

20. राष्ट्रीय कृषि नवोन्वेषी परियोजना

राष्ट्रीय कृषि नवोन्वेषी परियोजना (एन ए आई पी) का मुख्य उद्देश्य भारतीय कृषि में सहयोग देकर सतत परिवर्तन का है ताकि गरीबी उन्मूलन तथा आयवर्धन को संयुक्त सहयोग तथा कृषि नवोन्वेषों के माध्यम से बढ़ाया जा सके तथा पब्लिक अनुसंधान संस्थाएं निजी क्षेत्र सिविल सोसाइटी संस्था व अन्य से मिलकर आगे बढ़ सकें। यह परियोजना अन्य 188 अनुमोदित उप-परियोजनाओं के निम्न चार भागों में क्रियावित्त की जा रही है।

भारतीय कृषि शोध तंत्र (नार्स) बदलाव के प्रबंधन को बढ़ावा देने वाले प्रतिनिधि के रूप में आई.सी.ए.आर मजबूती

इस परियोजना का उद्देश्य राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली (रा.कृ.अ.स.) में परिवर्तन के माध्यम में कार्यकारी परिवर्तन लाना है ताकि कृषि एवं विकास की वर्तमान एवं भविष्य की आवश्यकताओं को पूर्ण करने की क्षमता उत्पन्न की जा सके। कुल 40 उप-परियोजनाओं को अनुमोदित किया जा चुका है तथा वे लागू होने के विभिन्न चरणों में हैं। कुछ विशेष उपलब्धियां निम्न प्रकार हैं।

लगभग 7,000 से अधिक पी.एच.डी. थीसिस को डिजिटल स्वरूप में बदलकर सम्पूर्ण डाटा को इंटरनेट पर उपलब्ध कराया गया है तथा पासवर्ड के माध्यम से सभी नार्स के पुस्तकालयों की पहुंच इस डाटा तक सुलभ करवाई गई है। कजोटियम में कृषि ई-संसाधनों (सीईआरए) 2900 से अधिक विदेशी पत्रिकाओं व नार्स की 124 पुस्तकालयों को ऑन लाइन पहुंच प्रदान की गई है। 1.20 मिलियन लेखों को सीईआरए के देय प्रकाशकों द्वारा डाऊनलोडिंग की गई है।

शोध पत्रों का इलेक्ट्रॉनिक प्रकाशन प्रारंभ किया गया है तथा एकीकृत ऑन लाइन सम्प्रेषण प्रणाली के माध्यम से कार्य लागू होने की स्थिति में है तथा शोध पत्रिका प्रकाशन के सम्पूर्ण जीवन चक्र में ऑटोमेशन में लाया जा चुका है ताकि वैश्विक स्तर पर इन तक पहुंचा जा सके। टेलीविजन चैनलों, राष्ट्रीय स्तर के समाचार पत्रों तथा मास मीडिया की मदद से सबसे निचले स्तर तक सूचनाओं के प्रसार को बल प्रदान किया गया है। इसके अतिरिक्त भारतीय प्रबंधन संस्थान-लखनऊ एवं भारतीय मीडिया कम्यूनिकेशन संस्थान दिल्ली में 55 वैज्ञानिकों को आधुनिक सम्प्रेषण नीतियों से कौशल युक्त व रू-ब-रू करवाया गया।

रा.कृ.न.प. ने दस व्यापारिक योजना एवं विकास इकाइयों (बी.पी.डी.) की स्थापना हेतु स्वीकृति प्रदान की है इनमें से 5 इकाइयां आई.सी.ए.आर. तथा 5 इकाइयां राज्य कृषि विश्वविद्यालय तंत्र में होगी। प्रत्येक बी.पी.डी. ने 5 से 10 तकनीकों की पहचान की है तथा वह भी विभिन्न व्यापारीकरण स्तरों पर। सभी बी.पी.डी.यू. में व्यापारिक विकासोन्मुखी सुविधाएं सृजित की गई हैं अभी तक 15 एककों (इनक्यूबेटिक) को स्थापित तथा 31 तकनीक का व्यापारीकरण हो गया है और उद्यमशील स्थान विकसित किए गए हैं।

विज्ञापनों, ई-मेल, वेबसाइट, सीधा सम्पर्क, प्रदर्शनियों/शो में भागीदारी इत्यादि तथा प्रचार सामग्री (ब्रोचर, कलायर्स) के माध्यम से सघन बाजार संवेदनशीलता के कार्य को अन्तिम रूप दिया गया है। 97 विश्वविद्यालयों के 500 से अधिक वरिष्ठ प्रबंधकों को

