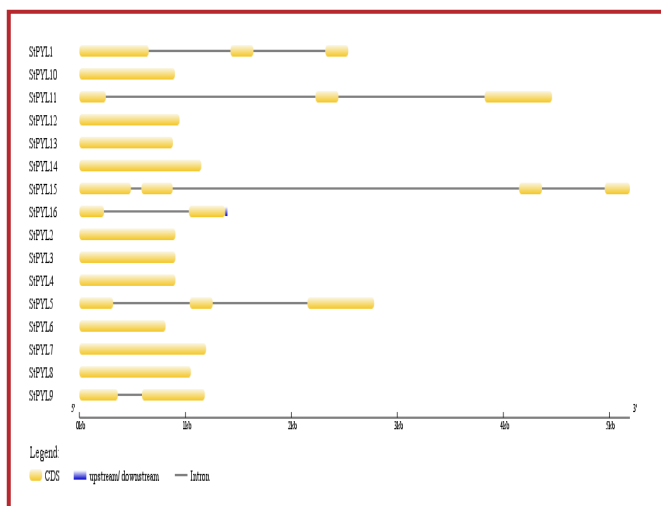




## अनुसंधान उपलब्धियां

**व्यवस्थापक निदेशक, StPYL**  
**तुलनात्मक अध्ययन**

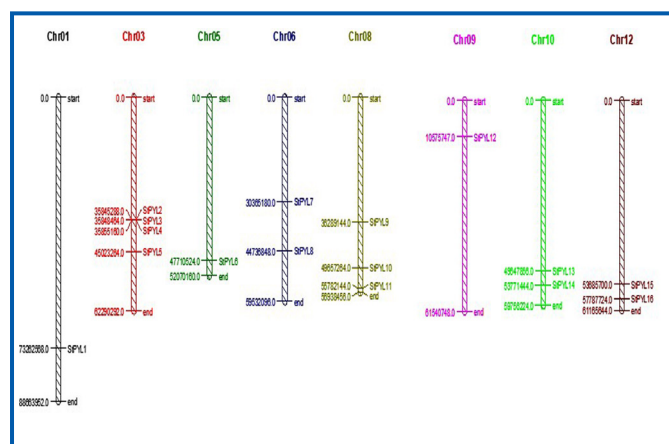
उच्च तापमान, सूखा और लवणता जैसे विभिन्न अजैविक तनावों से आलू का उत्पादन बुरी तरह प्रभावित होता है। प्रायोगिक प्रमाणों से पता चलता है कि एब्सिसिक एसिड (एबीए) और इसके रिसेप्टर्स, मुख्य रूप से पीवाईएल (Pyrabactin Resistance & Like Abscissic Acid Receptors) सेल मेटाबोलिज्म को विभिन्न अजैविक तनावों के प्रति सहिष्णुता देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।



आलू में StPYL परिवार के जीन की एक्सॉन-इंट्रॉन सीमाओं को दिखाने वाली जीन संरचना

पीवाईएल जीन परिवार को अरबिडोप्सिस, धान, टमाटर, पोपुलर और मक्का जैसे अन्य पौधों में अच्छी तरह से चित्रित किया जाता है लेकिन आज तक, इस जीन परिवार को आलू में अजैविक तनाव सहिष्णुता प्रदान करने की क्षमता के लिए नहीं पता चला है। इसलिए, हमने ऑर्थोलॉग्स सीक्वेंस जानकारी का उपयोग करते हुए आलू में PYL जीन परिवार की जीनोम-वाइड पहचान और डिजिटल अभिव्यक्ति विश्लेषण का प्रदर्शन किया है। सिलिको विश्लेषण में, गुणसूत्र स्थान के आधार पर StPYL1 से StPYL16 नाम के आलू जीनोम से कुल 16 जीनों का खनन किया गया। परिणामों ने यह भी संकेत दिया कि StPYL1 और StPYL5 और StPYL15

क्रमशः 180, 85 और 80 सिलवटों को ओवरएक्सप्रेस करके अजैविक तनाव पर काबू पाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इन्हें प्रजनन और जैव प्रौद्योगिकी दृष्टिकोण के माध्यम से आलू में अजैविक तनाव सहनशीलता प्रदान करने के लिए संभावित लक्ष्य के रूप में लिया जाता है।



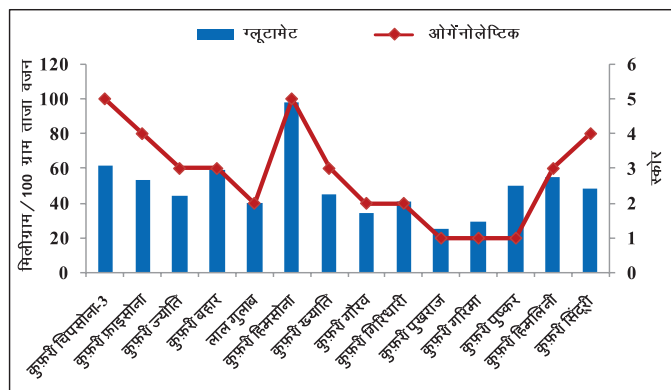
StPYL जीन का गुणसूत्र स्थान

कु. निशांत चौरसिया, हेमंत बी. कार्डिले, वी. यू. पाटिल, विनय भारद्वाज, मिलन कु. लाल, राहुल कु. तिवारी, धर्मेन्द्र कुमार एवं सुभाष एस.

## व्यवस्थापक निदेशक, StPYL

आलू में बताए गए प्रमुख ओउमी यौगिकों में 5 'न्यूक्लियोटाइड्स मुख्य रूप से एडेनोसिन मोनोफॉस्फेट और गुआनोसिन मोनोफॉस्फेट, और एमिनो एसिड, ग्लूटामेट और एस्पार्टेट हैं। इन उमामी यौगिकों में ग्लूटामेट और गुआनोसिन मोनोफॉस्फेट स्वाद के लिए महत्वपूर्ण योगदान देते हैं। ग्लूटामिक एसिड थोड़ा स्वाद प्रदान करता है, जबकि इसका नमक ग्लूटामेट आयनित अवस्था के कारण स्पष्ट उमी स्वाद देता है। वाईएसआई बायोकेमिस्ट्री विश्लेषण के माध्यम से बड़ी संख्या में नमूनों से ग्लूटामेट का मूल्यांकन संभव है, जहां केवल पका हुआ कंद का पानी निकालने की आवश्यकता होती है। चौदह परीक्षण किस्मों के कच्चे कंदों में, ग्लूटामेट सामग्री 4 से लेकर 24 मिलीग्राम/100 ग्राम ताजा बजन थी। खाना पकाने में ग्लूटामेट सामग्री में उल्लेखनीय वृद्धि देखी गई है। औसतन, उबालने से ग्लूटामेट सामग्री को 79% तक बढ़ा दिया जाता है, जबकि माइक्रोवेविंग के बाद रिपोर्ट में वृद्धि काफी अधिक (250%) थी। माइक्रोवेव कंदों में ग्लूटामेट सामग्री 25 से 98

मिलीग्राम/100 ग्राम ताजा बजन तक होती है। कुफरी बहार और कुफरी हिमालिनी के बाद कुफरी हिमसोना में सबसे अधिक ग्लूटामेट सामग्री थी। ऑर्गेनोलेप्टिक परीक्षण केवल सूक्ष्म आलू में किया गया था। 1 से 5 का पैमाना विकसित किया गया है, जहां 1 खराब/कड़वा स्वाद के लिए है, 2 तटस्थ है, 3 अच्छा है, 4 बहुत अच्छा है और 5 उत्कृष्ट है। उमामी स्वाद को माउथफिल के साथ एक सुखद 'भावपूर्ण' स्वाद के रूप में वर्णित किया गया है और स्वाद के बाद लंबे समय तक चलने वाला है। इसलिए, ऑर्गेनोलेप्टिक स्कोर के मूल्यांकन के लिए 'माउथफिल/गुड-आप्टर-स्वाद' मुख्य मापदंड था। ऑर्गेनोलेप्टिक मूल्यांकन के परिणामों में ग्लूटामेट एकाग्रता के रूप में लगभग एक ही प्रवृत्ति दिखाई दी। उच्चतर ग्लूटामेट सामग्री

