



# पूसा समाचार



खंड 36, अंक 2

अप्रैल-जून 2020

## अनुसंधान

### गेहूं की जारी की गई किस्में

गेहूं के चार नए जीनप्ररूप, नामतः एचआई 1621 (पूसा व्हीट 1621), एचआई 1628 (पूसा व्हीट 1628), एचआई 8802 (पूसा व्हीट 8802), एचआई 8805 (पूसा व्हीट 8805) इंदौर में आयोजित 58वीं अखिल भारतीय गेहूं एवं जौ अनुसंधान कर्मियों की बैठक में जारी करने के लिए पहचान की गई तथा उन्हें राजपत्र अधिसूचना सं. एस. ओ.99(ई) दिनांक 06.01.2020 के द्वारा जारी करने के लिए अधिसूचित किया गया।

### गुलाब (रोज़ा हाइब्रिडा एल.) के आशाजनक संकर/पौध

**आरएच-24-2017:** यह किस्म बारबरा बुश x ज्वाला का संकर है जिसमें फ्लोरीबंडा प्रकार की दोहरे गुलाबी रंग वाले अर्ध दोहरे एवं मध्यम



गुलाब का संकर: आरएच-24-2017

आकार के पुष्प खिलते हैं। आरएच-24-2017 एक अत्यधिक पुष्प प्रदान करने वाला संकर है। इसके पौधे मध्यम ऊंचाई एवं झाड़ीदार होते हैं। इसे कलमों के माध्यम से आसानी से प्रवर्धित किया जा सकता है। यह संकर उद्यानों में प्रदर्शन के उद्देश्य से उपयुक्त है।

**आर-एसडी-6-2015 :** यह गुलाब की रोज शर्बत किस्म की खुली परागित पौध से प्राप्त किया गया है। यह



आर-एसडी-6-2015 (रोज़ शर्बत किस्म की खुली परागित पौध से प्राप्त किया गया चयन)

फ्लोरीबंडा प्रकार के अंतर्गत आता है। इसके पौधे मझोली आकार के व झाड़ीदार होते हैं। पुष्प सुगंधित, अधिक ठोस व हल्के गुलाबी (आरएचएस-65-ए) रंग के होते हैं। इसमें निरंतर फूल आते रहते हैं। अधिक फूल देने वाली इस किस्म के पुष्प अर्ध दोहरे प्रकार के होते हैं, जिनमें प्रति पुष्प 40-48 पंखुड़ियां होती हैं। इसमें प्रमुख वाष्पशील यौगिक आर-एसडी-6-2015 है तथा इसके

बीज जनक किस्म रोज शर्बत में फिनाइल एथाइल एल्कोहल होता है (क्रमशः प्रतिशत शीर्ष क्षेत्र : 44.26 और 38.48)। इसे कलमों के माध्यम से प्रवर्धित किया जाता है। इसकी आशाजनक पौध सुगंधित खुले पुष्पों की दृष्टि से उपयुक्त है।

### अरहर [कैजानस कैजन (एल). मिलस्प] में शीत सहिष्णु वंशक्रमों की पहचान

अरहर की खेती वाले क्षेत्र में अधिकांशतः पछेती और मध्यम पकने वाली किस्म उगाई जाती है और मुख्यतः इन्हें शीत/पाले के जोखिम का सामना करना पड़ता है। उत्तर भारत में सामान्यतः दिसम्बर के आखिरी पखवाड़े और जनवरी के पहले पखवाड़े के दौरान रात्रि का तापमान अत्यंत कम हो जाता है। यह तापमान संवेदी वंशक्रमों में पाले और हिम से होने वाली क्षति के लिए अधिक अनुकूल है। लगातार पिछले तीन वर्षों (2016-18) के दौरान संस्थान ने अरहर के ऐसे 302 जननद्रव्य/वंशक्रमों का चयन किया है जिनमें पाले से होने वाली क्षति के विरुद्ध गुण व विकसित सामग्री मौजूद है ताकि इनमें सहिष्णु व संवेदी वंशक्रमों का पता लगाया जा सके। वर्ष 2019-20 के दौरान, शीत सहिष्णुता के चयन हेतु पुनः कुछ वंशक्रमों को चुना गया और इन वंशक्रमों में से प्रतिरोधी जनक आईसीपी 10509 में पाले से किसी प्रकार के शीत के लक्षण दिखाई नहीं

दिए। इस प्रकार इन सभी प्रतिरोधी वंशक्रमों में सर्वश्रेष्ठ पाई गई है। ये संवेदी जनक (आईसीपी 11182) शीत क्षति से मुख्यतः प्रभावित पायीं गईं।

### चना (साइसर एरिटिनम एल.) में एएसआर जीन का लक्षण-वर्णन और सूखे के प्रति सहिष्णुता

चना एक महत्वपूर्ण दलहन फसल है, जिसका अत्यधिक पोषणिक एवं आर्थिक महत्व है। चने की उत्पादकता में निरंतर कमी का कारण अपर्याप्त आनुवंशिक विविधता तथा पर्यावरण संबंधी विभिन्न प्रतिकूल स्थितियां हैं। चना जैसी कुछ अन्य फलीदार फसलें अपनी वृद्धि की अंतिम अवस्था में सूखे की स्थिति के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होती हैं। अनेक जीन सूखा सहिष्णुता को नियंत्रित करते हैं, जिनमें एएसआर जीन विभिन्न पादप प्रतिबलों को नियंत्रित करने में मुख्य भूमिका निभाता है। इस अध्ययन में चने के एएसआर जीन के आण्विक लक्षण-वर्णन और कार्यात्मक भूमिका का वर्णन किया गया। आण्विक विश्लेषण से यह ज्ञात हुआ कि विभिन्न फलीदार फसलों में विभिन्न स्थितियों के दौरान एएसआर न्यूक्लियोटाइड क्रमों में भिन्नता प्रदर्शित हुई। यद्यपि, एएसआर जीन केवल कुछ भिन्नताओं के साथ ही चने में संरक्षित हुए। एएसआर जीन की चने के प्यूटेटिव एबीए/डब्ल्यूडीएस की क्रम समानता से प्रोटीन mRNA प्रेरित हुआ, जिससे सूखे के सहिष्णुता गुण के प्रति इसके सक्षम रूप से शामिल होने का स्पष्ट रूप से संकेत मिला। संरक्षित डोमेन खोज, प्रोटीन संरचना के पूर्वानुमान व सत्यापन, पायर 2, स्विस्-पीडीबी ब्यूवर, रोगग्रस्त प्लाट में बैंगन के विभिन्न वंशक्रमों में फ्यूजेरियम मुरझान पर रोग सूचकांक (डीआई)

ProSA और STRING विश्लेषण का उपयोग कर नेटवर्क विश्लेषण द्वारा सूखा अनुक्रियाओं के संचालन में परिकल्पनात्मक रूप से एएसआर प्रोटीन, एनपी001351739.1, की भूमिका स्थापित हुई। एनपी 001351739.1 में बढ़ी हुई एएसआर जीन क्रिया द्वारा चने में सूखा प्रतिबल सहिष्णुता को नियमित करने में ट्रांसक्रिप्शन कारक के रूप में संभावना व्यक्त की गई। यह अध्ययन उन नए एएसआर जीनों की पहचान में उपयोगी सिद्ध हो सकता है जो चने में सूखा सहिष्णुता में प्रमुख भूमिका निभाने में सक्षम हैं और अन्य पादप प्रजातियों के सुधार के लिए कार्यात्मक मार्कर

### डीबीआर-160-2-3-1-3: भारत में फ्यूजेरियम मुरझान प्रतिरोधी बैंगन का वंशक्रम

संस्थान के सब्जी विज्ञान संभाग में बैंगन का एक वंशक्रम डीबीआर-160-2-3-1-3 विकसित किया गया है जिसमें पॉट ट्रे और रोगग्रस्त प्लाट में कृत्रिम संरोपण (टीका लगाने) के अंतर्गत फ्यूजेरियम मुरझान रोग के विरुद्ध प्रतिरोधन क्षमता रोग सूचकांक (डीआई) रिकॉर्ड किया गया। पहचाने गए वंशक्रमों का उपयोग संवेदी वाणिज्यिक किस्मों में प्रतिरोधी जीनों के स्थानांतरण हेतु प्रजनन कार्यक्रम में किया जा सकता है।

### सोलेनम स्यूडोकैप्सीकम : मिर्च में पर्ण कुंचन रोग के प्रतिरोधन क्षमता का रोगरोधी स्रोत

कैप्सीकम सी. फ्रूटसेंस के विभिन्न वंशों, सी. चाइनेंसिस के चार तथा सी. बैकेटम के एक वंशक्रम में मिर्च के पर्ण कुंचन रोग के प्रतिरोध हेतु चयन के



एस. स्यूडोकैप्सीकम की झाड़ीदार संरचना



बाहर की ओर उभरे हुए परागकोष वाले एस. स्यूडोकैप्सीकम के पुष्प

लिए एक प्रयोग किया गया। इसके अतिरिक्त सी. फ्लेक्सोउसम की छंटाई के लिए एक जीनप्ररूप भा.कृ.अ.प.-भा. कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई से प्राप्त किया गया। हमारे अध्ययन में सी. चाइनेंसिस (ईसी 787146) से प्राप्त वंशक्रम में पर्ण कुंचन के विरुद्ध प्रतिरोध प्रदर्शित हुआ, जबकि जीनप्ररूप सी. फ्लेक्सोउसम में पर्ण कुंचन रोग के प्रति रोगरोधिता प्रदर्शित की गई। हमारे पास उपलब्ध जीनप्ररूप के आकृतिविज्ञानी लक्षणों तथा आण्विक निदान में सोलेनम स्यूडोकैप्सीकम के प्रति उच्च समानता देखी गई, जो सी. फ्लेक्सोउसम के प्रति नहीं थी। इस आकलन से इस तथ्य की पुष्टि हुई कि हमारे पास मौजूद जननद्रव्य वास्तव में एस. स्यूडोकैप्सीकम का था। प्रतिरोध के लिए एस. स्यूडोकैप्सीकम की खेत में छंटाई वर्ष 2016 से की जा रही है। निरंतर चार वर्षों के दौरान पर्ण कुंचन रोग के खेत में कोई लक्षण नहीं देखे गए। इस वंश को मिर्च के पर्ण कुंचन

वंशक्रम	रोग सूचकांक (%)			प्रतिक्रिया
	2015-16	2016-17	2017-18	
डीबीआर-160-2-3-1-3	0	0	0	R
पूसा उत्तम	85%	90.38%	97.22%	S
पूसा कौशल	90%	94.44%	100%	S

