

# 2022



## वार्षिक प्रतिवेदन ANNUAL REPORT



भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केन्द्र

मेड्जीफेमा, नागालैन्ड-797 106, भारत

ICAR-NATIONAL RESEARCH CENTRE ON MITHUN

Medziphema, Nagaland- 797106, India

<https://nrcMithun.icar.gov.in/>



## LOCATION AND TRAVEL INFORMATION

### MAIN STATION

ICAR-NRC on Mithun is a research organization, working under the aegis of Indian Council of Agricultural Research (Department of Agriculture Research and Education, Ministry of Agriculture and Farmers Welfare. Our Institute is located at Medziphema, Dimapur District, Nagaland with the latitude of 25.757231 and 93.842366.

Approximate Distances of ICAR-NRC on Mithun from Important places:

Guwahati: 290 km (Road)

Jorhat: 150 km (Road)

Silchar: 310 km (Road)

Dibrugarh: 300 km (Road), 57 km (Rail) and 212 km (Air)

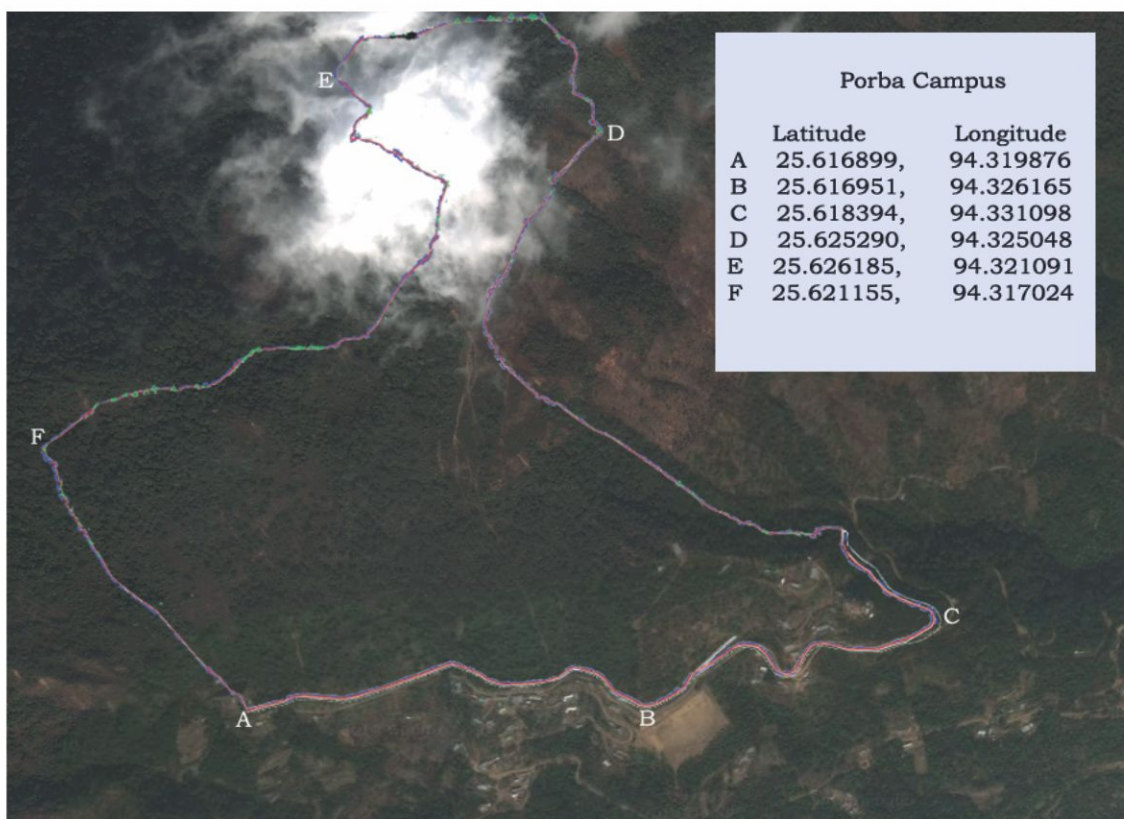
Delhi: 2198 km (Rail) and 1661 km (Air)

Kolkata 1280 km (Rail) and 657 km (Air)

Imphal: 201 km (Road)

### PORBA CAMPUS

The campus is located at Porba village of Phek District of Nagaland which is approximately 125 km from the main campus, Medziphema, 81 km from Kohima and 150 km from Dimapur. Krishi Vigyan Kendra (KVK), Phek of the Institute is located at the campus.





# वार्षिक प्रतिवेदन ANNUAL REPORT

2022



भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केन्द्र

मेड्जीफेमा, नागालैन्ड-797106, भारत

ICAR-NATIONAL RESEARCH CENTRE ON MITHUN

Medziphema, Nagaland- 797106, India

<https://nrcMithun.icar.gov.in/>

 NRC on Mithun  NRCMithun  Nrc Mithun



# क्रेडिट (श्रेय)

## प्रकाशक

निदेशक

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र  
मेडज़िफेमा, नागालैंड-797106

## संपादकीय बोर्ड

मुख्य संपादक

डॉ. मेराज हैदर खान

डॉ. नजरुल हक

## संपादक

डॉ. विक्रम आर.

डॉ. एस. एस. हनाह

डॉ. ईस्थर टी. लौंगकुमेर

डॉ. कोबू खाटे

डॉ. केझावितुवो वुपू

## शुद्ध उद्धरण

वार्षिक प्रतिवेदन 2022

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र (एनआरसीएम)

मेडज़िफेमा, दीमापुर, नागालैंड-797106, भारत

<https://nrcMithun.icar.gov.in/>

कवर पृष्ठ ड़ाइंग, डिजाइन तथा मुद्रण

मैसर्स रॉयल ऑफसेट प्रिंटर्स

ए-89/1, नारायणा औद्योगिक क्षेत्र, फेज-1, नई दिल्ली -110028 # 9811622258

# विषय वस्तु

प्रस्तावना	v
कार्यकारी सारांश	vii
परिचय	1
आर्गेनोग्राम	2
संपक्र एवं सहयोग	3
संगठनात्मक संरचना	4
31.12.2022 को स्टॉफ संख्या	4
विभिन्न प्रकोष्ठों के प्रभारी एवं सदस्यगण	4
संस्थान प्रबंधन समिति (आईएमसी)	6
अनुसंधान सलाहकार समिति (आरएसी)	7
संस्थान अनुसंधान समिति (आईआरसी)	8
पंचवर्षीय समीक्षा दल (क्यूआरटी)	8
संस्थान पशु आचार समिति (आईईसी)	8
वित्तीय विवरण, 2022	10
संपादित निर्माण कार्य का विवरण	10
<b>अनुसंधान उपलब्धियां</b>	11
पशुधन उत्पादन एवं प्रबंधन	11
पशु शरीरक्रिया विज्ञान (फिजियोलॉजी) एवं प्रजनन	13
पशु पोषण	17
पशु स्वास्थ्य	18
पशुचिकित्सा प्रसार	18
<b>प्रौद्योगिकी हस्तांतरण</b>	21
प्रसार गतिविधियां	21
प्रौद्योगिकी जागरूकता कार्यक्रम	21
कार्यशाला में सहभागिता : वैज्ञानिकों के संबंध में प्रशिक्षण/कार्यशाला/वेबिनार संबंधित जानकारी	27
कृषि विज्ञान केंद्र-फेक की उपलब्धियां	29
<b>जारी अनुसंधान परियोजनाएं</b>	36
<b>पुरस्कार एवं मान्यताएं</b>	37
<b>प्रकाशन</b>	37
<b>विद्यार्थियों का मार्गदर्शन</b>	39
<b>प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण</b>	40
<b>संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन इकाई (आईटीएमयू) के अंतर्गत प्राप्त उपलब्धियां</b>	44
<b>हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन (एमओयू)</b>	48
<b>विशिष्ट अतिथिगण</b>	49
<b>कार्मिक</b>	54

<b>मुख्य स्टेशन</b>	56
पशुधन उत्पादन एवं प्रबंधन	56
पशु आनुवंशिकी एवं प्रजनन	56
पशुधन उत्पाद प्रौद्योगिकी	56
पशु शरीरक्रिया विज्ञान (फिजियोलॉजी) एवं पुनरुत्पादन	56
पशु पोषण	57
पशु स्वास्थ्य	57
प्रसार अनुभाग	57
संस्थान स्तरीय बायो-टैक केंद्र	58
जैवसूचना विज्ञान अवसंरचनात्मक सुविधा	58
केंद्रीय बायो-टैक अवसंरचना सुविधा	58
आईटीएमयू अनुभाग	58
एकेएमयू अनुभाग	58
पुस्तकालय	58
मिथुन फार्म, मेडज़िफेमा	59
मानव संसाधन विकास (एचआरडी)	59
<b>क्षेत्रीय केंद्र (पोरबा, फेक जिला)</b>	60
<b>विविध कार्यक्रम</b>	60
गणतंत्र दिवस समारोह	60
सतक्रता जागरूकता सप्ताह –2022	61
35वांस्थापना दिवस समारोह एवं स्टेकहोल्डरों की बैठक	62
स्वतंत्रता दिवस समारोह	63
अंतरराष्ट्रीय योग दिवस समारोह	63
हिंदी दिवस का आयोजन	64
15वीं-आरएसी की बैठक	66
टीओएलआईसी (नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति) की बैठक	67
आईएमसी की बैठक	68
आईईसी की बैठक	69
प्रौद्योगिकी के वाणिज्यीकरण संबंधी बैठक	71
एनआईटी अधिकारियों के साथ बैठक	71
विद्यार्थियों एवं किसानों के ज्ञानवर्धक दौरे	72



## प्रस्तावना

**प**शुओं से प्राप्त खाद्य पदार्थों के प्रति उपभोक्ताओं की पसंद में परिवर्तन से प्रेरित होकर भारत ने अपने पशुधन क्षेत्र में मजबूत विकास को जारी रखा है। वर्ष 2010-11 और 2019-20 के बीच पशुधन क्षेत्र के सकल मूल्यवर्द्धन (जीवीए) में 7.6 प्रतिशत की अभूतपूर्व दर से वार्षिक वृद्धि हुई, जिसकी समग्र आर्थिक विकास से तुलना की जा सकती है तथा कृषि विकास दर की दोगुनी और प्रमुख फसल क्षेत्र में दर्ज की गई विकास दर का पांच गुना है। वास्तव में पशुधन क्षेत्र, कृषि विकास के एक इंजन के रूप में उभरा है, जिसने कृषि जीवीए में अपनी हिस्सेदारी को लगभग 30 प्रतिशत बढ़ाया है। पशुधन संसाधनों का वितरण भूमि की तुलना में अधिक समतावादी है, और इस प्रकार पशुधन क्षेत्र में हुए विकास का गरीबों पर अधिक सकारात्मक प्रभाव पड़ता है; विकास की समान दर पर फसल क्षेत्र की तुलना में पशुधन क्षेत्र का गरीबी को कम करने में 1.4 गुना अधिक असर होता है। भूमि के स्वामित्व के समान पशुधन का स्वामित्व किसी भी प्रकार के संपत्ति के अधिकार से बंधा नहीं है, और एक कृषि प्रधान समाज में जहां भूमि का अधिकार पुरुषों के प्रति पक्षपाती है, महिलाएं एक छोटी प्रारंभिक पूंजी से पशुधन प्राप्त करके प्रजनन द्वारा उन्हें सहज तौर पर एक समूह (झुंड) के रूप में विकसित कर उनकी संख्या को बढ़ा सकती हैं। जब महिलाओं का पशुधन संसाधनों और आय पर नियंत्रण होगा तो वे बच्चों के पोषण, स्वास्थ्य और शिक्षा के लिए अपने घरेलू बजट का एक बड़ा हिस्सा व्यय कर सकती हैं। भारत में मूल पशुधन उत्पादन में कृषि कार्यबल का लगभग 8 प्रतिशत हिस्सा लगा हुआ है जिसमें 70 प्रतिशत से अधिक महिलाएं हैं। सामाजिक-आर्थिक विकास में इतनी महत्वपूर्ण भूमिका के बावजूद, भारत में पशुधन क्षेत्र के कई पहलुओं, खास तौर पर निवेशों (इनपुट) के उपयोग, उत्पादन की लागत, विपणन, उत्पादन एवं आदानों की कीमतों तथा पशु प्रजनन, पोषण एवं स्वास्थ्य संबंधित प्रौद्योगिकियों के अंगीकरण पर आंकड़ों (पब्लिक डेटा) की कमी के कारण इसे ठीक प्रकार से नहीं समझा गया है।

भारत में गोपशुओं, भैंस, भेड़, बकरी, अश्व एवं ऊंट सहित विशाल संख्या में पशुधन संसाधन हैं जिनका

राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में उल्लेखनीय योगदान है। इसके अलावा देश में कुछ कम प्रचलित पशुधन प्रजातियाँ जैसे मिथुन और याक भी मौजूद हैं जिनका राष्ट्रीय स्तर पर कम प्रभाव हो सकता है लेकिन जिन क्षेत्रों में ये पाए जाते हैं, वहां के गरीब किसानों के सामाजिक-आर्थिक संरचना में इनका महत्वपूर्ण योगदान और विशेष क्षेत्रीय महत्व है। मिथुन पूर्वोत्तर भारत के चार राज्यों (अरुणाचल प्रदेश, मणिपुर, मिजोरम और नागालैंड) में पाए जाते हैं। इन्हें प्रमुख रूप से मांस के प्रयोजन हेतु पाला जाता है। इनसे उच्च गुणवत्ता वाला दूध प्राप्त होता है साथ ही इनकी खाल को भी उपयोग में लाया जाता है। मांस, दूध और चमड़े के उत्पादन के लिए मिथुन की क्षमता का पूरी तरह से अभी तक पता नहीं लगाया गया है और यह उत्तर-पूर्व भारत में कम उपयोग में लाए गए पशुओं की श्रेणी में आता है। मिथुन का उपयोग परंपरागत पालन की अपेक्षा व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए करना आज के समय की आवश्यकता है। मिथुन पालन अब आय का एक अहम जरिया बन गया है। जैविक मांस एवं दूध के मूल्यवान स्रोत के रूप में मिथुन पालन को बढ़ावा देने की काफी गुंजाइश है। इसके अतिरिक्त पहाड़ी इलाकों में मिथुन को भारवाही पशु के रूप में उपयोग में लाया जा सकता है। जंगल में उपलब्ध बायोमास (हरी पत्तियों) को बेहतर गुणवत्ता वाले मांस में बदलने की मिथुन में अदभुत क्षमता है। मांस के अन्य उपलब्ध स्रोतों की तुलना में मिथुन का मांस नरम और बेहतर होता है। इसमें वसा (चर्बी) की कम मात्रा होने के कारण मिथुन का मांस, मानव स्वास्थ्य के लिए अच्छा होता है। स्थानीय जनजातियों में मिथुन मांस की बहुत अधिक मांग है और इसे बहुत पसंद किया जाता है। मिथुन से एक दिन में लगभग 1-1.5 किग्रा दूध प्राप्त किया जा सकता है। अन्य घरेलू पशुओं के दूध की तुलना में मिथुन का दूध अधिक गाढ़ा एवं पौष्टिक होता है। इसमें वसा (8-13 प्रतिशत), ठोस-गैर-वसा (18-24 प्रतिशत) और प्रोटीन (5-7 प्रतिशत) प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। ऊर्जा मूल्य के आधार पर 1 किलो मिथुन का दूध 2 किलो गाय के दूध के बराबर होता है। उच्च लैक्टोफेरिन तथा मिथुन के दूध में पाया जाने वाला एक रोगाणुरोधी यौगिक, इसे औषधीय गुणों से भी जोड़ता है। इसके अलावा, तकनीकी युक्तियों को अपनाकर मिथुन के दूध में

उपलब्ध उच्च प्रोटीन अंश के कारण इससे बेहतर गुणवत्ता वाले डेयरी उत्पादों जैसे पनीर, दही, घी, रसगुल्ला आदि का उत्पादन किया जा सकता है। इसलिए, पूर्वोत्तर भारत में एक दुधारू पशु के रूप में मिथुन को बढ़ावा देने की जरूरत और इसकी व्यापक गुंजाइश है। मिथुन से दूध लेने और मिथुन के दूध की बिक्री और खपत के बारे में आदिवासियों में जागरूकता का प्रसार गरीबी उन्मूलन और आर्थिक स्थिति में सुधार के लिए उपयोगी हो सकता है। मिथुन का दूध पूर्वोत्तर भारत के गरीब किसानों को पोषण सुरक्षा प्रदान कर सकता है।

आज आदिवासी परंपराओं में मिथुन के सामाजिक-आर्थिक महत्व को देखते हुए मिथुन के संरक्षण पर विशेष ध्यान दिया जा रहा है। समय की मांग है कि मुक्त रूप से पाले जाने वाले मिथुन को अर्ध-गहन प्रणाली के तहत लाया जाए और स्थानीय आदिवासी समुदायों को मिथुन पालन की इस वैज्ञानिक पद्धति को अपनाने के लिए प्रोत्साहित किया जाए। वर्तमान में, अर्द्ध गहन प्रणाली अपनाने तथा नियंत्रित मिथुन प्रजनन को लोकप्रिय बनाने का प्रयास किया जा रहा है। गरीब किसानों की आजीविका को जारी रखने के लिए मिथुन के अर्ध-गहन पालन को एक लाभदायक उद्यम के रूप में प्रोत्साहित किया जा रहा है। अर्ध-गहन प्रणाली के तहत मिथुन बछड़ों, गर्भवती मादा पशुओं और बीमार मिथुनों की पर्याप्त देखभाल, उचित उपचार और पर्याप्त सुरक्षा द्वारा उनकी मृत्यु दर को कम किया जा सकता है। इसके

लिए मिथुन आवास बनाए जाने की जरूरत है ताकि जब वे जंगल से दिन में चरने के बाद लौटें तो रात के समय इन आवासों में मिथुनों को रखा जा सके। इसके साथ ही इन मिथुन आवासों में चारे और पेय जल की उपलब्धता भी अपेक्षित है।

भारत के उत्तर पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र में मिथुन पालन, पशुधन उत्पादन प्रणाली का एक महत्वपूर्ण घटक है। इस प्रजाति को वैज्ञानिक रूप से पालने पर न केवल प्रोटीन की आवश्यकता पूरी होगी बल्कि गरीब मिथुन पालकों को अपनी आजीविका के लिए अतिरिक्त आय सृजित करने में भी मदद मिलेगी। इसलिए समय की मांग है कि उन राज्यों में जहां मिथुन पालन सदियों से किया जा रहा है इसके वैज्ञानिक पालन को लोकप्रिय बनाया जाए। कृत्रिम गर्भाधान, मद समकालिकता (एस्ट्रस सिंक्रोनाइजेशन) के क्षेत्र में समयबद्ध कृत्रिम गर्भाधान (एआई) और भ्रूण स्थानांतरण तकनीक के क्षेत्र में हाल की सफलता निश्चित रूप से किसानों के खेतों में गुणवत्ता वाले जननद्रव्य के प्रसार को प्राप्त करने में काफी मदद करेगी।

“जय हिंद”



(गिरीश पाटिल एस.)

निदेशक



# कार्यकारी सारांश

## पशुधन उत्पादन एवं प्रबंधन

ऐसे पहाड़ी भू-भागों में जहां वातावरणीय ऑक्सीजन कम होने के कारण अन्य पशुओं से काम नहीं लिया जा सकता वहां मिथुन को सर्वोत्तम भारवाही पशु पाया गया है। पहाड़ी ढलानों पर दृढ़ता से चल सकने के कारण यह भार ढोने के उद्देश्य से एक आदर्श पशु है। भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र ने फार्म दशाओं में मिथुन की भार ढोने की क्षमता का पहली बार आकलन किया है।

- लगातार दो घंटे तक खेत जुताई का कार्य लेने के तुरन्त पहले, बाद में तथा एक घंटे बाद मिथुन के औसत शारीरिक मापदंडों को क्रमशः 100.62±0.16, 105.38±0.28, 102.4±0.13 °F मलाशयी तापमान; 30.44±1.62, 101.78±5.29, 71.22±5.83 श्वसन दर तथा 64.55±2.58, 86.89±3.10, 72.33±4.10 स्पन्दन दर (पल्स रेट) दर्ज की गई।
- लगातार 2 घंटे तक कार्य करने के दौरान मिथुन की जुताई क्षमता की गणना 28.15 प्रतिशत की गई। मिथुन के थकान स्कोर की गणना 16.44 (<20) की गई थी जो इस बात का संकेत है कि मिथुन बैलों को लगातार 2 घंटे तक बिना थकान के जुताई के काम में लाया जा सकता है।
- भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र ने विभिन्न आदिवासियों द्वारा मिथुन पालन के मौजूदा तरीकों को भी प्रलेखित किया और सामान्य रोग एवं व्याधियों के उपचार हेतु अपनाई जाने वाली स्वदेशी तकनीकी ज्ञान (आईटीके) को भी प्रलेखित किया है।

## पशु प्रजनन

किसी भी लाभप्रदायक पशुधन उद्यम के लिए उच्च-उर्वरता एवं जनन क्षमता अत्यंत महत्वपूर्ण है। मिथुन के मामले में भी यह अपवाद नहीं है। झुंड के त्वरित आनुवंशिक सुधार हेतु कृत्रिम गर्भाधान सबसे अधिक स्वीकार्य विधि है। फील्ड दशाओं में एआई की दर को और अधिक प्रसारित करने के लिए हमें फील्ड से अत्यधिक उर्वर और बेहतर आनुवंशिक गुणों वाले सांडों से वीर्य एकत्र करने की आवश्यकता है और इसे तुरंत प्रशीतित (फ्रीज) किया जाना चाहिए ताकि बड़ी संख्या में मादा मिथुनों के गर्भाधान के लिए इसे उपयोग

में लाया जा सके। भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र ने मिथुन वीर्य को विट्रिफाई करने का प्रयास किया और हिमपरिरक्षण (क्रायोप्रिजर्वेशन) तथा विट्रिफिकेशन की प्रक्रिया के दौरान स्कैनिंग और ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी द्वारा होने वाली अल्ट्रासंरचनात्मक क्षति का अध्ययन किया।