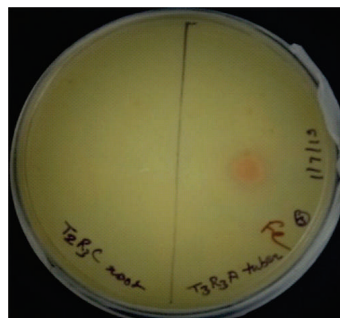


वाले सूक्ष्म कंदों को अधिकांश पैनलिस्टों द्वारा पसंद किया गया था। निरुशुल्क ग्लूटामेट सामग्री ने संगठनात्मक स्कोर के साथ एक अच्छा सकारात्मक सहसंबंध (0.73) दिखाया। इसलिए, ग्लूटामेट को आलू के स्वाद के संकेतक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

पिंकी रायगोंड, तनुजा मिश्रा, ब्रजेश सिंह, सोम दत्त, एस एस चांगन एवं मिलन कु. लाल

## 1 rr vkywnRi knu dsfy, ,MQk V1

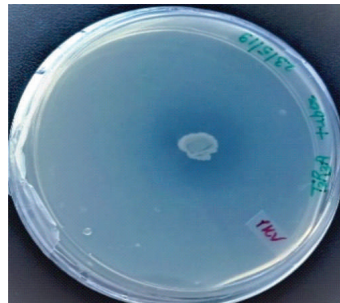
एंडोफाइटिक बैक्टीरिया पौधे के पोषक तत्व में सुधार और विकास एवं तनाव संबंधी फाइटोहोर्मोन को संशोधित करके सीधे मेजबान पौधों को लाभ पहुंचा सकते हैं। अप्रत्यक्ष रूप से, एंडोफाइटिक बैक्टीरिया, एंटीबायोटिक दवाओं, हाइड्रोलाइटिक एंजाइमों, पोषक तत्वों की सीमा के साथ कीटों और रोगजनकों को लक्षित करके और पादप प्रतिरक्षा से पौधे के स्वास्थ्य में सुधार कर सकते हैं। इन एंडोफाइट्स का उपयोग टिकाऊ फसल उत्पादन में एक कुशल जैविक संयंत्र विकास प्रमोटर के रूप में किया जा सकता है। आलू एक वानस्पतिक रूप से प्रचारित फसल होने के कारण इसके कंदों में और साथ ही जड़ों में सूक्ष्मजीवों की एक बड़ी संख्या लगातार बढ़ रही है। इसलिए, जड़ के साथ आलू के कंद से नए एंडोफाइट्स की पहचान के लिए बहुत गुंजाइश है। इस उद्देश्य के साथ, हमने एंडोफाइटिक आइसोलेट्स को निम्नलिखित पौधे के विकास को बढ़ावा देने वाले लक्षणों के साथ पहचाना है। साइडरोफोर उत्पादक जो पादप के लौह पोषण और पौधों के रोगजनक के खिलाफ एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। जस्ता, फॉस्फेट और पोटेशियम घुलनशील सूक्ष्मजीव मिट्टी में पोषक तत्वों



बैक्टीरिया पैदा करने वाले साइडरोफोर



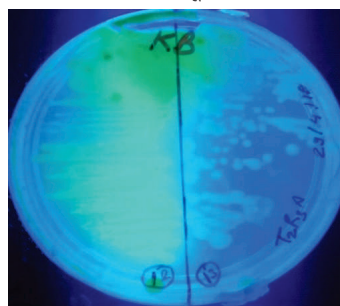
जिंक सोल्यूबिलाइजर



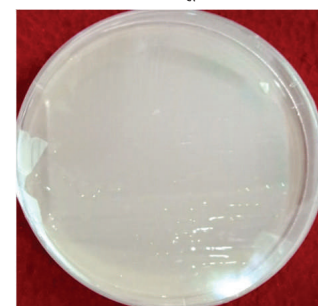
फास्फोरस सोल्यूबिलाइजर



पोटेशियम सोल्यूबिलाइजर



स्यूडोमोनास फ्लोरेसेंस



एजोटोबैक्टर प्रजाति

को जुटाते हैं और फसल के पौधों को आसानी से उपलब्ध कराते हैं, *स्यूडोमोनास फ्लोरेसेंस* पौधों की वृद्धि और स्वास्थ्य को बढ़ावा देते हैं, जो मिट्टी में होने वाली बीमारियों को दबाकर, पौधे की प्रतिरक्षा क्रियाओं को उत्तेजित करके और मिट्टी में पोषक तत्वों की उपलब्धता में सुधार करते हैं। नाइट्रोजन फिक्सिंग एजोटोबैक्टर जो वायुमंडलीय नाइट्रोजन को अमोनिया में नाइट्रोजीनेज नामक एंजाइम द्वारा परिवर्तित करता है। आणविक और जैव रासायनिक विधियों के माध्यम से उनकी पहचान और लक्षण वर्णन के लिए आगे के अध्ययन किए जा रहे हैं। यह अध्ययन एंडोफाइट्स को बढ़ावा देने वाले पौधे के विकास का उपयोग करते हुए स्थायी आलू उत्पादन की दिशा में एक प्रारंभिक कदम है।

प्रीति सिंह, हेमंत बी. कार्डिले, संजय रावल, एन. के. शर्मा, वी.के. दुआ, जगदेव शर्मा, कु. निशांत चौरसिया, धर्मेन्द्र कुमार एवं राहुल कु. तिवारी

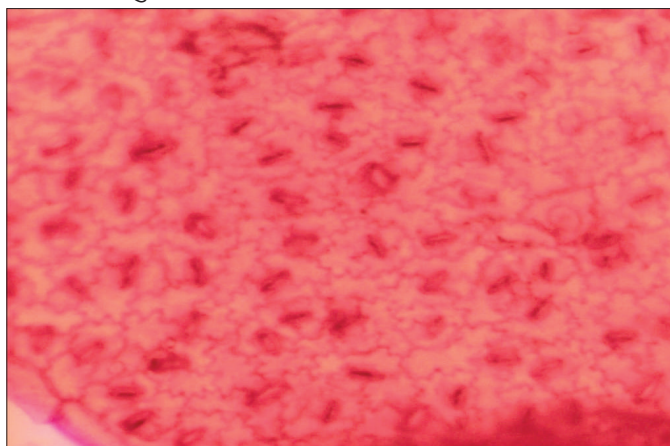
## ty mi ; l d q ky l d j t s 93&58 ds 'k j l f d y k k

प्रजनन कार्यक्रम के तहत, एक जल उपयोग कुशल संकर जे. 93-58 विकसित किया गया था। यह पिछले 4 वर्षों में अपने प्रदर्शन के आधार पर पानी का उपयोग कुशल पाया गया था। पानी की निचली खुराक

और पानी के उपयोग की दक्षता पर विभिन्न मृदा नमी व्यवस्थाओं में जे. 93-58 का उपज प्रदर्शन लोकप्रिय प्रजाति (कुफरी पुखराज और कुफरी बहार) की तुलना में बेहतर पाया गया। रंध्र घनत्व और आकार (रंध्र की लंबाई माइक्रोन मीटर में) को माइक्रोस्कोप के साथ सेफरेनिन के बाद मापा जाता है।  $\text{CO}_2$  गैस विश्लेषक से जुड़े एक उपकरण का उपयोग करके श्वसन दर की गणना की गई। पत्ता सापेक्ष जल सामग्री को सूत्र का उपयोग करके मापा गया थारू

सापेक्ष जल सामग्री =  $\frac{[(\text{ताजा वजन}-\text{सूखा वजन})/(\text{टर्गिड वजन}-\text{सूखा वजन})] \times 100}{}$