विषाणु तथा टमाटर के पर्ण कुंचन नई दिल्ली विषाणु वहन करने वाली आक्रामक सफेद मक्खियों से संरोपित करते हुए वर्ष 2018 में चुनौती दी गई क्योंकि ये दोनों विषाणु भा.कृ.अ.सं. में मिर्च में पर्ण कुंचन रोग उत्पन्न करने वाले प्रमुख विषाणु पाए गए हैं।

### भूरी खाद का उपयोग कर मक्का में खरपतवार प्रबंधन

भूरी खाद (बीएम) का उपयोग सह फसल के रूप में 25–30 दिनों की अवधि के लिए से-स्बेनिया बिस्पीनोसा/क्रोटोलेरिया जंसिया को एक साथ उगाना है। ये दोनों फसलें 20–25 दिनों में तैयार हो जाती हैं जो अंकुरण के पश्चात् चयनशील शाकनाशियों के उपयोग के पश्चात् मर जाती हैं लेकिन फसल के लिए हितकारी सिद्ध होती हैं। खरपतवारों के नियंत्रण के अलावा भूरी खाद देने/उगाने के अनेक लाभ, जैसे जैविक पदार्थ, कार्बन और नाइट्रोजन आरक्षकों व मृदा के भौतिक तथा जैविक गुणों में सुधार होता है। एक बीएम विकल्प, से-स्बेनिया + क्रोटोलेरिया (12.5 + 12.5 कि.ग्रा./है.) मिश्रण के बुआई के 25 दिन बाद 2, 4-डी के साथ प्रयुक्त किया गया, जिससे अनुपचारित अर्थात् खरपतवार निकाले बिना प्राप्त होने वाली उपज (3.5 टन/है.) की तुलना में 65.4 प्रतिशत अधिक दाना उपज (5.8 टन/है.) प्राप्त हुई। इसके साथ ही खरपतवारों में भी फसल की बुवाई के 7 दिन बाद 86.2

प्रतिशत की कमी हुई। इस प्रकार प्रति हैक्टर क्षेत्रफल में 48,900 रुपये का शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ। इसके साथ ही 1.69 टन/है. की दर से भूरी खाद के द्वारा मृदा में प्रति हैक्टर 52.6 कि.ग्रा. नाइट्रोजन की वृद्धि हुई। इस प्रकार, फसल की बुवाई के 25 दिन बाद एस. बिस्पीनोसा और सी. जंसिया (12.5 + 12.5 कि.ग्रा./है.) के मिश्रण और 2, 4-डी का उपयोग मक्का की फसल में उच्चतर उत्पादकता एवं लाभप्रदता के लिए खरपतवार नियंत्रण की यह एक प्रभावी विधि सिद्ध हो सकती है।

### ग्रीष्मकालीन मूंग के साथ चावल-गेहूं प्रणाली में फसल गहनीकरण पर आधारित संरक्षित कृषि (सीए)

संरक्षण कृषि पर आधारित प्रबंधन पैकेज का उद्देश्य प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण व सुधार तथा निवेशों के उपयोग की दक्षता बढ़ाना है। ऐसा बाहरी निवेशों के साथ मृदा, जल एवं जैविक संसाधनों के समेकित व विवेकपूर्ण प्रबंधन के माध्यम से किया जाता है। वर्तमान प्रयोग में संरक्षण कृषि (सीए) की विभिन्न तकनीकों को एकीकृत करते हुए उन्हें आरडब्ल्यूसीएस में लागू किया गया। आरडब्ल्यूसीएस का अर्थ शून्य जुताई के साथ सीधी बीजाई वाली चावल की फसल (जेडटीडीएसआर), डीएसआर में भूरी खाद देना (बीएम), शून्य जुताई वाली गेहूं की फसल (जेडटीडब्ल्यू), फसल अपशिष्ट को खेत में बचाए रखना तथा ग्रीष्मकालीन मूंग (जेडटीएम) को



शून्य जुताई सीधी बिजाई वाला चावल, जेडटी-गेहूं



गेहूं की फसल के अपशिष्ट के साथ शून्य जुताई वाली ग्रीष्मकालीन मूंग

शामिल करना है। इसका मूल्यांकन परंपरागत रोपे गए धान (टीपीआर) – परंपरागत जुताई करके बोए गए गेहूं (सीटीडब्ल्यू) प्रणाली के विरुद्ध किया गया। यद्यपि रोपे गए धान की प्रणालियों अर्थात् टीपीआर–



मक्का का खेत : भूरी खाद देने (डीएबी) के (a) दो दिन बाद और (b) 7 दिन बाद

जेडटीडब्ल्यू (5.4 टन/है.) और टीपीआर-सीटीडब्ल्यू (5.2 टन/है.) में प्राप्त होने वाली धान की उपज उल्लेखनीय रूप से उच्चतर थी। तथापि, यह सीए की विधि : जेडटीडीएसआर + मूंग की फसल के अपशिष्ट (एमआर)- जेडटीडब्ल्यू + चावल अपशिष्ट (आरआर) - जेडटीएम + गेहूं के फसल के अपशिष्ट (डब्ल्यूआर) (4.9 टन/है.) से तुलनीय थी। इसके विपरीत गेहूं की उपज सभी सीए आधारित उपचारों में निरंतर उच्चतर थी। यह तिहरी जेडटी+आर प्रणाली जेडटीडीएसआर + एमआर - जेडटीडब्ल्यू + आरआर - जेडटीएम + डब्ल्यूआर निरंतर उच्चतर 6.23 टन/है. थी जो परंपरागत टीपीआर - सीटीडब्ल्यू प्रणाली से प्राप्त होने वाली उपज (5.45 टन/है.) की तुलना में अधिक थी। तुलनात्मक धान उपज, उच्चतर गेहूं की उपज तथा मूंग की फसल को शामिल करके उपरोक्त सीए उपचार की निवल लाभप्रदता टीपीआर-सीटीडब्ल्यू प्रणाली की तुलना में 86% (प्रति हेक्टर 78,900रु.) अधिक रही। अतः यह कहा जा सकता है कि तीनों फसलों के अपशिष्ट बनाए रखते हुए जेडटीडीएसआर-जेडटीडब्ल्यू-जेडटीएम प्रणाली परंपरागत रूप से अपनाई जाने वाली टीपीआर-सीटीडब्ल्यू प्रणाली से संबंधित व्यापक समस्याओं से निपटने में एक आदर्श हल सिद्ध हो सकती है।

**मोरस एल्बा में रेडियोट्रेसर (<sup>65</sup>Zn) का उपयोग करके पार्टिकुलेट सामग्री से संबंधित जस्ते के पत्तियों द्वारा अंतर्ग्रहण एवं परिवहन का प्रमाण**

शहरी क्षेत्रों में बढ़ती हुई गहन एवं प्रसंस्करण संबंधी गतिविधियों के परिणामस्वरूप आविषालु भारी धातुओं का संदूषण बढ़ रहा है। इन भारी धातुओं में सामान्यतः वातावरणीय पार्टिकुलेट सामग्री की बहुत मात्रा होती है। शहरी क्षेत्रों के आस-पास की वनस्पतियां ऐसे कणों से समृद्ध धातुओं के शोषण (सिंक) का कार्य करती हैं

तथा यह पदार्थ पत्तियों की सतह पर एकत्र हो जाते हैं। तथापि, धातुओं से चिपके हुए वातावरणीय पार्टिकुलेट पदार्थ के अंतर्ग्रहण में वनस्पतियों की क्या भूमिका है, इसे अभी तक ठीक से समझा नहीं गया है लेकिन जैव सुधार में इनकी भूमिका के मूल्यांकन के लिए इसे समझना बहुत महत्वपूर्ण है। इसे ध्यान में रखते हुए पार्टिकुलेट पदार्थों से समृद्ध वातावरणीय धातु के पत्तियों द्वारा अंतर्ग्रहण की यांत्रिकी व उसके परिवहन को समझने के लिए यह कार्य किया गया। रेडियो लेबलीकृत <sup>65</sup>Zn के साथ (45 माइक्रॉन और 120 माइक्रॉन) के कण द्वारा एक अनुरूपण उपयोग किया गया जिसमें दो कण भागों, 25 मि.ग्रा. और 50 मि.ग्रा. के साथ टैग लगाई गई पत्ती पर उपरोक्त रेडियोलेबलीकृत <sup>65</sup>Zn का उपयोग किया गया। मोरस एल्बा में भारी धातु से समृद्ध कणों का कारगर ढंग से अवशोषण हुआ तथा पौधे के विभिन्न भागों में पार्टिकुलेट पदार्थ थे। धातुओं के संचयन में ये पौधे सक्षम हुए। अध्ययन से इस तथ्य को बल मिलता है कि वीथियों के किनारे लगाए जाने वाले मोरस एल्बा जैसे वृक्ष न केवल अपनी पत्तियों पर पर्यावरणीय पार्टिकुलेट पदार्थ को कारगर ढंग से रोककर रख सकते हैं बल्कि उनकी पत्तियां पार्टिकुलेट पदार्थ से संबंधित धातुओं का अंतर्ग्रहण करते हुए उन्हें पौधे के विभिन्न भागों में भेजते हुए वहां उनका संचयन भी कर सकती हैं। इस प्रकार, इनका उपयोग वायु की गुणवत्ता सुधारने में किया जा सकता है।

**ब्रेड तथा ड्यूरम गेहूं की दाना उत्पादकता में सुधार के लिए स्टील स्लैग आधारित गंधक पोषक तत्व का उपयोग**

भा.कृ.अ.प.-भा.कृ.अ.सं., क्षेत्रीय केन्द्र, इंदौर, मध्य प्रदेश में टाटा-स्टील लिमिटेड - भा.कृ.अ.प.-भा.कृ.अ.सं. संविदा अनुसंधान कार्यक्रम के अंतर्गत किए गए प्रयोगों से यह संकेत मिला कि ब्रेड गेहूं की किस्म एचआई 1544

(पूर्णा) में 100% NPK के साथ 45 कि. ग्रा. गंधक की दर से पीले जिप्सम (वाईजी) के उपयोग से सर्वाधिक दाना व जैविक उपज प्राप्त होती है जो क्रमशः 6.30 व 14.00 टन/है. है। यह उपज अन्य प्रायोगिक उपचारों की तुलना में क्रमशः ~4.13 और 3.47% अधिक है। इसी प्रकार, ड्यूरम गेहूं की किस्म एचआई 8759 (पूसा तेजा) से भी उसी पीले जिप्सम उपचार से क्रमशः 5.65 और 13.73 टन/है. की सर्वाधिक दाना व जैविक उपज प्राप्त हुई जो 100% NPK + 45 कि.ग्रा. /गंधक/हेक्टर के उपचार से प्राप्त होने वाली उपज के बराबर थी, लेकिन शेष उपचारों की तुलना में उल्लेखनीय रूप से उच्चतर थी। अध्ययन से यह संकेत मिला कि पीला जिप्सम जो स्टील स्लैग-आधारित S पोषक तत्व है, जिप्सम के एक प्रभावी विकल्प के रूप में उपयोग किया जा सकता है।



