाइटी ऑफ प्लांट जेनेटिक्स रिसोर्सेस के कर-कमलों से इ.सो.प्ला.जे.रि. का फेलो पुरस्कार प्राप्त हुआ। उन्हें यह पुरस्कार वर्ष 2013 में भारतीय पादप आनुवंशिक संसंधान प्रबंधन के क्षेत्र में प्राप्त उपलब्धियों के लिए प्रदान किया गया।

मान्यता

डॉ. सुजय रक्षित को ए दंडपाणि, आर प्रसाद के साथ दिनांक 03 जून, 2014 के कॉपीराइट संख्या एसडब्ल्यू 7971/2014 के अनुसार अभासज्वाउप सूचना प्रणाली पर स्वत्वाधिकार प्राप्त हुआ।

डॉ. वी आर भागवत तथा डॉ. आर आर चापके को रा.व.स्वा.प्र.सं., हैदराबाद में 4-6 फरवरी 2015 को पॉपुलराइजेशन एंड कॉमर्शियलाइजेशन ऑफ लो कॉस्ट एग्री. टेक्नोलॉजी पर आयोजित कार्यशाला के दौरान उपयुक्त प्रौद्योगिकियों के चयन एवं संस्तुती हेतु विशेषज्ञ समिति के सदस्य के रूप में नामित किया गया।

डॉ.एम एलंगोवन को राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबंध अकादमी,

हैदराबाद के द्वारा 29-30 अक्टूबर, 2014 के दौरान “ओपन एक्सेस टू एग्रिकल्चर नॉलेज फॉर इन्क्लूसिव ग्रोथ एंड डेवेलपमेंट” (जीएफएआर-एफओ के सहयोग से) पर आयोजित एसडब्ल्यूओडी एनालैसिस हेतु सुविधक के रूप में मान्यता प्रदान की गई।

डॉ. सुजय रक्षित, प्रधान वैज्ञानिक, भाकअनुसं चावल अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में 13 दिसंबर 2014 को एमर्जिंग चैलेंजेस एंड ऑपरचुनिटिज इन बायोटेक एंड एबायोटेक स्ट्रेस मैनेजमेंट पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन के बायोटेक्नोलॉजी एंड जेनेटिक्स इंजीनियरिंग टूल्स एंड टेक्निक्स - मॉलिक्युलर ब्रीडिंग पर आयोजित सत्र के सह-अध्यक्ष थे।

श्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतीकरण

डॉ.पी संजना रेड्डी, वरिष्ठ वैज्ञानिक, भाकअनुसं को चावल अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में 13-15 दिसंबर 2014 के दौरान “एमर्जिंग चैलेंजेस एंड ऑपरचुनिटिज इन बायोटेक एंड एबायोटेक स्ट्रेस मैनेजमेंट” पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में “ब्रीडिंग स्ट्रेटेजिस फॉर कोल्ड स्ट्रेस टॉलरेंस इन रबी सोरघम” नामक प्रपत्र एवं प्रो.ज.ते.रा.कृ.विवि, हैदराबाद में 7-10 जनवरी 2015 के दौरान बायो-रिसोर्सेस एंड स्ट्रेस मैनेजमेंट पर आयोजित दूसरे अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में “ब्रीडिंग रबी सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोएंच) फॉर एबायोटेक स्ट्रेस टॉलरेंस” नामक प्रपत्र के लिए उत्तम मौखिक प्रस्तुतीकरण सम्मान प्रदान किया गया।

डॉ. डी बालकृष्णा, वरिष्ठ वैज्ञानिक, भाकअनुसं को चावल अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में 14 दिसंबर, 2014 को एमर्जिंग चैलेंजेस एंड ऑपरचुनिटिज इन बायोटेक एंड एबायोटेक स्ट्रेस मैनेजमेंट पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन के बायोटेक्नोलॉजी एंड जेनेटिक्स इंजीनियरिंग टूल्स एंड टेक्निक्स, तकनीकी सत्र-2 में विषय 2 के अंतर्गत उत्तम वक्ता पुरस्कार प्रदान किया गया।

श्रेष्ठ पोस्टर

बहादुरे डी एम, मार्कर एस, उमाकांत ए वी, प्रभाकर गिडिऑन जे सिरम, नरेश कुमार एल तथा सुनील कुमार को 14-16 जून, 2014 के दौरान आयोजित दूसरी यू.पी. एग्रिकल्चर साइंस कांग्रेस में “हेटेरोसिस स्टडिज फॉर बायो-इथेनॉल एंड बायोमास प्रोडक्शन इन एफ हाइब्रिड ऑफ स्वीट सोरघम” पर पोस्टर प्रस्तुतीकरण हेतु उत्तम पोस्टर पुरस्कार प्राप्त हुआ।

श्रेष्ठ अनुसंधान लेख

नागराज रेड्डी आर, मधुसुधन आर, मुरली मोहन एस, चक्रवर्ती डी वी एन, मेहत्रे एस पी, सीतारामा एन, पाटील जे वी को नेशनल एकेडमी ऑफ बायोलॉजिकल साइंसेस, चेन्नई ने थिओरेटिकल एंड एप्लाइड जेनेटिक्स (2013) 126:1921-1939 में प्रकाशित मैपिंग क्यूटीएल फॉर ग्रेन यिल्ड एंड अदर एग्रोनॉमिक ट्रेट्स इन पोस्ट-रेनी सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोएंच) नामक श्रेष्ठ अनुसंधानपरक लेख पुरस्कार प्रदान किया।

मान्यता प्राप्त संस्था की सदस्यता

डॉ.पी संजना रेड्डी, वरिष्ठ वैज्ञानिक, भाकअनुसं को सोसाइटी फॉर साइंटिफिक डेवेलपमेंट इन एग्रिकल्चर एंड टेक्नोलॉजी, मेरठ (उ.प्र.) भारत की आजीवन सदस्यता प्राप्त हुई।



6. संपर्क एवं सहयोग

भाकअनुसं में 2014-15 के दौरान संचालित बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं

क्र.सं.	शीर्षक	प्रधान अन्वेषक/ सह-प्रधान अन्वेषक	अवधि	बजट (लाख रु.में)	अनुदान स्रोत
1.	राष्ट्रीय बीज परियोजना फसल (प्र.बी.उ.)	वी ए टोणपी तथा ए वी उमाकांत	चालू	20.0	भाकअनुप
2.	पौधा किस्म तथा कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण हेतु केंद्रीय क्षेत्र की योजना	के हरिप्रसन्ना तथा सी अरुणा रेड्डी	चालू	11.50	पौ.कि.कृ.अ.सं.प्रा.
3.	ज्वार की उन्नत खेती के द्वारा जनजातीय कृषकों का समाजार्थिकी उत्थान	आर आर चापके	चालू	35.00	भाकअनुप - अजजा.उ.प.
4.	ज्वार के अग्रपंक्ति प्रदर्शन (अ.पं.प्र.)	आर आर चापके	चालू	6.25	कृ.स.वि.
5.	भारत - फेज - 2 में खाद्यान्न व चारे की बढ़ती मांग को पूरा करने हेतु वर्षा परवर्ती ज्वार किस्मों में सुधार	एच एस तलवार तथा आर मधुसूदन	2013-2017	105.00	ए.सी.आई.ए.आर. आस्ट्रेलिया
6.	सस्टेनेबल एडवांस्ड लियुसेलुलोलोसिक बायोफ्यूल सिस्टम्स पर अमेरीकी-भारत जे.सी.ई.आर.डी.सी. परियोजना	ए वी उमाकांत, एच एस तलवार तथा जे वी पाटील	2012-2017	96.60	आई.यू.एस.एस.टी.एफ
7.	पर्याप्त इथेनॉल उत्पादन हेतु मीठी ज्वार में सुक्रोस जमाव संबंधी अध्ययन	सी वी रत्नावती तथा सी अरुणा	2011-2016	199.44	एन.एफ.बी.एस. एफ.ए.आर.ए
8.	ज्वार में प्रेरित रक्षा वाष्पशीलों की मध्यस्थता के द्वारा ट्राइ- ट्रॉपिक परस्पर क्रियाएं	पी जी पद्मजा तथा जी श्याम प्रसाद	2012-15	68.44	जै.प्रौ.वि.
9.	सूक्ष्म पोषक तत्व कुपोषण का सामना करने हेतु उच्च आयरन तथा जिंक युक्त बायोफोर्टिफाइंग ज्वार	के हरिप्रसन्ना तथा जे वी पाटील	2012-15	28.57	जै.प्रौ.वि.
10.	जैव-ईंधन उत्पादन हेतु उपयुक्त कम लिपिन, उच्च जैवभार युक्त ज्वार का विकास	ए वी उमाकांत तथा एस रवि कुमार	2012-15	55.50	जै.प्रौ.वि.



11.	भूरी मध्य शिरा जीनों की चिह्नक सहाय जीन पिरामिडिंग के द्वारा लियुसेलुलोलोसिक जैव-ईंधन के उत्पादन हेतु उपयुक्त ज्वार जीनप्ररूपों का विकास	पी राजेन्द्र कुमार ए वी उमकांत	2015-2020	61.00	जै.प्रौ.वि.
12.	ज्वार में इंटर-स्पेसिफिक बाधाओं पर काबू पाने एवं नई अनुकूली विशेषताओं हेतु इंटर-स्पेसिफिक संकर संततियों के लक्षण-वर्णन	के बी आर एस विशारदा	2014-17	35.20	डी.एस.टी.
13.	भाकृअनुप बीज परियोजना : कृषि फसलों एवं मात्स्यिकी में बीज उत्पादन	वी ए टोणपी तथा ए वी उमाकांत	2009-2014	105.10	भाकृअनुप
14.	तना बेधक तथा प्ररोह मक्खी प्रतिरोधी पराजीनी ज्वार का विकास	डी बालकृष्णा तथा पी जी पद्मजा	2005-2016	231.50	भाकृअनुप-प.फ.रा.प.
15.	बौद्धिक संपदा प्रबंधन तथा कृषि प्रौद्योगिकी योजनाओं का हस्तांतरण/व्यावसायीकरण	एम एलंगोवन तथा सुनील गोमाशो	2008-2017	47.00	भाकृअनुप-बौसं. अधि
16.	कृषि जैव-विविधता पर साझेदारी अनुसंधान मंच	जे वी पाटील तथा पी संजना रेड्डी	2014-2017	30.7	भाकृअनुप
17.	बायो फोर्टिफिकेशन - ज्वार पर साझेदारी अनुसंधान मंच	हरिप्रसन्ना के, राजेन्द्र कुमार पी, बी दयाकर राव तथा सी वी रत्नावती	2014-2017	784	भाकृअनुप
18.	उत्कर्ष केंद्र-रा.खा.सु.मि.	बी दयाकर राव	2017	48.96	कृ.स.वि.
19.	पशुधन उत्पादकता एवं कृषकों की आजीविका में सुधार हेतु ज्यादा उपज एवं उच्च गुणता के लिए वर्षा-परवर्ती अनुकूलित द्वि-उद्देश्य एवं चारा ज्वार	प्रभाकर तथा जे वी पाटील	2013-2015	11.58	भाकृअनुप-इक्रिसेट
20.	ज्वार आधारित बिस्कुटों एवं बैकरी उत्पादों के विकास हेतु ब्रिटानिया तथा भाकृअनुसं की संयुक्त परियोजना	बी दयाकर राव तथा के एन गणपति	2012-2015	28.90	सर्वश्री ब्रियानिया इंडस्ट्रिज लि., बैंगलुरु



7. ज्वार पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की विशेषताएं

ज्वार समूह की 44वीं वार्षिक बैठक

तमिलनाडू कृषि विश्वविद्यालय, कोयंबतूर में 28-30 अप्रैल 2014 के दौरान डॉ. के रामास्वामी, कुलपति, त.कृ.विवि. के नेतृत्व में ज्वार पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना समूह की 44वीं वार्षिक सामूहिक बैठक संपन्न हुई। श्री संदीप सक्सेना, कृषि उत्पादन आयुक्त तथा सचिव, तमिलनाडू सरकार ने उक्त सामूहिक बैठक का औपचारिक रूप से उद्घाटन किया। इस बैठक में विभिन्न रा.कृ.विवि., स्वायत्त केंद्रों, निजी कंपनियों तथा अन्य सहयोगी संस्थाओं से लगभग 80 सहभागियों ने भाग लिया

डॉ.जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुसं तथा परियोजना समन्वयक ने ज्वार पर अभासअनुप की विशेषताओं पर प्रकाश डाला। उन्होंने ज्वार की खेती एवं ज्यादा उत्पादकता हेतु नई किस्मों एवं प्रौद्योगिकियों की उपलब्धता पर बल दिया। डॉ.के रामास्वामी, कुलपति, त.कृ.विवि. ने ज्वार फसल के सकारात्मक बिंदुओं का पता लगाने एवं जैव-विविधता संरक्षण में निवेश करने पर बल दिया। बैठक के दौरान सभी अभासज्वाउप केंद्रों के प्रभारियों ने वर्ष 2013-14 के दौरान अपने-अपने केंद्रों की शोध विशेषताओं, कमियों एवं उन्हें दूर करने हेतु किए गए उपायों पर प्रकाश डाला। बैठक में अग्र लेखों का भी प्रस्तुतीकरण किया गया। डॉ. बी सेल्वी तथा डॉ. शिव कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक, त.कृ.विवि. के सहयोग से डॉ. प्रभाकर तथा डॉ. सुजय रक्षित, भाकअनुसं ने इस कार्यक्रम का समन्वय किया।

बैठक में चर्चित प्रमुख बिंदु

- गैर-खाद्य क्षेत्र, विशेषकर पशु-आहार, जैव-ईंधन, स्टाच उत्पादन एवं पेय उद्योगों हेतु खरीफ ज्वार की मांग निर्माण तथा खरीफ धान्य एवं वृत्तों का मूल्य वर्धन।

अग्रलेखों पर प्रस्तुतीकरण

क्र.सं.	प्रस्तुतकर्ता	लेख
1.	डॉ. ए अशोक कुमार, इक्रिसेट	रिसेंट एडवांसेस इन सोरघम बायोफोर्टिफिकेशन रिसर्च
2.	डॉ. गुरु मीनाक्षी, खाद्य विज्ञान विभाग, त.कृ.विवि.	वैल्यू एडिशन इन मिलेट्स
3.	डॉ. पी हिरन कुमार	प्राइवेट सेक्टर व्यूव ऑन सोरघम आर एंड डी
4.	डॉ. जॉन जॉइल, पा.आ.सं. विभाग, त.कृ.विवि	प्लांट जेनेटिक रिसोर्सेस, कैरक्टराइजेशन, डॉक्युमेंटेशन एंड युटिलाइजेशन विथ स्पेशल रेफरेंस टू सोरघम
5.	डॉ. एस गणेश राम, प्रोफेसर, पा.आ.सं. विभाग, त.कृ.विवि	सोरघम धुर्रिन/साइनाइड रिसर्च इन फॉडर सोरघम
6.	डॉ. एम रविचन्द्रन, प्रोफेसर, पादप आण्विक जीवविज्ञान केंद्र, त.कृ. विवि	स्ट्रेस टॉलरेंस रिसर्च, प्रॉग्रेस एंड चैलेंजेस एहेड
7.	डॉ. वी गीतालक्ष्मी, प्रोफेसर, जलवायु अनुसंधान केंद्र, त.कृ.विवि	चैलेंजेस बिफोर सोरघम अंडर क्लाइमेट चेंज सिनेरिओ

- चारा ज्वार की उच्च उत्पादकता प्राप्त करना, बहु-कट ज्वार संकरों, एकल कट तथा द्वि-उद्देश्य ज्वारों के विकास पर बल।
- उच्च उत्पादकता युक्त विविध पैतृक वंशक्रमों एवं किस्मों के विकास पर ध्यान।
- धान्य ज्वार में बेहतर उपज ओज प्राप्त करने हेतु बहु-पैतृक संकरणों का उपयोग।
- अंतर संस्थागत संकर कार्यक्रम को मजबूती तथा कॉडेम के अलावा अन्य प्रजातियों के समामेलन के द्वारा पैतृक आधार का विस्तार एवं वैकल्पिक कोशिकद्रव्यों का उपयोग।
- चारा ज्वार में सूडान घास तथा भूमशि वंशक्रमों का उपयोग।
- साइलेजिंग के लिए ज्वार की उपयुक्तता
- सटीक आंकड़ों हेतु समरूप प्रायोगिक प्लॉटों पर प्रयोगों का आयोजन।
- अंतर्राष्ट्रीय तथा राष्ट्रीय जरनलों में प्रायोगिक परिणामों का प्रकाशन।



डॉ.जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुसं एवं परियोजना समन्वयक अभासअनुप-ज्वार की अनुसंधान विशेषताओं को प्रस्तुत करते हुए



8. प्रकाशन सूची

जरनल लेख

अंतर्राष्ट्रीय

1. नागराज रेड्डी आर, मधुसूदन आर, मुरली मोहन एस, सीतारामा एन तथा पाटील जे वी (2014) डिटेक्शन एंड वैलिडेशन ऑफ स्टे-ग्रीन क्यूटीएल इन पोस्ट-रेनी सोरघम इन्वाॉल्विंग वाइडली एडाप्टेड कल्टिवार, एम35-1, एंड ए पॉपुलर स्टे-ग्रीन जिनोटाइप बी35, बीएमसी जीनोमिक्स 15:909 (राकृविअ आईएफ: 10.04), राकृविअ
2. अरुणा सी, रक्षित एस, श्रोत्रिय पी के, पाहुजा एस के, जैन एस के, शिवकुमार एस, मोदी एन डी, देशमुख डी टी, राहुल कपूर तथा जे वी पाटील (2015) असिसिंग जिनोटाइप-बाय-इन्विरॉनमेंट इंटेरेक्शन एंड ट्रेट असोसिएशन इन फोरेज सोरघम यूजिंग जीजीई बाइप्लॉट एनालैसिस, जरनल ऑफ एग्रिकल्चरल साइंसेस (DOI: 10.1017/S0021859615000106) राकृविआ आईएफ: 8.89)
3. शर्मा एच सी, भागवत वी आर, मुंघत आर एस, शर्मा एस पी, डावरे डी जी, पवार डी बी, अशोक कुमार ए, रेड्डी बी वी एस, प्रभाकर बी, अम्बेकर एस एस तथा गदख एस आर (2014) स्टेबिलिटी ऑफ रेसिस्टेंस टू सोरघम शूट फ्लार्ड, अथेरिगोना सोकाटा. फिल्ड क्रॉप रिसर्च 178:34-41 (राकृविअ आईएफ:8.61)
4. दयाकर राव बी, भार्गवी जी, कल्पना के, गणपति के एन तथा पाटील जे वी (2015) डेवेलपमेंट एंड स्टैंडर्डाइजेशन ऑफ सोरघम पास्ता युजिंग एक्सट्रूशन टेक्नोलॉजी, जरनल ऑफ फूड साइंस एंड टेक्नोलॉजी (DOI: 10.1007/s13197-015-1801-8) (राकृविअ आईएफ:8.02)
5. राजेन्द्र प्रसाद एम पी, दयाकर राव बी, कल्पना के, विष्णुवर्धन राव एम तथा पाटील जे वी (2014) ग्लाइसेमिक इंडेक्स एंड ग्लाइसेमिक लोड ऑफ सोरघम प्रोडक्ट्स, जरनल ऑफ साइंस एंड फूड एंड एग्रिकल्चर (95:1626-1230) (राकृविअ आईएफ:7.88)
6. रक्षित एस, हरिप्रसन्ना के, सुनील गोमाशे, गणपति के एन, दास आई के, रमणा ओ वी, दंडपाणि ए तथा पाटील जे वी (2014) चेंजेस इन एरिया, यिल्ड ग्रेन एंड यिल्ड स्टेबिलिटी ऑफ सोरघम इन मेजर सोरघम-प्रोड्यूसिंग कंट्रीज ड्युरिंग 1970-2009. क्रॉप साइंस 54:1571-1584 (राकृविअ आईएफ: 7.48)
7. दयाकर राव बी, कल्पना के, श्रीनिवास के तथा पाटील जे वी (2014) डेवेलपमेंट एंड स्टैंडर्डाइजेशन ऑफ सोरघम रिच मल्टिग्रेन फ्लोर एंड असिसमेंट ऑफ इट्स स्टोरेज स्टेबिलिटी विथ एडिशन ऑफ टीबीएचक्यू. जरनल ऑफ फूड प्रॉसेसिंग एंड प्रिजेर्वेशन (:10.1111/jfpp.12250) (राकृविअ आईएफ: 6.94)
8. श्याम प्रसाद जी, श्रीनिवास बाबु के, श्रीधर एम, पद्मजा पी जी, सुब्बारायुडु बी, कलैसेकर ए तथा पाटील जे वी (2015) रेसिस्टेंस इन सोरघम टू सिटॉफिलस ऑरिजै (एल.) एंड इट्स असोसिएशन विथ ग्रेन पैरामीटर्स, फैंटोपैरासिटिका (DOI: 10.1007/s12600-015-0458-1) (राकृविअ आईएफ: 6.68)
9. स्वर्णलता एम, आदिलक्ष्मी एस, रत्नावती सी वी, राव दयाकर बी तथा पाटील जे वी (2014) जेनेटिक्स ऑफ स्टार्च कंटेंट एंड इट्स कोरिलेशनस विथ एग्रो-मॉर्फोलॉजिकल ट्रेट्स इन सोरघम. सिरियल रिसर्च कॉन्फ्युनिकेशंस (DOI: 10.1556/CRC.2014.0046) (राकृविअ आईएफ: 6.62)
10. कन्नबाबू एन, राव एस एस, प्रभाकर बी, श्याम प्रसाद जी, श्रीनिवास बाबु के, दंडपाणि ए तथा पाटील जे वी (2014) जेनेटिक वेरिफिलिटी फॉर सीड एजिंग एंड लॉजिविटी एमंग द एडवांसड स्वीट सोरघम जिनोटाइप्स एंड कल्टिवार्स. शुगर टेक (राकृविअ आईएफ: 6.50)
11. मिश्र जे एस, ठाकुर एन एस, सुजाथम्मा पी, कुशवाह बी बी, राव एस एस तथा पाटील जे वी (2015) रेसपॉन्स ऑफ स्वीट सोरघम जिनोटाइप्स फॉर बायोमास, ग्रेन यिल्ड एंड इथेनॉल प्रोडक्शन अंडर डिफ्रेंट फर्टिलिटी लेवल्स इन रेनफेड कंडिशनस. शुगर टेक 17:204-209 (राकृविअ आईएफ: 6.50)
12. श्याम प्रसाद जी, श्रीनिवास बाबु के, सुब्बारायुडु बी, भागवत वी आर तथा पाटील जे वी (2015) आइडेंटिफिकेशन ऑफ स्वीट सोरघम एकशेसंस पॉसेसिंग मल्टिपल रेसिस्टेंस टू शूट फ्लार्ड (अथेरिगोना सोकाटा रॉडेनी) एंड स्पॉटेड स्टेम बोरर (चिलो पार्येलस स्विनहो) शुगर टेक 17:173-180 (राकृविअ आईएफ: 6.50)
13. विनुथा के एस. रायप्रॉलु एल, यादगिरि के, उमाकांत ए वी तथा श्रीनिवास राव पी (2014) स्वीट सोरघम रिसर्च एंड डेवेलपमेंट इन इंडिया: स्टेटस एंड प्रॉस्पेक्ट्स. शुगर टेक 16:133-143 (राकृविअ आईएफ: 6.50)
14. अरुणा सी, स्वर्णलता एम, प्रवीण कुमार पी, देवेंदर वी, सुगणा एम, ब्लुमेल एम तथा पाटील जे वी (2015) जेनेटिक ऑप्शंस फॉर इंप्रूविंग फोडर यिल्ड एंड क्वालिटी इन फोरेज सोरघम, ट्राॅपिकल ग्रासलैंड्स 3:49-58 (राकृविअ आईएफ: 5.00)
15. चुनीलाल, हरिप्रसन्ना के, चिकनी बी एम तथा गोर एच के (2014) एपिस्टैटिस इफेक्ट्स एंड इन्हेरिटेंस ऑफ हार्वेस्ट इंडेक्स, ड्रॉट एंड हिट-रेसिस्टेंस रिजिलिएंट ट्रेट्स इन ग्राउंडनट (आर्चिस हाइपोलै एल.) आस्ट्रेलियन जरनल ऑफ क्रॉप साइंस 8:866-872 (राकृविअ आईएफ: 5.00)
16. चुनीलाल, हरिप्रसन्ना के, चिकनी बी एम तथा गोर एच के. (2014) इंटर-एलिलिक इंटेरेक्शन इन द इन्हेरिटेंस ऑफ फिजिकल-क्वालिटी ट्रेट्स इन पिनट (आर्चिक हाइपोगै एल.) आस्ट्रेलियन जरनल ऑफ क्रॉप साइंस 8:1049-1055 (राकृविअ आईएफ: 5.00)



