

विहंगावलोकन

तकनीकी बुलेटिन संख्या 91



भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी



एक संक्षिप्त परिचय



www.iivr.org.in



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान

पोस्ट बैग नं. 1, पोस्ट-जक्खनी (शाहंशाहपुर)

वाराणसी-221 305 (उत्तर प्रदेश)



विहंगावलोकन

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थानः
एक संक्षिप्त परिचय



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान

पोस्ट बैग नं. 1, पोस्ट-जक्खनी (शाहशाहपुर)
वाराणसी-221 305 (उत्तर प्रदेश)





शोधित उद्धरण : जगदीश सिंह, हरे कृष्ण, इन्दीवर प्रसाद एवं सुनील गुप्ता. 2020. भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान: एक संक्षिप्त परिचय. तकनीकी बुलेटिन संख्या 91, पृष्ठ संख्या 42. भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी।



अद्यतनीकृत एवं हिन्दी अनुवाद: जगदीश सिंह, हरे कृष्ण, इन्दीवर प्रसाद एवं सुनील गुप्ता



प्रकाशक: डॉ. जगदीश सिंह
निदेशक
भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान
वाराणसी- 221 305, उत्तर प्रदेश

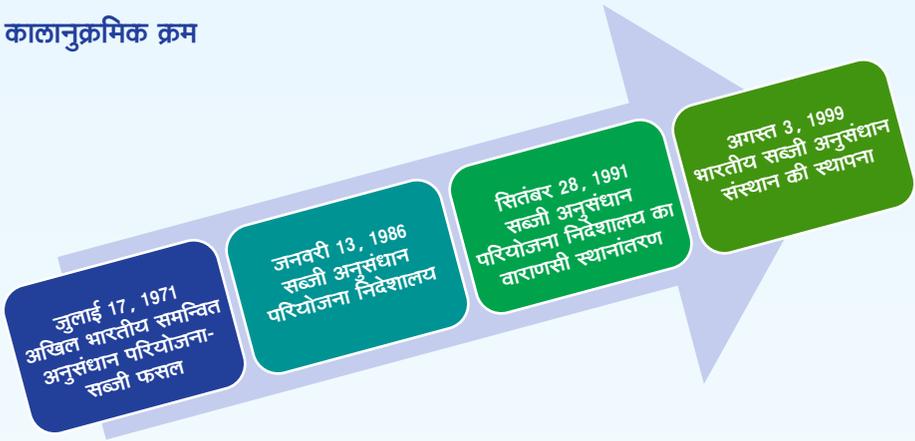


: ग्राफ़िक आर्ट्स, लंका, वाराणसी

उत्पत्ति

सब्जियाँ भारतीय कृषि का एक महत्वपूर्ण घटक हैं क्योंकि ये कम अवधि में तैयार होने वाली, उच्च उपज, पोषण से समृद्ध, आर्थिक रूप से व्यवहार्य एवं रोजगार के अवसरों को सृजित करने में पूर्णतः सक्षम हैं। सब्जियों के महत्व को देखते हुए, वर्ष 1971 में अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना-सब्जी फसलों की स्थापना के साथ ही देश में सब्जी फसलों पर व्यवस्थित अनुसंधान कार्य प्रारम्भ हुआ। तत्पश्चात, वर्ष 1986 में इसे सब्जी अनुसंधान निदेशालय (पीडीवीआर) में कोटि-उन्नयित किया गया, तदोपरांत वर्ष 1991 में इसे वाराणसी स्थानांतरित कर दिया गया। आठ वर्षोंपरांत, वर्ष 1999 में सब्जी अनुसंधान निदेशालय को एक राष्ट्रीय स्तर के संस्थान में उच्चीकृत किया गया। अपनी स्थापना के पश्चात से ही, भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, सब्जी अनुसंधान के क्षेत्र में राष्ट्रीय स्तर का एक अग्रणी संस्थान रहा है।

कालानुक्रमिक क्रम



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान में उत्तरवर्ती परिवर्धन

संस्थान के अंतर्गत बीज उत्पादन केंद्र, सरगटिया, कुशीनगर, उत्तर प्रदेश ने वर्ष 2002 से कार्य करना प्रारम्भ कर दिया था जिसे वर्ष 2014 में क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र के रूप में उन्नयित किया गया। इसके अतिरिक्त, उत्तर प्रदेश के विभिन्न जिलों में तीन कृषि विज्ञान केंद्र भी स्थापित किए गए जो संबंधित जिलों के किसानों के मध्य उन्नत कृषि प्रौद्योगिकियों के प्रसार हेतु समर्पित हैं।

अप्रैल 07, 2004 - बीज उत्पादन केंद्र, सरगटिया

अक्तूबर 15, 2014 - बीज उत्पादन केंद्र का क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, सरगटिया में उन्नयन

मार्च 03, 2007 - कृषि विज्ञान केंद्र, कुशीनगर

मार्च 02, 2009- कृषि विज्ञान, केंद्र, देवरिया

फरवरी 27, 2009 - कृषि विज्ञान केंद्र, संत रविदास नगर



मिशन वक्तव्य

सब्जी फसलों के उत्पादन के माध्यम से देश की पोषण सुरक्षा में महत्वपूर्ण योगदान देने हेतु प्रौद्योगिकियों का विकास, जो संसाधन-समगतिशील, आर्थिक रूप से व्यवहार्य और पर्यावरण की दृष्टि से सुरक्षित हों। इस प्रयास में, सतत सब्जी विकास प्राप्त करने की दिशा में संस्थान वृहद स्तर पर अपने सामर्थ्य का उपयोग करते हुये अधोलिखित अधिदेशों को प्राप्त करने हेतु गहनता से अनुसंधान को आगे बढ़ा रहा है;

- सब्जी फसलों की उत्पादकता बढ़ाने और बनाए रखने एवं गुणवत्ता और उपयोग की निगरानी के लिए आधारभूत, रणनीतिक और प्रायोगिक अनुसंधान करना।
- सब्जी फसलों के आनुवंशिक संसाधन और वैज्ञानिक जानकारियों के संग्रह के रूप में कार्य करना।
- प्रौद्योगिकी के स्थानांतरण, सामर्थ्य संवर्धन एवं प्रौद्योगिकियों के प्रभाव का आँकलन।
- अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना-सब्जी फसल के अंतर्गत देश के विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों के अनुकूल प्रौद्योगिकियों के अनुसंधान और सत्यापन को समन्वित करना।

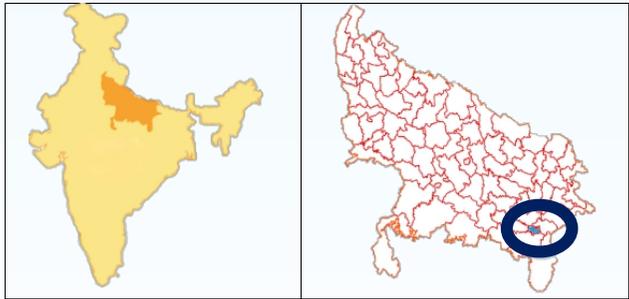
वर्तमान में, वाराणसी स्थित संस्थान (60 हेक्टेयर क्षेत्र) में शोध गतिविधियाँ तीन विभागों यथा सब्जी उन्नयन, सब्जी उत्पादन एवं सब्जी सुरक्षा के माध्यम से की जा रही हैं। संस्थान में 24 नवीनतम आधुनिक प्रयोगशालाएँ, प्रक्षेत्र सुविधाएँ, विशेषज्ञ मानव संसाधन, बीज उत्पादन कार्यक्रम एवं सब्जी अनुसंधान, शिक्षा, उत्पादन और प्रौद्योगिकियों के लाइसेंसिकरण/ स्थानांतरण के प्रभावी संयोजन विकसित किए गए हैं।

अनुसंधान हेतु चयनित प्रमुख सब्जियाँ

इस संस्थान में कुल 20 प्रमुख सब्जियों जैसे टमाटर, बैंगन, मिर्च, सब्जी मटर, फराश बीन, लोबिया, फूलगोभी, पत्तागोभी, मूली, गाजर, करेला, पेठा, कुम्हड़ा, परवल, खरबूजा, लौकी, नेनुआ, चिकनी तोरई, खीरा एवं भिन्डी पर शोध कार्य किये जा रहे हैं। इसके अलावा 24 अन्य प्रमुख एवं अल्प प्रचलित सब्जियों जैसे कि बथुआ, पोई, चौलाई, केल, सिंघाड़ा, कमल, करेमु साग, शिमला मिर्च, ककड़ी, तरबूज, परवल, ककरोल, करतोली, कुन्दरू, टिंडा, सब्जी सोयाबीन, पंखिया सेम, लीमा बीन, बाकला, चप्पन कद्दू, बेबी कॉर्न, स्वीट कॉर्न एवं सहजन पर भी अनुसंधान कार्य प्रगति पर है।

मुख्य परिसर की अवस्थिति

संस्थान वाराणसी जनपद के सुदूर दक्षिण में शाहंशाहपुर के पास स्थित है। भौगोलिक रूप से यह 83.53° पूर्व देशांतर और 18.52° उत्तर अक्षांश पर स्थित है, जो कि 60 हेक्टेयर क्षेत्रफल में फैला



है। यह परिसर वाराणसी रेलवे स्टेशन से 25 किमी और लाल बहादुर शास्त्री एयरपोर्ट, बाबतपुर, वाराणसी से 45 कि.मी. दूर स्थित है। यह 1000 मिमी की वार्षिक वर्षा होती है। न्यूनतम तापमान जनवरी में (>5 डिग्री सेल्सियस) और अधिकतम मई-जून (45 डिग्री सेल्सियस) में अभिलेखित की गयी है।



क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, सरगटिया

यह उत्तर प्रदेश के कुशीनगर जनपद के दक्षिण-पूर्व में तमकूहीराज तहसील के निकट सरगटिया गाँव में स्थित है। क्षेत्रीय केंद्र का क्षेत्रफल 52 हेक्टेयर है। यह कसया-तुर्कपट्टी-तमकुही मार्ग पर कुशीनगर से 35 किमी दूर अवस्थित है। भौगोलिक दृष्टि से कुशीनगर 26° 45' उत्तर अक्षांश और 83° 24' पूर्व देशांतर पर स्थित है। यह केंद्र तराई क्षेत्र में है जहां 1240 मिमी की वार्षिक औसत वर्षा और 4.9 डिग्री सेल्सियस न्यूनतम और 44.2 डिग्री सेल्सियस अधिकतम तापमान अभिलेखित किया गया है। इसी परिसर में 20 हेक्टेयर के क्षेत्र के साथ कृषि विज्ञान केंद्र, कुशीनगर भी स्थित है।

कृषि विज्ञान केंद्र

कृषि विज्ञान केंद्र, देवरिया

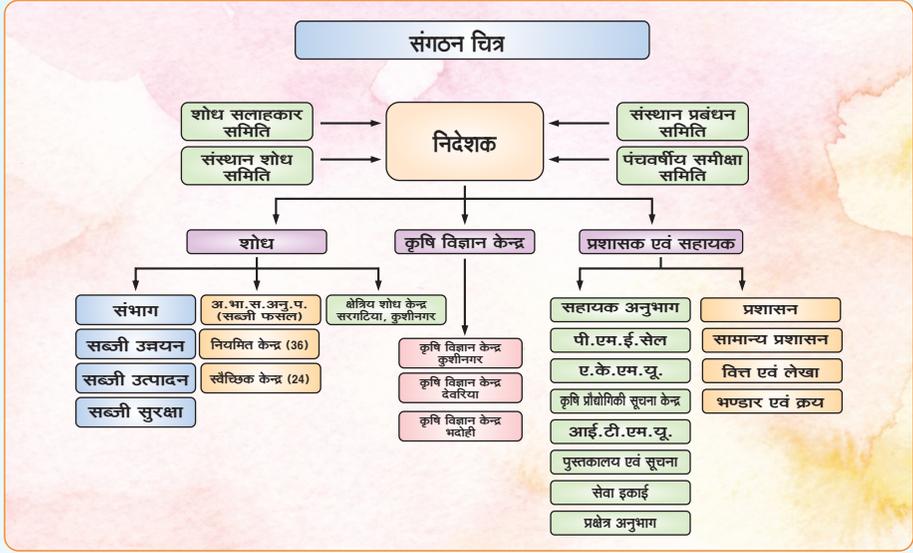
कृषि विज्ञान केंद्र, देवरिया भाटपार रानी तहसील के मल्हना गांव में स्थित है। यह 8.16 हेक्टेयर क्षेत्र में फैला हुआ है एवं देवरिया जिला मुख्यालय से 38 किमी तथा सलेमपुर रेलवे स्टेशन से 8 किमी दूर, सलेमपुर-भाटपार रानी रोड पर स्थित है।

कृषि विज्ञान केंद्र, भदोही

यह कृषि विज्ञान केंद्र बेजवां गांव में स्थित है। इसका क्षेत्रफल 14.07 हेक्टेयर है और यह ज्ञानपुर जिला मुख्यालय से 20 किमी और औराई से 8 किमी दूर औराई-उगापुर-मानिकपुर रोड पर स्थित है।



सांगठनिक संरचना



अ. भा. स. अनु. प. (स.फ.)	अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (सब्जी फसल)
ए.के.एम.यू.	कृषि ज्ञान प्रबंधन इकाई
ए.टी.आई.सी.	कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केंद्र
आई.एम.सी.	संस्थान प्रबंधन समिति
आई.आर.सी.	संस्थान अनुसंधान परिषद
के.वी.के.	कृषि विज्ञान केंद्र
आई.टी.एम.यू.	संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन इकाई
पीएमई सेल	परियोजना निगरानी और मूल्यांकन प्रकोष्ठ
आर.आर.एस.	क्षेत्रीय अनुसन्धान केंद्र
आर.ए.सी.	शोध सलाहकार समिति
क्यू.आर.टी.	पंचवर्षीय समीक्षा समिति

आधारिक संरचना

प्रयोगशाला संकुल

परिसर में उन्नत अनुसंधान हेतु अत्याधुनिक उपकरणों से सुसज्जित प्रयोगशालाएँ सब्जी उन्नयन, सब्जी उत्पादन और सब्जी सुरक्षा विभाग में हैं। प्रयोगशाला संकुल में आवश्यक बुनियादी ढांचे युक्त प्रशासनिक कार्यालय, सम्मेलन कक्ष, पुस्तकालय, सुसज्जित सभागार एवं अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना का मुख्यालय है।