बौद्धिक संपदा उनकी सुरक्षा जिसमें व्यापारीकरण भी सम्मिलित है के लिए संवेदनशील बनाया गया। भारतीय कृषि व्यापार इनक्यूबेटर्स नेटवर्क (एन.आई.ए.बी.आई.) की शुरुआत करके अर्द्धवार्षिक न्यूजलैटर को प्रकाशित किया गया। 250 नार्स वैज्ञानिकों ने 23 प्रतियोगी विज्ञान विषयों का अन्तर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण में अब तक अनुमोदित कंजोटिया के अन्तर्गत प्राप्त किया। ग्यारह बाजार आसूचना केन्द्र और 120 जिन्स मूल्य पूर्वानुमान जिनमें 72 खरीफ 2010 के दौरान स्थापित किए गए। विभिन्न आकलित मामलों (केस अध्ययन) के माध्यम से यह प्रदर्शित किया गया कि इन पूर्वानुमानों के कारण किसानों को अतिरिक्त आय प्राप्त हुई।

उत्पादन से उपभोक्ता पद्धति पर शोध

सस्तोत्तर प्रक्रिया तथा मूल्यवर्द्धन के माध्यम से गामीण आय व रोजगारवर्द्धन, ग्रामीण कृषि उद्योगों की स्थापना, निर्यात प्रोन्नति एवं आयात प्रतिस्थापन व बाजार दोहन ध्यान योग्य विशेष मुद्दें हैं। इस भाग में 51 मूल्य शृंखलाओं को अनुमोदन प्रदान किया जा चुका है तथा वे चालू स्थिति में हैं। कुछ उल्लेखनीय सफलताएं इस प्रकार हैं।

बहु अनाजी रोटियां : डी.एस.आर. हैदराबाद ने अपनी कैंटीन (जलपान गृह) में बहुअनाजी रोटियां (सोरधन, गेहूं तथा सोयाबीन आटा, कुछ रोटियां बाजरा, रागी और मक्का व जौ आटा) बेचनी प्रारंभ कर दी हैं। इसी दौरान एक शहर के बेकरी एकक ने अपने चार विक्रय केन्द्रों के माध्यम से बेचना प्रारंभ कर दिया है। अब प्रत्येक दिन 400 रोटियों के पैकेट बेचे जाते हैं। प्रत्येक पैकेट की कीमत 12 रुपए है।

ज्वार शल्कों के द्वारा पोषण सुधार हेतु उत्पादन तकनीक : रेट्रोफिट धान शल्क मशीनरी के द्वारा सोरधम शल्क प्रसंस्करित करने हेतु प्रयास किए गए। बाहरी प्रौद्योगिकी-एजरनर (शल्क/क्लॉकिंग मशीन) रोस्टर ने सोरधम शल्क के उत्पादन को संभव बनाया है। सोरधम शल्क वस्तुतः चावल शल्क की तरह ही सफेद व स्वादिष्ट होते हैं। ये शल्क ज्वार को शुद्ध रूप से खाने का स्रोत है और बहुत सुविधाजनक (यथा तुरंत-फुरंत खाओं या पकाओ) हैं। इन्हीं शल्क (क्लेक) से विभिन्न विधियों यथा वोंगल, ऊपमा या पोहा, पुरीज, चूड़वा, तला व पकाया नमकीन मिश्रण इत्यादि बनाए जा सकते हैं ज्वार शल्क (क्लेक) को सामान्य तापमान पर 75-90 दिनों तक भंडारित किए जा सकते हैं।

सोरधम शल्क (क्लेक) सभी आयु वर्ग के लोगों, विशेषरूप से मधुमेह व मोटापे के लिए उपयुक्त हैं क्योंकि इनमें धीमें-धीमें पाचन योग्य स्टार्च मौजूद है। चावल शल्कों की तुलना में सोरधम शल्क/क्लेक्स में बेहतर प्रोटीन, राइबोक्लवीन, कैल्शियम, कॉपर कम मैग्नीशियम इत्यादि विद्यमान हैं। पायरीडोक्सीन, कॉलिक एसिड तथा जिंक चावल शल्कों में नहीं वरन सोरधम शल्कों में उपस्थित होते हैं। बाजार में धान आधारित फलैक्स की अपेक्षा ज्वार आधारित फलैक्स की कीमत 11% कम होते हैं।

कॉम्प्लीमेंटरी संयुक्त डेयरी भोजन के विकास के लिए प्रक्रिया का मानकीकरण : व्हे पल बाजरा-जौ सत्व तथा स्किम दूध पर आधारित कॉम्प्लीमेंटरी डेयरी भोजन को निरूपित करने