- हालांकि विट्रिफिकेशन के पहले नमूनों में शुक्राणुओं ने बेहतर गतिशीलता और झिल्ली की अखंडता प्रदर्शित की जबकि विट्रिफिकेशन के परिणामस्वरूप लगभग शून्य गतिशीलता और व्यवहार्यता पाई गई।
- हिमपरिरक्षित नमूनों की तुलना में मिथुन शुक्राणुओं के विट्रिफिकेशन के परिणामस्वरूप प्लाज्मा झिल्ली, एक्रोसोम और माइटोकॉन्ड्रियल शीथ में व्यापक क्षति पाई गई।
- गर्भावस्था की जल्दी पहचान दो ब्यॉट (काल्विंग) के बीच अंतराल को कम करने में महत्वपूर्ण है, इसलिए, मिथुन के लिए मूत्र-आधारित रंग परीक्षण किट विकसित करने के लिए भाकृअनुप-सीआईआरबी के सहयोग से एक डिजाइन विकसित किया गया। मिथुन के लिए शून्य दिवस (मद चक्र का दिन) को छोड़कर 80 प्रतिशत सटीकता के साथ इस नई किट का मानकीकरण किया गया। यह किट मेटाबोलाइट्स की उपस्थिति के कारण प्रसवोत्तर के 60वें दिन तक सकारात्मक परिणाम दिखाती है।
- वर्ष 2022 के दौरान कृत्रिम गर्भाधान प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके 32 प्रजनन योग्य मादा मिथुनों से 16 बछड़ों का जन्म हुआ।
- जननद्रव्य (जर्मप्लाज्म) संरक्षण कार्यक्रम के अंतर्गत श्रेष्ठ मिथुन सांडों की 1200 वीर्य खुराकों को एकत्रित करके तरल नाइट्रोजन में परिरक्षित किया गया जिनका उपयोग पशु फार्म एवं फील्ड दशाओं में कृत्रिम गर्भाधान (एआई) के लिए किया जा रहा है।

## पशु आहार

जब हम पशुधन उद्यम के बारे में बात करते हैं तो उसमें पशु आहार (फीड) एक सीमित घटक होता है। पशुधन उद्यमों का लगभग 60-70 प्रतिशत आहार द्वारा ले लिया जाता है। चूंकि उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में चावल और मक्का को प्रमुख अन्न के रूप में उगाया जाता है, इसलिए

किसानों को अति उपजशील एवं उच्च प्रोटीनयुक्त मक्का की किस्में अपनाने के लिए प्रेरित करने के प्रयास किए जा रहे हैं। भाकृअनुप-आईआईएमआर, लुधियाना के सहयोग से उत्तर पूर्वी क्षेत्र (एनईएच) में मक्का उत्पादन पर एक सहयोगी कार्यक्रम चलाया गया।

- मक्का के विभिन्न प्रकार के बीजों जैसे बेबी कॉर्न किस्म वी-एनएससी-904-पी, स्वीट कॉर्न वी-एनएससी-905-पी, मक्का की उच्च गुणवत्ता वाली प्रोटीनयुक्त किस्म एचक्यूपीएम-1 तथा चारा मक्का की अफ्रीकी टॉल किस्म को 10 हेक्टेयर क्षेत्र में व्यापक प्रदर्शन के लिए किसानों में वितरित किया गया।
- जैविक खेती के लिए किसानों के खेतों में बीज एवं मिट्टी के उपचार हेतु *फॉस्फेटिका* एवं *एज़ोस्फिरिलियम* जैसे जैव-उर्वरकों के उपयोग पर व्यावहारिक प्रदर्शन आयोजित किए गए। बेबी कॉर्न, स्वीट कॉर्न और गुणवत्तापूर्ण प्रोटीनयुक्त मक्का की उपज क्रमशः 12.00, 825.92 और 40.35 क्विंटल प्रति हेक्टेयर पाई गई।
- विभिन्न आयु वर्ग वाले मिथुनों की ऊर्जा एवं प्रोटीन जरूरत की भी गणना की गई।

## पशु स्वास्थ्य

- संस्थान के मिथुन फार्म में अतिसार (डायरिया) पैदा करने वाले जीवाणुओं की पहचान हेतु उनके मल के नमूनों की जांच की गई। बोवाइन (गोजातीय) कोरोनावायरस, रोटावायरस और ई-कोलाई जैसे दस्त पैदा करने वाले जीवाणुओं का पता लगाने के लिए वाणिज्यिक किट (Idexx) के उपयोग से एलिसा परीक्षण किया गया। कुल 29 मल नमूनों का परीक्षण किया गया जिसमें से उपर्युक्त कारकों के प्रति सभी नमूने नकारात्मक पाए गए।
- 16 एंटीबायोटिक दवाओं यथा सीफोटैक्साइम, पिपरासिलिन/टेजोबेक्टम, एमाइकेसिन, एमिकैसीन, को-ट्रिमोक्साजोल (ट्रिमेथोप्रिम/सल्फामेथोक्साजोल), सेफेपाइम, सिप्रोफ्लोक्सासिन, सेफॉक्सिटिन, सेफिट्रयाक्सोन, ओप्लॉक्सासिन, ट्राइमेथोप्रिम, क्लोरैम्फेनिकॉल, एमोक्सासिलिन/क्लैवुलनेट, मेरोपेनेम, इमिपेनेम, जेंटामाइसिन, डॉक्सीसाइक्लिन के लिए रोगाणुरोधी संवेदनशीलता (एंटीमाइक्रोबियल सेंसिविटी) का परीक्षण किया गया।
- यह संस्थान भाकृअनुप-डीएफएमडी के दिशानिर्देशों के अनुसार मिथुन की सीरोमोनितरिंग और सीरोसर्विलांस का कार्य कर रहा है। एनईएच (एआईसीआरपी) की एफएमडी नेटवर्क परियोजना के तहत समय-समय पर प्रशिक्षण व टीकाकरण शिविर का आयोजन किया गया।
- भारत के उत्तर-पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र में पशुधन के ट्रीमेटोडस के आणविक लक्षण वर्णन तथा मिथुन में हीमोप्रोटोजोआ से संबंधित रोगों की जांच की गई। हालांकि इनका

प्रकोप बहुत कम पाया गया।

## विस्तार गतिविधियाँ

- जनजातीय उप-योजना (टीएसपी) के तहत संस्थान ने कई कार्यक्रम आयोजित किए जिनमें प्रौद्योगिकी जागरूकता सह पशु स्वास्थ्य एवं टीकाकरण शिविर, टीएसपी आदानों का वितरण, प्रशिक्षण एवं किसानों की आय दोगुनी करने के लिए एक दिनी चूजों एवं सुअर के बच्चों का वितरण शामिल हैं जिससे 4639 किसानों को लाभ प्राप्त हुआ।
- 25 प्रौद्योगिकी जागरूकता, पशु स्वास्थ्य सहित टीकाकरण शिविर और टीएसपी आदान वितरण कार्यक्रमों का संचालन किया गया जिससे 4264 किसान लाभान्वित हुए।
- 5 प्रशिक्षण कार्यक्रमों के आयोजन द्वारा 155 मिथुन किसानों को लाभ पहुंचाया गया।
- एक दिन के चूजों और सूअर के बच्चों का वितरण किया गया जिससे 111 किसानों को लाभ पहुंचा।
- नागालैंड के विभिन्न जिलों को शामिल करते हुए मिथुन किसानों को मिथुन अहार का वितरण किया गया।
- अरुणाचल प्रदेश, मणिपुर, मिजोरम और नागालैंड के विभिन्न भागों में मिथुन पालन के लिए 10 अर्ध-गहन इकाइयों की स्थापना की गई।

## कृषि विज्ञान केंद्र

- कृषि और इससे संबद्ध विषयों पर कार्यरत किसानों, महिला किसानों, ग्रामीण युवाओं और विस्तार कार्मिकों के क्षमता निर्माण के लिए 68 प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया गया जिसमें 1713 प्रतिभागियों ने लाभ उठाया।
- ग्रामीण युवाओं के कौशल विकास/व्यावसायिक प्रशिक्षण पर 8 दिवसीय दो प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया गया जिससे 38 युवाओं को लाभ पहुंचा।
- प्रक्रियाविधि प्रदर्शन, खेत दिवस, प्रदर्शनियां, निदान यात्रा और किसानों के खेत में वैज्ञानिकों का दौरा, किसान-वैज्ञानिक विमर्श, आदि पर 213 विस्तार कार्यक्रमों का आयोजन किया गया जिसमें 3917 किसानों को शामिल किया गया।
- फेक में नाबार्ड द्वारा प्रायोजित एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिससे 29 किसानों को लाभ पहुंचा।
- किसानों के खेत में उन्नत फसलों के प्रदर्शन के अध्ययन हेतु 20 ऑन फार्म ट्रायल आयोजित किए गए तथा उन्नत प्रौद्योगिकियों को लोकप्रिय बनाने के लिए किसानों के खेतों में 20 अग्रपंक्ति प्रदर्शनों (एफएलडी) को संचालित किया गया।

# परिचय

## संस्थान

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र की स्थापना वर्ष 1988 में हुई। यह विश्व का एकमात्र अनुसंधान संगठन है जो विशेष रूप से मिथुन (*बॉस फ्रंटैलिस*) के निरंतर सुधार और संरक्षण के लिए शोध कार्य करता है। अपनी संस्थापना के पिछले 33 वर्षों के दौरान संस्थान ने इस अनूठी प्रजाति को समझने के लिए न केवल बहुमूल्य वैज्ञानिक आंकड़े सृजित किए, वरन इसके वैज्ञानिक पालन हेतु प्रक्रियाओं एवं प्रौद्योगिकियों के कई पैकेज भी विकसित किए हैं। अन्य गोजातीय प्रजातियों की तरह मिथुन के अर्ध-गहन पालन की एक वैकल्पिक प्रणाली को विकसित करने तथा इसको पालतू बनाने सहित इसके संरक्षण प्रयासों के फलस्वरूप इस प्रजाति को पूरी तरह से पालतू बनाया गया। मिथुन पालन को लोकप्रिय बनाने के विज्ञान, उद्देश्य और एक स्पष्ट अधिदेश के साथ उत्तर पूर्वी क्षेत्र (एनईआर) के आदिवासी समुदायों को अधिक लाभ पहुंचाने के लिए मिथुन के वैज्ञानिक पालन को अपनाने के लिए प्रेरित किया गया।

## विज्ञान

बेहतर पोषण एवं किसानों की सामाजिक-आर्थिक

सहायता हेतु स्थायी प्रजनन प्रणाली एवं अनुवर्ती उपयोग के लिए बेहतर गुणवत्ता वाले मिथुन जननद्रव्य (जर्मप्लाज्म) का परिरक्षण, संरक्षण, एवं प्रवर्धन।

## मिशन

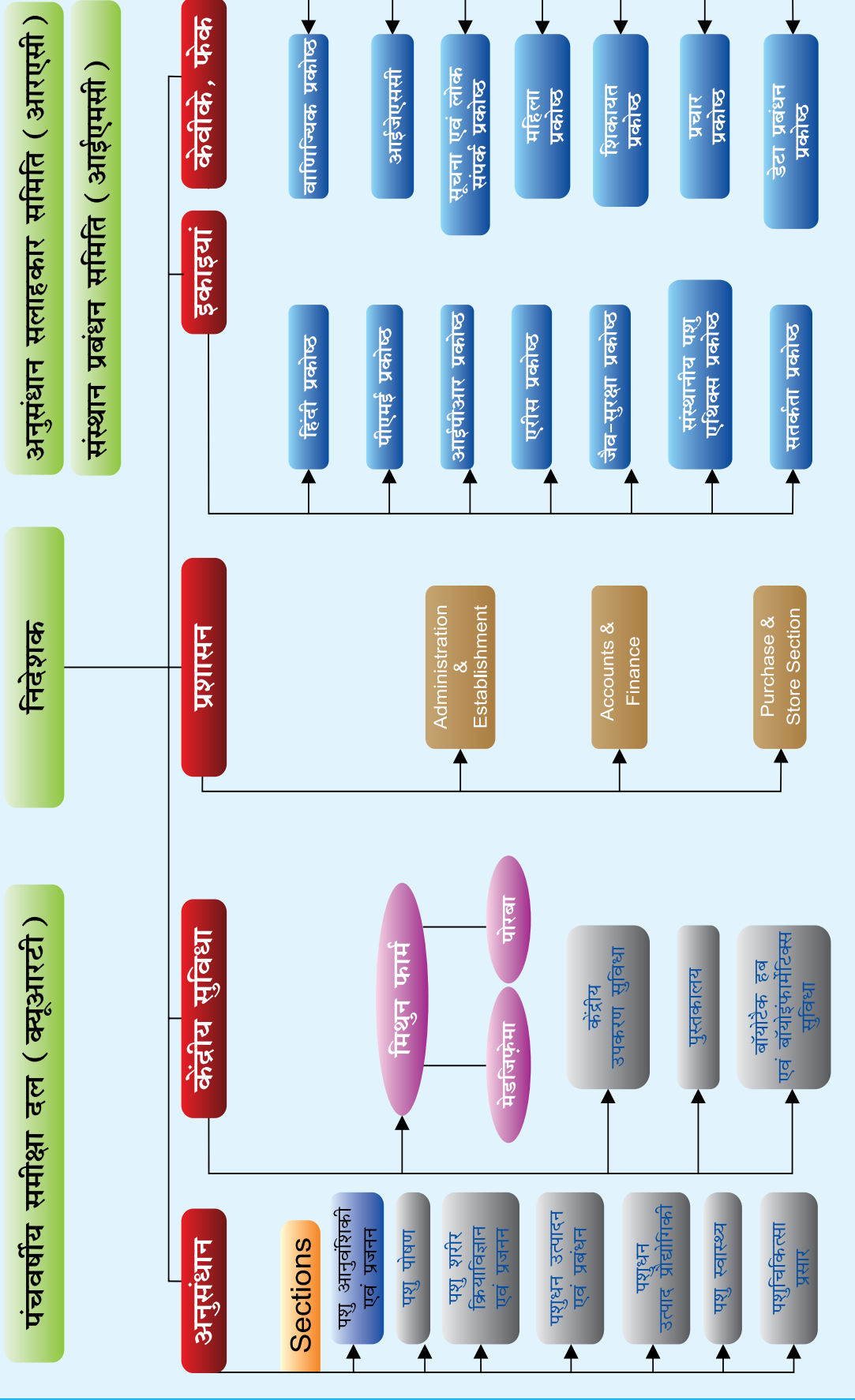
मिथुन पालने वाले कृषक समुदायों के लाभ हेतु आर्थिक रूप से व्यवहार्य एवं टिकाऊ प्रौद्योगिकियों को विकसित करने के उद्देश्य सहित प्रजनन एवं स्वास्थ्य के लिए वैज्ञानिक प्रबंधन, आहार प्रणालियों तथा उन्नत जैव-प्रौद्योगिकियों को विकसित कर उन्हें अपनाना।

## अधिदेश

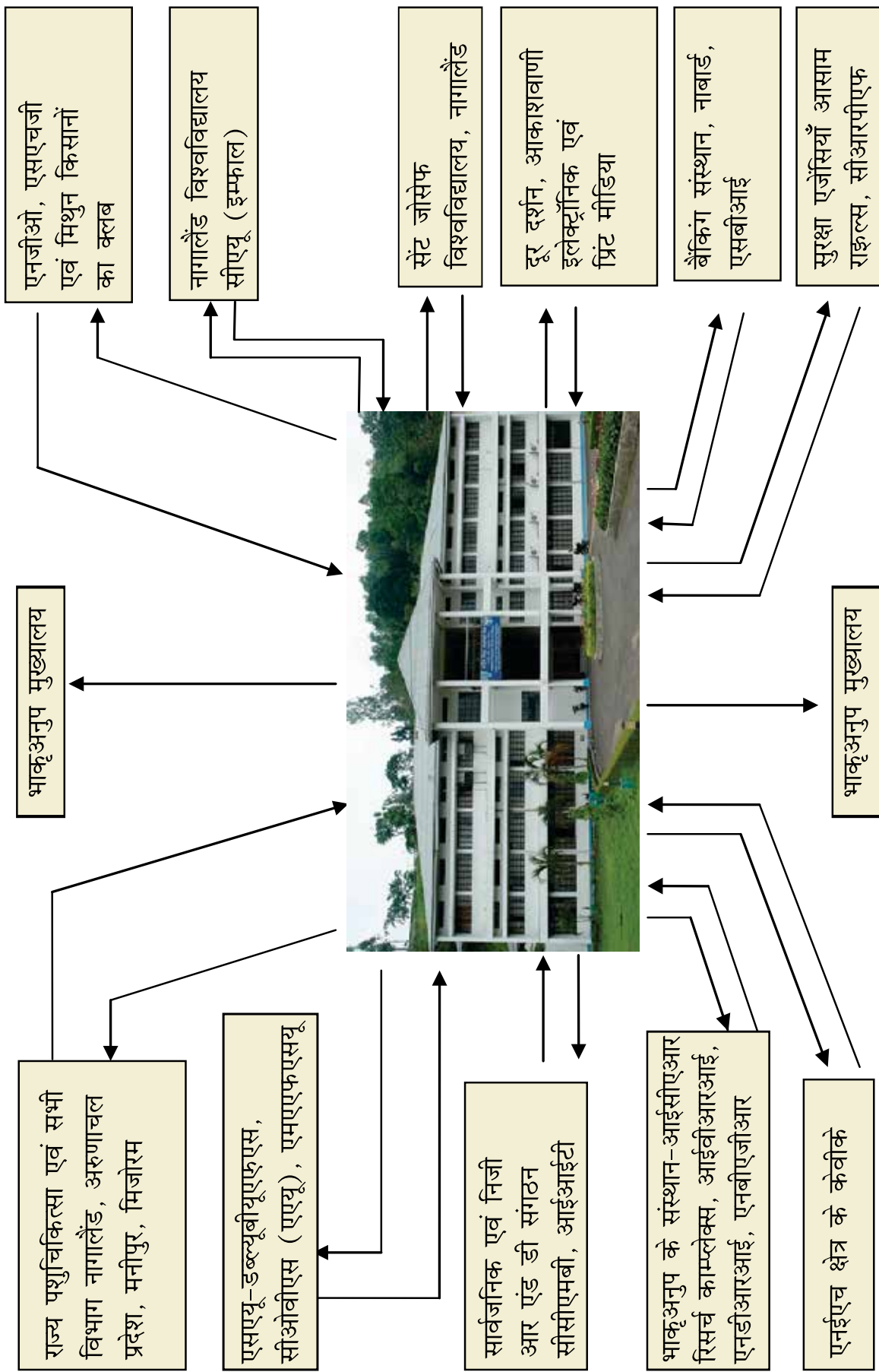
राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मिथुन पालन की वैज्ञानिक एवं टिकाऊ प्रणाली को विकसित करने के साथ-साथ निम्नलिखित अधिदेशों के साथ मिथुन पालकों की जरूरतों को पूरा करने के लिए शोधरत है :

- देश में उपलब्ध मिथुन जननद्रव्य (जर्मप्लाज्म) की पहचान, मूल्यांकन एवं लक्षण वर्णन।
- मांस एवं दूध के लिए मिथुन का संरक्षण और सुधार।
- मिथुन पर सूचना के भंडार के रूप में कार्य करना।

# भाकृअनुप- राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का संगठनात्मक चार्ट



## संपर्क एवं सहयोग



## संगठनात्मक व्यवस्था

### 31.12.2022 को स्टाफ संख्या

क्र.सं.	श्रेणी	स्वीकृत संख्या	भरे पद	रिक्त पद
(ए)	वैज्ञानिक पद			
1	आरएमपी	1	1	0
1	प्रधान वैज्ञानिक	2	1	1
2	वरिष्ठ वैज्ञानिक	3	1	2
3	वैज्ञानिक	13	6	7
	कुल	19	9	10
(बी)	तकनीकी पद			
4	एसटीओ (टी.6)	3	2	1
5	तकनीशियन (I1)	2	2	0
	कुल	05	04	01
(सी)	प्रशासनिक पद			
6	प्रशासनिक अधिकारी	1	0	1
7	ए.ए.ओ.	2	2	0
8	एफ एंड एओ	1	0	1
9	सहायक	4	1	3
10	पीएस	1	0	1
11	स्टेनोग्राफर ग्रेड III	0	1	0
12	यूडीसी	1	1	0
13	एलडीसी	2	3	0
	कुल	13	8	7
14	एसएसएस	13	11	2
	कुल	13	11	2
	महायोग (ए)+(बी)+(सी)	50	32	20

### विभिन्न प्रकोष्ठों के प्रभारी एवं सदस्य

अनुभाग/प्रकोष्ठ	प्रभारी
कार्यालय प्रमुख	सुश्री एलोली रेंगमा श्री टीएच. दिपाल मैतेई डॉ. कोबू खाटे
एएओ (खरीद एवं भंडार)	सुश्री एलोली रेंगमा डॉ. जयन्त कुमार चामुआह

एएओ (स्थापना)	श्री टीएच. दिपाल मैतेई सुश्री एलोली रंगमा डॉ. कोबू खाटे
डी.डी.ओ.	सुश्री एलोली रंगमा डॉ. जयन्त कुमार चामुआह डॉ. विक्रम आर.
खजांची	सुश्री अरेनला ओजुकुम श्रीमती अचुनो सोलो
वित्त एवं लेखा अधिकारी	श्री टीएच. दिपाल मैतेई डॉ. केझावितुवो वुप्रू
निर्माण कार्य एवं संपदा	डॉ. केझावितुवो वुप्रू डॉ. कोबू खाटे सुश्री एलोली रंगमा
फार्म अनुभाग	डॉ. कोबू खाटे डॉ. एस.एस. हनाह डॉ. लैशराम सुनीतिबाला देवी
अतिथिगृह	डॉ. कोबू खाटे श्री टीएच. दिपाल मैतेई
केयरटेकर अतिथिगृह	श्री एस. वर्मा श्री केडी चौधरी
सीईआरए (सेरा) सहित लाइब्रेरी अनुभाग	डॉ. विक्रम आर डॉ. लाइशराम सुनीतिबाला देवी
आईटीएमयू प्रकोष्ठ	डॉ. जयन्त कुमार चामुआह डॉ. एच. लालजम्पुइया
जैव-सुरक्षा प्रकोष्ठ	डॉ. एच. लालजम्पुइया डॉ. जयन्त कुमार चामुआह
डाटा प्रकोष्ठ	डॉ. जयन्त कुमार चामुआह डॉ. विक्रम आर.
हिंदी प्रकोष्ठ	डॉ. विक्रम आर. डॉ. लैशराम सुनीतिबाला देवी
पीएमई प्रकोष्ठ	डॉ. एम. एच. खान डॉ. विक्रम आर.
आरटीआई प्रकोष्ठ	डॉ. एम. एच. खान सुश्री एलोली रंगमा
खेल प्रकोष्ठ	डॉ. एस. एस. हनाह
जनजातीय उपयोजना (टीएसपी) प्रकोष्ठ	डॉ. कोबू खाटे डॉ. एच. लालजम्पुइया
बीआईएफ (जैव-सूचनाविज्ञान) प्रकोष्ठ	डॉ. जयन्त कुमार चामुआह डॉ. एच. लालजम्पुइया
वाहन प्रकोष्ठ I (सभी कार्यालयी वाहन)	डॉ. केझावितुओ वुप्रू श्री टीएच. दिपाल मैतेई

