

20. कृषि में मूलभूत, कार्यनीतिक और अग्रणी उपयोगी अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय निधि

यद्यपि एन.एफ.बी.एस.एफ.ए.आर.ए. के अन्तर्गत आने वाली अधिकांश परियोजनाओं के अनुप्रयोग हेतु लम्बी अवधि का समय लग सकता है तथा इसके बावजूद कुछ परिणाम आने लगे हैं। इन ठोस परिणामों के अलावा, इन परियोजनाओं से वैश्विक प्रतियोगी अनुसंधानों से संबंधित उच्चस्तरीय विशेषीकृत और गुणवत्तापूर्ण मानव संसाधन के विकास की अपेक्षाएं हैं और नवोन्वेषी विज्ञान के लिए विचारों के आदान-प्रदान और सामूहिक विकास हेतु सम्पर्क तथा सहभागिता को प्रोत्साहित करने की भी आवश्यकता है। इन अपेक्षाओं को धीरे-धीरे पूरा किया जा रहा है। उदाहरण के लिए 53 वर्तमान परियोजनाओं में से 40 बहुसंस्थानिक हैं और इनमें से बहुत सारी एन.ए.आर.एस. से बाहर अनुसंधान संबंधी प्रमुख संस्थाएं हैं।

इस वर्ष के दौरान, बहुत सी महत्वपूर्ण गतिविधियां नीति संबंधी मामलों, नई परियोजनाओं की मांग, परियोजना मोनिटरन और परियोजना निष्पादन से संबंधित हैं जिनको शुरू किया गया। बारहवीं योजना के लिए चयनित प्रमुख क्षेत्रों में 29 परियोजनाओं का अनुमोदन ₹ 71.69 करोड़ बजट के साथ हो गया है।

इस वर्ष से परियोजना के प्रस्तावकों की उन्हें सहायता के लिए एक नई प्रणाली शुरू की गई है, जिनकी अवधारणा संबंधी टिप्पणियों को छांटा गया है, अधिक सार्थक प्रस्तावों के बार-बार चयन हेतु और उन्हें बढ़ाने के लिए पूरे प्रस्तावों को विकसित करने में इनका उपयोग हो रहा है। इस सहायता से अधिकार प्राप्त समिति का अनुमोदन पाने में सफलता की दर में वृद्धि हुई है।

21 में से 19 परियोजनाएं राष्ट्रीय निधि से प्रारम्भ हुई थीं और इनकी अवधि 31 मार्च 2012 को समाप्त हो गई थी। एनएफबीएसएफएआरए में 53 वर्तमान परियोजनाएं हैं जो चल रहीं हैं और इसका बजट ₹ 173.54 करोड़ है।

मोनिटरन तथा मूल्यांकन

राष्ट्रीय निधि की दूसरी वार्षिक समीक्षा कार्यशाला अधिकार प्राप्त समिति की उपस्थिति में 23 और 24 जुलाई, 2012 को आयोजित की गई थी तथा इसमें परिषद के प्रभागीय प्रमुख भी उपस्थित थे। एनएफबीएसएफएआरए की समग्र प्रगति की समीक्षा की गई और मध्य-मार्गीय शुद्धियां और सुधार सुझाये गये। 'चावल में कम तापमान दबाव की सहिष्णुता और नमी की कमी का फेनोमिक्स' नामक प्रमुख राष्ट्रीय महत्व वाली मेगा परियोजना की प्रगति का मूल्यांकन आई.ए.एस.आर.आई., नई दिल्ली में अधिकार प्राप्त समिति के अध्यक्ष द्वारा किया गया। यह परियोजना और अन्य दो परियोजनाएं जो 'राष्ट्रीय कृषि बायोइन्फॉर्मेटिक्स ग्रीड' तथा 'जैविक दबाव सहिष्णुता के लिए एलेल माइनिंग तथा जीनों के जैव पूर्वानुमान' के बीच कार्यकलापों को समेकित करने का उपाय ढूंढने का भी सर्वसम्मत प्रयास किया गया। 22 में से 21 परियोजनाएं जो मांग दो के अन्तर्गत शुरू की गई थीं, की दो सलाहकार समिति की बैठकें की गईं। विषयक समूहों के लिए तीसरे सामूहिक सलाहकार समिति की बैठकें भी आयोजित की गईं जो चार आर.एन.ए.आई. परियोजनाओं, बारी-बारी से चार ऊर्जा परियोजनाओं, चार जैविक दबाव वाली परियोजनाएं जो पशु और मछली से संबंधित थीं, तथा चार सस्योत्तर प्रोद्योगिकी और मूल्यवर्धन से संबंधित थीं।