ब्रेड तथा ड्यूरम गेहूं जीनप्ररूपों पर स्टील स्लैग-आधारित S पोषक तत्वों का प्रभाव

**चावल की खेती के अंतर्गत मृदा में प्रतिक्रियाशील नाइट्रोजन फलक्स**

कार्बनिक तथा कृत्रिम उर्वरकों का समेकित या मिला-जुला उपयोग करके प्रतिक्रियाशील नाइट्रोजन के फलक्स को कम किया जा सकता है। नीम की परत चढ़े यूरिया (एनसीयू 90 कि.ग्रा./नाइट्रोजन/है.), गोबर की खाद के माध्यम से 50% नाइट्रोजन + एनसीयू (एलसीसी) + जैव उर्वरक और नमूना यूरिया (90 कि.ग्रा. नाइट्रोजन/है.) के माध्यम से 50% नाइट्रोजन के उपचारों के अंतर्गत धान की चार किस्मों नामतः पूसा 44,

आईआर 64, सीआर धान 310 और एमटीयू 1010 उगाने के पश्चात् मृदाओं से NH<sub>3</sub> वाष्पीकरण, N<sub>2</sub>O उत्सर्जन, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> रिसाव, मृदा अमोनियाई यौगिक व नाइट्राइट नाइट्रोजन को मापा गया। विभिन्न फसलों के माध्यम से प्रतिक्रियाशील नाइट्रोजन की कुल मात्रा समेकित उपचार में (एफवाईएम + एनसीयू-बीएफ), विभिन्न किस्मों में नमूना यूरिया के उपयोग वाले उपचार की तुलना में 29–41% कम पायी गई।

### चने के स्टंट रोग के पूर्वानुमान हेतु पत्ती फुदक की समष्टि एवं तापमान का प्रभाव

भारत में चने के स्टंट रोग के प्रसार के संदर्भ में तापमान में परिवर्तन को ध्यान में रखते हुए वाहकों की समष्टि का उपयोग करके महामारी विज्ञान के मॉडल के विकास का एक प्रयास किया गया। पत्ती फुदक की समष्टि पर तापमान के प्रसार का मूल्यांकन महामारीविज्ञानी दो मॉडलों नामतः अ-रैखिक बीटा मॉडल और ब्रेयर मॉडल का उपयोग करके किया गया, जिसमें पत्ती फुदक की वृद्धि और विकास के लिए निम्न एवं उच्च प्रमुख तापमानों का उपयोग किया गया। भा. कृ.अ.सं., नई दिल्ली में पत्ती फुदक की समष्टि गणनाओं वाले दोनों मॉडलों से संचयित तापमान सूचकांक पैटर्न की तुलना की गई, जिससे यह पुष्टि हुई कि गिनी गई पत्ती फुदक की समष्टि की प्रचुरता रोग के बढ़ाव के संदर्भ में

बीटा मॉडल अधिक सटीक सिद्ध पाया गया। अतः बीटा मॉडल पर आधारित मासिक तापमान सूचकांक को पत्ती फुदक की समष्टि की प्रचुरता के संबंध में बेहतर संकेतक माना गया। वाहक की प्रचुरता के स्थानिक-कालिक वितरण का पूर्वानुमान मासिक तापमान सूचकांक का उपयोग करके पूरे देश में गणना करने पर पाया गया कि पश्चिमी अंचल तथा गंगा-यमुना के अधिकांश मैदान, उत्तरी पर्वतीय अंचलों के अलावा, वर्षभर इस वाहक कीट की वृद्धि तथा समष्टि के लिए मध्यम स्तर के अनुकूलन योग्य और उपयुक्त थे। अतः तापमान के आधार पर बड़े भौगोलिक पैमाने पर स्टंट रोग का पूर्वानुमान किया जाना संभव है। इसलिए व्यापक भौगोलिक पैमाने के आधार पर चने के स्टंट रोग का पूर्वानुमान तापमान, पत्ती फुदक की समष्टि व इसके भौगोलिक वितरण के आधार पर बनाया जाना संभव है और यह पूर्वानुमान चने के रोग प्रबंधन की उपयुक्त कार्यनीतियां विकसित करने में सहायक सिद्ध हो सकता है।

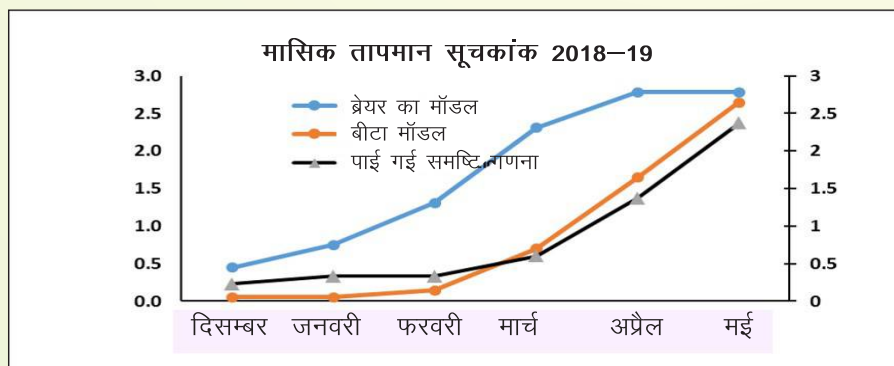
### अंगूर लता में विषाणुओं तथा वायरायड का वाइरोम प्रोफाइलिंग तथा सम्पूर्ण जीनोम पुनर्संरचना

अंगूर की भारतीय किस्मों में सार्वजनिक रूप से उपलब्ध mRNAome व sRNAome डेटासेटों का उपयोग करके उनके विषाणिक/वायरॉयड स्पैक्ट्रम तथा

सम्पूर्ण जीनोम की पुनर्संरचना की गई। तीन किस्मों के दो ऊतकों (फल के छिलके व नव पत्तियों के ऊतकों) से 23 विषाणुओं व वायरायडों (विषाणु 4–GLRaV4 से संबंधित अंगूर लता के पत्ती मोड़क के दो वेरियंट सहित) की पहचान की गई जिनमें से नौ अनोखे रूप से अंगूर लता विषाणु व वायरायड भारत में पहली बार पहचान की गई। mRNA आधारित युक्ति द्वारा सभी किस्मों में अकोशकीय रोगजनकों की अधिक संख्या sRNA आधारित युक्ति की तुलना में पहचानी गई। पुनः संरचित विषाणिक जीनोम में चार बड़े RNA जीनोम (>13 kb), एक डीएनए जीनोम (अंगूरलता जेमिनीविषाणु A), एक डाइवर्जेंट जीनोम (अंगूरलता विषाणु B) तथा एक अन्य ऐसा जीनोम उपलब्ध है (अंगूर लता विषाणु L) जिसका अभी तक कोई संदर्भ उपलब्ध नहीं है। इस अध्ययन में पहचाने गए एसएनपी की बड़ी संख्या से इस तथ्य की पुष्टि हुई कि ये विषाणु अर्ध-जाति प्रकृति के हैं। पुनर्संरचित जीनोम का उपयोग करके तीन पुनर्संयोगी घटनाओं की पहचान व जातिवृत्तीय विश्लेषणों से यह ज्ञात हुआ कि भारत में संभवतः ये विषाणु और विरॉयड रोपण सामग्री के माध्यम से अनेक देशों से आयातित हैं। इस अध्ययन के दौरान सृजित सम्पूर्ण जीनोम क्रम संगरोध केन्द्रों तथा प्रमाणीकरण प्रणाली में अंगूर के विषाणुओं के विश्वसनीय सूचीकरण हेतु संसाधन के रूप में उपयोग में लाए जा सकते हैं।

### फसल भक्षण करने वाली पुष्प मक्खी (इयूमेरस वेस्टीटस बेज्जी) की प्रथम रिपोर्ट

इयूमेरस मेइजेन पुष्प मक्खी वंश का कीट है जिसका पूरे विश्व में कृषि तथा संगरोध की दृष्टि से बहुत महत्व है लेकिन पूर्वी क्षेत्र में इसका वर्गीकरण विज्ञानी एवं परिस्थिति विज्ञानी दृष्टि से पर्याप्त अध्ययन नहीं हुआ है। इस अध्ययन में इयूमेरस वेस्टीटस बेज्जी



रिपोर्ट किए गए प्रमुख तापमान का उपयोग करके पत्ती फुदकों की समष्टि गणना वाले ब्रायर के मॉडल और बीटा-मॉडल की तुलना

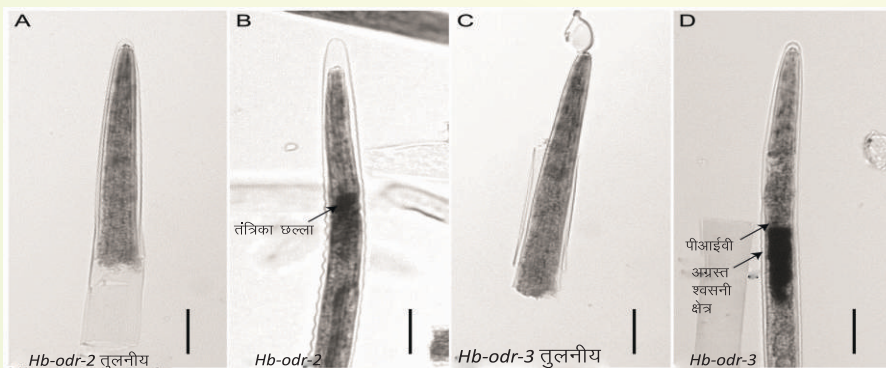
(डिप्टेरा : सायरफिडी) (नई दिल्ली, भारत से जहां इसे टमाटर के फल पर सफलतापूर्वक पाला गया है) के वितरण का प्रथम रिकॉर्ड प्राप्त किया गया। जाति की पहचान के लिए जाति के निदान, आणविक लक्षण-वर्णन तथा नर जननांगों के पुनरवितरण सहित जैववर्गिकी संबंधी अध्ययन द्वारा प्रमाणित किए गए।