वाली प्रक्रियाओं का मानकीकरण कर दिया गया है। ये उत्पाद शुष्क मिश्रण के रूप में तथा लैमिनेटिड पैकिंग में उपलब्ध है तथा इनकी प्रयोगविधि (शेल्क लाइफ) 6 माह होती है। इस मिश्रित पूर्ण का विन्यास इस प्रकार है यथा नमी, वसा, प्रोटीन, एश, मूल रेशा जो कि तशरी शुष्क या छिड़काव शुष्क उत्पादों सहित क्रमशः 2.64, 2.57, 1.24, 0.96, 12.82, 12.83, 2.02, 2.09, 0.86, 0.84 प्रतिशत है। शुष्क कॉम्प्लीमेंटरी भोजन में 2.58, 38.56 तथा 1.40 मि.ग्रा./100 ग्राम लौह तत्व, कैल्शियम तथा भोजन की मानक आवश्यकताओं को पूरा करता है तथा माँ का दूध छुड़वाए गए बच्चों की आवश्यकताओं को भी पूरा करने में सक्षम है।

लौह प्रोटीन व लौह युक्त बिस्कुट उत्पादन हेतु प्रौद्योगिकी : पर्ल बाजरे के आटे व प्रोटीन युक्त बिस्कुट उत्पादन हेतु प्रौद्योगिकी का विकास किया गया। जिससे उत्पादित बिस्कुट से बच्चे के लिए प्रति 100 ग्रा. आरडीए के आवश्यकतानुसार 15% कैलोरी, 20% प्रोटीन, 7.6% लौह तत्व तथा 9% कैल्शियम प्राप्त हो सकते हैं। वर्तमान समय में बच्चों को दिए जा रहे मध्याह्न भोजन के प्रतिस्थापन के रूप में उक्त बिस्कुट दिया जा सकता है। एक बड़े पैमाने पर हुए सर्वेक्षण के अनुसार 90% लोगों ने इन बिस्कुटों को बहुत पसंद किया है।

प्रोटीन युक्त एक्सट्रैडिड सैक (अल्पाहार): एक्सट्रैडिड अल्पाहार (कुरकुरे सदृश उत्पाद) के उत्पादन हेतु प्रौद्योगिकी का विकास किया गया। इस अल्पाहार में पर्लबाजरा, मक्का आटा तथा व्हे प्रोटीन संकेद्रित चूर्ण उपलब्ध है। इस उत्पाद में बाजार में प्रचलित दूसरे उत्पादों की अपेक्षा दोगुना प्रोटीन 13% है परन्तु वसा 2% ही है जबकि अन्य उत्पादों में प्रोटीन 6% तथा

वसा की मात्रा 32% है। बड़े पैमाने पर हुए सर्वेक्षण में 95% उपभोक्ताओं ने उक्त उत्पाद को 'बहुत-बहुत पसंद है' की स्तर की रेटिंग दी है।

अदरक आधारित उत्पादों में मूल्य शृंखला : एक उपपरियोजना के अर्न्तगत उनमें उत्पाद विकसित किए गए।

एन आर अदरक : एन आर अदरक एक मानकीकृत जल घुलनशील अदरक सत्व (जिंजीबर आफिशियोल) को विकसन हाईपर रीपीडीमिया के प्रबंधन हेतु किया गया। इन वाइवो प्रीक्लीनिकल अध्ययन जो कि एन आर अदरक पर किया गया है इस बात को प्रश्रय देता है कि उक्त अदरक हाईपररीपीडीमिया के प्रबंधन हेतु एक असरकारी प्रतिनिधि है और इसके साक्ष्य अलबीनो वीस्टर चूहों में कोलसट्रॉल कम करने में सहायक सिद्ध होने के रूप में मिले हैं। पशुओं पर हुए अध्ययन में देखा गया कि एलडी 50 एन आर अदरक चूहों के शारीरिक वजन में 5,000 मि.ग्रा./कि.ग्रा. अधिक पाया गया। सुरक्षा की दृष्टि से भी अदरक एक मजबूत पारंपरिक रिकार्ड से परिपूर्ण है।

जींजरोलस (30 प्रतिशत से कम) मुक्त तरलित धूर्ण : न्यूट्राक्यू टोकल सूत्रों (काम्यूलेशंस) में शामिल करने के लिए उक्त तत्व की अनुशंसा की गई है।