परिणाम बताते हैं कि कुफरी बहार ( $332.2 \text{ मिमी}^{-2}$ ) और कुफरी पुखराज ( $270.7 \text{ मिमी}^{-2}$ ) की तुलना में जे. 93-58 ( $239.9 \text{ मिमी}^{-2}$ ) में स्टोमैटल घनत्व कम है। जे. 93-58 ( $33.5 \text{ माइक्रोन मीटर}$ ) का स्टोमैटल आकार कुफरी बहार ( $30.7 \text{ माइक्रोन मीटर}$ ) से बड़ा था लेकिन कुफरी पुखराज ( $34.1 \text{ माइक्रोन मीटर}$ ) के लगभग बराबर था। जे. 93-58 की श्वसन दर ( $\text{mg CO}_2 \text{ kg}^{-1} \text{ hr}^{-1}$ ) कुफरी बहार के 7.63 और कुफरी पुखराज के 7.18 की तुलना में 6.97 थी।



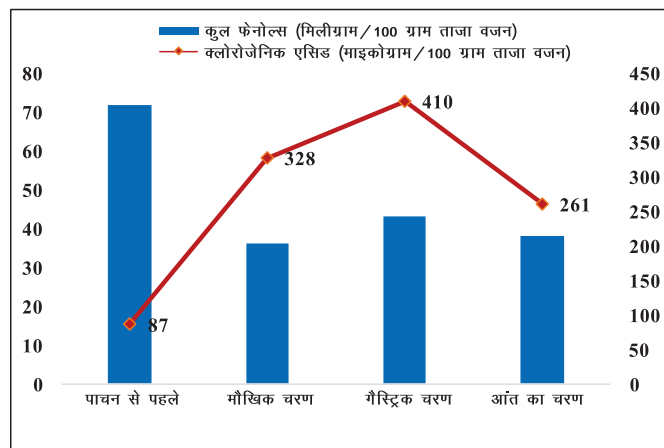
जे. 93-58 के स्टोमैटा

जे. 93-58 की पत्ती सापेक्ष जल सामग्री (%) कुफरी बहार के 67.8 और कुफरी पुखराज के 69.0 की तुलना में 68.3 थी। यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि जे. 93-58 की बेहतर जल उपयोग दक्षता स्टोमैटल के कम घनत्व के कारण हो सकती है।

राज कुमार एवं नेम सिंह

वक्यवर्क fNyr%vR f/kd t S l gH QulWl dk mi f{kr l kr

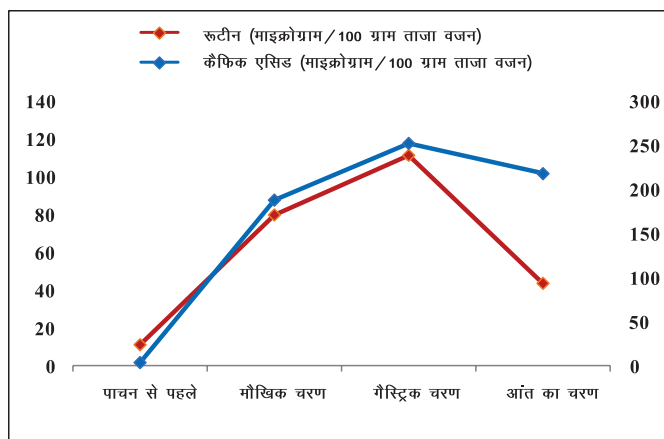
बड़ी मात्रा में आलू का छिलका, आलू प्रसंस्करण उद्योगों में उत्पन्न होता है जो डिस्पोसल संबंधी समस्याओं का कारण बनता है। आलू का छिलका फेनोल, विटामिन सी और आहार फाइबर जैसे पोषण और फाइटो-रासायनिक यौगिकों का एक अच्छा स्रोत है। ये फाइटो-रासायन एंटीऑक्सिडेंट के रूप में कार्य करते हैं और मुक्त कणों के निर्माण को रोकने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और इसमें एंटी-कार्सिनोजेनिक गुण होते हैं। लगभग 50% आलू फिनोल आलू के छिलके और आस-पास के ऊतकों में स्थित होते हैं और फिनोल की सांद्रता ट्यूबर



इन-विट्रो गैस्ट्रो इंटेस्टाइनल पाचन के बाद आलू के छिलके में बायोएसेबल टोटल फेनोल्स और क्लोरोजेनिक एसिड

पीथ की ओर कम हो जाती है। जैव-सुगम्यता अध्ययन का उपयोग खाद्य मैट्रिक्स से फाइटो-रसायनों की मुक्ति के बारे में एक विचार प्राप्त करने के लिए किया जाता है जो आंत में अवशोषण के लिए उपलब्ध है। कुल फेनोल्स और व्यक्तिगत फिनोल (क्लोरोजेनिक एसिड, कैफिक एसिड और रूटिन) की इन-विट्रो जैव-सुलभता कुफरी चिप्सोना-1, कुफरी बहार और कुफरी ज्योति के छिलके में की गई थी।

जैसा कि कुल फेनोल्स और अलग-अलग फेनोल्स की रिलीज ने तीनों किस्मों के लिए समान रुझान दिखाया, रिपोर्ट में परिणाम औसत के रूप में आए। कुल फेनोल्स की मात्रा औसतन  $72 \text{ mg}/100 \text{ g FW}$  पाई गई। इन-विट्रो पाचन के बाद, कुल फेनोल में कमी देखी गई थी, और गैस्ट्रिक चरण में फेनोल्स की अधिकतम सांद्रता जैवसंसाधित थी। क्लोरोजेनिक एसिड सबसे अधिक व्यक्तिगत फिनोल के रूप में पाया गया और छिलके में उच्च मात्रा में क्लोरोजेनिक एसिड ( $87 \mu\text{g}/\text{g FW}$ ) और उसके बाद रूटिन ( $24 \mu\text{g}/\text{g FW}$ ) और कैफिक एसिड ( $2 \mu\text{g}/\text{g FW}$ ) पाया गया। इन-विट्रो पाचन ने गैस्ट्रिक चरण में पाये जाने वाले अधिकतम बायोएक्सेसबिलिटी के साथ क्लोरोजेनिक एसिड, कैफिक एसिड और रूटिन की मुक्ति में वृद्धि की। क्लोरोजेनिक एसिड में समग्र वृद्धि



आलू के छिलके में इन-विट्रो गैस्ट्रो इंटेस्टाइनल पाचन के बाद कैफिक एसिड और रूटिन बायोएक्सेसबल सामग्री



3 गुना थी, इन-विट्रो पाचन के बाद कैफिक एसिड 51 गुना और रुटिन 3.9 गुना था। परिणामों से पता चला कि आलू के छिलके में विशेष रूप से क्लोरोजेनिक एसिड फिनोल की उच्च सांद्रता होती है और इसे प्राकृतिक एंटीऑक्सिडेंट के एक महत्वपूर्ण स्रोत के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है क्योंकि सिंथेटिक एंटीऑक्सिडेंट का उपयोग मानव शरीर के लिए हानिकारक प्रभाव पैदा करता है। इसके अलावा, आलू के छिलके के पाउडर का उपयोग एंटीऑक्सिडेंट और एंटी-कार्सिनोजेनिक गुणों के कारण न्यूट्रीशनल और फार्मास्युटिकल अनुप्रयोगों के लिए किया जा सकता है ताकि फ्री रेडिकल मध्यस्थता वाले विकारों को ठीक किया जा सके।

निताशा ठाकुर, पिकी रायगोंड, मिलन कु. लाल, विनोद कुमार, वंदना परमार, एस एस चांगन एवं ब्रजेश सिंहल