17. संजना रेड्डी पी, रेड्डी बी वी एस तथा श्रीनिवास राव पी (2014) जिनोटाइप बाय सोइंग डेट इंटरैक्शन इफेक्ट्स ऑन शुगर यिल्ड कॉम्पोनेंट्स इन स्वीट सोरघम (सोरघम बाइकल (एल.) मोनैक), एसएबीआरएओ जरनल ऑफ ब्रीडिंग एंड जेनेटिक्स 46:241-255 (राकृविअ आईएफ: 5.00)
18. शेणु माधव एम, राजेन्द्रकुमार पी, शिवराजु के, विशालाक्षी बी तथा रमा देवी एस जे एस (2015) फाइलोजेनेटिक रिक्स्ट्रक्शन ऑफ फाइव सोलेंशियस स्पिसिज बाय जिनोम-वाइड एनालैसिस ऑफ सिंपल सिक्वेंस रिपिट्स इन ऑर्जनेलार जिनोमस एंड देयर युटिलिटी इन इस्टेब्लिसिंग स्पिसिज रिलेशनशिप्स ऑफ जिनस निकोटिआना. कर्ंटे ट्रैड्स बायोटेक्नोलॉजी फार्मैसी 9:107-116 (राकृविअ आईएफ: 4.42)
19. चापके आर आर (2014) फिजिएबिलिटी एंड अप्रोप्रिएटनेस ऑफ रिक्ॉमंडेड सोरघम प्रोडक्शन टेक्नोलॉजिस, स्पिन्जरप्लस 3:453.
20. चौहान यू डी, पाटील एस एस, दयाकर राव बी तथा पाटील जे वी (2015) प्रॉसेसिंग ऑफ सोरघम फॉर फ्लैक्स एंड देयर प्रोडक्ट्स, यूरोपियन जरनल ऑफ मॉलिक्यूलार बायोलाॅजी एंड बायोकेमिस्ट्री 2:49-58.
21. चिरंजीवी टी, उमा ए, राधिका के, बेबी रानी जी, प्रकाश आर एस, श्रीनिवास राव पी तथा उमाकांत ए वी (2014) एंजाइमेटिक हाइड्रोलैसिस ऑफ मार्केट वेजिटेबल वेस्ट एंड सबसिक्वेंट इथेनॉल फर्मेंटेशन-काइनेटिक इवैल्यूएशन, जरनल ऑफ बायोकेमिकल टेक्नोलॉजी 5:775-781.
22. इन्नोसेंट डार्स्यौ-अमिनॉन, लौरा येयिनौ लोको, अल्लेंट अद्वैटिन, एलेक्जेंडर डैसी, मरुथमुथु एलंगोवन, पाशुपति चौधरी, रैमांड वॉडौटी तथा अम्बैलिऔ सैत्री (2014) डायवर्सिटी, जेनेटिक इरोजन एंड फार्मर्स प्रिफरेंस ऑफ सोरघम वेराइटीज (सोरघम बाइकलर (एल.) मोनैक) इन नार्थ-इस्टर्न बेनिन. इंटरनेशनल जरनल ऑफ कर्ंटे माइक्रोबायोलाॅजी एंड एप्लाइड साइंसेस 3:531-552.
23. कनुसांथ के, वैदिवेल के, संदुरम आर एम, सुलताना आर, राजेन्द्र कुमार पी, शेणुमाधव एम, सुब्बाराव एल वी तथा चिन-वो एस आर (2015) असिस्मेंट ऑफ जेनेटिक डायवर्सिटी ऑफ एलिट इंडियन राईस वेराइटीज युजिंग एग्रो-मार्फोलॉजिकल ट्रेट्स एंड एसएसआर मार्कर्स, अमेरिकन जरनल ऑफ एक्सप्रिमेंटल एग्रिकल्चर 6:384-401.
24. मुकेश पी, सामीन एस फातिमा, वसुमति तथा कलैसेकर ए (2015) अप्रोच एंड डेवेलपमेंट ऑफ डाटा वेयर हाउजिंग फॉर सोरघम मल्टि लोकेथ्रल डाटाबेस. इंटरनेशनल जरनल ऑफ एड्वांस्ड इंजीनियरिंग एंड ग्लोबल टेक्नोलॉजी 3:365-369.
25. रेड्डी एस पी, धर्मारणु एन, विनुथा के एस, उमा ए, चिरंजीवी टी, उमाकांत ए वी, श्रीनिवास राव पी तथा निंग यान (2014) सोरघम बायोमास इंडस्ट्रियल बाइप्रोडक्ट्स, बायोफ्यूल्स 5:159-174.

राष्ट्रीय

1. आकांक्षा के, प्रसाद ए, सुकुमारन आर के, नम्पूथिरी एम के, पांडेय ए, राव एस एस तथा बिनोद पी (2014) डायल्युट एसिड प्रिट्रिटमेंट एंड एन्जाइमेटिक हाइड्रोलैसिस ऑफ सोरघम बायोमास फॉर शुगर रिकवरी-ए स्टैटिकल अप्रोच. इंडियन जरनल ऑफ एक्सप्रिमेंटल बायोलाॅजी 52:1082-1089 (राकृविअ आईएफ: 6.75)
2. हरिप्रसन्ना के, अगते वी तथा पाटील जे वी (2014) जेनेटिक कंट्रोल एंड हेटेरोसिस फॉर ग्रेन आयरन एंड जिंक कांटेंट इन सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोनैक), इंडियन जरनल ऑफ जेनेटिक एंड प्लांट ब्रीडिंग 74:638-643 (राकृविअ आईएफ: 6.19)
3. पाटील जे वी, संजना रेड्डी पी, प्रभाकर, उमाकांत ए वी, सुनील गोमाशे तथा गणपति के एन (2014) हिस्ट्री ऑफ पोस्ट-रेनी सिजन सोरघम रिसर्च इन इंडिया एंड स्ट्रेटेजिस फॉर ब्रेकिंग द यिल्ड प्लेटो. इंडियन जरनल ऑफ जेनेटिक्स एंड प्लांट ब्रीडिंग 74:271-285 (राकृविअ आईएफ: 6.19)
4. रक्षित एस, गणपति के एन, गोमाशे एस एस, स्वपना एम, मोरे ए, गदख एस आर, घोरारडे आर बी, कज्जीदोनी एस टी, सोलंकी बी जी, बिरादर बी डी तथा प्रभाकर (2014) जीजीई बाइप्लॉट एनालैसिस ऑफ जिनोटाइप x एनविरॉनमेंट इन रबी ग्रेन सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोनैक). इंडियन जरनल ऑफ जेनेटिक्स एंड प्लांट ब्रीडिंग 74:558-563 (राकृविअ आईएफ: 6.19)
5. संजना रेड्डी पी, पाटील जे वी तथा फणि कृष्णा टी (2014) रेस्पांस टू डायवर्सि गुप्स ऑफ सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोनैक) जिनोटाइप्स टू लो टेम्प्रेचर स्ट्रेस एट एन्थेसिस. इंडियन जरनल ऑफ जेनेटिक्स एंड प्लांट ब्रीडिंग 74:444-449 (राकृविअ आईएफ: 6.19)
6. श्याम प्रसाद जी, भागवत वी आर, श्रीनिवास बाबु के, कलैसेकर ए तथा सुब्बारायुडु बी (2014) आइडेंटिफिकेशन ऑफ फोरेज सोरघमस विथ मल्टि-रेसिस्टेंस टू सोरघम शूट फ्लाय, (अथेरिगोना सोकाटा रॉन्डेनी) एंड स्पाटेड बोरर, चिलो पार्टेलस स्विनहो, रेंज मैनेजमेंट एंड एग्रोफॉरेस्ट्री (स्वीकृत) (राकृविअ आईएफ: 6.04)
7. भागवत वी आर, श्याम प्रसाद जी, प्रभाकर, पवार डी बी, बिरादर ए पी, श्रीनिवास बाबु के, कलैसेकर ए, सुब्बारायुडु बी तथा पाटील जे वी (2014) डिटेक्शन ऑफ ड्युरेबल रेसिस्टेंट सोर्सस फॉर शुगरकेन एफिड्स, मैलानैफिस सच्चारी एंड देयर मेकानिज्म ऑफ रेसिस्टेंस इन पोस्ट रेनी सोरघम, इंडियन जरनल ऑफ एग्रिकल्चरल साइंसेस 84:1274-1277 (राकृविअ आईएफ: 6.00)
8. मिश्र जे एस, हरिप्रसन्ना के, राव एस एस तथा पाटील जे वी (2015) बायोफोर्टिफिकेशन ऑफ पोस्ट-रेनी सोरघम (सोरघम बाइकलर) विथ जिंक एंड आयरन थ्रू फर्टिलाइजेशन स्ट्रेटेजी,



इंडियन जरनल ऑफ एग्रिकल्चरल साइंसेस 85:721-724
(राकृविअ आईएफ: 6.00)

9. बालकृष्णा डी, श्रीनिवास बाबु के, वेंकटेश भट बी, विनोद आर, श्रीधर एम, श्याम प्रसाद जी, पवार डी बी, शेखरप्पा, अंबिवाडे पी पी तथा पाटील जे वी (2015) इंप्रूव्ड शूट फ्लाई रिसिस्टेंट सोर्स बाय गामा इरैडियेशन इंड्युज्ड म्युटेशंस इन सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोएंच). इंडियन जरनल ऑफ प्लांट प्रोटेक्शन (स्वीकृत) (राकृविअ आईएफ: 4.90)
10. दास आई के, गोवर्धन सी तथा पाटील जे वी (2014) मिल्क स्टेज कार्नेल इन्फेक्शन फ्रिक्सेसिटी एंड इट्स रिलेशनशिप विथ ग्रेन मोल्ड डेवलपमेंट इन सोरघम, इंडियन जरनल ऑफ प्लांट प्रोटेक्शन 42:389-397 (राकृविअ आईएफ: 4.90)
11. डावरे डी जी, मेहत्रे एस पी, भागवत वी आर, अंबिलवाडे पी पी, बीरादर ए पी, धुतमल आर आर तथा मोरे ए डब्ल्यू (2013) स्क्रीनिंग ऑफ मार्कर असिस्टेज सेलेक्शन (मास) लाइन्स ऑफ सोरघम अग्रेस्ट शूट फ्लाई रिसिस्टेंस इन पोस्ट-रेनी सीजन, इंडियन जरनल ऑफ प्लांट प्रोटेक्शन 43:101-102 (राकृविअ आईएफ: 4.90)
12. मिश्र जे एस, राव एस एस तथा पाटील जे वी (2014) इन्फ्लुएंसा ऑफ सोरघम कल्टिवार्स एंड वीड मैनेजमेंट प्रैक्टिसेस ऑन न्युट्रिएंट अपटेक बाय क्रॉप एंड वीड्स इन सेमी-एरिड ट्रॉपिकल इंडिया. इंडियन जरनल ऑफ प्लांट फिजियोलॉजी 19:351-355 (राकृविअ आईएफ: 4.66)
13. एलंगोवन एम तथा पी किरण बाबु (2015) जेनेटिक वेरिएबिलिटी एंड डायवर्सिटी ऑफ सोरघम लैंडरेसेस कॉलेक्टेड फ्राम उत्तर प्रदेश, इंडिया, इंडियन जरनल ऑफ प्लांट जेनेटिक रिसोर्सेस 28(2):1-9 (राकृविअ आईएफ: 4.61)
14. बहादुरे डी एम, मार्कर एस, उमाकांत ए वी, प्रभाकर, पाटील जे वी तथा सीनेम जी जे (2014) एक्सप्लायटेशन ऑफ हेटेरोसिस फॉर बायोइथेनॉल प्रोडक्शन इन स्वीट सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोएंच), द बायोस्कांन 9:1615-1620 (राकृविअ आईएफ: 4.57)
15. चापके आर आर, मिश्र जे एस, बाबु एस, अरुणा सी तथा पाटील जे वी (2014) ऑन-फार्म इवैल्यूएशन ऑफ एडवांस्ड सोरघम (सोरघम बाइकलर) हाइब्रिड्स इन राइस (आरैजा स्टिवा)-फैलोस अंडर जिरो टिलेज. करेंट एडवांसेस इन एग्रिकल्चरल साइंसेस 6:180-182 (राकृविअ आईएफ: 3.96)
16. प्रभाकर, पाटील जे वी तथा संजना रेड्डी पी (2014) रबी सोरघम इंप्रूवमेंट: पास्ट, प्रजेंट एंड फ्यूचर. कर्नाटक जरनल ऑफ एग्रिकल्चरल साइंसेस 27:433-444 (राकृविअ आईएफ: 3.50)
17. बिरादर ए पी, भावगत वी आर, बिरादर बी डी तथा बालिकै आर ए (2014) इवैल्यूएशन ऑफ आई.पी.एम. कॉम्पोनेंट्स अग्रेस्ट की-पेस्ट्स ऑफ सोरघम. जरनल ऑफ इको-फ्रेंडली एग्रिकल्चर 9:33-36 (राकृविअ आईएफ: 3.10)
18. राजेन्द्र प्रसाद एम पी, दयाकर राव बी, कल्पना के तथा रत्नावती सी वी (2015) ऑर्गेनोलेप्टिक प्रॉपर्टिज एंड न्यूट्रिएंट्स कॉम्पोजिशन ऑफ इंडियन ट्रेडिशनल स्नैक रेसिपिज प्रिपेर्ड फ्राम सोरघम. इंटरनेशनल जरनल ऑफ फैमिली एंड होम साइंसेस 11 (राकृविअ आईएफ: 2.92)
19. बहादुरे डी एम, मार्कर एस, उमाकांत ए वी, प्रभाकर, पाटील जे वी तथा सीनेम जी जे (2014) असिस्टेज ऑफ जेनेटिक डायवर्सिटी फॉर बायोमास रिलेटेड ट्रेट्स इन स्वीट सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोएंच). आई.ओ.एस.आर. जरनल ऑफ एग्रिकल्चर एंड वेटरीनरी साइंस 7:32-34.
20. दिव्या के, सुषमा रानी पी तथा दयाकर राव बी (2014) डेवलपमेंट एंड ऑर्गेनोलेप्टिक इवैल्यूएशन ऑफ हेल्दी मिक्ससेस इनकॉर्पोरेटेड बाय बाइ-प्रोडक्ट ऑफ सोरघम पलैक पाउडर एंड पल्सेस. बिवरेज एंड फूड वर्ल्ड 41:40-42
21. एलंगोवन एम, जैन एस के, पटेल एन वी, पटेल पी आर, राघवेन्द्र राव के वी, किरण बाबु पी तथा झांसी रानी एम (2015) डायवर्सिटी ऑफ सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोएंच) जर्मप्लाज्म फ्राम गुजरात, इंडिया, इंटरनेशनल जरनल ऑफ एडवांस्ड रिसर्च 3:760-777.
22. इंदु रत्ना एस, मनीषा गुहा, हेब्बर उमेश एच तथा दयाकर राव बी (2014) ऑप्टिमाइजेशन ऑफ इन्फ्लोरेड हिटिंग कॉन्डिशन ऑफ सोरघम फ्लोर युजिंग सेंट्रल कॉम्पोजिट डिजाइन, फूड साइंस एंड बायोटेक्नोलॉजी (स्वीकृत)
23. कन्नबाबु एन, सुब्बारायुडु बी, दास आई के, श्यामप्रसाद जी, टोणपी वी ए तथा पाटील जे वी (2014) वेरिएशन इन सीड क्वालिटी ऑफ सोरघम कल्टिवार्स अवेलिबल इन मार्केट, सीड रिसर्च (स्वीकृत)
24. सुदर्शन पाटील के, सुरेश जे, प्रवीण एम, अनुराग उत्तम जी, विलास टोणपी, पाटील जे वी तथा मधुसूदन आर (2014) माइक्रोसैटलाइट मार्कर्स फॉर असिसिंग जेनेटिक प्युरिटी ऑफ हायब्रिड सीड इन सोरघम सीड रिसर्च (स्वीकृत)
25. शिवराज एन, कमला वी, पन्द्रवाडा एस आर, सुनील एन, एलंगोवन एम, शरथ बाबु बी, चक्रवर्ती एस के, वरप्रसाद के एस तथा कृष्णमूर्ति के वी (2014) फ्लोरिस्टिक इकोलॉजी एंड फिनोलॉजिकल ऑब्जर्वेशंस ऑन द मेडिसनल फ्लोरा ऑफ सदरन इस्टर्न घाट, इंडिया, ओपन एक्सेस जरनल ऑफ मेडिसनल एंड एरोमेटिक प्लांट्स 5:5-24.
26. सुब्बारायुडु बी, श्रीनिवास बाबु के, भावगत वी आर, श्याम प्रसाद जी, कलैसेकर ए तथा पाटील जे वी (2014) बायोटेक्नोलॉजी इंटररेक्शंस फॉर शूट बग, पेरेग्रिनस मैडिस (अस्हूमेइड) रेसिस्टेंस इन खरीफ सोरघम, जरनल ऑफ इविरान्मेंट एम्पॉवरमेंट एंड इकनॉमिक्स 1:8-11.



27. सुधाकर वी, मुल्लैनाथन एल तथा एलंगोवन एम (2014) म्यूटाजेनिक इफेक्ट ऑफ गामा रेज एंड ईएमएस ऑन यिल्ड ऐट्रिब्यूट्स ऑफ सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोएंच) इन एम1 जेनेरेशन. इंटरनेशनल जरनल ऑफ एडवांस्ड रिसर्च 2:453-455.
28. उमाकांत ए वी, वेंकटेश भट बी, माइकल ब्लुमेल, अरुणा सी, सीतारामा एन तथा पाटील जे वी (2014) यिल्ड एंड स्टोवर क्वालिटी ऑफ ब्राउन मिड-रिब म्यूटेशंस इन डिफ्रंट जेनेटिक बैकग्राउंडस ऑफ सोरघम, इंडियन जरनल ऑफ एनिमल साइंसेस 84:181-185.

संगोष्ठी/परिसंवाद/सम्मेलन में प्रस्तुतीकरण तथा प्रकाशन

प्रपत्र

1. अरुणा सी, रत्नवाती सी वी, सुगुणा एम, प्रवीण कुमार पी तथा पाटील जे वी (2014) सोरघम ग्रेन क्वालिटी विथ रफ्रेश टू फूड एंड नॉन फूड युजेस, सिम्पोजियम ऑन क्रॉप इंप्रूवमेंट फॉर इन्क्लुसिव सस्टेनेबल डेवेलपमेंट 7-9 नवंबर 2014, पं.कृ.विवि., लुधियाना पृ. 768.
2. एलंगोवन एम, प्रेमलता जी तथा किरण बाबु पी (2014) पोर्टेणियल सोरघम जेनेटिक रिसोर्सेस फॉर युटिलाइजेशन. सिम्पोजियम ऑन क्रॉप इंप्रूवमेंट फॉर इन्क्लुसिव सस्टेनेबल डेवेलपमेंट 7-9 नवंबर 2014, पं.कृ.विवि. लुधियाना. पृ. 893-895.
3. एलंगोवन एम, शिवराज एन तथा प्रेमलता जी (2014) कैरेक्टराइजेशन ऑफ सोरघम जर्मप्लाज्म फ्राम खम्मम रिजन ऑफ तेलंगाना, सिम्पोजियम ऑन क्रॉप इंप्रूवमेंट फॉर इन्क्लुसिव सस्टेनेबल डेवेलपमेंट 7-9 नवंबर 2014, पं.कृ.विवि., लुधियाना. पृ. 895-898.
4. एलंगोवन एम तथा प्रेमलता जी (2014) ग्लोबल स्टेटस ऑफ सोरघम पैटेंट्स. सिम्पोजियम ऑन क्रॉप इंप्रूवमेंट फॉर इन्क्लुसिव सस्टेनेबल डेवेलपमेंट 7-9 नवंबर 2014, पं.कृ.विवि., लुधियाना पृ. 908-910.
5. मिश्र जे एस, हरिप्रसन्ना के, राव एस एस तथा पाटील जे वी (2014) बायोफोर्टिफिकेशन ऑफ पोस्ट रैनी सोरघम (सोरघम बाइकलर) विथ जिंक एंड आयरन थ्रू फर्टिलाइजेशन स्ट्रेटेजी. सिम्पोजियम ऑन एग्रिकल्चरल डायवर्सिफिकेशन फॉर सस्टेनेबल लाइवलिहूड एंड इनविरॉन्मेंटल सेक्युरिटी नवंबर 18-20, 2014, पं.कृ.विवि., लुधियाना, पंजाब, भारत पृ. 178-179.
6. सुजय रक्षित, प्रभाकर, गणपति के एन, गोमाशे एस एस, स्वप्ना एम, मेहत्रे एस पी, गदख एस आर, घोर्राडे आर बी, कामतार एम वाई तथा जाधव डी बी (2014) जीजीई बिप्लांट एनालैसिस ऑफ जिनोटाइप . इन्विरॉन्मेंट इंटेरेक्शन इन रबी सोरघम मल्टि-लोकेशल डाटा. सिम्पोजियम ऑन क्रॉप इंप्रूवमेंट फॉर इन्क्लुसिव सस्टेनेबल डेवेलपमेंट 7-9 नवंबर 2014, पं.कृ.विवि., लुधियाना पृ. 15-17.
7. उमाकांत ए वी, जे वी पाटील, राव एस एस, रत्नवाती सी वी, राव बी डी तथा टोणपी वी ए (2014) स्वीट सोरघम एज ए पोर्टेणियल बायोफ्यूल फीडस्टॉक: प्रॉस्पेक्ट्स एंड चैलेंजेस. सिम्पोजियम ऑन बायोइनर्जी फॉर स्टेनेबल डेवेलपमेंट - द पोर्टेणियल रोल ऑफ शुगर क्रॉप्स 23-25 जून 2014, कोयंबतूर पृ. 8.
8. दास आई के, गोवर्धन सी तथा पाटील जे वी (2015) मैनेजमेंट ऑफ फ्लोरेट इन्फेक्शंस ऑफ ग्रेन मोल्ड्स इन सोरघम, कॉन्फ्रेंस ऑन बायो-रिसोर्सेस एंड स्ट्रेस मैनेजमेंट 7-10 जनवरी 2015, प्रो.ज.ते.रा.कृ.विवि. तथा आ.एन.जी.रं.कृ.विवि., हैदराबाद, भारत पृ. 370.
9. हरिप्रसन्ना के, शशिकांत डी, सुरेश पी, सुनील गोमाशे, गणपति के एन तथा पाटील जे वी (2015) जेनेटिक वेरिएबिलिटी फॉर मॉर्फो-एग्रोनॉमिक डिस्क्रिप्टर्स इन फॉक्सटेल मिलेट (सेटैरिया इटालिका (एल.) पी.बेउवा) एक्वेशंस, कॉन्फ्रेंस ऑन बायो-रिसोर्सेस एंड स्ट्रेस मैनेजमेंट 7-10 जनवरी 2015, प्रो.ज.ते.रा.कृ.विवि. तथा आ.एन.जी.रं.कृ.विवि., हैदराबाद भारत. पृ. 90.
10. हरिप्रसन्ना के, सुरेश पी, अरुणा सी, एलंगोवन एम, टोणपी वी ए तथा पाटील जे वी (2015) स्टैबिलिटी इन द एक्सप्रेशन ऑफ मॉर्फो-एग्रोनॉमिक डिस्क्रिप्टर्स ओवर सिजंस इन सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोएंच). कॉन्फ्रेंस ऑन बायो-रिसोर्सेस एंड स्ट्रेस मैनेजमेंट 7-10 जनवरी 2015, प्रो.ज.ते.रा.कृ.विवि. तथा आ.एन.जी.रं.कृ.विवि. हैदराबाद. भारत. पृ. 223
11. संजना रेड्डी पी (2015) ब्रीडिंग रबी सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोएंच) फॉर एबायोटिक स्ट्रेस टॉलरेंस, कॉन्फ्रेंस ऑन बायो-रिसोर्सेस एंड स्ट्रेस मैनेजमेंट 7-10 जनवरी 2015, प्रो.ज.ते.रा.कृ.विवि. तथा आ.एन.जी.रं.कृ.विवि., हैदराबाद भारत.
12. हरिप्रसन्ना के तथा पाटील जे वी (2014) मिलेट्स: द क्लाइमेट-स्मार्ट क्रॉप्स फॉर एन्स्युरिंग न्युट्रिशल सेक्युरिटीज. कॉन्फ्रेंस ऑन एमर्जिंग चैलेंजेस एंड ऑपरचुनिटिज इन बायोटिक एंड एबायोटिक स्ट्रेस मैनेजमेंट 13-14 दिसंबर 2014, चा.अनु.नि. हैदराबाद, भारत पृ. 40.
13. पाटील जे वी, उमाकांत ए वी, रामेश्वर ई तथा भुपाल रेड्डी सीएच(2014) यिल्ड एंड रेसिस्टेंस लेवल्स इन इंप्रूव्ड इंडियन स्वीट सोरघम जीनोटाइप्स. कॉन्फ्रेंस ऑन ग्रीन टेक्नोलॉजिस फॉर सस्टेनेबल ग्रोथ ऑफ शुगर एंड इंटरग्रेड इंडस्ट्रीज इन डेवेलपिंग कंट्रीज. नवंबर 25-28, 2014, नैनिंग, पी.आर. चीन, पृ. 148-151.
14. राव एस एस, पाटील जे वी, विजयकुमार जी, रेड्डी डी सी एस, मिश्र जे एस तथा रमणा ओ वी (2014) क्लाइमेट चेंज रेजिलिएंस ऑफ स्वीट सोरघम कल्टिवार्स फॉर फिनोलाजी, बायोमास, एंड बायोफ्यूल ट्रेट्स अंडर स्टैगर्ड प्लांटिंग. कॉन्फ्रेंस ऑन फ्रॉन्टियर्स



ऑन प्लांट फिजियोलॉजी रिसर्च: फूड सेक्युरिटी एंड इनविरॉन्मेंट चैलेंजस. नवंबर 23-25 2014. उ.कृ.प्रौ.विवि. भुवनेश्वर, भारत तथा द इंडियन सोसाइटी फॉर प्लांट फिजियोलॉजी, नई दिल्ली, भारत. पृ. 90.