जींजरोलस (20 प्रतिशत से कम) जल घुलनशील श्रेणी (मुक्त तरलित चूर्ण) : यह एक पूर्णतः जल घुलनशील मानकीकृत तत्व है तथा बहुमुखी रूप से इसे खाद्य पूरक जिंसो, भोजन, पेय में मिलाया जा सकता है। इसे शुष्क पेय मिश्रणों, तुरन्त-फुरन्त पेय उत्पादों, पोषण देने वाली खाद्य पदार्थों की गोली-टाफी व अन्य जनित पेय पदार्थों में बहुतायत रूप से प्रयोग किया जा सकता है।

प्राकृतिक डाई

आंध्र प्रदेश के रंगा रेडडी जिले के गाँव मुंचीतल की दो महिलाओं को प्राकृतिक रंगित केलों की हस्तनिर्मित वस्तुएँ बनाने में प्रशिक्षित किया गया और उन्होंने इसमें महारत हासिल करके 20 और महिलाओं को विभिन्न प्रकार की हस्तनिर्मित वस्तुएँ बनाने हेतु प्रशिक्षित किया तथा विश्वास प्राप्त करने तथा कौशल प्राप्त करने में उनकी सहायता भी की। इनमें से 15 महिलाएँ अपनी इकाई स्थापित एवं संचालन हेतु आगे आईं जो कि अब मुंचीतल गाँव में सफलतापूर्वक संचालित किया जा रहा है। जी एम आर विपणन समूह (अर्न्तराष्ट्रीय हवाई अड्डा) ने अपने विक्रय केन्द्रों के माध्यम से इनके विपणन में सहायता प्रदान की। रक्षा बंधन पर्व के दौरान, राखियों को प्राकृतिक केले के रेशों से बनाकर जी एम आर ग्रुप द्वारा बेचा गया। इसके अतिरिक्त सिल्क कपड़ा उत्पाद यथा साड़ियाँ (14 रंग/शेडस) मय धागा बोर्डर तथा बूटी के बहुरंगी (10 रंग/शेडस) कमीज (17) मच बहुरंग तथा प्लेन कमीज (एक रंग/शेडस) को विकसित करके हैदराबाद व चिराला के बाजारों में प्रदर्शित किया गया। इस प्रकरण में ग्रामीण महिलाओं को एक अवसर प्रदान किया ताकि वे प्राकृतिक डाई से रंगों को लेकर कपड़े पर उसकी छपाई कर सकें। दस प्राकृतिक डाई स्रोतों से 1200 से अधिक रंगा/शेडस कॉटन यार्न केले के रेशों तथा कॉटन कपड़ों, शिफान, जौरजट, सिल्क शेड डाई इत्यादि को विकसित किया गया। इस टेक्नॉ-आर्थिक सुलभता रंगों पर आधारित ने यह दर्शाया कि ये रंग प्राकृतिक पारिस्थितिकी मित्र भी है और साथ-साथ कृत्रिम रंग संकेन्द्रण से 7 गुना सस्ते भी हैं।

इन प्राकृतिक चूर्णमय विभिन्न शेड्स को विकसित किया गया तथा नितांत आवश्यक रंगों को भी समाहित किया गया जिसे उपभोक्ताओं द्वारा बेहद पसंद किया गया। एन ए आई पी-वी सी एन डी ग्रुप ने साफ-साफ देखा कि लोकप्रिय अखबारों में उक्त सूचना समाचार रूप में छपने के बाद इन रंगों की मांग बढ़ी है। अगले वर्ष, होली पर्व के दौरान कृत्रिम रंगों का 5% तक इन रंगों से प्रतिस्थापित हो जाएंगे।

दीर्घकालिक ग्रामीण आजीविका पर शोध

इस घटक का मुख्य उद्देश्य ऐसे ग्रामीणों के जीवन का तकनीकी आधारित नवोन्वेषी पद्धति द्वारा सुरक्षा देना है जो चिन्हित अल्प-सुविधा वाले क्षेत्रों में रहते हैं। इस भाग के अर्न्तगत 33 उप-परियोजनाओं का अनुमोदन प्राप्त हुआ जिनमें 150 जिलों में से 91 पिछड़े जिलों, तीन उप-परियोजनाएं जो कि 11 जिलों में चलाई जाएगी का जी.ई.एफ फंड (कोष) के अर्न्तगत अनुमोदन प्रदान किया गया। समेकित फसल पद्धति को बनाते हुए उप-परियोजनाओं पर कार्य जारी रहा। गत वर्ष हालांकि सूखे की स्थिति थी फिर भी लक्षित समुदाय में परियोजना को प्रभावित बनाने के लिए विकास की दिशा में सामर्थ्यता प्रदान की गयी।

