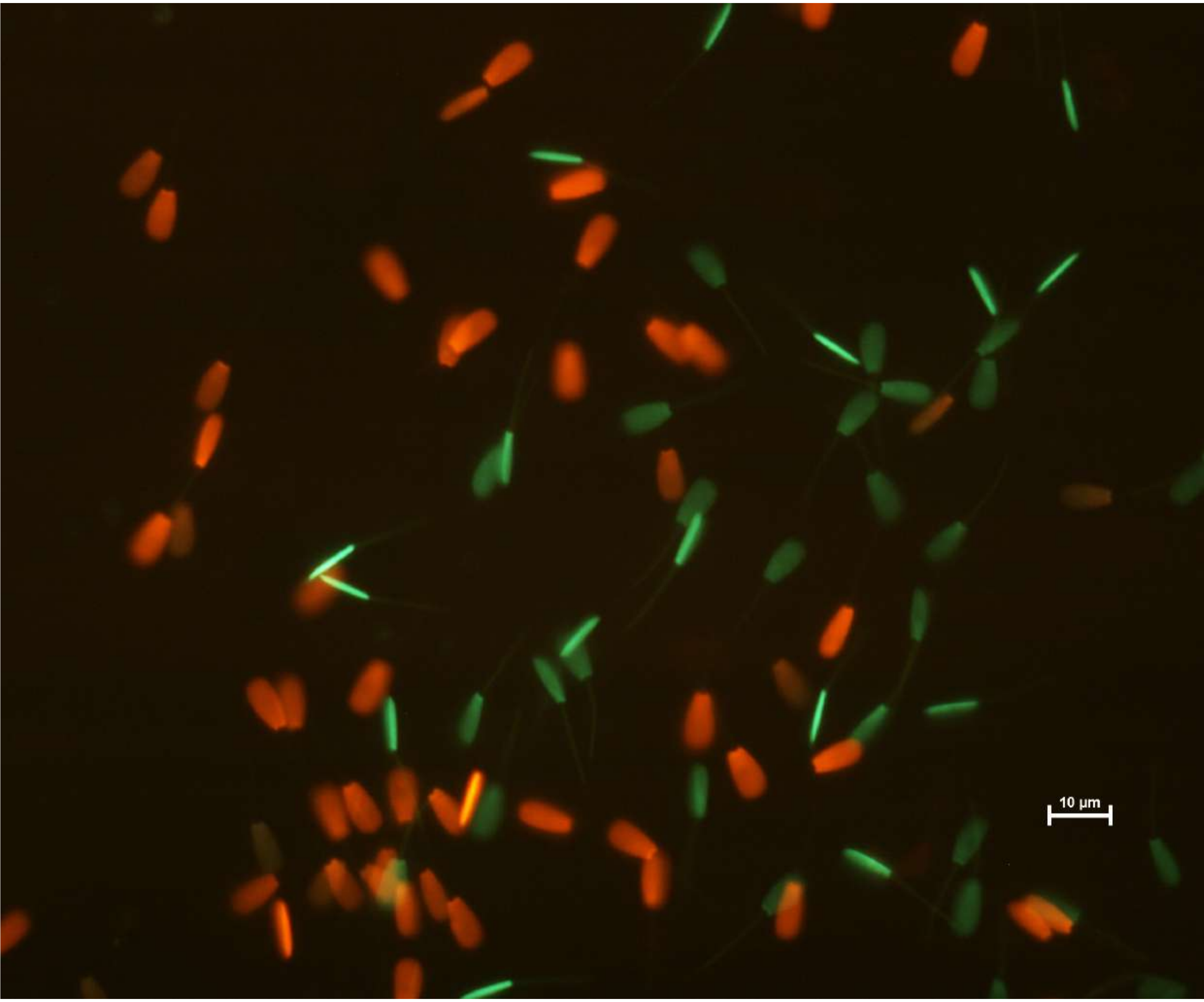
एन आई ए एन पी

वार्षिक प्रतिवेदन 2024



भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीर क्रिया विज्ञान संस्थान
बेंगलूरु

वार्षिक प्रतिवेदन

Annual Report
2024

भाकृअनुप - राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीर क्रिया विज्ञान संस्थान
बेंगलुरु

ICAR-National Institute of Animal Nutrition and Physiology
Bengaluru

उद्धरण
आईसीएआर-एनआईएएनपी वार्षिक रिपोर्ट 2024

संपादक मंडल
डॉ एपी कोलते
डॉ जी कृष्णन
डॉ एन रामचंद्रन
डॉ ए मेच
डॉ एवी इलंगोवन

हिंदी अनुवाद
डॉ ए मेच

द्वारा प्रकाशित
निदेशक, आईसीएआर-एनआईएएनपी
भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीरक्रिया विज्ञान संस्थान
आडुगोडी, होसुर रोड, बेंगलुरु-560030, कर्नाटक, भारत
टेलीफोन नंबर +94-80-25711304, 25711303, 25702546; फैक्स +94-80-25711420
ईमेल:director.nianp@icar.gov.in; वेब साइट:http://www.nianp.res.in

मुद्रण और बाउंडिंग
कलरस इम्प्रिन्ट
475सी, आडुगोडी, मेन रोड, 8वां ब्लॉक, कोरमंगला
बेंगलुरु - 560 095

प्रकाशित
वर्ष 2025

आईएसबीएन
978-81-995384-3-6

कॉपीराइट
@ आईसीएआर-एनआईएएनपी 2024
सर्वाधिकार सुरक्षित। प्रकाशक की पूर्व अनुमति के बिना इस प्रकाशन के किसी भी भाग को पुन: प्रस्तुत, संग्रहीत, या एक पुनर्प्राप्ति प्रणाली में पेश नहीं किया जा सकता है या किसी भी रूप में या किसी भी माध्यम से (इलेक्ट्रॉनिक, मैकेनिकल, फोटोकॉपी, रिकॉर्डिंग या अन्यथा) प्रसारित नहीं किया जा सकता है।

कवर तस्वीरें
फ्रंट कवर: स्पर्मेटोगोनियल स्टेम सेल कल्चर की माइक्रो तस्वीर (डॉ. बिन्सिला बी कृष्णन के सौजन्य से)
बैक कवर: आईसीएआर-एनआईएएनपी परिसर में जी20 तकनीकी कार्यशाला प्रतिनिधियों के लिए व्यवस्था।

विषय-सूची

I	**प्रस्तावना**	i
iii	कार्यकारी सारांश	iii
अध्याय - 1	परिचय	1
अध्याय - 2	अनुसंधान परियोजनाएं	9
अध्याय - 3	प्रकाशन पुरस्कार और सम्मान	45
अध्याय - 4	प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण	55
अध्याय - 5	अन्य गतिविधियां	63
अध्याय - 6	अवसंरचना और सुविधाएं	73
अध्याय - 7	कर्मचारी वर्ग	81
अध्याय - 8	अनुसंधान परियोजनाओं की सूची	87

प्रस्तावना

भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीरक्रिया विज्ञान संस्थान पिछले तीन दशकों से पशुधन की उत्पादकता और प्रजनन क्षमता में सुधार लाने के उद्देश्य से पशु पोषण और शरीरक्रिया विज्ञान के विशिष्ट क्षेत्रों में मौलिक अनुसंधान के लिए निरंतर कार्य कर रहा है। पशु पोषण और शरीरक्रिया विज्ञान, प्रजनन, आनुवंशिकी और प्रबंधन सहित विभिन्न वैज्ञानिक क्षेत्रों के साथ, पशुधन उत्पादन और प्रजनन की प्रगति के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। इसके अलावा, पशुओं का उत्पादकता और प्रजनन प्रदर्शन एक संतुलित आहार से संबंधित है जिसमें अत्याधुनिक वैज्ञानिक अनुसंधान एवं इसके परिणाम शामिल हैं।

मुझे यह घोषणा करते हुए प्रसन्नता हो रही है कि रा.प.पो.श.क्रि.वि.सं. ने स्वच्छ और हरित पर्यावरण बनाए रखते हुए 'स्वच्छ भारत मिशन' में अपना योगदान जारी रखा है। इसी प्रतिबद्धता के कारण रा.प.पो.श.क्रि.वि.सं. को प्रतिष्ठित ' भा.कृ.अनु.प.-स्वच्छता पुरस्कार' प्राप्त हुआ है। वैज्ञानिकों के शोध योगदान और प्रयासों को भा.कृ.अनु.प.-, नई दिल्ली द्वारा तीन 'प्रौद्योगिकी प्रमाणपत्रों' से भी सम्मानित किया गया है।

मुझे यह बताते हुए अत्यंत खुशी हो रही है कि भा.कृ.अनु.प.-रा.प.पो.श.क्रि.वि.सं., राष्ट्रीय प्राथमिकता से संबंधित अनुसंधान क्षेत्र जैसे कि परिशुद्धता पशुधन खेती, रोगाणुरोधी प्रतिरोध, न्यूट्रास्युटिकल्स, जलवायु परिवर्तन और लिंग विषमता आदि के संबंध में निरंतर कार्य करने के लिए प्रतिबद्ध है। हमने 9 से 29 जनवरी 2024 तक 'पशुधन उत्पादन, ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन और पर्यावरण प्रदूषक: शमन और जैव उपचार' पर केंद्रित एक भा.कृ.अनु.प.-प्रायोजित विन्टर-स्कूल का सफलतापूर्वक संचालन किया। इसके अतिरिक्त, संस्थान ने 15 और 16 फरवरी 2024 को वि.प.चि.पो.ए. (भारत) के सहयोग से 'एवियन स्वास्थ्य: चुनौतियां और अवसर' पर केंद्रित तीसरे विश्व पशु चिकित्सा पोल्ट्री एसोसिएशन (डब्ल्यूवीपीए) भारत सम्मेलन के आयोजन के लिए सुविधाजनक बनाने में अपना योगदरण दिया। सम्मेलन का उद्घाटन भारत के प्रतिष्ठित पद्म विभूषण सम्मानित एवं पूर्व उपराष्ट्रपति श्री एम वेंकैया नायडू ने किया, जिन्होंने बेहतर मानव स्वास्थ्य के लिए गुणवत्ता और सुरक्षित कुक्कुट के उत्पादन को सुनिश्चित करने की आवश्यकता पर बल दिया।

भा.कृ.अनु.प.-रा.प.पो.श.क्रि.वि.सं., बेंगलुरु ने विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग-विज्ञान और इंजीनियरी अनुसंधान बोर्ड (डीएसटी-एसईआरबी) द्वारा प्रायोजित दस दिवसीय कार्यशाला की मेजबानी की, जो दिनांक 1 से 10 मार्च 2024 तक 'कृषि पशुओं में उत्पादकता बढ़ाने के लिए पोषण और जैव प्रौद्योगिकी दृष्टिकोण में प्रगति' पर केंद्रित थी। प्रशिक्षण कार्यक्रम स्नातकोत्तर और डॉक्टरेट छात्रों के लिए अनुसंधान में कौशल विकास को बढ़ावा देने के लिए डिज़ाइन किया गया था। इसके अलावा, 22 मार्च 2024 को भा.कृ.अनु.प.-रा.प.पो.श.क्रि.वि.सं., बेंगलुरु में एक वैज्ञानिक-उद्योग-किसान इंटरैक्टिव बैठक का आयोजन किया गया। साथ ही साथ, नाबार्ड के सहयोग से 24 और 25 सितंबर 2024 के दौरान 'बढ़ी हुई कृषि आय के लिए पशु आहार और प्रबंधन में प्रगति' पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम के तहत, कर्नाटक के विभिन्न जिलों के विभिन्न किसान उत्पादक संगठनों (एफपीओ) के तेईस प्रगतिशील किसानों को वैज्ञानिक आहार और प्रबंधन प्रथाओं पर सफलतापूर्वक प्रशिक्षित किया गया।

संस्थान ने 3 अक्टूबर 2024 को 'भारतीय पशुधन में आंतों द्वारा मीथेन उत्सर्जन को कम करने की चुनौतियाँ और संभावनाएँ' विषय पर एक दिवसीय राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया है, जिसका उद्देश्य भविष्य की न्यूनीकरण रणनीतियों और पशुधन उत्पादन में सुधार पर विचार-विमर्श करना है। संस्थान ने 24 नवंबर 2024 को अपना '30वाँ स्थापना दिवस' माननीय मुख्य अतिथि डॉ. संजय कुमार, अध्यक्ष, कृषि वैज्ञानिक भर्ती बोर्ड, नई दिल्ली की उपस्थिति में मनाया। इस अवसर पर, 'जुगाली करने वाले पशुओं में आंतों द्वारा मीथेन उत्सर्जन को कम करने के लिए समुद्री शैवाल के जैव अपशिष्ट का उपयोग' विषय पर हमारे नए नवाचार को एग्रीइनोवेट इंडिया के माध्यम से सामान्य आधार पर श्री गौ एग्रीटेक प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलुरु को लाइसेंस दिया गया।

संस्थान 'अनुसूचित जातियों' (डीएपीएससी) और 'अनुसूचित जनजातियों' (डीएपीएसटी) के लिए विकास कार्य योजना के क्रियान्वयन में सक्रिय रूप से लगा हुआ है और देश के विभिन्न स्थानों पर 1500 से अधिक किसानों तक पहुँच बना चुका है। इस पहल के तहत, हमने किसानों के लिए कई प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए हैं, जिनमें डेयरी पशुओं के लिए वैज्ञानिक आहार पद्धतियों, स्वच्छ दूध उत्पादन और चारा उत्पादन पर ध्यान केंद्रित किया गया है। इसके अतिरिक्त, स्टेनलेस स्टील के दूध के डिब्बे, डेयरी पशुओं के लिए फर्श मैट, पूरक आहार और चारे के बीज सहित विभिन्न इनपुट सामग्री वितरित की गई।

मुझे इस रिपोर्ट द्वारा वर्ष 2024 में भा.कृ.अनु.प.-रा.प.पो.श.क्रि.वि.सं. द्वारा आयोजित विविध गतिविधियों और उपलब्धियों को प्रदर्शित करते हुए अत्यंत प्रसन्नता हो रही है। यह दस्तावेज़ निस्संदेह पशु पोषण और शरीरक्रिया विज्ञान के क्षेत्र में कार्यरत व्यक्तियों के लिए एक बहुमूल्य संसाधन के रूप में कार्य करेगा। मैं संस्थान को प्रदान किए गए असाधारण सहयोग, मार्गदर्शन और संसाधनों के लिए परिषद के प्रति आभार व्यक्त करता हूँ।

मैं डेयर-सचिव और भा.कृ.अनु.प. के महानिदेशक डॉ. हिमांशु पाठक को उनके अटूट सहयोग और मार्गदर्शन के लिए हार्दिक आभार व्यक्त करता हूँ। मैं भा.कृ.अनु.प. के उप महानिदेशक (पशु विज्ञान) डॉ. राघवेंद्र भट्टा द्वारा प्रदान किए गए प्रोत्साहन और सहायता के लिए भी आभार व्यक्त करता हूँ। इसके अलावा, मैं परिषद की ओर से डॉ. ए.के. त्यागी सहायक महानिदेशक (प्रशासन एवं नीति) द्वारा प्रदान किए गए निरंतर सहयोग, मार्गदर्शन और समन्वय के लिए भी आभारी हूँ। मैं इस महत्वपूर्ण रिपोर्ट को समय पर संकलित करने में भा.कृ.अनु.प.-रा.प.पो.श.क्रि.वि.सं. के सभी कर्मचारियों और संपादकीय टीम के समर्पण, योगदान और कड़ी मेहनत के लिए हार्दिक आभार व्यक्त करता हूँ।

आर्तबन्धु साहू

कार्यकारी सारांश

भा.कृ.अ.प.– राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीर क्रिया विज्ञान संस्थान (आईसीएआर-एनआईएएनपी) ने अपनी स्थापना के 29 साल सफलतापूर्वक पूर्ण कर लिए हैं। यात्रा के दौरान, अथक प्रयासों और योगदान के माध्यम से, पशु पोषण और शरीर विज्ञान के क्षेत्र में आईसीएआर-एनआईएएनपी एक प्रमुख अनुसंधान संस्थान बन गया है। वर्तमान में, आईसीएआर-एनआईएएनपी को "राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली" के तहत सबसे जीवंत संगठनों में से एक माना जाता है और यह ISO 9001:2015 प्रमाणित संस्थान है।

जनवरी से दिसंबर 2024 की अवधि के दौरान, संस्थान ने 37 वैज्ञानिकों, 8 तकनीकी कर्मचारियों, 10 प्रशासनिक और लेखा कर्मियों और 2 कुशल सहायक कर्मचारियों के साथ काम किया। वित्तीय वर्ष 2024-2025 के लिए कुल बजट आवंटन ₹ 3090.66 लाख था और अप्रैल से दिसंबर 2024 की अवधि के दौरान कुल व्यय ₹ 2227.26 लाख था। वित्तीय वर्ष 2023-2024 के दौरान, कुल बजट आवंटन ₹ 2630.32 लाख था और कुल व्यय ₹ 2630.32 लाख (99.9%) था। रिपोर्ट की गई अवधि के दौरान संस्थान ने ₹ 42.77 लाख का राजस्व भी अर्जित किया। संस्थान के वैज्ञानिकों ने शासनादेश के अनुसार प्रमुख कार्यक्रमों के तहत परिभाषित अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास और प्रदर्शन से संबंधित विभिन्न लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए समर्पित रूप से काम किया।

अनुसंधान

पशुओं में आंत सुक्ष्म जीवों की बायोजियोग्राफी

ब्रॉयलर चिकन में आंत के सूक्ष्मजीवों के इन ओवो हेरफेर पर अध्ययन किए गए। प्रीबायोटिक्स के इन ओवो सप्लीमेंटेशन ने लाभकारी आंत माइक्रोबायोम की शुरुआती स्थापना में मदद की। इसके अलावा, इन ओवो सप्लीमेंटेशन ने उपजाऊ अंडों की हैचबिलिटी को प्रभावित नहीं किया। ओवो प्रीबायोटिक्स और पोस्ट हैच प्रोबायोटिक सप्लीमेंटेशन ने ब्रॉयलर पक्षियों के विकास प्रदर्शन को प्रभावित नहीं किया, हालांकि, पहले तीन सप्ताह की आयु तक लाभकारी माइक्रोबायोटा में वृद्धि देखी गई।

प्रयोगशाला में विभिन्न प्रीबायोटिक्स की उपस्थिति में पोस्ट और पैराबायोटिक्स की न्यूट्रास्यूटिकल क्षमता का उत्पादन और मूल्यांकन किया गया। पोस्ट और पैराबायोटिक्स की 0.4 और 0.6% डीएमआई से विस्टार चूहों में आहार की खपत, शरीर के वजन और महत्वपूर्ण अंगों की आकारकी आदि पर कोई नकारात्मक प्रभाव नहीं पड़ा इसका पर्यवेक्षण किया गया। उपर्युक्त संपूरकों ने लैक्टोबैसिलस: कोलीफॉर्म अनुपात को अनुकूल रूप से बदल दिया और विस्टार चूहों में सीकल कोलीफॉर्म की संख्या को कम कर दिया।

चारे और खाद्यान्नों में कीटनाशक अवशेषों के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए एक नई परियोजना शुरू की गई है। दूध देने वाली बकरियों पर किए गए इस अध्ययन से चारे के मूल में मौजूद कीटनाशकों के अवशेषों के भविष्य और अवशेषों के अपघटन में रूमेन माइक्रोबायोम की भूमिका तथा पशु शरीर में उनके भविष्य का पता चलेगा।

आईसीएआर-नेटवर्क की "पशु चिकित्सा प्रकार संवर्धन - रुमेन सूक्ष्मजीव" परियोजना के अंतर्गत, कुल 450 जीवाणु संवर्धनों को पुनर्जीवित किया गया और 78 जीवाणुओं को शामिल किया गया। संरक्षित जीवाणुओं के भंडार का उपयोग करने के लिए, उन्हें आहार पूरक के रूप में उपयोग हेतु परखने हेतु एक अन्य परियोजना शुरू की गई।

पोषक तत्व जैव उपलब्धता, पशु प्रजनन और उत्पादकता के आकलन और सुधार के लिए नवीन दृष्टिकोण

मेटल-कार्निटाइन चेलेटेड एवं ट्रेस सूक्ष्म खनिज तत्वों के प्रयोगशाला उत्पादन से जैवउपलब्धता पर किए गए अध्ययनों से पता चला है कि कार्निटाइन के साथ कीलेशन के द्वारा सूक्ष्म खनिजों की जैवउपलब्धता में सुधार हुआ हैं। कार्निटाइन-चेलेटेड सूक्ष्म खनिज तत्वों द्वारा Cu, Zn, Mn और Cr की जैवउपलब्धता 125% से 148% तक थी और कार्निटाइन की जैविक उपलब्धता 60-70% थी। संक्रमण काल के दौरान, उपर्युक्त चेलेटेड उच्च उपज देने वाले पशुओं में खनिजों की स्थिति और ऊर्जा उपयोग में सुधार के लिए उपयोगी हैं।

विस्टार चूहों में Zn बायोफ़ोर्टिफ़ाइड चावल की किस्मों का मूल्यांकन किया गया। विकास आँकड़ों से पता चला कि परीक्षण अवधि के दौरान सभी समूहों में पशुओं का शारीरिक भार समान था ($P>0.05$)। हालाँकि, परीक्षण के दौरान, तीसरे और चौथे सप्ताह को छोड़कर, समूहों के बीच आहार सेवन में काफ़ी अंतर था।

आर्जिनिन प्रतिरक्षा प्रणाली सहित कई ऊतकों में एक आवश्यक भूमिका निभाता है। आहार में आर्जिनिन की खुराक स्वास्थ्य के लिए लाभदायक होने के साथ-साथ संक्रामणकारी रोगाणुओं से लड़ने में भी सहायक मानी जाती है। आर्जिनिन के सप्लीमेंट के परिणामस्वरूप Lat1, Lat2, Cat2, Snat2, Bat1 और IFNγ जीन की अभिव्यक्ति हुई।

पोल्ट्री फ़ीड में सप्लीमेंट के रूप में ब्लैक सोल्जर फ्लाई (बीएसएफ) प्रीप्यूपा मील के उपयोग की उपयुक्तता का परीक्षण, लेयर और ब्रॉयलर चिकन में किया गया। अध्ययनों से पता चला है कि ब्लैक सोल्जर फ्लाई प्रीप्यूपा मील को ब्रॉयलर आहार में 15% तक और लेयर चिकन आहार में 10% तक शामिल किया जा सकता है।

नवजात शिशु मृत्यु दर को नियंत्रित करने और उच्च विकास दर प्राप्त करने के लिए, सूअर के बच्चों के लिए एक उपयुक्त दुग्ध प्रतिस्थापन विकसित किया जा रहा है। प्रारंभिक विकास अवस्था में दुग्ध प्रतिस्थापन के सप्लीमेंट उपयोग के प्रारंभिक परिणाम सकारात्मक रहे हैं और दुग्ध प्रतिस्थापन की उपयोगिता का पता लगाने के लिए विभिन्न आहार प्रबंधन पर अध्ययन जारी हैं।

प्रोबायोटिक जीवों में कार्बनिक Zn और Se का जैव-निर्माण करने के लिए, 40 प्रोबायोटिक आइसोलेट को Se से संवर्धित किया गया और जीवाणु पेलेट में Se का जैवसंचय 150-23870 ppm के बीच पाया गया। इसी प्रकार, एक अन्य अध्ययन में, विभिन्न प्रोबायोटिक स्ट्रैन की Zn जैवसंचय क्षमता का मूल्यांकन किया गया। तीन आशाजनक आइसोलेट की पहचान की गई जिनके द्वारा 263-460 ppm Zn का जैवसंचय किया जा सकता हैं। अंततः, Se संवर्धन के लिए सात LAB आइसोलेट और Zn संवर्धन के लिए तीन LAB आइसोलेट को पृथक किया गया और खाद्य एवं चारा अनुप्रयोग के लिए उनकी जाँच की गई।

भारत में पहली बार भैंस के वीर्य के क्रायोप्रिजर्वेशन के लिए अंडे की जर्दी रहित, उच्च शेल्फ-लाइफ (महीने18≤) वाला वीर्य विस्तारक (क्रायोडिल) विकसित किया गया। पुनर्गठित क्रायोडिल वीर्य विस्तारक की प्रोटीन गुणवत्ता 4°C पर संग्रहीत करने पर 9 महीने तक खराब नहीं हुई। बीएआईएफ़ में तीसरे पक्ष के मूल्यांकन का कार्य प्रगति पर है।

ब्रॉयलर में हैच के बाद की अवधि के दौरान विकास को बढ़ाने के लिए एंजियोजेनिक यौगिकों के इन ओवो सप्लीमेंट के प्रभावों का अध्ययन करने के लिए, इन्क्यूबेशन के 7वें दिन गर्भाशय गुहा में 150nM की दर से डिटैनोनोएट (नाइट्रिक ऑक्साइड डोनर) का इन ओवो इंजेक्शन मूल्यांकन किया गया। डिटैनोनोएट इंजेक्शन से कोई मृत्यु दर नहीं हुई। 150nM की दर से नाइट्रिक ऑक्साइड डोनर डाइएथिलीनट्रायमाइन नोनोएट (DETA NONOate) ने नियंत्रण समूह की तुलना में ब्रॉयलर अंडों में भ्रूणजनन के दौरान एंजियोजेनेसिस में उल्लेखनीय वृद्धि देखी गई। स्टीरियोमाइक्रोस्कोप का उपयोग करके निर्धारित क्षेत्र में रक्त वाहिकाओं की संख्या की गणना करके एंजियोजेनिक प्रभावों को मापा गया।

पोषण सपलीमेंट का उपयोग करने वाले मवेशियों में लिंग अनुपात को प्रभावित करने के लिए, कृत्रिम गर्भाधान के समय डाइवैलन्ट कैटाइअन इंजेक्शन के प्रभाव का मूल्यांकन किया गया। कृत्रिम गर्भाधान के डाइवैलन्ट कैटाइअन इंजेक्शन से संतानों में लिंग अनुपात मादा संतानों (64%) की ओर अधिक हो सकता है। एक अन्य परियोजना में फैड्राज़ोल और लेट्रोज़ोल का उपयोग करके लिंग-प्रतिवर्ती चूज़ों को विकसित करने का प्रयास किया गया, हालाँकि सफलता दर बहुत कम रही, लेकिन चयनित miRNAs का उपयोग करके इस प्रक्रिया में सुधार किया जा रहा है।

भेड़ के अंडाशय से प्राप्त प्रीएंट्रल फॉलिकल से उत्पन्न भ्रूणों को क्रायोप्रिजर्व किया गया। अध्ययन के दौरान, नियंत्रण समूह या एचसीजी-सप्लीमेंटेड आईवीसी मीडिया समूह की तुलना में एलएच (LH) के साथ फॉलिकल की वृद्धि दर उल्लेखनीय रूप से ($P<0.05$) अधिक देखी गई।

प्राइमर्डियल जर्म कोशिकाएं (पीजीसीज़) अंडाणु और शुक्राणु के जनक हैं। पक्षियों और सरीसृपों में भ्रूण स्टेम कोशिकाएं जर्म लाइन ट्रांसमिशन में सक्षम नहीं होती हैं, इसलिए पीजीसीज़ पोल्ट्री जर्म लाइन में बहिर्जात जीन स्थानांतरण के लिए सबसे आकर्षक वाहन है। प्रयोगशाला में ट्रांसजेनिक पक्षियों के उत्पादन के लिए चिकन प्राइमर्डियल जर्म कोशिकाओं को अलग किया गया। ट्रांसजेनिक आदिम जर्म सेल लाइनों को ट्रांसड्यूस्ड शुद्ध छद्म कणों का उपयोग करके तैयार किया गया था और प्यूरोमाइसिन की उपस्थिति में संवर्धन द्वारा चुना गया था। एक अन्य परियोजना में, ल्यूकेमिया अवरोधक कारक (LIF), एक साइटोकाइन जिसका चिकित्सा में व्यापक अनुप्रयोग है, को अंडे के एल्ब्यूमिन में अभिव्यक्त किया गया। LIF संरचना को शुक्राणु द्वारा निषेचित अंडाणु में स्थानांतरित करके 14 ट्रांसजेनिक भ्रूण उत्पन्न किए गए। ट्रांसजीन की जाँच Q-PCR का उपयोग करके की गई।

ओवेरियन ऊतक के क्रायोप्रिजर्वेशन का प्रयास किया गया और पाया कि ताज़ा ऊतक की जीवनक्षमता दर 95% थी, विट्रिफाइड ऊतक की जीवनक्षमता दर 90% थी और एंटीऑक्सीडेंट युक्त विट्रिफाइड ऊतक की जीवनक्षमता दर 88% थी। इसके अलावा, ओवेरियन कॉर्टेक्स से मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाएँ पृथक की गई। कोशिकाओं में CD90 और CD73 की सकारात्मक अभिव्यक्ति, CD105 की कम अभिव्यक्ति, CD34 की परिवर्तनशील अभिव्यक्ति, और CD45 की अनुपस्थिति देखी गई।

एआईसीआरपी परियोजना के अंतर्गत, शुक्राणु की गतिशीलता और गतिकी पर बोरोन के प्रभाव को विभिन्न समय अंतरालों के लिए सोडियम बोरेट के साथ विगलन के बाद वीर्य के ऊष्मायन के माध्यम से स्थापित किया गया था। 0.3 और 0.45 μg/100μl एक्सटेंडर के स्तर पर मिलाए गए बोरोन ने जमे हुए पिघले हुए शुक्राणु की कुल शुक्राणु गतिशीलता में उल्लेखनीय रूप से वृद्धि की ($p<0.01$) और माइटोकॉन्ड्रियल झिल्ली क्षमता को बढ़ाया। पुनः संयोजक भैंस एलएच बीटा चैन के विरोध में पॉलीक्लोनल एंटीबॉडी विकसित की गई थी। फीड सेवन के 20% (3% डीएमआई) पर ताजा शहतूत के पत्ते खिलाने का प्रभाव भेड़ों में गर्भाधान और प्रजनन पर किसी भी नकारात्मक परिणाम के बिना सुरक्षित पाया गया। एससीएसपी गतिविधि के एक भाग के रूप में, एससी पशुपालकों को इनपुट प्रदान किए गए, जिसमें कुल मिश्रित राशन (पूर्ण फीड ब्लॉक) के रूप में इनपुट वितरण शामिल था एवं लाभार्थियों को डेयरी मवेशियों और छोटे जुगाली करने वाले पशुओं के लिए दूध प्रतिस्थापन प्रदान किया गया।

शुक्राणु-व्यक्त एसएनपी के कार्यात्मक प्रभाव को स्पष्ट करने के लिए, वर्तमान अध्ययन 21 सांडों के शुक्राणु ट्रांसक्रिप्टोम का उपयोग करके किया गया था, जिन्हें क्षेत्र प्रजनन दर के आधार पर उच्च-उपजाऊ (एचएफ) और अल्प-उपजाऊ (एसएफ) के रूप में वर्गीकृत किया गया था। शुक्राणु-व्यक्त जीन में मौजूद एसएनपी शुक्राणुजनन के प्रारंभिक चरण से लेकर शुक्राणु-अंडा बंधन तक विभिन्न प्रक्रियाओं को नियंत्रित करने वाले 150 जीनों में वितरित थे। एसएनपी विश्लेषण से भैंस के शुक्राणु ट्रांसक्रिप्टोम के एचएफ और एसएफ समूहों के बीच 1222 एसएनपी का पता चला। इनमें से, 186 वेरिएंट केवल किसी एक समूह में ही व्यक्त पाए गए, अर्थात, एचएफ और एसएफ सांडों में क्रमशः 182 और 4 वेरिएंट।

आईसीएआर-एक्स्ट्राम्यूरल परियोजना के अंतर्गत, एस्ट्रस का प्रेरण करने के लिए प्रोकिसाना प्रोटोकॉल के साथ पूर्व में विकसित उत्पाद रिप्रोवर्धाक के उपयोग से भेड़ और बकरियों में गर्भधारण की दर में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। 15 μg/kg शरीर भार की खुराक के साथ P2 पेप्टाइड (हार्मोन एनालॉग) का मूल्यांकन करने पर भेड़ों में एस्ट्रस प्रेरित करने की दिशा में अनुकूलित अंतःस्रावी प्रोफ़ाइल (जैसे LH और एस्ट्राडियोल-17β आदि) दिखाई दी।

डीएसटी-एसईआरबी परियोजना के अंतर्गत, प्रोग्रामेबल फ्रीजिंग या अनियंत्रित तीव्र फ्रीजिंग की तुलना में एसएससी की बेहतर क्रायो-जीवित दर के लिए आइसोप्रोपिल अल्कोहल-नियंत्रित फ्रीजिंग का उपयोग करके क्रायोप्रिजर्वेशन की अनुशंसा की जाती है। एसएससी की क्रायो-जीवितता में सुधार के लिए एल-सिस्टीन और एस्कॉर्बिक एसिड जैसे एंटीऑक्सीडेंट का उपयोग किया गया। बेहतर विगलन-पश्चात व्यवहार्यता और एसएससी संवर्धन विशेषताओं के लिए क्रायोमीडिया और विगलन-पश्चात संवर्धन माध्यम में एपोप्टोटिक अवरोधक का मूल्यांकन किया गया। एनपीजीईटी जीनोम संपादन परियोजना के अंतर्गत, भेड़ों के एसएससी को यौवन-पूर्व भेड़ों के वृषण से पृथक किया गया, संवर्धित किया गया और क्रायोप्रिजर्व किया गया। विगलन-पश्चात एसएससी की व्यवहार्यता 80% है और उनका स्टेमनेस और प्रोलिफेरेटिव विशेषताओं के लिए मूल्यांकन किया गया है। भेड़ के एमएसटीएन जीन के एक्सॉन 1 के लिए तीन एसजी आरएनए डिज़ाइन किए गए। लिपोफ़ेक्टामाइन का उपयोग करके ट्रांसफ़ेक्शन प्राप्त किया गया और 25.89% ट्रांसफ़ेक्शन दक्षता प्राप्त की गई।

राष्ट्रीय पशुधन मिशन परियोजना के अंतर्गत, भेड़ और बकरी के वीर्य भ्रूण के लिए उपयुक्त क्रायोप्रिजर्वेशन प्रोटोकॉल पर काम चल रहा है। मादा भ्रूण उत्पादन बढ़ाने के लिए गतिशील शुक्राणुओं को अलग करने हेतु परकोल घनत्व प्रवणता को मानकीकृत किया गया है। क्रायोप्रिजर्वेशन से पहले वीर्य प्लाज्मा को आंशिक रूप से हटाने से बकरी के वीर्य में विगलन के बाद बेहतर गतिशीलता प्राप्त होती है।

एक प्रजाति के लिए विकसित वीर्य विस्तारक का उपयोग अन्य पशुधन प्रजातियों के वीर्य के क्रायोप्रिजर्वेशन के लिए नहीं किया जा सकता। वीर्य प्लाज्मा में कई महत्वपूर्ण घटक होते हैं जो शुक्राणुओं के अस्तित्व और प्रजनन क्षमता के लिए महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। उच्च प्रजननक्षमता (HF) और निम्न प्रजननक्षमता (LF) वाले सांड के वीर्य प्लाज्मा के गैर-लक्षित और लक्षित मेटाबोलोमिक्स ने प्रजनन क्षमता के कम से कम सात संभावित बायोमार्कर प्राप्त हुए। इसी प्रकार, अच्छे फ्रीजर (GF) और कम फ्रीजर (PF) वाले सांड के वीर्य प्लाज्मा के लिए भी मेटाबोलोमिक्स बायोमार्कर खोजे गए।

भैंस के शुक्राणुओं में क्रायोटॉलरेंस क्रियाविधि को समझने के लिए, एलसी-एमएस/एमएस विश्लेषण से अच्छे और खराब, दोनों तरह के फ्रीज़र शुक्राणुओं के वीर्य के नमूनों में लगभग 900 प्रोटीन पाए गए। पहचाने गए प्रोटीनों में बेहतर फ्रीज़र शुक्राणु वाले सांडों के वीर्य में ऊर्जा चयापचय (3.87% जीन) और ऑक्सीकरण-अपचयन (5.6% जीन) जैसी प्रमुख प्रक्रियाओं में अप-विनियमन का पता लगाया।

NASF परियोजना के अंतर्गत, Zn और Se फाइटो-कॉन्जुगेट नैनोकणों के उत्पादन के लिए प्रोटोकॉल मानकीकृत किए गए। ब्रॉयलर मुर्गियों में 100 पीपीएम के आहार समावेशन स्तर पर फाइटोकेमिकल-कॉन्जुगेटेड ZnO NPs के प्रभावों ने, नियंत्रण समूह की तुलना में वृद्धि प्रदर्शन में उल्लेखनीय सुधार दिखाया। शरीर के वजन में वृद्धि, आहार दक्षता और समग्र स्वास्थ्य स्थिति जैसे प्रमुख संकेतकों पर सकारात्मक प्रभाव पड़ा, जिससे वृद्धि-प्रवर्तक प्रभाव में वृद्धि का संकेत मिलता है।

फ़ीड सूचना विज्ञान, फ़ीड गुणवत्ता और सुरक्षा और मूल्य संवर्धन

क्षेत्रीय और राष्ट्रीय स्तर पर विभिन्न उत्पादन परिदृश्यों के लिए चारा संसाधनों का आकलन और पूर्वानुमान शुरू किया गया। पशुधन गणना के अनुसार विभिन्न प्रजातियों और आयु anusaar श्रेणियों के लिए चारा मांग अनुमान लगाने हेतु एक उपकरण विकसित किया गया है, जिससे राज्य सरकारें राज्य के विभिन्न जिलों के लिए उपयुक्त विशिष्ट कारकों का उपयोग करके विभिन्न क्षेत्रों और जिलों की चारा मांग का अनुमान लगा सकेंगी।

आईसीएआर-सीआरपी परियोजना के अंतर्गत, आईसीएआर-आईआईआरआर और आईसीएआर-आईआईडब्ल्यूबीआर द्वारा विकसित जैव-सशक्त किस्मों से प्राप्त चावल और गेहूँ के भूसे का मूल्यांकन किया गया। डीआरआर धान 48 में सीपी (%) की मात्रा पारंपरिक चावल के भूसे की तुलना में अधिक थी, लेकिन एनडीएफ, एडीएफ, सेल्यूलोज और लिग्निन कम थे। दुधारू भैंसों को यह भूसा खिलाने से औसत दूध उत्पादन में वृद्धि हुई।

अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजनाएँ परियोजना के अंतर्गत, मिट्टी और पौधों में सूक्ष्म एवं द्वितीयक पोषक तत्वों और प्रदूषक तत्वों पर बोरोन की कमी के सुधार और चारा फसल उत्पादकता पर इसके प्रभाव का आकलन करने के लिए एक

अध्ययन किया गया। बोरोन की कमी वाली मिट्टी में बोरोन के प्रयोग से, ल्यूसर्न (रिजका) की विभिन्न किस्मों में हरे चारे की उपज में 10 से 14% की वृद्धि हुई। कमज़ोर मिट्टी में प्रति हेक्टेयर एक किलोग्राम बोरोन का प्रयोग ल्यूसर्न की अधिक चारा उपज, बेहतर गुणवत्ता और आर्थिक लाभ प्राप्त करने के लिए सबसे उत्तम था।

नारियल विकास बोर्ड द्वारा नारियल के दूध में मोनोलॉरिन के इन सीटू उत्पादन हेतु परियोजना वित्त पोषित की गई हैं। लाइपेस उत्पादन क्षमता वाले प्रोबायोटिक स्ट्रैन की पहचान और लक्षण-निर्धारण किया गया। खनिजों के समावेश का उच्च लाइपेस उत्पादकों की तुलना में कम लाइपेस उत्पादक आइसोलेट्स पर अधिक प्रभाव पड़ा। विशेष रूप से, तांबे की उपस्थिति का लैक्टोबैसिलस पर काफी नकारात्मक (-10 से -34%) प्रभाव पड़ा, लेकिन इसने बैसिलस आइसोलेट्स में लाइपेस उत्पादन (500 से 700%) को बढ़ा दिया।

पशुधन पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

सेमी इंटेंसिव बनाम इंटेंसिव डेयरी फार्मिंग प्रणालियों में कार्बन फुटप्रिंट के तुलनात्मक विश्लेषण पर एक अध्ययन शुरू किया गया। प्रारंभिक सर्वेक्षण पूर्ण हुआ और चयनित फार्मों में सेमी इंटेंसिव डेयरी फार्मों में समूह का आकार 4-8 था, जबकि वाणिज्यिक डेयरी फार्मों में समूह का आकार 40 से 240 के बीच था।

आईसीएआर-आउटरीच परियोजना के अंतर्गत विभिन्न आहार प्रणालियों के अंतर्गत मीथेन उत्सर्जन के आकलन और शमन रणनीतियों के विकास पर अध्ययन किए गए। इस परियोजना का उद्देश्य जुगाली करने वाले पशुओं में मीथेन उत्सर्जन के शमन के लिए पादप-आधारित क्षेत्र और मौसम-विशिष्ट रणनीतियाँ विकसित करना है। दूध देने वाली गायों में पैडीना जिम्नोस्पोरा जैव अपशिष्ट सप्लीमेंट का मूल्यांकन किया गया एवं दूध की संरचना और उत्पादन पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं देखा गया।

आईसीएआर-आईएलआरआई परियोजना के अंतर्गत, एंटरिक मीथेन उत्सर्जन में स्थानिक-कालिक भिन्नता का आकलन और प्राथमिक आधारित मीथेन उत्सर्जन सूची का विकास किया गया। महाराष्ट्र में आहार पद्धतियों का अध्ययन किया गया और परिणामों के आधार पर, कदबी आधारित आहार पर एंटरिक मीथेन उत्पादन का निर्धारण करने के लिए बैलों पर परीक्षण किया गया और प्राप्त आंकड़ों के आधार पर कदबी आधारित आहार के लिए उत्सर्जन कारक विकसित किया गया।

एफएओ-आईएईए परियोजना के तहत, ओट ब्रूअरी अपशिष्ट का मूल्यांकन एंटीमेथेनोजेनिक एजेंट के रूप में किया गया था और साथ ही रूमनन्टस आहार के कान्सन्ट्रैट भाग को प्रतिस्थापित भी किया गया। ओट ब्रूअरी अपशिष्ट का भेड़ों में एक एंटी-मीथेनोजेनिक पूरक के रूप में मूल्यांकन किया गया और इससे आंतों में मीथेन उत्पादन में उल्लेखनीय कमी आई।

बेंगलुरु के ग्रामीण-शहरी संपर्क क्षेत्र में डेयरी मवेशियों में भारी धातुओं और कृषि-रसायनों से चारे और चारे के संदूषण और दूध की संरचना, रूमेन सूक्ष्मजीवों और मीथेनोजेनेसिस पर पड़ने वाले प्रभाव के अध्ययन हेतु एक भारत-जर्मन सहयोगात्मक शोध परियोजना शुरू की गई। क्लोरपाइरीफॉस के अपघटन पर रूमेन सूक्ष्मजीवों के प्रभाव को समझने के लिए इन विट्रो अध्ययन किए गए और परिणामों से पता चला कि 24 घंटों में 35% तक और ऊष्मायन के 96 घंटों के दौरान 51% तक अपघटन हुआ।

एनआईसीआरए परियोजना के अंतर्गत भेड़ों में जलवायु और तनाव के प्रति लचीलापन स्थापित करने के लिए, भेड़ों में परिवहन तनाव को कम करने के लिए उत्पादों के विभिन्न संयोजन का परीक्षण किया गया। तापीय तनाव ने केंगुरी भेड़ों में जल सेवन, श्वसन दर, नाड़ी दर, मलाशय तापमान, कोर्टिसोल स्तर और तनाव-संबंधी जीन (HSF1, HSPs) की अभिव्यक्ति में उल्लेखनीय वृद्धि की, जबकि T3, T4 और प्रतिरक्षा मार्करों में कमी आई। हर्बल पूरकों ने कोर्टिसोल को कम करके, प्रतिरक्षा और तनाव-संबंधी जीन अभिव्यक्ति को पुनर्स्थापित करके, और हार्मोन स्तरों (GH, IGF-1, T3, T4) में सुधार करके तापीय तनाव के प्रभावों को कम किया।

अविष्कार को उपयोग से संयोजित करने के लिए प्रौद्योगिकी अनुवाद

टिकाऊ पशुपालन हेतु तकनीकी सांझेदारियों के माध्यम से किसानों की आजीविका सुरक्षा में सुधार लाने हेतु आईसीएआर-फार्मर फर्स्ट परियोजना का क्रियान्वयन 5 गाँवों में किया गया। "गुणवत्तापूर्ण दूध उत्पादन हेतु स्तनदाह प्रबंधन" और "बछियों में प्रजनन क्षमता प्रबंधन" पर दो किसान फील्ड स्कूल आयोजित किए गए। फर्टिमिन प्लस तकनीक का क्षेत्रीय परिस्थितियों में मूल्यांकन किया गया और आगे सुधार के लिए किसानों से प्रतिक्रिया एकत्र की गई।

बागवानी आधारित कृषि प्रणाली में समग्र ग्राम विकास हेतु ज्ञान संवर्धन, प्रौद्योगिकी और संस्थानों के एकीकरण पर आधारित एक अन्य आईसीएआर-फार्मर फर्स्ट परियोजना के अंतर्गत गतिविधियाँ आयोजित की गईं। इस परियोजना के अंतर्गत, भेड़ पालकों के लिए वैज्ञानिक आहार पद्धतियों का प्रदर्शन करने हेतु प्रक्षेत्र प्रशिक्षण और प्रदर्शन शिविर आयोजित किए गए, जिनमें 56 भेड़ पालकों और 428 पशुओं को शामिल किया गया।

अनुसूचित जाति विकास गतिविधि योजना (डीएपीएससी) अर्थात अनुसूचित जाति-उपयोजना (एससीएसपी) भारत सरकार द्वारा समर्थित और प्रायोजित एक आर्थिक सशक्तिकरण कार्यक्रम है। यह गतिविधि आईसीएआर में वर्ष 2019 में शुरू की गई थी। इस डीएपीएससी कार्यक्रम के अंतर्गत, 01.01.2024 से 31.12.2024 तक कुल 813 अनुसूचित जाति के किसान लाभान्वित हुए। अनुसूचित जाति के डेयरी किसानों को शिक्षित करने और उन्हें

डेयरी क्षेत्र में नवीनतम प्रगति को अपनाने के लिए प्रोत्साहित करने हेतु, किसान-वैज्ञानिक संवाद बैठकें, जागरूकता शिविर, स्वास्थ्य शिविर आदि जैसे 19 प्रशिक्षण कार्यक्रम, जैसे कृषक-वैज्ञानिक संवाद बैठकें, जागरूकता शिविर, स्वास्थ्य शिविर आदि, कृषि से इतर (08) और कृषि पर (11) आयोजित किए गए।

कोलार और चिक्कबल्लापुर जिलों में पशुपालन के माध्यम से अनुसूचित जनजाति (एसटी) समुदायों के लिए सतत आजीविका संवर्धन पर विकास परियोजना लागू की जा रही है। इन जिलों को उनकी पर्याप्त अनुसूचित जनजाति आबादी और कृषि एवं पशुधन-आधारित गतिविधियों पर उनकी मजबूत निर्भरता के कारण चुना गया है। दो ऑन-कैंपस प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए और साथ ही किसानों को चारा मेले का भ्रमण कराया गया। इसके अतिरिक्त, उन्नत चारा खेती को बढ़ावा देने और पशुधन प्रबंधन में सर्वोत्तम प्रथाओं को अपनाने के लिए सीओएफएस ज्वार और चारा मक्का के बीज वितरित किए गए।

प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण

रिपोर्ट की गई अवधि के दौरान, संस्थान में विभिन्न मानव संसाधन विकास गतिविधियाँ आयोजित की गईं। "पशुधन उत्पादन, जीएचजी उत्सर्जन और पर्यावरण प्रदूषक: शमन और जैव उपचार" पर 21-दिवसीय आईसीएआर प्रायोजित शीतकालीन स्कूल आयोजित किया गया। 12 राज्यों के आठ विषयों के कुल 24 प्रतिभागियों ने 9 से 29 जनवरी 2024 तक शीतकालीन स्कूल में भाग लिया। संस्थान ने विभिन्न संस्थानों और विश्वविद्यालयों के पीजी और पीएचडी छात्रों के लिए 01 से 10 मार्च 2024 तक "फार्म एनिमल में उत्पादकता में सुधार के लिए पोषण और जैव प्रौद्योगिकी दृष्टिकोण में प्रगति" पर एक डीएसटी-एसईआरबी प्रायोजित (एक्सेलरेट विज्ञान योजना के तहत) 10 दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया है। इस कार्यशाला में भारत के 10 विभिन्न राज्यों के मुख्य रूप से राज्य और केंद्रीय विश्वविद्यालयों, कॉलेजों और अन्य शैक्षणिक संस्थानों (10 संस्थानों) से 07 विभिन्न शोध विषयों के बीस छात्रों (पीजी और पीएचडी स्तर) ने भाग लिया है।

आईसीएआर-राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीरक्रिया विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु 560030 में "शुक्राणु प्रतिलेख हस्ताक्षरों पर आधारित भैंस सांड प्रजनन निदान चिप का विकास" शीर्षक से आईसीएआर-राष्ट्रीय फेलो परियोजना के एक भाग के रूप में 16 से 25 अक्टूबर 2024 तक "प्रजनन क्षमता में सुधार के लिए अत्याधुनिक तकनीकों" पर एक लघु पाठ्यक्रम आयोजित किया गया था। लघु पाठ्यक्रम का उद्देश्य युवा शोधकर्ताओं को अत्याधुनिक प्रजनन तकनीकों में उनके तकनीकी कौशल और क्षमता को बढ़ाने के लिए प्रशिक्षित करना था। प्रशिक्षण कार्यक्रम में कर्नाटक, तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश, आंध्र प्रदेश, राजस्थान और बिहार से कुल 15 प्रशिक्षुओं ने भाग लिया।

आईसीएआर-एनआईएएनपी में 4 मार्च 2024 को 'नवोदित वैज्ञानिक अभिरुचि के लिए नवोदित मस्तिष्कों को प्रज्वलित करना' विषय पर एक दिवसीय अनुसंधान सुविधा प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया जाएगा। यह पहल डीएसटी-एसईआरबी परियोजना के सामाजिक वैज्ञानिक उत्तरदायित्व घटक के एक भाग के रूप में आयोजित की गई थी, जिसका ध्यान इन विट्रो प्रचारित शुक्राणुजन्य स्टेम कोशिकाओं के क्रायोप्रिजर्वेशन और भेड़ों में उनकी प्रत्यारोपण दक्षता पर केंद्रित था। 3 मई 2024 को आईसीएआर मुख्यालय, नई दिल्ली के आईसीटी प्रभाग के सहयोग से "ईएचआरएमएस 2.0" पर एक कार्यशाला एवं व्यावहारिक प्रशिक्षण आयोजित किया जाएगा। दक्षिणी क्षेत्र के विभिन्न संस्थानों और कृषि विज्ञान केंद्रों के इक्कीस नोडल अधिकारियों ने प्रदर्शनों और व्यावहारिक प्रशिक्षण में भाग लिया।

डीएपीएससी योजना के अंतर्गत, आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु द्वारा 20 जून, 2024 को "डेयरी पशुओं के लिए वैज्ञानिक आहार पद्धतियाँ" शीर्षक से एक दिवसीय किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में तमिलनाडु के कृष्णागिरि जिले के थल्ली गाँव में रहने वाले अनुसूचित जाति के छब्बीस प्रगतिशील डेयरी किसान शामिल हुए। इसके अलावा, 9 अगस्त 2024 को कनकपुरा तालुका के मंचनडोड्डी और रमनहल्ली में "डेयरी पशुओं के वैज्ञानिक आहार" पर एक और एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया।

नाबार्ड द्वारा प्रायोजित "बढ़ी हुई कृषि आय के लिए पशु आहार और प्रबंधन में प्रगति" पर दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन 24 सितंबर 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी में किया गया। इस कार्यक्रम में कर्नाटक के विभिन्न जिलों के एफपीओ का प्रतिनिधित्व करने वाले 23 किसान प्रशिक्षुओं ने भाग लिया।

प्रकाशन, पेटेंट और प्रौद्योगिकी मूल्यांकन और व्यावसायीकरण

रिपोर्ट की गई अवधि के दौरान, संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा 31 शोध पत्र, 10 समीक्षात्मक/तकनीकी लेख, 5 पुस्तक अध्याय और सात पुस्तकें प्रकाशित की गईं। इसके अतिरिक्त, रिपोर्टेड अवधि के दौरान दो तकनीकी दस्तावेज़/फ़ोल्डर भी प्रकाशित किए गए। संस्थान ने 'जुगाली करने वाले पशुओं में एंटरिक मीथेन उत्सर्जन को कम करने के लिए सुपरक्रिटिकल द्रव निष्कर्षण के बाद प्राप्त समुद्री शैवाल के जैव अपशिष्ट' पर प्रौद्योगिकी विकसित की, जिसका 24 नवंबर 2024 को गैर-अनन्य आधार पर श्री गौ एग्रीटेक प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलुरु को व्यावसायीकरण किया गया। "फिंगर मिलेट के चारे से ज़ाइलो-ओलिगोसेकेराइड्स के उत्पादन की एक प्रक्रिया" पर भारतीय पेटेंट आवेदन 25.01.2024 को (भारतीय पेटेंट संख्या 503433) प्रदान किया गया और "पशुधन के लिए एक मेटाबोलाइट उपचारित वीर्य विस्तारक संरचना और उसकी विधि" पर एक अन्य पेटेंट 30.07.2024 को भारतीय पेटेंट संख्या 546467 के साथ प्रदान किया गया। कॉपीराइट कार्यालय, भारत सरकार द्वारा 2024

