विशिष्ट सारांश

भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान (भा.कृ.अनु.प.) की स्थापना सन् 1959 में कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान के रूप में हुई और तभी से यह संस्थान कृषि सांख्यिकी में अनुसंधान के साथ-साथ शिक्षा/प्रशिक्षण प्रदान करने का महत्वपूर्ण दायित्व निभा रहा है। सूचना प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में हो रही प्रगति के दृष्टिगत इस संस्थान ने स्वयं को कृषि अनुसंधान की वर्तमान आवश्यकताओं के अनुरूप ढाल लिया है। इस परिवर्तित परिवेश में, संस्थान को सौंपे गए कार्य हैं-सांख्यिकी में मौलिक, अनुप्रयुक्त और अनुकूली शोध करना, कृषि सांख्यिकी एवं संगणक अनुप्रयोग में स्नातकोत्तर एवं सेवाकालीन प्रशिक्षण पाठ्यक्रम चलाना, परामर्श सेवाएँ प्रदान करना, अनुसंधान हेतु कृषि सांख्यिकी में सूचना कोष के रूप में कार्य करना, कृषि सांख्यिकी एवं संगणक अनुप्रयोग में श्रेष्ठ शिक्षा व प्रशिक्षण के एक उन्नत केन्द्र के रूप में संस्थान को विकसित करना, भा.कृ.अनु.प. के अन्य संस्थानों एवं राज्य कृषि विश्वविद्यालयों, राज्य कृषि/पशुपालन विभागों के साथ सम्पर्क बढ़ाना, राष्ट्रीय कृषि सांख्यिकी प्रणाली को विकसित करने एवं सुदृढ़ बनाने में सहायता करना तथा इन विषयों में राष्ट्रीय एवं अन्तरराष्ट्रीय संगठनों द्वारा प्रायोजित अनुसंधान करना और प्रशिक्षण प्रदान करना।

इस वर्ष के दौरान, संस्थान के विभिन्न प्रभागों - प्रतिदर्श सर्वेक्षण, परीक्षण अभिकल्पना, जैवमिति, पूर्वानुमान तकनीक, अर्थमिति और संगणक अनुप्रयोग में अनेक अनुसंधान परियोजनाएँ चलाई गईं। कुल 30 अनुसंधान परियोजनाओं के अन्तर्गत अनुसंधान किया गया जिनमें से 17 परियोजनाएँ संस्थान द्वारा, 8 ए.पी. सेस फ़ण्ड द्वारा और 5 बाह्य ऐजेंसियों द्वारा वित्त पोषित थीं। इन 30 परियोजनाओं में से 5 परियोजनाएँ (2 संस्थान द्वारा तथा 3 ए.पी. सेस फ़ण्ड द्वारा वित्त पोषित) पूरी हो चुकी हैं। इस वर्ष 4 नई परियोजनाएँ (2 संस्थान द्वारा तथा 2 केन्द्रीय सांख्यिकी संगठन द्वारा वित्त पोषित) आरम्भ की गईं।

कुछ प्रमुख अनुसंधान उपलब्धियाँ निम्न हैं :