इस समयार्वाधि के दौरान एक अभियान सरीखा प्रयास हस्तक्षेप मध्यस्थता (इनटरवेंशन्स) को पहचान करके बढ़ाना था। ये हस्तक्षेप का उद्देश्य मध्यस्थता बीजों की सुधारित किस्म/संकर, उच्च मूल्यों वाली फसलों को जगह-जगह पैदावार करवाना, सुधारित बक नस्ल की प्रजाति को संज्ञान में लाना ताकि बकरी जननोत्पादन विशेष रूप से सीमान्त किसान (बिना भूमि वाले) परिवारों के लिए, सूअर जननोत्पादन विशेष रूप उत्तर-पूर्वी भारत के लिए सुधारित एवं उच्चकृत नर नस्ल को उपलब्ध करवाना, घर के पिछवाड़े में कुक्कुट पालन, जल संचयन, जल प्रयोग की क्षमता को बढ़ाना तथा प्राकृतिक संसाधनों के अधिकतम प्रयोग को बढ़ावा देना सम्मिलित थे। इसके अतिरिक्त आयवर्धन की गतिविधियों विशेष को चिन्हित किया गया तथा उनका लागू करना सुनिश्चित किया गया।

एक सफल-सघन प्रयास किया गया ताकि फसलों की सुधारित किस्मों को व्यवहार में लागू किया जा सके। कुल मिलाकर

88,328 हैक्टर क्षेत्र इन सुधारित किस्मों की पैदावार के अंतर्गत लाया गया। इन प्रयासों के कारण उपज, आय तथा पोषण सुरक्षा में उल्लेखनीय वृद्धि दर्ज की गई। बीज उत्पादन 4712 हैक्टर में किया गया। कुछ महत्वपूर्ण परिणाम/उपलब्धियां निम्न हैं:-

- राजस्थान के आदिवासी क्षेत्र में संकर बीजों के कारण मक्का उत्पादन में क्रांतिकारी परिणाम दृष्टिगोचर हुए। इस उल्लेखनीय सफलता को देखते हुए, राजस्थान सरकार ने सुनहरी किरण (गोल्डन रे) कार्यक्रम समूचे राज्य में प्रारंभ किया।
- धान सघन अभियान तंत्र (एसआरआई) का प्रदर्शन बिहार के नवादा व पूरनिया स्थानों पर किया गया और जहां पर इसे वृहदता से स्वीकारा गया। यहां यह भी उल्लेखनीय है कि लक्षित जिलों के अन्तर्गत विभिन्न उप-परियोजनाओं उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिमी बंगाल एवं महाराष्ट्र में भी इसे विस्तृत रूप से स्वीकारा गया।
- डेढ़ वर्ष की समयवधि में उत्तर प्रदेश के बाराबंकी एवं रायबरेली जिलों के 40 किसानों को वैकल्पिक जैविक खाद के साथ केला उत्पादन से परिचय कराया गया। जिन किसानों ने इस प्रौद्योगिकी को अपनाया उनकी औसत आय 1,34,444 प्रति आधा एकड़ रही।
- सोडिक खारी मृदा वाली भूमि में फसलोत्पादन हेतु कम लागत वाली प्रौद्योगिकी भू-सुधार हेतु विकसित की गई। लाभ देने वालों की कुल औसत आय प्रथम वर्ष में 86,280 रुपए तथा जबकि उनकी निम्न आय 21,500 रुपए मात्र ही थी।
- ढालू व भुरभुरी जमीन में कोष वानिकी को मृदा कटाव का सक्षम वैकल्पिक उपाय माना जाता है। मृदा कटाव रोकथाम के बाद क्षेत्र विशेष के बेहतर उत्पादन योग्य बनाया जा सकता है। कुल 29450 मी. पी.टी. को 61 हैक्टर क्षेत्र में लगाया गया ताकि उत्तर पूर्वी प्रदेशों में मृदा कटाव को रोका जा सके।
- झबुआ जिले में स्थानी उच्च गुणवत्ता वाली कुक्कुट नस्ल 'कड़कनाथ' के संरक्षण व मजबूती के लिए सुधारित उत्पादन प्रौद्योगिकी को लागू किया गया है। प्रत्येक लाभार्थी प्रति वर्ष 80,000 से 1,05,000 रुपए तक आय अर्जित कर रहा है। अन्य आदिवासियों ने भी सफलता के कारण विशेष रुचि दर्शाई है।
- दरभंगा जिले में 96 लाभार्थियों हेतु 50 हैक्टर क्षेत्र में एकीकृत मत्स्य-मखाना एवं चेस्टनट प्रणाली परीक्षण करने



