



वार्षिक प्रतिवेदन- 2024 Annual Report- 2024



भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान
ICAR - NATIONAL MEAT RESEARCH INSTITUTE

(पूर्व भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान केंद्र)
चेंगिचेर्ला, पोस्ट बॉक्स सं 19, बोडुप्पल, हैदराबाद-500 092, तेलंगाणा भारत
(ISO 9001:2015 प्रमाणित, ISO/IEC 17025:2017
एनएबीएल-एफएसएसआई एकीकृत मान्यता प्राप्त)
phone: +91-40-29801672/73/74; fax: 040-29804259
email: director.nmri@icar.org.in; website: <https://nmri.res.in/>





Unveiling of NABL certificate by Hon'ble DG ICAR & Secretary DARE, DDG and other dignitaries, on the occasion of the Silver Jubilee celebrations of ICAR-NMRI on 22 February, 2024



ICAR-NMRI staff with Hon'ble dignitaries on the occasion of the Silver Jubilee of ICAR-NMRI on 22 February, 2024



वार्षिक प्रतिवेदन- 2024 Annual Report- 2024



भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान
ICAR - NATIONAL MEAT RESEARCH INSTITUTE

(पूर्व भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान केंद्र)
चेंगिचेर्ला, पोस्ट बॉक्स सं 19, बोडुप्पल, हैदराबाद-500 092, तेलंगाणा, भारत
(ISO 9001:2015 प्रमाणित, ISO/IEC 17025:2017
एनएबीएल-एफएसएसएआई एकीकृत मान्यता प्राप्त)
Phone: +91-40-29801672/73/74; Fax: 040-29804259
email: director.nmri@icar.org.in; website: <https://nmri.res.in/>



@ICAR-NMRI, Hyderabad 2024

Citation

ICAR-NMRI, 2025. Annual Report 2024.
ICAR-National Meat Research Institute,
Hyderabad. pp 172

Editorial Committee

Dr. B. M. Naveena
Dr. Deepak Rawool
Dr. M. Muthukumar
Dr. G. Kandeepan
Dr. Yogesh Gadekar
Dr. Gireesh Babu P.
Dr. Rituparna Banerjee

हिंदी अनुवाद

डॉ. योगेश गाडेकर

Cover page Design

Dr. Arun Kharate
Assistant Professor, KVAFSU Bidar

Published by

Dr. S.B. Barbuddhe

Director

ICAR- National Meat Research Institute
Chengicherla, Boduppal Post
Hyderabad-500092, Telangana
Tel: 040-29801672

DESIGNED & PRINTED BY

M/s Royal Offset Printers

A-89/1, Naraina Industrial Area, Phase-I, New Delhi 110028. # 9811622258

प्रस्तावना

भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान (एनएमआरआई), हैदराबाद की वर्ष 2024 की वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत करना बहुत सम्मान की बात है। पिछले वर्ष को प्रतिबिंबित करते हुए, यह स्पष्ट है कि हमारे सामूहिक प्रयासों ने न केवल संस्थान को बनाए रखा है, बल्कि उसे नई ऊंचाइयों तक पहुंचाया है। वर्ष 2023 में, राष्ट्रीय मांस अनुसंधान केंद्र का भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान में उन्नयन हुआ, उसके बाद 2024 में अपना 25वां स्थापना दिवस मनाया गया, जिसमें डॉ. हिमांशु पाठक, माननीय महानिदेशक, आईसीएआर और सचिव डेयर ने भाग लिया, जिन्होंने सभी पहलुओं में संस्थान के विकास और योगदान की सराहना की। एनएमआरआई का प्रत्येक सदस्य हमारे कार्य में अटूट विश्वास के लिए और हमें अधिक जिम्मेदारियों के साथ सौंपने के लिए आईसीएआर का तहे दिल से आभार व्यक्त करता है।

यह वार्षिक रिपोर्ट हमारे संस्थान को परिभाषित करने वाले समर्पण, नवाचार और लचीलेपन का प्रतिनिधित्व करती है। पिछले वर्ष में, हमने चुनौतियों का सामना किया, उपलब्धियों का जश्न मनाया, तथा वृद्धि एवं विकास के अवसरों का लाभ उठाया। यह रिपोर्ट विभिन्न क्षेत्रों में हमारी उपलब्धियों, पहलों और प्रभावों का व्यापक अवलोकन प्रदान करती है। शैक्षणिक और अनुसंधान की सफलताओं से लेकर सामुदायिक जुड़ाव और ढांचागत प्रगति तक, प्रत्येक खंड हमारे संस्थान की गतिशील और बहुआयामी प्रकृति पर प्रकाश डालता है।

वर्ष 2024 में, एनएमआरआई ने अंतरराष्ट्रीय और राष्ट्रीय एजेंसियों द्वारा वित्त पोषित 21 अतिरिक्त परियोजनाएं शुरू कीं, जिनकी राशि ₹12.60 करोड़ थी। संस्थान ने नाबार्ड एवं अन्य एजेंसियों द्वारा प्रायोजित नौ उद्यमिता प्रशिक्षण कार्यक्रम, एक डीएसटी-एसईआरबी प्रशिक्षण कार्यक्रम और दो एफएसएसएआई प्रशिक्षण सत्रों का आयोजन किया। इसके अतिरिक्त, डीएपीएससी एवं एसटी, एनईएच, कई जागरूकता पहल और स्वास्थ्य शिविरों के तहत विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। संस्थान ने चार अनुबंध अनुसंधान परियोजनाएं भी संचालित कीं, कई प्रौद्योगिकियों का व्यावसायीकरण किया, तथा तीन पेटेंट और एक ट्रेडमार्क दाखिल करने के अलावा 04 पेटेंट और एक ट्रेडमार्क प्राप्त किया। 27 से अधिक विद्वान शोध पत्र, पुस्तकें, प्रशिक्षण मैनुअल और नीति दस्तावेज प्रकाशित किए।

जैसा कि हम एक लगातार विकसित हो रहे परिदृश्य को नेविगेट करते हैं, यह वार्षिक रिपोर्ट न केवल हमारी उपलब्धियों के रिकॉर्ड के रूप में कार्य करती है, बल्कि हमारे भविष्य के प्रयासों के लिए एक मार्गदर्शक के रूप में भी कार्य करती है। यह हमारी ताकत पर प्रकाश डालता है और निरंतर विकास के लिए क्षेत्रों की पहचान करता है। मैं उन सभी की हार्दिक सराहना करता हूँ जिन्होंने हमारी सफलता में योगदान दिया है—हमारे समर्पित संकाय और कर्मचारी, उत्साही छात्र, और मूल्यवान भागीदार और सहयोगी। साथ में, हमने एक ऐसे वातावरण को बढ़ावा दिया है जो उत्कृष्टता का समर्थन करता है, रचनात्मकता को प्रोत्साहित करता है, और आजीवन सीखने के लिए जुनून पैदा करता है।

मैं आपको इस रिपोर्ट का अध्ययन करने, हमारी उपलब्धियों का जश्न मनाने और ऐसे भविष्य की कल्पना करने में हमारे साथ शामिल होने के लिए आमंत्रित करता हूँ जहां आईसीएआर-एनएमआरआई ज्ञान, नवाचार और प्रगति का केंद्र बना हुआ है।

मैं आईसीएआर और अन्य निधिकरण एजेंसियों के दृढ़ समर्थन के लिए बहुत आभारी हूँ, जिनके संसाधन, मार्गदर्शन और प्रोत्साहन हमारी सफलता में सहायक रहे हैं। मैं माननीय सचिव, डेअर और महानिदेशक आईसीएआर, आईसीएआर, डीडीजी (पशु विज्ञान), एडीजी और पशु विज्ञान प्रभाग के प्रधान वैज्ञानिकों, आरएसी और आईएमसी सदस्यों के समर्थन को ईमानदारी से स्वीकार करता हूँ। इस वार्षिक रिपोर्ट को सफल बनाने के लिए सभी एनएमआरआई कर्मचारियों और संपादकीय टीम को उनके समर्पण और कड़ी मेहनत के लिए मेरी हार्दिक बधाइयाँ।

(एस. बी. बारबुद्धे)

निदेशक

भा.कृ.अनु.प.-रा. मां. अनु. सं.

PREFACE

It is a great honour to present the Annual Report of the ICAR-National Meat Research Institute (NMRI), Hyderabad, for the year 2024. Reflecting on the past year, it is evident that our collective efforts have not only maintained but also elevated the institute to newer heights. In 2023, the NRC on Meat transitioned to NMRI, followed by the celebration of its 25th Foundation Day in 2024, graced by Dr. Himanshu Pathak, Hon'ble DG, ICAR & Secretary DARE, who commended the Institute's growth and contributions in all aspects. Each member of NMRI extends sincere gratitude to ICAR for its unwavering trust in our work and for entrusting us with greater responsibilities.

This annual report represents the dedication, innovation, and resilience that define our institute. Over the past year, we have tackled challenges, celebrated achievements, and seized opportunities for growth and development. The report provides a comprehensive overview of our accomplishments, initiatives, and impact across various domains. From academic and research breakthroughs to community engagement and infrastructural advancements, each section highlights the dynamic and multifaceted nature of our institution.

In 2024, NMRI undertook 21 extramural projects funded by international and national agencies, amounting to ₹12.60 crores. The Institute organized nine entrepreneurship training programs sponsored by NABARD and other agencies, one DST-SERB training program, and two FSSAI training sessions. Additionally, different training programs under DAPSC&ST, NEH, several awareness initiatives, and health camps were organised. The Institute also carried out four contract research projects, commercialized many technologies, and obtained 04 patents, one trademark in addition to filing three patents and one trademark. Over 27 scholarly research papers, books, training manuals, and policy documents were published.

As we navigate an ever-evolving landscape, this annual report serves not only as a record of our accomplishments but also as a guide for our future endeavours. It highlights our strengths and identifies areas for continuous growth. I extend my heartfelt appreciation to everyone who has contributed to our success—our dedicated faculty and staff, enthusiastic students, and valued partners and collaborators. Together, we have fostered an environment that champions excellence, encourages creativity, and cultivates a passion for lifelong learning.

I invite you to explore this report, celebrate our achievements, and join us in envisioning a future where ICAR-NMRI remains a hub of knowledge, innovation, and progress.

I am deeply grateful for the steadfast support of ICAR and other funding agencies, whose resources, guidance, and encouragement have been instrumental in our success. I sincerely acknowledge the support of the Hon'ble Secretary, DARE, and DG, ICAR, DDG (Animal Sciences), ADGs, and Principal Scientists at the Animal Science Division of ICAR, RAC, and IMC members. My heartfelt congratulations to all NMRI staff and the editorial team for their dedication and hard work in bringing this annual report to fruition.

Dr. S. B. Barbuddhe
Director, ICAR-NMRI

कार्यकारी सारांश

वर्ष 2024 में, आईसीएआर-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान ने कई मील के पत्थर हासिल किए। इसकी नींव की रजत जयंती मनाई गई। अपनी स्थापना के बाद से, संस्थान पशुधन और पोल्ट्री किसानों, मांस उद्योग पेशेवरों, निर्यातकों, नीति निर्माताओं, नियामक निकायों, विश्वविद्यालय संकाय, वैज्ञानिकों और संबंधित उद्योगों की जरूरतों को पूरा कर रहा है। 2024 में, इसे ₹ 1,272.42 लाख का वित्त पोषण आवंटन प्राप्त हुआ। संस्थान ने मांस की गुणवत्ता, सुरक्षा और प्रामाणिकता में सुधार के लिए अभिनव दृष्टिकोणों और प्रौद्योगिकियों की एक श्रृंखला विकसित की, जो मांस उद्योग में प्रमुख चुनौतियों को संबोधित करती है। नीचे जनवरी से दिसंबर 2024 तक संस्थान की गतिविधियों का सारांश है:

अनुसंधान उपलब्धियां

- 1 ब्लैक बंगाल बकरी की त्वचा जेलाटिन को मालदी-टोफ एमएस की विशेषता थी, जो कोलेजन टाइप I- α 1 को प्रमुख प्रोटीन के रूप में पुष्टि करती थी, और अद्वितीय प्रजाति-विशिष्ट पेप्टाइड्स का पता लगाती थी, जो वाणिज्यिक गोमांस और सूअर के जेलाटिन के लिए विकल्प है।
- 2 ठंडे वध वाले (सीएस) चिकन को ताजा वध (एफएस) मांस से अलग करने, कच्चे मांस में उच्च संवेदनशीलता और प्रभावशीलता प्राप्त करने के लिए एक पार्श्व प्रवाह इम्यूनोसे (एलएफआईए) विकसित किया गया।
- 3 मांस प्रामाणिकता परीक्षण के लिए एक स्मार्टफोन-एकीकृत एलएफआईए ने उच्च संवेदनशीलता (2.5 एनजी/एमएल) प्रदर्शित की, जो 15 मिनट के भीतर मांस मिश्रण में 0.0157% सूअर का मांस और 0.063% चिकन के रूप में सफलतापूर्वक पता लगाता है।
- 4 मुर्गीपालन में बहु-औषधि प्रतिरोधी रोगजनकों का मुकाबला करने के लिए सिनमल्लिहाइड और थाइमोल को मिलाकर एक नया सूत्रीकरण विकसित किया गया, जिसमें बैक्टीरियल विकास अवरोध और बेहतर अस्तित्व दर दिखाई गई। प्रौद्योगिकी का व्यावसायीकरण किया गया।
- 5 पशु चारा और मिट्टी के नमूनों में तेजी से बैसिलस एंथ्रेसिस बीजाणुओं (स्पोर) का पता लगाने के लिए एक लेटेक्स एग्लूटिनेशन टेस्ट (एलएटी) को अनुकूलित किया गया, जो 100% विशिष्टता और पीसीआर-आधारित तरीकों के विकल्प की पेशकश करता है।
- 6 संक्रामक रोग निगरानी के प्रयासों में साल्मोनेला और लिस्टेरिया जैसे रोगजनकों के लिए 4,400 से अधिक नमूनों का परीक्षण शामिल है, जो राष्ट्रीय निगरानी और सार्वजनिक स्वास्थ्य सुरक्षा में योगदान देता है।
- 7 भैंस के बछड़ों और नेल्लोर मेमनों में सुसज्जित धान के पुआल के साथ भोजन करने के परीक्षणों ने पाचन क्षमता और फीड रूपांतरण में सुधार किया, जबकि डेयरी गायों में दूध की उपज का आकलन करने के लिए अध्ययन चल रहा है।
- 8 पशु-व्युत्पन्न जिलेटिन को अलग करने के लिए एलसी-एमएस/एमएस-आधारित विधियों का विकास किया गया, जिससे प्रमुख मार्कर के रूप में हाइड्रॉक्सीप्रोलाइन का विश्लेषण करके विनियामक और धार्मिक अनुपालन सुनिश्चित किया जा सके।
- 9 चिकन त्वचा से कोलेजन हाइड्रोलाइजेट्स के अल्ट्रासाउंड-सहायता प्राप्त निष्कर्षण को उच्च उपज और जैवसक्रियता के लिए अनुकूलित किया गया, जिससे एंटीऑक्सीडेंट और एंटीहाइपरटेंसिव गुणों में वृद्धि हुई।
- 10 पीसीआर-आधारित तरीकों के माध्यम से गोजातीय तपेदिक (टीबी) पर आणविक महामारी विज्ञान अध्ययन ने भारत में रोग निगरानी और नियंत्रण प्रयासों में योगदान दिया।
- 11 वध गृह श्रमिकों और जानवरों में व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण रोगजनकों की पहचान करने, एक स्वास्थ्य दृष्टिकोण को मजबूत करने के लिए एक प्रहरी निगरानी कार्यक्रम शुरू किया गया है।
- 12 शहतूत और एरी प्यूपा को व्यवहार्य खाद्य स्रोतों के रूप में खोजा जा रहा है, तथा संरक्षण तकनीकों द्वारा उनकी गुणवत्ता को मानव उपभोग के लिए अनुकूल बनाया जा रहा है।

- 13 चिकन मांस में रोगाणुरोधी अवशेषों का पता लगाने, खाद्य सुरक्षा और नियामक अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए एक चयनात्मक टैंडेम मास स्पेक्ट्रोमेट्रिक विधि विकसित की गई।
- 14 भैंस के डीएनए का पता लगाने, आईएसओ मानकों का अनुपालन सुनिश्चित करने और मांस उत्पत्ति सत्यापन की सटीकता को बढ़ाने के लिए एक वास्तविक समय पीसीआर विधि को मान्य किया गया था।
- 15 अपशिष्ट प्रबंधन प्रणालियों के साथ एक मोबाइल वध इकाई के विकास से स्वच्छ मांस उत्पादन और अपशिष्ट पुनर्चक्रण को बढ़ावा मिला, तथा पूरे भारत में 150 से अधिक प्रतिभागियों को प्रशिक्षण दिया गया।
- 16 नेल्लोर और डेक्कनी नस्लों में मांस गुणवत्ता लक्षणों में नस्ल भिन्नताओं की जांच करने वाले एक अध्ययन ने मॉर्फोमेट्रिक लक्षणों और मांस गुणवत्ता मापदंडों के बीच सहसंबंधों में अंतर्दृष्टि प्रदान की।
- 17 विभिन्न पैकेजिंग स्थितियों के तहत पालतू खाद्य गुणवत्ता के मूल्यांकन ने स्थिरता और माइक्रोबियल सुरक्षा दिखाई, पालतू जानवरों की खपत के लिए इसकी उपयुक्तता की पुष्टि की।
- 18 संशोधित वायुमंडल पैकेज्ड मटन में ऑक्सीजन प्रवेश की निगरानी के लिए एक रंग-बिरंगी फिल्म विकसित की गई, जो बेहतर गुणवत्ता सुनिश्चित करती है और शेल्फ जीवन को 8 दिनों तक बढ़ाती है।
- 19 शेल्फ जीवन और पोल्ट्री मांस की सुरक्षा को बढ़ाने के लिए एक हरित, टिकाऊ बैक्टीरियोफेज-आधारित समाधान शुरू किया गया।
- 20 सूअर के मांस का पता लगाने के लिए एक त्वरित और विशिष्ट सीआरआईएसपीआर-सीएस12ए प्रणाली विकसित की गई, जो 30 मिनट के भीतर मांस की प्रामाणिकता के लिए एक संवेदनशील उपकरण की पेशकश करती है।
- 21 एमओयू, प्रशिक्षण कार्यक्रमों और स्टार्टअप इन्क्यूबेशन द्वारा समर्थित मांस प्रसंस्करण में बौद्धिक संपदा संरक्षण और उद्यमिता पहल।
- 22 व्यापक आउटरीच प्रयासों में 8 प्रशिक्षण कार्यक्रम, 3 जागरूकता कार्यक्रम और चिकन पूरक के माध्यम से किशोर पोषण को संबोधित करने वाला एक पायलट कार्यक्रम शामिल था।
- 23 स्वच्छ मांस उत्पादन और खुदरा बिक्री को बढ़ावा देने के लिए पोर्टेबल बूचड़खानों और मांस की दुकानों (पीएमएआरटी-एम प्रौद्योगिकी) के लिए प्रशिक्षण और जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए थे।

मेरा गांव मेरा गौरव (एमजीएमजी) के अंतर्गत कार्यक्रम

- » मांस प्रसंस्करणकर्ताओं और पशु चिकित्सकों के साथ छह इंटरफेस बैठकें आयोजित की गईं, जिनमें स्वच्छता, कार्कस हैंडलिंग, पीपीई उपयोग और स्थायी भोजन प्रथाओं जैसे प्रमुख विषयों पर चर्चा की गई।
- » स्वच्छता ही सेवा अभियान सहित चार सामान्य जागरूकता अभियान आयोजित किए गए, जिन्होंने स्वच्छता ही सेवा अभियान में 1000 स्कूल प्रतिभागियों को स्वच्छता शिक्षा और स्वच्छता की शपथ दिलाई गई।

डीएपीएससी और डीएपीएसटी के अंतर्गत गतिविधियाँ

- » वैज्ञानिक भेड़ और बकरी उत्पादन, पिछवाड़े पोल्ट्री खेती, खाद्य सुरक्षा, मांस प्रसंस्करण, मूल्य संवर्धन से लेकर विभिन्न विषयों पर कुल आठ प्रशिक्षण कार्यक्रम पशु चिकित्सा महाविद्यालय, केवीएफएसयू, बीदर; एसएसकेवीके, पश्चिम बंगाल, एलआरएस महबूबनगर, पीवीएनआरटीवीयू; सीवीएससी, कोरुतला, पीवीएनआरटीवीयू और सीवीएससी और एएच, अंजोरा, डीएसवीसीकेवी, दुर्ग, छत्तीसगढ़; केवीके, पीवीएनआरटीवीयू, ममनूर में आयोजित किए गए।
- » तेलंगाना में विभिन्न स्थानों पर पोल्ट्री के पोषण और स्वास्थ्य और प्रबंधन पर तीन जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए।
- » तीन किसान मेले पशु चिकित्सा महाविद्यालय, एमएफएसयू, नागपुर; डेयरी प्रौद्योगिकी महाविद्यालय, पीवीएनआरटीवीयू, कामा रेड्डी, तेलंगाना; कंकल गांव, भालकी तालुक, बीदर में आयोजित किए गए।

एनईएच योजना के तहत कार्यक्रम

- » अरुणाचल प्रदेश के याचुली में वैज्ञानिक मिथुन पालन पर पशु स्वास्थ्य शिविर सह जागरूकता
- » जीरो, लोअर सुबनसिरी जिला, अरुणाचल प्रदेश के किसानों के लिए एक्सपोजर दौरा
- » आईसीएआर-एनएमआरआई और एएयू-जेडएलआर, मंदिरा, असम, ने 20 जून 2024 को एनईएच क्षेत्र में मांस प्रसंस्करण और उद्यमिता विकास के अवसरों पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया।
- » एनईएच क्षेत्र, बारापानी के लिए आईसीएआर अनुसंधान परिसर पर जागरूकता सह इनपुट वितरण कार्यक्रम।
- » आईसीएआर-एनएमआरआई हैदराबाद में एनईएच छात्रों के लिए मूल्य संवर्धन और स्वच्छ मांस उत्पादन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

अनुबंध अनुसंधान/परामर्श/समझौता ज्ञापन और प्रशिक्षण

- » उद्योगों के साथ 17.40 लाख रुपये की लागत की चार अनुबंध अनुसंधान परियोजनाएं शुरू की गईं।
- » वर्ष के दौरान तेरह प्रौद्योगिकी लाइसेंसिंग/परामर्श/इनक्यूबेट सेवाएं प्रदान की गईं।
- » पांच प्रदर्शनियों और राष्ट्रीय कार्यक्रमों के दौरान प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी।
- » स्टार्ट-अप उद्यमियों के लिए दो सशुल्क उद्यमिता विकास कार्यक्रम आयोजित किए गए।
- » स्वच्छ मांस हब का उपयोग करके स्वच्छ मांस उत्पादन और ठोस और तरल अपशिष्ट के निपटान को प्रदर्शित करने के लिए नाबार्ड प्रायोजन के तहत सात उद्यमिता विकास कार्यक्रम आयोजित किए गए।
- » एसईआरबी, भारत सरकार द्वारा प्रायोजित उच्च स्तरीय कार्यशाला, कैमलिन फाइन साइंसेज, मुंबई द्वारा प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम, एफएसएसएआई, स्वास्थ्य मंत्रालय द्वारा प्रायोजित प्रशिक्षण, देश में खाद्य परीक्षण प्रणाली को सुदृढ़ बनाने पर इंटरैक्टिव बैठक आयोजित की गई।
- » स्वास्थ्य शिविर, बूचड़खाने के कर्मचारियों के लिए संवेदीकरण कार्यक्रम, ऑनलाइन वेबिनार की श्रृंखला, छात्र एक्सपोजर दौरे आयोजित किए गए थे।

प्रकाशन और पेटेंट

- » वर्ष 2024 के दौरान, संस्थान ने 27 अनुसंधान प्रकाशन; 09 समीक्षा/तकनीकी लेख; 03 पुस्तकें; 06 पुस्तक अध्याय; 04 ब्रोशर; एक नीति दस्तावेज; 07 प्रशिक्षण मैनुअल प्रकाशित हो चुके हैं।
- » चार पेटेंट और एक ट्रेडमार्क प्रदान किए गए। इसके अतिरिक्त, तीन पेटेंट और एक ट्रेडमार्क दायर किए गए हैं।

Executive Summary

In 2024, ICAR-National Meat Research Institute achieved a number of milestones. The Silver Jubilee of its foundation was celebrated. Since its inception, the Institute has been serving the needs of livestock and poultry farmers, meat industry professionals, exporters, policymakers, regulatory bodies, university faculty, scientists, and related industries. In 2024, it received a funding allocation of ₹1,272.42 lakh. The Institute developed a series of innovative approaches and technologies to improve meat quality, safety, and authenticity, addressing key challenges in the meat industry. Below is a summary of the Institute's activities from January to December 2024:

Research achievements

1. Black Bengal goat skin gelatin was characterized with MALDI-TOF MS confirming collagen type I- α 1 as the predominant protein, and detection of unique species-specific peptides, offering an alternative to commercial beef and pork gelatin.
2. A lateral flow immunoassay (LFIA) was developed to distinguish cold-slaughtered (CS) chicken from freshly slaughtered (FS) meat, achieving high sensitivity and effectiveness in raw meat.
3. A smartphone-integrated LFIA for meat authenticity testing demonstrated high sensitivity (2.5 ng/mL), successfully detecting as low as 0.0157% pork and 0.063% chicken in meat mixtures within 15 minutes.
4. A novel formulation combining cinnamaldehyde and thymol was developed to combat multi-drug-resistant pathogens in poultry, showing bacterial growth inhibition and improved survival rates. The technology was commercialized.
5. A latex agglutination test (LAT) was optimized for rapid *Bacillus anthracis* spore detection in animal feed and soil samples, offering 100% specificity and an alternative to PCR-based methods.
6. Efforts in infectious disease surveillance included testing over 4,400 samples for pathogens such as *Salmonella* and *Listeria*, contributing to national surveillance and public health safety.
7. Feeding trials with delignified paddy straw in buffalo calves and Nellore ram lambs improved the digestibility and feed conversion, while a lactation study in dairy cows is under way to assess milk yield.
8. LC-MS/MS-based methods were developed for distinguishing animal-derived gelatin, ensuring regulatory and religious compliance by analyzing hydroxyproline as a key marker.
9. Ultrasound-assisted extraction of collagen hydrolysates from chicken skin was optimized for higher yield and bioactivity, enhancing antioxidant and antihypertensive properties.
10. Molecular epidemiological studies on bovine tuberculosis (TB) has been undertaken for disease surveillance and control efforts in India.
11. A sentinel surveillance program has been initiated to identify occupationally important pathogens in slaughterhouse workers and animals, strengthening the One Health approach.
12. Mulberry and eri pupae are being explored as viable food sources, with preservation techniques optimizing their quality for human consumption.

13. A selective tandem mass spectrometric method was developed to detect antimicrobial residues in chicken meat, ensuring food safety and regulatory compliance.
14. A real-time PCR method was validated for buffalo DNA detection, ensuring compliance with ISO standards and enhancing the accuracy of meat origin verification.
15. The development of a mobile slaughter unit with waste management systems promoted hygienic meat production and waste recycling, training over 150 participants across India.
16. A study examining breed variations in meat quality traits in Nellore and Deccani breeds provided insights into correlations between morphometric traits and meat quality parameters.
17. Evaluation of pet food quality under different packaging conditions showed stability and microbial safety, confirming its suitability for pet consumption.
18. A colorimetric film was developed to monitor oxygen ingress in modified atmosphere packaged mutton, ensuring superior quality and extending shelf life up to 8 days.
19. A green, sustainable bacteriophage-based solution was initiated to enhance shelf life and safety of poultry meat.
20. A rapid and specific CRISPR-Cas12a system for pork detection was developed, offering a sensitive tool for meat authenticity within 30 minutes.
21. Intellectual property protection and entrepreneurship initiatives in meat processing supported by MoUs, training programs, and startup incubation.
22. Extensive outreach efforts included 8 training programs, 3 awareness programs, and a pilot program addressing adolescent nutrition through chicken supplementation.
23. Training and awareness programs for portable slaughterhouses and meat shops (PMART-M technology) were organized to promote hygienic meat production and retailing.

Programmes under Mera Gaon Mera Gaurav (MGMG)

- » Six interface meetings with meat processors and veterinarians, where key topics like hygienic carcass handling, PPE usage, and sustainable feeding practices were discussed.
- » Four general awareness campaigns were held, including the Swachhta Hi Seva campaign, which engaged 1000 school participants in hygiene education and pledges for cleanliness.

Activities under DAPSC and DAPST

- » A total of eight training programs on different topics ranging from scientific sheep and goat production, backyard poultry farming, food safety, meat processing, value addition were organized at Veterinary College, KVAFSU, Bidar; SSKVK, West Bengal, LRS Mahabubnagar, PVNRTVU; CVSc, Korutla PVNRTVU and CVSc & AH, Anjora, DSVCKV, Durg, Chhattisgarh; KVK, PVNRTVU, Mamnoor.
- » Three awareness programs on nutrition and health and management of backyard poultry were organised at various places in Telangana.
- » Three kisan melas were organised at Veterinary College, MAFSU, Nagpur; College of Dairy Technology, PVNRTVU, Kama Reddy, Telangana; Kankal village, Bhalki taluk, Bidar.

Programmes under NEH scheme

- » Animal health camp cum Awareness on scientific Mithun rearing at Yachuli, Keyi-Panyor district, Arunachal Pradesh
- » Exposure visit for farmers from Ziro, Lower Subansiri District, Arunachal Pradesh
- » ICAR-NMRI and AAU-ZLRS, Mandira, Assam, organized a training program on Meat processing and Entrepreneurship development opportunities in NEH Region on 20th June 2024.
- » Awareness cum input distribution programmes on ICAR Research Complex for NEH Region, Barapani.
- » Training Program on 'Value Addition and Hygienic Meat Production' for NEH students at ICAR-NMRI Hyderabad

Contract Research/Consultancy/MoUs and Trainings

- » Four contract research projects with industries worth Rs. 17.40 lakhs were undertaken.
- » Thirteen technology licensing/ consultancy/incubate services were provided during the year.
- » Technology showcasing during five exhibitions and National events.
- » Two paid entrepreneurship development programs were organized to start-up entrepreneurs.
- » Seven entrepreneurship development programs under NABARD sponsoring were organized to demonstrate hygienic meat production and disposal of solid and liquid waste using Swachh Meat Hub.
- » SERB, Govt. India sponsored High-end workshop, Camlin Fine Sciences, Mumbai sponsored training program, FSSAI, Min. Health sponsored training, Interactive meet on Strengthening of Food Testing System in the Country were organised.
- » Health camps, sensitization programs for butchers, series of online webinars, student exposure visits were organized.

Publications and Patents

- » During the year 2024, the Institute has published 27 Research publications; 09 Review/ technical articles; 03 Books; 06 Book chapters; 04 Brochures; one Policy document; 07 Training manuals.
- » Four patents and one trademark were granted. Additionally, three patents and one trademark have been filed.

TABLE OF CONTENTS

क्र.सं. SI No	विषय /Subject	पृष्ठ सं. Page No.
1.	प्रस्तावना	iii
2.	Preface	v
3.	कार्यकारी सारांश	viii
4.	Executive Summary	xi
5.	परिचय	01
6.	Introduction	03
7.	संगठनात्मक व्यवस्था	05
8.	Organizational Setup	06
9.	दूरदृष्टि, मिशन, अधिदेश	07
10.	Vision, Mission and Mandate	08
11.	Staff Strength	09
12.	बजट/Budget	10
13.	List of Ongoing Research Projects	11
14.	अनुसंधान उपलब्धियाँ	14
15.	Research Highlights Extramural Projects	49
16.	Programmes under Mera Gaon Mera Gaurav (MGMG)	88
17.	Programmes under NEH Region	90
18.	Workshops/Trainings/Awareness Programmes Organized	93
19.	Major Events Organized	97
20.	Participation in Exhibitions	100
21.	Participation in Training/ Seminar/Conferences/Symposia/Workshop	101

TABLE OF CONTENTS

22.	Publications	106
23.	Awards and Recognitions	124
24.	Technology Certification-ICAR	128
25.	समितियाँ	129
26.	Committees	131
27.	Personnel	133
28.	Students Corner	135
29.	राजभाषा कार्यान्वयन/ Rajbhasha Implementation	137
30.	Swachh Bharat Mission	142
31.	Distinguished Visitors	146
32.	ICAR-NMRI in News	149

परिचय

भारत में, वर्ष 2022-23 के दौरान, पशुधन क्षेत्र ने राष्ट्रीय जीवीए में 5.5% और कृषि और संबद्ध क्षेत्र जीवीए में 30.23% का योगदान दिया, जिसकी वार्षिक वृद्धि दर 5.0% (बुनियादी पशुपालन सांख्यिकी; बीएचएस, 2024) थी। भारत में पशुपालन में लगभग 20.5 मिलियन लोग शामिल हैं। वर्ष 2022-23 में वर्तमान बुनियादी कीमतों पर भारत में पशुधन क्षेत्र का उत्पादन कुल 13,55,460 करोड़ रुपये है। पशुधन क्षेत्र के योगदान में से दुग्ध समूह का योगदान रु 11,16,241 करोड़ रुपये (66.73%), मांस और अंडे समूह ने 4,50,896 करोड़ (33.26%) रुपये का योगदान दिया। इसलिए, दूध का उत्पादन तब तक नहीं रह सकता जब तक कि यह मांस और पोल्ट्री क्षेत्र द्वारा सहक्रियात्मक रूप से संवर्धित न हो। वर्ष 2014-15 और वर्ष 2023-24 के दौरान मांस उत्पादन 4.85% की सीएजीआर के साथ 6.69 मीट्रिक टन से बढ़कर 10.25 मीट्रिक टन हो गया। भारत में मांस की प्रति व्यक्ति वार्षिक उपलब्धता वर्ष 2023-24 में 7.39 किग्रा है, जबकि विश्व औसत 25 किग्रा/वर्ष है। दुनिया में, भारत अंडे उत्पादन में दूसरे और मांस उत्पादन में पांचवें स्थान पर है (बीएचएस, 2024)। वर्ष 2023-24 में भारत के पशु उत्पादों का निर्यात रु 37665.51 करोड़ (4543.52 मिलियन यूएसडी) रहा है। भैंस का मांस कुल निर्यात का 82% है।

भारतीय आहार 70% अनाज आधारित है, जबकि 30% में दाल, सब्जियां और फल शामिल हैं। वयस्कों (कम बीएमआई) में 20% ऊर्जा की कमी और 38% बच्चों (<5 वर्ष) में स्टैटिंग प्रलेखित है। 38.4% बच्चों का विकास अवरुद्ध है, विटामिन-ए की कमी वाले 57% बच्चे और 40% लोग एनीमिक हैं। भारत में एनीमिया महिलाओं, किशोरियों और छोटे बच्चों के बीच एक गंभीर सार्वजनिक स्वास्थ्य समस्या है। खराब पोषण, जिससे आयरन की कमी होती है, सभी एनीमिया मामलों के 60% से अधिक में प्रमुख अंतर्निहित कारक है। इकतालीस प्रतिशत प्री-स्कूलर, 24% स्कूली उम्र के बच्चे और 28% किशोर एनीमिक (राष्ट्रीय पोषण सर्वेक्षण, 2019) थे। दूध, मांस और अंडे सहित पशु स्रोत वाले खाद्य पदार्थ कई पोषक तत्व (लौह, जस्ता, कैल्शियम, विटामिन-अ और विटामिन-B12) प्रदान करते हैं जिनमें वनस्पति आधारित खाद्य पदार्थों में पूरी तरह से कमी (या कम जैव उपलब्ध) होती है और इस तरह रैखिक विकास, संज्ञानात्मक और प्रतिरक्षा कार्य, सीखने और स्मृति, थायरॉइड कार्य और अच्छा स्वास्थ्य और कल्याण प्राप्त करने का समग्र लक्ष्य सुनिश्चित करता है।

पशु-स्रोत वाले खाद्य पदार्थ पोषण की गुणवत्ता में काफी वृद्धि कर सकते हैं और कम और मध्यम आय वाले परिवारों, विशेष रूप से छोटे बच्चों, गर्भवती और स्तनपान कराने वाली महिलाओं, आदिवासियों, दूरदराज और ग्रामीण क्षेत्रों में रहने वाले लोगों में कमजोर आबादी के लिए कुपोषण को कम कर सकते हैं। इसलिए, देश की प्रोटीन जरूरतों को पूरा करने के लिए एक व्यवहार्य विकल्प के रूप में पशु स्रोत वाले खाद्य पदार्थों (दूध, अंडा और मांस) को बढ़ावा देना समय की आवश्यकता है। विविध सार्वजनिक वितरण योजना (पीडीएस) को शामिल करने के लिए राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम-2013 को संशोधित किया जाना चाहिए। लक्षित सरकारी अभियान में दूध, मांस और अंडे को किफायती पशु स्रोत वाले खाद्य पदार्थों को स्पष्ट रूप से बढ़ावा दिया जाना चाहिए।

भारत में, उत्पादित कुल मांस का 10% से भी कम प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन होता है, जो वैश्विक स्तर पर औसत 60% से अधिक है। देश का लगभग 75% पोल्ट्री उद्योग ऊर्ध्वाधर एकीकरण के तहत संचालित होता है, जिसमें केवल 11% पोल्ट्री मांस संसाधित और मूल्यवर्धित किया जाता है। उचित प्रशीतन और पैकेजिंग तकनीक फसल के बाद के भंडारण के दौरान खराब होने वाले खाद्य उत्पादों के 25-30% की बर्बादी को रोकने में मदद कर सकती है। कम कार्बन वाले मांस और अंडे के उत्पादन की दिशा में एक संक्रमण आवश्यक है, जिसमें ऊर्जा दक्षता, जल संरक्षण, नवीकरणीय ऊर्जा उपयोग, खाद प्रबंधन, अपशिष्ट में कमी, वृत्तीय अर्थव्यवस्था दृष्टिकोण, स्वचालन और विघटनकारी प्रौद्योगिकियों जैसी स्थायी प्रथाएं शामिल हैं। मूल्य श्रृंखला में इन रणनीतियों को अपनाने से विकसित भारत लक्ष्यों और एनयू-एसडीजी को प्राप्त करने में योगदान मिलेगा। इस दृष्टिकोण का समर्थन करने के लिए, हैदराबाद में भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान सरकारी एजेंसियों, नीति निर्माताओं, नियामकों और उद्योग हितधारकों के साथ सक्रिय रूप से सहयोग करता है। यह संस्थान उपभोक्ताओं के लिए स्वच्छ और सुरक्षित मांस सुनिश्चित करने के लिए “स्वच्छ बूचड़खानों” की स्थापना पर मुख्य ध्यान देने के साथ मानव संसाधन प्रशिक्षण के माध्यम से तकनीकी इनपुट, नीति समर्थन और कुशल जनशक्ति विकास प्रदान करता है। इसके

अतिरिक्त, संस्थान मांस की गुणवत्ता, सुरक्षा, प्रमाणता और उप-उत्पाद उपयोग सहित विभिन्न क्षेत्रों में आवश्यकता-आधारित अनुसंधान परियोजनाएं चलाता है।

संस्थान अत्याधुनिक अनुवादात्मक अनुसंधान में लगा हुआ है, जिसमें जैविक मांस पशु उत्पादन, स्वच्छ और स्वच्छ मांस प्रसंस्करण, पोर्टेबल स्टॉरहाउस स्थापना, वध उपोत्पादों का कुशल उपयोग, मांस और मुर्गी पालन के लिए मूल्यवर्धन, जैव-आधारित पैकेजिंग, शेल्फ-जीवन संकेतक और मांस की गुणवत्ता और सुरक्षा सुनिश्चित करने पर ध्यान केंद्रित किया गया है। इसने एक एफएसएसएआई-एनएबीएल एकीकृत आईएसओ/आईईसी 17025-2017 मान्यता प्राप्त मांस प्रजातियों की पहचान, खाद्य माइक्रोबायोलॉजी और अवशेष विश्लेषण प्रयोगशालाओं की स्थापना की है और मांस प्रजातियों और माइक्रोबियल रोगजनकों की पहचान के लिए रैपिड डिटेक्शन किट विकसित किए हैं। इसके अतिरिक्त, संस्थान ने बूचड़खाने के उपोत्पादों के वैलोराइजेशन और बाजरा-गढ़वाले मांस उत्पादों के विकास के लिए प्रौद्योगिकियों की शुरुआत की है। एनएमआरआई में स्टार्टअप उद्यमियों की सहायता के लिए कृषि-व्यवसाय रुष्मायन (एबीआई) सुविधाएं हैं, जो मांस और संबद्ध क्षेत्रों में वैज्ञानिक, प्रबंधकीय और तकनीकी कर्मियों के लिए विशेष प्रशिक्षण प्रदान करती हैं। यह परामर्श सेवाओं की पेशकश करते हुए और मांस क्षेत्र की जानकारी के राष्ट्रीय भंडार के रूप में कार्य करते हुए उद्योग, व्यापार, नियामक और विकासात्मक संगठनों के साथ सक्रिय रूप से सहयोग करता है। विकसित भारत, आत्मनिर्भर भारत, स्वच्छ भारत, स्वस्थ भारत और कौशल भारत जैसे राष्ट्रीय विकास लक्ष्यों के साथ संरेखित संस्थान मांस क्षेत्र को मजबूत करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह राजभाषा के कार्यान्वयन को भी बढ़ावा देता है और सतर्कता जागरूकता कार्यक्रम और संविधान दिवस समारोह जैसे कार्यक्रमों का आयोजन करता है। इसके अलावा, एनएमआरआई, एमजीएमजी, डीएपीएससी, डीएपीएसटी, एनईएच और एफएसएसएआई, आईसीएमआर, सीएसआईआर, डीबीटी, नाबार्ड, डीएचडी-एनएलएम, सीएसबी और बीआईएस के साथ सहयोग के माध्यम से विभिन्न पहल करता है। इन प्रयासों में व्यावहारिक प्रशिक्षण, क्षेत्र प्रदर्शन, जागरूकता कार्यक्रम, बातचीत की बैठकें और तकनीकी परामर्श शामिल हैं। एक दूरदर्शिता संस्थान के रूप में, एनएमआरआई देश में मांस और पोल्ट्री क्षेत्र के संगठित विकास को बढ़ावा देने के लिए समर्पित है।

Introduction

In India, during the year 2022-23, the livestock sector contributed 5.5% to National GVA and 30.23% to agriculture and allied sector GVA with an annual growth rate of ~5.0% (Basic Animal Husbandry Statistics, 2024). About 20.5 million people are involved in livestock rearing in India. The livestock sector output in India at current basic prices in the year 2022-23 was Rs. 13,55,460 crores. Out of the total livestock sector contribution, milk group contributes Rs. 11,16,241 crores (66.73%), meat and eggs group contributed Rs. 4,50,896 crores (33.26%). Hence, milk production cannot sustain unless it is synergistically augmented by meat and poultry sector. During the year 2023-24 meat production increased to 10.25 MT from 6.69 MT in 2014-15 with a CAGR of 4.85%. Per-capita availability of meat in India is 7.39 kg/annum in the year 2023-24 against world average of 25 kg/annum. India is 2nd in egg and 5th in meat production in the world (BAHS, 2024). India's animal products exports in 2023-24 is Rs. 37665.51 crores (4543.52 million USD). Buffalo meat constitutes 82% of total exports.

The 70% of Indian diet is cereal based whereas, 30% comprises of pulses, vegetables and fruits. There is 20% chronic energy deficiency in adults (lower BMI) and 38% stunting in children <5 years. The 38.4% children have stunted growth, 57% children with vitamin-A deficiency and 40% people are anaemic. Anaemia in India is a severe public health problem among women, adolescent girls and young children. Poor nutrition, leading to iron deficiency, is the principal underlying factor in more than 60% of all anaemia cases. Forty-one percent of pre-schoolers, 24% of school-age children and 28% of adolescents were anaemic (National Nutritional Survey, 2019). Animal sourced foods including milk, meat and egg provide many of the nutrients (Fe, Zn, Ca, Vitamin-A and Vitamin-B₁₂) that are completely lacking (or less bioavailable) in plant-based foods and thereby ensures linear growth, cognitive and immune functions, learning and memory, thyroid function and overall goal of achieving good health and wellness.

Animal-sourced foods can significantly enhance nutritional quality and reduce malnutrition for vulnerable populations in low- and middle-income families, especially young children, pregnant and lactating women, tribals, people living in remote and rural areas. Therefore, promoting animal sourced foods (milk, egg and meat) as a viable alternative to cater to the protein needs of the country is a need of the hour. National Food Security Act-2013 must be modified to include Diversified Public Distribution Scheme (PDS): Milk, Meat & Egg. Affordable animal sourced foods should be explicitly promoted-Targeted Government Campaign.

In India, less than 10% of the total meat produced undergoes further processing and value addition, significantly lower than the global average of over 60%. Approximately 75% of the country's poultry industry operates under vertical integration, with only 11% of poultry meat being processed and value-added. Proper refrigeration and packaging techniques could help prevent the wastage of 25-30% of perishable food products during post-harvest storage. A transition towards low-carbon meat and egg production is essential, incorporating sustainable practices such as energy efficiency, water conservation, renewable energy utilization, manure management, waste reduction, circular economy approaches, automation, and disruptive technologies. Embracing these strategies across the value chain will contribute to achieving the Viksit Bharat goals and the NU-SDGs. To support this vision, the ICAR-National Meat Research Institute in Hyderabad actively

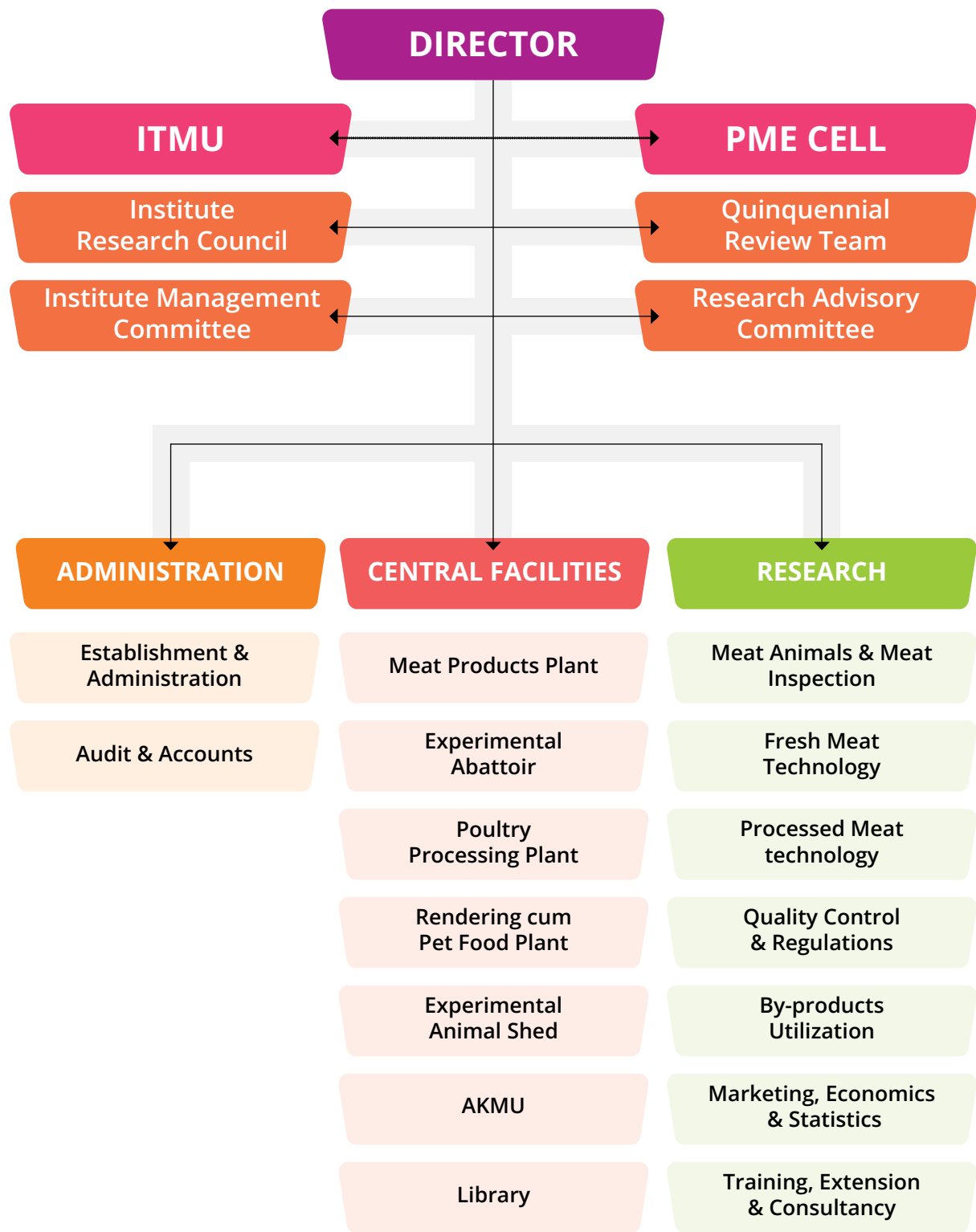
collaborates with government agencies, policymakers, regulators, and industry stakeholders. The Institute provides technological inputs, policy support, and skilled manpower development through human resource training, with a key focus on establishing “hygienic slaughterhouses” to ensure clean and safe meat for consumers. Additionally, the Institute undertakes need-based research projects in various areas, including meat quality, safety, authenticity, and by-product utilization.

The Institute is engaged in cutting-edge translational research, focusing on organic meat animal production, clean and hygienic meat processing, portable slaughterhouse establishment, efficient utilization of slaughter byproducts, value addition to meat and poultry, bio-based packaging, shelf-life indicators, and ensuring meat quality and safety. It has established an FSSAI-NABL integrated ISO/IEC 17025-2017 accredited meat species identification, food microbiology and residue analysis laboratories and developed rapid detection kits for identifying meat species and microbial pathogens. Additionally, the Institute has introduced technologies for the valorization of slaughterhouse byproducts and the development of millet-fortified meat products. The NMRI houses Agri-Business Incubation (ABI) facilities to support startup entrepreneurs, providing specialized training for scientific, managerial, and technical personnel in the meat and allied sectors. It actively collaborates with industry, trade, regulatory, and developmental organizations while offering consultancy services and serving as a national repository of meat sector information. Aligned with national development goals such as Viksit Bharat, Aatmanirbhar Bharat, Swachh Bharat, Swastha Bharat, and Skill India, the Institute plays a pivotal role in strengthening the meat sector. It also promotes the implementation of Rajbhasha and organizes events like vigilance awareness programs and Constitution Day celebrations. Furthermore, NMRI undertakes various initiatives through MGMG, DAPSC, DAPST, NEH, and collaborations with FSSAI, ICMR, CSIR, DBT, NABARD, DAHD-NLM, CSB, and BIS. These efforts include hands-on training, field demonstrations, awareness programs, interaction meetings, and technical consultancy. As a foresight institution, NMRI is dedicated to fostering the organized development of the meat and poultry sector in the country.

संगठनात्मक व्यवस्था



ORGANIZATIONAL SETUP



दूरदृष्टि/ मिशन/ अधिदेश

दूरदृष्टि

मांस और संबंधित क्षेत्रों के विकास की समस्याओं को हल करने और चुनौतियों का सामना करने हेतु मांस अनुसंधान के लिए एक प्रमुख संस्थान के रूप में राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान।

मिशन

मांस उत्पादन, प्रसंस्करण और उपयोग प्रौद्योगिकियों के माध्यम से मांस पशु उत्पादकों, प्रसंस्करणकर्ताओं और उपभोक्ताओं के हितों की सेवा के लिए आधुनिक संगठित मांस क्षेत्र का विकास।

अधिदेश

- मांस उत्पादन, प्रसंस्करण, मूल्यवर्धन और उपयोग के लिए मांस विज्ञान और प्रौद्योगिकी में बुनियादी और अनुप्रयुक्त अनुसंधान।
- मांस क्षेत्र में विभिन्न स्तरों के कर्मियों के लिए क्षमता विकास।
- मांस और संबंधित क्षेत्रों में सूचना का राष्ट्रीय भंडार।

Vision, Mission and Mandate

VISION

ICAR-NMRI as a premier institution of meat research to solve the problems and face challenges of meat and allied sectors development.

MISSION

Development of modern organized meat sector through meat production, processing and utilization technologies to serve the cause of meat animal producers, processors and consumers.

MANDATE

- Basic and applied research in meat science and technology for meat production, processing, value addition and utilization.
- Capacity development for different levels of personnel in meat sector.
- National repository of information in meat and allied sectors.

Staff Strength

Staff	Sanctioned	Filled
Scientific	20	17
Technical	09	04
Administrative	14	10
Skilled supporting	01	0
Total	44	31

बजट

संस्थान के लिए स्वीकृत बजट एवं व्यय (रुपये लाखों में)

अनु. नं.	विवरण योजना/मद	स्वीकृत	व्यय दिनांक 31.12.2024 तक
1	अनुदान सहायता वेतन*	757.91	703.19
2	पेंशन और अन्य सेवानिवृत्ति लाभ*	51.00	44.36
3	सहायता अनुदान पूंजी	159.00	129.91
4	अनुदान सहायता सामान्य	252.75	223.85
उत्तर पूर्व हिमालय (एन. इ. एच्.)			
5	पूंजी	0.75	0.75
6	सामान्य	15.75	13.38
एससीएसपी			
7	पूंजी	7.51	0.00
8	सामान्य	27.75	24.65
	कुल	1272.42	1140.09

Budget

Budget allocation and expenditure (Rs. in Lakhs)

Sno.	Particulars Head/scheme	Sanctioned	Expenditure upto 31.12.2024
1	Grant-in-aid salary*	757.91	703.19
2	Pension & Other retirement benefits*	51.00	44.36
3	Grant-in-aid Capital	159.00	129.91
4	Grant-in-aid General	252.75	223.85
NEH			
5	Capital	0.75	0.75
6	General	15.75	13.38
SCSP			
7	Capital	7.51	0.00
8	General	27.75	24.65
	Total	1272.42	1140.09

*Actual remittance up to December 2024

चालू अनुसंधान परियोजनाओं की सूची

List of on-going Research Projects

बाहरी परियोजनाएं / Extramural Projects

Sno.	Project title	Amount (lakhs)	Funding agency	Principal Investigator
1.	Assessment of animal welfare, halal authentication and detection of food fraud through integrated omics approaches	381.20	Education Division, ICAR, New Delhi	Dr. B.M. Naveena
2.	Exploiting encapsulated nanoparticle conjugated phytochemicals to combat antimicrobial resistance in poultry	171.03	National Agricultural Science Fund, ICAR, New Delhi	Dr. Deepak B. Rawool
3.	Development of Latex agglutination test for detection of <i>Bacillus anthracis</i> spores in animal feed supplements and soil samples	66.87	Department of Biotechnology, Gol	Dr. Deepak B. Rawool
4.	Establishment of a consortium for one health to address zoonotic and transboundary diseases in India, including the northeast region (Multi-Institutional)	115.97	Department of Biotechnology, Gol	Dr. S. B. Barbuddhe
5.	Nutritional evaluation of delignified paddy straw in ruminant animals	76.11	CSIR-Indian Institute of Chemical Technology (CSIR-IICT)	Dr. P. Baswa Reddy
6.	Traceability value chain for safe pork in the North Eastern Region of India (Multi-Institutional)	22.40	National Agricultural Science Fund, ICAR, New Delhi	Dr. C. Ramakrishna
7.	Comprehensive proteomic approaches and development of point-of-need lateral-flow assay for authentication of animal-derived gelatin	27.62	Department of Biotechnology, Gol	Dr. Rituparna Banerjee
8.	Green extraction and valorization of poultry processing waste: Exploration of bioactivity of collagen-derived peptides	34.51	Department of Science and Technology, Gol	Dr. Rituparna Banerjee
9.	Estimates of risk and assessment of burden of zoonotic TB in India (ERAZTB)	48.80	Indo-US project	Dr. Deepak B. Rawool
10.	Building a surveillance model for detecting zoonotic spillover in increased animal-human interaction setting using a One Health Approach: A study at selected slaughterhouses	90.60	Indian Council of Medical Research (ICMR)	Dr. Deepak B. Rawool
11.	Magnitude and determinants of zoonotic enteric disease in under five years children of rural Telangana	23.04	Indian Council of Medical Research (ICMR)	Dr. Laxman R Chatlod
12.	Optimization of preservation techniques and quality assessment of mulberry and eri silkworm pupae for human consumption	37.00	CSB-Central Sericultural Research & Training Institute, Mysore	Dr. Vishnuraj M R

Sno.	Project title	Amount (lakhs)	Funding agency	Principal Investigator
13.	Wholesome meat production and value addition for small scale entrepreneurship development	22.00	NABARD	Dr. M. Muthukumar
14.	All India Network Project on Livestock and Poultry Product Safety	-	ICAR, New Delhi	Dr. S. Kalpana
15.	All India Network Programme on One Health Approach to Zoonotic Diseases	53.00	ICAR, New Delhi	Dr. Deepak B. Rawool
16.	Method optimization and validation of protein biomarkers for authentication of cold-slaughtered chicken	10.00	Bureau of Indian Standards, Gol	Dr. B.M. Naveena
17.	Development of lateral flow immunoassay integrated smartphone device-based test method for in-situ meat authentication	10.00	Bureau of Indian Standards, Gol	Dr. B.M. Naveena
18.	Study on shelf – life assessment of shell eggs	10.00	Bureau of Indian Standards, Gol	Dr. Vishnuraj M. R.
19.	Validation of test method - Detection of animal-derived materials in foodstuffs and feedstuffs by real-time PCR - Buffalo DNA detection method	10.00	Bureau of Indian Standards, Gol	Dr. Vishnuraj M. R.
20.	Training and capacity building in sheep and goat value chain	15.00	Ministry of Agriculture and Farmers' Welfare, Gol	Dr. P. Baswa Reddy
21.	Agribusiness Incubation Centre (ABI) & Institute Technology Management Unit (ITMU)	26.26	National Agriculture Innovation fund, ICAR, New Delhi	Dr. M. Muthukumar

संस्थागत परियोजनाएं/ Institutional Projects

Sno.	Project title	Principal Investigator
1.	Effect of magnetic sodium alginate biodegradable nanocapsules augmented with Cinnamomum zeylanicum essential oil on the storage stability of chicken meat at refrigeration temperature	Dr. Y. Babji
2.	Influence of breed and feeding systems of sheep on the expression of genes regulating meat quality traits	Dr. P. Baswa Reddy
3.	Technological interventions for livelihood enhancement of socially backward people under SCSP	Dr. P. Baswa Reddy
4.	Development and storage stability of poultry slaughter coproducts based pet snack/food	Dr. Yogesh P. Gadekar
5.	Amalgamation of information technology with meat technology for quality and safe meat production	Dr. Yogesh P. Gadekar
6.	Development of aptamer-based lateral flow assay for the detection of selected pesticides and antimicrobials	Dr. Gireesh Babu P.
7.	Determination and confirmation of amphenicol antimicrobial residues in buffalo meat by tandem mass spectrometry	Dr. S. Kalpana
8.	Evaluation of modified atmosphere packaging and a colorimetric indicator for improving the shelf-life of meat and meat products	Dr. Kandeepan G.
9.	Studies on Risk analysis of antimicrobial resistance among bacterial food-borne pathogens from broiler chicken farms of Telangana	Dr. L. R. Chatlod
10.	Process optimization for quick composting of solid and liquid waste generated in the small ruminant slaughterhouse and poultry processing plant	Dr. M. Muthukumar
11.	Design and development of portable meat production and retailing facility for sheep and goats, poultry and pigs	Dr. C. Ramakrishna
12.	Studies on existing practices in slaughterhouses/slaughter places and retail meat shops of Telangana and Andhra Pradesh	Dr. C. Ramakrishna
13.	Popularization of Portable Slaughterhouses and Portable Meat Shops using PMART-M technology	Dr. C. Ramakrishna
14.	Bacteriophage-based sustainable green approach for shelf-life and safety enhancement of poultry meat	Dr. Sophia Inbaraj
15.	Technological and marketing interventions (online/ e-commerce) to augment processing and consumption of traditional/ indigenous meat products	Dr. Suresh Devatkal
16.	Development of novel molecular assays for food authenticity	Dr. Vishnuraj M. R.

अनुसंधान उपलब्धियाँ

बाह्य परियोजनाएँ

परियोजना का शीर्षक: एकीकृत ओमिक्स दृष्टिकोण के माध्यम से पशु कल्याण का आकलन, हलाल प्रमाणीकरण और खाद्य धोखाधड़ी का पता लगाना

वित्त पोषण संस्था: शिक्षा प्रभाग, आईसीएआर, नई दिल्ली

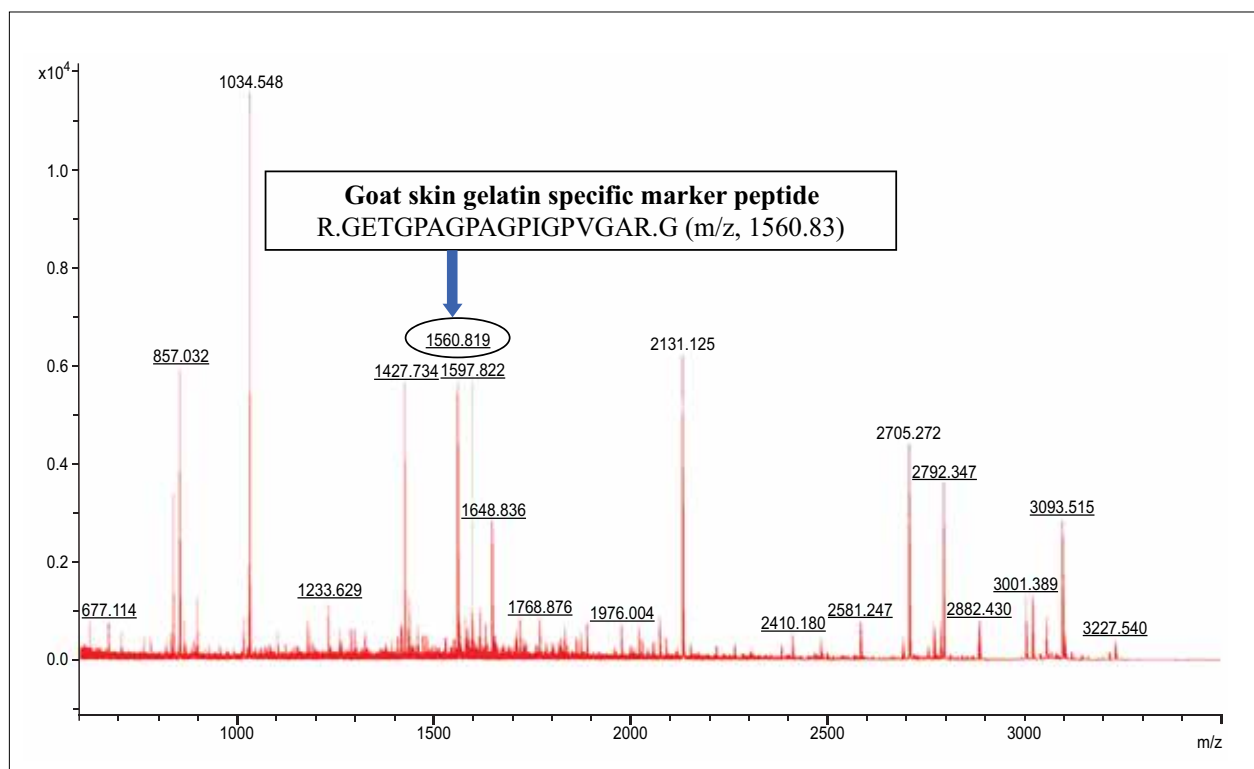
प्रधान अन्वेषक: डॉ. नवीना, बी.एम.

