



भा.कृ.अनु.प.
ICAR



ISO 9001:2015

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

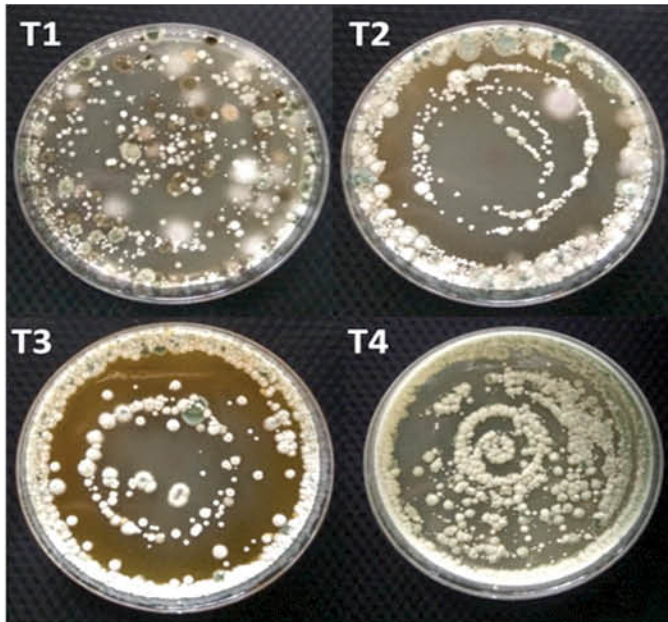
अंक-74

अक्टूबर - दिसम्बर, 2018

अनुसंधान उपलब्धियां

काईटोसान: भण्डारित आलू में शुष्क गलन से होने वाले नुकसान को कम करने के लिए सिंथेटिक कवकनाशी का सुरक्षित प्रतिस्थापन

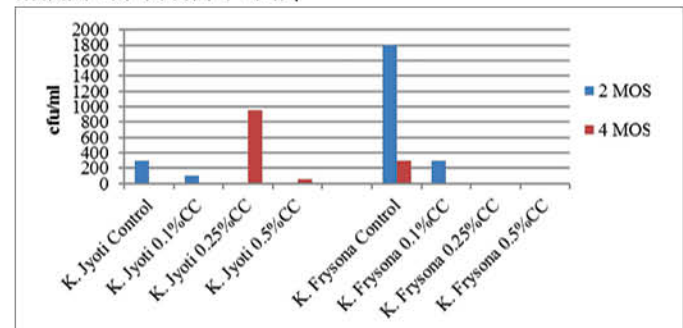
भारत में, उच्च तापमान (10–12°C) के दौरान भण्डारित केन्द्रों में, पूर्वतः शुष्क गलन की समस्या कभी नहीं देखी गई, परन्तु वर्ष 2009 में, शीतगृह में भण्डारित आलू में यह समस्या पाई गई। प्रसंस्करण संबंधी आलू का भण्डारण सामान्यतः 10–12°C पर किया जाता है, जहां *फ्यूजेरियम* प्रजाति केन्द्र की गुणवत्ता को प्रभावित करती है, जिसके कारण गलन एवं दैहिकी नुकसान अधिक होता है। शीतगृह में शुष्क गलन को नियंत्रित करने के लिए विभिन्न सिंथेटिक कवकनाशी उपलब्ध हैं, परन्तु उनमें अवशिष्ट का स्तर एक चिंता का विषय है।



फ्यूजेरियम आबादी पर काईटोसान परत का प्रभाव सीसी-काईटोसान परत

सिंथेटिक कवकनाशी के एक सुरक्षित प्रतिस्थापन के रूप में

काईटोसान का प्रयोग किया जा सकता है, जिसे संयुक्त राष्ट्र खाद्य और औषधि प्रशासन द्वारा 'व्यापक रूप ले सुरक्षित एवं स्वीकार्य' घोषित किया गया है। दैहिक एवं विकृति संबंधी नुकसान को कम करने के लिए कुफरी ज्योति (मोदीपुरम से प्राप्त) एवं कुफरी फ्राईसोना (गुजरात से प्राप्त) के केन्द्रों पर काईटोसान की तीन परत (0.1%, 0.25% एवं 0.5%) लगाई गई एवं 12 ± 1°C पर 170 दिनों तक के लिए उसका भण्डारण किया गया। उसके पश्चात् इसकी प्रसंस्करण गुणवत्ता, दैहिकी नुकसान एवं प्रतिजैविक प्रतिरोध का विश्लेषण गया।



कुफरी फ्राईसोना में 2 एमओएस के बाद फ्यूजेरियम की आबादी (टी 1-बिना परत के, टी 2-0.1 प्रतिशत काईटोसान परत, टी 3-0.25 प्रतिशत काईटोसान परत, टी 4-0.5 प्रतिशत काईटोसान परत)

काईटोसान ने न केवल श्वसन एवं वजन घटाने संबंधी दर को कम कर दिया, बल्कि इससे शर्करा का संचयन भी कम हुआ और उसकी प्रसंस्करण गुणवत्ता भी बरकरार रही। बिना परत वाले केन्द्रों की तुलना में काईटोसान की परत वाले केन्द्रों में श्वसन की दर में अधिकतम 23.5 प्रतिशत (दोनों किस्मों का औसत) एवं वजन की गिरावट में 20 प्रतिशत (दोनों किस्मों का औसत) की कमी देखी गई। काईटोसान ने 0.25 प्रतिशत की सांद्रता पर *फ्यूजेरियम* के विकास को पूरी तरह से रोक दिया। दो माह के भण्डारण (एम.ओ.एस.) के पश्चात् काईटोसान ने *फ्यूजेरियम* संक्रमण में खुराक निर्भरता के माध्यम से कमी दर्शायी। कुफरी ज्योति की तुलना में कुफरी फ्राईसोना में रोग की व्यापकता काफी अधिक थी। दो एम.ओ.एस. के पश्चात् *फ्यूजेरियम* प्रजनक की संख्या अधिक थी, जो दोनों ही किस्मों का चार माह तक भण्डारण करने पर उल्लेखनीय रूप से कम हो गई। *फ्यूजेरियम* प्रजनक की संख्या एवं वजन