वाहन प्रकोष्ठ II (ट्रैक्टर)	डॉ. कोबू खाटे डॉ. केझावितुओ वुपू
एचआरडी नोडल अधिकारी	डॉ. लैशराम सुनीतिबाला देवी डॉ. एच. लालजम्पुइया
सेमिनार एवं बैठक हॉल	श्री एस. वर्मा
स्वच्छ भारत मिशन	डॉ. कोबू खाटे श्रीमती टी. ईस्थर लोंगकुमेर
विस्तार प्रकोष्ठ	डॉ. कोबू खाटे
सीआईएफ प्रयोगशाला (बॉयोटेक हब)	डॉ. एच. लालजम्पुइया डॉ. लैशराम सुनीतिबाला देवी

### संस्थान प्रबंधन समिति (आईएमसी)

स्तर (पोजिशन)	नाम एवं पदनाम
66 (ए) 1. अध्यक्ष एवं सदस्य सचिव निदेशक एवं प्रशासनिक अधिकारी क्रमशः आईएमसी के अध्यक्ष एवं सदस्य सचिव के रूप में	डॉ. गिरीश पाटिल एस., निदेशक सुश्री एलोली रेंगमा, एएओ (सहायक प्रशासनिक अधिकारी)
66 (ए) 5. सदस्य अध्यक्ष, भाकृअनुप द्वारा नामित दो गैर-सरकारी जन प्रतिनिधि जो ग्रामीण कृषि हितों का प्रतिनिधित्व करते हैं।	ई० सेंकाथुंग जामी, पांगती गांव, ईटीसी रोड, वोखा टाउन -797111, नागालैंड; ईमेल: मोबाइल नंबर : 9436641138, 9612418212 श्री संबु सियांगजू, डिब्लिन गांव, वेस्ट कामेंग जिला, नाफरा-790001, अरुणाचल प्रदेश; ईमेल : siongjusambu712@gmail.com.eksckby नंबर : 825007675, 7085996240
66 (ए) 6. सदस्य महानिदेशक, भाकृअनुप द्वारा नामित परिषद के संस्थानों के 04 वैज्ञानिक	डॉ. सुबोध कुमार, प्रधान वैज्ञानिक, एजीबी प्रभाग, भारतीय पशुचिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर, उत्तर प्रदेश; ईमेल :subodh@ivri.res.in, subkum@gmail.com, मोबाइल नंबर : 9897225710 डॉ. डी. टी. पाल, प्रधान वैज्ञानिक (पशु पोषण), राष्ट्रीय पशुपोषण एवं शरीरक्रिया विज्ञान, होसुर मैन रोड, आडुगोडी, बैंगलूर 560030, कर्नाटक; ईमेल : dtpal@yahoo.co.in, मोबाइल नंबर : 9480613205 डॉ. अरनब सेन, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभागाध्यक्ष, भाकृअनुप का उत्तरपूर्वी पर्वतीय अनुसंधान परिसर, उमरोई रोड, उमियम-793103 ईमेल : arnabsen123@gmail.com, मोबाइल नंबर : 8974027632. डॉ. के. पी. रमेशा, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभागाध्यक्ष, दक्षिण क्षेत्रीय केंद्र, राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान, आडुगोडी, बैंगलूर, कर्नाटक; ईमेल : headsrndri@gmail.com, kpragh@gmail.com, फोन नंबर: 080-25711119, मोबाइल नंबर : 09916499636
66 (ए) 7. सदस्य महानिदेशक, भाकृअनुप द्वारा परिषद मुख्यालय से नामित एक सदस्य	डॉ. अमरीश कुमार त्यागी, सहायक महानिदेशक (एएनपी), भाकृअनुप, कृषि भवन, नई दिल्ली-110001; फोन नं०: 011-23046553, मोबाइल नंबर : 9416950175. ईमेल : amrishtyagi1963@yahoo.com
66 (ए) 2. सदस्य अध्यक्ष, भाकृअनुप द्वारा नामित उस राज्य का प्रतिनिधि, जहां संस्थान अवस्थित है।	डॉ. एन संगथुंग एजुंग, निदेशक, पशुचिकित्सा एवं पशुपालन विभाग, नागालैंड सरकार, कोहिमा, नागालैंड
66 (ए) 3. सदस्य अध्यक्ष, भाकृअनुप द्वारा नामित किसी अन्य राज्य सरकार का प्रतिनिधि जो संस्थान के अनुसंधान में रुचि रखता हो।	निदेशक, पशुचिकित्सा एवं पशुपालन विभाग, अरुणाचल प्रदेश सरकार, ईटानगर, अरुणाचल प्रदेश
66 (ए) 4. सदस्य अध्यक्ष, भाकृअनुप द्वारा नामित उस क्षेत्र में आने वाले कृषि विश्वविद्यालय का एक प्रतिनिधि	डॉ. लालनथुगी हमार, संकायाध्यक्ष, पशुचिकित्सा एवं पशुपालन विभाग, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, आइजॉल, मिजोरम



स्तर (पोजिशन)	नाम एवं पदनाम
66 (ए) 8. सदस्य परिषद या डेयर के वित्तीय सलाहकार या उसी संस्थान या किसी अन्य संस्थान का लेखा अधिकारी	श्री गौरंगा घोष, वरिष्ठ वित्त एवं लेखा अधिकारी, भाकृअनुप-पूर्वोत्तर पर्वतीय कृषि अनुसंधान परिसर, बड़ापानी, उमरोई रोड, उमियम-7943103, मेघालय; ईमेल: gauranga.ghosh@icar.gov.in, मोबाइल नंबर :9531856545

### भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेडज़िफेमा, दीमापुर, नागालैंड के आरएसी के सदस्य

नियम सं. एवं पद	नाम एवं पदनाम
71 ए (अ) 1, अध्यक्ष महानिदेशक, भाकृअनुप द्वारा भाकृअनुप प्रणाली से बाहर का एक ख्यातिलब्ध वैज्ञानिक	प्रोफेसर (डॉ.) एम. आर. ससीन्द्रनाथ, माननीय कुलपति, केरल पशुचिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, पूकोडे वायनाड, केरल-673576 ईमेल : vc@kvasu.ac.in, फोन नं0 : Phone No: 04936-209209, 04936- 209210, 04936-2563782 (फैक्स); मोबाइल नंबर: 9447236514.
71 ए (अ) 2, 4-5 बाहरी विशेषज्ञ (महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा नामित परिषद से सेवानिवृत्त ऐसे वैज्ञानिक) जो अनुसंधान एवं विकास के प्रमुख क्षेत्रों से सम्बद्ध रहे हों। विशेषज्ञों की संख्या को 8 तक बढ़ाया जा सकता है यदि निजी क्षेत्र, अंतरराष्ट्रीय संगठनों तथा जैव-प्रौद्योगिकी एवं कृषि अर्थशास्त्र विषय के ऐसे विशेषज्ञ उपस्थित हों जिनका सहयोग संस्थान के लिए उपयोगी हो।	डॉ. जी. डी. सिंह, पशु प्रजनन, पूर्व डीन, पंडित दीनदयाल उपाध्याय पशु चिकित्सा विज्ञान विश्वविद्यालय एवं गो अनुसंधान संस्थान, डीयूवीएएसयू, मथुरा-281001;(यू.पी.) ईमेल : gdsingh431@gmail.com. मोबाइल नंबर: डॉ. पी. के. सिंह, प्रोफेसर; अध्यक्ष, एजीबी, खालसा पशुचिकित्सा विज्ञान एवं पशु विज्ञान, महाविद्यालय, राम तीरथ रोड, अमृतसर-143002, पंजाब; ईमेल: kcvas&amritsar@yahoo.com, pksinghmathura@gmail.com; मोबाइल नंबर: 9416411329 प्रोफेसर अरुण सांगवान; प्रमुख (पशु चिकित्सा रोग विज्ञान/परजीवी विज्ञान); पशु चिकित्सा विज्ञान महाविद्यालय, सीएयू, जालुकी, पेरेन - 797110, नागालैंड; ईमेल: sangwan_arun@hotmail.com, मोबाइल नंबर: 9896117977 डॉ. एस. पान, सेवानिवृत्त प्रोफेसर; प्रमुख (पशुधन उत्पादन एवं प्रबंधन), पश्चिम बंगाल पशु विज्ञान एवं मत्स्य विज्ञान विश्वविद्यालय, कोलकाता; निवास: 180 / 1, एन. बसु रोड, तेलमारुई, पीओ-बर्दवान-713101 (पश्चिम बंगाल); ईमेल : span28@rediffmail.com, मोबाइल नंबर: 9810872527 डॉ. आर.बी. शर्मा, विस्तार/पशुधन उत्पाद प्रबंधन) पूर्व पीएस; पूर्व राष्ट्रीय समन्वयक; आईसीएआर, ई 202, द ज्वेल ऑफ नोएडा, सेक्टर 75, नोएडा 201304, उत्तर प्रदेश; ईमेल: rbsharmalpt@gmail.com, मोबाइल नंबर: 9719292507
71 ए (अ) 3, सदस्य संस्थान के निदेशक	डॉ. गिरीश पाटिल एस., निदेशक, भाकृअनुप- राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेडज़िफेमा, दीमापुर, नागालैंड
71 ए (अ) 4, सदस्य आईएआरआई, आईवीआरआई, एनडीआरआई एवं नार्म के मामले में संबंधित संस्थान के उपमहानिदेशक (डीडीजी) तथा अन्य संस्थानों के मामले में संस्थान से संबंधित सहायक महानिदेशक (एडीजी)।	डॉ. अमरीश कुमार त्यागी, सहायक महानिदेशक (एएन एवं पी), भाकृअनुप, कृषि भवन, नई दिल्ली-110001
71 ए (अ) 5, सदस्य संस्थान की प्रबंधन समिति में ग्रामीण हितों का प्रतिनिधित्व करने वाले दो सदस्य जो नियम 66 (अ) 5 में निहित शर्तों के अनुसार अपनी सदस्यता की अवधि तक प्रबंधन समिति में नामित होंगे।	ई0 सेंकाथुंग जामी, पांगती गांव, ईटीसी रोड, बोखा टाउन -797111, नागालैंड; ईमेल: मोबाइल नंबर : 9436641138, 9612418212 श्री संबु सियांगजू, डिब्लिन गांव, वेस्ट कामेंग जिला, नाफरा-790001, अरुणाचल प्रदेश; ईमेल : siongjusambu712@gmail.com. मोबाइल नंबर : 825007675, 7085996240
71 ए (अ) 6, सदस्य संस्थान के निदेशक द्वारा नामिक संबंधित संस्थान का एक वरिष्ठ स्तर का वैज्ञानिक जो कि इस समिति का सदस्य सचिव होगा।	डॉ. नजरुल हक, प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेडज़िफेमा, दीमापुर, नागालैंड

## संस्थान अनुसंधान समिति (आईआरसी)

पद	नाम एवं पदनाम
अध्यक्ष	डॉ. गिरीश पाटिल एस., निदेशक, भाकृअनुप- राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेडज़िफेमा, दीमापुर, नागालैंड
सदस्य	भाकृअनुप- राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेडज़िफेमा, दीमापुर, नागालैंड के सभी वैज्ञानिकगण
सदस्य सचिव	डॉ. नज़रुल हक, प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप- राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेडज़िफेमा, दीमापुर, नागालैंड

## पंचवर्षीय समीक्षा दल (क्यूआरटी)

पद	नाम एवं पदनाम
अध्यक्ष	डॉ. एच. रहमान, पूर्व उपमहानिदेशक (पशु विज्ञान), दक्षिण एशिया अंतर्राष्ट्रीय पशुधन अनुसंधान संस्थान (आईएलआरआई) के क्षेत्रीय प्रतिनिधि, सी-ब्लॉक, प्रथम तल, सीजी सेंटर्स, एनएएससी परिसर, देव प्रकाश शास्त्री मार्ग, पूसा, नई दिल्ली-110012, भारत; ईमेल : R.Habibar@cgiar.org, मोबाइल नंबर: 9483527849
सदस्य	डॉ. रवीन्द्र शर्मा, पूर्व निदेशक (अनुसंधान), एलयूवीएस, हिसार, 698, सेक्टर 15 ए, हिसार; ईमेल : rsharma698@gmail.com मोबाइल नंबर: 9896823198
सदस्य	डॉ. के.के. बरुआ, पूर्व निदेशक, भाकृअनुप- राष्ट्रीय याक अनुसंधान केंद्र, दिरांग, प्लेट नंबर 1बी, सेंट्रल अपार्टमेंट, बोरटाकुर मिल रोड, दक्षिण सारनिया, उलुबाड़ी, गुवाहाटी - 781007 ईमेल: baruahkk1@gmail-com मोबाइल नंबर: 9435551429
सदस्य	डॉ. धर्मेश्वर दास, पूर्व संयुक्त निदेशक, भाकृअनुप-आईवीआरआई, हाउस नंबर 1, चतुर्भुज पथ, जयानगर, खानापाड़ा, गुवाहाटी-781022, असम, ईमेल: drdasd@rediffmail.com मोबाइल नंबर: 09401059192, 07086254525
सदस्य	डॉ. एस. पान, सेवानिवृत्त प्रोफेसर; पश्चिम बंगाल पशु विज्ञान एवं मत्स्य विज्ञान विश्वविद्यालय, कोलकाता; निवास: 180/1, एन. बसु रोड, तेलमारुई, पीओ-बर्दवान- 713101 (पश्चिम बंगाल); ईमेल : span28@rediffmail-com, मोबाइल नंबर: 9810872527
सदस्य	सदस्य डॉ. एस. के. मेंदीरत्ता, प्रमुख, पशुधन उत्पाद प्रौद्योगिकी प्रभाग, भाकृअनुप-आईवीआरआई, बरेली - 243122, यू.पी. ईमेल: mendiratta_65@yahoo.co.in मोबाइल नंबर: 9412445311
सदस्य	डॉ. ए. के. मोहंती, प्रधान वैज्ञानिक एवं विभागाध्यक्ष, विस्तार प्रभाग, सूचना एवं सांख्यिकी, भाकृअनुप-केंद्रीय मात्स्यिकी प्रौद्योगिकी संस्थान (सीआईएफटी), मत्स्यपुरी, पी.ओ., कोचीन-682029, केरल ईमेल: dramulyakumar@gmail-com मोबाइल नंबर: 9485175853
सदस्य सचिव	डॉ. नज़रुल हक, प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेडज़िफेमा, दीमापुर, नागालैंड। ईमेल: Nazrul.Haque@icar.gov.in मोबाइल नंबर: 8732871857, 9436831367

## संस्थानीय पशु आचार समिति (आईईसी)

पंजीकरण सं.: 267/GO/RBi/L/2000/CPCSEA

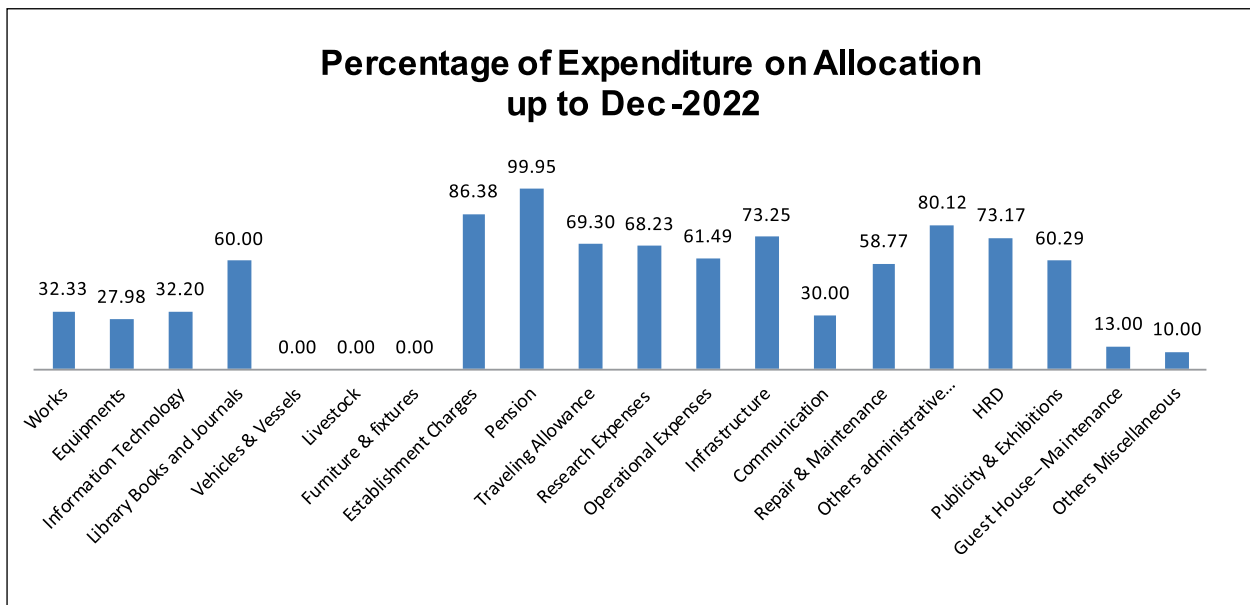
आईईसी में पदनाम	आईईसी सदस्यों का नाम
अध्यक्ष	डॉ. नज़रुल हक, प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, नागालैंड
सदस्य सचिव	डॉ. विवेक जोशी, वैज्ञानिक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, नागालैंड
जीव वैज्ञानिक	डॉ. जे. के. चामुआह, वैज्ञानिक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, नागालैंड

आईईसी में पदनाम	आईईसी सदस्यों का नाम
पशुचिकित्सक	डॉ. एम. एच. खान, प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, नागालैंड
पशु आवास सुविधा के प्रभारी वैज्ञानिक	डॉ. कोबू खाटे, सीटीओ, भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, नागालैंड
मुख्य नामित वैज्ञानिक	डॉ. गुंजन दास, प्रोफेसर एवं प्रभागाध्यक्ष, पशुचिकित्सा औषधि प्रभाग, पशुचिकित्सा विज्ञान एवं पशुपालन महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, जालुकी, पेरेन जिला, नागालैंड
संप्रक्र नामिती (लिंक नॉमिनी)	डॉ. अमृत सागर डेहिंजिया, उषापुर, मोरानहाट, पी.ओ. मोरानहाट, शिबसागर जिला, आसाम
संस्थान से बाहर का एक वैज्ञानिक	डॉ. पी. चटोपाध्याय, वैज्ञानिक, डीआरडीओ, तेजपुर, आसाम
सामाजिक जागरुकता हेतु नामिती	श्री लौरेमबाम बिश्वजीत मैतेई, थाउबल, मनीपुर

### संस्थान को आवंटित अनुदान बनाम व्यय (अप्रैल-2022 से दिसंबर-2022 तक)

(राशि लाख रुपयों में)

क्र.सं.	शीर्ष	आवंटन	व्यय
ए	सहायता अनुदान-पूँजीगत		
1	निर्माण कार्य	39.75	12.85
2	उपकरण	39.14	10.95
3	सूचना प्रौद्योगिकी	5.00	1.61
4	पुस्तकालय हेतु पुस्तकें एवं जर्नल	0.25	0.15
5	वाहन एवं वेसल्स	1.00	0.00
6	पशुधन	2.50	0.00
7	फर्नीचर एवं फिक्चर	5.36	0.00
	कुल - पूँजीगत अनुदान	93.00	25.56
बी	स्थापना व्यय	411.90	355.79
सी	पेंशन एवं अन्य सेवानिवृत्ति लाभ	18.50	18.49
डी	सहायता अनुदान - सामान्य (राजस्व)		
1	यात्रा भत्ता	10.00	6.93
2	अनुसंधान व्यय	61.00	41.62
3	परिचालनात्मक व्यय	160.00	98.38
4	अवसंरचना	40.00	29.30
5	संचार व्यवस्था	0.10	0.03
6	मरम्मत एवं रखरखाव	82.90	48.72
7	अन्य प्रशासनिक व्यय (टीए को छोड़कर)	113.00	90.54
8	एचआरडी (मानव संसाधन विकास)	6.00	4.39
9	प्रचार एवं प्रदर्शनियां	14.00	8.44
10	अतिथि गृह- रखरखाव	1.00	0.13
11	अन्य विविध व्यय	2.00	0.20
	कुल सहायता अनुदान- सामान्य (राजस्व)	490.00	328.68
	महा योग (पूँजी + स्थापना + सामान्य)	1013.40	728.52



## भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, नागालैंड में अप्रैल-2022 से दिसंबर-2022 के दौरान किए गए निर्माण कार्य का ब्यौरा

(राशि रुपयों में)

क्र. सं.	कार्य का नाम	वास्तविक व्यय	जारी/नया/पूर्ण हो चुका कार्य
ए	मूल निर्माण कार्य		
1	भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड्जिफेमा में बाउंडरी वाल को तोड़कर उसका पुनर्निर्माण	811800.00/.	जारी कार्य
2	एनआरसीएम पोरबा में एनआरसीएम एवं एनईसी के बीच रोड पर पहाड़ी साइडों के ढलान वाले भागों में रिटैनिंग दीवार का निर्माण	473022.00	नया कार्य
	कुल	1284822.00	
बी	निर्माण एवं रखरखाव कार्य		
1	भाकृअनुप-एनआरसीएम के स्टाफ क्वार्टर -ट में मौजूदा इलेक्ट्रिक वायरिंग की मरम्मत एवं कंसीलिंग का कार्य एवं उसकी फिटिंग	353223.00	जारी कार्य
2	भाकृअनुप-एनआरसीएम, मेड्जिफेमा में पशुशाला (मेटाबोलिक शेड) के फर्श एवं मेंजर की मरम्मत	487890.00	जारी कार्य
3	भाकृअनुप-एनआरसीएम, मेड्जिफेमा में पशुशाला (एआर नंबर 3) के फर्श एवं मेंजर की मरम्मत	410453.00	जारी कार्य
4	भाकृअनुप-एनआरसीएम, पोरबा के मिथुन शेड नं01 तथा एनईसी रोड से लेकर एनआरसीएम कार्यालय तक मौजूदा सड़क की मरम्मत	1036695.00	जारी कार्य
5	भाकृअनुप-एनआरसीएम स्थित सम्मेलन हाल में पैनलिंग का कार्य	401473.00	जारी कार्य
6	भाकृअनुप-एनआरसीएम, पोरबा के मिथुन शाला नं0 1, 2, 3, 4, 5 एवं 6 की मरम्मत एवं रखरखाव तथा मिथुनशाला को जोड़ने वाले फुटपाथ की मरम्मत	1862841.00	जारी कार्य
	योग	4552575.00	