स्वीकृति संख्या और राशि (रु.): (एजी: ईडीएन.27/04 /एनपी-एनएफ (वीपी)/2019-एचआरडी; 43.94 लाख

अवधि: अक्टूबर 2022 से सितंबर 2027

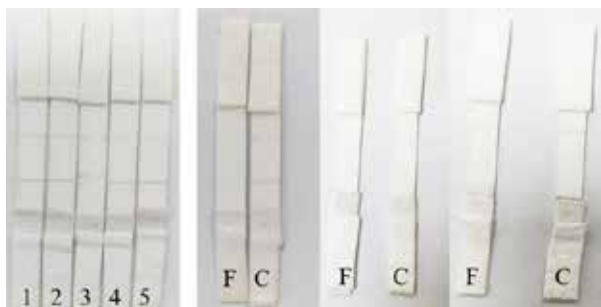
यह अध्ययन हॉट-एयर और फ्रीज-सुखाने की स्थितियों के तहत ब्लैक बंगाल बकरी (बीबीजी) और नेटिव (मूल निवासी) डेक्कनी बकरी (एनडीजी) की खाल से निकाले गए जिलेटिन की विशेषता के लिए किया गया। निष्कर्षों में उच्च (पी <0.05) जिलेटिन उपज, जेल स्पष्टता, हाइड्रॉक्सीप्रोलाइन सामग्री, लाइटनेस स्कोर और इंसुलिन रचना गुण विशेष रूप से बीबीजी नमूनों के लिए कठोरता

का पता चला। फ्रीज-सुखाने से बेहतर (पी <0.05) जेल ताकत (453.72 ± 0.49 जी बनाम 437.56 ± 0.06 जी) और गर्म हवा के सूखे नमूनों के सापेक्ष चिपचिपाहट (30.70 ± 0.28 सीपी बनाम 15.73 ± 0.35 सीपी) प्राप्त हुई। एसडीएस-पेज प्रोटीन बैंड के मालदी-टीओएफ एमएस विश्लेषण से एनडीजी और बीबीजी दोनों में एक प्रमुख श्रृंखला के रूप में कोलेजन टाइप I- $\alpha 1$ की उपस्थिति का पता चला, हालांकि कोलेजन प्रकार xxii- $\alpha 1$ और कोलेजन $\alpha-1(iii)$ श्रृंखला से उत्पन्न कुछ विशिष्ट पेप्टाइड्स विशेष रूप से केवल बीबीजी में देखे गए थे। बकरी की त्वचा को प्रमाणित करने की क्षमता के साथ एक प्रजाति-विशिष्ट पेप्टाइड RGETGPAGPAGPIGPVGAR-G (M/Z, 1560.83) को एनडीजी और बीबीजी दोनों में डिफ़िन्ट किया गया था। वर्तमान अध्ययन ने ब्लैक बंगाल बकरी स्किन जिलेटिन की बेहतर गुणवत्ता और कार्यक्षमताओं का प्रदर्शन किया है और व्यावसायिक रूप से उपलब्ध गोमांस और सूअर के मांस की खाल जिलेटिन के संभावित विकल्प के रूप में काम कर सकता है।



ब्लैक बंगाल बकरी के स्किन जिलेटिन से प्राप्त पेप्टाइड का एमएस स्पेक्ट्रम "R.GETGPAGPAGPIGPVGAR.G"
(M/Z 1560.83) कोलेजन अल्फा-1 (i) चेन

चिकन विशिष्ट हीमोग्लोबिन पेप्टाइड के खिलाफ पॉलीक्लोनल-एंटीबॉडी बढ़ाने और कोल्ड-स्टॉर्टर्ड (सीएस) मांस की देखभाल का पता लगाने के लिए पार्श्व प्रवाह इम्यूनोसे (एलएफआई) उपकरण के निर्माण के लिए प्रयोग किए गए। लक्ष्य मांस प्रोटीन के रूप में एचबी के लिए अद्वितीय एंटीबॉडी उठाकर, कच्चे और संसाधित दोनों स्थितियों के तहत सीएस मांस की पहचान करने के लिए वर्तमान परख का निर्माण किया गया था। प्राथमिक एंटीबॉडी के रूप में एंटी-चिकन-एचबी-एबी परीक्षण लाइन के लिए नाइट्रोसेल्यूलोज झिल्ली पर मुद्रित की गई थी, जबकि एंटी-रैबिट-आईजीजी नियंत्रण रेखा के लिए द्वितीयक एंटीबॉडी थी। सीएस और ताजा वध (एफएस) चिकन से निकाले गए सारकोप्लाज्मिक प्रोटीन ने एफएस नमूनों के सापेक्ष सीएस नमूनों में गहन लाल रंग की परीक्षण लाइन की उपस्थिति का खुलासा किया। विकसित परख अत्यधिक संवेदनशील (0-5 µg/ml) थी, और कच्चे मांस के लिए इन-सीटू स्थितियों के तहत उत्तरदायी थी, हालांकि, पके हुए नमूनों के लिए परिणाम असंगत हैं और परीक्षण अत्यधिक विशिष्ट नहीं है।



एलएफआई के परिणाम चिकन हीमोग्लोबिन (1-5) और ताजा वध (एफ) और ठंडे वध (सी) मांस से प्राप्त एंटीजन पेप्टाइड की विभिन्न सांद्रता के लिए परीक्षण लाइनें दिखाते हैं

परियोजना का शीर्षक: पोल्ट्री में रोगाणुरोधी प्रतिरोध का मुकाबला करने के लिए एनकैप्सुलेटेड नैनोपार्टिकल संयुग्मित फाइटोकेमिकल्स का उपयोग

वित्त पोषण संस्था: आईसीएआर (राष्ट्रीय कृषि विज्ञान कोष - एनएएसएफ)

प्रधान अन्वेषक: डॉ. दीपक बी. राऊल

सह-अन्वेषक: डॉ. गिरीश पाटिल (01.11.2022 तक), और डॉ. बी. एम. नवीना

स्वीकृति संख्या और राशि (रु.): 171.0315 लाख

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: नवंबर 2019 से मार्च 2024

इस परियोजना का उद्देश्य मुर्गी पालन में बहु-औषधि

प्रतिरोधी (एमडीआर) रोगजनकों (ई. कोलाई और गैर-टाइफाइडल साल्मोनेला) के खतरे से निपटने के लिए हरित नैनोसिल्वर-फंसे हुए फाइटोकेंपाउंड विकसित करना है। हमने एक अभिनव प्रौद्योगिकी (ग्रीन नैनोसिल्वर एंटेण्ड सिनामल्लिडाइड और थाइमोल) विकसित की है जिसने जीवाणु विकास को रोकने के लिए एक आशाजनक हरित दृष्टिकोण प्रस्तुत किया, जीवित रहने की दरों में सुधार किया और खाद्य सुरक्षा मानकों को बनाए रखते हुए एंटीबायोटिक प्रतिरोध का मुकाबला किया। प्रौद्योगिकी की अनूठी विशेषताएं इस प्रकार हैं: 1) विकसित यौगिक ओईसीडी 425 दिशानिर्देशों के अनुसार सुरक्षित पाए गए। 2) उपभोक्ता सुरक्षा सुनिश्चित करने वाले उपचारित पोल्ट्री के महत्वपूर्ण अंगों और स्तन मांसपेशियों में नवीन यौगिकों का कोई अवशेष नहीं पाया गया। 3) पक्षियों की आंत जीव पर नवीन यौगिकों का कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं देखा गया। 4) अभिनव उत्पाद का उद्देश्य लक्षित वितरण के लिए है (क्षारीय पीएच पर अधिकतम झ 80% जारी किया गया अर्थात आंत में), इसलिए आवश्यक खुराक कम होगी और यह समग्र उत्पादन लागत को कम करती है। 5) सूक्ष्मजीवों के पास विकसित उत्पाद के खिलाफ प्रतिरोध विकसित करने का बहुत दुर्लभ या लगभग नगण्य मौका हो सकता है। 6) विकसित उत्पाद का उपयोग या तो चिकित्सीय के रूप में या पोल्ट्री उद्योग में निवारक दृष्टिकोण से किया जा सकता है।

डॉ. हिमांशु पाठक, माननीय सचिव, माननीय सचिव, डेयर एवं महानिदेशक, आईसीएआर, के कर कमलों द्वारा 22 फरवरी, 2024 को जारी की गई प्रौद्योगिकी। प्रौद्योगिकी का दो फर्मों के लिए व्यावसायीकरण किया गया है: मेसर्स आईटीपी स्पेशल एडिटिव्स इंडिया प्रा. लिमिटेड, मुंबई और मेसर्स माइक्रोबैक्स (इंडिया) लिमिटेड, हैदराबाद। प्रौद्योगिकी को माननीय केंद्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री के कर कमलों द्वारा सर्वश्रेष्ठ प्रौद्योगिकी पुरस्कार मिला है।



डॉ. हिमांशु पाठक, माननीय सचिव, डेयर एवं महानिदेशक, आईसीएआर द्वारा प्रौद्योगिकी का विमोचन

परियोजना का शीर्षक: भारत में एंथ्रेक्स निदान और नियंत्रण पर डीबीटी नेटवर्क कार्यक्रम (बहु-संस्थागत)

घटक: पशु चारा पूरक और मिट्टी के नमूनों में बैसिलस एंथ्रेसिस बीजाणुओं का पता लगाने के लिए लेटेक्स एग्लूटिनेशन परीक्षण का विकास

वित्तपोषण एजेंसी: जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी)

प्रधान अन्वेषक: डॉ. दीपक बी. राऊल

सह-अन्वेषक: डॉ. एस.बी. बारबुद्धे और डॉ. पी. बसवा रेड्डी

स्वीकृत सं और राशि: बीटी/पीआर36327/एडीवी/90/280/2020, राशि रु. 66.87 लाख

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: सितंबर 2021 से मार्च 2025

प्रस्तावित घटक का उद्देश्य पशु चारा पूरक और मिट्टी के नमूनों में बैसिलस एंथ्रेसिस बीजाणुओं का पता लगाने के लिए एक तेजी से परीक्षण विकसित करना है। पशु चारा पूरक और मिट्टी के नमूनों में बैसिलस एंथ्रेसिस बीजाणुओं का पता लगाने के लिए लेटेक्स एग्लूटिनेशन टेस्ट (एलएटी) को अनुकूलित किया गया। बाद में, अनुकूलित एलएटी परख का मूल्यांकन देश के एंथ्रेक्स स्थानिक क्षेत्रों (तमिलनाडु, तेलंगाना, आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, महाराष्ट्र और ओडिशा) से सं = 257 क्षेत्र के नमूनों [मिट्टी (सं = 206), और पशु चारा पूरक (सं = 51)] का उपयोग करके विश्व पशु स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूओएच) द्वारा अनुशंसित वास्तविक समय पीसीआर परख (एलईएफ जीन) और पीसीआर (पीएजी जीन) परख के साथ किया गया था। परीक्षण किए गए 257 नमूनों में से 14 नमूने बैसिलस एंथ्रेसिस बीजाणुओं के लिए पॉजिटिव पाए गए, जिनमें से 11 पीसीआर के साथ पॉजिटिव पाए गए, जबकि अनुकूलित एलएटी 8 नमूनों का पता लगा सकता है। वास्तविक समय पीसीआर परख या पीसीआर परख द्वारा परीक्षण किए गए सभी नमूनों को भी अनुकूलित लैट परख द्वारा नकारात्मक परीक्षण किया गया था। सापेक्ष नैदानिक संवेदनशीलता और विशिष्टता के लिए डेटा का विश्लेषण करने पर, हमने वास्तविक समय पीसीआर की तुलना में इन-हाउस विकसित एलएटी परख की सापेक्ष नैदानिक संवेदनशीलता 57.1% थी, और सापेक्ष नैदानिक विशिष्टता 100% थी पर्याप्त कप्पा समझौते मूल्य (के मूल्य-0.71)। जबकि, पीसीआर परख की तुलना में इन-हाउस की सापेक्ष नैदानिक संवेदनशीलता 72.7% थी, और सापेक्ष नैदानिक विशिष्टता लगभग पूर्ण कप्पा मूल्य समझौते (के मूल्य-0.83) के साथ 100% थी। इसके अलावा, हमने मिट्टी में बैसिलस एंथ्रेसिस बीजाणुओं को निष्क्रिय करने के लिए एक फील्ड-लागू पोर्टेबल यूवी एल्यूमीनियम कैबिनेट

को डिजाइन और विकसित किया है। इस यूवी एल्यूमीनियम कैबिनेट में एक पोर्टेबल कंटेनर भी है जिसे डीसी से एसी कनवर्टर (12वोल्ट से 220वोल्ट) (चित्र) के साथ रिचार्जबल लीड-एसिड बैटरी (8 एच, 50 डब्ल्यू, 12 वोल्ट) के भंडारण के लिए डिजाइन किया गया है। बैसिलस एंथ्रेसिस बीजाणुओं को निष्क्रिय करने में यूवी एल्यूमीनियम कैबिनेट की प्रभावशीलता का मूल्यांकन प्रयोगशाला में किया गया था। सादे बीजाणुओं के प्रत्यक्ष प्रदर्शन के परिणामस्वरूप 5 मिनट के भीतर बैसिलस एंथ्रेसिस बीजाणुओं की पूर्ण निष्क्रियता हुई। हालांकि, बैसिलस एंथ्रेसिस मृदा के नमूनों (10^{10} बीजाणु/जी) में स्पाइक किए गए एंथ्रेसिस बीजाणुओं को पूर्ण खेल निष्क्रियता प्राप्त करने के लिए 1 घंटे के जोखिम की आवश्यकता होती है। यह पोर्टेबल यूवी एल्यूमीनियम कैबिनेट क्षेत्र की स्थितियों के तहत मिट्टी में एंथ्रेसिस बीजाणु बैसिलस एंथ्रेसिस को निष्क्रिय करने के लिए काफी उपयोगी होगा।



बैसिलस एंथ्रेसिस बीजाणुओं को मिट्टी में निष्क्रिय करने के लिए पोर्टेबल कैबिनेट

परियोजना का शीर्षक: पूर्वोत्तर क्षेत्र सहित भारत में जूनोटिक और सीमा पार बीमारियों को दूर करने के लिए एक स्वास्थ्य संघ की स्थापना

वित्त पोषण संस्था: जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

प्रधान अन्वेषक: डॉ. एस.बी. बारबुद्धे

सह-अन्वेषक: डॉ. दीपक बी. राऊल, डॉ. लक्ष्मण चटलोड, डॉ. योगेश गाडेकर, डॉ. विष्णुराज एम. आर.

स्वीकृत सं. और राशि: सं. बीटी/पीआर39032/एडीवी/90/280/2020, राशि रु. 115.9676 लाख

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: अगस्त 2021 से मार्च 2025

क्षेत्रीय सहयोग स्थापित करने के उद्देश्य से संक्रामक और सार्वजनिक स्वास्थ्य शोधकर्ताओं के एक कंसोर्टियम की स्थापना शुरू की गई थी। खाद्य जनित रोगजनकों, अर्थात् लिस्टरिया मोनोसाइटोजीन और साल्मोनेला की अखिल भारतीय निगरानी की गई। केरल, तमिलनाडु, तेलंगाना, बिहार, ओडिशा और महाराष्ट्र राज्यों से नमूने एकत्र किए गए और परीक्षण किए गए। नमूना योजना के अनुसार, साल्मोनेला का पता लगाने के लिए पशु मूल के खाद्य पदार्थों के कुल 1387 नमूने और लिस्टरिया मोनोसाइटोजीन के लिए 2087 नमूने एकत्र किए गए थे। सभी नमूनों को संसाधित किया गया था और 32 आइसोलेट्स को लिस्टरिया मोनोसाइटोजीन और 27 को साल्मोनेला के रूप में पुष्टि की गई थी। बरामद आइसोलेट्स का एक हिस्सा राष्ट्रीय पशु जैव प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईबी) रिपोर्टिंग में जमा किया गया है। असम कृषि विश्वविद्यालय से साल्मोनेला प्रजाति के बारह आइसोलेट्स प्राप्त हुए और 11 की पुष्टि की गई।

परियोजना का शीर्षक: जुगाली करने वाले जानवरों में डिलिग्निफाइड धान के पुआल का पोषण मूल्यांकन

वित्त पोषण संस्था: सीएसआईआर-आईआईसीटी

प्रधान अन्वेषक: डॉ. पी बसवा रेड्डी

सह-अन्वेषक: डॉ. विष्णुराज एम आर

स्वीकृत राशि: रु. 76.11 लाख

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: दिसंबर 2022 से जुलाई 2025

नर भैंस के बछड़ों में पाचन परीक्षण के रूप में भोजन परीक्षण सामान्य धान के भूसे (एनपीएस) को 0.50 और 100% स्तरों पर हाइड्रोडायनामिक कैविटेशन (डीपीएस) के माध्यम से डिलिग्निफाइड धान के भूसे के साथ बदलकर पूरा किया गया है। श्व की विशेषताओं का अध्ययन करने के लिए परीक्षण के अंत में प्रत्येक समूह के प्रतिनिधि जानवरों का वध किया गया था। यह पाया गया कि डीपीएस स्वादिष्ट होने से प्रभावित नहीं था। रेशे और सेल्युलोज की पाचन क्षमता सुरुचिपूर्ण धान के भूसे आधारित आहार में बढ़ी है। आहार में डीपीडी के स्तर में वृद्धि के कारण गोबर का स्कोर कम हो गया जिससे आहार में डीपीएस को 100% शामिल करने पर अधिक तरल गोबर हो गया। 50 प्रतिशत डीपीएस वाले आहार में प्रति यूनिट वजन वृद्धि फीड रूपांतरण दक्षता और फीड की लागत बेहतर पाई गई। सभी समूहों के बीच कारकस की विशेषताएं समान थीं। यह निष्कर्ष निकाला गया कि सामान्य धान के पुआल को 50% की दर से परिष्कृत धान के पुआल के साथ बदलना नर भैंस बछड़ों में 100% प्रतिस्थापन की

तुलना में बेहतर पाया गया था।

नेल्लोर ब्राउन ब्रीड के नर मेमनों में चावल के पुआल को मैश और पैलेट रूपों में परिष्कृत चावल पुआल आधारित कुल मिश्रित राशन के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए परीक्षण वृद्धि सह चयापचय किया गया था। कारकस की विशेषताओं का अध्ययन करने के लिए परीक्षण के अंत में प्रत्येक समूह के प्रतिनिधि जानवरों का वध किया गया था। विट्रो डाइजेस्टिबिलिटी और विट्रो गैस उत्पादन अध्ययन में रूमेन माइक्रोबियल किण्वन और गैस उत्पादन की गतिशीलता को समझने के लिए परिष्कृत चावल स्ट्रॉ-आधारित आहार का अध्ययन किया गया था। रक्त मापदंडों का विश्लेषण, रूमेन सूक्ष्मजीवों का मेटाजेनोमिक विश्लेषण और साथ ही विभिन्न समूहों की मांसपेशियों के नमूनों का ट्रांस्क्रिप्टोमिक विश्लेषण भी किया गया। डेटा संकलन प्रगति पर है। दुग्ध उपज और पशु प्रदर्शन पर चावल के भूसे-आधारित आहार खिलाने के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए डेयरी गायों में स्तनपान अध्ययन शुरू है।

परियोजना का शीर्षक: भारत के पूर्वोत्तर क्षेत्र में सुरक्षित सूअर के मांस (पोर्क) के लिए पता लगाने योग्य मूल्य श्रृंखला

वित्त पोषण संस्था: राष्ट्रीय कृषि विज्ञान कोष (एनएएसएफ)

सहयोग केंद्र प्रधान-अन्वेषक: डॉ. सी. रामकृष्ण

सहयोग केंद्र सह-अन्वेषक: डॉ. सुरेश देवत्कल और डॉ. योगेश पी गाडेकर

स्वीकृति संख्या और राशि (रु.): फा.सं. एनएएसएफ/पीए-9025/2022-23 दिनांक 30-08-2022; 22.40 लाख रुपये

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: सितंबर 2022 से अगस्त 2025

पौष्टिक मांस पैदा करने के लिए, सूअरों का प्रभावी ढंग से निरीक्षण किया जाना चाहिए। रिपोर्ट की अवधि के दौरान, सूअरों की वधपूर्व (एंटेमॉर्टम) निरीक्षण छवियां पशु चिकित्सा कॉलेज, राजेंद्रनगर, हैदराबाद के सुअर फार्म और महबूबनगर जिले के जदचेरला में स्थित एक निजी सुअर फार्म से एकत्र की गई थीं। विभिन्न चरणों में सूअरों की लगभग 1200 तस्वीरें (विश्राम, चलना, पीना, खिलाना, आदि) वधपूर्व (एंटेमॉर्टम) परीक्षा के दौरान एकत्र किए गए थे।

इसी तरह, मुंबई के देवनार सुअर बूचड़खाने से पोस्टमॉर्टम निरीक्षण की तस्वीरें में एकत्र की गईं और कुल मिलाकर

सूअरों की 1500 से अधिक फोटो छवियां एकत्र की गईं और प्रधान जांचकर्ता को सौंपी गईं।



पीठ पर घाव



पानी पीते समय



सुअर के कारकसों का पोस्टमार्टम निरीक्षण



परियोजना का शीर्षक: पशु-व्युत्पन्न जिलेटिन के प्रमाणीकरण के लिए व्यापक प्रोटिओमिक दृष्टिकोण और बिंदु-आवश्यकता पार्श्व-प्रवाह परख का विकास

वित्त पोषण संस्था: जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

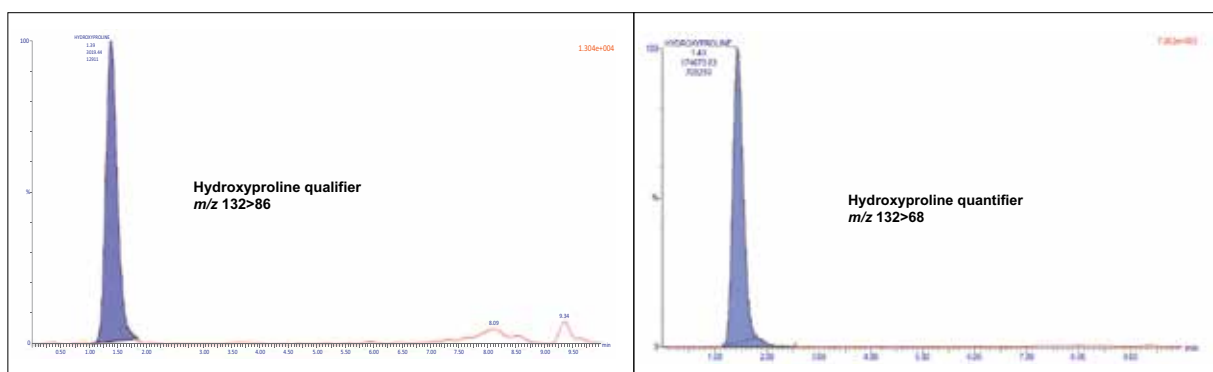
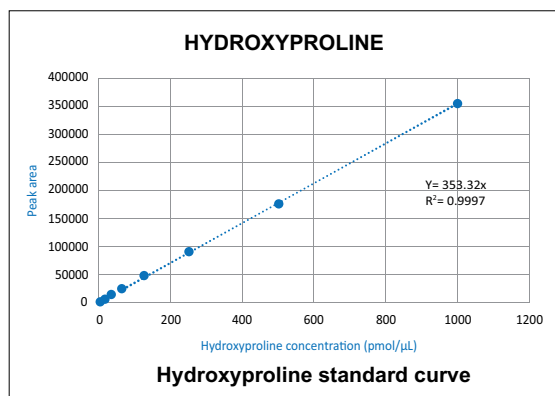
प्रधान अन्वेषक: डॉ. रितुपर्णा बैनर्जी

सह-अन्वेषक: डॉ. नवीना बी एम, और डॉ. विष्णुराज एम आर

स्वीकृति संख्या और राशि (रु.): बीटी/पी46572/एएच यू/1/856/2022; 27.62 लाख

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तारीख: सितंबर 2023 से सितंबर 2026

जिलेटिन आधारित उत्पादों में पशु मूल के प्रमाणीकरण ने अधिक चिंता व्यक्त की है क्योंकि अस्पष्ट लेबलिंग और जिलेटिन स्रोतों की जालसाजी नियामक दिशानिर्देशों, धार्मिक भावनाओं का उल्लंघन करती है और सार्वजनिक स्वास्थ्य जोखिमों को बढ़ाती है। प्रस्ताव का उद्देश्य हाइड्रोक्सीप्रोलाइन सामग्री को निर्धारित करना और चिह्नित करना है, जिलेटिन और कोलेजन में एक सिग्नेचर एमिनो एसिड, जिसका उपयोग पशु उत्पत्ति और वेग जिलेटिन को अलग करने के लिए स्क्रीनिंग विधि के रूप में किया जा सकता है और साथ ही विशेष रूप से अघोषित कोलेजन या जिलेटिन वाले उत्पादों के लिए विस्तृत परीक्षण जो आगे की जांच की मांग करते हैं। मैसलिनक्स सॉफ्टवेयर पर यौगिकों का पता लगाने के लिए अनलेबल किए गए जिलेटिन नमूनों (न=10) को संसाधित किया गया और एलसी-एमएस/एमएस में इंजेक्ट किया गया। वक्र के नीचे के क्षेत्र के लिए परिणामी क्रोमैटोग्राफ का विश्लेषण किया गया। मानक के लिए एयूसी को पांच बिंदु



Chromatograms for all MRM analyzed on LC-MS/MS

मानक वक्र प्राप्त करने के लिए एकाग्रता के खिलाफ प्लॉट किया गया है। बेटी आयन 86 को क्वालिफायर आयन में ले जाया गया और 68 को क्वांटिफायर आयन के रूप में लिया गया। नमूनों और मानक में संबंधित एमआरएम को बॉटर टारगेटलिनएक्स सॉफ्टवेयर का उपयोग करके गुणात्मक और मात्रात्मक उद्देश्यों के लिए निर्धारित किया गया था।

परियोजना का शीर्षक: पोल्ट्री प्रसंस्करण अपशिष्ट का हरित निष्कर्षण और वैलोराइजेशन: कोलेजन-व्युत्पन्न पेप्टाइड्स की जैव गतिविधि की खोज

वित्त पोषण संस्था: एसईआरबी पावर ग्रांट, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

प्रधान अन्वेषक: डॉ. रितुपर्णा बैनर्जी

सह-अन्वेषक: डॉ. नवीना, बी.एम.

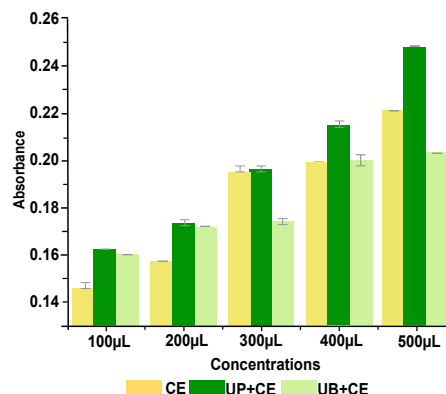
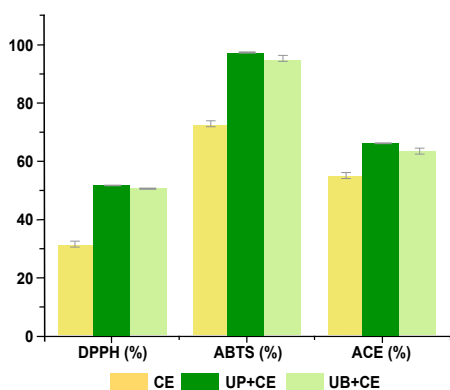
स्वीकृति संख्या और राशि (रु.): एसपीजी/2022/000127

स्वीकृत राशि: रु. 34.51 लाख

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: फरवरी 2024 से फरवरी 2027

चिकन त्वचा से कोलेजन हाइड्रोलाइसेट के अल्ट्रासाउंड-सहायता प्राप्त निष्कर्षण के साथ एक स्थायी हरित दृष्टिकोण तैयार किया गया था। प्रस्ताव का उद्देश्य

इन-विट्रो और इन-सिलिको दृष्टिकोणों के माध्यम से अल्ट्रासाउंड-असिस्टेड एंजाइमेटिक प्रक्रियाओं के माध्यम से पोल्ट्री त्वचा से प्राप्त कोलेजन हाइड्रोलाइसेट्स (सीएचएस) की जैव गतिविधियों का पता लगाना था। कम आण्विक भार पेप्टाइड्स की पीढ़ी के साथ बढ़ी हुई उपज, बेहतर कार्यात्मक गुणों और हाइड्रोलाइसेट्स की डिग्री अल्ट्रासाउंड द्वारा प्रेरित थी। अल्ट्रासोनिक जांच के परिणामस्वरूप अल्ट्रासोनिक स्नान की तुलना में हाइड्रोलाइसेट्स की उच्च उपज और डिग्री हुई। अल्ट्रासाउंड ने पेप्टाइड बॉन्ड के लिए एंजाइम की पहुंच की सुविधा प्रदान की और हाइड्रोलाइसेट्स की एंटीऑक्सीडेंट और एंटीहाइपरटेंसिव गतिविधि को बढ़ाया। अल्ट्रासाउंड-असिस्टेड निष्कर्षण ने हाइड्रोलाइसेट्स के डीपीपीएच% और एबीटीएस% को बढ़ाया। उच्चतम एबीटीएस रेडिकल स्कैवेंजिंग गतिविधि अल्ट्रासोनिक जांच मोड (97.65%) के साथ दर्ज की गई थी, हालांकि, अल्ट्रासाउंड जांच और स्नान प्रणाली के बीच डीपीपीएच रेडिकल स्कैवेंजिंग गतिविधि में कोई महत्वपूर्ण अंतर (पी > 0.05) नहीं पाया गया था। सभी हाइड्रोलाइसेट्स की घटती शक्ति एकाग्रता-निर्भर पाई गई; हाइड्रोलाइसेट्स की बढ़ती एकाग्रता के साथ अवशोषण मूल्य में वृद्धि हुई। सीएचएस के बीच, हाइड्रोलाइसेट्स के अल्ट्रासोनिक जांच-सहायता प्राप्त निष्कर्षण ने सबसे मजबूत एफआरएपी (0.24 का अवशोषण) दिखाया। पोल्ट्री स्किन



Radical scavenging and antihypertensive activities, and ferric reducing activity of chicken skin collagen hydrolysates

Proteins identified based on SDS-PAGE and MALDI-TOF/TOF MS analysis

Accession No	Identified protein
O42413 MGP_CHICK	Matrix Gla protein
Q2LK95 COL10_CHICK	Collectin-10
Q90830 CRTAP_CHICK	Cartilage-associated protein
P17153 ANXA5_CHICK	Annexin A5
O42401 MATN3_CHICK	Matrilin-3
P16924 P4HA1_CHICK	Prolyl 4-hydroxylase subunit alpha-1
P50593 GPC1_CHICK	Glypican-1

Protein Uniprot ID	No. of antioxidant peptides released	No. of antihypertensive peptides released
O42413	7	51
P24367	11	107
Q2LK95	14	146
Q90830	33	130
P17153	22	126
O42401	22	188
P16924	53	288
P50593	36	221

कोलेजन की अल्ट्रासोनिक जांच और स्नान पूर्व उपचार के परिणामस्वरूप नियंत्रण (55.08%) की तुलना में काफी अधिक एसीई-I अवरोधक गतिविधियां (66.08% और 63.68%) हुईं। जैव सूचना उपकरणों के साथ इन-सिलिको विश्लेषण, उदाहरण के लिए, बायोपेप डेटाबेस, पेप्टाइड रैंकर वेबसर्वर आदि। इन-विट्रो बायोएक्टिविटी मूल्यांकन के लिए सहायक साक्ष्य प्रदान किया।

परियोजना का शीर्षक: भारत में जूनोटिक टीबी के बोझ के जोखिम और मूल्यांकन का अनुमान (ईआरएजेटीबी)

वित्त पोषण संस्था: आईसीएआर-निवेदी और पेंसिल्वेनिया राज्य विश्वविद्यालय यूनिवर्सिटी (पीएसयू), यूनिवर्सिटी पार्क, पेंसिल्वेनिया-16802, यूएसए के बीच सहयोगी परियोजना (इंडो-यूएस परियोजना)

प्रधान अन्वेषक: डॉ. दीपक बी. राऊन

सह-अन्वेषक: डॉ. एस बी बारबुद्धे, डॉ. पी बसवा रेड्डी, डॉ. लक्ष्मण आर चटलोड, डॉ. योगेश गाडेकर, डॉ. विष्णुराज एम आर और डॉ. सोफिया आई

स्वीकृत सं. और राशि: एफ.नं. एस/23/10/2023-एसआर-IV दिनांक 16 मई 2024

स्वीकृत राशि: रु. 48.80 लाख

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: सितंबर 2024 से मार्च, 2026

तपेदिक/ट्यूबरकुलोसिस (बीटीबी) मवेशियों की प्रमुख जूनोटिक बीमारियों में से एक है और गंभीर आर्थिक, सार्वजनिक स्वास्थ्य और सामाजिक प्रभावों का कारण बन सकता है। इसके अलावा, गोजातीय तपेदिक अंतरराष्ट्रीय व्यापार को प्रभावित कर सकता है, क्योंकि कई देशों के पास बीमारियों के प्रसार को रोकने के लिए पशु उत्पादों के आयात के संबंध में सख्त नियम हैं। हालांकि, भारत में बीटीबी और जूनोटिक टीबी (जेडटीबी) के लिए सटीक जोखिम मूल्यांकन और बोझ अनुमान को व्यापक रूप से स्वीकार नहीं किया जाता है। इसे संबोधित करने के लिए, इस परियोजना को बेसलाइन सर्वेक्षण करने, पद्धतियों को मानकीकृत करने और बीटीबी की संचरण गतिशीलता को स्पष्ट करने और भारत में जेडटीबी के जोखिम का आकलन करने के लिए आणविक महामारी अवलोकन नैदानिक अध्ययन और लक्षित क्षेत्र परीक्षणों का उपयोग करने की व्यवहार्यता स्थापित करने का प्रस्ताव किया गया है। इस परियोजना में, आईसीएआर-एनएमआरआई भैंसों (लगभग 1550) में एक बूचड़खाने का सर्वेक्षण

करेगा और माइक्रोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस जटिल जीव को चिह्नित करने के लिए कल्चर-मुक्त (पीसीआर-आधारित) विधि द्वारा नमूनों (लिम्फ नोड्स) को संसाधित करेगा और सकारात्मक नमूनों को आईसीएआर-निवेदी को सकारात्मक नमूने साझा करेगा।

परियोजना का शीर्षक: एक स्वास्थ्य दृष्टिकोण का उपयोग करके पशु-मानव संपर्क सेटिंग में वृद्धि में जूनोटिक स्पिलओवर का पता लगाने के लिए एक निगरानी मॉडल का निर्माण: चयनित बूचड़खानों में एक अध्ययन

वित्त पोषण संस्था: भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (आईसीएमआर)

प्रधान अन्वेषक: डॉ. दीपक बी रावूल

सह-अन्वेषक: डॉ. सी रामकृष्ण, डॉ. बसवा पी रेड्डी, डॉ. लक्ष्मण आर चटलोड, डॉ. योगेश पी गाडेकर और डॉ. सोफिया आई.

स्वीकृत सं. और राशि: आईसीएमआर/2023 4ईसीडीआई ओ डी04/स्लॉटरहाउस राशि रु. 90.60 लाख

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: अगस्त 2024 से जुलाई, 2027

जूनोटिक रोगजनक जानवरों या पशु उत्पादों के साथ किसी भी बढ़े हुए संपर्क या संपर्क के माध्यम से मनुष्यों में फैल सकते हैं; एक वधशाला/बूचड़खाना ऐसा ही एक उदाहरण है। यह एक ऐसा वातावरण प्रदान करता है जो जानवरों से मनुष्यों तक इन रोगजनकों के संचरण के लिए अनुकूल है क्योंकि बड़ी संख्या में जानवरों को इतने सारे लोगों के निकट संपर्क में लाया जाता है। देश के राष्ट्रव्यापी सर्वेक्षणों की खबरें फिलहाल गायब हैं। वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य भारत में बूचड़खाने के श्रमिकों के बीच जूनोटिक संक्रमण के लिए राष्ट्रव्यापी निगरानी करना है। इसके अलावा, वध के लिए प्रस्तुत जानवरों की निगरानी और वध के बाद उनके अंगों/मांस की निगरानी भी की जाएगी। यह बूचड़खाने के श्रमिकों के बीच जूनोटिक बीमारियों का पता लगाने और एक-स्वास्थ्य दृष्टिकोण का उपयोग करके चयनित बूचड़खाने की साइटों में संभावित जूनोटिक स्पिल-ओवर का पता लगाने के लिए एक वास्तविक समय निगरानी मॉडल का निर्माण करेगा। दिसंबर 2024 तक, हमने 176 भेड़/ बकरियों से संगठित बूचड़खानों अर्थात अम्बरपेट (एन=75) और चेंगिचरला (एन=60) के साथ-साथ असंगठित क्षेत्र (एन=41) से नमूने एकत्र किए हैं। प्रत्येक भेड़ / बकरी को क्रमशः रक्त, ऊतक और रेक्टल / योनि स्वैब के लिए

नमूना लिया गया। सभी एकत्र किए गए नमूनों की शुरुआत में *लिस्टेरिया मोनोसाइटोजीन*, *साल्मोनेला*, *कैम्पाइलोबैक्टर*, *कॉक्सिसला*, *ब्रुसेला* और *लेप्टोस्पिरा* रोगजनकों के लिए पीसीआर और/या कल्चर-विधि द्वारा जांच की गई। अब तक जांचे गए सभी जानवरों का परीक्षण नकारात्मक किया गया था सिवाय इसके कि *साल्मोनेला* के लिए सकारात्मक परिणाम निकले।

परियोजना का शीर्षक: ग्रामीण तेलंगाना के पांच से कम बच्चों में जूनोटिक एंट्रिक रोग का परिमाण और निर्धारक

प्रधान अन्वेषक: डॉ. राहुल नारंग, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स) बीबीनगर, तेलंगाना

सह-अन्वेषक: आईसीएआर-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद

टीम लीडर: डॉ एस बी बारबुद्धे

प्रधान अन्वेषक: डॉ. लक्ष्मण आर चटलोड

सह-अन्वेषक: डॉ. दीपक बी रावूल, डॉ. पी बसवा रेड्डी

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: मार्च 2023 से अप्रैल, 2024

दस्त कुपोषण का प्रमुख कारण है और पांच साल से कम उम्र के बच्चों में विशेष रूप से कम और मध्यम आय वाले देशों में मृत्यु का दूसरा प्रमुख कारण है। कई घरों में घरेलू जानवर या तो पशुधन, मुर्गी पालन या पालतू जानवरों के रूप में होते हैं। मानव के निकट घरेलू पशुओं की उपस्थिति मृदा और जल के पशु मल संदूषण की क्षमता को बढ़ाती है। हमने तेलंगाना के एक ग्रामीण जिले यादद्री भुवनगिरी के चार उच्च पशु घनत्व गांवों (20,000 आबादी के साथ) में जूनोटिक एंट्रिक रोगजनक (बैक्टीरिया, वायरस और परजीवी सहित) की निगरानी के लिए एक स्वास्थ्य जनसांख्यिकीय निगरानी प्रणाली (ओएचडीएसएस) का उपयोग करके अपनी तरह की पहली समुदाय के नेतृत्व वाली पहल को लागू किया है।

ग्रामीण बच्चों में एनेटेरोएग्रिगेटिव एस्चेरिचिया कोली (ईईसी) प्रमुख था और एस्ट्रोवायरस समान रूप से अलग-थलग थे। जानवरों में बिना लक्षण वाले वाहन 17.2% (77/448) थे। ईईसी और कैम्पिलोबैक्टर (8.7% और 4.5%)। ईईसी मवेशियों में प्रमुख था (29/39)। 93 घरों में से बच्चे ईईसी, कैम्पिलोबैक्टर, रोटावायरस और एडेनोवायरस में से किसी एक के लिए सकारात्मक थे। कम प्राथमिक देखभाल करने वाले की शिक्षा, शौचालय के पास हैंडवाश की अनुपलब्धता, पशु आश्रय की दूरी 100 मीटर,

पशु अपशिष्ट का निपटान कहीं भी डंप करना, झ 2 व्यक्ति जानवरों की देखभाल में शामिल, रहने वाले क्षेत्र में जानवरों का प्रवेश और शौच, असुरक्षित कुआँ जानवरों के लिए पीने का पानी ग्रामीण बच्चों में जूनोटिक आंत्र रोगजनक का प्रमुख निर्धारक था।

परियोजना का शीर्षक: मानव उपभोग के लिए शहतूत और एरी रेशमकीट प्यूपा की संरक्षण तकनीकों का अनुकूलन और गुणवत्ता मूल्यांकन

वित्त पोषण एजेंसी: सीएसबी-केंद्रीय रेशम कृषि अनुसंधान और प्रशिक्षण संस्थान, मैसूर

प्रधान अन्वेषक: डॉ. विष्णुराज एम. आर.

सह-अन्वेषक: डॉ. एस बी बारबुद्धे और डॉ. पी बसवा रेड्डी

मंजूरी सं. और राशि (रु): सीएसबी/आरटीआई/एसी-1(3)/अनुदान/2024-25 राशि (रु): 37.00 लाख रुपये

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: अगस्त, 2024 से फरवरी, 2026



उत्तर-पूर्व क्षेत्र में प्यूपल उपभोग पर क्षेत्र सर्वेक्षण

इस परियोजना का उद्देश्य मानव उपभोग के लिए उच्च गुणवत्ता वाले मानकों को सुनिश्चित करने के लिए संरक्षण तकनीकों और गुणवत्ता मूल्यांकन (पोषण और माइक्रोबियल) को अनुकूलित करके शहतूत और एरी प्यूपा को संभावित व्यवहार्य खाद्य स्रोत के रूप में तलाशना है। यह सहयोगात्मक परियोजना मानक संरक्षण प्रोटोकॉल स्थापित करने और प्यूपा को एक व्यवहार्य खाद्य स्रोत के रूप में बढ़ावा देने के लिए प्रयोगशाला विश्लेषण के साथ क्षेत्र धारणाओं को जोड़ती है। नागालैंड, असम, मेघालय और बोडोलैंड प्रादेशिक परिषद (बीटीसी) के प्रमुख क्षेत्रों में एक फील्ड सर्वेक्षण किया गया था। सीएसबी-सीएसआरटीआई मैसूर, सीएसबी-सीएमईआरटीआई लाहदोइगढ़ और आईसीएआर-एनएमआरआई की सर्वेक्षण टीम ने बाजार विक्रेताओं और किसानों के बीच मांग, वरीयताओं और भंडारण प्रथाओं का मूल्यांकन किया। अवलोकनों में ताजा प्री-प्यूपा, केले के पत्तों या प्रशीतन का उपयोग करके पारंपरिक भंडारण, और रोस्ट, अचार और स्नैक्स जैसे प्यूपा व्यंजन तैयार करने को प्राथमिकता दी गई।

निकटतम और पीएच विश्लेषण से शहतूत (*बॉम्बेक्स मोरी*) और एरी (*सामिया रिसिनी*) रेशमकीट प्यूपा के बीच महत्वपूर्ण अंतर का पता चलता है। एरी प्यूपा शहतूत प्यूपा ($47-82 \pm 0-92$) की तुलना में अधिक क्रूड प्रोटीन सामग्री (%) ($61-85 \pm 0-84$) प्रदर्शित करता है। इसके विपरीत, शहतूत प्यूपा में एरी प्यूपा ($4-90 \pm 0-06$) की तुलना में थोड़ी अधिक राख सामग्री (%) ($5-01 \pm 0-02$) होती है। एरी और शहतूत प्यूपा का पीएच थोड़ा अम्लीय (क्रमशः $5-77 \pm 0-01$ और $5-93 \pm 0-01$) पाया गया था, और ये पीएच मान सुझाव देते हैं कि प्यूपा विभिन्न संरक्षण तकनीकों के लिए उपयुक्त सीमा के भीतर हैं। इसके अलावा, दोनों प्यूपा के लिए माइक्रोबियल विश्लेषण (*एस्चेरिचिया कोली*, *स्यूडोमोनास एरुगिनोसा*, *स्टैफिलोकोकस ऑरियस*, *एंटरोबैक्टीरियासी*, *साल्मोनेला एंटेरिका*, कुल प्लेट गणना, खमीर और मोल्ड) किया गया था, और परिणामों को सारणीबद्ध किया गया था। दो शर्तों के तहत संरक्षण तकनीकों को अनुकूलित करने के लिए प्यूपा की व्यक्तिगत त्वरित फ्रीजिंग आयोजित की गई थी: वैक्यूम पैकेजिंग के साथ और बिना। इस दृष्टिकोण ने उल्लेखनीय प्रभावशीलता का प्रदर्शन किया, प्यूपा की गुणवत्ता को बनाए रखने में उत्कृष्ट परिणाम दिए।

परियोजना का शीर्षक: पशुधन और पोल्ट्री उत्पाद सुरक्षा पर अखिल भारतीय नेटवर्क परियोजना

फंडिंग एजेंसी: भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर)

प्रधान अन्वेषक: डॉ. एस कल्पना; सह-अन्वेषक: डॉ. एम मुथुकुमार, डॉ. पी बसवा रेड्डी

आरंभ होने की तिथि: 28 जून, 2022

मंजूरी सं. और राशि (₹): एफ.सं. एएस/11/1/2022 एएसआर IV (ई-178206)

चिकन मांस नमूनों में बारह विनियमित रोगाणुरोधी अवशेषों (क्लोरटेट्रासाइक्लाइन, टेट्रासाइक्लाइन, ऑक्सीटेट्रासाइक्लाइन, लेवोफ्लोक्सासिन, एनरोफ्लोक्सासिन, पेफ्लोक्सासिन, नॉरफ्लोक्सासिन, सल्फैडायजिन, सल्फैडोक्सिन, सल्फेमथोक्साजोल, सल्फेमथाजाइन और ट्राइमेथोप्रिम) के एक साथ निर्धारण के लिए एक चयनात्मक और संवेदनशील इन-हाउस मल्टीरेसिड्यू टेंडम मास स्पेक्ट्रोमेट्रिक विधि को व्यापक रूप से मान्य किया गया। अर्क में मल्टीक्लास मल्टीरेसिड्यूज को 0.1 फॉर्मिक एसिड और मेथनॉल वाले मोबाइल चरण के साथ ग्रेडिएंट एल्यूशन मोड में एक रिवर्स फेज एक्विटी बीईएच सी18 कॉलम (100 मिमी × 2-1 मिमी, 1-7 μ m) पर अलग किया गया था। एकाधिक प्रतिक्रिया निगरानी (एमआरएम) के साथ इलेक्ट्रोस्प्रे एलसी-एमएस/एमएस का उपयोग करते हुए, संबंधित अग्रदूत आयनों से द्रव्यमान टुकड़ों की तीव्रता के आधार पर रोगाणुरोधी अवशेषों की पहचान और परिमाणीकरण किया

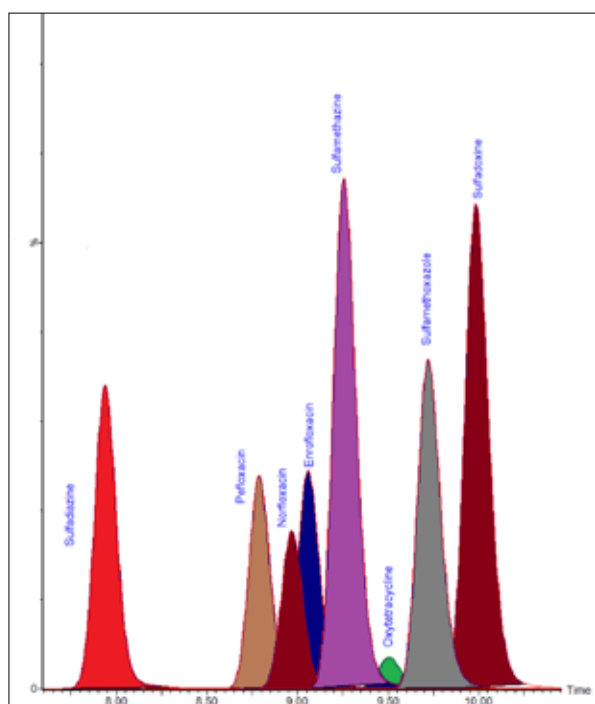
तालिका 1. एलसी-ईएसआई-एमएस/एमएस का उपयोग करके चिकन मैट्रिक्स में मल्टीक्लास विनियमित एंटीमाइक्रोबियल का सत्यापन डेटा।

यौगिक	यौगिक संक्रमण आयन (एम/जेड)	सत्यता (%)	आरएसडीआर (सीवी %)	आरएसडीडब्ल्यूआर (सीवी %)	सीसी α (माइक्रोग्राम/ किग्रा)
सल्फैडायजिन	250.78>155.38,91.41	97.88	2.25	3.49	12.17
सल्फेमथोक्साजोल	253.78>91.47,155.58	104.68	4.79	4.65	20.05
सल्फामेथाजिन	278.88>91.41,185.71	100.05	0.97	4.39	36.42
सल्फैडोक्सिन	310.94>155.56, 91.40	102.87	3.60	1.64	32.70
ट्राइमेथोप्रिम	291.01>122.55,229.82	99.87	3.65	3.69	14.07
नॉरफ्लोक्सासिन	320.00>230.79, 233	96.02	2.99	3.16	13.82
पेफ्लोक्सासिन	334.00>316, 232.89	96.52	5.47	3.26	14.33
एनरोफ्लोक्सासिन	360.06>244.87,71.36	107.17	3.89	4.60	31.37
लेवोफ्लोक्सासिन	362.06>260.94,204.73	109.72	2.41	2.39	8.94
टेट्रासाइक्लाइन	445.13>410.11,427.10	100.00	1.40	1.40	32.37
ऑक्सीटेट्रासाइक्लाइन	461.13>426.11,443.20	100.28	1.40	1.55	12.36
क्लोरटेट्रासाइक्लाइन	479.132>462.1,444.10	98.35	2.79	7.35	48.48

आरएसडीआर: पुनरावृत्ति के लिए सापेक्ष मानक विचलन (इंट्रा-डे)

आरएसडीडब्ल्यूआर: प्रजनन क्षमता के लिए सापेक्ष मानक विचलन (अंतर-दिवस)

गया था। रैखिकता ने 2-500 पीपीबी माइक्रोग्राम/किग्रा की मात्रा सीमा पर अच्छा फिट (प्रतिगमन गुणांक $\beta 0.99$) प्रस्तुत किया। सीआईआर (ईसी) / 2021 / 808 मानदंडों के अनुसार मूल्यांकन की गई प्रदर्शन विशेषताएं। प्रयोगशाला प्रजनन क्षमता (आरएसडीडब्ल्यूआर) और सीसीआर के भीतर संक्रमण आयन, सापेक्ष आयन अनुपात, सत्यता, दोहराव (आरएसडीआर) को तालिका में दिखाया गया। निगरानी के उद्देश्य के लिए, लगभग 113 मुर्गियां; 100 भैंस मांस के नमूने एकत्र किए गए और आगे विश्लेषण प्रगति पर है।



चित्र. एलसी-ईएसआई-एमएस/एमएस का उपयोग करके मल्टीक्लास के क्रोमैटोग्राम ने एंटीमाइक्रोबियल को विनियमित किया।

परियोजना का शीर्षक: जूनोटिक रोगों के लिए एक स्वास्थ्य दृष्टिकोण पर अखिल भारतीय नेटवर्क कार्यक्रम

फंडिंग एजेंसी: भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर)

प्रधान अन्वेषक: डॉ. दीपक बी. रावूल

सह-अन्वेषक: डॉ. एस बी बारबुद्धे, डॉ. पी बसवा रेड्डी, डॉ. लक्ष्मण आर चटलोड, डॉ. योगेश पी गाडेकर, डॉ. सोफिया आई और डॉ. विष्णुराज एम.आर

स्वीकृत सं और राशि: एफ.1-1/एआईएनपीओएच/वीपीएच/एसओ/2024-25/41 दिनांक 24/09/2024 स्वीकृत राशि: 53.00 लाख

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: अक्टूबर 2024 से मार्च 2026

परियोजना की परिकल्पना निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ

विभिन्न जैव-जलवायु संबंधी क्षेत्रों में स्थानिक, उभरती और पुनः उभरती प्रकृति की प्रमुख जूनोटिक बीमारियों के प्रसार का आकलन करने के लिए की गई है: 1) भारत के विभिन्न जलवायु क्षेत्रों में पशु-मानव-वन्यजीव पर्यावरण इंटरफेस पर लक्षित जूनोसीस के महामारी विज्ञान का अध्ययन करना 2) चयनित जूनोटिक रोगजनकों की निगरानी और निगरानी के लिए विश्वसनीय और अधिमानतः साइट पर स्वदेशी निदान विकसित करना 3) लक्षित जूनोटिक रोगों के सफल प्रबंधन और नियंत्रण के लिए जोखिम-विश्लेषण और चाक-आउट शमन रणनीतियों को शुरू करना। आईसीएआर-एनएमआरआई, जानवरों की विभिन्न प्रजातियों में कॉक्सीलोसिस और बार्टोनेलोसिस के लिए निगरानी और उनके यथार्थवादी मूल्यांकन और प्राथमिकता के लिए विभिन्न सेटिंग्स में व्यावसायिक रूप से उजागर मनुष्यों पर ध्यान केंद्रित करेगा। इसके अलावा, संस्थान जानवरों की विभिन्न प्रजातियों और उनके मानव संपर्कों में कॉक्सीलोसिस और बार्टोनेलोसिस के लिए विभिन्न प्रबंधकीय और भूवैज्ञानिक सेटिंग्स में कॉक्सीलोसिस और बार्टोनेलोसिस के लिए जोखिम कारक विश्लेषण को परिभाषित करने के लिए घरेलू तेज, विश्वसनीय, आर्थिक और अधिमानतः ऑन-साइट परीक्षणों के विकास पर भी काम करेगा।

परियोजना का शीर्षक: ठंडे वध वाले चिकन के प्रमाणीकरण के लिए प्रोटीन बायोमार्कर्स की विधि अनुकूलन और सत्यापन

प्रायोजक एजेंसी: भारतीय मानक ब्यूरो, भारत सरकार, नई दिल्ली

प्रधान अन्वेषक: डॉ. नवीना बी एम

सह-अन्वेषक: डॉ. रितुपर्णा बैनर्जी और डॉ. मुथुकुमार

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: जुलाई 2024 से मार्च 2025

मंजूरी सं. और राशि: एफएडी-0007; 10.00 लाख

हमने ठंडे वध वाले (सीएस, मृत पक्षी) और ताजा वध (एफएस) मांस से कुल प्रोटीन निकाले और एलसी-एमएस/एमएस मल्टीपल रिएक्शन मॉनिटरिंग (एमआरएम) विश्लेषण के बाद इन-सॉल्यूशन पाचन के अधीन किया। इस पद्धति के माध्यम से, हम सीएस और एफएस मांस दोनों में एम / जेड 1645.81 (हमारी प्रयोगशाला में पहचाना गया एक मार्कर प्रोटीन) के पेप्टाइड की पहचान कर सकते हैं। सभी 6 नमूनों से एफएस मांस के सापेक्ष सीएस मांस के लिए वक्र (एयूसी) मूल्यों के तहत महत्वपूर्ण उच्च क्षेत्र देखा गया। अध्ययन का लक्ष्य ताजा

बनाम मृत मांस प्रमाणीकरण के लिए एयूसी की संदर्भ सीमा विकसित करना है।

परियोजना का शीर्षक: इन-सीटू मांस प्रमाणीकरण के लिए पार्श्व प्रवाह इम्यूनोसे एकीकृत स्मार्टफोन डिवाइस-आधारित परीक्षण विधि का विकास

प्रायोजक एजेंसी: भारतीय मानक ब्यूरो, भारत सरकार, नई दिल्ली

प्रधान अन्वेषक: डॉ. नवीना बी एम

सह-अन्वेषक: डॉ. गिरीश बाबू पी और डॉ. रितुपर्णा बैनर्जी

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: जुलाई 2024 से मार्च 2025

मंजूरी सं. और राशि: एफ ए डी-0008; 10.00 लाख

स्मार्टफोन आधारित एलएफआईए और एकीकृत इमेजिंग सॉफ्टवेयर मिलकर मांस उत्पादों में प्रामाणिकता की गारंटी देने के लिए एक शक्तिशाली समाधान प्रदान करते हैं। परीक्षण प्रणाली ने 2.5 एनजी/एमएल की संवेदनशीलता दिखाई, जिसमें सूअर के मांस के लिए 0.0157% और मांस में चिकन मांस के लिए 0.063% का पता लगाया गया, जिसमें नमूना तैयारी सहित 15 मिनट के भीतर मिश्रण शामिल है। आई-फोन 16 प्रो के माध्यम से छवि अधिग्रहण, यूनिकोड लाइटिंग स्थितियों के तहत 48 मेगापिक्सल फ्यूजन कैमरा के साथ आईओएस, ग्रेस्केल का उपयोग करके छवि प्रसंस्करण एल्गोरिथ्म का विकास, अंशांकन वक्र का उत्पादन, प्रतिगमन फिटिंग, कार्य सीमा निर्धारण और एलओडी की गणना सूअर के मांस और चिकन मांस की मात्रा के लिए की गई थी।

परियोजना का शीर्षक: शेल अंडों के शेलफ जीवन मूल्यांकन पर अध्ययन

वित्त पोषण एजेंसी: भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) भारत सरकार, नई दिल्ली

प्रधान अन्वेषक: डॉ. विष्णुराज एम आर

सह-अन्वेषक: डॉ. पी बसवा रेड्डी और डॉ. दीपक बी रावूल

मंजूरी सं. और राशि (रु): एफएडी 0063 और रु.10.00 लाख

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: अगस्त, 2024 से मार्च, 2025

इस परियोजना का उद्देश्य विभिन्न भंडारण स्थितियों के तहत भारत के विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों में एक वाणिज्यिक वातावरण में उत्पादित शेल अंडों के शेलफ-जीवन का मूल्यांकन करना था। अलग-अलग तापमान और आर्द्रता

के स्तर पर अंडों के भंडारण में शामिल औद्योगिक प्रथाओं की समझ प्राप्त करने के लिए एक कोल्ड स्टोरेज सुविधा का दौरा किया गया था। अध्ययन के लिए भारत के पश्चिमी (पुणे), दक्षिणी (नमक्कल) और मध्य (हैदराबाद) हिस्सों से कुल 600 अंडे एकत्र किए गए थे, जिनके संरक्षण का आकलन करने के लिए विभिन्न भंडारण स्थितियों के तहत 400 अंडों का विश्लेषण किया गया था। अंडों को 27 ± 2 डिग्री सेल्सियस के परिवेशी तापमान और 4 ± 1 डिग्री सेल्सियस पर कोल्ड स्टोरेज स्थितियों के तहत संग्रहीत किया गया था, जिसमें 70-80% और 80-90% का सापेक्ष आर्द्रता स्तर था। इसके अतिरिक्त, 200 अंडों का विस्तृत विश्लेषण किया जा रहा है। इस व्यापक अध्ययन के हिस्से के रूप में, कई महत्वपूर्ण मापदंडों का सावधानीपूर्वक विश्लेषण किया गया था, जिसमें अंडे के छिलके की स्थिति, एयर सेल की गहराई, एल्बुमेन और यॉक हाइट, हॉग यूनिट, एल्बुमेन और यॉक इंडेक्स, विशिष्ट गुरुत्वाकर्षण, जर्दी का रंग और एलबुमेन और जर्दी का पीएच शामिल हैं। इसके अतिरिक्त, समीपस्थ संरचना, लिपिड ऑक्सीकरण (टीबीएआर और पेरॉक्साइड मूल्य के माध्यम से मूल्यांकन), फैटी एसिड प्रोफाइल, माइक्रोबियल संदूषण (साल्मोनेला और ई. कोलाई के पीसीआर पता लगाने के साथ), और संवेदी विशेषताओं की पूरी तरह से जांच की गई।



सोलापुर, महाराष्ट्र में राष्ट्रीय अंडा समन्वय समिति (एनईसीसी) कोल्ड स्टोरेज का दौरा



(ए) अंडा कैंडलिंग विधि का उपयोग करके अंडे के छिलके की स्थिति का अवलोकन

(बी) अंडे का उबलने का परीक्षण

परियोजना का शीर्षक: परीक्षण विधि का सत्यापन - वास्तविक समय पीसीआर - भैंस डीएनए पहचान विधि द्वारा खाद्य पदार्थों और फीडस्टफ में पशु-व्युत्पन्न

सामग्री का पता लगाना

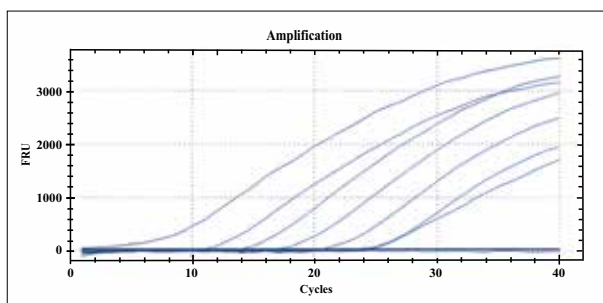
वित्त पोषण एजेंसी: भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस)

प्रधान अन्वेषक: डॉ. विष्णुराज एमआर सह-अन्वेषक: डॉ. एसबी बारबुद्धे; डॉ. पी. बसवा रेड्डी

स्वीकृति संख्या और राशि (रु.): एफएडी 0009 और रु. 10.00 लाख

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: अगस्त, 2024 से मार्च, 2025

विधि सत्यापन पर परियोजना का उद्देश्य मुख्य सत्यापन मापदंडों को व्यापक रूप से संबोधित करना है, विशेष रूप से वास्तविक समय पीसीआर का उपयोग करके भैंस डीएनए का पता लगाने के लिए तैयार किया गया एक सहयोगी रिंग ट्रायल मॉडल। भैंस-विशिष्ट डीएनए टुकड़ों वाले एक पुनः संयोजक PUC57 प्लास्मिड का सफलतापूर्वक निर्माण किया गया था ताकि वास्तविक समय के पीसीआर असेज में पता लगाने की सीमा (एलओडी) और पता लगाने की संभावना (पीओडी) को स्थापित करने के लिए एक कैलिब्रेटर के रूप में इसके उपयोग को सक्षम किया जा सके। आईएसओ 22949&1%2020 मानकों के बाद ब्लास्ट विश्लेषण के माध्यम से लक्षित अनुक्रम संरक्षण की पुष्टि की गई थी। इसके अलावा, भैंस लक्ष्य डीएनए को मान्य करने के लिए आईएसओ गाइड 80 के अनुरूप इन-हाउस गुणवत्ता नियंत्रण सामग्री (क्यूसीएम) लागू की गई थी। पीसीआर प्रतिक्रिया सेटअप को आईएसओ 20813:2019 दिशानिर्देशों के अनुसार सावधानीपूर्वक अनुकूलित और मानकीकृत किया गया था, जो एकल प्रयोगशाला सत्यापन के लिए एक महत्वपूर्ण आवश्यकता है। समावेशी और अनन्य विशिष्टता, परख मजबूती और पूर्ण और सापेक्ष लोड दोनों सहित सत्यापन मापदंडों का मूल्यांकन परख विश्वसनीयता और सटीकता की पुष्टि करने के लिए व्यापक रूप से किया गया था।



