



# पूसा समाचार



खंड 36, अंक 1

जनवरी-मार्च 2020

## भा.कृ.अ.सं. का 58वां दीक्षांत समारोह

भा.कृ.अ.प.—भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के स्नातकोत्तर विद्यालय का 58वां दीक्षांत समारोह 14 फरवरी 2020 को आयोजित किया गया। भारत के उपराष्ट्रपति श्री एम. वेंकैया नायडु इस अवसरपर मुख्य अतिथि थे और उन्होंने दीक्षांत भाषण दिया। श्री नरेन्द्र सिंह तोमर, माननीय केन्द्रीय कृषि एवं किसान कल्याण, ग्रामीण विकास एवं पंचायती राज मंत्री, भारत सरकार ने समारोह की अध्यक्षता की तथा श्री कैलाश चौधरी माननीय कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्री, भारत सरकार ने सम्मानित अतिथि के रूप में समारोह की शोभा बढ़ाई। डॉ. त्रिलोचन महापात्र, सचिव 'डेयर' एवं महानिदेशक, भा.कृ.अ.प.; भा.कृ.अ.प. के पूर्व महानिदेशकों; भा.कृ.अ.सं. के पूर्व निदेशकों तथा अधिष्ठाताओं ने भी समारोह की शोभा बढ़ाई। मुख्य अतिथि महोदय ने छात्रों और संकाय सदस्यों को पदक व पुरस्कार प्रदान किए जबकि अध्यक्ष महोदय ने छात्रों को उपाधियां प्रदान की।



भारत के माननीय उपराष्ट्रपति श्री एम. वेंकैया नायडु उपाधि प्रदान करते हुए

दीक्षांत समारोह के दौरान अनेक प्रकाशन तथा कुल 34 किस्में/संकर जारी किए गए। इन किस्मों/संकरों में गेहूं की 9, मक्का की 5, चने की 2, तथा मसूर, मूंग और सोयाबीन प्रत्येक की 1-1 किस्में जारी की गईं। बेहतर पोषणिक क्षमता और इसके साथ ही अधिक उपज व आय के लिए सब्जियों की ग्यारह किस्में/संकर (बेंगन-1, खीरा-1, चप्पन कद्दू-1, तोरी-1, फूलगोभी-3, टमाटर-1, पालक-1 तथा खरबूजा-2) जारी किए गए। आम की दो किस्मों तथा चकोतरे व अंगूर, प्रत्येक की 1-1 किस्म सहित फल फसलों की चार नई किस्में भी जारी की गईं। इनके अलावा राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली में समय पर बुवाई के लिए ग्लेडियोलस की एक किस्म पूसा शांति जारी की गई।

मुख्य अतिथि श्री एम. वेंकैया नायडु, माननीय उप राष्ट्रपति ने अपने भाषण में कहा कि कृषि भारत की मूल संस्कृति है और यह भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ है। उन्होंने कृषि और सम्बद्ध विज्ञानों के क्षेत्र में प्राप्त की गई वैज्ञानिक, प्रौद्योगिकी और औद्योगिक उपलब्धियों की सराहना की। उन्होंने देश में हरित क्रांति लाने में भा.कृ.अ.प.—भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के योगदानों पर प्रकाश डाला। श्री नायडु ने कहा कि इस संस्थान ने ऐसी किस्मों के विकास में नियमित रूप से उल्लेखनीय अनुसंधान करके श्रेष्ठ उपलब्धियां प्राप्त की हैं जिनके परिणामस्वरूप वर्ष 2018-19 में लगभग 283.37 मीट्रिक टन खाद्यान्न का उत्पादन हुआ है। उन्होंने देश में बासमती चावल की अन्य किस्मों के स्थान पर पूसा बासमती चावल की किस्म की प्रमुखता का उल्लेख किया। उन्होंने इस तथ्य पर भी बल दिया कि संस्थान द्वारा विकसित गेहूं की एचडी 2967 और एचडी 3086 किस्मों ने देश में गेहूं का उत्पादन और उत्पादकता बढ़ाने में मुख्य भूमिका निभाई है। उन्होंने देश को 100 प्रतिशत भूखमुक्त बनाने का मार्ग खोजने का आह्वान किया। उन्होंने देश की खाद्य सुरक्षा के साथ-साथ पोषणिक सुरक्षा

प्राप्त करने पर भी बल दिया। माननीय उपराष्ट्रपति ने प्रधानमंत्री किसान सम्पदा योजना जैसी केन्द्र सरकार की विभिन्न योजनाओं पर प्रकाश डाला। इन सब का उद्देश्य कृषि तथा कृषक समुदाय की आय में वृद्धि व आजीविका में सुधार लाना था।

संस्थान के निदेशक डॉ. अशोक कुमार सिंह ने वर्ष 2019 के दौरान संस्थान की उल्लेखनीय अनुसंधान उपलब्धियों पर निदेशक की रिपोर्ट प्रस्तुत की जबकि डॉ. रश्मि अग्रवाल, अधिष्ठाता एवं संयुक्त निदेशक (शिक्षा) ने अधिष्ठाता रिपोर्ट प्रस्तुत की तथा धन्यवाद ज्ञापित किया।

दीक्षांत समारोह के दौरान 242 प्रत्याशियों (144 एम.एससी., 9 एम.टैक. और 89 पीएच.डी.) को उपाधियां प्रदान की गईं जिनमें 15 (11 एम.एससी. और 4 पीएच.डी.) अंतरराष्ट्रीय छात्र भी शामिल थे। एम.एससी. (श्री अर्कपर्व राय, मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायनविज्ञान) तथा पीएच.डी. (श्री महावर हिमांशु रवि, सूक्ष्मजीवविज्ञान) को वर्ष के सर्वश्रेष्ठ छात्र पुरस्कार से सम्मानित किया गया। डॉ. नीरा सिंह, प्राध्यापक, कृषि रसायन को सर्वश्रेष्ठ शिक्षक पुरस्कार प्राप्त हुआ। डॉ. एस.वी. साई प्रसाद, अध्यक्ष, भा.कृ.अ.सं., क्षेत्रीय केन्द्र, इंदौर को कठिया (ड्यूरम) गेहूं की किस्मों में विकास के लिए उनके द्वारा किए गए योगदानों हेतु सुकुमार बासु स्मारक पदक प्रदान किया गया। डॉ. टी.के. बेहरा, प्राध्यापक, सब्जी विज्ञान संभाग, भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली को सब्जी प्रजनन में उनके अनुसंधान योगदानों के लिए हरि कृष्ण शास्त्री स्मारक पुरस्कार प्राप्त हुआ। द्विवार्षिकी 2019-20 के लिए पांचवां डॉ. ए.बी. जोशी स्मारक पुरस्कार डॉ. जी.पी. सिंह, निदेशक, भा.कृ.अ.प.-भारतीय गेहूं एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल को आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन में उनके उत्कृष्ट अनुसंधान योगदानों के लिए प्रदान किया गया। डॉ. जे.पी. शर्मा, संयुक्त निदेशक (प्रसार), भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली को कृषि प्रसार, शिक्षा, संचार एवं प्रबंध के क्षेत्र में उनके उत्कृष्ट योगदानों के लिए द्विवार्षिकी 2019-20 के लिए सर्वश्रेष्ठ कृषि प्रसार वैज्ञानिक पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

## पूसा कृषि विज्ञान मेला 2020

संस्थान द्वारा मेला ग्राउंड, पूसा परिसर, नई दिल्ली में 1-3 मार्च 2020 को 'टिकाऊ विकास के लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए भा.कृ.अ.सं. की प्रौद्योगिकियां' विषय पर पूसा कृषि विज्ञान मेला 2020 आयोजित किया गया। मेले का उद्घाटन श्री नरेन्द्र सिंह तोमर, माननीय केन्द्रीय कृषि एवं किसान कल्याण, पंचायती राज एवं ग्रामीण विकास मंत्री, भारत सरकार ने किया। उद्घाटन समारोह की अध्यक्षता माननीय कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्रियों, श्री परषोत्तम रूपाला और श्री कैलाश चौधरी ने की। डॉ. त्रिलोचन महापात्र, सचिव, डेयर और महानिदेशक, भा.कृ.अ.प. इस अवसर पर मुख्य अतिथि थे। उद्घाटन सत्र के दौरान मंच पर उपस्थित अन्य महानुभाव थे : डॉ. टी.आर. शर्मा, उप महानिदेशक (फसल विज्ञान); डॉ. ए.के. सिंह, उपमहानिदेशक (कृषि प्रसार), डॉ. ए.के. सिंह, निदेशक, भा.कृ.अ.सं.; डॉ. जे.पी. शर्मा, संयुक्त निदेशक (प्रसार) और डॉ. जे.पी.एस. डबास (प्रभारी, कटेट)।