के घटने में (कुफरी ज्योति 0.804 एवं कुफरी फ्राईसोना 0.957) एक अच्छा सह-संबंध देखने को मिला। उसी प्रकार *फ्यूजेरियम* प्रजनक ने श्वसन दर (कुफरी ज्योति 0.233 एवं कुफरी फ्राईसोना 0.722) के साथ सकारात्मक सह संबंध प्रदर्शित किया। दैहिकी एवं विकृति संबंधी नुकसान कम करने एवं प्रसंस्करण की गुणवत्ता वाले भण्डारित केन्द्र प्राप्त करने के लिए भण्डारण से पूर्व आलू के केन्द्रों पर पूर्ण रूप से काईटोसान की परत लगाना आलू संसाधकों के लिए उपयोगी सिद्ध हो सकता है।

पिकी रायगोंड, विनय सागर, तनुजा मिश्रा, आशा ठाकुर, ब्रजेश सिंह, विनोद कुमार, विजय किशोर गुप्ता, सोम दत्त एवं सुशील सुधाकर चंगन

आलू के शुष्क गलन रोगजनक, *फ्यूजेरियम सैम्बूसिनम* एफसीकेएल का पूर्ण जीनोम अनुक्रमण

फ्यूसेरियम सैम्बूसिनम एक मृदा कवक म्रतजीवी (सैपरोफाइट) एवं पादप रोगजनक है, जो भण्डारित फल एवं आलू में गलन का कारण होता है। *फ्यूजेरियम* की विभिन्न प्रजातियों (*सोरडारियोमाइसीट्सय हाइपोक्रोएल्सए नेक्ट्रीएसी*) में से यह सबसे प्रबल प्रजाति है जो शुष्क गलन, एक आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण फसलोत्तर कवक रोग का कारण है एवं विश्व भर के आलू केन्द्रों (*सोलेनम ट्यूबरोसम*) को प्रभावित करती है। भण्डारण में शुष्क गलन से फसल को 10 से 25 प्रतिशत नुकसान होता है, जहां कुछ मामलों में भण्डारित केन्द्र पूरी तरह से नष्ट हो जाते हैं, वहीं रोगजनक केन्द्रों में ट्रीकोथेसीन, बीयूवेरीसीन एवं फ्यूसेरिन जैसे विषाक्त चयापचय बनाने के लिए जाना जाता है, जो मनुष्य एवं जानवरों के स्वास्थ्य के लिए खतरनाक है। वर्तमान शोध में *फ्यूजेरियम* की सात प्रजातियों अर्थात् *एफ. ग्रमिनेरियम* (2007), *एफ. सोलानी* (2009), *एफ. ऑक्सीएपोरम* (2010), *एफ. वरटीसिलोइड* (2008), *एफ. फूजीकुरोई* (2013), *एफ. वर्ग्युलिफॉर्म* (2014), एवं *एफ. सरसीनेटम* (2016) का अनुक्रमण कर, उनकी जानकारी दी गई। यह *एफ. सैम्बूसिनम* (स्ट्रेन एफ 4) के जीनोम अनुक्रमण प्रारूप का प्रथम प्रतिवेदन है। रोसे 454 जीएस (एफएलएक्स टाइटेनियम) प्लेटफॉर्म का प्रयोग कर शीतगृह में भण्डारित आलू से *फ्यूजेरियम* का विशुद्ध डीएनए अलग कर अनुक्रमण के लिए प्रयुक्त किया गया। दो शॉटगन अनुक्रमण से 920 एमबी उच्च गुणवत्ता सहित अनुमति \approx 42 एमबी जीनोम से 18 गुना आवृत्त क्षेत्र प्राप्त हुआ। स्ट्रेन एफ. 4 के जीनोम प्रारूप में 47.81 प्रतिशत जीसी की मात्रा एवं 12,845 प्रोटीन कूट क्षेत्र (सीडीएस) था, जिसमें सीडीएस की औसत अवधि 1484 बीपी एवं दीर्घकालिक सीडीएस की अवधि 8 केबी से अधिक थी। एक्सॉन की अनुमानित कुल संख्या 35,900 से अधिक थी एवं प्रति 10 केबी में 3.13 जीन सघनता प्राप्त हुई, जो *एफ. वरगुलीफॉर्म* (2.92 प्रतिशत) एवं *एफ. ऑक्सीपोरसम* (2.96 प्रतिशत) से अधिक थी। अनुमानित जीन के पी. ब्लास्ट से ज्ञात हुआ कि लगभग 80 प्रतिशत जीन *एफ. ग्रमीनीयरम*, 6 प्रतिशत *एफ. ऑक्सीपोरसम* के साथ एवं शेष विभिन्न अन्य जीवों सहित अज्ञात प्रकार्यों के साथ समानता प्रदर्शित करता है। कुल 64 आर. आरएनए जीन एवं 594 टी.आरएनए जीन होने का अनुमान लगाया गया था। आवृत्ति क्षेत्र अध्ययन से ज्ञात हुआ कि जीनों में *मोनो*, *द्वि* एवं *त्रि* मेर आवृत्ति प्रचुरता में उपलब्ध थी। 308 कूट अनुक्रमण में कुल 338 जीन माइक्रोसैटेलाइट मौजूद थी। *फ्यूजेरियम* प्रजातियों के बीच हुए जातिवृत्तीय अध्ययन से ज्ञात हुआ कि *एफ. सैम्बूसिनम*