परियोजना का शीर्षक: भेड़ और बकरी मूल्य श्रृंखला में प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण

वित्त पोषण संस्था: राष्ट्रीय पशुधन मिशन

प्रधान अन्वेषक: डॉ. पी बसवा रेड्डी

सह-अन्वेषक: डॉ. कंदीपन

स्वीकृति संख्या और राशि (रु.): 15 लाख

आरंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: प्रारंभ: 2021 संभावित समाप्ति तिथि 2024

राष्ट्रीय पशुधन मिशन परियोजना के तहत, 11 दिसंबर 2024 को पीवीएनआरटीवीयू, तेलंगाना और वारंगल जिले के पशुपालन विभाग के सहयोग से कृषि विगनन केंद्र, ममनूर, वारंगल में एक किसान मेला सह किसान-वैज्ञानिक इंटरैक्टिव बैठक आयोजित की गई थी। मेले में 50 महिला प्रतिभागियों सहित लगभग 200 किसानों ने भाग लिया। इस अवसर पर चारा किस्मों, पशु नस्लों के लाइव प्रदर्शनों, फीड सप्लीमेंट, फार्मास्युटिकल उत्पादों, उपकरणों और मशीनरी जैसी छोटी जुगाली करने वाली खेती के लिए लागू विभिन्न तकनीकों को प्रदर्शित करने के लिए विभिन्न स्टॉल लगाए गए। विषय विशेषज्ञों द्वारा पशु भोजन, प्रजनन, स्वास्थ्य देखभाल, प्रबंधन, विपणन आदि जैसे विभिन्न विषयों पर व्याख्यान दिए गए, इस अवसर पर वैज्ञानिक भेड़ और बकरी उत्पादन पर एक पुस्तिका जारी की गई और छोटे जुगाली उत्पादन से संबंधित साहित्य प्रतिभागियों को वितरित किया गया। किसान-वैज्ञानिक संवादात्मक सत्रों में प्रतिभागियों द्वारा उठाए गए विभिन्न मुद्दों को विषय वस्तु विशेषज्ञों द्वारा संबोधित किया गया और उपयुक्त सुझाव और समाधान प्रदान किए गए।



परियोजना का शीर्षक: लघु उद्यमिता विकास के लिए पौष्टिक मांस उत्पादन और मूल्य संवर्धन

वित्तपोषण एजेंसी: राष्ट्रीय कृषि और ग्रामीण विकास बैंक, हैदराबाद

प्रधान अन्वेषक: डॉ. एम. मुथुकुमार

सह-अन्वेषक: डॉ. बीएम नवीना, डॉ. दीपक बी रावल,

डॉ. योगेश पी गाडेकर और डॉ. रितुपर्णा बैनर्जी

मंजूरी सं. और राशि (रु): एनबी.टीएसआरओ.एचवाईडी /1789/एफएसपीएफ/डीपीआर-3/2022-23, रु. 24.50 लाख

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: फरवरी 2023 से जुलाई 2024



परिपत्र आर्थिक प्रणाली का उद्देश्य पूरे उत्पादन में सामग्री और ऊर्जा का पुनर्चक्रण, पुनः उपयोग और नवीनीकरण करके अपशिष्ट को कम करते हुए दक्षता में सुधार करना है। किसानों को सीधे उपभोक्ताओं से जोड़कर छोटी पशुधन खाद्य आपूर्ति श्रृंखलाओं की स्थापना से उत्पादों के अंतिम उपभोक्ता उपयोग से पहले परिवहन, प्रसंस्करण और भंडारण के कारण होने वाले कचरे और नुकसान को कम किया जा सकता है। इस दिशा में, खेत परिसर में मांस उत्पादन और शहर/शहर के बाजारों में मांस और उपोत्पादों की खुदरा बिक्री को बढ़ावा देने के लिए एक पोर्टेबल तरल और ठोस अपशिष्ट प्रणाली के साथ स्वच्छ मांस हब (पोर्टेबल मोबाइल स्लॉटर यूनिट) विकसित किया गया था। यह जानवरों के तनावपूर्ण परिवहन से बचता है, कृषि भूमि में उर्वरक के रूप में मांस उत्पादन के दौरान उत्पन्न कचरे के कुशल उपयोग/पुनर्चक्रण की आवश्यकता को पूरा करता है, और किसानों को अपनी उपज के लिए लाभकारी मूल्य प्राप्त करने में भी सक्षम बनाता है। एक पोर्टेबल तरल और ठोस अपशिष्ट

प्रणाली के साथ स्वच्छ मांस हब (पोर्टेबल मोबाइल स्लॉटर यूनिट) का उपयोग करके मांस उत्पादन के दौरान उत्पन्न ठोस और तरल अपशिष्ट के स्वच्छ मांस उत्पादन और निपटान को प्रदर्शित करने के लिए सात उद्यमिता विकास कार्यक्रम आयोजित किए गए थे। 12 राज्यों से कुल 150 प्रतिभागियों को प्रशिक्षित किया गया है।

परियोजना का शीर्षक: राष्ट्रीय कृषि नवाचार कोष - कृषि व्यवसाय ऊष्मायन केंद्र (एबीआई) और संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन इकाई (आईटीएमयू)

फंडिंग एजेंसी: भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली
प्रधान अन्वेषक: डॉ. एम मुथुकुमार

सह-अन्वेषक: डॉ. सुरेश देवत्कल, डॉ. बी एम नवीना, डॉ. जी कंदीपन, डॉ. रितुपर्णा बैनर्जी और डॉ. विष्णुराज, एमआर
प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: अप्रैल 2024 से मार्च 2025

घटक I: (प्रौद्योगिकी प्रबंधन इकाई संस्थान) के तहत, संस्थान में उत्पन्न बौद्धिक संपत्तियों को पेटेंट / ट्रेडमार्क / कॉपीराइट / औद्योगिक डिजाइन दाखिल करने के माध्यम से संरक्षित किया जा रहा है। संस्थान में विकसित प्रौद्योगिकियों को प्रकाशन/विज्ञापन और विभिन्न/प्रदर्शनियों/मेलों में भागीदारी के माध्यम से प्रसारित किया जा रहा है और उद्यमियों और उद्योगों को लाइसेंस दिया जा रहा है। वर्ष 2024 के दौरान, मेसर्स इंडब्रो रिसर्च एंड ब्रीडिंग फार्म्स प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद, मेसर्स डिलिटफुल गोरमेट प्राइवेट लिमिटेड, (लिसियस), बैंगलोर, जैसी कंपनियों के साथ समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए गए थे। मेसर्स फ्रिगोरिफिको अल्लाना प्राइवेट लिमिटेड, औरंगाबाद और मेसर्स इकोफैब प्राइवेट लिमिटेड, पुडुचेरी अनुबंध अनुसंधान परियोजनाएं संचालित करने के लिए। इसके अलावा, परामर्श

नाबार्ड प्रायोजित परियोजना के तहत आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम

तालिका 1. नाबार्ड प्रायोजित परियोजना के अंतर्गत वर्ष 2024 के दौरान आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रमों का विवरण

क्र. सं.	कार्यक्रम का नाम (प्रशिक्षण/कार्यशाला/संगोष्ठी आदि)	आयोजित कार्यक्रम की तिथि	प्रतिभागियों की संख्या
1	स्वच्छ मांस उत्पादन और मूल्यवर्धित उत्पाद तैयार करना	08 से 12 जनवरी	19 (4 महिला, 15 पुरुष)
2	स्वच्छ मांस उत्पादन और मूल्यवर्धित उत्पाद तैयार करना	19 से 23 फरवरी	26 (5 महिला, 21 पुरुष)
3	स्वच्छ मांस उत्पादन और मूल्यवर्धित उत्पाद तैयार करना	01 से 05 अप्रैल	20 (8 महिला, 12 पुरुष)
4	स्वच्छ मांस उत्पादन और मूल्यवर्धित उत्पाद तैयार करना	27 से 31 मई	19 (2 महिला, 17 पुरुष)
5	स्वच्छ मांस उत्पादन और मूल्यवर्धित उत्पाद तैयार करना	24 से 28 जून	20 (4 महिला, 16 पुरुष)
6	स्वच्छ मांस उत्पादन और मूल्यवर्धित उत्पाद तैयार करना	08 से 12 जुलाई	23 (पुरुष)
7	स्वच्छ मांस उत्पादन और मूल्यवर्धित उत्पाद तैयार करना	22 से 26 जुलाई	23 (8 महिला, 15 पुरुष)

और प्रौद्योगिकी लाइसेंसिंग प्रदान करने के लिए उद्यमियों और उद्योगों के साथ 5 समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए गए थे। सहयोगात्मक अनुसंधान कार्य और क्षमता निर्माण कार्यक्रमों को पूरा करने के लिए, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, हैदराबाद और मेसर्स वाटर्स इंडिया, बेंगलूर के साथ समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए गए। वर्ष 2024 के दौरान, चार पेटेंट और एक ट्रेडमार्क प्रदान किए गए और तीन पेटेंट और एक औद्योगिक डिजाइन भरे गए। आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद की 5 प्रदर्शनियों और प्रदर्शित प्रौद्योगिकियों और गतिविधियों में भाग लिया।

घटक II: के तहत, एबीआई केंद्र की स्थापना रोजगार के अवसर उत्पन्न करने और मांस / पोल्ट्री प्रसंस्करण में

व्यवहार्य उद्यमों को बढ़ावा देने के लिए की गई है। मांस उत्पादन और प्रसंस्करण में उद्यमिता को बढ़ावा देने के लिए आठ उद्यमियों/स्टार्टअप को ऊष्मायन सेवाएं प्रदान की गईं। जागरूकता पैदा करने और कौशल विकास को बढ़ाने के लिए नौ प्रशिक्षण कार्यक्रम और दो वेबिनार आयोजित किए गए। स्टार्टअप को समर्थन और सलाह देने के लिए इकोसिस्टम पार्टनर नेशनल एंटरप्रेन्योरशिप नेटवर्क (एनईएन), बेंगलूर के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए थे। वाधवानी फाउंडेशन, बेंगलूर के सहयोग से वेन लिफ्ट-ऑफ त्वरण कार्यक्रम आयोजित किया गया है। एमएसएमई हैकथॉन 4.0 के लिए आवेदन आमंत्रित किए गए।

वर्ष 2024 के दौरान कार्यान्वित संविदा अनुसंधान परियोजनाएं

क्र.सं.	दिनांक	फर्म का नाम	शीर्षक	अर्जित राजस्व (₹)
1	04.06.2024	मेसर्स इंडब्रो रिसर्च एंड ब्रीडिंग फार्म्स प्रा. लिमिटेड, हैदराबाद	देशी चिकन नस्लों के कारकसों और मांस की गुणवत्ता विशेषता का मूल्यांकन	1, 21, 800
2	04.07.2024	मेसर्स डिलिटफुल गोरमेट प्राइवेट लिमिटेड, (लिसियस), बेंगलूर,	प्रतिस्पर्धात्मक लाभ प्राप्त करने के लिए एकीकृत प्रोसेसर / नेट बाजार से व्यावसायिक रूप से उपलब्ध चिकन के सापेक्ष लिशस चिकन का मूल्यांकन	5, 08, 000
3	24.08.2024	मेसर्स इकोफैब प्राइवेट लिमिटेड, पुडुचेरी	मांस के शेल्फ जीवन को बढ़ाने के लिए मांस वॉश चिटोसन नैनोपार्टिकल्स के जीवाणुरोधी प्रभाव का आकलन	2, 52, 000
4	09.12.2024	मेसर्स फ्रिगेरिफिको अल्लाना प्राइवेट लिमिटेड, औरंगाबाद	ठंडा और वैक्यूम-पैक भैंस मांस की गुणवत्ता विशेषताओं और भंडारण स्थिरता का मूल्यांकन	8, 59, 040

वर्ष 2024 के दौरान प्रदान की जाने वाली प्रौद्योगिकी लाइसेंसिंग/परामर्श/इनक्यूबेट सेवाएं

क्र.सं.	दिनांक	फर्म का नाम	समझौते का प्रकार	अर्जित राजस्व (₹)
1	22.02.2024	मेसर्स, आईटीपी स्पेशल इंडिया प्रा. लिमिटेड, ठाणे	चिटोसन एनकैप्सुलेटेड नैनो-सिल्वर एनट्रैण्ड सिनामाल्डिहाइड और थाइमोल का प्रौद्योगिकी लाइसेंस समझौता	4, 40, 000
2	22.02.2024	मेसर्स, गोड स्पीड फ्रेश प्राइवेट लिमिटेड, चेन्नई	आभासी ऊष्मायन सेवाएँ	25, 400
3	22.02.2024	मेसर्स, फार्म फ्रेश चिकन मटन और मछली, हैदराबाद	पोल्ट्री प्रसंस्करण इकाई (बूचड़खाना) की स्थापना पर परामर्श	70, 800
4	22.02.2024	मेसर्स, केएपी पेट हॉस्पिटैलिटी प्राइवेट लिमिटेड, महाराष्ट्र	पोल्ट्री अपशिष्ट का उपयोग करके एक्सट्रूडेड पेट स्नैक्स तकनीक लाइसेंस	1, 18, 000
5	05.04.2024	मेसर्स, मीटिअंस फार्मर प्रोड्यूसर कंपनी प्राइवेट लिमिटेड, कोल्हापुर, महाराष्ट्र	बकरी मांस प्रसंस्करण इकाई की स्थापना हेतु परामर्श	70, 800
6	27.05.2024	मेसर्स, एमए तुव्वे एलएलपी, हैदराबाद	चिकन चिप्स तैयार करने और उत्पादन के लिए ऑनसाइट इनक्यूबेशन	50, 000
7	06.05.2024	मेसर्स, फरलॉड्स एलएलपी, बेंगलूर	पालतू स्नैक्स के उत्पादन के लिए ऑफसाइट इनक्यूबेशन सेवाएं	25, 000
8	06.06.2024	मेसर्स, रियरली टेक प्राइवेट लिमिटेड, चेन्नई	मांस मूल्य श्रृंखला के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित समाधान विकसित करने के लिए ऑफसाइट इनक्यूबेशन	25, 000

क्र.सं.	दिनांक	फर्म का नाम	समझौते का प्रकार	अर्जित राजस्व (₹)
9	28.08.2024	मेसर्स, नीट मीट प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली	पोल्ट्री अपशिष्ट का उपयोग करके एक्सट्रूडेड पेट स्नैक्स तकनीक लाइसेंस	1, 18, 000
10	06.09.2024	मेसर्स, गुड बॉय किचन प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद	आभासी ऊष्मायन सेवाएँ	25, 400
11	17.10.2024	मेसर्स इंडब्रो रिसर्च एंड ब्रीडिंग फार्म्स प्रा. लिमिटेड, हैदराबाद	पोल्ट्री प्रोसेसिंग यूनिट की स्थापना पर इनक्यूबेशन सेवाओं का नवीनीकरण	35, 400
12	11.11.2024	मेसर्स कीटटेक प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद	ब्लैक सोल्जर फ्लाई लार्वा पर अध्ययन के लिए साइट इनक्यूबेशन	70, 800
13	27.11.2024	मेसर्स माइक्रोबैक्स (इंडिया) लिमिटेड, हैदराबाद	चिटोसन एनकैप्सुलेटेड नैनो-सिल्वर एनट्रैपड सिनामाल्डिहाइड और थाइमोल का प्रौद्योगिकी लाइसेंस समझौता	4, 40, 000

वर्ष 2024 के दौरान दिए गए और भरे गए बौद्धिक संपदा अधिकार

आईपीआरएस का प्रकार	पेटेंट/आवेदन सं.	नवाचार/प्रौद्योगिकी/उत्पाद का नाम	फाइलिंग/पंजीकरण की तारीख	स्वीकृति/पंजीकृत की तारीख
प्राप्त पेटेंट	502110	बाहरी परत के सख्त होने के बिना एक समान, चिकनी और रसीला सिख कबाब बनाने के लिए एक प्रक्रिया	07.06.2017	23.01.2024
	523151	पोर्टेबल मांस उत्पादन और खुदरा बिक्री सुविधा-बहुप्रजाति	13.12.2022	11.03.2024
	547088	मांस की शेल्फ लाइफ में सुधार के लिए एक पैकेजिंग प्रक्रिया	12.06.2012	05.08.2024
	547958	मांस आधारित उच्च प्रोटीन और कम वसा वाले भोजन निर्माता की तैयारी के लिए एक प्रक्रिया	13.06.2013	16.08.2024
पेटेंट दायर	202441069346	जुगाली करने वाले जानवरों में लिस्टेरिया मोनोसाइटोजेन्स संक्रमण का पता लगाने के लिए एक सिंथेटिक लिस्टेरियोलिसिन-ओ (एलएलओ) पेप्टाइड-आधारित अप्रत्यक्ष एलिसा।	13.09.2024	-
	202441069345	मिट्टी और आहार अनुपूरकों से बैसिलस एन्थ्रेसीस बीजाणुओं का तेजी से पता लगाने की एक विधि।	13.09. 2024	-
	202441082670	पोल्ट्री प्रसंस्करण अपशिष्ट से जिलेटिन निकालने के लिए अल्ट्रासाउंड सहायता प्राप्त विधि	29.10.2024	-
ट्रेडमार्क	6190534	1. ट्रेडमार्क संस्थान का नाम -राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान	20-11-2023	11.03.2024
	6190537	2. ट्रेडमार्क में कैपिटल लेटर्स स्वच्छ मांस हब - पोर्टेबल, डिटैचेबल और मोबाइल बूचड़खाना	20.11.2023	प्रसंस्करणधीन

वर्ष 2024 के दौरान प्रदर्शनियों/कार्यशाला में सहभाग

क्र.सं.	कार्यक्रम का नाम	द्वारा आयोजित (संस्थान का नाम)	कार्यक्रम की तारीख	कार्यक्रम की तारीख
01	पर्यावरण, सामाजिक और शासन के साथ भविष्य को आगे बढ़ाने पर राष्ट्रीय सम्मेलन	एनआईएमएसएमई, हैदराबाद	24-25 जनवरी	1000 से अधिक
02	“हरित और टिकाऊ मांस क्षेत्र: वैश्विक गेम चेंजर विषय पर राष्ट्रीय संगोष्ठी पशु चिकित्सा विज्ञान महाविद्यालय, दुवासु, मथुरा	पशु चिकित्सा विज्ञान महाविद्यालय, दुवासु, मथुरा	26-28 सितंबर	300 से अधिक
03	भारत में टिकाऊ एग्री स्टार्टअप निर्माण	a-आइडिया, आईसीएआर -एनएएआरएम, हैदराबाद	12-13 नवंबर	500+

क्र.सं.	कार्यक्रम का नाम	द्वारा आयोजित (संस्थान का नाम)	कार्यक्रम की तारीख	कार्यक्रम की तारीख
04	हाइटेक्स, हैदराबाद में पोल्ट्री इंडिया एक्सपो का 16वां संस्करण	आइपेमा, हैदराबाद	27-29 नवंबर	10,000+
05	पीजेटीएसएयू-के हीरक जयंती समारोह के अवसर पर किसान मेला	पीजेटीएसएयू, हैदराबाद	दिसंबर 20	1000+



22 फरवरी 2024 को मेसर्स डिलिटफुल गोरमेट प्राइवेट लिमिटेड, (लिसियस), बैंगलोर, मेसर्स के साथ हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन



स्वच्छ पोर्क उत्पादन और मूल्यवर्धित पोर्क और मांस उत्पादों की तैयारी पर 08-12 जुलाई, 2024 के दौरान प्रशिक्षण

आयोजित किये गये सवेतन उद्यमिता विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम

क्र. सं.	आयोजित कार्यक्रम का नाम (प्रशिक्षण/कार्यशाला/संगोष्ठी आदि)	प्रतिभागियों की संख्या	दिनांक
1	स्वच्छ मांस उत्पादन और मूल्यवर्धित उत्पाद तैयार करना	15 (2महिला-13पुरुष)	14-18 अक्टूबर, 2024
2	स्वच्छ मांस उत्पादन और मूल्यवर्धित मांस उत्पाद प्रसंस्करण	17 (3महिला-14पुरुष)	9-13 दिसंबर, 2024



स्वच्छ मांस उत्पादन और मूल्य एवं वर्धित उत्पादों के प्रसंस्करण पर प्रशिक्षण 14-18 अक्टूबर, 2024 के दौरान प्रशिक्षण



स्वच्छ मांस उत्पादन और मूल्य एवं वर्धित उत्पाद तैयारी पर 24-28 जून, 2024 के दौरान प्रशिक्षण



9-13 दिसंबर, 2024 के दौरान स्वच्छ मांस उत्पादन और मूल्य वर्धित मांस उत्पाद प्रसंस्करण पर उद्यमिता विकास कार्यक्रम पर प्रशिक्षण

हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन



आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद ने 06 जून 2024 को मेसर्स इंडब्रो रिसर्च एंड ब्रीडिंग फार्म्स प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद के साथ देशी मुर्गी नस्लों के कारकस और मांस की गुणवत्ता पर शोध कार्य करने के लिए एक अनुबंध अनुसंधान समझौते पर हस्ताक्षर किए।



आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद ने मांस मूल्य श्रृंखला की दक्षता बढ़ाने के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित प्रणालियों के विकास के लिए 6 जून 2024 को मेसर्स रीयरली टेक प्राइवेट लिमिटेड, चेन्नई के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।



आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद ने 5 जुलाई, 2024 को मेसर्स लिशियस, डिलाइटफुल गॉर्मेट प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलूर के साथ एक अनुबंध अनुसंधान समझौते पर हस्ताक्षर किए।



15 जुलाई, 2024 को नई दिल्ली में डॉ. राधवेंद्र भट्टा, डीडीजी (एस) की उपस्थिति में मेसर्स लिशियस के साथ समझौता ज्ञापन दस्तावेज का आदान-प्रदान



मेसर्स नीट मीट बायोटेक प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली ने पोल्ट्री वध अपशिष्ट का उपयोग करके एक्सट्रूडेड पालतू स्नैक्स की प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण के लिए आईसीएआर-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।



आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद ने मेसर्स गुडबॉय किचन पेट प्रोडक्ट्स एंड सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद के साथ 5 सितंबर, 2024 को एक समझौते पर हस्ताक्षर किए।



आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद ने मेसर्स इंडब्रो रिसर्च एंड ब्रीडिंग फार्म्स प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद के साथ एक समझौते पर हस्ताक्षर किए हैं। कंसल्टेंसी सह इनक्यूबेशन के लिए 11 नवंबर 2024 को समझौता ज्ञापन का नवीनीकरण किया गया।

 INTELLECTUAL PROPERTY INDIA	 सत्यमेव जयते	फॉर्म No. 24(2017)12 
पेटेंट कार्यालय भारत सरकार The Patent Office, Government Of India पेटेंट प्रमाण पत्र Patent Certificate (पेटेंट नियमावली का नियम 74) (Rule 74 of The Patents Rules)		
पेटेंट नं. / Patent No.	547908	
अर्पण नं. / Application No.	2593/CHB/2013	
प्रमाण करने की तिथि / Date of Filing	13/06/2013	
पेटेंति / Patentee	NATIONAL RESEARCH CENTRE ON MEAT	
प्रमाणित किया जाता है कि पेटेंति को, प्रमाणित आवेदन में वर्णित A PROCESS FOR PREPARATION OF A GOAT MEAT BASED HIGH PROTEIN AND LOW FAT MEAL MAKER नामक आविष्कार के लिए, पेटेंट अर्पित किया, 1970 के अधिनियम के अनुसार जहां कानून बूत 2013 के दिनांक दिवस से बीस वर्षों की अवधि के लिए पेटेंट प्रदान किया गया है। It is hereby certified that a patent has been granted to the patentee for an invention entitled A PROCESS FOR PREPARATION OF A GOAT-MEAT BASED HIGH PROTEIN AND LOW FAT MEAL MAKER as disclosed in the above mentioned application for the term of 20 years from the 1st day of June 2013 in accordance with the provisions of the Patents Act, 1970.		
		
अर्थ की तिथि Date of Grant	16/08/2024	
 Controller of Patents		
ध्यान दें : इस पेटेंट के अधिनियम के तहत बीस वर्षों की अवधि समाप्त होने के बाद 2033 के दिनांक दिवस से बीस वर्षों के लिए प्रदान किया गया होगा, और 2 जून 2013 से शुरू होगा। ध्यान दें : This term for protection of this patent, if it is to be further maintained, will end / term before 20th day of June 2033 and on the same day to twenty years thereafter.		

पेटेंट: बकरी के मांस पर आधारित उच्च प्रोटीन और कम वसा वाले भोजन बनाने की प्रक्रिया (पेटेंट संख्या 547958)



पेटेंट कार्यालय, भारत सरकार
पेटेंट प्रमाण पत्र
(पेटेंट नियमावली का नियम 74)



भारत
The Patent Office, Government of India
Patent Certificate
(Rule 74 of The Patents Rules)

क्रम सं./S.L. No. 044175879



पेटेंट सं. / Patent No. : 502110

आवेदन सं. / Application No. : 201741020037

फाइल करने की तारीख / Date of Filing : 07/06/2017

पेटेन्टी / Patentee : National Research Centre on Meat

प्रमाणित किया जाता है कि पेटेन्टी को, उपरोक्त आवेदन में चयापचयित *A PROCESS FOR MAKING UNIFORM, SMOOTH AND SUCCULENT SEEKH KEBABS WITHOUT HARDENING OF OUTER LAYER* नामक आविष्कार के लिए, पेटेंट अधिनियम, 1970 के उपबन्धों के अनुसार जारी तारीख जून 2017 के सातवें दिन से बीस वर्ष की अवधि के लिए पेटेंट अनुदान किया गया है।

It is hereby certified that a patent has been granted to the patentee for an invention entitled *A PROCESS FOR MAKING UNIFORM, SMOOTH AND SUCCULENT SEEKH KEBABS WITHOUT HARDENING OF OUTER LAYER* as disclosed in the above mentioned application for the term of 20 years from the 7th day of June 2017 in accordance with the provisions of the Patents Act,1970.



अनुदान की तारीख
Date of Grant : 23/01/2024



डिप्टी कंट्रोलर
Controller of Patents

नोट - इस पेटेंट के नवीकरण के लिए फीस, यदि इसे बनाए रखा जाना है, जून 2019 के सातवें दिन की और उसके पचास अठारह वर्ष में जारी किए दिए होंगे।

Note. - The fees for renewal of this patent, if it is to be maintained, will fall / has fallen due on 7th day of June 2019 and on the same day in every year thereafter.

पेटेंट: बाहरी परत को सख्त किए बिना एक समान, चिकने और रसीले सीक कबाब बनाने की प्रक्रिया (पेटेंट संख्या 502110)



पेटेंट: मांस की शेल्फ लाइफ को बेहतर बनाने के लिए पैकेजिंग प्रक्रिया (पेटेंट संख्या 547088)

अनुबंध अनुसंधान परियोजनाएं

1. प्रतिस्पर्धी बढ़त हासिल करने के लिए एकीकृत प्रोसेसर/वेट मार्केट से व्यावसायिक रूप से उपलब्ध चिकन के सापेक्ष लिशियस चिकन के रस का आकलन

प्रायोजक एजेंसी: मेसर्स लिशियस डिलाइटफुल गौरमेट प्रा. लिमिटेड, बेंगलुरु

प्रधान अन्वेषक: डॉ. नवीना बी एम

सह-अन्वेषक: डॉ. मुथुकुमार, डॉ. रितुपर्णा बैनर्जी और डॉ. योगेश पी. गाडेकर

अवधि: जुलाई 2024 से फरवरी 2025

मंजूरी और राशि: 14-3/आईटीएमयू/एनआरसीएम/2024-25
स्वीकृति राशि: रु. 5.08 लाख

पीएच, जल धारण क्षमता (डब्ल्यूएचसी), खाना पकाने की पैदावार और एस3 विक्रेता से प्राप्त खाना पकाने की हानि जैसे मांस की गुणवत्ता मापदंडों के आधार पर अन्य नमूने की तुलना में अधिक नमी/पानी की मात्रा थी। ब्रेजिंग और सूखे दोनों उत्पादों के लिए रसता के संवेदी मूल्यांकन से एस4 नमूनों के लिए उच्चतम रसता सूचकांक (बहुत रसता-बेहद रस) का पता चला। एस1, एस2, एस3 और एस5 नमूनों ने मामूली रसदार से थोड़ा रसदार स्कोर किया, जबकि एस6 ने मामूली रूप से शुष्क से थोड़ा रसदार स्कोर किया।

2. ठंडे और सुपरचिल्ड मांस/पोल्ट्री के लिए पैकेजिंग हस्तक्षेप- गुणवत्ता और शेल्फ-जीवन में सुधार के लिए एक व्यावहारिक समाधान

प्रायोजक एजेंसी: मेसर्स सील्ड एयर पैकेजिंग मैटेरियल्स इंडिया एलएलपी, मुंबई

प्रधान अन्वेषक: डॉ. नवीना बी एम

सह-अन्वेषक: डॉ. रितुपर्णा बैनर्जी और डॉ. मुथुकुमार

अवधि: अक्टूबर 2023 से अक्टूबर 2024

मंजूरी सं. और राशि: 14-3/आईटीएमयू/एनआरसीएम/2022-23;
रु. 4.32 लाख

बोन-इन और बोनलेस चिकन और बोनलेस बकरी मांस (एफआरएम) की शेल्फ-लाइफ का मूल्यांकन स्वच्छता प्रसंस्करण, पैकेजिंग और भंडारण सहित नियंत्रित प्रयोगशाला स्थितियों के तहत विभिन्न पैकेजिंग और भंडारण स्थितियों के तहत किया गया था। भौतिक-रसायन, माइक्रोबियल और संवेदी विशेषताओं के संक्षारण ने 15 दिनों तक बोनलेस/बोन-इन चिकन कट-अप भागों के शेल्फ-जीवन का खुलासा

किया जब हीट श्रिंक पैकेजिंग (ई-बैग) और ट्रे मैप के लिए 10 दिन (क्रायोवैक सीएस 977 ट्रे + ईओपी045 फिल्म + मैप + अवशोषित पैड) से पैक किया गया और एक रेफ्रिजरेटर में $<4 \pm 1$ C पर संग्रहीत किया गया। बोनलेस/बोन-इन चिकन कट-अप पाटर्स का शेल्फ-लाइफ 45 दिनों तक देखा गया जब ई-बैग के साथ पैक किया गया था और ट्रे मैप के लिए 20 दिन था और एक सुपरचिलिंग कैबिनेट में 0 ± 2 डिग्री सेल्सियस पर संग्रहीत किया गया था। 15 दिनों तक बोनलेस बकरी मांस कट-अप पाटर्स (एफआरएम) का शेल्फ-लाइफ तब देखा गया जब या तो हीट श्रिंक पैकेजिंग (बी210 बैग) या वैक्यूम स्किन पैकेजिंग (डी182613सी ट्रे + वीएसटी 0250 फिल्म) से पैक किया गया और एक रेफ्रिजरेटर में $<4 \pm 1$ सी पर संग्रहीत किया गया। 45 दिनों तक बोनलेस बकरी मांस कट-अप पाटर्स (एफआरएम) का शेल्फ-लाइफ तब देखा गया जब बी210 बैग या वैक्यूम स्किन पैकेजिंग के साथ पैक किया गया और एक सुपरचिलिंग कैबिनेट में 0 ± 2 डिग्री सेल्सियस पर संग्रहीत किया गया।

3. देशी चिकन नस्लों के कारकस और मांस की गुणवत्ता का लक्षण वर्णन

प्रायोजक एजेंसी: मेसर्स इंडब्रो रिसर्च एंड ब्रीडिंग फार्म्स प्रा. लिमिटेड, हैदराबाद

प्रधान अन्वेषक: डॉ. योगेश पी. गाडेकर

सह-अन्वेषक: डॉ. रितुपर्णा बैनर्जी और श्रीमती कंचना कोम्मी

अवधि: जून 2024 से सितम्बर 2024

असील पक्षियों के कारकस के लक्षण और मांस की गुणवत्ता की तुलना वाणिज्यिक ब्रॉयलर से की गई। दो अलग-अलग जीनोटाइप के नर और मादा पक्षी, यानी इसी तरह के वजन के वाणिज्यिक ब्रॉयलरों के साथ क्रमशः 1.3 किलोग्राम और 1.8 किलोग्राम (प्रत्येक समूह में 6 नर और 6 मादा पक्षियों) के दो अलग-अलग बाजार वजन पर असेल सिंगल-कॉम्ब (असील एससी) और असील पी-कॉम्ब (असील पी) की तुलना की गई। पहले अध्ययन (1.3 किलोग्राम वजन) में मांस के संवेदी मूल्यांकन ने संकेत दिया कि असील एससी पुरुषों में उपस्थिति स्कोर काफी अधिक था, इसके बाद असील पी नर और ब्रॉयलर मादाएं थीं। इसके अलावा, स्वाद स्कोर ने असील एससी नर और मादा समूहों के लिए काफी अधिक स्कोर का खुलासा किया। अन्य संवेदी पैरामीटर जैसे कोमलता, रसता और समग्र स्वादिष्टता समूहों के बीच तुलनीय थे। दूसरे अध्ययन

(1.8 किग्रा वजन) में, सभी संवेदी विशेषताएं समूहों के बीच काफी अलग थीं। सभी संवेदी विशेषताओं में सेक्स के बावजूद असील एससी और असील पी ने वाणिज्यिक ब्रॉयलर की तुलना में काफी अधिक स्कोर किया। असील पी मादाओं में पकाने की उपज (%) काफी अधिक ($P < 0.01$) थी और ब्रॉयलर मादाओं में सबसे कम पकाने की उपज (%) देखी गई थी। दूसरे अध्ययन में, खाना पकाने की उपज समूहों के बीच महत्वपूर्ण रूप से ($P > 0.01$) भिन्न नहीं थी। शियर बल महत्वपूर्ण रूप से ($P < 0.01$) पहले और दूसरे दोनों अध्ययनों में समूहों के बीच भिन्न था। दोनों अध्ययनों में, असील पी में शियर बल काफी अधिक ($P < 0.01$) था नर और ब्रॉयलर मादा मांस काफी कोमल था।

संस्थान वित्त पोषित परियोजनाएं

प्रशीतन तापमान पर चिकन मांस की भंडारण स्थिरता पर सिनेमोम जेलानिकम आवश्यक तेल के साथ संवर्धित चुंबकीय सोडियम अल्जीनेट बायोडिग्रेडेबल नैनोकैप्सूल का प्रभाव।

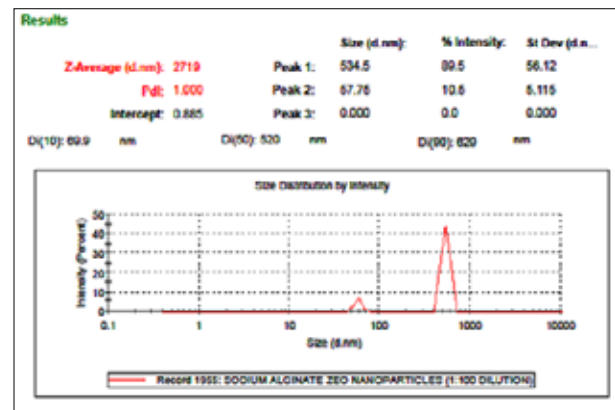
प्रधान अन्वेषक: डॉ. वाई बाब्जी

सह-अन्वेषक: डॉ. जी. कंदीपन

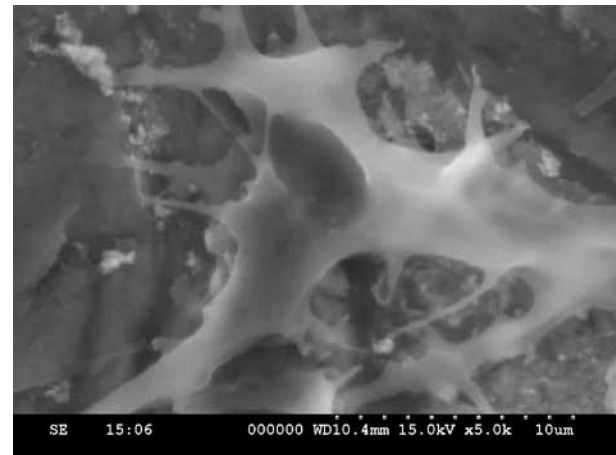
प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: 13 मई, 2024-12 मई, 2025

प्रशीतन तापमान पर चिकन मांस की भंडारण स्थिरता पर दालचीनी आवश्यक तेल के साथ संवर्धित चुंबकीय सोडियम अल्जीनेट के प्रभाव को देखने के लिए एक अध्ययन शुरू किया गया। खाद्य ग्रेड सोडियम अल्जीनेट और पॉलीसोराबेट का एक स्थिर इमल्शन (पायस) तैयार किया गया। इमल्शन को तब सोनिकेट (अनुष्ठापित) किया गया। 1:100 तनुकरण के तहत तीव्रता द्वारा कण आकार वितरण विश्लेषण (चित्र 1) से पता चला कि कण आकार में 69.9 एनएम (Di(10)) से 629 एनएम (Di(90)) तक वृद्धि हुई है, Z-औसत 2719 तक बढ़ गया है। एनएम, औसत नैनोकण आकार का संकेत देता है। 1:500 तनुकरण के लिए, कण का आकार 112 एनएम (Di(10)) से 154 एनएम (Di(90)) तक था, Z-औसत घटकर 1514 एनएम हो गया। हिताची एस3-3000 माइक्रोस्कोप (15 केवी, 10.4-10.5 मिमी कार्य दूरी) का उपयोग करके स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (एसईएम) विश्लेषण (चित्र 2) ने सीजेडईओ एकाग्रता में वृद्धि के साथ माइक्रोस्ट्रक्चर में महत्वपूर्ण बदलावों का खुलासा किया। 10% CZEO पर, अनुकरण ने एक चिकनी सतह, कम कण और बड़ी विसंगति

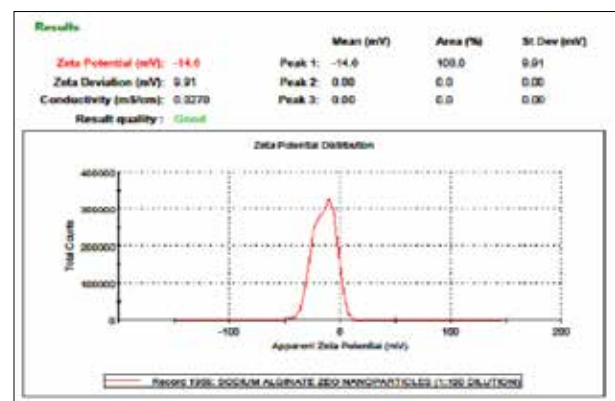
या गुहा जैसी संरचनाओं का प्रदर्शन किया। इन परिवर्तनों को CZEO बूंदों के सतह पर प्रवास के लिए जिम्मेदार ठहराया जाता है, जिससे तेल की बूंदों का सतह क्षेत्र बढ़ जाता है और जिसके परिणामस्वरूप अधिक विषम बायोपॉलिमर नेटवर्क होता है। लिपोफिलिक CZEO और सोडियम अल्जीनेट के बीच बने इस नेटवर्क ने चेन-टू-चेन इंटरैक्शन को कम कर दिया, जिससे इमल्शन की माइक्रोस्ट्रक्चर में संशोधन हुआ।



चित्र 1: 1:100 डिल्यूशन पर सोडियम अल्जीनेट नैनोकणों का कण आकार वितरण।



चित्र 2: एसईएम माइक्रोग्राफ 0.75% सोडियम अल्जीनेट-0.91% पॉलीसॉर्बेट 80 और 10% सिनेमोम जेलानिकम आवश्यक तेल, सोनिकेटेड नमूना।



चित्र 2: 1:100 तनुकरण पर सोडियम एल्जीनेट नैनोकणों की जेटा क्षमता (एमवी में)।

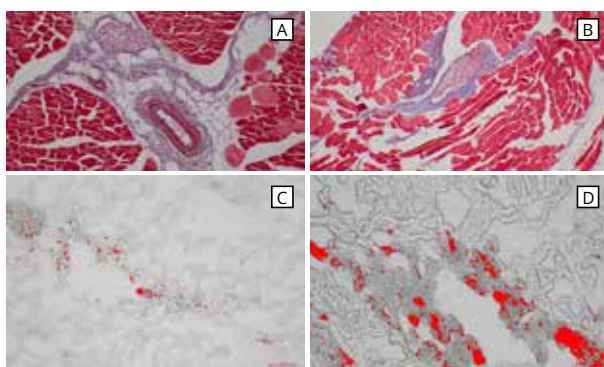
मांस गुणवत्ता लक्षणों को विनियमित करने वाले जीन की अभिव्यक्ति पर भेड़ की नस्ल और भोजन प्रणाली का प्रभाव

प्रधान अन्वेषक: डॉ. पी बसवा रेड्डी

सह-अन्वेषक: डॉ. विष्णु राज एम.आर.

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: अक्टूबर 2021 से सितंबर 2024

मांस गुणवत्ता लक्षणों में नस्ल और नस्ल-आधारित भिन्नताओं के प्रभाव का अध्ययन ट्रांस्क्रिप्टोमिक विश्लेषण, फैटी एसिड प्रोफाइलिंग और व्यापक मांस गुणवत्ता मूल्यांकन का उपयोग करके किया गया। पिछले प्रयोगों के परिणामों के आधार पर अध्ययन के लिए 9-12 महीने की उम्र के आठ नर जानवरों (नेल्लोर और डेक्कनी नस्लों) का चयन किया गया। इस अध्ययन ने मॉर्फोमेट्रिक लक्षणों और मांस गुणवत्ता विशेषताओं के बीच संबंध स्थापित करने के लिए कारक माप और जूमेट्रिक सूचकांकों को एकीकृत किया। नस्ल के प्रभाव को निर्धारित करने के लिए जीसी-एफआईडी विधि का उपयोग करके फैटी एसिड संरचना (पीयूएफए, एमयूएफए, एसएफए) का विश्लेषण किया गया था। इसके



चित्र 2: ए और बी - क्रमशः डेक्कनी और नेल्लोर नस्ल में कोलेजन सामग्री (लाल नीले रंग में), सी और डी - क्रमशः डेक्कनी और नेल्लोर नस्ल में आईएमएफ सामग्री (लाल रंग में)

अलावा, वॉर्नर-ब्रेटज़लर (डब्ल्यूबी) शिपर फोर्स, बनावट, पीएच, जल धारण क्षमता (डब्ल्यूएचसी), रंग और लिपिड ऑक्सीकरण (टीबीएआर के रूप में मापा गया) सहित मांस की गुणवत्ता के मापदंडों का लॉगिसिमस डोरसी मांसपेशी में व्यवस्थित रूप से मूल्यांकन किया गया था। इसके अतिरिक्त, मांसपेशियों की अल्ट्रास्ट्रक्चर का अध्ययन करने के लिए हिस्टोलॉजिकल विश्लेषण किया गया। सारकोमियर लंबाई, मांसपेशी फाइबर क्रॉस-सेक्शनल क्षेत्र, कोलेजन सामग्री और वसा सामग्री प्रतिलेखन और जैव रासायनिक डेटा के साथ सहसंबद्ध करने के लिए पिक्नोसिरियस लाल और तेल लाल ओ स्टेनिंग जैसे उन्नत स्टेनिंग तकनीकों का उपयोग करके मात्रा निर्धारित की गई थी।

तालिका: लॉगिसिमस डोरसी मांसपेशी में फैटी एसिड संरचना

फैटी एसिड का प्रकार और उनका अनुपात	डेक्कनी एफए संरचना (जी/100जी)	नेल्लोर एफए संरचना (जी/100जी)
ट्रांस फैटी एसिड	>0.10	>0.10
संतृप्त फैटी एसिड (एसएफए)	2.41 ± 0.33	2.99 ± 0.14
मोनो-असंतृप्त फैटी एसिड (एमयूएफए)	1.13 ± 0.09	1.82 ± 0.21
पॉली-असंतृप्त फैटी एसिड (पीयूएफए)	0.35 ± 0.04	0.31 ± 0.01
पीयूएफए/एसएफए	0.14 ± 0.01	0.11 ± 0.01
एमयूएफए/एसएफए	0.46 ± 0.02	0.60 ± 0.04

एससीएसपी के तहत सामाजिक रूप से पिछड़े लोगों की आजीविका में वृद्धि के लिए तकनीकी हस्तक्षेप

प्रधान अन्वेषक: डॉ. पी बसवा रेड्डी

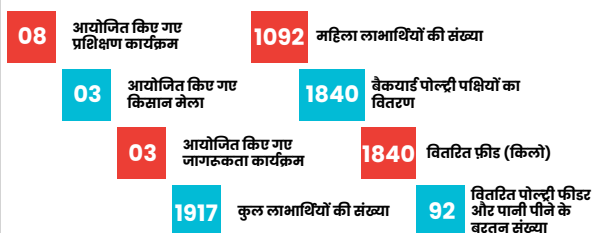
सह-अन्वेषक: डॉ. सी रामकृष्ण, डॉ. एम मुथुकुमार, डॉ. कल्पना

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: अप्रैल 2019 से मार्च 2025

वर्ष 2024 के दौरान, अनुसूचित जाति उपयोजना (डीएपीएससी) के तहत भारत के विभिन्न राज्यों में एक से तीन दिनों की अवधि के कुल आठ प्रशिक्षण कार्यक्रम, तीन जागरूकता कार्यक्रम और तीन किसान मेले आयोजित किए गए थे। महिला लाभार्थियों को उनकी पोषण स्थिति और आजीविका में सुधार के लिए 20 पक्षियों, 20 किलोग्राम चारा, एक फीडर और एक वेटरनर वाली पिछवाड़े की पोल्ट्री इकाइयां प्रदान की गईं। 2024 के दौरान 1092 महिलाओं सहित कुल 1917 अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति लाभार्थी लाभान्वित हुए।

किशोर अनुसूचित जाति (एससी) के बालिकाओं के आहार में चिकन के पूरक के माध्यम से कुपोषण और उन्मूलन का आकलन करने के लिए पायलट कार्यक्रम

2024 के दौरान अनुसूचित जाति उपयोजना (डीएपीएससी) गतिविधियां, और लाभार्थी



के तहत, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स), बीबीनगर के सहयोग से बालिकाओं की पोषण स्थिति का आकलन किया गया। प्रोटीन कुपोषण को कम करने के लिए बालिकाओं के आहार में चिकन शामिल किया गया। जो छात्र एनीमिया से पीड़ित पाए गए, उन्हें एनीमिया से निपटने के लिए आयरन फोलिक एसिड (आईएफए) की गोलियां उपलब्ध कराई जा रही हैं। अध्ययन प्रगति पर है।

प्रशिक्षण कार्यक्रम

- 1 24 जनवरी 2024 को बीदर पशु चिकित्सा कॉलेज में केवीएफएसयू के सहयोग से मांस और दूध उत्पादन की खाद्य सुरक्षा प्रथाओं पर एससी किसानों के लाभ के लिए एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम
- 2 एसएसकेवीके, पश्चिम बंगाल, 29-31 जनवरी 2024 में आयोजित एससी महिलाओं के लाभ के लिए लघु स्तर के मांस उत्पाद प्रसंस्करण और मूल्य वर्धन पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम
- 3 19 मार्च 2024 को एलआरएस महबूबनगर में पीवीएनआरटीवीयू के सहयोग से वैज्ञानिक भेड़ उत्पादन पर एससी किसानों के लाभ के लिए एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया
- 4 20 मार्च 2024 को एलआरएस महबूबनगर में पीवीएनआरटीवीयू के सहयोग से वैज्ञानिक बकरी उत्पादन पर एससी किसानों के लाभ के लिए एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया
- 5 28 मार्च 2024 को सीवीएससी, कोरूटला में पीवीएनआरटीवीयू के सहयोग से एससी लाभार्थियों के लिए आजीविका के स्रोत के रूप में पिछवाड़े मुर्गी पालन पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया
- 6 30 मार्च से 1 अप्रैल 2024 तक सीवीएससी, कोरूटला में पीवीएनआरटीवीयू के सहयोग से वाणिज्यिक ब्रोयलर खेती के माध्यम से एससी लाभार्थियों के लिए स्थायी आजीविका पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया
- 7 20 से 22 दिसंबर 2024 तक सीवीएससी और एच, अंजोरा, डीएसवीसीकेवी, दुर्ग, छत्तीसगढ़ के सहयोग से श्रमवर्धित स्वस्थ मांस उत्पाद पर एसटी प्रतिभागियों

के लाभ के लिए तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया

- 8 11 दिसंबर 2024 को केवीके, ममनूर, वारंगल जिला, तेलंगाना में पीवीएनआरटीवीयू के सहयोग से वैज्ञानिक लघु जुगाली करने वाली खेती पर एससी किसानों के लाभ के लिए एक दिवसीय किसान मेला सह प्रशिक्षण कार्यक्रम

जागरूकता कार्यक्रम

- 1 25 जनवरी 2024 को एम्स, बीबीनगर के सहयोग से अच्छे स्वास्थ्य के लिए संतुलित पोषण का महत्व पर टीएसडब्ल्यूआरईआईएस स्कूल, अंकुशापुर में किशोर एससी लड़कियों के लाभ के लिए जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया
- 2 12 नवंबर 2024 को तेलंगाना के याददरी-भोंगीर जिले के जेडी (एच) के सहयोग से वेंकिरियाला गांव में पिछवाड़े के पोल्ट्री पक्षियों की देखभाल और प्रबंधन पर ग्रामीण एससी महिलाओं के लिए जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया
- 3 21 नवंबर 2024 को तेलंगाना के मेडचल-मलकाजगिरी जिले के जेडी (एच) के सहयोग से रावलकोल गांव में पिछवाड़े के पोल्ट्री पक्षियों की देखभाल और प्रबंधन पर ग्रामीण अनुसूचित जनजाति महिलाओं के लिए जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया

किसान मेलों का आयोजन

- 1 16 जनवरी 2024 को नागपुर पशु चिकित्सा कॉलेज, नागपुर में एमएफएसयू के सहयोग से एससी पशुधन किसानों के लिए 'पशुधन क्षेत्र में अवसर और चुनौतियां' पर किसान मेला आयोजित किया गया
- 2 एससी डेयरी किसानों के लाभ के लिए किसान मेला 26 जून 2024 को कॉलेज ऑफ डेयरी टेक्नोलॉजी, कामा रेड्डी, तेलंगाना में पीवीएनआरटीवीयू के सहयोग से आयोजित किया गया
- 3 अनुसूचित जाति पशुधन किसानों के लाभ के लिए किसान मेला 17 दिसंबर 2024 को कंकाल गांव, भालकी तालुक, बीदर जिले में केवीएफएसयू, बीदर के सहयोग से आयोजित किया गया



अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, (एम्स), बीबीनगर के सहयोग से टीएसडब्ल्यूआरईआईएस स्कूल, अंकुशपुर में किशोर अनुसूचित जाति की लड़कियों के आहार में चिकन की खुराक के माध्यम से कुपोषण और उन्मूलन का आकलन करने के लिए पायलट कार्यक्रम

परियोजना का शीर्षक: कुक्कुट वध सह-उत्पाद आधारित पालतू नाश्ता/भोजन का विकास और भंडारण स्थिरता।

(सहयोगी संस्थान: आईसीएआर-केंद्रीय भेड़ और ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर, राजस्थान)

प्रधान अन्वेषक: योगेश पी. गाडेकर

सह-अन्वेषक: मुथुकुमार, एम., दीपक बी. राऊल, पी. बसवा रेड्डी, और विनोद कदम

आरंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: अक्टूबर 2020 से मार्च 2025

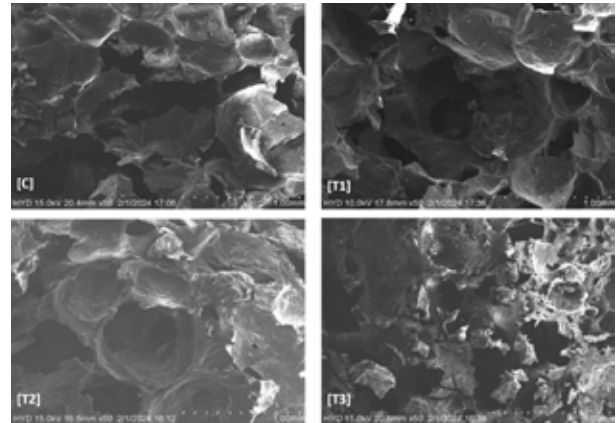
एरोबिक पैकेजिंग स्थितियों के तहत परिवेशी तापमान पर निकाले गए पेट स्नैक्स की भंडारण स्थिरता का आकलन करना। पेट स्नैक्स का मूल्यांकन गुणवत्ता विशेषताओं के लिए किया गया था। उपचार पालतू स्नैक्स के साथ नियंत्रण पेट स्नैक्स का मूल्यांकन भौतिक-रसायन, माइक्रोबियल गुणों और भंडारण स्थिरता के लिए किया गया। एरोबिक पैकेजिंग के तहत परिवेश के तापमान पर सभी पालतू स्नैक्स के लिए तुलनात्मक भंडारण अध्ययन किए गए थे। सभी समूहों के लिए पीएच मूल्यों में महत्वपूर्ण (पी <0.05) कमी देखी गई क्योंकि भंडारण के दिन आगे बढ़े। हालांकि, सभी उपचारों (टी1, टी2 और टी3) के औसत पीएच मूल्य महत्वपूर्ण रूप से (पी <0.05) नियंत्रण समूह की तुलना में कम थे।



पेट स्नैक्स

नियंत्रण के लिए टीबीएआर मूल्य 0.64 से 0.75 के बीच था, जबकि टी1 मूल्यों के लिए टी2 के लिए 0.68 से 0.82 तक था, जो टी3 के लिए 0.74 से 0.9 तक था, तीन महीने के भंडारण के दौरान 0.76 और 0.98 के बीच था। भंडारण अवधि में, सभी नमूनों में टायरोसिन मूल्यों में वृद्धि हुई, जो संभावित प्रोटीन क्षरण या एमिनो एसिड रिलीज का संकेत देता है। 90 दिन तक, सभी उपचारों ने 0.23 ± 0.01

से 0.23 ± 0.02 तक के मूल्यों के साथ एफएफए स्तरों में महत्वपूर्ण (पी <0.05) वृद्धि दिखाई। भंडारण अवधि के दौरान, कुल प्लेट गिनती और खमीर और मोल्ड गिनती मूल्य महत्वपूर्ण रूप से (पी <0.05) तीन महीने तक के सभी उपचारों में भिन्न थे और भंडारण के एक वर्ष तक लगभग स्थिर थे। इसके अलावा सभी पालतू नाश्ते भंडारण अवधि के दौरान कोलीफॉर्म, साल्मोनेला और क्लोस्ट्रिडियम से मुक्त थे। पालतू स्नैक का स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (सेम) 50x आवर्धन पर किया गया था और उसी की तस्वीरें C, T1, T2 और T3 के नीचे दी गई हैं। 'पोल्ट्री अपशिष्ट का उपयोग करके एक्सट्रूडेड पालतू स्नैक्स' तकनीक का लाइसेंस मेसर्स कैप पेट हॉस्पिटैलिटी प्राइवेट लिमिटेड, महाराष्ट्र और मेसर्स नीट मीट प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली को दिया गया।



चित्र 1. पालतू स्नैक्स की सेम छवियां

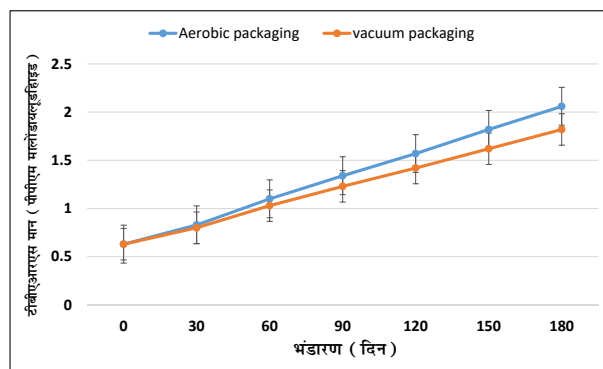


डॉ. हिमांशु पाठक, माननीय सचिव, डेयर एवं महानिदेशक, आईसीएआर द्वारा प्रौद्योगिकी का विमोचन

पालतू भोजन की भंडारण स्थिरता पर विभिन्न पैकेजिंग विधियों का प्रभाव

पालतू खाद्य पदार्थ, जिसे एरोबिक और वैक्यूम स्थितियों के तहत पैक किया गया था, का मूल्यांकन मासिक अंतराल पर छह महीने के लिए किया गया था। विभिन्न कुत्तों की नस्लों ने पालतू भोजन को अच्छी तरह से स्वीकार किया। पहले दिन, पालतू भोजन ने 6.38 का पीएच, 0.41 की जल

गतिविधि और 78.24% की इन-विट्रो पाचन क्षमता प्रदर्शित की। कैल्शियम, फॉस्फोरस, लोहा, जस्ता, मैग्नीशियम और मैंगनीज का स्तर क्रमशः 0.95%, 0.59%, 610 मिग्रा, 51 मिग्रा, 0.0046 मिग्रा और 20 मिग्रा / किग्रा दर्ज किया गया। पालतू भोजन की समीपस्थ संरचना में 1.54%, 23.8% प्रोटीन सामग्री, 8.7% कच्चे वसा, 2.0% कच्चे फाइबर और 0.98% की कुल राख का संकेत दिया गया है। चबाई, गंध, फ्रैक्चरेबिलिटी और कठोरता सहित पाठ्य मापदंडों का मूल्यांकन क्रमशः 10.08, 11.30, 20.03 और 91.0 के मूल्यों के साथ किया गया था। रंग मापदंडों में 28.66 की हल्कापन (एल'), 8.20 की लाली (ए') और 17.20 की पीलापन (बी') का पता चला। भंडारण अवधि के दौरान, पीएच में गिरावट आई जबकि एरोबिक और वैक्यूम पैकेजिंग दोनों स्थितियों के तहत टीबीएआर, टायरोसिन और मुक्त फैटी एसिड मूल्यों में काफी वृद्धि हुई (पी <0.05)। विशेष रूप से, वैक्यूम पैकेजिंग की तुलना में एरोबिक पैकेजिंग में टीबीएआर, टायरोसिन और फ्री फैटी एसिड मूल्य काफी अधिक (पी <0.05) थे। इसके अतिरिक्त, कुल प्लेट गणना, साथ ही खमीर और मोल्ड गणना, पैकेजिंग की स्थिति की परवाह किए बिना भी महत्वपूर्ण रूप से बढ़े (पी <0.05); हालाँकि, 180 दिनों की भंडारण अवधि के दौरान कोलीफॉर्म, सालमोनेला और क्लोस्ट्रीडियम का पता नहीं चला।



पालतू भोजन के टीबीएआर मूल्य पर एरोबिक और वैक्यूम पैकेजिंग स्थितियों का प्रभाव



तालिका: पालतू भोजन की गुणवत्ता पर पैकेजिंग का प्रभाव

विवरण	भंडारण के दिन						
	1	30	60	90	120	150	180
पीएच							
एरोबिक	6.38 ± 0.06 ^G	6.28 ± 0.05 ^{Fa}	6.16 ± 0.06 ^{Ea}	6.06± 0.05 ^{Da}	5.94 ± 0.06 ^{Ca}	5.84± 0.05 ^{Ba}	5.72 ± 0.06 ^{Aa}
वैक्यूम	6.38 ± 0.06 ^G	6.32 ± 0.06 ^{Fb}	6.25 ± 0.03 ^{Eb}	6.22 ± 0.01 ^{Db}	6.15 ± 0.04 ^{Cb}	6.09 ± 0.06 ^{Bb}	6.03 ± 0.05 ^{Ab}
टायरोसिन मान							
एरोबिक	2.46 ± 0.08 ^A	3.79 ± 0.01 ^{Ba}	5.20 ± 0.05 ^{Ca}	6.44 ± 0.01 ^{Da}	7.76 ± 0.08 ^{Ea}	9.29 ± 0.2 ^{Fa}	10.4 ± 0.08 ^{Ga}
वैक्यूम	2.46 ± 0.08 ^A	3.26 ± 0.08 ^{Bb}	4.12 ± 0.08 ^{Cb}	5.02 ± 0.08 ^{Db}	6.88 ± 0.01 ^{Eb}	7.63 ± 0.08 ^{Fb}	8.52 ± 0.05 ^{Gb}
फ्री फैटी एसिड (%)							
एरोबिक	0.17 ± 0.08 ^A	0.28 ± 0.06 ^{Ba}	0.39 ± 0.01 ^{Ca}	0.53 ± 0.01 ^{Da}	0.63 ± 0.08 ^{Ea}	0.72 ± 0.08 ^{Fa}	0.84 ± 0.01 ^{Ga}
वैक्यूम	0.17 ± 0.08 ^A	0.24 ± 0.08 ^{Bb}	0.32 ± 0.02 ^{Cb}	0.38 ± 0.08 ^{Db}	0.46 ± 0.03 ^{Eb}	0.63 ± 0.02 ^{Fb}	0.68 ± 0.04 ^{Gb}
कुल प्लेट गिनती (लॉग10 सीएफयू/ग्राम)							
एरोबिक	0.17 ± 0.02 ^A	0.52 ± 0.01 ^{Ba}	0.83 ± 0.06 ^{Ca}	1.19 ± 0.01 ^{Da}	1.79 ± 0.08 ^{Ea}	2.38 ± 0.04 ^{Fa}	2.76 ± 0.05 ^{Ga}
वैक्यूम	0.17 ± 0.02 ^A	0.34 ± 0.06 ^{Bb}	0.56 ± 0.10 ^{Cb}	0.94± 0.09 ^{Db}	1.37 ± 0.07 ^{Eb}	1.83 ± 0.03 ^{Fb}	2.18 ± 0.01 ^{Gb}

यीस्ट और मोल्ड काउंट (लॉग10 सीएफयू/ग्राम)							
एरोबिक	ND	0.13 ± 0.01 ^A	0.58 ± 0.08 ^{Ba}	1.14 ± 0.01 ^{Ca}	1.72 ± 0.08 ^{Da}	2.29 ± 0.05 ^{Ea}	2.78 ± 0.01 ^{Fa}
वैक्यूम	ND	0.11 ± 0.07 ^A	0.33 ± 0.01 ^{Bb}	0.67 ± 0.03 ^{Cb}	1.15 ± 0.02 ^{Db}	1.69 ± 0.01 ^{Eb}	2.21 ± 0.03 ^{Fb}

कॉलम (ऊपरी मामले के अक्षर) में विभिन्न सुपरस्क्रिप्ट के साथ और एक पंक्ति (निचले मामले के अक्षर) में महत्वपूर्ण रूप से भिन्न हैं (पी < 0.05)

परियोजना का शीर्षक: गुणवत्ता और सुरक्षित मांस उत्पादन के लिए मांस प्रौद्योगिकी के साथ सूचना प्रौद्योगिकी का समामेलन

प्रधान अन्वेषक: योगेश पी. गाडेकर

सहयोगी संस्थान: भा.कृ.अनु.प.-केंद्रीय भेड़ और ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर, राजस्थान

सह-प्रमुख अन्वेषक: रितुपर्णा बैनर्जी, और अरविंद सोनी

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: नवंबर 2021-अक्टूबर 2024।

भेड़ के शव लक्षणों का विश्लेषण पशुधन रखवालों के लिए मूल्यवान डेटा प्रदान करता है, जबकि भैंस और छोटे जुगाली करने वालों में बीमारियों के लिए निर्णय समर्थन प्रणाली स्वास्थ्य प्रबंधन प्रथाओं को बढ़ाती है। साथ में, इन पहलों का उद्देश्य पशुधन क्षेत्र में मांस उत्पादन दक्षता और पशु कल्याण में सुधार करना है। विकसित सहसंबंध समीकरण का उपयोग मालपुरा भेड़ के शरीर के वजन की पूर्वकथन करने के लिए मोबाइल ऐप विकास के लिए किया जाता है। निर्णय समर्थन प्रणाली (डीएसएस) विकसित करने के लिए छोटे जुगाली करने वालों और भैंसों के लिए बैक्टीरियल, वायरल और फंगल बीमारियों को कवर करने वाली बीमारियों को संकलित किया जाता है।

परियोजना का शीर्षक: चयनित कीटनाशकों और एंटीमाइक्रोबियल का पता लगाने के लिए एप्टेमर-आधारित पार्श्व प्रवाह परख का विकास

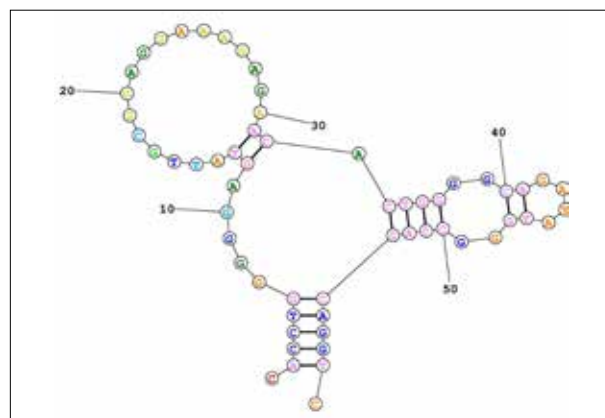
प्रधान अन्वेषक: डॉ. गिरीश बाबू पी

सह-अन्वेषक: डॉ. बीएम नवीना, डॉ. एम. मुथुकुमार, डॉ. एस. कल्पना और डॉ. आर. बैनर्जी

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: जून 2024 से मई 2027

परियोजना का उद्देश्य चयनित कीटनाशकों और एंटीबायोटिक्स के प्रति विशिष्ट आत्मीयता के साथ संभावित एप्टामर अनुक्रमों की पहचान करना था जिन पर प्रतिबंध लगाया गया है। शुरुआत में, क्लोराम्फेनिकोल एंटीबायोटिक

और कार्बोफ्यूरोन कीटनाशक को एप्टामर के विकास के लिए चुना गया था। सेलेक्स विधि का उपयोग करके उपन्यास उपकरणों की पहचान करने के लिए, ज्ञात प्राइमर अनुक्रमों के बगल में 40 न्यूक्लियोटाइड लंबाई की एकल फंसे डीएनए लाइब्रेरी को व्यावसायिक रूप से डिजाइन और संश्लेषित किया गया था। उपन्यास एप्टेमर पहचान की सेलेक्स विधि को मानकीकृत किया जा रहा है। वैकल्पिक रूप से, इन अणुओं के लिए पहले से ही रिपोर्ट किए गए अप्टैमर अनुक्रम भी प्राप्त किए गए थे और क्लोराम्फेनिकोल और कार्बोफ्यूरोन दोनों के लिए प्रत्येक के लिए एक सर्वश्रेष्ठ अप्टैमर को शॉर्टलिस्ट करने के लिए सिलिको विश्लेषण में विभिन्न किए गए थे। एप्टामर्स की द्वितीयक संरचना आरएनएस्ट्रक्चर सॉफ्टवेयर द्वारा पूर्वकथन किया गया। अनुमानित द्वितीयक संरचना आरएनएकंपोजर उपकरण द्वारा तृतीयक संरचना विश्लेषण के अधीन थी। पूर्ण त्रि-आयामी संरचनाओं में, सबसे कम ऊर्जा वाली संरचना को एप्टेमर की अंतिम त्रि-आयामी संरचना के रूप में चुना गया था। एप्टामर और संबंधित अणु की अनुमानित 3डी संरचना को ऑटोडॉक सॉफ्टवेयर का उपयोग करके आत्मीयता की पहचान करने के लिए डॉकिंग के अधीन किया गया था। डॉकिंग के बाद, अणु-एप्टेमर परिसरों की स्थिरता का मूल्यांकन करने के लिए आणविक गतिशीलता सिमुलेशन किए गए और बाध्यकारी ऊर्जा निर्धारित की गई। उच्चतम बाइंडिंग ऊर्जा वाले एप्टेमर को गीली प्रयोगशाला सत्यापन के लिए चुना गया था।



चित्र: कार्बोफ्यूरोन एप्टामर की माध्यमिक संरचना की पूर्वकथन

तालिका: एलसी-एमएस/एमएस का उपयोग करके भैंस मांस मैट्रिक्स में एम्फेनिकोल्स का सत्यापन डेटा।

यौगिक	संक्रमण आयनों (एम/जेड)	सत्यता (%)	शुद्धता (सीवी %)	परिशुद्धता (सीवी %)	सीसीअल्फा (माइक्रोग्राम/किग्रा)
थियाम्फेनिकोल	353.98>184.99,290.02	95.30	7.79	4.98	17.61
फ्लोरफेनिकोल	356.1>335.95,185.10	99.86	3.11	4.97	1.98
क्लोराफेनिकोल	320.84>256.84,151.52	99.34	6.22	7.88	0.14

आरएसडीआर: पुनरावृत्ति के लिए सापेक्ष मानक विचलन (इंट्रा-डे)

आरएसडीडब्ल्यूआर: प्रजनन क्षमता के लिए सापेक्ष मानक विचलन (अंतर-दिवस)



चित्र: कार्बोफ्यूरोन एप्टामर का त्रि-आयामी मॉडल

परियोजना का शीर्षक: टैंडेम मास स्पेक्ट्रोमेट्री द्वारा भैंस के मांस में एम्फेनिकोल एंटीमाइक्रोबियल अवशेषों का निर्धारण और पुष्टि

प्रधान अन्वेषक: डॉ. एस. कल्पना

सह-अन्वेषक: डॉ. एम. मुथुकुमार

प्रारंभ तिथि: मई, 2023; पूरा होने की संभावित तिथि: अप्रैल, 2025

भैंस के मांस के नमूनों में तीन एम्फेनिकोल रोगाणुरोधी अवशेषों अर्थात् क्लोराफेनिकोल (कैप), थियाम्फेनिकोल (VSi) और फ्लोरफेनिकोल (एफएफ) के एक साथ निर्धारण के लिए एक चयनात्मक और संवेदनशील इन-हाउस पुष्टिकरण टैंडेम मास स्पेक्ट्रोमेट्रिक विधि को मान्य किया गया था। सीएपी के लिए संदर्भ बिंदु विनियमन (ईयू) 2019/1871 के तहत 0.15 माइक्रोग्राम/किग्रा है। अर्क में एम्फेनिकोल अवशेषों को ग्रेडिएंट इल्यूशन मोड में एक रिवर्स फेज एक्विटी बीईएच सी18 कॉलम (100 मिमी × 2.1 मिमी, 1.7 माइक्रोन) पर अलग किया गया था, जिसमें एक मोबाइल फेज शामिल था जिसमें पानी और एसिटो नाइट्राइल में 0.01 मिमी अमोनियम एसिटेट शामिल था। एकाधिक प्रतिक्रिया निगरानी (एमआरएम) के साथ इलेक्ट्रोस्त्रे एलसी-एमएस/एमएस का उपयोग करते हुए,

संबंधित अग्रदूत आयनों से द्रव्यमान टुकड़ों की तीव्रता के आधार पर चयापचयों की पहचान और परिमाणीकरण किया गया था। रैखिकता ने कैप के लिए 0.05–2 माइक्रोग्राम/किग्रा की मात्रा सीमा पर 0.05 माइक्रोग्राम/किग्रा और टैप और एफएफ के लिए 5–300 माइक्रोग्राम/किग्रा की मात्रा सीमा के साथ अच्छी फिट (प्रतिगमन गुणांक $\beta 0.99$) प्रस्तुत की, जिसमें एलओक्यू 5 माइक्रोग्राम/किग्रा था। एलओक्यू यूरोपीय संघ द्वारा निर्धारित आरपीए और एमआरएल से कम है। संक्रमण आयन, सापेक्ष आयन अनुपात, सत्यता, पुनरावृत्ति (आरएसडीआर), प्रयोगशाला प्रजनन क्षमता (आरएसडीडब्ल्यूआर) और सीसीअल्फा को तालिका में दिखाया गया है। भैंस के मांस के पचास नमूने एकत्र किए गए और नमूना विश्लेषण पर आगे का काम प्रगति पर है।

परियोजना का शीर्षक: मांस और मांस उत्पादों के शेल्फ-जीवन में सुधार के लिए संशोधित वायुमंडल पैकेजिंग और एक रंगीन संकेतक का मूल्यांकन

प्रधान अन्वेषक: डॉ. कांदीपन जी.