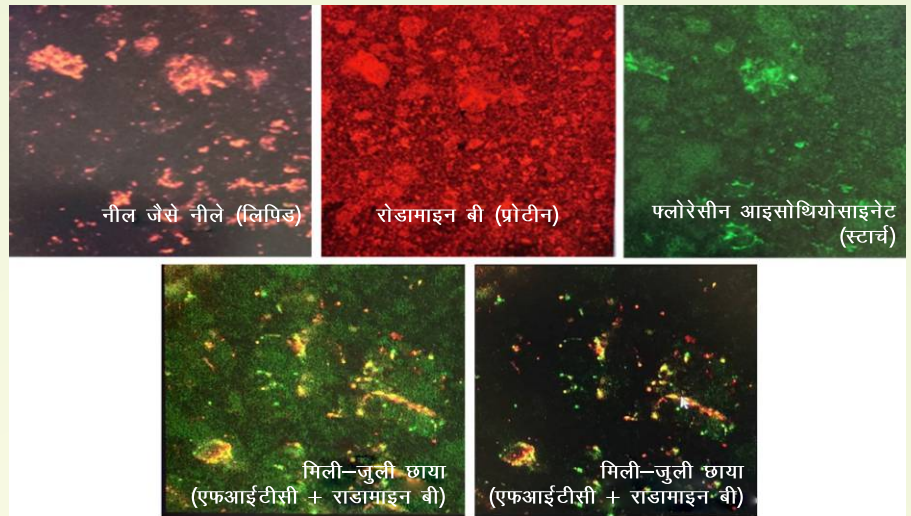
फसल भक्षण करने वाली पुष्प मक्खी

### पादप एवं कीट परजीवी सूत्रकृमियों की गंध तथा रसायन-संवेदी यांत्रिकियां

सूत्रकृमि पौधों द्वारा उत्सर्जित/स्रवित रसायनों की संवेदना को अनुभव करते हुए मृदा में अपने पोषकों का पता लगा लेते हैं। गंध को अनुभव करने में शामिल सूत्रकृमियों के जीनों की अभिव्यक्ति के बारे में अन्वेषण किया गया तथा कीट रोगजनक सूत्रकृमि हैटरोरेब्डिटिस बैक्टीरियोफोरा में इसका लक्षण-वर्णित किया गया। प्रदीप्त स्व स्थाने संकरीकरण मूल्यांकनों से यह स्पष्ट हुआ कि *Hb-odr-2*mRNA की अभिव्यक्ति तंत्रिका छल्ला क्षेत्र में ही सीमित रहती है,



जीन-विशिष्ट डीआईजी-लेबलीकृत प्रोब के स्वस्थाने संकरीकरण से यह प्रदर्शित हुआ है कि *Hb-odr-2* की अभिव्यक्ति तंत्रिका छल्ला क्षेत्र तक सीमित रहती है जबकि *Hb-odr-3* की अभिव्यक्ति IJs के श्वसनी आंतरीय कपाट (पीआईवी) और अग्रस्थ ग्रसनी क्षेत्र (पैमाना = 20μm)



नील जैसे नीले रंग से रंजित चावल की पकी हुई लेई का कॉन्फोकल लेज़र स्कैनिंग माइक्रोग्राफ (सीएलएसएम)(लिपिड के लिए गुलाबी), एफआईटीसी (स्टार्च के लिए हरा) तथा रोडामाइन बी (प्रोटीन के लिए लाल) ऊपरी पैनल में दिखाई दे रहे हैं जबकि निचले पैनल में दो विभिन्न पृष्ठभूमियों में मिली-जुली छाया है जहां स्टार्च व प्रोटीन/लिपिड अंतरक्रियाशील हैं जो पीले रंग में दिखाई दे रहे हैं

जबकि *Hb-odr-3* श्वसनी आंतरीय कपाट तथा IJs से अग्रस्थ ग्रसनी क्षेत्र में सीमित होते हैं। यह परजीवी सूत्रकृमि में *odr* जीनों के लक्षण-वर्णन पर विश्व में किया गया दूसरा अन्वेषण है।

### कॉन्फोकल लेज़र स्कैनिंग माइक्रोस्कोपी का उपयोग कर आव्यूह घटक अंतरक्रियाओं के मूल्यांकन हेतु एक युक्ति का विकास

खाने तथा पकाने की परसंदीदा गुणवत्ताओं (ईसीक्यू) के लिए चावल का जीर्णन या उसे कुछ समय तक भंडारित करना एक महत्वपूर्ण क्रिया है जिसमें एक जटिल फीरोमोन है जिसकी शुरुआत फसल कटाई के पूर्व

आरंभ होती है तथा चावल के उपभोग तक चलती रहती है। चावल में होने वाले भौतिक-रासायनिक व संवेदी परिवर्तन और उसके साथ-साथ गुणवत्ता संबंधी अन्य विशेषताएं आणविक स्तर पर आव्यूह घटकों (स्टार्च, प्रोटीन और लिपिड) की अंतरक्रिया द्वारा नियंत्रित होती हैं। जिस चावल को कुछ समय के लिए भंडारित करके रखा जाता है, उसका अच्छा मूल्य प्राप्त होता है। अतः चावल को भंडारित करने की इस अवधि के दौरान चयापचयजों की गतिकी को समझना बहुत प्रासंगिक है, ताकि जीर्णन या भंडारण के दौरान उत्पन्न होने वाले सूचकांकों का मूल्यांकन किया जा सके। अतः सूक्ष्म संरचना और उसके साथ-साथ अंतःक्रियाओं में उनकी गतिकी के मूल्यांकन हेतु कॉन्फोकल लेज़र स्कैनिंग माइक्रोस्कोपी (सीएलएसएम) पर आधारित एक युक्ति खोजी गई जिसका सिद्धांत उस प्रदीप्त प्रकाशकी पर आधारित है जहां लेजर प्रकाश को नमूने में एक विशिष्ट गहराई पर स्थित निर्धारित बिंदु पर केन्द्रित किया जाता है। इस युक्ति को उपयुक्ततम बनाया गया है। नील जैसे नीले (गुलाबी

प्रदीप्ति देने के लिए लिपिड के साथ अंतरक्रिया करने वाला), रोडोमाइन B (प्रोटीन के साथ लाल रंग देने वाला) और फ्लोरेसीन आइसोथियोसाइनेट (एफआईटीसी) (स्टार्च के साथ हरी प्रदीप्ति देने वाला) प्रदीप्त टैग का उपयोग (ऊपरी पैनल में) किया गया। स्टार्च की प्रोटीन के साथ-साथ लिपिड संभावित अंतरक्रियाओं को दर्शाने वाली मिली-जुली छायाओं (पीली प्रदीप्ति) (निचले पैनल में) का मूल्यांकन आसानी से इस युक्ति का उपयोग करके किया जा सकता है। इस स्थापित प्रोटोकॉल से भविष्य के अनुसंधान कार्यक्रमों में चावल के जीर्णन से संबंधित सूचकांकों को पहचानने में सहायता मिलेगी।

### लाल चावल (एनज्वारा) की निम्न ग्लाइसीमिक क्षमता

स्टार्च तथा फिनोलिक गुणवत्ता के आधार पर लाल, काले और सफेद चावल के तुलनात्मक अध्ययन से यह स्पष्ट हुआ कि लाल चावल की एनज्वारा किस्म में सबसे कम अंतर्निहित ग्लाइसीमिक क्षमता होती है। इस जटिल जैव-रासायनिक यांत्रिकी का अध्ययन स्व-पात्रे हिपेटोसाइट मॉडल प्रणाली का उपयोग करके किया गया। पात्रे स्टार्च जलीकरण गतिकी से यह स्पष्ट हुआ कि लाल चावल न्यूट्रास्यूटीकल स्टार्च (एनएस) से समृद्ध होता है, जिसकी प्रकृति निम्न पाचनशीलता वाली होती है। इसके अतिरिक्त कार्बोलाइटिक एंजाइम के उच्च निरोध के कारण प्रो-एंथोसियानिडिन की उपस्थिति से जीएल्यूटी 2 रिसेप्टर के माध्यम से अंतराकोशकीय ग्लूकोज बढ़ जाता है, ग्लूकॉनजनित एंजाइमों (एफबीपी1 और पीसीके1) का डाउन रेगुलेशन व ग्लाइकोजेन सिंथेज जींस (जीवाईएस 2) का अपरेगुलेशन होता है और ये ग्लूकोज होमियोस्टेसिस को विनियमित करने में शामिल होते हैं। विकसित ग्लाइकोटिड एंड प्रोडक्ट (एजीई) को

कम करने एवं एपोप्टोसिस से प्रेरित ऑक्सीकारक प्रतिबल को कम करने में पात्रे मॉडल के उपयोग का सत्यापन किया गया।

### सोयाबीन में त्वरित प्रजनन

त्वरित प्रजनन की तकनीक अर्थात् पौधों को प्रतिदिन 22 घंटे प्रकाश तथा 2 घंटे अंधकार अवधि में रखने का उपयोग सोयाबीन में किया गया क्योंकि यह अत्यधिक प्रकाशावधि संवेदी फसल है। इसके स्थान पर बढ़े हुए कार्बन डाइऑक्साइड व तापमान के स्तर, पकने के पूर्व फलियों की तुड़ाई और उसके पश्चात् ओवन में शुष्कन जैसी त्वरित प्रजनन की विधियों का उपयोग किया गया, ताकि सोयाबीन में पीढ़ियों का टर्न-ओवर बढ़ाया जा सके। एक अति अगेती पकने वाले जीनप्ररूप एसकेएएफ148 तथा पछेती पकने वाली तीन किस्मों नामतः डीएस 9712, डीएस 1213 और पूसा 5 का नई दिल्ली स्थित भा.कृ.अ.सं. की राष्ट्रीय फाइटोट्रॉन सुविधा की नियंत्रित दशाओं के अंतर्गत त्वरित प्रजनन तकनीकों का उपयोग करके प्रजनन कराया गया। कार्बन डाइऑक्साइड (>400 पीपीएम) तथा तापमान (25–30° से.) के अंतर्गत यह पाया गया कि पौधे अनुपचारित पौधों की तुलना में 5–7 दिन अगेती पुष्पित हुए। बढ़ी हुई कार्बन डाइऑक्साइड की दशा में पौधों की वृद्धि तथा उनकी जैव-मात्रा