(स्ट्रेन 4) एवं *एफ. ग्रमिनीयरम* (स्ट्रेन पीएच 1) (99.12 प्रतिशत) से इसकी समानता अधिक थी एवं *एफ. बरटीसिलोइडस* से समानता कम थी (स्ट्रेन 7600) (97.81 प्रतिशत)। सजातीय अध्ययन के परिणामों से *फ्यूजेरियम* की सभी आठ प्रजातियों के बीच अत्यधिक विविधता एवं जटिलता के बारे में पता चलता है। जब अत्यधिक संरक्षित टीइएफ (अंतरण वृद्धि कारक 1 α) 1 α जीन के प्रोटीन अनुक्रम का उपयोग कर जातिवृत्ति की तुलना की गई, तब *एफ. सैम्बूसिनम* एवं *एफ. क्यूलमोरम*, जो अनाज एवं घास में अंकुर बाल क्षति, तना, डंटल एवं जड़ों के सड़न का प्रमुख कारण है, के बीच एक विकासवादी संबंध देखा गया। आकृति के आधार पर दोनों समान थे, केवल *एफ. सैम्बूसिनम* से आपेक्षिक तीव्र विकास ही एक कारण था, जो उन्हें अलग करता था। *एफ. सैम्बूसिनम* (एफ. 4 स्ट्रेन) के पूर्ण जीनोम अनुक्रमण की यह रिपोर्ट केवल भारत की ही नहीं, अपितु विश्व की प्रथम रिपोर्ट है और महामारी विज्ञान और संगरोध अध्ययन में इस जीनोम अनुक्रम की उपलब्धता एक महत्वपूर्ण संसाधन सिद्ध होगा। इस जीनोम का विस्तृत विश्लेषण एवं अन्य *फ्यूजेरियम* प्रजातियों के जीनोम के साथ इसका तुलनात्मक विश्लेषण इस विकासवादी संबंध एवं इसकी उत्पत्ति और रोगजनक के बारे में अधिक जानकारी प्रदान कर हमारी समझ का विस्तार करने में सक्षम है। यह अध्ययन रोगजनक के प्रबंधन संबंधी रणनीतियां बनाने में सहायक सिद्ध हो सकता है।

वी यू पाटील, वानिशी जी, हेमंत बी कार्डिले, विनय सागर एवं एस. के चक्रवर्ती

उच्च एमाइलोज/एमाइलोपेक्टिन सामग्री हेतु विशेष आलू का प्रजनन

मानव की पोषण संबंधी आवश्यकताओं में स्टार्च एक मुख्य कार्बोहाइड्रेट है और आलू को मुख्यतः कार्बोहाइड्रेट से भरपूर फसल माना जाता है। स्टार्च के दो घटक होते हैं। एमाइलोज एवं एमाइलोपेक्टिन, जो α -1, 4 ग्लाइकोसाइड लिंकेज द्वारा बाध्य डी-ग्लूकोज के उच्च आणविक भार वाले पॉलिमर हैं। एमाइलोज में स्टार्च की प्रचुर मात्रा होने के कारण उसे उपभोग के लिए अच्छा माना जाता है, वहीं एमाइलोपेक्टिन युक्त स्टार्च औद्योगिक स्टार्च उत्पादन के लिए महत्वपूर्ण है।

यह सर्वविदित तथ्य है कि खस्ता आलू में मोमी आलू की तुलना में अधिक एमाइलेज होता है। आधुनिक खाद्य प्रसंस्करण एवं उपभोग अभ्यासों ने एमाइलोपेक्टिन/प्रतिरोधी स्टार्च की खपत को कम कर दिया है, जिससे स्वास्थ्य संबंधी समस्याएं बढ़ती जा रही हैं। उच्च स्तर के स्टार्च वाला एमाइलोज लाभदायक है, चूंकि एमाइलोज सामग्री एवं प्रतिरोधी स्टार्च के उच्च स्तर में सह-संबंध होता है, जो मोटापे और मधुमेह को नियंत्रित करने में लाभकारी है। यह सभी विशेषताएं विशिष्ट गुणों वाली नई आलू की किस्म अर्थात् उपभोग के लिए एमाइलोज में प्रचुर आलू की किस्म एवं औद्योगिक स्टार्च के लिए एमाइलोपेक्टिन प्रचुर आलू किस्म को विकसित करने की ओर संकेत करते हैं। इसके महत्व को देखते हुए भा.कृ.अनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान शिमला द्वारा उच्च एमाइलोज अथवा एमाइलोपेक्टिन युक्त विशिष्ट आलू किस्म के प्रजनन का कार्य शुरू किया गया। प्रशीतक शुष्क कन्द संलेख (फार्जाडो एट एल 2013) के अनुसरण में वर्ष 2015-16 में तीव्र उच्च प्रवाह क्षमता एमाइलेज निर्धारण के प्रयोग से 400 से