सह-अन्वेषक: डॉ. वाई. बाबजी, डॉ. योगेश पी. गाडेकर

प्रारंभ तिथि: अक्टूबर 2021; पूरा होने की संभावित तिथि: अक्टूबर 2024

संशोधित वायुमंडल ($O_2:CO_2:N_2=0:20:80$) प्रशीतन भंडारण ($4\pm 1^\circ C$) के दौरान पैकेज्ड मटन में ऑक्सीजन प्रवेश की निगरानी के लिए एक रंगीन संकेतक विकसित करने के लिए एक अध्ययन किया गया था। एक संकेतक समाधान को मानकीकृत प्रोटोकॉल द्वारा एक बायोपॉलिमर फिल्म पर लेपित किया गया था। ऑक्सीजन संकेत देने वाली फिल्म 7 मिनट में गहरे पीले से नीले रंग की ओर मुड़ने लगी और ऑक्सीजन (0.1%) के मैप सिस्टम में प्रवेश करने के 9 सेकंड बाद। मांस की गुणवत्ता के विश्लेषण से पता चला कि बरकरार नक्शे में पैक मटन का भौतिक-रसायन, माइक्रोबियल और संवेदी मूल्यांकन छेड़छाड़ वाले नक्शे की तुलना में सभी विशेषताओं में बेहतर था और मटन क्रमशः

8 और 4 दिनों तक प्रशीतित तापमान पर स्वीकार्य था। यह निष्कर्ष निकाला गया है कि विकसित रंगीन ऑक्सीजन संकेत फिल्म को संशोधित वातावरण पैकेज्ड मटन में ऑक्सीजन प्रवेश की निगरानी के लिए सफलतापूर्वक नियोजित किया जा सकता है।



बरकरार मानचित्र और छेड़छाड़ वाले मानचित्र समूहों के बीच ऑक्सीजन-संकेत फिल्म रंग संक्रमण की तुलना

परियोजना का शीर्षक: तेलंगाना के ब्रायलर चिकन फार्मों से बैक्टीरियल खाद्य जनित रोगजनकों के बीच रोगाणुरोधी प्रतिरोध के जोखिम विश्लेषण पर अध्ययन

प्रधान अन्वेषक: डॉ. लक्ष्मण आर चटलोड

सह-अन्वेषक: डॉ. दीपक बी. रावूल, डॉ. पी. बसवा रेड्डी

प्रारंभ तिथि: नवंबर, 2021; पूरा होने की संभावित तिथि: नवंबर, 2024

ई. कोलाई (एन=38) के सभी पुष्ट आइसोलेट्स को एंटीबायोटिक-प्रतिरोधी जीन (एआरजी) की उपस्थिति निर्धारित करने के लिए पीसीआर के अधीन किया गया था, अर्थात्, टीईटी (ए) एंटीबायोटिक्स और ब्लाश (bla_{SHV}), ब्लेटम (bla_{TEM}), ब्लैक्टएक्स-एम-9 (bla_{CTX-M-9}) जीन के टेट्रासाइक्लाइन समूह के प्रति एन्कोडिंग प्रतिरोध जो एंटीबायोटिक्स के बीटा-लैक्टम समूह से जुड़े हैं। कुल मिलाकर, अध्ययन के तहत जीन का पता लगाने के लिए 38 ई. कोलाई आइसोलेट्स में से 27 आइसोलेट्स ने टेट (ए) जीन को हार्वर किया, जबकि, ब्लेटम के साथ-साथ ब्लाश जीन के लिए प्रवर्धन क्रमशः 24 और 8 ई. कोलाई आइसोलेट्स में देखा गया था। 27 टेट (ए) हार्बोरिंग आइसोलेट्स में से, 8 को ड्रॉपिंग (29.62%) से बरामद किया गया, इसके बाद फीडर (7/27; 25.92%), वाटरर (6/27; 22.22%), मिट्टी (4/27; 14.81%), और टैंक पानी (2/27; 7.40%)। इसके अलावा, पोल्ट्री ड्रॉपिंग (5/8; 62.50%) और वाटरर्स (3/8; 37.5%) से बरामद 5 आइसोलेट्स के बीच ब्लाश जीन देखा गया था। इसके अलावा, 8 ई. कोलाई आइसोलेट्स के बीच ब्लेटम जीन के लिए प्रवर्धन देखा गया था, जो पोल्ट्री ड्रॉपिंग (33.33%), फीडरों के साथ-साथ पानी भरने वालों (20.

83%), मिट्टी से 4 (16.67%) और टैंक पानी से 2 (8.33%) से बरामद किया गया था। दिलचस्प बात यह है कि अध्ययन के तहत ई. कोलाई के किसी भी परीक्षण आइसोलेट में BLACTX-M-9 जीन का पता नहीं चला था। साल्मोनेला प्रजाति के सभी पुष्ट आइसोलेट (एन= 13) को एआरजीएस अर्थात्, टेट(ए), ब्लाश, ब्लेटम और ब्लैक्टएक्स-एम-9 की उपस्थिति निर्धारित करने के लिए पीसीआर परख के अधीन किया गया।

कुल मिलाकर, अध्ययन के तहत जीन का पता लगाने के लिए जांचे गए 13 साल्मोनेला आइसोलेट्स में से, 3 आइसोलेट्स हार्बर टेट (ए) जीन में पाए गए, जबकि ब्लेटम के साथ-साथ ब्लाश जीन के लिए प्रवर्धन क्रमशः साल्मोनेला के 8 और 3 आइसोलेट्स में देखा गया था। दिलचस्प बात यह है कि अध्ययन के तहत साल्मोनेला के किसी भी परीक्षण आइसोलेट में BLACTX-M-9 जीन का पता नहीं लगाया गया था। 3 टेट (ए) - हार्बोरिंग साल्मोनेला आइसोलेट्स में, 2 को वाटरर्स (66.66%) से बरामद किया गया, और बाकी (1/3; 33.33%) पोल्ट्री ड्रॉपिंग से थे। इसके अलावा, कुक्कुट ड्रॉपिंग (5/8; 62.5%), वाटरर (2/8; 25%) और फीडरों (1/8; 12.5%) से बरामद 8 साल्मोनेला आइसोलेट्स के बीच ब्लेटम जीन का प्रवर्धन देखा गया। इसके अलावा, कुक्कुट ड्रॉपिंग (2/3; 66.66%) और वाटरर (1/3; 33.33%) से बरामद 3 आइसोलेट्स के बीच ब्लाश जीन देखा गया था।

परियोजना का शीर्षक: छोटे जुगाली करने वाले बूचड़खाने और पोल्ट्री प्रसंस्करण संयंत्र में उत्पन्न ठोस और तरल अपशिष्ट की त्वरित खाद के लिए प्रक्रिया अनुकूलन

प्रधान अन्वेषक: डॉ. एम. मुथुकुमार

सह-अन्वेषक: डॉ. बीएम नवीना, डॉ. दीपक बी. रावूल, डॉ. योगेश पी. गाडेकर और डॉ. रितुपर्णा बैनर्जी

प्रारंभ तिथि: जनवरी 2023; पूरा होने की संभावित तिथि: मार्च 2025

मिश्रित तरल अपशिष्ट (एमएलडब्ल्यू) जिसमें रक्त, इनजेस्टा और धुलाई पानी शामिल है, को एयर टाइट प्लास्टिक टैंक में भर दिया गया और 15 दिनों के लिए अवायवीय परिस्थितियों में छोड़ दिया गया। 15 दिनों के बाद तरल हिस्से को दूसरे प्लास्टिक टैंक में पंप किया गया। तेजी से माइक्रोबियल अपघटन को बढ़ाने के लिए, सप्ताह में एक बार माइक्रोबियल कल्चर को जोड़ा गया था और 15 दिनों की अवधि के लिए एयर ब्लोअर का उपयोग

करके समय-समय पर वातन दिया गया था। अपशिष्ट जल के पीएच, बीओडी और सीओडी स्तरों का समय-समय पर मूल्यांकन किया गया और एरोबिक अपघटन, पर्यावरण (संरक्षण) नियम 1986 के तहत केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा बीओडी और सीओडी क्रमशः 30 और 250 पीपीएम पहुंचने तक जारी रहा। बीओडी और सीओडी स्तरों के संदर्भ में प्रदूषण भार को कम करने में अवायवीय अपघटन, माइक्रोबियल कल्चर और वातन की दक्षता का आकलन करने के लिए परीक्षण किए जा रहे हैं।



पोर्टेबल अपशिष्ट जल उपचार इकाई

परियोजना का शीर्षक: भेड़, बकरी, कुक्कुट और सुअर के लिए पोर्टेबल मांस उत्पादन और खुदरा बिक्री सुविधाओं का डिजाइन और विकास

प्रधान अन्वेषक: डॉ. सी. रामकृष्णा

सह-अन्वेषक: डॉ. एस. बी. बारबुद्धे

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: अक्टूबर, 2020 से सितम्बर, 2024

पशु ऊतक (प्रकार - II) पोल्ट्री पक्षियों और सूअरों के वध अपशिष्ट को जलाकर अखाद्य तेल के निष्कर्षण में एक प्रक्रिया डिजाइन, विकसित परीक्षण और मान्य की गई। वोक

(कड़ाई) के तल पर कुछ छिद्र बनाए गए और एक तिपाई स्टैंड पर रखे गए। तिपाई स्टैंड के नीचे तेल इकट्ठा करने के लिए एक कंटेनर और एक स्ट्रेनर रखा गया था। पशु ऊतक अपशिष्ट को कड़ाई के अंदर रखा गया था और बर्नर का उपयोग करके एलपीजी गैस सिलेंडर से आग के साथ अच्छी तरह से जलाया गया। अखाद्य तेल को कड़ाई के छिद्रों से बाहर निकालकर, छानकर एकत्र कर लिया गया। पशु ऊतक वध अपशिष्ट (प्रकार - II) का लगभग 30% जीवित पोल्ट्री बर्ड वजन के आधार पर उत्पन्न किया गया था। पोल्ट्री वध अपशिष्ट के आधार पर लगभग 4.75% अखाद्य तेल और 6.8% राख / कोयला उत्पन्न किया गया था।



कुक्कुट वध अपशिष्ट का जलाना

सुअर वध अपशिष्ट का जलाना



जलने के बाद अखाद्य तेल निष्कर्षण

जलने के बाद कोयला/राख

आईसीएआर-भारतीय तिलहन अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद में कुक्कुट वध अपशिष्ट और सुअर वध अपशिष्ट से उत्पन्न अखाद्य तेल के तीन बैचों का लिपिड प्रोफाइल के लिए विश्लेषण किया गया।

क्र.सं.	लिपिड	सुअर वध अपशिष्ट से तेल (%)	कुक्कुट वध अपशिष्ट से तेल (%)
1	ब्यूटिरिक	0.11	ND
2	कैप्रोइक	0.06	ND
3	कैप्रिलिक	0.05	ND
4	लौरिक	0.05	0.01
5	ट्राइडेकेनोइक	0.07	0.17
6	मिरिस्टिक	0.10	0.44
7	मिरिस्टोलिक	0.27	0.12
8	पेंटाडेकेनोइक	0.04	0.01
9	पीसीआईएस-10 पेंटाडेकेनोइक	0.03	0.03

क्र.सं.	लिपिड	सुअर वध अपशिष्ट से तेल (%)	कुक्कुट वध अपशिष्ट से तेल (%)
10	पामिटिक	11.94	20.32
11	पामिटोलिक	0.91	5.79
12	हेप्टाडेकोनोइक	0.05	0.10
13	सीआईएस-10 हेप्टाडेकोनोइक	0.11	0.05
14	स्टीयरिक	6.26	3.93
15	ओलिक	41.01	42.64
16	लिनोलिक	37.29	24.82
17	लिनोलेनिक	0.34	0.81
18	अराचिडिक	0.35	0.38
19	इकोसैनोइक	0.23	0.09
20	अराचिडोनिक	0.21	0.04
21	ईपीए	0.32	0.16
22	डीएचए	0.20	0.07

लिपिड प्रोफाइल के आधार पर, पोल्ट्री वध अपशिष्ट और सुअर वध अपशिष्ट से अखाद्य तेल पशु चारा (पोल्ट्री फीड, सुअर फीड, कुत्ता फीड, बिल्ली फीड, मछली चारा आदि) में जोड़ने के लिए उपयोगी हो सकते हैं। पोल्ट्री वध अपशिष्ट को जलाने से लगभग 5 लीटर अखाद्य तेल एकत्र किया गया था और पोल्ट्री फीड को जोड़ने के लिए इसकी प्रभावकारिता का परीक्षण करने के लिए कृषि विज्ञान केंद्र, फेक, नागालैंड को प्रस्तुत किया गया था।



ब्लीडिंग कोन में पोल्ट्री पक्षियों का स्टनिंग

व्यक्तिगत कुक्कुट पक्षियों के लिए विद्युत स्टर

एक कम लागत और उपयोगकर्ता के अनुकूल इलेक्ट्रिक स्टर को छोटे पैमाने की चिकन की दुकानों में व्यक्तिगत पोल्ट्री पक्षियों के लिए स्टनिंग डिजाइन, विकसित, परीक्षण और मान्य किया गया। इसमें एक केबल और दो प्लास्टिक क्लैप उपकरण होते हैं जो लगभग 110 V बिजली वितरित करते हैं। स्टर उपयोगकर्ता के अनुकूल और कम लागत वाला होता है।



इलेक्ट्रिक स्टर

आईसीएआर-एनएमआरआई परिसर में और कुल 196 प्रतिभागियों के साथ फील्ड स्थितियों में भी पीएमएआरटी-एम प्रौद्योगिकी का उपयोग करके पोर्टेबल बूचड़खानों और पोर्टेबल मांस दुकानों को लोकप्रिय बनाने के लिए कुल 13 जागरूकता सह प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए थे। हितधारक पशु चिकित्सक, छात्र, उद्यमी, कसाई, मांस संचालक, प्रिंट और इलेक्ट्रॉनिक मीडिया रिपोर्टर आदि थे। सभी हितधारकों ने कहा कि पीएमएआरटी-एम उनकी प्रतिक्रिया में कम लागत और उपयोगकर्ता के अनुकूल तकनीक है।

परियोजना का शीर्षक: तेलंगाना और आंध्र प्रदेश के बूचड़खानों / बूचड़खानों और खुदरा मांस दुकानों में मौजूदा प्रथाओं पर अध्ययन

प्रधान अन्वेषक: डॉ. सी रामकृष्णा

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: जून, 2024 से जून, 2027

कई बूचड़खानों, वध स्थलों और मांस की दुकानों का दौरा किया गया और मौजूदा प्रथाओं को देखा और दर्ज किया गया। खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 और भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण विनियम, 2010 के साथ मौजूदा वध गृहों, वध स्थानों और मांस की दुकानों का निम्नलिखित गैर-अनुपालन देखा गया।

- » अवांछनीय गंध से मुक्त के संबंध में स्थानीय प्राधिकारी से अनापत्ति प्रमाण पत्र प्राप्त नहीं किया गया
- » हर ऑपरेशन के बाद, बूचड़खाने को साफ, पोछा लगाना /सुखाना और अच्छी तरह से साफ नहीं किया गया
- » वध स्थलों में साफ और गंदे अनुभाग के बीच अलगाव नहीं था
- » विश्राम क्षेत्र में जानवरों को पानी देने और उनकी जांच करने की सुविधा नहीं थी
- » कारकस की ड्रेसिंग फर्श पर की गई थी
- » अंतड़ी निकाले जाने से पहले कारकस को लटकाने के लिए उपयुक्त सुविधा नहीं थी
- » चाकू और शार्पेनर केवल स्टेनलेस स्टील के नहीं थे
- » चाकू और शार्पेनर्स के कीटाणुशोधन के लिए सुविधाएं प्रदान नहीं की गईं
- » लगभग सभी वध गृहों में अपशिष्ट उपचार संयंत्र और प्रतिपादन संयंत्र नहीं थे। बहुत कम बूचड़खानों में, ईटीपी और रेंडरिंग प्लांट स्थापित किए जाते हैं लेकिन वे कार्यात्मक नहीं होते हैं। छोटे बूचड़खानों में, खाद के उद्देश्य के लिए आगे के उपयोग के लिए अपशिष्ट सामग्री की खाद नहीं बनाई गई थी।
- » सभी कचरे को वध के पूरा होने के 8 घंटे के भीतर और इस तरह से और ऐसे तरीकों से बूचड़खानों से नहीं हटाया गया था, जिससे परिसर या कहीं और उपद्रव नहीं होगा।
- » श्रमिकों को उचित एप्रन और हेडवियर प्रदान नहीं किए गए थे जो साफ होंगे।
- » कर्मचारियों को यह सुनिश्चित करने के लिए प्रशिक्षण प्राप्त नहीं हुआ कि जानवरों को संभालते समय बुनियादी स्वच्छता और सुरक्षा प्रथाओं का पालन किया जाए।
- » वध से पहले मांस जानवरों को न्यूनतम 24 घंटे के लिए आराम प्रदान नहीं किया गया था।
- » फर्श पर जानवरों वध किया जाता है

ठोस अपशिष्ट प्रबंधन

टाइप-I पौधे की उत्पत्ति का कचरा विशेष रूप से जुगाली करने वाले मांस जानवरों (भेड़, बकरी, भैंस, आदि) के पेट और आंतों से उत्पन्न होता है बूचड़खाने / बूचड़खाने के उसी परिसर में डंप किया गया। नगरपालिका कर्मचारी

वाहनों में कचरे को ले जाते हैं और फिर से लैंडफिल में डंप करते हैं। एरोबिक कम्पोस्टिंग नहीं होती है और इसलिए खाद का निर्माण नहीं होता है। इष्टतम नमी का स्तर ठीक से नहीं रखा जाता है। इस प्रकार के लैंडफिल में, एनेरोबिक कम्पोस्टिंग होती है और मीथेन को पर्यावरण में जारी किया जाता है जो हानिकारक है।

टाइप-II पशु ऊतक मूल का अपशिष्ट (सिर, पैर, पंख, त्वचा, मुर्गी और आंतों का अविभाज्य आवरण, गर्भाशय, भ्रूण आदि। मुर्गीपालन, सूअरों, मवेशियों, भैंसों आदि से उत्पन्न बड़े जुगाली करने वाले और सूअरों की। बूचड़खाने / बूचड़खाने के एक ही परिसर में डंप किया गया। इस प्रकार के कचरे को आसानी से कंपोस्ट नहीं किया जाता है। इस प्रकार के अपशिष्ट को मछली के तालाबों में मछली के चारे के रूप में जोड़ा जाता है। एक या दो बूचड़खानों में स्थापित रेंडरिंग प्लांट काम नहीं कर रहे हैं।

तरल अपशिष्ट प्रबंधन

मांस जानवरों और मुर्गियों के वध और ड्रेसिंग के दौरान उत्पन्न सभी तरल अपशिष्ट को नगरपालिका जल निकासी नहरों, जल निकायों, खुले क्षेत्रों आदि में जारी किया जाता है। एक या दो बूचड़खानों में स्थापित अपशिष्ट उपचार संयंत्र कार्यात्मक नहीं हैं

परियोजना का शीर्षक: पीएमएआरटी-एम तकनीक का उपयोग करके पोर्टेबल बूचड़खानों और पोर्टेबल मीट शॉप्स को लोकप्रिय बनाना

प्रधान अन्वेषक: डॉ. सी. रामकृष्णा

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: जून, 2024 से जून, 2027

आईसीएआर-एनएमआरआई परिसरों और फील्ड स्थितियों में पीएमएआरटी-एम तकनीक का उपयोग करके पोर्टेबल बूचड़खानों और पोर्टेबल मीट शॉप्स को लोकप्रिय बनाने के लिए कुल 13 जागरूकता सह प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए, जिसमें कुल 196 प्रतिभागियों ने भाग लिया। हितधारकों में पशु चिकित्सक, छात्र, उद्यमी, कसाई, मांस संचालक, प्रिंट और इलेक्ट्रॉनिक मीडिया रिपोर्टर आदि शामिल थे। सभी हितधारकों ने अपनी प्रतिक्रिया में कहा कि पीएमएआरटी-एम एक कम लागत वाली और उपयोगकर्ता के अनुकूल तकनीक है।

परियोजना का शीर्षक: शैल्फ-लाइफ और कुक्कुट मांस की सुरक्षा वृद्धि के लिए बैक्टीरियोफेज-आधारित स्थायी हरित दृष्टिकोण

प्रधान अन्वेषक: डॉ. सोफिया इंबराज

सह-अन्वेषक: डॉ. सुरेश देवत्कल

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तारीख: अगस्त 2023 से जुलाई 2026

साल्मोनेला टाइफिमुरियम और एंटरिटाइडिस (नं.=2) के खिलाफ बैक्टीरियोफेज थोक में उत्पादित किए गए थे और उनकी सांद्रता क्रमशः 107, 108 और 109 पाई गई थी। तीन चरणों के संक्रमण की बहुलता क्रमशः 1:10, 1:10 और 1:1000 पाई गई। मेजबान सीमा को बढ़ाने के लिए, एक माइक्रोटाइटर प्लेट में एक संशोधित एपेलमैन प्रोटोकॉल किया गया था, जिसमें फेज 1:1:1 के अनुपात में उनकी मूल एकाग्रता पर मिश्रित किए गए थे। अध्ययन में कंट्रोल, टाइफिमुरियम और एंटरिटाइडिस सहित साल्मोनेला सेरोवर की सात कल्चर को शामिल किया गया था। राउंड 1 पर, केवल 3 आइसोलेट्स अतिसंवेदनशील पाए गए। फेज की हार्वैस्ट किए गए और राउंड 2 के लिए इनोकुलम के रूप में उपयोग किया गया। राउंड 10 के अंत में, सभी सात आइसोलेट्स को अतिसंवेदनशील पाया गया। प्रोटोकॉल का प्रमुख नुकसान यह है कि सभी आइसोलेट्स फेज के प्रति संवेदनशील थे। राउंड 10 के अंत में फेज का अलगाव प्राप्त नहीं किया जा सका।

परियोजना का शीर्षक: पारंपरिक / स्वदेशी मांस उत्पादों की खपत को बढ़ाने के लिए तकनीकी और विपणन हस्तक्षेप

प्रधान अन्वेषक: डॉ. सुरेश देवत्कल

प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तिथि: जनवरी 2023 से दिसंबर 2025

बेकड क्रिस्पी चिकन चिप्स विकसित किए गए थे और उपभोक्ता स्वीकृति का आकलन करने के लिए संवेदी मूल्यांकन किया गया था। उत्पाद पारंपरिक तले हुए स्नैक्स का एक स्वस्थ विकल्प है, जिसमें चिप्स की संतोषजनक कमी को चिकन की प्रोटीन से भरी अच्छाई के साथ जोड़ा जाता है। पके हुए कुरकुरे चिकन चिप्स के लिए सूत्रीकरण विकसित किया गया था। उत्पाद को ग्राउंड चिकन, सीजनिंग्स और प्राकृतिक बाध्यकारी एजेंटों के संयोजन के रूप में डिजाइन किया गया था, जो पतले, कुरकुरे चिप्स में आकार लेते थे। विभिन्न सूत्रीकरण का परीक्षण किया गया, जिसमें मौसमी तीव्रता और बनावट के समायोजन किए गए। अंतिम प्रोटोटाइप एक स्नैक था जिसमें पारंपरिक चिप की कुरकुरापन और स्वाद प्रोफाइल थी और चिकन से प्रोटीन का अतिरिक्त लाभ था। चिप्स के प्रोटोटाइप को स्वाद, बनावट, उपस्थिति और समग्र अपील का मूल्यांकन करने के

लिए उपभोक्ता परीक्षण के लिए भेजा गया था। फीडबैक के आधार पर, सीजनिंग, क्रांचिनेस और चिप आकार के संदर्भ में समायोजन किया गया था। कई पुनरावृत्तियों के बाद, स्वाद और स्वास्थ्य लाभ दोनों के लिए उपभोक्ता अपेक्षाओं को पूरा करने के लिए अंतिम उत्पाद विकसित किया गया था।

बाजार के फिट और बेकड क्रिस्पी चिकन चिप्स की उपभोक्ता स्वीकृति का मूल्यांकन करने के लिए, एक संवेदी मूल्यांकन किया गया था। सेंसरी मूल्यांकन 100 प्रतिभागियों के पैनल का उपयोग करके किया गया था। प्रतिभागियों को चिप्स को अत्यधिक स्वीकार्य, मध्यम रूप से स्वीकार्य और स्वाद, क्रांचिनेस/बनावट, स्वाद प्रोफाइल उपस्थिति, समग्र संतुष्टि और खरीद की संभावना जैसी संवेदी विशेषताओं के आधार पर स्वीकार्य नहीं होने के रूप में रेट करने के लिए कहा जाता है। संवेदी मूल्यांकन परिणाम अत्यधिक सकारात्मक थे और अधिकांश उपभोक्ताओं ने चिप्स को अत्यधिक स्वीकार्य और बाजार में उपलब्ध होने पर खरीदने के इच्छुक के रूप में रेट किया।

संवेदी मूल्यांकन और बाजार परीक्षण के परिणामों के आधार पर, बेकड क्रिस्पी चिकन चिप्स को उपभोक्ताओं द्वारा अच्छी तरह से स्वीकार करने के लिए निर्धारित किया गया था और एक मजबूत बाजार फिट का प्रदर्शन किया गया। उत्पाद स्वास्थ्य-जागरूक व्यक्तियों को पूरा करता है, जो उच्च प्रोटीन स्नैक्स की तलाश करते हैं, और उपभोक्ता जो पारंपरिक तली हुई चिप्स का विकल्प चाहते हैं। बेकड क्रिस्पी चिकन चिप्स अवधारणा से बाजार लॉन्च तक नए उत्पाद विकास के सभी चरणों से सफलतापूर्वक गुजरे हैं।



बेकड क्रिस्पी चिकन चिप्स

परियोजना का शीर्षक: खाद्य प्रामाणिकता के लिए नवीन आणविक परख का विकास

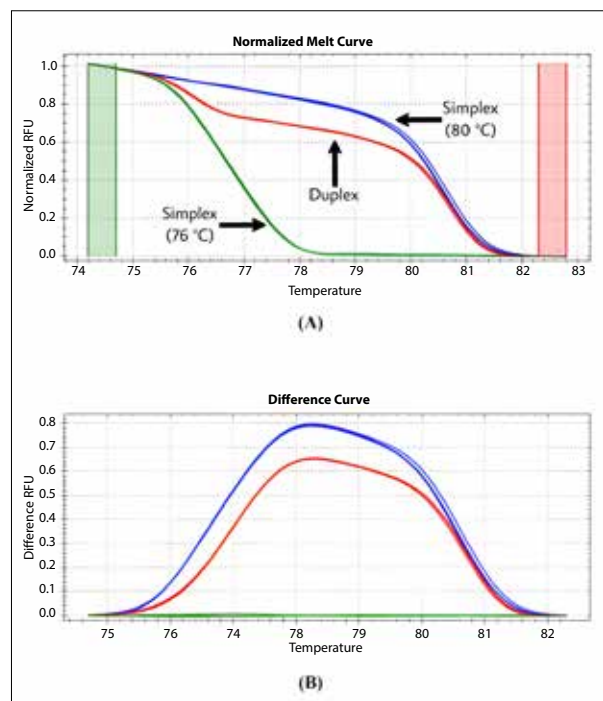
प्रधान अन्वेषक: डॉ. विष्णुराज एम आर

सह-अन्वेषक: डॉ. पी. बसवा रेड्डी, डॉ. दीपक बी रावूल

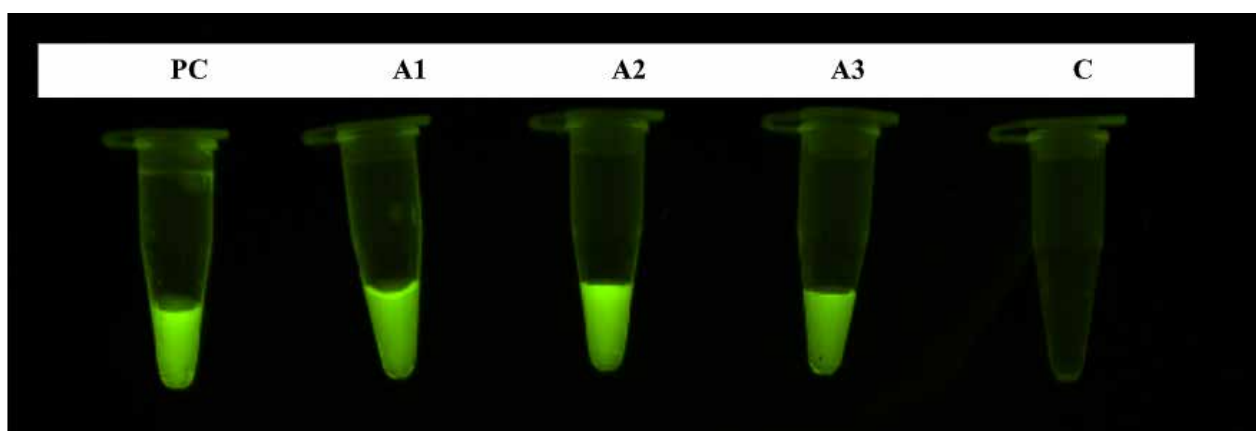
प्रारंभ तिथि और पूरा होने की संभावित तारीख: अक्टूबर 2022 से अक्टूबर 2025

मांस उत्पादों में लिस्टेरिया मोनोसाइटोजीन और साल्मोनेला टाइफिमुरियम का एक साथ पता लगाने के लिए एक नवीन डुप्लेक्स क्यूपीसीआर-एचआरएमए तकनीक

खाद्य जनित प्रकोपों में वैश्विक वृद्धि को देखते हुए, एल. मोनोसाइटोजीन और एस. टाइफिमुरियम जैसे बैक्टीरियल रोगजनकों का पता लगाने के लिए तेज, सटीक और संवेदनशील तरीकों का विकास करना बहुत महत्वपूर्ण है। इसे संबोधित करने के लिए, मांस उत्पादों में इन रोगजनकों का पता लगाने के लिए उच्च रिजॉल्यूशन मेल्टिंग एनालिसिस (क्यूपीसीआर-एचआरएमए) के साथ एक डुप्लेक्स रीयल-टाइम पीसीआर परख विकसित की गई थी। आईएसओ 22118:2011 के अनुसार परख को मानकीकृत और मान्य किया गया था। प्रतिक्रिया संवेदनशीलता डीएनए के 2 पीजी होने के लिए निर्धारित की गई थी, जो एल मोनोसाइटोजीन के लिए 124 प्रतियों और एस टाइफिमुरियम के लिए 100 प्रतियों के बराबर थी। स्पाइकड मांस नमूनों में दोनों रोगजनकों के लिए विधि संवेदनशीलता 150 सीएफयू/एमएल पाई गई। परख को प्रवीणता परीक्षण नमूनों के साथ मान्य किया गया था और अंततः वास्तविक दुनिया के नमूनों का परीक्षण करने के लिए उपयोग किया गया था, जहां रोगजनकों के लिए 4 नमूनों को सकारात्मक पाया गया था। यह परख नियामक खाद्य परीक्षण और नैदानिक जांच के लिए महत्वपूर्ण क्षमता रखती है।



चित्र: तापमान वक्र चार्ट (ए) और अंतर वक्र चार्ट (बी) एल. मोनोसाइटोजेन्स और एस. टाइफिम्यूरियम के सिम्प्लेक्स और डुप्लेक्स डिटेक्शन के अंतर को दर्शाता है। नीला क्लस्टर-एस टाइफिम्यूरियम का सिम्प्लेक्स पता लगाना (पिघलने का तापमान : 80 डिग्री सेल्सियस); ग्रीन क्लस्टर - एल. मोनोसाइटोजेन्स का सिम्प्लेक्स पता लगाना (पिघलने का तापमान: 76 डिग्री सेल्सियस); लाल क्लस्टर - एल. मोनोसाइटोजेन्स और एस. टाइफिम्यूरियम का डुप्लेक्स पता लगाना। अंतर को तापमान वक्र चार्ट में विभक्ति बिंदुओं, अंतर वक्र चार्ट में वक्र आकार में अंतर और दोनों चार्ट में क्लस्टर रंग के आधार पर पहचाना जा सकता है।



चित्र: हरे रंग की दिखाई देने वाली प्रतिदीप्ति ने 521 एनएम के उत्सर्जन तरंग दैर्ध्य के साथ कार्बोक्सीफ्लोरेसिन एमिडाइट्स (एफएएम) की उपस्थिति का संकेत दिया और पुष्टि की कि नमूने में पोर्क डीएनए है। इस प्रतिदीप्ति से पता चलता है कि गैर-विशिष्ट जांच को Cas12a की ट्रांस-क्लीवेज गतिविधि द्वारा विभाजित किया गया था, जिसके परिणामस्वरूप हरी रोशनी के तहत उज्ज्वल प्रतिदीप्ति हुई, जिसे 450 एनएम से 521 एनएम की तरंग दैर्ध्य सीमा के भीतर देखा जा सकता है।

आईएसओ पीसीआर आरपीए-सीआरआईएसपीआर सीएस 12ए प्रणाली का उपयोग करके सूअर के मांस का तेजी से और सटीक पता लगाना

आईएसओ पीसीआर आरपीए-सीआरआईएसपीआर सीएस 12ए प्रणाली का उपयोग करके सूअर के मांस का तेजी से और सटीक पता लगाना विकसित किया गया था। सीआरआईएसपीआर गाइड आरएनए (सीआरआरआरएनए) पोर्क (एसयूएस स्कॉफा) नाथ डिहाइड्रोजेनेज 2 प्रोटीन (एनएडी2) माइटोकॉन्ड्रियल जीन को लक्षित करते हुए डिजाइन और अनुकूलित किया गया था। सीआरआरएनए ने पोर्क घटकों में लक्षित एनडी2 जीन की विशिष्ट पहचान को सक्षम किया, इसके बाद सीएस12ए प्रोटीन की सक्रियता हुई। इस सक्रियण ने फ्लोरोफोर और क्वेन्चर समूहों के बीच कार्बोक्सीफ्लोरोसिन के साथ लेबल किए गए एकल-फंसे डीएनए जांच की संपार्श्विक दरार को जन्म दिया, जिसके परिणामस्वरूप 521 एनएम पर फ्लोरोसेंस उत्सर्जन हुआ। इस CRISPR&CAS12A प्रणाली को 30 मिनट के रूप में कम से कम 39°C पर लक्ष्य जीन का विशिष्ट पता लगाने के लिए अनुकूलित किया गया है। अंत में, आणविक पहचान के लिए सीआरआईएसपीआर-सीएस 12ए पर आधारित एक सरल, विशिष्ट, त्वरित और अत्यधिक संवेदनशील पहचान विधि विकसित की गई, जिसने मांस और मांस उत्पादों का पता लगाने में आशाजनक अनुप्रयोग दिखाए हैं।

एनएबीएल से संबंधित गतिविधियाँ और परीक्षण

2024 में, पशुधन उत्पादों के लिए परीक्षण और प्रमाणन प्रक्रियाओं को सुव्यवस्थित और मजबूत करने के लिए तीन विशेष प्रयोगशालाओं (एमएसआईएल, एफएमएल और एमएनआरएल) को एकीकृत करके पशुधन उत्पाद परीक्षण और प्रमाणन प्रयोगशाला (एलपी-टीसीएल) की स्थापना की गई थी। संस्थान को आईएसओ/आईईसी 17025 : 2017 के

तहत प्रतिष्ठित एनएबीएल-एफएसएसएआई एकीकृत मान्यता प्रदान की गई है, जो मांस की गुणवत्ता और सुरक्षा में वैश्विक उत्कृष्टता के लिए भारत की खोज में एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर है। आईसीएआर-एनएमआरआई में पशुधन उत्पाद परीक्षण और प्रमाणन प्रयोगशाला (एलपी-टीसीएल) मांस और मांस उत्पादों से संबंधित जैविक और रासायनिक मापदंडों की एक श्रृंखला के परीक्षण के लिए अत्याधुनिक सुविधाओं से सुसज्जित है। यह अंतर आईसीएआर-एनएमआरआई को वैज्ञानिक कठोरता और गुणवत्ता आश्वासन की किरण के रूप में रखता है, जिससे राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय मांस अनुसंधान डोमेन दोनों में संस्थान का कद बढ़ जाता है। आईसीएआर-एनएमआरआई ने 105 मापदंडों की एक विस्तृत श्रृंखला को कवर करते हुए परीक्षण के व्यापक दायरे के लिए मान्यता प्राप्त की।

एमएसआईएल का दायरा संख्या में 3 से बढ़ाकर 30 कर दिया गया। प्रजाति-विशिष्ट पीसीआर और पीसीआर-आरएफएलपी आदि का उपयोग करके मवेशियों की लिंग पहचान, ऊंट की पहचान के लिए एनएबीएल मान्यता प्राप्त की गई थी। वर्ष 2024 के दौरान मांस प्रजाति पहचान प्रयोगशाला (एमएसआईएल) में कुल 146 नमूनों (कच्चा मांस-127, पका हुआ मांस-4, चारा-4, त्वचा-3, हड्डी-5, वसा-2, मशरूम-1) का विश्लेषण किया गया। सीमा शुल्क विभाग द्वारा 146 नमूनों में से 61, पुलिस विभाग से 56, वन विभाग से 8, एफएसएसएआई से 3 और निजी कंपनियों से 13 नमूने प्रस्तुत किए गए थे। प्रयोगशाला ने वर्ष 2024 के लिए अंतर-प्रयोगशाला तुलना के माध्यम से पूर्व-स्थापित मानदंडों के खिलाफ हमारे प्रदर्शन के मूल्यांकन के लिए सफलतापूर्वक दक्षता परीक्षण (पीटी) को योग्य बनाया है। एमएसआईएल ने वर्ष 2024 के दौरान वाणिज्यिक परीक्षण द्वारा 26 लाख का राजस्व अर्जित किया है।

Research Highlights

Extramural Projects

Assessment of animal welfare, halal authentication and detection of food fraud through integrated omics approaches

Sponsoring Agency: ICAR-National Fellow project, Education Division, ICAR, New Delhi

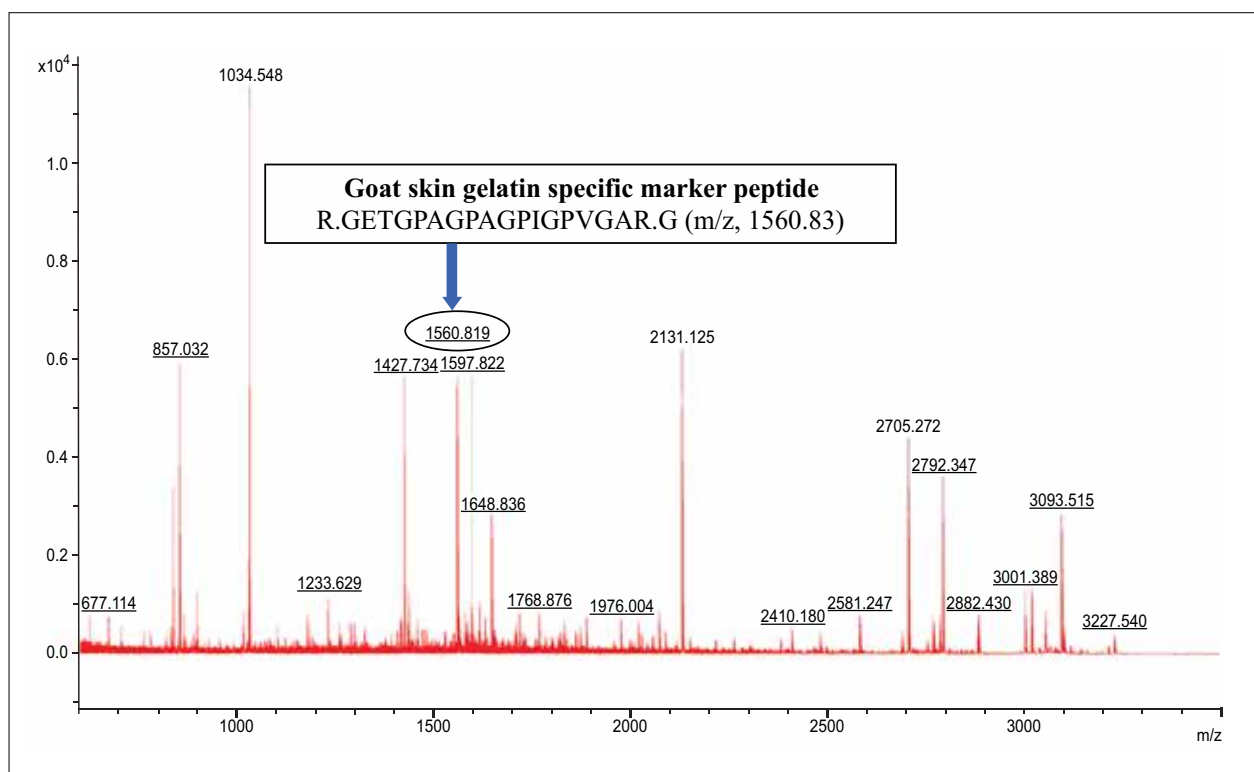
PI: Dr. Naveena B M

Duration: October 2022 to September 2027

Sanction No. & Amount: Ag. Edn.27/04/NF/2023-HRD; 43.94 lakhs

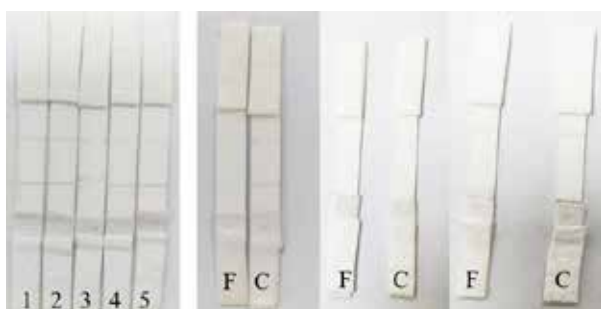
A study was conducted to characterize gelatin extracted from the skins of Black Bengal Goat (BBG) and Native Deccani Goat (NDG) under hot-air and freeze-drying conditions. The findings revealed higher ($p < 0.05$) gelatin yield, gel clarity, hydroxyproline content, lightness scores, and instrumental texture properties especially hardness for

BBG samples. Freeze-drying yielded superior ($p < 0.05$) gel strength (453.72 ± 0.49 g vs. 437.56 ± 0.06 g) and viscosity (30.70 ± 0.28 cP vs. 15.73 ± 0.35 cP) relative to hot-air dried samples. The MALDI-TOF MS analysis of SDS-PAGE protein bands revealed the presence of collagen type I- $\alpha 1$ as a predominant chain in both NDG and BBG, however few specific peptides originating from collagen type XXII- $\alpha 1$ and Collagen $\alpha 1$ (III) chain were exclusively observed in BBG only. A species-specific peptide R.GETGPAGPAGPIGPVGAR.G (m/z, 1560.83) with a potential to authenticate goat skin gelatin was deciphered in both NDG and BBG. Current study has demonstrated the superior quality and functionalities of Black Bengal goat skin gelatin and may serve as a potential alternative to commercially available beef and pork skin gelatin.



MS spectrum of peptide "R. GETGPAGPAGPIGPVGAR.G" (m/z 1560.83) of collagen alpha-1(I) chain derived from Black Bengal goat skin gelatin

Experiments were conducted to raise polyclonal-antibody against chicken specific hemoglobin peptide and construction of lateral flow immunoassay (LFIA) tool for point-of care detection of cold-slaughtered (CS) meat. By raising antibodies that are unique to the Hb as a target meat protein, the current assay was constructed to identify CS meat under both raw and processed conditions. Anti-Chicken-Hb-Ab as a primary antibody was printed on Nitrocellulose membrane for test line, whereas Anti-Rabbit-IgG was the secondary antibody for control line. Sarcoplasmic proteins extracted from CS and freshly slaughtered (FS) chicken revealed the presence of intense red colour test line in CS samples relative to FS samples. The developed assay was highly sensitive (0.5 µg/ml), and amenable under in-situ conditions for raw meat, however, the results are inconsistent for the cooked samples and test is not highly specific.



LFIA results showing test lines for different concentration of antigen peptide derived from chicken hemoglobin (1-5) and freshly slaughtered (F) & cold-slaughtered (C) meat

Exploiting encapsulated nanoparticle conjugated phytochemicals to combat antimicrobial resistance in poultry

Funding agency: National Agricultural Science Fund

PI: Dr. Deepak B. Rawool; **Co-PIs:** Dr. Girish Patil, Dr. B. M. Naveena

Sanction No. and amount (Rs.): NASF/ABA-8007/2019-20 **Amount Rs.** 171.0315 Lakh

Start Date and Likely date of completion: November 2019 to March 2024

The project aimed at developing green nanosilver-entrapped phytocompounds to tackle the menace of multi-drug resistant (MDR) pathogens (*E. coli* and non-typhoidal *Salmonella*) in poultry. We have developed an innovative technology (green nanosilver entrapped cinnamaldehyde and thymol) that presented a promising green approach to inhibit bacterial growth, improve survival rates, and combat antibiotic resistance while maintaining food safety standards. The unique features of the technology are as follows: 1) The developed compounds were found safe as per OECD 425 guidelines. 2) No residues of the innovative compounds were found in vital organs and breast muscles of treated poultry ensuring consumer safety. 3) No adverse effects



of the innovative compounds were observed on the gut flora of the birds. 4) The innovative product is intended for targeted delivery (released maximum >80% at alkaline pH i.e. in the intestine), hence the dose required would be less and it reduces overall production costs. 5) The microbes may have a very rare or almost negligible chance of developing resistance against the developed product. 6) The developed product can be used either as a therapeutic or from a preventive perspective in the poultry industry.

The technology has been released at the hands of Dr. Himanshu Pathak, Hon'ble Secretary, DARE & DG, ICAR, on 22 February, 2024. The technology has been commercialized to two firms: M/s ITP Special Additives India Pvt. Ltd, Mumbai, and M/s Microbax (India) Limited, Hyderabad. The technology has received Best technology award at the hands of Hon. Union Minister of Agriculture and Farmers Welfare.



Release of technology by Dr. Himanshu Pathak, Hon'ble Secretary, DARE & DG, ICAR

DBT Network Programme on Anthrax Diagnosis and Control in India (Multi-Institutional)

Component: Development of Latex agglutination test for detection of *Bacillus anthracis* spores in animal feed supplements and soil samples

Funding agency: Department of Biotechnology (DBT)

PI: Dr. Deepak B. Rawool

Co-PIs: Dr. S B Barbuddhe, Dr. P Baswa Reddy

Sanctioned No. and amount: No. BT/PR36327/ADV/90/280/2020, Amount Rs. 66.87 Lakhs

Start Date and Likely date of completion: September 2021 to March 2025

The component proposed aimed to develop a rapid test to detect *B. anthracis* spores in animal feed supplements and soil samples. The latex agglutination test (LAT) to detect *B. anthracis* spores in animal feed supplements and soil samples have been optimized. Later, the optimized LAT assay was evaluated with WOAHA-recommended Real-time PCR assay (*lef* gene) and PCR (*pag* gene) assay using n=257 field samples [soil (n=206), and animal feed supplements (n=51)] from the anthrax endemic regions of the country (Tamil Nadu, Telangana, Andhra Pradesh, Karnataka, Maharashtra, and Odisha). Of the 257 samples tested, 14 samples tested positive for *B. anthracis* spores with Realtime PCR assay, 11 were tested positive with the PCR, while the

optimized LAT could detect 8 samples. All the samples tested negative by Real-time PCR assay or PCR assay were also tested negative by optimized LAT assay. On analyzing the data for the relative diagnostic sensitivity and specificity, we observed the relative diagnostic sensitivity of the in-house developed LAT assay in comparison with the real-time PCR was 57.1%, and the relative diagnostic specificity was 100% with a substantial kappa agreement value (k value- 0.71). While, the relative diagnostic sensitivity of the in-house developed LAT assay in comparison with the PCR assay was 72.7%, and the relative diagnostic specificity was 100% with a nearly perfect kappa value agreement (k value- 0.83).



Portable UV Aluminum Cabinet for inactivation of *B. anthracis* spores in soil

In addition, we have designed and developed a field-applicable portable UV Aluminum cabinet for inactivation of *B. anthracis* spores in soil. This UV Aluminum cabinet also features a portable container designed for the storage of a rechargeable lead-acid battery (8 Ah, 50 W, 12V) along with a DC to AC converter (12V to 220V) (Fig). The effectiveness of the UV Aluminum cabinet in inactivating *B. anthracis* spores was evaluated in the laboratory. Direct exposure of plain spores resulted in complete inactivation of *B. anthracis* spores within 5 minutes. However,

B. anthracis spores spiked in soil samples (10^{10} spores/g) require 1 hour of exposure to achieve complete spore inactivation. This portable UV Aluminum cabinet would be quite handy to inactivate *B. anthracis* spores in soil under field conditions.

Establishment of a Consortium for One Health to address Zoonotic and Transboundary Diseases in India, including the Northeast Region

Funding agency: Department of Biotechnology (DBT) - Extramural

PI: Dr. S B Barbuddhe

Co-PIs: Dr. Deepak B Rawool, Dr. Laxman R Chatlod, Dr. Yogesh P. Gadekar, and Dr. Vishnuraj M R

Sanctioned No. and amount: No. BT/PR39032/ADV/90/280/2020, Rs. 115.9676 Lakhs

Start Date and Likely date of completion: August 2021 to March 2025

A project on establishment of a consortium of infectious disease and public health researchers was initiated with the objective of establishing inter-sectoral collaborations. Pan-India surveillance of foodborne pathogens namely, *Listeria monocytogenes* and *Salmonella* has been carried out. Samples from the states of Kerala, Tamil Nadu, Telangana, Bihar, Odisha, and Maharashtra were collected and tested. As per the sampling plan, a total of 1387 samples of foods of animal origin were collected for the detection of *Salmonella* and 2087 samples for *L. monocytogenes*. All the samples were processed and 32 isolates were confirmed as *L. monocytogenes* and 27 as *Salmonella*.

Part of the isolates recovered have been deposited at NIAB repository. Twelve isolates of *Salmonella* spp. were received from the Assam Agricultural University and 11 were confirmed.

Nutritional evaluation of delignified paddy straw in ruminant animals

Funding agency: CSIR-IICT

PI: Dr. P Baswa Reddy

Co-PI: Dr. Vishnu Raj M R

Sanctioned amount: Rs. 76.11 lakhs

Start Date and Likely date of completion: December 2022 to July 2025

Feeding trial as digestion trial in male buffalo calves has been completed by replacing normal paddy straw (NPS) with paddy straw delignified through hydrodynamic cavitation (DPS) at 0, 50 and 100% levels. Representative animals from each group were slaughtered at the end of the trial to study the carcass characteristics. It was found that DPS was palatability was not affected by delignification. Digestibility of fibre and cellulose increased in delignified paddy straw based diets. Dung score decreased as the level of DPD increased in the diet leading to more fluidy dung at 100% inclusion of DPS in the diet. Feed conversion efficiency and cost of feed per unit weight gain was found to better in diets containing 50% DPS. Carcass characteristics were similar among all the groups. It was concluded that replacement of normal paddy straw with delignified paddy straw at a rate of 50% was found to be superior compared to 100% replacement in buffalo bull calves.

Growth cum metabolism trial was conducted in male ram lambs of Nellore brown breed to study the effect of replacing rice straw with delignified rice straw based total mixed rations in mash and pellet forms. Representative animals from each group were slaughtered at the end of the trial to study the carcass characteristics. In vitro digestibility and in vitro gas production studies were conducted to understand the rumen microbial fermentation and gas production dynamics of delignified rice straw-based diets. Analysis of blood parameters, metagenomic analysis

of rumen microbes as well as transcriptomic analysis of muscles samples of different groups was also carried out. The data compilation is in progress.

Lactation study in dairy cows is being initiated to study the effect of feeding delignified rice straw-based diets on milk yield and animal performance.



Traceable value chain for safe pork in the North Eastern Region of India

Funding agency: ICAR-National Agricultural Science Fund (NASF)

PI: Dr. C Ramakrishna

Co-PIs Dr. Suresh Devatkal and Dr. Yogesh P. Gadekar

Sanction No. and amount (Rs.): F. No. NASF/PA-9025/2022-23 dated 30.08.2022; Rs.22.40 lakhs

Start Date and Likely date of completion: September 2022 to August 2025

To produce wholesome meat, pigs must be inspected effectively. During the period under report, antemortem inspection images of the pigs were collected from Pig farm of Veterinary College, Rajendranagar, Hyderabad and a private pig farm located at Jadcherla of Mahabubnagar district. About 1200 photographs of pigs in various stages (resting,

walking, drinking, feeding, etc.) were collected during the antemortem examination.



Wound on the back

Drinking water

Similarly, the images of postmortem inspection were collected at Deonar pig abattoir, Mumbai and in total more than 1500 photo images of the pigs were collected and submitted to the Principal Investigator.