## अनुसंधान उपलब्धियां

### पशुधन उत्पादन एवं प्रबंधन

#### मिथुन की भारवाही क्षमता का आकलन

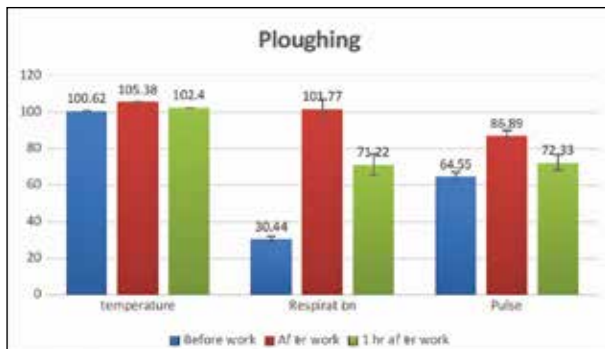
उत्तर-पूर्वी क्षेत्र अपने पहाड़ी इलाकों के लिए जाना जाता है और कृषि कार्यों विशेष रूप से ऐसे इलाकों में जुताई जैसे कार्य को यंत्रिकृत कृषि उपकरणों से करना बहुत मुश्किल होता है। तथापि, ऐसे कठिन इलाकों में पाले गए मिथुन बिना किसी कठिनाई के तेजी से चलने में सक्षम होते हैं। अतः इस शानदार पशु से जुताई का कार्य लेने के लिए मेडज़िफेमा फार्म में उपलब्ध मिथुन बैल (एन = 3) की भारवाही या जुताई की क्षमता को जानने के लिए एक अध्ययन किया गया। वास्तविक परीक्षण से पहले 1 महीने की अवधि तक इन चयनित मिथुन सांडों को प्रशिक्षित किया गया। मिथुनों से 2 घंटे तक लगातार जुताई का कार्य लेने के तुरंत पहले, बाद और 1 घंटे बाद मिथुन के औसत शारीरिक मापदंडों को क्रमशः  $100.62 \pm 0.16$ ,  $105.38 \pm 0.28$ ,  $102.4 \pm 0.13^\circ$  एफ रेक्टल तापमान,  $30.44 \pm 1.62$ ,  $101.78 \pm 5.29$ ,  $71.22 \pm 5.83$  प्रति मिनट श्वसन दर और  $64.55 \pm 2.58$ ,  $86.89 \pm 3.10$ ,  $72.33 \pm 4.10$  प्रति मिनट स्पन्दन (पल्स) दर दर्ज की गई। लगातार 2 घंटे तक कार्य लेने के दौरान मिथुन की जुताई क्षमता को 28.15 प्रतिशत पाया गया। मिथुन बैल के थकान स्कोर की गणना 16.44 (< 20) के रूप में की गई जो यह इंगित करता है कि

मिथुन बैलों से लगातार 2 घंटे तक बिना थकाई के जुताई का कार्य लिया जा सकता है।

#### जुताई (प्लाविंग)

#### खेतों (फील्ड दशाओं) में मिथुन पालन का आकलन एवं प्रलेखन

यह सर्वविदित है कि मिथुन चरवाहों द्वारा मिथुन को मुक्त दशाओं (फ्री-रेंज) में पाला जाता है। इनका पालन-पोषण, चरवाहों द्वारा अपनाई जाने वाली पालन प्रथाएं और आईटीके एक राज्य से दूसरे राज्य तथा एक गांव से दूसरे गांव में अलग-अलग होती हैं। मिथुन किसानों द्वारा फ्री रेंज प्रणाली में अपनाई गई विभिन्न प्रबंधन पद्धतियों का मूल्यांकन और दस्तावेजीकरण करना और बेहतर उत्पादकता के लिए वैज्ञानिक हस्तक्षेप की पहचान के लिए "पूर्वोत्तर भारत में मुक्त दशाओं में मौजूदा मिथुन पालन प्रथाओं का मूल्यांकन एवं प्रलेखन" पर इस संस्थान द्वारा एक शोध अध्ययन किया गया। यद्यपि आज भी अलग-अलग जगहों पर मिथुन पालन की विविध प्रकार की पालन पद्धतियां अपनाई जाती हैं किंतु इसका कोई मौजूदा दस्तावेज उपलब्ध नहीं है। अतः यह वर्तमान अध्ययन शोधकर्ताओं और शिक्षाविदों के लिए एक महत्वपूर्ण संदर्भित दस्तावेज के रूप में काम कर सकता है।



मिथुन चरवाहों द्वारा उपयोग में लाई जाने वाली विभिन्न प्रकार की एथनो वेटेनरी मेडिसिन (ईवीएम) या अपनाई जाने वाली स्वदेशी तकनीकी जानकारी (आईटीके) और उससे सम्बद्ध मान्यताएं इस प्रकार हैं।

अरुणाचल प्रदेश			
अपनाई जाने वाली आईटीके	किस रोग के लिए उपयोग में लाई जाती है	किस भाग का उपयोग किया जाता है	स्थानीय नाम
नमक के साथ हल्दी के पाउडर (चूर्ण) का अनुप्रयोग	आँख का संक्रमण	चूर्ण के साथ जूस का निष्कर्षण	
चूरा किए गए ग्लास पाउडर का अनुप्रयोग	आँख का संक्रमण	पाउडर के रूप में	
कुछ खास पौधों की पत्तियों और छाल को खिलाना	कृमिहरण एवं अन्य चोटों के लिए	पत्तियां एवं छाल	हिंजर पमलोर

अरुणाचल प्रदेश			
<b>नागालैंड</b>			
पेड़ों की छाल एवं पत्तियों को नमक के साथ खिलाना	किसी भी रोग के लिए	पत्तियां एवं छाल	सुकापाई कोखाइहंग कार्ई
वृक्ष के रस (सैप) एवं छाल के रस के अक्र का अनुप्रयोग	कटने पर एवं अन्य रोगों के लिए	वृक्ष के रस (सैप) एवं छाल के रस का अक्र	टोटोखाई
चारे की पत्तियों में लपेटकर वृक्ष की छाल को खिलाना	घाव से हुआ संक्रमण	पत्तियों एवं वृक्ष का रस एवं छाल का निष्कर्षण	टाकपु
मिथुन के गोबर को मिट्टी में मिश्रित करके घावों में लगाना	घाव से हुआ संक्रमण	मिथुन का गोबर (डंग)	
<b>मनीपुर</b>			
घावों में पिसी जड़ (पाउडर के रूप में) के लेप को लगाना	किसी भी प्रकार का घाव	जड़ एवं पत्तियां	नामतुल
हिरन के सींग के चूर्ण को लगाना	मैगट घाव	हिरन का सींग	साखिकी
<b>मिजोरम</b>			
हल्दी के पाउडर का अनुप्रयोग	किसी भी तरह का घाव	चूर्ण रूप में	एइंग
चिलाउने वृक्ष की छाल का अनुप्रयोग	मैगट घाव	चूर्ण रूप में	खियांग

### सम्बद्ध मान्यताएं एवं अनुष्ठान या धार्मिक संस्कार (नागालैंड)

एक पौधा जिसे संगकेन (स्थानीय नाम) को काट कर सूखने के लिए आग (अवेन) के ऊपर रखा जाता है। इसे एक ताजे घाव को भरने के लिए सांकेतिक तौर पर किया जाता है: पौधे के इस ताजे काटे गए हिस्से को ताजे घाव के रूप में निरूपित (रिप्रजेंट) किया जाता है और जैसे जैसे पौधा सूखता है इसे घाव के सूखने से अभिव्यक्त किया जाता है। यह अनुष्ठान या क्रिया इंसान और पशु दोनों के लिए चोट या घाव होने पर अपनाई जाती है।

उद्देश्य : कटने से उत्पन्न घाव या घाव द्वारा हुए संक्रमण को भरने के लिए

वह स्थान जहां इसे अपनाया जाता है : टोबू गांव, मोन जिला, नागालैंड

टाकपू (स्थानीय नाम) : इसकी छाल को घाव से हुए संक्रमण के लिए आईटीके (स्वदेशी तकनीकी ज्ञान) के एक भाग के रूप में उपयोग में लाया जाता है। चारे की पत्तियों में लपेट कर वृक्ष की छाल को मिथुन को खिलाया जाता है। छाल के अक्र को भी घावों में लेप की तरह लगाया जाता है।

उद्देश्य : किसी भी प्रकार के घाव से हुआ संक्रमण

वह स्थान जहां इसे अपनाया जाता है : टोबू गांव, मोन जिला, नागालैंड

### सम्बद्ध मान्यताएं (मनीपुर)

स्थानीय नाम : नामतुल

उपयोग में लाए जाने वाले भाग : पत्तियां एवं जड़ें

किसमें प्रयुक्त किया जाता है: किसी भी घाव के भरने में (कटना, मैगट, सांप के काटने आदि पर)

वह स्थान जहां इसे अपनाया जाता है : बुकपी एवं पालहुओंग गांव, चूड़चंद्रपुर जिला, मनीपुर

स्थानीय नाम : साखिकी

उपयोग में लाए जाने वाला भाग : सींग का हिस्सा (इसे पीसकर चूर्ण रूप में मुख्यतः मैगट से होने वाले घाव में प्रयुक्त किया जाता है।



किसमें प्रयुक्त होता है: मुख्य रूप से मैगट जनित घावों के उपचार हेतु



वह स्थान जहां इसे अपनाया जाता है : बुकपी एवं पालहुआंग गांव, चूड़चंद्रपुर जिला, मनीपुर

### सम्बद्ध मान्यताएं (मिजोरम)

स्थानीय नाम : खियांग

वैज्ञानिक नाम : सिमावालिची

उपयोग में लाए जाने वाले भाग : छाल (चूर्ण रूप में पीसकर)

किसमें प्रयुक्त किया जाता है: मैगट जनित घाव

वह स्थान जहां इसे अपनाया जाता है : वांगलांग एवं टुओल्टे गांव, ख्वॉजाल जिला, मिजोरम

सिमावालिची की छाल रोमयुक्त तथा प्राकृतिक तौर पर काफी एलर्जी प्रदान करने वाली होती है। इसलिए इसका पाउडर या चूर्ण जलन एवं एलर्जी के कारण मैगट घाव में उपस्थित सभी मैगट को मार देता है।

### पशु प्रजनन :

### मिथुन वीर्य के विट्रिफिकेशन के कारण प्लाज्मा झिल्ली एवं एक्रोसोम में होने वाले व्यापक संरचनात्मक परिवर्तन

विट्रिफिकेशन वीर्य को जमाने की एक नई विधि है जिसे अति-त्वरित कूलिंग के कारण शुक्राणु के हिमपरिरक्षण (क्रायोप्रिजर्वेशन) द्वारा प्राप्त किया जा सकता है। यह एक त्वरित और आसान विधि (प्रोटोकॉल) है जिसका उपयोग फील्ड दशाओं में किया जा सकता है और इसके लिए किसी परिष्कृत उपकरण की आवश्यकता नहीं होती है। इस प्रोटोकॉल का मानकीकरण फील्ड दशाओं में उत्कृष्ट जननद्रव्य (एलीट जर्मप्लाज्म) के संरक्षण में सहायक है। अतः मिथुन शुक्राणुओं के विट्रिफिकेशन की एक सरल विधि को अनुकूलित करने के लिए एक अध्ययन किया गया जिसमें सहायक प्रजनन प्रौद्योगिकी (एआरटी) की प्रक्रियाओं में उपयोग हेतु शुक्राणुओं के जीवित रहने की उच्च दर प्राप्त होती है। इस अध्ययन को भाकृ अनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केन्द्र, मेडज़िफेमा, नागालैंड, भारत के मिथुन प्रजनन फार्म में किया गया। परीक्षण वाले बैलों (शारीरिक दशा का स्कोर 10 में से 5-6; अच्छे के रूप में वर्गीकृत) का चयन किया गया (एन= 48; 8 सांडों

में से 6 से स्खलन प्राप्त हुआ)। विद्युत स्खलन विधि द्वारा सप्ताह में दो बार प्रति दिन सिंगल स्खलन को एकत्र किया गया। इन मिथुन बैलों का रख-रखाव अर्ध-गहन (सेमिइंटेसिव) और सम-प्रबंधकीय दशाओं में किया गया। प्रायोगिक सांडों को भाकृअनुप द्वारा तय किए गए मानक आहार (2013) को उनके शारीरिक वजन के 2.5 प्रतिशत सूखी सामग्री सहित खिलाया गया।

मिथुन सांडों से प्राप्त स्खलन को सप्ताह में दो बार एकत्र किया गया। कुल मिलाकर 48 स्खलन (छह स्खलन प्रति बैल) का संग्रह किया गया। ईई विधि द्वारा वीर्य संग्रह के लिए, शिश्नमुंड क्षेत्र को साफ किया गया, उसे (1: 1000 पोटेशियम परमैंगनेट के घोल) से धोया गया, और कागज़ के तौलिये का उपयोग करके सुखाया गया। गोबर को बाहर निकालने और बैल को यौन उत्तेजित करने के लिए एक दस्ताने और चिकनाई युक्त हाथ को 4-5 मिनट के लिए मलाशय में डाला गया। वीर्य एकत्र करने के लिए एक इलेक्ट्रो-इजेक्ट्यूलेटर (इलेक्ट्रोजेक 6, मॉडल संख्या: जेड 46724एन, नियोजेनो कॉर्पोरेशन, लासिंग, यूएसए) का उपयोग किया गया। स्खलन को दो समान भागों में विभाजित करके उन्हें पारंपरिक विधि (गैरउपचार) तथा विट्रिफिकेशन (उपचार) द्वारा जमाया गया। व्यापक पैमाने पर सक्रियता को  $\geq 2.5$ , उत्तरोत्तर गतिशीलता  $\geq 70$  प्रतिशत तथा सांद्रता  $\geq 500$  मिलियन/मिली सहित स्खलन को आगे की प्रॉसेसिंग (प्रक्रिया) हेतु चयनित किया गया। प्रत्येक स्खलन को OptiXcell 2° एक्सटेंडर (आईएमवी, फ्रांस; निर्माता के निर्देशों के अनुसार तैयार) से पतला किया गया ताकि 80 मिलियन शुक्राणु प्रति मिली. की अंतिम सांद्रता प्राप्त की जा सके। तनुकरण (डायल्यूशन) के पश्चात तथा फ्रेंच मिनी स्ट्रॉ (0.25 मिली) में 20 मिलियन को भरने के बाद एक ठंडे कैबिनेट (आएमवी, L'Aigle, फ्रांस) में 4 घंटे तक, 4° से 0 पर इन तिनकों (स्ट्रॉ) का साम्पीकरण किया गया। इसके बाद इन वीर्य के तिनकों (स्ट्रॉ) को एलएन<sub>2</sub> के स्तर से 4 सेमी की ऊंचाई पर तरल नाइट्रोजन (एलएन<sub>2</sub>) वाष्प के संपन्न में लाया गया और तत्पश्चात इन्हें 10 मिनट तक तरल नाइट्रोजन (-196° से 0) में डुबाया गया और इसे गैरउपचार (कंट्रोल) के तौर पर लिया गया।

विट्रिफिकेशन के लिए वीर्य को 37° से 0 पर विभिन्न सांद्रता (1 एम, 0.5 एम एवं 0.25 एम) पर सुक्रोज, रैफिनोज और ट्रेहलोज के साथ 1: 1 अनुपात में मिलाया गया तथा शुक्राणु निलंबन के 30 नस को एक छलनी में तरल नाइट्रोजन वाष्प बूंदों पर गिराया गया ताकि ये छोटी बूंदे (ड्रॉपलेट्स) का निर्माण कर सकें जो तरल नाइट्रोजन के अंतर्गत क्रायोवॉयल में जमा हो जाती हैं। इन नमूनों को जांच के लिए 10 से 20 सेकंड के लिए 45° से 0 पर पिघलाया (थॉ) गया।

एकत्र किए गए स्खलन को दो समान भागों में

## मिथुन के स्खलन में ताजे एवं जमे वीर्य (पारंपरित विधि) के गुणवत्ता मापदंड

वीर्य की विशेषताएं या गुण	n=48	
	ताजा	जमाया हुआ (फ्रोजन)
रंग	दूधिया सफेद से हल्का क्रीमी	-
वीर्य का गाढ़ापन	पानी के रंग से लेकर गाढ़ा	-
वीर्य की मात्रा (मिली)	4.52±0.57	-
वीर्य का pH	6.8±0.10	-
व्यापक सक्रियता (0-5)	2.1±0.05	-
शुक्राणुओं की सांद्रता (x 10 <sup>6</sup> /मिली)	800.52±52.67	-
शुक्राणु की उत्तरोत्तर गतिशीलता (%)	72.26±2.57	27.83±2.24
जीवंत शुक्राणुओं की संख्या (%)	75.1±3.68	54.21±3.64
एक्रोसोमल एकाग्रता (%)	80.12±3.74	41.21±2.60
प्लाज्मा झिल्ली की अखंडता (%)	54.21±3.12	48.67±2.11
शुक्राणु की कुल असामान्यता (%)	12.7±2.80	19.8±3.30

## कम्प्यूटर समर्थित स्पर्म एनालाइजर द्वारा मापे गए ताजे एवं जमे वीर्य (पारंपरिक विधि) की गतिशीलता एवं वेग संबंधी मापदंड (सीएसए)

सीएसए मानक	n=32	
	ताजा	जमाया हुआ (फ्रोजन)
कुल गतिशीलता (%)	70.36±5.30	49.1±20
अग्र उत्तरोत्तर गतिशीलता (एफपीएम) (%)	54.51±5.87	27.83±2.24
वीएपी (µm/s)	120.66±4.57	102.00±4.61
वीएसएल (µm/s)	80.17±5.74	78.84±4.22
वीसीएल (µm/s)	225.97±12.68	119.58±4.32
एएलएच (µm)	10.25±0.57	8.82±0.78
बीसीएफ (Hz)	27.82±1.20	26.87±1.10
ऋजुता (%)	77.21±2.10	74.21±1.07
रैखिकता (%)	37.7±0.97	34.55±0.89
त्वरित वेग (%)	78.95±2.38	25.32±1.99
स्थिर वेग (%)	17.87±5.30	58.21±1.90

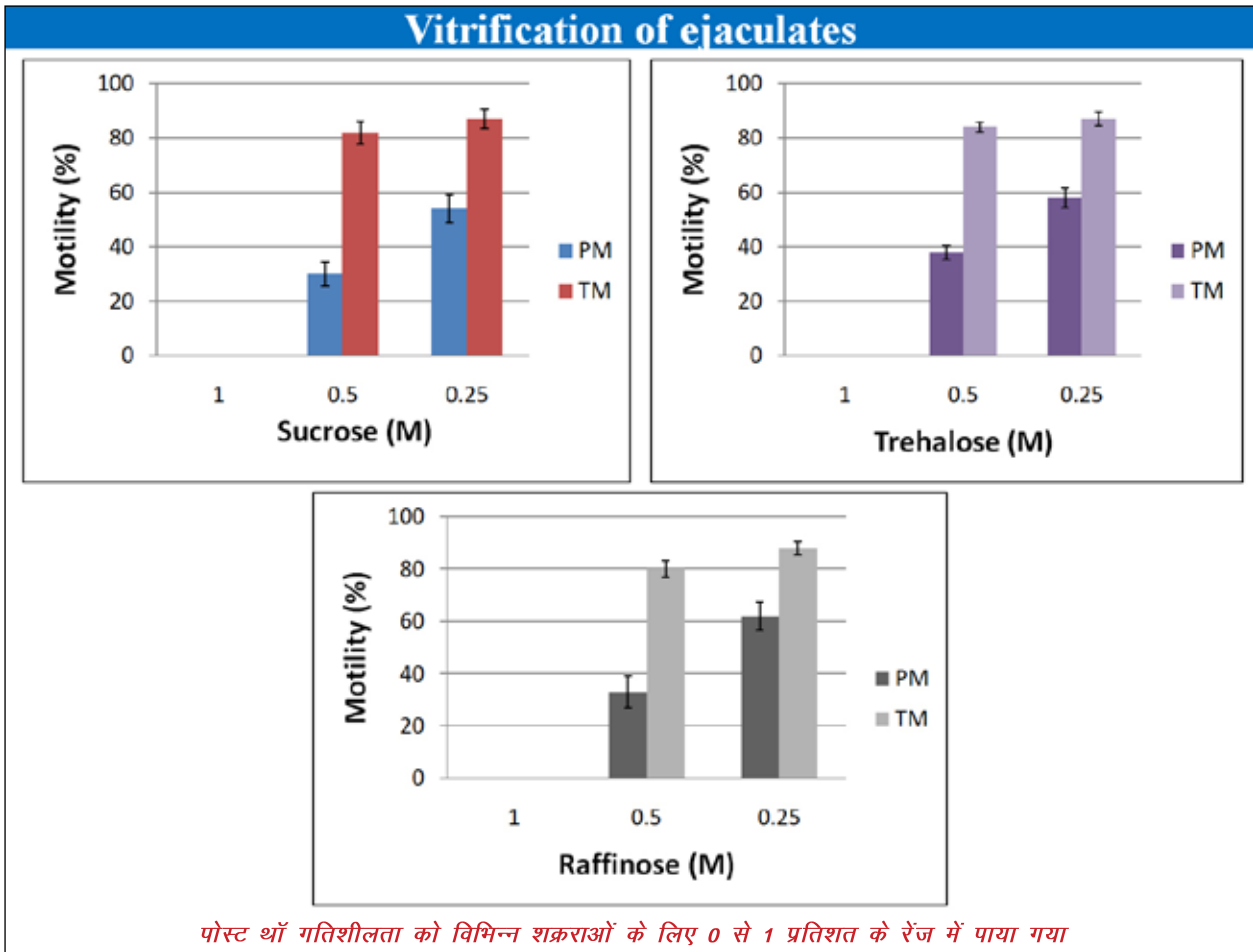
विभाजित करके पारंपरिक विधि (नियंत्रण) और विट्रिफिकेशन (उपचार) द्वारा जमाया गया। विट्रिफिकेशन से पहले 0.5 एम एवं 1 एम की तुलना में 0.25 एम सांद्रता के क्रायोप्रोटेक्टेंट (सुक्रोज) को मिलाने पर बेहतर गतिशीलता देखी गई। बाद में 0.25 एम क्रायोप्रोटेक्टेंट युक्त शुक्राणु निलंबन को मिलाने पर तरल नाइट्रोजन वाष्प के संपर्क में आने पर सफलतापूर्वक गोले (स्फेरिस) बनते पाए गए। पारंपरिक विधि में उत्तरोत्तर तथा कुल गतिशीलता क्रमशः 27.83 ± 2.24 और 49.1 ± 2 थी। परिणामों से पता चला कि पिघलाने के पश्चात (पोस्ट-थॉड) सभी विट्रिफाइड स्पर्मटोजोआ में उच्च मृत्यु दर और लगभग शून्य गतिशीलता पाई गई।

