



भा.कृ.अनु.प.
ICAR



CPRI
ISO 9001:2015

भा.कृ.अनु.प.-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान समाचार पत्रिका

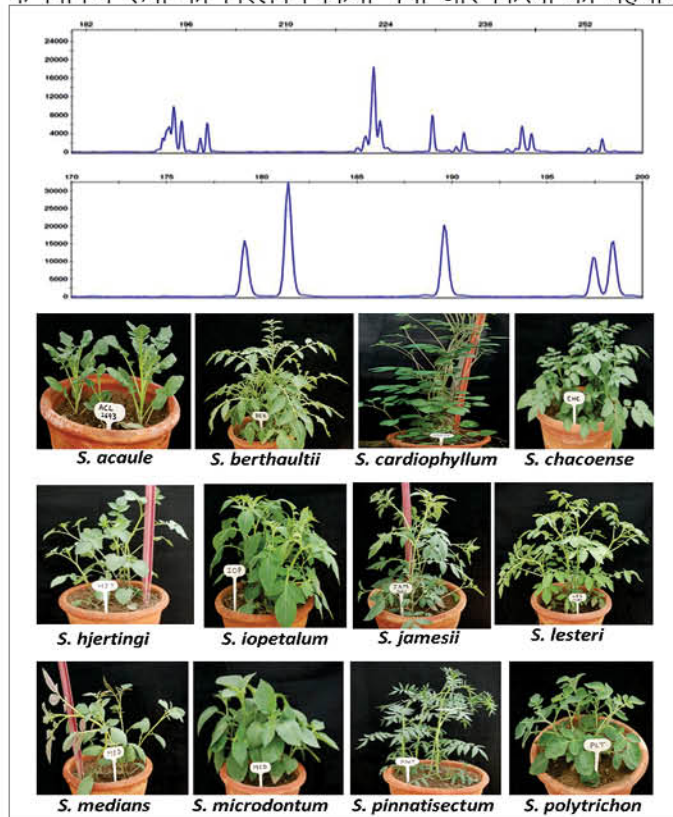
अंक-75

जनवरी - मार्च, 2019

अनुसंधान उपलब्धियां

आलू सरल अनुक्रम आवृत्ति चिन्हक डाटाबेस (आलू एसएसआर डाटाबेस)

आलू एसएसआर डाटाबेस-3500 जेनेटिक विश्लेषक (अनुप्रयुक्त जैव प्रणाली) का प्रयोग कर उगाई गई आलू की किस्मों और जंगली आलू की प्रजातियों की एसएसआर प्रोफाइल का एसएसआर चिन्हक के माध्यम से वर्णन करता है। भारतीय आलू की किस्मों में एसएसआर के विभिन्न रूपों का विश्लेषण किया गया और किस्मों की पहचान



हेतु एक डाटाबेस विकसित किया गया। 12 चिन्हक के कुल 155 एसएसआर एलील 48 किस्मों में पाए गए थे जिसमें एलील प्रति लोकस 4, (एसटीएम 1053) से 35 (एसटीआईकेए) के बीच एवं पॅलीमोर्फिक सूचना सामग्री (पीआईसी), 0.53 (एसटीएम 1053) से

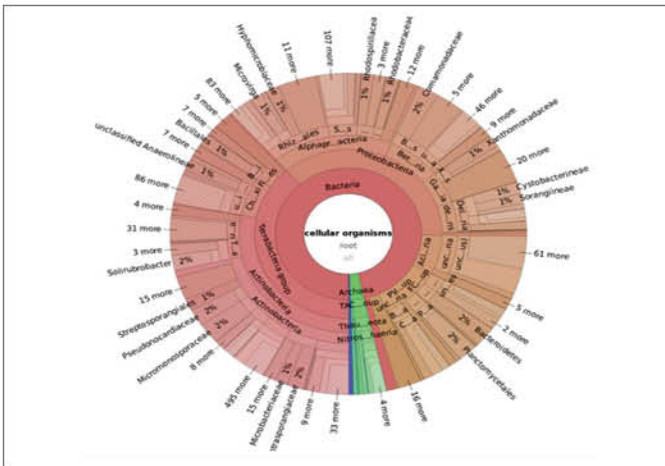
0.92 (एसटीआईकेए) के बीच थी। 19 (कुफरी अरुण अथवा कुफरी सदाबहार) से 45 (कुफरी कुन्दन) किस्मों के बीच कुल 1492 निरपेक्ष एलील आवृत्ति का पता लगाया गया, जिसमें एसटीआईके, (273) में चिन्हक वार एलील आवृत्ति अधिकतम एवं एसटीएम 5127 (73) अथवा एसटीएम 1053 (73) में न्यूनतम थी। विश्लेषण के दौरान दो चिन्हक अर्थात् एसटीएस 0037 एवं एसटीआई 0080 ने किसी प्रकार का परिवर्धन नहीं दिखाया (अशक्त एलील)। आलू की किस्मों की एलीलिक प्रोफाइलिंग ने एसएसआर चिन्हक प्रणाली की विशिष्टता और बहुरूपता को दिखाया। किस्म की पहचान के लिए समानता गुणांक (0.89) तक न्यूनतम दो एसएसआर चिन्हक के समूह (एसटीआईके, एवं एसटीयू 6 एसएसआर) का विकास किया गया। इसके अलावा समान प्रयोजन हेतु आलू जीनोम पहचान (पीजीआई) किट के माध्यम से 6 अन्य चिन्हक समूह (एसटीआई 0012, एसटीपी-ओएसी 58, एसटीएम 0019, एसटीएम 0031, एसटीएम 1104 एवं एसटीएम 1052) की पहचान भी की गई। इसके अतिरिक्त हमारे द्वारा इन एसएसआर चिन्हक एवं विकसित चिन्हक समूह का प्रयोग कर इसकी, आणविक प्रवृत्ति के बारे में जानने के लिए जंगली आलू की प्रजातियों में एलील विभिन्नता की पहचान की गई। एसएसआर एलील प्रोफाइल ने जंगली किस्मों में उच्च विभिन्नता एवं बहुरूपता दिखाई। 22 जंगली प्रजातियों के 82 परिग्रहणों में 14 पॅलीमोर्फिक एसएसआर लोकी के कुल 663 एलील प्राप्त हुए। प्रति लोकस एलील 15 (एसटीएम 5127) से 101 (एसटीएम 0019) के बीच थे एवं पॅलीमोर्फिक सूचना सामग्री (पीआईसी) 0.887 (एसटीएम 5114) से 0.983 (एसटीएम 0019) के बीच थी। 14 एसएसआर प्रोफाइल पर आधारित जंगली प्रजातियों के सामूहिक विश्लेषण ने सभी परिग्रहणों को अलग कर दिया। संसाधन को बचाने के लिए तीन चिन्हक समूह (एसटीएम 0031, एसटीएम 1106 एवं एसटीएम 0037, का विकास किया गया जिससे सभी परिग्रहणों को अलग किया जा सके। हमारे अध्ययन से यह निष्कर्ष निकलता है कि भारतीय आलू किस्मों के क्लोन की पहचान एवं आनुवंशिक निष्ठा परीक्षण, डीयूएस परीक्षण जैसे अन्य आणविक लक्षणों की पहचान हेतु एसएसआर चिन्हक प्रयोग किया जाना चाहिए। इसके अलावा, जंगली आलू प्रजातियों की पहचान एवं जीनोटाइपिंग हेतु भी एसएसआर चिन्हक (एसटीएम 0031, एसटीएम 1106 एवं एसटीएम 0037) का प्रयोग किया जाना चाहिए।

जगेश कुमार तिवारी, शशि रावत, रसना जिंटा, विनोद कपूर,
सीएम बिष्ट, शोफाली सूद एवं स्वरूप कुमार चक्रवर्ती

मेटाजीनोमिक्स के माध्यम से मृदा स्वास्थ्य की स्थिति को समझना

पृथ्वी पर मृदा शायद सबसे जटिल विषयम जातीय सूक्ष्म जीवों का निवास स्थान है। मृदा सूक्ष्म जीवी समुदाय, अन्य अजैविक कारकों के साथ मृदा के स्वास्थ्य को निर्धारित करता है। मृदा विषम जातीय सूक्ष्म जीव समूह का निवास स्थान है, जो फसल के लिए हानिकारक अथवा लाभदायक हो सकते हैं। अतः मृदा में उपस्थित इन विषयम जातीय सूक्ष्म जीव समूह को समझना एवं इन पर अध्ययन करना महत्वपूर्ण है।

