



कैन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान समाचार

संख्या 56

अप्रैल-जून, 2014

अनुसंधान उपलब्धियां

भारत में आलू वायरस एक्स स्ट्रेन समूह का प्रकोप

आलू की लगभग सभी किस्मों में आलू वायरस एक्स (पीवीएक्स) एक मोजाइक प्रेरित वायरस है। यह वायरस सम्पूर्ण विश्व में फैला है और इसके परिणामस्वरूप उपज में 30 प्रतिशत तक कमी होती है। Nb व Nx जैसी प्रबल प्रतिरोधी जीन एवं अति प्रतिरोधी Rx जीन के साथ अपनी प्रतिक्रिया के अनुसार



फील्ड कंडीशन के अधीन आलू के पौधे में माइल्ल मोजेक सिम्टम

पीवीएक्स स्ट्रेन को चार समूहों में विभाजित किया गया है। Nb या Nx की उपस्थिति में समूह-1 की स्ट्रेन अति संवेदनशील अनुक्रिया के कारण होती है। समूह-1 की स्ट्रेन Nb या Nx की उपस्थिति में, समूह-2 केवल Nb, समूह-3 केवल Nx के साथ अति संवेदनशील अनुक्रिया का कारण होती है। समूह-4 के स्ट्रेन Nb या Nx की अनुपस्थिति में Rx जीन के ग्रसित पौधों में संक्रमण फैलाने में असफल होते हैं।

इस अंक में

- | | |
|---|---|
| • अनुसंधान उपलब्धियां | 1 |
| • प्रशिक्षण एवं प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण | 4 |
| • मानव संसाधन | 5 |
| • विदेश यात्राएं | 6 |
| • निदेशक की कलम से | 6 |

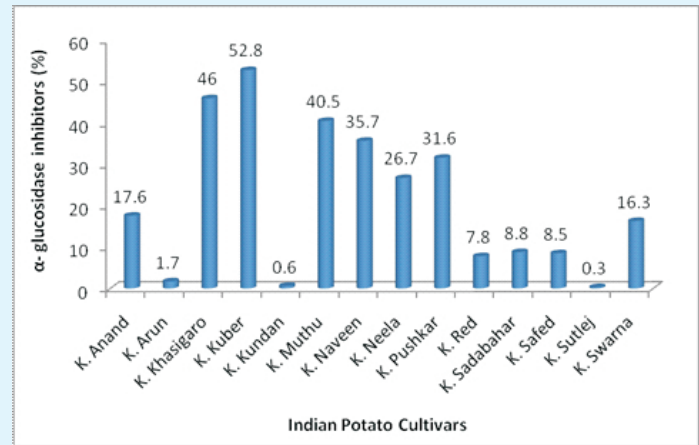
पीवीएक्स की कोट प्रोटीन जीन (सीपी) वायरस के अलग-अलग स्ट्रेन के मध्य अभिक्रिया के परिणाम को प्रभावित करने के लिए जानी जाती है तथा आलू का पौधा Nx व Rx जीन को कैरी करता है। फाइलोजेनेटिक नियोजन एवं प्रतिरोधी स्ट्रेन की गुपिंग, सीपी जीन सिक्वेंस की लम्बाई और एमीनो एसिड सिक्वेंस की पहचान से संबंधित रिपोर्ट मिली है। अतः भारत में पाए जाने वाले विभिन्न पीवीएक्स स्ट्रेन की पहचान करने के लिए आलू उत्पाद विभिन्न क्षेत्रों से सीपी जीन के 53 विलग एकत्रित कर उनका निर्धारण किया गया। न्युक्लियोटाइड व एमीनो एसिड सिक्वेंस के स्तर पर इन विलगों के सीपी जीन का हिस्सा क्रमशः 94.8-100.0 प्रतिशत व 98.3-100.0 प्रतिशत रहा। इनकी तुलना पीवीएक्स स्ट्रेन समूहों से की गई। फाइलोजेनेटिक मूल्यांकन में अधिकांश विलग (60.38 प्रतिशत) स्कॉटलैंड (जीयू 144351) के विलग, सैम-15 समूह से थे, जहां उनका हिस्सा 97.7-98.7 प्रतिशत के बराबर रहा जबकि 24.53 प्रतिशत विलग पहले की अलग क्लस्टर की रिपोर्ट की गई दो भारतीय विलगों (जीयू 256064 व एफजे 643623) जैसे पाए गए। शिलांग के दो विलगों और बिहार के तीन विलगों को चीन एवं आस्ट्रेलिया के विलगों के साथ मिलाया गया। इन सभी 53 विलगों में 714 bp कोट