अनुसंधान प्रक्षेत्र

संस्थान का अनुसंधान प्रक्षेत्र मुख्य परिसर में 60 हेक्टेयर क्षेत्र में नलकूपों, भूमिगत एवं टपक सिंचाई प्रणाली और जल संचयन तकियों युक्त है। संस्थान का प्रक्षेत्र, प्रक्षेत्र प्रयोगों और सब्जी बीज उत्पादन के लिए सर्वथा उपयुक्त है।

ग्रीनहाउस सुविधाएं

मुख्य परिसर में चार सुसज्जित ग्रीनहाउस, दस पॉलीहाउस, ग्यारह नेटहाउस और एक तापमान प्रवणता सुरंग हैं। यह सुविधायें संरक्षित वातावरण में खेती, कीट और रोग प्रतिरोधक क्षमता की जांच एवं बहुमूल्य आनुवंशिक सामग्रियों के गुणन और संरक्षण संबन्धित अनुसंधानों के लिए एक मंच प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त, सीमित परीक्षण और जलवायु परिवर्तन प्रभाव संबन्धित अध्ययन भी इन्हीं सुविधाओं द्वारा पूर्ण किया जाता है।

प्रौद्योगिकियों के प्रदर्शन के लिए निदर्शन खंड

संस्थान द्वारा विकसित उन्नत अथवा अन्य लोकप्रिय सब्जी किस्मों को 5000 वर्ग मीटर में अनुशासित वैज्ञानिक पैकेज के साथ प्रदर्शित किया जाता है। संस्थान द्वारा विमोचित की गई तथा साथ ही अग्रणी सार्वजनिक और निजी क्षेत्र द्वारा विकसित किस्मों का प्रदर्शन किया जाता है।

जीन बैंक

संस्थान में मध्यम भंडारण हेतु जीन बैंक सुविधा उपलब्ध है जो सब्जी फसलों के मूल्यवान आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण में सहयोग करता है।

बीज भंडारण और प्रसंस्करण इकाई

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी देश का पहला निम्न ऊर्जा बीज जीन बैंक सुविधा वाला संस्थान है। इस सुविधा की स्थापना बायोवरसिटी इंटरनेशनल के सहयोग से फरवरी 13, 2016 को की गई। यह 'निम्न ऊर्जा बीज जीन बैंक' शुष्क भंडारण पर आधारित है। यह एक नवोन्मेषी तकनीक है जिसमें जिओलाइट मनकों के प्रयोग द्वारा बीज की नमी को कम करते हैं। इसे



चलायमान रखने के लिए बहुत कम शक्ति की आवश्यकता होती है और यह बीजों के निधानी जीवन को भी बढ़ाता है। यह तकनीक बहुत किफ़ायती है। इसमें प्रयुक्त मनकों का 10,000 से अधिक बार पुनः उपयोग किया जा सकता है। वर्तमान में, बीज जीन बैंक 34 सब्जी फसलों के 5000 जननद्रव्यों को लंबी अवधि के भंडारण के लिए संरक्षित कर रहा है। यद्यपि यह वर्तमान भंडारण से पांच गुना अधिक भंडार करने की क्षमता रखता है। इसके अतिरिक्त, किसानों को गुणवत्तापूर्ण सब्जी के बीजों की आपूर्ति सुनिश्चित करने हेतु, बीज की सफाई, छंटाई, उपचार, प्रसंस्करण एवं संकुलन (पैकिंग) के लिए आवश्यक आधुनिक यंत्र भी उपलब्ध है।



पुस्तकालय

वर्तमान में पुस्तकालय राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय ख्याति के 58 पत्रिकाओं की सदस्यता लेता है। इस पुस्तकालय में 2800 से अधिक पुस्तकें तथा डिजिटल रूप में CAB सारांश 1970 से उपलब्ध हैं। इसके अतिरिक्त, संस्थान 3000 से अधिक कृषि एवं अन्य जीव विज्ञान पत्रिकाओं को कन्सोर्सियम फॉर ई-रेसोर्स (CeRA) के माध्यम से ऑनलाइन निःशुल्क उपलब्ध कराता है।

कृषि ज्ञान प्रबंधन इकाई

इस इकाई में दस कार्य केंद्र (वर्क स्टेशन) और एक सर्वर उपलब्ध है। संस्थान को राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क (NKN) और स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क से इन्टरनेट सुविधा मिलती है जो संस्थान के सभी कंप्यूटरों को जोड़ता है। उच्च अंत सांख्यिकीय सॉफ्टवेयर भी कृषि ज्ञान प्रबंधन इकाई में उपलब्ध है।

कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केंद्र

वर्ष 2002 से अपनी स्थापना के साथ ही कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केंद्र सभी हितधारकों के लाभ के लिए सब्जी प्रौद्योगिकियों के प्रसार में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। यह एकल स्रोत वितरण प्रणाली के अंतर्गत उत्पादों और सेवाओं जैसे गुणवत्तापूर्ण सब्जी बीज, सब्जी उत्पादन और सुरक्षा संबंधित प्रौद्योगिकियों तथा अन्य सब्जी आधारित उत्पादों को प्रदान करता है। यह सब्जी उत्पादकों एवं अन्य हितधारकों को उपलब्ध संस्थागत संसाधनों यथा प्रशिक्षण, प्रदर्शन और तकनीकी सलाह तक सीधी पहुंच प्रदान करता है। यह शोधकर्ताओं को सब्जी उत्पादकों एवं अन्य हितधारकों से प्रौद्योगिकियों पर प्रतिपुष्टि प्राप्त करने का अवसर भी प्रदान करता है।



प्रशिक्षण के लिए उत्कृष्टता केंद्र (सेंटर ऑफ एक्सीलेंस फॉर ट्रेनिंग; सीईटी)

संस्थान कृषि और सहकारिता विभाग (DAC) एवं विस्तार निदेशालय, कृषि और कृषक कल्याण मंत्रालय, नई दिल्ली द्वारा सब्जी उत्पादन तकनीक पर प्रशिक्षण के लिए एक मान्यता प्राप्त उत्कृष्टता केंद्र है। संस्थान परिसर में भली-भांति सुसज्जित प्रशिक्षण सुविधाएं और एक छात्रावास उपलब्ध है जिससे विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रमों के अंतर्गत आने वाले प्रतिनिधि लाभान्वित हो सकें।

सब्जियों पर अखिल भारतीय समन्वित परियोजना

सब्जियों पर अखिल भारतीय समन्वित परियोजना 36 नियमित और 24 स्वैच्छिक केंद्रों का एक नेटवर्क है। इस नेटवर्क में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के अधीनस्थ संस्थान, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, राज्य कृषि विश्वविद्यालय एवं पारंपरिक विश्वविद्यालय सहित कुछ अन्य सार्वजनिक और निजी सब्जी बीज अनुसंधान संगठन सम्मिलित हैं जो देश के विभिन्न कृषि-जलवायुवीय क्षेत्रों में स्थित हैं। इस नेटवर्क का परिचालन संस्थान के मुख्य परिसर से परियोजना समन्वयक (प्रोजेक्ट कोऑर्डिनेटर) के नेतृत्व में होता है। अखिल भारतीय समन्वित परियोजना विभिन्न अनुसंधान संस्थानों और राज्य विश्वविद्यालयों द्वारा विकसित क्षेत्र विशेष के लिए उपयुक्त सब्जी प्रौद्योगिकियों के बहु-स्थान परीक्षण के लिए एक राष्ट्रीय स्तर का मंच प्रदान करता है।

सब्जी उन्नयन हेतु अनुसंधान जननद्रव्य संसाधन

- भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो (एनबीपीजीआर), नई दिल्ली के सहयोग से सब्जियों के जननद्रव्य के गुणन, संरक्षण और मूल्यांकन हेतु सक्रियता से कार्य कर रहा है। वर्तमान में संस्थान में 30 सब्जियों की 5791 जननद्रव्य प्रविष्टियाँ संरक्षित हैं।



- संस्थान के पूर्व-प्रजनन कार्यक्रम से सब्जियों के जननद्रव्य भंडार में लगातार वृद्धि होती है।
- जननद्रव्य भंडार को नियमित रूप से स्वदेशी संग्रह और अंतर्राष्ट्रीय आनुवंशिक संसाधन केंद्रों से सहयोग के माध्यम से बढ़ाया जाता है।
- उपलब्ध जननद्रव्य संसाधनों का आदान-प्रदान राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली (एनएआरएस) के सदस्यों के बीच अनुरोध पर किया जाता है।

राष्ट्रीय जीन बैंक में आनुवंशिक प्रविष्टियों का योगदान

संस्थान के विभिन्न सब्जी प्रजनन कार्यक्रमों में विकसित और अभिज्ञात नवीन आनुवंशिक प्रविष्टियों को राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली में उपलब्ध राष्ट्रीय जीन बैंक सुविधा में संचित कर पंजीकृत किया गया है और विशेष लक्षणों वाले अन्य 14 आनुवंशिक प्रविष्टियों की पहचान की गयी है। ये प्रविष्टियाँ राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली के अंतर्गत सब्जी प्रजनन कार्यक्रमों में आदान-प्रदान और उपयोग के लिए उपलब्ध हैं।

फसल	प्रविष्टियाँ	फसल	प्रविष्टियाँ
टमाटर	1250	सतपुतिया	9
बैंगन	295	परवल	160
मिर्च	295	खरबूजा	619
भिन्डी	245	कुम्हड़ा	423
मटर	425	पेठा	293
लोबिया	217	खीरा	104
फराशा बीन	65 (पोल), 71 (बुश)	कुन्दरू	26
लबलब बीन	129	मूली	45
लौकी	145	फूलगोभी	48
करेला	230	चौलाई	40
सतपुतिया	68	गाजर	25
नेनुआ	93	सब्जी सोयाबीन	86
पंखिया सेम	40	जलीय सब्जियां	16
ग्वार	215	केल	10
बेबी कॉर्न	62		
स्वीट कॉर्न	42	कुल योग	5791

पंजीकृत आनुवंशिक प्रविष्टियाँ

संस्थान द्वारा राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो (एनबीपीजीआर), नई दिल्ली में 11 विभिन्न सब्जी फसलों में विशेष लक्षणों वाली कुल 14 आनुवंशिक प्रविष्टियाँ पंजीकृत की गयी हैं जिसका विवरण अधोलिखित है:





जायांगी करेला : जीवाई 63
(आईसी-296539, आईएनजीआर क्र. - 03037)



बीज रहित परवल : आईआईवीआरपीजी-105
(आईसी 296492, आईएनजीआर क्र. 03035)



तीन फलियों वाली मटर : वीआरपी-500
(आईएनजीआर क्र. 15009)



बहुरोग प्रतिरोधी मटर : वीआरपी-147
(आईएनजीआर क्र. 15028)



बहुरोग प्रतिरोधी मटर : वीआरपी-343
(आईएनजीआर क्र. 15028)



पतले एवं लम्बे फलों वाली भिन्डी
(आईएनजीआर क्र. 09125)



बौनी एवं छोटे अंतरपर्व वाली भिन्डी
(आईएनजीआर क्र. 05026)



पर्ण कुंचन रोग प्रतिरोधी मिर्च की किस्म : बीएस 35
(आईएनजीआर क्र. 09125)





मृदु रोमिल आसिता प्रतिरोधी फूट ककड़ी : बी 159
(आईएनजीआर क्र. 07044)



कैरोटीन से भरपूर कुम्हड़ा : एसए- 90
(आईएनजीआर क्र. 05027)



जोड़ रहित टमाटर : एफ 6050
(आईएनजीआर क्र. 06036)



लाइकोपिन से भरपूर टमाटर : एफ 7028
(आईएनजीआर क्र. 06037)



तीन फलों वाला परवल
(वीआरपीजी 15-11)



कैरोटीन से भरपूर लौकी
(वीआरबीजी 14-08)



लाल जाइलम वाली लाल मूली
(वीआरआरएडी130)



सफेद जाइलम वाली लाल मूली
(वीआरआरएडी143)



बैगनी रंग की मूली (वीआरआरएडी135)



स्वरंजित केंद्र वाली गाजर (वीआरसीएआर 185)



ट्रॉपिकल (ऊष्णकटिबन्धीय) केल (वीआरकेल-1)



एकवर्षीय स्कारलेट बीन (ईसी 792394)



झाड़ीनुमा फराश बीन (वीआरएफबीबी 91)



बैगनी रंग की फली वाली फराश बीन
(वीआरएफबीपी 14, आईसी 595238)



विलंबित पुष्प वाली पोई साग (आईसी 561377)



बर्फ जैसी सफेद फूलों वाली पोई साग (ईसी 769321-1)





पाँच फलियों वाली मटर (वीआरपीएम-901-5)

सब्जियों की उन्नत किस्में एवं संकर

किस्म/संकर	उत्पादन क्षमता	विशेष गुण	
टमाटर			 
काशी विशेष	40-45 टन/हे.	पर्ण कुंचन रोग प्रतिरोधी	
काशी अमृत	50-60 टन/हे.	पर्ण कुंचन रोग प्रतिरोधी	
काशी अनुपम	50-60 टन/हे.	रसदार फल	
काशी हेमंत	40-42 टन/हे.	अनिर्धारित पौध विकास	
काशी शरद	40-50 टन/हे.	ठोस फल	
काशी अभिमान (संकर)	80-90 टन/हे.	ठोस फल	
काशी अमन	50-60 टन/हे.	गोल एवं ठोस फल	
काशी अभय	50-60 टन/हे.	गोल एवं ठोस फल	
काशी अमूल	50-60 टन/हे.	गोल एवं ठोस फल	
बैंगन			
काशी प्रकाश	65-70 टन/हे.	अंडाकार एवं हरे फल	
काशी तरु	70-75 टन/हे.	लम्बे एवं बैंगनी फल	
काशी सन्देश (संकर)	75-80 टन/हे.	गोल एवं बैंगनी फल	
काशी उत्तम	50-55 टन/हे.	गोल एवं बैंगनी फल	
काशी हिमानी	40-43 टन/हे.	सफेद फल	
मिर्च			
काशी अनमोल	20 टन/हे.	नीचे लटकते फल	
काशी गौरव	10 टन/हे.	थ्रिप्स एवं माइट्स प्रतिरोधी	
काशी सिंदूरी (पपरिका)	20 टन/हे. (हरे फल) 14 टन/हे. (लाल फल)	फल सड़न प्रतिरोधी	



