भा.कृ.अनु.प.-सीफेट का संस्थान प्रोफाइल

परिचय

वर्ष 1989 में स्थापित भा.कृ.अनु.प.–केन्द्रीय कटाई–उपरांत अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (सीआईपीएचईटी), लुधियाना कृषि उत्पाद प्रसंस्करण उद्योगों के लिए उपयुक्त कटाई के बाद की इंजीनियरिंग और मूल्य संवर्धन प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में प्रमुख अनुसंधान करता है। संस्थान फसल कटाई के बाद होने वाले नुकसान को कम करने और ग्रामीण समुदाय को अतिरिक्त आय के साथ सशक्त बनाने के लिए खेत के साथ–साथ खेत से बाहर किए जाने वाले कटाई के बाद के कार्यों से संबंधित मानव संसाधन और उद्यमिता विकास में भी लगा हुआ है। भा.कृ.अनु.प.–सीफेट की दो अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजनाएँ (एआईसीआरपी) हैं, अर्थात्, कटाई के बाद की इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी पर एआईसीआरपी (पीएचईटी) और कृषि संरचनाओं और पर्यावरण नियंत्रण में प्लास्टिक इंजीनियरिंग (पीईएएस), जिसके समूचे भारत वर्ष में क्रमशः 31 और 14 सहयोगी केंद्र हैं। यह माध्यमिक कृषि (एसए) पर एक कंसोर्टियम रिसर्च प्रोजेक्ट (सीआरपी) की समन्वय इकाई भी है। भा.कृ.अनु.प.–सीफेट और इसकी योजनाएं सभी प्रकार की कृषि उपजों–अनाज, दालें, तिलहन, फल, सब्जियाँ, विशेष फसलें, मछली और पशु उत्पाद की पूर्ति कर रही हैं।

संस्थान के पास अनुसंधान करने, तकनीकी सेवाएं और ज्ञान सेवाएं प्रदान करने और फसल कटाई के बाद के कृषि क्षेत्र पर राष्ट्रीय स्तर की नीतियों के लिए प्रासंगिक जानकारी तैयार करने के लिए इंजीनियरिंग और संबद्ध प्रौद्योगिकी में पर्याप्त विशेषज्ञता के साथ मजबूत बहु–विषयक वैज्ञानिक आधार है। वर्तमान में संस्थान पांच प्रभागों के साथ काम कर रहा है, अर्थात् कृषि संरचनाएं और पर्यावरण नियंत्रण, स्वचालन और सेंसर प्रौद्योगिकी, खाद्य अनाज और तिलहन प्रसंस्करण प्रभाग, बागवानी फसल प्रसंस्करण और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण। संस्थान का अबोहर, पंजाब में एक क्षेत्रीय स्टेशन है जो बागवानी फसलों की कटाई के बाद मशीनीकरण और प्रसंस्करण पर काम कर रहा है।

अधिदेश (मेण्डेट)

- कृषि वस्तुओं की कटाई के बाद प्रसंस्करण, संरक्षण, भंडारण और मूल्य संवर्धन पर अनुसंधान।
- कटाई के बाद की इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी में मानव संसाधन और उद्यमिता विकास।

उद्देश्य (मिशन)

- फसल कटाई के बाद होने वाले नुकसान में कमी और कृषि एवं पशुधन उपज, अवशेष और प्रक्रिया उप–उत्पादों का मूल्यवर्धन।
- उच्च प्रणाली दक्षता के लिए कृषि संरचनाओं और पशुधन आवासों में सुधार।
- त्वरित, विश्वसनीय और प्रभावी ज्ञान प्रसार।

केन्द्रित क्षेत्र

- कटाई के बाद के क्षेत्र में अत्याधुनिक तकनीकों का अनुप्रयोग (कृषि उपज की शेल्फ–लाइफ बढ़ाने के लिए स्मार्ट बायो–डिग्रेडेबल पैकेजिंग और नवीन भंडारण समाधानों को कवर करना)
- फसलों, जानवरों और मत्स्य पालन के लिए आधुनिक संरचनाएं और हैंडलिंग प्रोटोकॉल
- कटाई के बाद की प्रौद्योगिकियों के स्वचालन के लिए सेंसर और रोबोटिक्स का अनुप्रयोग
- कृषि और कृषि–प्रसंस्करण उप–उत्पादों का मूल्यवर्धन
- प्रशिक्षण और मानव संसाधन विकास एवं ज्ञान भंडार