प्रोटीन जीन पाया गया और यह क्लेड-1 (1,3 व 4 स्ट्रेन समूहों) में पाए गए तथा इनमें से कोई भी क्लेड-II (2 व 4 स्ट्रेन समूहों) में से नहीं पाया गया। अतः यह विलग 1 या 3 व 4 स्ट्रेन समूहों में से संबंधित पाए गए। भविष्य में आलू की प्रजातियों पर वायलॉजिकल एस्से भारतीय किस्मों को स्ट्रेन समूहों में विभाजित करने के लिए आवश्यक है।

ए. जीवलता, रविन्द्र कुमार, बस्वाराज आर.,
संजीव शर्मा, विनय सागर व बी.पी.सिंह

हाइपरग्लाइसीमिया को रोकने में भारतीय आलू प्रजातियों की सक्षमता

α -ग्लूकोसिडेस व α -अमाइलेज जैसे रोधकों को हम कुदरती रूप से अपने रोजाना के भोजन में ग्रहण करते हैं। यह हाइपरग्लाइसीमिया को रोकने में सक्षम हैं व टाइप-II डाइबिटीज के प्रभाव को व्यवस्थित करने में सहायक हैं। α -एमाइलेज व α -ग्लूकोसिडेस रोधक उपभोग के बाद क्रमशः स्टार्च को ब्रेकडाउन करने व छोटी आंत में ग्लूकोज को समाने से रोकते हैं। ग्लूकोसिडेज रोधी एन्जाइम टाइप-II डाइबिटीज से संबंधित हाइपरग्लाइसीमिया के प्रबंधन में सहायक हैं। अतः टाइप-II डाइबिटीज की शुरुआती अवस्था को α -ग्लूकोसिडेस के रोधक के माध्यम से नियंत्रित किया जा सकता है। जो कि पाचन प्रक्रिया व भोजन से कार्बोहाइड्रेट लेने में सहायक है। उच्च α -ग्लूकोसिडेस रोधक व कम या मध्यम α -आइसोलेज रोधक भोजन बिना पचे स्टार्च से होने वाली परेशानियों से मुक्ति दिलाने के लिए उपयुक्त होता है। फिलहाल आज तक आलू की भारतीय किस्मों में α -एमाइलेज व α -ग्लूकोसिडेस रोधक की उपस्थिति या अनुपस्थिति और सांद्रता नहीं देखी गई है। अतः भारतीय आलू प्रजातियों में α -अमाइलेज व α -ग्लूकोसिडेज प्रतिरोधकता आंकने के तरीकों का मानकीकरण किया गया। आलू की भारतीय किस्मों में इन विट्रो α -ग्लूकोसिडेज निरोधकता 0 से 52.8 प्रतिशत तक विभिन्नता पाई गई। इनमें 46 (40 भोज्य एवं 6 विधायन के उद्देश्य से रखी गई) प्रजातियों का परीक्षण किया गया। इनमें से कुफरी आनन्द, कुफरी अरुण, कुफरी खासीगारो, कुफरी कुबेर, कुफरी कुन्दन, कुफरी मुथु, कुफरी नवीन, कुफरी नीला, कुफरी पुष्कर, कुफरी रेड, कुफरी सदाबहार, कुफरी सफेद, कुफरी सतलुज व कुफरी स्वर्णा जैसी 14 भोज्य आलू के उद्देश्य से रखी गई किस्मों में α -ग्लूकोसिडेज निरोधक क्रिया देखी गई। यह पाया गया कि आलू की कुफरी कुबेर किस्म में α -ग्लूकोसिडेज निरोधक क्रिया सबसे अधिक रही और उसके बाद कुफरी खासीगारो व कुफरी मुथु का स्थान रहा। सभी परीक्षित किस्मों में से केवल कुफरी फ्राईसोना (20.5 प्रतिशत) में α -अमाइलेज निरोधक क्रिया पाई गई। टाइप-II डाइबिटीज से



α -glucosidase inhibitory activity percentage in Indian potatoes

संबंधित हाइपरग्लाइसीमिया के प्रबंधन के लिए उच्च α -ग्लूकोसिडेज निरोधक क्रिया को थेराप्यूटिक या क्लिनिकल स्ट्रेजी के उद्देश्य से आगे इन विट्रो अध्ययन के लिए उपयोग में लाया जा सकता है।