- उच्च कोटि के कृषि अनुसंधान के लिए परीक्षणों की दक्ष अभिकल्पनाएँ विकसित करने की दृष्टि से A एवं D दक्षताओं की न्यूनतम सीमाओं के साथ α-अभिकल्पनाओं का एक विस्तृत कैटलॉग तैयार किया गया।
- परीक्षण उपचार-नियंत्रण उपचार की तुलना करने के लिए नीड़ित ब्लॉक अभिकल्पनाओं के निर्माण की एक नई विधि विकसित की गई जिससे उप-ब्लॉक के संदर्भ में मिनिमली कनेक्टेड अभिकल्पनाएँ प्राप्त हुईं।
- 'उर्वरकों के संतुलित उपयोग' पर कृषि मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा गठित कार्य-दल की संस्तुतियों के आधार पर, फार्म पर किए जा रहे परीक्षणों की सहायता से विभिन्न पोषक तत्वों के लिए विभिन्न फ़सलों के उर्वरक अनुक्रिया अनुपातों के मूल्यांकन पर एक विस्तृत अध्ययन किया गया तथा राज्य एवं राष्ट्रीय स्तर पर खाद्यान्नों, दलहनी, तिलहनी फसलों के अनुक्रिया अनुपात प्राप्त किए गए।
- मिट्टी के विभिन्न लक्षणों, अर्थात् उपलब्ध N, P, K, pH और OC के साथ उपज प्रवृत्तियों का अध्ययन करने के लिए मिट्टी के आँकड़े प्रतिलेखित किए गए। विभिन्न सस्य-क्रम-प्रणालियों में फ़ॉस्फ़ोरस डालने का स्तर एवं आवृत्ति का निर्धारण करने के लिए किए गए परीक्षणों के सांख्यिकीय विश्लेषण से पता चलता है कि फ़ॉस्फ़ोरस के उचित उपयोग के लिए प्रति दूसरे वर्ष किसी भी फसल-ऋतु में 30 कि.ग्रा. की दर से P_2O_5 प्रति हेक्टेयर खेत में डालना लाभकारी हो सकता है।
- कृषिवानिकी परीक्षण के लिए, पारस्परिक लांबिक लैटिन वर्ग के एक पूर्ण समुच्चय की सहायता से v वृक्ष प्रजातियों और (v-1) फ़सल प्रजातियाँ लेकर वृक्ष प्रभावों के लिए वृत्तीय निकटवर्ती सन्तुलित पूर्ण ब्लॉक अभिकल्पनाओं की एक श्रृंखला प्राप्त की गई।
- सभी त्रुटि सहसंबंध संरचनाओं के लिए संतुलित, सम ब्लॉक आकारों वाली, युगलतः एकसमान, अभिकल्पनाओं की एक श्रृंखला प्राप्त की गई।
- अनेक आउटलायरों की उपस्थिति में प्रच्छादी प्रभाव की जाँच करने के लिए, विभिन्न परीक्षणात्मक परिस्थितियों में एक नवीन विकसित प्रतिदर्शज का उपयोग किया गया जिससे निष्कर्ष निकला कि व्यष्टिगत रूप से कुछ प्रेक्षण प्रभावी नहीं थे, परन्तु अन्य प्रेक्षणों के साथ संयुक्त रूप से वे प्रभावी पाए गए।
- मेघालय में कृषि सांख्यिकी एकत्रित करने की दृष्टि से सुदूर संवेदन आधारित पद्धति के उपयोग की संस्तुति की गई और भू-सर्वेक्षण एवं

सुदूर संवेदन से प्राप्त वर्गीकृत चित्रों की सहायता से धान की फ़सल के अन्तर्गत आने वाले क्षेत्रफल के उपयुक्त आकलन विकसित किए गए। इसके अतिरिक्त, अनुपात आकलक, ग्रिड आधारित प्रतिचयन इत्यादि जैसी आकलन की विभिन्न विधियों का उपयोग करके चित्र में बादलों/बादल की छाया से आच्छादित धान के क्षेत्र का आकलन किया गया।