संस्थान परिसर

लुधियाना परिसर – भा.कृ.अनु.प.–सीफेट का मुख्यालय लुधियाना में स्थित है, जिसमें कृषि संरचना और पर्यावरण नियंत्रण, खाद्य अनाज और तिलहन प्रसंस्करण, स्वचालन और सेंसर प्रौद्योगिकी और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण प्रभाग सहित चार प्रभाग हैं। परिसर में कार्यशाला अतिथि गृह, आवास क्वार्टर, पायलट संयंत्र आदि जैसी विभिन्न सुविधाएं हैं।

अबोहर कैम्पस

संस्थान का दूसरा परिसर 19 मार्च 1993 को अबोहर, पंजाब, भारत में स्थापित किया गया था जो अब भा.कृ.अनु.प.–सीफेट का क्षेत्रीय स्टेशन है। यह मुख्य रूप से फलों, सब्जियों और वाणिज्यिक बागवानी फसलों पर अनुसंधान और विकास गतिविधियों के संचालन के लिए जिम्मेदार है। शुष्क क्षेत्रों के फसल कटाई के बाद के मुद्दों को संबोधित करने के लिए क्षेत्रीय स्टेशन के रूप में पुनः नामित होने के बाद इसका दायरा व्यापक हो गया है। इस परिसर में पंजाब के फाजिल्का जिले का कृषि विज्ञान केंद्र (केवीके) भी है जो भा.कृ.अनु.प. –सीफेट, लुधियाना के प्रशासनिक नियंत्रण में संचालित होता है।

प्रभाग

- कृषि संरचना और पर्यावरण प्रबंधन (ए.एस. एंड ई.सी.)
- स्वचालन और सेंसर प्रौद्योगिकी (एएसटी)
- खाद्यान्न एवं तिलहन प्रसंस्करण (एफजी एवं

https://doi.org/10.52151/aet2023474.1687

Received 05/11/2023 Accepted 05/12/2023

ओपी)
- बागवानी फसल प्रसंस्करण (एचसीपी)
- प्रौद्योगिकी हस्तांतरण (टीओटी)

बुनियादी ढाँचा/सुविधाएँ

संस्थान में अच्छी तरह से स्थापित और सुसज्जित प्रयोगशालाएँ, पुस्तकालय, कंप्यूटर हॉल और कार्यशाला हैं। इसमें पोस्ट–हार्वेस्ट मशीनरी और उपकरण परीक्षण केंद्र (पीएचएमईटीसी), कृषि व्यवसाय ऊष्मायन (एबीआई) केंद्र, कृषि प्रसंस्करण केंद्र (एपीसी) और खाद्य परीक्षण प्रयोगशाला (एफटीएल) जैसी अनूठी सुविधाएं भी हैं।

हमारी सेवाएँ

अनुसंधान और विकास

संस्थान फसल कटाई के बाद मशीनीकरण, प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन पर प्रमुख शोध कर रहा है। इस प्रकार, प्रयोग के लिए प्रयोगशालाएँ अत्याधुनिक अनुसंधान सुविधाओं और उपकरणों से सुसज्जित हैं, जिनमें उच्च प्रदर्शन तरल क्रोमैटोग्राफी (एचपीएलसी), परमाणु अवशोंषण स्पेक्ट्रोस्कोपी (एएएस), रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी, सतह प्लास्मोन अनुनाद (एसपीआर) प्रणाली, बनावट विश्लेषक, जेटासाइजर कण जैसे प्रमुख हैं। आकार विश्लेषक, सुपरक्रिटिकल द्रव निश्कर्षण (एससीएफई), जेल परमीशन क्रोमैटोग्राफी (जीपीसी), रैपिड विस्को विश्लेषक (आरवीए), टिंटोमीटर, थर्मोसाइक्लर, रियोमीटर और कई अन्य हैं।