पिकी रायगोंड, ब्रजेश सिंह एवं सोमदत्त

आलू पर स्कलेरोटीनिया स्कलेरोटियोरम की उपस्थिति और इसके संक्रमण का साधन

स्कलेरोटीनिया एक सर्वव्यापी, सर्वभक्षी, नेक्रोट्रोपिक व स्लेरोसियल फाइटोपैथोजनिक फफूंद है और 400 से भी अधिक पौधे इसके पोषक परपोषी होते हैं। यह ठण्डी जलवायु व आर्द्र प्रेमी पैथोजन है, जो सर्दियों के मौसम में लगभग सभी परपोषी पौधों पर पाया जाता है। स्कलेरोटीनिया स्कलेरोटियोरम एक ऐसी प्रमुख प्रजाति है जो विश्व भर में स्कलेरोटियम रोलफसेई की तरह बिना किसी विशिष्ट परपोषी के पाई जाती है। फिलहाल, कोई भी शाकीय फसल स्कलेरोटीनिया स्कलेरोटियोरम से मुक्त नहीं है। आलू एक शाकीय प्रबंधन फसल है तथा कुफरी में कुफरी हिमालिनी किस्म के पौधे नमन रोगी देखे गए। गौर से देखने पर डंठलों के समीप सफेद फफूंद पाई गई और इसकी पहचान स्कलेरोटीनिया स्कलेरोटियोरम के रूप में की गई। संक्रमित पौधे कटे हुए पाए गए, जो इस बात को दर्शाते हैं कि इसमें स्कलेरोटीनिया के रोगकारक हैं। इसी प्रकार के.आ.अ.के., जालन्धर में अधिकांश किस्मों के डिहाल्म पौधों की डंठलों पर सफेद गलन संक्रमण के लक्षण देखे गए। इन डंठलों को सावधानीपूर्वक फाड़ा गया तथा अधिकांश में लम्बे स्कलेरोटिया पाए गए। रोगकारक की पहचान दोबारा एस. स्कलेरोटियोरम के रूप में हुई। के.आ.अ.के., ग्वालियर में कुफरी चिप्सोना-1 किस्म के फूलों व उनकी पंखुडियों में सफेद रूईनुमा फफूंद की बढ़वार पाई गई। विगलन से यह स्पष्ट था कि यह रोगकारक एस. स्कलेरोटियोरम है। यह

रोगकारक एक चक्रीय (मोनोसाइक्लिक) है और इसके स्कलेरोटिया मिट्टी में काफी समय तक रहते हैं, जो ठंड, बदली, आर्द्र व छायादार परिस्थितियों में एपोथीमिया बनाते हैं।

प्राथमिक अवस्था में मिट्टी में गिरे स्कलेरोटिया द्वारा एपोथीसिया में केवल एस्कोसपोर बीजाणुओं द्वारा संक्रमण होता है। छोटे सक्रिय एस्कोसपोर गति से एस्कस द्वारा निकलते हैं और फूल के साथ-साथ पौधों के सभी भागों पर गिर कर



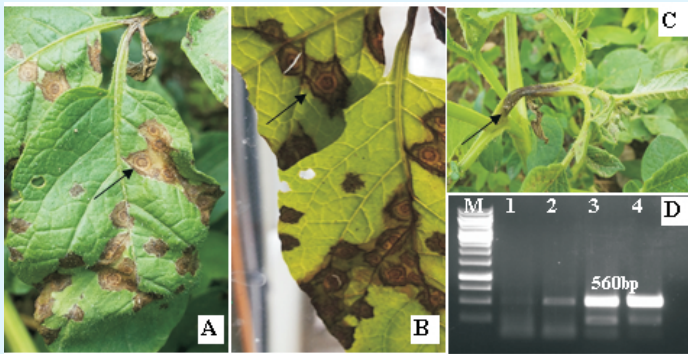
पौधों के विभिन्न अंगों पर स्कलेरोटीनिया स्कलेरोटियोरम का संक्रमण

अंकुरित होते हैं लेकिन इनका संक्रमण केवल पंखुड़ियों पर ही होता है। पत्तियों, डंठलों, फलों पर अंकुरित सभी एस्कोस्पोर कठोर चुभने वाले व मोमी परत वाले नहीं होते लेकिन यह आसानी से कमजोर पंखुड़ियों को ग्रसित कर कोलोनाइज करते हैं। ग्रसित पंखुड़ियों में पर्याप्त इनोकैलम पोटेन्शियल होता है जो पौधों के अन्य हिस्सों को ग्रसित कर देते हैं और बाद में सम्पर्क द्वारा संक्रमण को फैलाते हैं। जहां आलू पर फूल नहीं होते वहां यह आलू के पौधों के आसपास लगी खरपतवार के फूलों को संक्रमित कर देते हैं और इन संक्रमित फूलों से इनका संक्रमण आलू के पौधों पर हो जाता है। इस बात के प्रमाण है कि आलू पर एस. स्कलेरोटियोरम बहुत तेजी से फैलता है तथा प्राथमिक इनोकूलम का स्रोत एस्कोस्पोर्स है एवं आलू में फूल ही इसका प्राथमिक संक्रमण का स्थल है।