### प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

**Hk-vuq&clæh; vkywvuð ælku l æfku| {æ-h; LVs ku| t kyælj eægb&Vsl vkywcht mRi knu ij t kx: drk dk Øe dk vk kt u**

23 दिसंबर 2019 को भाकृअनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, जालंधर में इंस्टीट्यूट के एग्री-बिजनेस इन्क्यूबेटर ने 'हाई-टेक आलू बीज उत्पादन में व्यावसायिक अवसर' पर एक जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन किया। इस कार्यक्रम का उद्देश्य आलू बीज उत्पादन प्रणाली के प्रति जैसे टिशू कल्चर, एरोपॉनिकस, नेट हाउस आदि को शामिल कर जागृति पैदा करना था। वैज्ञानिकों ने मिनी टयूबर उत्पादन प्रौद्योगिकियों, आलू की अच्छी किस्मों, रोगों एवं कीटों के लिए प्रबंधन पद्धतियों, बीज प्लॉट तकनीक, रोगिंग एवं नेट हाउस के माध्यम से खेती के दौरान गुणवत्ता वाले बीज आलू के उत्पादन के लिए विषयों को शामिल किया। पंजाब और हरियाणा राज्य के कुल 80 किसानों ने इस आयोजन में भाग लिया और विषय विशेषज्ञों द्वारा दी गई जानकारी का लाभ उठाया और प्रायोगिक फसल खेत में प्रशिक्षण प्राप्त किया।



**Hk-vuq&clæh; vkywvuð ælku l æfku| f' keyk eævkyw cht mRi knu vls eß; l æ/æ ij çf' k k dk Øe**

भाकृअनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में 15-17 अक्टूबर, 2019 के दौरान गुजरात के मेहसाणा जिले के 25 आलू उत्पादकों के लिए "आलू बीज उत्पादन और मूल्य संवर्धन" पर तीन दिनों का प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया था। यह कार्यक्रम परियोजना निदेशक, आत्मा, मेहसाणा (गुजरात) द्वारा प्रायोजित था। इस प्रशिक्षण का उद्देश्य बीज आलू के उत्पादन और आलू में मूल्यवर्धन के बारे में प्रशिक्षुओं के ज्ञान और कौशल को बढ़ाना था। प्रतिभागियों को प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए प्रशिक्षण पद्धति जैसे व्याख्यान-सह चर्चा, व्यावहारिक सत्र, कौशल प्रदर्शन, क्षेत्र का दौरा और वीडियो फिल्म शो आदि थे।



**Hk-vuq&clæh; vkywvuð ælku l æfku| {æ-h; LVs ku| eknhi ge eævkywmRi knu rduhd vls ml ds Hfo"; dh l æhoukvæfo" k; ij 'krdkyhu Ldy dk vk kt u**

19 नवंबर से 09 दिसंबर, 2019 तक आलू उत्पादन तकनीक और इसकी भविष्य की संभावनाओं में प्रगति पर एक आईसीएआर प्रायोजित शीतकालीन स्कूल का आयोजन भाकृअनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, मोदीपुरम, मेरठ में किया गया था। प्रतिभागी विभिन्न कृषि विश्वविद्यालयों, अनुसंधान संस्थानों और कृषि विज्ञान केंद्रों से थे। प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन समारोह 19 नवंबर, 2019 को आयोजित किया गया जिसमें डॉ. बीरपाल सिंह, पूर्व निदेशक, आईसीएआर-सीपीआरआई, शिमला ने मुख्य अतिथि के रूप में शिरकत की। अपने ज्ञानवर्धक भाषण में, उन्होंने आलू उत्पादन की अग्रिम तकनीकों और तकनीकों के उपयोग पर जोर दिया, जिनका उपयोग गुणवत्तापूर्ण आलू उत्पादन की भविष्य की आवश्यकता को पूरा करने के लिए किया जा सकता है। कार्यक्रम के दौरान आलू की किस्मों के प्रजनन एवं प्रसंस्करण, कृषि संबंधी प्रथाओं, उर्वरकों के संतुलन का उपयोग, सिंचाई के आधुनिक तरीके, आलू आधारित फसल प्रणाली, महत्वपूर्ण कीट और आलू के रोगों के प्रबंधन जैसे विषयों पर कुल 55 व्याख्यान और अभ्यास पारंपरिक और उन्नत प्रौद्योगिकी के माध्यम से आलू के बीज उत्पादन को कवर किया गया। व्याख्यान आलू संस्थान के अतिरिक्त ICAR-NIAP, नई दिल्ली, ICAR-IARI, नई दिल्ली, ICAR-IIFSR, मेरठ और सरदार वल्लभ भाई पटेल कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, मेरठ के वैज्ञानिकों द्वारा दिये गए। 09



दिसंबर 2019 को समापन दिवस के अवसर पर संस्थान के निदेशक डॉ. एस के चक्रवर्ती मुख्य अतिथि थे। डॉ. एस के चक्रवर्ती ने भारत में आलू अनुसंधान और विकास के परिदृश्य पर बात की और आगे प्रतिभागियों को आलू उत्पादन की उन्नत तकनीकों का उपयोग करने का सुझाव दिया। अंत में, उन्होंने प्रतिभागियों को प्रमाण पत्र वितरित किए।

**मल्लूर वक्यमरि क्नु दस्य, वक/कुद रदुहदकैज ह्क-  
वुग&दæh vkyw vuð æku l æfku] {s-h LVs ku]  
ekni ge eaçf' k k k dk vk k u**

03-05 अक्टूबर, 2019 के दौरान भाकृअनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, मोदीपुरम में गुणवत्ता वाले आलू उत्पादन के लिए उन्नत तकनीकों पर तीन दिनों के प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें हरियाणा के 15 किसानों और उत्तर प्रदेश के 25 किसानों ने भाग लिया। कार्यक्रम के दौरान, विशेषज्ञों ने आलू की उन्नत किस्मों, आलू के बीज की फसल की उन्नत गतिविधियों, आधुनिक सिंचाई साधनों, उर्वरकों के संतुलित उपयोग, बीज आलू उत्पादन, कीटों की पहचान और प्रबंधन और बीज आलू की फसल, आलू बीज भंडारण में रोगों पर बातचीत की। इस प्रशिक्षण का समापन समारोह 05 अक्टूबर, 2019 को आयोजित किया गया जिसमें मुख्य अतिथि श्री रविशंकर शर्मा, जिला विकास प्रबंधक, नाबार्ड, मेरठ थे और विशेष अतिथि सिंडिकेट बैंक, मेरठ के श्री संजय कुमार थे। अपने



संबोधन में, संयुक्त निदेशक ने किसानों से अपनी लागत कम करने का आह्वान किया और कहा कि किसान अपनी लागत कम करके ही अपनी आय बढ़ा सकते हैं। उन्होंने किसानों को उनकी समस्याओं को हल करने के लिए संस्थान के वैज्ञानिकों से संपर्क करने की सलाह दी।

**ह्क-vuð&dæh vkywvuð æku l æfku] f'keyk ea, d  
l g{fkr vlg æfkr&æfki d dk æfky dh fn'k ea{lerk  
fuelk dk æe ij çf k k k dk vk k u**