मिर्च

काशी सुर्ख (संकर)	20-24 टन/हे.	हल्के हरे फल	
काशी तेज (संकर)	22-25 टन/हे.	हरे रंग के फल वाला कोशिकाद्वय नर बंध्य आधारित संकर	
काशी रतन (संकर)	20-22 टन/हे.	फल सड़न प्रतिरोधी	
काशी आभा	15 टन/हे.	बुलेट आकार की	

लोबिया

काशी श्यामल	7-8 टन/हे.	अगेती एवं झाड़ीनुमा	
काशी गौरी	10-12 टन/हे.	गोल्डन मोज़ेक प्रतिरोधी	
काशी उन्नति	10-15 टन/हे.	गोल्डन मोज़ेक प्रतिरोधी	
काशी कंचन	15-20 टन/हे.	गोल्डन मोज़ेक प्रतिरोधी	
काशी सुधा	11-13 टन/हे.	गोल्डन मोज़ेक प्रतिरोधी	
काशी निधि	10-14 टन/हे.	गोल्डन मोज़ेक प्रतिरोधी	

मटर

काशी नन्दिनी	10-11 टन/हे.	जल्दी पकने वाली	
काशी उदय	10-11 टन/हे.	जल्दी पकने वाली	
काशी शक्ति	13.5 टन/हे.	मध्यम अवधि में पकने वाली	
काशी मुक्ति	12-12.5 टन/हे.	चूर्णिल आसिता प्रतिरोधी	
काशी समृद्धि	11-12 टन/हे.	देर से पकने वाली	
काशी अगेती	12-12.5 टन/हे.	जल्दी पकने वाली	

भिन्डी

काशी मोहिनी	13-15 टन/हे.	पर्ण कुंचन रोग प्रतिरोधी	
काशी विभूति	17-18 टन/हे.	ओएलसीवी, वाईवीएमवी प्रतिरोधी	
काशी प्रगति	13-14 टन/हे.	ओएलसीवी, वाईवीएमवी प्रतिरोधी	
काशी सातधारी	11-14 टन/हे.	वाईवीएमवी प्रतिरोधी	
काशी लीला	15-17 टन/हे.	वाईवीएमवी प्रतिरोधी	
काशी क्रांति	12-14 टन/हे.	ओएलसीवी, वाईवीएमवी प्रतिरोधी	
शीतला उपहार (संकर)	15-17 टन/हे.	पर्ण कुंचन रोग प्रतिरोधी	
शीतला ज्योति (संकर)	20-22 टन/हे.	वाईवीएमवी प्रतिरोधी	
काशी भैरव (संकर)	16-18 टन/हे.	ओएलसीवी, वाईवीएमवी प्रतिरोधी	
काशी वरदान	14-15 टन/हे.	ओएलसीवी, वाईवीएमवी प्रतिरोधी	
काशी सृष्टि (संकर)	18-19 टन/हे.	वाईवीएमवी प्रतिरोधी	
काशी चमन	15-16 टन/हे.	ओएलसीवी, वाईवीएमवी प्रतिरोधी	
काशी लालिमा	14-15 टन/हे.	प्रचुर एंथोसायानिन	



मूली

काशी श्वेता	45-47 टन/हे.	शीघ्र तैयार
काशी हंस	43-45 टन/हे.	रबी के लिए अनुकूल
काशी मूली-40	20-23 टन/हे.	ग्रीष्म के लिए अनुकूल
काशी लोहित	40-45 टन/हे.	प्रचुर एंथोसायानिन



पेठा

काशी धवल	55-60 टन/हे.	पेठा मिठाई हेतु
काशी उज्जवल	40-50 टन/हे.	पेठा मिठाई हेतु
काशी सुरभि	70-75 टन/हे.	पेठा मिठाई हेतु



लौकी

काशी गंगा	48-55 टन/हे.	हल्के हरे फल
काशी बहार (संकर)	50-55 टन/हे.	लम्बे फल
काशी कीर्ति	35-40 टन/हे.	छोटे बेलनाकार फल
काशी कुंडल	47.5 टन/हे.	मध्यम आकार
काशी किरण	45-48 टन/हे.	हल्के हरे फल



करेला

काशी मयूरी	19 टन/हे.	अधिक भंडारण क्षमता
------------	-----------	--------------------



खीरा

काशी नूतन	18 टन/हे.	अगेती किस्म
-----------	-----------	-------------



कुम्हड़ा

काशी हरित	30-35 टन/हे.	अगेती एवं हरे फल
काशी शिशिर (संकर)	38-42 टन/हे.	अगेती किस्म



चप्पन कद्दू

काशी शुभांगी	60-65 टन/हे.	लम्बे, हरे- चमकीले फल
--------------	--------------	-----------------------



फराश बीन

काशी परम	12-14 टन/हे.	गूदेदार फलियाँ
काशी संपन्न	25-30 टन/हे.	झाड़ीनुमा
काशी राजहंस	24 टन/हे.	झिल्ली मुक्त



सेम

काशी हरीतिमा	35-37 टन/हे.	खम्बनुमा एवं झिल्ली मुक्त	
काशी खुशहाल	18- 20 टन/हे.	अर्ध-खम्बनुमा	
काशी शीतल	35-38 टन/हे.	उच्च ताप प्रतिरोधी	

फूलगोभी

काशी कुंवारी	30-35 टन/हे.	जल्दी पकने वाली	
काशी अगहनी	32-35 टन/हे.	मध्यम अवधि में पकने वाली	
काशी गोभी-25	25-28 टन/हे.	सफेद ठोस शीर्ष	

खरबूज

काशी मधु	20-27 टन/हे.	उच्च घुलनशील ठोस	
----------	--------------	------------------	---

चिकनी तोरई

काशी दिव्या	25-30 टन/हे.	हल्के हरे फल	
काशी ज्योति	15-18 टन/हे.	हल्के हरे फल	
काशी सौम्या (संकर)	18-19 टन/हे.	बहु-रोग प्रतिरोधी	

नसदार तोरई

काशी शिवानी	18-20 टन/हे.	लम्बे हरे फल	
-------------	--------------	--------------	---

सतपुतिया

काशी खुशी	12 टन/हे.	अगेती किस्म	
-----------	-----------	-------------	--

परवल

काशी अलंकार	18-20 टन/हे.	हल्के हरे फल	
काशी अमूल्य	20-22 टन/हे.	कम बीज वाली	
काशी सुफल	18-20 टन/हे.	मिठाई हेतु उपयुक्त	

पोई

काशी पोई -1	50 टन/हे.	जलभराव प्रतिरोधी	
काशी पोई -2	64 टन/हे.	साग, पकोड़ा हेतु उपयुक्त	
काशी पोई -3	61 टन/हे.	उच्च बिटालिन	

बथुआ

काशी बथुआ -1	31.7 टन/हे.	अधिक उत्पादन	
काशी बथुआ -2	35 टन/हे.	अधिक उत्पादन	



गाजर			
काशी कृष्णा	20-22 टन/हे	प्रचुर एंथोसायानिन	
चौलाई			
काशी सुहावनी	30-33 टन/हे	उच्च उत्पादन क्षमता	

उन्नत किस्मों का सामाजिक प्रभाव

संस्थान द्वारा विकसित सब्जी किस्मों के प्रभाव विश्लेषण संबन्धित अध्ययन निम्न तथ्यों की ओर इंगित करते हैं:

- उन्नत किस्मों से सब्जी उत्पादकता में 6.25-40.34% की वृद्धि प्राप्त हुई। यह प्रभाव मुख्य रूप से नई एवं उच्च उपज देने वाली किस्मों को उन्नत उत्पादन और फसल सुरक्षा तकनीकों के साथ अपनाने के कारण है।
- भिंडी की काशी प्रगति, लोबिया की काशी कंचन और मिर्च की काशी अनमोल सबसे सफल किस्में हैं जिनके कारण पूर्वी उत्तर प्रदेश के सब्जी-उत्पादकों को उत्पादकता में अप्रत्याशित 20% तक की वृद्धि प्राप्त हुई।
- संस्थान द्वारा विकसित उच्च उपज वाली किस्में यथा सब्जी मटर (काशी नंदिनी, काशी उदय और काशी मुक्ति), कद्दू (काशी हरित), बैंगन (बीआर -14) और नेनुआ (काशी दिव्या) ने किसानों के खेत में 10% से अधिक उपज की औसत वृद्धि दर्शायी।
- संस्थान द्वारा विकसित कुछ किस्मों को देश भर में सब्जी उत्पादकों द्वारा सफलतापूर्वक अपनाया गया है।
- लोबिया की किस्म काशी कंचन का प्रजनक बीज 19 राज्यों में फैला हुआ है जबकि सत्यापित बीज 23 राज्यों के 117 जिलों में फैला हुआ है। अकेले एक कंपनी ने 189,562.75 किलोग्राम प्रमाणित बीज का 14 राज्यों के 167 जिले में विपणन किया। अब तक 641, 638.4 किलो प्रमाणित बीज का उत्पादन किया गया जिससे 1110.8 करोड़ रुपये के राजस्व के साथ 32,081.92 हेक्टेयर में 1.2 करोड़ मानव दिवस से अधिक रोजगार सृजन हुआ।
- भिंडी की किस्म काशी प्रगति का 1618.0 किलोग्राम सत्यापित बीज देश भर में फैला हुआ है। लगभग 5,650.25 किलोग्राम प्रजनक बीज और 50,85,225.0 किलोग्राम प्रमाणित बीज उत्पादित हुआ जिससे 5,84,133.3 हेक्टेयर क्षेत्र में 1.6 करोड़ मानव दिवस रोजगार सृजन तथा 876.2 करोड़ राजस्व सृजन हुआ।
- सब्जी मटर काशी उदय का 22359.9 किलोग्राम सत्यापित बीज देश भर में फैला हुआ है। इसके अतिरिक्त लगभग 47,830 किग्रा प्रजनक बीज और 44,08,010.28 किग्रा प्रमाणित बीज उत्पादित हुआ जिससे अनुमानतः 36730.34 हेक्टेयर क्षेत्र में 9.50 लाख मानव दिवस से ज्यादा रोजगार सृजन के साथ 67.00 करोड़ रुपये का राजस्व सृजन भी हुआ।



सफलता की कहानियां

लोबिया

मिर्जापुर (उत्तर प्रदेश) के जमालपुर ब्लॉक के केशव प्रसाद ने लोबिया की खेती संबंधित सभी आवश्यक जानकारी एकत्र कर संस्थान द्वारा विकसित काशी उन्नति एवं काशी कंचन किस्मों की खेती वैज्ञानिकों के नियमित परामर्श के साथ प्रारम्भ की। सही अवस्था में हरी फली की तुड़ाई ने केशव प्रसाद को बाजार में अगती फसल से होने वाले लाभ की अनुभूति कराई (28/- प्रति किलो; जुलाई के पहले सप्ताह से)। हरे फलियों की नियमित तुड़ाई से उन्हें सितंबर तक रु. 1.50 लाख का लाभ हुआ। बाद में कम बाजार मूल्य के कारण, उन्होंने फसल को बीज बनने के लिए खेत में ही छोड़ दिया। इससे लगभग 0.35 टन उत्पादित लोबिया बीज की बिक्री (रु.90 /-से 150 /-प्रति किलोग्राम) से रु. 0.50 लाख प्राप्त हुये। कुल मिलाकर, एक ही फसल से केशवप्रसाद ने 1.5 हेक्टेयर क्षेत्र से रु. 1.60 लाख का विशुद्ध लाभ अर्जित किया। अब केशव प्रसाद की गणना क्षेत्र के खुशहाल किसानों में की जाती है। लोबिया से प्राप्त आय से उन्होंने दो भैंसों और तीन गायों खरीदीं। केशव प्रसाद अब महोगनी गाँव में अन्य किसानों को भी लोबिया एवं अन्य सब्जी फसलों को उगाने के लिए प्रेरित कर रहे हैं।

मटर

मिर्जापुर के मड़िहान ब्लॉक के किसान स्थानीय किस्में उगाते थे और वह भी अनौपचारिक स्रोतों से खरीदे गए बीजों से, जबकि कुछ अन्य किसान महंगे संकर बीजों का उपयोग कर रहे थे। जब संस्थान ने उन्हें कम लागत तथा मुक्त-परागण वाली सब्जी मटर की उन्नत किस्मों जैसे काशी उदय, काशी मुक्ति और काशी नंदिनी के साथ संपर्क किया तो उन्हें रबी ऋतु में उगाने के लिए 13 किसानों ने मात्र 1.625 हेक्टेयर भूमि उपलब्ध कराई। इसी प्रकार एक गाँव बहुती के किसान श्री सुशील कुमार बिंद ने काशी उदय किस्म को 0.25 हेक्टेयर में हरी फली और काशी मुक्ति किस्म को 0.0625 हेक्टेयर में बीज उत्पादन के लिए लगाया। श्री बिंद सहित सभी किसानों को इन किस्मों से संबन्धित सभी आवश्यक तकनीकी जानकारियों से अवगत कराया गया। बुआई के 62 दिन बाद काशी उदय के फसल की पहली खेप तैयार हुई जिससे 4 क्विंटल और बाद की फसल से लगभग 14.5 क्विंटल उपज हरी फली प्राप्त हुई। उन्होंने अपनी पहली फसल 1900 रुपये प्रति कुंतल की दर से जबकि दूसरी फसल रु.1275 प्रति कुंतल की दर से बेची। उन्होंने काशी उदय किस्म को उगाने के लिए रुपये 6120 लगाए जिससे उन्हें रुपये 19965 का शुद्ध प्रतिफल मिला (लागत : लाभ :: 1 : 3.26)। काशी मुक्ति के बीज उत्पादन द्वारा 0.0625 हेक्टेयर से 0.97 क्विंटल बीज प्राप्त हुआ। इन किस्मों का अभूतपूर्व प्रभाव इस तथ्य से स्पष्ट था कि रबी ऋतु में इन किस्मों के अंतर्गत कुल क्षेत्र 1.625 हेक्टेयर से बढ़कर 12.56 हेक्टेयर (7 गुना) हो गया था। मड़िहान ब्लॉक के सभी चयनित 13 गांवों के कुल 88 किसानों ने इन किस्मों को लगाया। मटर के बीजों की मांग को देखते हुए किसानों ने खुद ही अपनी फसलों का कुछ हिस्सा बीज उत्पादन के लिए छोड़ दिया, ताकि उन्हें अगले बुवाई के ऋतु में सुनिश्चित गुणवत्ता के बीज मिल सकें।