के.के. पाण्डेय, आर.के. अरोड़ा,
बी.पी. सिंह एवं एस. रॉय

शिमला में आलू पर ग्राउंडनट बड नेक्रोसिस वायरस की उपस्थिति

भारत वर्ष के कई क्षेत्रों में मुंगफली, सूर्यमुखी, सोयाबीन, लोबिया, मूंगबीन जैसी फसलों पर ग्राउंडनट बड नेक्रोसिस वायरस की गम्भीर समस्या है। ऐसी भी रिपोर्ट है कि आलू पर डंठल ऊतक क्षय बीमारी पी.एस.एन.डी. का कारण यही है। आमतौर पर इसके लक्षण यह संशय पैदा करते हैं कि यह *फाइटोथोरा इन्फेस्टांस* (पिछेता झुलसा) के लक्षण हैं किन्तु इनकी पहचान एक विशिष्ट लक्षण के रूप में होती है जिसके परिणामस्वरूप गहरे भूरे रंग के अंगुठीनुमा धब्बे पत्तियां, ऊतक क्षय धब्बे डंठलों व पंखुड़ियों में पनपते हैं और पौधा ठिकना रह जाता है। आज तक का प्रकाशित साहित्य तो यही बताता है कि शिमला में आलू की फसल पर यह बीमारी नहीं देखी गई है जबकि शिमला में *ट्रोपाइओलम मैजस*, *हाईड्रेन्जिया*, टमाटर आदि अन्य परपोषियों पर इनका संक्रमण होता है। वर्ष 2014 में जब हमने खेतों को देखा तो पाया कि नए पौधों पर ऊपर वर्णित पी.एस.एन.डी. के स्पष्ट लक्षण थे। इन लक्षणों के फोटोग्राफ (चित्र ए, बी, व सी) लिए गए तथा इसकी वास्तविकता जानने के लिए उन पत्तियों के नमूनों की प्रयोगशाला में आर.टी.पी.सी.आर. जैसे सिक्वेंस मूल्यांकन द्वारा जांच की गई। इसलिए, ग्राउंडनट बड नेक्रोसिस वायरस से संबंधित प्राइमर जो कि कोट प्रोटिन जीन लक्षित थे, का उपयोग ऑप्टिमाइज्ड पी.सी.आर. रोजेंटैस व पी.सी.आर. परिस्थितियों में किया गया। पी.सी.आर. एम्पलीफाइड प्राडक्ट की कल्पना 1 प्रतिशत एगरोज जेल जिसमें -560 इच (चित्र डी) एम्पलीकॉम द्वारा की गई और इसमें आशंकित वायरस की उपस्थिति देखी गई। इसी एम्पलीकॉम का जैल के साथ क्षालन किया गया और सीधे सिक्वेंस (AB1 जेनेटिक इनालाइजर) किया गया। इस जनरेटेड सिक्वेंस को पंक्तिब) किया गया तथा क्लेस्टल W एलाइनमेंट सॉटवेयर की सहायता से पंक्तिबद्ध करने के बाद 522bp पाए गए। सिक्वेंस का BLAST मूल्यांकन करने पर पता चला कि नेलोर (ए.पी; जे.एफ. 968415.1), तिरूपति (ए.पी; एच.क्य. 324115.1), जालना (एम.एच; डी.क्यू. 375811.1) व कानपुर (यू.पी; जे.एक्स. 524450.1) के जी.बी.एन.वी. द्वारा रिपोर्ट किए गए मुंगफली कलिया ऊतक क्षय वायरस (पी.बी.एन.वी.) के विगलकों के साथ इसकी 97 प्रतिशत तक समधर्मिता रही। अतः हमारे अध्ययन से स्पष्ट है कि इस बीमारी का कारण जी.बी.एन.वी. है। क्योंकि यह बीमारी शिमला में पहली बार देखी गई है इसलिए इसके आने की आशंका की संभावना का पता लगाने के लिए विस्तृत अध्ययन किए जाने की आवश्यकता है।



आलू के पौधे पर जी.बी.एन.वी. के विशिष्ट लक्षण, A और B-पत्तियों पर गहरे भूरे रंग के गिलग अंगुठीनुमा धब्बे, C डंठलों पर ऊतकक्षय धब्बे एवं D-जी.बी.एन.वी. की आर.टी.-पी.सी.आर. की पहचान।

**बस्वाराज आर., जीवलता ए., रविन्द्र कुमार,
प्रिया शर्मा, संजीव शर्मा, बी.पी. सिंह एवं
तरविन्दर कोछड**

प्रशिक्षण एवं प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

पश्चिम बंगाल के किसानों हेतु प्रशिक्षण कार्यक्रम

संस्थान द्वारा पश्चिमी बंगाल के हुगली के किसानों के लिए 6-8 मई, 2014 के दौरान आधुनिक तकनीक द्वारा क्वालिटी बीज उत्पादन विषय पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। नाबार्ड, कोलकता द्वारा प्रायोजित इस कार्यक्रम में 19 किसानों ने भाग लिया। इस कार्यक्रम में संस्थान के विशेषज्ञ वैज्ञानिकों ने किसानों को विभिन्न व्याख्यानों के माध्यम से स्वस्थ बीज द्वारा बीजाई, उर्वरक एवं खरपतवार