के दौरान संस्थान के विभिन्न प्रकाशनों को तीन कॉपीराइट प्रदान किए गए।

लिंकेज और सहयोग

संस्थान ने निम्नलिखित सहयोगात्मक कार्यक्रमों के साथ संबंध स्थापित किए और उनमें सक्रिय रूप से भाग लिया: इंडो-जर्मन (डीबीटी-डीएफजी) सहयोगात्मक अनुसंधान कार्यक्रम के अंतर्गत गोटिंगेन विश्वविद्यालय और कासेल विश्वविद्यालय, जर्मनी के साथ अनुसंधान सहयोग; अंतर्राष्ट्रीय पशुधन अनुसंधान संस्थान, सीजीआईएआर के साथ अनुसंधान सहयोग; आईएईए, ऑस्ट्रिया की एक अंतर्राष्ट्रीय परियोजना, डीएसटी-जेएसपीएस कार्यक्रम के अंतर्गत अनुसंधान और मानव संसाधन विकास के लिए क्योटो विश्वविद्यालय, जापान के साथ सहयोग प्राप्त हुआ।

अन्य

संस्थान की अनुसंधान सलाहकार समिति की 29वीं बैठक 8-9 फरवरी 2024 को दो दिवसीय, प्रोफ़ेसर (डॉ.) एसपी तिवारी, कुलपति, एनडीवीएएसयू, जबलपुर की अध्यक्षता में आयोजित की गई और समिति द्वारा कई सिफारिशें की गईं। वार्षिक संस्थान अनुसंधान समिति (आईआरसी) की बैठक (6-7 अगस्त 2024) भी इसी अवधि के दौरान आयोजित की गई। वार्षिक आईआरसी बैठक के दौरान चल रहे संस्थान और बाहरी परियोजनाओं की प्रगति की समीक्षा की गई। संस्थान प्रबंधन समिति (आईएमसी) की बैठकें भी इसी अवधि के दौरान आयोजित की गई और बैठक में उपकरणों की खरीद, मानव संसाधन और बुनियादी ढाँचे के विकास जैसे विभिन्न एजेंडा मदों पर चर्चा की गई और संस्थान प्रबंधन समिति (आईएमसी) द्वारा प्रस्तावों की सिफारिश की गई।

संस्थान ने “पक्षी स्वास्थ्य: चुनौतियां और अवसर” विषय पर तीसरे विश्व पशु चिकित्सा पोल्ट्री एसोसिएशन (डब्ल्यूवीपीए) सम्मेलन का कुशलतापूर्वक आयोजन किया है। 15-16 फरवरी 2024 को डब्ल्यूवीपीए (भारत) के सहयोग से आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु में इसका आयोजन किया गया। भारत के माननीय पूर्व उपराष्ट्रपति श्री एम वेंकैया नायडू ने इस कार्यक्रम का उद्घाटन किया।

आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु द्वारा दिनांक 3 अक्टूबर 2024 को "भारतीय पशुधन से आंतों के मीथेन उत्सर्जन को कम करने की चुनौतियाँ और संभावनाएँ" विषय पर एक दिवसीय राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया गया। पशुधन उत्पादन में शमन रणनीतियों की भविष्य की संभावनाओं पर चर्चा करने के लिए इस संगोष्ठी में लगभग एक सो पचास प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

22 मार्च 2024 को आईपी और टीएम इकाई, आईसीएआर, नई दिल्ली के सहयोग से आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु में एक वैज्ञानिक-उद्योग-किसान इंटरैक्टिव बैठक का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में वैज्ञानिकों, उद्योगपतियों और किसानों के रूप में कुल 150 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

संस्थान में हिंदी को राजभाषा के रूप में सुचारू रूप से लागू करने के उद्देश्य से "राजभाषा कार्यान्वयन प्रकोष्ठ" निरंतर कार्यरत था। विभिन्न प्रभागों और अनुभागों में राजभाषा कार्यान्वयन की प्रगति की समीक्षा के लिए प्रकोष्ठ द्वारा तिमाही बैठकें आयोजित की गईं। पत्राचार और दैनिक कार्यों में राजभाषा के प्रयोग को बढ़ावा देने के लिए कर्मचारियों के लिए तीन हिंदी कार्यशालाएँ आयोजित की गईं। संस्थान द्वारा हिंदी दिवस और हिंदी सप्ताह भी मनाया गया।

संस्थान ने स्वच्छता के प्रति संकल्प के साथ "स्वच्छ भारत अभियान" के अंतर्गत नियमित रूप से गतिविधियाँ आयोजित कीं। कार्यालय और परिसर को स्वच्छ और पर्यावरण के अनुकूल बनाए रखने के लिए विभिन्न पहल की गई और "स्वच्छता पखवाड़ा" मनाया गया। संस्थान ने ई-ऑफिस, जीईएम, पीएफएमएस, एफएमएस आदि के माध्यम से कार्यालय अभिलेखों का डिजिटलीकरण लागू किया। वैज्ञानिकों ने किसानों के लाभ के लिए तकनीकी विशेषज्ञता प्रदान करने हेतु "डीएपीएसइ" और " डीएपीएसटी" कार्यक्रमों में भी सक्रिय रूप से भाग लिया।

ISBN 978-81-969620-2-9

भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीर क्रिया विज्ञान संस्थान
आडूगोडी, बेंगलूरु - 560 030, कर्नाटक, भारत
ISO 9001:2015 संस्थान

दूरभाष + 91-80-25711304, 25711303, 25702546, फैक्स + 91-80-25711420
ईमेल directornianp@gmail.com, वेबसाइट http://www.nianp.res.in

अध्याय - 1

परिचय

उत्पत्ति

भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीरक्रिया विज्ञान संस्थान (आईसीएआर-एनआईएएनपी) ने अपनी स्थापना के 29 साल सफलतापूर्वक पूरे कर लिए हैं। संस्थान ने निश्चित रूप से इन वर्षों के दौरान सभी मोर्चों पर अपनी पर्याप्त प्रगति के साथ अपनी शानदार उपस्थिति दर्ज की है। वर्तमान में, आईसीएआर-एनआईएएनपी को "राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली" के तहत सबसे जीवंत संगठनों में से एक माना जाता है और यह ISO 9001:2015 प्रमाणित संस्थान है।

राष्ट्रीय कृषि आयोग ने वर्ष 1976 में इष्टतम पोषक तत्व उपयोग से जुड़े मूलभूत और बुनियादी सिद्धांतों पर काम करने के लिए आईसीएआर-एनआईएएनपी की स्थापना की सिफारिश की थी। इसके बाद, पशु उत्पादकता में सुधार के लिए बुनियादी शारीरिक और पोषण संबंधी सिद्धांतों को सुलझाकर चारा संसाधनों और उनके उपयोग में सुधार की राष्ट्रीय आवश्यकता को समझते हुए, संस्थान की स्थापना के प्रस्ताव को योजना आयोग ने आठवीं पंचवर्षीय योजना में मंजूरी दी थी। भा.कृ.अनु.प. ने संस्थान की स्थापना के लिए स्थान, संरचना, कार्य और अन्य संबंधित मुद्दों पर सुझाव देने के लिए अक्टूबर 1992 में विशेषज्ञों की एक समिति गठित की थी। परिणामस्वरूप, स्ट्राइप समीक्षा समिति की सिफारिशों के अनुसार 24 नवंबर 1995 को संस्थान की स्थापना की गई थी। संस्थान मुख्य रूप से पशुधन में उत्पादक कार्यों के लिए पोषक तत्वों के जैव-भौतिक रूपांतरण से संबंधित बुनियादी पोषण और शारीरिक पहलुओं पर मौलिक अध्ययन करने में लगा हुआ है।

स्थापन

यह संस्थान राष्ट्रीय राजमार्ग 7, बेंगलुरू-होसूर रोड पर विशाल बेंगलुरु शहर के केंद्र में स्थित है। यह संस्थान बेंगलुरू सिटी रेलवे स्टेशन से लगभग 8 किमी और केम्पेगोड़ा अंतर्राष्ट्रीय हवाई अड्डे से 40 कि.मी. दूर है।

कर्मचारी

इस संस्थान में निदेशक के नेतृत्व में चार महिला वैज्ञानिकों सहित 37 वैज्ञानिक कार्यरत है।

31 दिसम्बर, 2024 में स्टाफ की स्थिति

वर्ग	स्वीकृत पद	पद पर कर्मचारी
निदेशक	1	1
वैज्ञानिक	44	37
तकनीकी	12	8
प्रशासन और लेखा	24	10
कुशल सहायक स्टाफ	3	2
कुल	**84**	**58**

विजन / दृष्टि

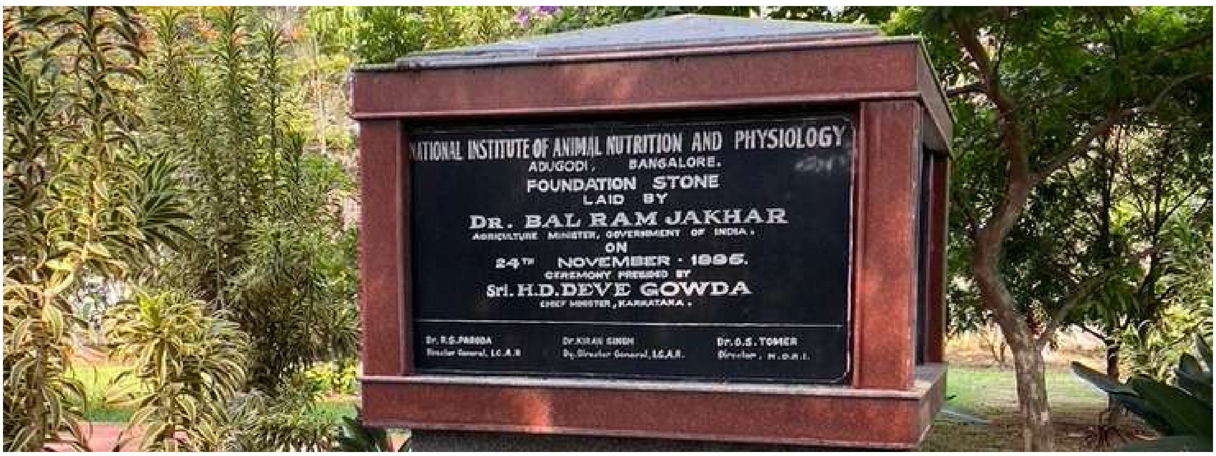
लाभदायक और टिकाऊ पशुधन उत्पादन के लिए उत्पादकता में वृद्धि।

मिशन

बुनियादी शारीरिक और पोषण संबंधी दृष्टिकोण के माध्यम से पशुधन में उत्पादन और प्रजनन दक्षता में सुधार।

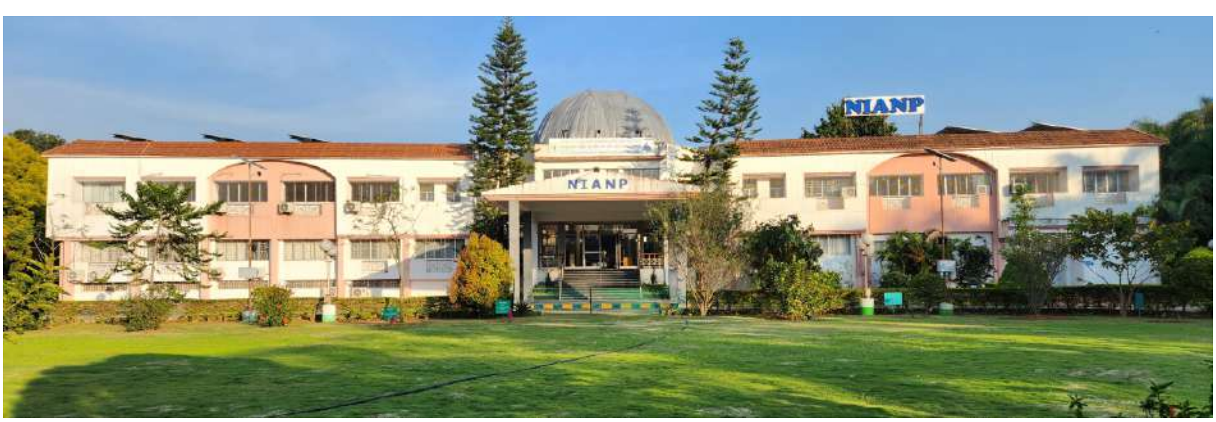
शासनादेश

कुशल पशुधन उत्पादन के लिए शरीर क्रिया विज्ञान और पोषण पर बुनियादी और रणनीतिक अनुसंधान। पशु पोषण और शरीर क्रिया विज्ञान में क्षमता विकास।



उद्देश्य

- खाद्य संसाधनों के मात्रात्मक और गुणात्मक मूल्यांकन करने और जिलेवार सूचना प्रणाली विकसित करना।
- विभिन्न दृष्टिकोणों जैसे सामरिक पूरक, जैव प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप और खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों के माध्यम से पोषक तत्वों की उपलब्धता को बढ़ाना।
- शारीरिक और पोषण संबंधी हस्तक्षेपों के माध्यम से पशुधन की प्रजनन क्षमता को बढ़ाना।
- फ़ीड गुणवत्ता और सुरक्षा के मुद्दों को हल करना।
- उत्पादन में वृद्धि के लिए उपयोगकर्ता के स्तर पर विकसित प्रौद्योगिकियों के सत्यापन के लिए रणनीतियों को विकसित करना।



प्राथमिकता निर्धारण और प्रबंधन

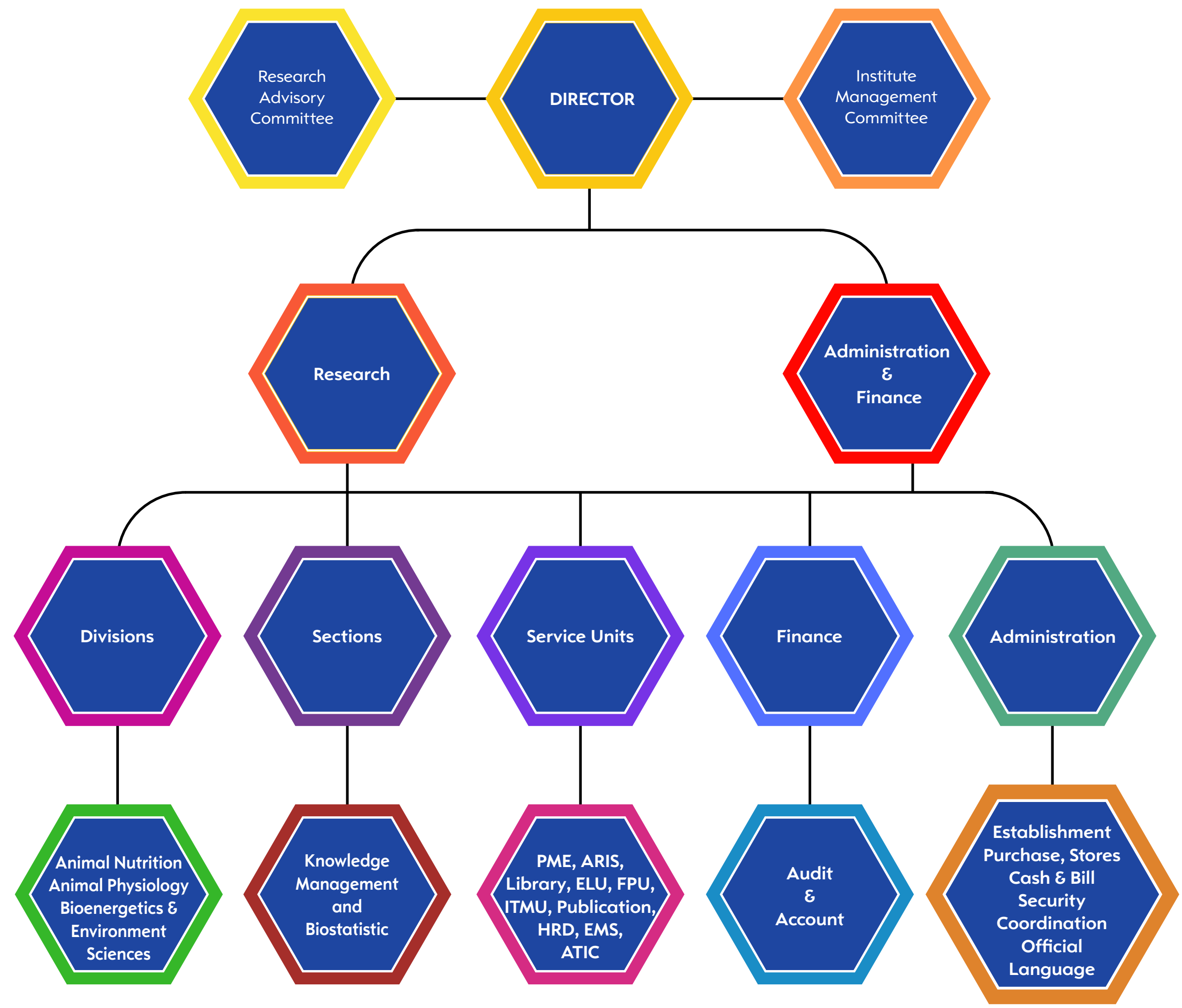
संस्थान में एक उच्चस्तरीय अनुसंधान सलाहकार समिति (आरएसी) है, जिसमें प्रख्यात वैज्ञानिक और प्राध्यापक शामिल हैं, जो संस्थान के अनुसंधान एजेंडे का मार्गदर्शन करते हैं और राष्ट्र एवं पशुपालकों की प्राथमिकताओं के अनुरूप अनुसंधान प्राथमिकताएँ निर्धारित करते हैं। संस्थान के कामकाज का पर्यवेक्षण संस्थान प्रबंधन समिति (आईएमसी) द्वारा किया जाता है, जिसके अध्यक्ष संस्थान के निदेशक होते हैं और राज्य सरकार, विश्वविद्यालय और संबंधित उद्योग कर्मियों सहित आम जनता से सदस्य चुने जाते हैं। संस्थान के सुचारू संचालन हेतु प्रबंधन को विकेंद्रीकृत करने हेतु केंद्रीय क्रय, पुस्तकालय, राजभाषा कार्यान्वयन, शिकायत निवारण, प्रकाशन, प्राथमिकता निर्धारण निगरानी एवं मूल्यांकन (पीएमई) प्रकोष्ठ, कर्मचारी कल्याण क्लब, आईपीआर प्रकोष्ठ और संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन इकाई जैसी कई आंतरिक समितियों का गठन किया गया है। संस्थान की संयुक्त कर्मचारी परिषद स्वस्थ और सौहार्दपूर्ण कार्य वातावरण को बढ़ावा देती है। संस्थान अनुसंधान परिषद (आईआरसी) विभिन्न अनुसंधान परियोजनाओं की प्रभावी व्यावसायिक समीक्षा और कार्यान्वयन के लिए एक मंच प्रदान करती है, जिसे एक बाह्य मूल्यांकन समिति द्वारा भी समर्थन प्राप्त होता है। संस्थान का पीएमई प्रकोष्ठ अधिदेश और प्रमुख क्षेत्रों के आधार पर आंतरिक और बाह्य परियोजनाओं को प्राथमिकता देने में केंद्रीय भूमिका निभाता है। इसके अलावा, परियोजना निगरानी और मूल्यांकन में इसका क्यूआरटी, आरएसी और आईआरसी के साथ जुड़ा है।

संस्थान बुनियादी और मौलिक अनुसंधान को मजबूत करने के लिए पहचाने गए क्षेत्रों को प्राथमिकता प्रदान करता है। संस्थान 11 सहयोगी केंद्रों के साथ “पशुओं में प्रजनन प्रदर्शन को बढ़ाने के लिए पोषण और शारीरिक दृष्टिकोण” पर एआईसीआरपी और चार सहयोगी केंद्रों के साथ “विभिन्न आहार प्रणालियों के तहत मीथेन उत्सर्जन का आकलन और शमन रणनीतियों का विकास” पर एक आउटरीच परियोजना का समन्वय कर रहा है। “स्थायी पशुधन खेती के लिए तकनीकी हस्तक्षेप के माध्यम से किसानों की आजीविका सुरक्षा में सुधार” पर प्रतिष्ठित किसान फर्स्ट परियोजना बेंगलुरु में दो अलग-अलग स्थानों पर कार्यान्वित की जाती है। संस्थान “दवा अवशेष और पर्यावरण प्रदूषक” पर आउटरीच परियोजना, “पशु आहार के लिए मूल्य वर्धित अनाज उत्पादों का मूल्यांकन” पर आईसीएआर-सीआरपी परियोजना, इसके अलावा, संस्थान जर्मनी, हंगरी और अंतर्राष्ट्रीय पशुधन अनुसंधान संस्थान (आईएलआरआई) के साथ अंतर्राष्ट्रीय अनुसंधान सहयोग में भी शामिल है। इसके अलावा, वैज्ञानिक कई बाह्य वित्तपोषित अनुसंधान परियोजनाओं में भी शामिल रहे हैं। संस्थान एससीएसपी, टीएसपी और "स्वच्छ भारत अभियान" जैसे किसान-केंद्रित कार्यक्रमों को प्रभावी ढंग से क्रियान्वित कर रहा है, और हितधारकों के लिए नियमित रूप से कई प्रशिक्षण और कार्यशालाएँ आयोजित कर रहा है।

अनुसंधान कार्यक्रम

- पशुओ में आंत सूक्ष्म जीवों की बायोजियोग्राफी
- पोषक तत्व जैव उपलब्धता, पशु प्रजनन और उत्पादकता का आकलन और सुधार के लिए नवदृष्टिकोण
- फ़ीड सूचना विज्ञान, फ़ीड गुणवत्ता और सुरक्षा और मूल्य संवर्धन
- पशुधन पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव
- आविष्कार को उपयोग से संयोजित करने के लिए प्रौद्योगिकी अंतरण

संगठनात्मक सेटअप



अनुसंधान गतिविधियों में प्रबंधन की मैट्रिक्स मोड अपनाई जाती है जो बहुआयामी/अंतःविषय कार्यक्रमों के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए समर्पित जिम्मेदारियां प्रदान करती है। प्रशासनिक उद्देश्यों के लिए, संस्थान ने केंद्रीय सुविधाएं और कम्प्यूटरीकृत प्रशासनिक स्थापना के मजबूत समर्थन के साथ तीन अनुसंधान विभाग और एक अनुभाग की पहचान की है। निदेशक संस्थान के प्रमुख हैं, जो प्रशासनिक और वित्तीय शाखों द्वारा समर्थित हैं। स्थानीय निर्णय लेने और अनुसंधान निगरानी को मजबूत करने के लिए,शोध सलाहकार समिति, संस्थान प्रबंधन समिति,संस्थान अनुसंधान परिषद और पीएमई सेल आवधिक बैठकों के माध्यम से एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

व्यय का विवरण

वित्तीय वर्ष 2023-2024 हेतु निधि के उप शीर्षवार आवंटन और व्यय को दर्शाने वाला विवरण (अप्रैल से दिसम्बर 2023)

उप शीर्ष	आवर्ती व्यय (वित्त वर्ष 2024-25) (₹ लाख में)	व्यय (अप्रैल-दिसंबर 2024) (₹ लाख में)
अ. संस्थान		
1. संकर्म	57.79	21.64
2. उपकरण और अन्य पूंजीगत व्यय	147.21	42.71
3. स्थापना शुल्क	1801.95	1495.52
4. पेंशन और अन्य सेवानिवृत्ति लाभ	62.71	62.19
5. यात्रा भत्ता	12.63	8.71
6. मानव संसाधन विकास	2.87	1.84
7. अनुसंधान और परिचालन व्यय	269.9	114.64
8. प्रशासनिक व्यय	482.95	321.06
9. विविध व्यय	1.65	1.45
10. ऋण और अग्रिम	0.50	0.50
कुल अ	2839.66	2069.76
B. एआईसीआरपी और आउटरीच परियोजनाएं	**251.00**	**157.5**
कुल जोड़ (अ+ब)	**3090.66**	**2227.26**

वित्तीय वर्ष 2022-2023 के लिए उप शीर्षवर आवंटन और निधि के व्यय को दर्शाने वाला विवरण

उप शीर्ष	आवर्ती व्यय (वित्त वर्ष 2024-25) (₹ लाख में)	व्यय (अप्रैल-दिसंबर 2024) (₹ लाख में)
A. संस्थान		
1. संकर्म	5.00	5.00
2. उपकरण और अन्य पूंजीगत व्यय	130.00	130.00
3. स्थापना शुल्क	1735.65	1735.65
4. पेंशन और अन्य सेवानिवृत्ति लाभ	3.67	3.67
5. यात्रा भत्ता	14.27	14.27
6. मानव संसाधन विकास	3.45	3.45
7. अनुसंधान और परिचालन व्यय	132.36	132.36
8. प्रशासनिक व्यय	450.34	450.34
9. विविध व्यय	4.58	4.58
10. ऋण और अग्रिम	51.00	43.78
कुल A	2479.32	2479.32
B. एआईसीआरपी और आउटरीच परियोजनाएं	**151.00**	**151.00**
कुल जोड़ (A+B)	**2630.32**	**2630.32**

राजस्व उत्पत्ति

उपशीर्षवार राजस्व सृजन को दर्शाने वाला विवरण (जनवरी से दिसंबर 2023)

उप शीर्ष	राशि (₹ लाख में)
अ. फ़ार्म उत्पादों, पशुधन आदि की बिक्री	2.26
ब. अन्य प्राप्तियां	
1. प्रकाशनों, सीडी इत्यादि की बिक्री// रॉयल्टी	1.20
2. विश्लेषणात्मक परीक्षण शुल्क	4.28
3. अन्य प्राप्तियां जिनमें एल एफ / ब्याज / आईआरजीएस / एलएस और पीसी शामिल हैं	35.03
कुल जोड़ (A+B)	**42.77**

अध्याय - 2

अनुसंधान परियोजनाएं

पशुओं में आंत सूक्ष्मजीवों की बायोजियोग्राफी

बीजीएम 2.5: ब्रॉयलर चिकन में आंत जीवाणुओं की इन ओवो तकनीक द्वारा हेरफेर

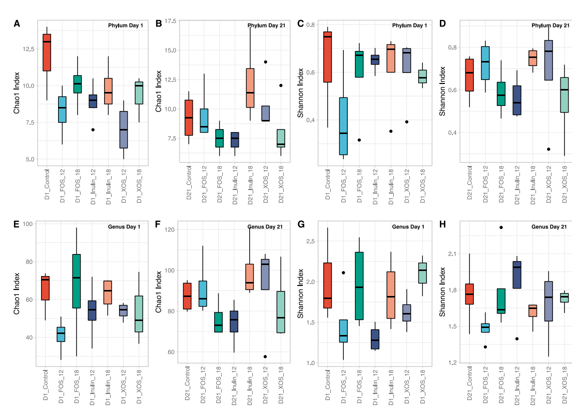
एवी इलंगोवन, एपी कोलते, ए ढाली, के वी एच शास्त्री, वीबी अवचत

- इन ओवो प्रीबायोटिक्स और पोस्ट हैच आहार प्रोबायोटिक्स पूरक आहार/ सप्लीमेंट ने ब्रॉयलर चिकन के विकास प्रदर्शन को प्रभावित नहीं किया, हालांकि, पहले तीन सप्ताह की उम्र तक लाभकारी माइक्रोबायोटा/सूक्ष्मजीवो में वृद्धि हुई थी।

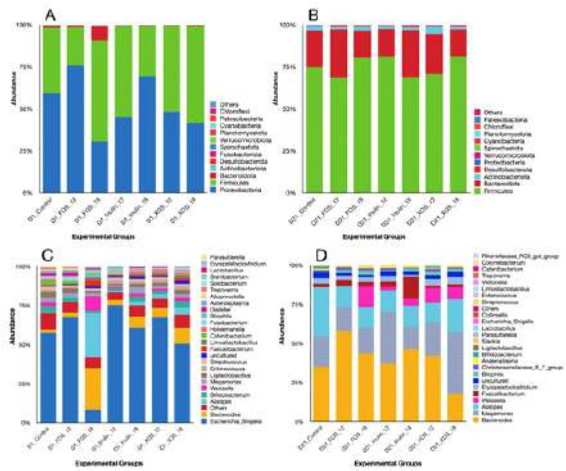
पहले प्रयोग में, 12दिन और 18 दिन पर ब्रॉयलर अंडों इनक्यूबेट कर अलग-अलग प्रीबायोटिक्स (2 मिग्रा/अंडा) जैसे ज़ाइलोलिगोसैकेराइड (XOS), फ्रुक्टूलिगोसैकेराइड (FOS) और इनुलिन के साथ इंजेक्ट किया गया (मार्ग: दिन 12 पर वायु थैली; मार्ग: दिन 18 पर एमनियन)। अगले प्रयोग में, और कॉब ब्रॉयलर अंडों को पहले प्रयोग से चयनित प्रीबायोटिक स्रोत, ज़ाइलोलिगोसैकेराइड (XOS), 2 मिग्रा/अंडा इनक्यूबेशन के दिन 18 पर इंजेक्ट किया गया और चूजों को प्रोबायोटिक पूरक आहार/ सप्लीमेंट(5 × 109 cfu/किलोग्राम चारा) खिलाया गया। साप्ताहिक और समग्र शरीर के वजन में वृद्धि का पता लगाने के लिए हर हफ्ते शरीर का वजन दर्ज किया गया। दिन 1, 7, 21 और 35 पर, प्रत्येक प्रतिकृति से दो चूजों को यादृच्छिक रूप से चुना गया।

अल्फा विविधता सूचकांक, सीकल माइक्रोबायोटा की सूक्ष्मजीव विविधता को दर्शाता है (चित्र 1)। Chao1 सूचकांक समृद्धि का एक माप है और 12वें दिन प्रीबायोटिक्स के इन ओवो इंजेक्शन ने 18वें दिन नियंत्रण और इन ओवो इंजेक्शन की तुलना में, हैच के बाद 1 दिन पर संघ और वंश स्तर पर सूक्ष्मजीव समृद्धि को कम कर दिया (चित्र 1. A और E)। हालाँकि, हैच के बाद 21वें दिन सीकल माइक्रोबायोटा समृद्धि प्रभावित नहीं हुई।

फाइलम स्तर पर, पहले दिन सीकल माइक्रोबियल विविधता में प्रोटियोबैक्टीरिया का प्रभुत्व था, उसके बाद फर्मिक्यूट्स थे, इसके विपरीत बैक्टेरॉइडोटा का अनुपात FOS_18 समूह को छोड़कर 1% से नीचे था (चित्र 2A)। हालांकि 21वें दिन सीकल माइक्रोबायोटा में फर्मिक्यूट्स का प्रभुत्व था, उसके बाद बैक्टेरॉइडोटा था और कुल माइक्रोबायोम अनुपात का लगभग 90% हिस्सा था (चित्र 2B)। ऊष्मायन के 18वें दिन FOS और XOS का इन ओवो इंजेक्शन प्राप्त करने वाले एक दिन के चूजों में बैक्टेरॉइड्स में उल्लेखनीय वृद्धि देखी गई (क्रमशः logFC 3.41 $p<0.001$ और logFC 2.05 $p<0.05$)। हालांकि, अन्य इन ओवो प्रीबायोटिक्स पूरक समूहों में बैक्टेरॉइड्स की प्रचुरता में कोई महत्वपूर्ण परिवर्तन नहीं हुआ। हैच के 35वें दिन के बाद के नमूने में इन ओवो प्रीबायोटिक इंजेक्शन या पोस्ट हैच प्रोबायोटिक सप्लीमेंटेशन का कोई विशेष प्रभाव नहीं दिखा, जो प्रभाव और प्रयुक्त खुराक की क्षणिक प्रकृति को दर्शाता है और इससे माइक्रोबायोटा संरचना पर दीर्घकालिक प्रभाव नहीं पड़ा। इन ओवो प्रीबायोटिक्स और पोस्ट हैच डाइटरी प्रोबायोटिक्स सप्लीमेंटेशन ने ब्रॉयलर मुर्गियों के विकास प्रदर्शन को प्रभावित नहीं किया, हालाँकि, पहले तीन हफ़्तों की उम्र तक लाभकारी माइक्रोबायोटा में वृद्धि देखी गई। इन ओवो प्रीबायोटिक सप्लीमेंटेशन और पोस्ट हैच प्रोबायोटिक सप्लीमेंटेशन के कारण ब्रॉयलर मुर्गियों के समूहों में शरीर के वजन में वृद्धि, आहार की खपत और FCR में कोई महत्वपूर्ण अंतर ($P> 0.05$) नहीं देखा गया।



चित्र 1: FOS, इनुलिन या XOS (@2 मि.ग्रा./अण्डा) के इन ओवो इंजेक्शन से पूरित ब्रॉयलर के सीकल माइक्रोबायोम में अल्फ़ा विविधता। पैनल A और B: संघ स्तर पर दिन 1 और दिन 21 पर Chao1 सूचकांक; पैनल C और D: संघ स्तर पर दिन 1 और दिन 21 पर शैनन सूचकांक; पैनल E और F: वंश स्तर पर दिन 1 और दिन 21 पर Chao1 सूचकांक; पैनल G और H: वंश स्तर पर दिन 1 और दिन 21 पर शैनन सूचकांक। नियंत्रण: कोई ओवो अनुपूरण नहीं, समूह नाम में प्रत्यय '_12' ऊष्मायन के 12वें दिन ओवो इंजेक्शन या तो एफओएस/इनुलिन/एक्सओएस में प्राप्त ब्रॉयलर पक्षियों को दर्शाता है, समूह नाम में प्रत्यय '_18' ऊष्मायन के 18वें दिन ओवो इंजेक्शन या तो एफओएस/इनुलिन/एक्सओएस में प्राप्त ब्रॉयलर पक्षियों को दर्शाता है, उपसर्ग डी1 और डी21 नमूना समय को दर्शाता है, अर्थात क्रमशः हैच के बाद का दिन 1 और दिन 21।



चित्र 2: एफओएस, इनुलिन या एक्सओएस (@2 मिलीग्राम/अंडा) के इन ओवो इंजेक्शन के साथ पूरक ब्रॉयलर में, फाइलम स्तर (ए) पर 1 दिन बाद और (बी) 21 दिन बाद और जीनस स्तर (सी) पर 1 दिन बाद और (डी) 21 दिन बाद सीकल माइक्रोबियल विविधता।

बीजीएम 2.6: प्रयोगशाला जानवरों में पोस्ट और पैराबायोटिक्स का उत्पादन और न्यूट्रास्युटिकल क्षमता का मूल्यांकन

एम गोपी, एके सामंत, एपी कोलते, आरयू सुगँथी, एन रामचंद्रन

- 0.4 और 0.6% डीएमआई पर पोस्ट- और/या पैराबायोटिक्स के प्रशासन से विस्टार चूहों में फ़ीड की खपत, शरीर के वजन और महत्वपूर्ण अंगों की आकृति विज्ञान के संदर्भ में नकारात्मक प्रभाव नहीं पड़ा।
- पूरकता ने लैक्टोबैसिलस: कोलीफॉर्म अनुपात को अनुकूल रूप से बदल दिया और विस्टार चूहों में सीकल कोलीफॉर्म की संख्या को कम कर दिया।

प्रीबायोटिक की उपस्थिति में उगाए गए लैक्टोबैसिलस रैम्नोसस के पोस्टबायोटिक मेटाबोलाइट्स और पैराबायोटिक्स को एकत्र किया गया और विस्टार चूहों को भोजन की खपत, रक्त जैव रसायन और सीकल माइक्रोबायोटा पर उनके प्रभाव का आकलन करने के लिए दिया गया। प्रयोग प्रयोगशाला पशु अनुसंधान केंद्र (सीएलएआर) में किया गया था। कुल 54 विस्टार चूहों को शरीर के वजन के आधार पर समान रूप से छह समूहों (प्रत्येक में नौ चूहे) में विभाजित किया गया था। चूहों को व्यक्तिगत पिंजरों में रखा गया था और उन्हें वाणिज्यिक रखरखाव गोली फ़ीड की एक भारित मात्रा खिलाई गई थी। 15 दिनों के अनुकूलन के बाद 15 दिनों की प्रयोगात्मक अवधि थी। प्रायोगिक समूह इस प्रकार हैं: समूह I: नियंत्रण (कोई मौखिक प्रशासन नहीं); समूह II: शम नियंत्रण (डीएमआई ऑटोक्लेव्ड एमआरएस का 0.6%) समूह V : पैराबायोटिक I (डीएमआई पैराबायोटिक का 0.4%) और समूह VI: पैराबायोटिक II (डीएमआई पैराबायोटिक का 0.6%)।

उपचार समूहों में प्रारंभिक, अंतिम, और शरीर के वजन में परिवर्तन तथा प्रतिशत परिवर्तन समान ($P>0.05$) थे (सारणी 1)। इसी प्रकार, सभी प्रयोग दिवसों (20-23 ग्राम/चूहा/दिन) के दौरान समूहों में आहार की खपत तुलनीय ($P>0.05$) थी।

आंतरिक अंगों का भार और आंतों की लंबाई: चूहों के स्कारिफिकेशन के बाद, उनके आंतरिक अंगों जैसे यकृत, प्लीहा, फेफड़े, गुर्दे और आंतों की किसी भी व्यापक रूपात्मक परिवर्तन के लिए जाँच की गई। सभी प्रायोगिक समूहों में समान आकारिकी देखी गई और महत्वपूर्ण अंगों में कोई व्यापक रूपात्मक परिवर्तन नहीं देखा गया। सभी समूहों में आंतरिक अंगों का भार और आंत्र पथ (छोटी और बड़ी आंत) की लंबाई तुलनीय ($P>0.05$) थी (सारणी 2)।

सीरम जैव रसायन पर प्रभाव: विभिन्न सांद्रता (0.4 और 0.6%) पर लैक्टोबैसिलस रैम्नोसस के पोस्ट- और पैराबायोटिक्स के प्रशासन से सीरम कुल प्रोटीन, सीरम ग्लूटामिक ऑक्सालोएसेटिक ट्रांसएमिनेस (एसजीओटी) और सीरम ग्लूटामेट पाइरूवेट ट्रांसएमिनेस (एसजीपीटी) के स्तर में कोई बदलाव नहीं होता है (तालिका 3)।

समूहों के बीच सीरम लिपिड प्रोफाइल (कुल कोलेस्ट्रॉल, एचडीएल कोलेस्ट्रॉल, एलडीएल कोलेस्ट्रॉल और ट्राइग्लिसराइड्स) में महत्वपूर्ण अंतर ($P<0.05$) पाया गया (सारणी 4)। 0.6 प्रतिशत पोस्ट और पैराबायोटिक्स खिलाए गए चूहों में सीरम कुल कोलेस्ट्रॉल सांद्रता शैम नियंत्रण के बाद अधिक थी, और पैराबायोटिक्स और पोस्टबायोटिक्स में यह 0.4% थी। पोस्टबायोटिक्स (0.4%) खिलाए गए चूहों में एचडीएल कोलेस्ट्रॉल पैराबायोटिक्स (0.4%) के बाद उल्लेखनीय रूप से अधिक था। साथ ही, इन समूहों में सीरम एलडीएल कोलेस्ट्रॉल सांद्रता कम हो गई थी। नियंत्रण की तुलना में पूरक आहार दिए गए चूहों में सीरम ट्राइग्लिसराइड्स कम हो गए थे।

सीकल माइक्रोबायोटा: नियंत्रण और शम नियंत्रण समूहों की तुलना में पोस्ट और पैराबायोटिक पूरक समूहों में कुल बैक्टीरिया गणना (पोषक तत्व अगर) के लॉग 10 सीएफयू में उल्लेखनीय (पी <0.05) वृद्धि हुई (चित्र 3)।

तालिका 1: विस्टार चूहों में शरीर के वजन पर पोस्ट- और पैराबायोटिक आहार का प्रभाव

Group	Initial BWt. (g)	Final B.Wt. (g)	Change in B.Wt. (g)	% change*
Control	279.76±26.88	292.52±27.70	12.76±5.46	4.57±2.75
Sham control	290.04±30.42	303.83±30.01	13.79±3.59	5.14±1.27
Postbiotic (0.4%)	291.40±26.95	305.18±29.39	13.78±4.47	4.47±1.30
Postbiotic (0.6%)	283.81±16.10	298.68±19.32	14.87±4.23	4.93±1.21
Parabiotic (0.4%)	297.96±19.42	311.92±21.10	13.97±4.05	4.60±1.32
Parabiotic (0.6%)	271.51±33.99	310.27±18.14	13.20±4.37	4.24±1.48P
value	0.986	0.999	0.612	0.380

*Arcsine transformation.

तालिका 2: विस्टार चूहों में अंग भार (ग्राम/100 ग्राम bwt) पर पोस्ट- और पैराबायोटिक आहार का प्रभाव

Group	**Liver***	**Spleen***	**Kidney***	**Intestine***	**Intestine length (cm)***
Control	3.20±0.16	0.26±0.01	0.61±0.02	5.28±0.33	43.55±3.43
Sham control	2.85±0.10	0.25±0.02	0.58±0.03	4.79±0.43	43.53±4.51
Postbiotic (0.4%)	2.57±0.10	0.25±0.01	0.60±0.01	3.80±0.20	44.07±4.48
Postbiotic (0.6%)	2.55±0.23	0.27±0.02	0.58±0.03	3.96±0.41	43.61±2.57
Parabiotic (0.4%)	3.45±0.08	0.25±0.02	0.64±0.04	5.54±0.36	42.71±2.14
Parabiotic (0.6%)	3.03±0.12	0.23±0.01	0.58±0.03	4.31±0.61	42.73±2.61
P value	0.104	0.662	0.698	0.060	1.000

*Arcsine transformation.

तालिका 3: विस्टार चूहों में सीरम कुल प्रोटीन और यकृत एंजाइमों पर पोस्ट और पैराबायोटिक्स प्रशासन का प्रभाव।

Group	Total protein (g/dl)	SGOT (IU/L)	SGPT (IU/L)
Control	5.28 ± 0.10	52.89 ± 4.32	13.40±1.85
Sham control	5.25 ± 0.12	49.76 ± 2.57	12.54±2.93
Postbiotic (0.4%)	5.63 ± 0.09	50.08 ± 3.64	18.52±1.50
Postbiotic (0.6%)	5.28 ± 0.20	43.47 ± 1.96	13.93±2.06
Parabiotic (0.4%)	5.26 ± 0.18	42.34 ± 7.49	14.51±1.95
Parabiotic (0.6%)	5.14 ± 0.14	47.39 ± 3.09	15.13±2.54
P value	0.250	0.444	0.162

तालिका 4: विस्टार चूहों में सीरम लिपिड (एमजी%) प्रोफाइल पर पोस्ट और पैराबायोटिक्स प्रशासन का प्रभाव।

Group	**Total cholesterol**	**HDL cholesterol**	**LDL cholesterol**	**Triglycerides3**
Control	$51.78^{c} \pm 1.40$	$21.49^{c} \pm 1.14$	$37.36^{a} \pm 4.141$	$16.35^{a} \pm 4.14$
Sham control	$65.88^{b} \pm 3.29$	$28.05^{c} \pm 2.62$	$29.22^{b} \pm 2.66$	$115.61^{a} \pm 5.51$
Postbiotic (0.4%)	$54.59^{c} \pm 2.31$	$51.13^{a} \pm 2.09$	$20.11^{c} \pm 1.05$	$105.59^{ab} \pm 5.16$
Postbiotic (0.6%)	$75.37^{a} \pm 4.96$	$57.01^{a} \pm 1.23$	$22.68^{c} \pm 2.60$	$96.73^{bc} \pm 4.74$
Parabiotic (0.4%)	$62.16^{b} \pm 3.06$	$42.93^{b} \pm 1.87$	$23.78^{c} \pm 2.11$	$85.36^{c} \pm 4.12$
Parabiotic (0.6%)	$66.59^{b} \pm 4.63$	$34.43^{b} \pm 1.07$	$24.22^{c} \pm 1.32$	$87.11^{bc} \pm 4.46$
P value	0.017	0.001	0.002	0.001

बीजीएम 2.7: स्तनपान कराने वाली बकरियों में रूमेन फर्मेन्टेशन, सूक्ष्मजीव निम्नीकरण और आंतरिक अंगों में जैवसंचय पर ग्रेडेड क्लोरपाइरीफोस का प्रभाव

पीके मलिक, एपी कोलते, जी कृष्णन

- पशुओं को खिलाए जाने वाले कृषि उप-उत्पादों में कीटनाशकों के अवशेष एक बढ़ती हुई चिंता का विषय है।
- यह अध्ययन दूध देने वाली बकरियों में चारे के मूल में मौजूद कीटनाशकों के अवशेषों के भविष्य और अवशेषों के अपघटन में रुमेन माइक्रोबायोम की भूमिका का पता लगाएगा।

कृषि फसलों में कीटनाशकों का गैर-विवेकपूर्ण उपयोग अत्यधिक प्रचलित है, जिसके कारण चारा फसलों और फसल अवशेषों में इसका बड़ा अंश जमा हो जाता है। ऐसी रिपोर्टें हैं कि कीटनाशक दूध, मल और मूत्र के माध्यम से उत्सर्जित होकर आंतरिक अंगों में जमा हो सकते हैं, लेकिन यह किस हद तक हो रहा है और क्या रुमेन माइक्रोबायोटा क्लोरपाइरीफॉस को विघटित कर सकता है, यदि हां, तो किस हद तक। इन मुद्दों को सुलझाने के लिए, वर्तमान परियोजना को स्तनपान कराने वाली बकरियों में फ़ीड किण्वन, रुमिनल माइक्रोबायोम और उत्सर्जन पैटर्न पर क्लोरपाइरीफॉस के वर्गीकृत स्तरों के प्रभाव का अध्ययन करने के उद्देश्यों के साथ शुरू किया गया था; क्लोरपाइरीफॉस के रुमिनल क्षरण की जांच करने और क्षरण मेटाबोलाइट्स की पहचान करने और बकरियों के आंतरिक अंगों में जैव संचय पर वर्गीकृत क्लोरपाइरीफॉस संदूषण के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए। स्तनपान कराने वाली बकरियों में क्लोरपाइरीफॉस संदूषण के क्रमिक स्तरों का आहार किण्वन पर प्रभाव, अपघटन मेटाबोलाइट्स के उत्सर्जन पैटर्न की पहचान। स्तनपान कराने वाली बकरियों में आहार किण्वन, रूमिनल माइक्रोबायोम और उत्सर्जन पैटर्न पर क्लोरपाइरीफॉस के क्रमिक स्तरों के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए इन विट्रो और इन विवो अध्ययन किए जाएँगे। प्रयोग के अंत में स्तनपान कराने वाली बकरियों के वध के लिए आई.ए.ई.सी. और सी.पी.सी.एस.ई.ए. से नैतिक अनुमोदन प्राप्त हो गया है। अध्ययन शुरू करने के लिए 32 स्तनपान कराने वाली बकरियों की खरीद का कार्य प्रगति पर है।

बीजीएम 2.8: फ़ीड उपयोग को बढ़ाने के लिए आशाजनक रुमेन सूक्ष्मजीवों की कार्यात्मक विशेषताओं का मूल्यांकन

एनएम सोरेन, डी. राजेंद्रन, एम. चंद्रशेखरैया, एम. गोपी, ए. साहू

- वीटीसीसी भंडार में चयनित रूमेन सूक्ष्मजीवों की विभिन्न आहार संयोजनों में लाभकारी प्रभाव के लिए जांच की जाएगी।

रुमेन सूक्ष्मजीव, जिनमें बैक्टीरिया, प्रोटोज़ोआ, कवक, आर्किया और बैक्टीरियोफेज शामिल हैं, रुमेन के अवायवीय वातावरण में पाए जाते हैं। भारत में, जहाँ विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों में आहार प्रणाली भिन्न-भिन्न होती है, आहार सामग्री की रासायनिक संरचना के कारण एक समान सूक्ष्मजीव लाभदायक सिद्ध नहीं हो सकता है। इसलिए, पोषण संबंधी कार्यों के लिए रुमेन सूक्ष्मजीवों के लाभकारी प्रभाव का परीक्षण आवश्यक है। उपरोक्त पृष्ठभूमि को ध्यान में रखते हुए, प्रत्यक्ष रूप से खिलाए जाने वाले सूक्ष्मजीवों के रूप में आहार उपयोग को बढ़ाने के संबंध में विभिन्न कार्यात्मक विशेषताओं के लिए कुछ आशाजनक रुमेन सूक्ष्मजीवों की क्षमता का अध्ययन प्रस्तावित है।

वीटीसीसी-आरएम रिपोजिटरी से संभावित रूमेन सूक्ष्मजीवों को छाँटने के लिए, रूमेन में उनके कार्यों के लिए विभिन्न डेटाबेस में व्यापक साहित्य खोजा गया। चुने गए रूमेन सूक्ष्मजीवों की कार्यात्मक विशेषताओं के लिए इन विट्रो जाँच की जाएगी ताकि चारे के उपयोग को बढ़ाया जा सके। विभिन्न स्थानों से लगभग 30 विभिन्न प्रकार के चारे के नमूने एकत्र किए गए, जिनमें से अधिकांश मोटे अनाज (भूसे, फसल अवशेष, भूसा, खोई, आदि) थे। विभिन्न आहार स्रोतों से एनडीएफ को अलग करने के प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया गया। वीटीसीसी-आरएम रिपोजिटरी से आशाजनक रूमेन सूक्ष्मजीवों का पुनरुद्धार शुरू किया गया और बाद में विभिन्न स्रोतों से अलग किए गए एनडीएफ के साथ फाइबर अपघटन के लिए चयनित रूमेन सूक्ष्मजीवों के साथ इन विट्रो अध्ययन किया जाएगा।

आईसीएआर-नेटवर्क: वेटरनरी टाइप जीवाणुओं की वृद्धि - रूमेण सूक्ष्मजीव

डी राजेंद्रन, एम गोपी

- 78 नई संस्कृतियों को शामिल किया गया और कुल 450 संस्कृतियों को ग्लिसरॉल स्टॉक में संरक्षित करके पुनर्जीवित किया गया।

परियोजना का मुख्य उद्देश्य अवायवीय आंत सूक्ष्मजीवों को अलग करना और शुद्ध करना, उनकी रूपात्मक, जैव रासायनिक और एंजाइमेटिक विशेषताओं और आणविक पहचान की जांच करना था। इसके अतिरिक्त, परियोजना पहले प्राप्त संस्कृतियों के पुनरुद्धार और फ्रीज-ड्रायिंग पर केंद्रित है। विभिन्न केंद्रों द्वारा जमा की गई संस्कृतियों को पूरी तरह से लक्षण वर्णन के बाद प्राप्त किया जाता है, एक भंडार में संग्रहीत किया जाता है, और समय-समय पर

उनकी व्यवहार्यता का आकलन करने के लिए पुनर्जीवित किया जाता है। रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, मवेशियों, ऊंट, भेड़ से रुमेन शराब; बकरी से मल का नमूना; मुर्गी से सीकम को अवायवीय रूप से एकत्र किया गया था। एकत्र रुमेन शराब को 4-परत पनीर के कपड़े के माध्यम से फ़िल्टर किया गया। मल, सीकम और फ़िल्टर किए गए रुमेन नमूनों को फिर एनारोबिक कमजोर पड़ने वाले घोल (एडीएस) में 10-8 तक क्रमिक रूप से पतला किया गया शुद्ध संवर्धन चतुर्भुज स्ट्रीकिंग द्वारा प्राप्त किए गए। पृथक शुद्ध संवर्धनों के लिए आकृति विज्ञान और जैव रासायनिक परीक्षण किए गए। 16S rRNA जीन अनुक्रमण के आधार पर संवर्धनों का लक्षण-निर्धारण किया गया और पृथक जीवों की पहचान स्ट्रेप्टोकोकस ल्यूटिएन्सिस, एंटरोकोकस लैक्टिस, लिमोसिलेक्टोबैसिलस म्यूकोसा, स्ट्रेप्टोकोकस गैलोलिटिकस उपप्रजाति गैलोलिटिकस, एंटरोबैक्टर क्लोके उपप्रजाति डिसॉल्वेंस, एंटरोकोकस हिरा, लिगिलेक्टोबैसिलस सालिवेरियस, एंटरोकोकस सेकोरम, लिमोसिलेटोबैसिलस रेयूटेरी उपप्रजाति किन्नारिडिस, स्ट्रेप्टोकोकस विकुग्नी, एंटरोकोकस फेकेलिस, लैक्टिप्लांटिबैसिलस पेंटोसस के रूप में की गई। रिपोर्टिंग वर्ष में अन्य संस्थानों द्वारा प्रस्तुत संवर्धनों सहित 78 संवर्धनों का अधिग्रहण किया गया (सारणी 5)। कुल 450 जीवों को पुनर्जीवित किया गया और ग्लिसरॉल स्टॉक बनाकर -80°C पर संग्रहित किया गया। लगभग 423 जीवों को दीर्घकालिक संरक्षण के लिए फ्रीज-ड्राई किया गया।

तालिका 5: इस वर्ष के दौरान प्राप्त कुल सूक्ष्मजीवों की संख्या

क्र सं	सूक्ष्मजीवोंका स्त्रोत	संस्थान	बैक्टीरीआ की संख्या
1	बकरी	सीआईआरजी	13
2	भेड़	सीएसडब्ल्यूआरआई	13
3	भैंस, मवेशी बछड़ा	आईवीआरआई	08
4	ऊँट	एनआरसीसी	10
5	मवेशी	एनडीआरआई	11
6	ऊँट, भेड़, मुर्गी, बकरी, मवेशी	एनआईएएनपी	23
	कुल		**78**

पोषक तत्व जैव उपलब्धता, पशु प्रजनन और उत्पादकता के आकलन और सुधार के लिए नवीन दृष्टिकोण

एपीआर 3.19: पशुओं में ट्रेस खनिजों की जैव उपलब्धता और ऊतक उपयोग तथा उत्पादन प्रदर्शन में सुधार के लिए मेटल-कार्निटाइन चेलेट्स पर अध्ययन