विभिन्न सांद्रताओं में शक्रा मिलाने के फौरन बाद ताजा शुक्राणुओं की गतिशीलता (एम), पीएम – प्रगतिशील गतिशीलता; टीएम – कुल गतिशीलता

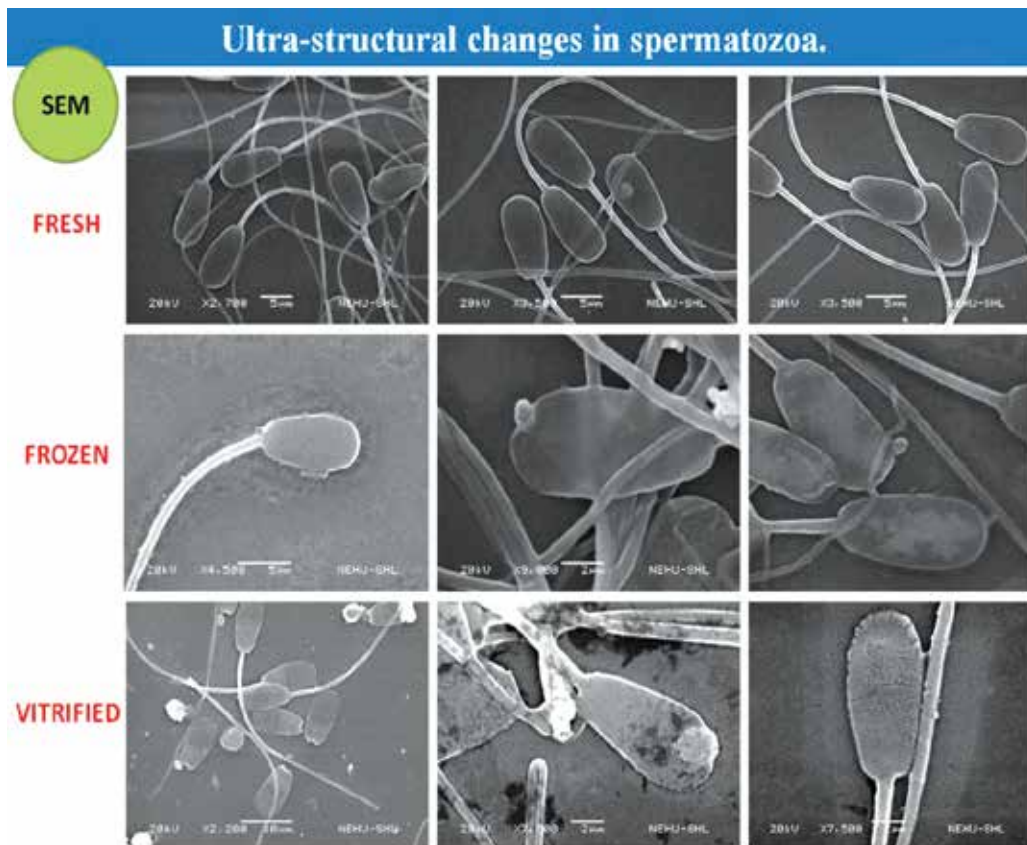
## शुक्राणु (टीईएम एवं एस एम) में बुनियादी (अल्ट्रास्ट्रक्चर) परिवर्तन

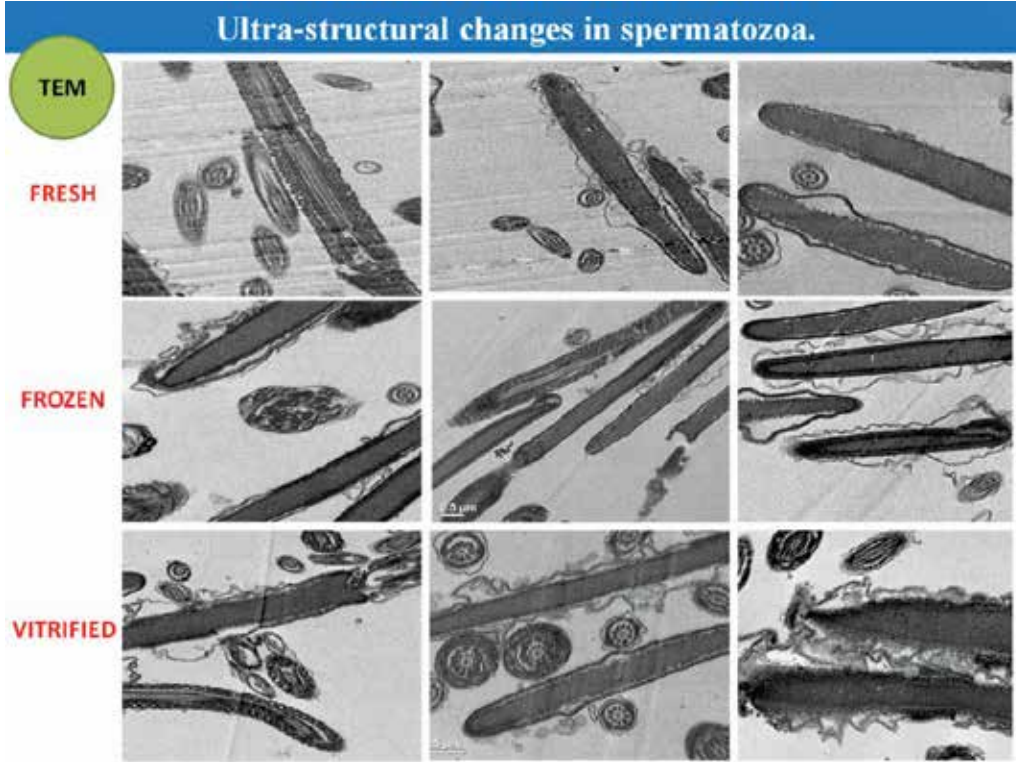
शुक्राणु के शीर्ष, एक्रोसोम झिल्ली या मध्य टुकड़े को होने वाली क्षति के मामले में एसईएम सहित कूलिंग विधियों (नियंत्रण बनाम उपचार) के बीच महत्वपूर्ण अंतर पाया गया। गैर-उपचारित नमूनों में कुछ मध्यभाग (मिडपीस) फूले हुए दिखाई दिए जिससे कुछ माइटोकॉन्ड्रियल क्षति हुई और एक्रोसोमल झिल्ली के कुछ हिस्सों में छिद्र दिखाई दिए। उपचार में कुछ शुक्राणुओं ने एक झुर्रीदार या सूजी हुई एक्रोसोम रिज झिल्ली, मुड़ी हुई पूंछ और टूटे हुए मध्य भाग को दिखाया। गैरउपचार में कुछ शुक्राणुओं ने एक अक्षुण्ण एक्रोसोम झिल्ली के साथ-साथ एक सिकुड़ी अथवा झुर्रीदार एवं फूली हुई प्लाज्मा झिल्ली प्रदर्शित की। उपचार में कुछ शुक्राणुओं में फूली हुई या विघटित एक्रोसोम और प्लाज्मा झिल्लियां प्रदर्शित की। कुछ मामलों में एक्रोसोम झिल्ली को प्रतिक्रिया करते भी पाया गया।





ताजे, जमे हुए तथा विट्रिफाइड मिथुन के वीर्य (स्पर्म) की इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपि का ट्रांसमिशन





ताजे, जमे हुए तथा विट्रिफाइड मिथुन के वीर्य (स्पर्म) की इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपि स्कैनिंग

टीईएम के तहत, गैर-उपचार में लांगिट्यूडिनल सेक्शन (अनुदैर्घ्य खंड) में एक्रोसोमल एवं पोस्ट-एक्रोसोमल के शीर्ष क्षेत्रों में फूले हुए प्लास्मालेम्मा प्रदर्शित करने वाले कई शुक्राणु पाए गए। पूंछ और मध्यभाग के ट्रांसवर्स (अनुप्रस्थ) खंडों में भी यही देखा गया जिसमें माइटोकॉन्ड्रिया ने उल्लेखनीय वेकुओलाइजेशन (धानीयन) प्रदर्शित किया। उपचार में कई शुक्राणुओं के अनुदैर्घ्य खंड में कोई प्लास्मालेम्मा नहीं प्रदर्शित (विघटन के कारण) हुआ; कुछ शीर्ष तथा एक्रोसोम झिल्ली भी टूटी हुई दिखाई दी। हालांकि कई माइटोकॉन्ड्रिया ने वेकुओलाइजेशन प्रदर्शित किया, किंतु यह गैर-उपचार की अपेक्षा कम उल्लेखनीय था। इसके अलावा, उपचार में कुछ शुक्राणुओं ने पूंछ के साथ झिल्ली का विलगाव और एक असंरचित एक्सोनेमे (अक्षसूत्र) दिखाया।

कुल मिलाकर, उपचार के नमूनों में मध्यभाग (मिडपीस) आयतन में छोटे प्रतीत हो रहे थे; जबकि गैरउपचार में यह इतना आम नहीं था। क्रायोप्रिजर्वेशन (हिमपरिरक्षण) की दोनों विधियों में पूंछ (टेल) के असंरचित अक्षसूत्र देखे गए। गैरउपचारित शुक्राणु के नमूनों में सूक्ष्मनलिकाओं का विस्थापन अधिक सामान्य पाया गया।
















### गर्भवती एवं गैर-गर्भवती मिथुन के मूत्रीय चयापचयों (यूरिनरी मेटाबोलाइट्स) की 'एच एनएमआर प्रोफाइलिंग

गैर-गर्भवती (18 दिन) एवं गर्भवती (18 से 45 दिन) मिथुनके मूत्र चयापचयों के नमूनों का गैर-लक्षित 'एच एनएमआर विश्लेषण किया गया। इसमें गैर-गर्भवती पशु



मिथुन में गर्भवती और गैर-गर्भवती मेटाबोलाइट्स के मूत्र के नमूनों का 'एच एनएमआर वर्णक्रम (स्पेक्ट्रा)

### किट द्वारा मूत्र के नमूनों का विश्लेषण

Control (Day)		Pregnant (Day)													
0	18	0	18	35	45	90	120	150	180	210	240	270	30PP	60PP	
															

नकारात्मक (कंट्रोल : गैर-गर्भवती) एवं सकारात्मक (गर्भवती) परिणाम प्रदर्शित करती किट

के मूत्र की तुलना में गर्भवती पशु के मूत्र की चयापचय संरचना (मेटाबोलाइट प्रोफाइल) में प्रमुख परिवर्तन भ्रूण की वृद्धि की प्रतिक्रिया में मातृ चयापचय के अनुकूलन को इंगित करता है। बिमदवउग छडटै नपजम 9७0 का उपयोग करके गर्भवती और गैर-गर्भवती पशुओं के मूत्र नमूनों (पूल किए गए) में 'एच एनएमआर विश्लेषण के माध्यम से कुल 270 मेटाबोलाइट्स की पहचान की गई।

### मिथुन में पेन-साइड मूत्र-आधारित गर्भावस्था की पहचान

गर्भावस्था की जल्दी पहचान करना दो ब्याँत के बीच (इंटर-काल्विंग) अंतराल को कम करने का एक प्रमुख तरीका है। इसके लिए गाय और भैंस के लिए पहले से विकसित किट सीरम या प्लाज्मा पर आधारित हैं, जो न तो विशिष्ट है और न ही संवेदनशील और ये प्रयोगशाला-आधारित किट हैं जिनका उपयोग किसानों द्वारा अपने पशुशालाओं में नहीं किया जा सकता है। मूत्र चयापचय (मेटाबोलाइट) का अन्वेषण गर्भावस्था की पहचान के उपकरणों के विकास में सहायक हो सकता है जो चीरफाड़ किये बिना सही समय पर प्रजनन स्थिति का संकेत दे सकेगा। अभी तक मिथुन के गर्भावस्था की पहचान के लिए इस प्रकार की कोई किट उपलब्ध नहीं है। इसलिए भाकृअनुप-सीआईआरबी के सहयोग से मिथुन के लिए मूत्र-आधारित रंग परीक्षण किट विकसित करने हेतु अध्ययन किया गया। गर्भवती एवं गैर-गर्भवती पशुओं से मूत्र के कुल 227 नमूने एकत्र किए गए, प्रेगडी, (भैंस एवं गोपशु) किट ने मिथुन में केवल 68 प्रतिशत परिशुद्धता दिखाई; इसलिए मिथुन के लिए इस नई किट को शून्य दिवस (एस्ट्रस के दिन) को छोड़कर 80 प्रतिशत सटीकता के साथ मानकीकृत किया गया। परीक्षण के परिणामों ने गर्भावस्था के 35 दिनों के बाद गर्भवती पशु के मूत्र के नमूनों में रंग का बनना और गैर-गर्भवती (कंट्रोल) पशु के मूत्र के

नमूनों में रंग की अनुपस्थिति को दिखाया। मेटाबोलाइट्स की उपस्थिति के कारण प्रसव के 60वें दिन तक यह किट सकारात्मक परिणाम दिखाती है।

### पशु पोषण

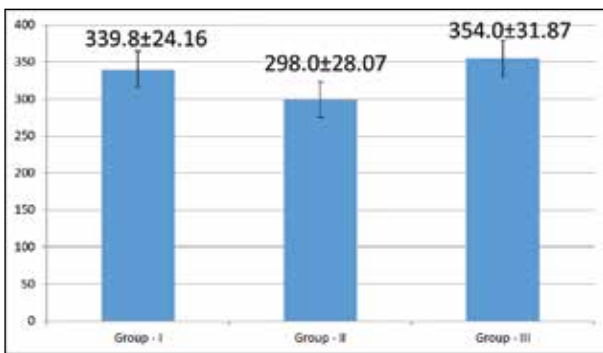
#### स्थायी पशुधन उत्पादन हेतु पूर्वोत्तर (एनईएच) क्षेत्र में मक्का उत्पादन पर सहयोगी कार्यक्रम

नागालैंड के फेक जिले के तहत अंगीकृत गांवों यथा योरबा, अपर खोमी और पोरबा गांव इस परियोजना की शुरुआत से ही मक्का की खेती में सक्रिय रूप से शामिल थे। बड़े स्तर पर प्रदर्शन के लिए विभिन्न प्रकार के मक्का के बीजों जैसे बेबी कॉर्न की किस्म वी-एनएससी-904-पी, स्वीट कॉर्न वी-एनएससी-905-पी, उच्च गुणवत्ता वाली प्रोटीन युक्त मक्का किस्म एचक्यूपीएम-1 और चारा वाली मक्का की अफ्रिकल टॉल किस्म को 10 हेक्टेयर क्षेत्र में किसानों को वितरित किया गया। जैविक विधि से खेती हेतु बीज एवं मिट्टी के उपचार के लिए *फॉस्फेटिका* और *एज़ोस्फिरिलियम* जैसे जैव-उर्वरकों के उपयोग पर किसानों के खेतों में व्यावहारिक प्रदर्शनों का संचालन किया गया। बेबीकॉर्न, स्वीटकॉर्न एवं गुणवत्तायुक्त प्रोटीन मक्का की उपज क्रमशः 12.00, 825.92 एवं 40.35 क्विंटल प्रति हेक्टेयर पाई गई।



## मिथुन में ऊर्जा एवं प्रोटीन की आवश्यकता का निर्धारण

लगभग 06 महीने की आयु के 18 मिथुन बछड़ों को 03 समूहों में विभाजित किया गया और प्रत्येक समूह में 6 पशुओं को सम्मिलित किया गया और उन्हें समूह प्पुऔर III में भाकृअनुप की सिफारिश के अनुसार उनकी वृद्धि के विभिन्न चरणों में मिथुन बछड़ों की ऊर्जा आवश्यकताओं को निर्धारित करने के लिए 100, 125 या 150 प्रतिशत पर ऊर्जा के 3 स्तरों पर आहार दिया गया। दैनिक आहार सेवन और प्रत्येक 15 दिन में पशुओं के शारीरिक भार में वृद्धि दर्ज की गई। 12, 18 और 24 माह की आयु में तीन चयापचयी (मेटाबॉलिज्म) परीक्षण किए गए। पशुओं द्वारा सूखे चारे (ड्राई मैटर) का सेवन उपापचयी शरीर आकार का  $69.20 \pm 5.80$ ,  $73.19 \pm 2.96$  और  $76.94 \pm 4.07$  ग्राम/किग्रा प्रति दिन था। हालांकि विभिन्न समूहों के बीच कोई उल्लेखनीय अंतर नहीं था। जैविक सामग्री के सेवन के साथ-साथ पाचन क्षमता में भी विभिन्न समूहों के बीच कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं पाया गया। समूह प्पुऔर प्प में नाइट्रोजन सेवन की मात्रा क्रमशः  $53.81 \pm 3.58$ ,  $57.70 \pm 5.86$  और  $86.65 \pm 7.70$  जी/डी और नाइट्रोजन संतुलन क्रमशः  $21.47 \pm 2.49$ ,  $24.86 \pm 3.47$  और  $40.19 \pm 3.79$  ग्राम/दिन था। समूह प्प में नाइट्रोजन का सेवन समूह I और II की तुलना में काफी अधिक ( $P < 0.05$ ) था। हालांकि, समूह I और II के बीच कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं पाया गया। इसी तरह की प्रवृत्ति नाइट्रोजन संतुलन में देखी गई। समूह I, II और III में औसत दैनिक भार वृद्धि क्रमशः  $339.8 \pm 24.16$ ,  $298.0 \pm 28.07$  और  $354.0 \pm 31.87$  ग्राम/दिन थी। विभिन्न समूहों के बीच कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं देखा गया।



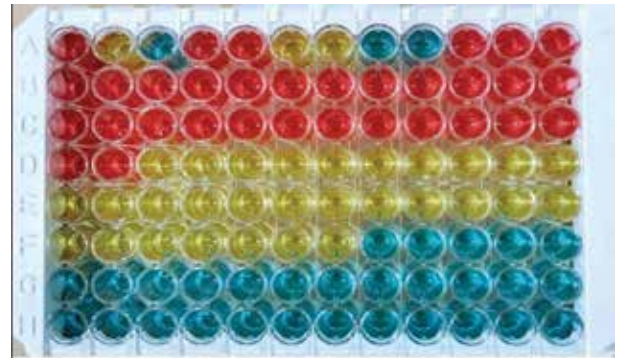
Live weight gain in Mithun (g/d)

## पशु स्वास्थ्य

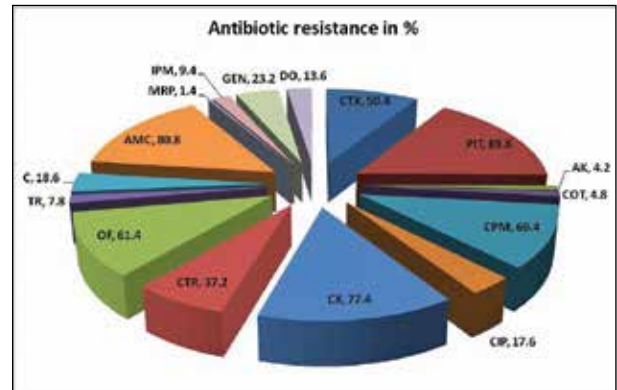
स्वस्थ मिथुन पशुओं से कुल 100 मल नमूने एकत्र किए गए इनमें से 500 आंत्रिय बैक्टीरिया को पृथक किया गया। 16 एंटीबायोटिक्स जैसे सेफोटैक्सिम, पिपेरासिलिन/ताजोबैक्टम, एमिकासिन, को-ट्राइमोक्सोजोल (ट्राइमैथोप्रिम/सल्फामैथोक्सोजोल), सेफेपाइम, सिप्रोफ्लोक्सैसिन, सीफॉक्सिटिन, सेफिट्रयाक्सोन, ओफ्लोक्सैसिन, ट्राइमैथोप्रिम, क्लोरैम्फेनिकॉल,

एमोक्सेसिलिन/क्लैवुलनेट, मेरोपेनेम, इमिपेनेम, जेंटामाइसिन, डॉक्सीसाइक्लिन के प्रति एंटीबायोटिक (रोगाणुरोधी) संवेदनशीलता का परीक्षण किया गया।

एंटीबायोटिक संवेदनशीलता परीक्षण के आधार पर, बैक्टीरियल आइसोलेट्स ने सेफोटैक्सिम (50.4%), पिपेरासिलिन/टेजोबैक्टम (89.8%), एमिकैसीन (4.2%), को-ट्राइमोक्सोजोल (4.8%), सेफेपाइम (60.4%), सिप्रोफ्लोक्सैसिन (17.6%), सेफॉक्सिटिन (77.5%), सेफिट्रयाक्सोन (37.2), ओफ्लोक्सैसिन (61.4%), ट्राइमैथोप्रिम (7.8%), क्लोरैम्फेनिकॉल (18.6%), एमोक्सेसिलिन/



Screening of fecal sample with Rota-Cornona-K99 ELISA kit



क्लैवुलनेट (80.8%), मेरोपेनेम (1.4%), इमिपेनेम (9.4%), जेंटामाइसिन (23.2%) और डॉक्सीसाइक्लिन (13.6%) के विरुद्ध प्रतिरोधिता प्रदर्शित की।

वाणिज्यिक किट (Idexx) का उपयोग करके गोजातीय कोरोनावायरस, गोजातीय रोटावायरस और ई. कोलाई जैसे अतिसार (दस्त) पैदा करने वाले रोगाणुओं का पता लगाने के लिए एलिसा (ईएलआईएसए) परीक्षण किया गया। हालांकि, परीक्षण किए गए 29 मल नमूनों में से सभी नमूनों को इन रोगकारकों के प्रति नकारात्मक पाया गया।

## एफएमडी पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (एआईसीआरपी)

यह संस्थान मिथुन में सीरो मोनिटरिंग एवं सीरो सर्विलांस के लिए भाकृअनुप-डीएफएमडी के दिशानिर्देशों