	प्रचुर संख्या	प्रतिशत में मात्रा
आर्किया	6637	2.00
जीवाणु	210152	63.35
यूकेरियोटा	758	0.23
विषाणु	49	0.01



Krona graph showing the microbial diversity (Kingdom to species level) present in the potato rhizospheric soil

यह आलू, मूंगफली जैसी फसल एवं कन्द फसल के लिए अत्यधिक महत्वपूर्ण है जहां फसल का आर्थिक भाग मृदा में निहित है। इस उद्देश्य से हमारे द्वारा पूर्ण मेटाजीनोम अनुक्रम (अप्रत्यक्ष आणविक दृष्टिकोण) का प्रयोग कर आलू की प्रकंद मृदा में उपस्थित सूक्ष्मजीवी समूह का अध्ययन किया गया। प्रारंभिक विश्लेषण से 04 मुख्य समुदाय अर्थात् आर्किया, जीवाणु, यूकेरियोटा एवं विषाणु के बारे में ज्ञात हुआ।

प्रत्येक समुदाय की बहुतायत संख्या एवं प्रतिशत में मात्रा उपरोक्त तालिका में दी गई है एवं प्रजातियों तक का विभेदन दिया गया है। आलू के पादप के साथ इन सूक्ष्मजीवों की अंतःक्रिया को ट्रांसक्रिप्टोमिक्स पद्धति के माध्यम से समझा जा सकता है एवं इसी से आलू की फसल पर माइक्रोबायोटा मृदा के प्रभाव के बारे में जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

हेमंत कर्डिले, निर्मलकांत शर्मा, संजय रावल, जगेश कुमार तिवारी, विनय भारद्वाज एवं वी.के. दुआ

आलू से नए उत्पादों का विकास

आलू हलवा प्रीमिक्स: विभिन्न मूल्य वर्धित प्रसंस्कृत उत्पाद में आलू के रूपांतरण, बार-बार आ रही आलू के आधिक्य की समस्या को निपटने का सबसे अच्छा तरीका हो सकता है। परन्तु भारत में, आलू प्रसंस्करण क्षेत्र अभी भी प्रारंभिक स्तर पर है। आलू प्रसंस्करण क्षेत्र में फसलोत्तर नुकसान को कम करने की क्षमता है। साथ ही शहरीकरण एवं आधुनिक जीवनशैली के कारण रेडी-टू-कुक एवं रेडी-टू-ईट प्रकार के प्रसंस्कृत खाद्य उत्पादों की मांग लगातार बढ़ रही है।



भा.कृ.अनु.प.-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान द्वारा रेडी-टू-कुक आलू हलवा प्रीमिक्स तैयार गया है। यह वसा मुक्त उपवास एवं ग्लूटन रहित है, जो 5 मिनट में बनकर तैयार हो जाता है। प्रीमिक्स की निधानी आयु 06 मास की है। यह प्रौद्योगिकी ताज़ा सभी किस्म के शीतगृह में भण्डारित आलू, किसी भी आयु एवं आकार के आलू पर लागू है। आर्थिक दृष्टिकोण से इस उत्पाद को तैयार करने के लिए उच्च शुष्क पदार्थ वाली आलू किस्में अधिक उपयुक्त है।

आलू दलिया एवं सूजी: सब्जियों के परिरक्षण एवं उसके थोक वजन को कम करने के लिए विभिन्न परिरक्षण विधियों में से शुष्कन विधि व्यावसायिक एवं आर्थिक रूप से स्वीकार्य है।



इस दिशा में दलिया एवं सूजी के रूप में इसका प्रयोग करने के लिए केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान ने ताजा आलू के निर्जलीकरण की प्रक्रिया एवं निर्जलित आलू के कण आकार को मानकीकृत किया है। आलू दलिया को दूध या पानी में बनाया जा सकता है एवं उसमें चीनी एवं नमक डालकर ग्रहण किया जा सकता है। यह सभी आयु के लोगों द्वारा सुबह के नाश्ते में या जब भी हल्का खाने का मन

हो, इसमें फसल अथवा सब्जियां सम्मिलित कर ग्रहण किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त आलू दलिया सीलिएक रोग या गेहूँ संबंधी एलर्जी से पीड़ित लोगों के लिए गेहूँ दलिया का एक ग्लूटेन मुक्त विकल्प है। इसमें उपवास अनुकूल गुण होने के कारण त्योहार/नवरात्र एवं अन्य अवसरों पर जब अनाज एवं जौ को ग्रहण नहीं किया जा सकता हो, इसकी मांग में बढ़ोतरी होगी। इस प्रौद्योगिकी में मध्यम से उच्च शुष्क पदार्थ की मात्रा वाली किस्मों के पूरे आलू का प्रयोग शामिल है। सभी आकार, आकृति एवं भण्डारण के अवधि वाले आलुओं का प्रयोग दलिया एवं सूजी बनाने के लिए किया जा सकता है। यदि इन उत्पादों को ठण्डे, अंधकारमय एवं शुष्क स्थान पर रखा जाए, तो इनकी निधानी आयु 09 माह है।

अरविंद जायसवाल, वाई. के. गुप्ता, ब्रजेश सिंह, पिकी रायगोंड, सोमदत्त एवं स्वरूप कुमार चक्रवर्ती

आलू की फसलों में कपास की सफेद मक्खी, बेमिसिया टबैसाई (जेन.) के लिए नमूना चयन योजना का विकास

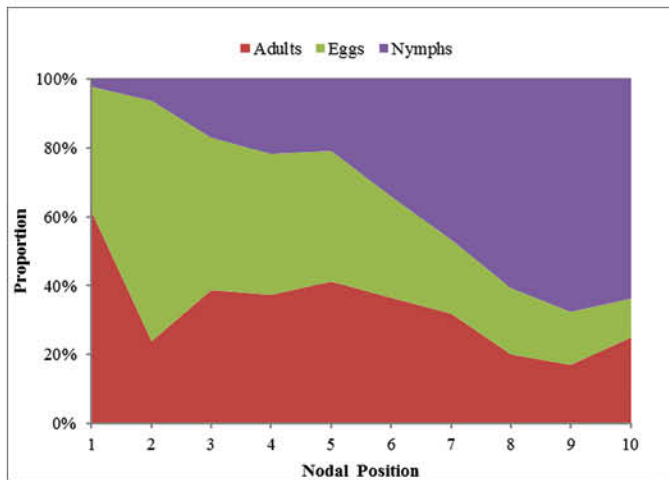
भारत में बीज आलू उत्पादन के लिए सफेद मक्खी, बेमिसिया टबैसाई (जेन.) एक प्रमुख खतरा है। इसके कुशल प्रबंधन के लिए बी. टबैसाई का पौधों के अन्दर फैलाव का पता लगाया गया एवं आलू की फसल हेतु एक क्रमिक नमूनाचक योजना विकसित की गई। बी. टबैसाई के वयस्क कीट, शिशु कीट एवं अण्डे न्यूनतम अनुरूप विभिन्नता के गुणांक सहित क्रमशः पत्ती क्रमांक 3.6, 6, 9 एवं 2.6 (ऊपर से नीचे) पर मिले। बी. टबैसाई के जीवन चरणों से संबंधित जीव विज्ञान एवं पारिस्थितिकी अध्ययन करने के लिए नमूनाकरण के प्रयासों को अधिकतम कार्यक्षमता प्राप्त करने के लिए नोड की स्थितियों पर केन्द्रित किया जाना चाहिए। 19 दिन की फसल में वयस्क कीट के संबंध में अत्यधिक संक्रमित पत्ती की औसत नोडल स्थिति 4.33 ± 0.52 थी जो 55 दिन होने के पश्चात् बढ़कर 5.83 ± 0.41 हो गई, हालांकि फसल की आयु पर