श्री नारायण सिंह तोमर ने उन्नत तथा आधुनिक कृषि प्रौद्योगिकियां विकसित करने में भा.कृ.अ.प. और 'नार्स' प्रणाली के वैज्ञानिकों के उत्कृष्ट प्रयासों की सराहना की। श्री परषोत्तम रूपाला ने कृषि मेला आयोजित करने तथा किसानों को श्रेष्ठ



पूसा कृषि विज्ञान मेले का उद्घाटन समारोह

गुणवत्ता के बीज उपलब्ध कराने के लिए संस्थान को बधाई दी। उन्होंने यह इच्छा व्यक्त की कि भा.कृ.अ.प. तथा कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय को देश के सभी 8 कृषि-जलवायु वाले अंचलों में जलवायु परिवर्तन पर सम्मेलन आयोजित करना चाहिए। श्री कैलाश चौधरी ने किसानों को विभिन्न सरकारी एजेंसियों के बारे में बताया तथा उन्हें प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना प्रति बूंद अधिक फसल, किसान सम्मान निधि आदि जैसी सभी योजनाओं का लाभ उठाने के लिए आमंत्रित किया।

टिकाऊ कृषि विकास के लिए संस्थान द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों का मेले में प्रदर्शन किया गया। इनके अलावा उन्नत फसल किस्मों, सब्जियों की उत्पादन प्रौद्योगिकी, आईएफएस मॉडलों, फार्म मशीनरी का भी सजीव प्रदर्शन किया गया, ताकि किसानों को उनका प्रत्यक्ष अनुभव कराया जा सके। ये मेले के प्रमुख आकर्षण थे, कुल 900 किसानों को संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा मेला स्थल पर मिट्टी और पानी की जांच सहित 'फार्म परामर्श सेवाएं' नि:शुल्क उपलब्ध कराई गईं। इस मेले में पहली बार नि:शुल्क 'एक स्वास्थ्य' शिविर भी आयोजित किया गया।

मेले में कुल 270 स्टॉल स्थापित किए गए जिनमें से भा.कृ.अ.प. के संस्थानों के 53, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के 4, सार्वजनिक क्षेत्र के संगठनों के 11, निजी संगठनों के 116, स्वयं सेवी संगठनों के 8, फार्म उद्यमियों के 68 स्टॉल थे और इनके अलावा 10 पुष्प प्रदर्शनियां भी लगाई गई थीं। ये सभी स्टॉल देशभर के संगठनों के थे जिनमें संबंधित संगठनों ने अपनी प्रौद्योगिकियां और उत्पाद प्रदर्शित किए थे। इस मेले में अनेक संगठनों तथा प्रगतिशील किसानों को अपने कृषि उत्पादों को उपभोक्ताओं को सीधे बेचने का मंच उपलब्ध हुआ।

देश के 24 राज्यों से किसानों, खेतिहर महिलाओं, प्रसार कर्मियों, उद्यमियों, छात्रों तथा अन्य आगंतुकों सहित 80,000 से अधिक आगंतुकों ने मेले का भ्रमण किया।

वैज्ञानिकों द्वारा किसानों की संकाय के समाधान तथा कृषि के महत्वपूर्ण विषयों पर 4 तकनीकी सत्र आयोजित किए गए। पहला सत्र 'टिकाऊ उत्पादन एवं पोषणिक सुरक्षा के लिए कृषि प्रौद्योगिकियां' विषय पर था जिसकी अध्यक्षता डॉ. टी. आर. शर्मा, उप महानिदेशक (फसल विज्ञान), भा.कृ.अ.प. ने की। डॉ. आर.के. शर्मा, अध्यक्ष, आनुवंशिकी संभाग; डॉ. बी.एस. तोमर, अध्यक्ष, सब्जी विज्ञान; डॉ. एस.के. सिंह, अध्यक्ष, फल एवं औद्योगिक प्रौद्योगिकी संभाग तथा डॉ. वी.के. सिंह, अध्यक्ष, सस्यविज्ञान संभाग ने संबंधित विषय पर व्याख्यान दिए जिसके बाद प्रश्न सत्र आयोजित हुआ। दूसरे दिन – 2 मार्च 2020 को दूसरा सत्र 'टिकाऊ विकास के लक्ष्य और लिंग समानता' पर आयोजित किया गया। डॉ. आर.बी. सिंह, कुलाधिपति, केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, इम्फाल तथा डॉ. श्रीधर द्विवेदी, वरिष्ठ परामर्शक, हृदय चिकित्साविज्ञानी, राष्ट्रीय हृदय संस्थान इस सत्र के सह-अध्यक्ष थे। डॉ. ए.के. त्रिपाठी, महानिदेशक, राष्ट्रीय सौर ऊर्जा संस्थान; डॉ. एम.सी. शर्मा, पूर्व निदेशक, भारतीय पशुचिकित्सा अनुसंधान संस्थान; डॉ. शशि शर्मा, प्रधानाचार्य, स्नातकोत्तर विद्यालय, मुजफ्फरपुर और पद्मश्री श्री सुल्तान सिंह ने इस सत्र में विशेषज्ञों के रूप में भाग लिया। 'पर्यावरण अनुकूल विकास के लिए प्राकृतिक संसाधन प्रबंध' विषय पर आयोजित तीसरे सत्र की अध्यक्षता डॉ. ए.के. सिंह, सचिव, 'नास' एवं पूर्व कुलपति राजमाता विजय राजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय, ग्वालियर और डॉ. के. अलगुसुंदरम, उप महानिदेशक (प्राकृतिक संसाधन प्रबंध), भा.कृ.अ.प. ने की। डॉ. ए.के. सिंह, निदेशक, भा.कृ.अ.सं.; डॉ. जे.पी. शर्मा, संयुक्त निदेशक (प्रसार); डॉ. मान सिंह, परियोजना निदेशक, जल प्रौद्योगिकी केन्द्र; डॉ. बी.एस. द्विवेदी, अध्यक्ष, मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायनविज्ञान संभाग; डॉ. इन्द्र मणि मिश्र, अध्यक्ष, कृषि अभियांत्रिकी संभाग; डॉ. वी.के. सिंह, अध्यक्ष, सस्यविज्ञान संभाग; और डॉ. अर्चना सुमन, प्रधान वैज्ञानिक, सूक्ष्मजीवविज्ञान संभाग ने इसमें भाग लिया तथा किसानों के साथ चर्चा करते हुए उनकी संकाओं का समाधान किया। तीसरे दिन – 3 मार्च को अपराह्न में 'नवप्रवर्ती किसान सम्मेलन' पर चौथा सत्र आयोजित हुआ। डॉ. के.वी. प्रभु, अध्यक्ष, पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण इस अवसर पर मुख्य अतिथि थे और डॉ. एस.के. पाटिल, पूर्व निदेशक, भा.कृ.अ.सं.; डॉ. पी.दास, पूर्व उप महानिदेशक (प्रसार); डॉ. पी.एन. माथुर, पूर्व संयुक्त निदेशक (प्रसार) और पद्मश्री श्री भारत भूषण त्यागी सम्माननीय अतिथि थे। इस सत्र में नवप्रवर्ती किसानों तथा उनके साथी किसानों ने खेती व उनके द्वारा खोजी गई नई विधियों की सफलता की गाथाएं साझा कीं।

मेले की अवधि के दौरान विभिन्न फसलों की उच्च उपजशील किस्मों का 46.80 लाख रुपये मूल्य का बीज तथा 1.20 लाख रुपये के जैव उर्वरक पूसा बीज बिक्री पटल के माध्यम से बेचे गए। मेले की स्मारिका में छापे गए विज्ञापनों से 47,000 /—रु. प्राप्त हुए। मेले के दौरान किसानों तथा कृषि उद्यमियों के लिए उपयोगी 14 प्रकाशनों का भी विमोचन किया गया।

माननीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री कैलाश चौधरी, नीति आयोग के अध्यक्ष प्रो. रमेश चन्द, भा.कृ.अ.प. के सचिव डेयर व महानिदेशक डॉ. त्रिलोचन महापात्र, कृषि वैज्ञानिक चयन मंडल के अध्यक्ष डॉ. ए.के. मिश्र और भा.कृ.अ.प. के उप महानिदेशक (शिक्षा) डॉ. आर.सी. अग्रवाल समापन समारोह के मुख्य अतिथि थे। किसानों को भा.कृ.अ.सं. अध्येतावृत्तियां और भा.कृ.अ.सं. नवप्रवर्ती कृषक पुरस्कार प्रदान किए गए। श्री चौधरी ने वर्ष 2022 तक किसानों की आय दुगुनी करने के लिए और अधिक व्यावहारिक अनुसंधान कार्य की आवश्यकता पर बल दिया। उन्होंने कहा कि आधुनिक प्रौद्योगिकियां और फसल किस्में बिना कोई समय गंवाए किसानों तक पहुंचनी चाहिए ताकि इनके प्रति किसानों का विश्वास प्राप्त किया जा सके।

डॉ. आर.सी. अग्रवाल ने सरकारी पहलों को सफलतापूर्वक लागू किए जाने के लिए मानव संसाधन विकास के महत्व पर बल दिया। डॉ. ए.के. सिंह, निदेशक, भा.कृ.अ.सं. ने किसानों तथा अन्य महानुभावों का स्वागत करते हुए मेले के महत्व के बारे में बताया। कार्यक्रम का समापन संस्थान के उपनिदेशक (प्रसार) डॉ.जे. पी. शर्मा के औपचारिक धन्यवाद ज्ञापन के साथ हुआ।

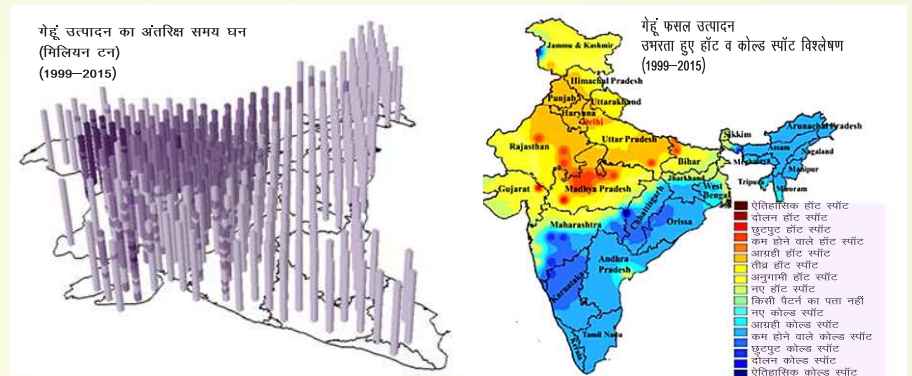
## अनुसंधान

### पूसा शांति, ग्लेडियोलस की एक किस्म

ग्लेडियोलस की एक नई किस्म 'पूसा शांति', राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली के लिए जारी की गई जो येलो स्टोन x मेलोडी का एक संकर है। इस किस्म में 120 सें.मी. से अधिक लंबी शूकियां होती हैं जिन पर 19 से 21 तक पुष्पक लगते हैं। ये शूकियां मध्यम लंबी व मजबूत होती हैं जो खेत में 15 से अधिक दिनों तक बिना मुरझाए बनी रहती हैं। नल के सादे पानी में गुलदान में इनका जीवन-काल 9-10 दिन है। यह एक बहुत अच्छा प्रगुणक है और इससे प्रति पौधा 3.33 प्रकंद व प्रत्येक मूल प्रकंद से 67.77 उप प्रकंद उत्पन्न



पूसा शांति किस्म



होते हैं। यह मध्यम अवधि में पुष्पित होने वाला संकर है जिसके पहले पुष्पन के खिलने में रोपाई के बाद 100-105 दिन लगते हैं। पुष्पक का रंग बहुत आकर्षक होता है तथा बाहरी तीन दलचक्र हल्के सफेद समूह वाले (एनएन 155बी) होते हैं जो वाणिज्यिक कर्तित पुष्पोत्पादन, उद्यान में प्रदर्शन, पुष्प सज्जा तथा भूदृश्यनिर्माण की दृष्टि से बहुत उपयुक्त हैं।

### गेंहूँ उत्पादन के लिए हॉट स्पॉट/कोल्ड स्पॉट विश्लेषण

वर्ष 1999 से 2015 तक के भू-संदर्भित आंकड़ों से भारत में गेंहूँ उत्पादन के लिए Getis-OrdGi\* सांख्यिकी तकनीक का उपयोग करते हुए हॉट स्पॉट और कोल्ड स्पॉट विश्लेषण किया गया। अंतरिक्ष-समय घन तथा अंतरिक्ष-समय क्लस्टर घनत्व के

विश्लेषण से गेंहूँ उत्पादन के लिए हॉट तथा कोल्ड स्पॉट की विभिन्न श्रेणियों की पहचान करने, उनका पता लगाने व वर्णन करने में सहायता मिली। उत्तराखण्ड, उत्तर प्रदेश, पंजाब और हरियाणा जैसे उत्तरी राज्यों में अनवरत हॉट स्पॉट की पहचान की गई। तथापि, हॉट स्पॉट की गहनता गंगा-यमुना के मैदानों में दिखाई दी। मध्य भारत के क्षेत्रों में नए हॉट-स्पॉट देखे गए (विशेष रूप से वर्ष 2014-15 के दौरान), जबकि राजस्थान और गुजरात में नए कोल्ड स्पॉट खोजे गए। हॉट स्पॉट/कोल्ड स्पॉट विश्लेषण से जीआईएस आधारित मॉडलों का उपयोग करके गेंहूँ की फसल की सक्रिय खेती से संबंधित सर्वाधिक महत्वपूर्ण क्लस्टरों को बेहतर उत्पादन प्रबंध संबंधी विकल्पों के लिए विलगित किया जा सकता है।

## गेहूं उपज की स्थानिक पूर्वानुमान प्रणाली के लिए प्रोटोटाइप का विकास

फसल अनुरूपण मॉडल में सुदूर संवेदी व्युत्पन्न एलएआई व मौसम पूर्वानुमान के स्वांगीकरण तथा मॉडल निवेश के रूप में न्यूनतम पर्यवेक्षणों का उपयोग करके इंफो-क्रॉप-व्हीट नामक एक विश्वसनीय फसल उपज पूर्वानुमान प्रणाली विकसित की गई। इस सीएसएम मॉडल का समाशोधन और सत्यापन 2015-16 व 2016-17 के रबी मौसम के दौरान भा.कृ.अ.सं. के अनुसंधान फार्म व किसानों के खेतों में किया गया और इसने अच्छा निष्पादन दिया। विकसित किए गए पूर्वानुमान ढांचे में चार घटक हैं, नामतः (1) बहु-वर्णीय सुदूर संवेदी छायाओं से एलएआई प्राप्त करना, (2) एलएआई को सुधरे हुए इंफो क्रॉप मॉडल में स्वांगीकृत करना, (3) पूर्वाग्रही संशोधित डब्ल्यूआरएफ आदर्श बनाए गए मौसम पूर्वानुमान को शामिल करना तथा (4) स्थानिक कार्यान्वयन के लिए कम्प्यूटर कोडीकृत प्रोटोटाइप प्रणाली। हमारे अध्ययन से यह प्रदर्शित हुआ है कि EnKF के माध्यम से एलएआई के स्वांगीकरण से न केवल फसल उपज

के पूर्वानुमान निष्पादन में सुधार होता है बल्कि गेहूं के घटनाविज्ञान और उसकी वृद्धि में भी सुधार होता है। कार्यशील प्रणाली से घटनाविज्ञान के पूर्वानुमान, कुल शुष्क पदार्थ तथा सूक्ष्म पैमाने पर वसंतकालीन गेहूं की उपजों की स्वीकार्य सटीकता प्रदर्शित हुई और इससे बड़े प्रबंध निवेश संबंधी आंकड़ों की आवश्यकता को कम करना संभव हुआ। इसमें अनेक राष्ट्रीय परियोजनाओं जैसे 'फसल' तथा प्रधान मंत्री फसल बीमा योजना में वास्तविक रूप से अनुप्रयोग के लिए अपनाए जाने हेतु बहुत क्षमता है।