डीटी पाल, एनकेएस गौड़ा, डी राजेंद्रन

- कार्निटाइन-चेलेटेड ट्रेस खनिजों से Cu, Zn, Mn और Cr की जैव उपलब्धता 125% - 148% तक थी और कार्निटाइन की जैविक उपलब्धता 60-70% थी।
- संक्रमण काल के दौरान उच्च उपज देने वाले पशुओं में खनिजों की स्थिति और ऊर्जा उपयोग में सुधार के लिए ये चेलेट उपयोगी होते हैं।

चार ट्रेस तत्व (Cu, Zn, Mn और Cr) कार्निटाइन (हाइड्रॉक्सी ट्राइमेथिल एमिनो ब्यूटिरिक एसिड) के साथ चिलेटेड उत्पाद एक नई प्रक्रिया (चित्र 4) द्वारा तैयार किए गए थे। कार्निटाइन एक एमिनो एसिड व्युत्पन्न है जो माइटोकॉन्ड्रिया में वसा के -ऑक्सीकरण के लिए आवश्यक है जो ऊर्जा उपयोग को बढ़ाता है। पूरक उच्च ऊर्जा मांग के दौरान विशेष रूप से पेरी-पर्चुरिएंट अवधि में उपयोगी होगा जब पशु उच्च दूध उत्पादन के कारण नकारात्मक ऊर्जा संतुलन में होते हैं। ट्रेस मिनरल्स-एमिनो एसिड चिलेट के पहले के तरीकों से कुशलता से चिलेशन के कारण 25-30% खनिजों की हानि होती है और निस्पंदन प्रक्रिया के दौरान खो जाते हैं। नई प्रक्रिया चिलेशन प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले खनिजों की शून्य बर्बादी सुनिश्चित करती है क्योंकि अनचिलेटेड खनिज तत्वों

को प्रतिरोधी स्टार्च, डिऑक्सी स्टार्च (DOS) के साथ जटिल किया गया था कीलेट्स की प्रभावशीलता प्रदर्शित करने के लिए, दो आहार परीक्षण किए गए, एक भेड़ों में और दूसरा जुगाली न करने वाले चूहों में। आंत में अवशोषण और खनिजों के प्लाज्मा स्तर के आधार पर कीलेटेड उत्पादों से निर्धारित जैवउपलब्धता Cu के लिए 110.00%; Zn के लिए 127.00%; Mn के लिए 201% और Cr के लिए 114.00% अनुमानित की गई। चूहे और भेड़ दोनों के आहार परीक्षण में रक्त में कार्निटाइन की सांद्रता 60-70% तक बढ़ गई।

चित्र 4: प्रयोगशाला में तैयार किए गए विभिन्न कार्निटाइन कीलेट। (A): कार्निटाइन-Zn; (B): कार्निटाइन-Cu; (C): कार्निटाइन-Cr; (D): कार्निटाइन-Mn

एपीआर 3.28: भैंस के शुक्राणु में क्रायो-सहिष्णुता और इसके तंत्र का आकलन

बी कृष्णप्पा, बीके बिन्सिला, ए अरंगसामी, एस सेल्वराजू, ए प्रसाद

- एलसी-एमएस/एमएस ने अच्छे और खराब फ्रीज़र शुक्राणुओं, दोनों के वीर्य नमूनों में लगभग 900 प्रोटीन पाए।
- विश्लेषण से पता चला कि बेहतर फ्रीज़र शुक्राणु वाले सांडों के वीर्य में ऊर्जा चयापचय (3.87% जीन) और ऑक्सीकरण-अपचयन (5.6% जीन) जैसी प्रमुख प्रक्रियाओं में अप-विनियमन पाया गया।

भैंसों में कृत्रिम गर्भाधान (एआई) का उपयोग मवेशियों की तुलना में कम होता है, जिसका मुख्य कारण हिमीकृत वीर्य के उपयोग से जुड़ी कम सफलता दर है। इसलिए, कई भैंस फार्म प्रजनन सांडों को पालते रहते हैं, जबकि छोटे किसान अक्सर प्रजनन सेवाओं के लिए सामुदायिक भैंसा सांडों पर निर्भर रहते हैं। भैंसों के लिए कृत्रिम गर्भाधान में एक गंभीर समस्या शुक्राणुओं को हिमीकृत करने के दौरान होने वाली क्रायो-क्षति है, जिसमें पचास प्रतिशत से अधिक शुक्राणु उप-आबादी क्षतिग्रस्त हो जाती है, जबकि केवल शेष शुक्राणु ही क्रायो-संरक्षण के बाद गतिशीलता बनाए रखते हैं। इस समस्या के समाधान के लिए, भैंस के शुक्राणुओं में क्रायो-सहिष्णुता में योगदान देने वाले अंतर्निहित तंत्रों का पता लगाने के लिए यह परियोजना शुरू की गई थी।

उच्च घनत्व वाले माध्यम में, अपकेन्द्रीय बल और समय के उपयुक्त संयोजन का उपयोग करके, गतिशील और मृत शुक्राणु अंशों को पृथक किया गया। पृथक शुक्राणु अंशों को 0.1% ट्राइटन X100 का उपयोग करके शुक्राणु प्रोटीन पृथक्करण के अधीन किया गया। प्रोटीन प्रोफाइलिंग LC-MS/MS द्वारा अच्छे और खराब दोनों प्रकार के हिमांक अंशों पर की गई और प्रत्येक समूह में लगभग 900 प्रोटीनों की पहचान की गई। विश्लेषण में, अच्छे हिमांक शुक्राणु वाले सांडों के वीर्य में ऊर्जा उपापचय (3.87% जीन) और ऑक्सीकरण-अपचयन प्रक्रिया (5.6% जीन) जैसी प्रक्रियाओं के अप-विनियमन पर प्रकाश डाला गया।

एपीआर 3.29: भैंस के वीर्य के क्रायोप्रिजर्वेशन के लिए सिंथेटिक वीर्य विस्तारक का विकास

एससी रॉय, ए ढाली

- भारत में पहली बार भैंस के वीर्य के क्रायोप्रिजर्वेशन के लिए क्रायोडिल नामक एक अंडे की जर्दी रहित, मेटाबोलाइट-आधारित और उपयोग के लिए तैयार वीर्य विस्तारक विकसित किया गया था, जिसकी शेल्फ लाइफ (≥18 महीने) ज़्यादा है। पुनर्गठित क्रायोडिल वीर्य विस्तारक की प्रोटीन गुणवत्ता 4°C पर संग्रहीत करने पर 9 महीने तक ख़राब नहीं हुई।
- मेटाबोलाइट-आधारित क्रायोडिल में क्रायोप्रिजर्व किए गए भैंस के शुक्राणुओं की विगलन के बाद की प्रगतिशील गतिशीलता पारंपरिक अंडे की जर्दी-आधारित वीर्य विस्तारक की तुलना में काफ़ी ज़्यादा ($P \leq 0.05$) थी।

अध्ययन का उद्देश्य भैंस के वीर्य के क्रायोप्रिजर्वेशन के लिए उच्च शेल्फ-लाइफ के साथ अंडे की जर्दी रहित, उपयोग के लिए तैयार, वीर्य विस्तारक (क्रायोडिल) विकसित करना था। अंडे की जर्दी रहित, उपयोग के लिए तैयार वीर्य विस्तारक को विकसित करने के लिए प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले प्रोटीन और मेटाबोलाइट्स के मिश्रण का उपयोग किया गया और इसने ताजे अंडे की जर्दी पर आधारित वीर्य विस्तारक से भी बेहतर, अत्यधिक संतोषजनक परिणाम दिए। इस अंडे की जर्दी रहित, उपयोग के लिए तैयार, वीर्य विस्तारक का शेल्फ-लाइफ 4°C पर ≥18 महीने है। पुनर्गठित क्रायोडिल विस्तारक की प्रोटीन

गुणवत्ता 4°C पर 9 महीने तक ख़राब नहीं हुई। नव विकसित अंडे की जर्दी रहित वीर्य विस्तारक के प्रदर्शन को नंदिनी स्पर्म स्टेशन (एनएसएस), हेसरघट्टा, बेंगलुरु में बड़ी संख्या में भैंस के सांडों में मान्य किया गया क्रायोडिल में क्रायोप्रिजर्व्ड भैंस के शुक्राणुओं की विगलन-पश्चात प्रगतिशील गतिशीलता पारंपरिक अंडे की जर्दी-आधारित वीर्य विस्तारक (42.17±2.11% बनाम 26.30±2.18%; n=23) की तुलना में काफी अधिक थी ($P \leq 0.05$, n=24)। हाल ही में, क्रायोडिल में कुछ चयनित मेटाबोलाइट्स के समावेश से भैंस के शुक्राणुओं की विगलन-पश्चात प्रगतिशील गतिशीलता में और सुधार हुआ है। मेटाबोलाइट-आधारित वीर्य विस्तारक- क्रायोडिल को भैंस के वीर्य के तनुकरण और बेहतर क्रायोप्रिजर्वेशन के लिए विकसित किया गया था।

एपीआर 3.30: समग्र पोल्ट्री उत्पादन के लिए पूरक शारीरिक और आणविक तंत्र और फाइन-ट्यूनिंग अनुसंधान उपकरणों पर अध्ययन

केविएच शास्त्री, एवी इलंगोवन, आईजे रेड्डी, आरके गोर्ती, सीजी डेविड, ए मिश्र, एम बगत, एम गोपी

- फैड्राजोल और लेट्रोजोल का उपयोग करके चूजों में लिंग परिवर्तन किया जा सकता है, हालांकि सफलता दर बहुत कम है, लेकिन चयनित miRNAs का उपयोग करके इस प्रक्रिया में सुधार किया जा रहा है।

परियोजना का वर्तमान उद्देश्य रासायनिक और आणविक उपकरणों का उपयोग करके प्रारंभिक भ्रूणीय (अंडे में) हेरफेर के माध्यम से लिंग-उत्क्रमित पक्षियों का विकास करना है। गोनाडल लिंग परिवर्तन के लिए दो एरोमाटेज़ अवरोधकों (लेट्रोज़ोल और फैड्राज़ोल) का उपयोग करने वाले प्रोटोकॉल का प्रयास किया गया। फैड्राज़ोल प्रशासन (अंडे में) @ 0.1 मिलीग्राम/अंडा से केवल एक लिंग-उत्क्रमित चूजा उत्पन्न हुआ, जबकि 0.2 मिलीग्राम/अंडा इंजेक्शन लगाने पर कोई चूजा नहीं निकला। लेट्रोज़ोल, तीसरी पीढ़ी का कृत्रिम गर्भाधान (AI) 6 लिंग-उत्क्रमित पक्षी उत्पन्न कर सका। दाएँ गोनाड का शल्य-विच्छेदन नहीं किया जा सका क्योंकि लिंग-उत्क्रमण का प्रतिशत बहुत कम था (कुल अंडों का 0.3%)। उच्च लिंग-उत्क्रमण प्राप्त करने के लिए प्रोटोकॉल में वर्तमान में सुधार किया जा रहा है।

अंतर्जात लिंग-पक्षपाती miRNAs मुर्गी के भ्रूण में लिंग विभेदन में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं। भ्रूण में द्विसंभावी गोनाडों के विभेदन के दौरान भिन्न रूप से अभिव्यक्त माइक्रोआरएनए का नियमन विकासशील गोनाड के लिंग को विकृत कर सकता है। लिंग-उत्क्रमित ZW नर उत्पन्न करने के लिए प्रारंभ में दो miRNAs (miR-7b और miR-2954) का चयन किया गया था। एंटागोमिआर और एगोमिआर डिज़ाइन और संश्लेषित किए गए हैं। मुर्गियों में लिंग-उत्क्रमण करने की उनकी क्षमता का परीक्षण करने के लिए इन miRs को अकेले या संयोजन में (अण्डो में) प्रशासित किया जाएगा।

एपीआर 3.31: बायोफोर्टिफाइड चावल खिलाए गए चूहों में जिंक की जैवउपलब्धता पर अध्ययन

एन रामचंद्रन, ए ढाली, डीटी पाल, सीएन नीरजा, गोपी एम, डी राजेंद्रन, बीके बिन्सिला, ए मिश्र

- आईसीएआर की अनुशंसा के अनुसार, मामूली संशोधनों के साथ, दस अर्ध-शुद्ध आहार तैयार किए गए और उन्हें पेलेट आहार के लिए मानकीकृत किया गया।
- 80 चूहों में बायोफोर्टिफाइड चावल में जिंक की सापेक्ष जैवउपलब्धता का परीक्षण पूरा किया गया और आगे के विश्लेषण के लिए ऊतक और प्लाज्मा के नमूने संग्रहीत किए गए।

बायोफोर्टिफाइड चावल में जिंक की सापेक्ष जैवउपलब्धता परीक्षण शुरू करने के लिए, आईसीएआर 2013 फीडिंग मानकों के अनुसार मामूली संशोधनों के साथ दस अर्ध-शुद्ध आहार तैयार किए गए थे। ये आहार आइसो-नाइट्रोजनस और आइसो-कैलोरीफिक प्रकृति के थे। आहार तैयार करने में जिंक मुक्त खनिज मिश्रण का उपयोग

चित्र 5. प्रायोगिक आहार के लिए फोर्टिफाइड चावल का उपयोग करके तैयार किया गया अर्ध-शुद्ध आहार।

किया गया था। नियंत्रण समूह (समूह- I) आहार को 0% जिंक स्तर के साथ तैयार किया गया था, समूह-II, III, IV आहार को क्रमशः ZnSO4 का उपयोग करके 1, 2, 3% जिंक स्तर के साथ तैयार किया गया था, समूह-V, VI, VII आहार को क्रमशः पारंपरिक चावल (MTU1010) का उपयोग करके 1, 2, 3% जिंक स्तर के साथ तैयार किया गया था और समूह-VIII, IX, X आहार को क्रमशः बायोफोर्टिफाइड चावल (DRR48) का उपयोग करके 1, 2, 3% जिंक स्तर के साथ तैयार किया गया था तैयार किए गए पेलेट वाले आहार को सुखाने के बाद भंगुर छर्रों से बचने के लिए विभिन्न संशोधनों द्वारा मानकीकृत किया गया। कुल 100 किलोग्राम आहार तैयार किया गया, प्रत्येक समूह के लिए 10 किलोग्राम।

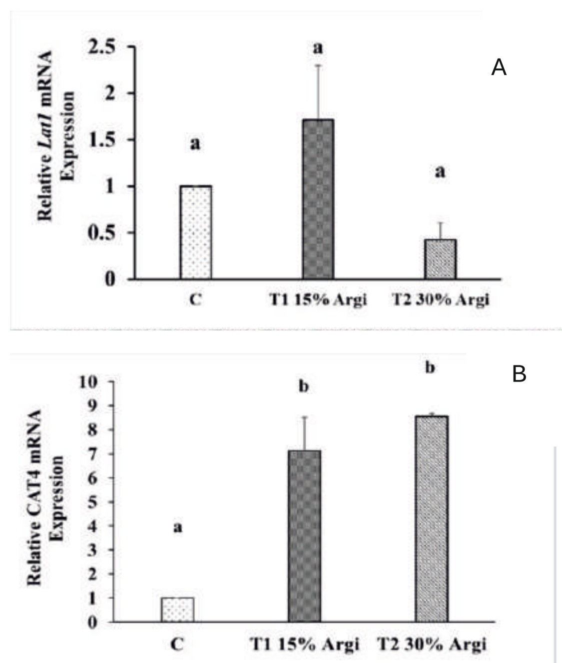
तैयार आहार का उपयोग करते हुए 60 दिनों की अवधि में 80 दूध छुड़ाए गए विस्टार चूहों पर आहार परीक्षण किया गया, प्रत्येक समूह में 8, उम्र, लिंग और शरीर के वजन को समायोजित करने के बाद यादृच्छिक रूप से आवंटित किए गए। प्रत्येक पारंपरिक चूहे के पिंजरे में दो समान लिंग वाले पिल्ले रखे गए थे। चूहों को शुरुआती अनुकूलन अवधि के लिए 7 दिनों के लिए आहार खिलाया गया और आहार परीक्षण शुरू किया गया। दैनिक आहार का सेवन दर्ज किया गया था, शरीर का वजन साप्ताहिक अंतराल पर दर्ज किया गया था और प्रयोग के अंत में 5 दिनों के लिए पाचन परीक्षण किया गया था। केटामाइन + ज़ाइलाज़िन एनेस्थीसिया का उपयोग करके जानवरों की बलि देने के बाद प्रयोग के अंत में प्लाज्मा और ऊतक के नमूने जैसे हड्डी, कंकाल की मांसपेशी, यकृत, गुर्दे, आंत, प्लीहा को खनिज (Zn, Ca, Fe), एंटीऑक्सिडेंट एंजाइम और हिस्टो-मॉर्फोलॉजिकल परिवर्तनों के लिए एकत्र किया गया था हालाँकि, परीक्षण के दौरान तीसरे और चौथे सप्ताह को छोड़कर, विभिन्न समूहों के आहार सेवन में काफ़ी अंतर रहा। संग्रहीत नमूनों का विश्लेषण अभी जारी है।

एपीआर 3.32: प्रतिरक्षा प्रणाली की कामकाज पर एल-आर्जिनिन एमिनो एसिड और इसके ट्रांसपोर्टरों की भूमिका का स्पष्टीकरण

एम बगत, केवीएच शास्त्री, एवी इलंगोवन, एम गोपी, जी कृष्णन

- ब्रॉयलर पक्षियों में जीन अभिव्यक्ति अध्ययन के माध्यम से विभिन्न आर्जिनिन स्तरों को खिलाने के प्रभाव का अध्ययन किया गया।

इस अध्ययन का उद्देश्य ब्रॉयलर के विकास प्रदर्शन और प्रतिरक्षा पर एल-आर्जिनिन अनुपूरण के प्रभाव का मूल्यांकन करना था। एक दिन के कॉब ब्रॉयलर चूजों को व्यावसायिक हैचरी से प्राप्त किया गया और यादृच्छिक रूप से 15 चूजों के 4 प्रतिकृतियों वाले तीन उपचार समूहों में सौंपा गया। प्रयोग तीन चरणों (प्रीस्टार्टर, 0-1 सप्ताह; स्टार्टर, 2-3 सप्ताह; फिनिशर, 4-5 सप्ताह की उम्र) में मक्का-सोयाबीन भोजन आधारित बेसल आहार के साथ किया गया था। तीन समूहों में समूह I ©, सामान्य आर्जिनिन सामग्री के साथ नियंत्रण आहार; समूह II (T1), 15% अधिक आर्जिनिन के साथ; समूह III (T2), 30% अधिक आर्जिनिन के साथ शामिल थे। प्लीहा जीन अभिव्यक्ति अध्ययन से पता चला है कि LAT1 और LAT2 नियंत्रण का अभिव्यक्ति स्तर समूह T1 और T2 के बराबर था CAT1 का अभिव्यक्ति स्तर C की तुलना में T2 समूह में उल्लेखनीय रूप से ($p<0.05$) अधिक था, जबकि T1 और T2 समूह एक दूसरे के साथ तुलनीय थे और T1 समूह C के साथ तुलनीय था (चित्र 6b)। CAT2 का अभिव्यक्ति स्तर C की तुलना में T1 और T2 समूहों में उल्लेखनीय रूप से ($p<0.05$) अधिक था, जबकि T1 और T2 समूह एक दूसरे के साथ तुलनीय थे। BAT1 नियंत्रण का अभिव्यक्ति स्तर समूह T1 और T2 के साथ तुलनीय था, जबकि T1 और T2 एक दूसरे के साथ तुलनीय थे। SNAT2 का अभिव्यक्ति स्तर C की तुलना में T1 और T2 समूह में उल्लेखनीय रूप से ($p<0.05$) कम था, जबकि T1, T2 समूह की तुलना में उल्लेखनीय रूप से ($p<0.05$) कम था। IFN-गामा का अभिव्यक्ति स्तर C की तुलना में T1 और T2 समूह में उल्लेखनीय रूप से ($p<0.05$) अधिक था



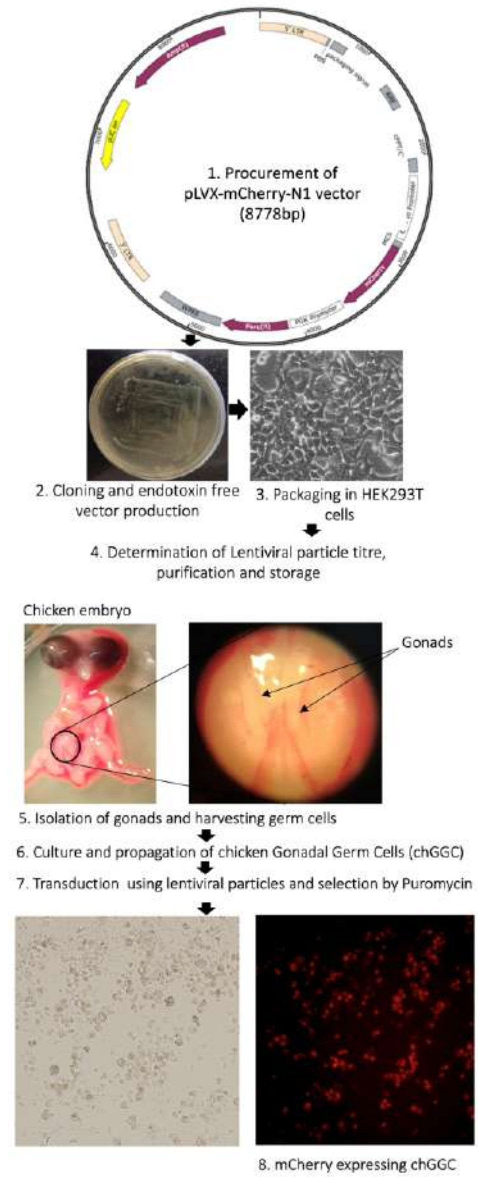
चित्र 6: 15% और 30% पर उच्च आर्जिनिन सामग्री खिलाने का सापेक्ष प्लीहा LAT1 और CAT4 mRNA अभिव्यक्ति पर प्रभाव। C– नियंत्रण; T1 15% आर्जिनिन-उपचार 1 को 15% अधिक आर्जिनिन खिलाया गया; T2 30% आर्जिनिन-उपचार 2 को 30% अधिक आर्जिनिन खिलाया गया। अलग-अलग उप-अंक वाले मान p <0.05 पर एक-दूसरे से भिन्न होते हैं।

एपीआर 3.33: फ्लोरोसेंट प्रोटीन को व्यक्त करने वाली चिकन प्राइमर्डियल जर्म सेल (पीजीसी) लाइनों की स्थापना और चिकन और बत्तख गोनाड में इसकी उपनिवेशण दक्षता का मूल्यांकन

जे घोष, केवीएच शास्त्री, आईजे रेड्डी, एस नंदी, ए अरंगसामी, एम बगत

- ट्रांसजेनिक प्राइमर्डियल जर्म सेल लाइनों को ट्रांसड्यूस्ड शुद्ध स्यूडोपार्टिकल्स का उपयोग करके तैयार किया गया था और प्यूरोमाइसिन की उपस्थिति में संवर्धन द्वारा चुना गया था।

आदिम जनन कोशिकाएँ (PGC) एकशक्तिशाली स्टेम कोशिकाएँ होती हैं जो विभेदन के बाद जनन कोशिकाओं, शुक्राणुओं या अण्डाणुओं को जन्म देती हैं। ये कोशिकाएँ प्रारंभिक भ्रूण के अपारदर्शी क्षेत्र से उत्पन्न होती हैं, गुणन करती हैं, और भ्रूण के अग्र भाग में स्थानांतरित होती हैं, फिर रक्त संचार में प्रवेश करती हैं, और अंततः विकासशील जननग्रन्थियों में बस जाती हैं। जननग्रन्थियों में स्थित जनन कोशिकाओं को जननग्रन्थीय जनन कोशिकाएँ (GGC) कहा जाता है। पक्षी प्रजातियों में, आदिम/जननग्रन्थीय जनन कोशिकाएँ ट्रांसजेनेसिस का प्राथमिक माध्यम होती हैं और आनुवंशिक संरक्षण के लिए आवश्यक होती हैं क्योंकि नर और मादा दोनों कोशिकाओं को, जो आकार में छोटी होती हैं, हिमीकरण द्वारा दीर्घकालिक रूप से संरक्षित किया जा सकता है और इन कोशिकाओं के भ्रूण या परिपक्व जननग्रन्थियों में प्रत्यारोपण से शुक्राणुओं और अण्डाणुओं का गुणन और सफल विभेदन होता है। इन क्षेत्रों में अनुसंधान को आगे बढ़ाने के लिए PGC/GGC के पृथक्करण, संवर्धन, हेरफेर और संरक्षण की स्थापना प्राथमिक आवश्यकता है। इस परियोजना का लक्ष्य एक फीडर/फीडर-मुक्त प्रणाली में चिकन प्राइमर्डियल जर्म कोशिकाओं को अलग करना और उनका संवर्धन करना, सीएमवी प्रमोटर के तहत फ्लोरोसेंट प्रोटीन अभिव्यक्ति को संचालित करने वाले लेंटिवायरल निर्माण और छद्म कणों का उत्पादन करना, मार्कर अभिव्यक्ति पैटर्न का अध्ययन करके चिकन पीजीसी लाइनों को चिह्नित करना, फ्लोरोसेंट प्रोटीन व्यक्त करने वाले ट्रांसजेनिक चिकन पीजीसी लाइनों को विकसित करना और चिकन और बत्तख के गोनाड में लेबल किए गए पीजीसी उपनिवेशण की दक्षता का परीक्षण करना है। उस प्रयास में, हमने परिसंचरण, जननांग रिज और प्रारंभिक भ्रूणों के विभिन्न चरणों के गोनाड से चिकन पीजीसी के पीजीसी अलगाव की स्थापना की है। हमने चिकन भ्रूण फाइब्रोब्लास्ट और मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाओं और फीडर-मुक्त संवर्धन प्रणाली का उपयोग करके फीडर-आधारित सह-संवर्धन प्रणाली में उन्हें सफलतापूर्वक संवर्धित किया। लाल प्रतिदीप्ति लेबल वाले PGC



चित्र 7: mCherry लेबल वाली चिकन गोनाडल जर्म सेल उत्पादन का कार्यप्रवाह। व्यावसायिक स्रोतों (1) से प्राप्त pLVX-mCherry-N1 वेक्टर को E कोलाई कोशिकाओं (2) में क्लोन किया गया, एंडोटॉक्सिन मुक्त वेक्टर का उत्पादन (3) किया गया और HEK293T कोशिकाओं में पैक किया गया और छद्म कणों का अनुमापांक qPCR (4) द्वारा निर्धारित किया गया। प्रारंभिक भ्रूण से चिकन गोनाडों को पृथक किया गया और गोनाडल जर्म सेल (5) की कटाई के लिए उपयोग किया गया, कोशिकाओं को उपयुक्त संवर्धन माध्यम (6) में प्रसारित किया गया, कोशिकाओं को लेंटिवायरल छद्म कणों का उपयोग करके ट्रांसड्यूस किया गया, और mCherry (8) व्यक्त करने वाली कोशिकाओं का उत्पादन करने के लिए प्यूरोमाइसिन (7) द्वारा सकारात्मक कोशिकाओं का चयन किया गया।

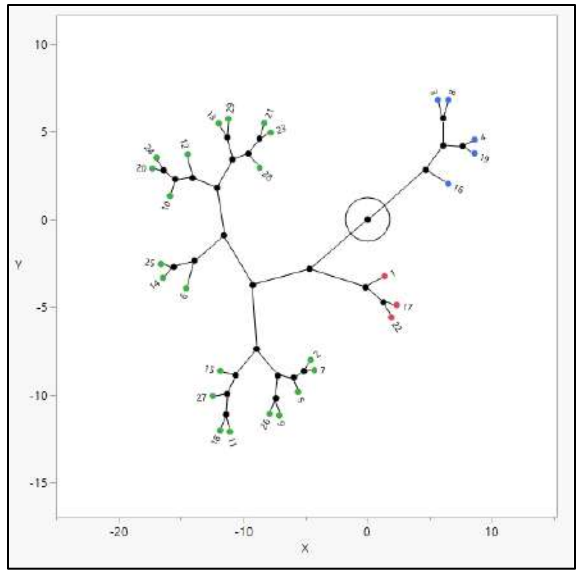
के उत्पादन के लिए हमने व्यावसायिक लेंटिवायरल pLVX-mCherry-N1 (8778bp) वेक्टर का उपयोग किया। वेक्टर को Dh5α ई. कोलाई कोशिकाओं में क्लोन किया गया, बड़ी मात्रा में उत्पादित किया गया, और शुद्ध एंडोटॉक्सिन मुक्त वेक्टर बनाया गया। छद्म कणों के उत्पादन के लिए वेक्टर को HEK293T मेज़बान कोशिकाओं में पैक किया गया। शुद्ध छद्म कणों का उपयोग करके संवर्धित PGC का ट्रांसड्यूस किया गया। प्यूरोमाइसिन की उपस्थिति में संवर्धन द्वारा ट्रांसजेनिक PGC का चयन किया गया। चयनित कोशिकाओं ने तीव्र लाल प्रतिदीप्ति उत्पन्न की (चित्र 7)। हम प्रारंभिक मुर्गी और बत्तख भ्रूण की रक्त वाहिकाओं में PGC स्थानांतरण की एक विधि विकसित करने की प्रक्रिया में हैं। इन विट्रो में ट्रांसजेनिक PGC का पृथक्करण, संवर्धन और सफल उत्पादन, मुर्गी ट्रांसजेनेसिस के भविष्य के विकास में अनुसंधान को आगे बढ़ाने में मदद करेगा।

एपीआर 3.34: कार्यात्मक खाद्य और चारा उपयोग के लिए ऑर्गैनिक जिंक और सेलेनियम का जैव-विनिर्माण

डीटी पाल, एससी रॉय, एपी कोलते, एन रामचंद्रन, बीके बिन्सिला, एनकेएस गौड़ा ,, जी माया

- Se संवर्धन के लिए सात LAB पृथक्कीकरण और Zn संवर्धन के लिए तीन LAB पृथक्कीकरण को खाद्य और चारा अनुप्रयोग के लिए पृथक और जांचा गया है

जिंक और सेलेनियम पशु और मानव दोनों के लिए दो सबसे महत्वपूर्ण सूक्ष्म पोषक तत्व हैं। ये दोनों सूक्ष्म पोषक तत्व शरीर में कई शारीरिक और आणविक कार्यों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और साथ ही शरीर के चयापचय में शामिल कई एंजाइमों के घटक भी हैं। जिंक और सेलेनियम का अपर्याप्त आहार सेवन जीन अभिव्यक्ति, कोशिका विभाजन, प्रतिरक्षा, विकास और प्रजनन कार्यों को प्रभावित करता है। विशाल जैविक विविधता और किण्वित खाद्य उत्पादों के सेवन के लंबे इतिहास के कारण, किण्वित खाद्य उत्पादों से अद्वितीय लैक्टोबैसिलस प्रजातियों/उपभेदों को अलग करना संभव हो सकता है जो सेलेनियम और जिंक के जैवसंचय या जैवअवशोषण में बेहतर हैं। यह माइक्रोबियल प्रजातियां/उपभेद अकार्बनिक जिंक और सेलेनियम को उनके कार्बनिक रूपों में परिवर्तित कर सकते हैं इनमें से, सात आइसोलेट्स ने जैवभार उत्पादन के संदर्भ में 10,000 पीपीएम से 28,000 पीपीएम के बीच उच्च सेलेनियम संवर्धन प्रदर्शित किया, जैसा कि जेएमपी में क्लस्टर विश्लेषण द्वारा विश्लेषण किया गया (चित्र 8)। उन्नीस एलएबी आइसोलेट्स को जिंक से समृद्ध किया गया और इनमें से, तीन आइसोलेट्स ने संवर्धन के बाद क्रमशः 263.7 पीपीएम, 363.4 पीपीएम और 460.5 पीपीएम तक उच्च जिंक संचय प्रदर्शित किया।



चित्र 8: अध्ययन में एलएबी संवर्धन में सेलेनियम संवर्धन क्षमता का क्लस्टरिंग विश्लेषण

एपीआर 3.35: भेड़ों के डिम्बग्रंथि प्रीएंट्रल फॉलिकल्स से अंडों के साथ इन विट्रो में उत्पादित भ्रूणों का क्रायोप्रिजर्वेशन

पीएसपी गुप्ता, एस नंदी, एस मंडल, ए ढाली

- ओवाइन प्रीएंट्रल फॉलिकल्स के इन विट्रो कल्चर में ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन को शामिल करके बहुत अधिक इन विट्रो ओव्यूलेशन दर हासिल की गई।ओवाइन प्रीएंट्रल फॉलिकल्स के इन विट्रो कल्चर में ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन को शामिल करके बहुत अधिक इन विट्रो ओव्यूलेशन दर हासिल की गई।

200-400 μm आकार के भेड़ के प्रीएंट्रल रोम को सूक्ष्म विच्छेदन विधि द्वारा बूचड़खाने से प्राप्त अंडाशय से अलग किया गया और प्रयोगों के विभिन्न उपचार समूहों को यादृच्छिक रूप से आवंटित किया गया। विभिन्न योजकों के साथ भेड़ के प्रीएंट्रल रोम के लिए इन विट्रो संवर्धन प्रोटोकॉल का मूल्यांकन किया गया। प्रीएंट्रल रोम को सोडियम पाइरूवेट, हाइपोक्सैंथिन, आईटीएस, गैर-आवश्यक अमीनो एसिड, भ्रूण गोजातीय सीरम (10%) और जेंटामाइसिन के साथ पूरक टीसीएम 199 युक्त आधार माध्यम में संवर्धित किया गया था।

मानव पुनः संयोजक कूप उत्तेजक हार्मोन (hrFSH), इंसुलिन जैसे ग्रोथ फैक्टर 1 (IGF 1), एपिडर्मल ग्रोथ फैक्टर (EGF), और ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन (LH) इस अवधि के दौरान, ओवाइन प्रीएंट्रल फॉलिकल्स के कुल 74 इन विट्रो कल्चर परीक्षण किए गए, जिनमें से प्रत्येक परीक्षण 20 दिनों से अधिक समय तक चला। चूँकि इन विट्रो ओव्यूलेशन, निषेचित अंडों के उत्पादन के लिए प्रभावी प्रीएंट्रल फॉलिकल कल्चर की एक पहचान है, इसलिए इस अवधि के दौरान इन विट्रो ओव्यूलेशन पर ह्यूमन कोरियोनिक गोनाडोट्रॉफिन (एचसीजी) और ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन (एलएच) दोनों की प्रभावकारिता का परीक्षण करने के प्रयास किए गए।

जब एचसीजी को ओवाइन प्रीएंट्रल फॉलिकल्स के इन विट्रो कल्चर माध्यम में शामिल किया गया, तो इन विट्रो ओव्यूलेशन प्रतिशत 14.7% से मामूली रूप से बढ़कर 16.5% हो गया, जो कि महत्वपूर्ण नहीं था ($P>0.05$)। लेकिन जब एचसीजी के बजाय एलएच को इन विट्रो ओव्यूलेशन के लिए शामिल किया गया, तो इन विट्रो ओव्यूलेशन दर 86.9% तक बढ़ गई, जो कि उल्लेखनीय रूप से ($P<0.05$) अधिक थी। इसके अलावा, नियंत्रण समूह या एचसीजी समूह की तुलना में एलएच के साथ फॉलिकल्स की वृद्धि दर उल्लेखनीय रूप से ($P<0.05$) अधिक देखी गई।

एपीआर 3.36: स्वस्थ ब्रॉयलर उत्पादन के लिए पूरक शारीरिक प्रणालियों पर अध्ययन।

आईजे रेड्डी, केवीएच शास्त्री, आरके गोर्ती, जे घोष, ए मिश्रा, एस मंडल, सीजी डेविड, एम भगत

- डाइएथिलीनट्रायमीन नोनोएट (डीईटीए नोनोएट) एक नाइट्रिक ऑक्साइड दाता @150nM ने ब्रॉयलर अंडों में भ्रूणजनन के दौरान एंजियोजेनेसिस को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ा दिया

उपजाऊ अंडों को दो समूहों में विभाजित किया गया; एक समूह को ऊष्मायन के 7वें दिन एमनियोटिक गुहा में 150 एनएम की दर से इन ओवो डिटैनोनोएट (नाइट्रिक ऑक्साइड दाता) दिया गया और दूसरे समूह को बिना इन ओवो डिटैनोनेट दिए। डिटैनोनोएट से कोई मृत्यु नहीं हुई। भ्रूण का वजन, और हृदय, फेफड़े, गुर्दे का भ्रूणीय वजन हैचिंग के दिन दर्ज किया गया।इन परीक्षणों का उद्देश्य इन ओवो प्रयोगों के लिए कार्यशील खुराक निर्धारित करना था। 150nM पर नाइट्रिक ऑक्साइड दाता डाइएथिलीनट्राइएमीन नोनोएट (DETA NONOate) ने ब्रॉयलर अंडों में भ्रूणजनन के दौरान एंजियोजेनेसिस को नियंत्रण समूह की तुलना में उल्लेखनीय रूप से बढ़ा दिया। एंजियोजेनिक प्रभावों को एक स्टीरियोमाइक्रोस्कोप का उपयोग करके किसी दिए गए क्षेत्र में रक्त वाहिकाओं की संख्या की गणना करके मापा गया।ब्रॉयलर में हैच के बाद की अवधि के दौरान परिसंचरण के विकास को बढ़ाने के लिए एंजियोजेनिक यौगिकों के इन ओवो पूरक के प्रभावों पर काम चल रहा है।

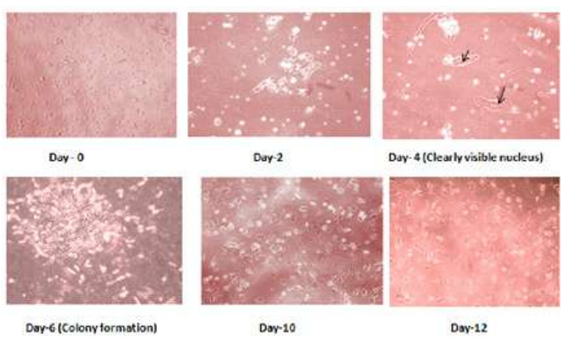
एपीआर 3.37: डिम्बग्रंथि मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाओं का पृथक्करण, लक्षण-वर्णन, विभेदन तथा भेड़ों में डिम्बग्रंथि कोशिका कार्यों में उनकी संभावित भूमिका

एस नंदी, पीएसपी गुप्ता, एस मंडल, जे घोष और ए अरंगसामी

- डिम्बग्रंथि प्रांतस्था से मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाओं को अलग किया गया।
- कोशिकाओं ने CD90 और CD73 के लिए सकारात्मक अभिव्यक्ति, कम CD105, परिवर्तनशील CD34, और CD45 की अनुपस्थिति का संकेत दिया।

स्टेम कोशिकाएँ विशिष्ट, अविभेदित कोशिकाएँ होती हैं जिनमें स्वयं को नवीनीकृत करने और विभिन्न विशिष्ट कोशिका प्रकारों में विभेदित होने की अद्भुत क्षमता होती है। उनकी पुनर्योजी क्षमता ने उन्हें चिकित्सा और पशु चिकित्सा अनुसंधान, विशेष रूप से पुनर्योजी चिकित्सा और ऊतक मरम्मत के अनुप्रयोगों के लिए, एक महत्वपूर्ण केंद्र बना दिया है। विभिन्न स्टेम कोशिकाओं में, डिम्बग्रंथि ऊतक से प्राप्त मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाओं (MSCs) ने प्रजनन जीव विज्ञान में अपनी संभावित भूमिकाओं के कारण बढ़ती हुई रुचि आकर्षित की है।एमएससी की पहचान कोशिका संवर्धन के दौरान प्लास्टिक सतहों पर उनके आसंजन से होती है, जो फाइब्रोब्लास्ट कोशिका के रूप में दिखाई देते हैं जो एमएससी की एक विशिष्ट संरचना है, एडीपोसाइट्स, ऑस्टियोब्लास्ट्स और कोन्ड्रोसाइट्स में विभेदन क्षमता और विशिष्ट सतह मार्करों की उनकी अभिव्यक्ति। सीडी105, सीडी73 और सीडी90 जैसे धनात्मक मार्कर मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाओं की पहचान हैं, जबकि सीडी34 और सीडी45 जैसे ऋणात्मक मार्कर एमएससी को हेमेटोपोएटिक या एंडोथेलियल कोशिका प्रकारों से अलग करने में मदद करते हैं। यह विशिष्ट मार्कर प्रोफ़ाइल एमएससी की उचित पहचान और लक्षण-निर्धारण के लिए महत्वपूर्ण है।वर्तमान अध्ययन में, डिम्बग्रंथि मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाओं का पृथक्करण और लक्षण-निर्धारण किया गया। डिम्बग्रंथि ऊतक से MSCs के पृथक्करण की प्रक्रिया में कोशिका की व्यवहार्यता और शुद्धता सुनिश्चित करने के लिए सावधानीपूर्वक

तैयारी और जीवाणुरहित संचालन शामिल था। डिम्बग्रंथि प्रांतस्था बायोप्सी को पहले एक जीवाणुरहित स्केलपेल का उपयोग करके छोटे टुकड़ों में, आमतौर पर 1-2 मिमी आकार के, काटा जाता है। फिर ऊतक के टुकड़ों को 0.6 मिलीग्राम/मिली की सांद्रता पर कोलेजनेज़ घोल में 30 मिनट के लिए रखा गया। कोलेजनेज़ एक एंजाइम है जो बाह्यकोशिकीय मैट्रिक्स को तोड़ता है, जिससे ऊतक से कोशिकाओं का मुक्त होना आसान हो जाता है।ऊष्मायन के बाद, नमूनों को 400xg पर 10 मिनट के लिए सेंट्रीफ्यूज किया गया, यह प्रक्रिया ऊतक मैट्रिक्स से कोशिकाओं के अधिकतम पृथक्करण को सुनिश्चित करने के लिए दो बार दोहराई गई। कोलेजनेज़ की क्रिया पूरी होने के बाद, इसे 10% भ्रूण गोजातीय सीरम (FBS) घोल का उपयोग करके निष्क्रिय कर दिया गया। इस चरण ने कोशिकाओं को आगे एंजाइमी क्षरण से बचाने में मदद की। फिर कोशिकाओं को दो बार सेंट्रीफ्यूजेशन (8 मिनट के लिए 400xg) से धोया गया, जिसमें डुलबेको के संशोधित ईगल माध्यम



चित्र 9: दिन 2, 4, 6, 10 और 12 पर ओवाइन मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाओं की आकृति विज्ञान। दिन 6 पर कोशिका समूहन देखा गया। मूल आवर्धन X100।

(DMEM) से युक्त एक मूल माध्यम का उपयोग किया गया, जिसमें सोडियम बाइकार्बोनेट ($NaHCO_3$) और 1% पेनिसिलिन-स्ट्रेप्टोमाइसिन मिलाया गया था और NaOH मिलाकर pH को बनाए रखा गया था।ये पूरक पोषक तत्वों से भरपूर वातावरण बनाने और कोशिका संवर्धन के दौरान बाँझपन बनाए रखने के लिए आवश्यक थे। धुली हुई कोशिकाओं को 10% FBS युक्त एक मूल माध्यम में फिर से निलंबित कर दिया गया और किसी भी शेष ऊतक मलबे या गुच्छों को हटाने के लिए 40- m सेल छलनी के माध्यम से फ़िल्टर किया गया। फ़िल्टर किए गए सेल निलंबन को T-25 cm^3 संवर्धन फ्लास्क में स्थानांतरित कर दिया गया। सेल संवर्धन को 5% CO_2 और 95% सापेक्ष आर्द्रता के साथ 38.5°C पर सेट किए गए CO_2 इनक्यूबेटर में रखा गया था। ताजा पोषक तत्व प्रदान करने और अपशिष्ट उत्पादों को हटाने के लिए संवर्धन माध्यम को हर 48 घंटे में बदल दिया गया था। कोशिकाओं को हर 10-12 दिनों में 0.15% ट्रिप्सिन का उपयोग करके पारित किया जाता था स्टेम सेल की पहचान और विभेदन से जुड़े जीनों की अभिव्यक्ति का अध्ययन करने के लिए RT-PCR का उपयोग किया गया। पृथक कोशिकाएँ धुरी जैसी संरचना वाली थीं, कोशिका द्विगुणन 48-72 घंटों में पूरा हुआ, और समूह बने (चित्र 9)। पृथक MSCs ने CD90 और CD73 के लिए सकारात्मक अभिव्यक्ति, CD105 कम, CD34 परिवर्तनशील, और CD45 की अनुपस्थिति दर्शाई।

एपीआर3.38: मवेशियों में लिंग पूर्व चयन के लिए मातृ पोषण का मॉड्यूलेशन

ए अरंगसामी, जे घोष, एस सेल्वराजू, डीटी पाल, एस नंदी

- कृत्रिम गर्भाधान के समय द्विसंयोजी धनायन इंजेक्शन से संतानों में लिंगानुपात मादा संतानों की ओर बढ़ सकता है (64%)

लिंग चयन के लिए सिद्ध वर्तमान तकनीक फ्लो साइटोमेट्री-सक्रिय कोशिका छंटाई के माध्यम से शुक्राणुओं का चयन है, जिसकी सफलता 90% से अधिक है। हालांकि, इस विधि की प्रमुख बाधा शुक्राणु कोशिकाओं को नुकसान, प्रजनन क्षमता में कमी और उपकरणों की उच्च लागत है। इस प्रकार, कृषि/क्षेत्र के जानवरों में लिंग अनुपात को कम करने के लिए आर्थिक और कुशल तरीकों को विकसित करना आवश्यक है। इससे डेयरी मवेशियों और छोटे जुगाली करने वाले पशुओं में लिंग अनुपात को कम करने की लागत कम हो जाएगी। इसलिए, वर्तमान अध्ययन "मवेशियों में लिंग अनुपात को कम करने पर द्विसंयोजक धनायनों के पैरेंट्रल प्रशासन" के उद्देश्य से किया गया है। परियोजना की शुरुआत कृत्रिम गर्भाधान के समय के आसपास द्विसंयोजक धनायनों के लवणों के इंजेक्शन के साथ की गई थी। कर्नाटक के रामोहल्ली में धनायनिक पूरकता के साथ संशोधित कृत्रिम गर्भाधान (एआई) प्रोटोकॉल के माध्यम से कुल 500 एस्ट्रस गायों का गर्भाधान किया गया 315 गर्भवती गायों में से, वर्तमान में 176 गायों ने बछड़े दिए हैं (उपचार के दौरान 64% मादा बछड़े और नियंत्रण के दौरान 50%)। खेत स्तर पर गर्भधारण दर मौजूदा (165/500: 33%) की तुलना में बढ़ी (315/500: 63%)। प्रारंभिक आँकड़े द्विसंयोजी धनायनों के प्रयोग से मादा संतानों की ओर लिंग-संकेत का संकेत देते हैं। तमिलनाडु के होसुर तालुका के थल्ली ब्लॉक में धनायनिक पूरकता के साथ संशोधित कृत्रिम गर्भाधान (एआई) प्रोटोकॉल के माध्यम से 500 और कामोत्तेजित गायों का गर्भाधान किया गया।

चित्र 10: रामोहल्ली ब्लॉक में कृत्रिम गर्भाधान के दौरान क्षेत्रीय परिस्थितियों में गायों का परीक्षण और नए प्रोटोकॉल का अनुप्रयोग।

अप्रैल 3.39: भेड़ों में प्रजनन क्षमता बढ़ाने के लिए सिंथेटिक नव-हार्मोन एनालॉग्स की दक्षता

केएस रॉय, जे घोष, ए अरंगासामी

- 15 μg/kg शरीर भार की खुराक के साथ P2 पेप्टाइड ने भेड़ों में कामोत्तेजना के प्रेरण के लिए अनुकूलित अंतःस्रावी प्रोफ़ाइल (अर्थात LH और एस्ट्राडियोल-17β आदि) दिखाया।

आठ नए पेप्टाइड्स (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8) संश्लेषित किए गए हैं और खुराक मानकीकरण के लिए इन-विवो परीक्षण किया गया है। P2 (सर्वोत्तम प्रतिक्रिया) की खुराकें इस प्रकार थीं: 1 μg, 5 μg, 10 μg, 15 μg/किलोग्राम पशु के शरीर के वजन के अनुसार। उपचारित भेड़ों (प्रत्येक समूह में 6 पशु) में एलिसा का उपयोग करके रक्त प्लाज्मा में एलएच और एस्ट्राडियोल-17β के हार्मोनल प्रोफाइल का अनुमान लगाया गया और पाया गया कि नियंत्रण की तुलना में इन प्रायोगिक पशुओं में 15 μg/किलोग्राम शरीर के वजन की खुराक अंतःस्रावी प्रोफाइल के लिए इष्टतम थी। पशुओं में चक्रीयता की जाँच के लिए प्रोजेस्टेरोन एलिसा किया गया (एकांतर दिन के नमूने में सभी पशुओं से)।

अप्रैल 3.40. ब्रॉयलर मुर्गियों में रोग प्रतिरोधक क्षमता और अंडा देने वाली मुर्गियों में अंडा उत्पादन और गुणवत्ता में सुधार के लिए फाइटोजेनिक्स का अनुप्रयोग

आरयू सुगंती, ए साहू, पीके मलिक, एपी कोलटे, एम गोपी

- परियोजना में ब्रॉयलर चिकन में आवश्यक तेल पूरक के सुरक्षात्मक प्रभाव का अध्ययन करने की परिकल्पना की गई है।

ब्रॉयलर में एंडोटॉक्सिन, लिपोपॉलीसेकेराइड (LPS) द्वारा प्रेरित प्रतिरक्षा तनाव का मुकाबला करने के लिए एक विशिष्ट आवश्यक तेल की प्रभावकारिता का मूल्यांकन करने के लिए एक ब्रॉयलर प्रयोग किया गया था। कुल 288 दिन के ब्रॉयलर को चार उपचारों में विभाजित किया गया था जिसमें प्रत्येक उपचार में छह प्रतिकृतियां थीं, प्रत्येक प्रतिकृति में 12 पक्षी थे। उपचारों में केवल मूल आहार के साथ या बिना आवश्यक तेल के खिलाए गए पक्षियों को शामिल किया गया था, और मूल आहार के साथ आवश्यक तेल के साथ या बिना खिलाए गए पक्षियों को LPS उपचार दिया गया था। इंट्रापेरिटोनियल मार्ग के माध्यम से 1.0 मिलीग्राम/किलोग्राम शरीर के वजन की खुराक पर विशिष्ट दिनों पर एलपीएस इंजेक्ट किया गया था। प्रयोग की अवधि के दौरान, उत्पादन मापदंडों को दर्ज किया गया और प्रयोग के अंत में, पक्षियों की बलि दी गई और हिस्टोलॉजिकल, मांस मापदंडों और आंत माइक्रोबायोम अध्ययन के लिए जैविक नमूने एकत्र किए गए।

ए पी आर 3.41: पिगलेट्स के लिए दूध के विकल्प का निर्माण एवं मूल्यांकन

एस आनंदन, एनएम सोरेन, ई लोकेशा

- प्रारंभिक विकास चरण में दूध प्रतिस्थापन के पूरक के प्रारंभिक परिणाम सकारात्मक हैं और दूध प्रतिस्थापन की उपयोगिता का पता लगाने के लिए विभिन्न आहार प्रबंधन के तहत कुछ और परीक्षण किए जाएंगे।

सूअर जैसी बहुप्रजक प्रजातियों में प्रारंभिक पोषण इस तथ्य के कारण महत्वपूर्ण है कि अधिकांशतः मादा सूअर अपने सभी बच्चों की पोषण संबंधी आवश्यकताओं के संदर्भ में अंतर्निहित विकास क्षमता को पूरा करने में असमर्थ होती है। दूध प्रतिस्थापन के रूप में पूरक आहार आनुवंशिक क्षमता की बेहतर अभिव्यक्ति और जीवित रहने तथा स्वास्थ्य के संदर्भ में दूध छुड़ाने से पहले और बाद में बेहतर प्रदर्शन में मदद कर सकता है। दूध प्रतिस्थापन को तैयार

किया गया और इसकी संरचना (नमी-4.43, राख-6.47, AIA-0.14, अपरिष्कृत वसा-14.33 और अपरिष्कृत प्रोटीन 24.98%) के लिए विश्लेषण किया गया। दूध प्रतिस्थापन का परीक्षण दो बाहरी फार्मों (i) कृषि विज्ञान केंद्र गोनिकोप्पा और ii) कनकपुरा स्थित निजी फार्म पर किया गया।

सूअर के बच्चों के शरीर के वजन की रिकॉर्डिंग

कृषि विज्ञान केंद्र गोनिकोप्पा में तीन लिटर (ड्यूरोक और यॉर्कशायर) से 30 सूअर के बच्चों को 15-15 के दो समूहों में विभाजित किया गया और तीन सप्ताह तक दूध का विकल्प दिया गया। ये सूअर के बच्चे 1-2 सप्ताह के थे और अभी भी माँ का दूध पी रहे थे। नियंत्रण समूह को कोई पूरक आहार नहीं दिया गया, लेकिन उपचार समूह को सिरिंज का उपयोग करके पूरक दूध का विकल्प (पुनर्गठित रूप में) मुँह से दिया गया। समूहों के बीच प्रारंभिक और अंतिम शारीरिक भार में कोई अंतर नहीं था। पूरक आहार प्राप्त करने वाले और नियंत्रण समूह में वजन वृद्धि (2.53 बनाम 2.35 किग्रा) में भी कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं था।