क्र. स.	मूल	एफ1	उत्कर्ष हेतु चयनित क्लोन
1.	कुफरी चिप्सोना-1 एक्स सीपी 1673	04	36.10 प्रतिशत एमाइलोज सामग्री क्लोन
2.	कुफरी चिप्सोना-1 एक्स के फ्राईसोना	107	96.60 प्रतिशत एमाइलोपेक्टिन सामग्री क्लोन
3.	कुफरी चिप्सोना-1 एक्स सीपी 2378	92	90 प्रतिशत प्रतिशत एमाइलोपेक्टिन सामग्री क्लोन
4.	कुफरी चिप्सोना-1 एक्स सीपी 2173	09	90 प्रतिशत प्रतिशत एमाइलोपेक्टिन सामग्री क्लोन

अधिक जर्मप्लाज़्म लाइनों, जिसमें 68 एंटीजेना एवं 50 भारतीय आलू की किस्में सम्मिलित हैं, में स्टार्च की उपलब्ध मात्रा की जांच की गई। सांख्यिकीय विश्लेषण से ज्ञात हुआ है कि परीक्षण के लिए प्रयुक्त लाइनों में एमाइलोज सामग्री की परिवर्तनशीलता ध्यान देने योग्य है। एमाइलोज सामग्री की मात्रा 4.64 से 32.26 प्रतिशत के मध्य थी। परगमन विसंयोजक प्राप्त करने के लिए इस परिवर्तनशीलता का प्रयोग उच्च एमाइलोज एवं एमाइलोपेक्टिन आलू किस्म के प्रजनन में किया गया था। पांच विषम रचना एवं एमाइलोपेक्टिन से एमाइलोज के विषयम अनुपात वाली किस्मों अर्थात् सीपी 1673, सीपी 2173, सीपी 2378, कुफरी चिप्सोना-1 एवं कुफरी चिप्सोना को जनक/मूल किस्म के रूप में चुना गया एवं वर्ष 2016-17 में भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, कुफरी के प्रक्षेत्र में विभिन्न मिश्रण में संयोजित किया गया। सभी 04 संकरों के कुल 272 एफ 1 बीजों को बोया गया एवं विकसित केन्द्रों का प्रयोग उनमें मौजूद कुल स्टार्च एवं एमाइलोपेक्टिन से एमाइलोज का अनुपात पता लगाने के लिए किया गया (तालिका 1)। चार गुणकारी क्लोन जिनमें एमाइलोज की मात्रा बहुत अधिक अर्थात् 36.10 प्रतिशत तक एवं एमाइलोपेक्टिन की मात्रा 96.60 प्रतिशत थी, को चुनकर द्वितीय मौसम हेतु अग्रणीत किया गया। यह गुणकारी किस्में उपभोग हेतु उच्च प्रतिरोधी स्टार्च एवं औद्योगिक प्रयोजन हेतु उच्च एमाइलोपेक्टिन युक्त विशेष आलुओं को विकसित करने में सहायक सिद्ध होंगी।

वाणिश्री जी, राजेन्द्र सिंह, वी यू पाटील, मेही लाल, विनोद कुमार, विनय भारद्वाज एवं एस के चक्रवर्ती

ऑलाकोरथम सोलानी द्वारा आलू का पत्ती मुड़न विषाणु (पीएलआरवी) की संचरण क्षमता

वाहकों द्वारा विषाणु का संचरण सबसे महत्वपूर्ण अध्ययनों में से एक है जो फाइटोविषाणु की संक्रमण प्रक्रिया को स्पष्ट करता है। अतः विषाणु महामारी विज्ञान को समझने के लिए आलू के खेतों में सक्रिय वाहकों की क्षमता के बारे में जानना आवश्यक है। पीएलआरवी कई एफिड प्रजातियों द्वारा एक स्थायी और गैर-प्रसारक रूप में परिचालित किए जाते हैं। पीएलआरवी महामारी विज्ञान की जांच के लिए अधिकांश अध्ययनों में माइजस परसिकी का ही उपयोग किया गया है एवं अन्य आलू उपनिवेश एफिड का शायद ही कभी प्रयोग किया गया हो। एम. परसिकी के अलावा ऑलाकोरथम

सोलानी भी आलू उत्पादन के विभिन्न क्षेत्रों के आलू में पाया गया एवं इसे पीएलआरवी के लिए हानिकारक पाया गया। अतः वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य दो एफिड प्रजाति अर्थात् एम. परसिकी एवं ए. सोलानी द्वारा आलू की किस्म कुफरी ज्योति पर आलू पर्ण वेल्लन की संचरण क्षमता की जांच करना था। पांच अविकसित एफिड की प्रत्येक प्रजाति का 96 घण्टे अधिग्रहण की अवधि (एएपी) में पीएलआरवी (स्रोत पादप के रूप में आलू) का अधिग्रहण करते हुए विषाणु संचरण किया गया। निर्धारित एएपी के पश्चात् एफिड को निरंतर 96 घण्टे की संरोपण अवधि (आइएपी) में स्वस्थ ऊतक संवर्धन वाले पौधों पर हस्तांतरित किया गया। 96 घण्टे के आइएपी के पश्चात् कीटनाशक (एमिडेक्लोरेपिड 17.8 एसएल) के अनुप्रयोग द्वारा संचरण को समाप्त कर दिया गया। पौधों को $24 \pm 2^\circ\text{C}$ पर पौधा घर में कीटरोधित पिंजरों में लक्षण विकास के लिए रखा गया एवं उसके बाद पीसीआर के माध्यम से दो महीने के पौधों का पीएलआरवी के लिए परीक्षण किया गया। ए. सोलानी ने 14 पौधों में से केवल एक पौधे में निम्न क्षमता (7.1 प्रतिशत) से पीएलआरवी का संचरण किया, जो संचरण संबंधी सबसे पहली रिपोर्ट है। वहीं एम. परसिकी ने 12 पौधों में से आठ पौधों (66.6 प्रतिशत) में विषाणु का संचरण किया। यह अध्ययन ए. सोलानी को पीएलआरवी के संभावित वाहक के रूप में इंगित करता है, हालांकि विश्वभर में पीएलआरवी के वाहक के रूप में विदित एम. परसिकी से इसकी संचरण क्षमता कम है। आलू उत्पादन में क्रियाशील हितधारकों को ए. सोलानी की भी वाहक के रूप में पहचान कर उससे सावधान रहना होगा।