कुछ केंद्रित विकास निम्नलिखित क्षेत्रों में हैं,

- कृषि संरचनाएँ
- पर्यावरण प्रबंधन
- स्वचालन और सेंसर प्रौद्योगिकी
- मशीन और उपकरण के माध्यम से कठिन परिश्रम में कमी

प्राथमिक प्रसंस्करण, भंडारण, पैकेजिंग और उत्पाद विकास के लिए मशीनीकरण और प्रोटोकॉलः

- अनाज और अन्य खाद्यान्न
- तिलहन और दलहन
- बागवानी उत्पाद
- मत्स्य पालन उत्पाद
- पशधन उत्पाद

•विभिन्न प्रकार के खाद्य उत्पादों और कृषि–प्रसंस्करण मशीनरी के लिए परीक्षण कोड और विशिष्टताओं का विकास।

नीति संबंधी अध्ययन एवं सर्वेक्षण

- कटाई उपरान्त की हानियां
- हैंडलिंग, खरीद और भंडारण प्रोटोकॉल
- कृषि वस्तुओं में गुणवत्ता आ वासन
- कटाई के बाद के क्षेत्र का मशीनीकरण
- कटाई के बाद के क्षेत्र को प्रभावित करने वाली कुछ पहलों का प्रभाव और ऑडिटिंग

परीक्षण और अन्य सेवाएँ

कटाई उपरांत मशीनरी एवं उपकरण परीक्षण केंद्र (पीएचएमईटीसी)

पी.एच.एम.ई.टी.सी. एक केंद्र है, जो सरकार द्वारा भारत सरकार, कठोर परीक्षण और प्रमाणीकरण के माध्यम से अंतिम उपयोगकर्ताओं को गुणवत्तापूर्ण कृषि कटाई के बाद की मशीनरी और उपकरणों की आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए अधिकृत है। यह केंद्र मशीन और सामग्री परीक्षण के लिए आधुनिक सटीक माप उपकरणों और उपकरणों से सुसज्जित है। प्रसंस्करण मशीनरी के निर्माताओं को सरकार प्रायोजित कार्यक्रमों के लाभार्थियों को आपूर्ति करने से पहले अपनी मशीनरी का परीक्षण और प्रमाणित करना अनिवार्य है।

खाद्य परीक्षण प्रयोगशाला (एफटीएल)

खाद्य परीक्षण प्रयोगशाला लुधियाना परिसर में स्थित एक सुविधा है जो किसी भी खाद्य सामग्री, खाद्य प्रसंस्करण के लिए उपयोग किए जाने वाले कच्चे माल, प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ, खाद्य योजक, मसालों आदि का विश्लेषण करने का कार्य करती है। संबंधित सामग्री/भोजन के बारे में प्रामाणिक पोषण संबंधी जानकारी प्रदान करती है। यह प्रयोगशाला किसानों, छात्रों, उद्यमियों और खाद्य प्रोसेसरों को किफायती कीमत पर अपने उत्पाद/सामग्री का परीक्षण कराने में मदद करती है।

कृषि-व्यवसाय इन्क्यूबेशन सेंटर (एबीआईसी)

एबीआईसी, लुधियाना परिसर में, आईसीएआर–सीआईपीएचईटी द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों/सुविधाओं के आधार पर कृषि–व्यवसाय उद्यमों की स्थापना को बढ़ावा देने के उद्देश्य से संचालित होता है। यह केंद्र स्टार्ट–अप, उद्यमिता और व्यवसाय वर्ष करने के लिए इच्छुक और संभावित उद्यमियों/संगठनों (एसएचजी/(एफपीओ/एनजीओ)) आदि, को बिजनेस इनक्यूबेशन सहायता प्रदान करता है।

कृषि प्रसंस्करण केंद्र (एपीसी)