15. उमाकांत ए वी, पाटील जे वी, यादगिरि के, तन्मय वी के तथा टोणपी वी ए (2014) इन्फ्लयुएंस ऑफ सिजंस ऑन स्टाक एंड शुगर ट्रेट्स इन स्वीट सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोएंच). कॉन्फ्रेंस ऑन ग्रीन टेक्नोलॉजिस फॉर सस्टेनेबल ग्रोथ ऑफ शुगर एंड इंटरग्रेटेड इंडस्ट्रीज इन डेवेलपिंग कंट्रीज नवंबर 25-28 2015, नैनिंग पी. आर. चीन, पृ. 148.151.

प्रस्तुतीकरण

1. अरुणा सी तथा पाटील जे वी (2014) फोरेज सोरघम - ए पोर्टेगिशयल फोरेज एंड बायोमास क्रॉप सिंपोजियम ऑन बायोएनर्जी फॉर सस्टेनेबल डेवेलपमेंट - द पोर्टेगिशयल रोल ऑफ शुगर क्रॉप्स 23-25 जून 2014, कोयंबतूर
2. बालकृष्णा डी (2014) सोरघम ट्रांसजेनिक्स फॉर एबायोटिक एंड बायोटिक स्ट्रेस टॉलरेंस. कॉन्फ्रेंस ऑन एमर्जिंग चैलेंजस एंड ऑपरचुनिटिज इन बायोटिक एंड एबायोटिक स्ट्रेस मैनेजमेंट 13-14 दिसंबर 2014. चा.अनु.नि., हैदराबाद भारत.
3. बालकृष्णा डी (2014) जीएम टेक्नोलॉजिस फॉर क्रॉप इंप्रुवमेंट, ट्रेनिंग ऑन टेक्नोलॉजी बेस्ड इंटरप्रेन्युरशीप डेवेलपमेंट प्रोग्राम ऑन सोरघम वैल्यू प्रोडक्ट्स 27 नवंबर 2014, ज्वा.अनु.नि., हैदराबाद.
4. भागवत वी आर, श्याम प्रसाद जी तथा बाबु के एस (2014) एमर्जिंग पेस्ट्स ऑफ मिलेट्स इन चेंजिंग क्लाइमेट एंड देयर मैनेजमेंट, विंटर स्कूल ऑन एडवांसेस इन पेस्ट फोरकास्ट मॉडल्स एंड डिशिजन सिस्टम फॉर क्रॉप प्रोटेक्शन इन चेंजिंग क्लाइमेट सिनेरिओ. 29 अक्तूबर -18 नवंबर 2014, क्रिडा, हैदराबाद.
5. भागवत वी आर (2014) आईपीएम इन सोरघम विथ स्पेशल रेफरेंस टू सदर्न इंडिया, ट्रेनिंग ऑन एसएमएस फ्राम केवीके, प्लांट प्रोटेक्शन फ्राम जोन प्रॉजेक्ट डायरेक्टोरेट (VIII) (कर्नाटक, तमिलनाडू, केरल तथा गोआ) 25 जुलाई 2014, एनसीआईपीएम, एनबीएआईआई. बैंगलुरु.
6. दास आई के (2015) मैनेजमेंट ऑफ फ्लोरेट इंफेक्शन बाय फंगी ग्रेन मोल्ड इन सोरघम. कॉन्फ्रेंस ऑन बायो-रिसोर्सेस एंड स्ट्रेस मैनेजमेंट 7-10 जनवरी, 2015 प्रो.ज.ते.रा.कृ.विवि., राजेन्द्रनगर, हैदराबाद
7. दयाकर राव बी (2014) ब्रीडिंग, पैकेजिंग, आर्ट एंड स्टाइल ऑफ ए प्रॉडक्ट/कॉमोडिटी. पोस्ट-हार्वेस्ट इंटरप्रेन्युरशीप डेवेलपमेंट प्रोग्राम्स, 10-11 दिसंबर, 2014 ज्वा.अनु.नि., हैदराबाद.
8. दयाकर राव बी (2014) डेवेलपमेंट एंड कॉमर्शियलाइजेशन ऑफ सोरघम बेस्ट बिस्कुट एंड बैकरी प्रॉडक्ट्स. डीएसआर-ब्रिटानिया ज्यांट प्रॉजेक्ट रिव्युव मीटिंग अक्तूबर 2014.
9. दयाकर राव बी (2015) वेल्थु चेन डेवेलपमेंट ऑन सोरघम. फोकस ग्रुप डिस्कशन ऑन मिलेट्स 20.01.2015, वासन ऑफिस, सिकंदराबाद.
10. दयाकर राव बी (2015) वेल्थु चेन डेवेलपमेंट ऑन सोरघम, ट्रेनिंग एंड अवेरनेस वर्कशाप ऑन जे-गेट@सीआईआरए फॉर सदर्न रिजन स्टेट्स. 21.01.2015. प्रो.ज.ते.रा.कृ.विवि. हैदराबाद.
11. दयाकर राव बी (2014) मिलेट फार्मिंग इन ट्राइबल एरिया ऑफ इंडिया. ब्रेनस्ट्रॉमिंग ऑन कॉन्सलटेशन युटिलाइजेशन ऑफ ट्राइबल सब-प्लान फंड्स 13-12-2014. अम्बासेडार होटल, नई दिल्ली.
12. दयाकर राव बी (2014) एग्रिकल्चरल टेक्नोलॉजी कॉमर्शियलाइजेशन - केस स्टडी ऑफ सोरघम बेस्ड बिस्कुट्स एंड बैकरी प्रॉडक्ट्स, ट्रेनिंग मैनेजमेंट प्रोग्राम (एमडीपी) ऑन टेक्नोलॉजी मैनेजमेंट फॉर रिसर्चर्स 22 अगस्त 2014, नार्म, हैदराबाद.
13. दयाकर राव बी (2014) चेंजिंग आरटीई पैटर्नस. सिंपोजियम ऑन रेडी-टू-ईट (आरटीई) फूड्स: क्रिएटिंग फ्लोरिशिंग ऑपरचुनिटिज एंड प्रॉमोटिंग कंजप्शन एमंग मासेस 4.8.2014. होटल कोर्ट यार्ड मैरिऑट एयरपोर्ट, मुंबई, इंडिया.
14. दयाकर राव बी (2014) प्रोडक्शन, युटिलाइजेशन एंड वैल्यू एडिशन ऑफ सोरघस/मिलेट्स इन इंडिया. ट्रेनिंग ऑन टेक्नोलॉजी बेस्ड इंटरप्रेन्युरशीप डेवेलपमेंट 17-27 दिसंबर, 2014, ज्वा.अनु.नि., हैदराबाद.
15. दयाकर राव बी (2015) स्टेट्स एकनॉमिक ग्रोथ थ्रू मेकानाइज्ड एग्रिकल्चर. 10.01.2015. इंस्टिट्यूट ऑफ इंजिनियर्स एकेडमी, हैदराबाद.
16. हरिप्रसन्ना के, शशिकांत डी, मिश्र जे एस तथा पाटील जे वी (2015) सोरघम बायोफोर्टिफिकेशन: ए सस्टेनेबल टूल टू एन्शुर न्युट्रिशल सेक्युरिटी इन सेमी-एरिड ट्राॅपिक्स अंडर चेंजिंग क्लाइमेट. कॉन्फ्रेंस ऑन बायो-रिसोर्सेस एंड स्ट्रेस मैनेजमेंट 7-10 जनवरी 2015, प्रो.ज.ते.रा.कृ.विवि., तथा आ.एन.जी.रं.कृ.विवि., हैदराबाद भारत. पृ. 205.
17. हरिप्रसन्ना के, अग्ने वी तथा पाटील जे वी (2014) जेनेटिक कंट्रोल ऑफ ग्रेन आयरन एंड जीक कंटेंट्स इन सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोएंच). सिंपोजियम ऑन क्रॉप इंप्रुवमेंट फॉर इंकलुसिव सस्टेनेबल डेवेलपमेंट 7-9 नवंबर 2014, पंकविवि लुधियाना. पृ. 40-42.



18. हरिप्रसन्ना के तथा पाटील जे वी (2014) बायोफोर्टिफिकेशन: ब्रीडिंग फॉर 'हिडेन हंगेर', एंड प्रॉस्पेक्ट्स इन सोरघम. कॉन्फ्रेंश ऑन एग्रिकल्चर एंड हॉर्टिकल्चर अक्टूबर 27-29, 2014, एचआईसीसी, भारत. पृ. 29.
19. कलैसेकर ए, गणपति के एन तथा पाटील जे वी (2014) मिलेट बेस्ड एथनिक फूड प्रॉडक्ट डेवेलपमेंट एंड प्रॉसेसिंग: इंस्युजेस एंड प्रॉस्पेक्ट्स फ्राम प्रोडक्शन टू कंजप्शन, कॉन्फ्रेंश ऑन रिसेंट ट्रेड्स इन प्रॉसेसिंग, क्वालिटी एंड सेफ्टी ऑफ एथनिक एंड ऑर्गेनिक फूड्स 26-27 जून 2014, तमिलनाडू वेट्टिनरी एंड एनिमल साइंसेस युनिवर्सिटी, कॉलेज ऑफ फूड एंड डेयरी टेक्नोलॉजी, कोडुवल्ली, चेन्नई-52.
20. पाटील जे वी, गणपति के एन तथा कलैसेकर ए (2014) प्रोडक्शन टू कंजप्शन वैल्यू चेन: ए स्ट्रेटेजी टू प्रॉमोट मिलेट्स इन इंडिया. वर्कशॉप ऑन एमर्जिंग टेक्नोलॉजी इन प्रॉसेसिंग एंड वैल्यू एडिशन ऑफ मिलेट्स फॉर बेटर युटिलाइजेशन, 13-14 मार्च 2014, होम साइंस कॉलेज रिसर्च इंस्टिट्यूट, मदुरै, तमिलनाडु.
21. प्रभाकर, कन्नबाबु एन, सीएच शशिधर रेड्डी तथा बहादुरे डी एम (2014) इंप्रुव्ड जीनोटाइप्स फॉर रबी सोरघम, ट्रेनिंग ऑन इंप्रुव्ड सोरघम कल्टिवेशन एंड वैल्यू-एडिशन पर्सपेक्टिव्य, 22-29 सितंबर 2014, ज्वा.अनु.नि., हैदराबाद.
22. संजना रेड्डी पी (2014) ब्रीडिंग स्ट्रेटेजी फॉर कोल्ड स्ट्रेस टॉलरेंस इन रबी सोरघम, कॉन्फ्रेंश ऑन एमर्जिंग चैलेंजस एंड ऑपरचुनिटिज इन बायोटिक एंड एबायोटिक स्ट्रेस मैनेजमेंट 13-14 दिसंबर 2014 चा.अनु.नि. राजेन्द्रनगर, हैदराबाद
23. सुजय रक्षित (2014) जीजीई बिप्लॉट एनालैसिस ऑफ जीनोटाइप . इन्विरॉनमेंट इंटेक्शन इन रबी ग्रेन सोरघम मल्टी-लोकेशन डाटा. सिंपोजियम ऑन क्रॉप इंप्रुवमेंट फॉर इंकलुसिव सस्टेनेबल डेवेलपमेंट 7-9 नवंबर 2014, पंकृविवि लुधियाना.
24. विशारदा के बी आर एस, संजना रेड्डी पी तथा पाटील जे वी (2014) डे नोवो वेरिएशन एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ एग्रोनॉमिकली इंपार्टेंट ट्रेट्स इन सोरघम, कॉन्फ्रेंश ऑन एमर्जिंग चैलेंजस एंड ऑपरचुनिटिज इन बायोटिक एंड एबायोटिक स्ट्रेस मैनेजमेंट 13-14 दिसंबर, 2014, चा.अनु.नि. हैदराबाद.
3. चापके आर आर, मिश्र जे एस, विनायगम एस एस, पाटील जे वी (2014) पार्टिसिपेटोरी टेक्नोलॉजी इवैल्युएशन एंड डिजेमिनेशन फॉर एन्हेंसिंग सोरघम प्रोडक्टिविटी इन राईस-फैलो ज. सातवीं नेशनल एक्सटेंशन एजुकेशन कांग्रेस ऑन ट्रांस्लेश्रल रिसर्च-एक्सटेंशन फॉर सस्टेनेबल स्माल फार्म डेवेलपमेंट सोसाइटी ऑफ एक्सटेंशन एजुकेशन एट आईसीएआर कॉम्प्लेक्स फॉर नार्थ ईस्ट हिल रिजन, उमिअम, मेघालय पृ. 200.
4. चापके आर आर, हरिप्रसन्ना के तथा पाटील जे वी (2014) इंट्रोडक्शन ऑफ इंप्रुव्ड सोरघम कल्टिवेशन इन राईस-फैलो ज थ्रू पार्टिसिपेटरी अप्रोच. ग्लोबल सोशल साइंस कॉन्फ्रेंश 2015 ऑन मैनेजमेंट ऑफ सस्टेनेबल लाइवलिहुड सिस्टम्स ओकृप्रौविवि, भूबनेश्वर, ओडिशा. फरवरी 14-17 2015: पृ. 108.
5. प्रभाकर, एलंगोवन एम, कन्नबाबु एन तथा बहादुरे डी एम (2014) युटिलाइजेशन ऑफ इंडिजिनियस एंड एक्सोटिक जर्मप्लाज्म फॉर डेवेलपमेंट ऑफ डायवर्स पैरेंटल लाइन्स इन रबी सोरघम. नेशनल सिंपोजियम ऑन क्रॉप इंप्रुवमेंट फॉर इंकलुसिव सस्टेनेबल डेवेलपमेंट 7-9 नवंबर 2014, पंकृविवि लुधियाना पृ. 111.
6. प्रभाकर, कन्नबाबु एन, सिंधे एम एस., बिरादर बी डी तथा पाटील जे वी (2014) एक्सप्लॉयटेशन एंड असिसमेंट ऑफ हेटेरोसिस इन रबी सोरघम हाइब्रिड्स अक्रॉस लोकेशंस, नेशनल सिंपोजियम ऑन क्रॉप इंप्रुवमेंट फॉर इंकलुसिव सस्टेनेबल डेवेलपमेंट 7-9 नवंबर 2014, पंकृविवि लुधियाना पृ. 112.
7. राव एस एस, पाटील जे वी, गदख एस आर, निर्मल एस बी, सिंधे एम एस, सोलुम्के वी डी, कोकाटे आर एस, अश्वथामा वी एम, चिम्मद वी पी, पवार के एन, जिराली डी आई, चेन्नप्पा गौदर, प्रभाकर, विजय कुमारी जी, रायडु बी एस, मिश्र जे एस, तलवार एच एस, सीतारामा एन तथा राना बी एस (2015) एग्रिकल्चर कॉलेज बापट्ला, आंध्र प्रदेश, भारत में 23 जनवरी, 2014 को फिजियोलॉजिकल एंड मॉलिक्युलर इंटरवेंशंस फॉर इंप्रुविंग प्रॉडक्टिविटी पर आयोजित आईएसएसपी साउथ जोनल संगोष्ठी में इंप्रुविंग ड्रायलैंड सोरघम फॉर एबायोटिक स्ट्रेस एंड क्लाइमेट चेंज एडाप्टेशन - एन ओवरव्यूव ऑफ रिचर्स प्रॉग्रेस विषय पर प्रस्तुत.
8. संजना रेड्डी पी, पाटील जे वी, राव एस एस, निर्मल एस वी तथा गदख एस आर (2014) डॉट रेस्पॉस ऑफ सोरघम अंडर वेरिड सॉइल डेप्थ - ए क्रिटिकल फैक्टर इन्फ्लुएंसिंग रबी सोरघम यिल्ड इन इंडिया, नेशनल सिंपोजियम ऑन क्रॉप इंप्रुवमेंट फॉर इंकलुसिव सस्टेनेबल डेवेलपमेंट 7-9 नवंबर 2014, पंकृविवि लुधियाना.

सारांश

1. बहादुरे डी एम., मार्कर एस, उमाकांत ए वी, प्रभाकर, गिडेऑन जे सिन्नेम, नरेश कुमार एल तथा सुनील कुमार (2014) हेटेरोसिस स्टडिज फॉर बायो-एथनॉल एंड बायोमास प्रोडक्शन इन एफ हायब्रिड्स ऑफ स्वीट सोरघम, सेकेंड यूपी एग्रिकल्चरल साइंस कांग्रेस 14-16 जून 2014 लखनऊ, उत्तर प्रदेश
2. फणी कृष्णा टी, संजना रेड्डी पी, पाटील जे वी तथा विशारदा के बी आर एस (2014) कॉम्बाइनिंग एबिलिटी स्टडिज फॉर कोल्ड टॉलरेंस इन पोस्ट-रेनी सोरघम, नेशनल कॉन्फ्रेंश ऑन एमर्जिंग



9. संजना रेड्डी पी, पाटील जे वी, भागवत वी आर, गदख एस आर, कालापांडे एच वी, घोरेडे आर बी, कज्जदीदोनी एस (2014) आईडेंटिफिकेशन ऑफ सोरघम जर्मप्लाज्म लाइंस विथ डिस्टिंक्ट एग्रोनॉमिक ट्रेट्स एंड टॉलरेंस टू शूट फ्लाइ. नेशनल सिंपोजिमय ऑन क्रॉप इंप्रुवमेंट फॉर इंकलुसिव सस्टेनेबल डेवेलपमेंट 7-9 नवंबर 2014, पंकृवि वि लुधियाना पृ. 134.
10. संजना रेड्डी पी तथा पाटील जे वी (2015) ब्रीडिंग रबी सोरघम (सोरघम बाइकलर (एल.) मोएच) फॉर एबायोटिक स्ट्रेस टॉलरेंस, बायो-रिसोर्सेस एंड स्ट्रेस मैनेजमेंट पर दूसरे अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यावाही 7-10 जनवरी 2015, प्रो.ज.ते.रा.कृ.वि.वि., राजेन्द्रनगर, हैदराबाद. पृ. 415
11. विनायगम एस एस, चापके आर आर, पाटील जे वी तथा वहिदा एम एम (2014) रिव्युव ऑफ एक्सटेंशन अप्रोचेस इन इंडिया - प्रॉस्पेक्ट्स एंड चैलेंजेस. नेशनल सेमिनार ऑन एक्सटेंशन मैनेजमेंट स्ट्रेटिजिस फॉर सस्टेनेबल एग्रिकल्चर - ऑपरचुनिटिस एंड चैलेंजेस, एक्टेणन एजुकेशन सोसाइटी, तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयंबतूर, भारत, दिसंबर, 2014, पृ.7.
12. विशारदा के बी आर एस, संजना रेड्डी पी तथा पाटील जे वी (2014) डी नोवा वेरिएशन एंड कैरेक्टराइजेशन फॉर एग्रोनॉमिकली इंपार्टेंट ट्रेट्स इन सोरघम, नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एमर्जिंग चेलेंजेस एंड ऑपरचुनिटिज इन बायोटेक एंड एबायोटिक स्ट्रेस मैनेजमेंट 13-14 दिसंबर, 2014 चा.अनु.वि., हैदराबाद पृ.255.

पुस्तकें

1. चापके आर आर, विनायगम एस एस तथा पाटील जे वी (2014) इंप्रुव्ड सोरघम कल्टिवेशन एंड वेल्यु-एडिशन प्रिस्पेक्टिव्स, ज्वा.अनु.नि., हैदराबाद भारत, आईएसबीएन:81-89335-50.2 : 123 पी.पी.
2. दयाकर राव बी, पाटील जे वी, रेड्डी निर्मल के, प्रसाद राजेन्द्र एम पी तथा हेमवथी टी वी (2014) क्रिएशन ऑफ डिमांड फॉर मिलेट फूड्स थ्रू पीसीएस वेल्यु चैन. ज्वा.अनु.नि., हैदराबाद आईएसबीएन:81-89335-49-9.
3. दयाकर राव बी. चव्हान यू. डी. विशाला ए डी तथा पाटील जे वी (2014) ज्वारचे मूल्यवर्धित पौष्टिक पदार्थ (मराठी में ज्वार की पुस्तक) ज्वा.अनु.नि., हैदराबाद आईएसबीएन:81-89335-48-0.
4. एलंगोवन एम, विलास ए टोणापि, श्रीनिवास बाबु के तथा पाटील जे वी (संपादक) (2014) मैनेजिंग इंटेलेक्च्युल प्रॉपर्टी अंडर पीवीपी एंड पीजीआर. ज्वाअनुनि., हैदराबाद आईएसबीसीएन: 81-89335-44-8.
5. विलास ए टोणापि, एम एलंगोवन, गुरुराज कुलकर्णी, रघुनाथ कुलकर्णी, राघवेंद्र राव के वी, सीतारामा एन तथा पाटील जे वी (2014) प्लांट वेराइटी मेड इजी. ज्वा.अनु.नि., हैदराबाद आईएसबीएन: 81-89335-25-1
6. विलास ए टोणापि, एलंगोवन एम, पाटील जे वी रघुनाथ कुलकर्णी, प्रेमलता जी, मीणा आर एस तथा गवाली एच एस (2014) लेजिस्लेशंस प्रोटेक्टिंग आईपीआर इन इंडिया ज्वा.अनु.नि., हैदराबाद आईएसबीएन: 81-89335-03-0
7. विलास ए टोणापि, एलंगोवन एम, राजेन्द्र प्रसाद एस, उदय भास्कर के तथा उमेश आर कुम्बले (2014) सीड रेगुलेशंस, बीज अनुसंधान निदेशालय, मऊ, उत्तर प्रदेश-275 101, भारत. आईएसबीएन: 978-81-925128-2-5.
8. मिश्र जे एस, महेश कुमार, भागवत वी आर तथा पाटील जे वी (संपादक) (2013) ज्वार सौरभ अंक-4, ज्वा.अनु.नि., हैदराबाद.

पुस्तक अध्याय

1. भागवत वी आर, श्रीनिवास बासु के, कलैसेकर ए, सुब्बारायुडु बी, श्याम प्रसाद जी तथा पद्मजा पी जी (2014) पेस्ट्स ऑफ सोरघम एंड देयर मैनेजमेंट, इंप्रुव्ड सोरघम कल्टिवेशन एंड वेल्यु-एडिशन प्रिस्पेक्टिव्स (संपादक चापके आर आर, विनायगम एस एस तथा पाटील जे वी) नामक ज्वार अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद पृष्ठ 7-13 आईएसबीएन: 81-89335-50.2.
2. चापके आर आर तथा विनायगम एस ए (2014) फिल्ड डेमांडस्ट्रेटिजिस ऑन इंप्रुव्ड सोरघम टेक्नोलॉजिस एंड इट्स इंपैक्ट. इंप्रुव्ड सोरघम कल्टिवेशन एंड वेल्यु एडिशन प्रिस्पेक्टिव्स (संपादक चापके आर आर, विनायगम एस एस तथा पाटील जे वी) नामक पुस्तक में, ज्वार अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद पृष्ठ 54-60 आईएसबीएन: 81-89335-46-2
3. दास आई के 2014 डिजिज मैनेजमेंट इन सोरघम एंड स्वीट सोरघम इंप्रुव्ड सोरघम. कल्टिवेशन एंड वेल्यु-एडिशन प्रिस्पेक्टिव्स (संपादक चाके आर आर. विनायगम एस एम तथा पाटील जे वी) नामक पुस्तक में. ज्वार अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद पृष्ठ 48-53, आईएसबीएन: 81-89335-50-2.
4. हरिप्रसन्ना के (2014) प्रॉस्पेक्ट्स फॉर सोरघम बायोफॉर्टिफिकेशन. इंप्रुव्ड सोरघम कल्टिवेशन एंड वेल्यु-एडिशन प्रिस्पेक्टिव्स (संपादक चापके आर आर, विनायगम एस एस तथा पाटील जे वी) नामक पुस्तक में. ज्वार अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद पृष्ठ 79-79 आईएसबीएन: 81-89335-50-2.
5. प्रभाकर, कन्नबाबु एन, सीएच शशिधर रेड्डी तथा बहादुरे डी एम(2014) इंप्रुव्ड जीनोटाइप्स फॉर रबी सोरघम. इंप्रुव्ड सोरघम कल्टिवेशन एंड वेल्यु-एडिशन प्रिस्पेक्टिव्स (संपादक चापके आर आर, विनायगम एस एस तथा पाटील जे वी) नामक पुस्तक में ज्वार अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद. पृष्ठ 2-6, आईएसबीएन: 81-89335-50.2
6. राव एस एस, पाटील जे वी, सीतारामा एन, राव बी डी तथा रत्नावती सी वी (2014) कर्नेट स्टेट्स ऑफ स्वीट सोरघम फॉर बायोफ्युल एंड इंडस्ट्रियल एक्सपिरिएंशंस फॉर पायलट-प्रोडक्शन



ऑफ बायोइथेनॉल. इंप्रुव्ड सोरघम कल्टिवेशन एंड वेल्थु-एडिशन प्रिस्पेक्टिव्स (संपादक चापके आर आर, विनायगम एस एस तथा पाटील जे वी) नामक पुस्तक में ज्वार अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद पृष्ठ 80-85, आईएसबीएन: 81-89335-50-2.