दूध के विकल्प पर सूअर के बच्चे

ए पी आर 3.41: पिगलेट्स के लिए दूध के विकल्प का निर्माण एवं मूल्यांकन

ए मिश्रा, एससी रॉय, एस सेल्वाराजू, एम बागथ

- इन विट्रो भेड़ भ्रूण उत्पादन में अण्डाणुओं के आयन चैनलों में हेरफेर का कार्य प्रगति पर है

वांछित लिंग वाले पशु का उत्पादन लाभदायक और टिकाऊ पशुपालन के लिए एक बड़ी चुनौती और प्राथमिक आवश्यकता है और मादा लिंग की मांग है। भ्रूण का लिंग अंडों के साथ लिंग-विशिष्ट (एक्स या वाई) शुक्राणुओं के निषेचन द्वारा निर्धारित होता है। अंडों की झिल्ली क्षमता में परिवर्तन एक्स या वाई शुक्राणुओं के बंधन को सुगम बनाता है। इस संदर्भ में, अंडकोशिका झिल्ली ध्रुवता लिंग-विशिष्ट शुक्राणु के बंधन पैटर्न को निर्धारित करती है। विध्रुवित (धनात्मक झिल्ली) अंडकोशिका निषेचन के लिए ऋणात्मक रूप से आवेशित-एक्स शुक्राणुओं को तरजीह देती है और परिणामस्वरूप मादा भ्रूण उत्पन्न होता है। एक्स/वाई शुक्राणु निषेचन के माध्यम से लिंग पूर्वाग्रह के लिए अंडकोशिका ध्रुवता पर आयन चैनलों की क्षमता को समझते हुए, मादा आबादी बढ़ाने के लिए लिंग को विनियमित करने हेतु इन आयन चैनलों के जैविक कार्यों का पता लगाना नितांत आवश्यक है। अण्डाणुओं की ध्रुवता और तत्पश्चात लिंग-विशिष्ट शुक्राणु निषेचन पर आयन चैनलों के महत्व को ध्यान में रखते हुए, अध्ययन का उद्देश्य अण्डाणुओं में आयन चैनलों में हेरफेर करके इन विट्रो में उत्पादित भेड़ भ्रूणों के लिंग अनुपात और अण्डाणुओं में आयन चैनलों में हेरफेर करके इन विवो में उत्पादित चूहे की संतानों के लिंग अनुपात का पता लगाना है।

एपीआर 3.44: ब्रॉयलर में कंकाल की मांसपेशी शरीरक्रिया विज्ञान और चयापचय पर विकास दर के प्रभाव पर अध्ययन।

डेविड सीजी, आरके गोर्ती, केवीएच शास्त्री, आईजे रेड्डी, एवी एलंगो, एम बगथ, एम गोपी, वीबी अवचट, मैग्डलीन ईईएफ

आधुनिक व्यावसायिक ब्रॉयलर तेज़ विकास, उच्च आहार रूपांतरण दक्षता और कम वध आयु के लिए चुने जाते हैं। तीव्र मांसपेशी वृद्धि एक गंभीर चिंता का विषय है क्योंकि कुल मांसपेशी फाइबर संख्या लगभग अंडों से निकलने से पहले ही निर्धारित हो जाती है। इसलिए, भ्रूण अवस्था के दौरान मांसपेशी विकास, अंडों से निकलने के बाद की मांसपेशी वृद्धि और अंतिम मांस उत्पादन व गुणवत्ता के लिए महत्वपूर्ण है। तीव्र वृद्धि के साथ-साथ निम्नांकित लक्षण होते हैं: (क) ऊतक हाइपोक्सिया, जो ग्लाइकोजन भंडार के ह्रास से जुड़ी कार्डियोपल्मोनरी अपर्याप्तता और पेक्टोरल (वक्ष) पेशी में पेशी अतिवृद्धि के कारण उत्पन्न होता है, जिसके कारण लैक्टिक अम्ल का संचय बढ़ जाता है। (ग) उपापचयी अपशिष्ट का अपवाह बाधित होता है, जिसके परिणामस्वरूप pH मान अम्लीय हो जाता है और इस प्रकार उपापचयी अम्लरक्तता हो जाती है। ये लक्षण तेज़ी से बढ़ने वाले ब्रॉयलरों में पेशीय शिथिलता के विकास

के लिए पूर्वनिर्धारित होते हैं। दूसरे, तेज़ी से बढ़ने वाले ब्रॉयलरों को ऊर्जा-सघन आहार खिलाने से ऊतकों में प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन/नाइट्रोजन प्रजातियों का संचय और भी तेज़ हो जाता है और सीमित एंटीऑक्सीडेंट वातावरण ऑक्सीडेटिव तनाव को बढ़ाता है और तेज़ी से बढ़ने वाली पेक्टोरल पेशी को नुकसान पहुँचाता है। सार्कोलेमा में मौजूद Na+, K+ और Ca+ जैसे आयन चैनल, मांसपेशियों के कार्य, जैसे उत्तेजना, संकुचन और प्लास्टिसिटी, के रखरखाव में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। ये आयन चैनल pH, न्यूक्लियोटाइड और प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन स्पीशीज़ द्वारा नियंत्रित माने जाते हैं, जो धनायन अंतर्वाह/उत्सर्जन को परिवर्तित करते हैं, जिससे मांसपेशियों के कार्य और वध के बाद मांस की गुणवत्ता प्रभावित होती है।

तेजी से बढ़ने वाले ब्रॉयलर के पेक्टोरल मांसपेशी के कार्यात्मक शरीर क्रिया विज्ञान को विनियमित करने में आयन चैनलों/ट्रांसपोर्टरों पर ऊतक अम्लरक्तता की भूमिका अभी तक पूरी तरह से स्पष्ट नहीं हुई है। इसलिए, इस परियोजना की परिकल्पना पेक्टोरल मांसपेशी के चयापचय को विनियमित करने में आयन चैनलों/ट्रांसपोर्टरों की शारीरिक भूमिका पर विकास दर के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए की गई है, जिसके निम्नलिखित उद्देश्य हैं: पेक्टोरल मांसपेशी चयापचय और धनायन चैनलों पर विकास दर के प्रभाव का अध्ययन करना और b) विकास प्रेरित परिवर्तनों को दर्शाने वाले पेक्टोरल मांसपेशी की विशेषताएं और मांस की गुणवत्ता। यह परियोजना तेजी से बढ़ने वाले ब्रॉयलर के पेक्टोरल मांसपेशी में धनायन चैनलों/लैक्टेट ट्रांसपोर्टरों और चयापचय के अम्ल-क्षार मध्यस्थ विनियमन के शारीरिक आधार को समझने में मदद करेगी।

अंतर-संस्थागत: ब्लैक सोल्जर फ्लाइ और संबंधित सूक्ष्मजीवों के उपयोग के लिए अध्ययन

एम यैंडिगेरी (आईसीएआर-एनबीएआईआर), एवी एलंगोवन

- *ब्लैक सोल्जर फ्लाई प्रीप्यूपा भोजन को ब्रॉयलर आहार में* 15% तक और लेयर चिकन आहार में 10% तक शामिल किया जा सकता है

लेयर चिकन में दो प्रयोग किए गए, जिसमें पहले प्रयोग में 5 और 10% ब्लैक सोल्जर फ्लाई (बीएसएफ) प्री प्यूपा भोजन शामिल था और दूसरे प्रयोग में 10 और 20% बीएसएफ खिलाए गए समूह में। कीट भोजन में 46.5% सीपी, 24.7% कच्ची वसा और 14 मिलीग्राम/जी लॉरिक एसिड था। प्रयोग 1 में, परिणामों ने बीएसएफ खिलाए गए समूह में कम (पी> 0.05) फ़ीड सेवन और बेहतर (पी> 0.05) एफसीआर का संकेत दिया। प्रयोग 2 में, अंडे का उत्पादन, खोल की मोटाई और खोल का वजन सभी समूहों में समान (पी <0.05) था, हालांकि, बीएसएफ खिलाए गए समूह में कम (पी> 0.05) फ़ीड सेवन था। 20% बीएसएफ समूह में खराब (पी> 0.05) एफसीआर और कम अंडे का वजन था। लेयर चिकन के आहार में बीएसएफ प्री-प्यूपा मील को शामिल करने से अंडे की जर्दी में फैटी एसिड (एसएफए, पीयूएफए और एमयूएफए) की मात्रा प्रभावित नहीं हुई (पी< 0.05)। बीएसएफ में विषम श्रृंखला फैटी एसिड (सी15:0 और सी17:0) अधिक पाए गए। दो लेयर प्रयोगों के आधार पर यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि लेयर चिकन के आहार में ब्लैक सोल्जर फ्लाई प्री-प्यूपा मील को 10% तक किफायती रूप से शामिल किया जा सकता है।

मक्का-सोयाबीन आहार नियंत्रण पर आधारित एक ब्रॉयलर प्रयोग किया गया और तीन अन्य आहारों में क्रमशः 5, 10 और 15% बीएसएफ प्री-प्यूपा आहार शामिल किया गया। सभी उपचार समूहों में वृद्धि प्रदर्शन समान था, जिससे संकेत मिलता है कि इसे ब्रॉयलर आहार में 15% तक शामिल किया जा सकता है।

आईसीएआर-एआईसीआरपी: पशुओं में प्रजनन प्रदर्शन में सुधार के लिए पोषण संबंधी और शारीरिक दृष्टिकोण

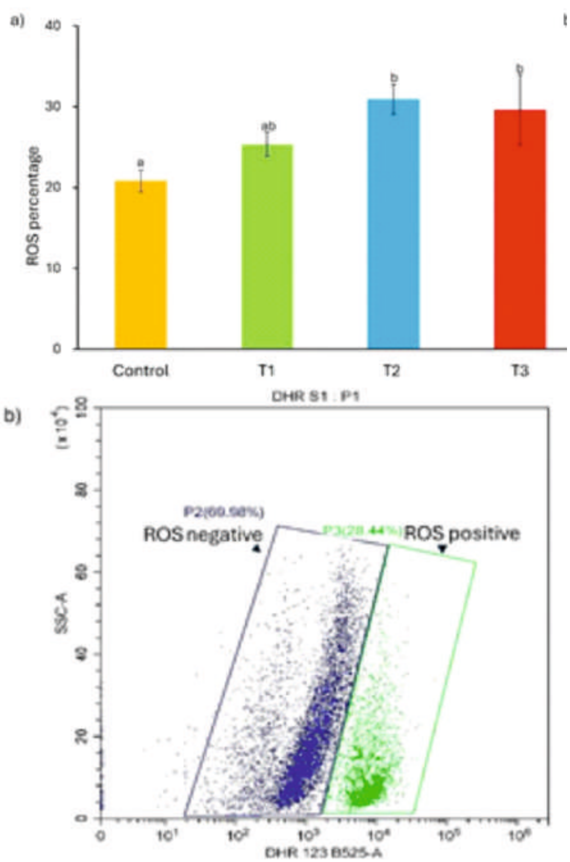
समन्वयक- आर्तबंधु साहू

एस आनंदन, एससी रॉय, डीटी पाल, एस सेल्वाराजू, बीके बिन्सिला, बी कृष्णप्पा, पीएसपी गुप्ता

- 0.3 और 0.45 µg/100µl एक्सटेंडर के स्तर पर मिलाए गए बोरॉन ने जमे हुए पिघले हुए शुक्राणुओं की कुल शुक्राणु गतिशीलता में उल्लेखनीय वृद्धि ($p<0.01$) की और माइटोकॉन्ड्रियल झिल्ली क्षमता को बढ़ाया।
- पुनः संयोजक भैंस एलएच बीटा श्रृंखला के विरुद्ध पॉलीक्लोनल एंटीबॉडी विकसित की गई।
- 20% आहार सेवन (3% डीएमआई) पर ताजे शहतूत के पत्ते खिलाना भेड़ियों में गर्भधारण और प्रजनन पर किसी भी परिणाम के बिना सुरक्षित है।

क्रायोप्रिजर्वेशन के दौरान शुक्राणु के कार्यात्मक मापदंडों पर बोरॉन के प्रभाव का अध्ययन 0, 0.3, 0.45 और 0.6 µg बोरिक एसिड/100 µl वीर्य विस्तारक पर किया गया। 0.3 और 0.45 µg/100µl विस्तारक के स्तर पर मिलाए गए बोरॉन ने नियंत्रण की

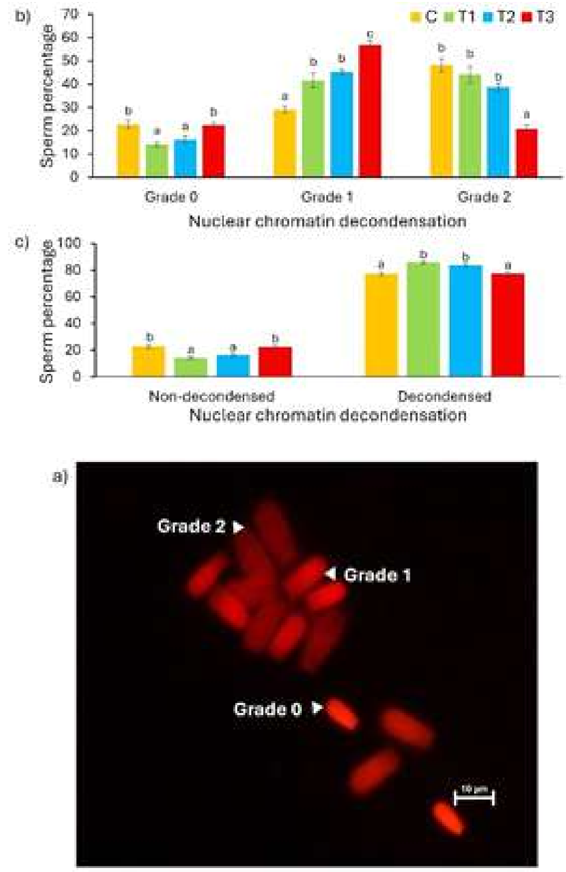
तुलना में जमे हुए पिघले हुए शुक्राणुओं की कुल शुक्राणु गतिशीलता में उल्लेखनीय रूप से वृद्धि (p<0.01) की। नियंत्रण की तुलना में T2 में मध्यम प्रगतिशील गतिशीलता में उल्लेखनीय (p<0.01) वृद्धि हुई। बोरॉन मिलाने से नियंत्रण की तुलना में सभी बोरॉन उपचारित समूहों में माइटोकॉन्ड्रियल झिल्ली क्षमता बढ़ गई (p<0.01)। हालांकि, नियंत्रण समूह (p<0.05) की तुलना में बोरॉन की उच्च खुराक (0.45 और 0.6 µg/100 µl) पर



चित्र 11: विगलन के बाद सांड के शुक्राणु में प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों के उत्पादन पर बोरॉन का प्रभाव। a) नियंत्रण समूह बनाम उपचार समूह में प्रतिशत ROS उत्पादन। b) ROS- नकारात्मक और ROS-सकारात्मक आबादी को इंगित करने वाला फ्लोसाइटोमेट्रिक डॉट प्लॉट।

शुक्राणुओं में अंतःकोशिकीय ROS का स्तर उल्लेखनीय रूप से बढ़ गया (चित्र 11)। आरओएस उत्पादन में यह वृद्धि उच्च माइटोकॉन्ड्रियल झिल्ली क्षमता के साथ सकारात्मक रूप से सहसंबद्ध है (आर = 0.58, पी <0.05)।

बोरॉन अनुपूरण से मध्यम स्तर के विसंयोजन (ग्रेड 1) में उल्लेखनीय वृद्धि (p<0.01) हुई और उच्चतम परीक्षित खुराक (0.6 µg/100 µl) के परिणामस्वरूप विसंयोजन वाली अधिकतम कोशिकाएँ प्राप्त हुई। इसके विपरीत, अत्यधिक विसंयोजनित शुक्राणु (ग्रेड 2) बोरॉन की उच्चतम खुराक में नियंत्रण, T1 और T2 की तुलना में उल्लेखनीय रूप से कम (p<0.001) थे। गैर-विसंयोजनित स्थिति वाले शुक्राणु (ग्रेड 0) उल्लेखनीय रूप से कम (p<0.05) थे और कुल विसंयोजनित स्थिति (ग्रेड 1 + ग्रेड 2) नियंत्रण और T3 समूहों की तुलना में T1 और T2 में उल्लेखनीय रूप से अधिक (p<0.05) थे (चित्र 12)।



चित्र 12: परमाणु क्रोमेटिन विसंयोजन (एनसीडी) पर बोरॉन का प्रभाव a) विभिन्न ग्रेडों में एनसीडी की फ्लोरोसेंट सूक्ष्म छवि (ग्रेड 0: गैर विसंयोजन, ग्रेड 1: मध्यम विसंयोजन, ग्रेड 2: अत्यधिक विसंयोजन) 40x आवर्धन पर, और b) नियंत्रण समूहों की तुलना में उपचार समूह में एनसीडी के विभिन्न स्तर वाले शुक्राणुओं का प्रतिशत। c) गैर-विसंयोजन और विसंयोजन अवस्था में शुक्राणुओं का प्रतिशत।

पुनः संयोजक भैंस एलएच बीटा श्रृंखला को ई. कोलाई में अभिव्यक्त किया गया और शुद्ध किया गया। प्रोटीन की पहचान मास स्पेक्ट्रोमेट्री द्वारा पुष्टि की गई। पुनः संयोजक भैंस एलएच बीटा श्रृंखला के विरुद्ध पॉलीक्लोनल एंटीबॉडी विकसित की गई और उसकी आत्मीयता शुद्धि की गई। वेस्टर्न ब्लॉट विश्लेषण में, उपरोक्त एंटीबॉडी भैंस/भेड़ एलएच की उपस्थिति का पता लगा सकी,

लेकिन यह बैक्टीरिया के अन्य प्रोटीनों के साथ क्रॉस-रिएक्टिव थी। इसलिए, शुद्धिकरण के संबंध में इसे और परिष्कृत करने की आवश्यकता है। स्तनधारी अभिव्यक्ति प्रणाली, जैसे कि CHO कोशिका रेखा, में जैवसक्रिय पुनः संयोजक भैंस एफएसएच (rbu-FSH) के उत्पादन का प्रयास किया जा रहा है।

प्री प्यूबर्टलसे लेकर मेमने के जन्म तक 50% सांद्रण की जगह कुल शुष्क पदार्थ सेवन (3% डीएमआई) का 20% शहतूत के पत्ते खिलाने से नियंत्रण समूह की तुलना में पूरी आहार अवधि के दौरान शहतूत खिलाए गए समूहों के रक्त में मैग्नीशियम का स्तर उच्च (पी<0.05) पाया गया। शहतूत खिलाने से सीरम कुल प्रोटीन सांद्रता में उल्लेखनीय वृद्धि हुई, लेकिन सीरम यकृत कार्यात्मक एंजाइम गतिविधियों और कुल कोलेस्ट्रॉल के स्तर पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा। शहतूत अनुपूरण ने कामोत्तेजना चक्र की लंबाई को प्रभावित नहीं किया, हालांकि इसने गर्भधारण/मेमने के जन्म की उम्र को 50 दिनों तक कम कर दिया और नियंत्रण समूह की तुलना में गर्भधारण दर में 17% सुधार किया। यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि 20% आहार सेवन (3% डीएमआई) पर ताजा शहतूत के पत्ते खिलाना भेड़ियों में गर्भधारण और प्रजनन पर किसी भी परिणाम के बिना सुरक्षित है।

अनुसूचित जाति उपयोजना (एससीएसपी) के अंतर्गत, पशुधन विस्तार और क्षमता निर्माण गतिविधियों के साथ-साथ कुल मिश्रित राशन (पूर्ण फीड ब्लॉक) के रूप में इनपुट वितरण और डेयरी मवेशियों और छोटे जुगाली करने वाले पशुओं के लिए दूध प्रतिस्थापन प्रदान किया गया।

आईसीएआर-राष्ट्रीय फेलो: शुक्राणु प्रतिलेख हस्ताक्षरों पर आधारित भैंस सांड प्रजनन निदान चिप का विकास

एस सेल्वाराजू

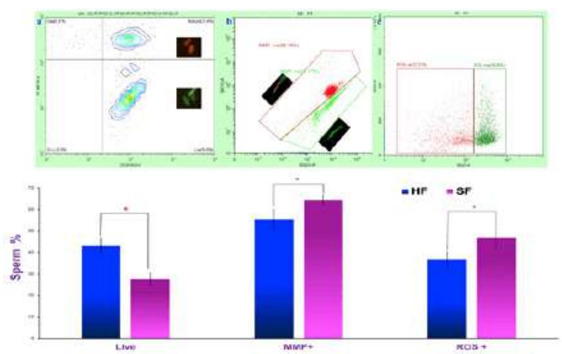
- कम एंटीऑक्सीडेंट स्तर अत्यधिक ROS को बेअसर करने में विफल रहते हैं जिससे प्रजनन क्षमता में कमी आ सकती है।
- जिंक, कैल्शियम और आयरन से जुड़े जीन शुक्राणु ऊर्जा और गतिशीलता में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
- शुक्राणु-अभिव्यक्त जीन में मौजूद SNPs 150 जीनों में वितरित किए गए थे जो शुक्राणुजनन के प्रारंभिक चरण से लेकर शुक्राणु-अंडा बंधन तक विभिन्न प्रक्रियाओं को नियंत्रित करते हैं।

इस अध्ययन में, प्रजनन क्षमता आकलन तकनीकों की सटीकता को मजबूत करने के लिए शुक्राणु कीनेमेटीक्स, व्यवहार्यता, माइटोकॉन्ड्रियल कार्य और ऑक्सीडेटिव तनाव का मूल्यांकन करने के लिए कंप्यूटर-सहायता प्राप्त वीर्य विश्लेषक, सूक्ष्म अभिरंजन और फ्लो साइटोमेट्री तकनीकों का उपयोग किया गया था। 14 भैंस बैलों के जमे हुए वीर्य के नमूनों को क्षेत्र प्रजनन दर (औसत प्रजनन दर: 47.8 ± 4) के आधार पर वर्गीकृत किया गया था। तदनुसार, बैलों को दो अपेक्षाकृत उच्च (एचएफ, 51.9 ± 4), और कम उपजाऊ (एलएफ, 43.3 ± 4) समूहों में वर्गीकृत किया गया था। CASA विश्लेषण ने कुल गतिशीलता, शुक्राणु व्यवहार्यता, कार्यात्मक झिल्ली अखंडता और शुक्राणु परमाणु आकारिकी में कोई अंतर नहीं दर्शाया। हालांकि, फ्लो साइटोमेट्रिक विश्लेषण ने महत्वपूर्ण कार्यात्मक अंतरों का खुलासा किया एसएफ बैलों ने एचएफ बैलों की तुलना में माइटोकॉन्ड्रियल झिल्ली क्षमता (64.36% बनाम 55.33%) को काफी अधिक (पी <0.05) प्रदर्शित किया। इसी तरह, एचएफ बैलों की तुलना में एसएफ बैलों (46.7% और 36.68%) में प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियों (आरओएस) के उच्च उत्पादन वाले शुक्राणुओं का प्रतिशत काफी अधिक (पी <0.05) था, जो ऑक्सीडेटिव तनाव और संभावित शुक्राणु शिथिलता (चित्र 13) की ओर ले जाने वाली अत्यधिक माइटोकॉन्ड्रियल गतिविधि को दर्शाता है। परिणामों से एसएफ बैलों (0.297 मिमी) की तुलना में एचएफ बैलों (0.3428 मिमी) में काफी अधिक अंतःकोशिकीय गैर-एंजाइमी एंटीऑक्सीडेंट सांद्रता का पता चला।

शुक्राणुजनन की सफलता विभिन्न खनिजों, प्रोटीनों और मेटाबोलाइट्स के बीच जटिल परस्पर क्रिया पर निर्भर करती है, जो शुक्राणु-व्यक्त जीन को नियंत्रित करते हैं और अंततः शुक्राणु की गुणवत्ता निर्धारित करते हैं। इस अध्ययन में, 21 शुक्राणु नमूनों के कुल आरएनए अनुक्रमण के माध्यम से भैंस के शुक्राणु में 1,944 खनिज-संबंधी जीन की पहचान की गई। शुक्राणु में इन खनिज-संबंधी जीनों की अभिव्यक्ति को मान्य करने के लिए, प्रजनन करने वाले बैलों से एकत्र किए गए वीर्य के नमूनों को कंप्यूटर-सहायक शुक्राणु विश्लेषक (CASA) का उपयोग करके मूल्यांकन किए गए स्खलन में प्रगतिशील गतिशील शुक्राणुओं के प्रतिशत के आधार पर उच्च और निम्न-गतिशील समूहों में बांटा गया था। qRT-PCR अध्ययन ने शुक्राणु में SLC24A3, ATOX1, ATPV1C1, ATP6V1, ZC2HC1A, ZNF180, EFCAB13, ANK2, ADAM18 और ADAM29 सहित कुछ खनिज-संबंधी जीनों की उपस्थिति और अभिव्यक्ति के स्तर की पुष्टि की। सबसे प्रचुर मात्रा में अभिव्यक्त खनिज-संबंधी जीन ज़िंक (49%), कैल्शियम (18%), और फॉस्फोरस (10%) से जुड़े थे, इसके बाद आयरन (5%), सोडियम (2%), पोटैशियम (2%), कॉपर (1%), और

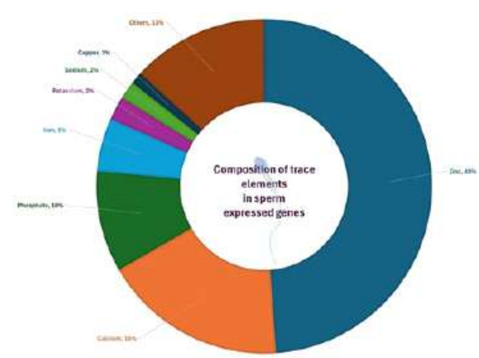
अन्य (13%) (चित्र 14) थे। ये निष्कर्ष शुक्राणुओं के जैविक कार्य में खनिजों की नियामक भूमिका के बारे में महत्वपूर्ण जानकारी प्रदान करते हैं और पोषण पूरकता के माध्यम से पशुधन में प्रजनन प्रबंधन में सुधार के लिए संभावित रणनीतियाँ प्रस्तुत करते हैं।

शुक्राणु द्वारा व्यक्त एसएनपी के कार्यात्मक प्रभाव को स्पष्ट करने के लिए, वर्तमान अध्ययन 21 बैलों के शुक्राणु ट्रांसक्रिप्टोम का उपयोग करके किया गया था, जिन्हें क्षेत्र प्रजनन दर के आधार पर उच्च-उपजाऊ (एचएफ) और उप-उपजाऊ (एसएफ) के रूप में



चित्र 13: फ्लो-साइटोमेट्री का उपयोग करके शुक्राणु कार्यात्मक पैरामीटर विश्लेषण से पता चलता है कि अपर्याप्त एंटीऑक्सीडेंट रक्षा तंत्र भैंस के सांडों में कम प्रजनन क्षमता में योगदान कर सकता है

वर्गीकृत किया गया था। एसएनपी विश्लेषण से भैंस के शुक्राणु ट्रांसक्रिप्टोम के एचएफ और एसएफ समूहों के बीच 1222 एसएनपी का पता चला। इनमें से, 186 वेरिएंट केवल किसी एक समूह में ही व्यक्त किए गए थे, यानी, एचएफ और एसएफ बैलों में क्रमशः 182 और 4 वेरिएंट। ये एसएनपी 150 जीनों में वितरित



चित्र 14: शुक्राणु-अभिव्यक्त खनिज-संबंधी जीन फेरिक आयरन परिवहन, कैल्शियम सिग्नलिंग, जिंक फिंगर प्रोटीन, मेटालोपेप्टिडेस, फॉस्फेट चयापचय और आयन परिवहन में शामिल होते हैं

किए गए थे। इनमें से 45 एसएनपी को "LOC" के रूप में एनोटेट किया गया है, 25 एसएनपी गैर-समानार्थी पाए गए हैं। इसके अतिरिक्त, 4 एसएनपी को अज्ञात के रूप में वर्गीकृत किया गया था ADAM18, MAPK3, LEXM, TRIM36 आदि SNP युक्त जीन शुक्राणुजनन के प्रारंभिक चरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं। इसके अतिरिक्त, CPLANE1, DNHD1, CASP8AP2, और AHCTF1 वृषण और शुक्राणु ऊतकों में अत्यधिक अभिव्यक्त होते हैं। आगे SNP विश्लेषण से पता चला कि उनमें से 1/3 (62 SNP) गैर-समानार्थी परिवर्तन थे, जो सीधे प्रोटीन कार्य को बदल सकते हं1 और सांड की प्रजनन क्षमता को प्रभावित कर सकते हैं। इस अध्ययन ने शुक्राणुजनन और सांड की प्रजनन क्षमता को प्रभावित करने वाले संभावित जीन से जुड़े SNP का दस्तावेजीकरण किया।

डीएसटी-एसईआरबी: इन विट्रो प्रवर्धित भेड़ शुक्राणुजन्य स्टेम कोशिकाओं का क्रायोप्रिजर्वेशन और भेड़ों में प्रत्यारोपण दक्षता

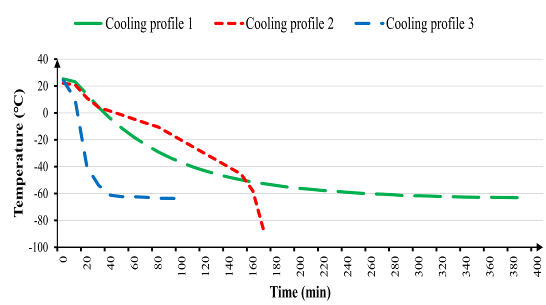
बीके बिन्सिला, एस सेल्वाराजू, ए अरंगासामी, बी कृष्णप्पा, ए धाली, ए मिश्रा, एन रामचंद्रन

- प्रोग्रामेबल फ्रीजिंग या अनियंत्रित तीव्र फ्रीजिंग की तुलना में एसएससी की बेहतर क्रायो-जीवित दर के लिए आइसोप्रोपिल अल्कोहल नियंत्रित फ्रीजिंग का उपयोग करके क्रायोप्रिजर्वेशन की सिफारिश की जाती है।
- एसएससी की क्रायो-जीवितता में सुधार के लिए एल-सिस्टीन और एस्कॉर्बिक एसिड जैसे एंटीऑक्सीडेंट का उपयोग किया जा सकता है।
- बेहतर पोस्ट-थॉ व्यवहार्यता और एसएससी संवर्धन विशेषताओं के लिए क्रायोमीडिया और पोस्ट-थॉ संवर्धन माध्यम में एपोप्टोटिक अवरोधक की सिफारिश की जाती है।

शुक्राणुजन्य स्टेम कोशिकाएँ (एसएससी) वयस्क शरीर की अद्वितीय स्टेम कोशिकाएँ हैं जिनमें स्व-नवीकरण और शुक्राणुओं में विभेदन की क्षमता होती है। ये एकमात्र वयस्क स्टेम कोशिकाएँ हैं जिन्हें अगली पीढ़ी में प्रेषित किया जा सकता है, इसलिए पुनर्योजी चिकित्सा और पशुधन उत्पादन में इनकी भूमिका अमूल्य है। एसएससी पर प्रेरित, बेहतर दूध और मांस उत्पादन, और बांझपन से संबंधित किसी भी आनुवंशिक परिवर्तन के उनकी संतानों में प्रेषित होने की संभावना होती है, जो इन क्षेत्रों में उनके महत्व को दर्शाता है। भेड़ों के एसएससी के पृथक्करण, संवर्धन और संवर्धन की कार्यप्रणाली को हमारी प्रयोगशाला में मानकीकृत किया गया है। एसएससी इतने मूल्यवान होने के कारण, उनकी व्यवहार्यता, स्टेमनेस और प्रजनन क्षमता की रक्षा के लिए दीर्घकालिक क्रायोप्रिजर्वेशन उनके भविष्य के अनुप्रयोगों के लिए पूर्वापेक्षा है।

बर्फ के क्रिस्टलीकरण और निर्जलीकरण को न्यूनतम करके जमने की दर को अनुकूलित करने के लिए, हमने विभिन्न शीतलन प्रोफाइल के साथ तीन अलग-अलग जमने के प्रोटोकॉल की तुलना की; शीतलन प्रोफाइल 1: आइसोप्रोपेनॉल आधारित जमना, शीतलन प्रोफाइल 2: प्रोग्रामेबल फ्रीजर का उपयोग करना, शीतलन प्रोफाइल 3: अनियंत्रित तीव्र जमना (चित्र 15)।

शीतलन प्रोफ़ाइल 1 में विगलन के बाद की व्यवहार्यता, शीतलन प्रोफ़ाइल 2 (69.72 ± 2.4%) और शीतलन प्रोफ़ाइल 3 (75.43 ± 4.8%) की तुलना में, काफी अधिक (79.64 ± 4.1%) थी। इसके अलावा, अन्य विधियों की तुलना में शीतलन प्रोफ़ाइल 1 में विगलन के बाद की स्टेमनेस गतिविधि (0.456 ± 0.044 OD इकाइयाँ) अधिक पाई गई। अध्ययन से पता चलता है कि एसएससी की व्यवहार्यता और स्टेमनेस विशेषताओं के संरक्षण के लिए आइसोप्रोपेनॉल आधारित हिमीकरण का उपयोग करके शीतलन प्रोफ़ाइल 1 की सिफारिश की जा सकती है।



चित्र 15. विभिन्न फ्रीजिंग प्रोटोकॉल का उपयोग करके भेड़ एसएससी को फ्रीज करने के दौरान नमूनों में 25.5 डिग्री सेल्सियस से -90 डिग्री सेल्सियस तक दर्ज तापमान।

क्रायोमीडिया संरचना भी इष्टतम पोस्ट-थॉ व्यवहार्यता, सेल फिजियोलॉजी और प्रसार की पुनरुत्पादकता को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। हमने बुनियादी फसल संरक्षण मीडिया (डीएमएसओ, एफबीएस और संवर्धन मीडिया) को मानकीकृत किया और क्रायोमीडिया में विभिन्न एंटीऑक्सिडेंट्स और एपोप्टोटिक अवरोधकों के प्रभाव का भी विश्लेषण किया। प्री-फ्रीज एसएससी और एपोप्टोटिक अवरोधकों के साथ क्रायोप्रिजर्वेशन के बाद पूरक के बीच व्यवहार्य कोशिकाओं का अनुपात काफी भिन्न नहीं था, जबकि एपोप्टोटिक अवरोधकों के बिना क्रायोप्रिजर्व किए जाने पर सेल व्यवहार्यता में महत्वपूर्ण कमी देखी गई थी। इसी तरह, एपोप्टोटिक अवरोधकों की उपस्थिति में स्टेमनेस (क्षारीय फॉस्फेट गतिविधि) और प्रसार दर भी काफी अधिक थी। क्रायोमीडिया में एल सिस्टीन और एस्कॉर्बिक एसिड मिलाने से आरओएस उत्पादन में उल्लेखनीय कमी आई, जो अन्यथा कोशिकाओं के लिए हानिकारक है।

डीएडीएफ-एनएलएम: किसानों की आजीविका में सुधार के लिए गैर-वर्णित नस्लों के आनुवंशिक सुधार हेतु भेड़ और बकरियों के भ्रूण और वीर्य का क्रायोप्रिजर्वेशन

ए मिश्रा, आईजे रेड्डी, ए धाली, ए अरंगासामी, एन रामचंद्रन

- भेड़ और बकरी के वीर्य भ्रूण के लिए उपयुक्त क्रायोप्रिजर्वेशन प्रोटोकॉल प्रक्रियाधीन है।
- मादा भ्रूण उत्पादन बढ़ाने के लिए गतिशील शुक्राणुओं को अलग करने हेतु परकोल घनत्व प्रवणता को मानकीकृत किया गया।
- क्रायोप्रिजर्वेशन से पहले वीर्य प्लाज्मा को आंशिक रूप से हटाने से बकरी के वीर्य में विगलन के बाद बेहतर गतिशीलता प्राप्त होती है।

इस परियोजना का उद्देश्य भेड़ और बकरियों की गैर-वर्णित नस्लों के पशुधन उत्पादकता में सुधार करना है ताकि गैर-वर्णित नस्लों की भेड़ और बकरियों के भ्रूण और वीर्य के क्रायोप्रिजर्वेशन के माध्यम से राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा में योगदान दिया जा सके। विभिन्न नस्लों के वीर्य को क्रायोप्रिजर्वेशन के लिए संपर्क किया गया और बाद में इन विट्रो भ्रूण उत्पादन के माध्यम से उनकी निषेचन क्षमता का विश्लेषण किया गया। साफ और क्रायोप्रिजर्व्ड वीर्य दोनों द्वारा उत्पादित भ्रूणों की विकासात्मक क्षमता की तुलना की गई। भेड़ और बकरी के वीर्य के लिए उपयुक्त क्रायोप्रिजर्वेशन प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया गया। बेहतर व्यवहार्यता और प्रजनन क्षमता के लिए शुक्राणु के क्रायोप्रिजर्वेशन के लिए कुछ एंटीऑक्सिडेंट की उपयुक्त सांद्रता का चयन किया गया है। भ्रूण फ्रीजिंग के लिए प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया गया है और भ्रूण के क्रायोप्रिजर्वेशन पर विभिन्न एंटीऑक्सिडेंट के प्रभाव निषेचन और उसके बाद लिंग-विशिष्ट भ्रूण उत्पादन के लिए अधिकतम गतिशील शुक्राणुओं का पता लगाने के लिए परकोल घनत्व प्रवणता की विभिन्न सांद्रताओं का उपयोग किया जाता है। भेड़ के वीर्य के लिए उपयुक्त परकोल घनत्व को अधिकतम गतिशील शुक्राणु प्राप्त करने और तत्पश्चात मादा भ्रूण उत्पादन बढ़ाने के लिए मानकीकृत किया गया है।

डीएसटी: ल्यूकेमिया अवरोधक कारक (एलआईएफ) की अभिव्यक्ति के लिए ट्रांसजेनिक चिकन: स्टेम सेल जीव विज्ञान और चिकित्सा में एक संभावित साइटोकाइन

जे घोष

- शुक्राणु द्वारा LIF संरचना को निषेचित अंडकोशिकाओं में स्थानांतरित करने का प्रयास किया गया और 14 ट्रांसजेनिक भ्रूण उत्पन्न किए गए। ट्रांसजीन की जाँच Q-PCR का उपयोग करके की गई।

अंडों में प्रोटीन उत्पादन की दक्षता और बुनियादी ढांचे में ज्यादा निवेश के बिना आसानी से अप-स्केलिंग की वजह से व्यावसायिक लेयर्स को अत्यधिक कुशल प्रोटीन बायोरिएक्टर माना जाता है, जो किसी भी कोशिका-आधारित बायोरिएक्टर के लिए एक पूर्वापेक्षा है। ट्रांसजेनिक पक्षियों का उत्पादन मुख्य रूप से अब तक दो तरीकों से किया जाता है। पहले तरीके में, अभिव्यक्ति संरचनाओं को इंजेक्शन द्वारा वायरल कणों जैसे ट्रांसडक्शन सक्षम वाहन के माध्यम से सीधे प्रीइन्क्यूबेशन प्रारंभिक भ्रूणों में पेश किया जाता है। यदि पीजीसी को रूपांतरित किया जाता है और प्राप्तकर्ता के गोनाड में बस जाते हैं, तो व्यक्ति को ट्रांसजेनिक पक्षी मिलते हैं। दूसरे तरीके में, अभिव्यक्ति संरचना का उपयोग आनुवंशिक रूप से जर्म-लाइन सक्षम ट्रांसजेनिक स्टेम कोशिकाओं को इन विट्रो में संशोधित करने के लिए किया जाता है। आईसीएआर-एनआईएएनपी में इस बहु-संस्थागत परियोजना में, हमने पीएलवीएक्स वेक्टर बैकबोन में चिकन ओवीए प्रमोटर के तहत एलआईएफ की अभिव्यक्ति के लिए लेंटिवायरल निर्माण को डिजाइन करने में मदद की। हमने एलआईएफ अभिव्यक्ति के लिए तीन अलग-अलग वेक्टर और जीएफपी अभिव्यक्ति के लिए एक नियंत्रण वेक्टर क्लोन किया है, थोक में एंडोटॉक्सिन मुक्त वेक्टर का उत्पादन किया है, और लेंटिवायरल छद्म कणों का उत्पादन करने के लिए उन्हें HEK293T मेजबान कोशिकाओं में सफलतापूर्वक पैक किया है। हमने शुरुआती चिकन भ्रूण के खून से चिकन प्राइमर्डियल जर्म सेल लाइनें उत्पन्न की हैं। हमने पीएलवीएक्स-एलआईएफ छद्म कणों को इंजेक्ट करके प्रीइन्क्यूबेशन भ्रूण को संशोधित करने का प्रयास किया, हालांकि, इंजेक्ट किए गए भ्रूण जीवित नहीं रहे। पीसीआर द्वारा परीक्षण से संकेत मिलता है कि जीवित रहने वाले कुछ भ्रूण ट्रांसजेनिक नहीं थे। चूजों के जीनोमिक डीएनए में संरचना की उपस्थिति और अंडों में एलआईएफ की अभिव्यक्ति की संभावना की पुष्टि के लिए आगे की जांच जारी है

एनएएसएफ: सांड के शुक्राणुओं की प्रजनन क्षमता बढ़ाने के लिए मेटाबोलाइट-आधारित नवीन वीर्य विस्तारक के विकास हेतु शरीर के तरल पदार्थों की मेटाबोलोमिक्स फिंगरप्रिंटिंग और मवेशियों में उप-नैदानिक हीमोप्रोटोजोआ रोगों का पता लगाने के लिए नैदानिक परीक्षण

एससी रॉय, ए धाली, एसएच सोन्टाके

- उच्च उपजाऊ (एचएफ) और कम उपजाऊ (एलएफ) बैल वीर्य प्लाज्मा के अलक्षित और लक्षित मेटाबोलोमिक्स ने प्रजनन क्षमता के कम से कम सात संभावित बायोमार्कर प्रकट किए।
- इसी प्रकार, अच्छे फ्रीजर (जीएफ) और खराब फ्रीजर (पीएफ) बैल वीर्य प्लाज्मा के लिए मेटाबोलोमिक्स बायोमार्कर की भी खोज की गई।

ताजे शुक्राणु की तुलना में विगलन के बाद क्रायोप्रिजर्व किए गए शुक्राणु की गतिशीलता और प्रजनन क्षमता निराशाजनक रूप से कम होती है और यह प्रजातियों के बीच अलग-अलग होती है। अंडे की जर्दी पर आधारित वीर्य विस्तारक और वीर्य क्रायोप्रिजर्वेशन तकनीक के विकास के लगभग पांच दशकों के बाद भी, हम पशुओं की गर्भधारण दर में वांछित स्तर की सफलता हासिल नहीं कर सके क्योंकि वीर्य क्रायोप्रिजर्वेशन के बाद लगभग 30-50% शुक्राणु मर जाते हैं या गतिशीलता खो देते हैं। इसका मतलब है कि पशुओं के वीर्य क्रायोप्रिजर्वेशन के लिए पारंपरिक रूप से इस्तेमाल किया जा रहा विस्तारक/प्रोटोकॉल उचित नहीं है। वीर्य प्लाज्मा में कई महत्वपूर्ण घटक होते हैं जो शुक्राणुओं के अस्तित्व और प्रजनन क्षमता में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। हालांकि, क्रायोप्रिजर्वेशन के लिए वीर्य को पतला करने के दौरान, वीर्य प्लाज्मा के ये महत्वपूर्ण घटक भी पतले हो जाते हैं जिससे शुक्राणुओं के जीवन और प्रजनन क्षमता को खतरा पैदा होता है। इसके अलावा, वीर्य प्लाज्मा मेटाबोलाइट्स अपनी सांद्रता और प्रकार की दृष्टि से प्रजाति-विशिष्ट होते हैं। इसलिए, मवेशियों के लिए एक उपयुक्त मेटाबोलाइट-आधारित और प्रजाति-विशिष्ट वीर्य विस्तारक विकसित करने की तत्काल आवश्यकता है। इसलिए, वर्तमान अध्ययन मास स्पेक्ट्रोमेट्री प्लेटफ़ॉर्म का उपयोग करके मेटाबोलोमिक्स फ़िंगरप्रिंटिंग के माध्यम से होल्स्टीन फ़्रीज़ियन सांड के वीर्य प्लाज्मा में प्रजनन क्षमता और हिमीकरण क्षमता के ऐसे मेटाबोलाइट बायोमार्करों की पहचान और मात्रा निर्धारित करने पर केंद्रित है ताकि इस प्रजाति के लिए एक उपयुक्त प्रजाति-विशिष्ट मेटाबोलाइट-आधारित वीर्य विस्तारक विकसित किया जा सके।

उच्च प्रजननक्षमता (एचएफ, गर्भधारण दर $\geq$ 50%), निम्न प्रजननक्षमता (एलएफ, गर्भधारण दर $\leq$40%), अच्छे फ्रीजर (जीएफ, विगलन के बाद शुक्राणु व्यवहार्यता >70%) और खराब फ्रीजर (पीएफ <40% विगलन के बाद शुक्राणु व्यवहार्यता) वाले होल्स्टीन फ्रिसियन सांडों के वीर्य प्लाज्मा नमूनों का गैर-लक्षित और लक्षित मेटाबोलोमिक्स विश्लेषण (एलसी-एचआरएमएस) दोनों के अधीन किया गया और प्राप्त आंकड़ों का मेटाबोएनालिस्ट

6.0 सॉफ्टवेयर के साथ विश्लेषण किया गया ताकि प्रजनन क्षमता और हिमीकरण क्षमता के मेटाबोलोमिक बायोमार्कर की पहचान की जा सके। होल्स्टीन फ्रिसियन सांडों के वीर्य प्लाज्मा में प्रजनन क्षमता और हिमीकरण क्षमता के कई मेटाबोलाइट बायोमार्कर की पहचान की गई।

एचएफ बैल वीर्य के कमजोरीकरण और क्रायोप्रिजर्वेशन के लिए प्रयोगशाला में "कैटासोल" नामक एक अंडे की जर्दी मुक्त और मेटाबोलाइट आधारित वीर्य विस्तारक विकसित किया गया था। समानांतर अध्ययन में, मेटाबोलाइट आधारित अंडे की जर्दी वीर्य विस्तारक विकसित करने के लिए पारंपरिक अंडे की जर्दी आधारित वीर्य विस्तारक में चयनित मेटाबोलाइट्स जोड़े गए थे। मवेशी शुक्राणु की प्रगतिशील गतिशीलता पर कैटासोल और मेटाबोलाइट आधारित अंडे की जर्दी वीर्य विस्तारक के प्रभाव को ठंडे स्थिति में अलग-अलग समय अवधि के लिए अध्ययन किया गया था, ताकि मेटाबोलाइट की खुराक को अनुकूलित किया जा सके। एक बार प्रजनन क्षमता और फ्रीजेबिलिटी के सभी चयनित बायोमार्करों की स्क्रीनिंग पूरी हो जाने के बाद, वीर्य विस्तारक में शामिल करने के लिए मेटाबोलाइट्स का कॉकटेल तैयार किया जाएगा। अब तक, अधिकांश बैलों के वीर्य के नमूनों ने कुछ मेटाबोलाइट्स के लिए पारंपरिक अंडे की जर्दी आधारित वीर्य विस्तारक की तुलना में काफी अधिक प्रगतिशील गतिशीलता प्रदर्शित की।

आईसीएआर-एनपीजीईटी: शुक्राणुजन्य स्टेम कोशिकाओं में जीनोम संपादन और बेहतर मांस उत्पादन गुणों वाले मेमनों के उत्पादन के लिए प्रत्यारोपण (विषय: सीआरआईएसपीआर प्रौद्योगिकी का उपयोग करके ब्रॉयलर पशुधन और मुर्गी पालन का उत्पादन)

बीके बिन्सिला, एस सेल्वाराजू, बी कृष्णप्पा, एपी कोल्टे, ए धाली, एन सेलोकर

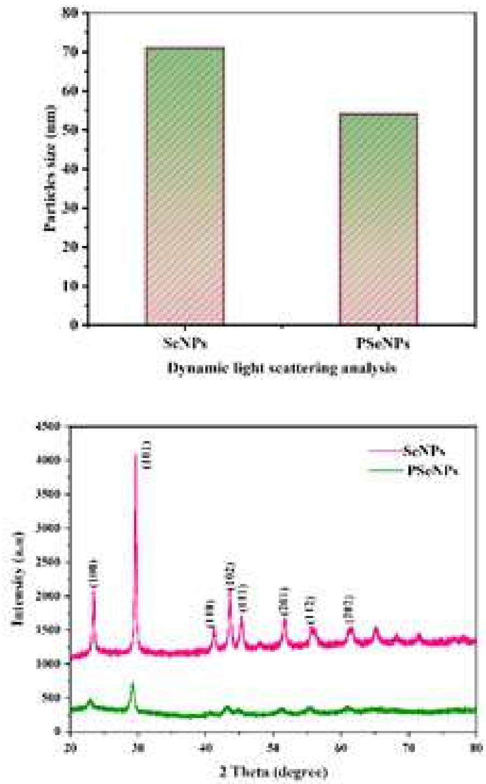
- भेड़ों के एसएससी को यौवनपूर्व भेड़ों के टेस्टिस से अलग किया गया, संवर्धित किया गया और क्रायोप्रिजर्व किया गया। विगलन के बाद एसएससी की 80% व्यवहार्यता है और उनकी स्टेमनेस और प्रोलिफेरेटिव विशेषताओं का मूल्यांकन किया गया।
- भेड़ों के एमएसटीएन जीन के एक्सॉन 1 के लिए तीन एसजी-आरएनए डिज़ाइन किए गए। लिपोफ़ेक्टामाइन का उपयोग करके ट्रांसफ़ेक्शन प्राप्त किया गया और 25.89% ट्रांसफ़ेक्शन दक्षता प्राप्त की गई।

पशुधन उत्पादन और प्रजनन में शुक्राणुजन स्टेम सेल (एसएससी) तकनीक का एक महत्वपूर्ण अनुप्रयोग यह है कि यह ट्रांसजेनिक पशु उत्पादन के लिए एक उत्कृष्ट मॉडल है क्योंकि ये एकमात्र वयस्क स्टेम कोशिकाएं हैं जो शुक्राणुजनन की प्रक्रिया के माध्यम से अगली पीढ़ी को आनुवंशिक जानकारी स्थानांतरित करती हैं। भारत में मौजूदा भेड़ की नस्लों में बेहतर मांस उत्पादन की गुणवत्ता का अभाव है। CRISPR-Cas9 आधारित जीनोम संपादन तकनीक के माध्यम से, मांस के उत्पादन से जुड़े जीन, अर्थात् मायोस्टैटिन (MSTN) को लक्षित करके, SSC जीनोम संपादन के लिए एक सटीक लक्ष्य हो सकता है। इसलिए, सरोगेट नर में प्रत्यारोपण के साथ SSC के जीनोम संपादन से बेहतर संपादित जर्मप्लाज्म का उत्पादन हो सकता है। इसलिए परियोजना का उद्देश्य था: a) भेड़ के शुक्राणुजन स्टेम कोशिकाओं में CRISPR-Cas9 आधारित संपादन प्रणाली का उपयोग करके मांस उत्पादन से जुड़े जीन में उत्परिवर्तन लाना। यौवनपूर्व भेड़ों के वृषणों से एसएससी का संवर्धन और क्रायोप्रिजर्वेशन किया गया। विगलन के बाद एसएससी में 80% व्यवहार्यता, स्टेमनेस और प्रोलिफेरेटिव विशेषताएँ प्रदर्शित हुईं। इन कोशिकाओं का उपयोग शुक्राणुजन्य स्टेम कोशिकाओं के लिए एसएससी के जीनोम संपादन हेतु किया जाएगा। ओविस एरीज़ में एमएसटीएन के एक्सॉन 1 के लिए तीन एसजी आरएनए डिज़ाइन और संश्लेषित किए गए। लिपोफ़ेक्टामाइन की विभिन्न सांद्रता और लिपोफ़ेक्टामाइन ट्रांसफ़ेक्शन के लिए ऊष्मायन समय का विश्लेषण किया गया। लिपोफ़ेक्टामाइन प्रोटोकॉल ने 25.89% की अधिकतम ट्रांसफ़ेक्शन दक्षता (फ्लो साइटोमेट्री द्वारा परिमाणित) दी।

एनएएसएफ: जैवसक्रिय पदार्थों, सूक्ष्मपोषकों और चिकित्सा विज्ञान के वितरण के लिए नैनो-माइक्रो मैट्रिसेस का विकास

डी राजेंद्रन, एस सेल्वाराजू, एम गोपी

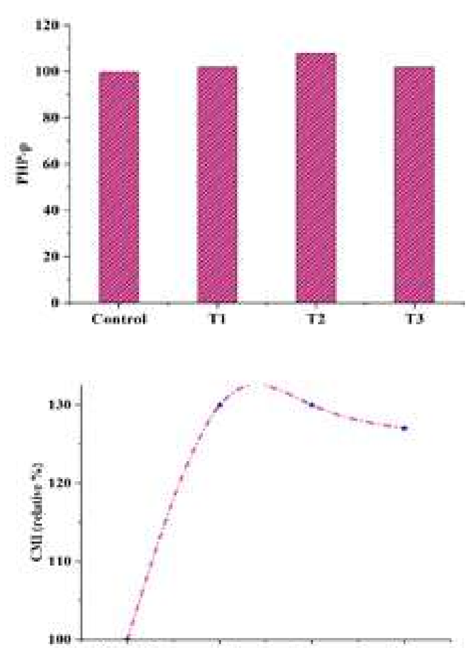
सेलेनियम नैनोकणों (SeNPs) और फाइटोकेमिकल-संयुग्मित SeNPs का संश्लेषण और लक्षण-निर्धारण किया गया। संश्लेषित SeNPs की पुष्टि 200-800 nm के बीच UV-Vis स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग करके की गई। FT-IR ने जैव कार्यात्मक समूहों की पहचान की, जबकि XRD ने Se NPs के क्रिस्टलीय आकार निर्धारित किए। SEM-EDS ने कण आकार और तात्विक संरचना का मूल्यांकन किया। HR-TEM ने नैनोकणों के आकार और आकृति का विश्लेषण किया। DLS और ज़ीटा विभव ने NPs की सतह स्थिरता और कण आकार का लक्षण-निर्धारण किया। UV-Vis स्पेक्ट्रा ने 491 nm पर SeNPs के अवशोषण शिखर को