एपीसी लुधियाना परिसर में स्थित प्रसंस्करण केंद्र है जिसका प्राथमिक उद्देश्य एक ही छत के नीचे विभिन्न कृषि उपज के प्राथमिक और माध्यमिक प्रसंस्करण के लिए एक मॉडल सुविधा के रूप में कार्य करना है जिसे फार्म गेट प्रसंस्करण के लिए ग्रामीण क्षेत्रों में स्थापित किया जा सकता है। इस केंद्र में फार्म गेट प्रसंस्करण के प्रदर्शन और प्रचार के लिए बुनियादी कृषि–प्रसंस्करण मशीनरी (प्राथमिक और माध्यमिक प्रसंस्करण) हैं। इस सुविधा का उपयोग अक्सर किसानों, उद्यमियों, छात्रों और सरकारी अधिकारियों और संबंधित हितधारकों आदि के लिए प्रशिक्षण और कौशल विकास कार्यक्रमों के दौरान विभिन्न कृषि वस्तुओं के प्राथमिक और माध्यमिक प्रसंस्करण में बुनियादी इकाई संचालन के व्यावहारिक और लाइव प्रदर्शन के लिए किया जाता है।

मानव संसाधन विकास

संस्थान का एक और प्रमुख उद्देश्य प्रासंगिक हितधारकों में कौशल विकास और उद्यमिता

विकास है। जिसके लिए, संस्थान के पास किसानों, उद्यमियों, छात्रों और अन्य इच्छुक हितधारकों को विभिन्न ऑनलाइन/ऑफलाइन प्रशिक्षणों के माध्यम से जनशक्ति को प्रशिक्षित करने के लिए कई नवीन पद्धतियाँ हैं। संस्थान द्वारा आयोजित प्रशिक्षणों को विभिन्न समुदाय द्वारा सराहा जा रहा है और दिन–ब–दिन लोकप्रियता मिल रही है। उदाहरण के लिए, पिछले पांच वर्षों (2018–23) के दौरान संस्थान ने लगभग 120 कार्यक्रम आयोजित किए हैं और 4200 किसानों, 980 छात्रों, 200 अधिकारियों और 750 उद्यमियों को उनके एक्सपोजर विजिट सहित प्रशिक्षित किया है।

कौशल विकास और आउटरीच

- प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के माध्यम से लाभार्थी
- उद्यमिता विकास कार्यक्रम
- विशिष्ट प्रौद्योगिकी पर विशेष प्रशिक्षण
- बिजनेस इन्क्यूबेशन सुविधा प्रदान करके सहायता प्रदान करना
- नेटवर्क परियोजनाओं और समझौता ज्ञापन के माध्यम से उद्योगों और संस्थानों के साथ सहयोग
- किसानों का पहला कार्यक्रम

पायलट संयंत्र और ऊष्मायन सुविधा

लुधियाना कैम्पस

- ✔ मखाना प्रसंस्करण
- ✔ मूंगफली दूध प्रसंस्करण
- ✔ वटमाटर प्रसंस्करण (500 किग्रा/घंटा)
- ✔ चावल मिल (500 किग्रा/घंटा)
- ✔ दाल मिल (500 किग्रा/घंटा)
- ✔ मिर्च प्रसंस्करण (500 किग्रा/घंटा)
- ✔ बाजरा प्रसंस्करण

अबोहर कैम्पस

- ✔ आंवला प्रसंस्करण (100 किग्रा/घंटा)
- ✔ किन्नू ग्रेडिंग और वैक्सिंग (500 किग्रा/घंटा)
- ✔ कपास ओटना (100–200 किग्रा/घंटा)
- ✔ अनाज की सफाई और ग्रेडिंग (500–600 किग्रा/घंटा)

किन्नो पील से पक्टिन एक्स्ट्रेक्शन
तेल रहित केक से पृथक प्रोटीन का उत्पादन
क्रायोजेनिक ग्राइंडर
भा.कृ.अनु.प.–सीफेट में पायलट संयंत्र

महत्वपूर्ण उपलब्धियाँ

- भारत में प्रमुख फसलों और वस्तुओं की मात्रात्मक फसल और कटाई के बाद के नुकसान का आकलन करने के लिए दो अध्ययन आयोजित किए गए

- एफसीआई और सीडब्ल्यूसी गोदामों में खाद्यान्न के सुरक्षित भंडारण के लिए अनुशंसित मानदंड
- सह्याद्री फार्मर्स प्रोड्यूसर कंपनी लिमिटेड, नासिक में SO2 और CO2 के साथ अंगूर के उपचार के लिए स्वचालित धूमन कक्ष की स्थापना की और न्यूजीलैंड और ऑस्ट्रेलिया में अंगूर के निर्यात के लिए उपचार प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया।
- कटाई के बाद के क्षेत्र में एन.ए.आर.ई.एस. प्रौद्योगिकियों पर राष्ट्रीय डेटाबेस विकसित किया गया