पश्चिमी बंगाल के किसानों का प्रशिक्षण

प्रबंधन, जल प्रबंधन, बीमारियां एवं नाशीजीव प्रबंधन तथा सुधरे तरीकों से आलू का भण्डारण आदि की जानकारी दी गई। इन किसानों को खेतों की वास्तविक परिस्थितियों की जानकारी देने के उद्देश्य से संस्थान के कुफरी स्थित केन्द्र का दौरा भी करवाया गया।

महिन्द्रा समृद्धि के अधिकारियों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम

के.आ.अ.सं., शिमला में 23-24 मई, 2014 के दौरान आलू की खेती में सामर्थ्य विकास पर दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। यह प्रशिक्षण समृद्धि महिन्द्रा एण्ड महिन्द्रा द्वारा प्रायोजित किया गया। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य कम्पनी के प्रबंधकों को स्वस्थ बीज एवं भोज्य आलू उत्पादन के सुधरे तरीके से संबंधित जानकारी एवं उनके कौशल में सुधार लाना था। इस कार्यक्रम में देश के विभिन्न हिस्सों से आमंत्रित कुल 21 अधिकारियों ने भाग लिया। संस्थान के विशेषज्ञों



टी.एस.पी. के माध्यम से लेह के किसानों के लिए प्रशिक्षण

वैज्ञानिकों द्वारा इन अधिकारियों को बीजाई, पोषक तत्व प्रबंधन, जल प्रबंधन, बीमारियां एवं नाशीजीव प्रबंधन, फसलोत्तर कार्य, विधायन एवं आलू का भण्डारण जैसे सभी विषयों की विस्तृत जानकारी दी गई।

जनजाति उप योजना (TSP) के तहत लेह के किसानों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम

जनजाति उप योजना के अधीन जम्मू एवं काश्मीर के लेह जिला के किसानों के लिए केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला द्वारा दो प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। ये कार्यक्रम काजरी क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र (आर.आर.एस.), लेह, किसान विकास केन्द्र (एस.के.यू.ए.एस.टी. (के), लेह तथा राज्य कृषि विभाग, लेह द्वारा आयोजित थे। 27-30 जून, 2014 के दौरान आयोजित इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों में कुल 250 किसानों ने भाग लिया। संस्थान एवं आर.आर.एस.काजरी के विशेषज्ञ वैज्ञानिकों ने आलू की खेती के विभिन्न पहलुओं पर व्याख्यान दिए। ये व्याख्यान आलू की उपयुक्त किस्में, सुधरी तकनीक द्वारा आलू का उत्पादन, बीमारियां, नाशीजीव प्रबंधन एवं मृदा परीक्षण आदि विषयों पर आधारित थे। विशेषज्ञों की टीम ने स्थानीय आलू के खेतों को भी देखा और किसानों को महत्वपूर्ण सुझाव दिए।

दूरदर्शन एवं आकाशवाणी पर लाइन-फोन इन कार्यक्रम

संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा अप्रैल-जून, 2014 के दौरान आलू की खेती के विभिन्न विषयों पर दूरदर्शन एवं आकाशवाणी के कार्यक्रमों में भाग लिया। विषय एवं विशेषज्ञ वैज्ञानिकों की विस्तृत जानकारी इस प्रकार है

माह	दूरदर्शन के लाइन फोन इन कार्यक्रम के विषय	विशेषज्ञ का नाम
अप्रैल	हि.प्र. की ऊंची पहाड़ियों में बीज की तैयारी एवं आलू की बीजाई	डा. विनोद कुमार डा. अश्वनी कुमार
मई	हि.प्र. की ऊंची पहाड़ियों पर मिट्टी चढ़ाना, उर्वरक उपचार एवं खरपतवार प्रबंधन	डा. वी.के. दुआ डा. एस.एस. लाल
जून	हि.प्र. की ऊंची पहाड़ियों पर आलू बीमारियों का प्रबंधन एवं मध्यम पहाड़ियों पर आलू की खुदाई	डा. संजीव शर्मा डा. धीरज कुमार सिंह
आकाशवाणी, शिमला के कार्यक्रम		
जून	आलू की बीमारियों के प्रबंधन पर लाइव फोन इन कार्यक्रम	डा. संजीव शर्मा
जून	पिछेता झुलसा बीमारी का प्रबंधन विषय पर रेडियो वार्ता की रिकार्डिंग	डा. संजीव शर्मा डा. एन.के. पाण्डेय