के अनुसार काम कर रहा है। एनईएच (एआईसीआरपी) की एफएमडी नेटवर्क परियोजना के तहत समय-समय पर प्रशिक्षण एवं टीकाकरण शिविर लगाए गए। वर्ष 2022 के दौरान, एनईएच गतिविधि के तहत 5 कार्यक्रम आयोजित किए गए और 200 से अधिक लाभार्थियों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। कार्यक्रम में आम तौर पर रोग नियंत्रण एवं रोग उन्मूलन पर जोर देने के साथ खुरपका और मुंहपका रोग के महत्व और इसके प्रकोप पर जागरूकता व्याख्यानों एवं प्रस्तुतियों को शामिल किया गया। साथ ही पशुओं को इस बीमारी से बचाने के लिए नियमित और सामयिक टीकाकरण के महत्व पर प्रकाश डालने तथा टीकाकरण एवं स्वास्थ्य शिविर लगाया गया।

### भारत के उत्तर-पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र में पशुधन के ट्रेमेटोड्स का आणविक लक्षण वर्णन

भारत के उत्तर-पूर्वी क्षेत्र के पालतू पशुओं के प्रमुख हेलमिंथ परजीवियों की पहचान और उनके आनुवंशिक लक्षणवर्णन हेतु एक अध्ययन किया गया। अध्ययन के दौरान *फेसिओला* प्रजाति तथा उभयचूषकों (एंफिस्टोम्स) (*गैस्सोथाइलेक्सक्रूमिनिफर*, *एक्सप्लेनेटम* एवं *होमोलोगेस्स पेलोनी*) का आणविक लक्षण वर्णन राइबोसोमल (18S rDNA और ITS 2) डीएनए मार्करों को लक्षित करके पीसीआर द्वारा किया गया। इसके अलावा, पीसीआर एम्पलीकॉन्स को अनुक्रमित किया गया और विभिन्न जैवसूचनात्मक उपकरणों का उपयोग करके इन अनुक्रमों का विश्लेषण किया गया। वर्तमान अध्ययन में विभिन्न परिपोषकों (गोपशु, भैंस और मिथुन) से एकत्र किए गए परजीवियों की पहचान *एफ. जिगांटिका* (एमके 166782), *जी. क्रूमेनिफर* (एमएन371811), *एक्सप्लेनेटम एक्सप्लेनेटम* (एमके 156397) और *एच. पेलोनी* (एमएन 371811) के रूप में की गई। इस विश्लेषण के लिए विभिन्न देशों का प्रतिनिधित्व करने वाले *एफ. जिगांटिका* के 18 एस के कुल 9 न्यूक्लियोटाइड अनुक्रमों का उपयोग किया गया। *एफ. हीपेटिका* (एजे 004969 और जीक्यू 925431) का प्रतिनिधित्व करने वाले दो अनुक्रमों को 18S rDNA जीन अनुक्रम के भीतर अंतरप्रजातीय भिन्नता को समझने के लिए इस विश्लेषण में शामिल किया गया। मिथुन (*बॉस फ्रंटालिस*) (एमके 166782.1) और गोपशुओं (एमके 163537.1) से पृथक किए गए भारतीय आइसोलेट *एफ. जिगांटिका* के 18S rDNA अनुक्रम को शतप्रतिशत बूटस्ट्रेप सपोर्ट के साथ एकल वंशशाखा (क्लेड) में समूहीकृत किया गया।

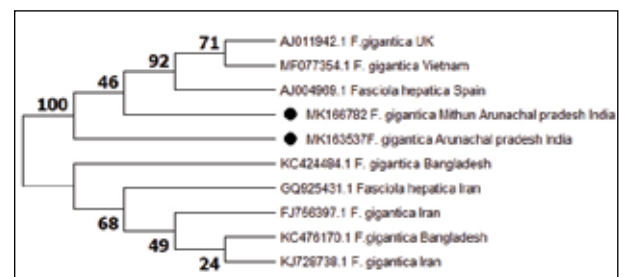
इसके अलावा, मिथुन के *एफ. जिगांटिका* को ब्रिटेन और वियतनाम और यहां तक कि स्पेन के *एफ. हीपेटिका* के समूह से सम्बद्ध पाया गया। मल्टीपल सीक्वेंस एलाइनमेंट (बहु अनुक्रम संरेखण) में मिथुन के *एफ. हीपेटिका* एवं अरुणाचल प्रदेश के मिथुन में 98.7% समानता को प्रकट किया। वर्तमान अध्ययन के एम्फीस्टोम्स (उभयचूषक) के

आईटीएस-2 अनुक्रम की जातिवृत्तीय (फ़ाइलोजेनेटिक) विश्लेषण से पता चलता है कि तीन फ्लूक्स की क्लस्टरिंग उनके संबंधित क्लैड्स में हैं (चित्र 3)। इस विश्लेषण में अरुणाचल प्रदेश के गोपशुओं *एक्सप्लेनेटम एक्सप्लेनेटम* की देश के अन्य हिस्सों के गोपशुओं *ई.एक्सप्लेनेटम* के साथ गुपिंग को प्रदर्शित किया। अरुणाचल प्रदेश (एमएन 371811) के गोपशुओं से *जी. क्रूमेनिफर* के आईटीएस 2 अनुक्रम के जातिवृत्तीय विश्लेषण में देश के विभिन्न हिस्सों से अन्य आइसोलेट्स (वियोजकों) के साथ समूहीकृत किया गया। जोड़ी के अनुसार पहचान मैट्रिक्स ने केरल के आइसोलेट्स सहित वर्तमान आइसोलेट की 99.1: उच्च समानता को प्रकट किया। इसके अलावा, *एच. पालोने* मेघालय और जापान के *एच. पालोने* आइसोलेट (वियोजक) के साथ एक अलग क्लैड बना रहा था।

अंत में, जातिवृत्तीय विश्लेषण के माध्यम से *फेसिओला* प्रजाति के तीन आनुवंशिक वंशावलियों और भारत के उत्तर पूर्वी क्षेत्र के एम्फिस्टोम्स को खोजा गया। इस विश्लेषण में विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व करने वाले एंफिस्टोम्स (उभयचूषक) के प्रजाति वार क्लस्टरिंग (समूहन) का पता चला। निष्कर्ष के रूप में राइबोसोमल डीएनए मार्करों का उपयोग भारत के उत्तर-पूर्वी पर्वतीय क्षेत्र में पशुओं को संक्रमित करने वाले ट्रेमेटोड्स के आनुवंशिक लक्षणवर्णन के लिए किया जा सकता है।

### मिथुन (बॉस फ्रंटेलिस) में रक्तादिजंतु (हीमोप्रोटोजोआ) रोगों की जांच

उप-चिकित्सकीय संक्रमण का पता लगाने के लिए वर्तमान जांच को परिपोषी रक्त एवं टिक वेक्टर अर्थात् *रिपिसेफेलस माइक्रोप्लस* दोनों से ही की गई। घटना के पूर्वावलोकन हेतु *रिपिसेफेलस माइक्रोप्लस* के 294 नमूनों और एंबिलोम्मा टिक के 25 नमूनों का पीसीआर विधियों द्वारा *बेबेसिया*, *थेलेरिया ओरिएंटलिस* एवं *एनाप्लास्मा मार्जिनेल* जैसे रक्त-परजीवियों (हीमोपेरासाइट्स) के लिए सर्वेक्षण किया गया। जांच के दौरान, किसी भी टिक वेक्टर नमूने ने रक्त-परजीवी (हीमोपेरासाइट्स) संक्रमण के प्रति सकारात्मकता (पॉजिटिव) नहीं दिखाई। कुल मिलाकर अरुणाचल और नागालैंड दोनों जगहों से पशुओं के 163 खून के नमूनों की जांच की गई।

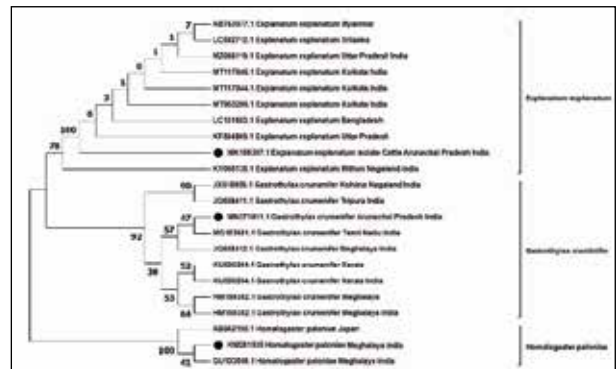


मैक्सिम संभावना विधि का उपयोग करते हुए 18एस आरडीएनए सीक्वेंस पर आधारित *एफ. जिगांटिका* की फाइलोजेनेटिक विश्लेषण

		Percent Identity					
		1	2	3	4	5	
Divergence	1	█	98.7	98.3	98.3	97.9	1
	2	1.3	█	98.7	98.7	98.3	2
	3	1.7	1.3	█	100.0	99.6	3
	4	1.7	1.3	0.0	█	99.6	4
	5	2.2	1.7	0.4	0.4	█	5
		1	2	3	4	5	

MK166782.seq  
MK163537.seq  
AJ011942.seq  
MF077354.seq  
AJ004969.seq

18एस आरडीएनए सीक्वेंस पर आधारित एफ. जाइगैटिका की युग्मवार पहचान मैट्रिक्स



मैक्सिमम संभावना विधि का उपयोग करते हुए आईटीएस-2 पर आधारित विभिन्न उभयचूषक (एंफिस्टोम) प्रजातियों की फाइलोजेनेटिक (जातिवृत्तीय) विश्लेषण

		Percent Identity									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Divergence	1	█	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.8	100.0	100.0	1
	2	0.0	█	100.0	100.0	100.0	99.8	99.8	100.0	100.0	2
	3	0.0	0.0	█	100.0	100.0	99.8	99.8	100.0	100.0	3
	4	0.0	0.0	0.0	█	100.0	99.8	99.8	100.0	100.0	4
	5	0.0	0.0	0.0	0.0	█	99.8	99.8	100.0	100.0	5
	6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	█	99.5	99.8	99.8	6
	7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	█	99.8	99.8	7
	8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	█	100.0	8
	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	█	9
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	

MK156397.seq  
MT063285.seq  
MT117844.seq  
MT117845.seq  
MZ068119.seq  
KF564689.seq  
LC101683.seq  
LC592712.seq  
AB743577.seq

*Explanatum explanatum*

		Percent Identity										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Divergence	1	█	87.3	98.2	98.2	97.6	92.2	99.1	99.1	86.9	96.0	1
	2	1.8	█	98.0	97.8	99.3	96.6	97.8	97.8	95.5	95.3	2
	3	1.8	2.0	█	97.1	99.0	91.4	98.2	98.2	85.7	96.0	3
	4	0.2	2.0	0.7	█	98.2	93.5	99.1	99.1	88.0	96.8	4
	5	2.3	0.8	1.8	1.6	█	89.9	96.5	96.5	84.2	94.7	5
	6	1.7	3.1	1.9	1.9	2.7	█	98.1	98.1	94.0	95.7	6
	7	0.7	1.8	1.1	0.7	2.0	1.7	█	100.0	88.4	96.4	7
	8	0.7	1.8	1.1	0.7	2.0	1.7	0.0	█	88.4	96.4	8
	9	0.8	2.6	1.5	1.0	2.3	2.6	1.3	1.3	█	86.5	9
	10	1.6	1.8	1.1	0.7	1.6	1.7	1.4	1.4	1.3	█	10
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

MN371811.seq  
JQ688411.seq  
JQ688412.seq  
JX518955.seq  
KF564688.seq  
KU530204.seq  
KU530205.seq  
MG183681.seq  
KU530203.seq

*Gastrothylax crummitar*

आईटीएस-2 रीजन पर आधारित उभयचूषकों (एंफिस्टोम) की युग्मवार पहचान मैट्रिक्स

पीसीआर विधि द्वारा जांच करने पर केवल 06 नमूने थेलेरिया ओरिएंटलिस संक्रमण के प्रति सकारात्मक पाए गए। पोरबा (फेक जिला) और तेनिंग (पेरेन जिला) से तीन-तीन पशुओं को टी. ओरिएंटलिस के प्रति पॉजिटिव पाया गया। परिणामों ने 96.82% चीनी विभेद (स्ट्रेन), 96.68% दक्षिण कोरिया और 96.99% चीनी विभेदों (चीन के

15 प्रांतों में) को अनुकूल या समान पाया गया। हालांकि, अन्य हीमोपेरासाइट्स संक्रमणों के प्रति इन नमूनों को नकारात्मक पाया गया। फाइलोजेनेटिक विश्लेषण के दौरान नागालैंड क्लस्टर से अलग किए गए मिथुन 98% के बूट स्ट्रैप सपोर्ट सहित इक्रेडा स्ट्रेन के एकल वंशशाखा (सिंगल क्लेड) से संबंधित पाए गए।

## प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

### प्रसार गतिविधियां

जनजातीय उप-योजना के तहत भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र द्वारा वर्ष 2022 के दौरान कुल 31 कार्यक्रमों का संचालन किया गया। इन कार्यक्रमों को संस्थान द्वारा विकसित अर्ध-गहन मिथुन पालन मॉडल के प्रसार और किसानों की आय दोगुनी करने के लिए वैज्ञानिक मिथुन पालन प्रथाओं को अपनाने के उद्देश्य से आयोजित किया गया था। इन कार्यक्रमों में मिथुन

उत्पादक सभी राज्यों यथा अरुणाचल प्रदेश, मणिपुर, मिजोरम और नागालैंड को शामिल किया गया। संस्थान द्वारा कृषक समुदाय की आर्थिक आजीविका में सुधार हेतु किसानों को सुअर के शावक, सुअर का चारा, एक दिनी चूजे, कुक्कुट आहार का वितरण और इसके वैज्ञानिक पालन पर प्रशिक्षण जैसी गतिविधियाँ भी संचालित की गईं। इन कार्यक्रमों में कुल 4639 किसान लाभान्वित हुए।

**टीएसपी कार्यक्रम के तहत वर्ष 2022 में भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेडज़िफेमा, नागालैंड द्वारा आय सृजन एवं किसानों की आय को दोगुनी करने के लिए प्रौद्योगिकी प्रदर्शन एवं प्रसार**

प्रौद्योगिकी प्रसार हेतु गतिविधियां	2022	
	संख्या	लाभार्थियों की संख्या
मिथुन के अर्ध-गहन पालन प्रणाली को स्थापित करना तथा उसका प्रदर्शन (मिथुन पालन की उत्पादन क्षमता एवं उत्पादकता को बढ़ाने के लिए पैकेज ऑफ प्रेक्टिस)	03	168
मॉडल मिथुन फार्म की स्थापना हेतु आदान सामग्री (इनपुट) का वितरण	13	2145
मिथुन मेला के आयोजन द्वारा प्रौद्योगिकी जागरूकता कार्यक्रम	3	1157
किसानों की आय को दोगुनी करने के लिए मिथुन पालन में वैज्ञानिक प्रबंधकीय प्रक्रियाओं के क्रियान्वयन हेतु व्यावहारिक प्रशिक्षण	3	71
मिथुन के प्रचलित रोगों के लिए पशु स्वास्थ्य शिविर का संचालन एवं टीकाकरण	9	962
प्रौद्योगिकी इंजेक्शन कार्यक्रम	1	52
सुअर एवं मुर्गी पालन पर वैज्ञानिक प्रशिक्षण	2	84
संस्थान में उपलब्ध प्रौद्योगिकियों पर विस्तार कार्मिकों एवं फील्ड कार्यकर्ताओं को प्रशिक्षण	—	—
मिथुन जननद्रव्य के स्व-स्थाने संरक्षण हेतु मिथुन पालकों को उत्कृष्ट मिथुन सांडों का वितरण	2	—
कुल	36	4639

### मिथुन मेला एवं महा सम्मेलन, पासीघाट, अरुणाचल प्रदेश

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र ने पूर्वी

सियांग जिले के बिलाट सक्रल के मिरेम गांव में ईस्ट सियांग एटो-डोर्न फार्मर्स एंड एसोसिएशन द्वारा आयोजित प्रथम महा सम्मेलन-सह-मिथुन मेला में भाग लिया। इस



मिथुन मेले में मुख्य अतिथि के रूप में पश्चिमी पासीघाट के विधायक निरॉन्ग एरिंग ने भाग लिया तथा बागवानी एवं वानिकी महाविद्यालय के संकायाध्यक्ष, प्रोफेसर डॉ. बी. एन. हजारिका ने इस अवसर पर विशिष्ट अतिथि तथा पूर्वी सियांग के उपायुक्त ताई तग्गू ने विशेष अतिथि के रूप में सहभागिता की। इस कार्यक्रम में सर्वश्रेष्ठ मिथुन सांड, मिथुन गाय और मिथुन बछड़े के चयन हेतु एक प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। कार्यक्रम में मुख्य अतिथि ने टीएसपी आदान (इनपुट) सामग्री भी वितरित की जिसे पूर्वी सियांग के किसान संघ के अध्यक्ष ने प्राप्त किया। इस कार्यक्रम में कृषक प्रशिक्षण एवं किसान-वैज्ञानिक संवाद कार्यक्रम का आयोजन किया गया और मिरेन गांव में 45 मिथुनों को एफएमडी का टीका लगाया गया और 15 पशुओं को उनके घाव, कृमि, परजीवी तथा आंखों के संक्रमण की दवा दी गई।

### प्रौद्योगिकी जागरूकता, स्वास्थ्य शिविर एवं निवेश सामग्री का वितरण

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र ने 05-02-2022 को जोत्सोमा गांव, कोहिमा जिला, नागालैंड में "प्रौद्योगिकी जागरूकता, स्वास्थ्य शिविर एवं निवेश सामग्री वितरण" कार्यक्रम आयोजित किया। इस कार्यक्रम में आसपास के गांवों के 52 किसानों ने भाग लिया। मिथुन पालन की अर्ध-गहन प्रणाली को लोकप्रिय बनाने के लिए ग्राम परिषद द्वारा कम लागत वाले मिथुन आवासों हेतु निर्माण सामग्री, मिथुन पालन क्षेत्र की घेराबंदी या बाड़ लगाना तथा कान के टैग और खनिज ब्लॉक भी वितरित किए गए। मुख्य अतिथि श्री. केनीझाखो नोखरो, माननीय विधायक, नागालैंड विधान सभा ने संस्थान द्वारा की गई त्वरित कार्रवाई के लिए धन्यवाद दिया और भविष्य में भी इसी प्रकार निरंतर समर्थन देते रहने का अनुरोध किया। डॉ. के. ग्विरी, उप निदेशक, एनएलडीबी, पशु चिकित्सा एवं पशुपालन विभाग, नगालैंड सरकार ने किसानों से वैज्ञानिक तरीके से मिथुन पालन अपनाने का आग्रह किया। भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के निदेशक डॉ. एम. एच. खान ने वैज्ञानिक मिथुन पालन, आनुवंशिक सुधार, टीकाकरण के महत्व पर प्रकाश डाला और ग्राम परिषद से उन किसानों की पहचान करने का आग्रह किया जो वैज्ञानिक मिथुन पालन करने के इच्छुक हैं।



### नोकलाक में प्रौद्योगिकी जागरूकता कार्यक्रम

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड़जिफेमा ने 16 एवं 17 फरवरी, 2022 को नोकलाक जिले के न्यू पंगशा गांव में दो दिवसीय प्रौद्योगिकी जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन किया। नोकलाक के उपायुक्त श्री हियाजू मेरू तथा नोकलाक के पुलिस अधीक्षक डा. कृतपाल कौर ने उद्घाटन कार्यक्रम में क्रमशः विशिष्ट अतिथि और सम्मानित अतिथि के रूप में सहभागिता की। अपने संबोधन में श्री हियाजू ने कहा कि सामाजिक-आर्थिक विकास में मिथुन का महत्वपूर्ण स्थान है और किसानों को मिथुन पालन हेतु अनुसंधान केंद्र द्वारा विकसित वैज्ञानिक तकनीकों से लैस होना चाहिए। नोकलाक के पुलिस अधीक्षक ने अपने भाषण में किसानों का आह्वान किया कि वे भी पंजाब और हरियाणा के किसानों की तरह समृद्ध हो सकते हैं जिसके लिए निरंतर सीखने और उसे अपनाने की जरूरत है। भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के निदेशक डॉ. एम. एच. खान ने अपनी प्रारंभिक टिप्पणी





में मिथुन जर्मप्लाज्म के परिरक्षण, संरक्षण एवं प्रसार पर जोर दिया और कहा कि किसानों को प्रजनन उद्देश्यों के लिए उत्कृष्ट बैलों को बनाए रखना चाहिए और मिथुन पालन करने वाले गांवों को बैलों के आदान-प्रदान कार्यक्रम अपनाना चाहिए। वैज्ञानिकों ने वैज्ञानिक तरीके से मिथुन पालन के लिए संस्थान द्वारा विकसित मिथुन पालन मॉडल से संबंधित प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन किया। अर्ध-गहन मिथुन पालन के लिए निवेश सामग्री जैसे कांटेदार तार, सीजीआई शीट, कान का टैग, खनिज ब्लॉक आदि वितरित किया गया। 17.02.2022 को मिथुन के प्राकृतिक आवास पर टीकाकरण-सह-पशु स्वास्थ्य शिविर भी आयोजित किया गया और 50 मिथुन पशुओं को दवा देकर उनका टीकाकरण भी किया गया।

### टोबू, मोन जिला में स्वास्थ्य शिविर सह टीकाकरण और टीएसपी इनपुट सामग्री का वितरण

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेडज़िफेमा ने टीएसपी कार्यक्रम एवं डीएफएमडी एनईएच गतिविधियों के तहत टोबू गांव, मोन जिला में स्वास्थ्य शिविर सह टीकाकरण और टीएसपी आदान सामग्री वितरण का आयोजन किया जिसमें 50 से अधिक किसानों ने सहभागिता की। इस कार्यक्रम में मौके पर ही 70 मिथुन पशुओं को एफएमडी का टीका लगाया गया। किसानों को मुंह पका खुर पका (एफएमडी) और इसके नियंत्रण के लिए टीकाकरण के महत्व और बीमार पशुओं की



देखभाल तथा प्रबंधन के बारे में भी सिखाया गया और किसानों को सौंपी गई दवाओं के उपयोग का प्रदर्शन किया गया। कार्यक्रम में मिथुन पालकों को टीएसपी के तहत इनपुट सामग्री जैसे कटीले तार, सीजीआई शीट, गमबूट्स, रेनकोट, ईयर टैग एवं उनके एप्लिकेटर, खनिज ब्लॉक, ट्रेविस और दवाएं वितरित की गईं।