7. भागवत वी आर, मिश्र जे एस तथा पाटील जे वी (2015) इंप्रुविंग वाटर युज एफिशिएंसी थ्रू मैनेजमेंट ऑफ एकेटिक वीड्स वाटर मैनेजमेंट इन एग्रिकल्चर (संपादक एम.एस. मीणा, के एम सिंह तथा बी पी भट्ट), नामक पुस्तक में, जया पब्लिशिंग हाउस पृ. 171-179.
8. दयाकर राव बी, पाटील जे वी, प्रसाद राजेन्द्र एम पी, रेड्डी निर्मल के तथा हेमवथी टी वी (2014) क्रिएशन ऑफ डिमांड फॉर मिलेट फूड्स थ्रू पीसीएस वेल्थु चैन क्रॉस लर्निंग रिफ्लेक्शंस एंड एक्सपिरिएंशंस ऑफ एनएआईपी (संपादक वरप्रसाद के एस, प्रसाद टी जी तथा कटिह पी के) नामक पुस्तक में, तिलहन अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद पृ. 45-57.
9. दयाकर राव बी तथा निर्मल के (2014) डेवलपमेंट ऑफ सप्लाई चैन मैनेजमेंट इन सोरघम/मिलेट्स. सप्लाई चैन मैनेजमेंट इन एग्रिकल्चर (संपादक शिवरामने एन तथा रेड्डी जी पी) नामक पुस्तक में. राकृअनुप्रअ, हैदराबाद पृ. 1-14.
10. गणपति के एन, दयाकर राव बी, सुजय रक्षित, गनपेश बी एन तथा पाटील जे वी (2015) सोरघम फॉर हेल्थ एंड बिजनेस, सस्टेनेबल एग्रिकल्चर रिव्यूस वाल्युम सिरियल सर्प्रिजर साइंस + बिजनेस मीडिया, आईएसबीएन 978-3-319-169873.
11. मधुसूदन आर (2014) जेनेटिक मैपिंग इन सोरघम, जेनेटिक्स, जीनोमिक्स एंड ब्रीडिंग ऑफ सोरघम (संपादक वाई एच वंग, एच डी उपाध्याय तथा चित्तरंजन कोले) सीआरसी प्रेस. पृ. 141-168 आईएसबीएन: 9781482210088.
12. राव एस एस, पाटील जे वी, मिश्र जे एस, दयाकर राव बी, रत्नावती सी वी तथा उमाकंत ए वी (2014) स्वीट सोधम: ए क्लाइमेट रेजिलेंट फीडस्टॉक फॉर बायोएनर्जी प्रोडक्शन इन ड्रायलैंड कंडिशन. बायोएनर्जी फॉर सस्टेनेबल डेवलपमेंट - द पोर्टेगिशियल रोल ऑफ शुगर क्रॉप्स (संपादक विश्वनाथम आर, भास्करण ए, हेमप्रभा जी, रामसुब्रमण्यन टी, नैर एनवी) नामक पुस्तक में. सोसाइटी फॉर शुगरकेन रिसर्च एंड डेवलपमेंट एंड शुगरनकेन ब्रीडिंग इंस्टिट्यूट, कोयंबतूर, पृ. 141-144. डी.ओ.आई: 13140/2.12578.6883.

प्रतिवेदन/लघु टिप्पणियां

चापके आर आर (2014) फ्रंटलाइन डेमॉन्स्ट्रेशंस ऑन रबी सोरघम. तक्रुविवि, कोयंबतूर में 28-30 अप्रैल, 2014 के दौरान आयोजित ज्वार समूह की 44वीं वार्षिक बैठक हेतु अभासज्वाउप समन्वय दल पर रिपोर्ट (संपादक जे वी पाटील

तथा एस रक्षित) में, ज्वा.अनु.नि. प्रकाशन सं. 2/2014-15 पृ.18

भागवत वी आर, श्याम प्रसाद जी तथा सुब्बारायुडु बी (2014) खरीफ पादप कीटविज्ञान, पृ 1-31, रबी पादप कीटविज्ञान पृ. 1-22 वार्षिक प्रगति प्रतिवेदन 2013-14, अखिल भारतीय समन्वित ज्वार उन्नयन परियोजना में, ज्वा.अनु.नि. प्रकाशन सं. 1/2014-15, ज्वार अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद.

भागवत वी आर, श्याम प्रसाद जी तथा सुब्बारायुडु बी (2014) खरीफ पादप कीटविज्ञान में अनुसंधान उपलब्धियां 2013-14, पृ. 9-10 तथा रबी पादप कीटविज्ञान में अनुसंधान उपलब्धियां 2013-14, पृ 15-16 का सारांश तक्रुविवि, कोयंबतूर में 28-30 अप्रैल, 2014 के दौरान आयोजित ज्वार समूह की 44वीं वार्षिक बैठक हेतु अभासज्वाउप समन्वय दल पर रिपोर्ट (संपादक जे वी पाटील तथा एस रक्षित) में, ज्वा.अनु.नि. प्रकाशन सं. 2/2014-15.

भागवत वी आर, श्याम प्रसाद जी तथा सुब्बारायुडु बी (2014) प्रॉग्रेस रिपोर्ट ऑफ एंटमोलॉजी फॉर डिस्सिप्लिनरी ग्रुप मिटिंग. तक्रुविवि, कोयंबतूर में 28-30 अप्रैल, 2014 के दौरान आयोजित ज्वार समूह की 44वीं वार्षिक बैठक.

दास आई के (2014) सोरघम पैथोलॉजी रिपोर्ट - खरीफ पृ. 01-30, वार्षिक प्रगति प्रतिवेदन 2013-14, अखिल भारतीय समन्वित ज्वार उन्नयन परियोजना में, ज्वा.अनु.नि. प्रकाशन सं. 1/2014-15, ज्वार अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद.

दास आई के (2014) सोरघम पैथोलॉजि रिपोर्ट - रबी पृ. 01-23, वार्षिक प्रगति प्रतिवेदन 2013-14, अखिल भारतीय समन्वित ज्वार उन्नयन परियोजना में, ज्वा.अनु.नि. प्रकाशन सं. 1/2014-15, ज्वार अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद.

दयाकर राव बी (2014) वार्षिक प्रतिवेदन 2013-14 हेतु डेवलपमेंट एंड कॉमर्शियलाइजेशन ऑफ सोरघम बेस्ड बिस्कुट एंड बैकरी प्रॉडक्ट्स पर ज्वा.अनु.नि.-ब्रिटानिया संयुक्त परियोजना.

दयाकर राव बी (2014) इन्सिंप में सेंटर ऑफ एक्सलेंस पर 2011-2014 की सोरघम रिपोर्ट.

दयाकर राव बी (2014) एनएफएसएम-सेंटर ऑफ एक्सलेंस पर सोरघम अर्ध वार्षिक रिपोर्ट 2014-15 (अप्रैल 2014 से दिसंबर 2014)

हरिप्रसन्ना के तथा अरुणा सी (2014) अपडेट ऑन डस टेस्टिंग इन सोरघम एंड न्यू डिस्क्रिप्टॉर्स, अभासज्वाउप समन्वय दल की रिपोर्ट, अभासज्वाउप, ज्वा.अनु.नि., हैदराबाद पृ. 47-52

राव एस एस (2014) फिजियालॉजी रिपोर्ट. अखिल भारतीय समन्वित ज्वार उन्नयन परियोजना वार्षिक प्रगति रिपोर्ट 2013-



2014 अभासज्वाउप तकनीकी प्रकशन सं. 6/फिजियालॉजी/2013) तकृविवि, कोयंबतूर, भारत पृ. 60.

राव एस एस (2014) सम्मरी ऑफ एक्सिप फिजियोलॉजी रिसर्च अचिवमेंट इन खरीफ एंड रबी 2012-13 डीएसआर/एक्सिप तक प्रका. सं. 2/2013-14 (पाटील जे वी तथा रक्षित एस, संपादक) अभासज्वाउप, वार्षिक सामूहिक बैठक की कार्यवाही, अप्रैल 28-30, 2014, त.कृ.विवि. कोयंबतूर, भारत पृ. 14 तथा 22.

टोणपी वी ए तथा हरिप्रसन्ना के (2014) सोरघम, एनएसपी, बीएसपी, एमएसपी एंड डस प्रॉग्रेस रिपोर्ट 2013-14 अखिल भारतीय समन्वित ज्वार उन्नयन परियोजना 44वीं वा.सा.बै., ज्वार अनुसंधान निदेशालय, ज्वा.अनु.नि. प्रकाशन सं. 1/2014-15. पृ. 18

तकनीकी लेख

अरुणा सी, पद्मजा पी जी, भागवत वी आर, सुब्बारायुडु बी तथा पाटील जे वी (2014) इंप्रुव्ड सोर्सिस ऑफ रेसिटेन्स फॉर शूट फ्लार्ड. सोरघम टाइम्स 10. 5-7.

भागवत वी आर, श्याम प्रसाद जी, बाबु के एस, कलैसेकर ए, पद्मजा पी जी, सुब्बारायुडु बी, महेश कुमार तथा पाटील जे वी (2013) ज्वार में तना बेधक एवं उसका प्रबंधन, ज्वार सौरभ अंक 4

दयाकर राव बी, भार्गवी जी तथा पाटील जे वी (2014) फोर्टिफिकेशन ऑफ विट फ्लोर विथ मिलेट्स, हैंडबुक ऑन प्रॉसेसिंग टेक्नोलॉजी एंड वेल्थ्यू एडिशन ऑफ विट एंड विट प्रॉडक्ट्स, कॉमोडिटीइंडिया.कॉम., अगस्त 2014.

दास आई के (2014) मिलेट डिजिजेस इन इंडिया: करेंट स्टेटस एंड फ्यूचर रिसर्च नीड. स्टेटस पेपर, ज्वार अनुसंधान निदेशालय, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद-500 030.

एलंगोवन एम, विलास ए टोणपी, सीतारामा एन, किरण बाबु पी, प्रेमलता जी, रघुनाथ कुलकर्णी तथा पाटील जे वी (2014) इंटेलेक्च्युल प्रॉपर्टी मैनेजमेंट एट डीएसआर (2008-2014) डीएसआर तकनीकी रिपोर्ट सं. 8, पृ. 105.

राव एस एस तथा पाटील जे वी (2014) स्ट्रेटेजिस फॉर इंप्रुविंग पर्ल मिलेट फॉर क्लाइमेट चेंज एडाप्टेशन (ड्रॉट एंड हिट स्ट्रेस टॉलरेंस) इन ड्राइलैंड ट्रॉपिक्स - ए स्टेटस पेपर ऑफ रिसर्च ऑन फिजियोलॉजी ऑफ पर्ल मिलेट, पृ. 1-14 ज्वा.अनु.नि. हैदराबाद.

व्याख्यान नोट

अरुणा सी (2014) हाय यिलिडिंग सोरघम कल्टिवार्स फॉर खरीफ. चापके आर आर, विनायगम एस एस तथा पाटील जे वी (संपादक) 2014. इंप्रुव्ड सोरघम युटिलाइजेशन एंड वेल्थ्यू

एडिशन पर्स्पेक्टिव्स. ज्वार अनुसंधान निदेशालय, भाकृ.अनुप, हैदराबाद, भारत, आईएसबीएन: 81-89335-50-2: 123 पीपी 89-93

भागवत वी आर, श्रीनिवास बाबु के, कलैसेकर ए, सुब्बारायुडु बी, श्याम प्रसाद जी तथा पद्मजा पी जी (2014) पेस्ट्स ऑफ सोरघम एंड देयर मैनेजमेंट. पृ. 7-13.(संपादक चापके आर आर, विनायगम एस एस तथा पाटील जे वी) 2014 इंप्रुव्ड सोरघम युटिलाइजेशन एवं वेल्थ्यू एडिशन पर्स्पेक्टिव्स. ज्वार अनुसंधान निदेशालय, भाकृ.अनुप, हैदराबाद भारत, आईएसबीएन: 81-89335-50-2.123 पृ.123

मौखिक प्रस्तुतीकरण/प्रदत्त व्याख्यान

दयाकर राव बी (2014) कॉर्शियालाइजेशन ऑफ एग्रि प्रॉडक्ट्स (हेतु) न्यूली रिकुटेड एसिस्टेंट प्रोफेसर एंड साइंटिस्ट्स ऑफ पीजेटीएसएयू. 23 दिसंबर 2014 को पीजेटीएसएयू, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद.

दयाकर राव बी (2014) क्रिएशन ऑफ डिमांड फॉर मिलेट फूड्स थ्रू पीसीएस चैन' (हेतु) राकृ.अनु.प्र.अ, हैदराबाद के फाउंडेशन कोर्स फॉर एग्रिकल्चरल रिसर्च सर्विस (फोकार्स) का 100वां दल. 20 सितंबर 2014.

दयाकर राव बी (2014) वेल्थ्यू चैन डेवेलपमेंट ऑन सोरघम' (हेतु) मैनेज, हैदराबाद में डीआईएसआई कार्यालय के अंतर्गत इन्पुट डिलरों के लिए पुनश्चर्या प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रशिक्षार्थी अक्तूबर 2014.

एलंगोवन एम (2014) प्लांट वेराइटी प्रोटेक्शन-हाउ टू मेक एन एप्लिकेशन ? ज्वार अनुसंधान निदेशालय, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद में 2-4 अगस्त, 2014 के दौरान सोसाइटी ऑफ मिलेट्स रिसर्च द्वारा कृषि में जैव-विविधता, पौ.कि.सं. बौस.अधि. तथा संबंधित विषय के साथ-साथ बीज उद्योग पर आयोजित तीन दिवसीय पुनश्चर्या पाठ्यक्रम.

एलंगोवन एम तथा पाटील जे वी (2014) स्टेटस ऑफ इंटरनेशनल सोरघम (आईएस) वंशक्रम युटिलाइजेशन इन नेशनल एग्रिकल्चरल रिसर्च सिस्टम. 25 नवंबर, 2014 को इक्रिसेट के जीन बैंक का समीक्षा दल.

एलंगोवन एम (2014) सोरघम जेनेटिक रिसोर्सिस मैनेजमेंट, ट्रेनिंग ऑन टेक्नोलॉजी बेस्ट इंट्रेप्रेन्युरशिप डेवेलपमेंट प्रोग्राम 24 नवंबर - 13 दिसंबर 2014

एलंगोवन एम (2014) प्लांट वेराइटी प्रोटेक्शन - हाउ टू मेक एन एप्लिकेशन? सीड्स मेन असोसिएशन, हैदराबाद, नेशनल सीड असोसिएशन ऑफ इंडिया, नई दिल्ली तथा भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद के संयुक्त तत्वावधान में 12 दिसंबर, 2014 को आयोजित वन-डे कॉन्सलटेशन प्रोग्राम ऑन "इफेक्ट ऑफ पीपीवी एंड एफआरए ऑन सीड इंटस्ट्रिज".



एलंगोवन एम (2015) प्रोटेक्शन ऑफ प्लांट वेराइटीज एंड फार्मर्स राइट्स (पीपीवी एंड एफआरए) 2001, बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, प्रोजेक्टकृवि, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद में 28 फरवरी 2015 को प्रोडक्शन पर प्रशिक्षण.

एलंगोवन एम (2015). मैनेजिंग सीड जीन बैंक. बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, प्रोजेक्टकृवि. राजेन्द्रनगर, हैदराबाद में 28 फरवरी 2015 को सीड प्रोडक्शन पर प्रशिक्षण.

एलंगोवन एम (2015) इंडियन प्लांट डावर्सिटी पर 11 मार्च, 2015 को वनस्पति विज्ञान विभाग, अन्नामलै विश्वविद्यालय, अन्नमलै नगर, तमिलनाडु में व्याख्यान.

हरिप्रसन्ना के (2014) प्रॉस्पेक्ट्स फॉर सोरघम बायोफॉर्टिफिकेशन पर ज्वा.अनु.नि. हैदराबाद में डीएसटी एवं निम्समे के द्वारा 24 नवंबर - 13 दिसंबर 2014 के दौरान प्रायोजित 6 वीक्स टेक्नोलॉजी बेस्ड इंटेप्रेन्युरशिप डेवेलपमेंट प्रोग्राम.

हरिप्रसन्ना के (2014) प्रॉस्पेक्ट्स फॉर सोरघम बायोफॉर्टिफिकेशन पर चा.अनु.नि., हैदराबाद में (3-12 जनवरी 2015) सीआरपी बायोफॉर्टिफिकेशन के अंतर्गत कालिटी एंड न्यूट्रिश्रल आस्पेक्ट्स पर आयोजित लघु प्रशिक्षण कार्यक्रम.

कलैसेक्सर ए. पाटील जे वी, श्याम प्रसाद जी, सुब्बारायुडु बी, पद्मजा पी जी, भागवत वी आर तथा श्रीनिवास बाबु के (2014) सिरियल शूट फ्लाई: बेसिक आस्पेक्ट्स ऑफ इको-फ्रेंडली मैनेजमेंट. कॉलेज ऑफ हॉर्टिकल्चर एंड फॉरेस्ट्री, सेंट्रल एग्रिकल्चरल यूनिवर्सिटी, पसिघाट-791002, अरुणाचल प्रदेश, भारत में 14-15 नवंबर 2014 को एंटमोलॉजी एज ए साइंस एंड आईपीएम एज ए टेक्नोलॉजी - द वे फारवर्ड पर आयोजित सिंपोजिमय में प्रस्तुत आमंत्रित व्याख्यानों के संकलन में राजमूर्ती वी वी तथा सुब्रमण्यन एस 2014 एंटमोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया, नई दिल्ली, भारत के द्वारा प्रकाशित.

संजना रेड्डी (2015) प्रिब्रीडिंग एज ए लिंक बिटविन जेनेटिक रिसोर्सेस एंड ब्रीडिंग इन सोरघम. लेक्चर डेलिवर्ड एट शॉर्ट ट्रेनिंग कोर्स ऑन “वाइडनिंग द जेनेटिक बेस इन राइस थ्रू प्रि-ब्रीडिंग एफॉर्ट्स फॉर डेवेलपिंग नेक्स्ट-जेनेरेशन वेराइटीज एंड हाइब्रिड्स”, जनवरी 19-28 चा.अनु.नि., हैदराबाद पृ. 182-187.

सुब्बारायुडु बी. (2015) गेस्ट लेक्चर डिलिवर्ड एट द ट्रेनिंग प्रोग्राम ऑन “इंटेग्रेटेड क्रॉप मैनेजमेंट इन सिरियल्स एंड मिलेट्स” एट स्टेट एग्रिकल्चर मैनेजमेंट एंड एक्सटेंशन ट्रेनिंग इंस्टिट्यूट, हैदराबाद, 20 जनवरी 2015.

सुजय रक्षित (2014) डाटा रिपोर्टिंग, मैनेजमेंट एंड एनालैसिस फॉर अ.भा.स.अनु.प. इन ट्रेनिंग एनुअल ग्रुप मीटिंग ऑफ कैस्टर एट बावल, हरियाणा. 29 मार्च 2014

सुजय रक्षित (2014) क्रॉप इंप्रुवमेंट सिनेरिओ ऑफ मिलेट्स इन इंडिया इन ट्रेनिंग प्रोग्राम ऑन टेक्नोलॉजी बेस्ड इंटेप्रेन्युरशिप डेवेलपमेंट प्रोग्राम’ ज्वा.अनु.नि. 07 नवंबर, 2014

सुजय रक्षित(2014) मिलेट्स क्रॉप इंप्रुवमेंट सिनेरिओ इन ट्रेनिंग प्रोग्राम ऑन ‘पोस्ट-हार्वेस्ट टेक्नोलॉजिस ऑफ सोरघम/मिलेट्स अंडर एनएफएसएम’ ज्वा.अनु.नि. 27 जनवरी 2014

सुजय रक्षित (2014) पोस्ट-फ्लावरिंग ड्रॉट स्ट्रेस रिस्पॉन्स ऑफ सोरघम जिनोटाइप्स इन 102वीं इंडियन साइंस कांग्रेस, मुंबई, जनवरी 3-7, 2015

उमाकांत ए वी (2014) स्वीट सोरघम: एन इम्पोर्टेंट बायोफ्युल क्रॉप. लेक्चर डेलिवर्ड इन द मॉडल ट्रेनिंग कोर्स ऑन इंप्रुव्ड सोरघम कल्टिवेशन एंड वेल्यु एडिशन पर्सपेक्टिव्स.

पुस्तिकाएं/बुलेटिन

चापके आर आर, भागवत वी आर, महेश कुमार तथा पाटील जे वी 2015. खरीफ ज्वार उत्पादन की उन्नत प्रौद्योगिकी (हिंदी में) ज्वा.अनु.नि. बुलेटिन सं. 10/2014-15/विस्तार, ज्वार अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद-500 030. पृ.12.

चापके आर आर, भागवत वी आर, महेश कुमार तथा पाटील जे वी 2015 रबी ज्वार उत्पादन की उन्नत तकनीक (हिंदी में) ज्वा.अनु.नि. बुलेटिन सं. 11/2014-15/विस्तार, ज्वार अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद-500 030. पृ.12.

चापके आर आर, भागवत वी आर, गोमाशे एस एस तथा पाटील जे वी 2015. खरीफ ज्वारी लाग्वाडिचे सुधारित तंत्रज्ञान (मराठी में) ज्वा.अनु.नि. बुलेटिन सं. 12/2014-15/विस्तार, ज्वार अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद-500 030. पृ.12.

चापके आरआर, भागवत वी आर, गोमाशे एस एस तथा पाटील जे वी 2015. रबी ज्वारिच्या आधिक उत्पादनकरिता सुधारित तंत्रज्ञान (मराठी में) ज्वा.अनु.नि. बुलेटिन सं.13/2014-15/विस्तार,ज्वार अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद-500 030. पृ.12.

कन्नबाबु एन, रविकुमार एस तथा प्रभाकर (2014) र.ज्वा. के. (भाकअनुसं), सोलापुर-एट ए ग्लेंस, प्रभारी अधिकारी, र.ज्वा के. (भाकअनुसं), सोलापुर द्वारा प्रकाशित पृ. 6.

रविकुमार एस, कन्नबाबु एन तथा प्रभाकर (2014) सीएसवी-26 (एसपीवी-1829)-ए प्रॉडक्ट फ्राम सेंट्र ऑन रबी सोरघम. प्रभारी अधिकारी, र.ज्वा.के. (भाकअनुसं.), सोलापुर द्वारा प्रकाशित पृ. 6.

समदुर एम वाई, लिंबोरे ए आर, राजप्पा पी वी तथा प्रभाकर (2014) रब्बी ज्वारी संशोधन केंद्र - एक दृष्टि क्षेप (मराठी



में), प्रभारी अधिकारी, र.ज्वा.के., (भाकअनुसं), सोलापुर द्वारा प्रकाशित पृ. 6.

समदुर एम वाई, लिंबोरे ए आर, राजप्पा पी वी तथा प्रभाकर (2014) रब्बी ज्वारिचे महाराष्ट्रासाथि शिफारिश केलेल सुधारित वन (मराठी में) प्रभारी अधिकारी, र.ज्वा.के., (भाकअनुसं), सोलापुर द्वारा प्रकाशित पृ. 6.

समदुर एम वाई, लिंबोरे ए आर, राजप्पा पी वी तथा प्रभाकर (2014) रब्बी ज्वारी लागवडिचे प्रगत कृषि तंत्रज्ञान (मराठी में) प्रभारी अधिकारी, र.ज्वा.के. (भाकअनुसं.), सोलापुर द्वारा प्रकाशित पृ. 6.

लोकप्रिय लेख/समाचार पत्र कवरेज

दयाकर राव बी (2014) चिरुधान्यलथो आरोग्यम मिनिंग मिलेट्स फॉर हेल्थ साक्षी. फरवरी 28, 2015

दयाकर राव बी (2014) फॉस्ट्रिंग साइंटिफिक टेम्पर फॉर ह्युमन वेलफेयर टाइम्स ऑफ इंडिया फरवरी 20, 2015

हरिप्रसन्ना के, सुनील एस गोमाशे, गणपति के एन तथा पाटील जे वी (2014) मिलेट्स फॉर एन्स्युरिंग न्युट्रिश्रल सेक्युरिटी पॉपुलर खेती 2:170-175.

हरिप्रसन्ना के, सुनील कुमार तथा महेश कुमार (2014) पादप किस्म आरै कृषक अधिकार संरक्षण. ज्वार सौरभ 4:46-49.

मुकेश पी, दयाकर राव बी, शशिधर रेड्डी सीएच (2015) “जोन्न लो अधिक दिगुबाडिकी कावलसिन याजमान्या पडथुलु”. पाडिपंटलु, तेलुगु मैक्जिन, कृषि विभाग, तेलंगाना, मार्च 2015.

राव एस एस (2015) रबी जोन्ना सागु, रकालु, एंड याजमान्यम-आकाशवाणी, हैदराबाद में 9 सितंबर 2015 को चैनल ए, 738केएचजेड पर रडियो वार्ता व्याख्यान तथा उसका प्रसारण

संजना रेड्डी पी (2015) निल्वचेसिन जोन्ना मरियु सज्जलल्लो पुरुगुला नियंत्रण, व्यावसायम् पृ. 35-36.

सुब्बारायुडु बी (2015) आहारापु धान्यपु पंटलल्लो जोन्ना प्रदानमैनादि (ऑफ आल द सिरियल क्रॉप्स सोरघम इज एन इम्पोर्टेंट फूड क्रॉप) आंध्र प्रभा. 19 मार्च, 2015.