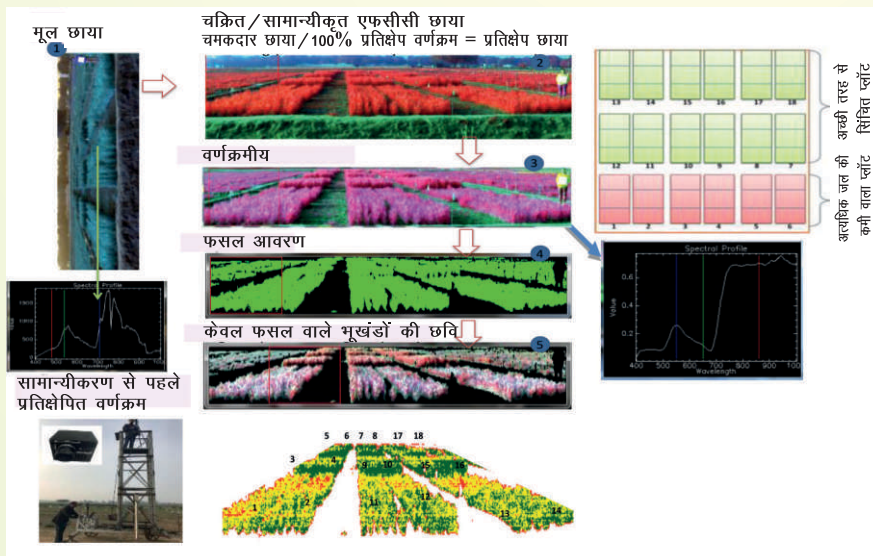
## छायांकन वर्णमापी के द्वारा गेहूं की फसल में जल प्रतिबल की निगरानी

यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन (आरबीडी) के 54 प्लॉटों में उगाए गए गेहूं के प्रायोगिक खेत का अतिवर्णक्रमीय छायांकन किया गया। गेहूं की फसल के छह ब्लॉक (18 प्लॉट) जल की कमी की प्रतिबल दशा के अंतर्गत रखे गए जबकि 12 ब्लॉक (36 प्लॉटों) में गेहूं सिंचित दशा के अंतर्गत उगाया गया। उठे हुए मंच से प्राप्त की गई अति वर्णक्रममापी छाया का उपयोग विभिन्न प्लाटों के लिए फसल के सापेक्ष जल अंश (आरडब्ल्यूसी) के आकलन के

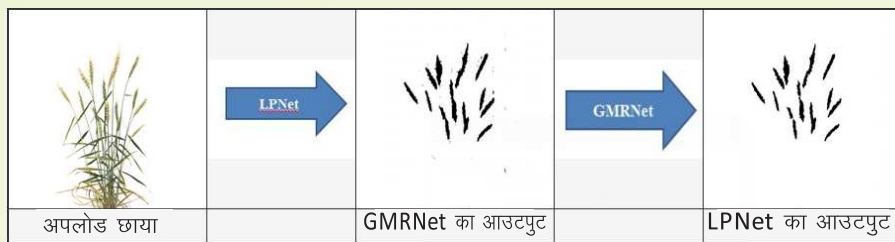
लिए किया गया। और अधिक सबल तथा प्रयोगात्मक समीकरण प्राप्त करने के लिए उपयुक्ततम तरंग पट्टियां खोजी गईं तथा व्यापक छायावान क्षेत्र के आरडब्ल्यूसी के आकलन हेतु इन्हें एमएलआर आधारित मॉडलिंग दृष्टिकोण में समाहित किया गया ताकि जल की कमी वाली प्रतिबल दशा ज्ञात की जा सके। छाया यह दर्शाती है कि प्लॉटों में आगे की कतार (1, 2, 11, 12, 13 और 14) में निम्न आरडब्ल्यूसी प्रतिशत होता है जबकि दूसरी और तीसरी कतार (शेष सभी प्लॉट) में उच्चतर आरडब्ल्यूसी होता है। वास्तव में इस छाया में निम्न आरडब्ल्यूसी प्रतिशत दर्शाने वाले प्लॉट में गेहूं की फसल बिना किसी सिंचाई का उपयोग करके उगाई गई थी। इस प्रकार, ये जल की कमी वाले प्लॉट हैं जिन्हें वर्णक्रममापी छायाओं द्वारा प्रभावी रूप से ग्रहण किया गया।

## SpikSegNet : गेहूं में शूकी खंडीकरण और गणना के लिए एक दृष्टव्य छायांकन विधि

गेहूं की फसल में शूकियों का पता लगाना, उनकी गणना करना और उनके दाना लगने वाले भागों की पहचान करना तुलनीय तथा खेत दशाओं के अंतर्गत जननद्रव्य तथा प्रजनन वंशक्रमों के बड़े सैट के फीनोमिक्स के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। शूकी की पहचान के लिए 'यू-नेट' कुंडलीकरण वास्तुशास्त्र को ध्यान में रखते हुए एक नई गहन अधिगम नेटवर्क प्रणाली, SpikSegNet, विकसित की गई। SpikSegNet दो प्रस्तावित फीचर नेटवर्क : लोकल पैच एक्सट्रैक्शन नेटवर्क (LPNet) और ग्लोबल मास्क रिफाइनमेंट नेटवर्क (GMRNet) का संयोजन है। गेहूं के 200 पौधों की दृष्टव्य (आरजीबी) छायाएं लेम्नाटेक छायांकन प्रणाली का उपयोग करके ग्रहण की गईं। शूकी खंडीकरण के लिए इस प्रस्तावित



भा.कृ.अ.सं. के खेत में जल की कमी प्रतिबल की निगरानी के लिए गेहूं की फसल के लिए उच्च वर्णक्रम छाया प्राप्त करना व उसका प्रसंस्करण



शूकी गणना का प्रवाह चित्र

युक्ति की परिशुद्धता, सटीकता और प्रबलता (एफ<sub>1</sub> स्कोर) क्रमशः 99.93%, 99.91% और 99.91% रिकॉर्ड किए गए। शूकी गणना के लिए औसत परिशुद्धता, सटीकता और प्रबलता क्रमशः 99%, 95% और 97% थे। गेहूं के पौधे में शूकियों की पहचान व गणना के लिए एक समर्पित गहन अधिगम युक्ति विकसित की गई है। इस युक्ति के निष्पादन से यह प्रदर्शित हुआ है कि SpikSegNet शूकी का पता लगाने और उसकी गणना के लिए एक प्रभावी और प्रबल युक्ति है।

### बाजरे की दाना गुणवत्ता से संबंधित प्रत्याशी जीनों के विच्छेदन के लिए नवीन ट्रांसक्रिप्टोम अनुक्रमण

पोषक गुणों से समृद्ध महत्वपूर्ण अनाज होने के बावजूद बाजरे के दानों की गुणवत्ता और संबंधित पथ की नेटवर्किंग से संबंधित जीनों/ट्रांसक्रिप्ट पर बहुत सीमित सूचना उपलब्ध है। बाजरे के आटे में दुर्गंधता एक प्रमुख समस्या है तथा अब तक लिपिड ऑक्सीकरण से संबंधित

जीनों/एंजाइमों का लक्षण-वर्णन नहीं किया गया है। IlluminaHiSeq 4000 का उपयोग करके बाजरा के सम्पूर्ण अनुक्रमण के लिए इसके विभिन्न जीनप्ररूप नामतः चाडी बाजरी, दामोदर बाजरी (भूपजातिया), पूसा 1201 तथा पूसा कम्पोजिट 701 (संकरों) को चुना गया। दूधिया अवस्था के दौरान पौधों से एकत्र किए गए पूलकृत नमूनों (तना, पत्तियों और शूकियों के) का उपयोग अनुक्रमण के लिए किया गया जो कच्चे पठन प्राप्त हुए हैं उन्हें सारणी में प्रस्तुत किया गया है।

दोषयुक्त विकल्पों से युक्त ट्रायनिटी असेम्बलर का उपयोग करके एक पूल की गई असेम्बली सृजित करने हेतु उच्च गुणवत्ता वाले पठन उपयोग में लाए गए। सभी असेम्बल किए गए ट्रांसक्रिप्टों को चावल के डेटाबेस पर आधारित जीन का वर्णन करने हेतु चावल डेटाबेस तथा 3,70,000 ट्रायनिटी क्रमों के सम्पर्क में रखा गया। कुल 34,000 चावल