Postmortem examination of pig carcasses

Comprehensive proteomic approaches and development of point-of-need lateral-flow assay for authentication of animal-derived gelatin

Funding agency: Department of Biotechnology, Government of India

PI: Dr. Rituparna Banerjee

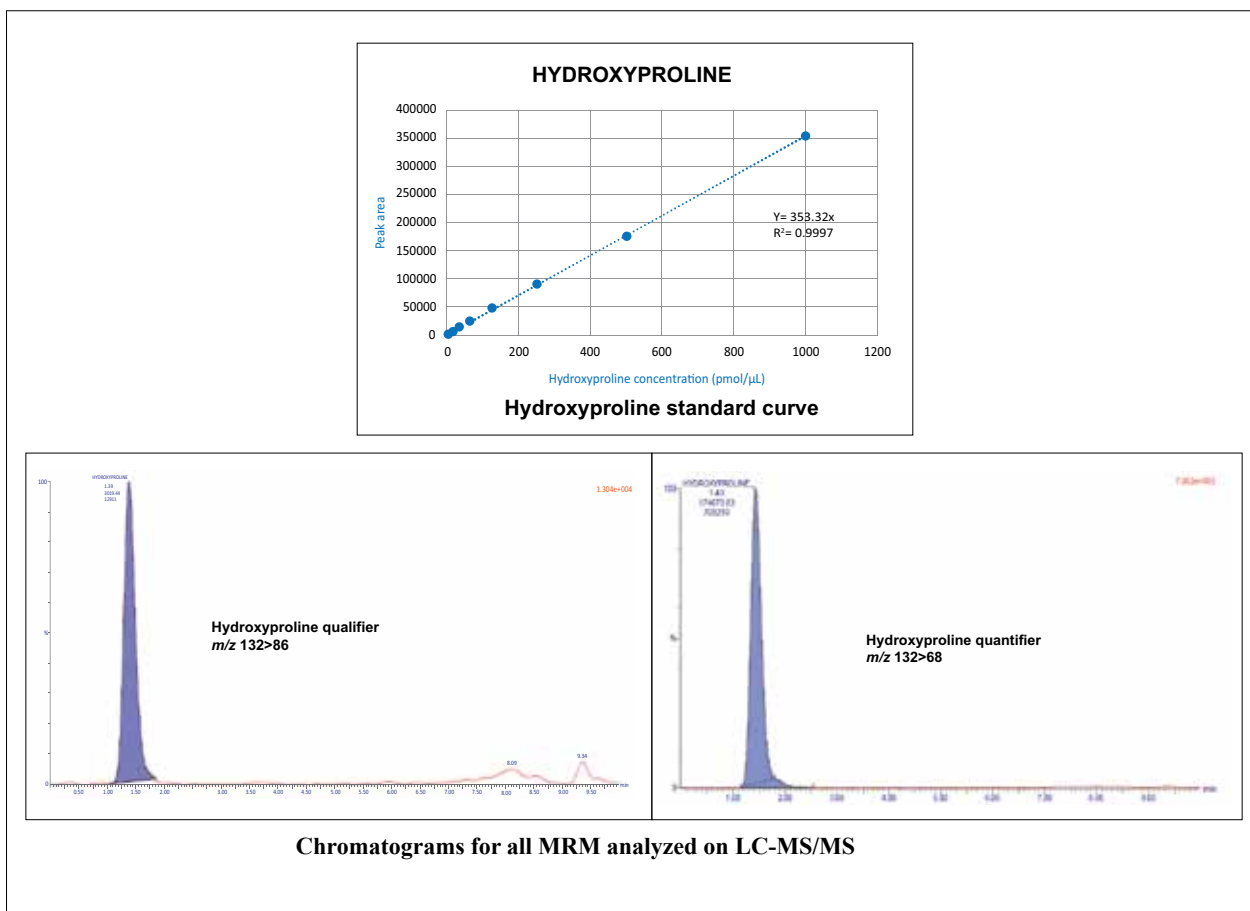
Co-PIs: Dr. B M Naveena and Dr. Vishnuraj M R

Sanction No. BT/P46572/AAQ/1/856/2022

Sanctioned amount: Rs. 27.62 lakhs

Start Date: September 2023 to September 2026

Authentication of animal origin in gelatin-based products has drawn more concern as unclear labelling and counterfeiting of gelatin sources violate regulatory guidelines, religious sentiments, and increase public health risks. The objective of the proposal is to determine and characterize the hydroxyproline content,



a signature amino acid in gelatin and collagen, which can be utilized as a screening method to differentiate animal origin and veg gelatin as well as further detailed testing especially for products containing undeclared collagen or gelatin that demand further scrutiny. The unlabelled gelatin samples (n=10) were processed and injected into the LC-MS/MS to detect compounds on MASSLYNX software. The resulting chromatographs were analyzed for the area under the curve. The AUC for the standard is plotted against the concentration to achieve a five-point standard curve. The daughter ion 86 was taken at qualifier ion and the 68 was taken as quantifier ion. The respective MRM in samples and standard were quantitated for qualitative and quantitative purposes using WATERS TARGETLYNX software.

Green extraction and valorization of poultry processing waste: Exploration

of bioactivity of collagen-derived peptides

Funding agency: SERB POWER Grant, Department of Science and Technology, Government of India

PI: Dr. Rituparna Banerjee

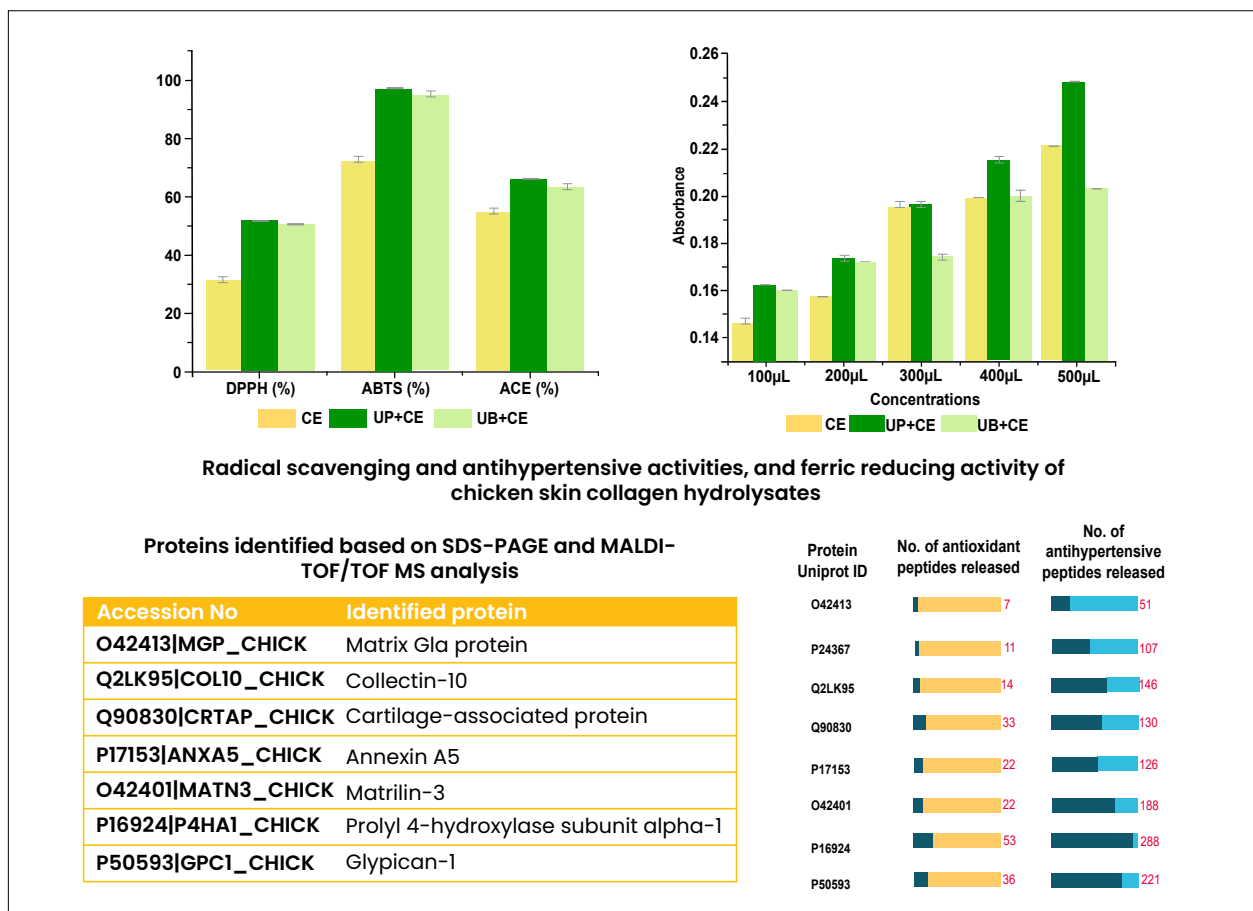
Co-PI: Dr. B. M. Naveena

Sanction No. SPG/2022/000127

Sanctioned amount: Rs. 34.51 lakhs

Start Date and Likely date of completion: February 2024 to February 2027

A sustainable green approach was devised with ultrasound-assisted extraction of collagen hydrolysate from chicken skin. The objective of the proposal was to explore the bioactivities of collagen hydrolysates (CHs) derived from poultry skin through ultrasound-assisted enzymatic processes through *in-vitro* and *in-silico* approaches. The increased



yield, improved functional properties, and degree of hydrolysis with the generation of low molecular weight peptides were induced by ultrasound. The ultrasonic probe resulted in a higher yield and degree of hydrolysis compared to the ultrasonic bath. Ultrasound facilitated the enzyme's accessibility to the peptide bonds and increased the antioxidant and antihypertensive activity of hydrolysates. Ultrasound-assisted extraction enhanced the DPPH% and ABTS% of the hydrolysates. The highest ABTS radical scavenging activity was recorded with ultrasonic probe mode (97.65 %), however, no significant differences ($p > 0.05$) in DPPH radical scavenging activity were found between the ultrasound probe and bath system. The reducing power of all hydrolysates was found to be concentration-dependent; the absorbance values increased with increasing concentration of hydrolysates. Among the CHs, ultrasonic probe-assisted extraction of hydrolysates showed the strongest FRAP

(absorbance of 0.24). Ultrasonic probe and bath pre-treatment of poultry skin collagen resulted in significantly higher ACE-I inhibitory activities (66.08 % and 63.68 %) than the control (55.08 %). *In-silico* analysis with Bioinformatics tools, e.g., BIOPEP database, Peptide ranker webserver etc. provided supportive evidence for *in-vitro* bioactivity evaluation.

Estimates of risk and assessment of burden of zoonotic TB in India (ERAZTB)

Funding agency: Collaborative project between ICAR-NIVEDI and The Pennsylvania State University (PSU), University Park, Pennsylvania-16802, USA (Indo-US project)

PI: Dr. Deepak B. Rawool

Co-PIs: Dr. S B Barbuddhe, Dr. P Baswa Reddy, Dr. Laxman R Chatlod, Dr. Yogesh Gadekar, Dr. Vishnuraj M R and Dr. Sophia I

Sanctioned No. and amount: F.NO. AS/ 23/10/2023-ASR-IV dated 16 May 2024

Sanctioned Amount: Rs. 48.80 Lakh

Start Date and Likely date of completion:
September 2024 to March, 2026

Bovine tuberculosis (bTB) is one of the major zoonotic diseases and can cause severe economic, public health, and societal impacts. Besides, bovine tuberculosis can impact international trade, as many countries have strict regulations regarding the importation of animal products to prevent the spread of diseases. However, accurate risk assessment and burden estimation for bTB and zoonotic TB (zTB) in India is not widely acknowledged. To address this, this project has been proposed to conduct baseline surveys, standardize methodologies, and establish the feasibility of using molecular epidemiological observational clinical studies and targeted field trials to elucidate the transmission dynamics of bTB and assess the risk of zTB in India.

In this project, ICAR-NMRI will perform a slaughterhouse survey in buffaloes (approx. 1550) and process the samples (lymph nodes) by culture-free (PCR-based) method to characterize *Mycobacterium tuberculosis* complex organism and share the positive samples to ICAR-NIVEDI for isolation studies.

Building a surveillance model for detecting zoonotic spillover in increased animal-human interaction setting using a One Health Approach: A study at selected slaughterhouses

Funding agency: Indian Council of Medical Research (ICMR)

PI: Dr. Deepak B Rawool

Co-PIs: Dr. C Ramakrishna, Dr. Baswa P Reddy, Dr. Laxman R Chatlod, Dr. Yogesh P Gadekar, and Dr. Sophia I.

Sanctioned No. and amount: ICMR/2023 4ECDI O |04/Slaughterhouse, Rs. 90.60 Lakh

Start Date and Likely date of completion:
August 2024 to July, 2027

Zoonotic pathogens can spread to humans through any increased contact or exposure with animals or animal products; a slaughterhouse/abattoir is one such example. It provides an environment that is conducive to the transmission of these pathogens from animals to humans as a large number of animals are brought into close contact with so many people. Reports from nationwide surveys from the country are currently missing. The present study is aimed at nationwide surveillance for zoonotic infections among slaughterhouse workers in India. In addition, surveillance of animals presented for slaughter and their organs/meat post-slaughter would also be undertaken. It would build a real-time surveillance model for detecting zoonotic diseases among slaughterhouse workers and to detect potential zoonotic spill-overs in selected slaughterhouse sites using a one-health approach.

Till December 2024, we have collected samples from 176 sheep/goats both from organized slaughterhouses viz., Amberpet (n=75) and Chengicherla (n=60) as well as unorganized sector (n=41). Each sheep/goat was sampled for blood, tissue, and rectal/vaginal swabs, respectively. All the collected samples were initially screened by PCR and/or Cultural method for the following pathogens: *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Campylobacter*, *Coxiella*, *Brucella*, and *Leptospira*. All the animals screened so far were tested negative except one that yielded a positive result for *Salmonella*.

Magnitude and determinants of zoonotic enteric disease in under five years children of rural Telangana

PI: Dr. Rahul Narang (PI), AIIMS Bibinagar, Telangana

Co Investigators: ICAR-National Meat Research Institute, Hyderabad

Team Leader: Dr. S B Barbuddhe

PI: Dr. Laxman R Chatlod, Dr. Deepak B Rawool, Dr. P Baswa Reddy

Start Date and Likely date of completion: March 2023 to April, 2024

Diarrhea is the leading cause of malnutrition and the second leading cause of death in children under five years especially in low- and middle-income countries. The presence of domestic animals in close proximity to human beings increases the potential for animal fecal contamination of soil and water. We have implemented a first of its kind community-led initiative using One Health Demographic Surveillance System (OHDSS) for surveillance of zoonotic enteric pathogens (including bacteria, viruses and parasites) in four high animal density villages (with 20,000 population) of Yadadri Bhuvanagiri, a rural district in Telangana.

Enterotoaggregative *Escherichia coli* (EAEC) was predominant among rural children and Astrovirus were isolated equally. Asymptomatic carriage among animals was 17.2% (77/448). EAEC and *Campylobacter* (8.7% and 4.5%). EAEC was predominant in cattle (29/39). Among the 93 households, children were positive for either EAEC, *Campylobacter*, Rotavirus and Adenovirus. Less primary care-taker education, non-availability of handwash near toilet, distance of animal shelter <100-meter, disposal of animal waste-dumping anywhere, >2 person involving with animal handling, animal entry and defecation in living area, unprotected well drinking water for animal were the major determinants of zoonotic enteric pathogen among rural children.

Optimization of preservation techniques and quality assessment of mulberry and eri silkworm pupae for human consumption

Funding agency: CSB-Central Sericultural Research & Training Institute, Mysuru

PI: Dr. Vishnuraj M.R.

Co-PIs: Dr. S. B. Barbuddhe and Dr. P. Baswa Reddy

Sanction No. and amount (Rs.): No. CSB/RTI/AC-1(3)/Grants/2024-25 and Rs. 37.00 lakhs

Start Date and Likely date of completion: August, 2024 to February, 2026

This project aims to explore the mulberry and eri pupae as a potentially viable food source by optimizing preservation techniques and quality assessments (nutritional & microbial) to ensure high-quality standards for human consumption. This collaborative project combines field perceptions with laboratory analysis to establish standard preservation protocols and to promote pupae as a viable food source. A field survey was conducted across the key regions in Nagaland, Assam, Meghalaya and Bodoland Territorial Council (BTC). The survey team from CSB-CSRTI Mysuru, CSB-CMERTI Lahdoigarh and ICAR-NMRI evaluated the demand, preferences, and storage practices among market sellers and farmers. Observations noted the preference for fresh pre-pupae, traditional storage using banana leaves or refrigeration, and preparation of pupae dishes like roasts, pickles, and snacks.



Field survey on pupal consumption in North-East Region

The proximate and pH analysis revealed significant differences between Mulberry (*Bombyx mori*) and Eri (*Samia ricini*) silkworm pupae. Eri pupae exhibited a higher crude protein content (%) (61.85 ± 0.84) than Mulberry pupae (47.82 ± 0.92). In contrast, Mulberry pupae have a slightly higher ash content (%) (5.01 ± 0.02) than Eri pupae (4.90).

± 0.06). The pH of Eri and Mulberry pupae was found to be slightly acidic (5.77 ± 0.01 and 5.93 ± 0.01 , respectively), and these pH values suggested that the pupae were within a range suitable for various preservation techniques. Furthermore, the microbial analysis (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacteriaceae*, *Salmonella enterica*, Total plate count, Yeast and mold) was performed for both the pupae, and the results were tabulated. Individual quick freezing of pupae was conducted to optimize preservation techniques under two conditions: with and without vacuum packaging. This approach demonstrated remarkable effectiveness, producing excellent outcomes in maintaining the quality of the pupae.

All India Network Project on Livestock and Poultry Product Safety

Funding agency: ICAR

PI: Dr. S Kalpana; **Co-PI:** Dr. M Muthukumar, Dr. P Baswa Reddy

Date of start: June 28, 2022

Sanction No. and amount (Rs.): F.No AS/11/1/2022 ASR IV (E-178206)

A selective and sensitive in-house multiclass multiresidue tandem mass spectrometric method was extensively validated for simultaneous determination of twelve regulated antimicrobial residue {chlortetracycline, tetracycline, oxytetracycline, levofloxacin, enrofloxacin, pefloxacin, norfloxacin, sulfadiazine, sulfadoxine, sulfamethoxazole, sulfamethazine and trimethoprim) in chicken meat samples. Multiclass multiresidues in the extracts were separated on a reversed phase acquity BEH C_{18} column (100mm $\times$ 2.1 mm, 1.7 μ m) in gradient elution mode with a mobile phase consisting of 0.1 formic acid and methanol. Using electrospray LC-MS/MS with multiple reaction monitoring (MRM), identification and quantification of the antimicrobial residues were performed based upon the intensities of mass fragments from the respective precursor ions. The linearity presented good fit (regression coefficient ≥ 0.99) over the quantitation range of 2-500 ppb

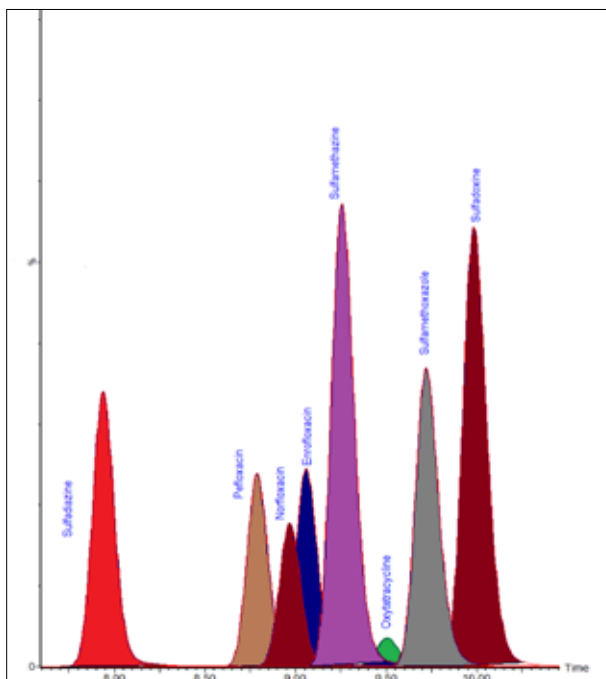
Table. Validation data of multiclass regulated antimicrobials in chicken matrix using LC-ESI-MS/MS

Compound	Transition ions (m/z)	Trueness (%)	RSDr (CV %)	RSDwr (CV %)	CC _a (μ g/Kg)
Sulfadiazine	250.78>155.38,91.41	97.88	2.25	3.49	12.17
Sulfamethoxazole	253.78>91.47,155.58	104.68	4.79	4.65	20.05
Sulfamethazine	278.88>91.41,185.71	100.05	0.97	4.39	36.42
Sulfadoxine	310.94>155.56, 91.40	102.87	3.60	1.64	32.70
Trimethoprim	291.01>122.55,229.82	99.87	3.65	3.69	14.07
Norfloxacin	320.00>230.79, 233	96.02	2.99	3.16	13.82
Pefloxacin	334.00>316, 232.89	96.52	5.47	3.26	14.33
Enrofloxacin	360.06>244.87,71.36	107.17	3.89	4.60	31.37
Levofloxacin	362.06>260.94,204.73	109.72	2.41	2.39	8.94
Tetracycline	445.13>410.11,427.10	100.00	1.40	1.40	32.37
Oxytetracycline	461.13>426.11,443.20	100.28	1.40	1.55	12.36
Chlortetracycline	479.132>462.1,444.10	98.35	2.79	7.35	48.48

RSDr: relative standard deviation for repeatability (intra-day)

RSDWR: relative standard deviation for reproducibility (inter-day)

µg/Kg. Performance characteristics evaluated as per the CIR (EC)/2021/808 criteria. Transition ions, relative ion ratio, trueness, repeatability (RSDr), within lab reproducibility (RSDwr) and CC_{α} were showed in Table For monitoring purpose, about 113 chickens, 100 buffalo meat samples were collected and further analysis is in progress.



Chromatogram of multiclass regulated antimicrobials using LC-ESI-MS/MS.

All India Network Programme on One Health Approach to Zoonotic Diseases

Funding agency: Indian Council of Agricultural Research (ICAR)

PI: Dr. Deepak B Rawool;

Co-PIs: Dr. S B Barbuddhe, Dr. P Baswa Reddy, Dr. Laxman R Chatlod, Dr. Yogesh P Gaddekar, Dr. Sophia I, and Dr. Vishnuraj M R.

Sanctioned No. and amount: F.No.1-1/AINPOH/VPH/SO/2024-25/41 dated 24/09/2024 **Amount** Rs. 53.00 Lakh

Start Date and Likely date of completion: October 2024 to March 2026

The project has been envisaged to assess the prevalence of major zoonotic diseases of

endemic, emerging, and re-emerging nature in different bio-climatological zones with the following objectives: 1) To study epidemiology of the targeted zoonoses at the animal-human-wildlife environment interface in different climatic zones of India 2) To develop reliable, and preferably on-site Indigenous diagnostics for surveillance and monitoring of selected zoonotic pathogens 3) To undertake risk-analysis and chalk-out mitigation strategies for successful management and control of targeted zoonotic diseases.

ICAR-NMRI will focus on surveillance for coxiellosis and bartonellosis in different species of animals and occupationally exposed humans in various settings for their realistic assessment and prioritization. In addition, the Institute will also work on the development of indigenous rapid, reliable, economical, and preferably, on-site tests for coxiellosis and bartonellosis in different species of animals and their human contacts, wherever possible and to define risk factor analysis for coxiellosis and bartonellosis in different managerial and geological settings.

Method optimization and validation of protein biomarkers for authentication of cold-slaughtered chicken

Sponsoring Agency: Bureau of Indian Standards, Govt. India, New Delhi

PI: Dr. Naveena B M

Co-PI: Dr. Rituparna Banerjee and Dr. Muthukumar

Start Date and Likely date of completion: July 2024 to March 2025

Sanction No. & Amount: FAD-0007; 10.00 lakhs

We extracted total proteins from cold-slaughtered (CS, dead bird) and freshly slaughtered (FS) meat and subjected to in-solution digestion followed by LC-MS/MS

multiple reaction monitoring (MRM) analysis. Through this methodology, we could identify the peptide of m/z 1645.81 (a marker protein identified in our lab) in both CS and FS meat. Significantly higher area under curve (AUC) values were observed for CS meat relative to FS meat from all the 6 samples. Study is targeted to develop REFERENCE RANGE of AUC for Fresh vs. Dead meat authentication.

Development of lateral flow immunoassay integrated smartphone device-based test method for in-situ meat authentication

Sponsoring Agency: Bureau of Indian Standards, Govt. India, New Delhi

PI: Dr. Naveena B M

Co-PI: Dr. Gireesh Babu P and Dr. Rituparna Banerjee

Start Date and Likely date of completion: July 2024 to March 2025

Sanction No. & Amount: FAD-0008; 10.00 lakhs

Smartphone based LFIA and integrated imaging software together provide a potent solution for guaranteeing authenticity in meat products. The test system showed a sensitivity of 2.5 ng/mL allowing the detection of as low as 0.0157% for pork and 0.063% for chicken meat in meat mixes within 15 min including sample preparation. Image acquisition through i-phone 16 Pro, ios with 48-megapixel fusion camera under uniform lighting conditions, development of image processing algorithm using grayscale, generation of calibration curve, regression fitting, working range determination and calculation of LoD was done for quantitation of pork and chicken meat.

Study on Shelf – Life assessment of shell eggs

Funding agency: Bureau of Indian Standards (BIS)

PI: Dr. Vishnuraj M R

Co-PIs: Dr. P Baswa Reddy and Dr. Deepak B Rawool

Sanction No. and amount (Rs.): No. FAD 0063 and Rs.10.00 lakhs

Start Date and Likely date of completion: August, 2024 to March, 2025

This project aimed to evaluate the shelf-life of shell eggs produced in a commercial environment across different geographic regions of India under varying storage conditions. A cold storage facility was visited to gain an understanding of the industrial practices involved in storing eggs at varying temperatures and humidity levels. A total of 600 eggs were collected from the western (Pune), southern (Namakkal) and central (Hyderabad) parts of India for the study, with 400 eggs subjected to analysis under various storage conditions to assess their preservation. The eggs were stored under ambient temperatures of 27 ± 2 °C and cold storage conditions at 4 ± 1 °C, with relative humidity levels of 70–80% and 80–90%. Additionally, 200 eggs are undergoing detailed analysis. As part of this comprehensive study, several critical parameters were meticulously analyzed, including eggshell condition, air cell depth, albumen and yolk height, Haugh unit, albumen and yolk index, specific gravity, yolk colour, and pH of the albumen and yolk. Additionally, the proximate composition, lipid oxidation (evaluated through TBARS and peroxide value), fatty acid profile, microbial contamination (with PCR detection of *Salmonella* and *E. coli*), and sensory characteristics were thoroughly examined.



Visit to NECC Cold Storage at Solapur, Maharashtra



(A) Observation of (B) Boiling Test of the egg eggshell condition using egg Candling method

Validation of test method - Detection of animal-derived materials in foodstuffs and feedstuffs by real-time PCR - Buffalo DNA detection method

Funding agency: Bureau of Indian Standards (BIS)

PI: Dr. Vishnuraj M.R. **Co-PIs:** Dr. S. B. Barbuddhe; Dr. P. Baswa Reddy

Sanction No. and amount (Rs.): No. FAD 0009 and Rs.10.00 lakhs

Start Date and Likely date of completion: August, 2024 to March, 2025

The project on Method Validation aims to comprehensively address key validation parameters, specifically a collaborative ring trial model tailored for buffalo DNA detection using real-time PCR. A recombinant pUC57 plasmid containing buffalo-specific DNA fragments was successfully constructed to enable its use as a calibrator to establish the limit of detection (LOD) and probability of detection (POD) in real-time PCR assays. The targeted sequence alignment was confirmed

through BLAST analysis, following the ISO 22949-1:2020 standards. Furthermore, in-house Quality Control Materials (QCM) were applied in line with ISO Guide 80 to validate the buffalo target DNA. The PCR reaction setup was meticulously optimized and standardized as per ISO 20813:2019 guidelines, a critical requirement for single laboratory validation. Validation parameters, including inclusive and exclusive specificity, assay robustness, and both absolute and relative LOD, were comprehensively evaluated to confirm assay reliability and precision.

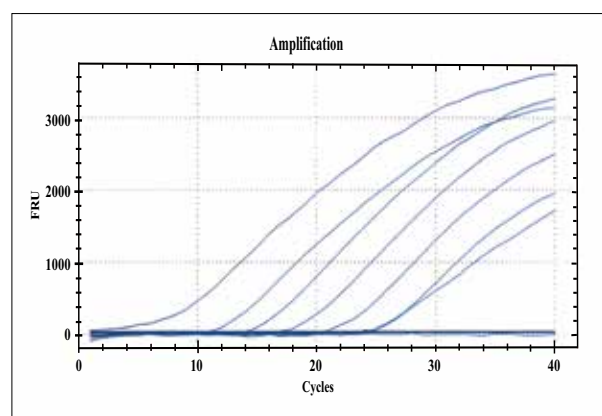


Figure: Amplification of the buffalo targeted DNA sequence cloned to PUC57-Amp using optimized real-time PCR assay as per ISO 20813: 2019

Training and Capacity building in Sheep and Goat Value Chain

Funding agency: National Livestock Mission

PI: Dr. P Baswa Reddy

Co-PI: Dr. Kandeepan G.

Sanctioned amount: Rs. 15 lakhs

Under National Livestock Mission Project, a Kisan Mela cum Farmers-Scientists interactive meeting was organized at Krishi Vignan Kendra, Mamnoor, Warangal in collaboration with PVNRTVU, Telangana and Animal Husbandry Department of Warangal district on 11th December 2024. Around 200 farmers attended the mela including 50 women participants. Various stalls were put up on the occasion to showcase different technologies

applicable for small ruminant farming like fodder varieties, live exhibits of animal breeds, feed supplements, pharmaceutical products, equipments and machineries. Lectures were delivered by subject experts on different topics like animal feeding, breeding, healthcare, management, marketing etc., A booklet on scientific sheep and goat production was released on the occasion and literature related to small ruminant production was distributed to the participants.



In the farmers-Scientists interactive sessions various issues raised by the participants were addressed by the subject matter experts and suitable suggestions and solutions were provided.

Wholesome meat production and value addition for small scale entrepreneurship development

Funding Agency: National Bank for Agriculture and Rural Development, Hyderabad

PI: Dr. M. Muthukumar; **Co-PI:** Dr. B M Naveena, Dr. Deepak B Rawool, Dr. Yogesh P Gadekar and Dr. Rituparna Banerjee

Sanction No. and amount (Rs.): NB.TSRO. HYD/1789/FSPF/DPR-3/2022-23, Rs. 24.50

Start Date and Likely date of completion: February 2023 to July 2024

The circular economic system aims to improve efficiencies whilst reducing waste by recycling, reusing, and refurbishing materials and energy throughout production. Establishing shorter livestock food supply chains by connecting farmers directly with consumers can reduce wastes and losses that occur due to transport, processing, and storage, before ultimate consumer utilization of products. In this direction, Swachh Meat Hub (portable mobile slaughter unit) with a portable liquid and solid waste system was developed to promote meat production at

Details of training programs organized under NABARD sponsored project

S. No.	Name of Programme (Training/Workshop/Seminar etc.) organized	Date of Programme	Participants (No.)
1	Clean meat production and value added products preparation	08 to 12 January 2024	19 (4F & 15M)
2	Clean meat production and value added products preparation	19 to 23 February 2024	26 (5F & 21M)
3	Clean meat production and value added products preparation	01 to 05 April 2024	20 (8F & 12M)
4	Clean meat production and value added products preparation	27 to 31 May 2024	19 (2F & 17M)
5	Clean meat production and value added products preparation	24 to 28 June 2024	20 (4F & 16M)
6	Clean meat production and value added products preparation	08 to 12 July 2024	23 (M)
7	Clean meat production and value added products preparation	22 to 26 July 2024	23 (8F & 15M)

the farm premises and retailing of meat and byproducts at city/town markets. This avoids the stressful transport of animals, meets the requirement of hygienic slaughter, efficient utilization/ recycling of waste generated during meat production as fertilizer in the farmland, and also enables farmers to realize remunerative prices for their produce.

Seven entrepreneurship development programs were organised to demonstrate hygienic meat production and disposal of solid and liquid waste generated during meat production using Swachh Meat Hub (portable mobile slaughter unit) with a portable liquid and solid waste system. A total of 150 participants from 12 states have been trained.



National Agriculture Innovation Fund – Agribusiness Incubation Centre (ABI) & Institute Technology Management Unit (ITMU)

Funding Agency: Indian Council of Agricultural Research, New Delhi

PI: Dr. M Muthukumar

Co-PI: Dr. Suresh Devatkal, Dr. B M Naveena, Dr. G Kandeepan, Dr. Rituparna Banerjee and Dr. Vishnuraj, M R

Start Date and Likely date of completion:
April 2024 to March 2025

Under component I (Institute of Technology Management Unit), the Intellectual properties generated in the institute are being protected

through filing patents/trademarks/copyrights/ industrial designs. Technologies developed at the institute are being disseminated through publications/advertisements and participation in various /exhibitions/melas and licensed to entrepreneurs and industries. During the year 2024, Memoranda of Understanding (MoUs) were signed with companies like M/s Indbro Research & Breeding Farms Private Limited, Hyderabad, Delightful Gourmet Private Ltd., (Licious), Bangalore, M/s. Frigorifico Allana Private Limited, Aurangabad and M/s. M/s. EcoFab Private Limited, Pondicherry to conduct contract research projects. Further, 5 MoUs were signed with entrepreneurs and industries for providing consultancy and technology licensing. To carry out collaborative research work and capacity-building programs, MoUs were signed with the Indian Institute of Technology, Hyderabad, and Waters India, Bangalore. During the year 2024, four patents and one trademark were granted and three patents and one industrial design were filled. Participated in 5 exhibitions and exhibited technologies and activities of ICAR NMRI, Hyderabad.

Under component II, the ABI Centre has been established to generate employment opportunities and promote viable enterprises in meat/ poultry processing. Incubation services were provided to eight entrepreneurs/ startups to promote entrepreneurship in meat production and processing. Nine training programs and two webinars were conducted to create awareness and enhance skill development. A Memorandum of Understanding was signed with Ecosystem Partner National Entrepreneurship Network (NEN), Bangalore to support and mentor startups. WEN Lift-off acceleration Program has been conducted in association with Wadhwani Foundation, Bangalore. Invited applications for MSME Hackathon 4.0.

Contract research projects implemented during the year 2024

S. No.	Date	Name of the Firm	Title	Revenue (Rs.)
1	04.06.2024	M/s Indbro Research & Breeding Farms Private Limited, Hyderabad	Evaluation of Carcass and meat quality characterization of native chicken breeds	1,21,800
2	04.07.2024	M/s. Delightful Gourmet Pvt Ltd., Bangalore	Assessment of Licious chicken relative to commercially available chicken from integrated processors / Net market to gain competitive advantage	5,08,000
3	24.08.2024	M/s. Eco Fab Private Ltd, Pondicherry	Assessment of antibacterial effect of meat wash quaternised chitosan Nanoparticles to extend shelf life of meat	2,52,000
4	09.12.2024	M/s. Frigorifico Allana Private Ltd, Aurangabad	Evaluation of quality attributes and storage stability of chilled and vacuum-packed buffalo meat	8,59,040

Technology licensing/ Consultancy/incubate services provided during the year 2024

S. No.	Date	Name of the Firm	Type of the Agreement	Revenue
1	22.02.2024	ITP Special Additives India Pvt. Ltd. Thane	Technology license agreement of Chitosan encapsulated Nano-silver Entrapped Cinnamaldehyde and Thymol	4,40,000
2	22.02.2024	M/s. Goad Speed Fresh Private Limited, Chennai	Virtual Incubation Services	25,400
3	22.02.2024	M/s. Farm Fresh Chicken Mutton and Fish, Hyderabad	Consultancy on establishment on Poultry Processing Unit (slaughterhouse)	70,800
4	22.02.2024	M/s. Kap Pet Hospitality Pvt Ltd, Maharashtra	Technology licensing Extruded Pet Snacks using poultry waste	1,18,000
5	05.04.2024	M/s. Meatyns Framer Producer Company Pvt Ltd, Kolhapur, Maharashtra.	Consultancy for establishment of goat meat processing unit	70,800
6	27.05.2024	M/s. MA Tuvway LLP, Hyderabad	Onsite incubation for preparation and production of chicken chips	50,000
7	06.05.2024	M/s. Furrlords LLP, Bangalore	Offsite incubation services for production of pet snacks	25,000
8	06.06.2024	M/s. Rearly Tech Pvt Ltd., Chennai	Offsite incubation for developing artificial intelligence based solutions for meat value chain	25,000
9	28.08.2024	M/s. Neat Meatt Private Limited, New Delhi	Technology licensing of extruded pet snacks from poultry slaughter waste	1,18,000
10	06.09.2024	M/s. Good Boy Kitchen Pvt Ltd, Hyderabad	Virtual incubation services	25,400

S. No.	Date	Name of the Firm	Type of the Agreement	Revenue
11	17.10.2024	M/s Inbro Research and Breeding Farms Pvt Ltd., Hyderabad	Renewal of incubation services on establishment of poultry processing unit	35,400
12	11.11.2024	M/s. Insectatech Private Limited, Hyderabad	Onsite incubation for the studies on black soldier fly larvae	70,800
13	27.11.2024	M/s. Microbax (India) Limited, Hyderabad	Technology license agreement of Chitosan encapsulated Nano-silver Entrapped Cinnamaldehyde and Thymol	4,40,000

Intellectual Property Rights granted and filled during the year 2024

Type of IPRs	Patent/ Application No.	Name of Innovation/ Technology/ Product	Date of Filing/ Registration	Date of Grant/ Registered
Patent granted	502110	A Process for making Uniform, Smooth, and Succulent Seekh Kebabs without hardening of outer layer	07.06.2017	23.01.2024
	523151	Portable Meat Production and Retailing Facility-Multispecies	13.12.2022	11.03.2024
	547088	A Packaging Process for improving the shelf life of meat	12.06.2012	05.08.2024
	547958	A process for preparation of a goat meat based high protein and low-fat meal maker	13.06.2013	16.08.2024
Patent filed	202441069346	A synthetic Listeriolysin-O (LLO) peptide-based indirect ELISA for the detection of L. monocytogenes infection in ruminants.	13.09.2024	-
	202441069345	A method for rapid detection of <i>Bacillus anthracis</i> spores from soil and feed supplements.	13.09. 2024	-
	202441082670	Ultrasound assisted method for extraction of geletin from poultry processing waste	29.10.2024	-
Trademark	6190534	1. Trademark represents the institute name - National Meat Research Institute	20.11.2023	11.03.2024
	6190537	2. Trademark includes Capital letters Swachh Meat Hub - The Portable, Detachable and Mobile Abattoir	20.11.2023	Under processing

Exhibitions participated during the year 2024

S. No.	Name of Programme	Organized By (Name of Institute)	Date of Programme	Participant (Number)
01	National Conference on Navigating the Future with Environmental, Social, and Governance	NIMSME, Hyderabad	January 24-25, 2024	More than 1000
02	IMSACON XII and the National Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer"	College of Veterinary Science, DUVASU, Mathura	September 26-28, 2024	More than 300
03	Building Sustainable Agri-Startups in India	a-IDEA, ICAR-NAARM Hyderabad	November 12-13, 2024.	500+
04	16 th edition of Poultry India Expo at Hitex Hyderabad	IPEMA, Hyderabad	November 27-29, 2024	10,000+
05	Kisan Mela on the occasion of the Diamond Jubilee Celebration of PJTSAU	PJTSAU, Hyderabad	December 20, 2024	1000+



Signed MoU with M/s. Delightful Gourmet Pvt Ltd., Bangalore on 22nd February 2024

EDP Trainings organized

Sr. No	Name of Program Conducted (Trainings/ Workshops/Seminar Etc.)	Number of Participants	Date
1	Clean meat production and Value-added products preparation	15 (2F & 15M)	14-18 October, 2024
2	Clean Meat Production and Value-added meat Products Processing	17 (3F & 14M)	9-13 Dec, 2024



Training on "Clean Meat Production and Value-added Products Preparation" during January 8-12, 2024



Training on Clean Meat Production and Value-added products processing during October 14-18, 2024



Training on Entrepreneurship Development Programme on 'Clean Meat Production and Value-added meat Products Processing' during December 9-13, 2024

MOUs Signed



ICAR-NMRI, Hyderabad has signed a Contract Research Agreement with M/s. Indbro Research and Breeding Farms Pvt. Ltd., Hyderabad on 06th June 2024 for undertaking research work on Carcass and meat quality characterization of native chicken breeds.



ICAR-NMRI, Hyderabad has signed MoU with M/s. Rearly Tech Pvt. Ltd., Chennai on 6th June 2024 for Development of Artificial intelligence-based systems for enhancing efficiency of meat value chain.



ICAR-NMRI, Hyderabad has signed a Contract Research Agreement with M/s. LICIOUS, Delightful Gourmet Pvt. Ltd., Bangalore on July 5, 2024



Exchanging of MoU document with M/s. Licious in presence of Dr. Raghavendra Bhatta, DDG (AS) on 15th July, 2024 at New Delhi



M/s Neat Meatt Biotech Private Limited, New Delhi signed MoU with ICAR-National Meat Research Institute, for transfer of technology of Extruded pet snacks using poultry slaughter waste.



ICAR-NMRI, Hyderabad has signed an Agreement with M/s. Goodboy Kitchen Pet Products and Services Private Limited, Hyderabad on September 5, 2024



ICAR-NMRI, Hyderabad has signed an Agreement with M/s. Indbro Research and Breeding Farms Private Limited, Hyderabad has renewed the MoU on 11th November 2024 for the Consultancy cum Incubation services for establishment of Poultry Processing Unit

Patents/Trademark Granted

INTELLECTUAL PROPERTY INDIA

प्रारूप आरजी - 2
Form RG - 2
क्रमिक No. 3706609

व्यापार चिह्न रजिस्ट्री, भारत सरकार Trade Marks Registry, Government Of India
व्यापार चिह्न अधिनियम, 1999 Trade Marks Act, 1999
व्यापार चिह्न के रजिस्ट्रेशन का प्रमाणपत्र | Certificate of Registration of Trade Mark
(धारा 23 (2), नियम 56 (1)) | Section 23 (2), Rule 56 (1)

व्यापार चिह्न संख्या / Trade Mark No. : 6190534
दिनांक / Date : 20-11-2023
ज. संख्या / J. No. : 2147

प्रमाणित किया जाता है कि व्यापार चिह्न / जिसका प्रतिरूप इसके साथ संलग्न है, वह
..... संख्या के अधीन दिनांक के नाम से वर्ग में
..... के संबंध में रजिस्ट्रीकृत किया गया है।

Certified that Trade Mark / a representation is annexed hereto, has been registered in the
name(s) of > ICAR-NATIONAL MEAT RESEARCH INSTITUTE, Chengicherla, Boduppal Post,
Hyderabad, Telangana-500092, India, An Indian Research Institute. (Government Department)
In Class 29 Under No. 6190534 as of the date 20 November 2023 in respect of
Sausages, Naggers, Kebabs.

Trade Mark as annexed

आज वर्ष 20..... के माह के के दिन को मेरे निर्देश पर मुद्रित किया गया
Sealed at my direction, this 28th day of July, 2024

व्यापार चिह्न रजिस्ट्री मुंबई
Trade Marks Registry MUMBAI

व्यापार चिह्न रजिस्ट्रार
Registrar of Trademarks

नियम 56 (1) के अंतर्गत जो आदेश है कि जो भी व्यापार चिह्न या चिह्न का प्रतिरूप जो इस पत्र के अंतर्गत रजिस्ट्रीकृत किया गया है, उसे किसी भी व्यक्ति को अनुमति नहीं दी जाएगी कि वह इस व्यापार चिह्न या चिह्न का प्रतिरूप किसी भी वस्तु पर प्रयोग करे।
Note: - इस व्यापार चिह्न के प्रतिरूप में कोई भी परिवर्तन, जो भी व्यापार चिह्न या चिह्न का प्रतिरूप है, उसे किसी भी व्यक्ति को अनुमति नहीं दी जाएगी कि वह इस व्यापार चिह्न या चिह्न का प्रतिरूप किसी भी वस्तु पर प्रयोग करे।
Registration valid for 10 years from the date of application and may then be renewed for a period of 10 years and also at the expiration of each period of 10 years.
This certificate issued for use in India proceedings for obtaining Registration abroad.
Note: Upon any change of ownership of this trademark, or change in address of the principal place of business or address for service in India a request should AT ONCE be made to register the change.

Trade mark: NMRI Trademark (No. 6190534)

INTELLECTUAL PROPERTY INDIA

प्रारूप आरजी - 2
Form RG - 2
क्रमिक No. 0441758718

पेटेंट कार्यालय, भारत सरकार The Patent Office, Government Of India
पेटेंट प्रमाण पत्र | Patent Certificate
(पेटेंट नियमों का विवरण 74) | (Rule 74 of The Patents Rules)

पेटेंट सं. / Patent No. : 547958
आवेदन सं. / Application No. : 23A3C/06/2013
फाइल करने की तारीख / Date of Filing : 13/06/2013
पेटेंटर / Patentee : NATIONAL RESEARCH CENTRE ON MEAT

प्रमाणित किया जाता है कि पेटेंटर को, उपरोक्त आवेदन में वर्णित **A PROCESS FOR PREPARATION OF A GOAT MEAT BASED HIGH PROTEIN AND LOW FAT MEAL MAKER** नामक आविष्कार के लिए, पेटेंट अधिनियम, 1970 के उपबंधों के अनुसार आज तारीख जून 2013 के तैरवें दिन से बीस वर्ष की अवधि के लिए पेटेंट अनुदान किया गया है।
It is hereby certified that a patent has been granted to the patentee for an invention entitled **A PROCESS FOR PREPARATION OF A GOAT MEAT BASED HIGH PROTEIN AND LOW FAT MEAL MAKER** as disclosed in the above mentioned application for the term of 20 years from the 13th day of June 2013 in accordance with the provisions of the Patents Act, 1970.

नोट - इस पेटेंट के नवीकरण के लिए फीस, यदि इसे बनाए रखा जाता है, जून 2019 के तैरवें दिन को और उसके पचास प्रत्येक वर्ष में जारी किया जाएगा।
Note: - The fees for renewal of this patent, if it is to be maintained, will fall / has fallen due on 13th day of June 2019 and on the same day in every year thereafter.

अनुदान की तारीख / Date of Grant : 16/08/2024

पेटेंट नियंत्रक
Controller of Patents

Patent: A process for preparation of a goat meat based high protein and low fat meal maker (Patent No. 547958)

INTELLECTUAL PROPERTY INDIA

प्रारूप आरजी - 2
Form RG - 2
क्रम सं. SL No. 044182766

पेटेंट कार्यालय, भारत सरकार The Patent Office, Government Of India
पेटेंट प्रमाण पत्र | Patent Certificate
(पेटेंट नियमों का विवरण 74) | (Rule 74 of The Patents Rules)

पेटेंट सं. / Patent No. : 523151
आवेदन सं. / Application No. : 202241071868
फाइल करने की तारीख / Date of Filing : 13/12/2022
पेटेंटर / Patentee : ICAR - National Research Centre on Meat, Indian Council of Agricultural Research

प्रमाणित किया जाता है कि पेटेंटर को, उपरोक्त आवेदन में वर्णित **PORTABLE MEAT PRODUCTION AND RETAILING FACILITY - MULTISPECIES (PMART-M)** नामक आविष्कार के लिए, पेटेंट अधिनियम, 1970 के उपबंधों के अनुसार आज तारीख दिसम्बर 2022 के तैरवें दिन से बीस वर्ष की अवधि के लिए पेटेंट अनुदान किया गया है।
It is hereby certified that a patent has been granted to the patentee for an invention entitled **PORTABLE MEAT PRODUCTION AND RETAILING FACILITY - MULTISPECIES (PMART-M)** as disclosed in the above mentioned application for the term of 20 years from the 13th day of December 2022 in accordance with the provisions of the Patents Act, 1970.

नोट - इस पेटेंट के नवीकरण के लिए फीस, यदि इसे बनाए रखा जाता है, दिसम्बर 2024 के तैरवें दिन को और उसके पचास प्रत्येक वर्ष में जारी किया जाएगा।
Note: - The fees for renewal of this patent, if it is to be maintained, will fall / has fallen due on 13th day of December 2024 and on the same day in every year thereafter.

अनुदान की तारीख / Date of Grant : 11/03/2024

पेटेंट नियंत्रक
Controller of Patents

Patent: Portable Meat Production and Retailing Facility (Patent No. 523151)

INTELLECTUAL PROPERTY INDIA

प्रारूप आरजी - 2
Form RG - 2
क्रम सं. SL No. 044175879

पेटेंट कार्यालय, भारत सरकार The Patent Office, Government Of India
पेटेंट प्रमाण पत्र | Patent Certificate
(पेटेंट नियमों का विवरण 74) | (Rule 74 of The Patents Rules)

पेटेंट सं. / Patent No. : 502110
आवेदन सं. / Application No. : 201741020037
फाइल करने की तारीख / Date of Filing : 07/06/2017
पेटेंटर / Patentee : National Research Centre on Meat

प्रमाणित किया जाता है कि पेटेंटर को, उपरोक्त आवेदन में वर्णित **A PROCESS FOR MAKING UNIFORM, SMOOTH AND SUCCULENT SEEKH KEBABS WITHOUT HARDENING OF OUTER LAYER** नामक आविष्कार के लिए, पेटेंट अधिनियम, 1970 के उपबंधों के अनुसार आज तारीख जून 2017 के तैरवें दिन से बीस वर्ष की अवधि के लिए पेटेंट अनुदान किया गया है।
It is hereby certified that a patent has been granted to the patentee for an invention entitled **A PROCESS FOR MAKING UNIFORM, SMOOTH AND SUCCULENT SEEKH KEBABS WITHOUT HARDENING OF OUTER LAYER** as disclosed in the above mentioned application for the term of 20 years from the 7th day of June 2017 in accordance with the provisions of the Patents Act, 1970.

नोट - इस पेटेंट के नवीकरण के लिए फीस, यदि इसे बनाए रखा जाता है, जून 2019 के तैरवें दिन को और उसके पचास प्रत्येक वर्ष में जारी किया जाएगा।
Note: - The fees for renewal of this patent, if it is to be maintained, will fall / has fallen due on 7th day of June 2019 and on the same day in every year thereafter.

अनुदान की तारीख / Date of Grant : 23/01/2024

पेटेंट नियंत्रक
Controller of Patents

Patent: Process for making uniform, smooth and succulent seekh kebabs without hardening of outer layer (Patent No. 502110)



क्रम सं. SL No. 044191387

पेटेंट कार्यालय, भारत सरकार | **The Patent Office, Government Of India**
पेटेंट प्रमाण पत्र | **Patent Certificate**
 (पेटेंट विन्यासों का नियम 74) | (Rule 74 of The Patents Rules)

पेटेंट सं. / Patent No. : 547088
 आवेदन सं. / Application No. : 2334/CHE/2012
 फाईल करने की तारीख / Date of Filing : 12/06/2012
 पेटेंटी / Patentee : NATIONAL RESEARCH CENTRE ON MEAT (NRCM)

प्रमाणित किया जाता है कि पेटेंटी को, उपरोक्त आवेदन में वयाप्रकटित *A PACKAGING PROCESS FOR IMPROVING THE SHELF-LIFE OF MEAT* नामक आविष्कार के लिए, पेटेंट अधिनियम, 1970 के उपबन्धों के अनुसार जान तारीख जून 2012 के बारहवें दिन से बीस वर्ष की अवधि के लिए पेटेंट अनुदान किया गया है।

It is hereby certified that a patent has been granted to the patentee for an invention entitled *A PACKAGING PROCESS FOR IMPROVING THE SHELF-LIFE OF MEAT* as disclosed in the above mentioned application for the term of 20 years from the 12th day of June 2012 in accordance with the provisions of the Patents Act, 1970.

अनुदान की तारीख : 05/08/2024
 Date of Grant : 05/08/2024

नियम - इस पेटेंट के नवीकरण के लिए समय, यदि इसे बनाए रखा जाना है, जून 2014 के बारहवें दिन को और उसके समानांतर प्रत्येक वर्ष से उसी दिन देना होगा।
Note - The fees for renewal of this patent, if it is to be maintained, will fall / has fallen due on 12th day of June 2014 and on the same day in every year thereafter.

डायरेक्टर
 भारत सरकार
 Controller of Patents

Patent: A packaging process for improving the shelf-life of meat (Patent No. 547088)

Contract Research Projects

1. Assessment of juiciness of Licious chicken relative to commercially available chicken from integrated processors/wet market to gain a competitive edge

Sponsoring Agency: M/s Licious Delightful Gourmet Pvt. Ltd., Bengaluru

PI: Dr. Naveena B M

Co-PI: Dr. Muthukumar, Dr. Rituparna Banerjee and Dr. Yogesh P. Gadekar

Duration: July 2024 to February 2025

Sanction No. & Amount: 14-3/ITMU/NRCM/2024-25 **Sanction Amount:** Rs. 5.08 lakhs

Based on meat quality parameters like pH, WHC, cooking yield, and cooking loss chicken sourced from S3 vendor had higher moisture / water content compared to the other sample. Sensory evaluation of juiciness for both braising and dried products revealed the highest juiciness index (Very juicy-Extremely juicy) for S4 samples. The S1, S2, S3, and S5 samples scored slightly juicy to moderately juicy while S6 scored moderately dry to slightly juicy.

2. Packaging interventions for chilled and superchilled meat/poultry- a pragmatic solution for improving the quality and shelf-life

Sponsoring Agency: M/s Sealed Air Packaging Materials India LLP, Mumbai

PI: Dr. Naveena B M

Co-PI: Dr. Rituparna Banerjee and Dr. Muthukumar

Duration: October 2023 to October 2024

Sanction No. & Amount: 14-3/ITMU/NRCM/2022-23; Rs. 4.32 lakhs

Shelf-life of bone-in and boneless chicken and boneless goat meat (FRM) cuts was evaluated under different packaging and storage conditions under controlled laboratory conditions including hygienic processing, packaging, and storage. Corroboration of physico-chemical, microbial, and sensory characteristics revealed a shelf-life of boneless/bone-in chicken cut-up parts till 15 days when packed with Heat shrink packaging (E-bag) and 10 days for Tray MAP (Cryovac CS 977 Tray + EOP045 Film + MAP + Absorbent pads) and stored at $<4\pm 1$ °C in a refrigerator. A shelf-life of boneless/bone-in chicken cut-up parts was observed till 45 days when packed with E-bag and 20 days for Tray MAP and stored at 0 ± 2 °C in a superchilling cabinet. Shelf-life of boneless goat meat cut-up parts (FRM) till 15 days was observed when packed with either Heat shrink packaging (B210 bag) or Vacuum skin packaging (D182613C Tray + VST0250 Film) and stored at $<4\pm 1$ °C in a refrigerator. Shelf-life of boneless goat meat cut-up parts (FRM) till 45 days was observed when packed with either B210 bag or Vacuum skin packaging and stored at 0 ± 2 °C in a superchilling cabinet.

3. Evaluation of Carcass and meat quality characterization of native chicken breeds

Sponsoring Agency: M/s Indbro Research and Breeding Farms Pvt. Ltd., Hyderabad

PI: Dr. Yogesh P. Gadekar

Co-PI: Dr. Rituparna Banerjee and Smt. Kanchana Kommi

Duration: June 2024 to December 2024

The carcass traits and meat quality of Aseel birds was compared with commercial broilers. Male and female birds of two different genotypes, i.e. Aseel single-comb (Aseel SC) and Aseel pea-comb (Aseel PEA) at two different market weights of 1.3 kg and 1.8 kg, respectively (6 male and 6 female birds in each group) were compared with commercial broilers of similar weights. In the first study (1.3 kg wt) sensory evaluation of meat indicated that appearance scores were significantly higher in Aseel SC males followed by Aseel pea males and broiler females. Further the flavour scores revealed significantly higher scores for Aseel Sc male and female groups. Other sensory parameters like tenderness, juiciness and overall palatability were comparable

among the groups. In the second study (1.8kg wt), all the sensory attributes were significantly different among the groups. Aseel SC and Aseel Pea, irrespective of the sex scored significantly higher than commercial broilers in all the sensory attributes. Cooking yield (%) was significantly ($P < 0.01$) higher in Aseel PEA females and the lowest cooking yield (%) was observed in broiler females. In second study, cooking yield did not differ significantly ($P > 0.01$) between the groups. Shear force was significantly ($P < 0.01$) different between the groups in both 1st and 2nd studies. In both the studies, the shear force was significantly ($P < 0.01$) higher in Aseel PEA male and broiler female meat was significantly tender.

INSTITUTIONAL PROJECTS

Effect of magnetic sodium alginate biodegradable nanocapsules augmented with *Cinnamomum zeylanicum* essential oil on the storage stability of chicken meat at refrigeration temperature.

PI: Dr. Y. Babji

Co-PI: Dr. G. Kandeepan

Start Date and Likely date of completion:
May 2024, to May 2025.

A study was initiated to see the effect of magnetic sodium alginate augmented with cinnamon essential oil on the storage stability of chicken meat at refrigeration temperature. A stable emulsion of food-grade sodium alginate and polysorbate was prepared. The emulsion was then sonicated. Particle size distribution analysis by intensity (Fig. 1) under a 1:100 dilution revealed an increase in particle size from 69.9 nm (Di(10)) to 629 nm (Di(90)), with the Z-Average rising to 2719 nm, indicating the average nanoparticle size. For a 1:500 dilution, the particle size ranged from 112 nm (Di(10)) to 154 nm (Di(90)), with the Z-Average decreasing to 1514 nm. Scanning electron microscopy (SEM) analysis (Fig. 2) using a Hitachi S3-3000 microscope (15 kV, 10.4–10.5 mm working distance) revealed significant changes in the microstructure with increasing CZEO concentration. At 10% CZEO, the emulsion exhibited a smoother surface, fewer particles, and larger discontinuities or cavity-like structures. These changes are attributed to the migration of CZEO droplets to the surface, increasing the surface area of the oil droplets and resulting in a more heterogeneous biopolymer network. This network, formed between the lipophilic CZEO and sodium alginate, reduced chain-to-chain interactions, thereby modifying the emulsion's microstructure.

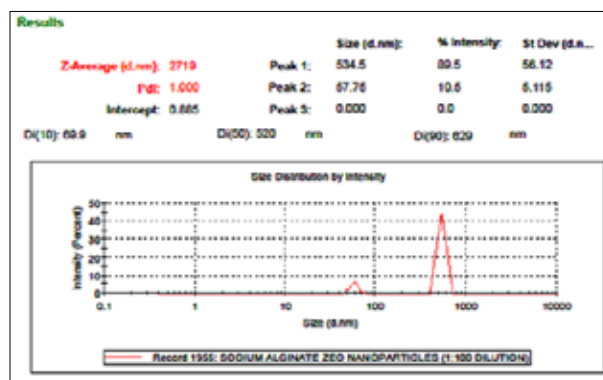


Fig. 1: Particle size distribution of sodium alginate nanoparticles at 1:100 dilution.

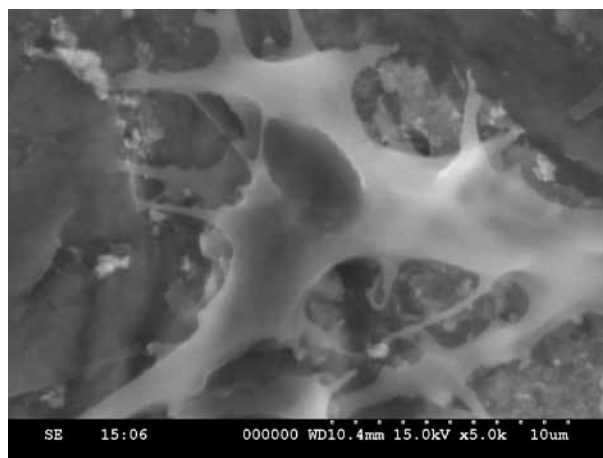


Fig. 2: SEM micrograph 1 of 0.75% Sodium alginate-0.91% polysorbate 80 and 10% *Cinnamomum zeylanicum* essential oil, sonicated sample.

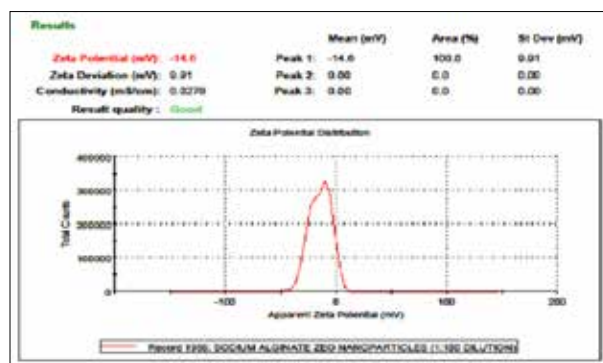


Fig. 3: Zeta potential (in mV) of sodium alginate nanoparticles at 1:100 dilution

Influence of breed and feeding systems of sheep on the expression of genes regulating meat quality traits

PI: Dr. P Baswa Reddy

Co-PI: Dr. Vishnuraj M. R.

Start Date and Likely date of completion:
October 2021 to September 2024

The influence of breed and breed-based variations in meat quality traits were studied utilizing transcriptomic analysis, fatty acid profiling, and comprehensive meat quality assessments. Eight male animals of 9-12 months of age (Nellore and Deccani breeds) were selected for the study based on the results of the previous experiments. This study integrated carcass measurements and zoometric indices to establish a relationship between morphometric traits and meat quality characteristics. The fatty acid composition (PUFA, MUFA, SFA) was analyzed using the GC-FID method to determine the influence of breed. Furthermore, meat quality parameters, including Warner-Bratzler (WB) shear force, texture, pH, water holding capacity (WHC), colour, and lipid oxidation (measured as TBARS), were systematically evaluated in *longissimus dorsi* muscle. Additionally, the histological analysis was undertaken to study muscle ultrastructure. Sarcomere length, muscle fibre cross-sectional area, collagen content, and fat content were quantified using advanced staining techniques such as Picrosirius Red and Oil Red O staining to correlate with the transcriptomic and biochemical data.

Table: Fatty acid composition in *Longissimus dorsi* muscle

Type of fatty acid and their Ratios	Deccani FA composition (g/100g)	Nellore FA composition (g/100g)
Trans Fatty Acids	>0.10	>0.10
SFA	2.41 ± 0.33	2.99 ± 0.14
Mono-Unsaturated Fatty Acids (MUFA)	1.13 ± 0.09	1.82 ± 0.21
Poly-Unsaturated Fatty Acids (PUFA)	0.35 ± 0.04	0.31 ± 0.01
PUFA/SFA	0.14 ± 0.01	0.11 ± 0.01
MUFA/SFA	0.46 ± 0.02	0.60 ± 0.04

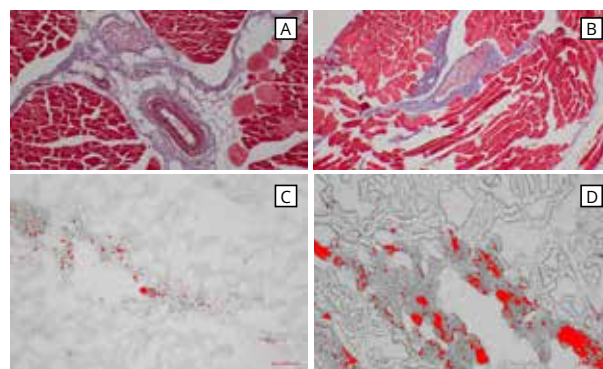


Figure 2: A&B - Collagen Content (Reddish Blue in colour) in Deccani & Nellore breed respectively, C&D - IMF content (Red in colour) in Deccani & Nellore breed respectively

Technological interventions for livelihood enhancement of socially backward people under SCSP

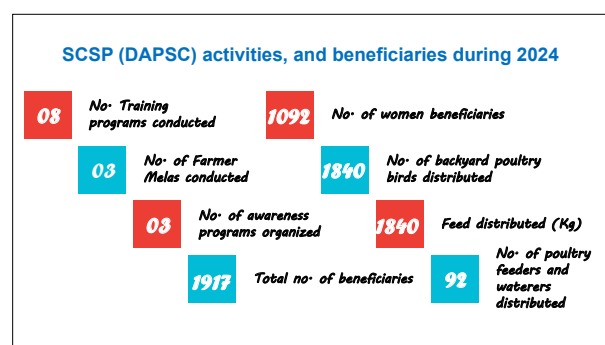
PI: Dr. P Baswa Reddy

Co-PIs: Dr. C Ramakrishna, Dr. M Muthukumar, Dr S. Kalpana

Start Date and Likely date of completion:
April 2019 to March 2025

During the year 2024, a total of eight training programs of one to three days duration, three awareness programs, and three farmer melas were conducted in different states of India. Backyard poultry units comprising 20 birds, 20 kg feed, one feeder, and one waterer were provided to women beneficiaries for the improvement of their nutritional status and livelihood. A total of 1917 SC/ST beneficiaries including 1092 women benefitted during 2024.

Under the pilot program for assessing malnutrition and alleviation through supplementation of chicken in the diets of



adolescent SC girl children, the nutritional status of girl children was assessed in collaboration with AIIMS, Bibinagar. Chicken is provided in the diets of girl children to alleviate protein malnutrition. For the students who were found to be anaemic, iron folic acid (IFA) tablets are being provided to combat anaemia. The study is in progress.