- अनेक संकेतकों एवं वस्तुगत जाँच के आधार पर, एक प्रायोजित अध्ययन के माध्यम से निजी क्षेत्र की सर्वेक्षण क्षमताओं का मूल्यांकन किया गया।
- न्यूरल नेटवर्क की सहायता से संपादन एवं आरोपण पर एक अध्ययन में अप्राप्त आँकड़े आरोपित करने के लिए जावा में कमान्ड लाइन इण्टरफ़ेस में पश्च चरण एल्गोरिथ्म का विकास किया गया।
- फ़सल राजस्व बीमा के अन्तर्गत कर्नाटक राज्य के विभिन्न ज़िलों की विभिन्न फसलों के लिए वर्तमान उपज उपागम पद्धतियों की सहायता से, किस्त की दरों का आकलन किया गया।
- ग्रामीण परिवारों की आहार प्रणाली एवं पोषण स्तर पर किए गए एक अध्ययन से, आहार में अनाज के उपयोग में कमी तथा अनाज रहित आहार में वृद्धि की एक सामान्य प्रवृति देखी गई। अध्ययनाधीन अधिकांश राज्यों में दूध एवं दूध से बने उत्पादों, अण्डे, मांस, मछली एवं फल व सब्जियों आदि जैसे पदार्थों के उपभोग की मात्रा में वृद्धि की प्रवृत्ति पाई गई। परन्तु, अनाज वाले आहार के स्थान पर अनाज रहित आहार लेने की प्रवृत्ति सभी सामाजिक-आर्थिक वर्गों में एक समान नहीं देखी गई। ग्रामीण परिवारों में विटामिन एवं खनिजों सहित विभिन्न महत्वपूर्ण पोषक तत्वों की कमी पर भी अध्ययन करने के प्रयास किए गए। यह देखा गया कि विभिन्न पोषक तत्वों की कमी वाले परिवारों का अनुपात विभिन्न राज्यों एवं जोतों वाले परिवारों में अलग-अलग था। अधिकांश राज्यों के ग्रामीण क्षेत्रों में पोषक तत्वों की कमी वाले परिवारों का अनुपात, भूमिहीन, न्यूनतम भूमि तथा कम भूमि वाले परिवारों में अधिक पाया गया जो कि जोतों के आकार में वृद्धि के साथ कम होता गया। विश्लेषण से यह संकेत मिलते हैं कि अधिकांश राज्यों में भूमिहीन, न्यूनतम भूमि एवं कम भूमि वाले परिवारों को लक्ष्य-समूह के रूप में मानते हुए, उनके पोषण स्तर को बनाए रखने के लिए उनकी आय बढ़ायी जानी चाहिए।
- विगत दशकों के दौरान देश में लाख के कुल उत्पादन में हो रही कमी की समस्या का व्यावहारिक समाधान निकालने के लिए 'भारत में लाख विपणन' पर एक अध्ययन किया गया। तद्नुसार, लाख का उत्पादन करने वाले मुख्य राज्यों, झारखण्ड, पश्चिम बंगाल, छत्तीसगढ़, मध्यप्रदेश और महाराष्ट्र में सर्वेक्षण आँकड़ों का उपयोग करके एक समेकित प्रणाली अपनाकर लाख के तीन मुख्य पक्षों अर्थात् लाख की खेती, विपणन और प्रसंस्करण का अध्ययन किया गया।
- विभिन्न स्रोतों से उपलब्ध कृषि अनुसंधान, शिक्षा एवं अन्य संबंधित पक्षों की सूचनाओं को कृषि अनुसंधान डाटा पुस्तिका 2005 के रूप में संकलित किया गया। इस श्रृंखला की यह नौवीं कड़ी है और इसमें संबंधित सूचना के प्रमुख घटक/सूचकों को एक साथ संकलित करने का प्रयास किया गया है।
- जीनोटाइप x पर्यावरण आँकड़े अप्रसामान्य होने पर अप्राचलिक स्थायित्व युक्तियों के कार्य निष्पादन पर सांख्यिकीय अन्वेषण के अन्तर्गत विभिन्न अप्राचलिक स्थायित्व युक्तियों की गुणवत्ता का अध्ययन किया गया।
- कृषि एवं संबंधित विज्ञान के उभर रहे क्षेत्रों में प्रयुक्त होने वाली महत्वपूर्ण गुच्छ विधियों का सर्वसमावेशी एवं समीक्षात्मक अध्ययन करने के उद्देश्य से स्थिर एवं रॉबस्ट गुच्छ प्रक्रियाओं पर कुछ अन्वेषण किए गए।
- आनुवंशिक प्रसरण संघटकों के परिशुद्ध आकलन का अध्ययन करने के लिए विभिन्न विधियों की पहचान की गई और विभिन्न स्थितियों में वंशागतित्व आकलकों की अभिनति का अध्ययन किया गया।
- पशु प्रजनन के लिए सांख्यिकीय पैकेज 2 (एस.पी.ए.बी. 2) नामक परियोजना के अन्तर्गत विभिन्न मॉडल विकसित किए गए।
- 'गेहूँ की फसल के प्रबंधन पर विशेषज्ञ तंत्र का विकास' नामक परियोजना के लिए तंत्र में मल्टी मीडिया प्रभाव जोड़े गए ताकि उसकी आवाज़ से उपयोगकर्त्ता को रोगों, कीटों और खरपतवारों की पहचान करने में सुविधा हो सके।
- निसेजनेट परियोजना के अन्तर्गत, विभिन्न राज्य कृषि विश्वविद्यालयों और अनुसंधान संस्थानों में विभिन्न कार्यशालाओं के माध्यम से सक्रियकरण, सम्भाव्यता एवं आवश्यकता विश्लेषण किए गए।
- 'सर्वेक्षण आँकड़ों के विश्लेषण के लिए सॉफ़्टवेयर का विकास' नामक परियोजना के अन्तर्गत नवीनतम .नेट प्रौद्योगिकी की अतिरिक्त