कैलाश चन्द्र नागा, कमलेश मलिक, तनुजा बक्सेठ, रविन्द्र कुमार, आरती बैरवा, मो. अब्बास शाह, गौरव वर्मा, सुंदरेशा एस, संजीव शर्मा एवं एस के चक्रवर्ती

पौद्योगिकी हस्तांतरण

छोटे उपकरणों पर जागरूकता कार्यक्रम

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, जालन्धर में दिनांक 29 नवम्बर, 2018 को कृषि व्यापार इन्क्यूबेटर द्वारा संस्थान द्वारा विकसित उपकरणों पर जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया। कार्यक्रम का उद्घाटन मुख्य अतिथि डा. दलजीत सिंह, परियोजना अधिकारी, करतारपुर, जालन्धर (सब्जी उत्कृष्टता केन्द्र) द्वारा किया गया। इस कार्यक्रम में 30 किसानों सहित केन्द्र के सभी वैज्ञानिकों एवं तकनीकी अधिकारियों ने भाग लिया।



इस अवसर पर मुख्य अतिथि डा. दलजीत सिंह ने कृषि के क्षेत्र में हस्त उपकरणों के महत्व एवं उपयोगिता के बारे में बताया।

कार्यक्रम के दौरान प्रतिभागियों एवं विशेषज्ञों द्वारा प्रचलित कृषि हस्त उपकरणों को चलाने में आने वाली परेशानियों एवं उनके संभावित निवारण के बारे में चर्चा की गई। इसके उपरान्त सभी विशेषज्ञों एवं प्रतिभागियों ने संस्थान द्वारा विकसित हस्त उपकरणों का खेत में अनुभव लिया, साथ ही हस्त उपकरणों में आवश्यक सुधार हेतु सुझाव दिए।

बलरामपुर एवं श्रीवास्ती जनपदों के कृषिकों का भाकृ अनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, मोदीपुरम पर भ्रमण

इस परिसर पर दिनांक 24 अक्टूबर, 2018 को उत्तर प्रदेश के बलरामपुर एवं श्रीवास्ती (अंकाक्षात्मक जिले के रूप में घोषित) जिले के कृषिकों ने आलू की खेती से संबंधित जानकारी प्राप्त करने के लिए भ्रमण किया। इस भ्रमण का आयोजन उत्तर प्रदेश गन्ना संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्र, गौडा के सौजन्य से किया गया था।

परिसर में भ्रमण के दौरान किसानों ने प्रक्षेत्र, आलू संग्रहालय, प्रयोगशाला का दौरा किया एवं एक कार्यशाला में भी भाग लिया, जिसमें सदस्य क्रियाओं, सिंचाई विधि, उर्वरकों का संतुलित प्रयोग, कीट एवं बीमारियों का प्रबन्धन इत्यादि के बारे में जानकारी दी गई। पधारे किसानों ने सभी गतिविधियों में अत्यधिक दिलचस्पी दिखाई।



दूरदर्शन पर लाइव फोन-इन कार्यक्रम

केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में कार्यरत वैज्ञानिकों ने अक्टूबर से दिसम्बर, 2018 के दौरान आयोजित लाइव फोन-इन कार्यक्रम में भाग लिया। विषय एवं विशेषज्ञों का विवरण निम्नलिखित है-

माह	विषय	विशेषज्ञ का नाम
दिसम्बर	हिमाचल प्रदेश की निचली पहाड़ियों पर आलू संबंधी रोग एवं उनका प्रबंधन	डा. रविन्द्र कुमार डा. आरती बैरवा

महत्वपूर्ण बैठकें, कार्यक्रम एवं आगन्तुक

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान का 70वां स्थापना दिवस

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने दिनांक 05 अक्टूबर, 2018 को अपना 70वां स्थापना दिवस मनाया जिसमें माननीय श्री राधा मोहन सिंह, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री, भारत सरकार ने मुख्य अतिथि के रूप में सम्मिलित होकर कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई। इस अवसर पर डा. राम लाल मार्कण्डेय, माननीय कृषि मंत्री, हिमाचल प्रदेश, श्री महेन्द्र सिंह टाकूर, माननीय बागवानी मंत्री, हिमाचल प्रदेश एवं प्रो. आशोक कुमार सरियाल, कुलपति, चौधरी सरवण कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर को भी विशिष्ट अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया था।