सरैयाँ गाँव के किसान श्री अमरनाथ सिंह, ब्लॉक-पदारी, जिला-मिर्जापुर के पास लगभग 4 हेक्टेयर भूमि थी। जब संस्थान के वैज्ञानिकों ने उनसे मटर की पछेती किस्म काशी समरथ को उगाने के लिए संपर्क किया तो उनकी प्रमुख चिंता स्पष्ट रूप से बीज की शुद्धता थी। काशी समरथ (वीआरपी -9)



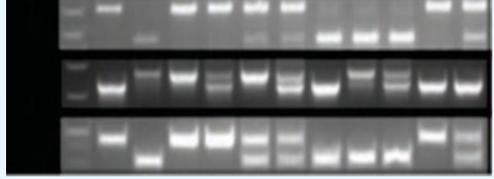
अनुसंधान प्रगति पर है। इन प्रयासों से भविष्य के लिए आवश्यक उत्पादों का विकास प्रारम्भ हो गया है।

टमाटर में क्रिस्पर कैस-9 मध्यस्थ जीनोम संपादन

कैस- 9 की अभिव्यक्ति करने वाले टमाटर के स्थिर व्युत्पन्न प्रारूपों के विकास का कार्य प्रारम्भ किया गया है, जिन्हें टीओएलसीवी प्रतिरोधी जीन की कार्यात्मक मान्यता एवं विकास के लिए प्रयोग किया जायेगा तथा टीओएलसीवी विषाणु संजीन (जीनोम) के लिए कैस- 9 और जी-आरएनए को प्रदर्शित करने की क्षमता की जांच होगी।

चिरस्थायित्व प्रतिरोध के लिए जीन पिरामिडिंग

‘टी वाई-1- टी वाई 3 + टी वाई -2 जीन के साथ पिरामिड किए गए व्युत्पन्न प्रारूप पर्ण कुंचन रोग से ग्रस्त क्षेत्रों में कीटनाशक-मुक्त टमाटर की खेती के लिए गैर-पराजीनी विकल्प प्रदान करते हैं।



विषाणु जनित पर्ण कुंचन बीमारी टमाटर की सबसे अधिक विनाशकारी रोगों में से एक है, जिसका कारण सफ़ेद मक्खी द्वारा प्रवाहित बेगोमो विषाणु है। भारत में विविध प्रकार के बेगोमो विषाणु पाए जाते हैं जो मोनोपार्टाइट और बाईपार्टाइट दोनों समूहों से संबंधित हैं। भारत में टमाटर को संक्रमित करने वाले विविध बेगोमो विषाणु चिरस्थायित्व प्रतिरोध हेतु प्रजनन प्रक्रिया में जटिलता पैदा करते हैं। पर्ण कुंचन रोग प्रतिरोध को प्रदान करने वाले ज्ञात जंगली अंतर्गमनों का उपयोग करते हुए आप्लिक प्रजनन द्वारा, प्रमुख टी वाई जीनों (टी वाई -1- टी वाई -3 + टी वाई -2) को एकत्र (पिरामिड) किया गया है। ये पिरामिड व्युत्पन्न प्रारूप पर्ण कुंचन रोग से ग्रस्त क्षेत्रों में टमाटर की खेती के लिए गैर-ट्रांसजेनिक (पराजीनी) एवं स्थायी विकल्प प्रदान करती हैं।

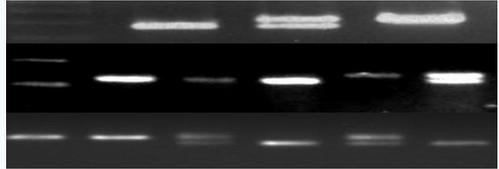
टमाटर में बहु रोग प्रतिरोधिता हेतु जीन पिरामिडिंग

लक्षित रोग एवं जीन:

टीओएलसीवी: टी वाई-2 एवं टी वाई -3

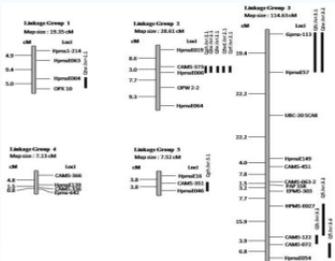
जड़ सूत्र कृमि: एम् आई

पछेती अंगमारी : पीएच-2 एवं पीएच-3



अग्रगामी आनुवंशिकी पद्धति द्वारा मिर्च में जीन अनुरेखण

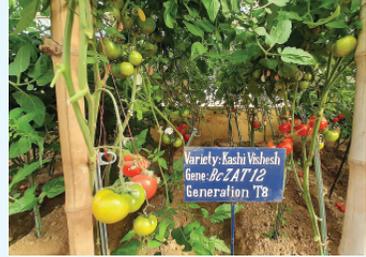
मिर्च का तीखापन और ओलियोरेसिन की मात्रा महत्वपूर्ण गुणवत्ता विशेषक हैं। संस्थान में किए गए मैपिंग अध्ययन में इन लक्षणों के लिए मात्रात्मक गुण स्थान (क्यूटीएल) की पहचान की गई। इस अध्ययन में तीखापन के लिए दो नए क्यूटीएल (क्यू कैप- आई आई वी आर 3.2) और (क्यू कैप- आई आई वी आर - 3.4) और दो ज्ञात स्थानक को मान्य किया गया। पहली बार ओलियोरेसिन के लिए दो क्यूटीएल, क्यूओले - आई आई वी



आर -3.3 और क्यूओले - आई आई वी आर -3.5 पहचाने गए थे। फलों के वजन के लिए तीन क्यूटीएल (क्यूटीडब्ल्यू- आई आई वी आर -1.1), (क्यूटीडब्ल्यू- आई आई वी आर -3.1) और (क्यूटीडब्ल्यू- आई आई वी आर -2.1) का भी पता लगाया गया। यह अध्ययन, मिर्च में इन गुणवत्ता लक्षणों पर हमारे ज्ञान को बढ़ाने और बेहतर मिर्च किस्मों के विकास हेतु प्रजनन कार्यक्रमों को सुगम बनाने में सहायक हो सकता है।

जैव प्रौद्योगिकी उत्पाद: टमाटर की खेती में पानी की बचत के लिए प्रयास

संस्थान में विकसित ए.टी.डी.आर.ई.बी.-1 ए और बी.सी.जेड.ए.टी.-12 ट्रांसजेनिक टमाटर पानी बचाने वाली कृषि प्रणाली में उपयोगी हो सकते हैं। सूखा और उच्च तापमान सब्जी उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं। संस्थान द्वारा विकसित ए.टी.डी.आर.ई.बी.-1 ए और बी.सी.जेड.ए.टी.-12 पराजीनी (ट्रांसजेनिक) टमाटर व्युत्पन्न प्रारूप जल तनाव के लिए उच्च सहिष्णुता प्रदर्शित करते हैं। इसके अतिरिक्त, बी.सी.जेड.ए.टी.-12 पराजीनी टमाटर व्युत्पन्न प्रारूप गर्मी के तनाव के प्रति बहुत अधिक सहनशीलता दिखाती हैं। ये पराजीनी प्रारूप अपने गैर-पराजीनी समकक्षों की तुलना में 50% कम पानी का उपयोग करते हैं। इसलिए, सूखे क्षेत्रों में टमाटर की खेती के लिए ये सहिष्णु टमाटर पराजीनी प्रारूप (ट्रांसजेनिक लाइनें) उपयोगी हो सकते हैं।



जैव प्रौद्योगिकी उत्पाद: बैंगन और टमाटर में फल बेधक का प्रबंधन

बैंगन में, बैंगन फल एवं तना बेधक (*ल्यूसिनोइस ओर्बोनालिस*) नामक एक लेपिडोप्टेरन (शल्कपंखी) कीट से उत्पादन में गंभीर क्षति होती है। इस कीट के नियंत्रण के उपाय मुख्य रूप से कीटनाशकों के छिड़काव पर निर्भर है, जो अक्सर अप्रभावी होते हैं क्योंकि कीट में प्रतिरोध विकसित हो जाता है और लार्वा जो फल के अन्दर रहता है, कीटनाशक के संपर्क से बचा रहता है। इसके अलावा, कीटनाशकों के अंधाधुंध उपयोग से बैंगन उत्पादन असुरक्षित होता है और उत्पादन की लागत बढ़ जाती है। बैंगन की सभी उगाई जाने वाली एवं पारंपरिक रूप से परस्पर-असंयोजी प्रजातियों में फल एवं तना बेधक के प्रतिरोध हेतु किसी भी प्राकृतिक स्रोत/जीन की कमी पारंपरिक बैंगन फल एवं तना बेधक -प्रतिरोधी कृषि प्रणाली को विकसित करने में एक बड़ी बाधा रही है। कीटनाशक क्रिस्टल प्रोटीन (क्राई I एसी) का उपयोग करते हुए संस्थान द्वारा विकसित जैव प्रौद्योगिकी उत्पाद बैंगन के फल एवं तना बेधक के प्रबंधन के लिए एक महत्वपूर्ण विकल्प प्रदान करता है।



बीटी-जीन युक्त बैंगन की किस्मों की एक विस्तृत श्रृंखला की स्थापना

पारंपरिक प्रतीप संकर प्रजनन (बैकक्रॉस) पद्धति का उपयोग करते हुए, बीटी जीन को भारत में लोकप्रिय छह मुक्त परागित किस्मों की आनुवंशिक पृष्ठभूमि में स्थानांतरित किया गया है। यह कार्य



संयुक्त राज्य अमेरिका द्वारा वित्त पोषित एबीएसापी - 2 परियोजना से संपन्न हुआ था। ये उत्पाद बैंगन उत्पादकों के लिए व्यापक विकल्प प्रदान करते हैं और बीटी प्रौद्योगिकी की व्यापक



स्वीकृति की दशा में किसानों को अपने स्वयं के बीज का उत्पादन करने और किस्म विविधता को संरक्षित करने में सहायता करेंगे।

जलवायु तनाव (उच्च तापमान और नमी) के प्रति सहिष्णु टमाटर किस्मों की पहचान और विकास

- ताप सहिष्णुता: ईसी-620421 × सनचेरी में अधिकतम तापमान के अंतर्गत तापमान प्रवणता सुरंग -टीजीटी (>38 डिग्री सेल्सियस) में अधिकतम फल सेटिंग (79.2%) अभिलेखित हुआ।
- टमाटर के प्रारूपों पीआर -180-3 और सीएलएन 1621 ने उच्च तापमान की स्थिति (अधिकतम तापमान 38 डिग्री सेल्सियस से अधिक) में बेहतर प्रदर्शन किया।



तापमान प्रवणता सुरंग

जल-भराव के तनाव को कम करने के लिए ग्राफिटिंग तकनीक

टमाटर (काशी अमन) को बैंगन के मूलवृन्त (आईसी-111056 या आईसी - 354557) पर कलम बंधन (ग्राफ्ट) किया गया जो प्रारंभिक वानस्पतिक अवस्था (अगस्त-सितंबर) के दौरान 48 घंटे और प्रजनन चरण (नवम्बर -दिसम्बर) के दौरान 96 घंटे के जल-भराव तनाव को सहन करने में सक्षम था। बैंगन पर कलम किए हुये टमाटर में जल भराव के तनाव का कम प्रभाव हुआ।



सब्जी उत्पादन अनुसंधान

बेहतर उत्पादकता और मृदा स्वास्थ्य के लिए पोषक तत्वों के पैकेज का विकास

संस्थान में किए गए एकीकृत पादप पोषक तत्व प्रबंधन (IPNM) के अध्ययनों से पूर्व-प्रेषित अनुशासित प्रथाओं की तुलना में सब्जी की उत्पादकता में 18-40% की वृद्धि की संभावना है। इन IPNM प्रथाओं से मिट्टी के भौतिक, रासायनिक और जैविक गुणों में सुधार होता है। इसके अतिरिक्त, ये कृषि-क्रियाएँ समगतिशील खेती के लिए कृषि प्रणाली में दीर्घकालिक उर्वरण क्षमता को बनाए रखते हैं ताकि सूक्ष्मजीवों के जैविक चक्र को बनाया रखा जा सके। संस्थान में विकसित IPNM अनुखंड (मॉड्यूल) सब्जियों के लाभ एवं गुणवत्ता की विशेषताओं में वृद्धि कर सकते हैं और साथ ही रासायनिक उर्वरकों के प्रयोग को भी 15-20 प्रतिशत तक कम कर सकते हैं।

बेहतर उत्पादकता और मृदा स्वास्थ्य के लिए पोषक तत्व पैकेज

चयनित सब्जियों में बेहतर उत्पादकता के लिए IPNM पैकेज।

सब्जी	जैविक खाद	अजैविक खाद एन. पी. के. (किग्रा/हे.)	जैव उर्वरक	उत्पादन में वृद्धि (प्रतिशत)
टमाटर	मुर्गी अपशिष्ट खाद (5 टन/हे.)	60:30:40	-	21
लोबिया	गोबर की खाद (10 टन/हे.)	30:30:30		13
लौकी	वर्मी कम्पोस्ट (2.5 टन/हे.)	120:60:60	सूक्ष्म पोषक तत्व मिश्रण	18
शिमला मिर्च	मुर्गी अपशिष्ट खाद (5 टन/हे.)	150:80:100	-	26
बैंगन	वर्मी कम्पोस्ट (5 टन/हे.)	120:60:60	एजोस्फिरिलम	77

सब्जियों की पोषक आवश्यकताओं का अनुकूलन

संस्थान में किए गए पोषण संबंधी अध्ययनों से चयनित सब्जियों की संभावित उपज के स्तर को प्राप्त करने हेतु आवश्यक उर्वरकों की इष्टतम मात्रा को विकसित करने में सहायता मिली है।

सब्जी	उर्वरक की समुचित मात्रा एन.पी.के. (किग्रा/हे.)	
सेम	80:60:60	
फराश बीन	180:80:100	
मिर्च	120:80:100	

इष्टतम उर्वरकों की मात्रा के साथ सेम की खेती

पोषक तत्व दक्ष कृषि-क्रियाएँ

विभिन्न सब्जी फसलों में बेहतर सस्य-क्रियाओं से उपज बढ़ाने और नत्रजन उपयोग दक्षता 0.099 टन प्रति किलोग्राम से 0.229 टन प्रति किलोग्राम तक बढ़ाने की क्षमता है।