सुविधाओं के साथ C++ लैंग्वेज की उद्देश्योन्मुख प्रोग्रामिंग संकल्पनाओं का प्रयोग किया गया।

- वर्तमान परमिसनेट को सुदृढ़ बनाने एवं नेट प्रौद्योगिकी के उपयोग द्वारा, मानव-शक्ति नियोजन की आवश्यकतानुसार नए मॉडल जोड़ने के उद्देश्य से 'परमिसनेट-।। का विकास' नामक एक परियोजना आरम्भ की गई।
- कृषि क्षेत्र परीक्षण सूचना तंत्र (ए.एफ.ई.आई.एस.) के लिए एक नया वेब-इनेबल सॉफ़्टवेयर विकसित किया गया जो भा.कृ.सां.अ.सं की वेबसाइट पर उपलब्ध है।
- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के बागवानी, फ़सल विज्ञान एवं एन.आर.एम. प्रभागों के अन्तर्गत विभिन्न संगठनों में चल रहे/समाप्त हो चुके दीर्घकालीन उर्वरक परीक्षणों के आँकड़ों के भण्डारण एवं उनके रखरखाव के लिए 'दीर्घकालीन उर्वरक परीक्षणों पर राष्ट्रीय सूचना तंत्र' विकसित किया गया।
- संस्थान के वार्षिक दिवस समारोह में दो, सांख्यिकीय पैकेज- 'स्टैटिस्टिकल पैकेज फ़ॉर एग्रिकल्चरल रिसर्च (स्पार 2.0)' और 'स्टैटिस्टिकल पैकेज फ़ॉर ऑगमेन्टेड (एस.पी.ए.डी.)' जारी किए गए।

संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा राष्ट्रीय एवं अन्तरराष्ट्रीय स्तर के जर्नलों में 57 शोध-पत्र, 08 पुस्तकों में अध्याय तथा 12 परियोजना/तकनीकी रिपोर्टें प्रकाशित की गईं।

वर्ष के दौरान संस्थान के कुछ वैज्ञानिकों ने अकादमिक सम्मान प्राप्त किए। डॉ. वी.के. गुप्ता ने कृषि सांख्यिकी के क्षेत्र में अपने योगदान के लिये 'एकल कारक एवं बहु-कारक परीक्षणों के लिए अभिकल्पनाएँ और कृषि प्रणाली अनुसंधान में उनका अनुप्रयोग' नामक परियोजना में कार्य हेतु भा.कृ.अनु.प. का राष्ट्रीय प्रोफ़ेसर सम्मान प्राप्त किया। डॉ. वी.के. गुप्ता को कृषि सांख्यिकी में उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए भारतीय कृषि सांख्यिकी संस्था द्वारा वर्ष 2004 एवं 2005 के लिए प्रोफ़ेसर पी.वी. सुखात्मे स्वर्ण पदक (द्विवर्षी) प्रदान किया गया। डॉ. राजेन्द्र प्रसाद, राष्ट्रीय अध्येता को भारतीय कृषि सांख्यिकी संस्था की ओर से द्विवर्षी 2004 एवं 2005 के लिए डॉ. डी.एन. लाल स्मृति व्याख्यान पुरस्कार प्रदान किया गया।