की संख्या को आलू में सफेद मक्खी की नमूना इकाई के रूप में प्रस्तावित किया गया। खेत में आलू के मुख्य तने के साथ बेमिसिया टबैसाई के वयस्कों और अपरिपक्व चरणों का वितरण (पत्ती संख्या 1-10ए टर्मिनल पत्ती से नीचे गिनती) तीन पत्तियों का चयन पौधों को तीन स्तर/परतों (उच्च, मध्यम, निम्न) में बांटकर एवं प्रत्येक स्तर से यादृच्छिक रूप से एक पत्ती का चयन कर किया गया। प्रस्तावित नमूना इकाई में वयस्क बी. टबैसाई का घनत्व उतना ही प्राप्त हुआ जितना प्रति पौधे के पूर्ण घनत्व का औसत था। ग्रीन एवं कुनों की विधि का प्रयोग वयस्क बी. टबैसाई के लिए कर अनुक्रमित नमूनाकरण योजना के माध्यम से आवश्यक नमूना आकार का समान औसत हुआ। उदाहरणतः 0.1 के स्टीक तर पर ग्रीन विधि के लिए प्रति पौधे 02 वयस्क सफेद मक्खी के घनत्व पर 35 नमूने की आवश्यकता होती है जो कुनों विधि के लिए आवश्यक 37 नमूनों के बहुत करीब है। सफेद मक्खी के घनत्व में वृद्धि होने के साथ आवश्यक नमूना आकार कम हो जाता है। आरवीएसपी सॉफ्टवेयर का प्रयोग कर किए गए मान्यकरण विश्लेषण ने विकसित नमूनाकरण योजना में अच्छी सटीकता दिखाई। वर्तमान अध्ययन हमें सफेद प्रबंधन संबंधी निर्णयों की कुशल रूप से जांच करने में सक्षम बनाएगा एवं बी. टबैसाई के जैव पारिस्थितिकी के अध्ययन में सहायता करेगा।

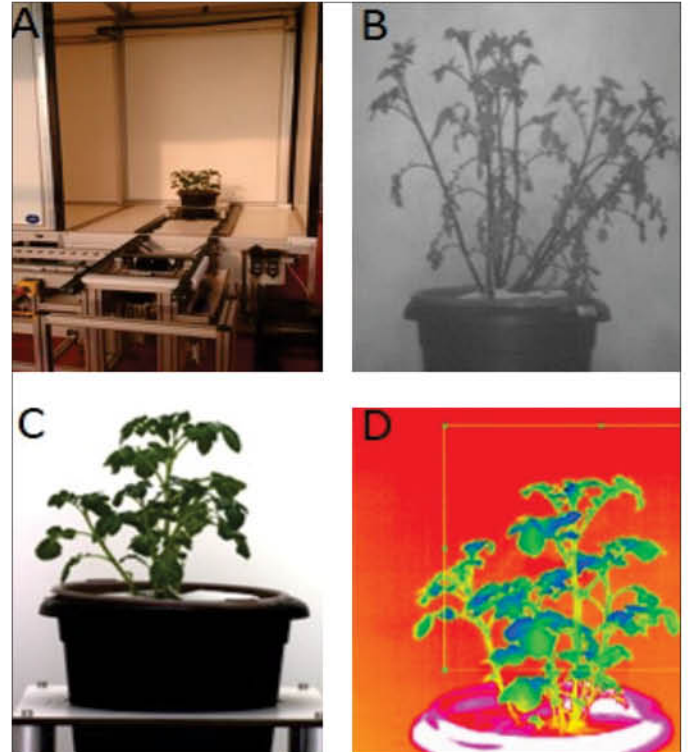
मोहम्मद अब्बास शाह एवं संजीव शर्मा

आलू के लिए उच्च कार्यक्षमता वाली पादप फेनोमिक्स तकनीक का अनुप्रयोग

चूंकि कृषि के लिए पानी का हिस्सा काफी हद तक कम होने की संभावना है, अतः भविष्य के खाद्य उत्पादन हेतु फसली पौधों द्वारा पानी को सही तरीके से उपयोग किया जाना महत्वपूर्ण है। ऐसे जीनोटाइप की पहचान के लिए पारंपरिक फेनोटाइपिंग विधियां इतनी मजबूत नहीं हैं, जिनसे आणविक प्रजनन पद्धति की आवश्यकताओं



अत्यधिक संक्रमित पत्ती की नोडल स्थिति की प्रतिगमन की ढलान महत्वपूर्ण नहीं थी। साथ ही वयस्क बी.टबैसाई कीट का अपेक्षित एकत्रित फैलाव की तुलना में नमूना पर इसका फैलाव यादृच्छिक रूप से किया गया है। अतः प्रबंधन संबंधी निर्णय लेने के लिए एक पौधे की तीन पत्तियों की तीन परतों पर उपस्थित वयस्क कीट



की पूर्ति की जा सके। अतः इन सीमाओं को समाप्त करने के लिए उच्च कार्यक्षमता वाली पादप फेनोटाइपिंग पद्धति उभर कर आ रही है। ये पद्धतियां तस्वीर आधारित, गैर-विनाशकारी प्रक्रिया है, जो विद्युत चुम्बकीय विकिरण (ईएमआर) तरंगदैर्घ्य बैंड की श्रृंखला नियोजन करती हैं एवं संवेदी उच्च रेजोल्यूशन वाले कैमरे का प्रयोग कर पर्यावरणीय उत्तेजना में पादप प्रक्रिया को कैच करती है। इन कैमरों से पादप फेनोटाइप की एकदम सटीक जानकारी प्राप्त करने के लिए प्रोटाकॉल को पादप के विकास की जांच हेतु अनुकूलित करना पड़ता है। इस प्रकार के प्रोटाकॉल के माध्यम से पादन लक्षण वर्णन की सटीकता में वृद्धि करने के लिए फेनोटाइपिंग प्रयोगों की पुनरूत्पाधता एवं विश्वसनीयता बढ़ाने की आवश्यकता है। इसके विकास के वातावरण को निर्धारित करना भी महत्वपूर्ण है, जो वांछित लक्षणों की अभिव्यक्ति को अनुमति प्रदान करता है। अतः आलू की फेनोटाइपिंग सूखा प्रतिक्रिया की विधियों को मानकीकृत करने के लिए हमारे द्वारा स्वचालित उच्च कार्यक्षमता वाले फेनोटाइपिंग प्रणाली को नियोजित किया गया है। भाकृअनुप.एनआईएसएसएएसए बारामती (महाराष्ट्र) में लेम्ना टेक पादप फेनोमिक्स सुविधा का प्रयोग कर वर्तमान में आलू (कुफरी ज्योति एवं कुफरी चिप्सोना-3) पर कार्य किया जा रहा है। प्रत्येक आलू के पौधे की विभिन्न कोणों से उच्च कार्यक्षमता वाली दृश्यमान, अवरत और एनआईएसएसए इमेजिंग प्रणाली से तस्वीरें लाई गईं एवं पौधों की विशेषताओं से जुड़े प्रासंगिक मापदंड प्राप्त करने के लिए उनका विश्लेषण किया गया। इन तस्वीरों को लेम्ना टेक सॉफ्टवेयर प्रणाली द्वारा विकसित ग्रीड का प्रयोग कर आगे संसाधित किया गया। डिजिटल बायोमास, पौधों में पानी की मात्रा, पौधे का सतही क्षेत्र, केनोपी का तापमान इत्यादि पौधों की तस्वीरों पर आधारित मापदण्ड के माध्यम से वांछित लक्षणों के लिए जीनोटाइप में भिन्नता के बारे में व्याख्या की गई। वांछित लक्षण हेतु बड़ी संख्या में जीनोटाइप एवं जेनेटिक सुधार की जांच करने के लिए उच्च कार्यक्षमता वाली फेनोटाइपिंग विधि का प्रयोग किया जा सकता है।

सुशील एस चांगण, ब्रजेश सिंह, जगदीश राणे, सोम दत्त,
पिकी रायगोंड, महेश कुमार, अनंत माली,
विद्याधर कोंडे एवं महेश शितोले।

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

106वीं भारतीय विज्ञान कांग्रेस के दौरान आयोजित प्रदर्शनी में भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान की सहभागिता

106वीं भारतीय विज्ञान कांग्रेस के दौरान सीमांत विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी पर हुए विशाल एक्सपो 'भारत का गौरव' में भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान ने सहभागिता की एवं प्रदर्शनी स्टॉल भी लगाया।