नत्रजन उपयोग दक्षता बढ़ाने हेतु कृषि क्रियाएँ

नत्रजन उपयोग दक्षता बढ़ाने हेतु कृषि क्रियाएँ

संस्थान में टमाटर और गोभी पर किए गए अध्ययनों से संकेत मिलता है कि क्यारियों पर बुवाई करके + घुलनशील उर्वरकों के पर्णीय छिड़काव + बीजों का जैव उर्वरकों के साथ उपचार + सूक्ष्म पोषक तत्वों के मिश्रण का छिड़काव + क्यारियों पर प्लास्टिक पलवारों के संयुक्त प्रयोग से टमाटर की 52.37 टन प्रति हेक्टेयर और गोभी की 64.70 टन प्रति हेक्टेयर की अधिकतम उपज प्राप्त की जा सकती है। इसी प्रकार, लोबिया में 12.17 टन प्रति हेक्टेयर और भिंडी में 14.26 टन प्रति हेक्टेयर की अधिकतम उपज को मेड़ों पर बीजों की बुवाई करके + घुलनशील उर्वरकों के पर्णीय छिड़काव + जैव उर्वरकों से उपचारित बीजों के उपयोग + सूक्ष्म पोषक तत्वों के मिश्रण के पर्णीय छिड़काव + प्लास्टिक पलवारों के संयुक्त उपयोग से प्राप्त किया जा सकता है।

जल संरक्षण के उपाय

भविष्य में जल की कमी को देखते हुए इस बहुमूल्य संसाधन के प्रबंधन और विवेकपूर्ण, किफायती तथा न्यायसंगत उपयोग की अत्यंत आवश्यकता है। विभिन्न विकल्प जैसे ड्रिप फर्टिगेशन, पलवार लगाना, विनियमित न्यून सिंचाई, नाली-सिंचित उठी क्यारियों में रोपण इत्यादि उपाय फसलों की जल उत्पादकता में सुधार करने की क्षमता रखते हैं।

सब्जी	पानी बचाने हेतु सुझाव	आकांक्षित जल उपयोग दक्षता
टमाटर	1.0 वी या 0.75 वी पर टपक सिंचाई एवं काली पॉलीथीन की पलवार	2.5-3.3 टन/हे./सेमी
	एकांतर नाली सिंचाई एवं काली पॉलीथीन की पलवार	0.942 टन/हे./सेमी
भिन्डी	10 दिन के अंतराल पर सिंचाई एवं वसंत-ग्रीष्म ऋतु में मटर के अवशेषों की पलवार	0.602 टन/हे./सेमी

विभिन्न सब्जी फसलों में पानी की बचत करने की तकनीकें

सुरक्षित सब्जियों के लिए जैविक खेती

रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों के अंधाधुंध प्रयोग से खाद्य गुणवत्ता, मृदा स्वास्थ्य,



मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण पर पड़ने वाले दुष्प्रभावों के प्रति लोगों में जागरूकता बढ़ी है। अतः जैविक खेती, विशेषकर सब्जी और फलों की खेती, समूचे विश्व का ध्यान बटोर रही है। भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान में टमाटर, गोभी, लोबिया और भिंडी की जैविक खेती पर प्रारंभिक अध्ययन, सब्जी की गुणवत्ता और मिट्टी के स्वास्थ्य पर जैविक खेती के लाभों की ओर इंगित करते हैं।

- पोल्ट्री खाद @ 7.5 टन प्रति हेक्टेयर के प्रयोग से गोभी, फूलगोभी, टमाटर, भिंडी और लोबिया के उपज में 28-35 प्रतिशत एवं विटामिन-सी में 17-25 प्रतिशत की अभिवृद्धि देखी गयी है।
- जैविक खेती में मृदा स्वास्थ्य के घटक यथा जैविक कार्बन, स्थूल घनत्व, जल-धारण क्षमता, सूक्ष्मजीवीय जैव भार एवं डिहाइड्रोजिनेज गतिविधि अजैविक प्रणाली की तुलना में बेहतर पाये गए।

वर्मी कम्पोस्टिंग और नाडेप के माध्यम से अपशिष्ट उपयोग

जैविक खाद	प्रयुक्त अवशेष (कु.वर्ष)	उत्पादित मात्रा (कु.वर्ष)	पोषक तत्वों की बचत (किग्रा)		
			एन	पी	के
वर्मी कम्पोस्ट	560	400	600	120	400
नाडेप कम्पोस्ट	400	300	240	90	300



जुताई और अवशेष प्रबंधन के माध्यम से ऊर्जा की बचत

- अवशेष-प्रतिधारण के साथ स्थायी मेड़ों पर शून्य जुताई से आगत पर होने वाले व्यय (रु. 18,394 प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष), ऊर्जा (9626 मेगा जूल प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष) एवं ईंधन (61 लीटर प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष) को बचाया जा सकता है।
- पारंपरिक जुताई की तुलना में मेड़ों पर अवशेष-प्रतिधारण के साथ शून्य जुताई लोबिया और टमाटर में उच्च उत्पादन प्राप्त करने में सहयोग देता है।
- शून्य जुताई के साथ लोबिया-टमाटर फसल चक्र में, शुद्ध आर्थिक लाभ रु.1,58,265 प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष प्राप्त होता है जो कि पारंपरिक जुताई से होने वाले आर्थिक लाभ रु. 1,05,484 प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष की तुलना में कहीं अधिक है।
- अवशेष प्रतिधारण के साथ शून्य जुताई से मिट्टी के भौतिक, रासायनिक और जैविक स्वास्थ्य में सुधार होता है। इस दशा में, जैविक कार्बन भंडारण, परिवर्ती जैविक कार्बन, कार्बन संचय सूचकांक और कार्बन प्रबंधन सूचकांक क्रमशः 4.67 मिलीग्राम प्रति हेक्टेयर, 0.06 ग्राम प्रति किग्रा, 0.34 और 17.5 अधिक अभिलेखित हुए।



तुड़ाई एवं मूल्यवर्धन

तुड़ाई उपरांत होने वाले नुकसान एवं बाजार में सब्जियों की भरमार होने की अवस्था में अधिशेषों को तुड़ाई-उपरांत किफायती तकनीकों के प्रयोग द्वारा संरक्षित करने की आवश्यकता है। प्रसंस्करण की सभी तकनीकों में निर्जलीकरण सब्जियों को संरक्षित करने की सबसे अच्छी विधियों में से एक है। यह किफायती है और भली-भांति पुनर्जलीकरण और संवेदी विशेषताओं के कारण लंबी अवधि के लिए संरक्षण सुनिश्चित करता है। भार में कमी के कारण निर्जलीकृत उत्पादों को परिवहन की दृष्टि से ले जाना सुगम होता है। इसके अतिरिक्त, यह तकनीक वर्ष-पर्यंत सब्जी की उपलब्धता को भी सुनिश्चित करता है। अतः, कई महीनों तक पोषक तत्वों, रंग और अच्छे संवेदी गुणों को बनाए रखने के लिए संस्थान में विभिन्न सब्जियों को सुखाने की प्रक्रियाएं विकसित की गईं।



- ब्रोकोली, कुंदुरु, परवल और हरे मिर्च को 0.1-0.5% मैग्नेशियम ऑक्साइड और 0.25-0.5% मैग्नेशियम कार्बोनेट युक्त जल में ब्लांचिंग (हल्का उबालना) उपचार देने के पश्चात 0.5-1.0% सोडियम सल्फाइड और 0.5-0.75% पोटेशियम मेटाबाइसल्फाइड के घोल में डुबोने से एस्कोर्बिक अम्ल (40-50%) तथा पर्णहरित / क्लोरोफिल (94-96%) को बनाए रखने में सहायता मिलती है। इस तरह के उपचार से हरे मिर्च में 65-70% कैप्साइसिन की मात्रा को बनाए रखा जा सकता है।
- ब्रोकोली, परवल, कुंदुरु, फूलगोभी और हरी मिर्च को 1-2% सोडियम क्लोराइड घोल में 50-60 डिग्री सेल्सियस पर 1-2 घंटे के लिए परासरणित-विसरित कराने से उनकी गुणवत्ता और पुनर्जलीकरण गुणों को बनाए रखा जा सकता है।
- सब्जियों को 50-60 डिग्री सेल्सियस पर 6-8 घंटे तक सुखाने से 30-35% एस्कोर्बिक अम्ल, 90-92% क्लोरोफिल एवं 60-65% कैप्साइसिन को हरी मिर्च पाउडर में बनाए रखा जा सकता है, जिसकी समग्र स्वीकार्यता प्राप्तांक 9-बिंदु हेडोनिक अनुमाप पर 7.5-8.0 थी।

प्रचुर प्रोटीन-युक्त सहजन सूप

- सहजन के सूखे पत्तों एवं फलियों, मकई के आटे, संशोधित स्टार्च, सांद्रित मट्टा प्रोटीन, मसालों के उपयोग तथा उनके सीज़निंग द्वारा सहजन मिश्र सूप का निर्माण एवं मानकीकरण किया गया है।
- प्रशीतित भंडारण (10 डिग्री सेल्सियस) पर 6 माह और पॉलीप्रोपाइलीन कोष्ठ (पाउच) में परिवेशी भंडारण पर 4 महीने के लिए त्वरित सूप स्वीकार्य रहा।



सब्जी सूप

- सूखे मटर, फूलगोभी, गाजर, टमाटर पाउडर, मकई के आटे, संशोधित स्टार्च, सांद्रित मट्टा प्रोटीन, मसालों के उपयोग तथा उनके पकाई (सीज़निंग) द्वारा त्वरित सब्जी मिश्र सूप का निर्माण एवं मानकीकरण किया गया।



- सूप की पुनर्जलीकरण क्षमता अच्छी थी एवं 9-बिंदु हेडोनिक अनुमाप पर अच्छे अंक प्राप्त किए।

लौकी की खीर

- प्रोटीन सामग्री: 22-22.5%
- इन्सोल्युबिलिटी इंडेक्स: 22-23 मिली
- LBD और PBD: 20-21 ग्राम प्रति क्यूबिक सेमी



सब्जियों के निधानी जीवन का विस्तारण

लाख विलेपन

- लाह या लाख, लाख कीट का निःस्त्राव होता है जिसे विभिन्न अनुप्रयोगों के अंतर्गत सतही विलेपन के रूप में उपयोग में लाते हैं।
- स्थिर लाख संविलय - 2% सोडियम हाइड्रॉक्साइड, 3% पॉलीविनाइल अल्कोहल (बाध्यकारी और विलेपन अभिकर्ता), 1% ट्राइथेनॉल एमाइन (पृष्ठसक्रियक) और 0.1% ओलिक अम्ल (स्नेहक)।
- लाख लेपित परवल का निधानी जीवन 8-10 दिनों तक बढ़ाया जा सकता है, जबकि कमरे के तापमान पर परवल को केवल 2 दिनों के लिए ही रखा जा सकता है।
- लाख मोम (25% मोम) लेपित शिमला मिर्च उपभोग हेतु 28-30 दिनों के लिए स्वीकार्य होता है, जबकि बिना लेपित शिमला मिर्च को 12-14 दिनों के लिए ही 15 डिग्री सेल्सियस पर भंडारित किया जा सकता है।



कार्नाबा मोम विलेपन

- कार्नाबा (ब्राजील में ताड़ जाति के वृक्ष 'कार्नाबा' से निष्कर्षित) मोम संविलय - 7.5-10.0% ओलिक अम्ल और गर्म पानी (85-90 डिग्री सेल्सियस) के साथ बनाया गया।
- कार्नाबा मोम (8.5-9.0% मोम) लेपित शिमला मिर्च की स्वीकार्यता 22-24 दिनों तक थी जबकि बिना लेपित शिमला मिर्च को 12-14 दिनों के लिए ही 15 डिग्री सेल्सियस पर भंडारित किया जा सकता है।
- कार्नाबा मोम लेपित बैंगन जीन प्रारूपों की स्वीकार्यता 7-8 दिन थी जबकि बिना लेपित फलों को केवल 3-4 दिन ही परिवेश तापमान (22-24 डिग्री सेल्सियस) पर भंडारित कर सकते हैं।
- कार्नाबा मोम लेपित करेला और परवल को परिवेश तापमान पर 8-10 दिनों के लिए भंडारित कर सकते हैं।
- कार्नाबा मोम लेपित गाजर की स्वीकार्यता 24-26 दिन थी जबकि बिना लेपित फलों को केवल 8-10 दिन ही 15 डिग्री सेल्सियस पर भंडारित कर सकते हैं।



परासरणीय वायु शुष्कन द्वारा तैयार मूल्यवर्धित उत्पाद



करेला



भिन्डी



टमाटर



गाजर



परवल



कुंदरू



फूलगोभी



हरी मिर्ची पाउडर

एकीकृत कीट प्रबंधन रणनीति

बैंगन के फल और तना बेधक (बीएसएफबी) के लिए समन्वित कीट प्रबन्धन

बीएसएफबी के लिए संस्तुत आईपीएम मॉड्यूल में 85% से अधिक संक्रमण को कम करने और 40% उपज बढ़ाने की क्षमता है। कीटनाशक के उपयोग में 35.20% कमी होने से उत्पादन की कुल लागत 30% कम हो जाती है।

भारत में, विभिन्न राज्यों में बैंगन का फल और तना बेधक कीट 37 से 93% तक उपज की हानि का कारण बनता है। उत्तर प्रदेश में इस कीट से 48% तक औसत नुकसान दर्ज किया गया है। किसान इसे नियंत्रित करने के लिए अंधाधुंध कीटनाशकों का छिड़काव करते हैं। किसानों के खेतों से हर फसल ऋतु में 15- 25 की संख्या में छिड़काव की बात भी सामने आई है। इस प्रकार ज्यादा कीटनाशक के उपयोग से कीटनाशकों के प्रति प्रतिरोध का विकास, ताजे उत्पाद पर कीटनाशकों के अवशेष, किसानों को कम लाभ और मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण के लिए खतरा आदि समस्याएँ पैदा हो गयी है।

बैंगन के फल और तना बेधक के नियंत्रण हेतु खतरनाक कीटनाशकों के महंगे और तीव्र उपयोग को कम करने के लिए संस्थान द्वारा एकीकृत कीट प्रबंधन विकल्पों की जांच की गई और इन्हें परिष्कृत किया गया है।



बैंगन के फल एवं तना बेधक के सुंडी एवं वयस्क



फेरोमोन पाश का प्रयोग एवं शाखा कर्तन



बैंगन के फल और तना बेधक (बीएसएफबी) के लिए समन्वित कीट प्रबंधन
नवांकुरों की जड़ों को रनैक्सीपायर 18.5 एस सी (0.5 मिली / ली) में 3 घंटे के लिए डुबोना
रोपण के 25-30 दिनों के बाद 100 प्रति हेक्टेयर की दर से बीएसएफबी लिंग फेरोमोन युक्त प्लास्टिक फनेल ट्रैप लगाना
संक्रमित तने एवं फलों का साप्ताहिक निष्कासन
जरूरत के अनुसार फूल एवं फल आने के समय एन एस के ई 4%, अल्फासाइहलोथ्रिन 2.5 ईसी 1.25 मिली/ली की दर से चक्रीय उपचार

बैंगन फल और तना बेधक के लिए एकीकृत प्रतिरोधिता प्रबंधन की रणनीतियाँ

नाशीजीवों में कीटनाशी प्रतिरोधिता के प्रबंधन के लिए चक्रीय छिड़काव की नीति को अपनाने हेतु 10 दिन के अन्तराल पर दो बार निम्नलिखित कीटनाशकों का छिड़काव करना चाहिये। इस क्रम में पर्णाय छिड़काव से तना एवं फल की क्षति में क्रमशः 82.36 एवं 80.57% की कमी पायी गयी। इस नीति के प्रयोग से कृषकों द्वारा अपनाये जाने वाली पद्धति की तुलना में 80% ज्यादा फल उपज (353.45 कु/हे.) प्राप्त हुआ।

बैंगन फल और तना बेधक के लिए एकीकृत प्रतिरोधिता प्रबंधन
रनैक्सीपायर 18.5 एस सी 0.4 मिली./ली.
इमामेक्टिन बेन्जोएट 5 एस जी 0.5 मिली./ली.
स्पाइनोसाड 45 एस सी 1.5 मिली./ली.
क्लोरपायरीफास 30 ई सी 2 मिली./ली.
सायपरमेथ्रिन 25 ई सी 0.5 मिली./ली.