पोस्टर

बहादुरे डी एम, मार्कर एस, उमाकांत ए वी, प्रभाकर, गिडएऑन जे सिन्नेस, नरेश कुमार एल तथा सुनील कुमार (2014) हेटेरोसिस स्टडिज फॉर बायो-इथेनॉल एंड बायोमास प्रोडक्शन इन एफ हायब्रिड्स ऑफ स्वीट सोरघम, दूसरी यू पी एग्रिकल्चरल साइंस कांग्रेस में प्रस्तुत विषय 6: लाइव स्टॉक मैनेजमेंट एंड फिशरिज, 14-16, जून, 2014.

बालकृष्णा डी, विनोद आर, विजया आई, पद्मजा पी जी, वेंकटेश भट बी तथा पाटील जे वी (2015) यूनिवर्सिटी ऑफ हैदराबाद, स्कूल ऑफ लाइफ साइंस, भारत के द्वारा 23-25 फरवरी 2015 के दौरान जेनेटिक इंजीनियरिंग ऑफ एग्रिकल्चरल क्रॉप्स एंड लाइवस्टॉक: करेंट स्टेटस, सोशल, एथिकल एंड रेगुलेटरी इश्यूज” पर आयोजित 18वें एडीएनएटी कॉन्वेंशन सिम्पोजियम में “सोरघम बीटी ट्रांसजेनिक्स कॉन्फेरेंड रेसिसटेंश टू स्पॉटिड स्टेम बोरर (चिलो पार्टोलस) पर पोस्टर प्रस्तुतीकरण पोस्टर 4. पृ. 28

राव एस एस (2014) ओ.यू.ए.टी. भुवनेश्वर, ओडिसा में नवंबर 23-25, 2014 के दौरान प्लांट फिजियोलॉजी सेमिनार में स्वीट सोरघम फॉर क्लाइमेट चेंज पर प्रदर्शित

संजना रेड्डी, पाटील जे वी, भागवत वी आर, गदख एस आर, कालापांडे एच वी, घोराडे आर बी तथा कज्जीडोनी एस (2014) पंकुविवि. लुधियाना में नवंबर 7-9, 2014 के दौरान क्रॉप इंप्रुवमेंट फॉर इन्क्लुसिव सस्टेनेबल डेवलपमेंट पर आयोजित नेशनल सिम्पोजियम में आइडेंटिफिकेशन ऑफ सोरघम जर्मप्लाज्म लाइंस विथ डिस्टिंक्ट एग्रोनॉमिक ट्रेट्स एंड टॉलरेंश टू शूट फ्लाई पर पोस्टर प्रस्तुती-1-99

विशारदा के बी आर एस, रामेश्वर ई, श्रीकांत पी, संगीता जी, श्यामप्रसाद जी, पाटील जे वी (2015) मंगलोर में 29-31 जनवरी 2015 के दौरान बायोटेक्नोलॉजी एंड मॉलिक्युलार बायोलॉजी फॉर इंडस्ट्री एंड कॉमन मैन पर आयोजित एनुअल मीट में पॉण्ड सोरघम-ए हेल्दी नॉश फॉर लाइफ

ई-प्रकाशन

हरिप्रसन्ना के (2014) स्माल मिलेट्स : नॉट ‘स्माल’ इन न्युट्रिशन <http://vikaspedia.in/health/nutrition/small-millets-not-2018small2019-in-nutrition>

हरिप्रसन्ना के (2014) हाय यिल्डिंग सोरघम कल्टिवार्स फॉर वेरियस एग्रोइकोलॉजिस. <http://vikaspedia.in/agriculture/crop-production/high-yielding-sorghum-cultivars-for-various-agroecologies>

हरिप्रसन्ना के, भागवत वी आर, श्याम प्रसाद जी, उमाकांत ए वी, अरुणा सी तथा पाटील जे वी (2014) न्यू रिस्टोरर पैरेंट्स विथ टॉलरेंश ऑफ शूट पेस्ट्स http://www.sorghum.res.in/epublications/New_R_lines_with_tolerance_of_shootpests.pdf

हरिप्रसन्ना के, भागवत वी आर, श्याम प्रसाद जी, उमाकांत ए वी, अरुणा सी तथा पाटील जे वी (2014) न्यू सीएमएस लाइंस विथ टॉलरेंश ऑफ शूट पेस्ट्स http://www.sorghum.res.in/epublications/New_CMS_lines_with_tolerance_of_shootpests.pdf



9. अनुमोदित परियोजनाओं की सूची

क्र.सं.	संस्थान परियोजना कोड	परियोजना शीर्षक	अवधि	प्रधान अन्वेषक	सह-प्रधान अन्वेषक
प.1.	आनुवंशिक संसाधन प्रबंधन				
1.	डीएसआर/जीआर/2012-15/35	कॉलेक्शन, कॉन्सरवेशन कैरक्टराइजेशन एंड डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ न्यू जर्मप्लाज्म ऑफ सोरघम	जून 2012 - मई 2015	एम एलंगोवन	सुनील गोमाशे
2.	डीएसआर/जीआर/2012-17/36	इवैल्यूएशन ऑफ सोरघम जर्मप्लाज्म लाइन्स आफ इंडियन ओरिजन फॉर एग्रोनॉमिक एंड यिल्ड कंट्रिब्यूटिंग ट्रेट्स	जून 2012 - मई 2017	जे वी पाटील	पी संजना वी आर भागवत
प.2.	उत्पादकता वृद्धि हेतु फसल सुधार				
3.	डीएसआर/सीआई/2010-15/26	डेवेलपमेंट ऑफ अर्लि डयुरेशन एंड फोटोपेरियड इनसेंसिटिव ग्रेन सोरघम एमएस एंड आर लाइन्स	जून 2010 - मई 2015	सुनील गोमाशे	एस. रक्षित टी जी एन राव एम वार्ड संदुर
4.	डीएसआर/सीआई/2012-16/37	जेनेटिक ऑगमेंटेशन ऑफ पैरेंटल लाइन्स फॉर ग्रेन यिल्ड एंड टॉलरेंस ऑफ शूट पेस्ट्स एंड हाइब्रिड डेवेलपमेंट इन खरीफ सोरघम	जून 2012 - मई 2016	हरिप्रसन्ना के	पी राजेन्द्रकुमार वी आर भागवत आर आर चापके
5.	डीएसआर/सीआई/2012-16/38	डेवेलपमेंट ऑफ खरीफ ग्रेन सोरघम जीनोटाइप्स विथ इंप्रूव्ड यिल्ड, ग्रेन क्वालिटी एंड ग्रेन मोल्ड टॉलरेंस	जून 2012 - मई 2016	अरुणा सी	दास आई के रत्नावती सी वी
6.	डीएसआर/सीआई/2012-16/39	जेनेटिक इंप्रूवमेन्ट ऑफ मल्टी-कट फोरेज सोरघम	जून 2012 - मई 2016	भट बी वी	अरुणा सी उमाकांत ए वी श्रीनिवास बाबु के
7.	डीएसआर/सीआई/2012-17/40	डेवेलपमेंट ऑफ सिंग-कट फोरेज जीनोटाइप्स विथ इंप्रूव्ड फोरेज यिल्ड एंड क्वालिटी	जून 2012- मई 2017	गणपति के एन	भट बी वी उमाकांत ए वी
8.	डीएसआर/सीआई/2012-16/41	असोसिएशन मैपिंग एंड क्रिएशन ऑफ इंड्युस्ड वैरिएशन फॉर ग्रेन प्रोटीन क्वालिटी ट्रेट्स इन रबी सोरघम	जून 2012- मई 2016	राजेन्द्रकुमार पी	रत्नावती सी वी हिरप्रसन्ना के
9.	डीएसआर/सीआई/2012-17/42	ब्रीडिंग फॉर हाइ यिल्डिंग रबी कल्टिवार्स	जून 2012 - मई 2017	प्रभाकर	सन्दुर एम वार्ड
10.	डीएसआर/सीआई/2012-17/43	जेनेटिक एन्हेंसमेंट फॉर ड्रॉट टॉलरेंस इन रबी सोरघम जीनोटाइप्स	जून 2012 - मई 2017	सन्दुर एम वार्ड	प्रभाकर एच एस तलवार
11.	डीएसआर/सीआई/2012-15/44	डेवेलपमेंट ऑफ नॉवल प्रि-ब्रीडिंग लाइन्स थ्रू वाइड हाइब्रिडाइजेशन इन सोरघम	जून 2012 - मई 2015	विशारदा के बी आर एस	संजना रेड्डी पी
12.	डीएसआर/सीआई/2012-15/45	एम्पलाइंग डी.एन.ए मार्कर्स फॉर जेनेटिक एन्हेंसमेंट ऑफ शूट फ्लार्ड रेसिस्टेंस इन सोरघम पैरेंटल लाइन्स	जून 2012 - मई 2015	मधुसूदन आर	पद्मजा पी जी
प.3	प्रति इकाई समय उच्च बायोमास हेतु आनुवंशिक वृद्धि				
13.	डीएसआर/सीआई/2012-16/46	जेनेटिक एन्हेंसमेंट ऑफ स्वीट एंड हाई बायोमास सोरघमस फॉर ट्रेट्स रिलेटेड टू फर्स्ट एंड सेकंड जेनेरेशन बायोफ्यूल प्रोडक्शन एंड शूट पेस्ट टॉलरेंस	जून 2012 - मई 2016	उमाकांत ए वी	भट बी वी पद्मजा पी जी
पी.	जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों को कम करना				
14.	डीएसआर/सीसी/2012-16/63	फेनॉटाइपिंग खरीफ सोरघम फॉर क्लाइमेट चेंज (हिट एंड ड्राट टॉरेंस) अडाप्टेशन	जून 2012 - मई 2016	राव एस एस	अरुणा सी हरिप्रसन्ना के तलवार एच एस एलंगोवन एम



क्र.सं.	संस्थान परियोजना कोड	परियोजना शीर्षक	अवधि	प्रधान अन्वेषक	सह-प्रधान अन्वेषक
प.5. 15.	ज्यादा निवेश दक्षता हेतु डीएसआर/सीपी/ 2012-15/48	फसल उत्पादन प्रौद्योगिकियों का विकास इंप्रूविंग नाइट्रोजन यूज इफिशिएंसी इन ग्रेन सोरघम अंडर रेनफेड कॉन्डिंसंस	जून 2012- मई 2015	रविकुमार	
16.	डीएसआर/सीपी/ 2012-17/50	इंट्रोडक्शन एंड डिस्सेमिनेशन ऑफ प्रॉमिसिंग सोरघम प्रोडक्शन टेक्नोलॉजिस इन राइस फैल्लो अंडर जिरो टिल्लेज	जून 2012- मई 2017	चापके आर आर	श्रीनिवास बाबु के सेंथिल विनायगम
17.	डीएसआर/सीपी/ 2012-15/51	इंपैक्ट असिसमेंट ऑफ रबी सोरघम प्रोडक्शन टेक्नोलॉजिस डेमान्स्ट्रेटेड इन द फार्मर्स फिल्ड्स	जून 2012- मई 2015	चापके आर आर	सेंथिल विनायगम
18.	डीएसआर/सीपी/ 2012-15/65	इंटरनेट फॉर डाटामाईनिंग एंड डेवेलपमेंट ऑफ ऑनलाइन वेब बेस्ड एक्सप डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम	जून 2012- मई 2015	मुकेश पी	कलैसेकर ए राव एस एस उमाकांत ए वी रमणा ओ वी
प.6 19.	अजैविक दबाव प्रबंधन डीएसआर/एस/ 2012-17/52	फिजियोलॉजिकल एंड मॉलिक्युलर अप्रोचेस टू इंप्रूव स्लैनिटी टॉलरेंस इन सोरघम	जून 2012- मई 2017	तलवार एच एस	मधुसूधन आर रत्नावती सी वी
20.	डीएसआर/एस/ 2012-15/53	ओवर एक्सप्रेसन ऑफ जीन्स इन्वाल्ड इन एस्कॉबैटे - ग्लुटाथियान साइकल टू एन्हेंस द एबायोटिक स्ट्रेस टॉलरेंस इन ट्रांसजेनिक सोरघम प्लांट्स	जून 2012- मई 2015	बालकृष्णा डी	भट बी वी तलवार एच एस
प.7. 21.	जैविक दबाव प्रबंधन डीएसआर/बीएस/ 2012-15/54	पाँपुलेशन बायोलॉजी ऑफ सोरघम शूट फ्लाई एथेरिगोना सोक्काटा	जून 2012- मई 2015	कलैसेकर ए	सुब्बारायुडु बी
22.	डीएसआर/बीएस/ 2012-15/55	इंटेग्रेटेड पेस्ट मैनेजमेंट फॉर शूट बग (पेरिग्रिनस मैडिस (अस्हमैड) इन सोरघम	जून 2012- मई 2015	सुब्बारायुडु बी	कलैसेकर ए
23.	डीएसआर/बीएस 2012-15/56	एक्सप्लॉइटेसन ऑफ एंटोमोपैथोजेनिक फंगी फॉर मैनेजमेंट ऑफ सोरघम पेस्ट	जून 2012- मई 2015	श्यामप्रसाद जी	पद्मजा पी जी
24.	डीएसआर/बीएस/ 2012-15/57	अर्लि डिटेक्शन ऑफ स्टोर्ड ग्रेन पेस्ट्स बेस्ड वॉल्टाइल क्युस एंड देयर बायोरेश्रल मैनेजमेंट इन सोरघम	जून 2012- मई 2015	पद्मजा पी जी	श्याम प्रसाद जी कलैसेकर ए
25.	डीएसआर/बीएस 2012-16/58	इंसेक्ट-होस्ट प्लांट एनविरॉनमेंट इंटेरेक्शंस ऑन सुगरकेन एफिड्स मेलानैफिस सच्वारी (जेहंटनेर) (होमॉप्टेरा: एफिडिडै) एंड इट्स मैनेजमेंट इन रबी सोरघम	जून 2012- मई 2016	भागवत वी आर	कलैसेकर ए रक्षित एस
26.	डीएसआर/बीएस/ 2012-16/60	आइडेंटिफिकेशन, कैरेक्टराइजेशन एंड युटिलाइजेशन ऑफ फंगस स्पेसिफिक रेसिस्टेंस अगेन्स्ट सोरघम ग्रेन मोल्ड	जून 2012- मई 2016	दास आई के	राजेन्द्रकुमार पी अरुणा सी रत्नावती सी वी
27.	डीएसआर/बीएस/ 2012-16/64	एपिडेमोलॉजी एंड होस्ट प्लांट रेसिस्टेंस टू फोलियर डिजिज इन सोरघम	जून 2012- मई 2015	टी जी नागेश्वर राव	गणपति के एन एम एलंगोवन
प.8. 28.	बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी डीएसआर/एसएस/ 2012-17/61	सीड साइंस अप्रोचेस टू एन्हेंस सीड सेटिंग एंड लॉगिविटी इन सोरघम	जून 2012- मई 2015	कन्नबाबू एन	दास आई के मधुसूधन आर
प.9. 29.	मूल्य-वर्धन एवं व्यावसायीकरण डीएसआर/वीए/ 2012-15/62	इन्वेटिव वैल्यू-एडिशन ऑफ बाय-प्रॉडक्ट फ्राम सोरघम फूड्स	जून 2012- मई 2015	दयाकर राव बी	सीएच शशिधर रेड्डी मुकेश पी
प.10.	कार्यपरक खाद्य तथा मूलभूत अध्ययन इस विषय के अंतर्गत कोई परियोजना नहीं है।				



10. अनुसंधान सलाहकार समिति (अनुसस) तथा संस्थान अनुसंधान परिषद (संअनुप) की बैठकें एवं महत्वपूर्ण निर्णय

अनुसंधान सलाहकार समिति की बैठक

भाकअनुस में 27-28 मई 2014 के दौरान डॉ. वाई एस नेरकर, भूतपूर्व कुलपति मफुकृवि, राहुरी की अध्यक्षता में अनुसंधान सलाहकार समिति की 15वीं बैठक आयोजित की गई। डॉ. आर पी दुआ, सहायक महानिदेशक (खाद्य एवं चारा फसल) ने भाकअनुप का प्रतिनिधित्व किया। बैठक में अन्य गणमान्य लोग- डॉ. श्रीकांत कुलकर्णी, भूतपूर्व-प्रोफेसर तथा अध्यक्ष (पादप रोगविज्ञान), कृविवि, धारवाड़ डॉ. वी एस पवार, भूतपूर्व-प्रोफेसर (सस्य विज्ञान), मफुकृवि. राहुरी,; डॉ. एस सुरेश, प्रोफेसर (कीटविज्ञान), तकृविवि, कोयंबतूर; डॉ. विठ्ठल शर्मा, प्रोफेसर (पादप प्रजनन), मप्रकृप्रौविवि, उदयपुर; डॉ. जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुस (सदस्य) तथा डॉ. जी श्याम प्रसाद, सदस्य-सचिव, उपस्थित थे।

बैठक के प्रारंभ में सदस्य-सचिव ने पिछली बैठक की संस्तुतियों पर किए गए कार्यों का ब्योरा प्रस्तुत किया, जिसकी अनुसस ने सराहना की। डॉ. जे वी पाटील ने अनुसस के समक्ष प्रासंगिक दस्तावेजों के साथ भाकअनुस में 2013-14 के दौरान हुई प्रगति तथा ज्वार अनुसंधान एवं विकास हेतु भावी योजनाओं पर प्रकाश डाला। विभिन्न अनुसंधान क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व कर रहे वैज्ञानिकों ने अपनी-अपनी परियोजनाओं में हुई प्रगति, प्राप्त उपलब्धियों एवं अपेक्षित परिणामों पर प्रस्तुतीकरण दिए। नए कार्यक्रमों के विकास हेतु किए गए प्रयासों की अध्यक्ष महोदय ने सराहना की। अनुसंधानपरक प्रकाशनों की संख्या में वृद्धि तथा भाकअनुस के वैज्ञानिकों के सम्मान से समिति के सदस्य प्रसन्न थे।



अनुसस की 15वीं बैठक के दौरान विचार-विमर्श

संस्थान अनुसंधान परिषद की बैठकें

जून 2014:

भाकअनुस की अनुसंधान परियोजनाओं की वार्षिक प्रगति पर चर्चा हेतु 12,13, तथा 18 जून, 2014 के दौरान डॉ. जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुस की अध्यक्षता में संस्थान अनुसंधान



ज्वार के मूल्य-वर्धन हेतु सेंटर ऑफ एक्सलेंस का निरीक्षण करते हुए अनुसस के सदस्य

परिषद की बैठक आयोजित की गई। बाह्य एवं आंतरिक विशेषज्ञों ने 2013-14 के दौरान प्रधान अन्वेषकों के द्वारा परियोजनाओं की प्रगति का मूल्यांकन किया। प्रस्तुतीकरण समय प्रबंधन, वार्षिक प्रगति, प्रकाशन सम्मिलित परिणामों, तथा भावी कार्य-योजनाओं जैसे 4-5 मुख्य पहलुओं पर केंद्रित थे। दस मुख्य परियोजनाओं के अंतर्गत कुल 37 उप-परियोजनाओं पर प्रस्तुतीकरण दिए गए तथा विस्तार से चर्चाएं की गईं। इनमें 7 उप-परियोजनाएं मई, 2014 में पूर्ण हो गईं। बैठक में डॉ. एस सुधीर कुमार, प्रधान वैज्ञानिक, पादप प्रजनन, आएनजीरकृविवि, हैदराबाद, डॉ. आर वीरा राघवय्या, निदेशक, पीएमई तथा अध्यक्ष, सस्य विज्ञान, आएनजीरकृविवि, हैदराबाद, डॉ.टी रमेश बाबु स्नातकोत्तर डीन, प्रो. तथा अध्यक्ष कीटविज्ञान विभाग, आएनजीरकृविवि., हैदराबाद डॉ. आर डी प्रसाद, प्रधान वैज्ञानिक, पादप रोगविज्ञान, भातिअनुस, हैदराबाद बाह्य सदस्यों एवं डॉ.सी अरुणा प्रधान वैज्ञानिक, पादप प्रजनन, डॉ. जे एस मिश्र, प्रधान वैज्ञानिक, सस्य विज्ञान, डॉ.वी.आर भागवत, प्रधान वैज्ञानिक, कीटविज्ञान आंतरिक सदस्यों तथा आई के दास, प्रधान वैज्ञानिक, सदस्य सचिव के रूप में उपस्थित थे।

मार्च, 2015:

भाकअनुस में डॉ. जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुस की अध्यक्षता में 26 मार्च, 2015 को संस्थान अनुसंधान परिषद की बैठक आयोजित की गई। निदेशालय के भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान के रूप में उन्नयन के पश्चात यह संअनुप की पहली बैठक थी। अतः ज्वार के अलावा सात अन्य नए कदन्नों बाजरा, रागी, कंगनी, कोदो, कुटकी, चेना, सावां को सम्मिलित किया गया। अध्यक्ष महोदय ने कहा कि अन्य कदन्न फसलों के शामिल होने से हमारी जिम्मेदारी बढ़ गई है। उन्होंने वैज्ञानिकों से कदन्नों की मुख्य विशेषताओं को ध्यान में रखते हुए अनुसंधान परियोजनाएं तैयार करने का आग्रह किया। कुल 18 परियोजना प्रस्ताव प्रस्तुत किए गए एवं उन पर चर्चाएं की गईं।



11. सम्मेलनों, परिसंवादों, संगोष्ठियों, कार्यशालाओं तथा बैठकों में स्टाफ की सहभागिता

क्र.सं.	अधिकारी का नाम	सहभागिता	प्रकार	स्थान	तिथियाँ
1.	बी दयाकर राव	॥ वर्शन ऑफ ग्लोबल मिटिंग	स	बैंगलुरु	23-24 अप्रैल 2014
2.	बी दयाकर राव	प्रॉसेसूड फूड फॉर नेशनल सेक्युरिटी	स	नई दिल्ली	25 अप्रैल 2014
3.	जे वी पाटील, सुजय रक्षित जे एस मिश्र, जिनु जैबक तथा प्रभाकर	ज्वार समूह की 44वीं वार्षिक बैठक	का	तकृवि वि कोयंबतूर	27-29 अप्रैल 2014
4.	एस एस राव	प्रमोशन असिसमेंट कमिटी मिटिंग	बै	कृवैचम, नई दिल्ली	5 मई, 2014
5.	बी दयाकर राव	राकृनप कृषि इनोवेशन कॉन्क्लैव	स	राकृविके, नई दिल्ली	18-19 मई 2014
6.	महेश कुमार	तिमाही हिन्दी प्रगति रिपोर्ट के ऑनलाइन प्रेषण एवं युनिकोड पर हिन्दी की कार्य	का	केबाकृअनुसं, हैदराबाद.	12 जून, 2014
7.	एस एस राव, प्रभाकर तथा वी आर भागवत	होप परियोजना समूह की वार्षिक बैठक	बै	इक्रिसेट, पटनचेरु	12 जून, 2014
8.	एस एस राव, सी वी रत्नावती, सी अरुणा तथा ए वी उमाकांत	बायोएनर्जी फॉर सस्टेनेबल डेवेलपमेंट - द पोर्टेगिशियल रोल ऑफ शुगर क्रॉप्स	परि	कोयंबतूर	23-25 जून 2014
9.	एस एस राव	ड्रॉट असिसमेंट इन नलगोंडा एंड रंगा रेड्डी डिस्ट्रिक्ट ऑफ तेलंगाना	बै	केबाकृअनुसं, हैदराबाद	08 जुलाई 2014
10.	जे वी पाटील, विलास ए टोणपी, ए नरसिंह मूर्ति, के सनत कुमार तथा के वी राघवेन्द्र राव	ईएफसी फाइनलाइजेशन	बै	भाकृअनुप, कृषि भवन, नई दिल्ली	09-11 जुलाई 2014
11.	एस एस राव	तेलंगाना स्टेट फूड सेक्युरिटी मिशन की कार्यकारी समिति	बै	सचिवालय तेलंगाना, हैदराबाद	15 जुलाई 2014
12.	सेंथिल विनायगम तथा आर आर चापके	फिल्ड डे प्रोग्राम एट डेमॉन्स्ट्रेशन ट्रायल्स एंड मिटिंग ऑन सम्मर सोरघम	बै	कदयानल्लूर, तेनाक्षी, तिरुनवेली, तमिलनाडु	16-19 जुलाई 2014
13.	बी दयाकर राव	रेडी टू ईट फूड	परि	मुंबई	04 अगस्त 2014
14.	बी सुब्बारायुडु	इंटरफेश ऑन मैनेजमेंट ऑफ एकनॉमिकली इम्पार्टेंट इन्सेक्ट्स इन इंडिया	सं.	जनेकृविवि, जबलपुर	16 अगस्त 2014
15.	एम एलंगोवन	इंटलेक्चुअल प्रॉपर्टी राइट्स एंड बायोडायवर्सिटी प्रोटेक्शन ऑफ आईपीआर एंड बायोडायवर्सिटी ऑपरचुनिटीस एंड चैलेंजेस फॉर द एग्री स्टेकहोल्डर्स	सं.	होटल हिल्टन चेन्नई	18 अगस्त 2014
16.	बी दयाकर राव	न्यूट्रिशनल सेंसिटिव एंड एनविरॉनमेंटली सस्टेनेबल एग्रिकल्चर फॉर फूड एंड	परि	राकृअनुप्रअ, राजेन्द्रनगर,	20 अगस्त 2014
17.	विलास ए टोणपी	भाकृअनुप बीज परियोजना की की समीक्षा बैठक	बै	प्रोजतराकृविवि तथा आएनजीरकृविवि हैदराबाद.	22-23 अगस्त 2014