संस्थान के वैज्ञानिकों को अनेक राष्ट्रीय/अन्तरराष्ट्रीय सम्मेलनों में अपने शोध-पत्र प्रस्तुत करने के लिए प्रतिनियुक्त किया गया। हिन्दी को प्रोत्साहन देने के लिए संस्थान में एक 'शोध-पत्र पोस्टर प्रस्तुति' प्रतियोगिता आयोजित की गई जिसमें श्रेष्ठ हिन्दी पोस्टर तैयार करने के लिए वैज्ञानिकों को पुरस्कृत किया गया।

किसानों के आकलों की सहायता से लघु क्षेत्र स्तर पर फसल उपज का आकलन करने के लिए पद्धति तथा मृदा परीक्षण फ़सल अनुक्रिया सह-संबंध पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के लिए एक परीक्षणात्मक अभिकल्पना विकसित कर पणधारियों को स्थानान्तरित की गई। संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली (नार्स) के लिए सलाहकारी सेवाएँ उपलब्ध कराईं गईं। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, केन्द्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, राष्ट्रीय मूंगफली अनुसंधान केन्द्र, राष्ट्रीय तोरिया एवं सरसों अनुसंधान केन्द्र, सी.सी.एस. हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय और राष्ट्रीय पादप आनुवंशिकी संसाधन ब्यूरो में कार्यरत शोध-कर्मियों को परीक्षण अभिकल्पनाओं और परीक्षणात्मक आँकड़ों के विभिन्न विश्लेषण पक्षों पर सलाह दी गई।

कृषि भवन, नई दिल्ली में आयोजित एक अलग बैठक में फ़ार्म यांत्रिकीकरण परियोजना की अंतिम रिपोर्ट, कृषि मंत्रालय के सचिव, कृ. एवं स. वि., भा. कृ. अनु. प. के वरिष्ठ अधिकारियों तथा विशेषज्ञों के समक्ष प्रस्तुत की गई।

शेर-ए-कश्मीर कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, जम्मू में आयोजित भारतीय कृषि सांख्यिकी संस्था के 59वें वार्षिक सम्मेलन में प्रोफेसर एस.डी. शर्मा, सम्मेलन के सत्रीय अध्यक्ष ने 'सूचना, ज्ञान प्रबंधन तथा बौद्धिकता के लिए आई.सी.टी. पर तकनीकी भाषण प्रस्तुत किया। इस सम्मेलन में 'स्टैटिस्टिक्स एण्ड कम्प्यूटेशनल इश्यूज़ इन रेनफेड एग्रिकल्चर' तथा 'एनर्जी इश्यूज़ इन एग्रिकल्चर' पर दो सगोष्ठियां आयोजित की गईं।

डिक्लाइनिंग क्रॉप रेस्पॉन्सेस टु फ़र्टिलाइज़र्स पर ब्रेनस्टॉर्मिंग सत्र में एक प्रमुख-शोधपत्र (लीड पेपर) जिसमें देश के विभिन्न क्षेत्रों में विभिन्न फसलों के लिए फसल-उर्वरक अनुपात का विश्लेषण 'फ़र्टिलाज़र रेस्पॉन्स रेशियो' प्रस्तुत किया गया ।

विभिन्न कृषि जलवायवीय क्षेत्रों/राज्यों के लिए दीर्घकालीन यांत्रिकीकरण नीतियों पर एक दो-दिवसीय राष्ट्रीय कार्यशाला आयोजित की गई जिसमें राज्य सरकारों/कृषि एवं सहकारिता विभाग, कृषि मंत्रालय/भा.कृ.अनु.प., आर्थिक एवं सांख्यिकी निदेशालय, केन्द्रीय कृषि अभियांत्रिकी संस्थान के अधिकारियों, नीति संबंधी पेपर तैयार करने में शामिल विशेषज्ञों, संबद्ध वैज्ञानिकों, पुरस्कृत किसानों और विभिन्न संस्थानों व निजी संगठनों के अधिकारियों के साथ विभिन्न कृषि जलवायवीय क्षेत्रों/राज्यों के लिए दीर्घकालीन यांत्रिकीकरण नीतियों पर विचार-विमर्श हुआ।