उल्लेखनीय रूप से उच्च पाई गई। इसके अतिरिक्त पुष्पों का आकार भी अपेक्षाकृत बढ़ा था जिसके परिणामस्वरूप कार्बन डाइऑक्साइड की आपूर्ति की दशा के अंतर्गत तुलनीय की अपेक्षा संकरीकरण में उच्च सफलता प्राप्त हुई। फसल के कार्यिकी स्तर पर परिपक्वन होने अर्थात् जब पूर्ण वृद्धि प्राप्त फलियों का रंग हरे से हल्का हरा या पीला हो गया, तो उनकी तुड़ाई की गई और वे उन फलियों से बेहतर पाई गई जिन्हें 5–7 दिनों के लिए ओवन में सुखाया गया था। ओवन में सुखाई गई फलियों के बीजों का अंकुरण 100 प्रतिशत हुआ और उनकी पुष्टता भी सामान्य थी। त्वरित प्रजनन की इस युक्ति से सोयाबीन के सृजन का समय जीनप्ररूप के अनुसार 10–30 दिन तक कम किया जा सकता है और इस प्रकार प्रति वर्ष सोयाबीन की 4.5–6.0 पीढ़ियां उगाई जा सकती हैं।

### शिक्षा

### जूम वेबिनार के माध्यम से 27वें डॉ. बी.पी.पाल स्मारक व्याख्यान का आयोजन

भा.कृ.अ.प.–भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली के स्नातकोत्तर विद्यालय तथा भा.कृ.अ. सं. के जेनेटिक्स क्लब ने 27 मई 2020 को ऑनलाइन मोड में 27वीं डॉ. बी.पी. पाल स्मारक व्याख्यान का आयोजन 'सुरक्षा और टिकाऊ कृषि के लिए सुधार : भावी कार्यदिशा' विषय पर



किया गया। इसके व्याख्यानदाता पद्मभूषण डॉ. आर.एस. परोदा, अध्यक्ष, कृषि विज्ञान प्रगत ट्रस्ट (टास), नई दिल्ली थे। व्याख्यान के लिए आयोजित इस कार्यक्रम की अध्यक्षता डॉ. त्रिलोचन महापात्र, सचिव, डेयर व महानिदेशक, भा.कृ.अ.प., नई दिल्ली ने की। डॉ. अशोक कुमार सिंह, निदेशक, भा.कृ.अ.प.—भा.कृ.अ.सं. ने अपने सम्बोधन में अध्यक्ष महोदय का परिचय कराया। डॉ. महापात्र ने व्याख्याता का परिचय देते हुए कार्यक्रम में भाग लेने वाले विभिन्न महानुभावों व प्रतिभागियों का स्वागत किया।

डॉ. परोदा ने भारतीय राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली की राष्ट्र में खाद्य सुरक्षा को सबल बनाने में निभाई गई भूमिका की प्रशंसा की। उन्होंने नीतिगत सहायता, संस्थानों, मानव संसाधनों और साझेदारी की आवश्यकताओं और भूमिकाओं पर बल दिया, ताकि कृषि को और सफल बनाया जा सके। डॉ. परोदा ने कृषि क्षेत्र में विविधीकरण, द्वितीयक कृषि, विशेषज्ञतापूर्ण कृषि, उत्पादन के पश्चात् तक की मूल्य श्रृंखला, छोटी जोत वाले किसानों पर ध्यान देने, फार्मिंग प्रणाली मोड की दिशा में अनुसंधान करने, विकास के लिए कृषि अनुसंधान तथा किसानों को मंडियों से जोड़ने जैसे विभिन्न सुधारों की सराहना की।

### **भा.कृ.अ.प.—भा.कृ.अ.सं. झारखंड के स्थापना दिवस का आयोजन**

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान की सफलता को दोहराने के उद्देश्य से भारत के माननीय प्रधानमंत्री, श्री नरेन्द्र मोदी ने 28 जून 2015 को झारखंड राज्य के हजारीबाग जिले के बरही ब्लॉक के गोरेया कर्मा गांव में देश के पूर्वी भाग में भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान जैसा एक अन्य संस्थान की आधारशिला रखी थी। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने झारखंड में भा.कृ.अ.सं. जैसे इस संस्थान का

उत्तरदायित्व नई दिल्ली स्थित भा.कृ.अ.सं. को सौंपा था। झारखंड स्थित भा.कृ.अ.प.—भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान ने 28 जून 2020 को अपनी स्थापना के 5 वर्ष पूरे किए। इस अवसर पर भा.कृ.अ.प.—भा.कृ.अ.सं.—झारखंड के स्थापना दिवस समारोह के अवसर पर 28 जून 2020 को एक कार्यक्रम का आयोजन हुआ। श्री कैलाश चौधरी, माननीय कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्री, भारत सरकार ने मुख्य अतिथि के रूप में ऑन—लाइन सत्र की शोभा बढ़ाई तथा डॉ. त्रिलोचन महापात्र, सचिव, डेयर व महानिदेशक, भा.कृ.अ.प., नई दिल्ली ने समारोह की अध्यक्षता की। इस अवसर पर अनेक कार्यक्रम आयोजित किए गए। भा.कृ.अ.सं.—झारखंड परिसर में और उसके आस—पास वीथि वृक्षारोपण, स्थानीय नेताओं, सरकारी एजेंसियों व संस्थाओं, किसानों व बच्चों के साथ परिचर्चा सत्रों का आयोजन किया गया, ताकि किसानों की आय बढ़ाने में इस संस्थान के महत्व के बारे में उन्हें अवगत कराते हुए जागरूक बनाया जा सके।

### **जल प्रबंधन पर व्याख्यान**

प्रोफेसर मान सिंह, परियोजना निदेशक, जल प्रौद्योगिकी केन्द्र, भा.कृ.अ.प.—भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली ने भारत में वैज्ञानिक ढंग से जल प्रबंधन के महत्व पर प्रकाश डालते हुए 18 मई 2020 को एग्रीविज़न इंडिया के दौरान 'गहराते हुए जल संकट से निपटने में जल विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की भूमिका' विषय पर व्याख्यान दिया। प्रोफेसर सिंह ने सिंचित क्षेत्रों के सभी किसानों द्वारा सिंचाई की आधुनिक विधियों को अपनाने की तत्काल आवश्यकता पर बल दिया और साथ ही यह भी कहा कि स्व—स्थाने मृदा नमी संरक्षण पर, विशेष रूप से बरानी कृषि के अंतर्गत, सघन प्रयास किए जाने की आवश्यकता है। उन्होंने मानसून मौसम के दौरान स्व—स्थाने वर्षा जल के संग्रहण की आवश्यकता पर जोर देते

हुए पुरानी उपयोग में न आ रही वर्षा जल संग्रहण की संरचनाओं (आरडब्ल्यूएचएस) के पुनरोद्धार पर बल दिया, जिससे न केवल स्वतः ही जल का पुनर्भरण बढ़ेगा, बल्कि आने वाले समय में जल की उपलब्धता में भी वृद्धि होगी। उन्होंने कहा कि इसके अलावा प्रत्येक उपयोगकर्ता के लिए वैज्ञानिक मापन और जल के मूल्य निर्धारण की भी आवश्यकता है, ताकि जल की अप्रत्याशित बर्बादी को न्यूनतम किया जा सके।

### **प्रसार**

### **बाजरा में समेकित पोषकतत्व प्रबंधन पर फार्म परीक्षण (ओएफटी)**

किसानों द्वारा पोषकतत्वों के असंतुलित उपयोग और मृदा में कार्बनिक कार्बन का स्तर कम हो जाने के कारण गुरुग्राम जिले में बाजरा की उत्पादकता (19.5–29.5 कि.ग्रा./है.) व लाभप्रदता कम हुई है। अतः गुरुग्राम जिले के दस लाभार्थियों को शामिल करते हुए शिकोहपुर गांव में 4 हैक्टर क्षेत्र में बाजरा में समेकित पोषकतत्व प्रबंधन पर एक फार्म परीक्षण आयोजित किया गया। मृदा परीक्षण पर आधारित समेकित पोषक तत्व प्रबंधन के अंतर्गत प्रगत 10 टन/है. की दर से गोबर की खाद + 10 मि.लि./कि.ग्रा. बीज की दर से NPK तरल जैवउर्वरकों + अनुशंसित खुराक (अनुशंसित —60:30:30, NPK कि.ग्रा./है.) का उपयोग परीक्षण के अंतर्गत किया गया जिसकी तुलना किसानों द्वारा 60:46, N:P कि.ग्रा./है. की दर से दी जाने वाली उर्वरक के प्रभाव से की जाएगी।

### **किसानों का प्रशिक्षण**

संस्थान के शिकोहपुर स्थित कृषि विज्ञान केन्द्र द्वारा 10 जून 2020 को गुरुग्राम जिले के लोकड़ा गांव में बाजरा में समेकित फसल प्रबंधन पर एक दिवसीय कृषक प्रशिक्षण का आयोजन किया गया जिसमें 12 किसानों ने भाग लिया।



## विश्व पर्यावरण दिवस के अवसर पर वृक्षारोपण

संस्थान के कृषि विज्ञान केन्द्र द्वारा 5 जून 2020 को कृषि विज्ञान केन्द्र परिसर में आम, आंवला और अंगूर के 130 पौधों का वृक्षारोपण किया गया तथा किन्नू, अमरुद और आंवला के 30 पौधे गुरुग्राम जिले के फारुकनगर ब्लॉक के तिरपदी गांव के किसानों को वाटिका के विकास के लिए दिए गए।

### अग्र पंक्ति प्रदर्शन

#### • बाजरा

अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के अंतर्गत 24 हैक्टर क्षेत्र में बाजरा पर अग्र पंक्ति प्रदर्शन आयोजित किया गया जिसमें लौह और जस्ते की उच्च मात्रा से युक्त बाजरे की एचएचबी-299 किस्म उगाई गई तथा श्रेष्ठ 10 हैक्टर क्षेत्र में उन्नत संकर की फसल उगाई गई है। इससे जिले के 24 किसानों को लाभ हुआ।

#### • दलहन

एनएफएसएम दलहन के अंतर्गत 40 हैक्टर क्षेत्र में अग्र पंक्ति प्रदर्शन आयोजित किए गए जिनके अंतर्गत 20 हैक्टर क्षेत्र में अरहर (किस्म पूसा अरहर-16) तथा 20 हैक्टर क्षेत्र में ग्रीष्मकालीन मूंग (किस्म एमएच-421) की फसलें उगाई गईं जिससे जिले के 60 किसानों को लाभ हुआ।

#### • गेहूं

(i) क्षेत्रीय केन्द्र, इंदौर द्वारा मध्य प्रदेश के इंदौर व देवास जिलों के 4 गांवों में 10.20 हैक्टर क्षेत्र में गेहूं की फसल की 5 किस्मों के 18 प्रदर्शन आयोजित किए गए। इन प्रदर्शनों में गेहूं की सकल औसत उपज में 13 क्विंटल/हैक्टर की वृद्धि हुई जो सामान्य से 30% अधिक थी। प्रदर्शन प्लॉटों में लाभ:लागत अनुपात 4.10 था जबकि किसानों की विधियों के अंतर्गत यह 2.88 था।