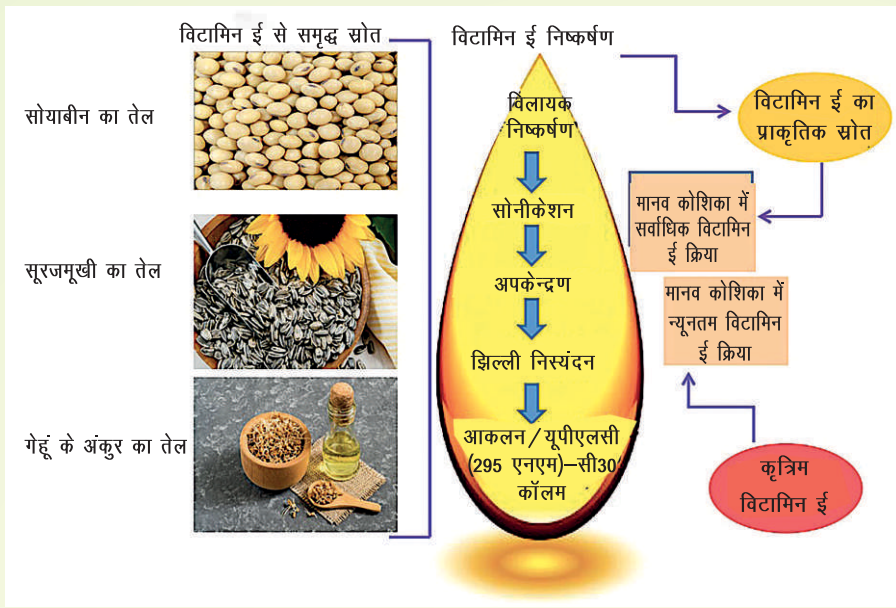
सारणी. IlluminaHiSeq 4000 का उपयोग करके बाजरा के विभिन्न जीनप्ररूपों के सम्पूर्ण ट्रांसक्रिप्टोम अनुक्रमण से सृजित कच्चे आंकड़ों का सारांश

नमूने का नाम	पठनों की संख्या	आधारों की संख्या (Mb)	जीसी (%)	क्वू 30
चाडी बाजरी- आर 1	9,08,18,954	9081.9	49.16	95.595
चाडी बाजरी- आर 2	9,04,20,574	9042.06	49.775	97.605
दामोदर बाजरी - आर 1	14,34,54,980	14345.5	49.65	97.575
दामोदर बाजरी-आर 2	8,24,89,542	8248.96	47.705	97.64
पूसा कम्पोजिट 701-आर 1	10,25,67,450	10256.74	45.975	97.55
पूसा कम्पोजिट 701-आर 2	9,82,39,658	9823.96	49.38	97.59
पूसा-1201-आर 1	8,77,26,100	8772.62	46.595	97.395
पूसा-1201-आर 2	10,24,62,724	10246.28	48.095	97.675

सीडीएस की पहचान की गई जिन्होंने ट्रायनिटी क्रमों के साथ समांगता प्रदर्शित की। edgeR कार्यक्रम का उपयोग करके विभेदनशील जीन अभिव्यक्ति विश्लेषण (डीजीईए) किया गया तथा भूपजातियों (दामोदर बाजरी बनाम चाडी बाजरी) में 2834 डाउनरेगुलेटेड जीन और 2158 अपरेगुलेटेड जीन प्रदर्शित हुए। सृजित किए गए इन कच्चे आंकड़ों को एनसीबीआई के क्रम पठन अभिलेखागार में प्रस्तुत किया गया है तथा एक जैव परियोजना प्रविष्टि संख्या पीआरजेएनए 625418 तैयार की गई है।

### ताप प्रतिबल (एचएस) के अंतर्गत गेहूं में ताप-अनुक्रियाशील ट्रांसक्रिप्शन घटक (एचएसएफ) और ताप आघात प्रोटीन (एचएसपी) की अभिव्यक्ति पर बाह्य सिलिकॉन के उपयोग का प्रभाव

गेहूं की एचडी 3086 (ताप सहिष्णु) और बीटी-स्कॉम्बर्गके (ताप संवेदी) को नियंत्रित दशाओं के अंतर्गत उगाया गया तथा परागण व दाना भरने की अवस्थाओं के दौरान उन्हें सिलिकॉन उपचार (पायलट प्रयोग पर आधारित 2.5 mM) व एचएस उपचार (2 घंटे के लिए 38° से.) के अंतर्गत रखा गया। उपचार के पश्चात् एकत्र की गई पत्ती को एचएसएफ और एचएसपी के विश्लेषण हेतु उपयोग में लाया गया ताकि पौधे की सहिष्णुता पर सिलिकॉन के प्रभाव को समझा जा सके। HSF A6e और HD97 TF को Si<sub>2.5</sub> व एचएस उपचारों की अनुक्रिया में बढ़ते हुए देखा गया। HSF A6e की सर्वाधिक अभिव्यक्ति (2.8 गुनी) गेहूं की एचडी 3086 किस्म में परागण की अवस्था में देखी गई तथा गेहूं की बीटी-स्कॉम्बर्गके किस्म में दाना भरने की अवस्था के दौरान 2.1 गुनी देखी गई। HD97 की अभिव्यक्ति का यही पैटर्न एचडी 3086 व बीटी-स्कॉम्बर्ग के



विलायक निष्कर्षण और झिल्ली निस्संयदन प्रक्रिया का उपयोग करके प्राकृतिक विटामिन ई के निष्कर्षण की विधि

किस्मों में परागण व दाना भरने की अवस्थाओं के दौरान देखा गया। उच्च आण्विक भार के एचएसपी (एचएसपी 90 और एचएसपी 70) तथा निम्न आण्विक भार के एचएसपी (एचएसपी 23 और एचएसपी 17) एचएस के अंतर्गत  $Si_{2.5}$  के प्रति अनुक्रियाशील देखे गए।  $Si_{2.5} + HS$  के प्रति अनुक्रियाशील दोनों ही किस्मों में एचएसपी17 की अभिव्यक्ति में कई गुनी वृद्धि प्रदर्शित हुई। सिलिकॉन के बाहर से उपयोग किए जाने का गेहूं की फसल में इसकी अंतिम अवस्था के दौरान अधिक ताप के प्रभाव से बचाव के लिए अनुकूल प्रभाव देखा गया। यह इस एक व्यावहारिक तथा उपयोगकर्ता के लिए अनुकूल प्रौद्योगिकी सिद्ध हो सकती है।

### खाद्य वनस्पति तेलों से प्राकृतिक विटामिन ई निकालने की कारगर विधि

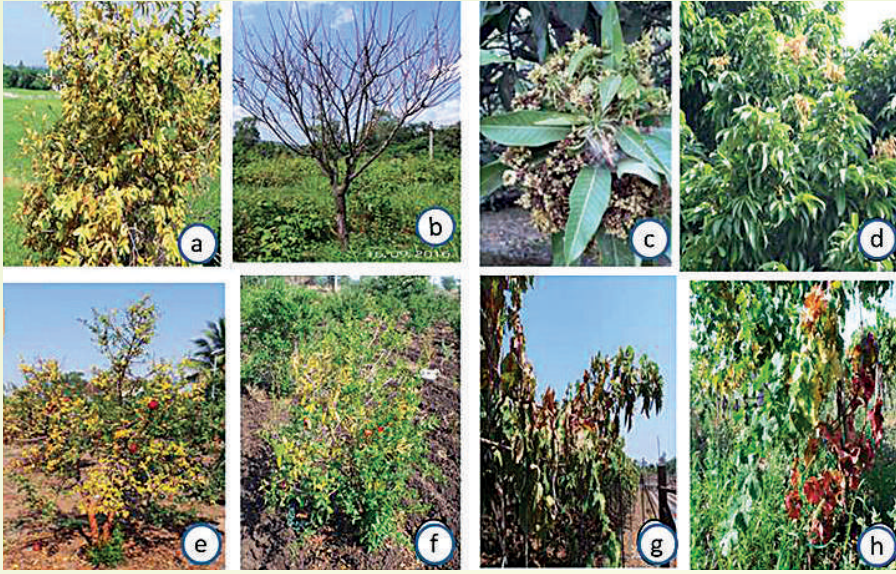
प्राकृतिक विटामिन ई की तुलना में कृत्रिम विटामिन ई की <50% निम्न जैविक क्रिया के कारण प्राकृतिक विटामिन ई की बहुत मांग है। इसलिए