आईसीएआर प्रणाली में सुरक्षा से जुड़े कर्मियों के लिए अपनी तरह का पहला प्रशिक्षण भाकृअनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में 25 से 27 नवंबर 2019 तक आयोजित किया गया। 3 दिनों के प्रशिक्षण कार्यक्रम में देश भर में स्थित आईसीएआर संस्थानों के लगभग 35 प्रतिभागियों ने भाग लिया। पाठ्यक्रम निदेशक, डॉ. एस के चक्रवर्ती ने प्रतिभागियों का स्वागत किया और आधुनिक समय के साथ-साथ प्रशिक्षण कार्यक्रम पर सुरक्षा के महत्व पर अपने विचार व्यक्त किए। आईसीएआर संस्थानों में अग्नि सुरक्षा, आपातकालीन निकासी, आपदा प्रबंधन, साइबर सुरक्षा, सुरक्षा अधिनियम, अनुबंध, श्रम कानून, वन्य जीवन कृत्यों, सुरक्षा उपकरण, प्राथमिक चिकित्सा पद्धति, मॉक ड्रिल्स के साथ-साथ सुरक्षा के महत्वपूर्ण पहलू जैसे सुरक्षा चुनौतियों के विविध पहलू पर जानकारी दी गई। डिलीवरी के तरीके में न केवल व्याख्यान शामिल हैं, बल्कि भूमिका और क्षेत्र प्रदर्शन भी शामिल हैं जो सुरक्षा के क्षेत्र में महत्वपूर्ण हैं। संकायों में सेना के श्री आसिफ जलाल, डीआईजी पुलिस (दक्षिणी रेंज), शिमला, श्री डीसी शर्मा, डिविजनल फायर ऑफिसर, NDTV के एक आपदा विशेषज्ञ शामिल थे। डॉ. शशि रावत के रूप में साइबर सुरक्षा पर इन-हाउस संकाय के अलावा आईसीएआर से सेवानिवृत्त फैकल्टी भी विशेषज्ञ के रूप में बुलाई गई थी। श्री संदीप सिंह डूडी, प्रशासनिक अधिकारी, सुरक्षा के सामान्य पहलुओं पर व्याख्यान देने के अलावा, सुरक्षा एजेंसियों और कानूनों का प्रशिक्षण कार्यक्रम का समन्वय भी किया।



### दूरदर्शन पर लाइव फोन-इन कार्यक्रम

भाकृअनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला के वैज्ञानिकों ने अक्टूबर से दिसंबर 2019 के दौरान लाइव-फोन कार्यक्रमों में भाग लिया। विशेषज्ञों के साथ विषयों का विवरण नीचे दिया गया है।



eghuk	fo'k	fo'kkk dk ule
vDVw 2019	'आलू के रोग एवं कीट तथा उनका प्रबंधन'	डॉ. रविन्द्र कुमार
	हिमाचल प्रदेश में आलू की खेती	डॉ. दमालू

### महत्वपूर्ण बैठक, कार्यक्रम एवं आगुंतक

**BIMSTEC ds çfrfuf/keMy us Hk-vuq&dæh vkyw vuq ðku l ðFku] [æ-h LVðku] ekhi je dk nkjk fd; k**

BIMSTEC समूह के सदस्य देशों (भारत, म्यांमार, भूटान, बांग्लादेश, श्रीलंका) के प्रतिनिधिमंडल ने 13 दिसंबर 2019 को भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, मोदीपुरम का दौरा किया। यात्रा के दौरान, वैज्ञानिकों ने संस्थान में आलू की ब्रीडिंग और बीज से संबंधित गतिविधियाँ साझा कीं। प्रतिनिधिमंडल ने संस्थान द्वारा विकसित आलू की किस्मों, भारत में उत्पादन प्रणाली, भंडारण और संयंत्र संरक्षण तकनीकों में विशेष रुचि दिखाई।



**fgnh i [lojkk l ekjg 2019 dh , d >yd**

13-28 सितंबर 2019 के दौरान भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में हिंदी पखवारा का आयोजन किया गया। जिसका समापन दिनांक 01 अक्टूबर, 2019 को किया गया। समापन के अवसर पर मुख्य अतिथि के रूप में डॉ. एस के सिंह, निदेशक, ICAR-DKMA, नई दिल्ली ने शिरकत की तथा संस्थान के निदेशक डॉ. एस के चक्रवर्ती ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की। डॉ. राजेश कुमार सिंह, प्रभारी (राजभाषा), आईसीएआर-सीपीआरआई, शिमला ने उपस्थित गणमान्यों और सभी कर्मचारियों का स्वागत किया और संस्थान में हिंदी पखवारा के दौरान आयोजित किए जा रहे हिंदी संबंधी कार्यों और विभिन्न प्रतियोगिताओं के बारे में संक्षेप में बताया। इसके बाद, अपने अध्यक्षीय भाषण में, डॉ. एस के चक्रवर्ती ने पखवाड़े के दौरान आयोजित प्रतियोगिताओं में भाग लेने और इसे सफल बनाने के लिए सभी को धन्यवाद दिया। उन्होंने वकालत की कि हिंदी आम लोगों की भाषा है और इसे आधिकारिक भाषा का स्थान दिया गया है क्योंकि यह देश में सबसे अधिक बोली जाने वाली और समझी जाने वाली भाषा है। उन्होंने यह भी कहा कि देश के लोग अभी भी अपनी भाषा को अपनाने और उपयोग करने में संकोच करते हैं, क्योंकि आज के युग



में, अंग्रेजी भाषा खुद को प्रतिष्ठा के प्रतीक और उच्च वर्ग की भाषा के रूप में स्थापित करती रही है। इस पर चिंता व्यक्त करते हुए उन्होंने कहा कि अन्य भाषाओं का ज्ञान प्राप्त करना गलत नहीं है लेकिन अपनी भाषा का उपयोग नहीं करना गलत है। उन्होंने सभी से आह्वान किया कि वे अपने जीवन के साथ-साथ दैनिक कार्यों में भी हिंदी भाषा का अधिक से अधिक उपयोग करें। मुख्य अतिथि डॉ. एस के सिंह ने अंग्रेजी के प्रति मानसिक गुलामी के उन्मूलन पर जोर दिया। उन्होंने कहा कि हिंदी न केवल सरल है बल्कि एक बहुत ही सुंदर और सुगम भाषा भी है। उन्होंने सभी से अपने बच्चों को अंग्रेजी वर्णमाला के स्थान पर पहले हिंदी वर्णमाला सिखाने का आह्वान किया, ताकि उन्हें अपनी भाषा के लिए सम्मान करना पड़े और वे बाद में भी गर्व के साथ इसका उपयोग कर सकें। इसके अलावा, पखवाड़े के दौरान संस्थान में आयोजित 07 प्रतियोगिताओं के विजेताओं को मुख्य अतिथि द्वारा पुरस्कृत किया गया और शेष प्रतिभागियों को भागीदारी प्रमाण पत्र दिए गए। हिंदी प्रोत्साहन योजना के तहत, विजयी कर्मचारियों को भी इस अवधि के दौरान सम्मानित किया गया।

**Hk-vuq&dæh vkyw vuq ðku l ðFku] f'keyk ea LoNrkvfhk ku 2019 %oPNrk gh l ok/i [lojkk/æ/ke l seuk k x; k**

संस्थान के स्वच्छता पखवारा समारोह के रूप में, संस्थान और इसके क्षेत्रीय स्टेशनों पर 02 अक्टूबर 2019 को एक पूरे दिन की सफाई



का अभियान चलाया गया। समारोह की शुरुआत संस्थान और उसके आस-पास के क्षेत्रों के साथ-साथ संस्थान को जोड़ने वाली सड़कों की सफाई से हुई। उसके बाद संस्थान के सभागार में कर्मचारियों के बच्चों द्वारा ताइक्वांडो प्रदर्शन सहित स्वच्छता के लिए जागरूकता संदेश दिया गया। अंत में संस्थान के दिन-प्रतिदिन की सफाई में लगे कर्मचारियों और अन्य जो संस्थान में स्वच्छ वातावरण के रखरखाव में नियमित रूप से योगदान करते हैं, उन्हें संस्थान के निदेशक द्वारा सम्मानित किया गया। दैनिक दिनचर्या में स्वच्छता बनाए रखने की दिशा में निदेशक के एक प्रेरक भाषण के साथ समारोह समाप्त हुआ।

**भाकृअनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान ने 12-14 दिसंबर, 2019 के दौरान ICAR-IIPR, कानपुर में आयोजित ICAR जोनल स्पोर्ट्स मीट में भाग लिया। इस मीट में CPRI और इसके क्षेत्रीय स्टेशनों के 43 पुरुष और महिला खिलाड़ियों ने भाग लिया। भाकृअनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान ने 7 गोल्ड मेडल टेबल टेनिस, शॉटपुट, बैडमिंटन, वॉलीबॉल शूटिंग आदि स्पर्धाओं में जीतेय कैरम में 5 सिल्वर मेडल, शॉटपुट, चर्चा, जेवलिन, वॉलीबॉल स्मैशिंग और 2 कांस्य पदक एथलेटिक्स स्पर्धाओं में जीते। इस आयोजन में भारत के विभिन्न हिस्सों के 24 आईसीएआर संस्थानों और विभिन्न संस्थानों के लगभग 824 खिलाड़ियों ने भाग लिया। श्रीमती तरविंदर कोचर एवं श्री सचिन कवर, सीपीआरआई स्पोर्ट्स के सीडीएम और मैनेजर थे। पूरे आलू परिवार के लिए यह गर्व की बात थी जब ICAR-CPRI को स्पोर्ट्स मीट का "BEST DISCIPLINED TEAM" चुना गया। इसके अलावा, ICAR-CPRI ने OVERALL CHAMPIONS TROPHY भी जीती। निदेशक, आईसीएआर-सीपीआरआई, शिमला और सभी अध्यक्षों के साथ-साथ स्टेशनों के प्रमुखों ने शिमला और क्षेत्रीय स्टेशनों पर टीम का स्वागत किया।**



**भाकृअनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला और इसके क्षेत्रीय स्टेशनों में 28 अक्टूबर से 02 नवंबर, 2019 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया। पहले दिन यानी 28 अक्टूबर, 2019 को संस्थान**



के सभी कर्मचारियों ने ईमानदारी की शपथ ली और सभी ने संघर्ष करने का संकल्प लिया। भ्रष्टाचार के खिलाफ सभी कर्मचारियों ने भ्रष्टाचार को समाप्त करने के लिए अपनी प्रतिबद्धता का प्रदर्शन किया जो देश की प्रगति में एक बाधा है और ईमानदार होने और जीवन के सभी क्षेत्रों में कानून के नियमों का पालन करने के लिए निर्धारित है। सतर्कता जागरूकता सप्ताह के दौरान, आईसीएआर-सीपीआरआई, शिमला में 'अखंडता-जीवन का एक तरीका' विषय के साथ-साथ सतर्कता जागरूकता पर एक कार्यशाला/संगोष्ठी का आयोजन किया गया। संस्थान के सभी कर्मचारियों ने उक्त कार्यशाला में भाग लिया। कार्यशाला के अवसर पर संस्थान के निदेशक डॉ. एस के चक्रवर्ती ने सीपीआरआई स्टाफ को संबोधित किया और हमारे आधिकारिक कार्यों के संचालन में सभी कानूनों, नियमों और अनुपालन तंत्र के प्रति सतर्क रहने पर जोर दिया। श्री पंकज कुमार, मुख्य प्रशासनिक अधिकारी और श्री संदीप डूडी, प्रशासनिक अधिकारी ने संदेश दिया कि हम नैतिक कार्य प्रथाओं को बढ़ावा देंगे और पारदर्शिता एवं निष्पक्षता के आधार पर सुशासन के लिए प्रतिबद्ध होना चाहिए। उन्होंने सतर्कता से संबंधित विभिन्न पहलुओं और काम करने के दौरान खुद को भ्रष्टाचार से दूर रखने के बारे में विस्तार से बताया। श्री अनुराग गर्ग, अतिरिक्त महानिदेशक, राज्य सतर्कता एवं निरोधक भ्रष्टाचार ब्यूरो इस कार्यशाला/संगोष्ठी के प्रमुख वक्ता थे। अपने संबोधन में उन्होंने कर्मचारियों से कहा कि हमें संस्थान में काम करते समय डॉन्ट्स के बारे में पता होना चाहिए और हमें न तो रिश्वत लेनी चाहिए और न ही रिश्वत देनी चाहिए। प्रत्येक नागरिक को सतर्कता बरतनी चाहिए और ईमानदारी और अखंडता के उच्च मानकों को बनाए रखना चाहिए। डॉ एन के पांडे, संस्थान के सतर्कता अधिकारी ने भी हमारे आधिकारिक कार्यों के संचालन में सभी कानूनों, नियमों और अनुपालन तंत्र के प्रति सतर्क रहने पर जोर दिया। इस सप्ताह के दौरान स्कूली बच्चों द्वारा अखंडता का संकल्प भी लिया गया। सीपीआरआई बिजनेस पार्टनर्स द्वारा इंटीग्रेटी का संकल्प भी लिया गया था। संस्थान में निबंध प्रतियोगिता और क्विज प्रतियोगिता का आयोजन किया गया जिसमें CPRI के कर्मचारियों ने बढ़-चढ़कर भाग लिया।

**भाकृअनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान ने 12-14 दिसंबर, 2019 के दौरान ICAR-IIPR, कानपुर में आयोजित ICAR जोनल स्पोर्ट्स मीट में भाग लिया। इस मीट में CPRI और इसके क्षेत्रीय स्टेशनों के 43 पुरुष और महिला खिलाड़ियों ने भाग लिया। भाकृअनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान ने 7 गोल्ड मेडल टेबल टेनिस, शॉटपुट, बैडमिंटन, वॉलीबॉल शूटिंग आदि स्पर्धाओं में जीतेय कैरम में 5 सिल्वर मेडल, शॉटपुट, चर्चा, जेवलिन, वॉलीबॉल स्मैशिंग और 2 कांस्य पदक एथलेटिक्स स्पर्धाओं में जीते। इस आयोजन में भारत के विभिन्न हिस्सों के 24 आईसीएआर संस्थानों और विभिन्न संस्थानों के लगभग 824 खिलाड़ियों ने भाग लिया। श्रीमती तरविंदर कोचर एवं श्री सचिन कवर, सीपीआरआई स्पोर्ट्स के सीडीएम और मैनेजर थे। पूरे आलू परिवार के लिए यह गर्व की बात थी जब ICAR-CPRI को स्पोर्ट्स मीट का "BEST DISCIPLINED TEAM" चुना गया। इसके अलावा, ICAR-CPRI ने OVERALL CHAMPIONS TROPHY भी जीती। निदेशक, आईसीएआर-सीपीआरआई, शिमला और सभी अध्यक्षों के साथ-साथ स्टेशनों के प्रमुखों ने शिमला और क्षेत्रीय स्टेशनों पर टीम का स्वागत किया।**

भारतीय संविधान के गठन की 70 वीं वर्षगांठ को मनाने के लिए भाकृ अनुप-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला में संविधान दिवस 26





नवंबर, 2019 को मनाया गया। इस अवसर पर संविधान की प्रस्तावना निदेशक द्वारा पढ़ी गई और उसके बाद भारतीय नागरिकों के मौलिक कर्तव्यों को पढ़ा गया। मूलभूत कर्तव्यों के हैंडबिल को कर्मचारियों और क्षमता निर्माण के आने वाले प्रशिक्षुओं के बीच वितरित किया गया। माध्यमिक विद्यालय के छात्रों और शिक्षकों एवं आस-पास के क्षेत्र के निवासियों के बीच भी यही अभ्यास किया गया। सीपीआरआई की एक टीम ने शोधी का दौरा किया, जहाँ शोधी पंचायत (शिमला) के कई गाँवों के किसान एकत्रित हुए। उन्हें भारतीय संविधान में बंधे भारतीय नागरिकों के अधिकारों और कर्तव्यों के बारे में भी पढ़ा गया। इस अवसर के दौरान सरकार के भारत के कृषक समुदाय के लिए तीन प्रमुख कार्यक्रमों जैसे किसानों की आय को दोगुनी करने, मृदा स्वास्थ्य कार्ड और प्रति बूंद अधिक फसल पर भी जोर दिया गया। इस अवसर पर पंचायत प्रधान भी उपस्थित थे।

## भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला ने संस्थान के कर्मचारियों एवं उनके परिवारों के लिए 19 अक्टूबर, 2019 को दिवाली मेले का आयोजन किया। एक NGO द्वारा सजावट सामग्री, स्टाफ सदस्यों और अन्य स्थानीय विक्रेताओं द्वारा खाने की सामग्री, बच्चों और अन्य लोगों के लिए खेल, बैकिंग क्षेत्र आदि से संबंधित कई स्टॉल लगाए गए। विभिन्न चरणों के बीच तम्बोला और रस्साकशी



इस मेले का मुख्य आकर्षण था। साथ ही व्यस्कों के लिए धीमी स्कूटर रेस, महिलाओं के लिए संगीतमय कुर्सी और बच्चों के लिए विभिन्न प्रकार की दौड़ भी इस मेले का एक हिस्सा था। विभिन्न कार्यक्रमों के विजेताओं को मुख्य अतिथि श्रीमती पियाली चक्रवर्ती द्वारा मेले के अंत में पुरस्कार प्रदान किए गए।

## मानव संसाधन

### वैज्ञानिक

fu; Dr

- डॉ. अनिल शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप-के.सी.बा.सं., श्रीनगर ने स्थानांतरण के उपरांत भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं. के क्षेत्रीय स्टेशन, जालंधर में 09.12.2019 को पूर्वाहन में जॉइनिंग की।

### inkluf

- डॉ. बास्वराज रायगोंड, वैज्ञानिक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला कैरियर उन्नति योजना के माध्यम से लेवल-12 (पूर्व-संशोधित पीबी 15,600-39,100 आरजीपी 8,000/-) में दिनांक 04.11.2018 से वरिष्ठ वैज्ञानिक के रूप में पदोन्नत हुए।
- श्री वीरुपाक्ष गौड़ा पाटिल, वैज्ञानिक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला कैरियर उन्नति योजना के माध्यम से लेवल-12 (पूर्व-संशोधित पीबी 15,600-39,100 आरजीपी 8,000/-) में दिनांक 10.02.2019 से पदोन्नत हुए।
- डॉ. अरविंद कुमार जायसवाल, वैज्ञानिक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, जालंधर, कैरियर उन्नति योजना के माध्यम से लेवल-11 (पूर्व-संशोधित पीबी 15,600-39,100 आरजीपी 7,000/-) में दिनांक 07.01.2018 से पदोन्नत हुए।

### LFkukarj . k

- डॉ. राघवेंद्र के वी, वैज्ञानिक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, मोदीपुरम को दिनांक 26.11.2019 (पूर्वाहन) को भाकृअनुप-रा.स.ना.प्र.अनु.के., नई दिल्ली में ज्वाइन करने के लिए मुक्त किया गया।

### l okuofÜk

- डॉ. (श्रीमती) कमलेश मलिक, प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, मोदीपुरम दिनांक 31.12.2019 को परिषद की सेवा से सेवानिवृत्त हुई।

### तकनीकी

inkluf

- श्री धर्मेन्द्र कुमार गुप्ता, वरिष्ठ तकनीकी सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला दिनांक 06.06.2016 से तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत हुए।



- श्री सुशील सिंह, वरिष्ठ तकनीकी सहायक (चालक), भाकृ अनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला दिनांक 19.06.2019 से तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत हुए।
- श्री रविंदर कुमार, तकनीकी सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला दिनांक 30.06.2019 से वरिष्ठ तकनीकी सहायक के पद पर पदोन्नत हुए।
- श्री प्रदीप कुमार उपाध्याय, तकनीकी सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, जालंधर दिनांक 02.08.2014 से वरिष्ठ तकनीकी सहायक एवं दिनांक 02.08.2019 से तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत हुए।
- श्री पवन कुमार मलिक, वरिष्ठ तकनीकी सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, मोदीपुरम दिनांक 24.12.2016 से तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत हुए।
- श्रीमती आशा ठाकुर, वरिष्ठ तकनीकी सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला दिनांक 06.04.2016 से तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत हुई।
- श्रीमती जितेन्द्र कौर अरोड़ा, तकनीकी सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला दिनांक 10.08.2015 से वरिष्ठ तकनीकी सहायक के पद पर पदोन्नत हुई।
- श्री दीप राम, तकनीकी सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला दिनांक 23.07.2019 से वरिष्ठ तकनीकी सहायक के पद पर पदोन्नत हुए।
- श्री राकेश कुमार, तकनीकी सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला दिनांक 10.06.2019 से वरिष्ठ तकनीकी सहायक के पद पर पदोन्नत हुए।
- श्री अजीत सिंह, तकनीकी सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, कुफरी शिमला दिनांक 26.07.2019 से वरिष्ठ तकनीकी सहायक के पद पर पदोन्नत हुए।
- श्री आलेख नारायण, वरिष्ठ तकनीकी सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, पटना दिनांक 11.06.2019 से तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत हुए।
- श्री अनिल कुमार, वरिष्ठ तकनीकी सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, पटना दिनांक 09.08.2015 से तकनीकी अधिकारी के पद पर पदोन्नत हुए।

## l ɔkfuɔŋk

- श्री कमल सिंह, वरिष्ठ टेक्नीशियन (टी -2), भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, मोदीपुरम दिनांक 31.12.2019 को सेवानिवृत्त हुए।
- श्री राम कुमार वर्मा, मुख्य तकनीकी अधिकारी, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, मोदीपुरम दिनांक 31.12.2019 को सेवानिवृत्त हुए।

## R kxi=

- श्री संजय कुमार, तकनीकी सहायक (टी -3), भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला ने दिनांक 11.12.2019 को परिषद से इस्तीफा दिया।

## प्रशासनिक

### i fjoŋk fuxɜrk

- श्री दीप राम, सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला का परिवीक्षा निर्गम दिनांक 16.01.2019 को हुआ एवं दिनांक 17.01.2019 से पुष्टि की गई।
- श्री संजीव कुमार, सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला का परिवीक्षा निर्गम दिनांक 26.01.2019 को हुआ एवं दिनांक 27.01.2019 से पुष्टि की गई।
- श्री राकेश, सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, जालंधर का परिवीक्षा निर्गम दिनांक 10.09.2019 को हुआ एवं दिनांक 11.09.2019 से पुष्टि की गई।

### varjɔl ɔfɜkɜr ɔfɜkɜrj.k

- श्री संदीप वर्मा, सहायक, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला को दिनांक 25.11.2019 (पूर्वाह्न) को भाकृअनुप-वि.प.कृ.अनु.सं., अल्मोड़ा (उत्तराखंड) में ज्वाइन करने के लिए मुक्त किया गया।

## कुशल सहायक कर्मचारी

### Lohŋr , e, l h h

- श्री रमेश कुमार, कुशल सहायक कर्मचारी, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला को तृतीय एमएसीपी दिनांक 11.02.2019 से प्रदान की गई।
- श्री हीरा सिंह, कुशल सहायक कर्मचारी, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, कुफरी को तृतीय एमएसीपी दिनांक 11.02.2019 से प्रदान की गई।
- श्री सारण, कुशल सहायक कर्मचारी, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, कुफरी को तृतीय एमएसीपी दिनांक 11.02.2019 से प्रदान की गई।
- श्री कोमल, कुशल सहायक कर्मचारी, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, जालंधर को तृतीय एमएसीपी दिनांक 08.02.2020 से प्रदान की गई।
- श्री रोशन लाल, कुशल सहायक कर्मचारी, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला को द्वितीय एमएसीपी दिनांक 23.04.2019 से प्रदान की गई।

### i fjoŋk fuxɜrk

- श्रीमती किरण, कुशल सहायक कर्मचारी, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., शिमला का परिवीक्षा निर्गम दिनांक 17.08.2019 को हुआ एवं दिनांक 18.08.2019 से पुष्टि की गई।

## l ɔkfuɔŋk

- श्रीमती एन अनगम्मा, कुशल सहायक कर्मचारी, भाकृअनुप-कें.आ.अनु.सं., क्षेत्रीय स्टेशन, ऊटी दिनांक 31.10.2019 से परिषद के सेवा से सेवानिवृत्त हुई।