(ii) क्षेत्रीय केन्द्र, इंदौर द्वारा 11.40 हैक्टर क्षेत्र में गेहूं की फसल की 5

किस्मों के कुल 27 प्रदर्शन आयोजित किए गए। ये प्रदर्शन मध्य प्रदेश के भार जिले के 4 आदिवासी गांवों में आयोजित किए गए थे। इन प्रदर्शनों में उपज में 18 क्विंटल/हैक्टर या 40% की सकल औसत वृद्धि पाई गई।

(iii) क्षेत्रीय केन्द्र, इंदौर द्वारा 17.75 एकड़ क्षेत्र में गेहूं की फसल की 5 किस्मों के कुल 13 प्रदर्शन आयोजित किए गए। ये प्रदर्शन मध्य प्रदेश के धार जिले के 8 आदिवासी गांवों में आयोजित किए गए थे। इन प्रदर्शनों में उपज में 3.2 क्विंटल/एकड़ या 20 प्रतिशत की सकल औसत वृद्धि रिकॉर्ड की गई।

### बीज वितरण कार्यक्रम और किसानों की बैठक

भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, कलिम्पोंग द्वारा 'नवोन्मेषी प्रसार मॉडल' के अंतर्गत 25 जून 2020 को प्रदर्शन हेतु जलपाईगुड़ी जिले के बंगकांडी गांव में धान की उन्नत किस्म पूसा संभा 1850 का बीज वितरित किया गया। इस कार्यक्रम में कुल 30 किसानों ने भाग लिया। भारी वर्षा के कारण धान की खेती हेतु खरीफ मौसम में आकस्मिक योजना पर चर्चा करने के लिए किसानों के साथ एक बैठक भी आयोजित की गई। किसानों को परामर्श दिया गया कि वे खेत से अतिरिक्त पानी निकाल दें, यदि पिछली नर्सरी खराब हो गई हो तो दूसरी नर्सरी तैयार करें, नाइट्रोजन उर्वरक की अधिक खुराक देने से बचें, खेत में पूर्व परिपक्व अंकुरण न होने दें, जब तक खेत से पानी निकल न जाए नाइट्रोजन उर्वरकों को खेत में छिड़काव का कार्य स्थगित रखें और फसल का दाना पुष्ट हो इसके लिए खेत से पानी निकल जाने के बाद 20 कि.ग्रा./है. की दर से नाइट्रोजन उर्वरक का खेत में छिड़काव करें।

### विश्व पर्यावरण दिवस 2020 का आयोजन

पर्यावरण विज्ञान एवं जलवायु समुत्थानशील कृषि केन्द्र (सेस्करा), भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली द्वारा 5 जून 2020 को विश्व पर्यावरण दिवस

आयोजित किया गया। इस अवसर पर प्रसिद्ध पर्यावरणविद पद्मभूषण एवं पद्मश्री डॉ. अनिल प्रकाश जोशी ने 'पारिस्थितिकी ही स्थायी अर्थव्यवस्था है' विषय पर एक वार्ता प्रस्तुत की। अपनी इस वार्ता में डॉ. जोशी ने पर्यावरण तथा पारिस्थितिकी के सभी पहलुओं जैसे प्राकृतिक संसाधनों, जैवविविधता का प्रदूषण तथा अर्थव्यवस्था का विस्तार से उल्लेख किया। उन्होंने बताया कि प्राकृतिक संसाधनों के अत्यधिक, पूर्ण, गैर-टिकाऊ व विवेकहीन उपयोग से वर्तमान जीवन व भावी पीढ़ियों के लिए अनेक समस्याएं सृजित होती हैं। उन्होंने 'जीवन' या 'जान' के रूप में प्राकृतिक संसाधनों पर बल देते हुए सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) को 'विश्व' या 'जहान' का दर्जा दिया और बताया कि यदि जीवन ही नहीं रहेगा तो इस विश्व का भी कोई अर्थ नहीं होगा। इस वेबिनार के द्वारा डॉ. जे.पी. शर्मा, संयुक्त निदेशक (प्रसार) ने संक्षिप्त टिप्पणी देते हुए इस व्याख्यान के सभी मुख्य बिंदुओं पर संक्षेप में प्रकाश डाला। इस कार्यक्रम में 1400 से अधिक प्रतिभागियों ने सक्रिय रूप से भाग लिया। अंततः कार्यक्रम का समापन डॉ. डी. के. शर्मा के धन्यवाद ज्ञापन के साथ हुआ।

### क्षमता निर्माण

#### वेबिनार

#### मरुस्थलीय टिड्डी का प्रबंधन : वर्तमान स्थिति और भावी कार्यनीतियां

भा.कृ.अ.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली के कीटविज्ञान संभाग द्वारा 30 मई 2020 को 'मरुस्थलीय टिड्डी का प्रबंधन : वर्तमान स्थिति और भावी कार्यनीतियां' पर एक जूम वेबिनार आयोजित किया गया। इस वेबिनार की अध्यक्षता डेयर के सचिव तथा भा.कृ.अ.प. के महानिदेशक डॉ. त्रिलोचन महापात्र द्वारा की गई। उप महानिदेशक (फसल विज्ञान), भा.कृ.अ.प. इसके सह-अध्यक्ष थे। डॉ. महापात्र ने अपनी आरंभिक

टिप्पणी में कहा कि यह बैठक कृषि तथा किसान कल्याण राज्य मंत्री, भारत सरकार श्री कैलाश चौधरी, जल शक्ति मंत्री श्री गजेन्द्र शेखावत तथा प्रधानमंत्री कार्यालय के निर्देशानुसार आयोजित की गई है तथा इसमें भा.कृ.अ.प. द्वारा टिड्डियों पर मौलिक व व्यावहारिक अनुसंधान को सबल बनाने पर चर्चा की जाएगी। एक हजार (1000) से अधिक प्रतिभागियों ने वेबिनार में भाग लिया। भा.कृ.अ.प.—भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली के निदेशक डॉ. ए.के. सिंह ने बैठक में भाग लेने वाले महानुभावों, पैनलिस्ट, आमंत्रित सदस्यों तथा अन्य प्रतिभागियों का स्वागत किया। डॉ. एस. एन. सुशील, प्रधान वैज्ञानिक, भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ ने 'मरुस्थलीय टिड्डी : भारतीय संदर्भ में एक सिंहावलोकन' विषय पर प्रस्तुतीकरण दिया जिसके पश्चात् विचारमंथन सत्र आयोजित हुआ जिसके मॉडरेटर डॉ. टी.पी. राजेन्द्रन, पूर्व सहायक महानिदेशक (पादप सुरक्षा), भा.कृ.अ.प. थे। इस विचारमंथन सत्र में टिड्डी की समस्या के विभिन्न पहलुओं, उसके प्रबंध तथा भविष्य में समस्याओं से निपटने के लिए प्रभावी मॉडल के विकास पर चर्चा की गई।

### सब्जी किसान फोरम 2020 का राष्ट्रीय वेब सम्मेलन

भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, पुणे द्वारा 25-26 जून 2020 को 'सब्जी किसान फोरम : पादप सुरक्षा पर विशेष बल देते हुए लॉकडाउन समाप्त होने के बाद की स्थिति' विषय पर राष्ट्रीय वेब सम्मेलन आयोजित किया गया। इस वेब सम्मेलन में 800 से अधिक प्रतिभागियों ने जूम प्लेटफार्म सीधे और यू-ट्यूब की लाइव स्ट्रीमिंग के माध्यम से भाग लिया।

### कार्यशालाएं

भा.कृ.अ.सं.—स्वयं सेवी संगठन साझेदारी आउटरीच कार्यक्रम और राष्ट्रीय प्रसार कार्यक्रम की एक पुनरसमीक्षा व कार्यशाला 20 जून 2020 को आयोजित की गई। इस कार्यशाला में खरीफ 2019 के दौरान प्रदर्शन के अंतर्गत

फसलों/ प्रौद्योगिकियों के निष्पादन का मूल्यांकन किया गया। इसमें उपरोक्त पहलुओं पर डॉ. ए.के. सिंह, निदेशक, भा.कृ.अ.प.—भा.कृ.अ.सं. की अध्यक्षता में विस्तार से चर्चा हुई। कुल मिलाकर भा.कृ.अ.प. के संस्थानों, राज्य कृषि विश्वविद्यालय के 24 अधिकारियों तथा भा.कृ.अ.सं. के 21 नोडल अधिकारियों के अलावा स्वयं सेवी संगठनों के 21 साझेदार संगठनों ने भाग लिया। सफल प्रौद्योगिकियों की प्रमुख उपलब्धियां रिकॉर्ड की गईं, ताकि उन्हें प्रासंगिक और अनुकूल बनाते हुए स्थान विशिष्टता की दृष्टि से उनका मूल्यांकन किया जा सके। इसके साथ ही कार्यक्रम को सबल बनाने के लिए भावी कार्य योजना के बारे में भी निर्णय लिया गया।

### विविध

#### प्रौद्योगिकी वाणिज्यीकरण

कोविड-19 के कारण हुए लॉकडाउन के दौरान जेडटीएमबीपीडी इकाई ने चार कंपनियों को चावल की बासमती किस्म पीबी 1718 और एक अन्य औद्योगिक साझेदार को पूसा जवाहर हाइब्रिड मेज-1 नामक मक्का की किस्म का लाइसेंस दिया। अप्रैल-जून की अवधि के दौरान कुल 8.13 लाख रुपये का राजस्व सृजित हुआ।

#### बौद्धिक सम्पदा अधिकार तथा उद्यमशीलता पर जागरूकता कार्यक्रम

पूसा कृषि इंक्यूबेटर द्वारा 29 अप्रैल 2020 को 'स्टार्ट-अप तथा प्रायर आर्ट सर्च के लिए बौद्धिक सम्पदा कार्यनीति' विषय पर ऑन-लाइन सत्र आयोजित किया गया। इस सत्र का उद्देश्य बौद्धिक सम्पदा अधिकार (आईपीआर) की सक्षम शक्ति को समझने तथा व्यापार के सर्वश्रेष्ठ परिणाम प्राप्त करने के लिए बौद्धिक सम्पदा संबंधी कार्यनीतियां तैयार करना था। प्रभावी व्यापार कार्यनीतियां विकसित करने में प्रायर आर्ट सर्च की पेटेंट संबंधी सूचना का ज्ञान होने व उसके महत्व के बारे में जानना इस सत्र के प्रमुख विषय थे। पूरे भारत से