अनुसंधान अवधारणा संबंधी टिप्पणियों को प्रस्तुत करने के लिए चौथी मांग अगस्त 2012 में की गई थीं। इसके उत्तर में 597 अवधारणा टिप्पणियां प्राप्त हुई हैं। चयन की प्रक्रिया और उनके आबंटन का कार्य प्रगति पर है।

11वीं योजना में प्राप्त अनुभव के आधार पर तथा निधियों के निष्पादन से मिली सीख से, 12वीं योजना में भा.कृ.अनु.प. ने एनएफबीए-एफएआरए को मजबूती से व्यापक बनाने की योजना बनाई है।

प्रमुख उपलब्धियां

पहले आमंत्रण से 19 परियोजनाएं थीं जिनकी अवधि 31 मार्च 2012 को पूरी हो गई है, 73 वैज्ञानिक पत्रों का प्रकाशन स्पष्ट समीक्षित पत्र-पत्रिकाओं में किया गया है। चार पेटेंट फाइल किए गये और एक प्राप्त हो गया है।

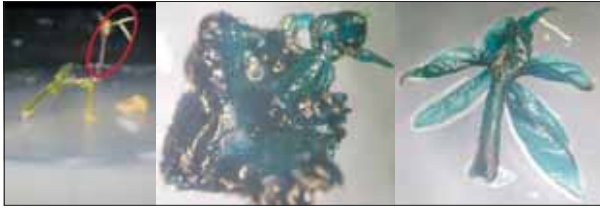
फाइल/प्राप्त किये गये पेटेंट

क्र.सं.	परियोजना का नाम	पेटेंट का शीर्षक
फाइल की गई		
1.	भैंस में प्रत्यारोपण-पूर्व भ्रूण में विकसित होने वाले प्रमुख जीनों का परिवर्तनीय स्तर	प्ल्यूरी पोर्टेंसी के मूल्यांकन के लिए टेरॉटोमस स्टिम सैल भैंस के भ्रूण संबंधी उपचार में दिखाई देता है।
2.	विपरीत आनुवंशिकी का उपयोग: भारतीय गोपशु नस्ल में रोग प्रतिरोधिता अनुक्रिया के आधार पर आण्विक अध्ययन हेतु प्रमुख प्रयास	एक प्रमुख खुर व मुंहपका रोग का विषाणु एशिया 1 (भारतीय टीका प्रजाति) रिप्लिकन आधारित वायरल वैक्टर जो टीका अनुसंधान और विकास से संबंधित है
3.	मिथेन उत्सर्जन में कमी तथा डेरी पशुओं में प्रजननता में वृद्धि हेतु र्यूमेन सूक्ष्मजीवीय परिवर्तन	मिथेन उत्सर्जन में कमी
4.	एफिडों के प्रति भारतीय सरसों (ब्रैसिका ज्यून्सी) के व्यवस्थित अनुरक्षण अनुक्रिया में छोटे संकेत पेप्टाइडों की भूमिका	भारतीय सरसों में एन पी आर1 का एक पेप्टाइड एलिक्टर तथा प्रोटीन मध्यस्थ रोगजनक प्रतिरक्षण (ब्रैसिका ज्यून्सी)
प्राप्त		
5	र्यूमेन क्षमता को बढ़ाने से अथवा अन्तस्थ मिथेन उत्पत्ति गौण पादप पचयापचयों द्वारा अपशिष्ट आधारित आहारों से पोषण उपलब्धता को बढ़ाना	गैस उत्पत्ति संबंधी अध्ययन संचालित करने के लिए किंग्वन वैसल (यथा-स्थान परिष्करण, नयाचार और उपयोग)