कटुवर्गीय सब्जियों में फल मक्खी हेतु समन्वित कीट प्रबंधन

फल मक्खी कटुवर्गीय फसलों, मुख्य रूप से करेला, कटू, ककड़ी एवं खरबूजा का एक गंभीर कीट है जो इन फसलों को 50-100% तक नुकसान पहुंचाता है। किसान फलत की अवस्था में इसके नियंत्रण हेतु कीटनाशकों के भारी छिड़काव का सहारा लेते हैं, जिससे फलों में कीटनाशक अवशेषों का स्तर बढ़ जाता है।



चूँकि फलों की क्षति अंडे देने के साथ शुरू होती है, इसलिए इसके वयस्क कीटों के प्रबंधन के लिए तकनीक विकसित करना आवश्यक है। समन्वित कीट प्रबंधन तकनीक विकसित करने के लिए वयस्क फल मक्खी के व्यवहार संबंधी पहलुओं का अध्ययन किया गया। संस्थान में विकसित तकनीक द्वारा फल क्षति में 71.1% कमी हुई तथा कीटनाशक उपयोग मूल्य में 10 गुना कमी आई।



अनुसंकेत प्रलोभक पाश

कटुवर्गीय सब्जियों में फल मक्खी हेतु समन्वित कीट प्रबंधन
फसल पुष्पन के प्रारंभ में 25 बोटल पाश (बाटल ट्रैप) (जिसमें लकड़ी के ब्लॉक को एथेनाल:प्रलोभक:मैलाथियान 8:1:2 में डुबोकर रखा जाता है) प्रति हेक्टेयर लगाना- मैट (नर उच्छेदन तकनीक; एमएटी)
प्रलोभक का छिड़काव मैलाथियान (50 ई सी) 20 मिलीह्र 20 ली ह्र500 ग्रा. शीरा का पर्णय छिड़काव (250 पौधे/हे.) - (प्रलोभक अनुप्रयोग तकनीक; बीएटी)
नीम गिरी सत्व 4 + के प्रतिकर्षक के रूप में प्रयोग से ट्रैप की प्रलोभन क्षमता में वृद्धि
मैट (एमएटी) + बैट (बीएटी) + प्रतिकर्षक का प्रयोग से अधिक प्रभाव

नाशजीवों का जैविक प्रबंधन

अधिक लागत, कीटनाशक प्रतिरोध का निर्माण, सब्जियों में कीटनाशक अवशेष और पर्यावरण प्रदूषण की वजह से कीट प्रबंधन के लिए रासायनिक कीटनाशकों पर निर्भरता घट रही है। इस पृष्ठभूमि में, जैविक अभिकर्ता कीटनाशकों का एक विकल्प हो सकते हैं। संस्थान में पहचाने और परीक्षण किए गए जैविक अभिकर्ता कीटों की विस्तृत श्रृंखला प्रबंधन में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं और आईपीएम कार्यक्रमों में घटक के रूप में एक विकल्प प्रदान कर सकते हैं।



हड्डा भृंग का परजीव्याभ एवं चूर्णी मत्कुण (मिली बग) पर *E. बम्बावालेई* के कोए

संस्थान द्वारा पहचाने गये महत्वपूर्ण जैविक अभिकर्ता

कीट	जैविक अभिकर्ता	कीट मृत्यु दर (%)
हड्डा भृंग (<i>इ. विगिंटीओस्टोपंकटाटा</i>)	<i>पेडियोबियस फोवोलैटस</i>	37.00
भिन्डी छेदक (<i>इ. इन्मुलाना</i>)	<i>अगाथिस स्पीशीज, चेलोनस ब्लैकबर्नी</i>	27.50
मिर्च पीली चिचड़ी (<i>पी. लैटस</i>)	<i>एक्टिनोमाइसिटिज बैक्टीरिया</i> <i>अम्ब्लिसिअस</i> एवं <i>ओरिसस स्पीशीज</i>	20.00
भिन्डी में मिली बग	<i>अनासिअस बम्बावालेई</i> <i>प्रोमुसीडिया अन्फसिती</i>	22.35



प्रभावी कीट प्रबंधन हेतु जैवनियंत्रक पैकेज

सब्जी कीट	अनुमोदित जैव नियंत्रक
टमाटर फल छेदक (<i>एच. अर्मिजेरा</i>)	साप्ताहिक अंतराल पर <i>ट्राइकोग्रामा ब्रैसीलेंस</i> (2,50,000 अंडे/हे.) + 10 दिन अंतराल पर एनपीवी (250 एलई)
भिन्डी छेदक (<i>इ. इन्सुलाना</i>)	<i>ट्राइकोग्रामा चिलोनिस</i> @ 2.5 लाख पैरासीटोइड्स / हे. (कीटनाशक / वानस्पतिक अर्क के साथ)
मिर्च की पीली चिचड़ी (<i>पी.लैटस</i>)	बीटी और <i>ब्यूवेरिया बासियाना</i> के माइक्रोबियल योग और एन.एस.के.इ.
भिन्डी में मिली बग	एंटीमोपैथोजेनिक कवक- <i>वर्तिसेलियम लेसानी</i>

वानस्पतिक अर्कों एवं कृषि क्रियाओं द्वारा कीट प्रबंधन

कृषि क्रियाओं द्वारा कीट प्रबंधन

सब्जी कीट	अनुमोदित कृषि क्रियाएं
बैंगन का तना एवं फल बेधक	बोरॉन का छिड़काव (75 पीपीएम)
बैंगन का तना एवं फल बेधक (<i>एल. ओर्बोनालिस</i>)	धनिया / सौंफ (2:1) का अंतरफसल
पर्ण सुरंगक एवं टमाटर फल छेदक	गेंदा की पाश फसल
हीरक पृष्ठ शलभ	चाईनीज पत्तागोभी की पाश फसल
पत्तागोभी में माहूँ	प्राकृतिक शत्रुओं के लिए धनियाँ की पाश फसल



कीट प्रबंधन हेतु विभिन्न अंतर फसली पद्धतियों का प्रभावी संयोजन

फसल संयोजन	लक्षित कीट
पत्तागोभी + गाजर	हीरक पृष्ठ शलभ
ब्रोकोली + बाकला	फली भृंग
पत्तागोभी + फराश बीन	जड़ मक्खी
पत्तागोभी + टमाटर/सरसों	हीरक पृष्ठ शलभ
करेला + मक्का	फल मक्खी



कीट प्रबंधन हेतु वानस्पतिक अर्क

सब्जी कीट	अनुमोदित वानस्पतिक
मिर्च की पीली चिचड़ी	कोचिया का हेक्सेन अर्क 1 ग्राम/ ली की दर से, इसके उपरांत कैलोट्रोपिस एवं गोल्डन इयूरैटा के अर्क का उपयोग
तम्बाकू की सुंडी	कैलोट्रोपिस एवं गोल्डन इयूरैटा का अर्क 1 ग्राम/ ली की दर से, इसके उपरांत जट्रोफा एवं ट्राईडैक्स का उपयोग
हीरक पृष्ठ शलभ	कैलोट्रोपिस एवं क्रोटन स्पर्सिफ्लोरस का अर्क 1 ग्राम/ ली की दर से

पादप रोग प्रबंधन

सब्जियों में मृदा-जनित व्याधियों का प्रबंधन

सब्जियों की खेती में मृदा-जनित रोग एक प्रमुख समस्या है। *पिथियम* के विभिन्न जातियों द्वारा क्लेदगलन (आर्द्र पतन; डैपिंग ऑफ) तथा *स्क्लेरोशियम रॉल्फसी* द्वारा जड़ एवं तना गलन (कॉलर रॉट) रोग के कारण नर्सरी से ही फसल को गंभीर हानि होती है। अधिक लागत और पर्यावरण प्रदूषण के कारण रासायनिक कीटनाशक आधारित प्रबंधन एक आकर्षक विकल्प नहीं है। विकल्पतः, संस्थान की मिट्टी से प्राप्त किए गए जैव नियंत्रकों ने कई महत्वपूर्ण पादप रोगजनकों के प्रबंधन में आशाजनक परिणाम दिये हैं।



टमाटर के आर्द्रपतन प्रबंधन में प्रभावी जैव नियंत्रक अभिकर्ताओं का अनुप्रयोग



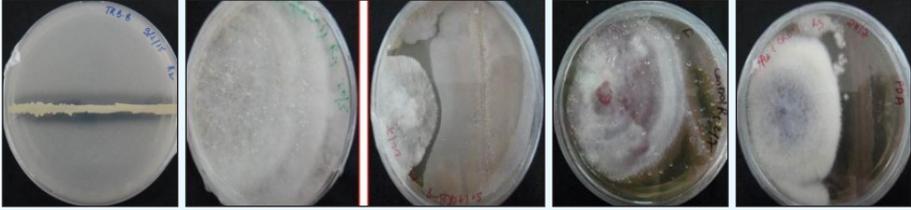
टमाटर का आर्द्रपतन

मृदा-जनित रोग	अनुमोदित वानस्पतिक
टमाटर एवं मिर्च का क्लेद गलन	संस्थान में निरूपित <i>ट्राईकोडर्मा</i> पृथक्करणों बीएटीएफ 39-1 एवं बीएटीएफ 43-1 से बीजोपचार (10 ग्राम/ किलोग्राम) अथवा बीएटीएफ 43-1 @ 2.5 किलोग्राम प्रति 50 किलोग्राम मिश्रित गोबर की खाद से मृदा उपचार।
जड़ एवं तना गलन (कॉलर रॉट) एवं फ्यूसेरियम म्लानि	संस्थान में निरूपित <i>बैसिलस अमाइलोलिविफेसिएन्स</i> (बीए1) तथा <i>बैसिलस सबटिलिस</i> ((बीएस2) से बीज एवं मृदा उपचार



सब्जियों में वृद्धि उन्नयन तथा कीट प्रबंधन हेतु आशाजनक पादप वृद्धि प्रवर्तक राइज़ोबिया पृथक्करणों की पहचान

आईएए	पी	एनएच4	कवकनाशी		आरकेएन	कीटनाशी
			कॉलर रॉट	म्लानि		
टीआरबी-24	टीआरबी-8	सीआरबी-17	सीआरबी-7	टीआरबी-17	सीआरबी-7	टीआरबी-33
सीआरबी-7		टीआरबी-4				टीआरबी-2



टीआरबी-8

नियंत्रण

सीआरबी-7

नियंत्रण

टीआरबी-7



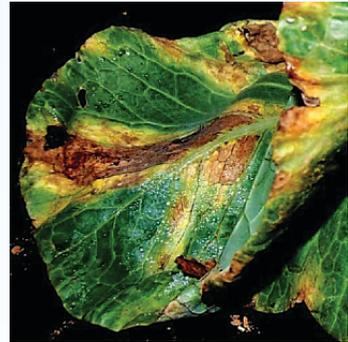
सीआरबी-2 + सीआरबी-4+ सीआरबी-9

नीम केक + सीआरबी-4+ सीआरबी-9

सीआरबी-4+ सीआरबी-9

जीवाणु जनित रोगों हेतु समन्वित रोग प्रबंधन

सब्जियों में जीवाणु जनितरोग 28-40% तक वार्षिक हानि का कारण बनते हैं। रोग के अनुकूल परिस्थितियों में यह 80% से अधिक का नुकसान कर सकते हैं। त्वरित प्रसार और मेजबान-रोगाणु अंतर्क्रिया की जटिल प्रकृति के कारण जीवाणु रोगों का प्रबंधन मुश्किल है। आमतौर पर इन रोगों को नियंत्रित करने के लिए प्रतिजैविक/एंटीबायोटिक्स का उपयोग किया जाता है। एंटीबायोटिक्स के प्रयोग से एंटीबायोटिक प्रतिरोध विकसित होता है जो मनुष्य से लिए खतरनाक है क्योंकि इनमें से कई एंटीबायोटिक दवाओं का उपयोग मानव दवाओं के रूप में भी किया जाता है। जीवाणु जनित बीमारियों के खिलाफ संस्थान में विकसित एकीकृत प्रबंधन पैकेज में इन समस्याओं के निराकरण करने की क्षमता है।



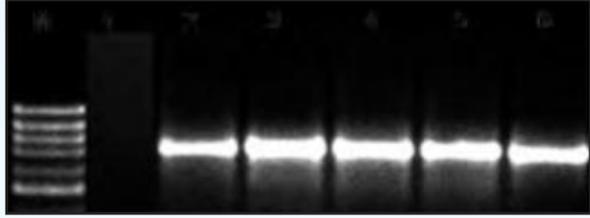
जीवाणु जनित रोग	समन्वित रोग प्रबंधन
फूलगोभी एवं पत्तागोभी में काली शिरा	100 पीपीएम की दर से स्ट्रेप्टोमाइसिन सल्फेट के साथ बीजोपचार, अंकुरण के बाद क्रेसोक्सिम मेथिल (0.1%) और फेनमिडोन-मैनकोज़ेब (0.2%) का छिड़काव
टमाटर में पर्ण धब्बा	नर्सरी क्यारियों में मिट्टी के सौर्यीकरण के बाद 100 पीपीएम की दर से स्ट्रेप्टोमाइसिन सल्फेट के साथ बीजोपचार और क्रेसोक्सिम मेथिल (0.1%) से मिट्टी को भिगोने से अंकुर संक्रमण और उगने के बाद के नुकसान का नियंत्रित होता है। क्रेसोक्सिम मेथिल (0.1%), फेनमिडोन-मैनकोज़ेब (0.25%) एवं कॉपर हाइड्रोक्साइड @ (0.3%) का 10 दिनों के अंतराल पर छिड़काव।