मखाना दिखाता हुआ किसान

के प्रयास किये गए हैं। औसतन आय 25,626 रुपए/प्रति हैक्टर रिपोर्ट की गई है।

- जिला वायानंद, केरल में सब्जी एवं फल प्रवर्द्धन परिषद-केरलम ने 13 फल एवं सब्जी एकत्रीकरण केन्द्रों पर खेती उत्पाद एकत्रीकरण मॉडल की व्यवस्था की है। जिसे की स्वयं सहायता समूह माध्यम से किसानों द्वारा ही प्रबंधित किया जाता है।
- वायानंद जिले में जैविक खेती सर्टीफिकेट कार्यक्रम को 506 किसान के लिए लागू किया गया है। किसान इस जैविक खेती को 910.8 एकड़ में कर रहे हैं।
- 21 कंजोटीयम ने दीर्घकालीन कोष में 297.69 लाख रुपए जुटाए तथा तीन और कंजोटिक्स ने धन जुटाने हेतु प्रक्रिया प्रारंभ कर दी है।

कृषि विज्ञान शाखाओं के अग्रणी क्षेत्रों में मूल व रणनीतिक शोध

भाग 4 का उद्देश्य क्षमता बढ़ाना तथा नार्स की सहायता से कृषि विज्ञान शाखाओं के अग्रणी क्षेत्र में मूल एवं रणनीतिक अनुसंधान में नवीकरण सहयोग के माध्यम से श्रेष्ठता प्राप्त करना है। इस भाग के अन्तर्गत जो उप-परियोजनाएं स्वीकृत की गई हैं वे विभिन्न क्षेत्रों के अग्रणी विज्ञान क्षेत्रों यथा पादप विज्ञान, मात्स्यिकी, पशु विज्ञान, यांत्रिकी, फिजीकल साइंस तथा अन्य इत्यादि यहां पर कुल 61 कंजोटिया है जिनमें से शंकरोरिया प्रयोगान्मुखी तथा 35 का कार्य मूलभूत एवं अन्वेषणात्मक अनुसंधान पर ध्यान केंद्रित किए हुए हैं तथा इन सभी के लिए स्वीकृत बजट कुल 3060.8 मिलियन रुपए हैं। सभी संस्थाओं में कुल मिलाकर 254 भागीदार/प्रतिभागी हैं। कुछ विशेष निष्कर्ष/जांच परिणाम हैं—

- विभेदकी जीन्स के चार चरणों (0.2, 5, 10, 15 दिन पोस्ट एंथेसिस) को कच्चे सूत तथा कच्चे सूत विहीन कपास उत्परिवर्ती उपयोग हेतु पहचाना गया। इसमें प्रोटियोमीक तथा ट्रांसक्रिप्टोमीक तरीकों की सहायता ली गई। 3 अतिरिक्त जीन जो कि रेशा निकास/एक्सपैन्सिन, आरडी 22 जैसे प्रोटीन, ई-6 प्रोटीन से जुड़े थे, को विलग किया गया तथा उनकी क्लोनिंग से उन्हें वेक्टर में बदला गया। ऐसे में चार प्रवर्द्धक जीन्स जो कि बीजकोष उत्तक कपास वर्ग स्थिति चरण से बीजकोष खुलने की स्थिति चरण तक सम्मिलित हो सकते हैं इनकी क्लोनिंग की गई तथा पराजीवी पदार्थों में प्रमाणिक कर दिए गए। बी.टी. कॉटन जीन्स के बीज कोष में ये प्रेमोटर्स बहुत ही मूल्यवान हैं। इनके पेटेंट प्रयोग हेतु प्रक्रिया में है।
- दो रबड़ डैन का विकास एनएआईपी के अंतर्गत किया गया तथा इनका परीक्षण एवं कार्य समर्पितता, पिछले मानसून मौसम में बाडापोखरिया तथा बाघमारी जिला खुर्दा, भुवनेश्वर के पास की गई। इन रबड़ डैमों का विकास न डिजाइन हाइड्रोलिक इनफ्लेशन-डीफ्लेशन यांत्रिक व्यवस्था के अंतर्गत वाटरशैड (पानी सहेजने की स्थिति) के आधार पर किया गया है। उड़ीसा राज्य सरकार ने भी इन रबड़ डैमों के स्थापना में रुचि दर्शाई है।
- भारतीय स्ट्रेन आलू विषाण-एक्स का पहली बार जीनोम पूर्ण शृंखलाकरण किया गया है। पूसा-एलीसा किट, जोकि ग्राउंड नट-बड नेक्रोसिस विषाणु (डीबीएनवी) को पहचानने के काम में आते हैं, का व्यापारीकरण किया गया (चित्र संख्या 2) इस किट की संवेदनशीलता सीमा लगभग 25