अनुसंधान विशिष्टताएं

पादप विज्ञान

- एग्रोबैक्टेरियम प्रजाति ई एच ए 105, आश्रय वाले दोहरे वैक्टर पी बी आई 121 के प्रयोग से अरहर से संबंधित परिवर्तनीय



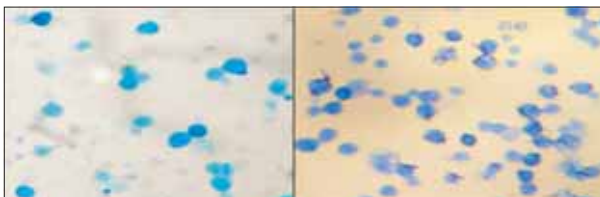
ए. अरहर में काइमेरा का दक्षतापूर्वक नियंत्रण, बी. रिजनवेशन के दौरान जी.यू.एस. का हिस्टो-कैमिकल स्थानीकरण, सी. प्ररोह की वृद्धि

नयाचार तैयार किया गया। प्रारम्भिक रिजनरेशन और जैनेटिसिन के दौरान दो जीवरोधी काइमेरा प्ररोह के बढ़ने के दौरान अरहर में परिवर्तनशील जीवों से काइमेरा को सक्षमता से छांटा गया।

- ज्वार में *अरेबीडोफिस* से औव्यूल विशिष्ट प्रोमोटर एफएम1 का क्लोन लिया गया तथा इसकी प्रक्रिया को वैधित किया गया। एस ई आर के 1 जीन को (क्रोमोसोम 6 पर) आर एन ए आई साइलेंसिंग का छोटा क्लोन बनाया गया जो इसका एक अलग ही अनुक्रम था तथा इसे ज्वार के पौधों के रूपान्तरण में प्रयोग किया जा रहा है।

पशुविज्ञान एवं मात्स्यिकी

- सूकर का अस्थि मैरो मिसेंचकाइमल *स्टेम कोशिका वंशक्रमों* के प्रयोग से तने की कोशिका संवर्धन स्थापित किया गया। इन कोशिका वंशक्रमों को ट्रांसजेनिक प्लूरिपोटेंट कोशिकाओं की उत्पत्ति के लिए प्रयोग में लाया जाएगा जो बाद में ट्रांसजेनिक सूकरों के विकास में प्रयोग किया जाएगा। अमरीकृत मानव भूणीय किडनी 293 (एच ई के 293) कोशिकाओं का संवर्धन लेटिबिल कर्णों की उत्पत्ति हेतु किया जा रहा है। इन कर्णों का प्रयोग वर्तमान परियोजना में आई.पी.एस. कोशिकाओं की उत्पत्ति के लिए सूकर कोशिकाओं को पुनः क्रमिक बनाने हेतु तथा पुनः क्रमिक आई पी एस कोशिकाओं में आर.एन.ए. के प्रयोग द्वारा लक्ष्य जीनों को स्थिर करने हेतु भी किया जाएगा।
- आमाशय-गैस उत्पत्ति सम्बन्धी यथा-स्थान अध्ययन करने के लिए किण्वन वेसल पर एक पेटेंट प्राप्त किया गया है।
- भारतीय जलजीवपालन प्रणालियों में *अर्गुलस साइमिन्सिस* की पहचान बहुत अधिक क्षति पहुंचाने वाली परजीवी बीमारी *अर्गुलसिस जैपोनिक्स* होती है। एक पी सी आर- आधारित मार्कर को दो प्रजातियों की पहचान करने के लिए विकसित किया गया है।
- कैट मछली और जेबरा मछली के *माइकोबैक्टेरियम फार्चुल्टम* तथा यथास्थान शीर्ष-किडनी व्युत्पन्न *मैक्रोफैगस* की चुनौती तथा इससे संक्रमण के प्राचलों का आकलन किया गया। परीक्षणों की एक बैटरी (पी.सी.आर. तथा ऐलिसा आधारित) तथा *माइकोबैक्टेरियम पैराट्यूबर-क्यूलोसिस* का पता लगाने