चित्र 16: SeNPs और फाइटोकेमिकल-संयुग्मित SeNPs का DLS (a) और XRD (b) विश्लेषण।

दर्शाया, जबकि फाइटोकेमिकल-संयुग्मित SeNPs ने 650 nm पर शिखर प्रदर्शित किया, जिससे सफल संयुग्मन की पुष्टि हुई। क्वांटम परिरोध प्रभाव के कारण बैंड गैप ऊर्जा 2.13 eV (SeNPs) से 1.67 eV (फाइटोकेमिकल-संयुग्मित SeNPs) हो गई। फाइटोकेमिकल संयुग्मन द्वारा प्रेरित इस बदलाव ने कण आकार और प्रकाशिक गुणों को बदल दिया। XRD विश्लेषण (चित्र 16b) ने SeNPs और फाइटोकेमिकल-संयुग्मित SeNPs की नैनोक्रिस्टलाइन प्रकृति की पुष्टि की। विशिष्ट 2θ मानों पर विवर्तन शिखर सेलेनियम के समचतुर्भुज प्रावस्था (JCPDS संख्या 00-047-1514) के साथ संरेखित होते हैं। FTIR विश्लेषण ने SeNPs को कम करने और स्थिर करने में एस्कॉर्बिक अम्ल की भूमिका की पुष्टि की, जिसमें प्रमुख अवशोषण बैंड जैव-अणुओं की परस्पर क्रियाओं का संकेत देते हैं। 1264, 1157, 948, 797 और 602 cm^{-1} पर शिखरों ने SeNPs के साथ सफल फाइटोकेमिकल संयुग्मन की पुष्टि की। SEM और TEM विश्लेषण ने SeNPs के आकार को गोलाकार और चिकना दिखाया, जबकि फाइटोकेमिकल-संयुग्मित SeNPs में बिखरा हुआ समूहन दिखाई दिया। ईडीएक्स ने सेलेनियम, कार्बन और ऑक्सीजन की पुष्टि की, जो एस्कॉर्बिक अम्ल के स्थिरीकरण का संकेत देता है। ज़ीटा विभव विश्लेषण ने SeNPs (-33.1 mV) और फाइटोकेमिकल-संयुग्मित SeNPs (-35.7 mV) के लिए स्थिर ऋणात्मक आवेश प्रदर्शित किए, जिससे ±30 mV से ऊपर कोलॉइडी स्थिरता में वृद्धि की पुष्टि हुई। डीएलएस मापन से SeNPs के लिए क्रमशः 71.06 nm और फाइटोकेमिकल-संयुग्मित SeNPs के लिए 54.06 nm की हाइड्रोडायनामिक त्रिज्या का पता चला, जबकि निम्न PDI मानों (0.252 और 0.264) ने एक मोनोडिस्पर्स्ड, समरूप वितरण की पुष्टि की (चित्र 16a)।

जीवाणुरोधी परीक्षणों से पता चला कि 5 मिलीग्राम/मिलीलीटर तक के SeNPs और फाइटोकेमिकल संयुग्मित SeNPs सांद्रता के लिए ग्राम-पॉजिटिव और ग्राम-नेगेटिव दोनों सूक्ष्मजीवों के विरुद्ध इनकी क्रियाशीलता सीमित थी। इसके अतिरिक्त, सूजनरोधी और एंटीऑक्सीडेंट गतिविधियों के आकलन हेतु मानकीकृत प्रोटोकॉल से भी आशाजनक परिणाम नहीं मिले। इन-विवो ब्रॉयलर अध्ययनों में, फाइटोकेमिकल-संयुग्मित ZnO NPs (पूर्व में संश्लेषित) को 100 पीपीएम और 200 पीपीएम के आहार समावेशन स्तरों पर दिया गया था। इन अध्ययनों का उद्देश्य पक्षियों के विकास प्रदर्शन, आहार दक्षता और समग्र स्वास्थ्य स्थिति पर इनके प्रभाव का आकलन करना था।प्रारंभिक परिणामों से पता चला कि दोनों खुराकों ने नियंत्रण आहार की तुलना में उत्पादन मापदंडों को सकारात्मक रूप से प्रभावित किया, जिससे पता चलता है कि फाइटोकेमिकल-संयुग्मित ZnO NPs ब्रॉयलर उत्पादन में पारंपरिक वृद्धि प्रमोटरों के लिए एक आशाजनक विकल्प के रूप में काम कर सकते हैं।



चित्र 17: ब्रॉयलर चिकन में सीएमआई प्रतिक्रिया (क) निरपेक्ष और (ख) सापेक्ष

कुल 160 वेन कॉब पक्षियों को चार समूहों में विभाजित किया गया था- नियंत्रण (कोई एंटीबायोटिक नहीं), टी1: सीटीसी (335 पीपीएम), टी2: नैनो कॉन (100 पीपीएम) और टी3: नैनो कॉन (200 पीपीएम)।प्रत्येक समूह, जिसमें आठ पक्षियों की पांच प्रतिकृतियां शामिल थीं, को 35 दिनों तक फ़ीड सेवन, फ़ीड दक्षता, साप्ताहिक शरीर के वजन और सेल-मध्यस्थ प्रतिरक्षा (चित्रा 17) (इंट्राडिजिटल पीएचए-पी इंजेक्शन और पैर वेब मोटाई सूचकांक के माध्यम से 7, 14, 21, 28 और 35 दिनों पर निगरानी की गई थी। इस अध्ययन में, ब्रॉयलर मुर्गियों में 100 पीपीएम के आहार समावेशन स्तर पर फाइटोकेमिकल-संयुग्मित जेडएनओ एनपी के प्रभाव ने नियंत्रण समूह की तुलना में विकास प्रदर्शन में महत्वपूर्ण सुधार दिखाया।

आईसीएआर-एनपीजीईटी: इन विट्रो और इन विवो में मादा आबादी बढ़ाने के लिए सीआरआईएसपीआर-कैस9 मध्यस्थता जीनोम संपादन दृष्टिकोण

ए मिश्रा, एससी रॉय, आईजे रेड्डी, डी नायक

- जीनोम संपादित इन विट्रो भ्रूण के उत्पादन के लिए मानकीकरण प्रक्रियाधीन है।

लगातार बढ़ती मानव जनसंख्या के साथ, कृषि योग्य भूमि में कोई वृद्धि नहीं होने के बावजूद, भोजन की मांग बढ़ रही है। इसलिए, राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा में योगदान देने के लिए मादा जनसंख्या में वृद्धि करके पशुधन उत्पादकता में सुधार करना अत्यंत आवश्यक है। लाभदायक और टिकाऊ पशुपालन के लिए वांछित लिंग संतान उत्पादन एक बड़ी चुनौती और प्राथमिक आवश्यकता है। पशुपालक मादा संतान उत्पादन चाहते हैं, जबकि नर संतानों को "अवांछित जनसंख्या" माना जाता है। इस समस्या के समाधान के लिए, वांछित लिंग संतान उत्पादन के माध्यम से प्रजनन प्रबंधन एक आकर्षक दृष्टिकोण है। हालाँकि, वर्तमान में वांछित लिंग बछड़ों को प्राप्त करने के लिए वीर्य छंटाई तक ही सीमित है, लेकिन छंटाई प्रक्रियाओं का अभी तक सत्यापन नहीं हुआ है। इसलिए, लिंग चयन के लिए वैकल्पिक रणनीतियों का विकास समय की आवश्यकता है। इसलिए, प्रस्तावित परियोजना का प्रस्ताव इन विट्रो में नर से मादा लिंग उत्क्रमण पर SRY जीन को सक्रिय करने के लिए जिम्मेदार कुछ TFs के कार्यात्मक विश्लेषण और विभिन्न प्रजातियों (भेड़ और चूहे) में Y शुक्राणुओं के चयनात्मक निष्क्रियण पर केंद्रित है ताकि इन विट्रो और इन विवो दोनों में मादा जनसंख्या में वृद्धि हो सके।

डीएसटी-जेएसपीएस: पक्षी संरक्षण के लिए युग्मक संरक्षण प्रौद्योगिकी का विकास

केवीएच शास्त्री

- भारतीय अन्वेषकों की टीम ने जापान के क्योटो विश्वविद्यालय का दौरा किया और जापानी समकक्ष के साथ बातचीत की। तकनीकी प्रोटोकॉल और व्यावहारिक प्रशिक्षण के आदान-प्रदान पर चर्चा हुई।

भारत-जापान (डीएसटी-जेएसपीएस) सहयोगात्मक अनुसंधान परियोजना का उद्देश्य एवियन जर्मप्लाज्म का संरक्षण और संवर्धन रहा है। इस परियोजना का उद्देश्य एवियन प्रजनन जीव विज्ञान में विशेषज्ञता रखने वाले शोधकर्ताओं के सामूहिक प्रयासों का उपयोग करके एवियन गोनाड्स के इन-विट्रो संवर्धन हेतु नवीन तकनीकों का विकास करना था। इस लक्ष्य की प्राप्ति के लिए, परियोजना के भारतीय अन्वेषकों ने जापान का दौरा किया और जापानी समकक्षों के साथ बातचीत की।

प्रस्तावित परियोजना अवधि के दौरान जापानी टीम भारत का दौरा करेगी। टीम दक्षिण बिहार केंद्रीय विश्वविद्यालय, बिहार, आईसीएआर-राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीरक्रिया विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु और सलीम अली पक्षी विज्ञान एवं प्राकृतिक इतिहास संस्थान, कोयंबटूर, तमिलनाडु के वैज्ञानिकों से मिलने और उनसे बातचीत करने की योजना बना रही है।

डीएसटी-एसईआरबी-एआईएसटीडीएफ: सफल भ्रूण उत्पादन के लिए पशुधन के डिम्बग्रंथि ऊतक, कूप और अंडकोशिका क्रायोसर्वाइवेबिलिटी में सुधार के लिए जैव-प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप (सीआरडी /2022/ 000556)

एस नंदी

- ओवेरीअन टिशू क्रायोप्रिजर्वेशन का प्रयास किया गया।
- ताज़ा ऊतक की व्यवहार्यता दर 95% थी, विट्रिफाइड ऊतक की व्यवहार्यता दर 90% थी और एंटीऑक्सीडेंट के साथ विट्रिफाइड ऊतक की व्यवहार्यता दर 88% थी।.

क्रायोप्रिजर्वेशन प्रजनन जीव विज्ञान में एक महत्वपूर्ण तकनीक है, जो भविष्य में प्रजनन उपचार, आनुवंशिक संरक्षण और अनुसंधान में उपयोग के लिए डिम्बग्रंथि ऊतक के संरक्षण को सक्षम बनाती है। विट्रीफिकेशन, एक तीव्र हिमीकरण विधि, व्यापक रूप से उपयोग

की जाती है क्योंकि यह बर्फ के क्रिस्टल के निर्माण को रोकती है, जो कोशिकीय संरचनाओं को नुकसान पहुँचा सकते हैं। वर्तमान अध्ययन में विट्रीफाइड डिम्बग्रंथि कॉर्टिकल ऊतक से विगलन के बाद पृथक किए गए रोमों की रूपात्मक, व्यवहार्यता और आणविक विशेषताओं की जाँच की गई। निष्कर्ष कूपिक व्यवहार्यता, घनत्व और जीन अभिव्यक्ति स्थिरता को बनाए रखने में विट्रीफिकेशन की क्षमता को उजागर करते हैं, जो प्रजनन जैव प्रौद्योगिकी में इसके अनुप्रयोग के बारे में आवश्यक जानकारी प्रदान करते हैं। डिम्बग्रंथि के अंडाशय स्थानीय बूचड़खाने से एकत्र किए गए और जीवाणु संदूषण को रोकने के लिए 1% पेनिसिलिन/स्ट्रेप्टोमाइसिन युक्त सामान्य लवण में ले जाए गए।डिम्बग्रंथि के कॉर्टेक्स को छोटे-छोटे टुकड़ों (3x3x1 मिमी) में काटा गया और तीन समूहों में विभाजित किया गया। समूह 1 नियंत्रण समूह था, जिसमें संग्रह के तुरंत बाद ताज़ा ऊतक का प्रसंस्करण किया गया। समूह 2 में बिना किसी अतिरिक्त उपचार के विट्रिफाइड टुकड़े शामिल थे, जबकि समूह 3 में 0.5 μM रेटिनॉल के साथ संवर्धित विट्रिफाइड ऊतक शामिल थे, जो एक एंटीऑक्सीडेंट है जो कोशिकाओं को ऑक्सीडेटिव तनाव से बचाने के लिए जाना जाता है। डिम्बग्रंथि के ऊतक को दो विट्रिफिकेशन विलयनों के अधीन किया गया। पहले विलयन में 7.5% DMSO, 7.5% एथिलीन ग्लाइकॉल (EG), 0.5 M सुक्रोज, और 20% भ्रूण गोजातीय सीरम (FBS) HEPES-बफर M199 माध्यम में 25°C पर 25 मिनट के लिए इनक्यूबेट किया गया था। दूसरे घोल में 20% डीएमएसओ, 20% ईजी, 0.5 एम सुक्रोज और 20% एफबीएस शामिल थे, जिन्हें 25° सेल्सियस पर 25 मिनट तक रखा गया और फिर सीधे तरल नाइट्रोजन (-196° सेल्सियस) में डुबोया गया। एक हफ्ते बाद, ऊतक को 37° सेल्सियस पर पानी के स्नान में पिघलाया गया और क्रायोप्रोटेक्टेंट्स को एक धुलाई घोल (एम199 में 5% बीएसए) के साथ 25° सेल्सियस पर तीन चरणों में पतला किया गया।वार्मिंग प्रक्रिया में दो सुक्रोज समाधान शामिल थे: 1 एम/एल सुक्रोज को HEPES-बफर TCM-199 + 10% FBS में 37°C पर 1 मिनट के लिए, उसके बाद 0.5 एम/एल सुक्रोज को उसी बफर में 25°C पर 3 मिनट के लिए। ऊतक को 5 मिनट के लिए HEPES-बफर M199 + 10% FBS से दो बार धोया गया था। फिर रोम को विट्रिफाइड डिम्बग्रंथि ऊतक से अलग किया गया और 7 दिनों के लिए माध्यम में संवर्धित किया गया, जिसमें समूह 3 को अतिरिक्त 0.5 μM रेटिनॉल दिया गया। हिस्टोलॉजिकल धुंधलापन और ट्रिपैन ब्लू धुंधलापन क्रमशः कूपिक घनत्व मूल्यांकन के लिए और ट्रिपैन ब्लू व्यवहार्यता मूल्यांकन के लिए किया गया था। ताज़ा ऊतक में 95% व्यवहार्यता दर देखी गई, जबकि समूह 2 और 3 में विट्रिफाइड ऊतक की व्यवहार्यता दर क्रमशः 90% और 88% थी। इसके अतिरिक्त, एपोप्टोसिस और स्टेरॉइडोजेनेसिस मार्करों के जीन अभिव्यक्ति अध्ययनों ने ताज़ा रोमों की तुलना में विट्रिफाइड ऊतकों में कोई महत्वपूर्ण परिवर्तन नहीं दिखाया। अध्ययन ने निष्कर्ष निकाला कि विट्रिफिकेशन, ताज़ा डिम्बग्रंथि ऊतक की तुलना में कूपिक आकारिकी, घनत्व और व्यवहार्यता को संरक्षित रखता है। रेटिनॉल जैसे एंटीऑक्सीडेंट का उपयोग अतिरिक्त सुरक्षात्मक लाभ प्रदान कर सकता है। ये निष्कर्ष डिम्बग्रंथि ऊतक के लिए एक विश्वसनीय क्रायोप्रिजर्वेशन विधि के रूप में विट्रिफिकेशन की क्षमता को रेखांकित करते हैं, जिसके प्रजनन क्षमता संरक्षण को बढ़ाने और प्रजनन जैव प्रौद्योगिकी को आगे बढ़ाने में निहितार्थ हैं।

भारत और फिलीपींस तथा फिलीपींस से कुल चार आदान-प्रदान दौरे आयोजित किए गए, जहां संबंधित संस्थानों में संबंधित अतिथि वैज्ञानिकों/शोध विद्वानों के बीच विचार-विमर्श हुआ।

फ़ीड सूचना विज्ञान, फ़ीड गुणवत्ता और सुरक्षा और मूल्य संवर्धन

एफक्यूएस 4.5. विभिन्न उत्पादन परिदृश्यों के लिए क्षेत्रीय और राष्ट्रीय स्तर पर फ़ीड संसाधनों का आकलन और पूर्वानुमान

एस आनंदन, के गिरिधर, डी राजेंद्रन, एनकेएस गौड़ा, एस जश, जी रविकिरण

- पशुधन जनगणना के अनुसार विभिन्न प्रजातियों और आयु-वार श्रेणियों के लिए चारा मांग अनुमान लगाने के लिए उपकरण विकसित किया गया है, जो राज्य सरकारों को विभिन्न क्षेत्रों और जिलों के लिए चारा मांग का अनुमान लगाने के लिए राज्य के भीतर विभिन्न जिलों के लिए उपयुक्त विशिष्ट कारकों का उपयोग करने में सक्षम करेगा।

भारत जैसे विशाल देश में विविध आहार पद्धतियों, शरीर के आकार और उत्पादकता तथा एक समान आहार पद्धतियों के अभाव के कारण जुगाली करने वाले पशुओं और अन्य छोटी प्रजातियों जैसे घोड़ों और ऊँटों में चारे की मांग का आकलन करना एक चुनौतीपूर्ण कार्य है। हालाँकि, पशुधन उत्पादन में चारे के महत्व और उत्पादकता, आजीविका और आय पर इसके प्रभाव को देखते हुए, विभिन्न परिदृश्यों के लिए चारे की मांग का एक व्यापक आधारित अनुमान आवश्यक है ताकि इस क्षेत्र को उचित विकास योजनाएँ बनाने हेतु सार्थक नीतियों के साथ मार्गदर्शन किया जा सके। मवेशियों, भैंसों, भेड़ों, बकरियों, मुर्गियों, सूअरों, घोड़ों और ऊँटों की प्रमुख प्रजातियों के लिए चारे की मांग को अलग-अलग शुष्क

पदार्थ सेवन पर काम किया गया है, जिसमें शरीर के वजन का 1.5% कम आहार सेवन और 2 और 2.5% मध्यम और उच्च शुष्क पदार्थ सेवन के रूप में उपयोग किया गया है।

Feed demand (MT) forecast scenario at different DM intake

	1.5% DMI, Low			2.0% DMI, Medium			2.5% DMI, High		
Class	crop residues	Greens	Concentrates	crop residues	Greens	Concentrates	crop residues	Greens	Concentrates
Desi cattle	120.38	58.60	36.92	157.78	78.09	47.18	195.18	93.58	57.44
CB cattle	44.85	29.55	21.51	57.82	36.58	27.19	70.78	44.61	32.88
Buffalo	95.98	59.08	38.08	124.27	75.99	47.99	145	89.67	57.91
S.Rum	21.63	13.55	2.75	25.98	16.28	3.3	30.29	18.97	3.85
Layer			13.23			13.23			13.23
Broiler			10.35			10.35			10.35
Pigs			3.30			3.30			3.30
H & P	38.49	14.36		51.33	19.15		61.16	23.94	
Mules	4.62	1.32		6.15	1.76		7.69	2.20	
Donkeys	22.63	10.16		30.17	13.46		37.72	16.83	
Camels	2.20	2.55		2.93	3.4		3.67	4.25	
Total	329.15	174.55	123.38	430.45	226.42	149.24	524.21	275.07	175.11
DM basis	329.15	174.55	123.38	430.45	226.42	149.24	524.21	275.07	175.11
Fresh basis	365.72	793.39	137.09	478.29	1029.24	165.83	582.46	1250.32	194.56

आईसीएआर मानकों के अनुसार, मवेशियों, भैंसों, भेड़ों और बकरियों को खिलाने के लिए, शुष्क पदार्थ के आधार पर 682 मिलियन टन चारे की आवश्यकता का अनुमान लगाया गया था, जिसमें क्रमशः 170,255 और 257 मिलियन टन सूखा, हरा और गाढ़ा चारा शामिल था। फसल उत्पादन और भूमि उपयोग पैटर्न के आधार पर फसल अवशेषों, हरे और सांद्रित चारे के संदर्भ में हाल के तीन वर्षों (2021-24) के लिए संभावित चारे की उपलब्धता का अनुमान लगाया गया था और औसत उपलब्धता क्रमशः 511, 935 और 87 मिलियन टन होने का अनुमान लगाया गया था।

आईसीएआर-सीआरपी: अनाज का बायो - फोर्टिफिकेशन - पशु आहार के लिए मूल्यवर्धित अनाज (वीएसी) और अनाज उप-उत्पादों का मूल्यांकन

एसबीएन राव, एनएम सोरेन, एम चंद्रशेखरैया

- डीआरआर धान 48 में सीपी (%) सामग्री में पारंपरिक चावल के भूसे की तुलना में सीपी और जिंक की मात्रा अधिक थी, लेकिन एनडीएफ, एडीएफ, सेल्यूलोज और लिग्निन कम थे। दूध देने वाली भैंसों को ये भूसे खिलाने से औसत दूध उत्पादन में वृद्धि हुई।

एसवीवीयू, तिरुपति में 90 दिन का दुग्ध उत्पादन प्रयोग किया गया। पारंपरिक चावल का भूसा स्थानीय रूप से कृष्णा जिले, आंध्र प्रदेश के किसानों से खरीदा गया था, जबकि डीआरआर धन 48 पूर्वी गोदावरी जिले, आंध्र प्रदेश के किसानों से खरीदा गया था, जिन्हें भारतीय चावल अनुसंधान संस्थान (आईआईआरआर), हैदराबाद द्वारा चिह्नित किया गया था। हरा चारा अर्थात सुपर नेपियर पशुधन फार्म परिसर, एनटीआर सीवीएससी, गन्नावरम द्वारा आपूर्ति किया गया था। 60:40 अनुपात में पिसे हुए चावल के भूसे और सांद्र मिश्रण का उपयोग करके दो प्रकार के कुल मिश्रित राशन (टीएमआर) तैयार किए गए थे। कटा हुआ हरा चारा सभी प्रायोगिक पशुओं को दिया गया। बारह ग्रेडेड मुर्राह दुग्ध उत्पादन वाली भैंसों (औसत बीडब्ल्यू- 474.85 ± 2.02 किग्रा और द्वितीय दुग्ध उत्पादन अवस्था) को उनके शारीरिक वजन और दूध की उपज को ध्यान में रखते हुए यादृच्छिक रूप से छह पशुओं के दो समूहों में आवंटित किया गया इसी प्रकार, डीआरआर धान-48 भूसे (9.56) में जिंक (पीपीएम) की मात्रा पारंपरिक चावल के भूसे (7.39) की तुलना में अधिक थी। डीआरआर धान 48 में रेशेदार घटक एनडीएफ, एडीएफ, सेल्यूलोज और अम्लीय डिटर्जेंट लिग्निन की मात्रा पारंपरिक चावल के भूसे की तुलना में कम थी। उपचार समूह (7.09) में औसत दूध उत्पादन (किग्रा/दिन) नियंत्रण समूह (6.52) की तुलना में अधिक (पी<0.01) है।

आईसीएआर-एआईसीआरपी: मिट्टी और पौधों में सूक्ष्म और द्वितीयक पोषक तत्व और प्रदूषक तत्व

के गिरिधर, एनकेएस गौड़ा, डीटी पाल

- बोरॉन की कमी वाली मिट्टी में प्रयोग करने से ल्यूसर्न की विभिन्न किस्मों में हरे चारे की उपज में 10 से 14% की वृद्धि हुई। प्रति हेक्टेयर एक किलोग्राम बोरॉन की कमी वाली मिट्टी में प्रयोग ल्यूसर्न की अधिक चारा उपज, बेहतर गुणवत्ता और आर्थिक लाभ के लिए सर्वोत्तम था।

पौधों की वृद्धि के लिए बोरोन एक आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्व है। भारतीय मिट्टी में इसकी कमी व्यापक है, जो फसलों की वृद्धि और उत्पादकता को सीमित करती है। एनआईएएनपी में किए गए शोध से पता चला है कि बोरोन पशुओं के लिए एक लाभदायक सूक्ष्म पोषक तत्व है। चारा फसलों में, ल्यूसर्न बोरोन के अनुप्रयोग के लिए बहुत अच्छी प्रतिक्रिया देता है। मिट्टी में बोरोन की कमी के सुधार के प्रभाव के साथ-साथ ल्यूसर्न की गुणवत्ता पर प्रभाव का अध्ययन करने के लिए एनआईएएनपी के चारा फार्म में सात उपचारों के साथ एक क्षेत्र प्रयोग किया गया था। प्रायोगिक भूखंड में उपलब्ध बोरोन 0.32 पीपीएम की औसत सामग्री के साथ कमी वाली श्रेणी में था। बोरोन को बोरेक्स उर्वरक के माध्यम से मिट्टी में 0.75, 1 और 1.25 किलोग्राम / हेक्टेयर पर डाला गया था और पर्ण स्प्रे उपचार में बुवाई के 30 और 45 दिनों के बाद 0.1% बोरोन के एक और दो स्प्रे शामिल थे। पहली कटाई में ल्यूसर्न की हरी चारा उपज नियंत्रण (बोरॉन नहीं) की तुलना में 1.25 किलोग्राम बोरॉन प्रति हेक्टेयर मिट्टी के आवेदन के साथ 12.4% बढ़ी। दूसरी कटाई में, एक

किलोग्राम बोरॉन प्रति हेक्टेयर मिट्टी के आवेदन के साथ हरी चारा उपज अधिकतम (107.1 क्विंटल / हेक्टेयर) थी और यह बोरॉन उपचार के मुकाबले 14% अधिक थी। पौधे के ऊतकों में बोरॉन की औसत मात्रा (132.1 पीपीएम) 0.1% बोरॉन के दो पर्ण स्प्रे के साथ 30 पीपीएम से अधिक बढ़ गई और बोरॉन उपचार के मुकाबले प्रति हेक्टेयर 1.25 किलोग्राम बोरॉन के मिट्टी के आवेदन के साथ 20 पीपीएम तक बढ़ गई। बोरॉन आवेदन ने पौधे के ऊतकों में लौह सामग्री को बेहतर बनाने में भी मदद की।

एआईएनपी: पशुधन और पोल्ट्री उत्पाद सुरक्षा (अवशेष नियंत्रण कार्यक्रम)

एसबीएन राव, एस जश, एम चन्द्रशेखरैया

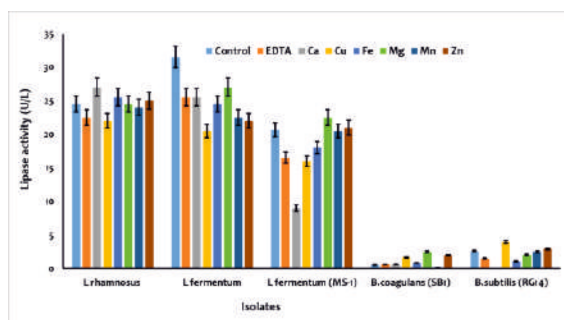
बैंगलोर शहरी जिले, मांड्या और मैसूर के दक्षिण, पूर्व और उत्तर तालुकों से 30 चिकन (ब्रॉयलर) ब्रेस्ट बोनलेस मीट के नमूने एकत्र किए गए। बैंगलोर के खुदरा विक्रेताओं से 5 बोनलेस कैरेबीफ ब्रेस्ट के नमूने प्राप्त किए गए। कैरेबीफ की आपूर्ति श्रृंखला बैंगलोर के पूर्वी उपनगरों में कोलार और होसकोटे के बाहरी इलाकों से शुरू हुई। इन नमूनों का विश्लेषण राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद द्वारा किया गया। नमूनों में टेट्रासाइक्लिन (ऑक्सीटेट्रासाइक्लिन, क्लोरटेट्रासाइक्लिन) और सल्फा यौगिकों (सल्फाडॉक्सिन, सल्फाडायज़ीन, सल्फामेथाज़ीन और सल्फामेथोक्साज़ोल) का कोई अवशेष नहीं पाया गया।

सीडीबी: मोनोलॉरिन के स्थानीय उत्पादन के माध्यम से नारियल के दूध का मूल्य संवर्धन और स्वास्थ्यवर्धक अणु के रूप में इसका मूल्यांकन

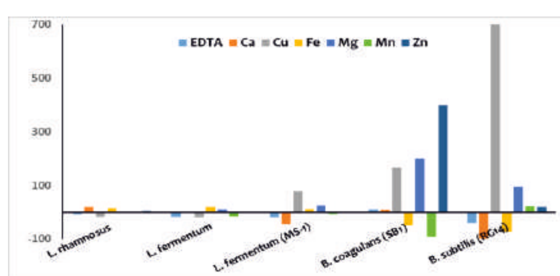
एम गोपी, एपी कोलटे, ए मेच, ए धाली, एके सामंत

- खनिजों के समावेश का उच्च लाइपेस उत्पादकों की तुलना में कम लाइपेस उत्पादक आइसोलेट्स पर अधिक प्रभाव पड़ा।
- तांबे की उपस्थिति का लैक्टोबैसिलस पर गहरा नकारात्मक (-10 से -34%) प्रभाव पड़ा, लेकिन इसने बैसिलस आइसोलेट्स (500 से 700%) में लाइपेस उत्पादन को बढ़ा दिया

सिलिको स्क्रीनिंग के आधार पर, मोनोलॉरिन के इन-सीटू उत्पादन के लिए लाइपेस सक्रियता वाले 32 प्रोबायोटिक आइसोलेट्स की पहचान की गई है। लाइपेस उत्पादक प्रोबायोटिक कल्चर, जिन्हें MTCC से एकत्र किया गया था, उपयुक्त माध्यम पर पुनर्जीवित किए गए। इन कल्चर्स का गुणात्मक और मात्रात्मक लाइपेस सक्रियता के लिए परीक्षण किया गया। लाइपेस सक्रियता के आधार पर, जीवों को उच्च, मध्यम और निम्न/गैर-लाइपेस उत्पादक के रूप में वर्गीकृत किया गया है। प्रोबायोटिक के विभिन्न समूहों में, लैक्टोबैसिलस रैम्नोसस (337.09), लैक्टोबैसिलस पेंटोसस (282.80) और लैक्टोबैसिलस प्लांटारम (128.86U/L) ने अन्य प्रोबायोटिक समूहों की तुलना में सबसे अधिक लाइपेस सक्रियता दिखाई। स्ट्रेन-वार लैक्टोबैसिलस रैम्नोसस आरबीपीएल-1 (1035.25), लैक्टोबैसिलस प्लांटारम एलआर/16 (808) और लैक्टोबैसिलस पेंटोसस वाईडी5एस (454.50 यू/एल) ने उच्च लाइपेस गतिविधि प्रदर्शित की, जबकि बैसिलस सबटिलिस 6633 और बैसिलस कोएगुलेंस एसबी1 के साथ सबसे कम लाइपेस गतिविधि (12.63 यू/एल) देखी गई।लाइपेस गतिविधि पर द्विसंयोजक धनायनों के प्रभाव का आकलन करने के लिए आगे के अध्ययन किए गए, पांच संवर्धनों (तीन उच्चतम और दो न्यूनतम) लाइपेस उत्पादक प्रोबायोटिक्स को एंजाइमेटिक परख के अधीन किया गया। धनायनों लोहा, जस्ता, तांबा, कैल्शियम, मैग्नीशियम, मैंगनीज और कीलेटिंग एजेंट EDTA (ऋणात्मक नियंत्रण) को वृद्धि माध्यम में मिलाया गया और इनक्यूबेट किया गया। धनायनों या EDTA के बिना मीडिया ने नियंत्रण के रूप में कार्य किया और लाइपेस गतिविधियों को अनुमापांक रूप से परिमाणित किया गया। विभिन्न द्विसंयोजक धनायनों के योग ने लाइपेस गतिविधि को अलग-अलग प्रभावित किया (चित्र 18)। द्विसंयोजक धनायनों के समावेश का उच्च उत्पादकों (L. rhamnosus 2021; L.



चित्र 18:विभिन्न द्विसंयोजी धनायनों के प्रभाव में पृथकों की लाइपेज गतिविधि।



चित्र 19: द्विसंयोजी धनायनों के समावेश के कारण लाइपेस गतिविधि में सापेक्ष परिवर्तन.

fermentum 9338; L. fermentum LS-MS-1) की तुलना में कम लाइपेस उत्पादक आइसोलेट्स (Bacillus coagulans SB-1 और Bacillus subtilis RG14) पर अधिक प्रभाव पड़ा।अध्ययन किए गए कल्चर में EDTA की उपस्थिति ने लाइपेस क्रियाशीलता को नकारात्मक रूप से प्रभावित किया (-8 से -20%) (चित्र 19)। धनायनों में, कैल्शियम (10 से 290%) और आयरन (4 से 300%) का सकारात्मक प्रभाव पड़ा, जबकि मैग्नीशियम, मैंगनीज और जिंक का प्रभाव कम/शून्य रहा। लैक्टोबैसिलस पर तांबे का प्रबल नकारात्मक (-10 से -34%) प्रभाव पड़ा, लेकिन बैसिलस आइसोलेट्स (500 से 1000%) के साथ इसका प्रभाव प्रबल हुआ। द्विसंयोजी धनायनों का चयनात्मक समावेश विभिन्न प्रकार के प्रोबायोटिक्स में लाइपेस क्रियाशीलता को बढ़ा सकता है; हालाँकि, खनिज उपलब्धता पर pH में परिवर्तन का प्रभाव लाइपेस क्रियाशीलता को प्रभावित करने में उनकी भूमिका के बारे में अधिक जानकारी प्रदान करेगा।

पशुधन पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

सीसीएल 5.3: सेमी-इन्टेन्सिव बनाम इन्टेन्सिव डेयरी फार्मिंग प्रणालियों में कार्बन फुटप्रिन्ट का तुलनात्मक विश्लेषण

ए मेक, लेथा देवी, एम शिवराम, एनएम सोरेन, एमए कटकटालवेयर, जी माया

- सर्वेक्षण के लिए चयनित अर्ध-गहन डेयरी फार्मों का झुंड आकार 4-8 है और गहन और वाणिज्यिक डेयरी फार्मों का झुंड आकार 40 से 240 है।

वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य फार्म-गेट जीवन-चक्र मूल्यांकन (एलसीए) पद्धति का उपयोग करके वाणिज्यिक गहन डेयरी फार्मों और पारंपरिक अर्ध-गहन डेयरी फार्मों के कार्बन पदचिह्न को मापना और उनकी तुलना करना है। भारतीय संदर्भ में इस तरह के अध्ययनों का वर्तमान में अभाव है, जिससे यह शोध भारत में विभिन्न डेयरी फार्मिंग प्रणालियों की पर्यावरणीय स्थिरता को समझने और सुधारने के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाता है। इन अंतर्दृष्टियों को ध्यान में रखते हुए, वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य पारंपरिक अर्ध-गहन और वाणिज्यिक गहन डेयरी फार्मों के कार्बन पदचिह्न का अनुमान लगाना और डेयरी फार्मों की पर्यावरणीय स्थिरता के संभावित संकेतकों की पहचान करना है।

अध्ययन के अंतर्गत अर्ध-गहन और गहन डेयरी फार्मों के चयन हेतु अनुमानित क्षेत्र कोलार के साथ-साथ बेंगलुरु के शहरी, उप-नगरीय और ग्रामीण क्षेत्र हैं। रिपोर्ट की गई अवधि के दौरान, प्रश्नावली को अंतिम रूप देने से पहले गंगासंद्रा गाँव (डोड्डाबल्लापुरा तालुका) के चार डेयरी फार्मों में विकसित और परीक्षण किया गया।झुंड संरचना, प्रबंधन, दूध उत्पादन, शरीर का वजन (शरीर माप से व्युत्पन्न) विकास दर, फ़ीड सेवन, ब्यांत और वध दर, फ़ीड सामग्री, फ़ीड और चारा खेती, संसाधन इनपुट (बीज, भूमि, उर्वरक, पानी, ऊर्जा, ईंधन की मांग, बिजली का उपयोग आदि), दूध की बिक्री, पशु बिक्री के साथ-साथ फ़ीड नमूना संग्रह और पोषण मूल्यांकन (एओएसी, 2019) के संबंध में डेटा संग्रह मल्लूर, कोलार जिले (चित्र 20) में 6 अर्ध-गहन डेयरी फार्मों और आईसीएआर-एनडीआरआई, बैंगलोर शहरी में गहन डेयरी फार्म में

चित्र 20: अध्ययनाधीन डेयरी फार्म और क्षेत्रीय परिस्थितियों में मॉर्फोमेट्रिक डेटा का संग्रह।

आयोजित किया गया था।सर्वेक्षण के लिए चयनित अर्ध-गहन डेयरी फार्मों में झुंड का आकार 4-8 है, तथा गहन एवं वाणिज्यिक डेयरी फार्मों में झुंड का आकार 40 से 240 है।

आईसीएआर-आउटरीच: विभिन्न फीडिंग प्रणालियों के तहत मीथेन उत्सर्जन का अनुमान और शमन रणनीतियों का विकास

संयोजक: आर्तबंधु साहू

पीके मलिक, एपी कोल्टे

- पी. जिम्नोस्पोरा बायोवेस्ट, जिसे पहले एंटीमेथेनोजेनिक के रूप में स्थापित किया गया था, का दूध देने वाले मवेशियों में मूल्यांकन किया गया और दूध की उपज और संरचना में कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं देखा गया।

मीथेन की वायुमंडलीय सांद्रता कार्बन डाइऑक्साइड से बहुत कम है, फिर भी उच्च ग्लोबल वार्मिंग क्षमता और कम अर्धायु के कारण, मीथेन उन संभावित ग्रीनहाउस गैसों में से एक है जिसने जलवायु परिवर्तन को स्थिर करने के लिए शोधकर्ताओं का वैश्विक ध्यान आकर्षित किया है। मीथेन की वायुमंडलीय सांद्रता लगभग 1890 भाग प्रति बिलियन है, जो प्रति वर्ष 10 पीपीबी की दर से लगातार बढ़ रही है। यह आउटरीच परियोजना भारतीय पशुधन से होने वाले आंत्र मीथेन उत्सर्जन की राज्यवार सूची तैयार करने और चारे तथा द्वितीयक उपापचयजों पर आधारित विशिष्ट उपायों का उपयोग करके मीथेन उत्सर्जन को कम करने हेतु शमन रणनीतियाँ विकसित करने के लिए शुरू की गई थी।

चित्र 21: बीएआईएफ, पुणे में दुधारू मवेशियों में पी. जिम्नोस्पोरा अनुपूरण (ए) और गर्मी के तनाव के अधीन भेड़ों में पी. जिम्नोस्पोरा अनुपूरण का मूल्यांकन (बी)।

पैडिना जिम्नोस्पोरा के जैव अपशिष्ट के पूरक के दूध उत्पादन और संरचना पर प्रभाव का पता लगाने के लिए, पुणे स्थित BAIF में एक इन विवो अध्ययन किया गया (चित्र 21a)। अध्ययन के परिणामों ने नियंत्रण और परीक्षण समूह के बीच तुलनीय दूध उत्पादन का संकेत दिया। इसी प्रकार, दूध की संरचना और वसा अम्ल प्रोफ़ाइल में कोई अंतर नहीं पाया गया। एक अन्य अध्ययन चौबीस नर भेड़ों पर किया गया, जिन्हें छह-छह के चार समूहों में विभाजित किया गया था। जलवायु कक्ष में भेड़ों को 93 के THI (चित्र 21b) के अनुरूप परिवर्तनशील तापमान और आर्द्रता के अधीन किया गया।जलवायु कक्ष में नियंत्रण समूह की तुलना में, बिना पूरक वाले समूह में HSP70 (ng/ml) सांद्रता में उल्लेखनीय वृद्धि देखी गई। प्रयोग में शरीर के वजन, शुष्क पदार्थ के सेवन और पोषक तत्वों की पाचन क्षमता में कोई अंतर नहीं देखा गया। रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, पैडिना जिम्नोस्पोरा जैव अपशिष्ट के उपयोग की तकनीक को परिषद द्वारा प्रमाणित और व्यावसायीकृत किया गया।

इंडो-जर्मन: भारी धातुओं और कृषि-रसायनों से आहार और चारे का संदूषण तथा बेंगलुरु के ग्रामीण-शहरी इंटरफेस में डेयरी मवेशियों में दूध की संरचना, रूमेन सूक्ष्मजीवों और मीथेनोजेनेसिस पर प्रभाव

आर भट्टा, पीके मलिक, ए मेक, जी कृष्णन

- रुमेन सूक्ष्मजीव 24 घंटे में क्लोरपाइरीफोस को 35% तक और ऊष्मायन के 96 घंटों के दौरान 51% तक विघटित करने में सक्षम हैं।

दूध के लिए बेहतर मूल्य मिलने के कारण ग्रामीण-शहरी क्षेत्रों में उत्पादकता में वृद्धि के कारण सांद्र का अत्यधिक उपयोग होता है तथा डेयरी पशुओं को असंतुलित आहार दिया जाता है।भारत-जर्मन परियोजना का उद्देश्य शहरी, उप-शहरी और ग्रामीण डेयरी फार्मों में पेयजल, दूध, आहार और चारे के नमूनों में भारी धातुओं (सीसा, कैडमियम, आर्सेनिक) और कीटनाशक अवशेषों की सांद्रता का विश्लेषण करना और दूध में लाभकारी घटकों जैसे A2 β- कैसिइन और पॉलीअनसेचुरेटेड फैटी एसिड का निर्धारण करना; फेनोटाइपिक और जीनोटाइपिक विश्लेषण द्वारा डेयरी गायों की ताप-सहनशीलता का आकलन करना और ताप तनाव से निपटने के लिए तंत्र की पहचान करना; भारी धातुओं/कीटनाशकों से दूषित आहार और चारे को खिलाने से डेयरी पशुओं में रूमेन

माइक्रोबियल विविधता, पोषक तत्व पाचनशक्ति, किण्वन विशेषताओं और एंटरिक मीथेन उत्सर्जन पर प्रभाव और भारी धातुओं/कीटनाशकों द्वारा आहार, मिट्टी और पानी के संदूषण और खाद्य श्रृंखला (दूध) में प्रवेश के हानिकारक प्रभाव के बारे में पशुपालकों/उपभोक्ताओं की धारणा/जागरूकता का अध्ययन करना था।

रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, यह पुष्टि करने के लिए अध्ययन किए गए कि क्या क्लोरपाइरीफॉस रुमेन माइक्रोबायोटा द्वारा अपघटित हो रहा है। लगभग 10 पीपीएम क्लोरपाइरीफॉस के साथ, चारे के साथ और बिना चारे के, स्पाइकिंग की गई और नमूनों को 96 घंटे तक इनक्यूबेट किया गया। अध्ययन के परिणामों से पता चला कि क्लोरपाइरीफॉस रुमेनल सूक्ष्मजीवों द्वारा 24 घंटे में 35% तक और 96 घंटे के इनक्यूबेशन के दौरान 51% तक अपघटित हो जाता है।

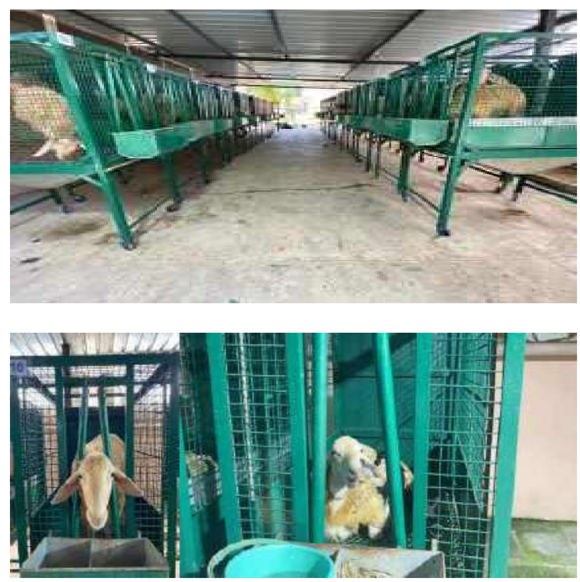
एफएओ-आईएईए: जीएचजी उत्सर्जन को कम करने, नाइट्रोजन उपयोग दक्षता और पशुधन उत्पादकता में सुधार के लिए कृषि-औद्योगिक/समुद्री शैवाल अपशिष्टों का पशु आहार के रूप में उपयोग

पीके मलिक, आर भट्टा, एपी कोलटे, ए मेक

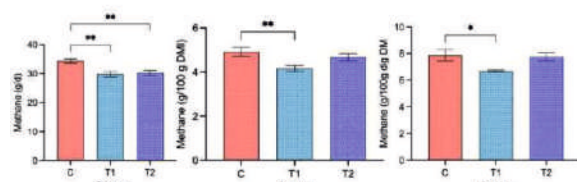
- जई शराब की भट्टी के अपशिष्ट को भेड़ों में एंटीमेथनोजेनिक पूरक के रूप में मूल्यांकित किया गया और इससे भेड़ों में एंटरिक मीथेन उत्पादन में महत्वपूर्ण कमी आई।

पशुधन में ऊर्जा और प्रोटीन की उपयोग क्षमता बहुत कम है, जिसके कारण मल, मूत्र और मीथेन जैसी गैसों के माध्यम से इन महत्वपूर्ण पोषक तत्वों की अधिक बर्बादी होती है। विकासशील देशों में किसानों के पास संसाधनों की कमी है और वे उत्पादन की अक्षमताओं के कारण होने वाले नुकसान की भरपाई के लिए प्रतिपूरक आहार का खर्च वहन नहीं कर सकते। एफएओ/आईएईए प्रायोजित परियोजना का उद्देश्य चयनित कृषि-औद्योगिक/समुद्री शैवाल अपशिष्टों की मीथेनोजेनिक-रोधी क्षमता की पहचान करना, उनकी जांच करना और उनकी खुराक को अनुकूलित करना; ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने, नाइट्रोजन उपयोग क्षमता और पशुधन उत्पादन में सुधार लाने के लिए आशाजनक कृषि-औद्योगिक/समुद्री शैवाल अपशिष्टों के मूल्यांकन के लिए इन विवो अध्ययन करना और अंततः डेयरी मवेशियों में ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन, नाइट्रोजन उपयोग क्षमता और दूध उत्पादन पर प्रभाव के लिए चयनित कृषि-औद्योगिक/समुद्री शैवाल अपशिष्टों का क्षेत्रीय मूल्यांकन करना है।

जई शराब बनाने के अपशिष्ट पूरकता के दो चयनित स्तरों के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए बढ़ती भेड़ों पर इन विवो अध्ययन किए गए ताकि आहार सेवन, किण्वन, पोषक तत्वों की पाचनशक्ति, वृद्धि और रूमेन मेटाजीनोम एवं मेटाट्रांसक्रिप्टोम (चित्र 22) पर प्रभाव का अध्ययन किया जा सके। दोनों परीक्षण समूहों में दैनिक आंत्र मीथेन उत्सर्जन (ग्राम/दिन) नियंत्रण समूहों की तुलना में काफी भिन्न था। हालाँकि, प्रति 100 ग्राम डीएमआई और प्रति 100 ग्राम पाच्य शुष्क पदार्थ सेवन के आंकड़ों के समायोजन से केवल 20% पूरकता स्तर पर मीथेन उत्सर्जन में महत्वपूर्ण अंतर का पता चला (चित्र 23)। विभिन्न समूहों में रूमेन मेटाजीनोम और मेटाट्रांसक्रिप्टोम का भी विश्लेषण किया गया।



चित्र 22: भेड़ों में जई शराब की भट्टी अपशिष्ट अनुपूरण का मूल्यांकन, एंटीमेथेनोजेन क्षमता के साथ-साथ रूमिनल किण्वन और पाचनशक्ति पर इसके प्रभाव का आकलन करने के लिए।



चित्र 23: भेड़ों में जई शराब की भट्टी के अपशिष्ट अनुपूरण ने आंत्र मीथेन उत्पादन को प्रभावित किया।

आईएलआरआई-आईसीएआर: आंत्र मीथेन उत्सर्जन में स्थानिक-कालिक भिन्नता का आकलन और प्राथमिक आधारित मीथेन उत्सर्जन सूची का विकास

पी के मलिक, ए पी कोल्टे

भारत में पशुधन की विशाल आबादी है और यह आंत्र किण्वन से होने वाले मीथेन उत्सर्जन के लिए ज़िम्मेदार है। हालाँकि, क्षेत्रीय आहार पद्धतियों और देश में चारा संसाधनों की मौसमी उपलब्धता में भारी अंतर के कारण, मीथेन उत्सर्जन की मात्रा पूरे वर्ष एक समान नहीं रहती है।चयनित आहार पद्धतियों के आधार पर मीथेन उत्सर्जन का अनुमान लगाने से आमतौर पर अधिक या कम अनुमान लगाया जाता है।इस सीमा पर विजय पाने के लिए, आईएलआरआई-आईसीएआर सहयोगात्मक परियोजना शुरू की गई, जिसका उद्देश्य पशुधन से आंत्र मीथेन उत्सर्जन का आकलन करने के लिए देश-विशिष्ट अनुभवजन्य मॉडल विकसित करना, मवेशी बहुल राज्यों में मौसमी आहार प्रथाओं का अध्ययन करना और वार्षिक आंत्र मीथेन उत्सर्जन में मौसमी भिन्नता का आकलन करना तथा भैंस बहुल राज्यों में मौसमी आहार प्रथाओं का अध्ययन करना और वार्षिक आंत्र मीथेन उत्सर्जन में मौसमी भिन्नता का आकलन करना था।

मराठवाड़ा क्षेत्र के लातूर और उस्मानाबाद जिलों में आईएलआरआई के वैज्ञानिकों के साथ मिलकर आहार पद्धतियों का एक सर्वेक्षण किया गया (चित्र 24)। रुमेन द्रव के संग्रह और वीएफए के विश्लेषण के तकनीकी कार्यक्रम पर वैश्विक विशेषज्ञों के साथ चर्चा की गई और सुझावों के आधार पर, एनआईएएनपी में कार्बी आधारित आहार का उपयोग करते हुए वयस्क नर मवेशियों पर एक इन विवो प्रयोग किया गया। आंतों में मीथेन उत्सर्जन, शुष्क पदार्थ का सेवन और पोषक तत्वों की पाचनशक्ति को मापा गया और प्राप्त आंकड़ों के आधार पर कार्बी आधारित आहार के लिए उत्सर्जन कारक विकसित किया गया।

चित्र 24: आईएलआरआई के अतिथि वैज्ञानिकों के साथ मराठवाड़ा क्षेत्र के लातूर और उस्मानाबाद जिलों में आहार प्रथाओं का सर्वेक्षण।

आई.सी.ए.आर.-एन.आई.सी.आर.ए: जलवायु परिवर्तन और छोटे जुगाली करने वाले जानवरों का उत्पादन: भेड़ और बकरियों में जलवायु लचीलापन स्थापित करने और तनाव कम करने के लिए नए तरीके

सी देवराज, पीके मलिक, ए साहू

- ताप तनाव ने केंगुरी भेड़ों में पानी के सेवन, श्वसन दर, नाड़ी दर, मलाशय के तापमान, कोर्टिसोल के स्तर और तनाव-संबंधी जीन (HSF1, HSPs) की अभिव्यक्ति में उल्लेखनीय वृद्धि की, जबकि T3, T4 और प्रतिरक्षा मार्करों में कमी आई।
- हर्बल पूरकता ने कोर्टिसोल को कम करके, प्रतिरक्षा और तनाव-संबंधी जीन अभिव्यक्ति को बहाल करके और हार्मोन के स्तर (GH, IGF-1, T3, T4) में सुधार करके ताप तनाव के प्रभावों को कम किया।

केंगुरी भेड़ों की अनुकूलन क्षमता और वृद्धि क्षमता पर तापीय तनाव के प्रभाव को स्थापित करने और केंगुरी भेड़ों में जलवायु लचीलापन सुधारने में हर्बल आहार योजकों (हर्बल थर्मोकेयर) की प्रभावशीलता का आकलन करने के लिए एक अध्ययन तैयार किया गया था। चौबीस दो वर्षीय मादा केंगुरी भेड़ों को चार समूहों में विभाजित किया गया: नियंत्रण, तापीय तनाव, नियंत्रण अनुपूरक, और तापीय तनाव अनुपूरक और यह अध्ययन साठ दिनों तक चलाया गया।व्यवहार प्रतिक्रिया, शारीरिक प्रतिक्रिया, वृद्धि चर, रक्त जैव रासायनिक प्रतिक्रिया, अंतःस्रावी प्रतिक्रिया और कोशिकीय एवं आणविक प्रतिक्रियाओं का अध्ययन किया गया। विश्लेषण से पता चला कि ताप तनाव ने आहार सेवन में कोई बदलाव नहीं किया, जबकि हर्बल सप्लीमेंट ने 30वें दिन से आहार सेवन में सुधार किया। ताप तनाव ने उल्लेखनीय रूप से ($P<0.001$) जल सेवन में वृद्धि की, जबकि हर्बल सप्लीमेंट ने ताप तनाव-प्रेरित जल सेवन में वृद्धि को नहीं बदला।ताप तनाव ने पानी के सेवन में उल्लेखनीय रूप से ($P<0.001$) वृद्धि की, जबकि हर्बल सप्लीमेंट ने ताप तनाव से प्रेरित पानी के सेवन में वृद्धि को प्रभावित