राष्ट्रीय कोष-मूलतः रणनीतिक एवं अग्रणी प्रयुक्त कृषि अनुसंधान हेतु

वर्ष 2010-11 के अन्तर्गत एनएफबीएसएफएआरए की गतिविधियों पर पुनः ध्यान केंद्रित किया गया, एक नई शक्तिशाली समिति/कमेटी ई.सी. का गठन तथा एक अलग एकक को एनएफबीएसएफएआरए के सैक्रेटरी के रूप में स्थापित किया गया। इस समिति (इ.सी.) ने 8 रणनीतिक क्षेत्रों की पहचान की यथा अजैविक स्ट्रेस, जल गुणवत्ता एवं उत्पादकता, सूक्ष्म पोषक प्रयोग दक्षता, आरएनएआई आधारित जीन मौनीकरण प्रौद्योगिकी पांडू बेअररर नामक कीट जो कि दालों में पाया जाता है के प्रति रिजीएण्ट विकास, ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोत, सस्योत्तर प्रौद्योगिकी, रेशेदार फसलों के रेशों में सुधार इत्यादि। एनएफबीएसएफएआरए के तत्वावधान में पादप फिनोमिक्स पर अनुसंधान क्षमताओं व सुविधाओं को बढ़ाने हेतु विशेष ध्यान दिया जा रहा है। ऐसा होने के कारण इन पादपों के अनुसंधान प्रयासों में तेजी आएगी तथा अजैविक व जैविक स्ट्रेस रिजिस्टेंस व अन्य वांछित गुण भी पनप सकेंगे।

एनएफबीएसएफएआरए के अन्तर्गत संचालित परियोजनाओं की उल्लेखनीय उपलब्धियों यहां पर प्रस्तुत की जा रही हैं:

पादप रोग प्रबंधन: क्राऊन गॉल स्टोन फलों में तथा विशेष रूप से नर्सरी स्टोनफलों में एक रोग विशेष है। चार एग्रोसीन उत्पादन करने वाले एग्रोबैक्टीरियम रेडियोबैक्टर मटर पौधे के विकास को विलग करता है तथा क्राऊन गॉल नामक कीट के कारण स्टोन नर्सरियों में होने वाले 40-67% तक के नुकसान/हानियों को कम करता है।

भारतवर्ष में धान की फसल के उपज को 30 करोड़ रुपए तक की हानि पहुंचाने वाला कीट-राईस मिड गॉल है। जीएम I तथा जीएम II जीनों जिनमें एक अलग आप्टिक मैकेनिज्म है तथा जो गॉल मिज को प्रतिरोधक विशेष बनाता है कि पहचान कर ली गई है। इन दानों जीन के संबंधित मार्कस उपलब्ध हैं जो कि धान में क्रमशः तेजी से विकसित हो सकते हैं।

बहुतायत फसलों में मृदा जन्य फंफूदित जीवाणु सिरोटियम रोलफसोली बहुत से रोग पैदा करता है। प्रजाति विशेष पीसीआर तकनीक जोकि फंगल जीन (आरडीएनए-आईटीएस क्षेत्र) पर आधारित है यह प्रजाति सिरोटियम रोलफसोली के लिए विशेष भी है। एक नई तकनीक एस. रोलफसोली की पहचान के लिए कल्चर से न्यूक्लिक एसिड स्पॉट हाइब्रिडाईजेशन तकनीक (एनएएसएच) को विकसित किया गया जोकि मृदा नमूनों तथा पौधे लगाने की सामग्री की जांच व परीक्षण में प्रयुक्त की जाएगी तथा उपयोगी सिद्ध होगी।

पशु प्रजनन: परिमाणात्मक जीन एक्सप्रेसन में दर्शाया है कि भैंस के भ्रूण में जाईगोटे जीनोम 8-16 कोशिका उपरान्त सक्रिय हो जाते हैं और ये अधिकतर विकास देने वाले जीन्स मातृक मूल होते हैं क्योंकि उनकी विद्यमानता जाईगोटीक जीनोमिक एक्सप्रेसन से पहले से ही होती है। ग्लूकोज ट्रांसपोर्टर-5 की अनुपस्थिति उस संक्रमण काल - मातृक मूल से जाईगोटीक संक्रमण काल में यह पुष्टि करती है कि भ्रूण की प्रारंभिक अवस्थाएं पाइरुवेट आधारित हैं।