कार्यक्रम के दौरान संस्थान के सभी वर्ग के कर्मचारियों एवं हिमाचल प्रदेश के प्रगतिशील किसानों को पुरस्कारों से सम्मानित किया गया। इस अवसर पर संस्थान के कुछ प्रकाशनों सहित नए प्रतीक चिन्ह का भी विमोचन किया गया। तीन नई किस्मों अर्थात् कुफरी लीमा, कुफरी गंगा एवं कुफरी नीलकण्ठ को देश को समर्पित किया गया। स्थापना दिवस के दौरान संस्थान द्वारा एक प्रदर्शनी लगाई गई जिसका उद्घाटन माननीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री, भारत सरकार ने किया। शिमला में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के अधीन कार्य कर रहे अन्य अनुसंधान संस्थानों के क्षेत्रीय केन्द्र, जैसे आईआईडब्ल्यूबीआर एवं एनबीपीजीआर क्षेत्रीय केन्द्र, शिमला ने इस कार्यक्रम के दौरान अपनी प्रौद्योगिकी की प्रदर्शनी लगाई। आलू किस्म का लाइव नमूना, प्रसंस्कृत उत्पाद, सत्य बीज आलू, नेट हाऊस से लघु केन्द्र, एरोपोनिक प्रणाली से सूक्ष्म केन्द्र इत्यादि विभिन्न प्रौद्योगिकियों को भी इस प्रदर्शनी में प्रदर्शित किया गया। कृषक एवं स्कूली बच्चों सहित बड़ी संख्या में वैज्ञानिकों, नीति निर्माताओं, उद्यमियों एवं कृषि एवं उससे संबंधित गतिविधियों से जुड़े हितधारकों ने संस्थान में उपस्थिति दर्ज कराई एवं उन्हें संस्थान की विभिन्न प्रौद्योगिकियों के बारे में जागरूक किया गया।

पूर्वी चंपारण, बिहार में बीज आलू ग्राम कार्यशाला

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने दिनांक 28 अक्टूबर, 2018 को कृषि विज्ञान केन्द्र, पिपराकोटी, पूर्वी चंपारण, बिहार में बीज

आलू ग्राम स्थापना के लिए एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया। इस कार्यक्रम के मुख्य अतिथि श्री राधा मोहन सिंह, माननीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री थे, जिन्होंने बीज आलू ग्राम के विकास



का विमोचन किया। लगभग 550 कृषिकों ने इस कार्यशाला में प्रतिभागिता की। अपने संबोधन में श्री राधा मोहन सिंह जी ने कृषिकों की आय दोगुनी करने हेतु उपाय ढूँढने पर जोर दिया। श्री प्रमोद कुमार, माननीय पर्यटन मंत्री, बिहार सरकार को भी विशिष्ट अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया था और उन्होंने भी सभा को संबोधित किया। डा. एस.के. चक्रवर्ती, निदेशक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने स्वागत भाषण दिया एवं कार्यशाला के उद्देश्यों और चरणबद्ध तरीके से बीज ग्राम की स्थापना किस प्रकार की जाए विषय पर चर्चा की। इस तकनीकी सत्र के दौरान, बीज ग्राम का विकास एवं इसमें कृषिकों की भूमिका पर विस्तृत चर्चा का समन्वयन संस्थान के विषय विशेषज्ञ वैज्ञानिक के द्वारा किया गया।

मेरा गांव मेरा गौरव के अंतर्गत स्वच्छता अभियान

संस्थान में स्वच्छता पखवाड़ा के अवसर पर 28 दिसम्बर, 2018 को मेरा गांव मेरा गौरव कार्यक्रम के अंतर्गत चियोग पंचायत, शिमला, हिमाचल प्रदेश के चयनित गांवों में एक दिन का स्वच्छता अभियान चलाया



गया। इस कार्यक्रम के दौरान सरकारी हाईस्कूल, चियोग के बच्चों के अलावा, संस्थान के कर्मचारियों, कृषिकों एवं गांव के निवासियों ने स्कूल एवं बाजार के आसपास के क्षेत्र की सफाई में बढ-चढकर भाग लिया। डा. एन. के पाण्डेय, प्रधान वैज्ञानिक एवं संभागाध्यक्ष, सामाजिक विज्ञान संभाग ने स्वच्छता पखवाड़ा के उद्देश्यों एवं महत्व से सभी प्रतिभागियों

को अवगत कराया एवं स्वच्छता संबंधी गतिविधियों को अपनी दिनचर्या में शामिल करने के लिए प्रोत्साहित किया।

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला एवं उसके क्षेत्रीय केन्द्रों में राष्ट्रीय एकता दिवस का आयोजन

भारत के लौह पुरुष श्री सरदार वल्लभ भाई पटेल के जन्म दिवस के अवसर पर भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में दिनांक 31 अक्टूबर, 2018 को राष्ट्रीय एकता दिवस मनाया गया। इस अवसर पर राष्ट्रीय एकता प्रतिज्ञा समारोह का आयोजन किया गया जिसमें सभी कर्मचारियों ने एकता के साथ रहने एवं राष्ट्रीय एकीकरण हेतु हर संभव प्रयास करने की प्रतिज्ञा ली।



सतर्कता जागरूकता सप्ताह का आयोजन

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला एवं इसके सभी क्षेत्रीय केन्द्रों में दिनांक 29 अक्टूबर से 03 नवम्बर, 2018 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह का आयोजन किया गया। प्रथम दिन अर्थात् 29 अक्टूबर, 2018 को संस्थान के सभी कर्मचारियों ने सत्यनिष्ठा की शपथ ली, जिसमें सभी ने भ्रष्टाचार के विरुद्ध संघर्ष



करने की प्रतिज्ञा ली। सभी कर्मचारियों द्वारा देश की प्रगति में बाधक भ्रष्टाचार को पूर्ण रूप से नष्ट करने की प्रतिबद्धता दिखाई और जीवन के सभी क्षेत्रों में ईमानदारी तथा कानून के नियमों का पालन करने का दृढ़ संकल्प किया।