पादप रोगों का आणविक निदान

पादप रोग के कारक जीव का सटीक निदान रणनीतिक रोग प्रबंधन का एक अनिवार्य घटक है। संस्थान द्वारा रोग प्रबंधन में सहायता हेतु कई पादप रोगों के लिए सिरमी और आणविक निदान विकसित किए गए हैं। ये रोगकारक जीवों और रोगों का शीघ्र और सटीक पता लगाने में सहायता करेंगे।



बैंगन की छोटी पत्ती व्याधि



चप्पन कद्दू पर्ण कुंचन विषाणु का पीसीआर आधारित निदान

निदान विधि	लक्षित रोग/ जीव
पी सी आर आधारित	कट्टुवर्गीय सब्जियों को संक्रमित करने वाला बेगोमोवायरस मिर्च पर्ण कुंचन विषाणु रोग टमाटर पर्ण कुंचन विषाणु रोग मूली पर्ण कुंचन विषाणु मूली शिरा विन्यास विषाणु
डीएसी-इएलआईएसए	मूंगफली कलिका ऊतकक्षय विषाणु तरबूज कलिका ऊतकक्षय विषाणु
पी सी आर आधारित (16 एस आरएनए)	बैंगन की छोटी पत्ती व्याधि (फाइटोप्लाज्मा)
पी सी आर आधारित (आई टी एस क्षेत्र)	फ्यूज़ैरियम म्लानि - फ्यूज़ैरियम ऑक्सीस्पोरम फ्यूज़ैरियम म्लानि - फ्यूज़ैरियम सोलानी
पी सी आर आधारित (आई टी एस क्षेत्र)	टमाटर अगेती अंगमारी - अल्टरनेरिया सोलानी टमाटर अगेती अंगमारी - अल्टरनेरिया अल्टरनाटा



भिन्डी में पीत पर्ण शिरा मोज़ेक रोग का प्रबंधन

निम्नलिखित चरणों में प्रौद्योगिकी की भागीदारी फुदका/सफेद मक्खी आबादी नियंत्रण और पीत पर्ण शिरा मोज़ेक रोग कम करने तथा अधिकतम बाजार योग्य फल उत्पादन में सबसे प्रभावी पाई गयी।



- भिन्डी की बुवाई से 15 दिन पहले सीमा की फसल के रूप में बाजरा की दो पंक्तियों को उगाना
- कृष्ण-रजत परिवर्तक पॉलिथिन पलवार से मिट्टी को ढंकना
- 5 ग्राम / ली. की दर से विकॉन एस (बीज कीटाणुनाशक के रूप में) के साथ बीज उपचार, इसके 24 घंटे के बाद 3 ग्राम / किग्रा. की दर से इमिडाक्लोप्रिड के साथ बीज उपचार।
- बुवाई के 15 दिन बाद 2 मिलीमोल सैलिसिलिक अम्ल का छिड़काव
- बुवाई के 15 दिन बाद 1-2 जाल / 50 वर्ग मीटर की दर से पीले चिपचिपे जाल को लगाना
- बुवाई के 17 दिन बाद 0.3 ग्राम / ली. की दर से फ्लोनिक्मिड 50 डब्लूजी का छिड़काव
- बुवाई के 20 दिन बाद बोरान 0.2% + जिंक 0.5% (2 मि.ली. / लीटर की दर से सूक्ष्मतत्व मिश्रण) के साथ 5 मि.ली. / ली. की दर से ह्यूमिक अम्ल से मिट्टी का छिड़काव
- बुवाई के 25 दिन बाद 2 मि.ली. मोल की दर से सैलिसिलिक एसिड का छिड़काव
- बुवाई के 27 दिन बाद 1.8 मि.ली. / ली. की दर से क्लोरेंट्रानिलिप्रोएल 10 ओडी का छिड़काव
- बुवाई के 35 दिन बाद 2.5 मि.ली. / ली. की दर से फ्लुपायरीडयूरोन का छिड़काव
- बुवाई के 45 दिन बाद 3-5 मि.ली. / ली. की दर से नीम कीटनाशक का छिड़काव



भिन्डी में कृष्ण-रजत पलवार एवं बाजरा की सीमांत फसल



भिन्डी की अनुपचारित नियंत्रण क्यारी



प्रौद्योगिकी का प्रसार

संस्थान द्वारा वाराणसी स्थित परिसर में अब तक कुल 21 वार्षिक राष्ट्रीय किसान मेला, परिसर के बाहर 17 क्षेत्रीय / राज्य स्तरीय किसान मेला, 155 प्रक्षेत्र दिवस और किसान गोष्ठी आयोजित किये गये हैं। इस संस्थान ने प्रगति मैदान, नई दिल्ली में एग्री-एक्सपो और ट्रेड फेयर सहित पूरे देश में 105 राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय प्रदर्शनियों में भाग लिया है। इन आयोजनों का उपयोग किसानों और अन्य हितधारकों के लिए संस्थान की प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन करने के लिए किया जाता है। इन मेलों और प्रदर्शनियों में हजारों किसानों ने भाग लिया। इन आयोजनों ने आधुनिक सब्जी प्रौद्योगिकियों पर किसानों की जागरूकता और ज्ञान को बढ़ाया है। आउटरीच कार्यक्रमों के माध्यम से उन्नत सब्जी प्रौद्योगिकियों के लाभों के बारे में कृषक समुदाय में जागरूकता पैदा करना एक महत्वपूर्ण गतिविधि है। संस्थान की सब्जियों की विभिन्न किस्मों / प्रौद्योगिकियों को देश में लोकप्रिय बनाने के लिए अनेक मीडिया के साधनों का उपयोग किया गया तथा संस्तुत किस्मों एवं संकर का उपयोग करते हुए किसानों और खेतों में बड़े पैमाने पर अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम किए गए। हाल ही में संस्थान ने आकाशवाणी, वाराणसी के सहयोग से 'वेजीटेबल स्कूल ऑन एयर' शुरू किया है जो एक वर्ष तक जारी रहेगा। इसके अतिरिक्त, 'सब्जी ज्ञान' एप के माध्यम से भी किसानों की समस्याओं का त्वरित समाधान करने का प्रयास किया जा रहा है। ये प्रयास न केवल किसानों को सब्जी की खेती में उनकी समस्याओं को हल करने में मदद करते हैं बल्कि उनकी आजीविका को बेहतर बनाने में भी मदद करते हैं।

भा.कृ.अनु.प. - भारतीय सब्जी अनुसन्धान संस्थान के अंतर्गत कृषि विज्ञान केन्द्र, कुशीनगर द्वारा प्रसार कार्यक्रम



माननीय कृषि मंत्री, उ.प्र. का
कृ. वि. के. भ्रमण



गृह वाटिका पैकेट का
किसानों में वितरण



बिथुनपुरा ब्लॉक में सूक्ष्म सिंचाई पर
एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम



गृह वाटिका से पोषण सुरक्षा
हेतु जन जागरण



गृह वाटिका पैकेट का
किसानों में वितरण



विश्व मृदा दिवस के अवसर पर
मृदा स्वास्थ्य कार्ड का वितरण



**भा.कृ.अनु.प. -भारतीय सब्जी अनुसन्धान संस्थान के अंतर्गत
कृषि विज्ञान केन्द्र, देवरिया द्वारा प्रसार कार्यक्रम**



माननीय कृषि मंत्री, उ.प्र. एवं सांसद, सलेमपुर द्वारा कृ.वि.के. स्टॉल भ्रमण



माननीय उप मुख्यमंत्री, उ.प्र. द्वारा कृ.वि.के. स्टॉल भ्रमण



डॉ. राजेन्द्र प्रसाद के 135वें जन्म दिवस पर आयोजित किसान गोष्ठी



किसान मेला में माननीय कृषि मंत्री, उ.प्र. का किसान मेला में उद्बोधन



स्वयं सेवी संस्था का कृ.वि.के. भ्रमण



प्याज का प्रक्षेत्र प्रदर्शन

**भा.कृ.अनु.प. -भारतीय सब्जी अनुसन्धान संस्थान के अंतर्गत
कृषि विज्ञान केन्द्र, भदोही द्वारा प्रसार कार्यक्रम**



श्री रमेश चंद, माननीय सांसद, भदोही द्वारा जल शक्ति मेले में उद्बोधन



कुरौना गाँव में कृ.वि.के. के द्वारा आयोजित महिला कृषक दिवस



श्री दीनानाथ भास्कर, माननीय सांसद, औराई द्वारा किसानों को फल-पौधों का वितरण

सब्जी ज्ञान : किसानों के साथ प्रभावी सम्मेषण स्थापित करता संस्थान द्वारा विकसित मोबाइल एप



सब्जी ज्ञान मोबाइल एप्लिकेशन के माध्यम से, भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान किसानों के साथ दोहरी संचार प्रणाली स्थापित कर रहा। इस मोबाइल एप्लिकेशन के माध्यम से उपलब्ध जानकारी से किसान आसानी से सब्जी की खेती से संबंधित समस्याओं को हल कर सकते हैं।



गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन कार्यक्रम

संस्थान के अनुसंधान प्रक्षेत्र और क्षेत्रीय शोध केंद्र, सरगटिया पर विभिन्न सब्जियों के उच्च गुणवत्ता वाले सब्जी बीज का उत्पादन किया जाता है। संस्थान के मुख्य परिसर में उपलब्ध छोटे स्तर की बीज प्रसंस्करण संयंत्र का प्रयोग बीज छंटाई और वितरण से पहले प्राइमिंग और पैकेजिंग जैसे बीज उपचार प्रक्रिया के लिए किया जाता है।



भा.कृ.अनु.प. -भारतीय सब्जी अनुसन्धान संस्थान विभिन्न सब्जियों के सत्यापित बीज और प्रजनक बीज, दोनों का उत्पादन करता है। किसानों को सत्यापित बीज की आपूर्ति की जाती है जबकि प्रजनक बीज विभिन्न राज्यों में स्थित राष्ट्रीय बीज निगमों (एनएससी) को प्रदान किए जाते हैं। सब्जियों की किस्मों की आनुवांशिक शुद्धता बनाए रखने के लिए प्रजातियों का अनुरक्षण प्रजनन भी किया जाता है।

अखिल भारतीय समन्वित अनुसन्धान परियोजना (सब्जी फसल)

अखिल भारतीय समन्वित अनुसन्धान परियोजना (सब्जी फसल) 36 नियमित और 24 स्वैच्छिक केन्द्रों का एक जाल-तन्त्र (नेटवर्क) है जो देश के विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों में स्थित हैं। केन्द्रों का यह जाल-तंत्र क्षेत्र-विशिष्ट सब्जी किस्मों के उत्पादन और संरक्षण प्रौद्योगिकियों के विकास और पहचान का कार्य करता है। यह परियोजना विभिन्न अनुसंधान संस्थानों और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों द्वारा विकसित सब्जी प्रौद्योगिकियों के बहु-स्थान परीक्षण के लिए सबसे प्रमुख राष्ट्रीय स्तर का मंच है। वर्ष 1971 में अपनी स्थापना के बाद से अखिल भारतीय समन्वित अनुसन्धान परियोजना (सब्जी फसल) द्वारा 28 सब्जी फसलों के 506 किस्मों की संस्तुति की गयी है जिनमें 298 मुक्त परागित किस्में, 156 संकर एवं 52 रोग प्रतिरोधी किस्में सम्मिलित हैं। कुल विकसित तकनीकों (707), जिसमें 343 उत्पादन तकनीक एवं 24 जैव रसायन तकनीक विकसित की गयी है। इन तकनीकों का कई वर्षों तक सावधानी से बहुस्थानिक परीक्षण किया गया है। इन परीक्षणों के परिणाम प्रौद्योगिकियों की पहचान और संस्तुति के लिए उपयोग किए जाते हैं। अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (सब्जी फसल) विभिन्न सब्जियों के गुणवत्तायुक्त प्रजनक बीज उत्पादन हेतु नेतृत्व प्रदान करता है। भा.कृ.अनु.प. के अनुसंधान संस्थानों की 4 इकाइयों और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों की 10 इकाइयों का नेटवर्क विभिन्न सब्जियों के प्रजनक बीज का उत्पादन करते हैं।

प्रौद्योगिकियों का व्यवसायीकरण

अनेक कंपनियों के साथ 45 प्रौद्योगिकी लाइसेंस समझौतों पर हस्ताक्षर किए गए, जिसके माध्यम से 50 लाख रुपये से अधिक का राजस्व उत्पन्न हुआ।

क्र. सं.	कंपनी का नाम	फसल एवं किस्म	राजस्व प्राप्ति
1.	मेसर्स साधना सीड्स, नागपुर, महाराष्ट्र	लोबिया- काशी निधि	2013 से अक्टूबर,
2.	मेसर्स साधना सीड्स, नागपुर, महाराष्ट्र	लोबिया- काशी गौरी	2019 तक