नहीं किया। ताप तनाव ने श्वसन दर (RR), नाड़ी दर (PR), और मलाशय के तापमान (RT) में उल्लेखनीय वृद्धि की। हालाँकि, हर्बल सप्लीमेंट ने ताप तनाव से प्रेरित इन वृद्धियों को उल्लेखनीय रूप से कम कर दिया। ताप तनाव ने कोर्टिसोल के स्तर में उल्लेखनीय वृद्धि की और प्लाज्मा T3 और T4 के स्तर में उल्लेखनीय कमी की, लेकिन GH और IGF-1 पर इसका कोई महत्वपूर्ण प्रभाव नहीं पड़ा (चित्र 25)। हालाँकि, हर्बल सप्लीमेंट ने इन सभी हार्मोन के स्तर में उल्लेखनीय वृद्धि की।

तापीय तनाव ने HSF1, HSP27, HSP70, HSP90 और HSP110 की अभिव्यक्ति को उल्लेखनीय रूप से बढ़ा दिया, जबकि हर्बल सप्लीमेंट्स ने तापीय तनाव-प्रेरित इस वृद्धि को उल्लेखनीय रूप से कम कर दिया। परिणाम बताते हैं कि RR, PR, RT, HSF1, HSP27, HSP70, HSP90 और HSP110 केंगुरी भेड़ों में तापीय तनाव प्रतिक्रिया को मापने के लिए विश्वसनीय संकेतक के रूप में काम कर सकते हैं।तापीय तनाव के दौरान GHR, IGF-1 और PRLR की अभिव्यक्तियाँ उल्लेखनीय रूप से कम हो गईं, जबकि हर्बल पूरकों ने इस कमी का उल्लेखनीय रूप से प्रतिकार किया। THRA की अभिव्यक्ति तापमान और आहार उपचार दोनों से अपरिवर्तित रही (चित्र 2)। तापीय तनाव ने IL-2, IL-18, TNF-α, IFN-β, IFN-Υ, SOD और GPX की अभिव्यक्ति को उल्लेखनीय रूप से कम कर दिया, जबकि IL-6 की अभिव्यक्ति में उल्लेखनीय वृद्धि हुई। हर्बल पूरकों ने IL-6, TNF-α, और IFN-β की अभिव्यक्ति को सामान्य स्तर पर बहाल कर दिया, जिससे एक प्रतिरक्षा-नियंत्रक भूमिका प्रदर्शित हुई।IL-2, IL-6, IL-18, TNF-α, IFN-β, IFN-Υ, SOD, और GPX जीन केंगुरी भेड़ों में प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पर ताप तनाव के प्रतिकूल प्रभावों के मूल्यांकन के लिए प्रतिरक्षात्मक मार्कर के रूप में काम कर सकते हैं। IL-6, TNF-α, और IFN-Υ केंगुरी भेड़ों में प्रतिरक्षा स्थिति को बनाए रखने में हर्बल सप्लीमेंट के सुरक्षात्मक प्रभावों का आकलन करने के लिए बायोमार्कर के रूप में काम कर सकते हैं। अध्ययन से प्राप्त परिणाम स्पष्ट रूप से हर्बल उत्पाद सप्लीमेंट के ताप तनाव संरक्षण प्रभावों की ओर इशारा करते हैं, जो बदलते जलवायु परिदृश्य में टिकाऊ भेड़ उत्पादन के लिए इसकी क्षमता का संकेत देते हैं।

खोज को अनुप्रयोग से जोड़ने के लिए प्रौद्योगिकी अनुवाद

टीटीए 6.6: डेयरी फार्मिंग में हरे चारे के हस्तक्षेप का आर्थिक विश्लेषण

टी चंद्रप्पा, के गिरिधर, एस जश

पशुधन, विशेष रूप से छोटे भूमिधारकों और भूमिहीन ग्रामीण गरीबों के लिए पूरक आय और आजीविका का एक प्रमुख स्रोत होने के नाते, देश की ग्रामीण अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। पशुधन क्षेत्र की समग्र उत्पादकता बढ़ाने के लिए पशुधन आबादी को सहारा देने हेतु गुणवत्तापूर्ण चारे की निरंतर और पर्याप्त आपूर्ति की आवश्यकता होगी।हरा चारा, जो कुल चारे और चारे पर होने वाले खर्च का लगभग 44 प्रतिशत है, पशु आहार का एक अनिवार्य घटक है जो दूध उत्पादकता के इष्टतम स्तर को प्राप्त करने में मदद करता है। इस पृष्ठभूमि के साथ, इस परियोजना का उद्देश्य हरे चारे के उत्पादन की लागत और लाभ तथा दूध उत्पादन की कुल लागत में इसके हिस्से का अध्ययन करना है। यह अध्ययन नीति निर्माताओं, भावी शोधकर्ताओं और डेयरी क्षेत्र से जुड़े अन्य लोगों के लिए भी उपयोगी जानकारी प्रदान करेगा।

साक्षात्कार प्रश्नावली का विकास, सत्यापन और कार्मिक साक्षात्कार पद्धति के माध्यम से पूर्व-परीक्षणित प्रश्नावली का उपयोग करते हुए 120 डेयरी किसानों से विभिन्न दुधारू पशुओं और विभिन्न मौसमों में अपनाई जाने वाली आहार पद्धतियों और दूध उत्पादन की लागत एवं लाभ पर प्राथमिक आँकड़े एकत्र किए गए। इसके अतिरिक्त, हरा चारा उगाने वाले 50 डेयरी किसानों से प्राथमिक आँकड़े एकत्र किए गए। मास्टर चार्ट तैयार किया गया और एकत्रित आँकड़ों को सारणीबद्ध, संकलित और विश्लेषित किया गया। डेयरी किसान प्रति खेत औसतन 0.185 एकड़ में हरा चारा उगा रहे हैं।

आईसीएआर-किसान प्रथम: टिकाऊ पशुधन खेती के लिए तकनीकी हस्तक्षेप के माध्यम से किसानों की आजीविका सुरक्षा में सुधार

संयोजक: आर्तबंधु साहू

जी लेथा देवी, डीटी पाल, के गिरिधर, ए अरंगासामी, ए मेच, एमए कटकटालवेयर, जीबी मंजूनाथ रेड्डी, अथीक्वाल्ला, राममूर्ति, वी गौड़ा

- "गुणवत्तापूर्ण दूध उत्पादन के लिए स्तनदाह प्रबंधन" और "बछियों में प्रजनन क्षमता प्रबंधन" पर दो किसान फील्ड स्कूल आयोजित किए गए।
- फर्टिमिन प्लस तकनीक का क्षेत्रीय परिस्थितियों में मूल्यांकन किया गया और आगे सुधार के लिए किसानों से फीडबैक एकत्र किया गया।

पाँच गाँवों के एक समूह में 650 परिवारों को शामिल करते हुए, 6 मॉड्यूल के अंतर्गत कुल 10 तकनीकी हस्तक्षेप लागू किए गए। चारा फसलों के क्षेत्रफल में औसतन 4 गुना वृद्धि हुई और थनैला रोग में 64% की कमी आई। सब्जी फसलों के क्षेत्रफल में 3 गुना वृद्धि हुई। गाँव में तीन स्वयं सहायता समूह और एक कस्टम-हायरिंग केंद्र स्थापित किया गया।अध्ययन अवधि के दौरान, अध्ययन किए गए गाँवों में दूध उत्पादन में औसतन 16% की वृद्धि देखी गई और विभिन्न तकनीकी हस्तक्षेपों के माध्यम से सकल आय में औसतन 21% की वृद्धि हुई। वर्ष के दौरान कुल 14 क्षमता विकास कार्यक्रम और 5 क्षेत्र दिवस आयोजित किए गए।जनवरी-दिसंबर 2024 के दौरान, "गुणवत्तापूर्ण दूध उत्पादन के लिए स्तनदाह प्रबंधन" और "बछियों में प्रजनन क्षमता प्रबंधन" विषयों पर दो किसान फील्ड स्कूल आयोजित किए गए, जिनके अंतर्गत 12 सत्र आयोजित किए गए। 22 मार्च 2024 को एक वैज्ञानिक-किसान-विस्तार इंटरफेस बैठक आयोजित की गई। फर्टिमिन प्लस तकनीक में और सुधार के लिए तकनीकी फीडबैक प्रस्तुत किया गया। लक्ष्मीदेवीपुरा गाँव में एक कस्टम हायरिंग सेंटर स्थापित किया गया, जो दूध निकालने वाली मशीनों, चारा काटने वाली मशीनों और पेलेटिंग मशीनों से सुसज्जित है। NAARM और ATARI, बेंगलुरु के वैज्ञानिकों की एक टीम ने कार्यों की प्रगति का आकलन करने के लिए गाँवों का दौरा किया।

आईसीएआर-किसान प्रथम: बागवानी आधारित कृषि प्रणाली में समग्र ग्राम विकास के लिए ज्ञान संवर्धन, प्रौद्योगिकी और संस्थानों का एकीकरण

डी राजेंद्रन, बी कृष्णप्पा

- भेड़ पालकों के लिए वैज्ञानिक आहार पद्धतियों का प्रदर्शन करने हेतु क्षेत्रीय प्रशिक्षण और प्रदर्शन शिविर आयोजित किए गए, जिसमें 56 किसानों और 428 पशुओं को शामिल किया गया।

किसान प्रथम परियोजना के अंतर्गत, कृषि में हितधारकों के बीच प्रभावी ज्ञान साझा करने के लिए वस्तु-विशिष्ट प्रौद्योगिकियों और शैक्षिक सामग्री को विकसित करने, परिष्कृत करने, प्रसारित करने और बनाए रखने के लिए - किसानों की जरूरतों को प्राथमिकता देते हुए - विभिन्न हस्तक्षेप किए गए।इस पहल के तहत, कर्नाटक के रामनगर जिले के कनकपुरा तालुका के पाँच गाँवों—होसा दुर्गा, बालेपुरा, केम्पडोड्डी, येरेमगेरे और वासापांडोड्डी—में छोटे जुगाली करने वाले पशुओं पर प्रशिक्षण मॉड्यूल लागू किए गए। इन गाँवों में, चार पशुधन उत्पादन और प्रबंधन प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए, जिनसे 47 पुरुष और 9 महिला प्रतिभागियों को लाभ हुआ।इसके अलावा, चार क्षेत्रीय प्रदर्शन आयोजित किए गए और एक स्वास्थ्य शिविर का आयोजन किया गया, जिसमें 428 छोटे जुगाली करने वाले पशुओं (भेड़ और बकरियों) की देखभाल की गई और 56 किसानों को लाभ पहुँचाया गया। इन कार्यक्रमों के दौरान, भेड़ और बकरी के लिए 190-190 किलोग्राम खनिज मिश्रण और 5 किलोग्राम सेसबानिया ग्रैंडिफ्लोरा (अगासी) चारा वृक्ष के बीज वितरित किए गए। किसानों की जागरूकता और निरंतर सीखने को बढ़ावा देने के लिए, सभी गोद लिए गए गाँवों में मासिक मार्गदर्शन और तकनीकी सुझावों वाले आईसीएआर-एनआईएएनपी कैलेंडर वितरित किए गए।भेड़ पालकों के बीच एक प्रारंभिक सर्वेक्षण से पता चला है कि अर्ध-गहन ब्रॉयलर मेमने के उत्पादन में लगे किसानों ने विकास को अनुकूलतम बनाने के लिए 60% सांद्रित आहार दिया, जबकि गहन प्रणालियों में लगे किसानों ने लक्षित वजन प्राप्त करने के लिए 70% तक सांद्रित आहार दिया। आईसीएआर पोषण आवश्यकता 2024 के अनुसार, मेमनों को मोटा करने के लिए विभिन्न भाषाओं में आहार चार्ट तैयार किए गए थे।

एनआईएएनपी-डीएपीएससी: अनुसूचित जाति के लिए गतिविधि योजना के तहत इनपुट वितरण की प्रभावकारिता और एससी डेयरी किसानों की आजीविका बढ़ाने पर उनका प्रभाव।

ए अरंगासामी, बी कृष्णप्पा, टी चंद्रप्पा, एस जश, एम बागथ, एसबीएन राव, आईजे रेड्डी, ए साहू

अनुसूचित जाति विकास गतिविधि योजना (डीएपीएससी) अर्थात अनुसूचित जाति-उपयोजना (एससीएसपी) भारत सरकार द्वारा समर्थित और प्रायोजित एक आर्थिक सशक्तिकरण कार्यक्रम है। यह गतिविधि वर्ष 2019 में आईसीएआर में शुरू की गई थी। इस डीएपीएससी कार्यक्रम के तहत, आईसीएआर अनुसूचित जाति के किसानों में पशुपालन प्रथाओं को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।आईसीएआर-एनआईएएनपी उन्नत पशुधन नस्लों से संबंधित विशेष प्रशिक्षण और इन समुदायों की विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुरूप आधुनिक पशु चिकित्सा सेवाएँ प्रदान करता है। यह कार्यक्रम पशुधन उत्पादकता और आय स्थिरता में

उल्लेखनीय वृद्धि करता है।रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, हमने अनुसूचित जाति के किसानों के लिए आवश्यक इनपुट सामग्री प्रदान की है जैसे कि केंद्रित मवेशी चारा, आईसीएआर एनआईएएनपी द्वारा विकसित फर्टिमिन प्लस पाउडर, एसएस दूध देने वाली बाल्टियाँ, दूध के डिब्बे, पशु चिकित्सा औषधीय किट, प्राथमिक चिकित्सा किट, अनुकूलित महिला बैग, अनुकूलित जूट बैग, रबर मैट, तकनीकी पत्रक, फ़ीड चार्ट, स्कूल बैग और किसानों के बच्चों के लिए स्टेशनरी किट, शॉल, अनुसूचित जाति के किसानों के लिए अनुकूलित एनआईएएनपी कैलेंडर, मवेशी प्रजनन

प्रबंधन के लिए आवश्यक इंजेक्शन और गोलियां।हमने अनुसूचित जाति के डेयरी किसानों को डेयरी क्षेत्र में नवीनतम प्रगति को अपनाने के लिए प्रोत्साहित करने हेतु कृषक-वैज्ञानिक संवाद बैठकें, जागरूकता शिविर, स्वास्थ्य शिविर आदि जैसे 19 प्रशिक्षण कार्यक्रम, कृषि-बाह्य (08) और कृषि-बाह्य (11) आयोजित किए हैं। 01.01.2024 से 31.12.2024 तक कुल 813 अनुसूचित जाति के किसान डीएपीएससी योजना के अंतर्गत लाभान्वित हुए।परियोजना का उद्देश्य अनुसूचित जाति के किसानों को वितरित उपर्युक्त इनपुट के लाभ का आकलन करने के लिए किसानों और गृहस्वामियों के रिकॉर्ड पर नज़र रखने के लिए आर्थिक और उचित तरीके विकसित करना है, हमने किसानों से प्रश्नावली एकत्र की है।इसलिए, वर्तमान अध्ययन अनुसूचित जाति के डेयरी किसानों की आजीविका बढ़ाने में इनपुट वितरण की प्रभावकारिता की जाँच के लिए प्रस्तावित है। यह अध्ययन वितरित आहार और खनिज पूरकों के डेयरी पशुओं की सामान्य शारीरिक प्रणाली पर पड़ने वाले प्रभाव का विश्लेषण करने के लिए एक परियोजना के रूप में भी शुरू किया गया है, यदि कोई हो। इससे नीति निर्माताओं को अनुसूचित जाति के किसानों के समर्थन हेतु कुछ जानकारी मिलेगी।

नआईएएनपी-डीएपीएसटी: पशुपालन के माध्यम से अनुसूचित जनजाति (एसटी) समुदायों के लिए सतत आजीविका संवर्धन

बी कृष्णप्पा, ए अरंगासामी, टी चंद्रप्पा, एन रामचंद्रन, ए मेक, सी देवराज, वीबी अवचट, के गिरिधर, एस आनंदन

कर्नाटक में अनुसूचित जनजाति (एसटी) समुदायों की आजीविका को बनाए रखने में पशुपालन एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता रहा है, खासकर सीमित कृषि अवसरों वाले क्षेत्रों में। यह परियोजना कोलार और चिक्कबल्लापुर जिलों में क्रियान्वित की जा रही है, जिन्हें उनकी बड़ी एसटी आबादी और कृषि एवं पशुधन-आधारित गतिविधियों पर उनकी मजबूत निर्भरता के कारण चुना गया है। पशुधन संसाधनों और सरकारी सहायता तंत्रों की मौजूदगी के बावजूद, कई एसटी परिवारों को गरीबी, भूमि, बुनियादी ढांचे, शिक्षा और बुनियादी सेवाओं तक अपर्याप्त पहुँच जैसी लगातार चुनौतियों का सामना करना पड़ता है - ये ऐसे कारक हैं जो पशुधन उत्पादकता और आय सृजन में बाधा डालते हैं।इस परियोजना का उद्देश्य निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ इन बाधाओं को दूर करना है: 1. पशुपालन में अनुसूचित जनजाति के लाभार्थियों के सामने आने वाली समस्याओं की पहचान करना; 2. टिकाऊ खेती के लिए रणनीतिक हस्तक्षेप, इनपुट वितरण और प्रभाव विश्लेषण प्रदान करना और 3. प्रशिक्षण और कौशल विकास कार्यक्रम आयोजित करना।

कोलार और चिक्कबल्लापुर जिलों में अनुसूचित जनजाति की आबादी की व्यापकता और पशुपालन पर निर्भरता के आधार पर चार गाँवों—मलकनहल्ली, बिंगीपुरा, ब्रह्मनारदिनी और थेरनहल्ली—का एक समूह निर्धारित किया गया था। पशुपालन पद्धतियों में सुधार और आजीविका की लाभप्रदता एवं स्थिरता को बढ़ाने के उद्देश्य से लक्षित, आवश्यकता-आधारित हस्तक्षेपों की योजना बनाने से पहले आदिवासी किसानों से आधारभूत आँकड़े एकत्र किए गए थे। प्रारंभिक आकलन से पता चला है कि चयनित कई गाँवों में चारे की विविधता सीमित है, जिससे कुशल पशु आहार के लिए एक चुनौती उत्पन्न हो रही है। इस समस्या के समाधान के लिए, परिसर में दो प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए और साथ ही एक चारा मेले में किसानों के लिए एक भ्रमण भी कराया गया। इसके अतिरिक्त, उन्नत चारा खेती को बढ़ावा देने और पशुधन प्रबंधन में सर्वोत्तम पद्धतियों को अपनाने के लिए सीओएफएस ज्वार और चारा मक्का के बीज वितरित किए गए।

अध्याय - 3

प्रकाशन पुरस्कार और सम्मान

शोध पत्र

आलम एस, वेलायुधन एस.एम., बटेकी सी.ए., मलिक पी.के., भट्टा आर., बुएरकर्ट ए., कोनिग एस., श्लेच्ट ई. 2024. भारतीय महानगर में डेयरी मवेशियों द्वारा भारी धातु के सेवन और उत्सर्जन में मौसमी बदलाव। लाइवस्टॉक साइंस, 286:105520।

बैकियालक्ष्मी एस, अरंगासामी ए, नायडू एसजे, घोष जे, भट्टा आर. 2024. उस्मानाबादी हिरणों में शुक्राणु जीन अभिव्यक्ति पर कार्बनिक खनिजों के प्रभाव का अध्ययन। इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल साइंसेज, 94(4): 369-374.

बालागानुर के, मिश्रा एस, महला एएस, डी के, कुमार आर, सांख्यान एस, गोपी, एम. 2024. साइलेंट एस्ट्रस बकरियों में प्रजनन गुणों पर दीर्घकालिक बनाम अल्पकालिक प्रोजेस्टेरोन प्राइमिंग के प्रभाव का तुलनात्मक मूल्यांकन। इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल साइंसेज, 94(10), 866-870.

देवराज सी, सेजियन वी, शशांक सीजी, शिल्पा, एमवी, भट्टा आर. 2024. बकरियों में परिवहन तनाव से राहत पर सेलेनियम, इलेक्ट्रोलाइट्स और विटामिन पर आधारित एक एंटीऑक्सीडेंट सप्लीमेंट का प्रभाव। स्मॉल रूमिनेंट रिसर्च, 241:107392.

गोपी एम, प्रभाकर जी, पर्लिन बी.वी., शनमुगनाथन एस, कोल्लुरी जी, तमिलमणि टी, मधुप्रिया वी, मोहन जे, त्यागी जेएस। 2024. मोरिंगा ओलीफेरा खिलाने से ऐज़ेड एग प्रकार के प्रजनक मुर्गियों में प्रजनन क्षमता में सुधार हुआ। एनीमल न्यूट्रीसन एण्ड फ़ीड टेक्नॉलजी, 24: 149-159.

हेमंत एम, वेणुगोपाल एस, देवराज सी, शशांक सीजी, पोन्नुवेल पी, मंडल पीके, सेजियन वी. 2024. गर्म-आर्द्र उष्णकटिबंधीय वातावरण में पाले गए चार पोल्ट्री जीनोटाइप में वृद्धि प्रदर्शन, ताप प्रतिरोध और कारकस (शव) लक्षणों का तुलनात्मक मूल्यांकन। जर्नल ऑफ एनिमल फिजियोलॉजी एंड एनिमल न्यूट्रिशन, 108:1510-1523.

हेमंत एम, वेणुगोपाल एस, देवराज सी, शशांक सीजी, पोन्नुवेल पी, मंडल पीके, सेजियन वी. 2024. गर्म-आर्द्र उष्णकटिबंधीय वातावरण में पाले गए चार पोल्ट्री जीनोटाइप में जलवायु-प्रतिरोधी क्षमता का तुलनात्मक मूल्यांकन: एक प्रारंभिक मूल्यांकन। इन्टरनैशनल जर्नल ऑफ बायोमेटेरोल, 68(11):2267-2279।

कलवानी डी.एस., मिश्रा ए.के., राव एसबीएन. 2024. बायोफोर्टिफाइड गेहूँ (WB-2) भूसा-आधारित आहार खिलाने का स्तनपान कराने वाली मुर्रा (बुबैलस बुबैलिस) भैंसों की प्रतिरक्षा पर प्रभाव. इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल रिसर्च, 58: 1599-1604.

करीमपत ए, मिश्रा ए, रॉय एससी, रेड्डी आईजे. 2024. वांछित लिंग वाले पशु प्राप्त करने के लिए लिंग-विशिष्ट भ्रूणों का इन-विट्रो उत्पादन। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ वेटरनरी मेडिसिन, 3(1):1-3. डीओआई: 10.51626/ijvm.2024.03.00016.

कृष्णन जी, बागथ एम, देवराज सी, सोरेन एनएम। 2024. भेड़ों के जठरांत्र संबंधी मार्ग में ग्लूकागन-जैसे पेप्टाइड-1 और उसके रिसेप्टर्स और अग्न्याशय में जीपीआर40 और इंसुलिन रिसेप्टर का सिग्नलिंग संबंध। जनरल एंड कम्पेरेटिव एंडोक्रिनोलॉजी, 358: 114602.

कुमार पी, कटकतालवारे एम.ए., जयकुमार एस., कुमारेसन ए., दास डी.एन., देवी जी.एल., रमेशा के.पी. 2024. देवनी (बॉस इंडिकस) सांडों के यौन व्यवहार में मौसमी बदलाव। इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल रिसर्च, 58, 1073-1076.

मलिक पीके, त्रिवेदी एस, महापात्रा ए, कोल्टे एपी, मेक ए, विक्टर टी, अहासिक ई, भट्टा आर. 2024. ओट ब्रूअरी अपशिष्ट से मीथेन उत्पादन में कमी आई और रुमेन किण्वन, माइक्रोबायोटा संरचना और कैज़ाइम्स प्रोफ़ाइल में बदलाव आया। मायक्रोऑर्गनिज़्म। 12(7):1475.

मीना पी, कटकटालवेयर एमए, प्रवीण एस, पटोलिया पी, रवींद्र एमआर, जयकुमार एस, शिवराम एम, चौहान एम, रमेशा केपी, देवी जीएल, धाली ए. 2024. पुनर्नवीनीकरण खाद ठोस पदार्थों का सतत परिवर्तन: भौतिक रासायनिक और माइक्रोबियल गुणों पर नींबू और नीम तेल आधारित बिस्तर कंडीशनर का प्रभाव। बायोमास कॉनवर्सन एंड बायो रिफाइनरी, डीओआई: 10.1007/एस13399-024-06344-0।

मोहपात्रा ए, त्रिवेदी एस, कोल्टे एपी, तेजपाल सीएस, इलावरासन के, वासवानी एस, मलिक पीके, रविशंकर सीएन, भट्टा आर. 2024. पैडिना जिम्नोस्पोरा जैव अपशिष्ट के समावेशन का इन विट्रो मीथेन उत्पादन, फ़ीड किण्वन और सूक्ष्मजीव विविधता पर प्रभाव। फ्रंटियर्स इन माइक्रोबायोलॉजी, 15:1431131

मोंडल एस, मोर ए, रेड्डी आईजे, नंदी एस, गुप्ता पीएसपी। 2024. भैंस (बुबैलस बुबैलिस) की एंडोमेट्रियल उपकला कोशिकाओं में प्रोस्टाग्लैंडीन उत्पादन और COX-2 (कोक्स्-2), PGES(पीजीईएस), PGFS(पीजीएफएस), ITGAV (आईटीजीएवी)और LGALS15 (एलजीऐएलएस15) mRNAs (एम-आरएनऐ) की अभिव्यक्ति पर ताप के प्रभाव का प्रभाव। मॉलिक्यूलर बायोलॉजी रिपोर्ट्स, 51:405। https://doi.org/10.1007/s11033-024-09361-4.

मोनिका एम, रोकड़े जेजे, गोपी एम, विस्पुते एमएम, सोनाले एन, भांजा एसके. 2024. ब्रॉयलर मुर्गियों में सामान्य और प्रारंभिक भ्रूणीय तापीय कंडीशनिंग के दौरान इन ओवो बीटाइन अनुपूरण का हैचबिलिटी और हैचिंग के बाद के प्रदर्शन पर प्रभाव. इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल साइंसेज, 94(7): 632–636.

नंदी एस, कुमार बीएस, गुप्ता पीएसपी, मोंडल एस, कुमार वीजी। 2024. इन विट्रो में संवर्धित ओवाइन प्रीएंट्रल फॉलिकल्स और ग्रैनुलोसा कोशिकाओं के अस्तित्व और वृद्धि पर फेनोलिक फ्लेवोनोल्स (कैम्पफेरोल, क्वेरेक्टिन और मायरिसेटिन) का प्रभाव। थेरियोजेनोलॉजी, 214: 266-272.

निरंजन बीएच, गोविंदैया पीएम, यंदिगेरी एमएस, गौरखेड़े डीपी, नदीम एफ, एलंगोवन एवी, राव एसबीएन। 2024. जैविक पोल्ट्री अपशिष्ट पदार्थों को उच्च मूल्य वाले उत्पादों और उर्वरकों में परिवर्तित करने में काली सैनिक मक्खी (हर्मेटिया इल्यूसेंस) का जैव रूपांतरण और प्रदर्शन। वैस्ट एंड बायोमास वेलोराईजेशन, 15: 5559–5572.

पटोलिया पी, कटकटालवेयर एमए, रावल के, देवी जीएल, शिवराम एम, प्रवीण एस, मीना पी, जयकुमार एस, मेच ए, रमेशा केपी. 2024. विभिन्न प्रबंधन परिवेशों में संकर डेयरी गायों में लंगड़ापन की व्यापकता और संबंधित जोखिम कारकों का आकलन करना। बीएमसी वेटेनरी रिसर्च, 20, 1-12.

पटोलिया पी, कटकतालवारे एमए, शिवराम एम, देवी जीएल, जयकुमार एस, मेच ए, मणिमारन ए, रमेशा केपी। 2024. उष्णकटिबंधीय एशियाई देशों में डेयरी मवेशियों में लंगड़ापन की व्यापकता और संबंधित जोखिम कारकों का मेटा-विश्लेषण। एनिमल प्रोडकशन साईएन्स, 64(3). DOI: 10.1071/AN23335.

प्रवीण एस, कटकतालवारे एम.ए., लावण्या एम., अभिजीत एस, चिन्नुसामी डी., जयकुमार एस, रवींद्र एमआर, देवी जीएल, रमेशा केपी. 2024. क्रॉसब्रीड डेयरी गायों में खुरों के स्वास्थ्य और गतिशीलता में सुधार: पुनर्चक्रित गोबर के ठोस बिस्तर का लंगड़ापन की घटनाओं और चाल कीनेमेटीक्स पर प्रभाव. ट्रॉपिकल एनिमल हेल्थ एंड प्रोडकशन. 56: 242.

प्रवीण एस, कटकटालवेयर एमए, मीना पी, लावण्या एम, पटोलिया पी, जयकुमार एस, रवींद्र एमआर, चौहान एम, रमेशा, केपी, देवी जीएल, कस्टेलिक जेपी, धाली ए. 2024. कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड और सोडियम हाइड्रोसल्फेट का संयोजन पुनर्नवीनीकृत खाद के ठोस पदार्थों में पर्यावरणीय मास्टिटिस पैदा करने वाले रोगजनकों को नियंत्रित करना. बायो रिसोर्सेज एंड बायो प्रोसेसिंग, 11:95.

राम्या एल, स्वाति डी, अर्चना एसएस, अरंगासामी ए, बिनसिला बीके, कृष्णप्पा बी, सेल्वाराजू एस. 2024. ऊर्जा उत्पादन पथों से जुड़े शुक्राणु जीनों के अभिव्यक्ति स्तर सांडों की प्रजनन क्षमता का नियंत्रण. इंडियन जर्नल ऑफ वेटरनरी साइंसेज एंड बायोटेक्नोलॉजी, 20: 7-13.

रश्मि केएम, प्रभु टीएम, पाटिल वीएम, मधुसूदन एचएस, सोरेन एनएम, गिरिधर केएस, पांडे एच. 2024. रुमेन किण्वन गतिकी और पाचनशक्ति पर काजू (एनाकार्डियम ऑक्सीडेंटेल) नट मील सप्लीमेंटेशन के विभिन्न स्तरों का इन विट्रो मूल्यांकन। इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल रिसर्च, 58; 1586-1592; doi: 10.18805/IJAR.B-5256.

रीचेनबाक एम, मेच ए, पिंटो ए, मलिक पीके, भट्टा आर, कोनिग एस, श्लेच्ट ई. 2024. एक भारतीय महानगर के शहरीकरण परिवेश में चार डेयरी उत्पादन प्रणालियों में आंत्र मीथेन उत्सर्जन में अंतर। फ्रंटियर्स इन सस्टेनेबल फ़ूड सिस्टम्स, 7:1204218.

शनमुगम पीएम, संगीता पी, प्रभु पीसी, वर्षिणी एसवी, रेणुकादेवी ए, रविशंकर एन, परशुरामन पी, पार्थिपन टी, सतीशकुमार एन, नटराजन एसके, गोपी एम. 2024. फसल-पशुधन-एकीकृत कृषि प्रणाली: कृषि उत्पादन, पोषण सुरक्षा और पर्यावरणीय स्थिरता के बीच तालमेल हासिल करने की रणनीति। फ्रंटियर्स इन सस्टेनेबल फ़ूड सिस्टम्स, 8:1338299.

सिद्धार्थ एम, रोकड़े जेजे, भांजा एसके, त्यागी जेएस, मोनिका एम, पर्लिन बीवी, कुमार ए, गोपी एम. 2024. परिवहन तनाव: भारतीय परिदृश्य में मांस-प्रकार के मुर्गियों के व्यवहार और कल्याण पर प्रभाव। हेलियॉन, 10: ई27129।

सिकिरु, एबी, अरंगासामी ए, एलेमेडे आईसी, एजेना एसएसए, भट्टा आर, राव एसबीएन। 2024. पशु उत्पादन में एंटीऑक्सीडेंट पूरक के रूप में उपयोग के लिए क्लोरेला वल्गेरिस और इसके व्युत्पन्नों के एंटीऑक्सीडेंट गुणों का इन विट्रो मूल्यांकन। द इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल साइंसेज, 94(1), 88–91.

सिंह पीके, कुमार बीएस, नंदी एस, गुप्ता पीएसपी, मोंडल एस. 2024. संवर्धित ओवाइन ओवेरियन ग्रैनुलोसा कोशिकाओं में जेनिस्टीन प्रभाव। जर्नल ऑफ बायोकेमिकल एंड मॉलिक्यूलर टॉक्सिकोलॉजी, 38(4): e23697. https://doi.org/10.1002/jbt.23697.

वर्षिणी एस.वी., जयंती सी., गोपी एम., कार्तिकेयन आर., शिवकुमार एस.डी., सेंथिल ए. 2024. बाजरा नेपियर हाइब्रिड घास सीओ(बीएन) CO (BN) 5 (पेनिसेटम ग्लौकम एल. × पेनिसेटम पर्पुरियम शूमाच) की वृद्धि, शारीरिक मापदंडों, गुणवत्ता और उत्पादन पर सूक्ष्म सिंचाई और फसल स्थापना विधियों का प्रभाव। एनीमल न्यूट्रीसन एण्ड फ़ीड टेक्नॉलजी, 24: 161-176।

समीक्षा/तकनीकी लेख

रॉय केएस. 2024. 'पोल्ट्री में गर्मी के तनाव का प्रबंधन'; (सितंबर अंक); ICAR-खेती. पेज 19 -22.

रेबेज़ ईबी, सेजियन वी, सिल्पा एमवी, कलैगनाइझल जी, थिरुनावुक्कारासु डी, देवराज सी, निखिल केटी, निनान जे, साहू ए, लेसेटेरा एन, डुनशीया एफआर. 2024. जुगाली करने वाले पशुओं में ताप तनाव प्रबंधन के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता के अनुप्रयोग. सेंसर, 24(18):5890.

शशांक सीजी, सेजियन वी, शिल्पा एमवी, देवराज सी, मधुसूदन एपी, रेबेज़ ईबी, कलैग्नाज़हल जी, साहू ए, डनशिया एफआर. 2024. कृषि पशुओं में जलवायु लचीलापन: भिन्न रूप से व्यक्त जीन और तनाव पथों में ट्रांसक्रिप्टोमिक्स-आधारित परिवर्तन. बायोटेक्नॉलजी, 13(4):49.

रेबेज़ ईबी, सेजियन वी, सिल्पा एम, कलैगनाइझल जी, कलैगनाइझल जे, निखिल केटी, निनान जे, तुफेक्की एचए, फोन्सेका वी, चौहान एस, डिगियाकोमो के, डनशीया एफआर, लैसेटेरा एन. 2024. फ़ीड एडिटिव्स अनुपूरण: भेड़ में गर्मी के तनाव को कम करने के लिए एक संभावित रणनीति। एनल्स ऑफ एनिमल साइंस. डीओआई: 10.2478/एओएएस-2024-0095।

गोपी एम, राजेंद्रन डी, टेलिस जेएम, हीना एचएस, सोरेन एनएम। 2024. रुमेन सूक्ष्मजीव: उत्पादकता और व्यावसायिक उपयोग के लिए इसकी क्षमता की खोज. इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल साइंसेज, 94(2): 95–100.

रोडवाल आई, शिनवारी एचआर, नैज़ी एमएच, शेरज़ादा एच, गोपी एम. 2024. लैक्टोफेरिन: संरचना, कार्यात्मक भोजन के रूप में जैविक कार्य और स्वास्थ्य बनाए रखना। फंक्शनल फ़ूड साइंस, 4(12): 495-507.

शोभा एम, वरलक्ष्मी आई, गोपी एम, हीना एच.एस., भारती के, राजेंद्रन डी. 2024. पोल्ट्री उत्पादन के लिए फाइटोजेनिक फ़ीड एडिटिव्स के रूप में करक्यूमिन. पोल्ट्री लाइन, 06: 60-62.

मोंडल एस, मार्टिनेज-गार्सिया आर. 2024. जलवायु परिवर्तन और विकासात्मक शरीरक्रिया विज्ञान. फ्रंटियर्स इन फिजियोलॉजी, 15: 1408809.

सुनवासिया डी.के., मोंडल एस. 2024. पशुधन में CRISPR/Cas9 निर्देशित जीनोम संपादन के अनुप्रयोग: एक अद्यतन. ईसी क्लिनिकल एंड मेडिकल केस रिपोर्ट्स, 7: 1-10.

शिम्सा एस, मोंडल एस, मिनी एस. 2024. सिरिंजिक एसिड: व्यापक चिकित्सीय अनुप्रयोगों वाला एक आशाजनक फेनोलिक फाइटोकेमिकल। रिसर्च एंड डेवलपमेंट ऑफ फंगक्शनल फूड प्रोडक्टस, 2024; 1(5): 1-14.

लीड पेपर

चंद्रशेखरैया एम, सिद्धारमन्ना, सोरेन एनएम, राव एसबीएन, साहू ए. 2024. जुगाली करने वाले पशुओं के उत्पादक प्रदर्शन को बढ़ाने के लिए पशु पोषण में अग्रणी नवाचार। "सतत आजीविका के लिए पशुधन और मुर्गी पालन के स्वास्थ्य और उत्पादकता को बढ़ाने हेतु जैव-प्रौद्योगिकीय नवाचार" विषय पर सोसायटी फॉर वेटेनरी साइंस एण्ड बायोटेक्नॉलजी (एसवीएसबीटी) के राष्ट्रीय सम्मेलन और ग्यारहवें वार्षिक अधिवेशन में. 23-25 अक्टूबर, 2024 को आंध्र प्रदेश के प्रोद्दुतूर में आयोजित. पृष्ठ 16-26.

नंदी एस, सिंह पी, गुप्ता पीएसपी, मोंडल एस, घोष जे. 2024. डिम्बग्रंथि कूप संवर्धन और क्रायोप्रिजर्वेशन। "वन हेल्थ इन बायोकेमिस्ट्री" पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में, सोसाइटी ऑफ वन हेल्थ बायोकेमिस्ट्स और एमएएफएसयू, नागपुर, 4-5 सितंबर 2024. पृष्ठ 54-61.

सेजियन वी, देवराज सी, शिल्पा एमवी, साहू ए, भट्टा आर. 2024. जलवायु परिवर्तन और पशुधन उत्पादन: प्रभाव आकलन और जीविका के लिए प्रौद्योगिकियाँ। समकालीन परिदृश्य में पशुधन उत्पादन बढ़ाने के लिए वैज्ञानिक ज्ञान के प्रसार हेतु नवीन शिक्षा, अनुसंधान और विस्तार दृष्टिकोणों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, वीसीआरआई (टीऐएनयूवीऐएस), ओराथानाडु, तमिलनाडु में 10-12 जुलाई 2024 को आयोजित. पृष्ठ 244-250.

सेजियन वी, देवराज सी, शिल्पा एमवी, साहू ए, भट्टा आर. 2024. जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए पशुधन उत्पादन में नवीन दृष्टिकोण. एमवीसी (टीएएनयूवीएएस), चेन्नई, तमिलनाडु में 11-13 जुलाई 2024 को आयोजित जैव विविधता पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन - एक वैश्विक परिप्रेक्ष्य में. पृष्ठ 382-388.

बिन्सिला बीके, टॉम्सी एटी, कृष्णप्पा बी, अरंगासामी ए, सेल्वाराजू एस. 2024. स्पर्मेटोगोनियल स्टेम कोशिकाएँ: छोटे जुगाली करने वाले पशुओं में वर्तमान जैव-प्रौद्योगिकी प्रगति, चुनौतियाँ और अनुप्रयोग। बदलते जलवायु परिदृश्य में छोटे जुगाली करने वाले पशुओं के प्रदर्शन, स्वास्थ्य और कल्याण में सुधार के लिए हाल के रुझानों और भविष्य के दृष्टिकोणों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (संपादक) वी. एम. विवेक श्रीनिवास, एम. वी. शिल्पा, वी. जयलक्ष्मी, एस. पूबिथा, ए. डब्ल्यू. लक्कवार, एच. के. मुखोपाध्याय, वी. सेजियान, रिवर, पुदुचेरी में 24-26 अप्रैल, 2024 को आयोजित. आईएसबीएन: 978-81-971226-6-8। पृष्ठ 61-68.

मलिक पी.के., साहू ए. और भट्टा आर. 2024. भेड़ों के लिए जलवायु-अनुकूल आहार पद्धतियाँ उत्पादकता बढ़ाने और पर्यावरण पर प्रभाव को कम करने के लिए। बदलती जलवायु में पोषण संबंधी चुनौतियों का समाधान करने और छोटे जुगाली करने वाले पशुओं की उत्पादकता बढ़ाने के लिए आहार की गुणवत्ता बढ़ाने और स्थायी समाधान लागू करने की रणनीतियों पर विचार-मंथन। सीएसडब्ल्यूआरआई, अविकानगर में आयोजित।

आमंत्रित व्याख्यान

बी कृष्णप्पा

डेयरी पशुओं में प्रजनन स्वास्थ्य प्रबंधन. 23 सितंबर 2024 को

आईसीएआर-एनआईवीईडीआई, बेंगलुरु में "डेयरी पशुओं में उन्नत पशुपालन पद्धतियाँ" पर एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन.

एम गोपी

पक्षियों के आंत स्वास्थ्य विश्लेषण तकनीकें. विषय: कुक्कुट पालन में शारीरिक प्रक्रियाओं को समझने के लिए उन्नत उपकरणों और तकनीकों पर व्यावहारिक प्रशिक्षण, आईसीएआर-सीएआरआई, इज्जतनगर द्वारा 06-16 जनवरी 2024 तक आयोजित।

पक्षी अनुसंधान के लिए सांख्यिकीय सॉफ्टवेयर के साथ कार्य करना। आईसीएआर-सीएआरआई, इज्जतनगर द्वारा 06-16 जनवरी, 2024 तक आयोजित पोल्ट्री में शारीरिक प्रक्रियाओं को समझने के लिए उन्नत उपकरणों और तकनीकों पर व्यावहारिक प्रशिक्षण।

फ़ीड गुणवत्ता विश्लेषण: फ़ीड विश्लेषणात्मक प्रयोगशाला की स्थापना। कृषि-व्यवसाय इन्क्यूबेशन केंद्र द्वारा पोल्ट्री उत्पादन और प्रबंधन में उद्यमिता विकास को बढ़ावा देने के लिए आईसीएआर-सीएआरआई, इज्जतनगर द्वारा 29 जनवरी से 28 फरवरी, 2024 तक कुक्कुटशाला इन्क्यूबेशन कार्यक्रम का आयोजन।

फ़ीड गुणवत्ता विश्लेषण: फ़ीड विश्लेषणात्मक प्रयोगशाला की स्थापना। आईसीएआर-सीएआरआई, इज्जतनगर में 09-13 सितंबर 2024 तक सफल व्यावसायिक पोल्ट्री फार्मिंग की अनिवार्यताओं पर उद्यमिता विकास कार्यक्रम में।

संकलन

पुस्तक अध्याय

सेजियन वी, सिल्पा एमवी, देवराज सी, रामचंद्रन एन, थिरुनावुक्करासु डी, शशांक सीजी, मधुसूदन एपी, सुगंती आरयू, मायलोस्टीवी आर, हॉफमैन जी, सिमोस जेसी। 2024. दी वेल्फेर ऑफ गोट इन एड्वर्स इन्वायरमेंट. इन दी वेल्फेर ऑफ गोट. मैटिएलो एस, बैटिनी एम, (संस्करण)। स्प्रिंगर पब्लिशर्स, चाम. पृ. 273-294.

सेजियन वी, देवराज सी, शशांक सीजी, मधुसूदन एपी, शिल्पा एमवी, देवप्रिया ए, नायर एमआर, सुगंथी आरयू, रामचंद्रन एन, मंजुनाथरेड्डी जीबी, भट्टा आर. 2024. हिट स्टरेस इन रुमीनेंटस एंड इट्स मिटिगैशन थ्रु न्यूट्रीशनल एडटिवस. इन फ़ीड एडटिवस एंड सपलीमेंटस फॉर रुमीनेंटस. महेश एमएस, यता वीके, (संपादक). स्प्रिंगर पब्लिशर्स, चैम, पृ. 367-398.

गोपी एम, कुमार डीआर, प्रभाकर जी. 2024. "न्यूवर प्रीबायोटिक्स एज न्यूट्रास्युटिकल इन पोल्ट्री न्यूट्रीशन". मॉर्डन ट्रेंड एंड एडवांस इन पोल्ट्री फ़ार्मिंग. (संपादक: कदम एम.एम., भाईसारे डी.बी., कुलकर्णी आर.सी., कदम ए.एम. और चोपड़े एस.वी.), हिंद पब्लिकेशन्स, नई दिल्ली. पृष्ठ 194-200.

पौरुचोत्तमाने आर, रामचंद्रन एन, सिंह एमके। 2024. शेल्टर डिजाइन एंड प्लांस फॉर कमर्शियल गोट ईस्टैब्लिश्मन्ट. गोट सेक्टर ब्लू प्रिन्ट: इन्साइट एण्ड स्पेक्ट्रम। (संपादक) सिंह एस.पी., सिंह एम.के., दीक्षित ए.के., चटली एमके. आईसीएआर-सीआईआरजी प्रकाशन, मथुरा, भारत. पृष्ठ 41-44

तकनीकी बुलेटिन/फ़ोल्डर

मेच ए, देवी जीएल, रॉय केएस, मलिक पीके, मिश्रा ए, माया जी. 2024. "पशु प्रगति", वार्षिक हिंदी पत्रिका, आईसीएआर-एनआईएएनपी प्रकाशन, 60 पृष्ठ।

देवी जीएल, गोपी एम, मेच ए, माया जी, देवराज सी, जश एस, चंद्रप्पा टी, चैत्रा जी जे, साहू ए. 2024. ट्राइबल डेवलपमेंट स्कीम इन इंडिया. आईसीएआर-एनआईएएनपी प्रकाशन. 4 पृष्ठ.

पुस्तक

गोपी एम, कृष्णप्पा बी, बागथ एम, राजेंद्रन डी. 2024. एडवांस ट्रैनिंग ओन नूट्रिशनल एंड बायोटेकनोलॉजिकल अप्परोंच टू इम्प्रूव प्रोडक्टिविटी इन फार्म एनिमल्स. एसईआरबी द्वारा प्रायोजित कार्यशाला प्रोग्राम मैनुवल. आईसीएआर-एनआईएएनपी प्रकाशन, बेंगलुरु, 130 पृष्ठ।

सेल्वाराजू एस, बिनसिला बीके, कृष्णप्पा बी, साहू ए. 2024. लाइवस्टॉक रिप्रोडकशन कटिंग-एज टेकनोलोजिस. आईसीएआर-एनआईएएनपी प्रकाशन, बेंगलुरु. 230 पृष्ठ

सेल्वाराजू एस, बिनसिला बीके, कृष्णप्पा बी, राजेंद्रन डी, साहू ए. 2024. लाइवस्टॉक रिप्रोडकशन न्यूट्रीशनल स्ट्रेटेजी. आईसीएआर-एनआईएएनपी प्रकाशन, बेंगलुरु, भारत. 124 पृष्ठ.

साहू ए, फंड एस, देवी जीएल, मेक ए, दास एस. 2024. क्लाइमेट रिसाइलेंट लाइवस्टॉक फ़ार्मिंग: रोल ऑफ टेकनोलोजिस एंड इक्स्टेन्शन स्ट्रेटेजी. मैनेज प्रकाशन, हैदराबाद, भारत; 165 पृष्ठ. आईएसबीएन 978-81-19663-45-3.

मेक ए, देवी जीएल, कृष्णप्पा बी, साहू ए. 2024. एडवांस इन ऐनिमल फीडिंग एंड मेनेजमेंट फॉर एनहान्स्ड फार्म इंकम. आईसीएआर-एनआईएएनपी प्रकाशन, बेंगलुरु, भारत. 176 पृष्ठ. आईएसबीएन: 978-81-982398-9-1.

देवी जीएल, पाल डीटी, गिरिधर के, अरंगासामी ए, मेच ए, कटकटालवेयर एमए, मंजूनाथ रेड्डी जीबी, राममूर्ति वी, अथीकुल्ला जीए, कोलेकर डीवी, चैथरा जीजे, वेंकटसुब्रमण्यम वी, साहू ए. 2024. हार्नेसिंग प्रोस्पेरिटी: ट्रांसफोरमिंग लाइव्लीहुड थ्रु टेक्नॉलजी इन्टरवेंसन. आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु, भारत द्वारा प्रकाशित. 110 पेज. आईएसबीएन: 978-81-982398-1-5.

मलिक पी.के., भट्टा आर. 2024. 15 इयर्स ऑफ ग्लोरीअस रिसर्च इन एंट्रिक मेथैन इमिशन एट आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु. आईसीएआर-एनआईएएनपी प्रकाशन, बेंगलुरु, भारत. 102 पृष्ठ. आईएसबीएन 978-81-969620-6-7.

पुरस्कार और सम्मान

एस सेल्वाराजू

आईएसबीडी प्रतिष्ठित वैज्ञानिक पुरस्कार 2024 कामधेनु विश्वविद्यालय, आनंद, गुजरात में आयोजित सम्मेलन के दौरान इंडियन सोसाइटी फॉर बफ़ेलो डेवलपमेंट द्वारा प्रदान किया गया।

स्वाति डी को छात्र श्रेणी 2024 के तहत आईसीएआर-एनआईएएनपी सर्वश्रेष्ठ शोध पत्र पुरस्कार 2023-24 प्रदान किया गया। स्वाति डी, राम्या एल, अर्चना एसएस, कृष्णप्पा बी, बिनसिला बीके और एस सेल्वाराजू एस द्वारा "आइडेंटीफीकेशन ऑफ हब जीन एण्ड देअर इक्स्प्रेशन प्रोफाइलिंग फॉर प्रीडिकटिंग बफेलो (बुबैलस बुबैलिस) सीमन क्वालिटी एण्ड फर्टिलिटी" पर प्रकाशित शोध पत्र के लिए यह पुरस्कार दिया गया। वैज्ञानिक रिपोर्ट 2023, 13(1), 22126.

चंद्रशेखरैया एम

वर्ष 2022 के लिए एएनएसआई सर्वश्रेष्ठ शोध लेख पुरस्कार, "इफेक्ट ऑफ फंगक्शनल नूट्रीयेन्ट सुपलीमेंट ओन मिल्क प्रोडकशन परफॉर्मान्स एण्ड हॉर्मोनल प्रोफाइल इन क्रॉसब्रेड (होल्स्टीन-फ्रेशियन एक्स) काउ फेड ओन फिंगर मिलेट स्ट्रॉ" पर शोध पत्र के लिए, इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल नूट्रिशन में प्रकाशित।39 (3):243-256. चंद्रशेखरैया एम., सोरेन एनएम, रेड्डी आईजे, राव एसबीएन द्वारा 23-25 जनवरी 2024 को एमवीसी, चेन्नई में एएनएसआई के 20वें बेनियनल इन्टर नैशनल कोन्फ्रेंस के दौरान।

के एस रॉय

दिसंबर 2024 में यूआरएससी, भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो), बेंगलुरु द्वारा आयोजित और समन्वित, नायला (का-1) 2024 प्रतियोगिता में तकनीकी लेखन प्रतियोगिता/ "तकनीकी लेख" में द्वितीय पुरस्कार।

सितंबर 2024 में आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु में "हिंदी सप्ताह (सप्ताह) समारोह" के दौरान हिंदी समाचार वाचन प्रतियोगिता और हिंदी कविता पाठ में द्वितीय पुरस्कार; और "प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता" में सांत्वना पुरस्कार।

सी देवराज

आईसीएआर-एनआईएएनपी सर्वश्रेष्ठ शोध पत्र पुरस्कार 2023-24 छात्र श्रेणी 2024 के तहत सिल्पा एमवी को "नॉवल इन्साइट तो एसेस क्लाइमेट रिसाईलेंस इन गोट्स युसिंग ए होलिस्टिक अप्परोंच ऑफ स्किन बेस्ड एडवांस्ड एनजीएस टेकनोलॉजिस" पर प्रकाशित शोध पत्र के लिए दिया गया, जिसके लेखक सिल्पा एमवी, सेजियान वी, देवराज सी, मंजुनाथरेड्डी जीबी, रुबन डब्ल्यू, कदम वी, कोनिग एस, भट्टा आर हैं।

रिवर, पुदुचेरी को 14.10.2024 को "फ़ीड एडिटिव्स सप्लीमेंटेशन: ए पॉटेंशल स्ट्रेटेजि टू अमेलिओरेट हीट स्ट्रेस इन शीप" शीर्षक वाले शोधपत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ समीक्षा पत्र का पुरस्कार मिला। इस शोधपत्र के लेखक, बिनुनी रेबेज़ ई, सेजियान वी, सिल्पा एमवी, कलैग्नाइझल जी, देवराज सी, निखिल केटी, निनान जे, तुफेकी एच, फोंसेका वीएफसी, चौहान एसएस, डिगियाकोमो के, डनशिया एफआर, लैसेटेरा एन. (2024). एनल्स ऑफ एनिमल साइंस, DOI: 10.2478/aoas-2024-0095.