## निदेशक की कलम से

भारत में आलू के उत्पादन में पिछले समय में लगातार वृद्धि हुई है, जो वर्तमान में देश को दुनिया में दूसरा सबसे बड़ा आलू उत्पादक बना रहा है। नवीनतम उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार, 2018-19 के दौरान, लगभग 52.5 मिलियन मीट्रिक टन आलू का उत्पादन किया गया है (NHB, 2019)। उत्पादन में वृद्धि, अक्सर फसल में बहुलता के परिणामस्वरूप, कटाई के बाद की कई समस्याओं का परिणाम होता है जैसे भंडारण और उपज का उचित उपयोग। देश में आलू की फसल का लगभग 90% हिस्सा जनवरी-फरवरी के दौरान भारत-गंगा के मैदानी इलाकों में काटा जाता है, जिसमें पंजाब, हरियाणा, यूपी, बिहार, पश्चिम बंगाल, एमपी और गुजरात शामिल हैं, जहाँ गर्म तापमान में वृद्धि के बाद फसल पक जाती है और बाद में शुष्क गर्मी और गर्म आर्द्र वर्षा के मौसम के द्वारा। चूंकि आलू के कंदों में लगभग 80% पानी होता है, ऐसी परिस्थितियों में आलू जैसी जल्दी खराब होने वाली फसल प्रशीतन के बिना 3-4 महीने से अधिक संग्रहीत नहीं की जा सकती क्योंकि संकोचन, अंकुरण और सूक्ष्मजीवों द्वारा हमले के कारण बहुत अधिक नुकसान होता है। इसलिए, आलू को अधिकतर 2-4°C और 90-95% सापेक्ष आर्द्रता के बीच प्रशीतित कोल्ड स्टोर में रखा जाता है। कम तापमान में भंडारण से कम प्राकृतिक अंकुरित वृद्धि, कम बाष्पीकरणीय नुकसान और बीमारियों एवं कीटों के न्यूनतम जोखिम के फायदे हैं। ये स्थितियाँ बीज आलू के भंडारण के लिए आदर्श हैं, लेकिन इनसे शीत-प्रेरित मिठास पैदा होती है, जिससे अधिकांश आलू की खेती में शक्कर का अत्यधिक संचय हो जाता है, जिससे वे चिप्स में भूरा होने के कारण प्रसंस्करण के लिए अयोग्य हो जाते हैं। इसके अलावा, मीठे स्वाद के कारण ऐसे कंदों को खपत के लिए कम पसंद किया जाता है। इसलिए, प्रसंस्करण के लिए आलू का उपयोग या तो गैर-प्रशीतित शर्तों के तहत किया जाता है या 10-12°C पर संग्रहीत किया जाता है, जिसमें CIPC (आइसोप्रोपिल एन- (3-क्लोरोफेनिल) कार्बामेट) जैसे कुछ स्प्राउट अवरोधक के उपयोग कर शक्कर संचय को कम करने में किया जाता है। ऐसे कंदों से उत्पादित चिप्स का रंग हल्का होता है और प्रसंस्करण उद्योग को इस तरह के स्टोरेज से साल भर की आपूर्ति मिल रही है। इसके अलावा, ऊंचे तापमान पर संग्रहीत आलू को कम चीनी आलू के रूप में भी बाजार में उतारा जाता है और ये बाजार में बेहतर दाम दिलाते हैं। वर्तमान में, देश में लगभग 7600 कोल्ड स्टोरेज हैं, जिनकी क्षमता लगभग 37 मिलियन मीट्रिक टन है, जिसमें से लगभग 68% क्षमता का उपयोग केवल आलू के भंडारण के लिए किया जाता है। कोल्ड स्टोरेज उद्योग में अनुमानित वृद्धि 13-15% एसीजीआर होने की उम्मीद है और 16000 करोड़ से अधिक का निवेश कोल्ड स्टोरेज से संबंधित अवसंरचनात्मक विकास में करने का लक्ष्य है। नए और मौजूदा स्टोरेज के बीच, लगभग 1000 कोल्ड स्टोरेज को पहले से ही स्प्राउट अवरोधक का उपयोग करके उन्नत तापमान पर आलू के भंडारण के लिए संशोधित किया गया है। दूसरी तरफ देश में बढ़ते आलू के उत्पादन को बनाए रखने और काश्तकारों को उचित पारिश्रमिक प्रदान करने के लिए आवश्यक है। आलू को विभिन्न प्रकार के उत्पादों में संसाधित किया जा सकता है। संगठित और असंगठित क्षेत्रों में आलू के चिप्स, फ्रेंच फ्राइज और निर्जलित चिप्स सबसे लोकप्रिय प्रसंस्कृत आलू उत्पाद हैं। भारत में, आलू का उपयोग बड़े पैमाने पर ताजा आलू के रूप में किया गया है और आलू की फसल का प्रमुख हिस्सा (लगभग 68.5%) घरेलू खपत में जाता है। जबकि, विकसित देशों में ताजा आलू का उपयोग केवल 31% है, बाकी फ्रेंच फ्राइज (30%), चिप्स और शॉस्टरिंग (12%) और निर्जलित उत्पाद (12%)। देश में आलू का प्रसंस्करण 90 के दशक तक प्रचलन में नहीं था और बहु-नागरिकों और स्वदेशी खिलाड़ियों द्वारा संगठित प्रसंस्करण के उद्घाटन के साथ, आलू प्रसंस्करण उद्योग कई गुना बढ़ गया है। 2003 में संगठित प्रसंस्करण केवल 0.12 मिलियन टन था, जो अब तक लगभग 1.8 मिलियन टन के स्तर तक बढ़ गया है। जबकि, असंगठित प्रसंस्करण अभी भी कुटीर स्तर पर जारी है, लेकिन बड़ी क्षमताओं को साझा कर रहा है। भारतीय आलू उद्योग का पैटर्न बताता है कि फ्रेंच फ्राइज (11.6% एसीजीआर) के लिए आलू के फ्लेक्स/पाउडर (7.6%) और आलू के चिप्स (4.5%) के बाद प्रसंस्करण उद्देश्य के लिए आलू की मांग अगले 30 वर्षों में तेजी से बढ़ने की उम्मीद है। वर्ष 2050 के दौरान गुणवत्ता वाले आलू के प्रसंस्करण की मांग बढ़कर 25 मिलियन टन तक पहुंचने की संभावना है। हालांकि, प्रसंस्करण क्षेत्र में इस अपेक्षित वृद्धि को बनाए रखने के लिए, फसल के रूप में अच्छी प्रसंस्करण गुणवत्ता वाले आलू की किस्मों को जारी करने और अपनाने के साथ-साथ प्रमुख अवसंरचनात्मक निवेश की आवश्यकता है। लंबी अवधि के भंडारण के दौरान भी देश में उपभोक्ताओं की पसंद के अनुसार उत्पादों के विकास के मामले में विविधता भी समान रूप से महत्वपूर्ण है और इस प्रकार के उत्पादों को बनाने के लिए आलू का आटा और स्टार्च का औद्योगिक उत्पादन आवश्यक है।



1 adyu%ब्रजेश सिंह, रविन्द्र कुमार, पूजा मानकर एवं कुमार निशांत चौरसिया  
i zlk kd%निदेशक, भाकृअनुप-केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला-171 001. हि.प्र. (भारत)

1 fpo 1 g; lk%सचिन कंवर, निशा वर्मा एवं सुरेश कुमार

njHk%0177-2625073, QDl : 0177-2624460, bZey%director.cpri@icar.gov.in, o&l kbV%https://cpri.icar.gov.in

emzk%नेशनल प्रिंटर्स, बी-56, नारायणा औद्योगिक क्षेत्र, फेस - 2, नई दिल्ली - 110 028, njHk%011-42138030, 09811220790