इस कार्यक्रम का आयोजन भारतीय विज्ञान कांग्रेस संघ द्वारा 03-07 जनवरी, 2019 के दौरान लवली प्रोफेशनल विश्वविद्यालय, जालन्धर, पंजाब में किया गया। प्रदर्शनी के दौरान ऐरोपोनिक प्रणाली का सजीव कार्यकारी मॉडल, सूक्ष्म कन्द, लोकप्रिय आलू किस्मों के नमूने, कुकी, आलू दलिया, सूची निर्जलित ग्रेड एवं क्यूब इत्यादि प्रसंस्कृत उत्पाद जैसी संस्थान द्वारा विकसित विभिन्न प्रौद्योगिकियों एवं उत्पादों को प्रदर्शित किया गया था। वैज्ञानिक, विदेशी प्रतिनिधि, कृषक, छात्र, महिला उद्यमी एवं कम्पनी जैसे प्रतिष्ठित आगन्तुक बड़ी संख्या में इस स्टॉल पर आए एवं संस्थान द्वारा विकसित प्रौद्योगिकी में गहरी दिलचस्पी दिखाई। भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान को इलेक्ट्रॉनिक के साथ-साथ प्रिंट मीडिया से भी जबरदस्त प्रतिक्रिया मिली। दैनिक जागरण, ट्रिब्यून, दैनिक भास्कर एवं पंजाबी जगबानी में इससे संबंधित समाचार/लेख भी प्रकाशित हुए। पीटीसी पंजाबी, जगबानी चैनल एवं आकाशवाणी द्वारा 2.3 मिनट के लघु वृत्तचित्र का प्रसारण भी किया गया।

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान की किसान मेले में सहभागिता

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान ने 22 फरवरी, 2019 को पंजाब कृषि विश्वविद्यालय द्वारा कृषि विज्ञान केन्द्र, नूरमहल, जालन्धर



में आयोजित किसान मेले में सहभागिता की एवं फसल अवशेष प्रबंधन, विषय पर एक प्रदर्शनी स्टॉल भी लगाया।

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, जालन्धर में नवीन मूल्य संवर्धित आलू उत्पादों पर जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन

केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान के कृषि व्यवसाय से जुड़े हितधारकों के लिए दिनांक 12 मार्च, 2019 को जालन्धर में स्थित क्षेत्रीय केन्द्र



पर नवीन मूल्य संवर्धित आलू उत्पादों के बारे में जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में बार-बार होने वाली आलू के आधिक्य एवं आलू में बढ़ रहे फसलोत्तर नुकसान की समस्या को संबोधित किया गया। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान द्वारा आलू से विकसित नवीन मूल्य व न उत्पादों जिसमें ग्लूटन मुक्त आलू कुकी, उपवास उपयुक्त कुकी, निम्न सोडियम वाली कुकी, उपवास उपयुक्त आलू दलिया, सूजी एवं कम वसा वाला हलवा प्रीमिक्स सम्मिलित हैं, की विशिष्टता एवं संभावित व्यवसाय संबंधी अवसरों के बारे में जागरूक करना था। यह उत्पाद आलू के आधिक्य एवं फसलोत्तर नुकसान की समस्या का समाधान कर सकते हैं। भारत के विभिन्न राज्यों के कृषिकों, खाद्य प्रसंस्करण उद्यमियों, बेकरी मालिकों ने इस कार्यक्रम में सहभागिता की।

आलू की वैज्ञानिक खेती पर कृषिक प्रशिक्षण कार्यक्रम

उत्तराखण्ड के उत्तरकाशी जिले के 20 आलू उत्पादकों के लिए 7 से 9 जनवरी, 2019 को संस्थान द्वारा 'आलू पर वैज्ञानिक खेती' पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। यह कार्यक्रम रिलायंस फाउंडेशन, उत्तरकाशी



(उत्तराखण्ड) द्वारा प्रायोजित था। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्देश्य संस्थान द्वारा विकसित विभिन्न आलू संबंधी प्रौद्योगिकियों के संबंध में उनके ज्ञान एवं कौशल का विस्तार करना था। व्याख्यान-सह-चर्चा, व्यावहारिक सत्र, कौशल प्रदर्शन, प्रक्षेत्र का दौरा एवं वीडियो फिल्म शो इत्यादि प्रशिक्षण विधियों का प्रयोग इस कार्यक्रम के दौरान किया गया।

आलू की वैज्ञानिक खेती पर तीन दिवसीय कृषि प्रशिक्षण कार्यक्रम

संस्थान द्वारा 12 से 14 फरवरी, 2019 को गुजरात के अरावली जिले के 20 प्रगतिशील आलू उत्पादकों एवं 02 बागवानी अधिकारियों के लिए आलू की वैज्ञानिक खेती पर तीन दिवसीय कृषि प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। यह कार्यक्रम बागवानी निदेशालय, गुजरात सरकार द्वारा प्रायोजित था। व्याख्या-सह-चर्चा, वीडियो शो, प्रदर्शन, व्यावहारिक अभ्यासों, प्रक्षेत्र एवं प्रयोगशालाओं का दौरा इत्यादि विधियों का प्रयोग कर प्रशिक्षण दिया गया।



मेरा गांव मेरा गौरव के अंतर्गत तीन प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, मोदीपुरम ने तीन गांव अर्थात् मेरठ के पसवाड़ा, हापुड के महमूदपुर एवं मुजफ्फरनगर के मिर्जापुर में क्रमशः 21.2.2019, 23.2.2019 एवं 08.3.2019 को मेरा गांव मेरा गौरव के अंतर्गत एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया, जिसमें पसवाड़ा एवं महमूदपुर के 50 कृषिकों एवं मिर्जापुर के 40 कृषिकों को प्रशिक्षण दिया गया। इस कार्यक्रम में आलू की विभिन्न किस्मों, सस्य क्रियाओं, फसल में मृदा



एवं रासायनिक खादों का उपयोग, प्रसंस्करण, एकीकृत कीट प्रबंधन इत्यादि के बारे में जानकारी दी गई। साथ ही वैज्ञानिकों ने कृषिकों की समस्याओं का समाधान किया एवं उन्हें संस्थान के वैज्ञानिकों से जुड़ने का आह्वान किया। उन्होंने जैविक खेती के उपयोग हेतु आलू के कृषकों से आह्वान किया। इसके अतिरिक्त संबंधित ग्रामों में लगाए गए कुफरी मोहन किस्म के अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन का भी वैज्ञानिक समूह द्वारा निरीक्षण किया गया एवं तीनों गांवों के कृषिकों को इसके बेहतर प्रबंधन के लिए सुझाव दिए गए।

ग्वालियर में 'कार्यालय प्रक्रिया एवं शिष्टाचार' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, ग्वालियर द्वारा 30 कुशल सहायी कर्मचारियों के लिए 'कार्यालय प्रक्रिया एवं

शिष्टाचार' विषय पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन केन्द्र के अध्यक्ष द्वारा दिनांक 25 मार्च, 2019 को किया गया। केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान एवं इसके क्षेत्रीय केन्द्रों के संकाय सदस्यों द्वारा कार्यालय प्रक्रिया से जुड़े विभिन्न पहलुओं अर्थात् अवकाश के लिए आवेदन कैसे करें, आरटीआई नियम, व्यक्तिगत संपत्ति प्रबंधन, स्वच्छता का महत्व, फाइलों का प्रबंधन इत्यादि पर व्याख्यान दिए गए। इन प्रशिक्षुओं द्वारा दिनांक 27.03.2019



को आगरा के आईआईएसडब्लूसी, क्षेत्रीय केन्द्र का दौरा किया गया, जहाँ उन्हें मृदा एवं जल संरक्षण के विभिन्न पहलुओं के बारे में जागरूक किया गया। इस कार्यक्रम में भाग लेने वाले सभी प्रतिभागियों को प्रमाण पत्र भी दिए गए।

ग्वालियर में 'आलू उत्पादन प्रौद्योगिकी' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, ग्वालियर द्वारा दिनांक 17-19 फरवरी, 2019 को तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। यह प्रशिक्षण कार्यक्रम, कार्यक्रम आयोजक, आत्माए भिंड