एन रामचंद्रन

मवेशी आवास और परिवहन पैनल पर मानकों की समीक्षा के लिए विशेषज्ञ पैनल और संशोधित "कोड ऑफ प्रैक्टिस फॉर शीप एण्ड गोट हाउसिंग" मानक के लिए 2022 से इंडियन स्टैन्डर्ड ब्यूरो के एफएडी 32-पी 1 के तकनीकी समिति के सदस्य हैं।

गोपी एम

23-25 जनवरी, 2024 को मद्रास पशु चिकित्सा महाविद्यालय, चेन्नई, तमिलनाडु में आयोजित "20 वा बाइनीयल इन्टरनैशनल कॉन्फ्रेंस एन्टाइटल सस्टैनबल एनिमल नूट्रिशन फॉर ग्लोबल हेल्थ एण्ड प्रोडकशन: इनोवैशन एण्ड डाईरेकशन (एएनएसआईसीओएन 2024)" के दौरान एनिमल न्यूट्रिशन सोसाइटी ऑफ इंडिया द्वारा डॉ. के. प्रधान युवा वैज्ञानिक पुरस्कार 2023 से सम्मानित किया गया।

आशीष मिश्रा

वर्ष 2022-23 के लिए सर्वश्रेष्ठ शोध पत्र का पुरस्कार, "इन वित्रों प्रोडकशन ऑफ डिज़ाइअर्ड सेक्स ओवाइन एम्ब्रायोस मोडयूलेटइंग पोलेरीटी ऑफ ऊसाइट फॉर सेक्स स्पिसिफिक स्पर्म बाइन्डिंग डयूरिंग फर्टलाईजेशन" पर प्रकाशित शोध पत्र के लिए कुमार जीआर, मिश्रा ए, ढाली ए, रेड्डी आईजे, डे डीके, पाल डीटी, भट्टा आर, साईनटीफीक रिपोर्ट, 2022, 12: 5845 द्वारा आईसीएआर-सीआईआरसी में 27-29 नवंबर 2024 को आयोजित एसएपीआई एंवल कोन्फ्रेंस, 2024 में लिखा गया।

बिनसिला बी कृष्णन

टॉमसी एटी (डीबीटी श्रेणी- I फेलो) को ' दी इंडियन सोसाइटी ऑफ एनिमल रिप्रोडकशन (आईएसएसएआर)' के 39वें वार्षिक सम्मेलन और जीएडीवीएएसयू, लुधियाना द्वारा 29 नवंबर से 1 दिसंबर 2024 तक आयोजित 'चेलेनजेस इन एनहँसींग रिप्रोड़कटिव एफ़्फ़ीशीयंसि ऑफ लाइव्स्टाक: एन इंडियन पर्सपेकटिव" पर नेशनल सिमपोसियम के दौरान प्रतिष्ठित सर्वश्रेष्ठ युवा वैज्ञानिक पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

सम्मेलन प्रस्तुति पुरस्कार

सम्मेलन	पुरस्कार
"20 वा बाइनीयल इन्टरनैशनल कॉन्फ्रेंस एन्टाइटल सस्टैनबल एनिमल नूट्रिशन फॉर ग्लोबल हेल्थ एण्ड प्रोडकशन: इनोवैशन एण्ड डाईरेकशन (एएनएसआईसीओएन 2024)" के दौरान एनिमल न्यूट्रिशन सोसाइटी ऑफ इंडिया द्वारा 23-25 जनवरी, 2024 को मद्रास पशु चिकित्सा महाविद्यालय, चेन्नई, तमिलनाडु, 600007 में आयोजित।	राव एसबीएन, सुमन के, नीरजा सीएन, सुंदरम आरएम, नलिन एम, चंद्रशेखरैया एम, पार्थिपन एस, सोरेन एनएम द्वारा लिखित शोधपत्र "नूट्रिशनल एवाल्यूशन ऑफ डिफफरेंट राइस (ओरिज़ा स्टाइवा) स्ट्रॉ ऑफ बायो-फोर्टिफाइड वेराईटी, बायो-फोर्टिफाइड ब्रीडिंग लाइन एंड ब्रीडिंग लाइन" भूसे का पोषण मूल्यांकन" के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार (तृतीय पुरस्कार)।
आईएसएसजीपीयूकॉन 2024 का इन्टरनैशनल कॉनफ्रेंस 24-26 अप्रैल के दौरान रिवर, पुडुचेरी में आयोजित किया गया।	"एमीलीओरेशन ऑफ हीट स्ट्रेस इन बन्नूर शीप:अनविलिंग दीथेराप्युटिक पॉटेंशियल ऑफ हर्बल सपलीमेंट" पर शोध पत्र, जिसके लेखक शशांक, सी.जी., देवराज सी., मलिक पी.के., भट्टा आर. को सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति का पुरस्कार प्राप्त किया हैं।
आईएसएसजीपीयूकॉन 2024 का इन्टरनैशनल कॉनफ्रेंस 24-26 अप्रैल के दौरान रिवर, पुडुचेरी में आयोजित किया जाएगा।	"इफेक्ट ऑफ हीट स्ट्रेस ओन दी एक्सप्रेशन पेटर्न ऑफ डीफ्रेनट हेप्टिक इमयूनोलोजी जीन इन इन्डिजनस बन्नूर शीप" शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रस्तुति पुरस्कार दिया गया, जिसके लेखक रेबेज़ ई.बी., देवराज सी., शशांक सी.जी., सेजियान वी. थे।
ओजोन लेयर, इट्स डिप्लीशन एण्ड इम्पैक्ट ओन लिविंग बीइंग" पर नैशनल कॉनफ्रेंस (ओडीआईएल 2024) 16-17 सितंबर 2024 के दौरान आईसीएआर-एनआरसी कैमल, बीकानेर, राजस्थान में आयोजित किया गया।	"क्वानटीटेटीव एनालायसिस ऑफ एक्सप्रेशन पैटर्न ऑफ डिफफरेंट हीट शॉक प्रोटीन जीन गवर्निंग थर्मोटोलरेंस इन बन्नूर शीप" पेपर पर उपाध्याय वीआर, देवराज सी, शशांक सीजी, साहू ए, सेजियान वी, भट्टा आर को सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार दिया गया।
'भारतीय पशु प्रजनन अध्ययन सोसायटी ' का 39वां एनवल कनवेनशन "दी इंडियन सोसाइटी फॉर स्टडी ऑफ एनिमल रिप्रोडकशन द्वारा "चेलेनजेस इन एनहाँसिंग रिप्रोडकटिव एफ़्फ़ीशीयनशी ऑफ लाइव्स्टाक" गड़वासु, लुधियाना द्वारा 29 नवंबर से 1 दिसंबर 2024 तक आयोजित की गई।	एंड्रोलॉजी, सेमेनोलॉजी और आर्टफिशल इन्सेमनैशन सत्र में, "दी रोल ऑफ एस्कॉर्बिक ऐसिड इन क्रायोप्रिज़र्वेशन ऑफ शीप स्पर मेटोलॉजी स्टेम सेल" पर पेपर के लिए, बिंसिला बीके, सादिख एम, टॉमसी एटी, माया जी, कृष्णप्पा बी, रामचंद्रन एन, अरंगासामी ए, सेल्वाराजू एस को सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार प्राप्त हुआ।
आईएसएसजीपीयूकॉन 2024 का इन्टरनैशनल कॉनफ्रेंस ने 24-26 अप्रैल के दौरान रिवर, पुडुचेरी में आयोजित किया गया।	अनुपमा के, मिश्रा ए, अरंगासामी ए, रॉय एससी, रामचंद्रन एन, रेड्डी आईजे द्वारा लिखित शोधपत्र "इफेक्ट ऑफ बोवाइन सीरम एल्ब्यूमिन सप्लीमेंट इन क्रायोप्रिजर्वेशन मीडीयम ओन पोस्ट थॉ मोटीलिटी परैमिटर एण्ड सब सी कुएंट एम्ब्रीओ प्रोडकशन इन शीप" के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार दिया गया।
आईएसएसजीपीयूकॉन 2024 का इन्टरनैशनल कॉनफ्रेंस ने 24-26 अप्रैल के दौरान रिवर, पुडुचेरी में आयोजित किया गया।	अनुपमा के, मिश्रा ए, अरंगासामी ए, रॉय एससी, रामचंद्रन एन, रेड्डी आईजे द्वारा लिखित शोधपत्र 'कमपेरेटिव स्टडी ऑफ क्रायोप्रिजर्वेशन ऑफ सीमन ऑफ टू शीप ब्रीडस फॉर सबसीकुएंट एम्ब्रीओ प्रोडकशन इन विट्रो" के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार दिया गया।

“चेलेनजेस इन एनहाँसिंग रिप्रोडकटिव एफ़्फ़ीशीयनशी ऑफ लाइव्स्टाक: एन इंडियन प्रेसपेकटिव” पर नैशनल सिमपोजियम आईएसएसएआर 2024, 29 नवंबर से 1 दिसंबर, 2024 तक जीएडीवीएएसयू, लुधियाना में आयोजित की गई।	कृष्णप्पा बी, सेल्वाराजू एस, बिनसिला बीके, थॉमस ए, आनंदन एस, गौड़ा एनकेएस, साहू ए द्वारा लिखित "मल बेरी लीव्स आस अ फ़ीड सप्लीमेंट: इम्प्लकैशन फॉर शीप रिप्रोडकटिव हेल्थ” पर शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार।
ट्रेस एलीमेंट इन मेंन एण्ड ऐनिमल का इन्टरनैशनल कॉनफ्रेंस 08-12 नवंबर, 2024 को रामैया इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, बेंगलुरु, कर्नाटक में आयोजित किया गया।	श्री मंजूनाथ एटी (एसआरएफ) को "मिनेरल्स असोसिएटेड स्पर्म एक्सप्रेसड जीन मेजॉरिटी रेग्यलैट एनर्जी प्रोडकशन एंड मोटीलिटी प्रोसैस” विषय पर प्रस्तुत शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ ट्रेनी का पुरस्कार दिया गया। यह शोध पत्र सेल्वाराजू एस, शालिनी आर, मंजूनाथ एटी, राम्या एल और स्वाति डी द्वारा लिखा गया था।
इन्टरनैशनल कॉनफ्रेंस ऑफ ट्रेस एलीमेंट इन मेंन एण्ड ऐनिमल 08-12 नवंबर, 2024 को रामैया इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, बेंगलुरु, कर्नाटक में आयोजित किया गया।	गोपी एम, सौम्या बी, मेक ए, कोल्टे एपी, सामंता ए.के. द्वारा प्रस्तुत पेपर “बैक्टीरियल लाइपेस एकटीविटी कुड़ बी अल्टर्ड बाय इन कोरपोरेशन ऑफ बायवेलन्ट केटायनअ” के लिए सौम्या बी (एसआरएफ) को ट्रेनी पुरस्कार दिया गया।
इन्टरनैशनल कॉनफ्रेंस ऑफ ट्रेस एलीमेंट इन मेंन एण्ड ऐनिमल 08-12 नवंबर, 2024 को रामैया इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, बेंगलुरु, कर्नाटक में आयोजित किया गया।	गोपी एम को यंग इंवेस्टिगैटर अवॉर्ड, उनके द्वारा प्रस्तुत शोधपत्र "मेटर्नल सपलीमेंट ऑफ ऑर्गैनिक जिंक इम्प्रूव्ड ऑफस्प्रिंग्स गट हेल्थ इन ब्रॉइलर चिकन”, जिसके लेखक गोपी एम, प्रभाकर जी, पर्लिन बी.वी., रोकडे जे.जे., खिल्लारे जी, कोल्लूरी जी, त्यागी जे.एस., मोहन जे. थे।

अध्याय - 4

प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण

प्रशिक्षण / कार्यशाला / आयोजित बैठक

शीतकालीन स्कूल

आईसीएआर-राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीरक्रिया विज्ञान संस्थान ने "पशुधन उत्पादन, ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन और पर्यावरण प्रदूषक: शमन और जैवउपचार" पर 21 दिवसीय आईसीएआर-प्रायोजित शीतकालीन स्कूल का आयोजन किया है। शीतकालीन स्कूल का संचालन डॉ पीके मलिक ने पाठ्यक्रम निदेशक, डॉ एपी कोल्टे, डॉ जी कृष्णन और डॉ सी देवराज ने पाठ्यक्रम समन्वयक के रूप में किया। डॉ प्रो केएमएल पाठक, पूर्व डीडीजी (एएस), आईसीएआर, नई दिल्ली और पूर्व कुलपति, डीयूवीएएसयू, मथुरा ने 9 जनवरी 2024 को कार्यक्रम का उद्घाटन किया। डॉ राघवेंद्र भट्टा, आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु के निदेशक और वर्तमान में उप महानिदेशक (पशु विज्ञान) ने समारोह की अध्यक्षता की। 12 राज्यों से आठ विषयों के कुल 24 प्रतिभागियों ने 9 से 29 जनवरी 2024 तक शीतकालीन स्कूल में भाग लिया. मुख्य अतिथि डॉ. प्रो केएमएल पाठक ने वैदिक काल से पशुधन के महत्व पर प्रकाश डाला, जो ग्रामीण अर्थव्यवस्था का एक अभिन्न अंग और चालक रहा है। प्रो पाठक ने यह भी कहा कि नीति निर्माताओं के एक बड़े वर्ग द्वारा जलवायु परिवर्तन को एक मिथक माना जाता है; हालाँकि, हाल के भयावह मौसम में उतार-चढ़ाव ने जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को साबित कर दिया है, जो दुनिया के सभी हिस्सों में परिवर्तनशील तीव्रता के साथ स्पष्ट है। डॉ पाठक ने यह भी स्पष्ट किया कि देश की आमतौर पर पशुधन से होने वाले भारी ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन के लिए आलोचना की जाती है, जो सच नहीं है क्योंकि भारत में दुनिया के 15-16% पशुधन हैं और वैश्विक एंटरिक मीथेन उत्सर्जन का केवल 10-11% ही उत्सर्जित करता है। महाराष्ट्र पशु और मत्स्य विज्ञान विश्वविद्यालय, नागपुर के कुलपति डॉ एनवी पाटिल ने मुख्य अतिथि के रूप में समापन समारोह की शोभा बढ़ाई। डॉ पाटिल ने प्रतिभागियों को बताया कि कैसे समय के साथ देश खाद्य उत्पादन में आत्मनिर्भर बन गया पशु शोधकर्ताओं के लिए सबसे बड़ी चुनौती खतरनाक संदूषकों से मुक्त गुणवत्तापूर्ण और सुरक्षित पशुधन उत्पाद तैयार करना है।

डीएसटी-एसईआरबी प्रायोजित कार्यशाला

संस्थान ने 01 से 10 मार्च 2024 तक "फार्म एनिमल में उत्पादकता में सुधार के लिए पोषण और जैव प्रौद्योगिकी दृष्टिकोण में प्रगति" पर डीएसटी-एसईआरबी प्रायोजित (त्वरित विज्ञान योजना के तहत) 10 दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया है। कार्यक्रम का उद्घाटन डॉ सीएस प्रसाद, पूर्व कुलपति, एमएएफएसयू, पूर्व निदेशक, आईसीएआर-एनआईएएनपी ने 01 मार्च 2024 को किया। मुख्य अतिथि ने एवियन अनुसंधान के लिए जीनोमिक्स में प्रगति को अद्यतन करने और लागू करने और उच्च-स्तरीय प्रयोगशाला उपकरणों के रखरखाव की आवश्यकता पर बल दिया।

डॉ एनकेएस गौड़ा, निदेशक (कार्यवाहक), आईसीएआर-एनआईएएनपी ने पीजी/पीएचडी करते समय आणविक उपकरणों और तकनीकों और इसकी प्रयोज्यता को सीखने के संदर्भ में कार्यशाला के महत्व पर जोर दिया। कुल 88 आवेदन प्राप्त हुए थे और जांच के बाद, भारत के 10 विभिन्न राज्यों से मुख्य रूप से राज्य और केंद्रीय विश्वविद्यालयों, कॉलेजों और अन्य शैक्षणिक संस्थानों (10 संस्थानों) से 07 विभिन्न शोध विषयों से बीस छात्रों (पीजी और पीएचडी स्तर) ने इस कार्यशाला में भाग लिया है।

अनुसंधान सुविधा प्रशिक्षण

आईसीएआर-एनआईएपी, बेंगलुरु ने 4 मार्च 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी में 'नवोदित मस्तिष्कों को नवोन्मेषी वैज्ञानिक अभिरुचि के लिए प्रेरित करना' विषय पर एक दिवसीय अनुसंधान सुविधा प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। यह

पहल डीएसटी-एसईआरबी परियोजना के सामाजिक वैज्ञानिक उत्तरदायित्व घटक के एक भाग के रूप में आयोजित की गई थी, जिसका ध्यान इन विट्रो प्रवर्धित शुक्राणुजन्य स्टेम कोशिकाओं के क्रायोप्रिजर्वेशन और भेड़ों में उनकी प्रत्यारोपण दक्षता पर केंद्रित था।

कार्यशाला सह व्यावहारिक प्रशिक्षण

आईसीएआर-एनआईएएनपी ने 3 मई 2024 को आईसीएआर मुख्यालय, नई दिल्ली के आईसीटी प्रभाग के सहयोग से "ईएचआरएमएस 2.0" पर एक कार्यशाला सह व्यावहारिक प्रशिक्षण का आयोजन किया। दक्षिणी क्षेत्र के विभिन्न संस्थानों और केवीके के इक्कीस नोडल अधिकारियों ने प्रदर्शनों और व्यावहारिक प्रशिक्षण में भाग लिया।

डीएपीएसटी की कार्यशाला का शुभारंभ

19 जून, 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी में डीएपीएसटी योजना की लॉन्च कार्यशाला का आयोजन किया गया। डॉ बीआर गुलाटी, निदेशक, आईसीएआर-एनआईवीईडीआई और डॉ ए ढाली, प्रमुख, एसआरएस, आईसीएआर-एनडीआरआई इस अवसर पर उपस्थित थे। कोलार जिले के मलूर तालुक के मलकानहल्ली और बिंगीपुरा गांवों के कुल 77 डेयरी किसान प्रतिभागियों (एसटी) ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। इस अवसर पर, आईसीएआर-एनआईएएनपी के निदेशक डॉ ए साहू ने केंद्रीय टीएसपी योजना के महत्व पर विचार-विमर्श किया। उन्होंने केंद्र और राज्य सरकार द्वारा संचालित सहयोगात्मक विकास कार्यक्रमों पर जोर दिया और किसानों के सामाजिक-आर्थिक विकास के लिए उन तक पहुंचने के लिए अन्य आईसीएआर संस्थानों की भागीदारी

की सराहना की। डॉ बीआर गुलाटी ने इस बात पर जोर दिया कि कैसे आईसीएआर संस्थान तकनीकी हस्तक्षेप के माध्यम से आदिवासी किसानों के उत्थान में योगदान दे सकते हैं एक तकनीकी सत्र भी आयोजित किया गया जिसमें विशेषज्ञों ने डेयरी पशुओं के पोषण एवं प्रजनन प्रबंधन, स्वास्थ्य सेवा, रोग प्रबंधन और डेयरी पशुओं के नियमित टीकाकरण एवं कृमिनाशक उपचार के माध्यम से निवारक देखभाल जैसे विभिन्न विषयों पर किसानों के साथ बातचीत की। सत्र के अंत में किसानों और वैज्ञानिकों का एक संवादात्मक सत्र आयोजित किया गया। किसानों ने एनआईएएनपी की कृषि गतिविधियों का अवलोकन किया और क्षेत्रीय प्रदर्शन सत्र के दौरान संबंधित विशेषज्ञों से बातचीत की।

डीएपीएससी योजना के तहत प्रशिक्षण कार्यक्रम

डीएपीएससी पहल के तहत, आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु द्वारा 20 जून, 2024 को "डेयरी पशुओं के लिए वैज्ञानिक आहार पद्धतियाँ" शीर्षक से एक दिवसीय किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में तमिलनाडु के कृष्णागिरि जिले के थाली गाँव के अनुसूचित जाति के 26 प्रगतिशील डेयरी किसानों ने भाग लिया।

किसानों को घर-द्वार पर प्रशिक्षण

डीएपीएससी योजना के अंतर्गत 9 अगस्त 2024 को कनकपुरा तालुका के मंचनडोड्डी और रामनहल्ली में "डेयरी पशुओं के वैज्ञानिक आहार" पर एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। प्रशिक्षण के बाद 159 प्रतिभागियों (डेयरी किसानों) को पशु आहार वितरित किया गया।

फार्म प्रशिक्षण कार्यक्रम

आईसीएआर-एनआईएएनपी बेंगलुरु ने 19 अगस्त 2024 को मारगोंडानहल्ली गांव में डीएपीएससी योजना के तहत "डेयरी पशुओं के लिए वैज्ञानिक आहार पद्धतियां" पर किसानों के लिए एक दिवसीय ऑन-फार्म प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया और कार्यक्रम में कुल 25 प्रगतिशील किसानों ने भाग लिया।

एफपीओ प्रशिक्षण कार्यक्रम

नाबार्ड द्वारा प्रायोजित "बढ़ी हुई कृषि आय के लिए पशु आहार और प्रबंधन में प्रगति" पर दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन 24 सितंबर, 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी में किया गया। इस कार्यक्रम में कर्नाटक के विभिन्न जिलों के एफपीओ का प्रतिनिधित्व करने वाले 23 किसान प्रशिक्षुओं ने भाग लिया। उन्हें विभिन्न शारीरिक अवस्थाओं में पशुओं की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए वैज्ञानिक आहार प्रथाओं और संतुलित पोषण के महत्व पर उपयोगी सुझाव दिए गए। डॉ. एस. बृंदा, महाप्रबंधक, नाबार्ड, बेंगलुरु, और श्रीमती नलिनी एचजे, निदेशक केंद्रीय प्रशिक्षण संस्थान, कर्नाटक दुग्ध संघ, बेंगलुरु और डॉ. ए साहू, निदेशक, आईसीएआर-एनआईएएनपी ने उद्घाटन सत्र के दौरान किसानों के साथ बातचीत की और डॉ. पल्लब चौधरी, संयुक्त निदेशक, आईवीआरआई, बेंगलुरु ने समापन सत्र के दौरान प्रतिभागियों को संबोधित किया और प्रशिक्षण प्रमाण पत्र वितरित किए।

लघु पाठ्यक्रम

आईसीएआर-राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीरक्रिया विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु 560030 में "शुक्राणु प्रतिलेख हस्ताक्षरों पर आधारित भैंस सांड प्रजनन निदान चिप का विकास" शीर्षक से आईसीएआर-राष्ट्रीय फेलो परियोजना के एक भाग के रूप में 16 से 25 अक्टूबर 2024 तक "प्रजनन क्षमता में सुधार के लिए अत्याधुनिक तकनीकों" पर एक लघु पाठ्यक्रम आयोजित किया गया था। लघु पाठ्यक्रम का उद्देश्य युवा शोधकर्ताओं को अत्याधुनिक प्रजनन तकनीकों में उनके तकनीकी कौशल और क्षमता को बढ़ाने के लिए प्रशिक्षित करना था। प्रशिक्षण कार्यक्रम में कर्नाटक, तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश, आंध्र प्रदेश, राजस्थान और बिहार से कुल 15 प्रशिक्षुओं ने भाग लिया।

अनुसंधान के लिए बाह्य अनुदान वाले स्कॉलर की मेजबानी करना

स्कॉलर	अनुसंधान का विषय	अनुदान	मेन्टर
एम श्रीनिवासन	भैंस के वीर्य की गुणवत्ता का अनुमान लगाने में वीर्य प्लाज्मा के माइक्रोबायोम और सीक्रेटोम के कार्यात्मक महत्व की स्थापना करना।	डीएसटी-एसईआरबीएनपीडीएफ	डॉ. एस सेल्वाराजू

कर्मचारियों द्वारा लिया गया प्रशिक्षण

वैज्ञानिक

विवरण	प्रतिभागी गण
आईसीएआर-एनएएआरएम, हैदराबाद में 1-12 जनवरी 2024 को "एमओओसी के लिए उत्पादन और प्रबंधन" पर ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम।	डॉ. एम बागथ
आईसीएआर-आईएएसआरआई, नई दिल्ली में 6-12 जून 2024 को "एआई के युग में ओमिक्स विश्लेषण" पर ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम।	डॉ. सी देवराज
आईसीएआर-भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली द्वारा 24-28 जून 2024 को "जीनोमिक्स डेटा विश्लेषण में जैव सूचना विज्ञान प्रगति" पर ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया जाएगा।	डॉ. एम गोपी
आईसीएआर-एनआईएएनपी और मैनेज, हैदराबाद में 19-21 अगस्त 2024 को "जलवायु अनुकूल खेती: प्रौद्योगिकियों और विस्तार रणनीतियों की भूमिका" पर ऑनलाइन सहयोगात्मक प्रशिक्षण कार्यक्रम।	डॉ. सी देवराज
"स्टेम कोशिकाओं में अच्छे सेल संवर्धन अभ्यास", 19-21 अगस्त 2024 को स्टेम सेल विज्ञान और पुनर्योजी चिकित्सा संस्थान, बेंगलुरु में	डॉ. कृष्णप्पा बी, डॉ. बिनिसिला बीके
एक दिवसीय "एफएडी 32 अनुभागीय समिति के प्रमुख सदस्यों के लिए कार्यशाला सह विचार-मंथन सत्र", 20 अगस्त 2024 को बीआईएस मानक भवन, नोएडा, नई दिल्ली में	डॉ. रविकिरण जी
पशुधन में प्रजनन क्षमता में सुधार के लिए अत्याधुनिक तकनीकों पर लघु पाठ्यक्रम, 16-25 अक्टूबर 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु में।	डॉ. एम गोपी

तकनीकी और प्रशासनिक कार्मिक

विवरण	प्रतिभागी
गड़वासु, पंजाब द्वारा मई से नवंबर 2024 तक आयोजित ऑनलाइन "पशु चिकित्सा क्षेत्र के पेशेवरों के लिए पशु चिकित्सा होम्योपैथी में स्नातकोत्तर प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम"	डॉ. वी बी अवचैट

कार्यशाला/सम्मेलन/सेमिनार/संगोष्ठी/कृषिमेला/एक्सपो/ बैठक में वैज्ञानिकों और तकनीकी अधिकारियों की उपस्थिति

विवरण	प्रतिभागी
"वैश्विक स्वास्थ्य और उत्पादन के लिए सतत पशु पोषण: नवाचार और दिशा" पर भारतीय पशु पोषण सोसायटी का 20वां द्विवार्षिक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 23-25 जनवरी 2024 को मद्रास पशु चिकित्सा महाविद्यालय, चेन्नई, तमिलनाडु में।	एसबीएन राव, एम चंद्रशेखरैया, एस आनंदन, आरयू सुगंती, डी राजेंद्रन, एनएम सोरेन, एम गोपी
विश्व पशु चिकित्सा पोल्ट्री एसोसिएशन (डब्ल्यूवीपीए) सम्मेलन "एवियन स्वास्थ्य: चुनौतियां और अवसर", 15-16 फरवरी 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु में डब्ल्यूवीपीए (भारत) के सहयोग से।	सभी वैज्ञानिक

11 मार्च 2024 को एनएएससी कॉम्प्लेक्स, नई दिल्ली में पशुधन और पोल्ट्री उत्पाद सुरक्षा पर अखिल भारतीय नेटवर्क कार्यक्रम की वार्षिक समीक्षा बैठक।	एसबीएन राव
29 नवंबर 2024 को भारतीय चावल अनुसंधान संस्थान, राजेंद्रनगर, हैदराबाद में सीआरपी बायोफोर्टिफिकेशन की वार्षिक समीक्षा बैठक।	एसबीएन राव
आईएसएसजीपीयू का अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन "बदलते जलवायु परिदृश्य के तहत छोटे जुगाली करने वाले पशुओं के प्रदर्शन, स्वास्थ्य और कल्याण में सुधार के लिए हालिया रुझान और भविष्य के दृष्टिकोण", 24-26 अप्रैल 2024 को रिवर, पुडुचेरी में।	एन रामचंद्रन, सी देवराज
"पशु जैव प्रौद्योगिकी के कृषि अनुप्रयोगों के लिए नियामक दृष्टिकोण" पर ऑनलाइन पांचवीं अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला, 19-29 अगस्त 2024 को कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय - डेविस और अमेरिकी कृषि विभाग - विदेशी कृषि सेवा, यूएसए में।	सी देवराज
3 अक्टूबर 2024 को एनआईएएनपी बेंगलुरु में "भारतीय पशुधन से आंत्र मीथेन उत्सर्जन को कम करने की चुनौतियां और संभावनाएं" विषय पर एक दिवसीय राष्ट्रीय संगोष्ठी।	सभी वैज्ञानिक
"जलवायु अनुकूल कृषि में राष्ट्रीय नवाचार (एनआईसीआरए)" पर वार्षिक समीक्षा बैठक, 21 अक्टूबर 2024 को आईसीएआर-सीआईबीए, चेन्नई में	सी देवराज
चारा मेला, 25 अक्टूबर 2024 को पशु चिकित्सा महाविद्यालय, हेब्बल, बेंगलुरु में।	डीटी पाल, के गिरिधर, लेथा देवी जी, एस जश, टी चंद्रप्पा
कृषि मेला, 14-20 नवंबर 2024, जीकेवीके, बेंगलुरु में।	एसबीएन राव, एम चन्द्रशेखरैया, एस आनंदन, के गिरिधर, केवीएच शास्त्री, डीटी पाल, जी रविकिरण, एस मंडल, केएस रॉय, आईसीजी डेविड, आरयू सुगंती, एस सेल्वाराजू, ए मेक, ए अरंगासामी, एनएम सोरेन, ए मिश्रा, डी राजेंद्रन, एन रामचंद्रन, एपी कोल्टे, लेथा देवी जी, जी कृष्णन, एम बगथ, बी कृष्णप्पा, बीके बिन्सिला, एस जश, टी चंद्रप्पा, सी देवराज, एम गोपी
"मानव और जानवरों में ट्रेस तत्व (टीईएमए 18)" पर 18वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 8-12 नवंबर 2024 को रमैया ग्रुप ऑफ इंस्टीट्यूशंस, बेंगलुरु में।	के गिरिधर, डीटी पाल, एस सेल्वाराजू, डी राजेंद्रन, ए अरंगासामी, एन रामचंद्रन, एम गोपी
भारतीय पशु शरीरक्रिया विज्ञान सोसायटी का XXXII वार्षिक सम्मेलन और "बदलते जलवायु परिदृश्य में सतत पशु उत्पादन और आजीविका सुरक्षा के लिए ओमिक्स युग में शरीरक्रियात्मक अनुसंधान में प्रगति" विषय पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी, 27-29 नवंबर 2024 को आईसीएआर-केंद्रीय मवेशी अनुसंधान संस्थान (आईसीएआर-सीआईआरसी), मेरठ, उत्तर प्रदेश में	पीएसपी गुप्ता, एस मंडल, आईजे रेड्डी, एस सेल्वाराजू, ए मिश्रा
भारतीय पशु प्रजनन अध्ययन सोसायटी का 39वां वार्षिक सम्मेलन और "पशुधन की प्रजनन क्षमता बढ़ाने में चुनौतियाँ: एक भारतीय परिप्रेक्ष्य" विषय पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, 29 नवंबर - 1 दिसंबर 2024 को गड़वासु, लुधियाना में.	बीके बिनसिला, बी कृष्णप्पा

हितधारकों के लिए आयोजित कार्यशाला / प्रशिक्षण की सूची

विवरण	तिथि	स्थान
डीएपीएससी योजना के अंतर्गत डेयरी पशुओं के लिए वैज्ञानिक आहार पद्धतियाँ	7 फरवरी 2024	आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु
स्थायी आजीविका के लिए वैज्ञानिक डेयरी फार्मिंग	3 मार्च 2024	डोड्डाथांड्या और अनाजवाडी डोड्डी, कनकपुरा तालुक
डीएपीएससी योजना के तहत डेयरी पशुओं का वैज्ञानिक आहार	9 अगस्त 2024	मंचनदोड्डी और रामनहल्ली, कनकपुरा तालुक
डेयरी किसानों के लिए वैज्ञानिक आहार पद्धतियाँ	24 अगस्त 2024	मल्लिगोंडनहल्ली
डीएपीएसटी योजना के अंतर्गत किसान-वैज्ञानिक संवाद बैठक सह इनपुट वितरण कार्यक्रम	21 नवंबर 2024	कर्नाटक के कोलार जिले के मलूर तालुक का मल्कानहल्ली गांव
डीएपीएससी के अंतर्गत किसान-वैज्ञानिक संवाद बैठक सह इनपुट वितरण कार्यक्रम	11 दिसंबर 2024	थल्ली ब्लॉक, कृष्णागिरी जिला, तमिलनाडु

मानव संसाधन विकास निधि का आवंटन और उपयोग, अप्रैल-दिसंबर 2024

मानव संसाधन विकास निधि आवंटन (लाख में)	वास्तविक व्यय (लाख में)	उपयोग (%)
2.58	2.58	100

अध्याय - 5

अन्य गतिविधियां

अनुसंधान सलाहकार समिति

अनुसंधान सलाहकार समिति (आरएसी) की 29वीं बैठक 8-9 फरवरी 2024 को संस्थान में प्रोफेसर (डॉ) एसपी तिवारी, कुलपति, नानाजी देशमुख पशु चिकित्सा विज्ञान विश्वविद्यालय,

जबलपुर, मध्य प्रदेश की अध्यक्षता में आयोजित की गई।

संस्थान अनुसंधान समिति

निदेशक डॉ. अर्तबंधु साहू की अध्यक्षता में 6-7 अगस्त 2024 के दौरान संस्थान में चल रही शोध परियोजनाओं की समीक्षा और नई

परियोजना प्रस्तावों का मूल्यांकन करने के लिए वार्षिक अनुसंधान समिति की बैठक आयोजित की गई।

एआईसीआरपी समीक्षा बैठक

आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु ने 12 फरवरी 2024 को डॉ. राघवेंद्र भट्टा, उप महानिदेशक (एएस), आईसीएआर, नई दिल्ली की अध्यक्षता में वर्ष 2022-23 के लिए "पशुओं में प्रजनन प्रदर्शन

को बढ़ाने के लिए पोषण और शारीरिक हस्तक्षेप" पर एआईसीआरपी की समीक्षा बैठक की मेजबानी की गई।

आईसीएआर आउटरीच कार्यक्रम पर समीक्षा बैठक

वर्ष 2022-23 के लिए "विभिन्न फीडिंग प्रणालियों के तहत मीथेन उत्सर्जन का अनुमान और शमन रणनीतियों का विकास" पर आईसीएआर आउटरीच कार्यक्रम की समीक्षा बैठक आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु में 13 फरवरी 2024 को डॉ. राघवेंद्र भट्टा, उप महानिदेशक (एएस), आईसीएआर, नई दिल्ली की अध्यक्षता

में आयोजित की गई।

संस्थागत पशु नैतिकता समिति (आई.ए.ई.सी.)

संस्थागत पशु आचार समिति (आई.ए.ई.सी.), सीसीएसईऐ, नई दिल्ली द्वारा पंजीकृत, आईसीएआर-एनआईएएनपी में पशुओं पर किए जाने वाले प्रयोगों के नियंत्रण और पर्यवेक्षण के उद्देश्य से, अनुसंधान हेतु पशुओं पर एक गुणवत्तापूर्ण और सुसंगत नैतिक क्रियाविधि स्थापित करने के लिए। आई.ए.ई.सी. का मुख्य उद्देश्य पशुओं पर किए जाने वाले प्रयोगों का उचित देखभाल और मानवीयता के साथ पर्यवेक्षण करना है, ताकि प्रयोगों से पहले, उनके दौरान और बाद में पशुओं की उचित देखभाल की जा सके। आई.ए.ई.सी. अध्ययन शुरू होने से पहले छोटे जानवरों पर प्रयोग से संबंधित शोध प्रस्तावों की समीक्षा और अनुमोदन करता है। जबकि, बड़े जानवरों पर प्रयोग के लिए, मामला आई.ए.ई.सी. की अनुशंसा के साथ निर्धारित प्रारूप में सीसीएसईऐ, नई दिल्ली को भेजा जाता है। शैक्षणिक वर्ष 2024 में, आई.ए.ई.सी. अनुमोदन के

लिए 24 प्रस्ताव प्रस्तुत किए गए थे। आई.ए.ई.सी. द्वारा 22 प्रस्तावों को अनुमोदित किया गया और 2 प्रस्ताव सीसीएसईऐ को अनुमोदन के लिए प्रस्तुत किए गए।

वर्ष 2024 के लिए पहली आई.ए.ई.सी. बैठक 20 अगस्त 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु में निदेशक, आईसीएआर-एनआईएएनपी की अध्यक्षता में विभिन्न परियोजनाओं के तहत प्रस्तावित पशु प्रयोगों की मंजूरी के लिए आयोजित की गई थी। वर्ष 2024 के लिए दूसरी आई.ए.ई.सी. बैठक 30 दिसंबर 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी में निदेशक, आईसीएआर-एनआईएएनपी की अध्यक्षता में विभिन्न परियोजनाओं के तहत प्रस्तावित पशु प्रयोगों की मंजूरी के लिए आयोजित की गई थी।

डब्ल्यूवीपीए (भारत) सम्मेलन

“ऐवीअन हेल्थ :चेलेंजेस एण्ड अपोरचयूनिटी” विषय पर तीसरा विश्व पशु चिकित्सा पोल्ट्री एसोसिएशन (डब्ल्यूवीपीए) सम्मेलन 15-16 फरवरी 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु में डब्ल्यूवीपीए (भारत) के सहयोग से आयोजित किया गया। भारत के माननीय पूर्व उपराष्ट्रपति श्री एम वेंकैया नायडू ने इस कार्यक्रम का उद्घाटन किया।

वैज्ञानिक-उद्योग-किसान संपर्क बैठक

22 मार्च 2024 को आईपी और टीएम इकाई, आईसीएआर, नई दिल्ली के सहयोग से आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु में एक वैज्ञानिक-उद्योग-किसान इंटरैक्टिव बैठक का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में वैज्ञानिकों, उद्योगपतियों और किसानों के रूप में कुल 150 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस 2024

संस्थान ने 21 जून 2024 को "अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस" के उपलक्ष्य में एक योग सत्र आयोजित किया। बेंगलुरु स्थित सत्व योग थेरेपी की मुख्य योग चिकित्सक और संस्थापक श्रीमती श्रुति ने इस सत्र का संचालन किया, जहाँ उन्होंने विभिन्न आसनों का वर्णन और प्रदर्शन किया और अच्छे स्वास्थ्य को प्राप्त करने और बनाए रखने के लिए उनके महत्व पर ज़ोर दिया।

प्रीसिशन पशुपालन पर ब्रैनस्त्रोंमींग सत्र

आईसीएआर-राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीरक्रिया विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु ने "सेंसर और कृत्रिम बुद्धिमत्ता के उपयोग से पशुपालन में परिशुद्धता" पर केंद्रित एक महत्वपूर्ण ब्रैनस्त्रोंमींग सत्र आयोजित किया। इसका उद्देश्य विभिन्न पशुधन उत्पादन प्रणालियों की उत्पादकता और प्रजनन क्षमता में सुधार के साथ-साथ उनकी स्थिरता के लिए नवीन रणनीतियों की खोज करना था। आईसीएआर-एनआईएएनपी के निदेशक डॉ. अर्तबंधु साहू ने कृत्रिम बुद्धिमत्ता के अनुप्रयोग के माध्यम से पशुपालन में परिशुद्धता के महत्व और आवश्यक भूमिका एवं विशेष रूप से जुगाली करने वाले पशुओं के उत्पादन और प्रजनन क्षमता को बढ़ाने पर ज़ोर दिया।

आईसीएआर-एनडीआरआई, करनाल के प्रधान वैज्ञानिक डॉ. टीके मोहंती ने पशुधन उत्पादन में कृत्रिम बुद्धिमत्ता और डेटा माइनिंग के महत्व पर एक विस्तृत प्रस्तुति दी, जिसमें विशेष रूप से कृषि पशुओं में उत्पादकता बढ़ाने के लिए ओस्ट्रस का पता लगाने और व्यक्तिगत पशु स्वास्थ्य की निगरानी पर ध्यान केंद्रित किया गया। ब्रैनस्त्रोंमींग सत्र के दौरान कृत्रिम बुद्धिमत्ता तकनीक का

उपयोग करके सेंसर बनाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम था, जिसका उद्देश्य उत्पादकता बढ़ाना और पशुधन पालन की स्थिरता सुनिश्चित करना था। इस विचार-मंथन सत्र में वैज्ञानिकों, शोध अध्येताओं, युवा पेशेवरों और छात्रों ने भाग लिया।

राष्ट्रीय संगोष्ठी

3 अक्टूबर 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु में "भारतीय पशुधन से आंतों के मीथेन उत्सर्जन को कम करने की चुनौतियाँ और संभावनाएँ" विषय पर एक दिवसीय राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया गया। पशुधन उत्पादन में शमन रणनीतियों की भविष्य की संभावनाओं पर चर्चा करने के लिए इस संगोष्ठी में डेढ़ सौ प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

किसान-वैज्ञानिक इंटरैक्शन बैठक

डीएपीएससी के अंतर्गत 11 दिसंबर 2024 को तमिलनाडु के कृष्णागिरि जिले के थाली ब्लॉक में किसान-वैज्ञानिक इंटरैक्शन बैठक एवं इनपुट वितरण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में 88 डेयरी किसान लाभार्थियों ने भाग लिया, जिसका उद्देश्य किसानों को स्वच्छ दूध उत्पादन बढ़ाने और डेयरी गायों में प्रजनन संबंधी समस्याओं को रोकने के तरीकों के बारे में शिक्षित करना था।

किसान दिवस

आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु ने कर्नाटक के कोलार जिले के सेगेनहल्ली में 'राष्ट्रीय किसान दिवस' मनाया। इस कार्यक्रम में कुल 144 प्रगतिशील किसानों ने भाग लिया, जिन्हें लाभदायक

डेयरी फार्मिंग के क्षेत्र में पोषण, स्वास्थ्य और प्रजनन प्रबंधन के महत्व के बारे में शिक्षित किया गया। संस्थान ने किसानों को पूरक आहार और कुछ दवाइयाँ भी वितरित कीं।

संस्थान स्थापना दिवस समारोह

आईसीएआर-एनआईएएनपी ने 24 नवंबर 2024 को अपना 29वां स्थापना दिवस मनाया। इस अवसर पर एएसआरबी, नई दिल्ली के अध्यक्ष डॉ. संजीव कुमार मुख्य अतिथि थे और एनआईएबी, हैदराबाद की निदेशक डॉ. तारू शर्मा ने मुख्य भाषण दिया।

स्नातकोत्तर छात्रों का प्रवेश

भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, बेंगलुरु हब के स्नातकोत्तर छात्र 30 जनवरी 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु में शामिल हुए। इस समूह में पीएचडी कार्यक्रमों में नामांकित दो छात्र और पशु पोषण और पशु शरीर क्रिया विज्ञान के विषयों में शामिल नौ स्नातक छात्र शामिल हैं।

किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम

आईसीएआर-एनआईएएनपी बेंगलुरु ने 7 फरवरी 2024 को डीएपीएससी योजना के तहत "डेयरी पशुओं के लिए वैज्ञानिक आहार पद्धतियों" पर एक दिवसीय किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। बेंगलुरु दक्षिण के मालीगोंडानागल्ली गांव के पच्चीस अनुसूचित जाति के प्रगतिशील डेयरी किसानों ने इसमें भाग लिया।

संवेदीकरण कार्यक्रम

आईसीएआर-एनआईएएनपी ने 15 मार्च, 2024 को डीवाई पाटिल कृषि व्यवसाय प्रबंधन महाविद्यालय, पुणे के बीएससी छात्रों के लिए एक दिवसीय "पशुपालन प्रौद्योगिकियों और इसके व्यावसायीकरण क्षमता पर संवेदीकरण कार्यक्रम" का आयोजन किया। कार्यक्रम में पांच फैकल्टी के साथ कुल 98 छात्रों ने भाग लिया।

विशिष्ट आगंतुक

कुलपति – एम.ए.एफ.एस.यू.

महाराष्ट्र पशु एवं मत्स्य विज्ञान विश्वविद्यालय, नागपुर के कुलपति डॉ. एनवी पाटिल ने 29 जनवरी 2024 को संस्थान का दौरा किया। उन्होंने वैज्ञानिकों के साथ बातचीत की और जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभाव का मुकाबला करने के लिए सहयोग की आवश्यकता पर जोर दिया तथा वैज्ञानिकों को उनके अच्छे शोध परिणामों के लिए बधाई दी।

भारत के पूर्व उपराष्ट्रपति

भारत के पूर्व उपराष्ट्रपति पद्म विभूषण माननीय श्री एम वेंकैया नायडू ने 15 फरवरी 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु का दौरा किया। उन्होंने वैश्विक पोल्ट्री स्वास्थ्य की बेहतरी के लिए उत्कृष्टता और सहयोग के लिए साझा प्रतिबद्धता पर जोर दिया।

आईएलआरआई के वैज्ञानिकों

डॉ. एंथनी व्हिटब्रेड, कार्यक्रम प्रमुख, सतत पशुधन प्रणाली और डॉ. क्लाउडिया अर्न्ड्ट, टीम लीडर, माज़िंगिरा केंद्र, आईएलआरआई, नैरोबी, केन्या ने 5 अगस्त 2024 को आईएलआरआई-आईसीएआर सहयोगी परियोजना के तहत आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु का दौरा किया, जिसका विषय था "एंटेरिक मीथेन उत्सर्जन में स्थानिक-कालिक भिन्नता का आकलन और प्राथमिक डेटा-आधारित सूची का विकास"।

उप महानिदेशक (पशु विज्ञान)

डॉ. राघवेंद्र भट्टा, उप महानिदेशक, पशु विज्ञान प्रभाग, कृषि भवन, नई दिल्ली ने 3 अक्टूबर 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु का दौरा किया। उन्होंने वैज्ञानिकों के साथ बातचीत की और मार्गदर्शन प्रदान किया।

सहायक महानिदेशक

डॉ. ए.के. त्यागी, सहायक महानिदेशक (पशु पोषण एवं शरीरक्रिया विज्ञान) ने 3 अक्टूबर 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु का दौरा किया। उन्होंने वैज्ञानिकों के साथ बातचीत की और संस्थान द्वारा विशेष रूप से किसान अनुकूल प्रौद्योगिकियों में की गई प्रगति की सराहना की।

सदस्य ए.एस.आर.बी.

डॉ. शिव प्रसाद किमोथी, सदस्य, एएसआरबी (एएस और एफएस) ने 11 नवंबर 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी का दौरा किया। डॉ. किमोथी ने संस्थान के वैज्ञानिकों के साथ बातचीत की और पशुपालन के प्रमुख मुद्दों को हल करने के लिए अनुसंधान में बहु-विषयक दृष्टिकोण के महत्व के बारे में अपने विचार व्यक्त किए।

अध्यक्ष एएसआरबी

कृषि वैज्ञानिक भर्ती बोर्ड, नई दिल्ली के अध्यक्ष डॉ. संजय कुमार ने 24 नवंबर 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु का दौरा किया। अध्यक्ष ने वैज्ञानिकों को टीम वर्क के महत्व, शरीर

क्रिया विज्ञान और पोषण के महत्व और पशुओं के व्यवहार संबंधी पहलुओं के अध्ययन के बारे में प्रेरित किया।

व्यावसायीकरण

आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु ने 24 नवंबर 2024 को एग्रीइनोवेट इंडिया के माध्यम से गैर-अनन्य आधार पर श्री गौ एग्रीटेक प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलुरु को जुगाली करने वाले पशुओं में एंटरिक मीथेन उत्सर्जन को कम करने के लिए सुपरक्रिटिकल द्रव निष्कर्षण के बाद प्राप्त समुद्री शैवाल के जैव अपशिष्ट का व्यावसायीकरण किया।

हिंदी कार्यक्रम

आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु के हिंदी प्रकोष्ठ ने क्रमशः 19 मार्च और 18 जून 2024 को "कंठस्थ उपकरण 2.0" और "राजभाषा तकनीक एवं व्याकरण" पर दो कार्यशालाएँ आयोजित कीं। संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन की प्रगति का मूल्यांकन करने के लिए राजभाषा कार्यान्वयन समिति की तिमाही समीक्षा बैठकें 13 मार्च और 13 जून 2024 को आयोजित की गईं।

6 सितंबर और 18 दिसंबर 2024 को क्रमशः 'हिंदी के लिए आईटी उपकरण' और 'अनुवाद, फाइलों पर टिप्पणियाँ और राजभाषा प्रोत्साहन योजनाएँ' पर दो त्रैमासिक हिंदी कार्यशालाएँ आयोजित की गईं। 14 सितंबर 2024 को हिंदी दिवस मनाया गया और उसके बाद 10 से 20 सितंबर 2024 तक 'हिंदी सप्ताह' मनाया गया। हिंदी में गायन, कविता पाठ, नारा लेखन, प्रश्नोत्तरी, अनुवाद और तात्कालिक भाषण जैसी विभिन्न प्रतियोगिताएँ आयोजित की गईं। संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन की प्रगति का मूल्यांकन करने के लिए वर्ष की दो त्रैमासिक समीक्षा बैठकें 30 सितंबर और 29 नवंबर 2024 को आयोजित की गईं।

स्वच्छ भारत

आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु में 16 से 31 दिसंबर 2024 तक स्वच्छता पखवाड़ा मनाया गया। संस्थान ने परिसर के भीतर और बाहर स्वच्छता अभियान, बैनर प्रदर्शन और स्वच्छता रैलियाँ जैसी गतिविधियाँ आयोजित कीं। इसके अलावा, सूखे और गीले कचरे के प्रबंधन के लिए दैनिक व्यवस्थित सफाई के प्रयास किए गए। संस्थान परिसर में उत्पन्न जैविक कचरे का उपयोग चारा उत्पादन इकाई के लिए खाद बनाने में किया गया।

पशु प्रजनन शिविर

आईसीएआर-एनआईएएनपी ने डीएपीएससी कार्यक्रम के अंतर्गत 26 जून 2024 को कनकपुरा तालुका के डोड्डाथंड्या गाँव में एक पशु प्रजनन शिविर का आयोजन किया। अनुसूचित जाति समुदाय के चौदह डेयरी किसान प्रजनन स्वास्थ्य जाँच और उपचार के लिए कुल 29 वयस्क पशु और 7 बछियाँ लेकर आए।

पशु स्वास्थ्य शिविर

आईसीएआर-एनआईएएनपी द्वारा आईसीएआर प्रायोजित किसान प्रथम परियोजना के अंतर्गत 04 जुलाई 2024 को डोड्डाबल्लापुरा तालुका के कर्नाला गाँव में एक पशु स्वास्थ्य शिविर का आयोजन किया गया। 22 डेयरी किसानों ने अपने पशुओं (22 बछिया) को प्रजनन स्वास्थ्य जांच के लिए प्रस्तुत किया और किसानों ने पशु स्वास्थ्य शिविर का लाभ उठाया।

इनपुट वितरण

अनुसूचित जाति के लिए विकासात्मक गतिविधियों की योजना

आईसीएआर-राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीरक्रिया विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु ने अनुसूचित जाति के लिए विकासात्मक गतिविधि योजना (डॉ. ए. अरंगासामी, प्रधान वैज्ञानिक, नोडल अधिकारी) के अंतर्गत विभिन्न किसान कार्यक्रम आयोजित किए और अनुसूचित जाति के किसानों को दूध के डिब्बे, रबर मैट और पशु केंद्रित चारा जैसी विभिन्न इनपुट सामग्री वितरित की। तमिलनाडु के

अनाजवाड़ी डोड्डी, तुलसी डोड्डी, चोकियासांद्रा, डोड्डाथंड्या, कांचीना डोड्डी, कनकपुरा टीके, मालीगोंडानहल्ली रामोहल्ली, बेंगलुरु दक्षिण, कनकपुरा टीके और थल्ली ब्लॉक के कुल 500 अनुसूचित जाति के किसान लाभान्वित हुए।

अनुसूचित जनजाति के लिए विकासात्मक गतिविधियों की योजना

कर्नाटक के कोलार जिले में अनुसूचित जनजाति (एसटी) की उल्लेखनीय आबादी है, जो जिले की कुल आबादी का 5.13% है। केंद्र सरकार की "अनुसूचित जनजातियों के लिए विकास कार्य योजना (डीएपीएसटी)" के तहत, आईसीएआर-राष्ट्रीय पशु पोषण और फिजियोलॉजी संस्थान (एनआईएएनपी), बेंगलुरु ने कोलार जिले के दो गांवों, मलकनहल्ली और अंशीथल्ली को गोद लिया। चयनित गांवों में एक दूध संग्रह केंद्र है और इनमें संकर नस्ल के

डेयरी मवेशियों की पर्याप्त आबादी है। इस योजना का उद्देश्य इन गोद लिए गए गांवों में पशुपालन में केंद्रित समर्थन के माध्यम से 120 एसटी लाभार्थियों की आजीविका को बेहतर बनाना है। कार्यक्रम के एक भाग के रूप में, किसान-वैज्ञानिक संपर्क और इनपुट वितरण कार्यक्रम आयोजित किया गया, जिसके दौरान पशु चारा, मस्टाइटिस डिटेक्शन किट, चारा बीज, बागवानी किट, जूट बैग और फर्टिमिन प्लस सप्लीमेंट जैसे प्रमुख इनपुट वितरित किए गए। इसके अतिरिक्त, पशुधन प्रबंधन में क्षमता निर्माण और सर्वोत्तम प्रथाओं को बढ़ावा देने के लिए रिपोर्टिंग अवधि के दौरान दो ऑन-कैंपस प्रशिक्षण कार्यक्रम और एक चारा मेले का दौरा आयोजित किया गया।

कर्मचारी कल्याण गतिविधियाँ

विधाई समारोह - डॉ. राघवेंद्र भट्ट

कर्मचारी कल्याण क्लब ने 19 जनवरी 2024 को आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु के निदेशक डॉ. राघवेंद्र भट्टा को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, कृषि भवन, नई दिल्ली के पशु विज्ञान प्रभाग में उप महानिदेशक (पशु विज्ञान) के रूप में उनकी नियुक्ति पर सम्मानित किया।

गणतंत्र दिवस समारोह

आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु में 26 जनवरी, 2024 को 75वां गणतंत्र दिवस मनाया गया। निदेशक महोदय ने राष्ट्रीय ध्वज फहराया और गणतंत्र दिवस भाषण दिया। उन्होंने संस्थान में आयोजित खेल प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार भी वितरित किए।