भैंस की इनडोमीटीरीयल स्ट्रामेल तथा ल्यूटील प्राइमरी सैल कल्चर, प्रथम बार ही स्थापित की गई। यह तकनीक एक वैकल्पिक मॉडल के रूप में लाभदायक होगी इसका उपयोग भ्रूणीय जीव बचाव व गर्भाधान को बढ़ावा देने हेतु रणनीतियों के विकास में किया जा सकेगा।

पशु रोगों के लिए वैक्सीन: बायोसिंथेटिक वायरस जोकि पशुओं के मुख-पैर वायरस के छोटे से बना होता है को विकसित किया गया तथा सेल कल्चर में उसका परीक्षण भी किया गया। इस बायोसिंथेटिक वायरस के प्रयोग से बनाया गया। वैक्सीन गिन्नी पिग के मामले में बेहद प्रभावकारी पाया गया है। नये-नये वायरस स्ट्रैंस के विरुद्ध इन्हीं बायोसिंथेटिक वायरस के माध्यम से बायोसिंथेटिक वायरस वैक्सीन विकसित करने में बहुत सहायता मिलेगी।

वैकल्पिक ऊर्जा के स्रोत: एक व्यवस्था जिसमें हाईड्रोजन (एच-2) के उत्पादन जोकि लकड़ी की आग से निकलती है को अब जैविक पदार्थ गैसीकायर से प्राप्त करने के लिए विकसित किया गया। लकड़ी के गैसीकायर (चूल्हों) की ज्वलन दर 1 कि.ग्रा./प्रति घंटा से स्थापित किया गए। इस गैसीकायर का संचालन कई दिनों तक किया गया तथा इसकी कार्यक्षमता संतोषजनक पाई गई।

बीज स्वास्थ्य: दो मशीनें-पल्स मैग्नेटिक कोल्ड जनरेटर तथा एक उच्च शक्ति वाला रेडियोफ्रिक्वेंसी एप्लीकेटर को डिजाइन व विकसित किया गया। पल्स मैग्नेटिक फील्ड नामक मशीन ने पुराने बीज में अंकुरित होने की शीघ्र शक्ति तथा अंकुरण व पादप विकास में बहुत तेजी से बढ़ोत्तरी की गति दर्ज हुई ऐसा विभिन्न - मटर, खीरा, सूर्यमुखी फूल, मक्का लोबिया व पपीता में हुआ। भंडार कीट जोकि धान, मूंगफली, सोयाबीन में होते हैं को जब विभिन्न रेडियोतरंगी व ऊर्जा स्तरों को प्रविष्ट कराया गया तो ये कीट प्रभावी रूप से नियंत्रित हो गए।



उच्चशक्ति वाला रेडियोफ्रिक्वेंसी एप्लीकेशन



पल्स मैग्नेटिक फील्ड जेनरेटर

एनजी है। हाईब्रीडोमा स्रावित मोनोक्लोनल एंटीबाडी विशेष संदर्भ डीबीएनवी को विकसित किया गया जो कि इस विषाणु विशेष को गंभीर परिस्थिति में भी दूध निकालने में सक्षम हैं।

- एक क्लो इंजेक्शन विश्लेषण एंजाइम थरमीस्टर (एफआईए - ईटी) बायो सैसिंग तंत्र का विकास दूध में मिलावट की गई यूरिया को पहचानने हेतु किया गया। संसर द्वारा निदान का समय मात्र दो मिनट ही है। इम्पोबीलाइज्ड यूरेज कॉलम ने अच्छी कार्या निष्पादन क्षमता 180 दिनों

तक दिखाई है बशर्ते कि इसे सामान्य तापमान पर रखा जाए। यह यंत्र डेयरी प्रसंस्करण प्लांट में दूध में यूरिया की उपस्थिति का मूल्यांकन करने की महती आवश्यकता को पूरा करता है।

- भेड़ के रोग-फूट रॉट बैक्टीरियम डिकेलो बैक्टेरिनोडस को विलग करने हेतु पोटोकोल को बैक्टीरियल आऊटर मैम्ब्रेन फेटीन (ओएमपी) को मानकीकृत किया है। वस्तुतः ब्रॉड स्पेक्ट्रम वैक्सीन निकास हेतु यह पहला कदम है।

□