द्वारा प्रायोजित किया गया था। भिंड के नेहगांव जिले के कुल 45 कृषकों ने इसमें सहभागिता की। सभी वैज्ञानिकों एवं तकनीकी अधिकारियों ने आलू उत्पादन प्रौद्योगिकी जिसमें वेयर आलू उत्पादन प्रौद्योगिकी, बीज उत्पादन एवं प्रसंस्कृत आलू उत्पादन प्रौद्योगिकी सम्मिलित है, के विभिन्न पहलुओं पर व्याख्यान दिए। इस तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान मध्य प्रदेश के लिए उपयुक्त किस्म, आलू की फसल में जंगली घास, रोग एवं कीट का प्रबंधन एवं उसका नियंत्रण, सिंचाई प्रणाली का प्रबंधन हेतु विकल्प, आलू उत्पादन में प्रयुक्त होने वाले कृषि तंत्रों की मरम्मत एवं रखरखाव जैसे विषय पर चर्चा की गई। कृषकों को प्रक्षेत्र एवं प्रयोगशालाओं का दौरा करवाकर व्यावहारिक ज्ञान दिया गया। प्रक्षेत्र संबंधी कार्य

का भी कृषकों ने अवलोकन किया। कृषकों के लिए विशेष रूप से एक 'क्विज' का आयोजन भी किया गया एवं विजेताओं को पुरस्कारों से सम्मानित किया गया।

प्रक्षेत्र स्तर प्रदर्शन एवं बीज ग्राम संकल्पना कार्यक्रम

मथुरा एवं गुणा में कुफरी लवकार एवं कुफरी सिन्धूरी किस्म की जांच हेतु अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन का आयोजन किया गया। ग्वालियर एवं डबरा में बीज ग्राम संकल्पना के माध्यम से बीज गुणक का आयोजन किया गया एवं के.वी.के., ग्वालियर एवं भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, ग्वालियर द्वारा इसकी जांच की गई।



माननीय केन्द्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान की प्रदर्शनी स्टाल का दौरा किया

महायोगी गोरखनाथ के.वी.के., गोरखपुर में दिनांक 02 से 03 मार्च, 2019 के दौरान आयोजित पूर्वांचल मेले में भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, पटना ने सहभागिता की एवं एक प्रदर्शनी लगाई। इस कार्यक्रम का उद्घाटन श्री राधा मोहन सिंह,



माननीय केन्द्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री द्वारा किया गया। उन्होंने अन्य विशिष्ट अतिथियों सहित संस्थान के स्टाल का दौरा किया एवं आलू की किस्मों, प्रसंस्कृत उत्पाद, सत्य बीज आलू (टीपीएस) इत्यादि संस्थान द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों के बारे में कर्मचारियों से बातचीत की। बड़ी संख्या में कृषकों ने भी स्टॉल पर उपस्थिति दर्ज कराई एवं उन्हें बीज की वैज्ञानिक खेती से संबंधित विभिन्न प्रौद्योगिकी से अवगत कराया गया। लगभग 500 फोल्डर एवं तकनीकी बुलेटिन आलू उत्पादकों के बीच वितरित किए गए।

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला की पूसा कृषि विज्ञान मेला-2019 में सहभागिता

भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली में 5.7 मार्च, 2019 के दौरान आयोजित पूसा कृषि किसान विज्ञान मेला-2019 में भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने सहभागिता की एवं प्रदर्शनी स्टाल भी लगाया। प्रदर्शनी में आलू की किस्मों के सजीव नमूने, प्रसंस्कृत उत्पाद, सत्य बीज आलू (टीपीएस), नेट हाऊस से लघुकंद, ऐरोपोनिक प्रणाली से सूक्ष्म



कंद, विषाणु परीक्षण किट आदि संस्थान की विभिन्न तकनीकी को प्रदर्शित किया गया। भारत वर्ष से लगभग 700-800 आलू कृषकों, वैज्ञानिकों, कृषि विद्यार्थियों एवं विस्तार कार्यकर्ताओं ने स्टाल का अवलोकन किया।

उत्तर प्रदेश के अंकाक्षात्मक जिले बलरामपुर में कृषक दिवस का आयोजन

उत्तर प्रदेश के अंकाक्षात्मक जिले बलरामपुर के भगौर गांव में 15 जनवरी, 2019 को किसान कल्याण अभियान के अंतर्गत आलू की उन्नत तकनीक पर 'कृषक दिवस' का आयोजन किया गया। इन गांवों के 6 कृषि प्रक्षेत्रों पर संस्थान द्वारा विकसित आलू की नई किस्मों का प्रदर्शन किया गया। इस कार्यक्रम में 50 कृषकों ने भाग लिया। वैज्ञानिकों ने इन किसानों के आलू एवं सब्जी प्रक्षेत्र का दौरा किया



एवं किसानों को आ रही समस्याओं पर चर्चा की एवं उसी समय उसका समाधान भी बताया।

दूरदर्शन पर लाइव फोन-इन कार्यक्रम

जनवरी से मार्च, 2019 के दौरान भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला के वैज्ञानिकों ने दूरदर्शन के लाइव

फोन-इन कार्यक्रम में भाग लिया। विषय एवं वैज्ञानिकों से संबंधित विवरण निम्नलिखित है-

माह	विषय	विशेषज्ञ का नाम
जनवरी	हिमाचल प्रदेश की ऊंची पहाड़ियों पर आलू किस्में एवं रोपण व कीटनाशक प्रबंधन	डॉ. तनुजा बक्सेट डॉ. विनोद कुमार
फरवरी	हिमाचल प्रदेश की निचली पहाड़ियों में आलू की खेतीए कटाई एवं भण्डारण	डॉ. ब्रजेश सिंह डॉ. अश्वनी कुमार शर्मा
मार्च	हिमाचल प्रदेश की मध्यम पहाड़ियों में आलू के रोग एवं कीट का प्रबंधन	डॉ. बास्वराज रायगोंड डॉ. केलाश नागा

महत्वपूर्ण बैठकें, कार्यक्रम एवं आगंतुक

राष्ट्रीय आलू दिवस एवं कृषि धाम एक्सपो-2019 का आयोजन

उन्नत कृषि तकनीकों के प्रयोग के माध्यम से किसानों की आय दोगुनी करने की दिशा में भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला एवं भारतीय आलू संघ द्वारा केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, मोदीपुरम में 'तीन दिवसीय राष्ट्रीय आलू दिवस एवं कृषि धाम एक्सपो-2019' दिनांक 15-17 फरवरी, 2019 का आयोजन बड़े ही हर्षोल्लसास के साथ किया गया। इस कार्यक्रम के दौरान कृषि प्रदर्शनी, आलू व्यंजन प्रतियोगिता, कुफरी ज्योति-स्वर्ण जयंती समारोह, 'बिना आलू के विश्व' पर सत्र, आलू गौरव पुरस्कार वितरण एवं गन्ना सम्मेलन इत्यादि विभिन्न कार्यक्रमों का आयोजन किया गया। डा. ए.के. सिंह, उप महानिदेशक (बागवानी विज्ञान) इस उद्घाटन समारोह के मुख्य अतिथि थे। डा. एस.एम. पॉल खुराना, डा. एस.के. पाण्डेय, एवं डा. बी.पी.सिंह, पूर्व निदेशक, भाकृ अनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला एवं डा. एस. मोहंती, क्षेत्रीय निदेशक, अंतर्राष्ट्रीय आलू केंद्र, नई दिल्ली इस कार्यक्रम के



विशिष्ट अतिथि थे। संस्थान के निदेशक डा. एस.के. चक्रवर्ती ने सभी गणमान्य अतिथियों का स्वागत किया एवं आलू के क्षेत्र में हाल ही में हुए विकास से उन्हें अवगत कराया।



डा. ए.के. सिंह ने अपने संबोधन में विश्व के आलू उत्पादन में चीन को पछाड़कर भारत को प्रथम स्थान पर लाने पर एवं आलू की गुणवत्ता बढ़ाने एवं मूल्यवर्धन करके किसानों के लिए उसे अधिक लाभदायक बनाने पर जोर दिया। इस कार्यक्रम में आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को भी सम्मानित किया गया।

नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति की छमाही बैठक

संस्थान के कांफ्रेंस हॉल में दिनांक 13.2.2019 को नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति, शिमला की छमाही बैठक का आयोजन किया गया। उसके उपरान्त संस्थान के ऑडिटरियम में तीन वर्षीय अर्थात् 2015-16, 2016-17 एवं 2017-18 का वार्षिक राजभाषा समारोह मनाया गया एवं पुरस्कार वितरण किए गए। नराकास, शिमला द्वारा इन तीन वर्षों के दौरान आयोजित अन्य प्रतियोगिताओं में संस्थान के अधिकारियों/कर्मचारियों ने कई पुरस्कार जीते। भाकृअनुप-केन्द्रीय



आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने वर्ष 2017-18 में राजभाषा नीति एवं कार्य के उत्कृष्ट रूप से कार्यान्वयन के लिए उत्तर क्षेत्र के सभी बड़े केन्द्र सरकार के कार्यालय को पछाड़कर तृतीय पुरस्कार जीता। संस्थान को राजभाषा नीति के उत्कृष्ट कार्यान्वयन के लिए नराकास, शिमला द्वारा वर्ष 2015-16 में तृतीय वर्ष 2016.17 में द्वितीय एवं वर्ष 2017-18 में प्रथम पुरस्कार से सम्मानित किया गया। इसके साथ नराकास, शिमला ने वर्ष 2017-18 में उत्तर

क्षेत्र के सभी बड़े केन्द्र सरकार के कार्यालयों को पछाड़कर तृतीय पुरस्कार प्राप्त किए जाने पर संस्थान को राजभाषा सम्मान पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

बिहार किसान मेला 2019 में संस्थान की भागीदारी

बिहार कृषि विश्वविद्यालय द्वारा 23-25 फरवरी, 2019 में आयोजित बिहार किसान मेला-2019 में भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, पटना ने भागीदारी की। प्रदर्शनी के दौरान आलू किस्म के सजीव नमूने, प्रसंस्कृत उत्पाद, सत्य बीज आलू, नेट हाऊस से सूक्ष्म कंद, एरोपोनिक प्रणाली से लघु कन्द, विषाणु परीक्षण किट इत्यादि विभिन्न प्रौद्योगिकियों का भी प्रदर्शन किया गया। कृषि एवं इससे संबन्धित गतिविधियों से जुड़े कृषक, वैज्ञानिक, प्रोफेसर, एनजीओ के सदस्य, महिला उद्यमी एवं अन्य हितधारकों ने बड़ी संख्या में स्टाल का भ्रमण किया एवं उन्हें संस्थान की विभिन्न प्रौद्योगिकियों से अवगत कराया गया। संस्थान को प्रदर्शनी में तृतीय उत्कृष्ट स्टाल हेतु पुरस्कृत किया गया।

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में प्रधानमंत्री-किसान के उद्घाटन समारोह का सीधा प्रसारण

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला द्वारा कृषकों के लिए दिनांक 24 फरवरी, 2019 को भारत के प्रधानमंत्री द्वारा 'प्रधानमंत्री-किसान सम्मान निधि योजना' के उद्घाटन समारोह का



सीधा प्रसारण किया गया। संस्थान के सम्मेलन कक्ष में इसका सीधा प्रसारण देखा गया। श्री राकेश शर्मा शिमला के माननीय उप महापालिकाध्यक्ष इस कार्यक्रम के मुख्य अतिथि थे। श्रीमती ब्रिज बाला सूद, पार्षद, कनलोग वार्ड एवं श्रीमती आशा कश्यप, अध्यक्ष, महिला मण्डल ने भी इस कार्यक्रम में सहभागिता की। इस कार्यक्रम में शिमला के 90 कृषकों ने सहभागिता की।

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने कृषि विज्ञान कांग्रेस एक्सपो-2019 में सहभागिता

संस्थान ने पूसा, दिल्ली में 20-23 फरवरी, 2019 के दौरान चार दिवसीय कृषि विज्ञान कांग्रेस एक्सपो-2019 में सहभागिता की

एवं एक प्रदर्शनी स्टॉल भी लगाया। इस कार्यक्रम का आयोजन एनएससीए नई दिल्ली एवं आईएआरआईए पूसा, नई दिल्ली द्वारा



किया गया था। देश एवं विदेश के लगभग 500 प्रतिनिधियों ने इस स्टॉल का भ्रमण किया एवं उनको संस्थान द्वारा विकसित विभिन्न प्रौद्योगिकियों से अवगत कराया गया।

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला द्वारा अन्तर्राष्ट्रीय महिला दिवस का आयोजन

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने 08 मार्च, 2019 को अन्तर्राष्ट्रीय महिला दिवस मनाया। इस अवसर पर समस्त केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान के कर्मचारियों ने वाराणसी (उत्तर प्रदेश) से



माननीय प्रधानमंत्री द्वारा दिए गए भाषण का सीधा प्रसारण देखा। अपने उद्घाटन भाषण में डा. स्वरूप कुमार चक्रवर्ती, निदेशक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने कर्मचारियों को अन्तर्राष्ट्रीय महिला दिवस के इतिहास के बारे में बताया एवं देश के विकास के लिए महिला सशक्तिकरण की आवश्यकता पर जोर दिया। उन्होंने अन्तर्राष्ट्रीय महिला दिवस के वर्तमान वर्ष के विषय 'बराबर सोचें, स्मार्ट बनें, बदलाव के लिए कुछ नया करें' पर जोर दिया। मुख्य प्रशासनिक अधिकारी एवं वरिष्ठ अधिकारियों ने दैनिक जीवन एवं परिवार भविष्य के विकास में महिलाओं की महत्ता एवं आवश्यकता के बारे में बताया। इस अवसर पर संस्थान की कुछ महिलाओं ने अपने विचार एवं अनुभव सांझा किए।

मानव संसाधन

वैज्ञानिक

पदोन्नतियां

1. डा. सोम दत्त, वरिष्ठ वैज्ञानिक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला की पदोन्नति प्रधान वैज्ञानिक के स्तर 14 (पूर्व संशोधित पीबी 37400-67000+आरजीपी ₹ 10,000/-) में 31.05.2017 से की गई।

तकनीकी

कार्यभार ग्रहण करना

1. कु. सोनम, तकनीकी प्रशिक्षु, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में दिनांक 08.01.2019 को कार्यभार ग्रहण किया।
2. कु. वन्दना परमार, तकनीकी प्रशिक्षु, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में दिनांक 29.01.2019 को कार्यभार ग्रहण किया।
3. श्री प्रतीश कुमार पटेल, तकनीकी प्रशिक्षु, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, कुफरी में दिनांक 01.02.2019 को कार्यभार ग्रहण किया।
4. श्री अजय कुमार, तकनीकी प्रशिक्षु, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, पटना में दिनांक 06.02.2019 को कार्यभार ग्रहण किया।
5. कु. विनीता शर्मा, तकनीकी प्रशिक्षु, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में दिनांक 22.02.2019 को कार्यभार ग्रहण किया।

पदोन्नतियां

1. श्री रूप लाल, तकनीकी सहायक (चालक), भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला को दिनांक 17.11.2018 को वरिष्ठ तकनीकी सहायक के पद पर पदोन्नत किया गया।
2. श्री लाल बाबू दास, तकनीकी सहायक (चालक), भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, पटना को दिनांक 07.11.2018 को वरिष्ठ तकनीकी सहायक के पद पर पदोन्नत किया गया।
3. श्री जगदीश चन्द, वरिष्ठ तकनीशियन, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला को

दिनांक 22.06.2006 को टी-1-3 (तकनीकी सहायक) के पद पर पदोन्नत किया गया।

4. श्री डी.पी. गौतम, तकनीकी अधिकारी, तकनीकी अधिकारी, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला को दिनांक 21.02.2005 (समीक्षा का मामला) को तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत किया गया।
5. श्री चन्द्र मोहन सिंह बिष्ट, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला को दिनांक 24.12.2017 को सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत किया गया।
6. श्री अवनीश कुमार आत्रे, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला को दिनांक 31.01.2018 को सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत किया गया।
7. श्री जसवीर सिंह, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, मोदीपुरम को दिनांक 16.12.2018 को सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत किया गया।
8. श्री महेश कुमार, सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, मोदीपुरम को दिनांक 19.02.2018 को मुख्य तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत किया गया।
9. डा. अशोक कुमार, सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, मोदीपुरम को दिनांक 08.05.2018 को मुख्य तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत किया गया।
10. श्री अरुण कुमार, सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, पटना को दिनांक 16.07.2017 को मुख्य तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत किया गया।

स्थानान्तरण

1. श्री प्रतीश कुमार पटेल, तकनीकी प्रशिक्षु का दिनांक 02.03.2019 को भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, कुफरी से केन्द्रीय आलू अनुसंधान केन्द्र, पटना को स्थानान्तरण किया गया।

सेवानिवृत्तियां

1. श्री इस्लाम अहमद, मुख्य तकनीकी अधिकारी, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, मोदीपुरम दिनांक 31.01.2019 को सेवानिवृत्त हुए।