Training programmes conducted

1. One day training programme for the benefit of SC farmers on 'Food safety practices of meat and milk production' in collaboration with KVAFSU at Bidar Veterinary College on 24th Jan 2024
2. Three days training programme on 'Small scale meat products processing & value addition' for the benefit of SC women organized at SSKVK, West Bengal, 29-31 January 2024
3. One day training programme organized for the benefit of SC farmers on 'Scientific sheep production' in collaboration with PVNRTVU at LRS Mahabubnagar on 19th Mar 2024
4. One day training programme organized for the benefit SC farmers on 'Scientific goat production' in collaboration with PVNRTVU at LRS Mahabubnagar on 20th Mar 2024
5. One day training programme organized on 'Backyard poultry farming as source of livelihood for SC beneficiaries' in collaboration with PVNRTVU at CVSc, Korutla on 28th Mar 2024
6. Three days training programme organized on 'Sustainable livelihood for SC beneficiaries through commercial broiler farming' in collaboration with PVNRTVU at CVSc, Korutla from 30th March to 1st April 2024
7. Three days training programme organized for the benefit of ST participants on 'Value added healthier meat products' in collaboration with CVSc & AH, Anjora,

DSVCKV, Durg, Chhattisgarh from 20th to 22nd Dec 2024

8. One day kisan mela cum training programme for the benefit of SC farmers on 'Scientific small ruminant farming' in collaboration with PVNRTVU at KVK, Mamnoon, Warangal district, Telangana on 11th Dec 2024

Awareness programmes organized

1. Awareness programme organized for the benefit of adolescent SC girls at TSWREIS school, Ankushapur on 'Importance of balanced nutrition for sound health' in collaboration with AIIMS, Bibinagar on 25th Jan 2024
2. Awareness programme organized for rural SC women on "Care and management of backyard poultry birds" at Venkiryala village in collaboration with JD (AH), Yadadri-Bhongir district, Telangana on 12th Nov 2024
3. Awareness programme organized for rural ST women on "Care and management of backyard poultry birds" at Ravalkol village in collaboration with JD (AH), Medchal-Malkajgiri district, Telangana on 21st Nov 2024

Kisan melas organized

1. Kisan mela on 'Opportunities and challenges in livestock sector' organized for SC livestock farmers in collaboration with MAFSU at Nagpur Veterinary College, Nagpur on 16th Jan 2024
2. Kisan mela for the benefit of SC dairy farmers was organized in collaboration with PVNRTVU at College of Dairy Technology, Kama Reddy, Telangana on 26th June 2024
3. Kisan mela for the benefit of SC livestock farmers was organized in collaboration with KVAFSU, Bidar at Kankal village, Bhalki taluk, Bidar district on 17th Dec 2024



Pilot programme for assessing the malnutrition and alleviation through supplementation of chicken in the diets of adolescent SC girl children at TSWREIS school, Ankushapur in collaboration with AIIMS, Bibinagar

Development and storage stability of poultry slaughter coproducts-based pet snack/food

(Collaborating institute: ICAR-Central Sheep and Wool Research Institute, Avikanagar, Rajasthan)

PI: Dr. Yogesh P. Gadekar

Co-PIs: Dr. M Muthukumar, Dr. Deepak B. Rawool, Dr. P Baswa Reddy, and Dr. Vinod Kadam

Start Date and Likely date of completion: October 2020 to March 2025

To assess the storage stability of extruded pet snacks at ambient temperature under aerobic packaging conditions.

The pet food was evaluated for quality attributes. Control pet snacks along with treatment pet snacks were evaluated for physicochemical, microbial qualities and storage stability. Comparative storage studies were done for all the pet snacks at ambient temperature under aerobic packaging. The pH values for all the groups showed a significant ($P < 0.05$) decrease as the storage days progressed. However, the mean pH values of all treatments (T1, T2 and T3) were significantly ($P < 0.05$) lower than those of the control group.



Pet snacks

The TBARS values for control ranged

between 0.64 to 0.75, whereas, for T1 values ranged from 0.68 to 0.82 for T2 ranging from 0.74 to 0.9 for T3 were between 0.76 and 0.98 during three months storage. Over the storage duration, tyrosine values increased in all samples, indicating potential protein degradation or amino acid release. By day 90, all treatments showed a significant ($P < 0.05$) increase in FFA levels, with values ranging from 0.23 ± 0.01 to 0.23 ± 0.02 . Throughout the storage duration, the total plate counts and yeast and mold count values significantly ($P < 0.05$) differed in all treatments up to three months and were almost constant up to one year of storage. Further all pet snacks were free from coliforms, *Salmonella*, and *Clostridium* during the storage period. The SEM of the pet snack was done at 50X magnification and the pictures of the same are given below C, T1, T2, and T3. 'Extruded Pet Snacks using poultry waste' technology was licensed to M/s. Kap Pet Hospitality Pvt Ltd, Maharashtra and M/s. Neat Meatt Private Limited, New Delhi.

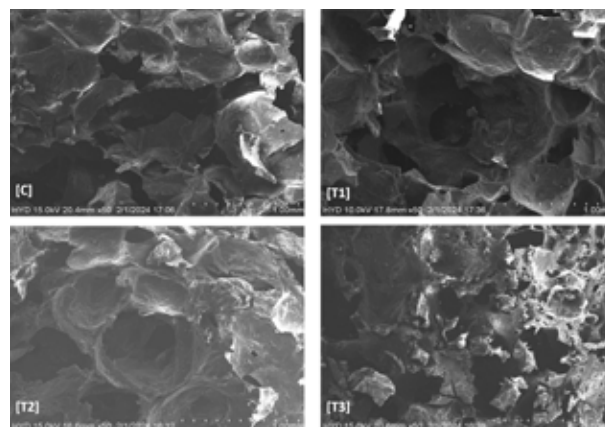


Fig 1. SEM images of pet snacks

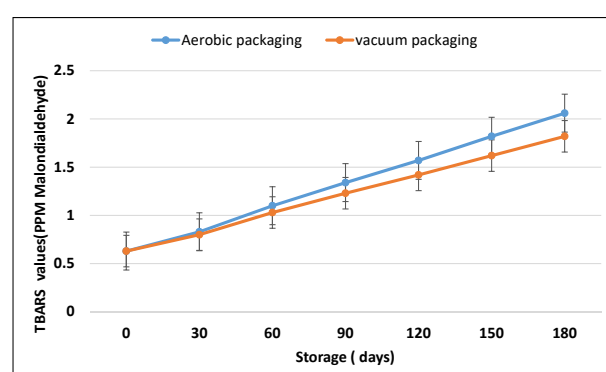


Release of technology by Dr. Himanshu Pathak, Hon'ble Secretary, DARE & DG, ICAR

Effect of different packaging methods on storage stability of pet food

The extruded pet food, which was packaged under aerobic and vacuum conditions were evaluated at monthly intervals for six months. Various dog breeds well accepted the pet food. On day one, the pet food exhibited a pH of 6.38, a water activity of 0.41, and an in-vitro digestibility of 78.24%. The levels of calcium, phosphorus, iron, zinc, magnesium, and manganese were recorded at 0.95%, 0.59%, 610 mg, 51 mg, 0.0046 mg, and 20 mg/kg, respectively. The proximate composition of the pet food indicated a moisture content of 1.54%, protein content of 23.8%, crude fat of 8.7%, crude fiber of 2.0%, and total ash of 0.98%. Textural parameters, including chewiness, gumminess, fracturability, and hardness, were assessed with values of 10.08, 11.30, 20.03, and 91.0, respectively. Color parameters revealed a lightness (L^*) of 28.66, a redness (a^*) of 8.20, and a yellowness (b^*) of 17.20. During the storage period, pH declined

while TBARS, tyrosine, and free fatty acid values increased significantly ($P < 0.05$) under both aerobic and vacuum packaging conditions. Notably, TBARS, tyrosine, and free fatty acid values were significantly higher ($P < 0.05$) in aerobic packaging compared to vacuum packaging. Additionally, total plate counts, as well as yeast and mold counts, also increased significantly ($P < 0.05$), regardless of packaging condition; however, coliforms, *Salmonella*, and *Clostridium* were not detected during the 180-day storage period



Effect of aerobic and vacuum packaging conditions on TBARS value of pet food

Table: Effect of packaging on quality of pet food

Details	Storage Days						
	1	30	60	90	120	150	180
pH							
Aerobic	6.38 ± 0.06 ^G	6.28 ± 0.05 ^{Fa}	6.16 ± 0.06 ^{Ea}	6.06 ± 0.05 ^{Da}	5.94 ± 0.06 ^{Ca}	5.84 ± 0.05 ^{Ba}	5.72 ± 0.06 ^{Aa}
Vacuum	6.38 ± 0.06 ^G	6.32 ± 0.06 ^{Fb}	6.25 ± 0.03 ^{Eb}	6.22 ± 0.01 ^{Db}	6.15 ± 0.04 ^{Cb}	6.09 ± 0.06 ^{Bb}	6.03 ± 0.05 ^{Ab}
Tyrosine values							
Aerobic	2.46 ± 0.08 ^A	3.79 ± 0.01 ^{Ba}	5.20 ± 0.05 ^{Ca}	6.44 ± 0.01 ^{Da}	7.76 ± 0.08 ^{Ea}	9.29 ± 0.2 ^{Fa}	10.4 ± 0.08 ^{Ga}
Vacuum	2.46 ± 0.08 ^A	3.26 ± 0.08 ^{Bb}	4.12 ± 0.08 ^{Cb}	5.02 ± 0.08 ^{Db}	6.88 ± 0.01 ^{Eb}	7.63 ± 0.08 ^{Fb}	8.52 ± 0.05 ^{Gb}
Free fatty acid (%)							
Aerobic	0.17 ± 0.08 ^A	0.28 ± 0.06 ^{Ba}	0.39 ± 0.01 ^{Ca}	0.53 ± 0.01 ^{Da}	0.63 ± 0.08 ^{Ea}	0.72 ± 0.08 ^{Fa}	0.84 ± 0.01 ^{Ga}
Vacuum	0.17 ± 0.08 ^A	0.24 ± 0.08 ^{Bb}	0.32 ± 0.02 ^{Cb}	0.38 ± 0.08 ^{Db}	0.46 ± 0.03 ^{Eb}	0.63 ± 0.02 ^{Fb}	0.68 ± 0.04 ^{Gb}

Total Plate Counts (log ₁₀ cfu/g)							
Aerobic	0.17 ± 0.02 ^A	0.52 ± 0.01 ^{Ba}	0.83 ± 0.06 ^{Ca}	1.19 ± 0.01 ^{Da}	1.79 ± 0.08 ^{Ea}	2.38 ± 0.04 ^{Fa}	2.76 ± 0.05 ^{Ga}
Vacuum	0.17 ± 0.02 ^A	0.34 ± 0.06 ^{Bb}	0.56 ± 0.10 ^{Cb}	0.94 ± 0.09 ^{Db}	1.37 ± 0.07 ^{Eb}	1.83 ± 0.03 ^{Fb}	2.18 ± 0.01 ^{Gb}
Yeast and Mold Counts (log ₁₀ cfu/g)							
Aerobic	ND	0.13 ± 0.01 ^A	0.58 ± 0.08 ^{Ba}	1.14 ± 0.01 ^{Ca}	1.72 ± 0.08 ^{Da}	2.29 ± 0.05 ^{Ea}	2.78 ± 0.01 ^{Fa}
Vacuum	ND	0.11 ± 0.07 ^A	0.33 ± 0.01 ^{Bb}	0.67 ± 0.03 ^{Cb}	1.15 ± 0.02 ^{Db}	1.69 ± 0.01 ^{Eb}	2.21 ± 0.03 ^{Fb}

Means with different superscripts in a column (upper case letters) and in a row (lower case letters) differ significantly (P<0.05)



Pet food

Amalgamation of information technology with meat technology for quality and safe meat production

(Collaborating institute: ICAR-Central Sheep and Wool Research Institute, Avikanagar, Rajasthan)

PI: Dr. Yogesh P. Gadekar

Co-PIs: Dr. Rituparna Banerjee and Dr. Arvind Soni

Start Date and Likely date of completion: November 2021 to October 2024

The analysis of carcass traits of sheep provides valuable data for livestock keepers, while the decision support system for diseases in buffalo and small ruminants enhances

health management practices. Together, these initiatives aim to improve meat production efficiency and animal welfare in the livestock sector. The developed correlation equation is used for mobile app development to predict body weight of Malpura sheep. Diseases covering bacterial, viral and fungal diseases are compiled for small ruminants and buffaloes for developing Decision Support System (DSS).

Development of aptamer-based lateral flow assay for the detection of selected pesticides and antimicrobials

PI: Dr. Gireesh Babu P

Co-PIs: Dr. B.M. Naveena, Dr. M. Muthukumar, Dr. S. Kalpana and Dr. R. Banerjee

Start Date and Likely date of completion: June 2024 to May 2027

The project was aimed to identify potential aptamer sequences with specific affinity towards selected pesticides and antibiotics that are banned. To start with, chloramphenicol antibiotic and carbofuran pesticide were selected for the development of aptamers. To identify novel aptamers using SELEX method, single stranded DNA library of 40 nucleotides length flanked by known primer sequences was designed and synthesized commercially. The SELEX method of novel aptamer identification is being standardized. Alternatively, already reported aptamer sequences for these molecules were also obtained and various in

Table: Validation data of amphenicols in buffalo meat matrix using LC-MS/MS.

Compound	Transition ions (m/z)	Trueness (%)	Accuracy (CV %)	Precision (CV %)	CC _a (µg/Kg)
Thiamphenicol	353.98>184.99,290.02	95.30	7.79	4.98	17.61
Florfenicol	356.1>335.95,185.10	99.86	3.11	4.97	1.98
Chloramphenicol	320.84>256.84,151.52	99.34	6.22	7.88	0.14

RSDr: relative standard deviation for repeatability (intra-day)

RSDWR: relative standard deviation for reproducibility (inter-day)

silico analyses were carried out to shortlist one best aptamer each for both chloramphenicol and carbofuran. The secondary structure of the aptamers was predicted by RNAstructure software. The predicted secondary structure was subjected to tertiary structure analysis by RNAcomposer tool. Among the completed three-dimensional structures, the structure with the lowest energy was selected as the final three-dimensional structure of the aptamer. The predicted 3D structure of the aptamer and corresponding molecule were subjected to docking to identify affinity using AutoDock software. After the docking, molecular dynamics simulations were performed to evaluate the stability of molecule-aptamer complexes and the binding energies were determined. The aptamer with highest binding energy was selected for wet lab validation.

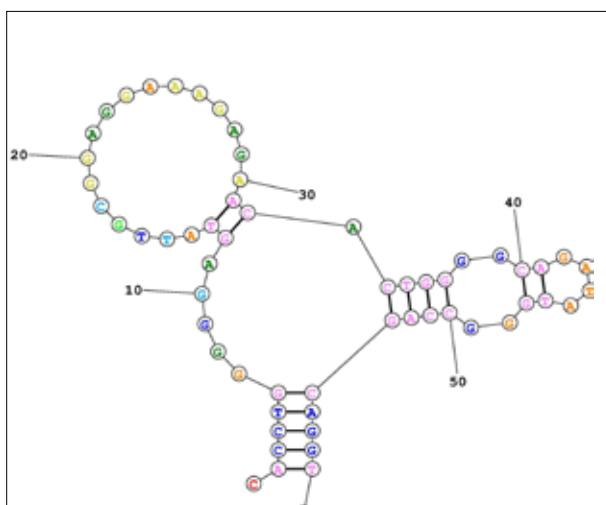


Fig: Secondary structure prediction of carbofuran aptamer



Fig: 3-Dimensional model of carbofuran aptamer

Determination and confirmation of amphenicol antimicrobial residues in buffalo meat by tandem mass spectrometry

PI: Dr. S. Kalpana

Co-PI: Dr. M. Muthukumar

Start Date: May, 2023; **Likely date of completion:** April, 2025

A selective and sensitive in-house confirmatory tandem mass spectrometric method was validated for simultaneous determination of three amphenicol antimicrobial residues namely, Chloramphenicol (CAP), Thiamphenicol (TAP) and Florfenicol (FF) in buffalo meat samples. Reference Points for Action (RPA) for CAP is 0.15µg/Kg under Regulation (EU) 2019/1871. Amphenicol residues in the extracts were

separated on a reversed phase acquity BEH C18 column (100mm×2.1 mm, 1.7µm) in gradient elution mode with a mobile phase consisting of 0.01mM Ammonium acetate in water and Acetonitrile. Using electrospray LC-MS/MS with multiple reaction monitoring (MRM), identification and quantification of the metabolites were performed based upon the intensities of mass fragments from the respective precursor ions. The linearity presented good fit (regression coefficient ≥ 0.99) over the quantitation range of 0.05-2 µg/Kg for CAP with the lower limit of quantitation (LLOQ) being 0.05 µg/Kg and quantitation range of 5-300 µg/Kg for TAP & FF with the LLOQ being 5 µg/Kg. LOQ is lower than the RPA and MRL set by the EU. Transition ions, relative ion ratio, trueness, repeatability (RSDr), within lab reproducibility (RSDwr) and CC_q are shown in table.1. Collected fifty buffalo meat samples and further work on sample analysis is in progress.

Evaluation of modified atmosphere packaging and a colorimetric indicator for improving the shelf-life of meat and meat products

PI: Dr. Kandeepan. G

Co-PIs: Dr. Y. Babji, Dr. Yogesh P. Gadekar

Start Date: 18.10.2021; **Likely date of completion:** 17.10.2024

A study was carried out to develop a colorimetric indicator for monitoring oxygen ingress in the modified atmosphere (O₂:CO₂:N₂=0:20:80) packaged mutton during refrigeration storage (4±1°C). An indicator solution was coated onto a biopolymer film by standardized protocol (Figure 1). The oxygen-indicating film started to turn from dark yellow to blue in 7 minutes and 9 seconds after oxygen (0.1%) entered the MAP system. Meat quality analysis revealed that physico-chemical, microbial and sensory evaluation of mutton packed in intact MAP was superior

in all the characteristics as compared to the tampered MAP and the mutton was acceptable up to days 8 and 4, respectively at refrigerated temperature. It is concluded that the developed colorimetric oxygen-indicating film could be successfully employed to monitor oxygen ingress in the modified atmosphere packaged mutton.



Comparison of oxygen-indicating film colour transition between intact MAP and tampered MAP groups

Studies on risk analysis of antimicrobial resistance among bacterial food-borne pathogens from broiler chicken farms of Telangana

PI: Dr. L. R. Chatlod

Co-PIs: Dr. Deepak B. Rawool, Dr. P. Baswa Reddy

Start Date: November, 2021; **Likely date of completion:** November, 2024

All the confirmed isolates of *E. coli* (n=38) were subjected to the PCR to determine the presence of antibiotic-resistant genes (ARGs) viz., *tet(A)* encoding resistance towards tetracycline group of antibiotics and *bla*_{SHV}, *bla*_{TEM}, *bla*_{CTX-M-9} genes which are associated with beta-lactam group of antibiotics. Overall, out of the 38 *E. coli* isolates screened for the detection of genes under study, 27 isolates harbored the *tet(A)* gene, whereas, amplification for the *bla*_{TEM} as well as the *bla*_{SHV} genes was observed in 24 and 8 *E. coli* isolates, respectively. Among the 27 *tet(A)* harboring isolates, 8 were recovered from droppings (29.62%), followed by feeders (7/27; 25.92%), waterers (6/27; 22.22%), soil (4/27; 14.81%), and tank water (2/27; 7.40%).

Moreover, the *bla*_{SHV} gene was observed among 5 isolates recovered from poultry droppings (5/8; 62.50%) and waterers (3/8; 37.5%). Further, the amplification for *bla*_{TEM} gene was observed among 8 *E. coli* isolates recovered from poultry droppings (33.33%), 5 each from feeders as well as waterers (20.83%), 4 from soil (16.67%), and 2 from tank water (8.33%). Interestingly, *bla*_{CTX-M-9} gene was not detected in any of the test isolates of *E. coli* under study.

All the confirmed isolates of *Salmonella* spp. (n= 13) were subjected to the PCR assay in order to determine the presence of ARGs viz., *tet*(A), *bla*_{SHV}, *bla*_{TEM}, and *bla*_{CTX-M-9}.

Overall, out of the 13 *Salmonella* isolates screened for the detection of genes under study, 3 isolates were found to harbor *tet*(A) gene, whereas amplification for *bla*_{TEM} as well as *bla*_{SHV} genes was observed in 8 and 3 isolates of *Salmonella*, respectively. Interestingly, the *bla*_{CTX-M-9} gene was not detected in any of the test isolates of *Salmonella* under study.

Among the 3 *tet*(A)- harboring *Salmonella* isolates, 2 were recovered from waterers (66.66%), and the rest were from poultry droppings (1/3; 33.33%). Further, the amplification for the *bla*_{TEM} gene was observed among 8 *Salmonella* isolates recovered from poultry droppings (5/8; 62.5%), waterers (2/8; 25%), and feeders (1/8; 12.5%). Moreover, the *bla*_{SHV} gene was observed among 3 isolates recovered from poultry droppings (2/3; 66.66%) and waterer (1/3; 33.33%).

Process optimization for quick composting of solid and liquid waste generated in the small ruminant slaughterhouse and poultry processing plant

PI: Dr. M. Muthukumar

Co-PI: Dr. B. M. Naveena, Dr. Deepak B. Rawool, Dr. Yogesh P. Gadekar and Dr. Rituparna Banerjee

Start Date: January 2023; **Likely date of completion:** March 2025

Mixed liquid waste (MLW) comprising blood, ingesta, and washing water was filled into air tight plastic tank and left under anaerobic conditions for 15 days. After 15 days the liquid portion was pumped into the second plastic tank. To enhance faster microbial decomposition, microbial culture was added once in a week and aeration was given periodically using an air blower for 15 days period. The pH, BOD, and COD levels of effluent water were periodically assessed and the aerobic decomposition continued till the BOD and COD levels of treated effluent water reached 30 and 250 ppm, respectively suggested by the Central Pollution Control Board under Environmental (Protection) Rule 1986. Trials are being carried out to assess the efficiency of anaerobic decomposition, microbial culture, and aeration in reducing the pollution load in terms of BOD and COD levels.



Portable wastewater treatment unit

Design and development of portable meat production and retailing facilities for sheep, goats, poultry and pigs

PI: Dr. C Ramakrishna

Co-PI: Dr. S B Barbuddhe

Start Date and Likely date of completion: October 10, 2020 to September, 2024

A process was designed, developed tested, and validated in the extraction of inedible oil

by burning animal tissue (Type – II) slaughter waste of poultry birds and pigs. A few apertures were made at the bottom of wok (Kadai) and kept over a tripod stand. A container for collecting oil and a strainer were kept at the bottom of the tripod stand. The animal tissue waste was placed inside the wok and burnt thoroughly with fire from LPG gas cylinder using burner. The inedible oil was drained out from the apertures of wok which were strained and collected. About 30% of animal tissue slaughter waste (Type – II) was generated on a live poultry bird weight basis. About 4.75% of inedible oil and 6.8% ash/coal were generated on a poultry slaughter waste basis.



Burning of poultry slaughter waste

Burning of pig slaughter waste



Inedible oil extraction

Coal/Ash after burning

Three batches of the inedible oil generated from poultry slaughter waste and pig slaughter waste were analyzed for lipid profile at the ICAR-Indian Institute of Oilseeds Research, Hyderabad.

S. No.	Lipid	Oil from pig slaughter waste (%)	Oil from Poultry slaughter waste (%)
1	Butyric	0.11	ND
2	Caproic	0.06	ND
3	Caprylic	0.05	ND
4	Lauric	0.05	0.01

S. No.	Lipid	Oil from pig slaughter waste (%)	Oil from Poultry slaughter waste (%)
5	Tridecanoic	0.07	0.17
6	Myristic	0.10	0.44
7	Myristoleic	0.27	0.12
8	Pentadecanoic	0.04	0.01
9	Pcis-10 Pentadecanoic	0.03	0.03
10	Palmitic	11.94	20.32
11	Palmitoleic	0.91	5.79
12	Heptadeconoic	0.05	0.10
13	Cis -10 Heptadeconoic	0.11	0.05
14	Stearic	6.26	3.93
15	Oleic	41.01	42.64
16	Linoleic	37.29	24.82
17	Linolenic	0.34	0.81
18	Arachidic	0.35	0.38
19	Eicosanoic	0.23	0.09
20	Arachidonic	0.21	0.04
21	EPA	0.32	0.16
22	DHA	0.20	0.07

Based on the lipid profile, the inedible oils from poultry slaughter waste and pig slaughter waste may be useful for adding to the animal feed (poultry feed, pig feed, dog feed, cat feed, fish feed etc). About 5 L of inedible oil was collected from burning poultry slaughter waste and submitted to Krishi Vigyan Kendra, Phek, Nagaland for testing its efficacy for adding to poultry feed.

Electrical stunner for individual poultry birds

A low-cost and user-friendly electric stunner was designed, developed, tested, and validated for stunning individual poultry birds in small-scale chicken shops. It consists of equipment which delivers about 110 V electricity, a cable, and two plastic clamps. The stunner is user-friendly and low cost.



Electric poultry stunner



Stunning of poultry birds in bleeding cones

A total of 13 awareness cum training programs were organized for popularization of Portable Slaughterhouses and Portable meat shops using PMART-M technology both at ICAR-NMRI premises and also in field conditions with a total of 196 participants. The stakeholders were veterinarians, students, entrepreneurs, butchers, meat handlers, print and electronic media reporters, etc. All the stakeholders expressed that PMART-M is a low-cost and user-friendly technology in their feedback.

Studies on existing practices in slaughterhouses/slaughter places and retail meat shops of Telangana and Andhra Pradesh

PI: Dr. C Ramakrishna

Start Date and Likely date of completion:
June, 2024 to June, 2027

Several slaughterhouses, slaughter places, and meat shops were visited and the existing practices were observed and recorded.

The following non-compliances of existing Slaughter Houses, Slaughter places, and meat shops with "Food Safety and Standards Act, 2006" and "Food Safety and Standards Authority of India Regulations, 2010" were noticed.

- » No objection certificate was not obtained from the local authority regarding free from undesirable odour
- » After every operation, slaughter house was not cleaned, washed wiped/dried and sanitized thoroughly
- » Slaughter places did not have a separation between clean and dirty sections
- » The resting area did not have facilities for watering and examining animals
- » The dressing of the carcass was done on the floor
- » Suitable hoists were not provided to hang the carcass before it was eviscerated
- » The knives and sharpener were not of stainless steel only
- » Facilities were not provided for sterilization of knives and sharpeners
- » Almost all slaughter houses did not have Effluent Treatment Plant and rendering plants. At a very few slaughter houses, ETP and Rendering plants are established but they are not functional. In small slaughter houses, waste material was not composted for further use for manure purpose.
- » All waste was not removed from slaughter house within 8 hours after completion of the slaughtering and in such a manner and by such means as will not cause nuisance at the premises or elsewhere.
- » The workers were not provided with proper aprons and headwears which shall be clean.
- » Training was not received by employees to ensure that basic hygiene and safety practices were followed while handling animals.

- » Rest for a minimum period of 24 hours to meat animals before slaughter was not provided.
- » Slaughter of animals was done on the floor

Solid Waste Management

Type-I waste of plant origin particularly generated from stomach and intestinal contents of ruminant meat animals (Sheep, goats, buffaloes, etc.) was dumped in the same premises of Slaughter house /slaughter place. The municipal staff carry the waste in vehicles and again dump it in landfills. Aerobic composting does not take place and so manure is not formed. Optimum moisture levels are not maintained properly. In this type of landfills, anaerobic composting takes place and methane is released into the environment which is detrimental.

Type – II waste of animal tissue origin (head, feet, feathers, skin, inedible viscera of poultry and intestines, uterus, fetus, etc. of large ruminants and pigs) generated from poultry, pigs, cattle, buffaloes etc. was dumped in the same premises of slaughterhouse/ slaughter place. This type of waste does not get composted easily. This type of waste is added to fish ponds as fish feed. The rendering plants established at one or two slaughterhouses are not functional.

Liquid waste management

All the liquid waste generated during the slaughter and dressing of meat animals and poultry is released into municipal drainage canals, water bodies, open areas, etc. The Effluent Treatment plants established at one or two slaughterhouses are not functional

Popularization of Portable Slaughterhouses and Portable Meat Shops using PMART-M technology

PI: Dr C Ramakrishna

Start Date and Likely date of completion: June, 2024 to June, 2027

A total of 13 awareness cum training programs were organized for popularization of Portable Slaughterhouses and Portable meat shops using PMART-M technology both at ICAR–NMRI premises and also in field conditions with a total of 196 participants. The stakeholders were veterinarians, students, entrepreneurs, butchers, meat handlers, print and electronic media reporters, etc. All the stakeholders expressed that PMART-M is a low-cost and user-friendly technology in their feedback.

Bacteriophage-based sustainable green approach for shelf-life and safety enhancement of poultry meat

PI: Dr. Sophia Inbaraj

Co-PI: Dr. Suresh K Devatkal

Start Date and Likely date of completion: August, 2023 to July, 2026

The bacteriophages against *Salmonella Typhimurium* and *Enteritidis* (n=2) were produced in bulk and their concentration was found to be 10^7 , 10^8 and 10^9 , respectively. The multiplicity of infection of the three phages was found to be 1:10, 1:10, and 1:1000, respectively. In order to increase the host range, a modified Appelmans' protocol was performed in a microtiter plate to which phages were mixed at their original concentration in the ratio of 1:1:1. Seven cultures of *Salmonella* serovars including Kentucky, Typhimurium, and Enteritidis were included in the study. At round 1, only 3 isolates were found to be susceptible. The phages were harvested and used as inoculum for round 2. At the end of round 10, all seven isolates were found to be susceptible. The major disadvantage of the protocol is that all the isolates were susceptible to phages. Isolation of phages at the end of round 10 could not be obtained.

Technological and marketing interventions to augment the consumption of traditional/ Indigenous meat products

PI: Dr. Suresh Devatkal

Start Date and Likely date of completion:
January 2023 to December 2025

Baked Crispy Chicken Chips were developed and sensory evaluations were carried out to assess consumer acceptance. The product is a healthier alternative to traditional fried snacks, combining the satisfying crunch of chips with the protein-packed goodness of chicken.

The Baked Crispy Chicken Chips was designed to be a combination of ground chicken, seasonings, and natural binding agents, shaped into thin, crispy chips. Various formulations were tested, with adjustments made to seasoning intensity, and texture. The final prototype was a snack that had the crispiness and flavor profile of a traditional chip but with the added benefit of protein from chicken. Prototypes of the chips were sent for consumer testing to evaluate taste, texture, appearance, and overall appeal. Based on feedback, adjustments were made in terms of seasoning, crunchiness, and chip size. After several iterations, the final product was developed to meet consumer expectations for both taste and health benefits.

To evaluate the market fit and consumer acceptance of the Baked Crispy Chicken Chips, a sensory evaluation was carried out. The sensory evaluation was conducted using a panel of 100 participants. The sensory evaluation results were overwhelmingly positive and the majority of consumers rated the chips as highly acceptable and willing to purchase if made available in the market.

Based on the results of the sensory evaluation and market testing, the Baked Crispy Chicken Chips were determined to be well-accepted by consumers and demonstrated a

strong market fit. The product caters to health-conscious individuals, those looking for high-protein snacks, and consumers who want an alternative to traditional fried chips.



Baked crispy chicken chips

Development of novel molecular assays for food authenticity

PI: Dr. Vishnuraj, M R

Co-PI: Dr. P Baswa Reddy, Dr. Deepak B Rawool

Start Date and Likely date of completion:
October 2022 to October 2025

A novel duplex qPCR-HRMA technique for simultaneous detection of *Listeria monocytogenes* and *Salmonella typhimurium* in meat products

Developing rapid, accurate, and sensitive methods to detect bacterial pathogens such as *L. monocytogenes* and *S. typhimurium* is very important, given the global rise in foodborne outbreaks. To address this, a duplex real-time PCR assay with high-resolution melting analysis (qPCR-HRMA) was developed to detect these pathogens in meat products. The assay was standardized and validated according to ISO 22118:2011. The reaction sensitivity was determined to be 2 pg of DNA, equivalent to 124 copies for *L. monocytogenes* and 100 copies for *S. typhimurium*. The method sensitivity was found to be 150 CFU/ml for both pathogens in spiked meat samples. The assay was validated with proficiency test samples and

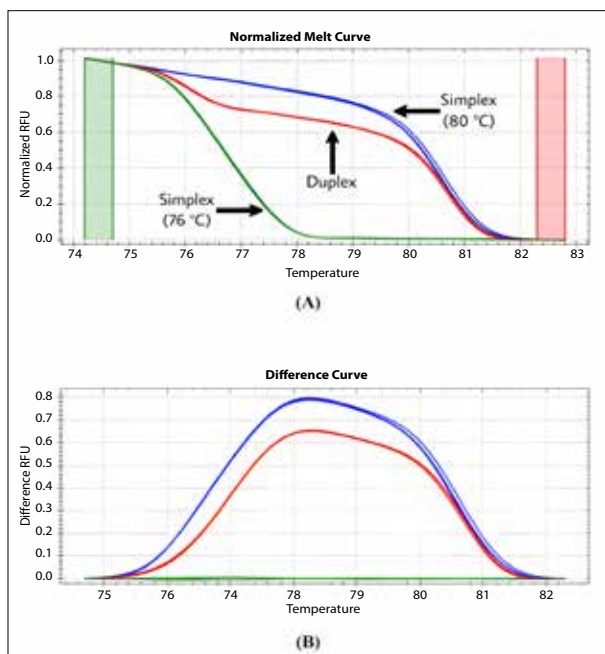


Fig.: Temperature curve chart (A) and difference curve chart (B) showing the differentiation of simplex and duplex detection of *L. monocytogenes* and *S. typhimurium*. Blue cluster - simplex detection of *S. typhimurium* (Melting temperature - 80 °C); Green cluster - Simplex detection of *L. monocytogenes* (Melting temperature - 76 °C); Red cluster - duplex detection of *L. monocytogenes* and *S. typhimurium*. The difference can be identified based on inflexion points in the temperature curve chart, difference in curve shape in the difference curve chart, and cluster colour in both charts.

was finally used to test real-world samples, where 4 samples were detected positive for the pathogens. This assay holds significant potential for regulatory food testing and clinical investigations.

A Rapid and Accurate Detection of Pork Meat Using ISO PCR RPA-CRISPR Cas 12a System

A rapid and accurate detection of pork meat using ISO PCR RPA-CRISPR Cas 12a System was developed. CRISPR guide RNA (CrRNA) targeting the pork (*Sus scrofa*) NADH dehydrogenase 2 protein (NAD2) Mitochondrial gene was designed and optimized. The crRNA enabled specific identification of the target ND2 gene in pork components, followed by the activation of the Cas12a protein. This activation led to the collateral cleavage of single-stranded DNA probes labelled with Carboxyfluorescein amidites (FAM) fluorophores and quencher groups, resulting in fluorescence emission at 521 nm. This CRISPR-Cas12a system has been optimized for specific detection of the target gene at 39°C as short as 30 minutes. In conclusion, a simple, specific, rapid and highly sensitive detection method based on CRISPR-Cas 12a was developed for molecular identification, which has shown promising applications in detecting meat and meat products.

NABL-related Activities and Testing

In 2024, The Livestock Products Testing and Certification Laboratory (LP-TCL) was established by integrating three specialized laboratories (MSIL, FML, and MNRAL) to streamline and strengthen the testing and certification processes for livestock

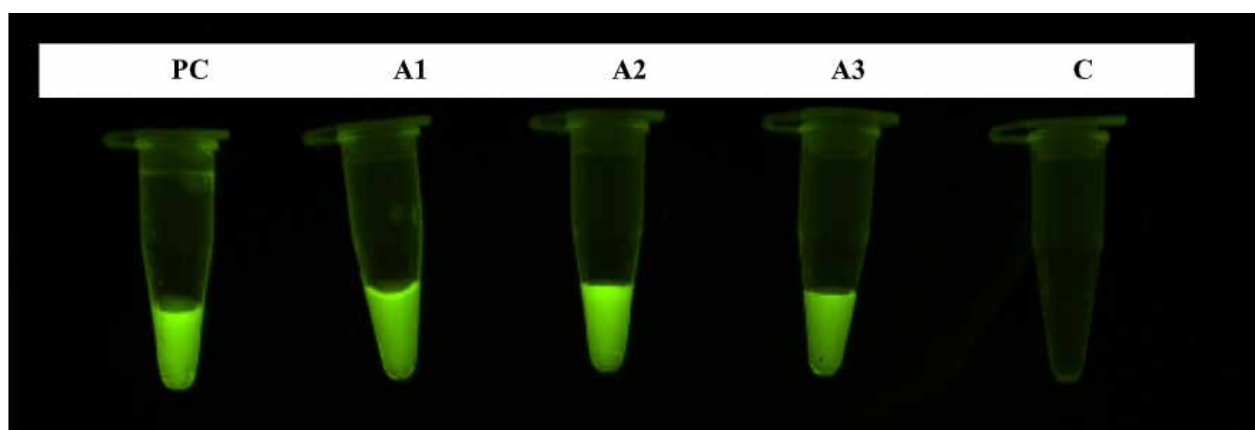


Fig.: The fluorescence observed, appearing green, indicated the presence of Carboxyfluorescein amidites (FAM) with emission wavelengths of 521 nm and confirms the sample contains **PORK DNA**. This fluorescence suggests that the non-specific probe was cleaved by **the trans-cleavage activity of Cas12a**, resulting in bright fluorescence under green light, which can be visualized within the wavelength range of 450 nm to 521 nm

products. The institute has been bestowed with the prestigious NABL-FSSAI integrated accreditation under ISO/IEC 17025:2017, marking a significant milestone in India's quest for global excellence in meat quality and safety. The **Livestock Products Testing and Certification Laboratory (LP-TCL)** at ICAR-NMRI is equipped with cutting-edge facilities for testing a range of biological and chemical parameters related to meat and meat products. This distinction positions ICAR-NMRI as a beacon of scientific rigor and quality assurance, enhancing the institute's stature in both national and international meat research domains. ICAR-NMRI achieved accreditation for a wide scope of testing, covering an expansive range of 105 parameters.

The scope of the MSIL was increased from 3 to 30 in number. NABL accreditation

was obtained for the gender identification of the cattle, camel identification using Species-specific PCR & PCR-RFLP, etc. A total of 146 samples (Raw meat – 127, Cooked meat – 4, feed – 4, Skin – 3, Bone – 5, Fat -2, Mushroom - 1) were analyzed in the Meat Species Identification Laboratory (MSIL) during the year 2024. Out of 146 samples, 61 were submitted by the Customs Department, 56 from the police department, 8 from the Forest Department, 3 from the FSSAI, and 13 from the private companies. The laboratory has successfully qualified Proficiency Testing (PT) for evaluation of our performance against pre-established criteria through inter-laboratory comparisons for the year 2024. MSIL has generated revenue to the tune of 26 lakhs by commercial testing during the year 2024.

Programmes under Mera Gaon Mera Gaurav (MGMG)

In 2024, the Mera Gaon Mera Gaurav (MGMG) initiative conducted ten impactful activities across three villages focusing on hygiene promotion, animal health, and community awareness. These activities included six interface meetings with meat processors and veterinarians, where key topics like hygienic carcass handling, PPE usage, and sustainable feeding practices were discussed. Additionally, four general awareness campaigns were held, including the Swachhta Hi Seva campaign, which engaged 1000 school

participants in hygiene education and pledges for cleanliness.

The program directly benefited 54 stakeholders, including livestock owners, butchers, and meat processors. By emphasizing sustainable practices and disease prevention, the MGMG activities significantly contributed to the enhanced public health, livestock productivity, and community awareness, achieving a remarkable outreach and fostering long-term behavioural change.

Table. Month-wise Mera Gaon Mera Gaurav (MGMG) activities carried out by ICAR-NMRI, Hyderabad during January to December 2024

Month	Activity	Description	Beneficiaries
January	Interface meeting for Hygiene inspection in Keesara	Assessed hygiene and safety practices at meat shops. Encouraged PPE usage among butchers to enhance safety and meat quality.	7 participants
February	Interface meeting for Hygiene follow up in Keesara	Reviewed hygiene improvements at meat shops. Reinforced the importance of PPE for safety and public health.	6 participants
March	Interface meeting for FMD vaccination awareness in Godumakunta	Monitored FMD vaccination. Guided farmers on disease prevention and proper livestock nutrition for improved productivity.	3 livestock owners
May	General awareness program on hygiene audit in Keesara	Evaluated subjective sensory quality and hygiene at meat shops. Promoted sustainable hygiene practices and consistent PPE usage.	6 participants
July	Stakeholder Meeting in Keesara	Engaged with meat processors and veterinarians to discuss hygienic carcass handling and planned future MGMG initiatives.	6 participants
August	Interface meeting for Post-slaughter hygiene in Keesara.	Observed carcass handling and PPE adherence. Conducted interactive sessions to foster continuous improvement in hygiene practices.	6 workers
October	Interface meeting for meat shop hygiene in Chengicherla	Reviewed slaughter and post-slaughter hygiene practices. Facilitated a Q&A session on meat processing safety standards.	7 employees
November	General awareness program for hygiene Advocacy in Keesara	Conducted discussions with butchers and processors on PPE importance. Addressed challenges in maintaining hygiene during operations.	6 participants

Month	Activity	Description	Beneficiaries
December	General awareness program for Green fodder advocacy in Keesara	Advised livestock owners on feeding practices, discouraging hotel waste and promoting green fodder for better animal health and milk yield. Observed meat shop hygiene.	7 participants



GodumaKunta village livestock farmers with Keesara PVC staff and ICAR-NMRI Staff



Meat shop workers with ICAR-NMRI staff at Keesara village

Programmes under NEH Region

Animal health camp cum Awareness on scientific Mithun rearing at Yachuli, Keyi-Panyor District, Arunachal Pradesh on 23rd November 2024

An "Animal Health Camp cum Awareness Program on Scientific Mithun Rearing" was organized along with the distribution of medicines and mineral mixtures to support the health of mithun and allied domestic livestock in Pei-pochu village, Yachuli Circle, Keyi-Panyor District, Arunachal Pradesh. A total of 70 farmers attended the awareness cum animal health camp program. This initiative was part of a broader capacity-building program aimed at educating, creating awareness, and enhancing the knowledge and skills of farmers in livestock husbandry, with a particular focus on Mithun rearing practices, to benefit the farming community.



Exposure visit for farmers from Ziro, Lower Subansiri District, Arunachal Pradesh on 13th December 2024

An exposure visit was organized for the farmers from Ziro, Lower Subansiri District,

Arunachal Pradesh on 13th December 2024. The program was aimed to enhance farmers' knowledge of scientific Mithun husbandry practices and foster engagement between farmers and experts. The event featured insightful sessions on Mithun husbandry by scientists and technical officers. Dr. Girish Patil S, Director, ICAR-NRC on Mithun, highlighted the institute's achievements and encouraged farmers to adopt scientific Mithun rearing practices.



- » Awareness / Training programmes were conducted in Kamrup district of Assam, East Khasi Hills of Meghalaya and Siang district of Arunachal Pradesh. Inputs were distributed to the farmers of Kamrup district of Assam State and East Khasi Hills district of Meghalaya state
- » Second Mithun day and National seminar on "Integrated Mithun farming for enhancing farmers income in North Eastern Region of India" was held at

Itanagar, Arunachal Pradesh

- » Training programme was conducted on "Hygienic production of meat and value addition" for the 26 students of Veterinary College, Jalukie, Nagaland state during 24-11-2024 to 02-12-2024
- » ICAR-NMRI and KVK, Karbi Anglong Diphu Nala, Assam, organized training program on Meat processing and Entrepreneurship development opportunities in NE India on 12th March 2024. Total of 45 participants participated in the program



ICAR-NMRI and ZRS, Mandira collaborative training

- » ICAR-NMRI and AAU-ZLRS, Mandira, Assam, organized a training program on Meat processing and Entrepreneurship development opportunities in NEH Region on 20th June 2024.



ICAR-NMRI and ZRS, Mandira collaborative training

Awareness cum input distribution programme

Under the NEH component, awareness cum input distribution programmes were

organized at ICAR Research Complex for NEH Region, Barapani on 21st March and 21st June, 2024. During each program, inputs in the form of chicks, feed, feeder, and waterer were distributed to 20 farmers. The scientists interacted with farmers elucidated scientific rearing practices. Further, the role and activities of ICAR-National Meat Research Institute were elaborated to the farmers.



Training Program on 'Value Addition and Hygienic Meat Production' for NEH students at ICAR-NMRI Hyderabad

A one-week intensive training program on "Value Addition and Hygienic Meat Production" was held at ICAR – National Meat Research Institute, Hyderabad, from November 24 to December 2, 2024. It was attended by 26 B.V.Sc. & A.H. internship students from the College of Veterinary Sciences and Animal Husbandry, Central Agricultural University, Imphal. The program aimed to enhance participants' skills in modern meat processing, value addition, and hygiene practices essential for ensuring quality and safety in meat production. The initiative highlights the collaboration between ICAR-NMRI and Central Agricultural University in advancing veterinary sciences and meat

production in India.



Hon'ble Minister of Agriculture and Allied Sectors, Government of Arunachal Pradesh, visited the ICAR-NMRI, Hyderabad

On September 14, 2024, Shri Gabriel D. Wangsu, the Hon'ble Minister of Agriculture and Allied Sectors of Arunachal Pradesh, visited the ICAR-National Meat Research Institute, accompanied by the Secretary of Animal Husbandry and other officials. The visit

aimed to strengthen collaboration between the research institutes and state agricultural bodies to advance the livestock and meat processing sectors. Institute faculty delivered presentations on activities, agribusiness incubation, and organic farming. Shri Hage Tari, the Secretary, expressed interest in establishing a Memorandum of Understanding (MoU) to develop the meat sector in Arunachal Pradesh, emphasizing a mission-oriented approach for collaboration.



Workshops/Trainings/ Awareness Programmes Organized

High-end workshop on 'Advancements in Molecular Technologies and their Applications in Food Safety and Authenticity'

The ICAR-National Meat Research Institute (ICAR-NMRI), Hyderabad, in association with Science and Engineering Research Board (SERB), has inaugurated the a ten-days High-end workshop on 'Advancements in Molecular Technologies and their Applications in Food Safety and Authenticity' at ICAR-NMRI, Hyderabad dated 22-31 January, 2024. Fifteen participants from different states of India are attending the workshop.



Trainings for upgradation of slaughterhouse as per standards of APEDA & Capacity Building for Clean Meat Production

ICAR-NMRI, Hyderabad has taken a new initiative on public-private partnership mode to build the capacity of Pune Municipal Commission, Pune, Maharashtra in providing clean and hygienic meat to its citizens. In this context, a training program for staff of PMC slaughterhouse, Pune field officials of veterinary and animal husbandry department was organized. Different aspects of clean meat

production, veterinary inspection, by-product utilization and sanitary practices were included in the training. There were about 20 staff from PMC.



Sponsored training programme for Camlin Fine Sciences, Mumbai



Successfully conducted a sponsored 3 days' training programme on 'Innovations in meat processing and value addition: Potential opportunities for natural antioxidants and antimicrobials' from 8-10 January 2024 for eight (6 Men and 2 Women) R&D Experts, Technical Heads and Managers of Camlin Fine Sciences, Mumbai. The training was designed keeping in view of the requirements of Industry Professionals with special emphasis on natural ingredient solutions in meat food processing, emulsifiers, coating solutions, regulatory requirements, standards and global demand for natural food solutions.

Awareness programme on backyard Poultry and Goat farming organized under DAPSC

ICAR-National Meat Research Institute Hyderabad and Nagpur Veterinary College, Nagpur, a constituent College of Maharashtra University of Animal and Fisheries Sciences Nagpur organized a one-day Farmers Meet and Awareness Program on '*Opportunities and Challenges in Animal Husbandry Sector*' under Scheduled Caste Sub-Component Scheme recently with special emphasis on capacity building of animal husbandry on 16th January 2024 at Nagpur.



Hands-on training on determination of safety parameters in meat and meat products



ICAR-National Meat Research Institute, Hyderabad, and the Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI), New Delhi, have jointly organized five days of "Hands-On Training on Determination of Residues and Contaminants in Meat as per FSSR, 2011 [Specialized with Reference to Detection of

Antibiotics, Pesticides, and Heavy Metals]" at ICAR-NMRI, Hyderabad, dated 29 January – 2 February 2024. Nine participants including two women belonging to State governments and private food laboratories from Delhi, Karnataka, Tamil Nadu, Bihar, and Telangana, have attended the training program



Interactive Meet on “Developing Roadmap for Ensuring Quality and Safety of Foods of Animal Origin” Under the aegis of Strengthening of Food Testing System in the Country (SoFTeL)

ICAR-National Meat Research Institute, Hyderabad, and Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI), New Delhi, have jointly organized an Interactive Meet on “Developing Roadmap for Ensuring Quality and Safety of Foods of Animal Origin” under the aegis of Strengthening of Food Testing System in the Country (SoFTeL) at ICAR-NMRI, Hyderabad, on 16 February 2024. Around 160 participants including Chairmen and members of FSSAI Scientific panels, officials from various Central and State Government Departments, scientists from ICAR, ICMR and CSIR institutes, faculty and students from various agriculture and veterinary universities, industry executives, stakeholders, and entrepreneurs have participated the interaction meeting.

Training-cum-awareness program and a health checkup camp organized at the GHMC abattoir in Hyderabad

On October 23, 2024, a training and

awareness program was held at the GHMC abattoir in Hyderabad, organized by ICAR-National Meat Research Institute (NMRI) in collaboration with AIIMS Bibinagar and ICAR-NIVEDI, Bengaluru. The event aimed to build a surveillance model for detecting zoonotic spillover in settings with increased animal-human interaction. Key figures, including Dr. S.B. Barbuddhe and Dr. Rahul Narang, engaged with 111 slaughterhouse workers, stressing the importance of hygienic practices, cleanliness, and meat safety standards. The program included health checkups and blood sampling to detect zoonotic infections among the workers. Additionally, the participants received hygiene gear such as headgear, aprons, and gum boots. Overall, the initiative focused on improving hygiene in meat processing, ensuring worker health, and promoting public health by enhancing food safety protocols in the meat industry.



Health checkup of slaughterhouse personnel



Input distribution to slaughterhouse personnel

Building surveillance model using a one health approach at ICAR-NMRI, Hyderabad



Participant of training program

The "Building a Surveillance Model for Detecting Zoonotic Spillover in Increased Animal-Human Interaction Settings Using a One Health Approach" project, funded by the Indian Council of Medical Research, was inaugurated at ICAR-National Meat Research Institute on September 4, 2024. The project focuses on reducing the risk of zoonotic disease transmission in high-risk environments like slaughterhouses, where animal-human interactions are frequent. During the inaugural event, Dr. Rahul Narang from AIIMS, Hyderabad, emphasized the project's importance for early detection and prevention of zoonotic diseases. Dr. S. B. Barbuddhe, National Co-ordinator (Veterinary) and Director of ICAR-NMRI, outlined the project's objectives, stressing the need for a robust model to monitor zoonotic transmission at critical interaction points. The training session included veterinarians, health officials, and slaughterhouse workers, promoting discussions on surveillance methods and fostering cross-sector collaboration. Supported

by ICMR, the initiative aims to strengthen real-time detection and response capabilities for zoonotic threats. Participants received training in data collection and recording. The protective equipments like apron, head cap and gumboots were distributed to the butchers. Health check-ups of the slaughterhouse workers were also arranged to screen out disease prevalence among the workers.

Sensitization training campaign at unorganized slaughterhouses in Bibinagar



AIIMS BIBINAGAR & NMRI Hyderabad conducted Sensitization training campaign at Unorganized Slaughterhouses in Bibinagar for the project titled "Building a surveillance model for detecting zoonotic spillover in increased animal-human interaction setting using a one health approach: A study at selected slaughterhouses" on 16th October 2024. The team from ICAR-NMRI collected meat samples and distributed Personal protective

equipments to the Slaughterhouse workers (12). Team also educated them about zoonotic and food-borne diseases, hygienic slaughter of animals, disposal of slaughterhouse waste, and infection prevention practices.

Webinar on "Converting Poultry Waste into High Value Products."



Centre for Agribusiness Incubation, ICAR-NMRI along with Indian Meat Science Association (IMSA) has conducted a webinar on "Converting Poultry Waste into High Value Products." On 08th November 2024 at 3.30pm. Speaker: Mr. S.B. Senthil Kumar, Managing Director, Bhairava Renderers, Coimbatore. In total 70 participants participated in the event.

One day online workshop on 25th November 2024

ICAR-NMRI in collaboration with Department of Food Technology & Nutrition, School of Agriculture, Lovely Professional University, Phagwara, Punjab, is organizing One day online workshop on topic "From Tradition to Regulation: The Integration of Halal and Kosher Standards in Modern Meat Laws" on 25th November 2024.

Major Events Organized

Institute Foundation Day

ICAR-NMRI, Hyderabad Celebrated its Silver Jubilee Foundation Day

ICAR-National Meat Research Institute celebrated its 25th Foundation Day on 22 February, 2024 with a spirit of pride and gratitude graced by the presence of Dr. Himanshu Pathak, Hon'ble Secretary, DARE and DG, ICAR as Chief Guest and Dr. S. K. Chaudhari, DDG (NRM), and Dr. Amrish Kumar Tyagi, ADG (AN&P), ICAR, New Delhi as Guests of honour. Dr. S. B. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI reminisced the journey and the milestones of the institute through these 25 years. He briefed about significant research activities and achievements of the Institute.

Hon. Secretary (DARE) & Director General, ICAR applauded the Institute for its achievements in terms of the technologies, products, and patents. Complimenting the Institute for its excellent work. He emphasized the ongoing externally funded projects, collaborations, and research initiatives showcasing the commitment of the institute to stay at the forefront of meat industry research. DDG, NRM lauded the efforts of the institute and its achievements. The former Directors and staff of the institute, entrepreneurs, and incubates of NMRI-Agribusiness incubator were also felicitated to acknowledge their hard work, dedication and shaping the success of the institute.

On this momentous occasion, several publications including Institute Annual Report 2023, NMRI-25 years of excellence, Policy paper on 'Building organized sheep and goat meat sector in India towards ensuring Atmanirbhar Bharat', Swachh meat Hub: connecting farmers with market, technical

brochure on organic livestock production, standards, and certification were released at the hands of dignitaries. Technologies viz. green nano-antibacterial technology and extruded pet snacks using poultry slaughter waste were commercialized. Four MoUs with ITP special additives India Pvt. Ltd. Mumbai, M/s. KAP Pet Hospitality, M/s. Farm Fresh Chicken Meat and Fish and M/s. GOAD speed Fresh Pvt. Ltd. were signed and one MoU was signed with AIIMS, Hyderabad. Two kits on LFA for rapid detection of *Listeria monocytogenes* in enriched food samples and LAT for detection of *Bacillus anthracis* spores from soil and animal feed supplements were also released. The final report of contract Research Project with Licious, Delightful Gourmet Pvt. Ltd., Bangalore was submitted and Mr. Rajesh from Licious committed to establish a Chair/ Honorary Professorship with NMRI.



ICAR-NMRI launches a pilot project to combat protein malnutrition in adolescent girls in collaboration with AIIMS, Hyderabad and TSWREIS

ICAR- National Meat Research Institute in collaboration with All India Institute of Medical Sciences (AIIMS), Hyderabad and Telangana Social Welfare Residential Education Institutes Society (TSWREIS) initiated a programme under DAPSC to assess the nutritional status of adolescent SC girls and combat malnutrition by supplementing animal proteins the diets. The programme was formally launched on 10th January 2024 in the presence of Dr. Naveen Nicholas, Secretary, TSWREIS, Govt of Telangana, Dr. Rahul Narang, Dean (Academic), AIIMS, Hyderabad and Dr. S.B. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI. As part of the initiative, nutritional status of adolescent girls studying social welfare schools has been assessed and monitored in collaboration with AIIMS. To combat protein malnutrition in the adolescent girl students of 5th to 12th standard, chicken as animal source protein is being provided in the diets to meet 25% of the protein requirements of the students. Speaking on the occasion the Secretary, TSWREIS lauded the initiative of ICAR-NMRI in addressing the social issues of malnutrition in SC girl children. Dr. Barbuddhe explained about different initiatives of the institute under SCSP for the upliftment of SC community members.



XVII RAC meeting organized at ICAR-NMRI, Hyderabad

The XVIII RAC meeting of ICAR-NMRI,

Hyderabad was held on April 22, 2024. Dr. R. Prabakaran Former Vice Chancellor, TANUVAS, Chennai presided over the meeting. Members of RAC: Dr. Amrish Kumar Tyagi, ADG (AN &P), ICAR, Krishi Bhavan, New Delhi, Dr. S. B. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI, Hyderabad, Dr. Dayakar Rao B, Principal Scientist, ICAR-IIMR, Hyderabad. Dr. V.R. Tijare, GM Venkeys Food, Pune, Dr. V.V. Kulkarni, Former Director, ICAR-NMRI, Hyderabad attended meeting. At the outset, Dr. S. B. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI welcomed the RAC chairman and members and also presented on topic 'Meat Sector Visioning' strategies and action plan for augmenting meat production in the country. Subsequently Dr. B.M. Naveena, presented cutting edge research in meat science. Dr. Deepak B. Rawool, Member Secretary, RAC, presented the Action Taken Report (ATR) of last RAC meeting. The RAC Chairman and the members had a thorough interaction with scientists, acquainted with the significant research contribution of the scientists and provided necessary advisories for better scientific outcome.



XIX Institute Research Council (IRC) meeting organized

The XIX Institute Research Council (IRC) meeting of the ICAR-National Meat Research Institute (NMRI) was convened on May 9-10, 2024. During meeting progress of the institute and extramural projects was reviewed.

International Yoga Day Celebrations

International Yoga Day was celebrated

on 21st June, 2024 in the Auditorium of the institute. During the program, Common Yoga Protocol (CYP) was demonstrated by expert and staff of the institute actively participated

Vigilance Awareness Campaign and Vigilance Awareness Week

As a part of the observance of vigilance awareness week, Vigilance pledge was administered to the staff. The Vigilance Awareness Week was observed during 28.10.2024 to 03.11.2024 in the institute. During program Sh. Sai Prasad, Director, IA&AS, Director General of Audit (Central), Hyderabad delivered a lecture on the theme "*Culture of Integrity for Nation's Property.*" On 30 November.

ICAR-NMRI, Hyderabad signs MoU with Waters India Pvt. Ltd and IIT, Hyderabad

ICAR-National Meat Research Institute, Hyderabad, signed a Memorandum of Understanding (MoU) with Waters India Private Ltd, a leading science and technology company and a global leader in Analytical Instruments particularly in Chromatography and Mass Spectrometry today for Research

Collaboration on Development and Validation of Testing Methods for Banned and Regulated Compounds including Antibiotics in Meat and Meat Products and Indian Institute of Technology, Hyderabad for research collaborations on 6th December 2024.



Participation in Exhibitions

ICAR-NMRI participated in Poultry India Exhibition at Hyderabad

Poultry India Exhibition, an international standard exhibition for the poultry industry presents the 16th Edition at Hitex Exhibition Centre, Hyderabad, Telangana, India & Knowledge Day Technical Seminar at Novotel, Hitech City, Hyderabad, Telangana. The institute is exhibiting a stall at exhibition during 27-29 November, 2024.

ICAR-NMRI participated and exhibited at the National Conference

Centre for Agribusiness Incubation, ICAR-NMRI has participated and exhibited at the Professor Jayashankar Telangana State Agricultural University - Diamond Jubilee Celebrations on 20-21 December, 2024.



Exposure visits

- » A group of 19 students from College of Veterinary Sciences, Korutla visited institute as a part of the Internship Training on 8th March, 2024.
- » Exposure visits by 20 sheep farmers who undertook training on " Sheep rearing and fodder management" supported by NABARD to SAI Voluntary organization, Torrur, Mahabubabad district, Warangal cluster on 19 March, 2024.

- » Exposure visit: Batch of Sixteen each BVSc & AH Internship students from College of Veterinary Sciences, Korutla on July 5, 2024 and July 19, 2024



On July 5, 2024, sixteen interns from the Bachelor of Veterinary Science and Animal Husbandry (BVSc & AH) program at the College of Veterinary Sciences in Korutla embarked on a significant exposure visit.