### फेक जिले के पोरबा गांव में पशु स्वास्थ्य शिविर एवं टीएसपी निवेश (इनपुट) वितरण कार्यक्रम

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र ने संस्थान के टीएसपी कार्यक्रम के अंतर्गत 17 अगस्त, 2022 को फेक जिले के पोरबा गांव के मिथुन किसानों के लिए पशु स्वास्थ्य शिविर और टीएसपी इनपुट वितरण कार्यक्रम का आयोजन किया। इस कार्यक्रम में कुल 63 किसानों ने भाग लिया और 110 मिथुनों का टीकाकरण किया गया।



### ”किसानों की आय में वृद्धि हेतु मिथुन पालन की वैज्ञानिक प्रबंधन पद्धति” पर प्रशिक्षण

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेडज़िफेमा, नागालैंड ने 30 अगस्त, 2022 से 1 सितंबर, 2022 तक मिथुन किसानों के लिए “किसानों की आय वृद्धि हेतु मिथुन पालन की वैज्ञानिक प्रबंधन प्रथाओं” पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।



इसमें सहभागिता करने वाले किसान अरुणाचल प्रदेश के पापुमपारे और ऊपरी सियांग जिलों के 5 गांवों से शामिल हुए। वैज्ञानिक मिथुन पालन पर जागरूकता पैदा करने के लिए इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें कुल 24 किसानों ने भाग लिया।

### “वैज्ञानिक तरीके से मिथुन पालन द्वारा किसानों की आय में वृद्धि” पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड्जिफेमा, नागालैंड ने वैज्ञानिक तरीके से मिथुन पालन द्वारा किसानों की आय में वृद्धि पर नोकलक जिला, नागालैंड के मिथुन पालक किसानों के लिए दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। इस प्रशिक्षण का उद्देश्य मिथुन पालन के प्रति जागरूकता पैदा करना और वैज्ञानिक पद्धति से मिथुन पालन के विभिन्न पहलुओं पर प्रशिक्षण देना था। प्रशिक्षण के माध्यम से अर्ध-सघन खेती के तहत किसानों को मिथुन के संभावित और विविध उपयोग के बारे में शिक्षित किया गया। प्रशिक्षण के दौरान मिथुन की दूध देने की क्षमता और उनकी भारवाही क्षमता का प्रदर्शन किया गया। इसके अलावा, प्रशिक्षण में युवा मिथुनों, गर्भवती और स्तनपान कराने वाले पशुओं की देखभाल और प्रबंधन, प्रजनन हेतु मिथुन बैल का चयन और प्रजनन प्रबंधन, मिथुन के लिए चारा प्रबंधन और चारा संसाधन, स्वास्थ्य प्रबंधन और उद्यमिता विकास को भी शामिल किया गया।

### अरुणाचल प्रदेश के दमरो गांव में मिथुन मेला

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र ने 7 अप्रैल 2022 को अरुणाचल प्रदेश के दमरो गांव में मिथुन मेला, प्रौद्योगिकी जागरूकता, पशु स्वास्थ्य शिविर एवं टीएसपी निविष्टि (इनपुट) वितरण कार्यक्रम का आयोजन किया। श्री कांगगोंग ताकू, माननीय विधायक, मरियान/गोकू ए/सी, अरुणाचल प्रदेश सरकार ने मुख्य अतिथि के रूप में इस कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई। कुल मिलाकर, 312 किसानों ने पूरे दिन चलने वाले इस कार्यक्रम में भाग लिया और 156 मिथुनों को इस अवसर पर आयोजित मेले में प्रदर्शनी के लिए लाया गया। संस्थान द्वारा विकसित मॉडल के रूप में अर्ध-गहन मिथुन पालन की स्थापना हेतु कृषक समुदाय को टीएसपी आदानों (इनपुट) एवं दवा वितरण सहित किसान-वैज्ञानिक विमर्श का भी आयोजन किया गया।

### अर्ध-गहन मिथुन पालन और टीएसपी आदान (इनपुट) वितरण पर प्रशिक्षण

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड्जिफेमा ने क्रमशः 6 एवं 7 दिसंबर 2022 को नागालैंड राज्य के फेक जिले के मध्य खोमी एवं फोलासी गांवों में प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए। मिथुन उत्पादन और उत्पादकता बढ़ाने के लिए अर्ध-गहन प्रणाली के तहत वैज्ञानिक पद्ध



किसानों की आय को दोगुनी करने के लिए टीएसपी कार्यक्रम के तहत सुअर के शावकों एवं कुक्कुट का वितरण



ति से मिथुन पालन पर कुल मिलाकर 110 किसानों को प्रशिक्षण दिया गया। गांव में अर्द्ध-गहन मिथुन खेती को स्थापित करने के लिए किसानों को आदान (इनपुट) सामग्री भी वितरित की गई।



## अर्ध-गहन इकाइयों की स्थापना

क्र.सं.	राज्य	ग्राम एवं जिले का नाम जहां अर्ध-गहन इकाई स्थापित की गई	स्थापना का वर्ष एवं दिनांक
1	नागालैंड	जोत्सोमा ग्राम, कोहिमा	05.02.2022
		न्यू पंगशा एवं ओल्ड पंगशा, नोकलाक	16.02.2022
		थुवोपिसु ग्राम, फेक	04.03.2022
		थानामिर गांव, किफिरे	12.04.2022
		मिडिल खोमी, फेक	06.12.2022
		फोलामी, फेक	07.12.2022
		बमसियाकिलवा, पेरेन	13.10.2022
2	मनीपुर	बुकपी ग्राम, चूड़ाचंद्रपुर	08.06.2022
3	अरुणाचल प्रदेश	दमरो गांव, अपर सियांग	07.04.2022
4	मिजोरम	वंगतलांग गांव, चम्फई	28.10.2022

## कार्यशालाओं में सहभागिता : वैज्ञानिकों, तकनीकी एवं प्रशासनिक स्टॉफ संबंधी प्रशिक्षण/कार्यशाला/वेबिनार की सूचना

वैज्ञानिक का नाम	पदनाम	कार्यक्रम में सहभागिता	दिनांक	कार्यक्रम स्थल
डॉ. सपुनी स्टीफेन हनाह	वरिष्ठ वैज्ञानिक	“नागालैंड में सुअर के विपणन पर आदिवासी महिलाओं की टिकाऊ आजीविका हेतु प्रस्तावित नीतिगत उपायों” पर कार्यशाला	25-26 फरवरी, 2022	भाकृअनुप-पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र अनुसंधान परिसर का नागालैंड केंद्र
डॉ. नजरुल हक	प्रधान वैज्ञानिक	“भारत में पेटेंट के आवेदन एवं स्वीकृति की प्रक्रिया तथा भौगोलिक संकेत एवं कृषि क्षेत्र में इसके महत्व” विषय पर बौद्धिक संपदा अधिकार (आईपी आर) पर सेमिनार	28 मार्च, 2022	भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र
डॉ. एम.एच.खान	प्रधान वैज्ञानिक	“भारत में पेटेंट के आवेदन एवं स्वीकृति की प्रक्रिया तथा भौगोलिक संकेत एवं कृषि क्षेत्र में इसके महत्व” विषय पर बौद्धिक संपदा अधिकार (आईपी आर) पर सेमिनार	28 मार्च, 2022	भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड्जिफेमा, नागालैंड
डॉ. सपुनी स्टीफेन हनाह	वरिष्ठ वैज्ञानिक	“भारत में पेटेंट के आवेदन एवं स्वीकृति की प्रक्रिया तथा भौगोलिक संकेत एवं कृषि क्षेत्र में इसके महत्व” विषय पर बौद्धिक संपदा अधिकार (आईपी आर) पर सेमिनार	28 मार्च, 2022	भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड्जिफेमा, नागालैंड
डॉ. एच. लालजम्पुइया	वैज्ञानिक	“भारत में पेटेंट के आवेदन एवं स्वीकृति की प्रक्रिया तथा भौगोलिक संकेत एवं कृषि क्षेत्र में इसके महत्व” विषय पर बौद्धिक संपदा अधिकार (आईपी आर) पर सेमिनार	28 मार्च, 2022	भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड्जिफेमा, नागालैंड
डॉ. लैशराम सुनितीबाला देवी	वैज्ञानिक	“भारत में पेटेंट के आवेदन एवं स्वीकृति की प्रक्रिया तथा भौगोलिक संकेत एवं कृषि क्षेत्र में इसके महत्व” विषय पर बौद्धिक संपदा अधिकार (आईपी आर) पर सेमिनार	28 मार्च, 2022	भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड्जिफेमा, नागालैंड
डॉ. विक्रम	वैज्ञानिक	“भारत में पेटेंट के आवेदन एवं स्वीकृति की प्रक्रिया तथा भौगोलिक संकेत एवं कृषि क्षेत्र में इसके महत्व” विषय पर बौद्धिक संपदा अधिकार (आईपी आर) पर सेमिनार	28 मार्च, 2022	भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड्जिफेमा, नागालैंड
डॉ. विक्रम	वैज्ञानिक	भाषा उत्सव एवं अधिकारियों के लिए हिंदी संगोष्ठी (स्वतंत्रता के 75 वर्ष एवं राजभाषा हिंदी का विकास)	4-25 अगस्त, 2022	भाकृअनुप-सीआरआईजेएफ, कोलकता
डॉ. गिरीश पाटिल	निदेशक	जूनोटिक (पशुजन्य) एवं सीमा पार रोगों पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी: बहु-विषयक एप्रोच द्वारा श्रृंखला को तोड़ना और इंडियन एसोसिएशन ऑफ़ वेटेरनरी पब्लिक हेल्थ स्पेशलिस्ट्स (आईएवीपीएचएस) का ग्टप्स <sup>अ</sup> वार्षिक सम्मेलन	1-2 दिसंबर, 2022	भाकृअनुप-पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र अनुसंधान परिसर एवं आईएलआरआई के तकनीकी सहयोग से आयोजित

वैज्ञानिक का नाम	पदनाम	कार्यक्रम में सहभागिता	दिनांक	कार्यक्रम स्थल
डॉ. एच. लालजम्पुइया	वैज्ञानिक	जूनोटिक (पशुजन्य) एवं सीमा पार रोगों पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी: बहु-विषयक एप्रोच द्वारा शृंखला को तोड़ना और इंडियन एसोसिएशन ऑफ़ वेटरनरी पब्लिक हेल्थ स्पेशलिस्ट्स (आईएवीपीएचएस) का XVIIIवां वार्षिक सम्मेलन	1-2 दिसंबर, 2022	भाकृअनुप-पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र अनुसंधान परिसर एवं आईएलआरआई के तकनीकी सहयोग से आयोजित
डॉ. गिरीश पाटिल	निदेशक	इंडियन मीट एसोसिएशन (आईएमएसएससीओएन XI) का XIवां सम्मेलन और "नूतन प्रौद्योगिकियां एवं टिकाऊ मांस मूल्य शृंखला हेतु नीतिगत हस्तक्षेप" पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	14-16 दिसंबर, 2022	भाकृअनुप-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान केंद्र, हैदराबाद
डॉ. एच. लालजम्पुइया	वैज्ञानिक	"नागालैंड में सुअर के विपणन पर आदिवासी महिलाओं की टिकाऊ आजीविका हेतु प्रस्तावित नीतिगत उपायों" पर कार्यशाला	26-27 फरवरी, 2022	भाकृअनुप-पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र अनुसंधान परिसर का नागालैंड केंद्र
डॉ. जयंत कुमार चामुहा	वरिष्ठ वैज्ञानिक	आईपीआर जागरूकता कार्यक्रम	21-23 फरवरी, 2022	पूसा परिसर, नई दिल्ली
डॉ. सपुनी स्टीफेन हनाह	वरिष्ठ वैज्ञानिक	"स्थायी पशुधन उत्पादन हेतु चारा प्रौद्योगिकी में नवोन्मेष" पर ऑनलाइन प्रशिक्षण	1-5 अगस्त, 2022	मैनेज, हैदराबाद
डॉ. एच. लालजम्पुइया	वैज्ञानिक	"आर एवं पाइथन का उपयोग करके कृषि में डेटा साइंस हेतु प्रमुख सांख्यिकीय टूल्स" पर सीएएफटी प्रशिक्षण कार्यक्रम	9-29 नवंबर, 2022	भाकृअनुप-आईएसआरआई, नई दिल्ली
डॉ. सपुनी स्टीफेन हनाह	वरिष्ठ वैज्ञानिक	सफल अनुसंधान प्रस्तावों (विनिंग रिसर्च प्रपोजल) को विकसित करना	12-17 सितंबर, 2022	भाकृअनुप-नार्म, हैदराबाद
डॉ. विक्रम आर.	वैज्ञानिक	इंडियन मीट एसोसिएशन (आईएमएसएससीओएन XI) का XIवां सम्मेलन और "नूतन प्रौद्योगिकियां एवं टिकाऊ मांस मूल्य शृंखला हेतु नीतिगत हस्तक्षेप" पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	14-16 दिसंबर, 2022	भाकृअनुप-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान केंद्र, हैदराबाद

## प्रशासन

नाम	पदनाम	प्रशिक्षण कार्यक्रम में सहभागिता	दिनांक	कार्यक्रम स्थल
श्री टीएच. दिपाल मैतेई	एएओ	"पेंशन एवं सेवानिवृत्ति लाभों" पर वर्चुअल मोड में ऑनलाइन प्रशिक्षण	18-20 अप्रैल, 2022	भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक, ओडिशा
श्रीमती अचुनो सोलो	यूडीसी	"राष्ट्रीय पेंशन स्कीम (एनपीएस)" पर ऑनलाइन प्रशिक्षण	16-18 जून, 2022	भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक, ओडिशा
श्री टीएच. दिपाल मैतेई	एएओ	"भाकृअनुप के संस्थानों के भाकृअनुप-सीजेएससी सदस्यों हेतु क्षमता निर्माण कार्यक्रम" पर ऑनलाइन प्रशिक्षण	15-19 नवंबर, 2022	भाकृअनुप-नार्म, हैदराबाद

## कृषि विज्ञान केंद्र, फेक की उपलब्धियां

कृषि विज्ञान केंद्र, फेक की स्थापना भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (भाकृअनुप) द्वारा 2003 में भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड़जिफेमा, नागालैंड के तत्वावधान में जिले के किसानों को नवीनतम तकनीकी ज्ञानवर्धन द्वारा कृषि उत्पादन बढ़ाने और स्थिरता प्राप्त करने के लिए प्रौद्योगिकी सृजन तथा किसान के खेतों में इसके हस्तांतरण के बीच समय अंतराल को कम करने के उद्देश्य से पोरबा गाँव में की गई थी। कृषि

विज्ञान केंद्र का अधिदेश प्रशिक्षण प्रदान करना, खेतों पर (ऑन-फार्म) परीक्षण (ओएफटी) आयोजित करना, कृषि और इससे संबद्ध क्षेत्र की सिद्ध प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन करना तथा जिले के किसानों, ग्रामीण युवाओं और विस्तार कर्मियों के लिए कई प्रकार की विस्तार गतिविधियों का आयोजन करना है। जनवरी 2022 से दिसंबर, 2022 तक की गतिविधियों का विवरण नीचे दिया गया है।

### प्रशिक्षण एवं प्रसार गतिविधियां

प्रशिक्षण कार्यक्रम				
पाठ्यक्रमों की संख्या			प्रतिभागियों की संख्या	
क्लाइंटेल (सहभागी)	लक्ष्य	उपलब्धियां	लक्ष्य	उपलब्धियां
किसान	25	50	325	1272
ग्रामीण युवा	19	16	205	401
प्रसार कार्यकर्ता	02	02	30	40
कुल	46	68	560	1713

### प्रसार गतिविधियां

प्रशिक्षण कार्यक्रम			
गतिविधियों की संख्या		प्रतिभागियों की संख्या	
लक्ष्य	उपलब्धियां	लक्ष्य	उपलब्धियां
108	213	1390	3917

### व्यवसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम

विषयगत (थीमेटिक) क्षेत्र	दिनांक (अवधि)	प्रशिक्षण का शीर्षक	प्रतिभागी		
			पुरुष	महिला	कुल
मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन	18.5.22 से 21.5.22 तक	कंपोस्ट तैयार करने की प्रौद्योगिकियां	8	12	20
फसलोपरांत प्रबंधन	12.7.22 से 15.7.22 तक	विपणन एवं भंडारण हेतु कृषि उत्पाद की ग्रेडिंग	12	6	18
कुल			20	18	38

### खेतों पर परीक्षण (ओएफटी) एवं अग्रपंक्ति प्रदर्शन (एफएलडी)

विषय	खेतों पर परीक्षण (ओएफटी)			अग्रपंक्ति प्रदर्शन		
	फसल/उद्यम	प्रौद्योगिकियों की संख्या	परीक्षणों की संख्या	फसल/उद्यम	प्रौद्योगिकियों की संख्या	परीक्षणों की संख्या
सस्य विज्ञान	मूंग	1	5	धान	1	4
	मटर	1	5	स्वीट कार्न	1	6
मृदा विज्ञान	पत्तागोभी	1	5	ब्रोकोली	1	10

विषय	खेतों पर परीक्षण (ओएफटी)			अग्रपंक्ति प्रदर्शन		
	फसल/उद्यम	प्रौद्योगिकियों की संख्या	परीक्षणों की संख्या	फसल/उद्यम	प्रौद्योगिकियों की संख्या	परीक्षणों की संख्या
	प्याज	1	5	—	—	—
कुल		4	20		3	20

निकरा (एनआईसीआरए) परियोजना के तहत थिपुजुमी, के. बासा, किकरुमा और फुसाचोडु गांवों में 40 प्रशिक्षण कार्यक्रम, 8 व्यावहारिक प्रदर्शन कार्यक्रम, किसानों के खेतों पर 4 खेत दिवस, किसानों के खेतों पर आयोजित किए गए जिसमें क्रमशः 826, 161 और 51 प्रतिभागियों ने भाग लिया जिसमें क्रमशः 293 पुरुष और 793 महिलाएं शामिल थीं। इसके अलावा थिपुजु गांव में नागालैंड राज्य सहकारी बैंक, फुटसेरो द्वारा आयोजित और नाबार्ड फेक द्वारा प्रायोजित वित्तीय साक्षरता शिविर का आयोजन किया गया जिसमें 29 किसानों ने भाग लिया।

**‘मेरा गाँव मेरा गौरव’** भारत सरकार द्वारा शुरू किया गया एक किसानोन्मुख कार्यक्रम है, जिसके तहत एमजीएमजी कार्यक्रम में फेक जिले के अंगीकृत गाँवों जैसे लेशेमी और फुटसेरोमी में मृदा नमी के संरक्षण, मटर की पैकेजिंग और प्रक्रियाओं तथा मृदा सुधार पर पाँच प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए जिसमें कुल मिलाकर 60

प्रतिभागियों ने सहभागिता की।

### सस्य विज्ञान

सस्य विज्ञान प्रभाग के तहत मूंग की किस्म –त्रिपुरा मूंग-1, अरुण एवं एसजीसी 16 के निष्पादन (पर्फार्मेंस) पर खेतों में परीक्षण का संचालन किया गया जिसमें विभिन्न गांवों में 5 प्रदर्शनों का आयोजन किया गया। किसानों के खेतों में 5 प्रदर्शनों सहित कम अवधि, उच्च उपज देने वाली मटर की किस्मों जैसे टीआरसीपी 9, अमन और वीएल मटर 47 (वर्तमान में अपनी वानस्पतिक अवस्था) के प्रदर्शन पर एक और ओएफटी का आयोजन किया गया। एफएलडी कार्यक्रम के तहत धान की किस्म आरसीएम 11 में एकीकृत फसल प्रबंधन को लोकप्रिय बनाने के लिए दो प्रदर्शनों तथा स्वीट कॉर्न की किस्म वीएल स्वीटी कॉर्न 1 को लोकप्रिय बनाने के लिए क्रमशः 4 और 6 प्रदर्शनों का आयोजन किया गया।



मूंग पर खेत परीक्षण (ओएफटी)



मटर पर खेत परीक्षण (ओएफटी)



धान में समेकित फसल प्रबंधन पर एफएलडी (अग्र पंक्ति प्रदर्शन)







स्वीटकॉर्न (मक्का) पर एफएलडी (अग्र पंक्ति प्रदर्शन)

## मृदा विज्ञान

मृदा विज्ञान प्रभाग के अंतर्गत पत्तागोभी की रेयर बॉल किस्म में जैविक पोषण प्रबंधन के आकलन तथा प्याज (कंद निर्माण की अवस्था) में जैविक प्रबंधन पर खेत

में परीक्षण किए गए। ब्रोकोली की किस्म ग्रीन मैजिक में वर्मीकंपोस्ट के अनुप्रयोग को लोकप्रिय बनाने के लिए एफएलडी कार्यक्रम के तहत 10 प्रदर्शनों का आयोजन किया गया।