मृत्यु

1. श्री सीता राम, वरिष्ठ तकनीशियन, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला की दिनांक 10.02.2019 को मृत्यु हो गई।

प्रशासनिक

कार्यभार ग्रहण करना/नियुक्तियां

1. श्री मोहित ओबराय, आशुलिपिक ग्रेड-८ ने दिनांक 22.03.2019 को पूर्वाह्न सामाजिक विज्ञान संभाग, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में कार्यभार ग्रहण किया।
2. श्री पवन कुमार, आशुलिपिक ग्रेड-८ ने दिनांक 23.03.2019 को पूर्वाह्न में भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, पटना में कार्यभार ग्रहण किया।

स्थानान्तरण

1. श्री आशीष धनगर, सहायक वित्त एवं लेखा अधिकारी, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला को दिनांक 28.02.2019 को बीएसएसयूए बिहार में सहायक लेखा नियंत्रक का पदभार ग्रहण करने हेतु कार्यमुक्त किया गया।

सेवानिवृत्तियां

1. श्री जगदीश चन्द, सहायक, लेखा परीक्षा अनुभाग, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला दिनांक 31.03.2019 को सेवानिवृत्त हुए।

कुशल सहायी कर्मचारी

सेवानिवृत्तियां

1. श्री महाराज सिंह, कुशल सहायी कर्मचारी, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला दिनांक 31.01.2019 को सेवानिवृत्त हुए।
2. श्रीमती इंदिरा देवी, कुशल सहायी कर्मचारी, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, कुफरी दिनांक 31.03.2019 को सेवानिवृत्त हुईं।

निदेशक की कलम से

हालांकि आलू भारत में बहुत प्रसिद्ध है और हर घर में इसका प्रयोग किया जाता है परन्तु यह इस प्राचीन भूमि पर 400 वर्ष पूर्व मुगल शासन के दौरान आया। 17वीं शताब्दी के प्रारम्भ में यूरोप द्वारा इसके परिचय के पश्चात् इन यूरोपीय किस्मों, जो समशीतोष्ण कृषि जलवायु के लिए अनुकूल थीं एवं ग्रीष्म फसल के रूप में भारतीय पहाड़ियों में जिसका उत्पादन किया जा सकता था, की खराब उत्पादकता के कारण यह स्वतंत्रता तक उपेक्षित फसल ही रही। खाद्य सुरक्षा हेतु इस उत्कृष्ट फसल की क्षमता का प्रयोग करने के लिए वर्ष 1949 में भारत सरकार द्वारा भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान की स्थापना की गई। संस्थान द्वारा उपयुक्त किस्मों एवं प्रौद्योगिकियों का विकास किया गया जिसके माध्यम से शीतोष्ण आलू की फसल को उपोष्ण कटिबंधीय में परिवर्तित कर दिया जाता है, जो रबी फसल के रूप में शीत पहाड़ी क्षेत्रों से लेकर सिन्धु गंगा के मैदानों तक उसका फैलाव सुनिश्चित करता है। इसने आलू उत्पादन में एक क्रान्ति ला दी जिससे आगामी पांच दशकों के दौरान इसके क्षेत्र, उत्पादन और उत्पादकता में तेजी से वृद्धि हुई। हालांकि 1990 के दशक के दौरान ग्लोबल वॉर्मिंग का असर दिखने लगा और मैदानी क्षेत्रों में निकट भविष्य में इसकी खेती बरकरार रखने के लिए उपोष्ण कटिबंधीय से उष्ण कटिबंधीय फसल के रूप में इसका अनुकूलन अनिवार्य हो गया। इसके साथ ही, आर्थिक विकास, जीवन शैली एवं आहार संबंधी प्राथमिकता में परिवर्तन से भारत की फूड बास्केट में बड़ा बदलाव देखने को मिला। भारत को वर्ष 2025 एवं 2050 के दौरान क्रमशः लगभग 56.15 एवं 124.88 मिलियन टन आलू उत्पादन करने की आवश्यकता है। वहीं दूसरी ओर, समस्त प्राकृतिक संसाधन, जिसमें मृदाएँ पानी एवं ऊर्जा सम्मिलित हैं, इस पथ पर एक बड़ा अवरोध है। कृषि उत्पादन हेतु उत्पादन सामग्री भी समय के साथ दुर्लभ एवं कम होती जाएगी। यह भी आवश्यक है कि भविष्य की खाद्य उत्पादन प्रौद्योगिकियाँ कार्बन मुक्त एवं टिकाऊ हों। इस पृष्ठभूमि को ध्यान में रखते हुए हमें आलू के उत्पादन में सतत वृद्धि हेतु अत्याधुनिक तकनीकों और उनकी पर्यावरणीय लागत के बीच संतुलन बनाना होगा। वर्ष 1949 में इसकी स्थापना से भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान ने उपोष्ण कटिबंधीय कृषि जलवायु में आलू के उत्पादन हेतु किस्मों और प्रौद्योगिकियों को विकसित करने में अग्रणी भूमिका निभाई। इस संस्थान के वैज्ञानिक, छात्र एवं अन्य कर्मचारी अपनी मूल सोच, नवीनता, कड़ी मेहनत और राष्ट्रीय प्रतिबद्धता के लिए देश में सर्वश्रेष्ठ माने जाते हैं। उनके पास कड़ी से कड़ी चुनौती का सामना करने की क्षमता है। मुझे यकीन है कि विशाल सिन्धु गंगा के मैदानों में आलू की खेती को बनाए रखने के लिए ग्लोबल वॉर्मिंग के समुपस्थित खतरे को हमारे मेहनती किसान मित्रों द्वारा भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् जिसमें भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान प्रमुख भूमिका निभाएगा की प्रौद्योगिकी की सहायता के माध्यम से निपटाया जाएगा। संस्थान की प्रणाली को पुनः अनुकूल कर निम्नलिखित कार्य योजना तैयार की गई है जिससे उपयुक्त किस्मों, उत्पादन, संरक्षण एवं फसलोत्तर संबंधी प्रौद्योगिकियों का विकास किया जा सके, मुख्यतः विशाल आईजीपी हेतु जो जलवायु परिवर्तन के कारण आलू की खेती से वंचित होने की कगार पर है। अधिक गर्म तापमान में उपज हेतु आलू का अनुकूलन: यह अनुमानित है कि ग्लोबल वॉर्मिंग के कारण पूर्वी उत्तर प्रदेश एवं पश्चिम बंगाल में आलू की उपज के लिए उपयुक्त अवधि 75.80 दिन में अधिक नहीं है। वर्ष 2050 तक आलू के उत्पादन में 15.32 प्रतिशत की गिरावट होने की आशंका है। इस परिस्थिति से निपटने के लिए एवं अनुमानित मांग की पूर्ति हेतु, यह आवश्यक है कि गर्म स्थितियों में आलू की खेती हेतु किस्मों एवं उत्पादन संबंधी प्रौद्योगिकियों के विकास से संबंधी शोध कार्य को समर्थन दिया जाए। शोध कार्य में मुख्य रूप से लघु अवधि, शीघ्र परिपक्व होने वाली किस्मों, जिनमें गर्मी के प्रति सहिष्णुता हो, का ताजा उपयोग एवं प्रसंस्करण के लिए प्रयोग करने हेतु विकास करने पर बल दिया जाना चाहिए। इसके साथ-साथ, गर्मी एवं जल तनाव प्रबंधन, पोषण प्रबंधन, आक्रामक एवं विस्तारित होने वाले कीट एवं रोगों का प्रबंधन एवं कोल्ड चैन प्रबंधन हेतु सुरक्षित एवं टिकाऊ प्रौद्योगिकियों का विकास किया जाना चाहिए।



उत्पादकता बढ़ाना: आलू के उत्पादन में अनुमानित उछाल उत्पादकता में वृद्धि से आएगा, क्योंकि वर्ष 2050 तक आलू की खेती के लिए अतिरिक्त खेती योग्य भूमि की उपलब्धता प्रतिकूल भूमि उपयोग पैटर्न के कारण लगभग शून्य हो जाएगी। इसकी विपरीत आलू में पैदावार संबंधी लाभ की स्थिरता उत्पादकता में वृद्धि के एक सतत अवरोधक के रूप में सामने आया है। इस पैदावार संबंधी बाधा को दूर करने के लिए नवीन प्रौद्योगिकियों की तत्काल आवश्यकता है। शोध का बल किस्मों के जेनेटिक आधार के विस्तारण, फोटोसिंथेटिक ऊर्जा की रूपांतरण दक्षता, वायुमण्डलीय नाइट्रोजन निर्धारण क्षमता के प्रतिपादन, जड़ जीव विज्ञान एवं उत्पादक सामग्री के प्रयोग