मानव संसाधन

कार्यभार ग्रहण

- डा. (श्रीमती) अलका जोशी, वैज्ञानिक (खाद्य तकनीकी) ने चयन के आधार पर 07.4.2014 को के.आ.अ.सं., शिमला में कार्यभार ग्रहण किया।
- डा. (कु.) तनूजा बकसेठ, वैज्ञानिक (शाकीय विज्ञान) ने चयन के आधार पर 07.4.2014 को के.आ.अ.सं., शिमला में कार्यभार ग्रहण किया।
- डा. राजेन्द्र सिंह, वरिष्ठ वैज्ञानिक (आनुवंशिकी एवं पौध प्रजनन) ने चयन के आधार पर 16.4.2014 को के.आ.अ.सं., शिमला में कार्यभार ग्रहण किया।
- डा. प्रिंस कुमार, वैज्ञानिक (शाकीय विज्ञान) ने चयन के आधार पर 03.4.2014 को के.आ.अ.सं., शिमला में कार्यभार ग्रहण किया।
- डा. राजा शंकर, वरिष्ठ वैज्ञानिक (शाकीय विज्ञान) ने चयन के आधार पर 26.5.2014 को के.आ.अ.सं., शिमला में कार्यभार ग्रहण किया।
- डा. सोमदत्त, वरिष्ठ वैज्ञानिक (पौध जैव रसायन) ने चयन के आधार पर 31.5.2014 को के.आ.अ.सं., शिमला में कार्यभार ग्रहण किया।
- डा. प्रशांत जी, कावर, वरिष्ठ वैज्ञानिक (आनुवंशिकी एवं पौध प्रजनन) ने चयन के आधार पर 02.6.2014 को के.आ.अ.सं., शिमला में कार्यभार ग्रहण किया।
- डा. जगदेव शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक (मृदा विज्ञान) ने स्थानान्तरण पर 25.6.2014 को के.आ.अ.सं., शिमला में कार्यभार ग्रहण किया।

पदोन्नतियां

प्रशासन		
नाम	पदोन्नत	दिनांक
श्री धनी राम	सहायक प्रशासनिक अधिकारी, के.आ.अ.सं., शिमला	20.6.2014

सेवानिवृत्तियां

नाम	पद	सेवानिवृत्ति की तिथि
डा. एम.सी. सूद	प्रधान वैज्ञानिक, के.आ.अ.सं., शिमला	30.4.2014
डा. आर.के. वर्मा	प्रधान वैज्ञानिक, के.आ.अ.सं.परिसर, मोदीपुरम	31.5.2014
तकनीकी		
श्री सुरेन्द्र पाल	तकनीकी अधिकारी, के.आ.अ.सं., शिमला	30.4.2014
श्री हरबंस लाल	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, के.आ.अ.के., जालन्धर	30.4.2014
श्री अजयवीर सिंह	तकनीकी सहायक, के.आ.अ.सं. परिसर, मोदीपुरम	30.4.2014
श्री बृज मोहन लाल	तकनीकी अधिकारी, के.आ.अ.के., कुफरी	30.4.2014

प्रशासन		
श्रीमती रोजलीन	स.प्र.अधिकारी, के.आ.अ.सं., शिमला	30.4.2014
श्री अमर सिंह	सहायक, के.आ.अ.सं., शिमला	30.4.2014
श्री प्रवीन चांदला	सहायक निदेशक (राजभाषा), के.आ.अ.सं., शिमला	31.5.2014
श्री हरि कृष्ण वर्मा	निजी सचिव, के.आ.अ.सं., शिमला	31.5.2014
श्री धर्म दास कश्यप	सहायक, के.आ.अ.सं., शिमला	30.6.2014

स्थानान्तरण

वैज्ञानिक			
नाम	पद	से	को
डा. (श्रीमती) उमा महेश्वरी	वैज्ञानिक (सूत्रकृमि)	के.आ.अ.के. ऊटी	आई.आई. एच.आर. बैंगलुरु
डा. आर. मुथुराज	वरिष्ठ वैज्ञानिक (बीज तकनीकी)	के.आ.अ.सं., शिमला	सी.टी.सी. आर.आई, तिरुवंतनपुरम

प्रशासन			
श्री संदीप वर्मा	वरिष्ठ लिपिक	के.आ.अ.सं. परिसर, मोदीपुरम	के.आ.अ.सं शिमला

आकस्मिक देहावसान

श्री ढामिनिक मावखलींग	के.आ.अ.के., शिलांग	21.5.2014
श्री अजमेर सिंह	के.आ.अ.के., ग्वालियर	02.6.2014

विदेश यात्राएं

डा. बीर पाल सिंह, निदेशक, के.आ.अ.सं., शिमला ने 14-18 अप्रैल, 2014 के दौरान बीजिंग, चीन में आयोजित अन्तर्राष्ट्रीय आलू केन्द्र की बोर्ड ऑफ ट्रस्टीज की बैठक में भागीदारी की।