प्राकृतिक संसाधनों से अधिक मात्रा में प्राकृतिक विटामिन ई उत्पन्न करना बहुत महत्वपूर्ण है। भारत में विटामिन ई का घरेलू उत्पादन गति नहीं पकड़ पा रहा है। इसका कारण कारगर प्रोटोकॉल का उपलब्ध न होना और उत्पादन की उच्च लागत हैं। टोकोफेरॉल के प्राकृतिक समरूपों से समृद्ध विटामिन ई निकालने की एक विधि विकसित की गई है जिसमें विलायक निष्कर्षण और झिल्ली निस्संयदन प्रक्रिया का उपयोग किया जाता है। इस प्रक्रिया में विलायक (कों) का चयन और उसके पश्चात् छंटाई के चरण शामिल हैं (कारगर निष्कर्षण पर आधारित)। इनके अंतर्गत सर्वाधिक महत्वपूर्ण कारगर जैविक विलायक (कों) या मिश्रणों का वनस्पति तेलों जैसे सोयाबीन के तेल, सूरजमुखी के तेल और गेहूं के अंकुर के तेल से उनके प्राकृतिक संरूपों में टोकोफेरॉल से समृद्ध निष्कर्षित विटामिन ई को प्राप्त करना है। इस प्रोटोटाइप को औद्योगिक स्तर पर उन्नत बनाए जाने की आवश्यकता है। परिणामों से यह प्रदर्शित हुआ कि कुल विटामिन ई की

सर्वाधिक प्राप्ति गेहूं के अंकुर के तेल से हुई (4370 माइक्रो ग्राम/मि.लि.) जिसके पश्चात् क्रमशः सोयाबीन के तेल (2018.99 माइक्रो ग्राम/मि.लि.) और सूरजमुखी के तेल (554.65 माइक्रोग्राम/मि.लि.) का स्थान था।

### पौधों में तरबूज के कलिका रूतक क्षय और थ्रिप्स वाहकों का विशिष्ट रूप से पता लगाने के लिए अ-संरचनात्मक प्रोटीन-आधारित पुनर्संयोगी बहुक्लोनीय प्रतिकायाएं

जीवाण्विक अभिव्यक्ति वाहक pET-28a+ में क्लोनीकरण के द्वारा डब्ल्यूबीएनवी के प्रति अ-संरचनात्मक (एनएस) प्रोटीन विशिष्ट ट्रंकेटिड (243 बीपी) के विरुद्ध पुनर्संयोगी प्रतिकायाओं का विकास किया गया। चार घंटों तक 200 आरपीएम पर 37° से. के ऊष्मायन व 1mM आईपीटीजी के साथ प्रेरण के माध्यम से ई. कोलाई प्रभेद बीएल 21 (डीई 3) में पुनर्संयोगी प्रोटीन अभिव्यक्ति किया गया। जैल-शुद्धिकृत प्रोटीन के रूप में रोगरोध जनन के रूप में उगाई गई बहुक्लोनीय कायाओं (pAbs) का उपयोग किया गया। pAbs केवल 1:1000 तनुकरत डब्ल्यूबीएनवी संक्रमित (पौधा और थ्रिप्स) नमूनों के साथ ही विशिष्ट रूप से प्रतिक्रिया कर सका, लेकिन जीबीएनवी से संक्रमित नमूनों में प्रतिक्रिया नहीं कर सका। जहां तक एनएस प्रोटीन के विरुद्ध डब्ल्यूबीएनवी के लिए pAbs विशिष्ट होने का संबंध है, यह प्रति-डब्ल्यूबीएनवी एनएस एंटीसीरम विश्व में अपने प्रकार का अनोखा है। इस एंटीसीरम में डब्ल्यूबीएनवी के विरुद्ध तरबूज के जीनप्ररूपों का मूल्यांकन करने तथा विषाणु-वाहक संबंधी अध्ययनों में उपयोग की बहुत संभावना है।



**फल पौधों पर फाइटोप्लाज़्मा के लक्षण :** (a) राजबाग में अमरुद में पत्ती का पीला पड़ना; (b) सियोट में खुबानी में डिकलाइन के लक्षण; (c) पूसा में आम अपरूपण के लक्षण; (d) संजवान में लीची में छोटी पत्ती के लक्षण; (e) बारामती में अनार में पत्ती के पीले पड़ जाने संबंधी लक्षण; (f) पूसा में अनार में पत्ती के पीले पड़ने के लक्षण; (g) बारामती में अंगूर लता में पत्ती में लालिमा के लक्षण; (h) बारामती में अंगूर में पत्ती में पीलेपन और लालिमा के लक्षण

### फल फसलों में फाइटोप्लाज़्मा सम्बद्धता ज्ञात करना

लक्षण वाले फल वृक्ष के नमूनों के तीन विभिन्न समूहों के अंतर्गत आने वाले फाइटोप्लाज़्मा का पता लगाया गया। इसके लिए 16S rRNA को आवर्धित करने वाले फाइटोप्लाज़्मा विशिष्ट प्राइमर युग्मों व क्रम विश्लेषण तुलना विधि का उपयोग किया गया। सियोट (जम्मू व कश्मीर) में खुबानी में डिकलाइन लक्षणों को प्रदर्शित करने वाले 'कैंडिडेटस फाइटोप्लाज़्मा एस्टेरिस' से संबंधित प्रभेद की पहचान की गई। इसके अलावा राजबाग, संजवान (जम्मू व कश्मीर), पूसा (दिल्ली) तथा बारामती, महाराष्ट्र में क्रमशः छोटी पत्ती, पत्ती पर पीलापन व अपरूपण के लक्षण दर्शाने वाले अमरुद, लीची, आम और अनार में 'Ca. P. आस्ट्रेसिया' – संबंधित प्रभेद की पहचान की गई। इसके अलावा अनार तथा अंगूर लता में चावल के पीले बौने समूह (16SrXIB) – संबंधित प्रभेद का पता लगाया गया जिसमें क्रमशः पत्ती

के पीले पड़ने व लाल हो जाने के लक्षण क्रमशः पूसा (दिल्ली) और बारामती में देखे गए।

### शिक्षा

### 50वां लाल बहादुर शास्त्री व्याख्यान

दीक्षांत सप्ताह के एक अंग के रूप में प्रो. पद्मनाभन बालाराम, पूर्व निदेशक, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलुरु ने 'रसायन विज्ञान, जीव विज्ञान



50वां लाल बहादुर शास्त्री व्याख्यान

एवं प्रकृति की एकता' पर 13 फरवरी 2020 को 50वां लाल बहादुर शास्त्री स्मारक व्याख्यान दिया। प्रो. आर.बी. सिंह, पूर्व कुलाधिपति, केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, इम्फाल ने समारोह की अध्यक्षता की।

### अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस का आयोजन

प्रत्येक वर्ष 8 मार्च को अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस के रूप में आयोजित किया जाता है। इस अवसर पर भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली द्वारा 7 मार्च 2020 को 'लिंग समानता एवं महिला सशक्तिकरण' पर संस्थान के पादप विषाणु विज्ञान सभागार में महिला दिवस का आयोजन किया गया। डॉ. अशोक कुमार सिंह,



अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस व्याख्यान



निदेशक, भा.कृ.अ.सं.; डॉ. रश्मि अग्रवाल, अधिष्ठाता एवं संयुक्त निदेशक (शिक्षा), भा.कृ.अ.सं.; डॉ. रेखा भगत, पूर्व अध्यक्ष, कृषि प्रसार संभाग, भा.कृ.अ.सं. और डॉ. शैली प्रवीण, अध्यक्ष, जैवरसायन विज्ञान संभाग ने कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई तथा अपने विचारों का आदान-प्रदान किया। इनके अलावा बड़ी संख्या में संकाय सदस्यों, स्टाफ और छात्रों ने भी इस समारोह में भाग लिया।

### प्रसार

## गेहूं में आईडब्ल्यूएम और आईएनएम में फार्म परीक्षणों (ओएफटी) के अंतर्गत प्रक्षेत्र दिवस

साकतपुर गांव तथा बसुंडा गांव में क्रमशः 6 मार्च और 12 मार्च 2020 को गेहूं में समेकित पोषक तत्व प्रबंध (आईएनएम) और समेकित खरपतवार प्रबंध (आईडब्ल्यूएम) पर फार्म परीक्षण के अधीन 2 प्रक्षेत्र दिवस आयोजित किए गए। प्रत्येक कार्यक्रम में 55 किसानों ने भाग लिया। इस कार्यक्रम के अंतर्गत किसानों को प्रौद्योगिकियों की जानकारी कराने के लिए खेत का भ्रमण कराया गया। एक अन्य प्रक्षेत्र दिवस ओएफटी के अंतर्गत 'सब्जी मटर में फ्यूजेरियम मुर्झान रोग का प्रबंध' विषय पर गुरुग्राम जिले के ताजनगर गांव में 12 मार्च 2020 को आयोजित किया गया। इसमें 32 किसानों ने भाग लिया।