सेवानिवृत्ति - श्री रमेश

कर्मचारी कल्याण क्लब ने मुख्य तकनीकी अधिकारी श्री रमेश को 30 अप्रैल 2024 को सेवानिवृत्त होने पर शुभकामनाएं दीं। श्री रमेश ने बेंगलुरु में आईसीएआर-एनआईएएनपी को 18 वर्षों से अधिक की सेवा दी है और आईसीएआर में उनकी कुल 32 वर्षों की सेवा है।

अभिनंदन समारोह - डॉ. अर्तबंधु साहू

कर्मचारी कल्याण क्लब ने आईसीएआर-राष्ट्रीय उष्ट्र अनुसंधान केंद्र के निदेशक डॉ. अर्तबंधु साहू को 10 जून 2024 को आईसीएआर-राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीरक्रिया विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु के निदेशक के रूप में उनकी नियुक्ति के सम्मान में सम्मानित किया।

स्वतंत्रता दिवस समारोह

आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु में 15 अगस्त 2024 को 77वां स्वतंत्रता दिवस मनाया गया। इस अवसर पर निदेशक महोदय ने राष्ट्रीय ध्वज फहराया और एक प्रेरक भाषण दिया। पुरस्कार विजेताओं, संस्थान के पदोन्नत कर्मचारियों और कर्मचारी कल्याण क्लब द्वारा आयोजित विभिन्न खेल प्रतियोगिताओं के विजेताओं को सम्मानित किया गया।

छात्रों के शोध की सूची

दिनांक	सेमिनार विषय	वक्ता
15 जनवरी 2024	व्यावसायिक अनुलग्नक ट्रेनी "ईवैल्यूऐशन ऑफ टिशू डिस्ट्रब्यूशन ऑफ मेटल कार्निटिने चीलेट इन वेयनेड विस्टार रैट अन्डर एनर्जी रीस्ट्रिक्शन कन्डिशन" विषय पर प्रस्तुति	डॉ. लोकेशा ई, वैज्ञानिक, आईसीएआर-एनआरसी पिग, गुवाहाटी
7 फरवरी 2024	व्यावसायिक अनुलग्नक ट्रेनी "जीन इक्स्प्रेशन स्टडी इन ब्लड एंड स्पर्म सेल इन शीप" विषय पर प्रस्तुति	डॉ वनलालनगिलनेई राल्ते, वैज्ञानिक, आईसीएआर-सीएसडब्ल्यूआरआई, अविकानगर
3 दिसम्बर 2024	फिलीपीन काराबाओ केंद्र, फिलीपींस में एसईआरबी-एआईएसटीडीएफ द्वारा वित्त पोषित परियोजना के तहत विनिमय दौरा और "बायोटेक्नोलोजिकल इंतर्वेन्शन टू इम्प्रूव लाइव्स्टाक ओवेरीअन टिशू, फोलिकाल एण्ड उसाइट क्रायोसर्वाइवेबिलिटी फॉर सक्सेसफुल एम्ब्रीओ प्रोडक्शन" विषय पर व्याख्यान दिया गया।	डॉ. एस नंदी, प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु
3 दिसम्बर 2024	फिलीपीन काराबाओ केंद्र, फिलीपींस में एसईआरबी-एआईएसटीडीएफ द्वारा वित्त पोषित परियोजना के तहत विनिमय दौरा और "बायोटेक्नोलोजिकल इंतर्वेन्शन टू इम्प्रूव लाइव्स्टाक ओवेरीअन टिशू, फोलिकाल एण्ड उसाइट क्रायोसर्वाइवेबिलिटी फॉर सक्सेसफुल एम्ब्रीओ प्रोडक्शन" विषय पर व्याख्यान दिया गया।	डॉ. पूनम सिंह, आरए-I

अन्य

सूचना का अधिकार

इस अवधि (जनवरी 2024 से दिसंबर 2024) के दौरान कुल दस आरटीआई प्रश्न/आवेदन प्राप्त हुए और सभी का उत्तर आरटीआई अधिनियम 2005 के प्रावधान के अनुसार दिया गया और निपटारा किया गया।

अध्याय - 6

अवसंरचना और सुविधाएं

अनुसंधान प्रयोगशालाएं

संस्थान विशेष विश्लेषणात्मक सुविधाओं के साथ 18 उन्नत अनुसंधान प्रयोगशालाएं संचालित करता है। "सूक्ष्म पोषक तत्व प्रयोगशाला" में पशु प्रजनन और उत्पादन के लिए सूक्ष्म पोषक तत्वों पर अध्ययन किया जाता है। यह आईसीपी जैसे उच्च थ्रूपुट उपकरणों और मैक्रो एवं माइक्रो खनिजों के विश्लेषण के लिए उपकरणों से सुसज्जित है, साथ ही फ़ीड, चारा, मिट्टी, पानी और पशु उत्पादों जैसे मांस, दूध, अंडे, केश और त्वचा में भारी धातुओं का भी विश्लेषण किया जाता है। "टाक्सिकालजी प्रयोगशाला" फ़ीड, चारा, पानी, मिट्टी और जैविक पदार्थों में विषाक्त तत्वों का निर्धारण करने हेतु आधुनिक उपकरणों से पूरी तरह सुसज्जित है। "फ़ीड विश्लेषण प्रयोगशाला" में फ़ीड और चारा नमूनों में निकटतम सिद्धांतों का विश्लेषण करने के साथ-साथ इन विट्रो पाचन क्षमता अध्ययन करने के लिए प्रावधान है। इसके अतिरिक्त, यह प्रयोगशाला दूध संघों, वाणिज्यिक फर्मों, अन्य संस्थानों और किसानों सहित बाहरी संगठनों को विश्लेषणात्मक सेवाएँ प्रदान करती है। "रुमेन माइक्रोबायोलॉजी प्रयोगशाला" और "गट माइक्रोबायोलॉजी प्रयोगशाला" बैक्टीरिया, प्रोटोजोआ और मीथेनोजेन जैसे रुमेन रोगाणुओं को अलग करने और चिह्नित करने के लिए आधुनिक सुविधाओं से सुसज्जित हैं। "ऊर्जा चयापचय प्रयोगशाला" मुख्य रूप से पशुधन से ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन की मात्रा निर्धारित करने, आंत्र मीथेन उत्सर्जन के अंतर्निहित तंत्र को समझने और आंत्र मीथेन उत्सर्जन कम करने के लिए लागत प्रभावी रणनीति विकसित करते है जो किसानों के लिए लाभदायक होता है। इस प्रयोगशाला ने जापान, जर्मनी, ऑस्ट्रेलिया और केन्या के साथ अंतर्राष्ट्रीय साझेदारियां स्थापित की हैं।

"आहार गुणवत्ता और सुरक्षा प्रयोगशाला" में पशु आहार और संबंधित जैविक नमूनों की गुणवत्ता और सुरक्षा का मूल्यांकन किया जाता है। यह प्रयोगशाला दुग्ध संघों, सरकारी एजेंसियों और चारा कारखानों को व्यावसायिक विश्लेषणात्मक सेवाएँ भी प्रदान करती है। "फ़ीड एडिटिव्स और न्यूट्रास्यूटिकल्स प्रयोगशाला" न्यूट्रास्यूटिकल्स अनुसंधान, विशेष रूप से प्रीबायोटिक्स और प्रोबायोटिक्स पर अनुसंधान करने की सुविधाएँ प्रदान करता है।

प्रयोगशाला कृषि अपशिष्टों और उपोत्पादों से प्रीबायोटिक्स के निष्कर्षण और उत्पादन की प्रक्रिया पर ध्यान केंद्रित करते है, और विभिन्न पशु मॉडलों में न्यूट्रास्यूटिकल्स के रूप में प्रीबायोटिक्स और प्रोबायोटिक्स का मूल्यांकन करते है। "फ़ीड संसाधन और सूचना विज्ञान प्रयोगशाला" उपलब्ध फ़ीड विकल्पों को बढ़ाने हेतु नए फ़ीड संसाधनों की खोज करने और किसानों के लिए उपयोगकर्ता-अनुकूल स्मार्ट उपकरण विकसित करते है। "ओमिक्स प्रयोगशाला" बायोइन्फोर्मेटिक्स के साथ ट्रांसक्रिप्टोमिक्स, मेटाजिनोमिक्स और प्रोटिओमिक्स प्रोटोकॉल को संभालने में सुसज्जित है। इसका मुख्य उद्देश्य अण्डाणुओं और भ्रूणों की विकासात्मक क्षमता को प्रभावित करने वाले कारकों को उजागर करना, बैक्टीरिया और खमीर प्रणालियों का उपयोग करके पुनः संयोजक प्रोटीन का उत्पादन करना, टीआरएफएलपी और एम्प्लिकॉन अनुक्रमण के माध्यम से सूक्ष्मजीव समुदायों का विश्लेषण करना, घरेलू पशुधन प्रजातियों में रूमेन सूक्ष्मजीवों का मेटाजीनोम अनुक्रमण करना और रूमेन पर्यावरण के मेटाबोलोम की विशेषता बताना है।

"पोषक तत्व गतिशीलता एवं एकीकृत शरीरक्रिया विज्ञान प्रयोगशाला" पशुधन अनुकूलन और ताप-सहिष्णुता में शामिल कोशिकीय और आणविक प्रक्रियाओं को उजागर करने के लिए समर्पित है। यह पशुधन में गैस्ट्रोइन्टेस्टनल संबंधी कार्यों के विनियमन, एकीकरण और मॉड्यूलेशन के अध्ययन पर ध्यान केंद्रित करता है, साथ ही पशुधन में नूट्रीअन्ट-जीन इंटरैक्शन और नूट्रिशन-इम्यून सिस्टम इंटरैक्शन की खोज यहीं की जाती है। इसके अतिरिक्त, इस प्रयोगशाला में असाधारण जलवायु लचीलेपन वाली देसी बकरी नस्लों की जांच पर अनुसंधान किया जाता है। "रेडियो आइसोटोप एवं अंतःस्त्राविका विज्ञान प्रयोगशाला" एक आधिकारिक रूप से प्रमाणित आरआईए टाइप II प्रयोगशाला है और एईआरबी (बीएआरसी) द्वारा लाइसेंस प्राप्त है। यह विभिन्न प्रकार के अनुसंधान प्रयोजनों के लिए रेडियोआइसोटोप और आणविक अंतःस्त्रावविज्ञानिक उपकरणों के उपयोग में विशेषज्ञताओं की सुविधा प्रदान करते है। कृषि पशुओं और पोल्ट्री में बुनियादी अंतःस्त्रावी और न्यूरोएंडोक्राइन हार्मोन पर

निर्भर उत्पादक स्थिति का संचालन और उनके समग्र कल्याण पर ध्यान केंद्रित करती है। दूसरी ओर, "प्रजनन शरीर क्रिया विज्ञान प्रयोगशाला" अभिनव तरीकों के माध्यम से फार्म पशुओं में प्रजनन क्षमता बढ़ाने जैसे नर प्रजनन क्षमता की भविष्यवाणी या जांच करने हेतु शुक्राणु प्रतिलेखों का विश्लेषण, प्रोटिओमिक तकनीकों का उपयोग करके शुक्राणु का लिंग निर्धारण, वीर्य की गुणवत्ता और क्रायोप्रिजर्वेशन के प्रति संवेदनशीलता का मूल्यांकन करने के लिए आणविक मार्करों की पहचान करना, और शुक्राणुजन्य स्टेम कोशिकाओं का अध्ययन करने ध्यान केंद्रित करते है। "पशु जैव प्रोद्योगिकी प्रयोगशाला" प्रीएंट्रल फॉलिकल्स का संवर्धन एवं क्रायोप्रिजर्वेशन, लिंग-विशिष्ट भ्रूणों का इन विट्रो निर्माण, भ्रूण विकास में लिंग-विशिष्ट असमानताओं का अध्ययन, गैमीट कार्यों पर अंतःस्रावी विघटनकर्ताओं के प्रभाव और विभिन्न पर्यावरणीय, पोषण संबंधी और चयापचय तनावों के तहत प्रीएंट्रल फॉलिकल्स, अंडकोशिकाओं और भ्रूणों की विकासात्मक क्षमता को इंगित करने वाले बायोमार्करों की पहचान पर ध्यान केंद्रित करती है। "आण्विक जीवविज्ञान प्रयोगशाला" मुख्य रूप से भैंस में प्रारंभिक गर्भावस्था बायोमार्कर और नैदानिक परख, प्रोटीन, पेप्टाइड्स और माइक्रोआरएनए कार्यों और अभिव्यक्ति, स्टेम सेल जीव विज्ञान, भैंस के लिए नवीन वीर्य विस्तारक विकास और पुनः संयोजक भैंस बैल प्रजनन क्षमता और शुक्राणु गतिशीलता उत्पादन से संबंधित प्रोटीन पर ज़ोर दिया जाता है। "केन्द्रीय उपकरण सुविधा प्रयोगशाला" सामान्य विश्लेषणात्मक कार्य, तथा नीयर-इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रोस्कोपी, स्पेक्ट्रोफ्लोरोमेट्री और फ्लोसाइटोमेट्री जैसी उन्नत तकनीकों सहित विश्लेषणात्मक सेवाओं की एक श्रृंखला प्रदान करती है।

सूक्ष्म पोषक तत्व प्रयोगशाला फोटो

"जलवायु तन्यक पशु अनुकूलन अध्ययन केंद्र" जुगाली करने वाले पशुओं, विशेष रूप से छोटे जुगाली करने वाले पशुओं में जलवायु परिवर्तन और अनुकूलन के क्षेत्र में अनुसंधान के लिए एक अद्वितीय सुविधा प्रदान करता है। इस सुविधा में दो जलवायु कक्ष, थर्मो-न्यूट्रल ज़ोन और हीटिंग/कूलिंग कक्ष हैं। ये कक्ष छोटे जुगाली करने वाले जानवरों के लिए बनाया गया हैं और सूअरों और मुर्गियों को समायोजित करने के लिए इनका विस्तार किया जा सकता है। प्रत्येक कक्ष में बारह छोटे जुगाली करने वाले पशुओं को रखा जा सकता है और इसमें व्यक्तिगत रूप से भोजन और पानी की सुविधा के साथ-साथ मूत्र और मल के संग्रह की सुविधा भी उपलब्ध है।

यह सुविधा 24 सूक्ष्म जलवायु-नियंत्रण कक्षों, 12 ताप-तटस्थ क्षेत्र कक्षों, चार तापमान विनियमन सेंसर (22-28 डिग्री सेल्सियस) और एक सापेक्ष आर्द्रता विनियमन सेंसर (55-60%) से सुसज्जित है। इसके अलावा, 12 हीटिंग/कूलिंग चैंबर में छह तापमान (5-50 डिग्री सेल्सियस) विनियमन सेंसर और एक सापेक्ष आर्द्रता (45-95%) विनियमन सेंसर है। यह तापमान, सापेक्षिक आर्द्रता और प्रकाश की तीव्रता जैसे मौसम चरों के लिए विनियमन, छोटे जुगाली करने वाले पशुओं के लिए सटीक ताप-तटस्थ क्षेत्र उत्पन्न करने की क्षमता, तथा ताप-तनाव और शीत-तनाव दोनों के अध्ययन करने की क्षमता भी प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त, यह सुविधा दुनिया भर की विभिन्न मौसम स्थितियों का अनुकरण कर सकती है, और यह सुनिश्चित किया जाता है कि जानवरों को किसी भी प्रकार का सामाजिककरण और तनाव का अनुभव न हो, क्योंकि वे एक-दूसरे को देख सकते हैं और एक-दूसरे से संवाद कर सकते हैं और उन्हें स्वतंत्र विचरण के साथ अलग-अलग केबिनों में रखा जाता है। इसके अतिरिक्त, यह सुविधा जलवायु कक्षों के भीतर और जलवायु कक्ष भवन के भीतर और बाहर दोनों जगह मौसम संबंधी परिवर्तनों को रिकॉर्ड करने के लिए एक डेटा लॉगर से सुसज्जित है, और यहाँ पर पूर्ण वर्ष कुशलतापूर्वक प्रयोग किया जा सकता है।

प्रयोगशाला पशु अनुसंधान केंद्र

संस्थान में अत्याधुनिक सुविधा के साथ "प्रयोगशाला पशु अनुसंधान केंद्र" स्थापित किया गया है। यह 846 वर्ग मीटर सुविधा चूहों, खरगोशों, गिनीपिग और हम्सटर के आवास और प्रजनन के साथ-साथ उन पर प्रयोग के प्रावधान प्रदान करता है। इसमें एक छत के नीचे पशु कक्ष, होल्डिंग और संगरोध कक्ष, सर्जरी/विच्छेदन थियेटर, आधुनिक अनुसंधान प्रयोगशालाएं और सहायक कमरों की सहूलियत हैं। यह एक एकीकृत बीएसएल-II सुविधा है जिसमें चलने के लिए स्वच्छ और सुंदर डबल कॉरिडोर है। जानवरों के कक्ष

केंद्रीय रूप से वातानुकूलित हैं, जिनमें कॉरिडरों और जानवरों के कमरों के बीच दबाव अंतर के साथ दिशात्मक वायु का संचलन होता है। मूसों और चूहों के लिए अलग-अलग हवादार कैज सिस्टम (आईवीसी) के साथ निर्दिष्ट पशु कमरों की भी सुविधाएं उपलब्ध हैं। इस सुविधा में धुलाई और ऑटोक्लेविंग के लिए सेवा कक्ष, स्वच्छ और अस्वच्छ सामग्रियों के भंडारण, लैब्रटोरी पशुओं पर प्रयोग करने हेतु प्रयोगशालाएं आण्विक जीव विज्ञान और प्रोटिओमिक कार्य करने की सुविधाओं के साथ, अण्डाणुओं, भ्रूणों और कोशिकाओं का संवर्धन, अण्डाणुओं, भ्रूणों और कोशिकाओं का आनुवंशिक हेरफेर और रेकॉमबीनन्ट प्रोटीन और एंटीबॉडी का उत्पादन आदि सुविधाएं शामिल हैं। इस सुविधा का उद्देश्य पोषक तत्वों की जैव उपलब्धता, विकासात्मक जीव विज्ञान, आनुवंशिक रूप से संशोधित पशुओं के उत्पादन, प्रजनन और प्रतिरक्षा कार्यों में तनाव-प्रेरित परिवर्तन, चयापचय रोग मॉडल विकसित करना और प्रजनन और प्रतिरक्षा कार्यों के साथ आंत माइक्रोफ्लोरा संबंधी क्षेत्र में लैब्रटोरी पशुओं पर प्रयोग करना है। इसके अतिरिक्त इस सुविधा का उपयोग माउस/चूहा प्रजातियों के प्रजनन तथा लैब्रटोरी पशुओं में महत्वपूर्ण एंटीबॉडी के इनहाउस उत्पादन और लैब्रटोरी पशुओं के प्रजनन एवं प्रबंधन पर प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए भी किया जाएगा।

एरिस सेल एवं आईसीएआर-एएसआरबी ऑनलाइन परीक्षा केंद्र

र्ष 1998 में "कृषि अनुसंधान सूचना प्रणाली (एरिस) सेल" की स्थापना की गई। एरिस सेल प्रिंटर और स्कैनर के साथ कंप्यूटर सिस्टम के उचित रखरखाव की सुविधा प्रदान करता है। एरिस सेल एक केंद्रीकृत नेटवर्क-आधारित सुरक्षा प्रणाली के माध्यम से संस्थान की सूचना सुरक्षा पर काम करता है। भारत सरकार की पहल "राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क (एनकेएन)" इंटरनेट सुविधा प्रदान करती है। एनकेएन हब के रूप में, संस्थान को 100 एमबीपीएस लिंक प्रदान किया गया है। यह प्रकोष्ठ संस्थान की वेबसाइट पर भर्तियों, निविदाओं, प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों आदि के बारे में नियमित रूप से अपडेट करके रखरखाव भी करता है। सॉफ्टवेयर "फीड बेस" और वेब पोर्टल जैसे "फीड चार्ट" और "भारतीय पशुधन फ़ीड पोर्टल" विकसित किए गए हैं और उन्हें संस्थान की वेबसाइट पर होस्ट किया जा रहा है।

संस्थान में कर्नाटक के लिए "आईसीएआर-एएसआरबी ऑनलाइन परीक्षा केंद्र" की स्थापना आईसीएआर नेट/एआरएस परीक्षा आयोजित करने के लिए की गई। परीक्षा आयोजित करने के लिए केंद्र में दो सर्वर और यूपीएस बैकअप समर्थित 100 परीक्षा पीसी टर्मिनल उपलब्ध हैं। संपूर्ण परीक्षा प्रक्रिया की ऑनलाइन निगरानी आईपी आधारित सीसीटीवी निगरानी प्रणाली के माध्यम से की जाती है। केंद्र में नियमित रूप से ऑनलाइन परीक्षाएं आयोजित की जा रही हैं।

पुस्तकालय

संस्थान में अपने कर्मचारियों और पाठकों के लिए एक विशाल और सुव्यवस्थित पुस्तकालय है। पुस्तकालय अपने पाठकों को वर्तमान घटनाओं एवं हो रहे विकास से अवगत रखने के लिए भारतीय और विदेशी वैज्ञानिक पत्रिकाओं (ऑनलाइन), सामान्य पत्रिकाओं और समाचार पत्रों की नियमित रूप से सदस्यता लेता है। अब तक, पुस्तकालय में 3506 भारतीय और विदेशी पत्रिकाओं के पिछले संस्करण, 1338 वैज्ञानिक और प्रशासनिक संदर्भ पुस्तकें और 31 स्नातकोत्तर और पीएचडी थीसिस संग्रहित है। राजभाषा (हिंदी) को बढ़ावा देने के लिए 453 हिंदी पुस्तकों की खरीद की है। वर्ष 2022 में पुस्तकालय को भारत और विदेशों से 187 नि:शुल्क प्रकाशन प्राप्त हुए हैं। पुस्तकालय 2500 से अधिक ऑनलाइन राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक अनुसंधान पत्रिकाओं और 1174 ई-पुस्तकों तक पहुंच प्रदान करता है, हालांकि कृषि में ई-संसाधन संघ सीईआरए)/जे-गेट प्लस प्लेटफॉर्म आईसीएआर, नई दिल्ली द्वारा सदस्यता लिया गया है। इसके अतिरिक्त, वर्तमान, पुस्तकालय पाठकों के लिए अंग्रेजी, हिंदी और कन्नड़ में 12 सामान्य पत्रिकाओं और 7 समाचार पत्रों की सदस्यता लेता है। संस्थान पुस्तकालय अन्य आईसीएआर संस्थानों, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों (एसएयू) के छात्रों, शोधकर्ताओं और कर्मचारियों को उनके संबंधित कार्यों के लिए भी सुविधाएं प्रदान करता हैं। पुस्तकालय पाठकों के लिए वैज्ञानिक साहित्य और संदर्भों को

ब्राउज़ करने के लिए कंप्यूटर टर्मिनलों का रखरखाव करता है। पुस्तकालय संस्थान के शोधकर्ताओं, छात्रों, प्रशिक्षुओं और कर्मचारियों को विभिन्न रिप्रोग्राफिक सेवाएं भी प्रदान करता है। वर्तमान में, पुस्तकों/पत्रिकाओं/पठन सामग्री और उसके अभिलेखों को जारी करने सहित पुस्तकालय के सभी परिग्रहणों और अधिकांश कार्यों को डिजिटल कर दिया गया है।

प्रायोगिक पशुधन इकाई

प्रायोगिक पशुधन इकाई (ईएलयू) में प्रायोगिक पशुओं जैसे बड़े और छोटे जुगाली करने वाले पशुओं और कुक्कुट पक्षियों के आवास की सुविधा है। इकाई में छोटे पैमाने पर चारा प्रसंस्करण और भंडारण की सुविधा भी है। रिपोर्ट की गई अवधि के दौरान 12 विभिन्न अनुसंधान परियोजनाओं के विभिन्न प्रयोगों के लिए 23 मवेशी, 16 भैंस, 140 भेड़/बकरी और 750 कुक्कुट अनुरक्षित किए गए। विभिन्न परियोजनाओं के अंतर्गत प्रयोगों के पूरा होने पर कृषि उपज (मांस, अंडे, जीवित पक्षी और पशु) को बेचकर भी इकाई से राजस्व अर्जित किया गया।

चारा उत्पादन इकाई

चारा उत्पादन इकाई (एफपीयू) ईएलयू को पूरे साल हरे चारे की आपूर्ति सुनिश्चित करती है। लोबिया और मर्वेल ग्रास के प्रदर्शन भूखंड स्थापित किए गए। स्टेम कटिंग एरिथ्रिना चारे के पेड़ के लगाए गए। बाजरा, मार्वल ग्रास, गिनी ग्रास, बारहमासी ज्वार, हाइब्रिड नेपियर बाजरा, मक्का और पैरा ग्रास जैसी विभिन्न चारा फसलों की खेती की जाती है। शीर्ष आहार की आपूर्ति चारे के पेड़ों जैसे मेलिया, सेस्बानिया, मोरिंगा और ग्लिरिसिडिया से की जाती है। अभावग्रस्त महीनों के दौरान पर्याप्त हरा चारा सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न चारा फसलों से प्राप्त साइलेज को प्लास्टिक ड्रमों में तैयार किया गया। लीन पीरियड में पर्याप्त हरा चारा सुनिश्चित करने के लिए मक्का, ज्वार और संकर नेपियर बाजरा जैसी फसलों से साइलेज तैयार किया जाता है। पूरक आहार के रूप में उपयोग हेतु तालाबों में अजोला की खेती जारी रखी गई। कई किसानों को हाइब्रिड नेपियर बाजरा की स्टेम कटिंग, गिनी ग्रास और मार्वल ग्रास की रूट स्लिप, सेसबानिया के पौधे और अजोला कल्चर

सप्लाइ की गई। प्रशिक्षुओं और किसानों में प्लास्टिक के ड्रमों में साइलेज बनाने, पुआल बिस्तर पर अनाज के अंकुरित उत्पादन, उपयोग के लिए तैयार पीवीसी तालाबों में अजोला की खेती और छाया में सूखे अजोला तैयारी की विधि, इन तकनीकों को लोकप्रिय बनाने के लिए प्रदर्शन आयोजित किए गए। प्लास्टिक ड्रमों में साइलेज बनाने, पुआल बिछावन पर अंकुरित अनाज का उत्पादन, उपयोग के लिए तैयार पीवीसी तालाबों में अजोला की खेती तथा छाया में सुखाकर तैयार किए गए अजोला पर विधि प्रदर्शन आयोजित किए गए, ताकि प्रशिक्षुओं और किसानों के बीच इन प्रौद्योगिकियों को लोकप्रिय बनाया जा सके।

अतिथि गृह

स्थान परिसर के भीतर एक सुरम्य अतिथि गृह है। यह एसी सुइट्स और कमरों से सुसज्जित है। मूलभूत सुविधाओं के अलावा प्रत्येक कमरे में डीटीएच कनेक्शन और इंटरनेट कनेक्टिविटी के साथ टेलीविजन उपलब्ध है। इस गेस्ट हाउस में वीआईपी, संस्थान के अतिथि और आमंत्रित अतिथियों को ठहराया जाता है। गेस्ट हाउस में अन्य सुविधाओं में रसोई के साथ डाइनिंग हॉल शामिल है और पूर्व अनुरोध पर सभी मेहमानों के लिए भोजन उपलब्ध कराया जा सकता है।

कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केंद्र

कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केंद्र (एटीआईसी) पशुधन उत्पादन, संस्थान प्रकाशनों की बिक्री और किसानों और संस्थान के अन्य आगंतुकों के लिए एक संपर्क बिंदु स्थान के रूप में सूचना और

सलाहकार सेवाएं प्रदान के लिए सिंगल विंडो के रूप में कार्य करता है। यह केंद्र अनुकूलित तरीके से प्रौद्योगिकी जानकारी प्रदान करके किसानों के बीच सूचना-आधारित निर्णय लेने की सुविधा प्रदान करता है। यह केंद्र पशुपालन, उपयुक्त प्रजातियों, नस्लों, चारा और प्रबंधन प्रथाओं आदि पर सलाहकार सेवा किसानों प्रदान करना आवश्यक हैं। आगंतुकों के साथ व्यक्तिगत बातचीत, टेलीफोन के माध्यम से बातचीत, पत्रों के उत्तर के माध्यम से सूचना और विभिन्न प्रदर्शनियों, मेलों और किसानों की बैठकों में भागीदारी के माध्यम से सूचना का प्रसार किया जाता है। रिपोर्ट की गई अवधि के दौरान, केंद्र द्वारा अंग्रेजी और कन्नड़ भाषाओं में डेयरी फार्मिंग, चारा उत्पादन, बकरी और भेड़ पालन, और बैक्वार्ड पोल्ट्री फार्मिंग के लिए विभिन्न पशुधन अड्वाइज़रिस तैयार की गई।

कॉन्फ्रेंस सुविधाएं

संस्थान में 250 लोगों की बैठने की क्षमता रखने वाला अत्याधुनिक, पूर्णतः वातानुकूलित सभागार है। सभागार में

वैज्ञानिक बैठक संचालन के लिए ऑडियो-विजुअल और ध्वनिकी पूर्ण सुविधाएं है। इसके अतिरिक्त, संस्थान में एक समिति कक्ष, एक लेक्चर हॉल और सेमिनल हॉल भी है जो पूरी तरह से सुसज्जित हैं।

आईसीएआर-एनआईएएनपी, बेंगलुरु के नवनिर्मित मिनी ऑडिटोरियम का उद्घाटन 30 अगस्त 2023 को आईसीएआर, नई दिल्ली के सचिव डीएआरई एवं महानिदेशक डॉ. हिमांशु पाठक द्वारा किया गया। 100 लोगों की बैठने की क्षमता रखने वाला यह मिनी ऑडिटोरियम पूरी तरह से वातानुकूलित है। यह अत्याधुनिक दृश्य-श्रव्य सुविधाओं और ध्वनिकी से सुसज्जित है, जो कम से कम 100 उपस्थित व्यक्तियों के साथ वैज्ञानिक बैठकों की मेजबानी के लिए एक आदर्श स्थान है.

कृषक प्रशिक्षण सह छात्र छात्रावास

" कृषक प्रशिक्षण सह छात्र छात्रावास" में छह ट्विन साझा कमरे हैं जो पूरी तरह से सुसज्जित हैं, जिनमें शौचालय और वॉटर हीटर जैसे आधुनिक सुविधाएं है । वर्तमान में, छात्रावास का उपयोग स्नातकोत्तर छात्रों के रहने के लिए किया जा रहा है।

सामुदायिक भवन

सामुदायिक भवन में एक बड़ा हॉल है जिसका उपयोग छोटे कार्यक्रमों की मेजबानी के लिए किया जा सकता है। टेबल टेनिस और बैडमिंटन जैसी इनडोर खेल के लिए भी सुविधा प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त, भवन के भीतर एक छोटा डैनिंग एरिया और पेंट्री उपलब्ध है।

मैदान और बच्चों का पार्क

कर्मचारियों, छात्राओं और बच्चों के खेलने के लिए परिसर में 1300 वर्ग मीटर खेल का मैदान और एक 1800 वर्ग मीटर चिल्ड्रेन पार्क है। बच्चों के पार्क में विभिन्न जॉय राइड्स स्थापित किया गया हैं और

मैदान में एक क्रिकेट पिच है। मैदान और बच्चों के पार्क में नियमित रूप से निराई, गुड़ाई और पानी दिया जाता है। इन सुविधाओं का व्यापक रूप से कर्मचारियों, छात्राओं और बच्चों द्वारा विभिन्न शारीरिक और खेल गतिविधियों के लिए उपयोग किया जाता है।.

अध्याय - 7

कर्मचारी वर्ग

कर्मचारियों की सूची

वैज्ञानिक कार्मिक

नाम	पदनाम
डॉ. आर्तबंधु साहू	निदेशक

पशु पोषण विभाग

नाम	पदनाम
डॉ एवी इलंगोवन	कार्यवाहक विभाग प्रमुख (24.07.2024 से प्रभावी)
डॉ एम चन्द्रशेखरैया	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ एन के एस गौड़ा	प्रधान वैज्ञानिक (प्रतिनियुक्ति पर)
डॉ एस आनंदन	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ डी टी पॉल	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ के गिरिधर	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ डी राजेन्द्रन	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ एन एम सोरेन	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ (श्रीमती) जी लता देवी	वरिष्ठ वैज्ञानिक
डॉ ए पी कोलते	वरिष्ठ वैज्ञानिक
डॉ एम भगत	वरिष्ठ वैज्ञानिक
डॉ एस जाश	वैज्ञानिक
डॉ टी चंद्रप्पा	वैज्ञानिक
डॉ एम गोपी	वैज्ञानिक

पशु शरीर क्रिया विज्ञान विभाग

नाम	पदनाम
डॉ पारुलू सुब्रमण्यम परमेस्वरा गुप्ता	विभाग प्रभारी
डॉ ईप्पाला जनार्धन रेड्डी	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ एस मंडल	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ एससी रॉय	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ एस नंदी	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ जे घोष	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ आई सी जी डेविड	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ एस सेल्वराजू	प्रधान वैज्ञानिक और नेशनल फेलो
डॉ वी सेजीयन	प्रधान वैज्ञानिक (प्रतिनियुक्ति पर)
डॉ ए अरंगसामी	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ ए मिश्रा	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ जी कृष्णन	वरिष्ठ वैज्ञानिक
डॉ कृष्णप्पा बालागनुर	वैज्ञानिक
डॉ बिंसिला बी कृष्णन	वैज्ञानिक

जैव ऊर्जा और पर्यावरण विज्ञान प्रभाग

नाम	पदनाम
डॉ पीके मालिक	विभाग प्रभारी
डॉ एसबीएन राव	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ केवीएच शास्त्री	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ केएस रॉय	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ जी रविकिरण	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ (श्रीमती) आरयू सुगंथी	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ एन रामचंद्रन	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ (श्रीमती) ए मेच	प्रधान वैज्ञानिक
डॉ सी देवराज	वैज्ञानिक

तकनीकी अधिकारी / तकनीशियन

नाम	पदनाम
श्री वी रमेश	मुख्य तकनीकी अधिकारी, टी-9 (सिवल) (30.04.2024 तक)
डॉ. वीबी अवाचट	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी, टी-7/8 (ईएलयू)
श्री डीआर गोविंदा	तकनीकी अधिकारी, टी-5 (संपदा एवं रखरखाव)
श्रीमती जी माया	वरिष्ठ तकनीकी सहायक, टी-4 (बीईईएस)
श्री के एम कमलेश	वरिष्ठ तकनीकी सहायक, टी-4 (रखरखाव)
श्रीमती विजयलक्ष्मी वाईसी	तकनीकी सहायक, टी-3 (स्थापना अनुभाग)
श्रीमती के भारती	तकनीकी सहायक, टी-3, (एएनडी)
श्री एम शिवराम	तकनीकी सहायक, टी-3 (रखरखाव)

प्रशासनिक कर्मचारी

नाम	पदनाम
प्रशासन	
श्रीमती एस शशिकला	प्र.अ
श्रीमती एम पी मृदुला	स.प्र.अ
श्री आर सुरेश बाबू	स.प्र.अ
श्रीमती के जयालक्ष्मी	निजी सचिव
श्रीमती जे वी ज्योति	सहायक
श्रीमती गीता बी	सहायक
उशरी मोनिका एम टी	सहायक
सुश्री गौराबथिना यासस्वी	सहायक
श्री अनंत मूर्ति	अपर श्रेणी लिपिक (16.08.2024 तक).
श्री एन विनोद कुमार	अपर श्रेणी लिपिक
लेखा और लेखा परीक्षा	
श्रीमती षीजा पीपी	वि.ले.अ
श्रीमती प्रेमा नागराजु	सहायक
सुश्री तेजस्विनी जोशी	सहायक

सहायक कर्मचारी

नाम	पदनाम
श्री के नारायण	कु.स.क.
श्रीमती झांसी लक्ष्मी	कु.स.क.

अनुभाग/यूनिट/सेल के प्रभारी

अनुभाग/यूनिट/सेल	प्रभारी
प्राथमिकता सेटिंग, निगरानी और मूल्यांकन सेल	डॉ. डीटी पॉल
संस्थान अनुसंधान परिषद	डॉ. डीटी पॉल
राजभाषा कार्यान्वयन सेल	डॉ. (श्रीमती) ए मेच
मा.सं.वि नोडल अधिकारी	डॉ. एस आनंदन
एआरएमएस नोडल अधिकारी	डॉ एम गोपी
शैक्षणिक कक्ष	डॉ. जे घोष
पुस्तकालय	डॉ. एससी रॉय
संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन इकाई	डॉ. एपी कोलते
नमूना विश्लेषण सेवा अनुभाग	डॉ. एनएम सोरेन
छात्रावास वार्डन	डॉ. एनएम सोरेन
प्रकाशन कक्ष	डॉ. एवी इलंगोवन
कंसल्टेंसी प्रोसेसिंग सेल	डॉ. डी राजेन्द्रन
कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केंद्र	डॉ लता देवी जी
एरिस सेल	डॉ. जी रविकिरण
प्रायोगिक पशुधन इकाई	डॉ. आई सी जी डेविड
चारा उत्पादन इकाई	डॉ. के गिरिधर
प्रयोगशाला प्राणी अनुसंधान केंद्र	डॉ एन रामचंद्रन
महिला कक्ष	डॉ. (श्रीमती)आर उमया सुगंथी
जन संपर्क अधिकारी	डॉ. एपी कोलते
लोक सूचना अधिकारी	डॉ. केएस रॉय
रेडियोलॉजिकल सुरक्षा अधिकारी	डॉ. आईजे रेड्डी
संस्थागत पशु आचार नीति समिति	डॉ. ए मिश्रा
नागरिक चार्टर और शिकायत कक्ष	श्रीमती एस शशिकला
संस्थान के संयुक्त कर्मचारी परिषद के अधिकारी/कर्मचारी	श्री अनंत मूर्ति

सेवा निवृत्ति

नाम	पदनाम
श्री वी रमेश	मुख्य तकनीकी अधिकारी, टी-9 (सिविल) 30-04-2024 को सेवानिवृत्त हुए

पदोन्नति

नाम	अगले उच्च पद को पदोन्नत	तिथि
डॉ. आर्तबंधु साहू	निदेशक के रूप में कार्यभार ग्रहण किया	10.06.2024
सुश्री तेजस्वनी जोशी	सहायक के रूप में कार्यभार ग्रहण किया	10-09-2024
सुश्री मोनिका एम.टी	सहायक के रूप में कार्यभार ग्रहण किया	24-09-2024
सुश्री गौरबाथिना यासास्वि	सहायक के रूप में कार्यभार ग्रहण किया	27-09-2024
श्री अनंत मूर्ति	उच्च श्रेणी क्लर्क (आईसीएआर-एनआईएएनपी से कार्यमुक्त, आईसीएआर-आरसी फॉर एनईएच, उमियम, मेघालय में एएफ एंड एओ के रूप में कार्यभार ग्रहण किया)	16-08-2024 को रिलीव किया गया

पदोन्नति

नाम	पदनाम
डॉ. एनकेएस गौड़ा	प्रधान वैज्ञानिक (डीन, पशु चिकित्सा महाविद्यालय, हेब्बल, बेंगलुरु के पद पर प्रतिनियुक्ति पर, 24.07.2024 से प्रभावी)

अध्याय - 8

अनुसंधान परियोजनाओं की सूची

अनुसंधान परियोजनाओं की सूची (जनवरी 2024 - दिसंबर 2024)

पशुओं में आंत सूक्ष्म जीवों की बायोजियोग्राफी

अनुदान	परियोजना का शीर्षक	अवधि	
		प्रारंभ	समाप्त
संस्थान	बीजीएम 2.5. ब्रायलर चिकन में आंत रोगाणुओं के ईन ओवो हेरफेर	जून, 2020	मार्च, 2025
संस्थान	बीजीएम 2.6. प्रयोगशाला पशुओं में पोस्ट और पैराबायोटिक्स की उत्पादन और न्यूट्रास्युटिकल क्षमता का मूल्यांकन	अप्रैल, 2021	मार्च, 2025
संस्थान	बीजीएम 2.7: स्तनपान कराने वाली बकरियों में रूमेन फर्मेन्टेशन, सूक्ष्मजीव निम्नीकरण और आंतरिक अंगों में जैवसंचय पर ग्रेडेड क्लोरपाइरीफोस का प्रभाव	अगस्त,2023	जुलाई, 2026
संस्थान	बीजीएम 2.8: फ़ीड उपयोग को बढ़ाने के लिए आशाजनक रुमेन सूक्ष्मजीवों की प्रोबायोटिक क्षमता और कार्यात्मक लक्षण वर्णन का मूल्यांकन	अगस्त,2024	जुलाई, 2027
आईसीएआर-नेटवर्क	वेटेरनेरी टाइप कल्चर संग्रह रुमेन सूक्ष्मजीव	अक्टूबर 2009	मार्च, 2026

पोषक तत्व जैव उपलब्धता, पशु प्रजनन और उत्पादकता के आकलन और सुधार के लिए नवीन दृष्टिकोण

अनुदान	परियोजना का शीर्षक	अवधि	
		प्रारंभ	समाप्त
संस्थान	एपीआर 3.19: पशुओं में ट्रेस खनिजों की जैव उपलब्धता और ऊतक उपयोग तथा उत्पादन प्रदर्शन में सुधार के लिए मेटल-कार्निटाइन चेलेट्स पर अध्ययन	अप्रैल 2017	मार्च 2025
संस्थान	एपीआर 3.28: भैंस के शुक्राणु में क्रायो-सहिष्णुता और इसके तंत्र का आकलन	जून 2020	मार्च 2025
संस्थान	एपीआर 3.29: भैंस के वीर्य के क्रायोप्रिजर्वेशन के लिए सिंथेटिक वीर्य विस्तारक का विकास	अप्रैल 2019	जून 2025
संस्थान	एपीआर 3.30: समग्र पोल्ट्री उत्पादन के लिए पूरक शारीरिक और आणविक तंत्रों और परिष्कृत अनुसंधान उपकरणों पर अध्ययन	दिसम्बर 2021	नवम्बर 2026
संस्थान	एपीआर 3.31: बायोफोर्टिफाइड चावल खिलाए गए चूहों में जिंक की जैवउपलब्धता पर अध्ययन	अप्रैल 2022	मार्च 2025
संस्थान	एपीआर 3.32: प्रतिरक्षा प्रणाली की कामकाज पर एल-आर्जिनिन एमिनो एसिड और इसके ट्रांसपोर्टरों की भूमिका का स्पष्टीकरण	अप्रैल 2022	मार्च 2025

संस्थान	एपीआर 3.33: फ्लोरोसेंट प्रोटीन को व्यक्त करने वाली चिकन प्राइमर्डियल जर्म सेल (पीजीसी) लाइनों की स्थापना और चिकन और बत्तख गोनाड में इसकी उपनिवेशण दक्षता का मूल्यांकन	अप्रैल, 2022	जून 2026
संस्थान	एपीआर 3.34: कार्यात्मक खाद्य और चारा उपयोग के लिए ऑर्गेनिक जिंक और सेलेनियम का जैव-विनिर्माण	अप्रैल 2022	मार्च 2025
संस्थान	एपीआर 3.35: जुगाली करने वाले पशुओं के विट्रिफाइड डिम्बग्रंथि प्रीएंट्रल फॉलिकल्स से अंडों के साथ इन विट्रो में उत्पादित भ्रूणों का क्रायोप्रिजर्वेशन	अप्रैल 2022	मार्च 2025
संस्थान	एपीआर 3.36: स्वस्थ ब्रॉयलर उत्पादन हेतु निकटी संबंधित और समान रूप से प्राथमिक (सीआरईपी) शारीरिक प्रणालियों पर अध्ययन	अगस्त 2023	मार्च 2026
संस्थान	एपीआर 3.37: डिम्बग्रंथि मेसेनकाइमल स्टेम कोशिकाओं का पृथक्करण, लक्षण-वर्णन, विभेदन तथा भेड़ों में डिम्बग्रंथि कोशिका कार्यों में उनकी संभावित भूमिका	दिसम्बर 2023	दिसम्बर 2026
संस्थान	एपीआर 3.38: मवेशियों में लागत प्रभावी लिंग पूर्व-चयन के लिए द्विसंयोजक धनायनों का पैरेंट्रल ऐड्मिनिस्ट्रैशन	अगस्त 2023	जुलाई 2026
संस्थान	एपीआर 3.38: मवेशियों में लागत प्रभावी लिंग पूर्व-चयन के लिए द्विसंयोजक धनायनों का पैरेंट्रल ऐड्मिनिस्ट्रैशन	अगस्त 2023	जुलाई 2026
संस्थान	एपीआर 3.39: भेड़ों में प्रजनन बढ़ाने के लिए सिंथेटिक नव-हार्मोन एनालॉग्स की दक्षता	अगस्त 2023	जुलाई 2026
संस्थान	एपीआर 3.40: ब्रॉयलर मुर्गियों में प्रतिरक्षा और अंडा उत्पादन एवं गुणवत्ता में सुधार के लिए फाइटोजेनिक्स का अनुप्रयोग	अगस्त 2024	जुलाई 2027
संस्थान	अप्रैल 3.41: पिगलेट्स के लिए दूध प्रतिस्थापन का निर्माण और मूल्यांकन	अगस्त 2024	जुलाई 2027
संस्थान	अप्रैल 3.42: आयन चैनलों द्वारा अण्डाणुओं की मध्यस्थता से ध्रुवता को नियंत्रित करने वाले मादा भ्रूणों का उत्पादन	अगस्त 2024	जुलाई 2027
संस्थान	अप्रैल 3.44: ब्रॉयलर में कंकाल की मांसपेशी शरीरक्रिया और उपापचय पर विकास दर के प्रभाव पर अध्ययन	अगस्त 2024	जुलाई 2027
अंतर-संस्थागत	ब्लैक सोल्जर फ्लाइ और संबंधित सूक्ष्मजीवों के उपयोग के लिए अध्ययन	अप्रैल 2020	मार्च 2025
आईसीएआर-नैशनल फेलो	शुक्राणु ट्रांसकृप्ट सिगनेचर पर आधारित भैंस सांड प्रजनन डाईगनोसटिक चिप का विकास	मई 2022	मई 2027
एआईसीआरपी	पशुओं में प्रजनन क्षमता बढ़ाने के लिए पोषण संबंधी और शारीरिक सांझेदारी	अप्रैल 2014	मई 2026

डीएसटी	ल्यूकेमिया इनहिबिटरी फैक्टर (LIF) की अभिव्यक्ति के लिए ट्रांसजेनिक चिकन: स्टेम सेल जीव विज्ञान और चिकित्सा में एक संभावित साइटोकाइन	जनवरी 2022	जनवरी 2025
एनएएसएफ	जैव सक्रिय पदार्थों, सूक्ष्म पोषक तत्वों और चिकित्सा विज्ञान के वितरण के लिए नैनो-माइक्रो मैट्रिसेस का विकास	जुलाई 2022	जून 2025
डीएसटी–एसईआरबी	इन विट्रो प्रवर्धित भेड़ शुक्राणुजन्य स्टेम कोशिकाओं का क्रायोप्रिजर्वेशन और भेड़ों में प्रत्यारोपण दक्षता	अगस्त 2022	अगस्त 2025
एनएएसएफ	सांड के शुक्राणुओं की प्रजनन क्षमता बढ़ाने के लिए मेटाबोलाइट-आधारित नवीन वीर्य विस्तारक के विकास हेतु शरीर के तरल पदार्थों की मेटाबोलोमिक्स फिंगरप्रिंटिंग और मवेशियों में उप- क्लिनिकल हेम प्रोटोजोआ रोगों का पता लगाने के लिए डाईगनोस्टिक ऐसे।	अगस्त 2022	जुलाई 2025
आईसीएआर–एनपीजीईटी	शुक्राणुजन्य स्टेम कोशिकाओं में जीनोम ऐडीटिंग संपादन और बेहतर मांस उत्पादन गुणों वाले मेमनों के उत्पादन के लिए प्रत्यारोपण	मई 2024	मार्च 2026
आईसीएआर-एनपीजीईटी	CRISPR-Cas9 मध्यस्थता जीनोम एडिटींग दृष्टिकोण से इन विट्रो और इन विवो में फीमैल पाप्यूलेशन में वृद्धि	मई 2024	मार्च 2026
डीऐसीएफ-एनएलएम	किसानों की आजीविका में सुधार के लिए गैर-वर्णित नस्लों के आनुवंशिक सुधार हेतु भेड़ और बकरियों के भ्रूण और वीर्य का क्रायोप्रिजर्वेशन	अगस्त 2022	अगस्त 2025
डीएसटी –जेएसपीएस	पक्षी संरक्षण के लिए युग्मक संरक्षण प्रौद्योगिकी का विकास	जनवरी 2021	जनवरी 2025
एसईआरबी –ऐआईएस टीडीएफ	सफल भ्रूण उत्पादन के लिए पशुधन के ओवेरीअन टिशू, फ़ोलिकल और अण्डाणु क्रायोसर्वाइवेबिलिटी में सुधार के लिए जैव-प्रौद्योगिकीय सांझेदारी	फरवरी 2024	फरवरी 2026

फ़ीड सूचना विज्ञान, फ़ीड गुणवत्ता और सुरक्षा और मूल्य संवर्धन

अनुदान	परियोजना का शीर्षक	अवधि	
		प्रारंभ	समाप्त
संस्थान	एफक्यूएस 4.5. विभिन्न उत्पादन परिदृश्यों के लिए क्षेत्रीय और राष्ट्रीय स्तर पर फ़ीड संसाधनों का आकलन और पूर्वानुमान	अप्रैल 2021	मार्च 2025
आईसीएआर- सीआरपी	अनाज बाइओफोर्टीफ़िकशन पर सीआरपी	नवम्बर 2014	मार्च 2026
एआईसीआरपी	मिट्टी और पौधों में सूक्ष्म और माध्यमिक पोषक तत्व और प्रदूषक तत्व:मिट्टी में जिंक संवर्धन का चारे और पशुओं में जिंक की स्थिति पर प्रभाव	जनवरी 2016	मार्च 2026
एआईएनपी	पशुधन और पोल्ट्री उत्पाद सुरक्षा" (अवशेष नियंत्रण कार्यक्रम) (पूर्व, दवा अवशेषों और पर्यावरण प्रदूषकों की निगरानी पर आउटरीच कार्यक्रम)	नवम्बर 2009	मार्च 2026

सीडीबी	मोनोलॉरिन के इनसीटू उत्पादन के माध्यम से नारियल दूध का मूल्य संवर्धन तथा स्वास्थ्यवर्धक मोलेक्यूल के रूप में इसका मूल्यांकन	जनवरी 2023	फरवरी 2026

पशुधन पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

अनुदान	परियोजना का शीर्षक	अवधि	
		प्रारंभ	समाप्त
संस्थान	सीसीएल 5.3: सेमी इंसेन्टीवे बनाम इंसेन्टीवे डेयरी फार्मिंग प्रणाली में कार्बन फुटप्रिन्ट का तुलनात्मक विश्लेषण	अगस्त 2024	जुलाई 2027
आईसीएआर-आउटरीच	विभिन्न फीडिंग प्रणालियों के अंतर्गत मीथेन उत्सर्जन का आकलन और शमन रणनीतियों का विकास।	अप्रैल 2007	मार्च 2026
इंडो-जर्मन	बेंगलुरु के ग्रामीण-शहरी इंटरफेस में डेयरी मवेशियों में भारी धातुओं और कृषि-रसायनों से आहार और चारे का संदूषण और दूध की संरचना, रूमेन सूक्ष्मजीवों और मीथेनोजेनेसिस पर प्रभाव	मार्च 2021	मार्च 2024
एफएओ-आईएईए	जीएचजी उत्सर्जन को कम करने, नाइट्रोजन उपयोग दक्षता और पशुधन उत्पादकता में सुधार के लिए कृषि-औद्योगिक/समुद्री शैवाल अपशिष्ट का पशु आहार के रूप में उपयोग	अप्रैल 2022	मार्च 2027
एनआईसीआरए	जलवायु परिवर्तन और छोटे जुगाली करने वाले पशुओं का उत्पादन: भेड़ और बकरियों में जलवायु लचीलापन स्थापित करने और तनाव में सुधार के लिए नए दृष्टिकोण	अप्रैल 2021	मार्च 2026
आइएलआरआइ	एंटरिक मीथेन उत्सर्जन में स्थानिक-कालिक भिन्नता का आकलन और प्राथमिक डेटा आधारित सूची का विकास	जनवरी 2023	दिसम्बर 2026

खोज को अनुप्रयोग से जोड़ने के लिए प्रौद्योगिकी अनुवाद

अनुदान	परियोजना का शीर्षक	अवधि	
		प्रारंभ	समाप्त
संस्थान	टीटीए 6.6: पोषण संबंधी सांझेदारियों का आर्थिक मूल्यांकन	अगस्त 2024	जुलाई 2027
आईसीएआर-फार्मर फर्स्ट	टिकाऊ पशुधन खेती के लिए तकनीकी हस्तक्षेप के माध्यम से किसानों की आजीविका सुरक्षा में सुधार	नवंबर 2016	मार्च 2026
आईसीएआर-फार्मर फर्स्ट	ज्ञान समृद्धि, प्रौद्योगिकी और संस्थानों के एकीकृत प्रयास द्वारा बागवानी आधारित खेती प्रणाली से समग्र ग्राम का विकास	नवंबर 2016	मार्च 2026
संस्थान	डीएपीएससीअनुसूचित जाति के लिए गतिविधि योजना के तहत इनपुट वितरण की प्रभावकारिता और अनुसूचित जाति डेयरी किसानों की आजीविका बढ़ाने पर उनका प्रभाव	दिसंबर 2024	दिसंबर 2027
संस्थान	डीएपीएससीपशुपालन के माध्यम से अनुसूचित जनजाति (एसटी) समुदायों के लिए सतत आजीविका संवर्धन	दिसंबर 2024	नवंबर 2027