डा. बीर पाल सिंह, निदेशक, के.आ.अ.सं., शिमला ने 12-14 मई, 2014 के दौरान ढाका बंगलादेश में आयोजित ए.बी. एस.पी.-II आलू परियोजना की 'रेगुलेटरी स्ट्रेटेजी बैठक' में अपनी भागीदारी सुनिश्चित की।

डा. विनय भारद्वाज, वरिष्ठ वैज्ञानिक, के.आ.अ.सं., शिमला ने भी 12-14 मई, 2014 के दौरान ढाका बंगलादेश में आयोजित ए.बी. एस.पी.-II आलू परियोजना की "रेगुलेटरी स्ट्रेटेजी बैठक" में अपनी भागीदारी सुनिश्चित की।

डा. संजीव शर्मा, वरिष्ठ वैज्ञानिक, के.आ.अ.सं., शिमला ने भी 12-14 मई, 2014 के दौरान ढाका बंगलादेश में आयोजित ए.बी. एस.पी.-II आलू परियोजना की 'रेगुलेटरी स्ट्रेटेजी बैठक' में अपनी भागीदारी सुनिश्चित की।

डा. सुन्दरेशा, वैज्ञानिक, के.आ.अ.सं., शिमला ने भी 12-14 मई, 2014 के दौरान ढाका बंगलादेश में आयोजित ए.बी.एस.पी.-II आलू परियोजना की 'रेगुलेटरी स्ट्रेटेजी बैठक' में अपनी भागीदारी सुनिश्चित की।



अवार्ड

डा. एस.पी. सिंह, प्रधान वैज्ञानिक, के.आ.अ.के., ग्वालियर ने एन.ए.यू., नवसारी, गुजरात में टेक्नोलॉजिकल चाइलेंजेस एण्ड ह्यूमन रिसोर्सेस फॉर क्लाइमेट स्मार्ट हॉर्टिकल्चर विषय पर आयोजित ग्लोबल सम्मेलन में सर्वश्रेष्ठ मौखिक पेपर की प्रस्तुति का सम्मान अर्जित किया।

डा. पिकी रायगोंड, वैज्ञानिक, के.आ.अ.सं., शिमला ने भी एन.ए.यू., नवसारी, गुजरात में टेक्नोलॉजिकल चाइलेंजेस एण्ड ह्यूमन रिसोर्सेस फॉर क्लाइमेट स्मार्ट हॉर्टिकल्चर विषय पर आयोजित ग्लोबल सम्मेलन में सर्वश्रेष्ठ मौखिक पेपर की प्रस्तुति का सम्मान अर्जित किया।

निदेशक की कलम से

मनुष्य की उत्तर जीविता में अब जलवायु परिवर्तन बहुत बड़े जोखिम के रूप में सामने आ रहा है। यह न केवल वातावरणीय समस्या है बल्कि जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप हमारी खाद्य सुरक्षा को भी खतरा पैदा हो गया है। हाल ही की आई.पी.सी.सी. रिपोर्ट (मई, 2014 में जारी) के अनुसार 1850 के किसी भी दशकों की तुलना में पिछले तीन दशकों में भूमि की सतह गर्म होती जा रही है। उत्पादन की दृष्टि से चावल एवं गेहूँ के बाद भारत में आलू एक प्रमुख भोज्य पदार्थ के रूप में जाना जाता है। हमने आलू के उत्पादन के मामले में आशातीत प्रगति की है तथा 1950 में प्रति व्यक्ति इसकी उपलब्धता मात्र 4.37 कि.ग्रा. थी, वह आज बढ़कर 21.52 कि.ग्रा. हो चुकी है। इसके बावजूद भारत में इस फसल पर जलवायु परिवर्तन का विपरीत असर इसकी