3.	मैसर्स रवि हाइब्रिड सीड्स, हैदराबाद	लोबिया-उननति	लाइसेंसिंग गतिविधियों के माध्यम से कुल लाख से ज्यादा का राजस्व उत्पन्न किया गया है।
4.	मैसर्स रवि हाइब्रिड सीड्स, हैदराबाद	लोबिया- काशी कंचन	
5.	मैसर्स रवि हाइब्रिड सीड्स, हैदराबाद	लोबिया- काशी कंचन	
6.	मेसर्स वीएनआर सीड्स, रायपुर, छत्तीसगढ़	लोबिया- काशी कंचन	
7.	मेसर्स आशा एंटरप्राइजेज, नागपुर, महाराष्ट्र	सूखे हरी मिर्च के पाउडर की प्रौद्योगिकी	
8.	मैसर्स ताइकोजिन सीड्स, कोलकाता, पश्चिम बंगाल	लोबिया- काशी कंचन	
9.	मैसर्स ताइकोजिन सीड्स, कोलकाता, पश्चिम बंगाल	बैंगन-काशी प्रकाश	
10.	मेसर्स माली एग्री टेक प्रा. लि., नादिया, पश्चिम बंगाल	लोबिया- काशी कंचन	
11.	मेसर्स हल्दीघाटी बीज निगम, कांकरोली, राजस्थान	लोबिया- काशी कंचन	
12.	मेसर्स डीएनए एग्री सीड्स प्रा. लिमिटेड, रंगारेड्डी, तेलंगाना	लोबिया- काशी निधि	
13.	मेसर्स डीएनए एग्री सीड्स प्रा. लिमिटेड, रंगारेड्डी, तेलंगाना	टमाटर-काशी अमन	
14.	मैसर्स अनन्या एग्री जेनेटिक्स (इंडिया) प्रा. लिमिटेड, कुकटपल्ली, रंगारेड्डी, तेलंगाना	टमाटर-काशी अमन	
15.	मेसर्स सूरज क्रॉप साइंस लि., गांधीनगर, गुजरात	टमाटर-काशी अमन	
16.	मैसर्स दिनकर सीड्स प्रा. लि., साबरकांठा, गुजरात	भिन्डी- काशी क्रांति	
17.	मैसर्स दिनकर सीड्स प्रा. लि., साबरकांठा, गुजरात	टमाटर-काशी अमन	
18.	मैसर्स दिनकर सीड्स प्रा. लि., साबरकांठा, गुजरात	लोबिया- काशी निधि	
19.	मैसर्स दिनकर सीड्स प्रा. लि., साबरकांठा, गुजरात	लौकी- काशी गंगा	
20.	मेसर्स बुंदेलखंड बीज प्रा. लिमिटेड, जालौन, उ.प्र.	मटर-काशी उदय	
21.	मेसर्स डीएनए एग्री सीड्स प्रा. लिमिटेड, कोमपल्ली, रंगारेड्डी, तेलंगाना	भिन्डी- काशी क्रांति	
22.	मेसर्स डीएनए एग्री सीड्स प्रा. लिमिटेड, कोमपल्ली, रंगारेड्डी, तेलंगाना	मटर- काशी नन्दिनी	
23.	मेसर्स प्योर लाइन एग्री प्रो, बरेली, उत्तर प्रदेश	लोबिया- काशी कंचन	
24.	मैसर्स आरआर सीड्स एग्री-टेक प्रा. लिमिटेड, कर्नाटक	टमाटर-काशी अमन	
25.	मैसर्स आरआर सीड्स एग्री-टेक प्रा. लिमिटेड, कर्नाटक	टमाटर-काशी आदर्श	
26.	मैसर्स कलश सीड्स प्रा. लि., जालना, महाराष्ट्र	मिर्च संकर- काशी सुर्ख	
27.	मैसर्स दिनकर सीड्स प्रा. लि., साबरकांठा, गुजरात	मिर्च संकर- काशी सुर्ख	
28.	मैसर्स दिनकर सीड्स प्रा. लि., साबरकांठा, गुजरात	मिर्च संकर- काशी अगेती	
29.	मैसर्स दिनकर सीड्स प्रा. लि., साबरकांठा, गुजरात	बैंगन संकर- काशी सन्देश	
30.	मैसर्स दिनकर सीड्स प्रा. लि., साबरकांठा, गुजरात	भिन्डी संकर- काशी भैरो	
31.	मैसर्स दिनकर सीड्स प्रा. लि., साबरकांठा, गुजरात	मिर्च-काशी अनमोल	
32.	मैसर्स दिनकर सीड्स प्रा. लि., साबरकांठा, गुजरात	बैंगन- काशी तरु	
33.	मैसर्स दिनकर सीड्स प्रा. लि., साबरकांठा, गुजरात	भिन्डी- काशी विभूति	
34.	मैसर्स दिनकर सीड्स प्रा. लि., साबरकांठा, गुजरात	भिन्डी- काशी सातधारी	
35.	मेसर्स एग्री-एशिया सीड्स प्रा. लि., जालना, महाराष्ट्र	लोबिया- काशी कंचन	
36.	मेसर्स माही एग्री टेक प्रा. लि, नादिया, पश्चिम बंगाल	लोबिया- काशी निधि	



अनुबंध

भा.कृ.अनु.प. -भारतीय सब्जी अनुसन्धान संस्थान सब्जी उत्पादकों की वर्तमान समस्याओं को हल करने के लिए और भविष्य की चुनौतियों का सामना करने के लिए विभिन्न अनुसंधान संगठनों के साथ मिलकर काम करता है। वर्तमान में संस्थान का राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ, सहयोगी अनुसंधान, बाह्य-प्रसार कार्यक्रमों, शिक्षा, मानव संसाधन विकास और आनुवंशिक संसाधन आदान-प्रदान के क्षेत्रों में, सक्रिय संबंध है।

राष्ट्रीय अनुबंध

- राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली के सदस्य
- जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डी.बी.टी.)
- विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डी.एस.टी.)
- भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (आई.सी.एम.आर.)
- राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड (एन.एच.बी.)
- राष्ट्रीय बीज निगम (एन.एस.सी.)
- राष्ट्रीय बागवानी अनुसंधान और विकास फाउंडेशन (एन.एच.आर.डी.एफ.)
- पौधा किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण भारत (पी.पी.वी.एफ.आर.ए.)
- राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंधन संस्थान (मैनेज)
- भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र (बार्क)

अन्तर्राष्ट्रीय अनुबंध

अनुबंध क्षेत्र	संगठन
पादप रोगजनक कवक की पहचान	आईएमआई, लंदन
बैंगन के तना एवं फल बेधक हेतु आई.पी.एम. को बढ़ावा देना	ए.वी.आर.डी.सी. , ताइवान बी.ए.आर.आई. , बांग्लादेश एन.ए.आर.आई, यू. के. डी.एफ.आई.डी. , यू. के.
फलों की मक्खी का एकीकृत प्रबंधन	इंपीरियल कॉलेज, लंदन; डी.एफ.आई.डी. , यू.के.
परभक्षी और परजीवी की पहचान	इंटरनेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ एंटोमोलॉजी, लंदन
समन्वित पोषण प्रबंधन	रोथमेड एक्सपेरिमेंट स्टेशन, यू. के.
बैंगन में तना एवं फल बेधक हेतु प्रतिरोधिता	ABSP-II कॉर्नल यूनिवर्सिटी, संयुक्त राज्य अमेरिका
आनुवंशिक संसाधनों का आदान-प्रदान	ए.वी.आर.डी.सी. , ताइवान आई.पी.जी.आर.आई आई.आई.टी.ए. टोमैटो जेनेटिक रिसोर्स सेंटर डेविस, संयुक्त राज्य अमेरिका



मानव संसाधन का विकास	विस्कॉन्सिन यूनिवर्सिटी, संयुक्त राज्य अमेरिका मिशिगन यूनिवर्सिटी, संयुक्त राज्य अमेरिका कैलिफोर्निया यूनिवर्सिटी, डेविस, संयुक्त राज्य अमेरिका अंतर्राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, फिलीपींस
----------------------	---

गौरव के क्षण

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान और इसके वैज्ञानिकों के प्रदर्शन को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद और विभिन्न अन्य संगठनों और शैक्षणिक संस्थानों द्वारा मान्यता दी गई है। संस्थान को प्राप्त सम्मानों और पुरस्कारों ने संस्थान और वैज्ञानिकों को उत्कृष्ट प्रदर्शन एवं गुणवत्तायुक्त अनुसंधान परिणामों हेतु सदैव प्रेरित किया है।

सरदार पटेल उत्कृष्ट अनुसंधान पुरस्कार, 2005

संस्थान को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा प्रायोजित इस पुरस्कार से 2005 में सम्मानित किया गया था। यह पुरस्कार भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थानों, मानित विश्वविद्यालय, राज्य कृषि विश्वविद्यालय और केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय के उत्कृष्ट प्रदर्शन को मान्यता देता है। इस पुरस्कार से संस्थान को प्रदर्शन के लिए प्रोत्साहन मिला और संस्थागत उपलब्धियों पर गौरवान्वित होने का अवसर मिला।

सर्वोत्तम वार्षिक प्रतिवेदन पुरस्कार, 2000-01

यह पुरस्कार संस्थान द्वारा 2000-01 में प्राप्त किया गया था। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा प्रायोजित सर्वश्रेष्ठ वार्षिक रिपोर्ट पुरस्कार विभिन्न आईसीएआर संस्थानों की वार्षिक रिपोर्ट के प्रकाशन में उत्कृष्ट प्रदर्शन को मान्यता देता है।



चौधरी देवी लाल उत्कृष्ट अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना पुरस्कार

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा प्रायोजित यह पुरस्कार 2000-01 में संस्थान को प्रदान किया गया था। यह पुरस्कार अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (सब्जी फसल) और इसके सहयोगी केंद्रों के उत्कृष्ट प्रदर्शन को मान्यता देता है। यह पुरस्कार अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (सब्जी फसल) के अनुसंधान परिणामों के किसानों से जुड़ाव और प्रभाव का प्रमाण है।

संस्थागत उपलब्धियों के लिए प्राप्त पुरस्कारों के अतिरिक्त संस्थान के वैज्ञानिकों के व्यक्तिगत



प्रदर्शन को भारतीय कृषि अनुसन्धान परिषद् द्वारा समय-समय पर प्रमाणित एवं पुरस्कृत किया गया है। स्थापना के बाद से संस्थान के वैज्ञानिकों ने अब तक 26 से अधिक पुरस्कार प्राप्त किए हैं। इनमें भा.कृ.अनु.प.टीम अनुसंधान पुरस्कार, स्वामी सहजानंद सरस्वती उत्कृष्ट विस्तार वैज्ञानिक पुरस्कार, लाल बहादुर शास्त्री उत्कृष्ट युवा वैज्ञानिक पुरस्कार, राजीव गांधी ज्ञान विज्ञान पुरस्कार राजभाषा, हरिओम आश्रम ट्रस्ट पुरस्कार और अंतर्राष्ट्रीय आईपीएम मान्यता पुरस्कार प्रमुख हैं।

शोध प्रकाशन

भा.कृ.अनु.प. -भारतीय सब्जी अनुसन्धान संस्थान द्वारा संचालित विभिन्न बुनियादी और अनुप्रयुक्त अनुसंधान परियोजनाओं के परिणाम और निष्कर्ष प्रतिष्ठित राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय पत्रिकाओं में प्रकाशित हुए हैं। पिछले पांच वर्षों (2014 से 2019) के दौरान संस्थान के 150 से ज्यादा शोध पत्र 6 और उससे ज्यादा की नास रेटिंग (श्रेणी निर्धारण) की पत्रिकाओं में छपे हैं।

मानव संसाधन

संस्थान की कार्य शक्ति में वैज्ञानिक, तकनीकी अधिकारी, प्रशासनिक और सहायक कर्मचारी सम्मिलित हैं। संस्थान के वैज्ञानिक पदों की भर्ती राष्ट्रीय स्तर पर कृषि वैज्ञानिक भर्ती बोर्ड (ASRB) द्वारा की जाती है। विगत वर्षों में संस्थान में वैज्ञानिकों की संख्या में काफी वृद्धि हुई है। वर्तमान में (अप्रैल, 2019), 51 वैज्ञानिक, 20 तकनीकी, 10 प्रशासनिक और 16 सहायक कर्मचारी संस्थान में काम कर रहे हैं। इसके अलावा, प्रायोजित परियोजनाओं में संविदात्मक आधार पर रिसर्च एसोसिएट्स (आरए), सीनियर रिसर्च फेलो (एसआरएफ) और यंग प्रोफेशनल्स (वाईपी) की भर्ती की गई है जो अनुसंधान परियोजनाओं में योगदान देते हैं।

श्रेणी	अनुमोदित	वर्तमान स्थिति	रिक्त
वैज्ञानिक	63	51	12
तकनीकी	26	20	6
प्रशासनिक	20	10	10
कुशल सहायक कर्मचारी	16	16	0

वृहद् अनुसंधान कार्यक्रम

भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी के अन्तर्गत अनुसंधान, प्रसार एवं विकास की गतिविधियाँ छः वृहद् कार्यक्रमों के अन्तर्गत चल रही हैं:

- एकीकृत जीन प्रबंधन
- सब्जियों में बीज संवर्धन
- बेहतर संसाधन प्रबंधन के माध्यम से उत्पादकता वृद्धि
- तुड़ाई उपरान्त प्रबंधन एवं मूल्य संवर्धन
- अनुसंधान व विकास की आवश्यकताओं की प्राथमिकताएं एवं भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों के प्रभाव का विश्लेषण
- एकीकृत पादप स्वास्थ्य प्रबंधन



भविष्य की दिशा

- जीनोमिक्स और स्पष्ट फेनोमिक्स द्वारा पूर्व-प्रजनन
- जैविक और अजैविक तनाव प्रतिरोध में वृद्धि हेतु आनुवंशिक संपादित सब्जियां
- मूलवृन्त (रूटस्टॉक) का प्रजनन और मूलवृन्त-प्रांकुर (सायन) अंतर्क्रिया की आण्विक आनुवंशिकी
- संसाधन प्रयोग कुशल, प्रकाश संश्लेषण कुशल और पोषक तत्व से समृद्ध किस्मों हेतु प्रजनन
- सब्जियों के लिए बीज उत्पादन केंद्र और बीज निर्यात क्षेत्र का विकास
- कीट निदान और प्रबंधन में मेटा-जीनोमिक्स और नैनो तकनीक का अनुप्रयोग
- फसल हानि का प्रतिरूपण और सब्जियों के डिजिटल कीट नक्शे
- कीटनाशक अवशेषों और उनके प्रबंधन का प्रबोधन
- संरक्षण क्रियाओं के माध्यम से कार्बन अनुक्रम बढ़ाना
- ऊर्जा, पानी और उर्वरक दक्षता बढ़ाने के लिए परिशुद्ध खेती
- पोषक तत्वों का प्रभावी वितरण के लिए नैनो तकनीक
- तुड़ाई उपरांत हानि को कम करने के लिए काम लागत वाली प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी

सब्जी शोध : अखबारों में सुर्खियाँ





हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

Agr&search with a human touch



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान
वाराणसी-221 305



पोस्ट बैग नं. 1, पोस्ट-जक्खिनी (शाहशाहपुर) वाराणसी-221 305 (उत्तर प्रदेश)

फोन : 0542-2635236 / 37 / 47; फैक्स : 05443-229007

वेबसाईट : www.iivr.org.in