- » B. Tech. (Food Technology) students (42 Nos.) of MGM college of Food Technology, Chhatrapati Sambhajnagar, Maharashtra under Student-READY Tour program visited institute and interacted with the faculty of the institute on 28.11.2024



Students from MGM college of Food Technology, Chhatrapati Sambhajnagar, Maharashtra

Participation in Trainings/Seminar/ Conferences/Symposia/Workshops

Programme	Date	Venue	Faculty
20 th meeting of Slaughter House and meat industry Sectional Committee, FAD 18	17 May, 2024	TANUVAS, Chennai	Dr. S. B. Barbuddhe
29 th Meeting of FADC, BIS	27 May, 2024	Virtual	
ICAR Foundation Day and Industry Interactions,	15-16 July, 2024	NASC Complex, New Delhi	
40 th Meeting of Scientific Panel on Biological hazards	31 July, 2024	FSSAI, New Delhi	
XXVII Meeting of ICAR Regional Committee No. VII	18 August, 2023	Virtual	
21 st meeting of Slaughter House and meat industry Sectional Committee, FAD 18,	29 August, 2024	ICAR-NRC on Mithun, Dimapur	
Second Mithun Day and, national seminar on "Integrated Mithun Farming for Enhancing Farmers Income in Northeastern Region of India	01-02 September, 2024	Itanagar, Arunachal Pradesh	
Global Food Regulators Summit	20-21 September, 2024	Bharat Mandapam, New Delhi	
National Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer"	26-28 September, 2024	DUVASU, Mathura	
Annual Conference of Indian Poultry Science Association (IPSACON 2024)	14-15 October, 2024	MAFSU, Nagpur	
41 st Meeting of Scientific Panel on Biological hazards	21 October, 2024	FSSAI, New Delhi	
Scientific Committee (48 th SC meeting) of SC-Scientific Committee	05 November, 2024	FSSAI, New Delhi	
Scientific Committee (49 th SC meeting) of SC-Scientific Committee,	12 November, 2024	FSSAI, New Delhi	
XX Annual Conference of Indian Association of Veterinary Public Health Specialists	14-15 November, 2024	KNPCVS MAFSU Shirwal	
30 th Meeting of FADC, BIS	26 November, 2024	Virtual	
22nd meeting of Slaughter House and meat industry Sectional Committee, FAD 18,	29 November, 2024	CFTRI, Mysore	
30 th Indian Convention of Food Scientists & Technologists (ICFoST)	19-20 December, 2024	Dr. DY Patil deemed to be University, Navi Mumbai	

Programme	Date	Venue	Faculty
National Seminar on Integrated Mithun farming for enhancing farmers income in north eastern region of India	01-02 September, 2024	Itanagar, Arunachal Pradesh	Dr. C. Ramakrishna
National Conference on "Stepping Up Agricultural Research and Education for Next Generation: Researchers Perspective"	29-30 July 2024	ICAR-IIRR, Hyderabad	Dr. Y. Babji
National Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer"	28-30 September 2024	DUVASU, Mathura	
National Conference on "Augmenting Sustainable Production, Processing and Safety of Animal Origin Foods: Challenges and Opportunities"	21-24 November 2024	Veterinary College, Bengaluru.	
National Symposium on Integrating One Health: Bridging the Gap at Animal-Human-Environment Interface	14-15 November, 2024	Krantisinh Nana Patil College of Veterinary Science, Shirwal	Dr. Deepak B. Rawool
MDP on Leadership Development (a Pre-RMP Programme)	02-13, December 2024	ICAR-NAARM, Hyderabad	
Meeting with Officials of Deonar Abattoir, BMC, Mumbai	18 December 2024	Deonar Abattoir, BMC, Mumbai	
International workshop on "Point-of-care testing for tackling AMR with a one health perspective" held in collaboration with University of Southampton, UK.	25-26 March 2024	ICAR-CIFT, Cochin	Dr. Naveena, B.M
ISSGPUCON 2024 and International Conference on Recent Trends and Future Perspectives to Improve the Performance, Health and Welfare of Small Ruminants under Changing Climate Scenario	24-26 April, 2024	RIVER, Pondicherry	
"One Health and Agroecology: Building Synergies" workshop organised by MoEFCC, Govt. India and GIZ, Germany.	03 June 2024	New Delhi	
Workshop entitled "Scientific Writing & Ethics in Enhancing Publication (SWEEP) Success".	08-09 August, 2024	Pondicherry University, Pondicherry	
National Symposium on 'Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer	26-28 September	DUVASU, Mathura	
"4 th Food Safety and Food Quality conference" and Expert for BRICS roundtable meeting.	30 September to 2 October 2024	RUDN University, Moscow, Russia	
National Seminar on 'Policy and Strategies for the Indian Goat Sector in Amrit Kaal'.	19 November 2024	CIRG, Makhdoom	
BIS FAD 18 Slaughterhouse and Meat Industry Sectional Committee meeting	17 May 2024	Madras Veterinary College, Chennai	Dr. M. Muthukumar

Programme	Date	Venue	Faculty
NetSCoFAN review meeting	21 June 2024	CSIR-Indian Institute of Toxicology Research, Lucknow	Dr. M. Muthukumar
FSSAI – Scientific panel on Antibiotic residues	22 July 2024	Online	
Annual Review Meeting of ITMUs associated with ZTMC, ICAR-IVRI, Izatnagar	24 July 2024	Online	
Annual Review Meeting of ABIs associated with ICAR-IVRI, Izatnagar	02 August 2024	Online	
BIS FAD 18 Slaughterhouse and Meat Industry Sectional Committee meeting	30 August 2024	ICAR – National Research Centre on Mithun, Medziphema, Nagaland	
Technology Conclave	30 August 2024	ICAR – National Research Centre on Mithun, Medziphema, Nagaland,	
Uncertainty of Measurement and Decision Rule as per ISO/IEC 17025:2017' conducted by TCB/QCI.	03-04 September 2024	Online	
Fostering collaborative ecosystem for promoting Argi-Startups	18-20 September 2024	NAARM, Hyderabad	
IMSACON XII and national Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer"	26 to 28 September, 2024	College of Veterinary Science, DUVASU, Mathura,	
National Conference on "Biotechnological Innovations to Augment Health and Productivity of Livestock and Poultry for Sustainable Livelihood" and XI Annual Convention of Society for Veterinary Sciences and Biotechnology (SVSBT) 2024	23-25 October, 2024	College of Veterinary Science, Proddatur, A.P.	
National Conference on Building Sustainable Agricultural Start-ups in India	12-13, November 2024	ICAR - NAARM, Hyderabad	Dr. P. Baswa Reddy
BIS FAD 18 Slaughterhouse and Meat Industry Sectional Committee meeting	29 November 2024	CFTRI, Mysuru	
FSSAI – Scientific panel on Antibiotic residues	10 December 2024	FSSAI, New Delhi	
Indian Poultry Science Association Conference (IPSACON-2024) and National Symposium "Shaping the Indian Poultry Sector for Sustainable Growth	October 16-18, 2024	Nagpur Veterinary College, Nagpur	
National conference on 'Biotechnological innovations to augment health and productivity of livestock and poultry for sustainable livelihood'	23-25 October, 2024	College of Veterinary Science, Proddatur, SVVU	

Programme	Date	Venue	Faculty
World Food Safety Day webinar on "Emergency preparedness for unexpected food safety challenges"	07 June, 2024	ICAR-CIFT, Cochin	Dr. S. Kalpana
National Conference on "Augmenting sustainable production, processing and safety of Animal origin foods: Challenges and opportunities"	21 – 23 November, 2024	Veterinary College, Hebbal, Bengaluru	
Workshop on Basic Techniques in Animal Cell Culture	26 February to 1 March 2024	CCMB, Hyderabad	
Webinar on "Evaluation of innovation excellence indicators"	26 April 2024	Online	
18 th meeting of Biotechnology for Food & Agriculture Sectional Committee, FAD 23	14 May 2024	Online	
Meeting of the DBT One Health Consortium at NIAB	18 - 19 March 2024	NIAB, Hyderabad	Dr. L. R. Chatlod
Attended one day Technical Hindi workshop held at CSIR-IICT	11 June 2024	CSIR-IICT, Hyderabad	
Attended TOLIC-2 Meeting held at ICAR-NBPGR	24 July 2024	ICAR-NBPGR, Hyderabad	
Attended one day Technical Hindi workshop held at ICAR-IIRR.	09 August 2024	ICAR-IIRR, Rajendranagar, Hyderabad	
TOLIC-2 Meeting held at NIPHM	28 November 2024	NIPHM, Rajendranagar, Hyderabad	
National Workshop on "Strategies for processing and efficient utilization of livestock byproduct for environmental sustainability.	15 March 2024	ICAR-IVRI, Bareilly, Uttar Pradesh.	Dr. Rituparna Banerjee
ISSGPUCON 2024 and International Conference on Recent Trends and Future Perspectives to Improve the Performance, Health and Welfare of Small Ruminants under Changing Climate Scenario	24-26 April, 2024.	RIVER, Pondicherry	
11 th International Conference on Sustainable Solid Waste Management.	19-22 June, 2024	Rhodes, Greece	
National Symposium on 'Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer	26-28 September	DUVASU, Mathura	

Programme	Date	Venue	Faculty
Digital Competency, New Tools, and Software for Efficient Computer Applications (Virtual)	January 03-09, 2024	ICAR-IASRI, New Delhi	Dr. Yogesh P. Gadekar
FAD 18/Panel VI: Panel on Waste Management related to Slaughterhouse and Meat Industry Panel Committee meeting	March 5, 2024	ICAR-NMRI Hyderabad	
National Workshop on "Strategies for processing and efficient utilization of livestock byproduct for environmental sustainability.	15 March 2024	IICAR-IVRI, Bareilly, Uttar Pradesh.	
International Conference on ' <i>Recent Trends and Future Perspectives to Improve the Performance, Health and Welfare of Small Ruminants under Changing Climate Scenario</i> '	24-26 April, 2024	Rajiv Gandhi Institute of Veterinary Education and Research, Puducherry, India	
National Symposium on " <i>Green and sustainable meat sector: Global game changer</i> "	26-28 September, 2024	College of Veterinary Science & Animal Husbandry, DUVASU, Mathura.	
National Symposium "Shaping the Indian Poultry Sector for Sustainable Growth	16-18 October, 2024	Nagpur Veterinary College, Nagpur	Dr. Vishnuraj M. R.
Digital Competency, New Tools and Software for Efficient Computer Applications	03-09 January 2024	Online	
AgriP 2024 - Short Course on Patents in Agriculture	15 January to 15 February 2024	Online	
XII Conference of Indian Meat Science Association and National Symposium	26-28 September 2024	College of Veterinary Science and Animal Husbandry, DUVASU, Mathura, U. P.	
VII Annual Convention of the Association of Meat Scientists and Technologists (AMST) and the National Conference	21-23 November 2024	Veterinary College Hebbal, Bengaluru, KVAFSU, Karnataka	

Publications



Research Papers

Research Papers with NAAS ID

1. Tahseen A., and Gurunathan, K. (2024). Evaluation of Modified Atmosphere Packaged Chicken Breast Meat during Refrigeration Storage. *Journal of Meat Science*, 19(1), 78–86. <https://doi.org/10.48165/jms.2024.19.01.0.9> (NAAS ID J372; score 3.98).
2. Tahseen A., Muthukumar, M., Sathu, T., Vasudevan, V. N., Irshad, A. and Preethy John. (2024). Navigating Plant-based Meat Analogues: A Review of Challenges and Strategies for Consumer Acceptance. *European Journal of Nutrition & Food Safety*, 16(6): 139-155. (NAAS ID E148; Score 5.14).
3. Aderao, G.N., Sahoo, A., Bhatt, R.S. Soni, L.K., Gadekar, Y.P. and Kumawat P.K. (2024). *Ziziphus nummularia* and *Acacia nilotica* leaves based polyphenols rich diet modulates fatty acid profile and keeping quality of lamb meat. *Small Ruminant Research*, 107406. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2024.107406>. (NAAS ID S048; score: 7.80)
4. Aravind Kumar, N., Vishnuraj, M.R., Vaithiyanathan, S., Ch. Srinivas, Chauhan, A., Pothireddy, N., Reddy, T. U. K. and Barbuddhe S.B. (2024). First report on ddPCR-based regression models for quantifying buffalo substitution in 'Haleem' – a traditional meat delicacy. *Journal of Food Composition and Analysis*, 126, <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2023.105879>. (NAAS ID J257; score 10.30).
5. Brindha, S., Shinde, S. V., Bhure, M., Chaudhari, S. P., Khan, W. A., Kurkure, N. V., Rawool, D. B., and Barbuddhe, S. B. (2024). Occurrence of coxiellosis in ruminants and its associated risk factors. *Acta Tropica*, 255, 107235. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2024.107235> (NAAS ID: A035; NAAS Score: 8.10).
6. Brindha, S., Shinde, S. V., Dongre, S. A., Chaudhari, S. P., Khan, W. A., Patil,

- A. R., Kurkure, N. V., Rawool, D. B., Naik, B. S., and Barbuddhe, S. B. (2024). Acute Q fever in individuals with acute febrile illness & exposure to farm animals: Clinical manifestations & diagnostic approaches. *The Indian Journal of Medical Research*, 159(6), 681–688. https://doi.org/10.25259/IJMR_1549_23. (NAAS ID: I081; NAAS Score: 8.70).
7. Choudhary, B.K., Choudhary, M., Barbuddhe, S.B. and Shanker, A. (2024) Partial genomic characterization of *Chromobacterium piscinae* from India reveals multi drug resistance. *Brazilian Journal of Microbiology*. 55(2):1557-1567. doi: 10.1007/s42770-024-01288-z. (NAAS ID: B177; NAAS Score: 8.20).
 8. David, S., Sophia, I., Anbazhagan, S., Karikalan, M., Saravanan, R., Viswas, K. N., Thomas, P., & Chaudhuri, P. (2024). Outer membrane vesicles as nanovaccine candidates against pathogenic *Leptospira* in experimental Guinea pig model. *Biologicals: Journal of the International Association of Biological Standardization*, 86, 101764. <https://doi.org/10.1016/j.biologicals.2024.101764>. (NAAS ID: B077; Score: 7.7)
 9. Desai, S. S., Padikkamannil, A., Deepika Roy, K. A., Sandeep, N.C., Ahalya, A.K., Vinod, V. K., Krishnan, R., Barbuddhe, S. B., Rawool, D. B., Vergis, J. (2024). Synthesis of a novel cobalt-based DABCO framework: Evaluation of cytotoxicity potential and its antibacterial potential against multi-drug-resistant pathogens. *Journal of Molecular Structure*, 1325, <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2024.141056>. (NAAS ID: J396; NAAS Score: 10.00).
 10. Girish, P.S., Priyanka, D., Reddy Vijay Bhaskar, Sudheer, K., Vikram, R., Jawla Jyoti, Raveendhar, N., Ramakrishna C. and S. B. Barbuddhe (2024). Portable Meat Production and Retailing Facility (P-MART): A novel technology for clean meat production from sheep and goats. *Animal Production Science*. 65, AN24351 <https://doi.org/10.1071/AN24351>. (NAAS ID: A183; NAAS Score: 7.30)
 11. Koneti, P.B., Mohammad Raziuddin, Banerjee, R., Devangare, A.A., Kulkarni, R.C., Bhosale, A.V., Maheswarappa, N. B., Belore, B., Judy, L., Sowmya, P., Thakre, S., Hangarkar, M. (2024). Biopolymer characterization: gelatin from poultry waste as a sustainable alternative. *Journal of Meat Science*, 19(2), 1–6. <https://doi.org/10.48165/jms.2024.19.02.01>. (NAAS ID J372, score 3.98)
 12. Kumar, T.P., Gireesh-Babu, P., Vasudevan, D. et al. (2024). Characterization of Kiss/Kissr system and expression profiling through developmental stages indicate kiss1 to be the active isotype in *Clarias magur*. *Fish Physiology and Biochemistry*, 50: 1353–1373. <https://doi.org/10.1007/s10695-024-01343-4> (NAAS ID F016; score 8.9).
 13. Lalruatfela, Bedekar, M.K., Godavarikar, A. Valsalam, A., Gireesh Babu P., Rajendran K.V. (2024). Molecular cloning and expression of codon-optimized segment 4 hypothetical protein (35 kDa) of tilapia lake virus (TiLV) in pET-28a(+) expression vector and development of indirect ELISA test. *Aquaculture International*, 32: 5997–6015. <https://doi.org/10.1007/s10499-024-01452-0> (NAAS ID A277; score 8.9).
 14. Lalthanmawii, J., Banerjee, R., Maheswarappa, N.B., Biswas, S., Belore, B., Prasad M.G. and G. Patra (2024). Ultrasound-assisted extraction for green recovery of poultry skin collagen hydrolysates with antioxidant and antihypertensive activities. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 1-14. <https://doi.org/10.1007/s13399-024-05903-9>. (NAAS ID B085, score 10.00)
 15. Mohan, B., Abishad, P., Arya, P. R., Dias, M., Vinod, V. K., Karthikeyan, A., Juliet, S., Kurkure, N. V., Barbuddhe, S. B., Rawool,

- D. B., and Vergis, J. (2024). Elucidating antibiofilm as well as photocatalytic disinfection potential of green synthesized nanosilver against multi-drug-resistant bacteria and its photodegradation ability of cationic dyes. *Gut Pathogens*, 16(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s13099-024-00639-3> (NAAS ID: G068; NAAS Score: 10.30).
16. Nagre, G. K., Kadam, M. M., Bhaisare, D. B., Patil, A. R., Gadekar Y. P. and Rathod K.S. (2024). Higher slaughter weight affects broiler meat quality and bird welfare. *Indian Journal of Animal Sciences* 94(5): 452–459. <https://doi.org/10.56093/ijans.v94i5.146120> (NAAS ID I043; score: 6.40)
 17. Nagre, G.K., Kadam, M.M., Bhaisare, D.B., Patil, A.R., Gadekar, Y.P. and Rathod, K.S. 2024. Effect of increasing broiler slaughter weight on growth performance, economics, immunity and chemical composition of meat. *Indian Journal of Poultry Science*, 59(2):177-182 (NAAS ID I094; score:5.30)
 18. Namratha, K. B, Naveena, B. M., Fairuze, N., Banerjee, R., Mohan, K., and Muthukumar, M. (2024). Deciphering proteome changes and meat texture of traditional halal slaughtered spent sheep subjected to low-voltage electrical stimulation and ageing. *Indian Journal of Animal Sciences*. 94(4): 1-6. <https://doi.org/10.56093/ijans.v94i4.129348> (NAAS ID I043, score 6.40)
 19. Parmar, N., Malik, S. S., Kumar, M., Yadav, J. P., Vinod, V. K., Sivaprasad, M. S., Kumar, B., Vergis, J., Sanjumon, E. S., Barbuddhe, S. B., and Rawool, D. B. (2024). Molecular and serological screening of coxiellosis in bovines with reproductive disorders in dairy farms. *Veterinary Journal (London, England:1997)*, 308, 106229. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2024.106229> (NAAS ID: V022; NAAS Score: 8.30).
 20. Prasad M. G., Naveena B. M., Rituparna Banerjee, Muthukumar, M., Balaji B. M., Mishra, B. P., Sen A.R. and Biswas A.K. (2024). Decoding Halal and Jhatka slaughter: novel insights into welfare and protein biomarkers in slow-growing broiler chicken. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 104(15), 9160–9168. <https://doi.org/10.1002/jsfa.13737>. (NAAS ID J575, score 11.10)
 21. Banerjee, R., Naveena, B.M., Muthukumar, M. and Sowmya, D. (2024). Quality, storage stability, and effect of cryoprotectants on ultrastructure of superchilled chicken. *Journal of Meat Science*. 18(2):37-46. <https://doi.org/10.48165/jms.2023.18.02.06> (NAAS ID J372 Score 3.98).
 22. Sandeep, N.C., Abishad, P., Vinod, V.K., Karthikeyan, A., Juliet, S., Kurkure, N.V., Barbuddhe, S.B., Rawool, D.B. and Vergis, J. (2024). Evaluation of ZnO nanoparticles from 'Monsooned Malabar Robusta Coffee' husk as a potential antioxidant and biocidal candidate: A sustainable valorization approach, *Journal of Drug Delivery Science and Technology*, 96,105675, <https://doi.org/10.1016/j.jddst.2024.105675> (NAAS ID: J189; NAAS Score: 10.50).
 23. Suman, S., Pavan-Kumar, A., Saurabh, S., Katneni, V. K., Prabhudas, S. K., Varshney, S., Sweta Pradhan, Gireesh-Babu, P., Das R., Chaudhari, A. (2024). Transcriptome analysis of mantle and pearl sac of freshwater pearl mussel *Lamellidens marginalis* to identify biomineralisation-associated genes. *Molluscan Research*, 44(2): 107–117. <https://doi.org/10.1080/13235818.2024.2324466> (NAAS ID M115; score 7.0).
 24. Surendran, S., Pathan, M., Walke, P., K.R. Syam, Gireesh-Babu, P., Poojary, N. and Sharma R. (2024). Green synthesis and characterization of multiwall carbon nanotubes from sugarcane bagasse as a biogenic catalyst via chemical vapour deposition method using LPG as

hydrocarbon source. *Materials Letters*, 359: 135904. <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2024.135904> (NAAS ID M026; score 9.0).

25. Vishnuraj, M. R., Vaithyanathan, S., Baswa Reddy, P., Aravind Kumar, N., and Barbuddhe, S. B. (2024). Authentication of traditional meat products (Haleem) sold in India: a first report confirming species mislabelling. *Journal of Food Science and Technology*, 1-10. <https://doi.org/10.1007/s13197-024-05947-9>. (NAAS ID J268; score 9.1).

Research Papers without NAAS ID/ score

1. Padikkamannil, A., Jayashankar, M., Hezam, A., Srinath, B.S., Kurkure, N.V., Barbuddhe, S.B., Rawool, D.B. and Vergis, J. (2024). Synthesis and characterization of nano-cobalt aluminium oxide as a potential antioxidant, biocidal and photocatalytic disinfectant against multi-drug-resistant pathogens of public health significance. *Nano-Structures & Nano-Objects*, 37, 101112. <https://doi.org/10.1016/j.nanoso.2024.101112>.
2. Sharma, S., Dixit, B., Rawool, D.B., Singh, R.V., Shrivastav, N., Mishra, A.K., Kaushik, A. and Dixit M. (2024). Occurrence, Virulence and Drug Resistance Characterization of Non-typhoidal *Salmonella* in Poultry and Environmental Samples of Rewa City, India. *International Journal of Bio-resource and Stress Management*, 01-9. <https://ojs.pphouse.org/index.php/IJBSM/article/view/5502>

Books authored/edited

1. योगेश प्र. गाडेकर, सुखदेव ब. बारबुद्धे एवं लक्ष्मण रा. चटलोड (2024). अर्पिष, भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद. द्वितीय अंक ISBN:978-93-5913-497-0 (53 pages).
2. Kadirvel, G., Muthukumar, M., Thomas, R.,

Thameridus, B.M. (2024). Meat processing and value addition: Viable Business venture in North East India. Today and Tomorrow's Printer and Publishers, New Delhi.

3. Vishnuraj M.R., Navya Pothireddy, and S.B. Barbuddhe (2024). FSSAI Manual of Methods of Analysis of Foods- Meat & Meat Products, Published by FSSAI, Govt. of India, New Delhi.

Book Chapters

1. Barbuddhe S. B., Gadekar Y. P. & B. M. Naveena 2024. Meat Sector Visioning and Action Agenda for Continued Food Security. In H. Pathak et al. (eds.). *Advances in Agri-Food Systems*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2025 *Advances in Agri-Food Systems*, https://doi.org/10.1007/978-981-96-0763-1_9.
2. Gadekar Y. P., Meena P. & S. B. Barbuddhe 2024. Designer poultry meat production. In: Kadam M.M., Bhaisare D.B., Kulkarni R.C., Kadam, A.M. and Chopade S. V. (Eds): *Modern Trends and Advances in Poultry Farming*, Hind Publications, Hyderabad. ISBN: 978-93-83397-51-8. Pp.305-310. (Pages 382)
3. Jairath, Gauri, Gadekar, Y. P., Varun, Mal, Gorakh, Sen, A. R., Biswas, A. K., Prince Devadason I., Singh, Birbal, Sharma, Rinku, Gopinath Devi & Rialch Ajayta (2024). Climate change, stress and livestock product quality. In book: A.R. Sen, Suman Talukder, Gauri Jairath, R. Tiwari, Shahaji Phand and Sushirekha Das (Eds). In: *Climate-smart Production and Processing Technology for Carbon Neutral Meat and Dairy Foods* [E-book] Hyderabad: ICAR-IVRI & National Institute of Agricultural Extension Management, Hyderabad, India. ISBN: 978-81-19663-35-4. Pp.59-69.
4. Jairath, G., Gadekar, Y. P., Varun, Mal, Gorakh, Sen, A. R., Biswas, A. K., Prince Devadason, Talukdar, Suman, Singh,

Birbal, Sharma, Rinku, Gopinath Devi & Ajayta Rialch (2024). Role of cultured meat in sustainability: A global perspective. In book: A.R. Sen, Suman Talukder, Gauri Jairath, R. Tiwari, Shahaji Phand and Sushrirekha Das (Eds). Climate-smart Production and Processing Technology for Carbon Neutral Meat and Dairy Foods [E-book] Hyderabad: ICAR-IVRI & National Institute of Agricultural Extension Management, Hyderabad, India. ISBN: 978-81-19663-35-4. Pp.145-152.

5. Kandeepan G. (2024). Time-Temperature Indicators (TTIs) for Monitoring Food Quality. In: Smart Food Packaging Systems, Avik Mukerjee, Santhosh Kumar, Manjushree Mishra, Amar Mohanty (Eds) First Edition, John Wiley & Sons, Ltd., Chichester, UK., ISBN: 9781394189564. P.1-24
6. Muthukumar M. & Gadekar Y. P. (2024). Climate-smart technology for abattoir waste management. In book: A.R. Sen, Suman Talukder, Gauri Jairath, R. Tiwari, Shahaji Phand and Sushrirekha Das (Eds). Climate-smart Production and Processing Technology for Carbon Neutral Meat and Dairy Foods [E-book] Hyderabad: ICAR-IVRI, Izatanagar & National Institute of Agricultural Extension Management, Hyderabad, India. ISBN: 978-81-19663-35-4. Pp.173-180.

Policy document

1. Naveena, B.M., Muthukumar, M., Sen, A. R., Banerjee, R., Gadekar, Y. P., Barbuddhe, S. B., Baswa Reddy, P., Tyagi, A. K., Mandal, P. K., Krishnan, P., Ganesh Kumar, B. and Rao, Ch. S. (2024). Building organized sheep and goat meat sector in India towards ensuring Atmanirbhar Bharat. Policy Paper, ICAR-National Meat Research Institute, Hyderabad, p 39.

Patents filed

1. Ultrasound-assisted method for extraction of gelatin from poultry processing waste (Application no. 202441082670)
2. A method for rapid detection of *Bacillus anthracis* spores from soil and feed supplements (Application No.:202441069345)
3. A synthetic Listeriolysin-O peptide-based indirect ELISA for detection of *L. monocytogenes* infection in ruminants. (Application No.: 202441069346)

Folders/Brochures

1. Barbuddhe, S.B., and Muthukumar, M. (2024). Video on NMRI. ICAR-National Meat Research Institute, Hyderabad. (15 Minutes)
2. Muthukumar, M., Gadekar, Y.P. and Vishnuraj, M.R. (2024). NMRI at a Glance. ICAR-National Meat Research Institute, Hyderabad. (8 pages).
3. Muthukumar, M., Naveena, B.M., Banerjee, R., Yogesh P. Gadekar, Devakrupa, M., Syed Miran, and Barbuddhe, S.B. (2024). Swachh Meat Hub: Connecting Farmer with market – Published by ICAR – National Meat Research Institute, Hyderabad. (28 pages).
4. Vishnuraj M.R., Barbuddhe, S.B., Rawool, D.B., Muthukumar, M. and Kalpana, S. (2024). Contributions of National Meat Research Institute (ICAR-NMRI) towards National Food Safety, ICAR-NMRI, Hyderabad (4 pages).

Review/Technical/Popular articles

1. अन्नदा दास, दीपानविता भट्टाचार्य, एवं योगेश गाडेकर (2024). कड़कनाथः स्वास्थ्यवर्धक और पौष्टिक गुण सम्पन्न एक अद्वितीय कुक्कुट नस्ल. अर्पिष 2:1-3. भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद. ISBN: 978-93-5913-497-0

2. गौरी जैरथ, वरुण कुमार, सुमन बिशनोई, मोनिका वर्मा, देवी गोपीनाथ, अजेयता रियालच, रिकु शर्मा, बीरबल सिंह, गोरख मल एवं योगेश पी गाडेकर (2024.) ताजा मांस के संरक्षण हेतु प्रमुख प्रोद्योगिकियाँ : एक समीक्षा अर्पिष 2:4-7. भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद. ISBN: 978-93-5913-497-0
3. गौरी जैरथ, वरुण, योगेश पी गाडेकर, ए. आर. सेन, ए.के. बिस्वास एवं गोरख मल (2024). गुणवत्ता और स्वास्थ्य के लिए मांस में माइक्रोएन्कैप्सुलेटेड एंटीऑक्सीडेंट. अर्पिष 2:8-11. भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद. ISBN: 978-93-5913-497-0
4. प्रियंका मीना एवं योगेश प्र. गाडेकर (2024). कोशिका-संवर्धित मांस लैब विकसित मांस. अर्पिष 2:15-17. भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद. ISBN: 978-93-5913-497-0
5. रितुपर्णा बॅनर्जी एवं योगेश प्र. गाडेकर (2024). मांस संरचना और पोषण गुणवत्ता. अर्पिष 2:12-14. भा. कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद. ISBN: 978-93-5913-497-0
6. योगेश प्र. गाडेकर, रितुपर्णा बॅनर्जी, सुखदेव ब. बारबुद्धे एवं बी. एम. नवीन (2024). निरंतर खाद्य सुरक्षा के लिए मांस क्षेत्र की दृष्टि और कार्रवाई एजेंडा. अर्पिष 2:26-32. भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद. ISBN: 978-93-5913-497-0
7. साईराम नूने, योगेश प्र. गाडेकर एवं पी के मंडल (2024). पेट फूड एक तकनीकी समीक्षा. अर्पिष 2:46-50. भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद. ISBN: 978-93-5913-497-0
8. Kandeepan G. (2024). Time-temperature indicators (TTIs) for monitoring food quality. *Fleischwirtschaft International*, 4_2024:43-53
9. Maheswarappa, N.B., Kiran M., Banerjee, R. (2024) Establishing water buffaloes as a promising source of red meat in pursuit of sustainable animal proteins for a better world. *Meat and Muscle Biology*, 8(1): 17001, 1-17. <https://doi.org/10.22175/mmb.17001>

Lead Papers presented/Invited lectures delivered

1. Babji, Y., Kandeepan, G., and Ambedkar., Y. R. (2024). Green Preservatives: Groundbreaking Sustainable Eco-friendly Solutions for Food Safety and Longevity. Lead paper presented in the National Conference on "Augmenting Sustainable Production, Processing and Safety of Animal Origin Foods: Challenges and Opportunities" at College of Veterinary Science, Hebbal, Bengaluru, 21- 24 November.
2. Babji, Y., Kandeepan, G., and Ambedkar, Y. R. (2024). Sustainable Lifestyle Through Plant-Derived Eco-friendly Trending Green Preservatives for Extending the Storage Stability of Livestock Products. Lead paper presented at the National Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer" organized at College of Veterinary Science & Animal Husbandry, UP, Pandit Deen Dayal Upadhyaya Pashu Chikitsa Vignan Vishwavidyalaya Evam Go-Anusandhan Sansthan (DUVASU), Mathura, 28-30 September 2024.
3. Barbuddhe S. B. and Rawool, D. B. (2024). Synergizing one health domains in addressing climate change for a sustainable future. Lead paper presented at National Symposium on Integrating One Health: Bridging the Gap at Animal-Human-Environment Interfaces, organized at Krantisinh Nana Patil College of Veterinary Science, Shirwal, 14-15, November 2024
4. Barbuddhe S. B. and Yogesh P. Gadekar 2024. One Earth, One Health Approach for Green and Sustainable Meat Sector at National Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer" held during 26-28 September at College of Veterinary Science & Animal Husbandry, DUVASU, Mathura. Pp.2-7.

5. Baswa Reddy, P. (2024). Organic Livestock Production and Certification in India: Standards, Issues and Challenges. Lead paper presented in the Annual Convention of Society for Veterinary Sciences and Biotechnology (SVSBT) and National conference on 'Biotechnological innovations to augment health and productivity of livestock and poultry for sustainable livelihood' Organized at College of Veterinary Science, Proddutur, SVVU, 23-25 October 2024
6. Baswa Reddy, P. (2024). Organic poultry production and certification for sustainable livelihoods: Issues and prospects in India. Lead paper presented at the National symposium of Indian poultry Science Association (IPSACON-2024) on 'Shaping the Indian poultry sector for sustainable growth'. Organized at Nagpur Veterinary College, MAFSU, Nagpur 16-18 October 2024.
7. Banerjee R. 2024. 'Processing and value addition of livestock products' on 26th July, 2024 in Online collaborative training programme on 'Value Chain extension' organized by Bihar Agricultural Management & Extension Training Institute (BAMETI) with MANAGE, Hyderabad.
8. Gadekar, Y. P. and Barbuddhe, S.B. (2024). Valorization of poultry slaughter waste for sustainable poultry production. Lead paper presented at IPSACON on "Shaping the Indian Poultry Sector for Sustainable Growth" organized at Nagpur Veterinary College, Nagpur, October 16-18, 2024
9. Gireesh Babu P. (2024). Applications of transcriptomics in Fisheries and Aquaculture. Lead paper presented in National Webinar on "Omics in Fisheries and Aquaculture" June 27, 2024 at TNJFU-IFPGS, Chennai.
10. Gireesh Babu P. (2024). Authentication of Meat by DNA Barcoding Techniques. Invited lecture delivered in training program on "Hygienic meat production and value addition" held at ICAR-NMRI, Hyderabad during 24.11.2024 to 02.12.2024.
11. Gireesh Babu P. (2024). Degenerate primers: Design and Applications. Invited lecture delivered in High-end workshop (KAARYASHALA) on "Advancements in Molecular Technologies and their Applications in Food Safety and Authenticity" held at ICAR-NMRI, Hyderabad, 22nd – 31st January 2024.
12. Kandeepan. G. and Babji Y. (2024). Smart packaging technologies for meat industry. Compendium. Augmenting sustainable production, processing, and safety of animal origin foods: challenges and opportunities. The national conference. Veterinary College, Hebbal, Bengaluru, Karnataka Veterinary, Animal and Fishery Sciences University, Bidar. 21st-23rd November, 2024. P. 38-49.
13. Kulkarni V.V. and Yogesh Gadekar 2024. Efficient utilization of byproducts from slaughterhouse. In: National Symposium on "*Green and sustainable meat sector: Global game changer*" held during 26-28 September at College of Veterinary Science & Animal Husbandry, DUVASU, Mathura. Pp. 52-58.
14. Muthukumar, M. (2024). Application of chromatography and mass spectrometry for safe meat foods. Lead paper presented in the national Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer" organised at College of Veterinary Science, DUVASU, Mathura, 26 to 28 September, 2024.
15. Muthukumar, M. (2024). Assuring meat food safety through chromatography and mass spectrometry. Invited paper presented in the National Conference on "Biotechnological Innovations to Augment Health and Productivity of Livestock

- and Poultry for Sustainable Livelihood” organized by College of Veterinary Science, Proddatur, 23 - 25 October, 2024.
16. Muthukumar, M. (2024). Business opportunities in meat production and processing. Invited lecture made at Technology Conclave organised at ICAR – National Research Centre on Mithun, Medziphema, Nagaland, 30 August, 2024.
 17. Muthukumar, M. (2024). Entrepreneurship opportunities in animal meat & livestock sector” Invited paper presented in the collaborative training program on “Value addition in animal products” jointly organized by MANAGE, Hyderabad and Karnataka Veterinary, Animal and Fisheries Sciences University (KVAFSU), Bidar, 22 - 24 August, 2024.
 18. Muthukumar, M. (2024). Insights on Halal and Kosher method of meat production. Invited lecture made at workshop on “From Tradition to Regulation: The Integration of Halal and Kosher Standards in Modern Meat Laws” organized by School of Agriculture, Lovely Professional University, Phagwara, Punjab in association with ICAR – National Meat Research Institute, Hyderabad, 25 November, 2024.
 19. Muthukumar, M. (2024). Poultry slaughter and marketing: skilled interventions for enhanced market value. Invited paper presented in training programme on “Scientific meat production: Extension modules and techniques for butchers, meat handlers and consumers” organized by Department of Livestock Products Technology, CVAS, KVASU, Mannuthy in collaboration with MANAGE, Hyderabad, 9 to 11 July, 2024
 20. Muthukumar, M. (2024). Prospects of pork production in India and recent approaches in pork processing technology. Invited paper presented in the National level Seminar cum Exhibition on “Recent management techniques for augmenting health, production and reproduction in pigs” organized by Veterinary College and Research Institute, Namakkal, 26 to 27 July, 2024.
 21. Muthukumar, M. (2024). Validation of a multi-residue analysis method for pesticide residues in chicken using liquid chromatography-tandem mass spectrometry. Oral presentation made at IMSACON XII and the national Symposium on “Green and sustainable meat sector: Global game changer” organised at the College of Veterinary Science, DUVASU, Mathura, 26 to 28 September, 2024.
 22. Muthukumar, M. and Yogesh P. Gadekar (2024). Climate smart technology for abattoir waste management. Invited paper presented in training program on "Climate-smart Production and Processing Technology for Carbon Neutral Meat and Dairy Foods", organized by Division of Livestock Products Technology, ICAR IVRI, Bareilly in collaboration with MANAGE, Hyderabad, 5 to 9 August, 2024.
 23. Naveena, B. M., Kiran, M. and Rituparna, B. (2024). Strategies to identify protein biomarkers governing meat quality in sheep. In: International Conference on Recent Trends and Future Perspectives to Improve the Performance, Health and Welfare of Small Ruminants under Changing Climate Scenario at RIVER, Pondicherry from 24-26 April, 2024. Pp. 181-191.
 24. Naveena, B. M., Rituparna Banerjee, Balaji, M. Belore, Varakumar, P. and Sowmya, D. (2024). Proteomics approaches for muscle food quality, safety and authenticity. In: SERB sponsored Hi-end workshop on 'The Science of Food Authenticity: A practical guide to molecular analysis in livestock products' organized at ICAR NMRI from 22-31 January, 2024.
 25. Naveena, B. M., Rituparna Banerjee, Varakumar P, Rutuja Ghule and Rathod

- K.S. (2024). Mass spectrometry-based proteomic approaches and rapid lateral-flow assay tools for ensuring meat quality and safety. In National Symposium on 'Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer' at DUVASU, Mathura from 26-28 September. 2024. Pp. 149-152.
26. Rawool, D. B. (2024). Overview of Zoonoses: Indian Perspectives. Invited lecture presented In: Zoonoses Day Celebration program, organized by Krantisinh Nana Patil College of Veterinary Science, Shirwal (MAFSU), 06-10, July 2024
 27. Rawool, D. B., Vergis J., Barbuddhe S. B. (2024). Alternative to Antibiotics to reduce the burden of antimicrobial resistance. Lead paper presented at National Symposium on Integrating One Health: Bridging the Gap at Animal-Human-Environment Interfaces, organized by Krantisinh Nana Patil College of Veterinary Science, Shirwal (MAFSU), 14-15, November 2024
 28. Vishnuraj M.R., (2024). Authentication issues in foods of animal origin and advanced molecular techniques for identification and vulnerability assessment. Invited lecture delivered in 4 days -online training program on 'Sustainable Food Safety through Livestock Production: A One Health Approach', organized by MANAGE & KVASU, 2-5 July 2024.
 29. Vishnuraj M.R., (2024). Precision in a Drop: Enhancing food safety and authenticity using Droplet Digital PCR. Invited lecture delivered in Free Educational Webinar, organized by Bio-Rad, 24th July 2024
 30. Vishnuraj M.R., Navya Pothireddy, and S.B. Barbuddhe (2024). Regulatory Frameworks for Animal Origin Foods: Safeguarding Quality, Safety and Authenticity. Lead paper presented in International Conference on 'Augmenting Sustainable Production, Processing and Safety of Animal Origin Foods: *Challenges and Opportunities*' organized at Veterinary College Hebbal, Bengaluru, KVAFSU, 21-23 November 2024.
 31. Gadekar, Y.P. and S. B. Barbuddhe 2024. Valorisation of poultry slaughter waste for sustainable poultry production. In: XXXIX Indian Poultry Science Association Conference (IPSACON-2024) and National Symposium "*Shaping the Indian Poultry Sector for Sustainable Growth*" during October 16-18, 2024 at Nagpur Veterinary College, Nagpur (NVC). Pp. 18-25.
 32. Yogesh P. Gadekar delivered a lecture on the topic "Technologies for Waste Management and Value Addition for Sustainable Animal Production" on 18th November, 2024 during a RAJUVAS, Bikaner & MANAGE, Hyderabad collaborative training program on "*Value Addition in Animal Products: A way towards Nutritional Security and Livestock Economy*" from November 18-20, 2024.
 33. Yogesh P. Gadekar delivered a lecture on the topic 'Application of natural antimicrobials in meat preservation' on 10th January, 2024 during Innovations in meat processing and value addition: Potential opportunities for natural antioxidants and antimicrobials. January 8-10, 2024.
 34. Yogesh P. Gadekar delivered a lecture on the topic "Establishing mobile poultry meat processing start-ups with an income potential of Rs. 25000 per month" February 06, 2024 during one month "*Kukkutshala Incubation Programme*" for promoting entrepreneurship development in poultry production and management including marketing and Government schemes organized by ICAR-Central Avian Research Institute Izatnagar, Bareilly.
 35. Yogesh P. Gadekar delivered a lecture on the topic 'Importance of veterinary

antemortem and postmortem inspection in production and supply of clean and hygienic meat to the consumers' on February 27, 2024 at Pune Municipal Corporation Pune.

36. Yogesh P. Gadekar delivered a lecture on the topic 'Pollution control measure for slaughterhouses and effective utilization of meat industry by-products' on February 27, 2024 at Pune Municipal Corporation Pune.
37. Yogesh P. Gadekar, R. Banerjee, and S.B. Barbuddhe (2024). Healthier meat and meat products from small ruminants. International Conference on '*Recent Trends and Future Perspectives to Improve the Performance, Health and Welfare of Small Ruminants under Changing Climate Scenario*' held during 24-26 April, at Rajiv Gandhi Institute of Veterinary Education and Research (RIVER), Kurumbapet, Puducherry – 605 009 India.
38. Yogesh, P. G., Banerjee, R. and Barbuddhe, S. B. (2024). Healthier meat and meat products from small ruminants. In: International Conference on Recent Trends and Future Perspectives to Improve the Performance, Health and Welfare of Small Ruminants under Changing Climate Scenario at RIVER, Pondicherry from 24-26 April, 2024. Pp. 193-204.

Abstracts

1. Aaliya, T., Sathu, T., Muthukumar, M., Vasudevan, V. N., Irshad, A., Preethy, J., Raji, K. (2024). Development and quality evaluation of plant-based meat analogues. In: Proceedings of IMSACON XII and the national Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer" organised at the College of Veterinary Science, DUVASU, Mathura, 26 to 28 September, 2024. Pp 266.
2. Ajay G., Vishnuraj, M.R., Anusha Chauhan H., Navya Pothireddy., Deepak B Rawool., S.B. Barbuddhe (2024). Rapid and Reliable: A Novel Duplex qPCR – HRMA Technique for Simultaneous Detection of *Listeria monocytogenes* and *Salmonella typhimurium* in Meat Products. In: Proceedings of XX Annual Conference of Indian Association of Veterinary Public Health Specialists (IAVPHS) organized at Krantisinh Nana Patil College of Veterinary Science, Shirwal, MAFSU, Maharashtra, 14-15 November 2024.
3. Ajay, G., Vishnuraj, M.R., Aravind Kumar, N., Navya.P., Gangadharan.M., S.B. Barbuddhe (2024). Redefining Meat Authenticity: Advanced Pork Detection with Iso PCR RPA-CRISPR Cas 12a. In: Proceedings of XII Conference of Indian Meat Science Association and National Symposium on Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer organized by Department of Livestock Products Technology, College of Veterinary Science and Animal Husbandry, DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. Pp 333.
4. Arvind Soni, Y.P. Gadekar, Srobona Sarkar, R.S Bhatt and Arun Kumar Tomar. 2024. Effect of feeding *Albizia lebbbeck* leaves on growth performance, carcass characteristics, meat and product qualities in finisher lambs. In: Proceedings of IMSACON-XI, XII Conference of the Indian Meat Science Association (IMSA) and National Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer" organized by College of Veterinary Science & Animal Husbandry, DUVASU, Mathura. 26-28 September, 2024. Pp. 267.
5. Banerjee R., Maheswarappa, B. M., Koneti, P. B., Satish, J., Dasoju, S., Varakumar, P., and Singh, S. (2024). Bioactivity of functional protein hydrolysates from goat by-products: *in-vitro* and *in-silico* approach. In: International Conference on

- Recent Trends and Future Perspectives to Improve the Performance, Health and Welfare of Small Ruminants under Changing Climate Scenario at RIVER, Pondicherry from 24-26 April, 2024. Pp.162 (Best oral 1st)
6. Banerjee R., Maheswarappa, B. M., Koneti, P. B., Satish, J., Dasoju, S., Varakumar, P., and Singh, S. (2024). Bioactivity of functional protein hydrolysates from goat by-products: *in-vitro* and *in-silico* approach. In: International Conference on Recent Trends and Future Perspectives to Improve the Performance, Health and Welfare of Small Ruminants under Changing Climate Scenario at RIVER, Pondicherry from 24-26 April, 2024. Pp.162 (Best oral 1st)
 7. Farhan Kawsar, S. Z., Muthukumar, M., Patra, G., Biswas, S., Sen, A.R., Judy, L. (2024). Impact of microbial culture and aeration on composting of poultry slaughter waste. In: Proceedings of IMSACON XII and the national Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer" organised at the College of Veterinary Science, DUVASU, Mathura, 26 to 28 September, 2024. Pp 249.
 8. Gadekar Y.P., Kadam Vinod V., Soni A, Muthukumar M. and Barbuddhe S.B. (2024). Utilization of waste chicken feathers and coarse wool for sustainable biocomposite development. In: Proceedings of IMSACON-XI, XII Conference of the Indian Meat Science Association (IMSA) and National Symposium on "*Green and sustainable meat sector: Global game changer*" organized by College of Veterinary Science & Animal Husbandry, DUVASU, Mathura, 26-28 September, 2024. Pp. 227.
 9. Gadekar, Y.P., Kadam, V.V., Soni, A., Muthukumar, M., Barbuddhe, S.B. (2024). Utilization of waste chicken feathers and coarse wool for sustainable biocomposite development. In: Proceedings of IMSACON XII and the national Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer" organised at the College of Veterinary Science, DUVASU, Mathura, 26 to 28 September, 2024. Pp 227.
 10. Gangadharan Muthukumaragurupandian., Vishnuraj, M.R., Navya Pothireddy., Ajay, G., Anusha Chauhan., S. B. Barbuddhe (2024). Application of Probiotics in Chicken to Enhance Meat Quality, Productivity and Safety. In: Proceedings of XII Conference of Indian Meat Science Association and National Symposium on Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer organized by Department of Livestock Products Technology, College of Veterinary Science and Animal Husbandry, DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. Pp 226.
 11. Ghule, Rutuja P, Naveena, B.M., Varakumar, P., Banerjee, R., Rathod, K.S. (2024) Point-of-care Lateral Flow Immunoassay for Authentication of Cold-Slaughtered (Dead Bird) Meat. In: Book of Abstracts of National Conference on 'Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer (IMSACON XII), DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. Page no. 278. (2nd prize poster)
 12. Ghule, Rutuja P, Naveena, B.M., Varakumar, P., Banerjee, R., Rathod, K.S., Medhi, L., Roy, S (2024). Point-of-Care Lateral Flow Immunoassay for Authentication of Chicken Meat. In: the book of abstracts 'Shaping the Indian Poultry Sector for Sustainable Growth', XXXIX Annual Conference and National Symposium of Indian Poultry Meat Association (IPSACON), Nagpur Veterinary College, Nagpur. Page no. 142.
 13. Ghule, Rutuja P, Naveena, B.M., Varakumar, P., Banerjee, R., Rathod,

- K.S. (2024) Point-of-care Lateral Flow Immunoassay for Authentication of Cold-Slaughtered (Dead Bird) Meat. In: Book of Abstracts of National Conference on 'Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer (IMSACON XII), DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. Page no. 278. (2nd prize poster)
14. Ghule, Rutuja P, Naveena, B.M., Varakumar, P., Banerjee, R., Rathod, K.S., Medhi, L., Roy, S (2024). Point-of-Care Lateral Flow Immunoassay for Authentication of Chicken Meat. In: the book of abstracts 'Shaping the Indian Poultry Sector for Sustainable Growth', XXXIX Annual Conference and National Symposium of Indian Poultry Meat Association (IPSAACON), Nagpur Veterinary College, Nagpur. Page no. 142.
 15. Gowtham, M., Niveditha, P., Vergis, J., Rawool D. B., Barbuddhe, S. B. (2024). Antimicrobial profile, biofilm formation, and virulence assessment of *Staphylococcus aureus* strains recovered from bovine clinical mastitis cases. In: Proceedings of XX Annual Conference of Indian Association of Veterinary Public Health Specialists (IAVPHS) and National Symposium on Integrating One Health: Bridging the Gap at Animal-Human-Environment Interface, organized by Krantishinh Nana Patil College of Veterinary Science, Shirwal (MAFSU), 14-15 November, 2024, Pp 99.
 16. Judy L., Banerjee R., Naveena B.M., S. Biswas., Belore B.M., Prasad M.G., G. Patra, Koneti P.B. (2024). Green extraction and valorization of poultry skin: Collagen hydrolysates with improved functional attributes and bioactivity. In: Proceedings of 11th International Conference on sustainable solid waste management at Rhodes, Greece, 19-22 June, 2024.
 17. Judy L., Banerjee R., Naveena B.M., Biswas S., Patra, G., Prasad M.G., Koneti P.B. (2024). An *in-vitro* and *in-silico* study on antioxidant and antihypertensive activities of ultrasound-assisted green extraction of collagen hydrolysates. In: Book of Abstracts of National Conference on 'Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer (IMSACON XII), DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. pp. 252.
 18. Kalpana,S (2024). In-house confirmatory method validation for trace analysis of chloramphenicol in buffalo meat using LC-MS/MS. In seventh convention of Association of Meat Scientist and Technologist & National Conference on "Augmenting sustainable production, processing and safety of Animal origin foods: Challenges and opportunities" organized by Bidar Veterinary College, Hebbal, Bengaluru from 21st - 23rd November, 2024.
 19. Kaore, M., Patil, V., Badar, S., Hedau, M., Chaudhari, S., Rawool, D.B., Barbuddhe, S.B., Vergis, J., and Kurkure, N.V. 2024. In vitro antibacterial activity of five essential oils against *Salmonella enterica* subspecies *enterica* serovar Typhimurium of poultry origin and their correlation with antibiotics. In: 5th Biennial Poultry Health Conference and National Symposium on 'Poultry Health: Current Challenges and Future Strategies' 23-24 February, 2024
 20. Koneti, P.B., Rituparna Banerjee., Md. Raziuddin M.N., Naveena B.M., Judy.L., Balaji Belore., Bidyut Prava Mishra., Sowmya. P., Sandip. T., Hangarkar. M. (2024). Extraction and characterization of gelatin affected by various food grade acids from poultry by-products blend. In: Book of Abstracts of National Conference on 'Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer (IMSACON XII), DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. pp 250

21. Krishnachaithanya, I., Muthukumar, M., Subavarshini, M., Kanchana, K., Naveena, B. M., Rawool, D.B. (2024). High protein chicken drunken noodles for fast-paced lifestyle. In: Proceedings of IMSACON XII and the national Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer" organised at the College of Veterinary Science, DUVASU, Mathura, 26 to 28 September, 2024. Pp 293.
22. Lulu Gonmei, Sophia, I., Dengan Geyi., Lakshmi Prakashan., Himani Dhiman., Athira, V., Prasad Thomas. (2024). Isolation and Characterization of Bacteriophage against Drug Resistant Salmonella Enterica Serovar Kentucky. In: International Conference on Microbiological Research: Current Challenges and Future Perspectives (ICMR: CCFP-2024), 9th to 11th January 2024 at Bharathidasan University, Trichy, Tamil Nadu. pp. 14.
23. Medhi, L., Banerjee, R., Rathod., K. S., Naveena, B. M., Roy, S., Ghule, R, P., Varakumar, S, Verma, A. K, Satish, J., Singh, S. (2024). Functional properties and bioactivities of goat plasma protein hydrolysates. In: Book of Abstracts of National Conference on 'Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer (IMSACON XII), DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. Page no. 251-252.
24. Medhi, Liyena., Banerjee, R., Rathod., K. S., Naveena, B. M., Roy, S., Ghule, R, P., Varakumar, S, Verma, A. K, Satish, J., Singh, S. (2024). Functional properties and bioactivities of chicken plasma protein hydrolysates. In: the book of abstracts 'Shaping the Indian Poultry Sector for Sustainable Growth', XXXIX Annual Conference and National Symposium of Indian Poultry Meat Association (IPSACON), Nagpur Veterinary College, Nagpur. Page no. 145.
25. Meena P. and Y. P. Gadekar. 2024. Physico-chemical, Microbiological and Sensory Properties of Chicken Sausage Incorporated with Beetroot (*Beta vulgaris*) Powder. In: Proceedings of IMSACON-XI, XII Conference of the Indian Meat Science Association (IMSA) and National Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer" organized by College of Veterinary Science & Animal Husbandry, DUVASU, Mathura. 26-28 September. Pp. 314.
26. Mishra, B.P., Naveena, B.M., Rao, B.E., Banerjee, R., Nagamallika, E., Prasad, M.G., Mishra, J. and Rath, P. K. (2024). Extraction and characterization of spent hen skin gelatin compared to commercial porcine gelatin. In: Compendium of VII Annual convention of AMST and national conference on 'Augmenting sustainable production, processing and safety of animal origin foods: challenges and opportunities" from 21-23rd November, 2024 organized by Dept. of LPT, Veterinary College, Hebbal, Bengaluru. Pp. 180.
27. Mishra, B.P., Naveena, B.M., Rao, B.E., Banerjee, R., Nagamallika, E., Prasad, M.G., Belore, B.M., Mishra, J. and Rath, P.K. (2024). A novel strategy for authentication and quantification of tissue origin of porcine and water buffalo hide gelatin in processed food products using multiple reaction monitoring mass spectrometry approaches. In: Book of Abstracts of National Conference on 'Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer (IMSACON XII), DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. pp. 334.
28. Monish V., Sudheer K., Kandeepan.G., Bhaskar Reddy GV., Yashwanth Reddy M. (2024). Evaluation of oxygen scavenger active sachet for active packaging of chicken meat drumsticks under refrigeration storage (4±1°C).

- Compendium. Augmenting sustainable production, processing, and safety of animal origin foods: challenges and opportunities. VII Annual convention of the association of meat scientists and technologists (AMST) and the national conference. Department of LPT, Veterinary college, Hebbal, Bengaluru, Karnataka Veterinary, Animal and Fishery Sciences University, Bidar. 21st-23rd November, 2024. P. 157.
29. Navya Pothireddy., Vishnuraj, M.R., Rachel, K.V., Baswa Reddy, P., K, Shivashankar., Ajay, G., Gangadharan, M., Anusha Chauhan., S. B. Barbuddhe (2024). Understanding the genetic basis of Intramuscular Fat and Fatty Acid Profiles in Nellore and Deccani Sheep Breeds: A Key to Meat Quality Improvement. In: Proceedings of VII Annual Convention of the Association of Meat Scientists and Technologists (AMST) and the National Conference organized by Veterinary College Hebbal, Bengaluru, KVASU, 21-23 November 2024.
 30. Navya Pothireddy., Vishnuraj, M.R., Rachel, K.V., Baswa Reddy., Ajay, G., Gangadharan, M., Aravind Kumar, N., Anusha Chauhan., S. B. Barbuddhe (2024). Exploring the Genetic Regulation of Intramuscular Fat (IMF) and Fatty Acid (FA) Profiles in Nellore Sheep: Gateway for Meat Quality Enhancement. In: Proceedings of XII Conference of Indian Meat Science Association and National Symposium on Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer organized by Department of Livestock Products Technology, College of Veterinary Science and Animal Husbandry, DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. Pp 264.
 31. Niveditha, P., Doijad, S., Singhal, M., Reddy, I., Barbuddhe, S.B., Rawool, D.B. (2024). Occurrence of *Listeria monocytogenes* in leafy vegetables, foods of animal origin including human for virulence and genetic diversity in India. In: Proceedings of 21st International Symposium on Problems of *Listeria* and Listeriosis (ISOPOL), organized by the Quadram Institute in Norwich, UK, 10-13, September 2024, Pp 113.
 32. Niveditha, P., Doijad, S., Singhal, M., Reddy, I., Koigoora S., Dutta, T.K., Rawool, D.B., Barbuddhe, S.B. (2024). Detection of *Listeria monocytogenes* from Foods of Animal Origin in India. In: Proceedings of 21st International Symposium on Problems of *Listeria* and Listeriosis (ISOPOL), organized by the Quadram Institute in Norwich, UK, 10-13, September 2024, Pp 118.
 33. Niveditha, P., Goluguri, B.R., Doijad, S., Singhal, M., Reddy, I., Barbuddhe, S.B., Rawool, D.B., Koigoora, S. (2024). Screening and isolation of *Listeria monocytogenes* from organic and non-organic leafy vegetables from Hyderabad. In: Proceedings of Plant Health In Asia: Research Priorities and Partnerships, organized by Vignan's Foundation for Science, Technology and Research, Andhra Pradesh, India. 17-18, December 2024, Pp 69.
 34. Niveditha, P., Gowtham, M., Singhal, M., Reddy, I., Barbuddhe, S.B., Srikanth, K., Rawool, D.B. (2024). A Comparative Study on Biofilm Formation and Antibiotic Susceptibility of *Listeria monocytogenes* from Plant (Leafy Vegetables) and Animal (meat and meat products) Food Sources from India. In: Proceedings of 2nd International Conference on Biotechnology and Interdisciplinary Technologies (iCBIT-2024), organized by Chaitanya Bharathi Institute of Technology, Hyderabad, India, 13-14, December 2024.
 35. Niveditha, P., Gowtham, M., Tewari A., Vergis, J., Koigoora, S., Rawool, D.B., Barbuddhe, S.B. (2024). A study on the

- synthesis and characterization of Green-Synthesized Silver Nanoparticles and its antibacterial efficacy against *Listeria monocytogenes*-resistant strains. In: Proceedings of XX Annual Conference of Indian Association of Veterinary Public Health Specialists (IAVPHS) and National Symposium on Integrating One Health: Bridging the Gap at Animal-Human-Environment Interfaces, organized by Krantish Nana Patil College of Veterinary Science, Shirwal (MAFSU), 14-15, November, 2024, Pp 179.
36. Prasad M. G., Naveena B. M., Banerjee R., Bidyut P. Mishra, Balaji B. M., Judy L. (2024). Comparative analysis of traditional halal meat production and commercial slaughter techniques. In: International Conference on Recent Trends and Future Perspectives to Improve the Performance, Health and Welfare of Small Ruminants under Changing Climate Scenario at RIVER, Pondicherry from 24-26 April, 2024. Pp.182.
 37. Prasad M. G., Naveena B. M., Banerjee R., Bidyut P. Mishra, Judy L. (2024). Impact of Lairage Duration on Meat Quality Indicators in Chickens: Implications for Stress and Welfare. In: Book of Abstracts of National Conference on 'Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer (IMSACON XII), DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. Pp. 252.
 38. Roy, S., Banerjee, R, Biswas, S, Naveena, B. M., Patra, G, Singh, S., Medhi, L, Ghule, R. P., and Satish, J. (2024). Gelatin-Starch based biofilm from Poultry Processing Waste. In: Book of Abstracts of National Conference on 'Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer (IMSACON XII), DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. pp -328.
 39. Roy, S., Banerjee, R, Biswas, S, Naveena, B. M., Patra, G, Singh, S., Medhi, L, Ghule, R. P., and Satish, J. (2024). Gelatin-Starch based biofilm from Poultry Processing Waste. In: Book of Abstracts of National Conference on 'Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer (IMSACON XII), DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. pp -328.
 40. Sai Ram N., Yogesh Gadekar, George, Dominic, S. Kasthuri, V. Bhanu Rekha and P.K. Mandal.2024. Development of extruded pet snack using poultry byproducts meal. In: Proceedings of IMSACON-XI, XII Conference of the Indian Meat Science Association (IMSA) and National Symposium on "*Green and sustainable meat sector: Global game changer*" organized by College of Veterinary Science & Animal Husbandry, DUVASU, Mathura. 26-28 September, 2024. Pp. 239.
 41. Sai Ram N., Yogesh Gadekar, George, Dominic, S. Kasthuri, V. Bhanu Rekha and P.K. Mandal.2024. Storage stability of extruded pet snack developed using poultry by-products meal at ambient temperature. In: Proceedings of IMSACON-XI, XII Conference of the Indian Meat Science Association (IMSA) and National Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer" organized by College of Veterinary Science & Animal Husbandry, DUVASU, Mathura. 26-28 September, 2024. Pp. 243.
 42. Sandeep, N.C., Vergis, J., Abishad, P., Vinod, V.K., Karthikeyan, A., Juliet, S., Kurkure, N.V., Barbuddhe, S.B. and Rawool D.B. 2024. Valorization of 'Malabar Monsooned Robusta Coffee' husk for synthesis of zinc oxide nanoparticles: Assessment of antioxidant, and biocidal properties against multi-drug-resistant pathogens of public health importance. In: 36th Kerala Science Congress, Kasargode. 09-11 February, 2024.
 43. Singh, S., Naveena, B. M., Biswas, S.,

- Banerjee, R, Varakumar, P., Satish, J., Patra, G and Roy, S. (2024). Effects of Packaging and Storage Temperature on the Freshness and Shelf Life of Chicken. In: Book of Abstracts of National Conference on 'Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer (IMSACON XII), DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. Pp. 301.
44. Small scale slaughter houses for hygienic meat production was presented in the Technical session – III Value addition and Entrepreneurship promotion in Mithun sector at 2nd Mithun day celebrations and National seminar on "Integrated Mithun farming for enhancing farmers income in North eastern region of India" on 01-09-2024.
 45. Sowmya Reddy P., Naveena, B.M., G. V. Bhaskar Reddy., Indumathi, J., Banerjee R., Gangaraju, G., Mishra, B. P. and Belore, B. M. (2024). Influence of drying methods on physico-chemical, functional, rheological and microstructural characteristics of gelatin from goat skin. In: International Conference on Recent Trends and Future Perspectives to Improve the Performance, Health and Welfare of Small Ruminants under Changing Climate Scenario at RIVER, Pondicherry from 24-26 April, 2024. Pp.163
 46. Thakre S. A., M. Raziuddin, Y. P. Gadekar, A. A. Devangare, M. D. Hangarkar and R. G. Kukade 2024. Development of pet food product enriched with encapsulated omega 3 fatty acids. In: Proceedings of VII Annual Convention and National Conference of Association of Meat Scientists and Technologists (AMST) on "Augmenting Sustainable Production, Processing and Safety of Animal Origin foods: Challenges and opportunities" Organized by Veterinary College, KVAFSU, Hebbal, Bengaluru. 21-23 November 2024. Pp 235.
 47. Varakumar, P., Naveena, B.M., Rutuja Ghule, Banerjee, R., and Rathod, K.S. (2024). Mass spectrometry-based proteomic approach for differentiation of cold-slaughtered versus freshly-slaughtered chicken meat. In: Book of Abstracts of National Conference on 'Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer (IMSACON XII), DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. pp 342.
 48. Venkateswarlu, J., Ambedkar, Y.R., Gadekar Yogesh P., Naga Mallika, E., Prasada Rao T., Eswara Rao B., and Sai Ramya L.V.N. 2024. Valorization of poultry slaughter waste for pet food production for circular economy. In: Proceedings of XI Annual Convention and National Conference of Society for Veterinary Sciences and Biotechnology (SVSBT) on Biotechnological innovations to augment health and productivity of livestock and poultry for sustainable livelihood organized by Collage of Veterinary Science, Proddatur, Andhra Pradesh. 23-25 October, Pp 235.
 49. Vishnuraj, M.R., Ajay G., Anusha Chauhan H., Deepak B Rawool., S.B. Barbuddhe (2024). Next-Gen Food Safety: Swift and Accurate Dual Defence PCR-HRMA Detection of *Listeria* and *Salmonella* in Meat products. In: Proceedings of XII Conference of Indian Meat Science Association and National Symposium on Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer organized by Department of Livestock Products Technology, College of Veterinary Science and Animal Husbandry, DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. Pp 335.
 50. Vishnuraj, M.R., Anusha Chauhan., Kajal Kankute., S. B. Barbuddhe (2024). Advancing Food Integrity: The Role of DNA-Based Molecular Detection in Combatting Meat Adulteration and Ensuring Species Authenticity. In: Proceedings of VII Annual

Convention of the Association of Meat Scientists and Technologists (AMST) and the National Conference organized by Veterinary College Hebbal, Bengaluru, KVAFSU, 21-23 November 2024.

51. Vishnuraj, M.R., Kajal Kankute., Anusha Chauhan., S. B. Barbuddhe (2024). Application of Touchdown Duplex PCR for Sheep Meat Authentication: A Case Study from Bangalore, Karnataka. In: Proceedings of VII Annual Convention of the Association of Meat Scientists and Technologists (AMST) and the National Conference organized by Veterinary College Hebbal, Bengaluru, KVAFSU, 21-23 November 2024.
52. Vivekananda Reddy, B.V., Bhaskar Reddy, G.V., Naga Mallika, E., Mounika, T., Muthukumar, M., Eswara Rao, B. 2024. Effect of orange peel powder on quality characteristics of pork patties. In: Proceedings of National Conference on "Biotechnological Innovations to Augment Health and Productivity of Livestock and Poultry for Sustainable Livelihood" and XI Annual Convention of Society for Veterinary Sciences and Biotechnology (SVSBT) 2024, organized by College of Veterinary Science, Proddatur, 23 - 25 October, 2024. Pp 243.
53. Vivekananda Reddy, B.V., Muthukumar, M., Nagamallika, E., Eswara Rao, B. (2024). Mapping of potential environmental bacterial contaminants in broiler value chain. In: Proceedings of IMSACON XII and the national Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer" organised at the College of Veterinary Science, DUVASU, Mathura, 26 to 28 September, 2024. Pp 233.
54. Yogesh P. Gadekar, Soni A., Banerjee, R., Gowane G.R. and Barbuddhe S.B. (2024). effect of live weight and sex of animal on carcass attributes of Malpura sheep. In: Proceedings of International Conference

of Indian Society for Sheep and Goat Production and Utilization - ISSGPUCON 2024 organized by Rajiv Gandhi Institute of Veterinary Education and Research, Puducherry, 24-26 April, 2024. Pp.161.