में दक्षता और सिंक शक्ति के सुधार संबंधी स्थापत्य के माध्यम से आलू की पैदावार की अधिकतम क्षमता के दोहन पर लक्षित होना चाहिए। इसके अतिरिक्त, आलू संकरा शक्ति का प्रयोग करने के लिए द्विगुणित प्रजनन, जिसका अभी तक प्रयोग नहीं किया गया है, पर बल दिया जाना चाहिए। जेनोमिक चयन, जीनोम एडिटिंग एवं मार्कर सहायक चयन जैसे यथार्थ प्रजनन उपकरण को पूर्ण रूप से पारंपरिक प्रजनन के साथ समन्वित कर आलू की पैदावार संबंधी बाधाओं से निपटा जा सकता है।

स्थायी उत्पादन प्रणाली: वर्ष 1960 के दौरान आई हरित क्रान्ति ने देश को शिप-टू-माउथ की स्थिति से खाद्य अधिशेष राष्ट्र की स्थिति में ला दिया। वहीं दूसरी ओर, अभी प्राकृतिक संसाधन जिसमें मृदाएं पानी एवं ऊर्जा सम्मिलित है एक बड़ा अवरोध है। कृषि उत्पादन हेतु उत्पादन सामग्री भी समय के साथ दुर्लभ एवं कम होती जाएंगी। यह भी आवश्यक है कि भविष्य में खाद्य उत्पादन प्रौद्योगिकियां कार्बन मुक्त एवं टिकाऊ हो। इसके अलावा, वास्तविकता में, हाल ही के वर्षों में कृषकों की आय में कोई बढ़ोतरी नहीं हुई है जिससे कृषक व्यथित हैं। अतः अब आवश्यक है कि उत्कृष्ट उत्पादन की नीति के बदलाव किया जाकर किसानों की आय बढ़ाने पर ध्यान केन्द्रित किया जाए। भारत में कृषि, सबसे बड़ा निजी उद्यम है, जिसमें 138 मिलियन होल्डिंग में 85 प्रतिशत 2 हैक्टेयर आकार की है। इनमें से अधिकतम पारिवारिक प्रकृष्ट का प्रयोग कृषि/बागवानी, पोल्ट्री एवं पशुपालन, मत्स्य पालन, मधुमक्खी पालन, रेशम उत्पादन एवं कृषि वानिकी जैसी विभिन्न कृषि गतिविधियों के लिए किया जाता है। हमारी समस्त भविष्य की प्रौद्योगिकियां किसी विशेष संस्थान की विशेष फसल की बजाय कृषि प्रणाली की संपूर्ण गतिविधियों के अनुसार होनी चाहिए। इस पृष्ठभूमि को ध्यान में रखते हुए हमें आलू के उत्पादन में सतत वृद्धि हेतु अत्याधुनिक तकनीकों और उनकी पर्यावरणीय लागत में संतुलन रखना होगा। शोध में प्रौद्योगिकी विकास हेतु समन्वित कृषि प्रणाली (आइएफएस) संबंधी दृष्टिकोण, पानी के प्रयोग में दक्षताएं पोषण अनुक्रिया प्रौद्योगिकी संरक्षित कृषि एवं जैव प्रखर फसल प्रबंधन पर बल दिया जाना चाहिए। प्रौद्योगिकी के प्रचार के लिए आइसीटी सक्षम परामर्श एवं कृत्रिम बुद्धिमत्ता (आई) के प्रयोग को बढ़ावा दिया जाना चाहिए।

फसलोत्तर प्रबंधन: यह अनुमानित है कि भारत में फसल काटने के पश्चात् लगभग ~ 2.8.10 प्रतिशत गैर नाशवान 6.8.12-5 प्रतिशत अर्ध नाशवान एवं 5.8.18में नाशवान कृषि उत्पादों की हानि होती है। इसकी यह आलू जैसी नाशवान उत्पादन में और अधिक (~ 20 प्रतिशत) होने की संभावना है, जिसे गर्मी की शुरुआत में काटा जाता है। फसलोत्तर उपायों के माध्यम से इसमें से लगभग 50 प्रतिशत नुकसान से बचा जा सकता है। प्रकृष्ट पर ही प्राथमिक प्रसंस्करण सुविधाओं की स्थापना छोटे कृषकों को बड़े पैमाने पर फायदा प्रदान करेगी। कृषकों के परिवारों को प्रकृष्ट अथवा उत्पादन क्षेत्र के आसपास ही फसलोत्तर प्रसंस्करण एवं कृषि उत्पादों की पैकेजिंग केसे की जाए, का प्रशिक्षण दिया जा सकता है। अग्रगामी संबंध को मजबूती देने के माध्यम से यह प्रौद्योगिकियां ग्रामीण क्षेत्रों में उद्यमशीलता को बढ़ावा देगी। यह कृषकों के परिवार के सदस्यों के लिए अतिरिक्त कार्य दिवस का सर्जन करेगी, फसल की मात्रा बढ़ाएगी एवं अतिरिक्त आय के स्रोत का सर्जन करेगी। फसलोत्तर नुकसान को कम करने के लिए निम्नलिखित क्षेत्रों पर जोर दिया जाएगा एवं प्रसंस्कृत किस्मों एवं प्रौद्योगिकी का विकास, प्रकृष्ट पर भण्डारण एवं प्राथमिक प्रसंस्करण इकाई, ऊर्जा कुशल भण्डारण संरचना, कोल्ड चिपिंग के लिए प्रौद्योगिकी, कुचलन संबंधी चोट एवं निर्यात सुविधा हेतु प्रौद्योगिकी।

समन्वित कीट प्रबंधन एवं जैसे सुरक्षा: आलू, पिछेता झुलसा, विषाणुएं शुकाणु मुर्झान, एफिड एवं अन्य सामान्य मृदा एवं कन्द जनित कीट एवं रोगों से प्रभावित होता है। पौधों के परीक्षण, रोगजनक और आक्रामक खरपतवारों की गतिविधि शारीरिक एवं राजनीतिक सीमाओं को नहीं पहचानती है। उत्पादों एवं खाद्य व्यापार के वैश्वीकरण ने जैसे जैव सुरक्षा के खतरे को बढ़ा दिया है, जो राष्ट्र की खाद्य सुरक्षा के लिए एक खतरा है। कीट एवं रोगजनक बहुत बड़ी संख्या में मौजूद हैं एवं नई किस्मों के प्रजनन के हमारे प्रयास की तुलना में तेजी से बदलती जलवायु को अपनाने में सक्षम है। भविष्य की चुनौतियों को ध्यान में रखते हुए प्रभावी पादप स्वास्थ्य प्रबंधन के लिए निम्न क्षेत्रों पर जोर देने की आवश्यकता है। विदेशी आक्रामक कीट एवं रोगजनक के प्रभावी अवरोधन हेतु मौजूद नैदानिक उपकरण, प्रजनन के लिए विभिन्न परिस्थितियों में सहिष्णुता, समन्वित कीट प्रबंधन के लिए इन्फो-रासायन का प्रयोग, कीट एवं रोग के जैविक नियंत्रण पर जोर एवं पर्यावरण संरक्षण हेतु डीएसएस एवं पूर्वानुमान।

संकलन: ब्रजेश सिंह, रविन्द्र कुमार, पिनबियांगलांग खरमुनिद, आरती बैरवा एवं राकेश मणी शर्मा

प्रकाशक: निदेशक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला-171 001. हि.प्र.: (भारत)

सचिव सहयोग: सचिन कंवर, निशा वर्मा एवं सुरेश कुमार

दूरभाष: 0177-2625073, **फैक्स:** 0177-2624460, **ई-मेल:** director.cpri@icar.gov.in, **वैबसाइट:** <https://cpri.icar.gov.in>

मुद्रण: नेशनल प्रिंटर्स, बी-56, नारायणा औद्योगिक क्षेत्र, फेस - 2, नई दिल्ली - 110 028

दूरभाष: 011-42138030, 09811220790