इस सप्ताह के दौरान केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला द्वारा

एक कार्यशाला का भी आयोजन किया गया जिसमें "भ्रष्टाचार मुक्त भारत" विषय पर कर्मचारियों के समक्ष व्याख्यान प्रस्तुत किया गया। स्कूली बच्चों एवं नागरिकों को इससे संबंधित पर्चे वितरित किए गए जिससे उन्हें इसके महत्व के बारे में जागरूक किया जा सके एवं निजी संगठनों एवं स्कूली बच्चों द्वारा भी सत्यनिष्ठा की शपथ ली गई।

विश्व मृदा दिवस का आयोजन

भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, मोदीपुरम में दिनांक 05 दिसम्बर, 2018 को विश्व मृदा दिवस मनाया गया। इस अवसर पर 'मृदा स्वास्थ्य का महत्व एवं आलू की उन्नत खेती' विषय पर एक किसान गोष्ठी आयोजित की गई, जिसमें 34 किसानों ने प्रतिभागिता की। प्रो. गया प्रसाद, कुलपति, एसवीपीयूएटी, मेरठ ने मुख्य अतिथि के रूप में कार्यक्रम में पधार कर उसकी शोभा बढ़ाई एवं डा. एन.सी. उपाध्याय, पूर्व प्रधान वैज्ञानिक इस कार्यक्रम के विशिष्ट अतिथि थे। कार्यक्रम के दौरान, विषय विशेषज्ञ ने मृदा स्वास्थ्य एवं संरक्षण के महत्व पर प्रकाश डाला।

मानव संसाधन

वैज्ञानिक

कार्यभार ग्रहण

1. डा. राघवेन्द्र के.वी. वैज्ञानिक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, मोदीपुरम ने दिनांक 08.10.2018 को कार्यभार ग्रहण किया।
2. श्री राहुल कुमार तिवारी, वैज्ञानिक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने दिनांक 08.10.2018 को कार्यभार ग्रहण किया।
3. डा. कुमार निशांत चौरसिया, वैज्ञानिक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने दिनांक 08.10.2018 को कार्यभार ग्रहण किया।
4. श्री धर्मेन्द्र कुमार, वैज्ञानिक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने दिनांक 09.10.2018 को कार्यभार ग्रहण किया।
5. श्री मिलन कुमार लाल, वैज्ञानिक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने दिनांक 09.10.2018 को कार्यभार ग्रहण किया।
6. कु. प्रीति सिंह, वैज्ञानिक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने दिनांक 09.10.2018 को कार्यभार ग्रहण किया।
7. श्री सुभाष एस, वैज्ञानिक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने दिनांक 09.10.2018 को कार्यभार ग्रहण किया।

पदोन्नतियां

1. डा. (श्रीमती) सरला यादव, वैज्ञानिक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, पटना की पदोन्नति सीएस के तहत दिनांक 15.12.2015 से (पे बैंड 15600-39100 आरजीपी 7000) संशोधित स्तर 11 में हुई।

तकनीकी

कार्यभार ग्रहण

1. श्री संजय कुमार, तकनीकी सहायक (टी 3) ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में दिनांक 22.12.2018 को कार्यभार ग्रहण किया।
2. कु. निशा वर्मा, हिन्दी अनुवादक ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में दिनांक 24.12.2018 को कार्यभार ग्रहण किया।
3. श्री विवेक कुमार, तकनीकी प्रशिक्षु ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में दिनांक 10.12.2018 (पूर्वाहन) को कार्यभार ग्रहण किया।

4. श्री रोहित वर्मा, तकनीकी प्रशिक्षु ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में दिनांक 19.12.2018 (पूर्वाहन) को कार्यभार ग्रहण किया।
5. श्री राहुल, तकनीकी प्रशिक्षु ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में दिनांक 19.12.2018 (पूर्वाहन) को कार्यभार ग्रहण किया।
6. श्री संजय कुमार, तकनीकी प्रशिक्षु ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में दिनांक 21.12.2018 (पूर्वाहन) को कार्यभार ग्रहण किया।
7. श्री राकेश कुमार, तकनीकी प्रशिक्षु ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में दिनांक 28.12.2018 (पूर्वाहन) को कार्यभार ग्रहण किया।
8. श्री रजत, तकनीकी प्रशिक्षु ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, कुफरी में दिनांक 18.12.2018 (पूर्वाहन) को कार्यभार ग्रहण किया।
9. श्री रिशव कुमार ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, पटना में दिनांक 26.12.2018 (पूर्वाहन) को कार्यभार ग्रहण किया।
10. श्री सिद्धार्थ सरोहा ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, मोदीपुरम में दिनांक 29.12.2018 (पूर्वाहन) को कार्यभार ग्रहण किया।
11. श्री सुमित कुमार ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, शिलांग में दिनांक 29.12.2018 (पूर्वाहन) को कार्यभार ग्रहण किया।
12. श्री वीरेन्द्र कुमार ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, जालंधर में दिनांक 28.12.2018 (पूर्वाहन) को कार्यभार ग्रहण किया।
13. श्री धनवंतरी मीणा ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, ग्वालियर में दिनांक 31.12.2018 (पूर्वाहन) को कार्यभार ग्रहण किया।
14. श्री संजीव कुमार मीणा ने भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, पटना में दिनांक 18.12.2018 (पूर्वाहन) को कार्यभार ग्रहण किया।