## मेघदूत ऐप के प्रति जागरूकता

संस्थान के शिकोहपुर, गुरुग्राम स्थित कृषि विज्ञान केन्द्र द्वारा गुरुग्राम जिले के साकतपुर, बसुंडा, ताजनगर तथा सांपका गांवों में क्रमशः 6, 12, 17 और 19 मार्च 2020 को ग्रामीण कृषि मौसम सेवा के अंतर्गत 'मेघदूत ऐप' पर जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए जिनमें कुल 200 किसानों तथा खेतिहर महिलाओं ने भाग लिया।

## वैश्विक पोटेटो कांकलेव का सीधा वेब प्रसारण

दिनांक 28 जनवरी 2020 को प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी द्वारा सम्बोधित वैश्विक आलू कांकलेव का सजीव प्रसारण कृषि विज्ञान केन्द्र, शिकोहपुर, गुरुग्राम में किया गया। इसमें 32 किसानों ने भाग लिया। इस अवसर पर किसानों की समस्याओं के हल ढूंढने के लिए एक किसान गोष्ठी भी आयोजित की गई।

## किसान दिवस

भा.कृ.अ.प.— भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, ढांडा फार्म, शिमला में 17 जनवरी 2020 को 'शीतोष्ण फल फसलों के वृक्षों के स्वस्थ पौधों का वैज्ञानिक चयन एवं उनकी रोपाई विषय पर एक दिवसीय 'किसान दिवस' आयोजित किया गया जिसमें 150 से अधिक किसानों ने भाग लिया।

## क्षमता निर्माण

### प्रशिक्षण / कार्यशाला

- संस्थान के जैव रसायनविज्ञान संभाग में 09-20 जनवरी 2020 तक विभिन्न राज्य कृषि विश्वविद्यालयों तथा भा.कृ.अ.प. अनुसंधान संस्थानों के एम.एससी. और पीएच.डी. छात्रों के लिए 'पोषणिक मूल्यांकन एवं वृद्धि हेतु ओमिक्स युक्तियां एवं तकनीकें' विषय पर एक दीर्घावधि प्रशिक्षण

कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में भारत के विभिन्न भागों से आए 33 प्रशिक्षणार्थियों ने भाग लिया।

- संस्थान के बीज विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संभाग द्वारा 17-28 जनवरी 2020 के दौरान केन्या पादप स्वास्थ्य निरीक्षणालय सेवा (केईपीएचआईएस), केन्या सरकार के पांच अधिकारियों के लिए 'पादप किस्म सुरक्षा, बीज परीक्षण एवं प्रमाणीकरण' पर अंतरराष्ट्रीय मानव संसाधन सुधार प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इसका उद्घाटन पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण के अध्यक्ष डॉ. के.वी. प्रभु ने किया। समापन भाषण भा.कृ.अ.प.— भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के निदेशक डॉ. ए.के. सिंह ने दिया।
- संस्थान की कटेट इकाई द्वारा 19-23 जनवरी 2020 तक 'उत्तरी त्रिपुरा जिले के किसानों की अधिक आय के लिए उन्नत कृषि प्रौद्योगिकियां' विषय पर पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।
- संस्थान के पादप रोगविज्ञान संभाग ने 22 जनवरी से 1 फरवरी 2020 के दौरान 'गेहूं तथा अन्य अनाज फसलों को संक्रमित करने वाले रतुआ कवको' का रोग-गुणप्ररूपण एवं जीनोम



जैवरसायन विज्ञान संभाग, भा.कृ.अ.सं., नई दिल्ली में एनएचईपी-सीएएएसटी के प्रतिभागियों का सामूहिक चित्र



केन्या के अधिकारियों के लिए आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रतिभागियों का सामूहिक चित्र



रैंक्टर वाईएयू और रेजिडेंट डायरेक्टर के साथ एसीएआरई, वाईएयू, म्यांमार के प्रतिभागियों का सामूहिक चित्र

निर्देशित लक्षण-वर्णन' विषय पर एनएचईपी (सीएएएसटी) द्वारा प्रायोजित प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किया गया।

- संस्थान की कटेट इकाई द्वारा दिनांक 24 जनवरी, 4 फरवरी और 12 मार्च 2020 को क्रमशः (i) श्रेणीकरण, पैकिंग तथा सस्योत्तर प्रबंध; (ii) सुरक्षित खेती और (iii) जैव उर्वरक तथा फसल अपशिष्टों से अपशिष्ट प्रबंध व कम्पोस्ट तैयार करना विषयों पर दिल्ली के प्रसार स्टाफ तथा किसानों के लिए एक-दिवसीय तीन प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए।
- संस्थान की कटेट इकाई द्वारा 21-25 फरवरी 2020 को दौसा जिले (राजस्थान) के किसानों के लिए 'उन्नत कृषि प्रौद्योगिकियां'

विषय पर पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में 32 किसानों ने भाग लिया।

- संस्थान के शिकोहपुर, गुरुग्राम स्थित कृषि विज्ञान केन्द्र द्वारा 24 फरवरी से 15 मार्च 2020 के दौरान 'सुरक्षित खेती' और 'डेयरी किसान व उद्यमी' तथा 24 फरवरी से 21 मार्च 2020 के दौरान 'पुष्प की खेती करने वाले (सुरक्षित खेती) किसान' विषय पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों के अंतर्गत प्रशिक्षणार्थियों को उच्च मूल्य वाली सब्जियों की सुरक्षित खेती प्रौद्योगिकी, पॉलीहाउस/जाल घरों में बेमौसमी सब्जियों को उगाना, मौसमी फलों व सब्जियों का परिरक्षण व

उद्यमशीलता संबंधी क्रियाओं का संचालन करना विषयों पर प्रशिक्षण दिए गए। डेरी पालन प्रशिक्षण के अंतर्गत प्रतिभागियों को डेरी पशुओं की नस्लों, उनके प्रबंध, रखरखाव, संतुलित आहार, रोग प्रबंध, बैक ऋण तथा बीमा सुविधाओं आदि के बारे में बताया गया, जबकि पुष्प की खेती करने वाले प्रशिक्षणार्थियों को जरबेरा, लिलियम, गुलाब, कार्नेशन आदि जैसे विभिन्न कर्तित पुष्प उगाने की प्रौद्योगिकियों के बारे में शिक्षित किया गया। प्रशिक्षणार्थियों के लिए सम्पर्क भ्रमणों का भी आयोजन किया गया जिनके द्वारा उन्हें प्रशिक्षण के संबंधित विषय के विभिन्न पहलुओं का प्रयोगात्मक एवं व्यावहारिक ज्ञान कराया गया।

- एकेएमयू में 16-20 मार्च 2020 तक भा.कृ.अ.प. के तकनीकी कार्मिकों के लिए 'कृषि अनुसंधान में आईसीटी के अनुप्रयोग' विषय पर 5 दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम में 25 प्रतिभागियों ने भाग लिया।
- 24 फरवरी से 6 मार्च के दौरान संस्थान के कृषि प्रसार संभाग द्वारा कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा, येज़िन कृषि विश्वविद्यालय, म्यांमार के लिए प्रगत केन्द्र में 'सामाजिक अनुसंधान की विधियां तथा प्रभाव मूल्यांकन तकनीकें' विषय पर भारत-म्यांमार परियोजना के अंतर्गत एक अल्पावधि क्षमता निर्माण प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किया गया। यह प्रशिक्षण कार्यक्रम सामाजिक अनुसंधान, कार्यक्रम, मूल्यांकन तथा प्रभाव विश्लेषण में म्यांमार के कृषि क्षेत्र के सभी हितधारकों के ज्ञान व निपुणता को बढ़ाने की दृष्टि से किया गया था। राज्य के कृषि विभाग, म्यांमार, येज़िन कृषि

विश्वविद्यालय के सम्बद्ध कृषि विज्ञान के विभिन्न विषयों के विशेषज्ञों व स्वयं सेवी संगठनों ने इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

- संस्थान के पादप रोगविज्ञान संभाग ने 21–22 फरवरी 2020 को 'विरोकॉन 2020' के सहयोग से जैवप्रौद्योगिकी विभाग एवं इंडियन वायरोलॉजिकल सोसायटी के तत्वावधान में 'विषाणु खोज के लिए विषाणु नैदानिकी और मेटाजीनोमिक्स विषय पर एक कार्यशाला आयोजित की गई।
- अनुसंधान फार्म, ढांडा, शिमला में 26 फरवरी 2020 को राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड (एनएचबी) द्वारा प्रायोजित जागरूकता एवं क्षमता निर्माण कार्यशाला आयोजित की गई। इस कार्यक्रम में 80 से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया। कार्यशाला में बागवानी फसलों की खेती, सुरक्षा तथा विभिन्न संबंधित योजनाओं पर चर्चा हुई।