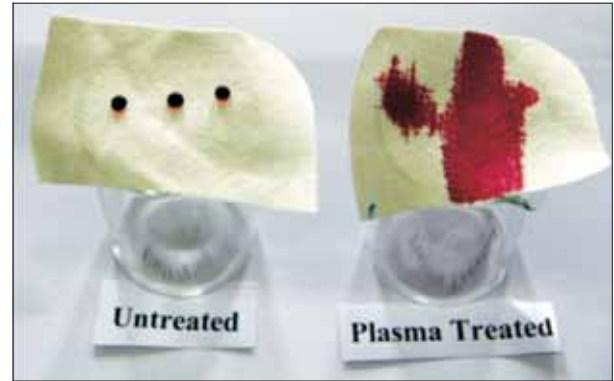
एसिड फास्ट स्टेनिंग वाले मैक्रोफैगस में उपस्थित बैक्टीरिया

के लिये और संक्रमित पशुओं का चयन करने के लिए सूक्ष्मदर्शीय स्मीयर परीक्षण का आकलन किया गया।

- भैंसों में यथास्थान भ्रूण उत्पत्ति के लिये प्रयोग किये जाने वाले ऊसाइटों की विकास क्षमता हेतु बी एम पी 15, जी डी एफ9, एम ए टी ई आर, जेड ए आर1 तथा एक जी एफबीप पी1 की पहचान मार्करों के रूप में की गई।

सस्योत्तर प्रौद्योगिकी तथा मूल्यवर्धन

- कपास के रेशों को प्रभावी रूप से रंगने के लिये पर्यावरण मैत्रीय उपचार हेतु देशी लैब-स्केल वातावरणिक दबाव शेषीत-प्लाज्मा रियक्टर शीतन प्रणाली सहित और बिना इसके, तथा अन्य गुणवत्ताओं के साथ इसका डिजाइन तैयार किया गया। वातावरण सम्बन्धी दबाव बनाने के लिए शीत प्लाज्मा भी प्राप्त किया गया।



प्लाज्मा के प्रयोग से टैक्सटाइल सतह का उपचार

- दबाव के परिणाम स्वरूप 400 एम पी ए तथा अधिक केसीन मिसेली का तीव्रता से विलगन हुआ। दबाव के कारण मिसेलर प्रोटीन पूर्ण रूप से विकृत रहे। भैंस में 400 एम पी ए अथवा 10 मिनट तक अधिक दबाव पर केसी मिसेल के विघटन से पता लगा कि अधिक दबाव-संचरण प्रभाव के लिए केसीन भाग ही मुख्य स्थल है। केसीन भागों में परिवर्तन से चिपचिपाहट और रंग पर प्रभाव पड़ा, इसके अलावा एच सी टी और रीनेट कोगुलेशन टाइम (आर सी टी) तो प्रभावित रहा ही, गाय और भैंस दोनों के अधिक दबाव (10 मिनट 400 एम पी ए) वाले उपचारित नमूनों की संग्रहण क्षमता 20 दिन तक रेफ्रिजरेशन (5±20से0) में रखने से उनकी क्रियात्मक विशेषताओं में कोई परिवर्तन नहीं होता और न तो कोई विकार आता है किन्तु 400 एम पी ए से अधिक होने से केसीन प्रोटीन में विकृति आ जाती है।
- संवेदनशील खाद्य, घटक जिनमें शीघ्र ही संदूषण (सूक्ष्म जीव तथा उनके उत्पाद) जिनमें बैक्टीरियोसिन्स भी शामिल हैं, के सूक्ष्मइनकैप्सुलेसन के लिए बहुस्तरीय 2 भागों में विभक्त प्लूड नोजल युक्त एक आटोक्लेवेबल सूक्ष्मइनकैप्सुलेसन प्रणाली विकसित की गई। खमीर की प्रोबायोटिक प्रजातियों, *लैक्टोबैसिलस कैसी* तथा पेडिआसिन, निसिन, जाईलेनेज, पेक्टिनेज तथा ऐमिलेज का सूक्ष्म इनकैप्सुलेसन किया गया है। पेटेंट फाइल किया गया तथा प्रौद्योगिकी का हस्तान्तरण भी किया गया है।

□