क्र.सं.	अधिकारी का नाम	सहभागिता	प्रकार	स्थान	तिथियाँ
18.	एस एस राव तथा के हरिप्रसन्ना	न्यूट्रिशनल सेंसिटिव एंड एनविरोनमेंटली सस्टेनेबल एग्रिकल्चर फॉर इंडियाज फूड एंड न्यूट्रिशन सेक्युरिटी चैलेंजस एंड ऑपरचुनिटीज	परि	राकूअनुप्रअ, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद	23 अगस्त 2014
19.	जे वी पाटील	महानिदेशक तथा वित्त एवं लेखा अधिकारियों के साथ इंटरैक्टिंग मीटिंग	बै	भाकूअनुप, नई दिल्ली	08 सितंबर, 2014
20.	के हरिप्रसन्ना	विकासपीडिया नॉलेज शेरींग प्लेटफॉर्म	का	सी.डेक द्वारा चाअनुनि हैदराबाद	26 सितंबर, 2014
21.	जे वी पाटील	बारानी कृषकों हेतु कार्यशाला	का	कृविके, बारामती	28 सितंबर 2014
22.	पी संजना	बाजरा वैज्ञानिक सभा तथा प्रक्षेत्र दिवस	बै	इक्रिसेट, हैदराबाद	30 सितंबर - 01 अक्टूबर 2014
23.	एम एलंगोवन	एजीआईपी2014, इंटेलेक्चुअल प्रॉपर्टी एंड टेक्निकल मैनेजमेंट पर वार्षिक बैठक	बै	भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान बैंगलुरु	09-10 अक्टूबर 2014
24.	के हरिप्रसन्ना	कृषि एवं बागवानी पर 3रा अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	स	हैदराबाद इंटरनेशनल कॉन्वेंशन सेंटर, हैदराबाद	27-29 अक्टूबर 2014
25.	एम एलंगोवन	ओपन एक्सेस नॉलेज इन एग्रिकल्चर (जीएफएआर एफएओ (रोम) के द्वारा (प्रायोजित)	का	राकूअनुप्रअ, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद	29-30 अक्टूबर 2014
26.	प्रभाकर, सुजय रक्षित, एम एलंगोवन तथा के हरिप्रसन्ना	क्रॉप इम्प्रुवमेंट फॉर इंकलुसिव सस्टेनेबल डेवेलपमेंट	परि	भाआपाप्रसं, पकृविवि, लुधियाना	07-09 नवंबर 2014
27.	पी संजना	स्ट्रेजेजी एंड कैपेसिटी बिल्डिंग वर्कशाप 'स्मार्ट फूड्स कैम्पेन'	का	इक्रिसेट, हैदराबाद	10-14 नवंबर 2014
28.	अरुणा सी	आरएफडी की मध्यावधि समीक्षा बैठक	बै	भाकूअनुप, नई दिल्ली	21 नवंबर 2014
29.	डी बालकृष्णा	ट्रांस्जेनिक क्रॉप्स (एनपीटीसी) पर भाकूअनुप नेटवर्क प्रॉजेक्ट की VIII समीक्षा बैठक	बै	रापाजैप्रौअनुके नई दिल्ली	02-03 दिसंबर 2014
30.	जे वी पाटील तथा प्रमोद कुमार	मेघा एग्रिकल्चरल शो 'एग्रो विजन नागपुर'	स	नागपुर	03-08 दिसंबर, 2014
31.	प्रभाकर	इक्रिसेट का 42वां वार्षिक समारोह	स	इक्रिसेट, पटनचेरु	12 दिसंबर 2014
32.	बी दयाकर राव	ब्रेनस्ट्रॉमिंग कॉन्सलटेशन ऑन युटिलाइजेशन ऑफ ट्राइबल सब-प्लान फंड्स	बै	नई दिल्ली	13 दिसंबर 2014
33.	सुजय रक्षित, के हरिप्रसन्ना, डी बालकृष्णा तथा पी संजना	एमर्जिंग चैलेंजस एंड ऑपरचुनिटीज इन बायोटेक एंड एबायोटेक स्ट्रेस मैनेजमेंट	स	चाअनुनि., हैदराबाद	13-14 दिसंबर 2014
34.	आई के दास	पैनल डिस्कशन 'स्कैलिंग अप सस्टेनेबल प्लांट हेल्थ मैनेजमेंट इन इंडिया थ्रू स्क्रिल एन्हेंसमेंट	ब	तिअनुनि, हैदराबाद	23 दिसंबर 2014
35.	पी संजना	रिडिफाइनिंग प्रिऑरिटीज इन द नेशनल एक्शन प्लान फॉर जेनेटिक रिसोर्सेस मैनेजमेंट इन इंडिया	का	राकृविके, दिल्ली	23-24 दिसंबर, 2014



क्र.सं.	अधिकारी का नाम	सहभागिता	प्रकार	स्थान	तिथियाँ
36.	विलास ए टोणपी	प्रजनक बीज समीक्षा बैठक	बै	भाकृअनुप-उत्तर पूर्वी पहाडी क्षेत्र अनुसंधान कॉम्प्लेक्स बारापानी, मेघालय	07-08 जनवरी 2015
37	बी दयाकर राव, के हरिप्रसन्ना, आई के दास तथा पी संजना	बायो-रिसोर्स एंड स्ट्रेस मैनेजमेंट पर 2 अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	स	प्रोजेक्तराकृविवि तथा आएनजीरकृविवि, हैदराबाद	07-10 जनवरी 2015
38.	बी दयाकर राव	सीएसीपी-प्राइस पॉलिसी फॉर खरीफ क्रॉप्स फॉर 2015-16 सीजन	बै	कृ.सं. विभाग, कृषि भवन, दिल्ली	16 जनवरी 2015
39.	बी दयाकर राव	फोकस ग्रुप डिस्कशन ऑन रेनफेड क्रॉप्स	बै	वासन्स कार्यालय तारनाका, हैदराबाद	21 जनवरी 2015
40.	जे वी पाटील, विलास ए टोणपी, सी अरुणा, के श्रीनिवास बाबु तथा पी संजना	बैंच मार्केटिंग वेराइटीज ऑफ इम्पोर्टेंट एग्रिकल्चरल एंड हॉर्टिकल्चरल क्रॉप्स इन इंडिया	का	भागोजौअनुसं हरियाणा	05 फरवरी 2015
41.	जे वी पाटील तथा विलास ए टोणपी	कुलपति, कृविविवि, रायचुर के साथ बैठक	बै	कृविविवि, रायचुर	10 फरवरी 2015
42.	बी दयाकर राव	आईएफएडी एनयूएस 3 एंड 4 ऑन 'रिनफोर्सिंग द रेजिलेंस ऑफ पूर रुरल कॉम्युनिटिजन इन द फेस ऑफ फूड इन्सेक्युरिटी पॉवर्टी एंड क्लाइमेट चेंज फार्म कॉन्जरेवेशन ऑफ लोकल एग्रोबायोडायवर्सिटी	बै	एम एस स्वामीनाथन रिसर्च फाउंडेशन तारामनी, चेन्नई	17-18 फरवरी 2015
43.	डी बालकृष्णा	18 वां एडीएनएटी कॉन्वेंशन सिम्पोजियम ऑन 'जेनेटिक इंजीनियरिंग ऑफ एग्रिकल्चरल क्रॉप्स एंड लाइवस्टॉक: करेंट स्टेटस, सोशल, एथिकल एंड रेगुलैटोरी इश्यूज	परि	हैदराबाद विश्वविद्यालय लाईफ साइंस स्कूल, हैदराबाद	23-25 फरवरी 2015
44.	के हरिप्रसन्ना	डस परियोजना की सीमक्षा बैठक	बै	जकृविवि, जूनागढ़	08-11 मार्च, 2015
45.	बी दयाकर राव	ब्रांड बिल्डिंग - एनहेंसिंग एसएमईएस कॉम्पेटिटिवनेस	का	हैदराबाद	14 मार्च, 2015
46.	बी दयाकर राव	फूड एंड न्यूट्रिशनल सेक्युरिटी - सेक्युरिंग फ्युचर	स	चेन्नई	17 मार्च 2015
47.	बी दयाकर राव	कॉन्सल्टेटिव मीटिंग ऑन एन्हेंसिंग एक्सपोर्ट्स ऑफ सोरघम एंड सीड्स फ्राम इंडिया	बै	इक्रिसेट, हैदराबाद	18 मार्च 2015
48.	के हरिप्रसन्ना, सुनील गोमाशे तथा के एन गणपति	अभासलकउप की वार्षिक कार्यशाला	का	नकृविवि. नवसारी	29-31 मार्च 2015



12. बैठकें, प्रक्षेत्र दिवस तथा ज्वार स्टाल

महत्वपूर्ण बैठकें

किस्म पहचान समिति की बैठक

संस्थान में डॉ. आर पी दुआ, सहायक महानिदेशक (खाद्य एवं चारा फसल), भाकअनुप की अध्यक्षता में 19 अगस्त 2014 को किस्म पहचान समिति की बैठक हुई। बैठक में अन्य सदस्य डॉ. डी लोकनाथ रेड्डी, प्रधान वैज्ञानिक, आएनजीरंकुविवि (अनुसंधान निदेशक नामित), डॉ. एम वी सुधाकर, प्रबंधक (उत्पादन), राष्ट्रीय बीज निगम, हैदराबाद, डॉ. के. एस वरप्रसाद, निदेशक, तिअनुनि, हैदराबाद, डॉ. एल वी सुब्बाराव, प्रधान वैज्ञानिक, चाअनुनि, हैदराबाद, बीज क्षेत्र से प्रतिनिधि, डॉ. ए वी किनि, प्रबंधक, सिंजेन्टा इंडिया लि., डॉ. जे वी पाटील सदस्य-सचिव उपस्थित थे तथा बैठक में डॉ. प्रभाकर, डॉ. जे एस मिश्र, डॉ. वी आर भागवत, डॉ. आई के दास, डॉ. ए वी उमाकांत तथा डॉ. सी अरुणा भी आमंत्रित थे। समिति ने 7 प्रस्तावों पर गंभीरता से विचार किया तथा लोकार्पण हेतु निम्नलिखित संकरों व किस्मों की पहचान की :

खरीफ संकर :

एसपीएच 1703 (एनएसएच 55): नुजिवीडु सीड्स प्राइवेट लिमिटेड के द्वारा विकसित तथा राजस्थान, उत्तर प्रदेश, उत्तरी गुजरात, दक्षिण आंध्र प्रदेश एवं तमिलनाडु राज्य शामिल क्षेत्र-1 हेतु संस्तुत खरीफ ज्वार संकर ।

एसपीएच 1702 (एचटी-जीएस 3201): हायटेक सीड्स इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद के द्वारा विकसित तथा महाराष्ट्र, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, दक्षिणी गुजरात तथा उत्तरी आंध्र प्रदेश राज्य शामिल क्षेत्र-2 हेतु संस्तुत खरीफ ज्वार संकर ।

एसपीएच 1705: अभासअनुप केंद्र, डॉ. पंदेकृविवि, आकोला के द्वारा विकसित तथा महाराष्ट्र कर्नाटक, मध्य प्रदेश, दक्षिणी गुजरात तथा उत्तरी आंध्र प्रदेश राज्य शामिल क्षेत्र-2 हेतु संस्तुत खरीफ ज्वार संकर ।

खरीफ किस्म :

एसपीवी 2122(पालमुरु जोन्ना): अभासअनुप केंद्र, पालेम (आएनजीरंकुविवि) के द्वारा विकसित तथा राजस्थान, उत्तर प्रदेश, उत्तरी गुजरात, दक्षिणी आंध्र प्रदेश तथा तमिलनाडु राज्य सम्मिलित क्षेत्र-1 हेतु संस्तुत खरीफ ज्वार किस्म ।

चारा किस्म:

एसपीवी 2128: भाकअनुसं, हैदराबाद के द्वारा विकसित तथा महाराष्ट्र, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, दक्षिणी गुजरात तथा उत्तरी आंध्र प्रदेश राज्य शामिल क्षेत्र-2 हेतु संस्तुत चारा ज्वार किस्म ।

संप्रौप्रस की बैठकें

संप्रौप्रस की पहली बैठक

भाकअनुसं में 4 जुलाई 2014 को संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन समिति की बैठक हुई। डॉ. जे वी पाटील, निदेशक तथा अध्यक्ष, संप्रौप्रस, भाकअनुसं ने बैठक की अध्यक्षता की। बैठक में डॉ. एस के सोम, प्रधान वैज्ञानिक तथा बौसअधि विशेषज्ञ, राकूअनुप्रअ, डॉ आई के दास, प्रधान वैज्ञानिक एवं सदस्य सचिव - संअनुप, डॉ. एच एस तलवार, प्रधान वैज्ञानिक तथा सदस्य सचिव - प्राअनुमू, डॉ बी दयाकर राव, प्रधान वैज्ञानिक, डॉ. के बी आर एस विशारदा, प्रधान वैज्ञानिक, श्री सरोज कुमार सिंह, प्रशासनिक अधिकारी एवं श्री ए एन मूर्ति, वित्त एवं लेखा अधिकारी उपस्थित थे। डॉ. एम एलंगोवन, सदस्य सचिव तथा नोडल अधिकारी (बौसअधि) के द्वारा इस बैठक का आयोजन किया गया। बैठक के दौरान कार्यसूची में शामिल वर्ष 2008 से संस्थान में संप्रौप्रस की प्रगति, संस्थान के द्वारा पैटेंट आवेदन प्रस्तुती में प्रगति, पंजीकरण हेतु संस्थान के द्वारा प्रस्तुत ईटराइट ट्रेडमार्क में प्रगति तथा विफल बीज उत्पादन के कारण लाइसेंस-धारकों के द्वारा लाइसेंसिंग शुल्क का भुगतान न करना जैसे विषयों पर चर्चा की गई तथा तदुसार निर्णय लिए गए।



संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन समिति की बैठक के दौरान विचार-विमर्श

संप्रौप्रस की दूसरी बैठक

निदेशक, भाकअनुसं के अनुमोदन से 8 अगस्त, 2014 को संस्थान प्राद्योगिकी प्रबंधन समिति की दूसरी बैठक हुई। डॉ. जे वी पाटील, निदेशक तथा अध्यक्ष, संप्रौप्रस, भाकअनुसं ने बैठक की अध्यक्षता की। बैठक में डॉ. एस के सोम, प्रधान वैज्ञानिक तथा बौसअधि विशेषज्ञ, राकूअनुप्रअ, डॉ. आई के दास, प्रधान वैज्ञानिक एवं सदस्य सचिव - संअनुप, डॉ. एच एस तलवार, प्रधान वैज्ञानिक तथा सदस्य सचिव - प्राअनुमू, डॉ. बी दयाकर राव, प्रधान वैज्ञानिक उपस्थित थे। डॉ. एम एलंगोवन, सदस्य सचिव तथा नोडल अधिकारी (बौसअधि) के द्वारा इस बैठक का आयोजन किया गया। बैठक के दौरान कार्यसूची में शामिल

वर्ष 2008 से संस्थान में संप्रौप्रस की प्रगति, बीबीजी लाइफ साइसेस, पुणे से ज्वार के मूल्य-वर्धित उत्पाद पर प्रौद्योगिकियों के विशिष्टता हेतु निवेदन, हमारे उत्पादों के अलावा अगर एसएमई के पास अन्य कई उत्पाद होने के मामले में प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के पश्चात गुणता नियंत्रण पहलू, गूड फूड एग्री प्रोडक्ट्स, मुंबई के साथ समझौता ज्ञापन, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण हेतु आदित्या इंफ्रा, हैदराबाद, औराविका, बैंगलुरु तथा प्रौद्योगिकियों के अभियांत्रिकी तथा यांत्रिकी पर संयुक्त अनुसंधान एवं विकास के लिए सर्वश्री कृषि सिस्टम्स के साथ अन्य समझौते ज्ञापन, ईटराइट व्यापार चिह्न हेतु न्यायवादी (अटर्नी) को शुल्क, अनंतिम पैटेंटों की प्रगति - फ्लैकिंग पैटेंटाधीन तथा ज्वार से फ्लैटेंड पैनेकेक बनाने हेतु डिजाइन प्रक्रियाधीन एवं विफल बीज उत्पादन के कारण लाइसेंस-धारकों - गोदावरी हाइब्रिड सीड्स कं. सिकंदराबाद तथा एग्री नोवा सीड्स, हैदराबाद के द्वारा लाइसेंसिंग शुल्क का भुगतान न करना जैसे विषयों पर चर्चा की गई तथा तदनुसार निर्णय लिए गए।

संप्रौप्रस की तीसरी बैठक

निदेशक, भाकअनुसं के अनुमोदन से 2 दिसंबर, 2014 को संस्थान प्राद्योगिकी प्रबंधन समिति की बैठक हुई। डॉ. जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुसं तथा अध्यक्ष-संप्रौप्रस ने बैठक की अध्यक्षता की। बैठक में डॉ. आई के दास, प्रधान वैज्ञानिक एवं सदस्य सचिव - संअनुप, डॉ. बी. दयाकर राव, प्रधान वैज्ञानिक, श्री ए एन मूर्ति, वित्त एवं लेखा अधिकारी तथा श्री एच एस गावली, प्रभारी प्रशासनिक अधिकारी उपस्थित थे। डॉ. एम एलंगोवन, सदस्य सचिव तथा नोडल अधिकारी (बौसंअधि) के द्वारा इस बैठक का आयोजन किया गया। बैठक के दौरान कार्यसूची में शामिल फ्यूचर बाजार (बिग बाजार) चैन को ज्वार खाद्य उत्पादों की आपूर्ति हेतु कच्चे माल के रूप में 6-10 टन खाद्यान्न ज्वार की खरीद, ज्वार के ईटराइट मूल्य-वर्धित उत्पादों हेतु वितरक, भाकअनुसं (ज्वाअनुनि) हेतु खाद्य सुरक्षा एफएसएसआई प्रमाण-पत्र के लिए आवेदन तथा ज्वार, बाजरा, रागी, कंगनी, कोदो, चेना, सावां एवं लघु कदनों के ईटराइट व्यापार चिह्न का पंजीकरण जैसे विषयों पर चर्चा की गई तथा तदनुसार निर्णय लिए गए।

संप्रौप्रस की चौथी बैठक

निदेशक, भाकअनुसं के अनुमोदन से 9 दिसंबर 2014 को संस्थान की संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन समिति की चौथी बैठक हुई। डॉ. जे.वी पाटील, निदेशक, भाकअनुसं तथा अध्यक्ष-संप्रौप्रस ने बैठक के पूर्व कार्यसूची के बिंदुओं पर चर्चा की तथा डॉ. पाटील के कार्यालयीन दौरे की व्यवस्था के कारण, उनके निदेश से डॉ. विलास ए टोणपी ने बैठक की अध्यक्षता की। बैठक में डॉ. एस के सोम, प्रधान वैज्ञानिक तथा बौसंअधि विशेषज्ञ, राकूअनुपअ, डॉ.आई के दास, प्रधान वैज्ञानिक एवं सदस्य सचिव - संअनुप, डॉ. बी दयाकर राव, प्रधान वैज्ञानिक तथा श्री एच एस गावली, प्रभारी प्रशासनिक अधिकारी उपस्थित थे। डॉ. एम एलंगोवन, सदस्य सचिव तथा नोडल अधिकारी (बौसंअधि) के द्वारा इस

बैठक का आयोजन किया गया। बैठक के दौरान कार्यसूची के अंतर्गत संस्थान में संप्रौप्रस की प्रगति, 13 नवंबर, 2014 को समझौते ज्ञापन की दिशा में ईटराइट ब्रांड के विशेषाधिकार हेतु निवेदन, फ्यूचर रिटेल (बिग बाजार) के साथ समझौते ज्ञापन हेतु स्वीकृति, प्रौद्योगिकियों के अभियांत्रिकी तथा यांत्रिकी पर संयुक्त अनुसंधान एवं विकास के लिए सर्वश्री कृषि सिस्टम्स के साथ अन्य समझौता ज्ञापन, सीएसएच 24 एमएफ तथा सीएसएच 22 एसएस के लाइसेंसिकरण हेतु अद्वैता के साथ करार ज्ञापन एवं विफल बीज उत्पादन के कारण गोदावरी हाइब्रिड सीड्स कं. सिकंदराबाद तथा एग्री नोवा सीड्स, हैदराबाद लाइसेंस-धारकों के द्वारा लाइसेंस शुल्क का भुगतान न करने के कारण उनके साथ लाइसेंस समाप्ति जैसे विषयों पर चर्चा की गई तथा तदनुसार निर्णय लिए गए।

कृषि परिवर्तन यात्रा

भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान ने अपने ज्वार उत्पादन प्रदर्शन वाहन, ज्वार रथ के द्वारा 3000 किमी लंबी कृषि परिवर्तन यात्रा में भाग लिया। यह यात्रा भाकअनुसं, हैदराबाद से 14 मई 2014 को आरंभ हुई। वाहन का अंतिम पड़ाव भाकअनुप, नई दिल्ली था। यह वाहन नई दिल्ली के मार्ग में विभिन्न गांवों के कृषकों को ज्वार फसल, नव-विकसित प्रौद्योगिकियों, ज्वार के खाद्य पदार्थों एवं उनके पोषण मूल्य के बारे में जानकारी देने के अलावा महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश तथा उत्तर प्रदेश स्थित सभी प्रमुख भाकअनुप संस्थानों में भी गया। यह यात्रा 26 मई 2014 को समाप्त हुई।



कृषि परिवर्तन यात्रा के दौरान भाकअनुसं, झांसी

ज्वार स्टाल

हाइटेक में ज्वार स्टाल

भाकअनुसं ने हैदराबाद इंटरनेशनल ट्रेड एक्सपोजिशन लिमिटेड (हायटेक्स) प्रदर्शनी मैदान, माधापुर, हैदराबाद में 7-9 जुलाई 2014 के दौरान आयोजित इंटरनेशनल एग्रिकल्चर ट्रेड फेयर-2014 में ज्वार स्टाल लगाया। तेलंगाना के माननीय कृषि मंत्री श्री पोचारम श्रीनिवास रेड्डी, भाकअनुप संस्थानों के निदेशक,



वैज्ञानिक, कृषि-छात्र, उद्यमी तथा कृषक सम्मिलित 2500 से ज्यादा लोगों ने ज्वार स्टाल का निरीक्षण किया। आगंतुकों ने ज्वार की नई कृष्य किस्मों तथा नव-विकसित प्रौद्योगिकियों, विशेषकर ज्वार धान्य व वृंतों से विकसित नए पदार्थों में गहरी रुचि दिखाई। भाकअनुसं का प्रतिनिधित्व करते हुए श्री के एस बाबु तथा श्रीमती ए अन्नपूर्णा ने उन्हें ज्वार के स्वस्थ एवं पौष्टिक गुणों के बारे में जानकारी प्रदान की तथा संबंधित साहित्य का वितरण किया।



ज्वार रथ : ज्वार उत्पादों का प्रदर्शन-सह-विक्रय

एगो विजन, नागपुर मे ज्वार स्टाल

भाकअनुसं के द्वारा नागपुर में 3-8 दिसंबर 2014 के दौरान 'एगो विजन नागपुर' नामक राज्य स्तरीय महा कृषि मेले में लगाए गए - 'ज्वार खाद्य स्टाल' को अभूतपूर्व प्रतिक्रिया मिली। स्टाल पर ज्वार के विविध खाद्य उत्पादों जैसे - रवा, पोहा, सेवइंया, बहु-धान्य आटा तथा पास्ता का प्रदर्शन किया गया। श्री नितिन गडकरी, माननीय परिवहन मंत्री, भारत सरकार ने अच्छे स्वास्थ्य हेतु ज्वार फसल व उसके खाद्य उत्पादों पर प्रकाश डाला। डॉ.जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुसं ने ज्वार की खेती के महत्व पर बल दिया। कृषक, वैज्ञानिक, कृषि अधिकारी, प्रगतिशील कृषक गैर-सरकारी संगठनों से कृषक महिला समूह शामिल 1 लाख से ज्यादा आगंतुक स्टाल पर आए तथा नव-विकसित ज्वार के खाद्य उत्पादों में अत्यधिक रुचि दर्शायी। आगंतुकों को स्वास्थ्यवर्धक एवं पौष्टिक खाद्य के रूप में ज्वार का महत्व बताया गया तथा संबंधित साहित्य का वितरण किया गया। स्टाल पर ज्वार के खाद्य उत्पादों की अत्यधिक मांग देखी गई। श्री प्रमोद कुमार, सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी ने उक्त स्टाल का प्रबंध एवं समन्वय किया।

चाअनुनि, हैदराबाद में ज्वार फूड कियॉस्क

चावल अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में 15 दिसंबर 2014 को आयोजित कृषक दिवस के अवसर पर भाकअनुसं के द्वारा