### आईटीएमसी की बैठकें

जनवरी–मार्च 2020 की अवधि के दौरान भा.कृ.अ.प.–भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के निदेशक की अध्यक्षता में संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंध समिति (आईटीएमसी) की दो बैठकें आयोजित की गईं। इन बैठकों का आयोजन भा.कृ.अ.प. द्वारा विकसित

नई किरमों और प्रौद्योगिकियों के वाणिज्यीकरण हेतु प्रौद्योगिकियों के अनुसंधान परिणामों का मूल्यांकन करने आईपीआर पोर्टफोलियो का प्रबंध करने, आईपीआर के अंतर्गत सुरक्षा के लिए वांछित खोजों को सुरक्षा प्रदान करने और वाणिज्यीकरण की शर्तों को निर्धारित करने के लिए किया जाता है।

### कृषि व्यापार इंक्यूबेशन ऐरिस 2020

कृषि उद्यमशीलता के लिए लांचपेड के रूप में ऐरिस–2020 एक अनोखा डिज़ाइन किया हुआ इंक्यूबेशन कार्यक्रम है जो विशेष रूप से आरंभिक अवस्था वाले कृषि स्टार्टअप के लिए तैयार किया गया है। इसका शुभारंभ 1 मार्च 2020 को कृषि के क्षेत्र में उद्यमशीलता और नव प्रवर्तनों को बढ़ावा देने के लिए किया गया। 01 से 29 मार्च 2020 तक आवेदनों को आमंत्रित किया गया जिसे बाद में 15 अप्रैल 2020 तक बढ़ा दिया गया।

### श्रेष्ठता का केन्द्र (सीओई) इंक्यूबेशन मूल्यांकन बैठक

पूसा कृषि–जेडटीएम व बीपीडी इकाई, भा.कृ.अ.सं. ने 27 फरवरी से 12 मार्च 2020 तक राष्ट्रीय कृषि विकास योजना – रफ्तार योजना के अंतर्गत दो इंक्यूबेशन कार्यक्रमों नामतः उद्यमशीलता अभिमुखन कार्यक्रम जो

आईडिएशन अवस्था पर स्टार्टअप के लिए 5.00 लाख रुपये की निधि सहायता वाला पूर्व निधिकरण कार्यक्रम है तथा वाणिज्यीकरण के पूर्व स्टार्टअप के लिए 25.00 लाख रुपये की निधि सहायता प्रदान करने का कार्यक्रम है, के लिए निधि प्रदान करने हेतु स्टार्टअप के अंतिम मूल्यांकन, चयन व अनुशंसा हेतु श्रेष्ठता के केन्द्र (सीओई) इंक्यूबेशन मूल्यांकन बैठक का आयोजन किया। यह मूल्यांकन बैठक 12 रफ्तार कृषि व्यापार इंक्यूबेटर्स (आरएबीआई) के लिए आयोजित की गई थी। समिति द्वारा कुल 204 स्टार्टअप का मूल्यांकन किया गया तथा 189 स्टार्टअप को 1444.75 लाख रुपये की निधि सहायता प्रदान करने की अनुशंसा की गई।

### स्टार्टअप के लिए विपणन तथा नेटवर्किंग मंच

#### • पूसा कृषि मेला

इकाई द्वारा कृषक समुदाय और इसके साथ-साथ कृषि के अन्य हितधारकों के लिए नवोन्मेष/प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित करने के लिए स्टार्टअप के इंक्यूबेट हेतु स्टाल उपलब्ध कराए। ये आयोजन 1–3 मार्च 2020 को आयोजित पूसा कृषि मेले में किया गया। श्री नरेन्द्र सिंह तोमर, माननीय केन्द्रीय कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्री और श्री कैलाश चौधरी, माननीय राज्य मंत्री ने इन स्टालों का दौरा किया। डॉ. ए.के. सिंह, निदेशक, भा.कृ.अ.सं. और डॉ. आकृति शर्मा, वैज्ञानिक, जेडटीएम एवं बीपीडी इकाई ने प्रौद्योगिकियों के बारे में अतिथियों को संक्षेप में बताया और इंक्यूबेट से उनका परिचय कराया। श्री तोमर ने कृषि क्षेत्र में उनकी प्रौद्योगिकियों और सेवाओं की उपयोगिता के बारे में चर्चा की तथा उनके द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों की सराहना की।



संस्थान के निदेशक की अध्यक्षता में आयोजित आईटीएमसी की बैठक



### पूसा कृषि मेले की झलकियां

#### • ऐरिस नवप्रवर्तन प्रदर्शन दिवस

पूसा कृषि के इंक्यूबेटर ने अटल इंक्यूबेशन केन्द्र (एआईसी) – उद्यमशीलता एवं प्रबंध प्रक्रिया अंतरराष्ट्रीय (ईएमपीआई) व्यापार विद्यालय, नई दिल्ली में नीति आयोग द्वारा 05 फरवरी 2020 को कृषि एवं किसान कल्याण विषय पर आयोजित ऐरिस नवप्रवर्तन प्रदर्शन दिवस में भाग लिया और अपने नवप्रवर्तनों को प्रदर्शित किया।

#### कृषि उद्यमशीलता विकास कार्यक्रम (एडीपी) का आयोजन

संस्थान के जेडटीएम एवं बीपीडी इकाई तथा कीटविज्ञान संभाग द्वारा

20–24 जनवरी 2020 को 'कीट पीड़कों, वाहकों एवं उनके प्राकृतिक शत्रुओं की नैदानिकी व प्रबंध के लिए समेकित दृष्टिकोण' विषय पर पांच दिवसीय उद्यमशीलता विकास कार्यक्रम आयोजित किया गया।

आईपीआर	आवेदन सं./पंजीकरण सं./स्वीकृति सं.	नवप्रवर्तन/प्रौद्योगिकी/उत्पादन/किस्म का नाम
पेटेंट	(2395/DEL/2011) (330282)	डिजिटल मृदा परीक्षण तथा उर्वरक अनुशासामापी
कॉपीराइट	SW-13196/2020	सिंचाई एवं फर्टिगेशन अनुसूची (आईएफएसएचईडी)

प्रतिभागियों को विभिन्न औजारों के उपयोग पर तात्कालिक उपयोग और

उपयोगी एवं पीड़क, दोनों प्रकार के कीटों की पहचान, निगरानी और उन्हें पालने की तकनीकों, उनकी क्षति के लक्षणों व प्रबंध पर प्रशिक्षण दिया गया। इसके अलावा उन्हें विभिन्न कीटनाशकों की सुरक्षित साज-संभाल व उपयोग से भी परिचित कराया गया।

#### आईपी प्रबंध

जनवरी–मार्च 2020 की अवधि के दौरान एक (1) पेटेंट स्वीकृत किया गया, एक (1) कॉपीराइट पंजीकृत कराया गया तथा पन्द्रह (15) ट्रेड मार्क आवेदन दाखिल किए गए।

#### कारपोरेट सदस्यता

कारपोरेट सदस्यता से औद्योगिक साझेदारों तथा स्वयं सेवी संगठनों को भा.कृ.अ.सं. तथा इसके क्षेत्रीय केन्द्रों द्वारा विकसित प्रजनक बीजों तक सीधी पहुंच प्राप्त होती है। इस तिमाही के दौरान 14 कारपोरेट सदस्य अनुक्रमित किए गए।



श्री रामानाथन ऐरिस नवप्रवर्तन प्रदर्शन दिवस पर इंक्यूबेटर से वार्ता करते हुए



#### विदेशी अतिथि

जनवरी–मार्च 2020 की अवधि के दौरान भूटान से आए एक प्रतिनिधि मंडल ने संस्थान का दौरा किया। भूटान से आए इस प्रतिनिधि मंडल का नेतृत्व श्री दाशो कर्मा त्शतीन, पूर्व अध्यक्ष, सिविल सेवा आयोग, भूटान ने किया।

निदेशक, भा.कृ.अनु.प.—भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली—110012 की ओर से, प्रकाशन यूनिट द्वारा त्रैमासिक प्रकाशित तथा एम एस प्रिंटेर्स, 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>