सूचक	2023 तक
प्रौद्योगिकियों का विकास हुआ	99
प्रौद्योगिकी का व्यावसायीकरण हुआ	62
लाइसेंसधारियों की संख्या	162
पेटेंट दाखिल किया गया	64
पेटेंट दिया गया	29

आईसीएआर-सीफेट की अन्य उपलब्धियाँ: कुछ प्रमुख प्रौद्योगिकियाँ/उत्पाद

- वाडी मेकिंग मशीन
- मखाना प्राथमिक रोस्टर एवं पॉपिंग मशीन
- वसा रहित स्वादयुक्त मखाना
- पौधे आधारित डेयरी एनालॉग्स
- मखाना खीर मिक्स
- आमों का गैर–विनाशकारी गुणवत्ता मूल्यांकन

सहयोगी भागीदार

- संस्थान ने आईआईपी, पीएयू, टीएनएयू, आईएमआरसी, टीएनएफजेयू, एसजेएएस, जीएडीवीएएसयू, आईआईएफपीटी, सी–डेक, एफसीआई, सीडब्ल्यूसी, डीबीटी, डीएसटी, एसईआरबी, छत्तीसगढ़ राज्य लघु वनोपज सहकारी संघ, एफसीआई, पीएम मत्स्य योजना, डीओसीए एवं अन्य राज्य कृषि विश्वविद्यालयों/एजेंसियां/मंत्रालयों एवं विभागों के साथ संबंध स्थापित किए हैं।

आईसीएआर के बाहर के फंडिंग भागीदार

- अनुबंध अनुसंधान– एबीआई–एनएआईएफ, एपीडा, एफएफपी, सीआरपी–एसए, सीडब्ल्यूसी, डीबीटी, एमओसीएएफ और पीडी, एनएएसएफ, एनआईसीआरए, डीआरडीओ–एलएसआरबी, आईएमआरसी, मुंबई और एसजीएएस, पुणे

- **परामर्श परियोजनाएँ**– एमईआईटीवाई, सी एंड डीएसी कोलकाता, डीओसीए, सीजीएमएफपीएफ छत्तीसगढ़, खाद्य और संबद्ध उद्योग में उपयोग किए जा रहे उपकरणों के विभिन्न डेवलपर्स।

मखाना प्रसंस्करण

क्रायोजेनिक ग्राइंडर

सम्पर्क करने का विवरण

निदेशक, भाकृअनुप–सीफेट, लुधियाना
फोनः 0161–2313103
फैक्सः 0161–2308670
ई–मेल : director.ciphet@icar.gov.in
वेबसाइटः www.ciphet.icar.gov.in

किन्नो पील से पक्टिन एक्स्ट्रेक्शन

सूचकांक	2023 तक
प्रौद्योगिकियों का विकास हुआ	99
प्रौद्योगिकी का व्यावसायीकरण हुआ	62
लाइसेंसधारियों की संख्या	162
पेटेंट दाखिल किया गया	64
पेटेंट दिया गया	29

कुछ प्रमुख प्रौद्योगिकियाँ/उत्पाद

वाडी मेकिंग मशीन

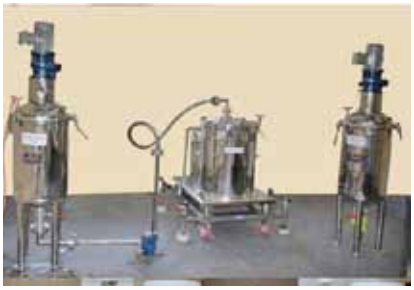
मखाना प्राथमिक रोस्टर एवं पॉपिंग मशीन

आमों का गैर-विनाशकारी गुणवत्ता मूल्यांकन

वसा रहित स्वादयुक्त मखाना

पौधे आधारित डेयरी एनालॉग्स

मखाना खीर मिक्स



तेल रहित केक से पृथक प्रोटीन का उत्पादन