ज्वार खाद्य एवं उनके स्वास्थ्यवर्धक लाभ के संबंध में जागरूकता लाने एवं कदम उत्पादों के वाणिज्यिक मूल्य बढ़ाने हेतु प्रचार गतिविधि के रूप में ज्वार फूड कियॉस्क का आयोजन किया गया। इस प्रदर्शन का उद्देश्य लोगों में ज्वार के स्वास्थ्यवर्धक लाभों के संबंध में जागरूकता लाना तथा कदम उत्पादों हेतु व्यावसायिक मूल्य बढ़ाना था। भाकअनुसं ने इस स्टाल के माध्यम से ज्वार के विविध प्रसंस्कृत खाद्य उत्पादों का प्रदर्शन किया। कृषक, वैज्ञानिक तथा छात्र शामिल बढ़ी संख्या में आगंतुक स्टाल पर आए।

तेलंगाना मिलेट फेस्ट-2015 मे ज्वार स्टाल :

भाकअनुसं ने 27 फरवरी - 1 मार्च 2015 के दौरान पिपुल्स प्लाजा, नेकलेस रोड, हैदराबाद में कृषि विभाग, तेलंगाना एवं गृह विज्ञान संकाय, प्रोजेक्तराकृवि, हैदराबाद के संयुक्त तत्वावधान में आयोजित 'तेलंगाना मिलेट फेस्ट-2015' में ज्वार स्टाल लगाया तथा ज्वार उत्पादों का प्रदर्शन किया। तीन हजार पांच सौ से ज्यादा लोग ज्वार स्टाल पर आए। उन्हें स्वास्थ्यवर्धक एवं पौष्टिक खाद्य के रूप में ज्वार का महत्व बताया गया तथा संबंधित साहित्य का वितरण किया गया। श्रीमती ए अन्नपूर्णा, तकनीकी अधिकारी एवं इन्सिंप परियोजना के अन्य सदस्यों के द्वारा शहरी क्षेत्रों में स्वास्थ्यवर्धक खाद्य के रूप में ज्वार उत्पादों की स्वीकार्यता के संबंध में जानकारी प्रदान की गई।

प्रक्षेत्र दिवस

भाकअनुसं ने तमिलनाडु में तिरुनवेलि जिले में तेनाक्षी, कडयनल्लुर में 17 जुलाई 2014 को ग्रीष्म ज्वार तथा किस्म प्रदर्शन पर प्रक्षेत्र दिवस कार्यक्रम का आयोजन किया। इस कार्यक्रम में विशेषज्ञ शामिल 100 से ज्यादा कृषकों ने भाग लिया। इस अवसर पर डॉ. शंकर पांडियन, प्रभारी, अभासज्वाउप-कोविलपट्टि, श्रीमती पी आनंदी, डी जवाहर, कृअनुवै, तकृवि, कोविलपट्टि, श्री चंद्रशेखर, संयुक्त निदेशक कृषि, श्री पेरुमल, उप निदेशक कृषि, श्री कृष्ण कुमार, सहायक निदेशक कृषि, श्री मुर्गनाधन, एडीए (बागवानी), श्री सेल्विन, एडीए, श्री करुणस्वामी, कृषि सहायक, तिरुनवेलि जिला (तमिलनाडु) अधिकारियों ने भाग लिया। डॉ. सेंथिल विनायगम, प्रधान वैज्ञानिक, भाकअनुसं ने ज्वार के महत्व तथा उस क्षेत्र हेतु उपयुक्त ज्वार प्रौद्योगिकियों के संबंध में तथा डॉ. आर आर चापके, वरिष्ठ वैज्ञानिक, भाकअनुसं ने नवीनतम मूल्य-वर्धन प्रौद्योगिकियों के बारे में संक्षिप्त जानकारी प्रदान की। इसके अलावा ज्वार की कुछ कृष्य किस्मों का प्रदर्शन तथा स्थानीय भाषा में संबंधित साहित्य का वितरण भी किया गया।

13. विशिष्ट आगंतुक

क्र.सं.	नाम	संपर्क	तिथि
1.	एचई वारेन विलियम	उच्चायुक्त, सेयकेलस	09 अप्रैल, 2014
2.	डॉ. एन के कृष्ण कुमार	उप महानिदेशक (बागवानी विज्ञान), भाकृअनुप, नई दिल्ली	11 अप्रैल, 2014
3.	डॉ. बी एम खादी	अनुसंधान निदेशक, कृविविवि, धारवाड़	17 जून, 2014
4.	डॉ. सी डी मैई	भूतपूर्व अध्यक्ष, कृवैचमं, नई दिल्ली	01 अगस्त, 2014
5.	डॉ. आरआर हर्निचल	अध्यक्ष, पा.कि.कृ.अधि.सं.प्रा.नई दिल्ली	02 अगस्त, 2014
6.	डॉ. आर पी दुआ	सहायक महानिदेशक (खाद्य एवं चारा फसल) भाकृअनुप, नई दिल्ली	19 अगस्त, 2014
7.	श्री जयशंकर प्रसाद तिवारी	सहायक निदेशक, केंद्रीय हिंदी प्रशिक्षण उप संस्थान, हैदराबाद	27 सितंबर 2014
8.	डॉ. वी.पी. शर्मा	निदेशक, मैनेज, हैदराबाद	29 सितंबर 2014
9.	श्री आर कार्तिकेयन	भूतपूर्व निदेशक, सीबीआई-सीआरपीएफ-एनएचआरसी	2 अक्टूबर 2014
10.	श्री ममिकी डेबथे	प्रादेशिक कृषि एवं ग्रामीण विकास मंत्री, फ्री स्टेट प्रॉविंस, दक्षिण अफ्रीका	13 अक्टूबर 2014
11.	श्री रवेला किशोर बाबु	समाज कल्याण मंत्री, आंध्र प्रदेश	21 नवंबर 2014
12.	डॉ. थियो वैन हितम	आनुवंशिक संसाधन केंद्र, द निदेरलैंड्स (सीजीए) एंड विश्व बैंक समीक्षा दल के सदस्य	25 नवंबर 2014
13.	डॉ. क्लैरिस जे कॉयन	अनुसंधान आनुवंशिकीविद्, पादप जननद्रव्य परिचय एवं परीक्षण, सं.रा.अ. तथा विश्व बैंक समीक्षा दल के सदस्य	25 नवंबर 2014
14.	डॉ. एस के शर्मा	प्रतिष्ठित वैज्ञानिक, वैऔअनुप, हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान पालमपुर, हिमाचल प्रदेश	25 नवंबर 2014
15.	सुश्री डॉ. चालॉट्टे लस्टी	ग्लोबल क्रॉप डायवर्सिटी ट्रस्ट, जर्मन तथा विश्व बैंक समीक्षा दल के सदस्य	25 नवंबर 2015
16.	डॉ. एच डी उपाध्याय	अध्यक्ष - जीन बैंक, इक्रिसेट, भारत	25 नवंबर 2015
17.	डॉ. राजन शर्मा	वरिष्ठ वैज्ञानिक, इक्रिसेट, भारत	25 नवंबर 2015
18.	डॉ. टी राजय्या	माननीय उप मुख्य मंत्री एवं स्वास्थ्य मंत्री, तेलंगाना	02 दिसंबर 2015
19.	डॉ. एस के दत्ता	उप महानिदेशक (फसल विज्ञान), भाकृअनुप, नई दिल्ली	10 जनवरी 2015
20.	डॉ. शिबु जोश	प्रोफेसर, मिस्सौरी विवि., सं.रा.अ.	23 जनवरी 2015
21.	डॉ. दीपक संत्रा	सहायक प्रोफेसर, सस्य विज्ञान तथा बागवानी विभाग, एवं प्रजनक वैकल्पिक फसल, नेब्रस्का विवि. सं.रा.आ.	17 फरवरी 2015
22.	डॉ. डैविड जे बेर्जविन्स	महानिदेशक, इक्रिसेट, पटनचेरु, भारत	28 मार्च 2015
23.	डॉ. वी एन शारदा	भाकृअनुप शासी निकालय के सदस्य, नई दिल्ली	31 मार्च 2015



डॉ. सी डी मैई, भूतपूर्व अध्यक्ष, कृवैचमं डिएनए चिह्नक कार्यों के संबंध में चर्चा करते हुए



डॉ. डैविड जे बेर्जविन्सन, महानिदेशक, इक्रिसेट के द्वारा जैव-रसायन प्रयोगशाला का निरीक्षण



14. कार्मिक

निदेशक तथा परियोजना समन्वयक: डॉ. जे वी पाटील

वैज्ञानिक

क्र.सं.	नाम	पदनाम	विषय
	मुख्य केंद्र (ज्वा.अनु.नि.हैदराबाद)		
1.	डॉ. टी जी नागेश्वर राव	प्रधान वैज्ञानिक	पादप रोगविज्ञान
2.	डॉ. एस एस राव	प्रधान वैज्ञानिक	पादप कार्यिकी
3.	डॉ. सी वी रत्नावती	प्रधान वैज्ञानिक	जैव-रसायन
4.	डॉ. विलास ए टोणपि	प्रधान वैज्ञानिक	बीज प्रौद्योगिकी
5.	डॉ. के बी आर एस विशारदा	प्रधान वैज्ञानिक	आनुवंशिकी एवं कोशिकानुवंशिकी
6.	डॉ.वी आर भागवत	प्रधान वैज्ञानिक	कृषि कीटविज्ञान
7.	डॉ. बी दयाकर राव	प्रधान वैज्ञानिक	कृषि आर्थिकी
8.	डॉ.जी श्याम प्रसाद	प्रधान वैज्ञानिक	कृषि कीटविज्ञान
9.	डॉ. सीएच शशिधर रेड्डी	प्रधान वैज्ञानिक	कृषि विस्तार
10.	डॉ. सुजय रक्षित	प्रधान वैज्ञानिक	पादप प्रजनन
11.	डॉ. एच एस तलवार	प्रधान वैज्ञानिक	पादप कार्यिकी
12.	डॉ. अरुणा सी रेड्डी	प्रधान वैज्ञानिक	पादप प्रजनन
13.	डॉ. बी वेंकटेश भट्ट	प्रधान वैज्ञानिक	आनुवंशिकी एवं कोशिकानुवंशिकी
14.	डॉ. आर मधुसूदन	प्रधान वैज्ञानिक	पादप प्रजनन
15.	डॉ. ए वी उमाकंत	प्रधान वैज्ञानिक	पादप प्रजनन
16.	डॉ. आई के दास	प्रधान वैज्ञानिक	पादप रोगविज्ञान
17.	डॉ. एम एलंगोवन	प्रधान वैज्ञानिक	आर्थिक वनस्पति विज्ञान
18.	डॉ. पी जी पद्मजा	प्रधान वैज्ञानिक	कृषि कीटविज्ञान
19.	डॉ. एस सेंथिल विनायगम	प्रधान वैज्ञानिक	कृषि विस्तार
20.	डॉ. एन कन्न बाबू	प्रधान वैज्ञानिक	बीज प्रौद्योगिकी
21.	डॉ. के हरिप्रसन्ना	वरिष्ठ वैज्ञानिक	पादप प्रजनन
22.	डॉ. पी राजेन्द्र कुमार	वरिष्ठ वैज्ञानिक	जैवप्रौद्योगिकी
23.	डॉ. राजेन्द्र आर चापके	वरिष्ठ वैज्ञानिक	कृषि विस्तार
24.	डॉ. ए कलैसेकर	वरिष्ठ वैज्ञानिक	कृषि कीटविज्ञान
25.	डॉ. बी सुब्बारायुडु	वरिष्ठ वैज्ञानिक	कृषि कीटविज्ञान
26.	डॉ. पी संजना रेड्डी	वरिष्ठ वैज्ञानिक	पादप प्रजनन तथा आनुवंशिकी
27.	डॉ. डी बालकृष्णा	वरिष्ठ वैज्ञानिक	जैवप्रौद्योगिकी
28.	श्री के श्रीनिवास बाबु	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान)	कृषि कीटविज्ञान
29.	श्री पी. मुकेश	वैज्ञानिक (वरिष्ठ वेतनमान)	कंप्यूटर अनुप्रयोग
30.	डॉ. सुनील एस गोमासे	वैज्ञानिक	पादप प्रजनन
31.	डॉ. के एन गणपति	वैज्ञानिक	पादप प्रजनन
32.	डॉ. जिनु जैकब	वैज्ञानिक	जैव प्रौद्योगिकी
	उप-केंद्र (रबी ज्वार केंद्र, सोलापुर)		
33.	डॉ. प्रभाकर	प्रधान वैज्ञानिक	आनुवंशिकी एवं कोशिकानुवंशिकी
34.	डॉ. एम वाई समदुर	प्रधान वैज्ञानिक	पादप प्रजनन
35.	डॉ. एस रवि कुमार	वरिष्ठ वैज्ञानिक	सस्य विज्ञान



वरिष्ठ तकनीकी स्टाफ

क्र.सं.	नाम	श्रेणी
1.	श्रीमती ए डी विशाला	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
2.	श्री डी गोपाल कृष्णा	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
3.	डॉ. के वी राघवेन्द्र राव	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
4.	श्रीमती ए अन्नपूर्णा	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
5.	श्री ओ वी रमणा	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
6.	श्री प्रमोद कुमार	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
7.	श्री एच एस गावली	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी
8.	श्री ए आर लिंबोरे	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी
9.	श्री डी एम बहादुरे	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी

वरिष्ठ प्रशासनिक स्टाफ

क्र.सं.	नाम	पदनाम
1.	श्री सरोज कुमार सिंह	प्रशासनिक अधिकारी
2.	श्री ए नरसिंह मूर्ती	वित्त एवं लेखा अधिकारी
3.	श्री बी जय प्रकाश	सहायक प्रशासनिक अधिकारी
4.	श्रीमती ए उषा रानी	सहायक प्रशासनिक अधिकारी
5.	श्रीमती वी एस जी पार्वती	सहायक प्रशासनिक अधिकारी
6.	श्री के सनत कुमार	निजी सचिव

पदोन्नत कार्मिक

क्र.सं.	नाम	पदोन्नति पूर्व	पदोन्नति पश्चात
1.	श्रीमती ए उषा रानी	वैयक्तिक सहायक	सहायक प्रशासनिक अधिकारी
2.	श्रीमती वी एस जी पार्वती	सहायक	सहायक प्रशासनिक अधिकारी

निदेशालय में नव-नियुक्त कार्मिक

क्र.सं.	नाम	पदनाम	कार्यभार ग्रहण तिथि
1.	डॉ. जिनु जैकब	वैज्ञानिक (जैवप्रौद्योगिकी)	7 अप्रैल, 2014
2.	डॉ.एस सेंथिल विनायगम	प्रधान वैज्ञानिक (विस्तार)	15 अप्रैल, 2014
3.	श्री ए साई कार्तिक	कुशल सहायक कर्मचारी	21 जुलाई 2014

सेवानिवृत्त कार्मिक

क्र.सं.	नाम	पदनाम	सेवा-निवृत्त तिथि
1.	श्री दशरथ	कुशल सहायक कर्मचारी (फिल्ड)	31 मई, 2014
2.	श्री एम शंकरय्या	तकनीकी अधिकारी	30 जनू, 2014
3.	श्री बी नरसिम्हा	कुशल सहायक कर्मचारी (चालक)	31 जुलाई, 2014
4.	श्री प्रमोद कुमार	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी	31 जनवरी, 2015

स्थानांतरित कार्मिक

नाम	पदनाम	को स्थानांतरित	के रूप में स्थानांतरित	निदेशालय से कार्यभार मुक्त तिथि
डा. जे एसम मिश्र	प्रधान वैज्ञानिक (सस्य विज्ञान)	पूर्वी क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, पटना, बिहार	अध्यक्ष, फसल अनुसंधान प्रभाग	22 नवंबर 2014

दुख:द निधन

यह अत्यंत दुख के साथ सूचित किया जाता है कि श्री ए वेंकटेश्वर राव, सहायक प्रशासनिक अधिकारी का पूर्णहृदरोध के कारण 29 जून 2014 को आकस्मिक निधन हो गया।



15. वर्ष 2014-15 की प्रमुख गतिविधियां

ज्वार अनुसंधान निदेशालय का भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान के रूप में उन्नयन

यह सूचित करते हुए हमें अत्यंत प्रसन्नता हो रही है कि परिषद के द्वारा ज्वार, बाजरा व अन्य लघु कदन्नों के लक्ष्यों तथा उद्देश्यों का समामेलन करके ज्वार अनुसंधान निदेशालय का भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान के रूप में उन्नयन किया गया है तथा इसी संस्थान के द्वारा अब ज्वार, बाजरा तथा अन्य लघु कदन्नों पर अखिल भारतीय समान्वित उन्नयन परियोजना एवं अनुसंधान कार्य संपन्न होंगे। इस प्रसन्नता के अवसर पर हम परिषद के भीतर व बाहर के सभी अनुसंधानकर्ताओं, स्टाफ एवं अन्य सहकर्मियों के प्रति आभार प्रकट करते हैं जिनके अथक परिश्रम से यह उन्नयन संभव हो पाया है। पणधारकों के लाभार्थ ज्वार दल के द्वारा कदन्नों के उन्नयन, मूल्य-वर्धन तथा व्यावसायीकरण हेतु कार्य करने के लिए पुनः समर्पण की आवश्यकता है।

महत्वपूर्ण दिवस

भाकृअनुप स्थापना दिवस समारोह

भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद में 16 जुलाई 2014 को भाकृअनुप स्थापना दिवस मानया गया। डॉ. जे वी पाटील, निदेशक, भाकृअनुसं ने समारोह में उपस्थित लोगों का स्वागत किया एवं निदेशालय के भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान के रूप में उन्नयन तथा यहां संचालित गतिविधियों के संबंध में संक्षिप्त जानकारी प्रदान की। इस अवसर पर दो व्याख्यान (1) डॉ. वाई योगेश्वर राव, प्रबंध निदेशक, विक्रीज एग्री साइंसेस के द्वारा रिसर्च एंड डेवेलपमेंट नीड्स ऑफ मिलेट्स - इंडस्ट्री परसेप्शन तथा (2) डॉ. शिव प्रसाद के द्वारा सोरघम इज मिरेकल, यू टू!! प्रस्तुत किए गए। डॉ. एस एस राव ने धन्यवाद ज्ञापन प्रस्तुत किया तथा इसे पूरे कार्यक्रम का आयोजन डॉ. विलास ए टोणपि के द्वारा किया गया।



भाकृअनुसं में भाकृअनुप स्थापन दिवस समारोह का आयोजन

स्वतंत्रता दिवस समारोह

भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान में 15 अगस्त 2014 को बड़े ही उत्साह एवं उमंग के साथ राष्ट्र के स्वतंत्रता दिवस समारोह का आयोजन किया गया। इस अवसर पर डॉ. एस एस राव, प्रभारी

निदेशक, भाकृअनुसं ने झंडा फहराया तथा समारोह में उपस्थित लोगों को संबोधित किया। डॉ. राव ने भारत में खाद्य सुरक्षा की चुनौतियों का सामना करने हेतु हमारे पुनः समर्पण की आवश्यकता पर बल दिया। उन्होंने बताया कि हालांकि हमें गत वर्ष अच्छी सफलता मिली, फिर भी नई चुनौतियों से उभरने हेतु हमें अनुसंधान पर ध्यान केंद्रित करना होगा। इस समारोह में भाकृअनुसं के कर्मचारियों के बच्चों ने भी सक्रिय रूप से भाग लेते हुए देशभक्ति परक गीत गाए।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह

भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान में 27 अक्टूबर से 1 नवंबर 2014 के दौरान सतर्कता जागरूकता सप्ताह समारोह मनाया गया। परिषद के दिशा-निर्देशों के अनुसार इस समारोह के शुभारंभ के अवसर पर 27 सितंबर 2014 को निदेशालय के स्टाफ द्वारा जीवन के सभी क्षेत्रों से भ्रष्टाचारा उन्मूलन एवं बिना भय तथा पक्षपात के कार्य करने के लिए सत्यनिष्ठा की प्रतिज्ञा ली गई। इसके अलावा उक्त सप्ताह के दौरान 31 अक्टूबर, 2014 को 'भ्रष्टाचारा से मुक्ति हेतु आधुनिक तकनीकी की भूमिका' विषय पर निबंध लेखन प्रतियोगिता का आयोजन किया गया तथा 01 नवंबर, 2014 को आयोजित उक्त सप्ताह के समापन समारोह के अवसर पर प्रतियोगिता के विजेताओं को पुरस्कार एवं प्रमाण पत्र प्रदान किए गए।

राष्ट्रीय एकता दिवस

भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान में 31 अक्टूबर 2014 (सरदार वल्लभभाई पटेल जयंती) को 'राष्ट्रीय एकता दिवस' के रूप में मनाया गया। इस अवसर पर स्टाफ के द्वारा भारत की एकता एवं अखंडता के लिए तथा शांति एवं सद्भावना से कार्य करने हेतु शपथ ली गई।

गणतंत्र दिवस समारोह

भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान में बड़े-ही उत्साह के साथ 26 जनवरी 2015 को राष्ट्र का गणतंत्र दिवस समारोह मनाया गया। इस अवसर पर संस्थान के प्रभारी निदेशक डॉ. विलास ए टोणपि ने झंडा फहराकर स्टाफ को संबोधित किया। उन्होंने ज्वार अनुसंधान निदेशालय के भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान के रूप में उन्नयन तथा आईएसओ के गुणता पहलु शामिल पिछले वर्ष की उपलब्धियों के संबंध में संक्षिप्त जानकारी प्रदान की। उन्होंने जलवायु परिवर्तन संबंधी चुनौतियों का सामना करने हेतु अनुसंधान एवं विकास कार्यों के प्रति और अधिक समर्पित होने की आवश्यकता पर बल दिया। इस अवसर पर उन्होंने संस्थान के कर्मचारियों हेतु आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार भी प्रदान किए। इसके अलावा शोध छात्रों के द्वारा विभिन्न सांस्कृतिक कार्यक्रमों का भी आयोजन किया गया।

स्वच्छ भारत अभियान

डॉ. जे वी पाटील, निदेशक, भाकृअनुसं के द्वारा गांधी जयंती के अवसर पर 02 अक्टूबर, 2014 को संस्थान में राष्ट्रीय स्तर के स्वच्छ भारत अभियान का शुभारंभ किया गया। इस अभियान की अपार सफलता के लिए डॉ. पाटील ने सभी को आमंत्रित किया तथा सक्रिय रूप से इसमें भाग लेने का आग्रह किया। इस अवसर पर निदेशालय के स्टाफ के द्वारा स्वच्छ भारत हेतु शपथ भी ली गई। निदेशक सहित संस्थान के सभी कर्मियों ने इस

अभियान में पूर्ण समर्पण भाव से भाग लिया तथा संस्थान के रोड़ों एवं परिसर की सफाई की। स्वच्छ भारत मिशन पर परिषद के आदेश के अनुपालन में संस्थान के स्व.भा.मि. के नोडल अधिकारी डॉ. एस एस राव की अध्यक्षता में कार्यालय व परिसर के सफाई कार्यक्रम की शृंखला चलाई जा रही है।



स्वच्छ भारत अभियान में भाकअनुसं के स्टाफ की सक्रिय सहभागिता

स्वच्छ भारत अभियान के अंतर्गत संस्थान में संपन्न कार्य

29 जनवरी 2015 : भंडार अनुभाग के परिसर की सफाई। समन्वयक डॉ. एस.एस राव

5 फरवरी 2015 : अतिथिगृह एवं उसके अतराफ सफाई, अतिथिगृह परिसर से कबाड़/अन्य बेकार निर्माण समग्री हटाना आदि। समन्वयक डॉ सुनील गोमाशे तथा डॉ.के एन गणपति।

12 फरवरी 2015 : कार्यालय/प्रयोगशालाओं की दीवारों, खिड़कियों आदि की सफेदी/रंगाई व पुताई आदि। समन्वयक डॉ. के श्रीनिवास बाबु।

19-25 फरवरी 2015 पुराने व अनुपयुक्त सूचना प्रौद्योगिकी समानों की छंटाई। समन्वयक डॉ वी रवि कुमार।

19 मार्च 2015: स्वच्छ भारत अभियान के अंतर्गत महाराजपेट गांव, रंगा रेड्डी जिला को गोद लिया गया। इस कार्यक्रम में ग्राम पंचायत के प्रतिनिधियों, एमपीटीवी बोर्ड के सदस्यों के साथ 50 कृषकों एवं ग्रामिणों ने भाग लिया। राज्य कृषि अधिकारियों ने उचित फसल एवं उर्वरकों की मात्रा का पता लगाने हेतु कृषकों को मृदा परीक्षण सुविधाओं के लिए 'सॉयल हेल्थ कार्ड' सिस्टम का उपयोग करने की सलाह दी। इस अवसर पर भाकअनुसं के वैज्ञानिकों एवं कृषकों के बीच ज्वार की खेती हेतु प्रयुक्त कृषि कार्यों, पीड़क एवं रोग नियंत्रण के विभिन्न पहलुओं पर परस्पर चर्चा की गई। कार्यक्रम के उद्घाटन के पश्चात वैज्ञानिक दल के सदस्यों तथा ग्रामिणों ने गांव के रोड एवं ग्राम पंचायत के कार्यालय की सफाई का कार्य किया। इस कार्यक्रम का डॉ. सीएच शशिधर रेड्डी, डॉ.बी सुब्बारायुडु, डॉ.आर आर चापके एवं श्री पी मुकेश के द्वारा समन्वय किया गया।

अन्य गतिविधियां

निदेशालय में प्रबंधन सूचना प्रणाली (एमआईएस) तथा वित्तीय प्रबंधन प्रणाली (एफएमएस) का कार्यान्वयन

भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान में 11 अगस्त 2014 से वित्तीय प्रबंधन प्रणाली (एफएमएस) शामिल प्रबंधन सूचना प्रणाली (एमआईएस) नामक परियोजना का कार्यान्वयन किया गया। इस प्रणाली के सुचारु रूप से संचालन के लिए सर्वश्री आईबीएम ने ऑनसाइट सहायता हेतु एक माह के लिए एक



महाराजपेट ग्राम, रंगारेड्डी जिले में स्वच्छ भारत अभियान

इंजीनियर को प्रतिनियुक्त किया है तत्पश्चात केंद्रीयकृत स्थल, भाकअनुसं अनुसं से तीन वर्षों तक ऑफसाइट सहायता प्रदान करेगा। बिल, क्रयादेश तैयार करना, सभी प्रकार के भुगतान, मांगे, भंडार से जारी सामग्री तथा सूचना प्रबंधन आदि कार्य (<http://icarerp.iasri.res.in>) ऑनलाईन प्रणाली से निपटाए जाएंगे। भाकअनुसं, हैदराबाद में डॉ. ए कलैसेकर, वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं उक्त प्रणाली के नोडल अधिकारी ने प्रशिक्षण समन्वयक तथा सिस्टम प्रबंधक के रूप में सेवाएँ प्रदान की।

डॉ. आर पी दुआ का अभिनंदन

भाकअनुसं के द्वारा 31 अगस्त, 2014 को अधिवर्षिता पर सेवा-निवृत्त होने जा रहे डॉ. आर पी दुआ, सहायक महानिदेशक (खाद्य एवं चारा फसल), भाकअनुसं का 28 मई, 2014 को अभिनंदन किया गया। डॉ. जे वी पाटील, निदेशक तथा वैज्ञानिकगण ने उनकी सेवाओं को याद करते हुए उनके द्वारा निदेशालय को दिए गए दिशा-निर्देशों एवं सहयोग के लिए उनका धन्यवाद किया। इस अवसर पर स्टाफ को संबोधित करते हुए डॉ. दुआ ने कहा कि भारतीय कृषकों तथा देश को खाद्य सुरक्षा के क्षेत्र में सक्षम बनाने हेतु समर्पण आवश्यक है। उन्होंने अपनी सेवावधि के दौरान सहायता एवं सहयोग के लिए सभी को धन्यवाद दिया।

डॉ. एस के दत्ता का अभिनंदन

भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान तथा कदन्न अनुसंधान संस्था के स्टाफ के द्वारा 31 जनवरी, 2015 को अधिवर्षिता पर सेवानिवृत्त होने जा रहे डॉ एस के दत्ता, उप महानिदेशक (फसल विज्ञान), भाकअनुसं का हैदराबाद दौरे के दौरान सम्मान किया गया। भाकअनुसं के निदेशक एवं अन्य स्टाफ सदस्यों ने उनकी सेवाओं का स्मरण करते हुए निदेशालय के भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान के रूप में उन्नयन हेतु उनके दिशा-निर्देश एवं प्रोत्साहन के लिए आभार प्रकट किया। वास्तव में निदेशालय के भाकअनुसं के रूप में उन्नयन हेतु डॉ. दत्ता का प्रमुख योगदान रहा तथा उन्हें यह विश्वास था कि यह संस्थान अन्य कदनों के अनुसंधान एवं विकास कार्यों को भी संभला लेगा। कदनों के समग्र विकास में इस संस्थान को उनकी यह सहायता एक स्थाई प्रमाण है। डॉ. दत्ता ने उनकी कार्यावधि के दौरान सहायता एवं सहयोग के लिए सभी के प्रति आभार प्रकट किया। भाकअनुसं डॉ. दत्ता के दीर्घ, स्वस्थ एवं संपन्न सेवानिवृत्त जीवन की कामना करता है।



16. आधारिक संरचना का विकास

चारा प्रयोगशाला, बायो-फोर्टिफिकेशन प्रयोगशाला तथा सामान्य इंस्ट्रुमेंटेशन सुविधा

डॉ. एस के दत्ता, उप महानिदेशक (फसल विज्ञान), भाकअनुप ने 10 जनवरी 2015 को डॉ.जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुसं की उपस्थिति में नव-निर्मित चारा प्रयोगशाला, बायो-फोर्टिफिकेशन प्रयोगशाला तथा सामान्य इंस्ट्रुमेंटेशन सुविधा का उद्घाटन किया। उन्होंने संस्थान के स्टाफ को संबोधित किया तथा हाल-ही में वैज्ञानिक समुदाय द्वारा किए गए प्रयासों की सराहना की।



डॉ. एस के दत्ता, उप महानिदेशक (फसल विज्ञान), चारा गुणता एवं बायो-फोर्टिफिकेशन प्रयोगशाला (ऊपर) तथा सामान्य इंस्ट्रुमेंटेशन सुविधा (नीचे) का उद्घाटन करते हुए

संस्थान में राजाभाषा कार्यान्वयन

भाकअनुसं के प्रकाशन 'ज्वार सौरभ' को भाकअनुप की ओर गणेश शंकर विद्यार्थी हिंदी कृषि पत्रिका पुरस्कार: भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद के द्वारा प्रकाशित "ज्वार सौरभ" नामक गृह-पत्रिका के अंक-3 को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली की ओर से गणेश शंकर विद्यार्थी हिंदी कृषि पत्रिका पुरस्कार के अंतर्गत वर्ष 2012-13 हेतु प्रोत्साहन पुरस्कार प्रदान किया है। उक्त पुरस्कार तथा प्रमाण-पत्र डॉ. एस अय्यप्पन, महानिदेशक, भाकअनुप तथा सचिव, कृअनुशि विभाग एवं डॉ. गुरबच्चन सिंह, अध्यक्ष, कृ.वै.च.म. की उपस्थिति में 28 अप्रैल, 2014 को नई दिल्ली में संस्थान के निदेशक डॉ. जे वी पाटील एवं पत्रिका के सह-संपादक, डॉ.वी आर भागवत ने श्री अरविन्द आर कौशल, अवर सचिव, कृ.अनु.शि. विभाग एवं सचिव, भाकअनुप के कर-कमरों से ग्रहण किया। डॉ.जे वी पाटील पत्रिका के प्रकाशक तथा डॉ.जे एस मिश्र, डॉ. महेश कुमार तथा डॉ. वी आर भागवत संपादक हैं।



गणेश शंकर विद्यार्थी हिंदी कृषि पत्रिका पुरस्कार ग्रहण करते हुए डॉ. जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुसं एवं डॉ.वी आर भागवत, सह-संपादक, ज्वार सौरभ

हिंदी चेतना मास समारोह: भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद में सितंबर 2014 माह को हिंदी चेतना मास के रूप में मनाया गया तथा डॉ.जे वी पाटील, निदेशक, भाकअनुसं ने 01 सितंबर 2014 को उक्त समारोह का उद्घाटन किया। डॉ. जे एस मिश्र, प्रभारी अधिकारी हिंदी कक्ष ने समारोह में उपस्थित लोगों का स्वागत किया। इस अवसर पर डॉ. महेश कुमार, तकनीकी अधिकारी (हिंदी) ने 'कंप्यूटर पर यूनिकोड कैसे सक्रिय करें' पर पाँवर पाइंट प्रस्तुतीकरण किया तथा बताया कि वर्तमान युग सूचना प्रौद्योगिकी का युग है तथा हिंदी को कंप्यूटर के साथ जोड़ना अत्यावश्यक है। डॉ. पाटील ने अपील की कि इस तरह के समारोह हमारे देश के लिए अति-महत्वपूर्ण है तथा इनमें सहभागिता शत-प्रतिशत होनी चाहिए। उक्त चेतना मास के दौरान निबंध लेखन, छोटे शब्दों एवं पदों का हिंदी में अनुवाद, शब्द लेखन समार्थ्य, श्रुत-लेखन (शुद्ध लेखन), प्रश्न-मंच, टिप्पण एवं आलेखन, हिंदी पाठ वाचन तथा पोस्टर प्रस्तुतीकरण नामक प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया।

संस्थान की सम्मेलनशाला में 29 सितंबर 2014 को हिंदी चेतना मास के समापन समारोह का आयोजन किया गया। समारोह का शुभारंभ भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् गान से हुआ। सर्वप्रथम डॉ. वी आर भागवत, प्रभारी अधिकारी-हिंदी कक्ष ने समारोह में उपस्थित लोगों का स्वागत किया। संस्थान के प्रभारी निदेशक, डॉ. जे वी आर एस विशारदा ने मुख्य अतिथि के रूप में पधारे डॉ.वी पी शर्मा, निदेशक, सूचना प्रौद्योगिकी, प्रलेखन एवं प्रकाशन, राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंधन संस्थान, हैदराबाद का पुष्पगुच्छ से स्वागत किया। इस अवसर पर डॉ.वी पी शर्मा जी ने निदेशालय द्वारा प्रकाशित वार्षिक गृह-पत्रिका "ज्वार सौरभ" के अंक-4 का विमोचन किया। श्री एच एस गावली, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी ने डॉ. एस अय्यप्पन, महानिदेशक, भाकअनुप के द्वारा हिंदी दिवस के अवसर पर जारी अपील का वाचन किया। डॉ वी आर भागवत ने संस्थान में संचालित राजभाषा कार्यान्वयन संबंधी प्रगति प्रतिवेदन प्रस्तुत किया तथा डॉ. महेश कुमार, तकनीकी अधिकारी (हिंदी) ने पाँवर पाइंट प्रस्तुतीकरण के माध्यम से हिंदी चेतना मास समारोह के दौरान आयोजित कार्यक्रमों पर प्रतिवेदन प्रस्तुत किया तथा उक्त समारोह को सफल बनाने के लिए निदेशालय में कार्यरत सभी अधिकारियों तथा कर्मचारियों के प्रति आभार व्यक्त किया।

मुख्य अतिथि के रूप में पधारे डॉ. शर्मा जी ने केंद्रीय हिंदी प्रशिक्षण उप-संस्थान द्वारा संचालित प्रबोध, प्रवीण तथा प्राज्ञ परीक्षाओं में उत्तीर्ण डॉ. ए कलैसेकर, डॉ.पी राजेन्द्र कुमार तथा डॉ. के एन गणपति को नकद पुरस्कार प्रदान किए। उन्होंने संस्थान में हिंदी चेतना मास के दौरान आयोजित प्रतियोगिताओं के विजेताओं को नकद पुरस्कार तथा प्रमाण-पत्र एवं प्रतियोगिताओं के अन्य सहभागियों को कलम तथा प्रमाण-पत्र भी प्रदान किए। इसके अलावा श्री सुनील कुमार, तकनीकी सहायक, श्री जी चिमनलाला, कु.सं. कर्मचारी तथा श्रीमती वी एस जी पार्वती, सहायक को कार्यालय के नेमी कार्यों में अधिकाधिक हिंदी शब्द लिखने हेतु नकद पुरस्कार एवं प्रमाण-पत्र प्रदान किए गए। डॉ. विशारदा, प्रभारी निदेशक ने मुख्य अतिथि एवं प्रतियोगिताओं के निर्णायकों को स्मृति चिह्न प्रदान किए।



हिंदी चेतना मास के समापन समारोह के अवसर पर भाकअनुसं के स्टाफ को संबोधित करते हुए डॉ.वी पी शर्मा, निदेशक मैनेज, हैदराबाद.



डॉ. शर्मा जी ने अपने संबोधन में कहा कि प्रत्येक भाषा के साथ उस देश की अस्मिता जुड़ी हुई होती है और भाषाओं की दृष्टि से भारत अत्यधिक समृद्ध है तथा हमें अपनी भाषाओं में कार्य करने में लघुता की भावना महसूस नहीं करनी चाहिए। निदेशालय में कुछ फाइलें पूर्ण रूप में हिंदी में प्रस्तुत किए जाने की सराहना करते हुए उन्होंने कहा कि 'ग' क्षेत्र में होने के बावजूद संस्थान की कुछ प्रशासनिक फाइलों में राजभाषा हिंदी का निरंतर प्रयोग एक बहुत बड़ी उपलब्धि है। उन्होंने ऐसे कार्यों को भविष्य में भी जारी रखने का आग्रह किया। इसके अलावा उन्होंने संस्थान द्वारा प्रकाशित ज्वार सौरभ की कड़ी को आगे बढ़ाने हेतु वैज्ञानिकों को हिंदी में लेख लिखने हेतु अनुरोध किया। डॉ. विशारदा जी ने अपने अध्यक्षीय भाषण में कहा कि हमारे निदेशालय में राजभाषा कार्यान्वयन सही दिशा में हो रहा है तथा हमें इसे और आगे ले जाना है। अंत में डॉ. महेश कुमार के द्वारा धन्यवाद ज्ञापन तथा सामूहिक रूप से राष्ट्रगान के पश्चात समारोह का समापन हुआ। उक्त कार्यक्रम का संचालन एवं समन्वय डॉ. वी आर भागवत तथा डॉ. महेश कुमार एवं निदेशालय में संपन्न पूरे हिंदी चेतना मास कार्यक्रम का संचालन एवं समन्वय डॉ. जे एस मिश्र तथा डॉ. महेश कुमार के द्वारा किया गया।

हिंदी कार्यशालाएं : संस्थान में 21 जून तथा 27 सितंबर 2014 को दो हिंदी कार्यशालाओं का आयोजन किया गया। श्री जयशंकर प्रसाद तिवारी, सहायक निदेशक, केंद्रीय हिंदी प्रशिक्षण उप संस्थान, राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय विषय विशेषज्ञ एवं वक्ता के रूप में उपस्थित थे। उन्होंने राजभाषा कार्यान्वयन में वृद्धि हेतु विविध पहलुओं पर व्याख्यान दिया। कुल 40 स्टाफ सदस्यों ने उक्त कार्यशाला में भाग लिया। डॉ. वी ए टोणपी, प्रभारी निदेशक ने उक्त कार्यशाला की अध्यक्षता की। उक्त कार्यशालाओं का समन्वय एवं संचालन डॉ. जे एस मिश्र, डॉ. वी आर भागवत एवं डॉ. महेश कुमार के द्वारा किया गया।

राजभाषा कार्यान्वयन संबंधी निरीक्षण : डॉ. जे एस मिश्र, प्रभारी अधिकारी, हिंदी कक्ष तथा डॉ. महेश कुमार, तकनीकी अधिकारी (हिंदी) भाकअनुसं के द्वारा 10 जून 2014 को निदेशालय में राजभाषा कार्यान्वयन संबंधी कार्यों की प्रगति की जांच हेतु स्थापना अनुभाग का निरीक्षण किया गया। इस अवसर पर सेवा-पुस्तिकाओं की जांच करते हुए उनमें हिंदी में किए जा रहे कार्यों के लिए सराहना की तथा उनमें हिंदी का और ज्यादा उपयोग किए जाने हेतु उपयुक्त सुझाव दिए।

हिंदी प्रशिक्षण हेतु नामित अधिकारीगण द्वारा संबंधित परीक्षाएं अच्छे अंकों से उत्तीर्ण : निदेशालय के तीन अधिकारियों - डॉ. ए कलैसेकर, वरिष्ठ वैज्ञानिक, डॉ. पी. राजेन्द्र कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक तथा डॉ. के एन गणपति, वैज्ञानिक को केंद्रीय हिंदी प्रशिक्षण उप संस्थान (के.हि.प्र.उ.सं.) राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय द्वारा 6.1.2014 से 02.04.2014 के

दौरान तिलहन अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में आयोजित हिंदी प्रशिक्षण (प्रबोध, प्रवीण तथा प्राज्ञ) हेतु प्रतिनियुक्त किया गया तथा तीनों अधिकारियों ने अच्छे अंकों से परीक्षा उत्तीर्ण की। उक्त अधिकारियों को नकद पुरस्कार भी प्रदान किए गए।

नकद पुरस्कार योजना का कार्यान्वयन : निदेशालय में राजभाषा हिंदी में कार्य को प्रोत्साहन प्रदान करने हेतु एक नकद पुरस्कार योजना को कार्यान्वित किया जा रहा है।

भाकअनुसं समाचार पत्र-पत्रिकाओं की सुर्खियों में : "हिन्दी मिलाप", 'स्वतंत्र वार्ता', राजभाषा भारती, राजभाषा आलोक" आदि ने निदेशालय में समय-समय पर संपन्न राजभाषा कार्यान्वयन संबंधी गतिविधियों को अपने-अपने पत्र-पत्रिकाओं में स्थान दिया।

राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकें : प्रत्येक तिमाही में 11 जून, 21 अगस्त तथा 22 दिसंबर 2014 एवं 16 मार्च 2015 को राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकों का आयोजन किया गया। बैठकों के राजभाषा कार्यान्वयन में हुई प्रगति की समीक्षा तथा उसके कार्यान्वयन में और तेजी लाने हेतु चर्चाएं की गईं।

राजभाषा हिंदी के प्रगामी प्रयोग से संबंधित तिमाही प्रगति रिपोर्टें : प्रत्येक तिमाही में संस्थान के राजभाषा कार्यान्वयन संबंधी प्रगति रिपोर्ट क्षेत्रीय कार्यान्वयन कार्यालय (दक्षिण), बंगलूर, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली तथा नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति-हैदराबाद-सिकंदराबाद को भेजी गईं।

भाकअनुसं समाचार एवं अन्य गतिविधियों का सारांश हिंदी में : संस्थान के मासिक समाचार पत्र तथा ज्वार समाचार में प्रकाशित समाचारों का सारानुवाद हिंदी में प्रकाशित।

भाकअनुसं का हिंदी में विज्ञापन : संस्थान की गतिविधियों के प्रचार प्रसार हेतु हिंदी दिवस के अवसर पर हैदराबाद में प्रकाशित दैनिक समाचार पत्र 'हिन्दी मिलाप' में 14 सितंबर 2014 को हिंदी में एक विज्ञापन प्रकाशित किया गया।

द्विभाषी प्रपत्र : संस्थान में प्रयुक्त किए जाने वाले प्रपत्रों को द्विभाषी रूप में तैयार करके निदेशालय के सर्वर पर डाला गया।

हिंदी रोस्टर : संस्थान में कार्यरत अधिकारियों तथा कर्मचारियों के हिंदी ज्ञान संबंधी आँकड़ों का संकलन करके तैयार किए गए हिंदी रोस्टर का यथावश्यक अद्यतन किया गया।

हिंदी सीखिए पट्टः संस्थान के परिसर में प्रतिदिन श्वेत पट्ट पर नियमित रूप से हिंदी शब्द, रोमन लिपि में उसके उच्चारण तथा अंग्रेजी में उसके समतुल्य शब्द का लेखन तथा संकलन।

परिणाम - प्रेम वर्क दस्तोवेज (आरएफडी)

भाकअनुसं. (ज्वा.अनु.नि.) हैदराबाद के आरएफडी 2013-2014 के संबंध में वार्षिक (अप्रैल 1, 2013 से मार्च 31, 2014) कार्य-निष्पादन मूल्यांकन प्रतिवेदन

प्रभाग का नाम : फसल विज्ञान

संस्थान का नाम : ज्वार अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद

आरएफडी नोडल अधिकारी : डॉ. अरुणा सी.

क्र. सं.	उद्देश्य	प्रभाव (वेट)	कार्यवाही	सफलता सूचक	इकाई	प्रभाव (वेट)	लक्ष्य/मानदंड मूल्य				उपलब्धियां	प्रदर्शन		90% के लक्ष्य मूल्य की अपेक्षा उपलब्धी प्रतिशत	उपलब्धियों तक न पहुंचने के कारण या ज्यादा उपलब्धियों यदि लागू हो तो			
							उत्कृष्ट 100%	बहुत अच्छा 90%	अच्छा 80%	ठीक 70%		खराब 60%	रा. स्कोर			महत्वपूर्ण (वेटेड) स्कोर		
1	आनुवंशिक वृद्धि एवं उन्नत कृष्य किस्मों का विकास	60	आनुवंशिक सामग्री का मूल्यांकन	प्रजनन एवं जननद्रव्य वंशक्रमों का मूल्यांकन संस्थान से बहु-स्थानीयक परीक्षण हेतु अ.भा.सं.अनु.प में परीक्षित प्रविष्टियां विशेष लक्षणों हेतु पहचान किए गए वंशक्रम अ.भा.सं.अनु.प. बहुरस्थानीय परीक्षण में प्रविष्टियों का योगदान लोकार्पण हेतु पहचान की गई किस्में प्रजनक बीज उत्पादन वास्तविक लेबल युक्त उत्पादित बीज	संख्या	10	उत्कृष्ट 100%	320	अच्छा 80%	290	ठीक 70%	275	खराब 60%	260	320	100	10	106.7
			उन्नत कृष्य किस्मों का विकास		संख्या	8	100%	6	5	3	2	1	2	2	8	100	8.0	133.3
			बीज उत्पादन		संख्या	7	100%	4	3	2	1	1	1	1	4	90	6.3	100
					संख्या	8	100%	27	25	22	20	20	20	20	29	96.6	7.7	107.4
					संख्या	7	100%	2	1	0	0	0	0	2	2	90	6.3	100
					वेट एमटी	10	100%	8	7	6	5	5	5	9	95	9.5	112.5	
					वेट एमटी	10	100%	8	7	6	4	3	3	8	100	10	114.3	
2.	उत्कृष्ट फसल उत्पादन एवं संरक्षण प्रौद्योगिकियों की पहचान एवं विकास	15	नई प्रौद्योगिकियों का विकास एवं परीक्षण	विकसित व परीक्षित नई प्रौद्योगिकियां	संख्या	15	100%	1	0	0	0	0	0	1	90	13.5	100	
3.	प्रौद्योगिकी प्रसार एवं क्षमता निर्माण	14	प्रदर्शनों का आयोजन कृषकों/विस्तार कार्मिकों हेतु प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन	अग्र पक्ति प्रदर्शनों का आयोजन प्रशिक्षणों का आयोजन	संख्या	8	100%	220	190	185	175	175	175	200	85	6.8	95.2	
					संख्या	6	100%	3	2	1	0	0	0	2	90	5.4	100	



4. आरएफडी प्रणाली का कुशल संचालन	3	अनुमोदितार्थ आरएफडी (2013-14) के प्रारूप की समय पर प्रस्तुती आरएफडी (2012-13) की समय पर प्रस्तुती	समय पर प्रस्तुती समय पर प्रस्तुती	दिनांक दिनांक	2.00 1.00	15/05 2013 01/05 2013	21/05 2013 07/05 2013	20/05 2013 06/05 2013	17/05 2013 05/05 2013	16/05/ 2013 02/05 2013	15/05 2013 01/05 2013	100 100	2 1	
5. प्रशासनिक सुधार	4	अनुमोदित कार्य योजना के अनुसार आईएसओ 9001 का कार्यान्वयन नवाचार हेतु कार्य-योजना प्रस्तुत	% कार्यान्वयन समय पर प्रस्तुती	% दिनांक	2.00 2.00	100 30/07 2013	80 10/09/ 2013	85 30/08/ 2013	90 20/08/ 2013	95 10/08/ 2013	0 30/07/ 2013	0 100	0 2	
6. संस्थान की आंतरिक दक्षता/उत्पत्ति/सेवा कार्या में सुधार	4	सेवात्मक कार्यान्वयन आरएफडी (2012-13) हेतु परिणामों की समय पर प्रस्तुती	नागरिक चार्टर के कार्यान्वयन की स्वतंत्र लेखा-परीक्षा लोक शिकायत एवं निवारण प्रणाली की स्वतंत्र लेखा परीक्षा	% %	2.00 2.00	100 100	80 80	85 85	90 90	95 95	100 100	100 100	2 2	

कुल संयुक्त स्कोर: 92.5
कोटि (रिटिंग): बहुत अच्छा

महत्वपूर्ण एवं समग्र स्कोर की गणना हेतु प्रक्रिया

1. सफलता सूचक का महत्वपूर्ण स्कोर = सफलता सूचक संबंधी महत्व x कच्चा स्कोर / 100
2. कुल समग्र स्कोर = सभी सफलता सूचकों के महत्वपूर्ण स्कोर का योग





श्री टी राजय्या, उप मुख्यमंत्री, तेलंगाना द्वारा ज्वार खाद्य प्रसंस्करण हेतु निर्मित सेंटर ऑफ एक्सलेंस का अवलोकन



भाकअनुसं में विश्व बैंक जननद्रव्य समीक्षा दल का दौरा



ज्वार प्रदर्शन क्षेत्रों में केन्या के वैज्ञानिकों का दौरा



डॉ. आर बी सिंह, भूतपूर्व अध्यक्ष, कृ.वै.च.मं. को उच्च जैवभार युक्त मीठी ज्वार के महत्वपूर्ण लक्षण बताते हुए निदेशक, भाकअनुसं



चारा ज्वार संकर सीएसएच 24 एमएफ के बीज उत्पादन एवं व्यावसायीकरण हेतु भाकअनुसं एवं अद्वैता प्रा.लि. के मध्य करार ज्ञापन पर



खरीफ ज्वार में डस विशेषताओं का अनुवीक्षण



भाकृअनुप-भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान

राजेन्द्रनगर, हैदराबाद-500 030. भारत. फोन: +91 40 2459 9301 (निदेशक)

2459 9300, फैक्स: +91-40-2459 9304

ई-मेल: director.millets@icar.gov.in, <http://www.millets.res.in>