उत्पादकता, उत्पादन व लाभांश आदि सभी पर देखा जा रहा है। CO₂ कनसेन्ट्रेशन एवं एसीमिलेशन का एक दूसरे के साथ सार्थक संबंध होता है तथा 10 से 40 प्रतिशत प्रकाश संश्लेषण के बढ़ने के कारण CO₂ कनसेन्ट्रेशन में प्रत्येक 100 पी.पी.एम. के बढ़ने से कन्दों की उपज 10 प्रतिशत तक बढ़ती है। बावजूद इसके CO₂ के बढ़ने से तापमान बढ़ता है और इसका विपरीत प्रभाव आलू की बढ़वार पर पड़ता है। भारत में अधिकांश आलू की खेती सर्दियों के मौसम में की जाती है और वह भी गंगावर्ती मैदानी इलाकों तक सीमित है। भारत के कुल आलू उत्पादन का 90 प्रतिशत भाग की खेती उत्तर प्रदेश, पश्चिमी बंगाल, बिहार, पंजाब व हरियाणा जैसे उत्तर भारत के प्रान्तों में पतझड़/शीतकालीन फसल के रूप में की जाती है। आई.पी.सी.सी. की चौथी मूल्यांकन रिपोर्ट के अनुसार भारत के बाकी हिस्सों की तुलना में इन प्रान्तों में तापमान काफी रहेगा। इन क्षेत्रों में अन्य मौसमों की तुलना में आलू का मौसम गर्म रहेगा। भारत में इन परिस्थितियों को आलू की उपयुक्त बढ़वार काल पर गम्भीर प्रभाव बना रहेगा। अध्ययनों से पता चलता है कि भविष्य की जलवायु में पंजाब में आलू की उत्पादकता प्रभावित नहीं होगी, क्योंकि उत्पादकता का बदलना 2020 में +3.3 से 3.6 प्रतिशत के मध्य में 2055 में + 0.1 से -1.9 प्रतिशत के बीच रहेगा तथा उत्तर प्रदेश में यह गिर कर 2020 में 7.0 प्रतिशत व 2055 में 13.4 प्रतिशत हो सकता है। कुल मिलाकर भारत में आलू का उत्पादन वर्ष 2020 व 2050 में इसके वर्तमान स्तर पर क्रमशः 3.16 व 13.72 प्रतिशत तक कम होने का अनुमान है। उच्च गुणवत्ता युक्त बीज पैदा करने के लिए लम्बी फसल अवधि एवं एफिड मुक्त काल होने के फलस्वरूप पंजाब व पश्चिमी उत्तर प्रदेश देश के शेष राज्यों को बीज आलू की सप्लाई करने वाले प्रमुख राज्य हैं। जलवायु परिवर्तन के परिवेश में पंजाब व पश्चिमी उत्तर प्रदेश में तापमान परिवर्तन का प्रभाव पिछेता झुलसा के आउटब्रेक पर पड़ेगा और इस प्रकार आलू बीज का उत्पादन प्रभावित होगा। झुलसा कास्ट के उपयोग द्वारा किए गए अध्ययनों से पता चला है कि जलवायु परिवर्तन के कारण पंजाब में पिछेता झुलसा रोग के फसल पर आने के संभावित समय में विलम्ब होता है। पिछेता झुलसा के लिए उपयुक्त काल की अवधि बढ़ सकती है और इस बीमारी के नियंत्रण के लिए और अधिक छिड़काव करने होंगे। अंततः घटिया क्वालिटी व मंहगा बीज प्राप्त होगा। गर्म जलवायु के कारण हर मौसम में कुछ विशिष्ट कीटों के जीवन चक्र देखने को मिलेंगे। समय पूर्व एफिड के फसल पर आने से इनकी संख्या व गतिविधियां भी बढ़ेंगी। यह सभी कारक भारत में आलू के उत्पादन में विपरीत प्रभाव डालेंगे। जलवायु परिवर्तन की इस चुनौती की ओर तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता है। हमें प्राथमिकता के आधार पर कम अवधि वाली उष्ण सहनशील किस्मों को तैयार करने की दिशा में अनुसंधान कार्य करने होंगे तथा हमें प्राथमिकता के आधार पर ही उष्ण सहनशील जैव विविधता का खनन करना होगा। हमें गर्म मौसम में खेती करने के लिए कृषि तकनीक के विकास को मजबूत करना होगा तथा सुधरी सस्य प्रबंधन के विकास, विशेषकर जल एवं उर्वरक उपयोगी क्षमता को प्रभावशाली बनाने के लिए आलू आधारित फसल प्रणाली की दिशा में कार्य करना होगा। भोज्य व बीज आलू उत्पादन के लिए नए क्षेत्रों की पहचान करनी होगी। हमें गर्म जलवायु में भोज्य एवं बीज आलू का उत्पादन करने की तकनीक के लिए शिक्षा, अनुसंधान एवं विकास के कार्यों को मजबूत करना होगा। ये तमाम बातें एक समेकित सूची नहीं हैं बल्कि कुछेक सांकेतिक उपाय हैं जिससे आलू के माध्यम से जीवन एवं पोषक सुरक्षा के लिए तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता है।

संकलन: ब्रजेश सिंह, विनय भारद्वाज, धीरज कुमार सिंह एवं राकेश मणी शर्मा

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

सहयोग: अवनीश कुमार आत्रे, सचिन कंवर व सुरेश कुमार

दूरभाष: 0177-2625073, फ़ैक्स: 0177-2624460, ई-मेल: directorcpri@gmail.com, वेबसाइट: cpri.ernet.in

मुद्रक : वीनस प्रिन्टर्स एवं पब्लिशर्स, बी-62/8, फेस-II, नारायणा औद्योगिक क्षेत्र, नई दिल्ली - 110 028