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के ए.पी.सैस फ़ंड द्वारा वित्तपोषित 'मौसम संबंधी प्राचलों और कृषि-निविष्टियों के उपयोग द्वारा फ़सल उपज के पूर्वानुमान हेतु मॉडलिंग' नामक परियोजना के परिणामों के प्रसार के लिये एक प्रसार-कार्यशाला आयोजित की गई।

'भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् में कार्मिक प्रबंधन सूचना तंत्र (परमिसनेट) पर प्रशिक्षण एवं कार्यान्वयन' पर दो एक-दिवसीय कार्यशालाएँ आयोजित की गईं जिसमें 84 नोडल अधिकारियों ने सहभागिता की।

7-8 जून 2005 के दौरान संस्थान में निसजनेट के लिए सक्रियकरण एवं आवश्यकता विश्लेषण पर एक कार्यशाला, आयोजित की गई। इस कार्यशाला में उत्तरी क्षेत्र के नोडल अधिकारियों के साथ-साथ उन नोडल अधिकारियों ने सहभागिता की जिन्होंने अपने-अपने क्षेत्रों में हुई पूर्व तीन कार्यशालाओं में सहभागिता नहीं की थी।

कृषि सांख्यिकी एवं संगणक अनुप्रयोग में उच्च अध्ययन केन्द्र के तत्वाधान में नार्स के शोधकर्मियों के लिए चार प्रशिक्षण कार्यक्रम चलाए गए।

संस्थान की शिक्षा एवं प्रशिक्षण से संबंधित गतिविधियों, जिसमें समस्त स्नातकोत्तर अध्यापन कार्यक्रमों का नियोजन, आयोजन एवं समन्वयन सम्मिलित है, पी.जी. स्कूल, भा.कृ.अनु.सं. के सहयोग से चलाई गईं। इस वर्ष कुल 10 छात्रों {3 पीएच.डी. (कृषि सांख्यिकी), 4 एम.एससी. (कृषि सांख्यिकी) तथा 3 एम.एससी. (संगणक अनुप्रयोग)} ने अपना डिग्री पाठ्यक्रम पूरा किया। 15 नए छात्रों {4 पीएच. डी. (कृषि सांख्यिकी), 5 एम.एससी. (कृषि सांख्यिकी) और 6 एम.एससी. (संगणक अनुप्रयोग)} को प्रवेश दिया गया। एम.एससी. तथा पीएच.डी. पाठ्यक्रमों के पाठ्य-विवरण में संशोधन करने के लिए गहन प्रक्रिया अपनाई गई।

भारत एवं दक्षेस देशों सहित विदेश के अनुसंधान संस्थानों/विश्वविद्यालयों में सांख्यिकीय आँकड़ों के संकलन, प्रसंस्करण एवं विवेचना के कार्य में लगे शोधकर्ताओं के लाभार्थ एक 'कृषि सांख्यिकी एवं संगणन में उच्च प्रमाण-पत्र पाठ्यक्रम' आयोजित किया गया। इस पाठ्यक्रम में 6 अधिकारियों ने सहभागिता की।

संस्थान का पुस्तकालय राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली (एन.ए.आर.एस.) के अन्तर्गत देश का एक क्षेत्रीय पुस्तकालय है जो संस्थान के प्रयोक्ताओं के साथ-साथ अन्य अनुसंधान संगठनों के प्रयोक्ताओं की सूचना संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। पुस्तकालय की सेवाओं को पूरी तरह से डिजिटाइज़्ड कर दिया गया है जो पुस्तकालय की वेबसाइट (http://lib.iasri.res.in) पर उपलब्ध है। इस पुस्तकालय में उपलब्ध सभी संसाधनों और सेवाओं के लिंक दिए गए हैं।