14 इन्क्यूबेटर के 100 से अधिक स्टार्ट-अप ने इस सत्र में प्रतिभागिता की।

### आईटीएमसी की बैठक

अप्रैल-जून 2020 के दौरान संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन समिति (आईटीएमसी) की प्रथम बैठक भा.कृ.अ.प.—भा.कृ.अ.सं. के निदेशक की अध्यक्षता में जूम ऑनलाइन के माध्यम से आयोजित की गई। इस बैठक का आयोजन प्रौद्योगिकियों के अनुसंधान परिणामों का मूल्यांकन करने, बौद्धिक सम्पदा अधिकार (आईपीआर) पोर्टफोलियों का प्रबंधन करने, आईपीआर के अंतर्गत सुरक्षित हस्तक्षेपों का पता लगाने तथा भा.कृ.अ.सं. द्वारा विकसित नई किस्मों और प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण हेतु नियम व शर्तें निर्धारित करने के लिए आयोजित की गई थीं। आईटीएमसी की इस बैठक में चार प्रौद्योगिकियों के लिए बौद्धिक सम्पदा अधिकार की सुरक्षा पर निर्णय लिया गया तथा नौ प्रौद्योगिकियों के पंजीकरण के लिए नियम व शर्तें तय की गईं।

### तकनीकी-वाणिज्यिक मूल्यांकन और विशेषज्ञ समिति की बैठक

जेडटीएम और बीपीडी इकाई द्वारा भा.कृ.अ.सं. द्वारा विकसित 50 प्रौद्योगिकियों और किस्मों के वाणिज्यीकरण हेतु नियम व शर्तें निर्धारित करने के लिए 19 जुलाई 2020 को प्रथम तकनीकी-वाणिज्यिक मूल्यांकन तथा विशेषज्ञ समिति की बैठक आयोजित की गई।

### स्वीकृत पेटेंट

एजोटोबेक्टर क्रूकोकम का तरल बायोइनोकुलेंट और उसे तैयार करने की प्रक्रिया [338098 (518 / DEL / 2011)]

### फाइल किए गए पेटेंट

सूक्ष्मनियंत्रक आधारित वास्तविक समय आंकड़ा प्राप्ति प्रणाली का समेकित सौर शुष्कक (202011024290).

### कॉपीराइट

InfocropV2.1 (SW-13440/2020)

## स्वीकृत की गई बाह्य निधि सहायता प्राप्त परियोजनाएं

- ग्लेडियोलस के लिए डीयूएस केन्द्र पर पीपीवी एवं एफआरए की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि 1 वर्ष के लिए 2.00 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. किशन स्वरूप, प्रधान वैज्ञानिक, पुष्प एवं भुदृश्य निर्माण संभाग, भा.कृ.अ.सं.।
- पीपीवी एवं एफआरए की निधि सहायता प्राप्त ग्लेडियोलस के लिए डीयूएस केन्द्र परियोजना। राशि : 1 वर्ष के लिए 2.00 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. किशन स्वरूप, प्रधान वैज्ञानिक, पुष्प एवं भुदृश्य निर्माण संभाग, भा.कृ.अ.सं.।
- 'जलवायु समुत्थानशीलता, उत्पादकता और पोषणिक गुणवत्ता में सुधार के लिए जीनोमिक्स युक्तियों और उनके एकीकृत का उपयोग करके गेहूं में जननद्रव्य लक्षण-वर्णन और परीक्षण संबंधी अन्वेषण (उप परियोजना 2-घटक 7-जैविक प्रतिबल प्रतिरोध के लिए गेहूं के जननद्रव्य वंशक्रमों का लक्षण-वर्णन और मूल्यांकन)' पर डीबीटी की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 5 वर्ष के लिए 47.26 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. एम.एस. सहारन, प्रधान वैज्ञानिक, पादप रोगविज्ञान संभाग, भा.कृ.अ.सं. (मुख्य केन्द्र : एनबीपीजीआर)।
- 'जलवायु समुत्थानशीलता, उत्पादकता और पोषणिक गुणवत्ता में सुधार के लिए जीनोमिक्स युक्तियों और उनके एकीकृत का उपयोग करके गेहूं में जननद्रव्य लक्षण-वर्णन और परीक्षण संबंधी अन्वेषण (उप परियोजना 4-घटक 1-गुणवत्ता संबंधी विशेषताओं के लिए गेहूं के जननद्रव्य का मूल्यांकन)' पर डीबीटी की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 5 वर्ष के लिए 85.06 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक: डॉ. अंजु एम. सिंह, प्रधान वैज्ञानिक, आनुवंशिकी संभाग, भा.कृ.अ.सं. (मुख्य केन्द्र : एनबीपीजीआर)।
- 'जलवायु समुत्थानशीलता, उत्पादकता और पोषणिक गुणवत्ता में सुधार के लिए जीनोमिक्स युक्तियों और उनके एकीकृत का उपयोग करके गेहूं में जननद्रव्य लक्षण-वर्णन और परीक्षण संबंधी अन्वेषण (उप परियोजना 2-घटक 2-जैविक प्रतिबल प्रतिरोध के लिए गेहूं के जननद्रव्य वंशक्रमों का लक्षण-वर्णन और मूल्यांकन)' पर डीबीटी की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 5 वर्ष के लिए 74.97 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. वी.के. सिंह, प्रधान वैज्ञानिक, भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, वेलिंग्टन (मुख्य केन्द्र: एनबीपीजीआर)।
- 'जलवायु समुत्थानशीलता, उत्पादकता और पोषणिक गुणवत्ता में सुधार के लिए जीनोमिक्स युक्तियों और उनके एकीकृत का उपयोग करके गेहूं में जननद्रव्य लक्षण-वर्णन और परीक्षण संबंधी अन्वेषण (उप परियोजना 2-घटक 1-जैविक प्रतिबल प्रतिरोध के लिए गेहूं के जननद्रव्य वंशक्रमों का लक्षण-वर्णन और मूल्यांकन)' पर डीबीटी की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 5 वर्ष के लिए 99.15 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. एस.के. झा, वरिष्ठ वैज्ञानिक, आनुवंशिकी संभाग, भा.कृ.अ.सं. (मुख्य केन्द्र : एनबीपीजीआर)।
- 'जलवायु समुत्थानशीलता, उत्पादकता और पोषणिक गुणवत्ता में सुधार के लिए जीनोमिक्स युक्तियों और उनके एकीकृत का उपयोग करके गेहूं में जननद्रव्य लक्षण-वर्णन और परीक्षण संबंधी अन्वेषण (उप परियोजना 3-घटक 9-अजैविक प्रतिबलों के लिए गेहूं के जननद्रव्यों का मूल्यांकन)' पर डीबीटी की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 5 वर्ष के लिए 44.04 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. एस.वी. साई प्रसाद, अध्यक्ष, भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, इंदौर (मुख्य केन्द्र : एनबीपीजीआर)।
- 'जलवायु समुत्थानशीलता, उत्पादकता और पोषणिक गुणवत्ता में सुधार के लिए जीनोमिक्स युक्तियों और उनके एकीकृत का उपयोग करके गेहूं में जननद्रव्य लक्षण-वर्णन और परीक्षण संबंधी अन्वेषण (उप परियोजना 2-घटक 8-जैविक प्रतिबल प्रतिरोध के लिए गेहूं के जननद्रव्य वंशक्रमों का लक्षण-वर्णन और मूल्यांकन)' पर डीबीटी की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 5 वर्ष के लिए 32.87 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. एस.वी. साई प्रसाद, अध्यक्ष, भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, इंदौर (मुख्य केन्द्र : एनबीपीजीआर)।
- 'जलवायु समुत्थानशीलता, उत्पादकता और पोषणिक गुणवत्ता में सुधार के लिए जीनोमिक्स युक्तियों और उनके एकीकृत का उपयोग करके गेहूं में जननद्रव्य लक्षण-वर्णन और परीक्षण संबंधी अन्वेषण (उप परियोजना 3-घटक 7-नाइट्रोजन उपयोग की दक्षता)' पर डीबीटी की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 5 वर्ष के लिए 50.04 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. रेणु पाण्डे, प्रधान वैज्ञानिक, पादप कार्यिकी संभाग, भा.कृ.अ.सं. (मुख्य केन्द्र : एनबीपीजीआर)।
- 'जलवायु समुत्थानशीलता, उत्पादकता और पोषणिक गुणवत्ता में सुधार के लिए जीनोमिक्स युक्तियों और उनके एकीकृत का उपयोग करके गेहूं में जननद्रव्य लक्षण-वर्णन और परीक्षण संबंधी अन्वेषण (उप परियोजना 3-अजैविक प्रतिबलों के लिए गेहूं के जननद्रव्यों का मूल्यांकन : घटक-8: लवणता)' पर डीबीटी की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 5 वर्ष के लिए 41.04 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक: डॉ. लक्ष्मी एस., वैज्ञानिक, पादप कार्यिकी संभाग, भा.कृ.अ.सं. (मुख्य केन्द्र : एनबीपीजीआर)।
- 'जीनोमिक्स सहायी क्रोड विकास तथा विशेषताओं की खोज के माध्यम से उत्पादकता बढ़ाने व टिकाऊपन हेतु तिल जननद्रव्य को मुख्य धारा में लाना - उप परियोजना 3-जैविक प्रतिबल (फाइलोडी और शुष्क जड़ सड़न) सहिष्णु तिल के जीनप्ररूपों की पहचान' पर डीबीटी की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 5 वर्ष के लिए 63.84 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. जी.पी. राव, प्रधान वैज्ञानिक, पादप रोगविज्ञान संभाग, भा.कृ.अ.सं.।
- 'जीनोमिक्स सहायी क्रोड विकास तथा विशेषताओं की खोज के माध्यम से उत्पादकता बढ़ाने व टिकाऊपन हेतु तिल जननद्रव्य को मुख्य धारा में लाना' पर डीबीटी की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 5 वर्ष के लिए 38.89 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. रेणु पाण्डे, प्रधान वैज्ञानिक, पादप कार्यिकी संभाग, भा.कृ.अ.सं.।
- 'जीनोमिक्स सहायी क्रोड विकास तथा विशेषताओं की खोज के माध्यम से उत्पादकता बढ़ाने व टिकाऊपन हेतु तिल जननद्रव्य को मुख्य धारा में लाना-उप परियोजना 4-तिल जननद्रव्य की रासायनिक रूपरेखा' पर डीबीटी की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 5 वर्ष के लिए 118.84 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. विरेन्द्र सिंह राणा, प्रधान वैज्ञानिक, कृषि रसायन संभाग, भा.कृ.अ.सं.।
- 'कृषि यंत्रों को किराए पर लेने की निगरानी पर आधारित IoT का विकास' पर विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 2 वर्ष के लिए 42.06 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. राजीव कुमार, वैज्ञानिक, कृषि अभियांत्रिकी संभाग, भा.कृ.अ.सं.।
- 'उच्च मूल्य वाली सब्जी फसलों के लिए सौर शक्ति चालित विविधतापूर्ण कटी हुई खरपतवार के लिए शाकनाशी उपयोग हेतु रोबोट का विकास' पर विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 2 वर्ष के लिए 45.60 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. दिलीप कुमार कुशवाह, वैज्ञानिक, कृषि अभियांत्रिकी संभाग, भा.कृ.अ.सं.।
- 'अल्प दिवस के भारतीय प्याज (ऐलियम सेपा एल.) में संकर विकास हेतु रेस्टोर नरबंध्य (Ms) टिड्डी का जीनोमिक्स सहायी टैगिंग' पर एसईआरबी-विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 3 वर्ष के लिए 35.93 लाख रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. अनिल खार, प्रधान वैज्ञानिक, सब्जी विज्ञान संभाग, भा.कृ.अ.सं.।

## रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान स्वीकृत निविदा अनुसंधान/निविदा सेवा परियोजना

- 'भा.कृ.अ.प.-भा.कृ.अ.सं., पूसा, नई दिल्ली में मक्का-गेहूं तथा बाजरा-सरसों फसल प्रणाली के अंतर्गत इफको नैनो-N, Zn और Cu का मूल्यांकन' पर इफको, नई दिल्ली की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 2 वर्ष के लिए 98,35,276 रुपये। प्रधान अन्वेषक : डॉ. बी.एस.द्विवेदी, अध्यक्ष, मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायनविज्ञान संभाग, भा.कृ.अ.सं.।
- 'हिमाचल प्रदेश में सेब के पकने के पूर्व पत्ती गिरने के रोग कारक (मैसॉनिना कोरोनेरिया) के कवकनाशी प्रतिरोध की निगरानी' पर बीएसएसएफ इंडिया लिमिटेड की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 1 वर्ष के लिए 11,19,773 रुपये। प्रधान अन्वेषक : श्री संतोष वातपड़े, वैज्ञानिक, भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, शिमला।
- 'अनार के रोग के विरुद्ध आइसोपायराजेम 12.5% + डाइफेनोकोनाज़ोल 12.5% भार/आयतनानुसार (250 एससी) की दक्षता' पर सिंजेटा इंडिया लिमिटेड की निधि सहायता प्राप्त परियोजना। राशि : 2 वर्ष के लिए 13,99,235 रुपये। प्रधान अन्वेषक : श्री संतोष वातपड़े, वैज्ञानिक, भा.कृ.अ.सं. क्षेत्रीय केन्द्र, शिमला।

## कृषि व्यापार इंक्यूबेशन

कृषि व्यापार इंक्यूबेशन पारिस्थितिक प्रणाली के विकास के लिए इकाई द्वारा निम्न कार्यक्रम आरंभ किए गए हैं :

### • एराइज़ 2020 : कोहॉर्ट का शुभारंभ और चयन

भारत की कृषि-स्टार्टअप पारिस्थितिक प्रणाली में नवोन्मेष तथा उद्यमशीलता को बढ़ावा देने के लिए एराइज़ इंक्यूबेशन कार्यक्रम का शुभारंभ किया गया। यह कार्यक्रम उन कृषि स्टार्टअप के उन्नयन के लिए है जिन्होंने आइडिएशन की अवस्था पार कर ली है और प्रोटोटाइप विकसित कर लिया है या विकसित करने के लिए तैयार हैं। इस कार्यक्रम के अंतर्गत 331 आवेदन ऑन लाइन प्राप्त किए गए तथा जुलाई 2020 से दो माह के ऑन लाइन इंक्यूबेशन कार्यक्रम शुरू करने हेतु चयन समिति (आरआईसी) द्वारा तकनीकी मूल्यांकन और व्यापार के लिए उपयुक्तता के पश्चात् अंततः 15 स्टार्टअप चुने गए।

### • उपजा 2020 : कोहॉर्ट का शुभारंभ और चयन

न्यूनतम व्यवहार्य उत्पाद (एमवीपी) अवस्था पर स्टार्टअप के लिए 22 अप्रैल 2020 को एक इंक्यूबेशन तथा व्यापार में तेजी लाने से संबंधित कार्यक्रम 'उपजा' का शुभारंभ किया गया। यह कार्यक्रम उन कृषि स्टार्टअप के उन्नयन के लिए है जिन्होंने प्रोटोटाइप की अवस्था पार कर ली है तथा बाजार में लेन-देन के लिए उत्पाद विकसित कर लिया है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत 219 आवेदन प्राप्त किए गए और दो माह के ऑन लाइन इंक्यूबेशन कार्यक्रम शुरू करने हेतु चयन समिति (आरआईसी) द्वारा तकनीकी मूल्यांकन और व्यापार के लिए उपयुक्तता के पश्चात् अंततः 17 स्टार्टअप चुने गए।

### • पूसा कृषि : भा.कृ.अ.सं.- आरएबीआई की इंक्यूबेशन श्रृंखला

पूसा कृषि द्वारा पहला और अपने प्रकार का अकेला वर्चुअल ऑन-लाइन इंक्यूबेशन कार्यक्रम शुरू किया गया है जो संभवतः किक-स्टार्ट तथा कनेक्ट के लिए आरंभिक अवस्था से मध्य अवस्था तक के स्टार्टअप खोजने में सहायता हेतु डिज़ाइन किया गया विवेकपूर्ण पारिस्थितिक प्रणाली में संभवतः सबसे बड़ा इंक्यूबेशन कार्यक्रम है। कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय की राष्ट्रीय कृषि विकास योजना - रपतार स्कीम के ज्ञान साझेदार के रूप में पूसा कृषि द्वारा 13 राष्ट्रीय कृषि विकास योजना-रपतार कृषि व्यापार इंक्यूबेटर से स्टार्ट-अप के लिए 3 अप्रैल से 1 जून 2020 तक एक परिपूर्ण गहन दो माह का ऑन-लाइन इंक्यूबेशन कार्यक्रम आरंभ किया गया। तेरह (13) इंक्यूबेटर्स, जिन्हें मंत्रालय द्वारा निधि सहायता प्रदान करने के लिए चुना गया था, में से 100 से अधिक स्टार्टअप में दो माह के इस गहन ऑन-लाइन इंक्यूबेशन में भाग लिया। इसमें भाग लेने के पूर्व प्रत्येक ने संबंधित आरएबीआई ने आरंभिक प्रशिक्षण पूरा कर लिया था।

इस श्रृंखला में प्रमाण आधारित उद्यमशीलता पर ध्यान केन्द्रित किया गया तथा स्टार्टअप को नवोन्मेष और उद्यमशीलता प्रबंधन की सर्वश्रेष्ठ विधियों के बारे में प्रशिक्षित किया गया। इस श्रृंखला में डिज़ाइन सोच प्रक्रिया को अपनाया गया और उन सत्रों को शामिल किया गया जिनमें उद्योग से संबंधित विशेषज्ञों द्वारा प्रशिक्षणार्थियों का ध्यान व्यापार की वृद्धि पर केन्द्रित किया गया था। इन सत्रों में डिज़ाइन सोच, समस्याओं का सृजनात्मक हल खोजने, बाजार के लिए उचित उत्पाद तैयार करने, बाजार पर पकड़ बनाने, वित्तीय प्रबंधन के लिए बिक्री

को बढ़ावा देने, विनिमयशील पहलुओं, बौद्धिक सम्पदा तथा व्यापार पर बल दिया गया। प्रशिक्षण का समापन सत्र 1 जून 2020 को आयोजित हुआ जिसकी अध्यक्षता डॉ. ए.के. सिंह, निदेशक, भा.कृ.अ.प.-भा.कृ.अ.सं. ने की। इसके अलावा सभी प्रधान अन्वेषक/ सह-प्रधान अन्वेषक/ इंक्यूबेटर दल शामिल थे। सत्र का समापन विभिन्न स्टार्ट-अप द्वारा दिए गए फीडबैक के साथ हुआ।

### पुरस्कार

- डॉ. एस.वी.साई. प्रसाद, अध्यक्ष (कार्यवाहक), क्षेत्रीय केन्द्र, इंदौर को गेहूं तथा जौ अनुसंधान प्रगति सोसायटी, करनाल की ओर से डॉ. एस. नागराजन स्मारक पुरस्कार और आंध्र प्रदेश विज्ञान अकादमी की अध्येतावृत्ति प्रदान की गई।
- डॉ. वेदा कृष्णन, वैज्ञानिक, जैव रसायनविज्ञान संभाग को फुलब्राइट-नेहरू पोस्ट-डॉक्टरल अनुसंधान अध्येतावृत्ति 2020-21 के लिए चुना गया।
- डॉ. सुरेश कुमार, प्रधान वैज्ञानिक, जैवरसायनविज्ञान संभाग को प्रोफेसर सुशील कुमार मुखर्जी स्मारक व्याख्यान पुरस्कार 2019-20 प्राप्त हुआ।
- डॉ. जी.पी. राव, प्रधान वैज्ञानिक, पादप रोगविज्ञान संभाग को प्रो. एस. एन. दास स्मारक व्याख्यान पुरस्कार 2019 प्रदान किया गया।

### कारपोरेट सदस्यता

कारपोरेट सदस्यता से संस्थान के औद्योगिक साझेदारों तथा स्वयं सेवी संगठनों को संस्थान तथा इसके क्षेत्रीय केन्द्रों द्वारा विकसित प्रजनक बीज सीधे-सीधे प्राप्त हो जाता है। इस तिमाही के दौरान 46 कारपोरेट सदस्य अनुक्रमित किए गए।

निदेशक, भा.कृ.अ.सं.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली-110012 की ओर से, प्रकाशन यूनिट द्वारा त्रैमासिक प्रकाशित तथा एम एस प्रिंटर्स, सी-108/1 बैक साइड, नारायणा इंडस्ट्रीयल एरिया, फेस-1, नई दिल्ली-110028 द्वारा मुद्रित।

दूरभाष:- 011-45404606, मोबाइल:- 7838075335, 9990785533, 9899355565

संयुक्त निदेशक (अनुसंधान): डॉ. ए. के. सिंह, प्रभारी, प्रकाशन यूनिट: डॉ. जी. पी. राव

वेबसाइट: <http://www.iari.res.in>