Training manuals edited/prepared

1. Arun Kharate, Waghe P.K, Ravindra, B.D. and Savitha R.K. (2024) Booklet in Kannada on 'Hygienic production of foods of animal origin' released during Kisan Mela organized in collaboration with KVAFSU at Kakanal village, Balki Tq of Bidar dist, Karnataka on 17-12-2024, under SCSP (DAPSC) of ICAR-NMRI. (100 pages)
2. Krishna, D., Baswa Reddy., Parushuramulu, S Anita, N (2024) Booklet in Telugu on 'Broiler kolla pempakamtho upaadhi' Published by CVSc., Korutla, PVNRTVU under under SCSP (DAPSC) of ICAR-NMRI. (26 pages)
3. Muthukumar, M., Naveena, B.M., Banerjee, R., Gadekar, Y.P., Girish, P.S. and Barbuddhe, S.B. (2024). Entrepreneurial guide for meat production and processing. ICAR-National Meat Research Institute, Hyderabad. (Pages: 139).
4. Rajanna N., Baswa Reddy P, Sai Kiran J and Shashank J. (2024) Booklet in Telugu on 'Gorrela Pempakam' Published by KVK, PVNRTVU, Mamnoor, Warangal, under NLM project of ICAR-NMRI released on 11-12-2024 (24 pages)
5. Sarat Chandra A and Swarnalatha G (2024) Booklet in Telugu on 'Paadi Parishrama Jeevanopadhi mariyu paala padaarthala tayari vidhanamu' released during Kisan Mela organized in collaboration with PVNRTVU at College of Dairy Technology, Kama Reddy Telangana on 26th June 2024 under SCSP (DAPSC) of ICAR-NMRI. (16 pages)
6. Somkuvar A and Basunathe V (2024) Booklet in Marathi on 'Pashupalan Kshetratil sandhi va avhani' Serlene T., et

al released during Kisan Mela organized in collaboration with MAFSU at Nagpur Veterinary College, Nagpur on 16th January 2024 under SCSP (DAPSC) of ICAR-NMRI. (128 pages)

7. Vishnuraj M.R., Naveena, B. M., Deepak B Rawool., and Baswa Reddy P (2024). Training Manual on The Science of

Food Authenticity: A Practical Guide to Molecular Analysis in Livestock Products. DST-SERB sponsored High-end workshop (KAARYASHALA) on "Advancements in Molecular Technologies and their Applications in Food Safety and Authenticity" from 22nd – 31st January 2024 at ICAR-NMRI, Hyderabad (Pages 300)

Awards and Recognition

Sl. No	Name and Designation	Awards and Recognition
1	Dr. S. B. Barbuddhe Director	» Fellow of Royal Society of Biology, United Kingdom. » Association of Food Scientists and Technologists (India) – Food Safety and Standards Authority of India Award- 2024 for contributions in the field of 'Food Safety'. » Associate Editor, Journal of Microbiological Methods (Elsevier)
2	Dr. Y. Babji Principal Scientist	» Best oral presentation award: Lakshmi Prasanna, K. Sivaswetha, CH, Naveen, Z. Babji, Y, Sudheer, K (2024). At Annual Post Graduate Students National Conference on “Milestones in Veterinary Research and their Application for Improvement of Animal Health and Production.11-12th December, 2024. College of Veterinary Science, Sri Venkateswara Veterinary University, Tirupati-517502.
3	Dr. Suresh Devatkal Principal scientist	» Travel grant award from International Association of Food Protection-USA to attend the IAFP-Conference at Long Beach, California, USA (July 14-17, 2024). » Scholarship Grant to attend an online course on “Inspire-Digital Technologies in the food Systems” co-funded by EIT-food, European Union, and Queens University Belfast, UK. (28th October to 2nd December, 2024)
4	Dr. Deepak B. Rawool Principal scientist	» ICAR-Best Technology Award (Animal Science) for Green nano-antibacterial Technology: Chitosan encapsulated nanosilver entrapped cinnamaldehyde and thymol to combat multi-drug-resistant bacteria » Best Oral Presentation Award: Niveditha, P., Gowtham, M., Singhal, M., Reddy, I., Barbuddhe, S.B., Srikanth, K., Rawool, D.B. (2024). At 2nd International Conference on Biotechnology and Interdisciplinary Technologies (iCBIT-2024), organized by Chaitanya Bharathi Institute of Technology, Hyderabad, India, 13-14, December 2024. » Best Oral Presentation Award: Niveditha, P., Gowtham, M., Tewari A., Vergis, J., Koigoora, S., Rawool, D.B., Barbuddhe, S.B. (2024). At National Symposium on Integrating One Health: Bridging the Gap at Animal-Human-Environment Interfaces, organized by Krantisinh Nana Patil College of Veterinary Science, Shirwal (MAFSU), 14-15, November, 2024, Pp 179 » Best Oral Presentation Award: Sandeep, N.C., Vergis, J., Abishad, P., Vinod, V.K., Karthikeyan, A., Juliet, S., Kurkure, N.V., Barbuddhe, S.B. and Rawool D.B. 2024. Valorization of 'Malabar Monsooned Robusta Coffee' husk for synthesis of zinc oxide nanoparticles: Assessment of antioxidant, and biocidal properties against multi-drug-resistant pathogens of public health importance. In: 36th Kerala Science Congress, Kasargode. 09-11 February, 2024. » Best Poster Presentation Award: Gowtham, M., Niveditha, P., Vergis, J., Rawool D. B., Barbuddhe, S. B. (2024). Antimicrobial profile, biofilm formation, and virulence assessment of Staphylococcus aureus strains recovered from bovine clinical mastitis cases. At National Symposium on Integrating One Health: Bridging the Gap at Animal-Human-Environment Interface, organized by Krantisinh Nana Patil College of Veterinary Science, Shirwal (MAFSU), 14-15, November, 2024.

Sl. No	Name and Designation	Awards and Recognition
5	Dr. Naveena, B.M. Principal scientist	» Editor, Journal of Food Science & Technology (Springer Nature). » Journal of Food Science and Technology (Food Science) best paper award for 'Lateral flow immunoassay-based absolute point-of-care technique for authentication of meat and commercial meat products' by Association of Food Scientists and Technologists (India) at 30th ICFOST from 19-21 December, 2024. » External expert, 23rd meeting of Institutional Biosafety Committee, ICAR-IIRR, Rajendranagar, Hyderabad held on 27th June, 2024. » Convener of FAD18 Scientific Panel on Test Methods, Food & Agricultural Dept., Bureau of Indian Standards, New Delhi, since December 2022.
6	Dr. M. Muthukumar Principal Scientist	» Expert panel member at the "National Conference on Building Sustainable Agricultural Start-ups in India" organized by ICAR - National Academy of Agricultural Research Management, Hyderabad during November 12 - 13, 2024 » Chairman, Technical Consultancy Committee for procurement of Slaughterhouse line fixture for construction of Slaughterhouse at ICAR-NRC on Mithun Farm, Medziphema, Nagaland.
7	Dr. S. Kalpana Principal scientist	» Best Oral presentation award (First position): in National Conference on "Augmenting sustainable production, processing and safety of Animal origin foods: Challenges and opportunities" entitled "In-house confirmatory method validation for trace analysis of chloramphenicol in buffalo meat using LC-MS/MS" under technical session "Food Safety" organized by Bidar Veterinary College, Hebbal, Bengaluru from 21st - 23rd November, 2024.
8	Dr. Kandeepan G. Principal Scientist	» Fellow of National Environmental Science Academy » Fellow of Association of Meat Scientists and Technologists » Expert Panel for reviewing the Indian Standards. Slaughter House and Meat Industry Section Committee, FAD18. Bureau of Indian Standards. » BIS India representative member to ISO Committee-ballot- methods for meat and meat products. » Editorial Board of Packaging Technology & Science, Wiley » Representative Member, International Buffalo Federation, Italy.
10	Dr. Rituparna Banerjee Senior scientist	» SERB International Travel Grant for attending 11th International Conference on Sustainable Solid Waste Management at Rhodes, Greece from 19-22 June, 2024. » Fellowship of Indian Meat Science Association » Member of Bureau of Indian Standards, FAD18/ Panel-I: Code of Practices related to Slaughter House and Meat Industry » Member of Bureau of Indian Standards FAD 18/Panel VI: Panel on Waste Management related to Slaughterhouse and Meat Industry » Prof. K. Sudhakar Reddy JMS Best Paper Award for the paper 'Unveiling the Biochemical, Enzymatic, and Hormonal Stress Biomarkers: Effects of Transportation and Lairage on Sheep Welfare and Meat Quality' by Indian Meat Science Association (IMSA) at DUVASU, Mathura, from 26-28 September 2024. » First oral presentation prize for "Bioactivity of functional protein hydrolysates from goat by-products: <i>in-vitro</i> and <i>in-silico</i> approach" in International Conference of Indian Society for sheep and goat production and utilization (ISSGPUCON 2024) from 24-26 April, 2024 at RIVER, Pondicherry.

Sl. No	Name and Designation	Awards and Recognition
		» First poster presentation prize for “An <i>in-vitro</i> and <i>in-silico</i> study on antioxidant and antihypertensive activities of ultrasound-assisted green extraction of collagen hydrolysates” in National Conference on ‘Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer (IMSACON XII), DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024. » First poster presentation prize for “Functional properties and bioactivities of chicken plasma protein hydrolysates. In National Symposium of Indian Poultry Meat Association (IPSACON), ‘Shaping the Indian Poultry Sector for Sustainable Growth’, at Nagpur Veterinary College, Nagpur. » Co-chairman: In Technical Session-V (TS-V)- ‘Leveraging molecular and omics approaches for producing globally competitive meat and meat products’: National Symposium on “Green and sustainable meat sector: Global game changer” from 26-28 September, 2024 at DUVASU, Mathura
11	Dr. Yogesh P. Gadekar Senior Scientist	» Co-chairman: In Technical Session-V: Leveraging molecular and omics approaches for producing globally competitive meat and meat products’: In XII Conference of IMSA and National Symposium on “Green and sustainable meat sector: Global game changer” from 26-28 September, 2024 » Fellowship of Indian Meat Science Association (IMSA), 2024 » Member of Committee on BIS Standard Development - Waste Management in Meat Industry (FAD 18-Panel VI) » Best Oral Presentation Award: Gadekar Y. P., Kadam Vinod V., Soni A, Muthukumar M. and Barbuddhe S.B. (2024). Utilization of waste chicken feathers and coarse wool for sustainable biocomposite development. In: IMSACON-XII, National Symposium on "Green and sustainable meat sector: Global game changer" held during 26-28 September at College of Veterinary Science & Animal Husbandry, DUVASU, Mathura. » Best Oral Presentation Award: Venkateswarlu, J., Ambedkar, Y.R., Gadekar Yogesh P., Naga Mallika, E., Prasada Rao T., Eswara Rao B., and Sai Ramya L.V.N. (2024). Valorization of poultry slaughter waste for pet food production for circular economy. In National Conference of Society for Veterinary Sciences and Biotechnology (SVSBT) on Biotechnological innovations to augment health and productivity of livestock and poultry for sustainable livelihood held during 23 to 25th October, Collage of Veterinary Science, Proddatur, Andhra Pradesh. » Best Oral Presentation Award: Thakre S. A., M. Raziuddin, Y. P. Gadekar, A. A. Devangare, M. D. Hangarkar and R. G. Kukade (2024). Development of pet food product enriched with encapsulated omega 3 fatty acids. In: National Conference on “Augmenting Sustainable Production, Processing and Safety of Animal Origin foods: Challenges and opportunities” Organized at Veterinary College, KVAFSU, Hebbal, Bengaluru during 21-23 November 2024 Pp 235. » Co-chairman: In Technical Session-V (TS-V)-‘Leveraging molecular and omics approaches for producing globally competitive meat and meat products’: IPSACON-2024 and National Symposium “Shaping the Indian Poultry Sector for Sustainable Growth” during October 16-18, 2024 at Nagpur Veterinary College, Nagpur (NVC). » Second prize for the best article: Gauri Jairath, Varun Kumar, Suman Bishnoi, Monika Rani, Devi Gopinath, Ajayta Rialch, Rinku Sharma, Birbal Singh, Gorakh Mal and Yogesh P. Gadekar Second Prize for the article “Technologies for Preservation of Fresh Meat: A Review” published in Arpish magazine (Hindi) 2024.

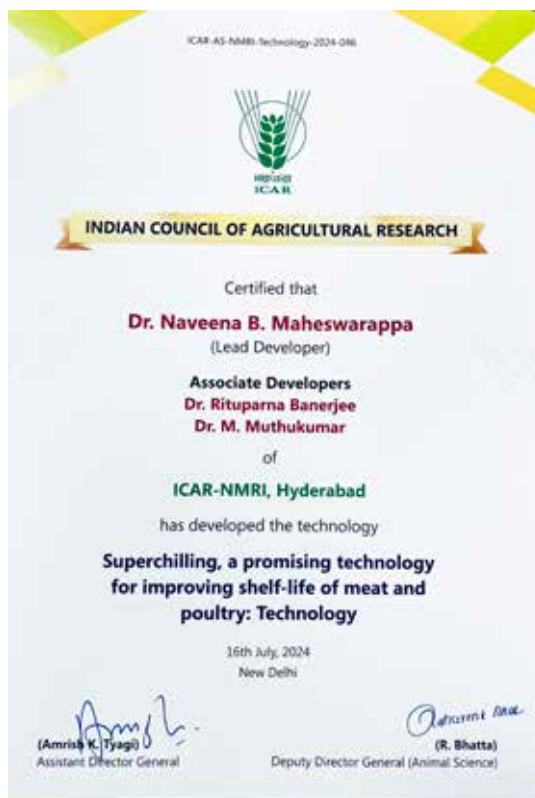
Sl. No	Name and Designation	Awards and Recognition
		» Third price in Hindi Shrutilekh Competition during Hindi Chetana Pakhwara 2024 » Third price in Hindi Hand Writing Competition during Hindi Chetana Pakhwara 2024 » First prize in a Quiz competition during Hindi Chetana Pakhwara 2024 » First price in Hindi Translation Competition during Hindi Chetana Pakhwara 2024
12	Dr. Vishnuraj MR Scientist Senior Scale	» Membership of National Academy of Veterinary Science (I) » Best oral presentation award (1st prize) for the paper entitled "Rapid and Reliable: A Novel Duplex qPCR – HRMA Technique for Simultaneous Detection of <i>Listeria monocytogenes</i> and <i>Salmonella typhimurium</i> in Meat Products" at XX Annual Conference of Indian Association of Veterinary Public Health Specialists (IAVPHS) organized at Krantisinh Nana Patil College of Veterinary Science, Shirwal, MAFSU, Maharashtra, 14-15 November 2024 » Best oral presentation award (2nd prize) for the paper entitled Redefining Meat Authenticity: Advanced Pork Detection with Iso PCR RPA-CRISPR Cas 12a at National Symposium on Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer organized at Department of Livestock Products Technology, College of Veterinary Science and Animal Husbandry, DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024 » Best oral presentation award (2nd prize) for the paper entitled "Application of Touchdown Duplex PCR for Sheep Meat Authentication: A Case Study from Bangalore, Karnataka" at the National Conference on organized at Veterinary College Hebbal, Bengaluru, KVASU, 21-23 November 2024 » Best oral presentation award (3rd prize) for the paper entitled Exploring the Genetic Regulation of Intramuscular Fat (IMF) and Fatty Acid (FA) Profiles in Nellore Sheep: Gateway for Meat Quality Enhancement at National Symposium on Green and Sustainable Meat Sector: Global Game Changer organized at Department of Livestock Products Technology, College of Veterinary Science and Animal Husbandry, DUVASU, Mathura, U.P, 26-28 September 2024
13	Dr. Sophia Inbaraj Scientist	» Best oral presentation award at International Conference on Microbiological Research: Current Challenges and Future Perspectives (ICMR: CCFP-2024), 9th to 11th January 2024 at Bharathidasan University, Trichy.

Technology Certification By ICAR-2024

1. Green Nano Antibacterial Technology: Chitosan encapsulated nano-silver entrapped thymol and cinnamaldehyde



2. Superchilling, a promising technology for improving shelf-life of meat and poultry



समितियाँ

अनुसंधान सलाहकार समिति (आरएसी: 2021-24)

- 1 डॉ. आर. प्रबाकरन, पूर्व कुलपति, तनुवास, चेन्नई, अध्यक्ष
- 2 डॉ. वी.वी. कुलकर्णी, पूर्व निदेशक, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, सदस्य
- 3 डॉ. नागेंद्र हेगड़े, वैज्ञानिक जी, एनआईबी, हैदराबाद, सदस्य
- 4 डॉ. ए. आनंद कुमार, प्रोफेसर और प्रमुख, पशुचिकित्सा रोगविज्ञान विभाग, पशुचिकित्सा विज्ञान महाविद्यालय, तिरुपति, सदस्य
- 5 डॉ. वी.आर. तिजारे, महाप्रबंधक, वेंकीज फूड्स, पुणे, सदस्य
- 6 डॉ. बी. दयाकर राव, प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर-आईआईएमआर, हैदराबाद, सदस्य
- 7 डॉ. अमरीश कुमार त्यागी, एडीजी (एएन एंड पी), आईसीएआर, नई दिल्ली, सदस्य
- 8 डॉ. एस.बी. बारबुद्धे, निदेशक, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, सदस्य
- 9 श्री. थेम्मन्ना सुब्रमण्यम (यादव), रंगमपेटा (ग्राम और पोस्ट), नरसिंहपुरम (एसओ), चंद्रगिरि मंडल, चित्तूर जिला, आंध्र प्रदेश, सदस्य
- 10 श्री. डी. गोपाल पुत्र श्री. नागेश्वर राव, एच.नं. 14-2-79, चंदनवाड़ी, गोशमहल, हैदराबाद, सदस्य
- 11 डॉ. दीपक बी. रावूल, प्रधान वैज्ञानिक, सदस्य सचिव

संस्थान प्रबंधन समिति (आईएमसी)

- 1 डॉ. एस.बी. बारबुद्धे, निदेशक, आईसीएआर-एनएमआरआई, चेंगिचेरला, हैदराबाद-500 092.
- 2 निदेशक, पशुपालन विभाग, सरकार, तेलंगाना
- 3 निदेशक, पशुपालन विभाग, सरकार, आंध्र प्रदेश
- 4 डीन, श्री पी.वी. नरसिम्हा राव, तेलंगाना राज्य पशु पशु मत्स्य विज्ञान विश्वविद्यालय, राजेंद्रनगर, हैदराबाद - 500 030
- 5 श्री. थेम्मन्ना सुब्रमण्यम (यादव) रंगमपेटा (गाँव और पोस्ट), नरसिंहपुरम (एसओ), चंद्रगिरि मंडल, चित्तौड़ (जिला)

- 6 श्री. डी. गोपाल, एस/ओ स्वर्गीय नागेश्वर राव, एच. नं.14-2-79, चंदनवाड़ी, गोशमहल, हैदराबाद - 500 012
- 7 डॉ. एम. मुथुकुमार, प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर - एनएमआरआई, हैदराबाद
- 8 डॉ. पी. बसवा रेड्डी, प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर - एनएमआरआई, हैदराबाद
- 9 डॉ. एम. प्रभाकर, प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर - क्रिडा, हैदराबाद
- 10 डॉ. यू. राजकुमार, प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर - डीपीआर, हैदराबाद
- 11 डॉ. टी. कोटय्या, इंडब्रो पोल्ट्री, 123, रवि कॉलोनी, महिंद्रा हिल्स, पूर्वी मरेदपल्ली, सिकंदराबाद
- 12 सहायक महानिदेशक (एएनपी), आईसीएआर, नई दिल्ली
- 13 श्री एन.वी.आर.एन. मूर्ति, मुख्य वित्त एवं लेखा अधिकारी, आईसीएआर - क्रिडा, हैदराबाद

संस्थागत पशु नैतिकता समिति (आईईसी)

- 1 डॉ. एस. बी. बारबुद्धे, अध्यक्ष
- 2 डॉ. एल.आर. चटलोड, जैविक वैज्ञानिक, सदस्य
- 3 डॉ. दीपक बी. रावूल, विभिन्न जैविक अनुशासन से वैज्ञानिक, सदस्य
- 4 डॉ. सोफिया आई., पशु चिकित्सक, सदस्य
- 5 डॉ. लकवथ रामसिंह, मुख्य नामिती, सदस्य
- 6 डॉ. नंदकुमार एस. डोइजड, लिंक नामिती, सदस्य
- 7 डॉ. मांडवा किरणमई, संस्थान से बाहर के वैज्ञानिक, सदस्य
- 8 डॉ. अन्विता मुदिराज, सामाजिक रूप से जागरूक नामिती, सदस्य
- 9 डॉ. पी. बसवा रेड्डी, पशु गृह सुविधा के प्रभारी वैज्ञानिक, सदस्य सचिव

संस्थागत जैव सुरक्षा समिति (आईबीएससी)

- 1 डॉ. एस.बी. बारबुद्धे, निदेशक, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, अध्यक्ष

- 2 डॉ. प्रांजली पोरे, स्टाफ वैज्ञानिक, डीएनए फिंगरप्रिंटिंग और डायग्नोस्टिक्स, हैदराबाद, डीबीटी मनोनीत
- 3 डॉ. राजा सुंदरमूर्ति, सहायक प्रोफेसर, सूक्ष्मजीवविज्ञान, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान, हैदराबाद, तेलंगाना, बाहरी विशेषज्ञ
- 4 डॉ. के. माधव रेड्डी, परामर्श चिकित्सा अधिकारी, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, जैव-सुरक्षा अधिकारी
- 5 डॉ. बी.एम. नवीना, प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, आंतरिक सदस्य
- 6 डॉ. दीपक राऊल, प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, आंतरिक सदस्य
- 7 डॉ. विष्णुराज एम. आर., वैज्ञानिक, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, आंतरिक सदस्य
- 8 डॉ. गिरीश बाबू पी., वरिष्ठ वैज्ञानिक, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, सदस्य सचिव

संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन समिति (आईटीएमसी)

- 1 डॉ. एस.बी. बारबुद्धे, निदेशक, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, अध्यक्ष
- 2 डॉ. बी.एम. नवीना, प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, सदस्य

- 3 डॉ. दीपक रावूल, प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, सदस्य
- 4 डॉ. उमेश हुड्डामणि, वरिष्ठ वैज्ञानिक, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, सदस्य (आईपीआर विशेषज्ञ)
- 5 डॉ. कंदीपन, जी, प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, सदस्य
- 6 डॉ. विष्णुराज, एम.आर. वैज्ञानिक, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, सदस्य
- 7 डॉ. एम. मुथुकुमार, प्रधान वैज्ञानिक, आईसीएआर-एनएमआरआई, हैदराबाद, सदस्य सचिव

आंतरिक शिकायत समिति (आईसीसी)

- 1 डॉ. डी. नागालक्ष्मी, प्रोफेसर और प्रमुख, हैदराबाद, पीठासीन अधिकारी
- 2 श्रीमती कोला अलेख्य सहायक, सदस्य (28.03.2024 तक)
- 3 श्रीमती डी. उषा, अध्यक्ष, अभय महिला सशक्तिकरण संघ, हैदराबाद, सदस्य
- 4 श्री टी. देवेंद्र, एएओ, आईसीएआर - एनएमआरआई, सदस्य

Committees

Research Advisory Committee (RAC)

- » Dr. R. Prabakaran, Former VC, TANUVAS, Chennai, Chairman
- » Dr. V.V. Kulkarni, Former Director, ICAR-NMRI, Hyderabad, Member
- » Dr. Nagendra Hegde, Scientist G, NIAB, Hyderabad, Member
- » Dr. A. Anand Kumar, Prof. and Head, Dept. Veterinary Pathology, College of Veterinary Sciences, Tirupati, Member
- » Dr. V. R. Tijare, GM, Venkys Foods, Pune, Member
- » Dr. B. Dayakar Rao, Principal Scientist, ICAR- IIMR, Hyderabad, Member
- » Dr. Amrish Tyagi, ADG (AN&P), ICAR, New Delhi, Member
- » Dr. S.B. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI, Hyderabad, Member
- » Sh. Themmanna Subramanayam (Yadav), Rangampeta (Vill. & Post), Narasingapuram (SO), Chandragiri Mandal, Chittoor District, Andhra Pradesh, Member
- » Sh. D. Gopal. S/o Late Nageshwar Rao, H.No. 14-2-79, Chandanwadi, Goshamahall, Hyderabad, Member
- » Dr. Deepak B Rawool, Principal Scientist, Member Secretary

Institute Management Committee (IMC)

- » Dr. S. B. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI, Chengicherla, Hyderabad-500 092.
- » Director, Animal Husbandry Department, Govt. of Telangana
- » Director, Animal Husbandry Department, Govt. of Andhra Pradesh
- » Dean, Sri P. V. Narsimha Rao, Telangana State University for Veterinary Animal

Fishery Sciences, Rajendranagar, Hyderabad – 500 030.

- » Shri. Themmanna Subramanyam (Yadav) Rangampeta (Vil. & Post), Narasingapuram (SO), Chandragiri Mandal, Chittoor (Dt.),
- » Shri. D. Gopal, S/o. Late Nageshwar Rao, H.No.14-2-79, Chandanwadi, Goshamahall, Hyderabad – 500 012 (TS).
- » Dr. M. Muthukumar, Principal Scientist, ICAR – NMRI, Hyderabad
- » Dr. P. Bawswa Reddy, Principal Scientist, ICAR – NMRI, Hyderabad
- » Dr. M. Prabhakar, Principal Scientist, ICAR – CRIDA, Hyderabad
- » Dr. U. Rajkumar, Principal Scientist, ICAR – DPR, Hyderabad
- » Dr. T. Kotaiah, Indbro Poultry, 123, Ravi Colony, Mahindra Hills, East Maredpally, Secunderabad.
- » ADG (ANP), ICAR, New Delhi.
- » Shri N.V.R.N. Murthy, CF & AO, ICAR – CRIDA, Hyderabad

Institutional Animal Ethics Committee (IAEC)

- » Dr. S. B. Barbuddhe, Director & Chairman
- » Dr. L.R. Chatlod, Biological Scientist, Member
- » Dr. Deepak B. Rawool, Scientist from different biological discipline, Member
- » Dr. Sohphia I., Veterinarian, Member
- » Dr. Lakavath Ramsingh, Main Nominee, Member
- » Dr. Nandkumar S. Doijad, Link Nominee, Member
- » Dr. Mandava Kiranmai, Scientist from outside the Institute, Member
- » Dr. Anwita Mudiraj, Socially Aware Nominee, Member

- » Dr. P. Baswa Reddy, Scientist In-Charge of Animal House Facility, Member Secretary

Institutional Biosafety Committee (IBSC)

- » Dr. S. B. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI, Hyderabad, Chairman
- » Dr. Pranjali Pore, Staff Scientist, Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics, Hyderabad, DBT Nominee
- » Dr. Raja Sundaramurthy, Assistant Professor, Microbiology, AIIMS, Hyderabad, Telangana, India, Outside expert
- » Dr. K. Madhav Reddy, Consulting Medical Officer, ICAR-NMRI, Hyderabad, Bio-Safety Officer
- » Dr. B. M. Naveena, Principal Scientist, ICAR-NMRI, Hyderabad, Internal Member
- » Dr. Deepak Rawool, Principal Scientist, ICAR-NMRI, Hyderabad, Internal Member
- » Dr. Vishnuraj M. R, Scientist, ICAR-NMRI, Hyderabad, Internal Member
- » Dr. Gireesh Babu P., Senior Scientist, ICAR-NMRI, Hyderabad, Member Secretary

Institute Technology Management Committee (ITMC)

- » Dr. S. B. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI, Hyderabad, Chairman
- » Dr. B. M. Naveena, Principal Scientist, ICAR- NMRI, Hyderabad, Member
- » Dr. Deepak Rawool, Principal Scientist, ICAR- NMRI, Hyderabad, Member
- » Dr. Umesh Hudedamani, Senior Scientist, ICAR-NAARM, Hyderabad, Member (IPR Expert)
- » Dr. Kandeepan, G., Principal Scientist, ICAR- NMRI, Hyderabad, Member
- » Dr. Vishnuraj, M.R. Scientist, ICAR- NMRI, Hyderabad, Member
- » Dr. M. Muthukumar, Principal Scientist, ICAR- NMRI, Hyderabad, Member Secretary

Internal Complaints Committee (ICC)

- » Dr. D. Nagalakshmi, Professor and Head, Hyderabad, Presiding Officer
- » Mrs. Kola Alekhya, Assistant, Member (Upto 28.03.2024)
- » Smt. D. Usha, President, Abhaya Association for Empowerment of Women, Hyderabad, Member
- » Shri T. Devender, AAO, ICAR – NMRI, Member

Personnel

S. No.	Name	Designation
Scientific		
1.	Dr. S.B. Barbuddhe	Director
2.	Dr. Y. Babji	Principal Scientist
3.	Dr. C. Ramakrishna	Principal Scientist
4.	Dr. Suresh K. Devatkal	Principal Scientist
5.	Dr. Deepak B. Rawool	Principal Scientist
6.	Dr. B. M. Naveena	Principal Scientist
7.	Dr. M. Muthukumar	Principal Scientist
8.	Dr. P. Baswa Reddy	Principal Scientist
9.	Dr. G. Kandeepan	Principal Scientist
10.	Dr. S. Kalpana	Principal Scientist
11.	Dr. L. R. Chatlod	Senior Scientist
12.	Dr. Gireesh Babu P.	Senior Scientist
13.	Dr. Yogesh P. Gadekar	Senior Scientist
14.	Dr. Rituparna Banerjee	Senior Scientist
15.	Smt. K. Varalakshmi	Scientist (On study leave)
16.	Dr. Sophia Inbaraj	Scientist
17.	Dr. Vishnuraj, M.R.	Scientist
Administrative		
18.	Sh. Shashank Pandey	Administrative Officer (w.e.f. 08-05-2024)
19.	Ms. Sariha R	Finance & Accounts Officer (w.e.f. 22-04-2024)
20.	Sh. T. Devender	Assistant Administrative Officer
21.	Smt. C. Padmaja	Private Secretary
22.	Smt. Kola Alekya	Assistant (On lien)
23.	Smt. V. Kalpana	Assistant
24.	Sh. N. Vijay Kumar	Upper Division Clerk
25.	Smt. G. Navneetha	Upper Division Clerk
26.	Sh. Risabh Sah	Assistant (DR) (w.e.f. 20.09.2024)
27.	Sh. Himanshu Ranjan	Assistant (DR) (w.e.f. 01.11.2024)
28.	Sh. Hardik Jain	Assistant (DR) (w.e.f. 06.12.2024)
Technical		
29.	Smt. Kanchana Kommi	Senior Technical Assistant (T-4)
30.	Sh. Phani Kumar	Senior Technical Assistant (T-4)

S. No.	Name	Designation
31.	Sh. B. V. D. Srinivasa Rao	Senior Technical Assistant
32.	Sh. M. Srinivas	Senior Technician (upto17-09-2024)
33.	Md. Ramij Reja	Technician-I

New Joining(s) to ICAR-NMRI:

S. No.	Employee Name	Designation	Date of Joining
1.	Sh. Shashank Pandey	Administrative Offer	08.05.2024
2.	Ms. Sariha R	Finance & Accounts Offer	22.04.2024
3.	MD. Ramij Reja	T-1	02.05.2024
4.	Sh. Risabh Sah	Assistant (DR)	20.09.2024
5.	Sh. Himanshu Ranjan	Assistant (DR)	01.11.2024
6.	Sh. Hardik Jain	Assistant (DR)	06.12.2024

Promotion(s)

S. No	Employee Name	Promoted to	Date of promotion
1.	Dr. G. Kandeepan	Principal Scientist	26.02.2023
2.	Dr. S. Kalpana	Principal Scientist	01.03.2023
3.	Shri. B.V.D. Srinivasa Rao	Sr. Technical Assistant (T-4)	29.08.2022
4.	Smt. K. Kanchana	Sr. Technical Assistant (T-4)	27.12.2015
5.	Shri. P. Phani Kumar	Sr. Technical Assistant (T-4)	05.09.2015

Students' Corner

Mentor at NMRI	Name of the student	Degree	University	Thesis Title
Dr.Y. Babji	Dr. K. Lakshmi Prasanna	M.V.Sc.	Sri Venkateswara Veterinary University, Tirupati	Studies on the Influence of Nanoencapsulated Ginger Essential Oil on Quality Characteristics of Chicken Patties
Dr. Deepak B. Rawool	Mrs. Niveditha Pollumahanti	Ph.D.	Vignan University	Assessment of risk and molecular epidemiology of <i>Listeria monocytogenes</i> recovered from fresh leafy vegetables/animal-origin foods
	Dr. Gowtham M.	Ph.D.	ICAR-Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar, Bareilly	Antibacterial Efficacy studies of green synthesized silver nanoparticle against the Multi-Drug-Resistant <i>Staphylococcus aureus</i> strains of bovine mastitis
Dr. Naveena B. M.	Dr. Rutuja Ghule	M.V.Sc.	Maharashtra Animal & Fishery Sciences University, Nagpur	Lateral flow immunoassay integrated image software for quantification of meat adulteration
Dr. Naveena B. M./ Dr. Rituparna Banerjee	Dr. Swarup Singh	Ph.D.	West Bengal University of Animal & Fishery Sciences, Kolkata	Packaging of Chilled and Superchilled Meat: Quality, Safety and Shelf-life
Dr. M. Muthukumar	Dr. Aaliya Tahseen	Ph. D.	Kerala Veterinary and Animal Science University, Pookode, Kerala	Development and quality evaluation of plant-based meat analogues
	Dr. B. V. Vivekananda Reddy	Ph. D.	Sri Venkateswara Veterinary University, Tirupati	Mapping of potential hazards in poultry value chain
	Ms. Krishnachaitanya	M.Sc (Food Tech & Qly Assurance)	Mahatma Gandhi University, Kottayam, Kerala	Determination of quality attributes of millet incorporated freeze-dried chicken drunken noodles
	Ms. Subavarshini. M	M.Sc (Food Tech & Qly Assurance)	Mahatma Gandhi University, Kottayam, Kerala	Determination of quality attributes in retort processed Hyderabad mutton haleem
Dr. Kandeepan G.	Dr. C. Aswini	M.V.Sc.	Sri Venkateshwara Veterinary University, Tirupati	Influence of eco-friendly packaging material on pork meat quality at refrigerated storage
Dr. Rituparna Banerjee	Dr. Judy Lalthanmawii	M.V.Sc.	West Bengal University of Animal & Fishery Sciences, Kolkata	Exploring bioactivities of ultrasound-assisted enzymatic hydrolysates derived from chicken skin collagen

Mentor at NMRI	Name of the student	Degree	University	Thesis Title
Dr. Rituparna Banerjee	Dr. Priya K. Bhargavi	M.V.Sc.	Maharashtra Animal & Fishery Sciences University, Nagpur	Process optimization and proteome characterization of gelatin recovered from poultry processing waste
	Dr. Sucheta Roy	M.V.Sc.	West Bengal University of Animal & Fishery Sciences, Kolkata	Encapsulated poultry waste hydrolysate for developing gelatin-based biopolymers
	Dr. Liyena Medhi	M.V.Sc.	Maharashtra Animal & Fishery Sciences University, Nagpur	Valorisation of blood from slaughtered animals/ poultry: characterization of protein hydrolysates and bioactivities
Dr. Yogesh P. Gadekar	Dr. Sairam N	M.V.Sc.	Rajiv Gandhi Institute of Veterinary Education and Research, Puducherry	Development of extruded pet snack using poultry by products meal and its storage stability at ambient temperature
	Dr. J. Venkateswarlu	M.V.Sc.	Sri Venkateswara Veterinary University, Tirupati	Production and storage stability of pet food at different packaging conditions
	Dr. Sandeep A. Thakare	M.V.Sc.	Maharashtra Animal and Fishery Sciences University, Nagpur	Development of pet food product from chicken by-products enriched with encapsulated omega-3 fatty acid
Dr. Vishnuraj M. R	Mr. Ajay G.	M. Tech Biotechnology	Anna University, Tamil Nadu	A rapid and accurate detection of pork adulteration in meat using Iso-PCR CRISPR Cas-12a approach
	Mr. Gangadharan M.	M. Tech Biotechnology	Anna University, Tamil Nadu	Application of probiotics in chicken to enhance meat productivity and safety
	Dr. P. Pavan	M.V.Sc.	ICAR-Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar, Bareilly, UP	Yet to decide
	Ms. P. Navya	Ph. D. (Biochemistry and Bio-informatics)	GITAM Deemed to be University	Transcriptomic study of factors influencing meat quality traits in Nellore and Deccani sheep breeds of India

Students Research @ICAR-NMRI 2024

Total Students :21

• **MVSc Scholars: 11**

• **PhD Scholars:06**

• **MSc/M Tech Scholars: 04**

राजभाषा कार्यान्वयन Rajbhasha Implementation

राजभाषा कार्यशालाओं का आयोजन:

- » भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद के अधिकारियों और कर्मचारियों के लिए परिसर में 27-03-2024 को “राजभाषा के रूप में हिंदी का कार्यान्वयन संवैधानिक उत्तरदायित्व” विषय पर हिंदी कार्यशाला आयोजित की गई। इस कार्यशाला में व्याख्याता के रूप में श्री अम्बा दास, सेवानिवृत्त सहायक निदेशक, हिंदी शिक्षण योजना, हैदराबाद से उपस्थित थे।



डॉ. एस. बी. बारबुद्धे, निदेशक, हिंदी कार्यशाला के अवसर पर अधिकारियों और कर्मचारियों को संबोधित करते हुए



श्री अम्बादास, हिंदी कार्यशाला में व्याख्यान देते हुए

- » भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद के अधिकारियों और कर्मचारियों के लिए परिसर में 27-06-2024 को “राजभाषा के रूप में हिंदी का कार्यान्वयन संवैधानिक उत्तरदायित्व” विषय पर हिंदी कार्यशाला आयोजित की गई। इस कार्यशाला में व्याख्याता के रूप में श्री संतोष कुमार, सहायक निदेशक, हिंदी शिक्षण योजना, हैदराबाद से उपस्थित थे।



डॉ. एस. बी. बारबुद्धे, निदेशक, हिंदी कार्यशाला के अवसर पर अधिकारियों और कर्मचारियों को संबोधित करते हुए



श्री संतोष कुमार, हिंदी कार्यशाला में व्याख्यान देते हुए।



- » भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद के अधिकारियों और कर्मचारियों के लिए परिसर में 31-12-2024 को “राजभाषा के रूप में हिंदी का कार्यान्वयन: संवैधानिक उत्तरदायित्व” विषय पर हिंदी कार्यशाला आयोजित की गई। इस कार्यशाला में व्याख्याता के रूप में श्री संतोष कुमार, सहायक निदेशक, हिंदी शिक्षण योजना, हैदराबाद से उपस्थित थे।



श्री संतोष कुमार, हिंदी कार्यशाला में “राजभाषा के रूप में हिंदी का कार्यान्वयन - संवैधानिक जिम्मेदारी” विषय पर व्याख्यान देते हुए।



हिंदी पत्रिका “अर्पिष” के प्रथम अंक (वर्ष -2023) के पुरस्कृत लेख

अर्पिष पत्रिका में प्रकाशित सर्व श्रेष्ठ लेखों को भाकृअनुप राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान द्वारा प्रत्येक वर्ष पुरस्कृत किया जाता है। सर्व श्रेष्ठ लेखों का चयन बाहरी निर्णायकों द्वारा किया जाता है। अर्पिष के प्रथम अंक (वर्ष-२०२३) के पुरस्कृत लेख निम्नलिखित हैं।

- 1. प्रथम पुरस्कार:** बिनोद कुमार चौधरी, ममता चौधरी, सौम्या दास एवं महेंद्र कुमार 2023. मछली संसाधन, खेती, उनका प्रचार और हमारे आहार में महत्व
- 2. द्वितीय पुरस्कार:** शुभम सैनी, जेड. बी. दुबल, बिनोद कुमार ओ.आर. एवं बिलाल मल्ला 2023. जानवरों और पक्षियों में प्रमुख वायरल रोग
- 3. तृतीय पुरस्कार:** सोनाले नागेश, रोकडे जयदीप जयवंत एवं मोनिका एम 2023. पोल्ट्री मांस और अंडा प्रसंस्करण: आत्मनिर्भर भारत के लिए एक सफल उद्यम

हिन्दी चेतना पखवाड़ा -2024

भा.कृ.अनु.प- राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान में हर वर्ष की भांति इस वर्ष भी 14 से 29 सितम्बर, 2024 के दौरान **“हिन्दी चेतना पखवाड़े”** का आयोजन किया गया। हिन्दी चेतना पखवाड़ा का शुभारंभ 14 सितंबर 2024 को भा.कृ.अनु.प-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान के निदेशक के करकमलों द्वारा किया गया। हिन्दी चेतना पखवाड़े में विभिन्न (हिंदी हस्तलेखन, निबंध लेखन, हिंदी अनुवाद, हिंदी प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता) कार्यक्रमों का आयोजन किया गया।

प्रतियोगिताओं में संस्थान के सभी वैज्ञानिकों, अधिकारियों, कर्मचारियों, आर.ए., एस.आर.एफ., जे.आर. एफ, विद्यार्थीगण एवं संविदा कर्मचारियों ने उत्साहपूर्वक भाग लिया और प्रथम, द्वितीय, तृतीय पुरस्कार प्राप्त किए। हिन्दी चेतना सप्ताह का समापन 29 सितम्बर, 2024 को किया गया जिसमें भा.कृ.अनु.प-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान के निदेशक द्वारा पुरस्कार वितरण किया गया।



हिंदी चेतना पखवाड़े के दौरान विभिन्न हिंदी प्रतियोगिताओं में भाग लेते अधिकारी एवं कर्मचारी



हिंदी चेतना पखवाड़ा के समापन समारोह के अवसर पर निदेशक द्वारा विजेताओं को पुरस्कार वितरण



राजभाषा पत्रिका “अर्पिष” का विमोचन:

संस्थान के हिंदी प्रकोष्ठ द्वारा प्रतिवर्ष प्रकाशित होने वाली राजभाषा पत्रिका अर्पिष के दूसरे अंक का विमोचन 28 नवंबर, 2024 को राष्ट्रीय पौध स्वास्थ्य प्रबंधन संस्थान के महानिदेशक द्वारा नराकास बैठक के दौरान किया गया।



माननीय महानिदेशक, राष्ट्रीय पौध स्वास्थ्य प्रबंधन संस्थान (एनआईपीएचएम),
हैदराबाद और अन्य गणमान्य व्यक्तियों द्वारा 'अर्पिष' पत्रिका के दूसरे अंक का विमोचन

Swachh Bharat Mission

Swachh Bharat Mission

Different activities were undertaken during the year 2024 under Swachh Bharat Mission to keep the campus clean and green and to create the awareness among the staff regarding Swachh Bharat Abhiyan.

Tree plantation campaign

Trees were planted in the campus on different occasions throughout the year to keep the campus green and improve the aesthetic look of the Institute. More than 500 saplings were planted throughout the year under the programme Swachh Bharat Abhiyan.



Plantation by Dr. Himanshu Pathak, Honble Secretary (DARE) & Director General, ICAR, New Delhi on Institute Foundation Day (22-02-2024)



Plantation by Shri Gabriel D. Wangsu, the Hon'ble Minister of Agriculture and Allied sectors, Government of Arunachal Pradesh on 14th September, 2024.

Swachhta Hi Seva campaign - 2024

"Swabhav Swachhta – Sanskaar Swachhta" campaign (17th Sept- 2nd Oct, 2024)

In pursuance of Councils instructions **"Swachhta Hi Seva-2024"** campaign began with Swachhta Pledge on 17-09-2024 in Seminar Hall at 10:00 AM. All the scientific, technical, administrative and contractual staff took Swachhta pledge. After the pledge special plantation drive under "Ek ped maa ke naam" was undertaken in the campus. Flowering plants were planted in the campus by staff.



Swachhta pledge on 17-09-2024



Special plantation drive under "Ek ped maa ke naam"

Under this programme different activities were undertaken during the period as suggested by the Council.



Swachhata Samvad

Dialogues and discussions promoting awareness about Swachhata Hi Seva was organized in MPHS Govt school in Chengicherla village on 19th Sept, 2024.



Swachhata Quizzes at Schools: Interactive competitions testing students' knowledge and awareness about cleanliness and sanitation was conducted at BMRS Grammar High School in Chengicherla on 20th Sept, 2024.

Swachhata Class/Swachhata Ki Pathshaala at schools: Educational sessions including teaching students about

cleanliness, sanitation, and hygiene practices was conducted at Hopes Foundation School, Chengicherla.



Human Chain: Human chain was formed to raise awareness and demonstrate commitment to cleanliness and sanitation under Swachhata Hi Seva campaign on 21st Sept, 2024.



Mega Cleanliness Drives with citizen participation: An awareness rally on Swachhta Hi Seva was taken out from ICAR-NMRI, Hyderabad to Chengicherla village on 23rd Sept, 2024. Many placards-slogans/quotes and banner about Swachh Bharat were carried by the staff. The procession traversed many streets of the village.



administrative and contractual staff took pledge. After the Swachhta pledge all the staff performed shramdaan for one hour at pre identified sights for cleaning in the campus. Under this programme cleanliness drive was undertaken in the institute on daily basis and Guest house, Auditorium, Trainees Hostel, laboratories, Experimental animal shed and campus was cleaned by performing shramadan for one hour daily by all the staff. Apart from cleanliness scrap disposal was undertaken and approximately 500 square feet space was freed from scrap. Alongwith cleanliness drive, scrap disposal, review of physical files has been done under record management and weeding out of old files.



Distribution of personal hygiene Kits

Distributed personal hygiene kits which included hand gloves and masks to safeguard the sanitation workers from occupational hazards during cleaning.

Special Campaign 4.0 (02nd to 31st Oct, 2024)

In pursuance of Councils instructions "Special Campaign 4.0" at Institute began with Dr. S.B.Barbuddhe, Director NMRI, administering Swachhta pledge to the staff at 10:00 am on 02-10-2024 and plantation thereafter. All the scientific, technical,



Swachhta Pakhwada campaign (16th-31st Dec, 2024)

Swachhta Pakhwada campaign (16-31st Dec, 2024) began with Dr. S.B.Barbuddhe, Director ICAR-NMRI,Hyderabad administering Swachhta pledge. During the period different activities were undertaken and all the staff participated actively. The office premises like Guest house, Trainees hostel, Children's park, Auditorium, Experimental Animal sheds and mango orchards were cleaned during the fortnight.



Dr. S. B. Barbuddhe, Director, administering the Swachhta pledge to staff Farmer's day celebrated in collaboration with KVK, At Tippaiguda village Manchal mandal of Ranga Reddy district on 23.12.2024

Awareness rally in Chengicherla village: In pursuance of Councils instructions under **"Swachhta Pakhwada"** campaign an awareness rally on Swachh Bharat Abhiyan was taken out from ICAR-NMRI,Hyderabad to Chengicherla village on 31st December,2024. Many placards-slogans/quotes and banner about Swachh Bharat were carried by the staff. The procession traversed many streets of the village.



Distinguished Visitors

NABARD Officers visited ICAR-NMRI

On July 10, 2024, Shri V.S. Sriram, Deputy General Manager (DGM) of NABARD (National Bank for Agriculture and Rural Development), and Ms. Swati, also AGM at NABARD visited ICAR-National Meat Research Institute (ICAR-NMRI) to review the progress of a NABARD-sponsored training project, which is critical in facilitating advancements in agricultural practices and enhancing the livelihoods of farmer



Director, ICAR-CIRG Visit

Dr. Manish Kumar Chatli, Director, ICAR-Central Institute for Research on Goats, Makhdoom Visited institute on 10th June 2024 and had interaction with the faculty of ICAR-NMRI, Hyderabad. The possibility of collaboration in the area of meat research was discussed in detail. Further, in future collaborative project proposals would be submitted for external funding.



Hon'ble Minister of Agriculture and Allied Sectors, Government of Arunachal Pradesh, visited the ICAR-NMRI, Hyderabad



Shri Gabriel D. Wangsu, the Hon'ble Minister of Agriculture and Allied Sectors, Government of Arunachal Pradesh, visited the ICAR-National Meat Research Institute on 14 September, 2024, accompanied by the Secretary of Animal Husbandry, Veterinary, and Fisheries, Government of Arunachal Pradesh with other officers of Government of Arunachal Pradesh. This visit was part of a broader initiative to strengthen ties between research institution and state agricultural bodies, fostering advancements in livestock and meat processing sectors. Emphasizing the potential for collaboration, Hon'ble Minister underscored the importance of leveraging scientific knowledge to enhance the meat industry in Arunachal Pradesh, particularly focusing on entrepreneurship, skill development, and market expansion for livestock farmers of the state. Further, he expressed keen interest in areas of clean meat production, organic Mithun farming, human resource development etc.

Shri Gabriel D. Wangsu

Hon'ble Minister of Agriculture and Allied Sectors
of Arunachal Pradesh

Visitors Book		Remarks
Date	Name & Address	
14/09/24	GABRIEL D. WANGSU Minister Agriculture, Horticulture, Animal Husbandry, Veterinary & Dairy Development, Fishes, Forest & Civil Supplies, Consumer Affairs & Legal Metrology Arunachal Pradesh	Had a great opportunity of great experience, learning and witnessing wonderful technological interventions. An institution of repute ICMR has immense potential of adding fuel to growth and prosperity. Gabriel Wangsu 14/09/24

Visitors Book		Remarks
Date	Name & Address	
14/09/24	Dr. Siraj Ahmed Khan Scientist G ICMR- Regional Medical Research Centre, NE, Dibrugarh	Visited with the lab. functioned properly. It is all over the place. A commendable thing in management work. Committed to excellence to learn for the future. Dr. Siraj Khan ICMR, Dibrugarh 14/09/24

Dr. Siraj Ahmed Khan
Scientist G
ICMR- Regional Medical
Research Centre, NE,
Dibrugarh

Dr K.P. Singh,
Joint Director, ICAR-IVRI, Izatnagar

Visitors Book		Remarks
Date	Name & Address	
14/09/24	Dr. K.P. Singh Joint Director, ICAR-IVRI, Izatnagar	All the lab. in terms of well maintained and fully functional. Little touch-ups and greases of the machine are needed. Working efficiently and doing excellent work. Most of the lab. are well equipped. ICMR has a great potential of this Institute and scientists staff of the Institute. ICMR has a great potential to learn for the future. Dr. K.P. Singh 14/09/24

Dr. Prashant Dhakephalkar
Director, Agharkar Research Institute, Pune

Visitors Book		Remarks
Date	Name & Address	
14/09/24	Dr. Prashant Dhakephalkar Director, Agharkar Research Institute, Pune	Such a pleasant experience for me to visit the ICMR Institute. It has an impressive infrastructure with all the equipment, skilled manpower, the team, under the able leadership of Director has been establishing a high impact government, nurturing students for translational research, training manpower for health lab. Best wishes. -P.D.



भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL
RESEARCH
 Ministry of Agriculture and Farmers Welfare



[Home](#) [About Us](#) [Documents & Reports](#) [Notification](#) [RTI](#) [Divisions](#) [ICAR Media](#) [Online Payment](#) [Employee Corner](#) [Contact Us](#)



CORNELL SATHGURU FOUNDATION SPONSORED ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT PROGRAMME

Silver Jubilee Foundation Day Celebration at ICAR-NMRI

25th February 2024, Hyderabad

ICAR-National Meat Research Institute, Hyderabad, celebrated its 25th Foundation Day today in the presence of the Chief Guest, Dr. Himanshu Pathak, Secretary, (DARE) & Director General, (ICAR). Dr. Pathak highlighted the institute's commitment to meat industry research through externally funded projects and collaborations.



Dr. S. B. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI, spoke about the journey and the milestones of the institute through these 25 years. He briefed about significant research activities and achievements of the institute.

Dr. Amrith Kumar Tyagi, Assistant Director General (AN&P), ICAR, & Dr. S. K. Chaudhari, Deputy Director General (NRM) were also present during the programme.



Former Institute directors, staff, entrepreneurs, and incubates were honoured for their hard work and dedication in shaping the institute's success.

The Institute Annual Report 2023, NMRI-25 years of excellence, a policy paper on building organized sheep and goat meat sector in India, Swachh meat Hub, and a technical brochure on organic livestock production were released to dignitaries during the programme.

ICAR-NMRI launch pilot project to combat protein malnutrition in adolescent girls

10th January 2024 Hyderabad.

ICAR- National Meat Research Institute, Hyderabad in collaboration with All India Institute of Medical Sciences, Hyderabad and Telangana Social Welfare Residential Education Institutes Society, initiated a programme under Development Action Plan for Scheduled Caste to assess the nutritional status of adolescent Scheduled Caste girls and combat malnutrition by supplementing animal proteins in the diet, today.



Dr. Naveen Nicholas, Secretary, TSWREIS, Telangana, praised the initiative taken by ICAR-NMRI to help the undernourished girl child among the Scheduled Caste Community.

Dr. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI, emphasised the initiatives of the institute under SCSP for the upliftment of SC community members.



भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL
RESEARCH
Ministry of Agriculture and Farmers Welfare



[Home](#) [About Us](#) [Documents & Reports](#) [Notification](#) [RTI](#) [Divisions](#) [ICAR Media](#) [Online Payment](#) [Employee Corner](#) [Contact Us](#)



CORNELL SATHGURU FOUNDATION SPONSORED ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT PROGRAMME

Cornell Sathguru Foundation sponsored Entrepreneurship Development Programme

13th December 2024, Hyderabad

ICAR-National Meat Research Institute, Hyderabad organized a 5-day Entrepreneurship Development Programme on 'Clean Meat Production and Value-added meat Products Processing' from 9th - 13th December 2024. The programme was sponsored by Cornell Sathguru Foundation for Development, Hyderabad, a non-profit foundation promoted jointly by Cornell Sathguru Foundation for development to facilitate sustainable social development for enhancing capacities, knowledge creation, and promoting entrepreneurship.

The Chief Guest, Dr Raja Rajeswari, Associate Vice-President, Cornell Sathguru Foundation-Development, introduced the foundation's initiatives in fostering entrepreneurs in the agriculture sector.



Dr S. B. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI, emphasized the meat sector's potential, challenges, and the role of technical training in bridging gaps. He assured participants of the institute's commitment in providing technical support.

Training programme on value addition and hygienic meat production for NEH students

24th November-2nd December 2024, Hyderabad

A one-week intensive training programme on value addition and hygienic meat production was organised from 24th November-2nd December 2024 at the ICAR-National Meat Research Institute, Hyderabad.

This program aimed to enhance participants' understanding of modern techniques in meat processing, value addition, and hygiene practices, equipping them with skills critical for ensuring quality and safety in meat production.

Dr S.B. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI, Hyderabad, interacted with students and urged them to advance their knowledge in the field of their interest.



The programme covered a wide range of topics, including advanced techniques in meat preservation and packaging, value-added meat product development, quality control and hygiene in meat processing, and sustainable and ethical practices in meat production.

Hands-on training sessions provided participants with practical exposure to cutting-edge equipment and processes at the institute. Eminent scientists and experts delivered lectures, fostering knowledge exchange and encouraging participants to explore innovative practices in the meat production sector.

The programme was co-ordinated by Dr C. Ramakrishna, Principal Scientist, and Dr Yogesh Gadekar, Sr. Scientist.

The training was attended by 26 B.V.Sc. & A.H. internship students from the College of Veterinary Sciences and Animal Husbandry (Central Agricultural University, Imphal), Jalukie, Peren, Nagaland.

Building surveillance model using a one health approach at ICAR-NMRI, Hyderabad

4th August 2024, Hyderabad

Building a Surveillance Model for Detecting Zoonotic Spillover in Increased Animal-Human Interaction Settings Using a One Health Approach project funded by Indian Council of Medical Research was inaugurated at ICAR-National Meat Research Institute, today. The innovative project aims to address the growing risk of zoonotic disease transmission, particularly in high-risk environments such as slaughterhouses, where frequent animal-human interactions occur. The inaugural event marked the commencement of the project's first interaction and training session, bringing together experts from the fields of veterinary science, public health, statistics, and environmental sciences.

Dr Rahul Narang, Dean Academics, AIIMS, Hyderabad in his inaugural address, emphasised the urgency of the project. He highlighted that the project is a significant step toward early detection and prevention of zoonotic diseases, which could save countless lives.



Dr S. B. Barbuddhe, National Co-ordinator (Veterinary) and Director, ICAR-NMRI, addressing the audience, highlighted the objectives of the project. "We are building a model that will monitor and detect early signs of zoonotic transmission at key points of animal human interaction, with a particular focus on slaughterhouses. By training professionals from diverse sectors, we are laying the groundwork for a more integrated and responsive public health framework," he added.

ICAR-NMRI organises hands-on training on the determination of residues and contaminants in meat

29th January – 2nd February 2024, Hyderabad

The ICAR-National Meat Research Institute, Hyderabad, and the Food Safety and Standards Authority of India, New Delhi jointly organised a 5-day Hands-On Training on the Determination of Residues and Contaminants in Meat as per FSSAI, 2011 specialized regarding Detection of Antibiotics, Pesticides, and Heavy Metals at ICAR-NMRI, Hyderabad from 29th January – 2nd February 2024.



Dr. S.B. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI, highlighted the safety issues and the challenges in foods of animal origin and ways and means to achieve food safety in the country, in his inaugural address.

Dr K. Banerjee, Director, ICAR NRC Grapes, Pune, Dr Anoop Krishnan, FIC, Kochi, Dr Vandana Tripathi, ICAR-Indian Agricultural Research Institute, Dr Nirmali Saikia, National Institute of Plant Health Management, Hyderabad were present during the programme.

The training program covered fifteen lectures on various aspects of meat food safety and residues and contaminants analysis.

More than 9 participants including two women belonging to State governments and private food laboratories from Delhi, Karnataka, Tamil Nadu, Bihar, and Telangana, attended the training program.

ICAR-NMRI, Hyderabad organises an Interactive session on food safety

16th February 2024, Hyderabad

ICAR – National Meat Research Institute, Hyderabad, organized an interactive meeting on 'Developing roadmap for ensuring quality and safety of foods of animal origin' on today under the aegis of 'Strengthening of food testing system in the country'. The objective of the interactive session was to establish a strategic framework that addresses key challenges in the production, processing, and distribution of animal-origin foods.



The Chief Guest, Dr. R.M. Sundaram, Director, ICAR-Indian Institute of Rice Research, Hyderabad emphasised the importance of food safety in our day-to-day life.

Guest-of Honour, Dr. Rahul Narang, Dean (Academic), AIIMS, Hyderabad, spoke about food safety as an important One Health issue.



Dr. S. B. Barbuddhe, Director of ICAR-National Meat Research Institute, emphasized combining industry expertise, regulatory bodies, and academia to improve the safety and quality standards in the food supply chain. A technical session was also organized to discuss food safety aspects.

About 150 participants attended the event.

Training-cum-awareness programme and a health checkup camp organized

23rd October 2024, Hyderabad

ICAR-National Meat Research Institute organised a training-cum-awareness programme, along with a health checkup camp in collaboration with AIIMS Bibinagar and ICAR-National Institute of Veterinary Epidemiology and Disease Informatics, Bengaluru, at the GHMC abattoir, Hyderabad, under the project entitled 'Building a surveillance model for detecting zoonotic spillover in increased animal-human interaction settings using a one-health approach: A study at selected slaughterhouses', today.

Dr S.B. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI, highlighted the importance of the study and urged participants to follow hygienic practices in the slaughterhouses.



The initiative aimed to enhance hygiene practices, meat safety standards, and health awareness among meat processing workers. It included vital health check-ups for abattoir staff and emphasized the importance of cleanliness in meat production to prevent zoonotic diseases. Additionally, participants received essential supplies such as headgear, aprons, and gum boots to support their work in maintaining hygiene.

ICAR-NMRI, Meat Species Identification Laboratory: A Beacon of Integrity in Meat Authentication and Food Fraud Investigation

In a world where the culinary preferences of countless individuals converge, meat and meat products serve as a universal delight. However, this ubiquitous demand for meat has given rise to a concerning issue - the adulteration and substitution of meat, posing significant threats to both food safety and consumer trust. We established the Meat Species Identification Laboratory (MSIL) at the ICAR - National Meat Research Institute, Hyderabad. Cutting-edge molecular methods for determining the authenticity of meat, protecting consumer health, and reviving customer confidence in the meat sector are being practiced.

The Need for Authenticity: Global Meat Scandals

The meat sector has experienced tremendous growth, with the demand for meat and meat products reaching a startling 714 billion USD and growing at an average rate of 14%. However, this growth has also been accompanied by an alarming increase in dishonest business practices, where shady individuals take advantage of the demand by mixing less expensive meats with premium pieces. This scrupulous adulteration puts food safety in danger, calls into question authenticity, and necessitates creative analytical approaches. Hence, MSIL launched numerous research projects since 2016 to develop molecular assays to combat economically motivated adulterations and food frauds in foods of animal origin.

A Stellar Line-up of Accreditations & Achievements

The creation of the NABL-accredited laboratory, compliant with ISO/IEC 17025: 2017 requirements, for detecting meat adulteration, mislabelling, and substitution using internally generated molecular biomarkers is one of MSIL's significant accomplishments. Validated assays for numerous species, including beef, buffalo, mutton, chevon, pig, horse, camel, yak, Mithun, chicken, turkey, and duck, have been successfully established within this authorized framework. The lab's increased standing as a Referral Food Laboratory under FSSAI emphasizes even more how crucial a role it plays in verifying the authenticity of meat. The laboratory's unwavering commitment paid off as its testing scopes were expanded to include a variety of animal species, the identification of wildlife meat, and Halal conformity testing (absence of porcine DNA). The laboratory's dedication to establish regulatory frameworks and maintaining meat authenticity on numerous fronts was shown by this expansion.



ICAR-NMRI organises sponsored training programme for Camlin Fine Sciences in Mumbai

8th-10th January 2024 Mumbai

ICAR-National Meat Research Institute, Hyderabad organised a 3 days sponsored training programme on 'Innovations in meat processing and value addition: Potential opportunities for natural antioxidants and antimicrobials' from 8th-10th January 2024 for eight R&D Experts, Technical Heads and Managers of Camlin Fine Sciences, Mumbai.



Dr. S.B. Barbuddhe, Director, ICAR-NMRI, emphasised the effective partnership with the industry for the transfer of technologies and contract research projects.

Dr. Naveena, B.M, ICAR-National Fellow and the Course Director, highlighted the comprehensive information about the Codex, EU and FSSAI standards, USDA guidelines, processing industry needs and consumer requirements for ensuring the safety of muscle foods.

The training was designed keeping in view the requirements of Industry Professionals with special emphasis on natural ingredient solutions in meat food processing, emulsifiers, coating solutions, regulatory requirements, standards and global demand for natural food solutions.

NEWSPAPER CLIPPINGS

Page: 3

Notes

[illegible]



ICAR-NMRI staff with Hon'ble dignitaries on the occasion of the Silver Jubilee of ICAR-NMRI on 22 February, 2024



Participants of the training program on 'Building a Surveillance Model for Detecting Zoonotic Spillover in Increased Animal-Human Interaction Settings Using a One Health Approach' on 4 September, 2024



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

Agrisearch with a human touch



भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान संस्थान
ICAR - NATIONAL MEAT RESEARCH INSTITUTE

(पूर्व भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान केंद्र)

चेंगिचेर्ला, पोस्ट बॉक्स सं 19, बोडुप्पल, हैदराबाद-500 092, तेलंगाणा भारत

(ISO 9001:2015 प्रमाणित, ISO/IEC 17025:2017

एनएबीएल-एफएसएसएआई एकीकृत मान्यता प्राप्त)

phone: +91-40-29801672/73/74; fax: 040-29804259

email: director.nmri@icar.org.in; website: <https://nmri.res.in/>