पदोन्नतियां

1. श्री हरवीर सिंह, सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, मोदीपुरम को दिनांक 30.3.2018 को मुख्य तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत किया।

सेवानिवृत्तियां

1. श्री नारायण सिंह, तकनीकी सहायक (चालक), भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, मोदीपुरम दिनांक 31.12.2018 को सेवानिवृत्त हुए।

प्रशासनिक

कार्यभार ग्रहण

1. श्री राजेश चौहान, निम्न श्रेणी लिपिक, प्रशासनिक ब्लॉक, केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में दिनांक 04.12.2018 को कार्यभार ग्रहण किया।
2. श्री सूरज सिंह, निम्न श्रेणी लिपिक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, मोदीपुरम में दिनांक 17.12.2018 को कार्यभार ग्रहण किया।
3. श्री सुनील सिंह, निम्न श्रेणी लिपिक, श्रेणी लिपिक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, मोदीपुरम में दिनांक 07.12.2018 को कार्यभार ग्रहण किया।

निदेशक की कलम से

पिछले सात दशकों के दौरान भारत में व्यापक आलू अनुसंधान और विकास का प्रभाव आलू उत्पादन के सभी पहलुओं पर पड़ा है। वर्ष 1949-50 से 2016-17 तक फसल के क्षेत्र में 9.19 गुणा, उत्पादन में 31.3 गुणा एवं उत्पादकता में 3.4 गुणा वृद्धि देखी गई है। वर्ष 1949-50 में क्षेत्रफल, उपज एवं उत्पादन क्रमशः 0.234 मिलियन हेक्टेयर, 6.59 टन/हेक्टेयर एवं 1.54 मिलियन टन था। वर्ष 2016-17 अर्थात् 12वीं परियोजना अवधि के अन्त में, देश ने 48.2 मिलियन टन आलू का उत्पादन 2.15 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र जिसकी औसत उपज 22.4 टन/हेक्टेयर (एनएचबी, 2017, तृतीय आकलन) थी, पर किया। परिणामस्वरूप, भारत दुनिया का दूसरा सबसे बड़ा आलू उत्पादक बन गया। वहीं दूसरी ओर देश में आलू उत्पादन में कृषि के साथ आलू का अधिक मात्रा में उपलब्ध होना एक आम बात हो गई है। फसल कटाई के माह में कीमतों में भारी गिरावट आती है, जिससे किसान हड़बड़ी में उसका बेचता है, जिससे उसे भारी मौद्रिक नुकसान होता है। कम/मंहगी शीतगृह सुविधाओं, विपणन के उचित मार्ग न होने एवं कम घरेलू उपयोग कुछ ऐसे कारक हैं जो आलू आधिक्य की समस्या को बढ़ाते हैं। बीज भोज्य आलू एवं प्रसंस्कृत उत्पादों के निर्यात की संभावना का अन्वेषण शायद ही भारत द्वारा किया गया हो। सही अर्थों में हमारा देश अभी भी अतिरिक्त आलू उत्पादन को अवशोषित करने के लिए तैयार नहीं है। आलू के उत्पादन में आधिक्य से बार-बार होने वाली समस्या को कम करने के लिए उपयोग संबंधी प्रचार, भण्डारण, विपणन, प्रसंस्करण और निर्यात से संबंधित मुद्दों पर तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता है।



भारत विश्व में आलू के कुल उत्पादन में लगभग 13 प्रतिशत का योगदान देता है, परन्तु विश्व में आलू के निर्यात में भारत का योगदान लगभग 1.6 प्रतिशत है, जो देश के कुल आलू उत्पादन का 01 प्रतिशत भी नहीं है। आलू अर्ध-नाशवान एवं विपुल आयातनी कृषि पदार्थ होने के कारण भारत में इसका निर्यात दीर्घकालिक नीति समर्थन द्वारा निर्देशित नहीं है। चूंकि आलू एक राजनीतिक रूप में संवेदनशील फसल है, इसलिए आम उपभोक्ताओं के लिए इसकी खुदरा कीमतों को कम रखने के लिए लक्षित कदम उठाए जाते हैं। एक संकट प्रबंधन उपकरण है। हालांकि, अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में निर्यात केवल विश्वसनीयता एवं दीर्घकालिक अनुबंध के आधार पर बढ़ाया जा सकता है। यह अपेक्षित है कि भविष्य की खाद्य नीति राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने पर अधिक से अधिक ध्यान केन्द्रित करेगी एवं कृषि वस्तुओं के कम मात्रा में निर्यात को हतोत्साहित किया जाएगा। इन परिस्थितियों में देश से ताजा आलू के निर्यात में तेजी से वृद्धि होना संभव नहीं है। चूंकि भारत आलू का बड़ा उत्पादक है, तो प्रसंस्कृत आलू के उत्पादों में अच्छी वृद्धि होना अपेक्षित है। हालांकि अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर भविष्य में होने वाले अज्ञात एवं जटिल विकास का आकलन किया जाना संभव नहीं है। इसके अलावा एक मजबूत निर्यात नीति न होने के कारण संसाधित आलू उत्पादों के निर्यात का अनुमान लगाना एवं भविष्य के लक्ष्यों का निर्माण करना संभव नहीं है। अतः देश में आलू के निर्यात को बढ़ावा देने के लिए संस्थान द्वारा एसडब्ल्यूएटी स्वीट विश्लेषण कर इस प्रयोजन हेतु एक योजना तैयार की गई। यह अपेक्षित है कि यदि इस योजना का अनुसरण किया जाता है तो आने वाले समय में आलू के निर्यात में वृद्धि हो सकती है।

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