पत्तागोभी में जैविक प्रबंधन पर ओएफटी



प्याज में जैविक प्रबंधन पर ओएफटी



ब्रोकोली की किस्म ग्रीन मैजिक में वर्मीकंपोस्ट के अनुप्रयोग पर एफएलडी

## विभिन्न कार्यक्रमों के छायाचित्र



अभ्यासरत किसानों हेतु प्रशिक्षण



महिला कृषकों को प्रशिक्षण



नाबार्ड, फेक के तहत ग्राम स्तरीय कार्यक्रम



नाबार्ड, फेक द्वारा बैंकरों के लिए जिला स्तरीय जागरूकता कार्यक्रम



ग्रामीण युवकों हेतु व्यवसायिक प्रशिक्षण



कंपोस्ट बनाने की प्रौद्योगिकी पर व्यवसायिक प्रशिक्षण



क्षमता कार्यक्रम के तहत पोषण वाले खाद्यान्नों पर जागरूकता कार्यक्रम



डॉ होमी चेरियन, निदेशक, डीएसडी, केरल



नाबार्ड, फेक द्वारा स्वयं सहायता समूहों (एसएचजी) के लिए व्याख्यान का आयोजन



बागवानी विभाग, कोहिमा द्वारा बड़ी इलायची उत्पादकों हेतु व्याख्यान का आयोजन



पशुधन प्रबंधन पर प्रशिक्षण



प्राकृतिक खेती पर प्रशिक्षण



जल शक्ति अभियान पर प्रशिक्षण



कृषि स्थिरता के उपायों पर एचआरडी कार्यक्रम



आईआईएमआर परियोजना के तहत आदानों (इनपुट) का वितरण





लिंग एवं पोषण पर व्यवहारिक प्रशिक्षण



बीज एवं आदानों का वितरण



एसएसी की XVIII वीं बैठक



प्रदर्शनी-किसान मेला एटीएमए, फेक के सहयोग से किसानों की भागीदारी



प्रदर्शनी-भाकृअनुप-एनआरसीएम स्थापना दिवस



प्रदर्शनी-जल शक्ति अभियान



अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस



जल शक्ति अभियान



विश्व मृदा दिवस

## जारी अनुसंधान परियोजनाएं

क्र.सं.	परियोजना का शीर्षक	पी.आई. का नाम	सह -पी.आई. का नाम	प्रारंभ की तिथि	पूर्ण होने की संभावित तिथि
1.	एफएमडी पर एआईसीआरपी	डॉ. एच. लालजमुइया		जुलाई-2014	जारी
2.	स्थाई पशुधन उत्पादन हेतु एनईएच क्षेत्र में मक्का उत्पादन पर सहयोगी कार्यक्रम	डॉ. नज़रुल हक		दिसंबर-2018	नवंबर-2022
3.	मिथुन हेतु ऊर्जा एवं प्रोटीन की जरूरत का निर्धारण	डॉ. नज़रुल हक	डॉ. के. वुप्रू	सितंबर-20	अगस्त-25
4.	नागालैंड में मिथुन पालन हेतु वनों की वहन क्षमता में मौसमी परिवर्तन	डॉ. एस.एस. हनाह	डॉ. नज़रुल हक डॉ. कोबु खाटे	सितंबर-20	अगस्त-22
5.	मिथुन में गर्भावस्था की पहचान हेतु किट प्रेगडी का परीक्षण एवं पुष्टिकरण (भाकृअनुप-सीआईआरबी के साथ अंतर-संस्थानीय परियोजना)	डॉ. विक्रम आर, डॉ अशोक बलहारा	डॉ. एम.एच. खान डॉ. अभिजीत मित्रा डॉ. एस.के. फुलिया डॉ. आर.के. शर्मा	सितंबर-20	अगस्त-22
6.	नागालैंड एवं अरुणाचल प्रदेश में हीमोपैरासाइट के प्रति परिपोषी मिथुन (बॉस फ्रंटेलिस) एवं टिक वैक्टर की आण्विक जांच	डॉ. जे.के. चामुहा	डॉ. एच. लालजमुइया डॉ. विवेक जोशी डॉ. कोबु खाटे	सितंबर-20	अगस्त-22
7.	पूर्वोत्तर भारत में मुक्त चारागाह प्रणाली के तहत मिथुन की मौजूदा पालन पद्धतियों का आकलन एवं प्रलेखन	डॉ. एस.एस. हनाह	डॉ. एम.एच. खान डॉ. एच. लालजमुइया डॉ. एल. सुनितिबाला देवी डॉ. कोबु खाटे	जनवरी-21	दिसंबर-22
8.	मिथुन की भारवाही (जुताई) क्षमता का आकलन	डॉ. एल. सुनितिबाला देवी	डॉ. के. वुप्रू डॉ. एस.एस. हनाह डॉ. नज़रुल हक डॉ. कोबु खाटे	जनवरी-21	दिसंबर-22
9.	मिथुन में दस्त (डायरिया) पैदा करने वाले रोगाणुओं की उपस्थिति एवं आण्विक लक्षणवर्णन पर अध्ययन	डॉ. एच. लालजमुइया	डॉ. एल. सुनितिबाला देवी डॉ. कोबु खाटे डॉ. जे.के. चामुहा डॉ. विवेक जोशी	जून-21	जून-23
10.	शुक्राणु की कम क्रायोटोलरेंस सहित मिथुन बैल में शुक्राणु के कार्यात्मक और प्रोटिओमिक संशोधन को स्पष्ट करना (अंतर-संस्थानीय परियोजना)	डॉ. विक्रम आर. डॉ. ए. कुमारेणन (भाकृअनुप-एनडीआरआई का एसआरएस)	डॉ. एम.एच. खान	जुलाई-21	जुलाई-23
11.	पिघलने के बाद (पोस्ट-थॉ) मिथुन के वीर्य एवं शुक्राणु के अल्ट्रास्ट्रक्चरल बदलाव का विट्रीफिकेशन	डॉ. एम.एच.खान	डॉ. विक्रम आर डॉ. एच. लालजमुइया डॉ. एस.एस. हनाह	सितंबर-20	दिसंबर-22

## पुरस्कार एवं मान्यता

- डॉ. गिरीश पाटिल, एस., निदेशक को हैदराबाद 14–16 दिसंबर 2022 में आईसीएआर – राष्ट्रीय मांस अनुसंधान केंद्र ने अयोजित किया गया ग्यारहवें भारतीय मांस विज्ञान संघ के ग्यारहवें सम्मेलन और 'स्थायी मांस मूल्य श्रृंखला के लिए नवीन प्रौद्योगिकियों और नीतिगत हस्तक्षेप' विषय पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में विभिन्न सत्रों में निम्नलिखित तीन पुरस्कार मिले। प्रथम सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति, द्वितीय सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति और द्वितीय सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रस्तुति।
- भाकृअनुप के पूर्वोत्तर पर्वतीय अनुसंधान परिसर, उमियम, शिलांग, मेघालय में दिनांक 1–2 दिसंबर, 2022 को सम्पन्न "पशुजन्य एवं सीमापार के रोग: बहुविषयी एप्रोच के द्वारा श्रृंखला को तोड़ना" विषय पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पर तृतीय पुरस्कार प्रदान किया गया।

## प्रकाशन

- लालजम्पुइया एच; देवी लैशराम सुनीतिबाला; सुब्रमणियम सरवरनन; खाटे कोबू; चमुआह जयंत कुमार; जोशी विवेक और खान मेराज हैदर। मिथुन (*बॉस फ्रंटालिस*) में खुरपका एवं मुंहपका रोग के विषाणु के प्रति टीके से प्रेरित प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया; *जर्नल ऑफ वेटेरिनरी साइंस*; 2022 सितंबर; 23(5):e71. <https://doi-org/10.4142/jvs.22031>
- बिआम कामनी पी, देवी एल. सुनीतिबाला, खाटे के., सिंह एन. उत्तम, पॉल पम्पी एवं गौडा सी. (2022). सूचना के स्रोत, अरुणाचल प्रदेश में मिथुन (*बॉस फ्रंटालिस*) पालन के संदर्भ में सूचना स्रोत और उनका उपयोग पैटर्न; *इंडियन जर्नल ऑफ एक्सटेंशन एजुकेशन*; 58(3):14–17. <http://doi.org/10.48165/IJEE.2022.58303>
- इन डोमेस्टिक एनिमल्स, 57(10), 1218–1229
- मुखर्जी सब्यसाची, मुखर्जी अनुपमा, कुमार संजीव, वर्मा हरेंद्र, भारद्वाज शिवम, तोगला ओशिन, जोरदार एस. एन., लोंगकुमेर आई., मेक मुनमुन, खाटे कोबू, वुपू के., खान एम.एच., कुमार सुरेच एवं राजखोवा चंदन; (2022). एसएसआर माकरों का उपयोग करके लुप्तप्राय भारतीय मिथुन (*बॉस फ्रंटालिस*), इंडियन बिसन/जंगली गौर (*बॉस गौरस*) और थो-थो मवेशी (*बोस इंडिकस*) का आनुवंशिक लक्षणवर्णन करने पर उनकी विविधता और अनुठी फाइलोजेनेटिक स्टेटस का पता चलता है। *डाइवर्सिटी*; <https://doi.org/10.3390/d14070548>
- पेरुमल, पी., डे, ए., विक्रम, आर., खाटे, के., वुपू के., खान, एम. एच., नाहक, ए. एवं मिश्रा, पी., (2022). मिथुन के वीर्य के हिमपरिरक्षण (क्रायोप्रिजर्वेशन) पर सुपरऑक्साइड डिसम्यूटेज का प्रभाव; *इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल साइंसेज*, 92(6), 717–724
- पेरुमल, पी., डे, ए.के., विक्रम, आर., खान, एम.एच., नाहक, ए.के., एवं मिश्रा, पी.सी. (2022). मिथुन बैल में एंडोक्रिनोलॉजिकल संरचना, मेलाटोनिन के दैनिक एवं मौसमी लयबद्ध स्रावी पैटर्न को नियंत्रित करती है; *इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल साइंसेज*, 92(6), 762–769
- पेरुमल, पी., विक्रम, आर., हुसैन, एम.एस., एवं खान, एम.एच. (2022). मिथुन बैल में एंटीऑक्सिडेंट एवं ऑक्सीडेटिव तनाव बायोमाकर का दैनिक और मौसमी लयबद्ध स्रावी पैटर्न; *इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल साइंसेज*, 92(1), 38–43
- पेरुमल, पी., डीई, ए., विक्रम, आर., मिश्रा, पी.सी., एवं खान, एम.एच. (2022). मिथुन के शुक्राणु में सीमेन एक्सटेंडर में केटालेज का समावेश पोस्ट-थॉ वीर्य की गुणवत्ता एवं ऑक्सीडेटिव स्ट्रेस को नियंत्रित करता

## पुस्तक अध्याय

- देवी लैशराम सुनीतिबाला एवं साहू शारदा प्रसन्ना, (2022). पशुधन क्षेत्र में उद्यमिता; पशुधन एवं मात्स्यिकी में उद्यमिता नामक पुस्तक में; ब्रिलियन पब्लिशिंग, आईएसबीएन : 978.93.92725.34.0 e-ISBN: 978.93.92725.39.5.
- महाराणा, बी.आर., कुमार, बी., गुप्ता, एस., चमुआह, जे.के., एवं राठौड़, वी.एस. (2022). परजीवी विज्ञान के मूलभूत सिद्धांत। सतीश सीरियल पब्लिशिंग हाउस, आजादपुर, दिल्ली-110033 द्वारा प्रकाशित

## शोध लेख

- विक्रम, आर., देवी, एल.एस., जोशी, वी., मेक, एम., खाटे, के. एवं खान, एम.एच. (2022). मिथुन गायों (*बॉस फ्रंटालिस*) में डिम्बग्रंथि की कूपिक गतिशीलता, हार्मोन संबंधी संरचना एवं डिंबक्षरण का समय। *रिप्रोडक्शन*

है; *इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल साइंसेज*, 92(12), 1391–1398.

- सिंह महक, मोइलर आर. तलीमोआ, पोंगेर एन., बारदोलोई एल. जे., कुमार राकेश, चौधरी जे. के., कटियार राहुल, खान एम. एच. एवं राजखोवा डी. जे., (2022); सूअर के आहार में उच्च तापमान आर्द्रता सूचकांक (टीएचआई) अवधि के दौरान अलसी का तेल मिलाने पर गर्म आर्द्र उपोष्ण जलवायु में शुक्राणु के गुणवत्ता विशेषताओं, एंटीऑक्सीडेंट स्थिति और शुक्राणु की फ़ैटी एसिड संरचना में सुधार होता है। *थेरियोजीनोलॉजी* 189–136
- महक सिंह, आर. तालिमोआ मोइलर, आर नजथुंग टैटन, एन. पोंगेर, एल. जे., बोरदोलोई, राकेश कुमार, राहुल कटियार, एम. एच. खान, डी. राजखोवा एवं वी. के. मिश्रा, 2022. सूअर के आहार में अलसी का तेल मिलाने पर उनके इन विवो उर्वरता और एंटीऑक्सीडेंट स्थिति में सुधार होता है; *रिप्रोडक्शन इन डोमेस्टिक एनिमल्स*, 58(1): 27–38
- पेरुमल पी, डे, ए. के., विक्रम आर, खाटे के, वुपू के, खान एम. एच., नाहक ए. के. एवं मिश्रा पी. सी. (2022). मिथुन वीर्य पर सुपरऑक्साइड डिसम्यूटेसन हिमपरिरक्षण (क्रायोजिनिजेशन) का प्रभाव; *इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल साइंसेज* 92(6):717–724
- पेरुमल पी, खाटे के., वुपू के. एवं खान एम. एच. 2022. मिथुन में पोस्ट-थॉ (पिघलने के पश्चात) वीर्य की गुणवत्ता संरचना, स्पर्मकाइनेटिक प्रोफाइल तथा एंटीऑक्सीडेंट एवं ऑक्सीडेटिव पर ट्रेहेलोज का प्रभाव; *इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल साइंसेज*, 92(3):289–296

## समीक्षात्मक लेख

- उपाध्याय, वी.आर., रमेश, वी., डेवरी, आर.के., यादव, डी.के., एवं पेरुमल पी. (2022). गोजातीय शुक्राणु क्रिया के फिजियोलॉजी और पैथोफिजियोलॉजी में प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन एवं नाइट्रोजन प्रजातियों का बाईमॉडल इंटरप्ले; *थेरियोजीनोलॉजी*, 187, 82–94
- जैकब, एस.एस., सेनगुप्ता, पी.पी., कृष्णमूर्ति के.पी., सुरेश एस.एस., पाटिल ए.जी.एस., चमुआह, जे.के., लालरंकिमा, एच. एवं सोम, बी.आर. (2022)। भारत में बोवाइन बेबियोसिस: व्यवस्थित समीक्षा एवं मेटा विश्लेषण द्वारा इसकी व्यापकता का अनुमान; *प्रायोगिक पैरासिटोलॉजी* 239: 1–7

## सफलता गाथाएं

- खान, एम. एच., बिआम, के.पी., खाटे, के., हनाह, एस. एस., वुपू, के., चमुआह, जे.के., लालजम्पुइया, एच., विक्रम आर., देवी, एल.एस., मित्रा अभिजीत (2022). अर्ध-गहन मिथुन पालन: आदिवासी उप-योजना के तहत सफलता गाथाएं (2016–2021) *सफलता गाथा*,

भाकृअनुप— राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, नागालैंड; <https://nrcmithun.icar.gov.in>.

- खान, एम.एच., विक्रम आर., हनाह, एस.एस., खाटे, के., मित्रा अभिजीत. 2022. वीर्य बैंक स्थापना और मिथुन में कृत्रिम गर्भाधान (एआई) का कार्यान्वयन। *सफलता गाथा, भाकृअनुप— राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, नागालैंड*; <https://nrcmithun.icar.gov.in>.

## प्रशिक्षण मैनुअल

- आलू की खेती
- कंगनी (फॉक्सटेल मिलेट) की खेती की प्रक्रियाविधि

## लोकप्रिय लेख

मृदा सौरीकरण— मिट्टी में नाशीकीट एवं खरपतवारों को नियंत्रित करने का एक तरीका / *ईस्टर्न मिरर, द मोरंग एक्सप्रेस और नागालैंड पोस्ट*

जाबो खेती प्रणाली, नागालैंड: भारत में ओईसीएम का संग्रह (राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण और संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम, 2022)

गुणवत्तापूर्ण प्रोटीन मक्का: एनआईसीआरए (निकरा) की युक्तियों (इंटरवेंशन) के अंतर्गत एक सफलता गाथा, केवीके फेक – *द मोरंग एक्सप्रेस*

## समाचार पत्र कवरेज

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस, बालिका दिवस, किसान भागीदारी के तहत किसान मेला, जल शक्ति अभियान, महिला किसान दिवस, पोषण अभियान, विश्व मृदा दिवस, XVIII वीं एसएसी

## सम्मेलन

विक्रम आर. ने भाकृअनुप—राष्ट्रीय मांस अनुसंधान केंद्र, हैदराबाद में 14 से 16 दिसंबर, 2022 के दौरान भारतीय मांस विज्ञान संघ (आईएमएसएसीओएन XI) के ग्यारहवें सम्मेलन और “टिकाऊ मांस मूल्य श्रृंखला के लिए नूतन प्रौद्योगिकियों एवं नीति” पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लिया।

विक्रम आर. ने “उत्तर-पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र में पोषणिक सुरक्षा की प्राप्ति में मिथुन मांस की भूमिका” शीर्षक से सत्र –1 : मांस पशु/पोल्ट्री उत्पादन के टिकाऊपन की कुंजी विषय पर एक प्रमुख पत्र प्रस्तुत किया।

## चिकित्सकीय लेख:

जोशी, वी., चमुआह, जे.के. एवं विक्रम आर. (2022). पूर्वोत्तर भारत के मिथुन (*बॉस फ्रंटालिस*) में *टायरेनोबडेला रेक्स* जोंक द्वारा होने वाले नेज़ल हिरुडिनियासिस; *इंडियन जर्नल ऑफ़ वेटेरिनरी मेडिसिन* (प्रकाशन हेतु स्वीकृत)



## विद्यार्थियों को मार्गदर्शन

विद्यार्थी का नाम	डिग्री	विश्वविद्यालय	एनआरसीएम में मैटर	थीसिस का शीर्षक
तोशीनला पोंजेन	पीएच.डी (बॉटनी)	सेंट जोसेफ विश्वविद्यालय, चुमोकेडिमा, नागालैंड	डॉ. नजरुल हक	नागालैंड के चुनिंदा औषधीय पौधों में प्रमुख एवं सूक्ष्म खनिजों का स्थानान्तरण (ट्रांसलोकेशन)
पेलेसिनुवो मेयासे	पीएच.डी (जूलॉजी)	सेंट जोसेफ विश्वविद्यालय, चुमोकेडिमा, नागालैंड	डॉ. नजरुल हक	तिलापिया ( <i>ओरियोक्रोमिस मोसाम्बिकस</i> ) की निष्पादन क्षमता पर मिथुन मूत्र के आसुत (एमयूडी) से कोटेड (लेपित) CaO-नैनोकणों के संपूरण का प्रभाव

## प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण

### संस्थान के जैव सूचना विज्ञान अनुभाग के तहत "जैव सूचना विज्ञान के मूलभूत सिद्धांत" पर 6 सितंबर, 2022 को एक दिन का प्रशिक्षण कार्यक्रम

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र ने संस्थान के जैव सूचना विज्ञान अनुभाग के तहत "जैव सूचना विज्ञान के मूलभूत सिद्धांतों" पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। इस प्रशिक्षण में सेंट जोसेफ विश्वविद्यालय के तीस छात्रों ने भाग लिया। प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान जैव सूचना विज्ञान की मूल बातों, इसके इतिहास तथा जैव सूचना विज्ञान के विभिन्न टूलों के बारे में बताया गया। इसके अलावा, आधुनिक जीव-विज्ञान में जैव सूचना विज्ञान के उपयोग एवं इसके लाभों पर भी चर्चा की गई। भाकृअनुप-पूर्वोत्तर पर्वतीय अनुसंधान परिसर, नागालैंड केंद्र के वैज्ञानिक डॉ. हरेंद्र वर्मा और मिथुन अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिक डॉ. एच. लालजम्पुइया ने उपरोक्त प्रशिक्षण कार्यक्रम में रिसोर्स पर्सन का कार्य संपादित किया।



भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र द्वारा 26 से 28 सितंबर 2022 तक "टीएसपी के तहत मिथुन में प्रजनन प्रबंधन एवं कृत्रिम गर्भाधान" पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम

### का आयोजन

पटकाई क्रिश्चियन कॉलेज के जंतुविज्ञान के तीसरे सेमेस्टर के छात्रों के लिए "मिथुन में प्रजनन प्रबंधन एवं कृत्रिम गर्भाधान" पर 26 से 28 सितंबर 2022 के दौरान तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस प्रशिक्षण का उद्देश्य मिथुन या डेयरी प्रजनन कार्यक्रम को ठीक प्रकार से समझने एवं उसके प्रबंधन पर छात्रों को मौलिक ज्ञान देना था। कार्यक्रम के उद्घाटन समारोह के दौरान 26 सितंबर को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के निदेशक डॉ. एम.एच. खान ने छात्रों को इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में अधिकतम ज्ञान प्राप्त करने के लिए प्रेरित किया ताकि भविष्य में संगठित खेतों पर काम करने के पर्याप्त अवसरों का लाभ उठा सकें। इससे पहले सुश्री एंजेल सोनारी, उप-प्राचार्य, पटकाई क्रिश्चियन कॉलेज ने नियमित रूप से इस प्रकार के प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए संस्थान को धन्यवाद दिया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में मिथुन के प्रजनन पथ की शारीरिक रचना और शरीर क्रिया विज्ञान, प्रजनन हार्मोनों का परिचय और एलिसा का उपयोग करके इनका मूल्यांकन, मिथुन या डेयरी पशुओं का चयन, वीर्य संग्रह, मूल्यांकन, प्रसंस्करण और हिमपरिरक्षण (क्रायोप्रिजर्वेशन), मदकाल (एस्ट्रस) की जांच और कृत्रिम गर्भाधान, गर्भावस्था की पहचान और गर्भवती



पशुओं की देखभाल और प्रबंधन पर अनेक सैद्धांतिक एवं प्रायोगिक कक्षाओं का संचालन किया गया। समापन समारोह 28 सितंबर 2022 को आयोजित किया गया और छात्रों को प्रमाण पत्र प्रदान किए गए। भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के प्रधान वैज्ञानिक (एएन), डॉ. नजरूल हक ने कृषि एवं पशुपालन दोनों ही क्षेत्रों में छात्रों को लगातार अवसरों की तलाश करने के लिए प्रोत्साहित किया। इससे पहले डॉ. आर. अचिला, प्रभागाध्यक्ष (जूलॉजी), पटकाई क्रिश्चियन कॉलेज ने इस विशिष्ट प्रशिक्षण के आयोजन हेतु संस्थान को धन्यवाद दिया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में कुल 29 विद्यार्थियों ने भाग लिया।

### मिथुन के रोग निदान एवं सामान्य प्रबंधन हेतु बैक्टीरियोलॉजिकल और आणविक तकनीक- 13 जून से 12 जुला, 2022

नागालैंड विश्वविद्यालय के स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग एवं टेक्नोलॉजी दीमापुर, जैव प्रौद्योगिकी विभाग के छात्रों ने भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेडजिफेमा द्वारा 13 जून से 12 जुलाई, 2022 के दौरान "मिथुन के रोग निदान एवं सामान्य प्रबंधन हेतु बैक्टीरियोलॉजिकल एवं आणविक तकनीक" पर आयोजित एक महीने का प्रशिक्षण सफलतापूर्वक पूरा किया।



भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र द्वारा 15 से 17 मार्च, 2022 के दौरान सेंट जोसेफ कॉलेज के एम.एससी. (वनस्पति विज्ञान) के छात्रों के लिए "आणविक तकनीक बनाम पीसीआर-मौलिक अनुप्रयोग" पर तीन दिवसीय व्यावहारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र द्वारा 15 से 17 मार्च, 2022 के दौरान सेंट जोसेफ कॉलेज के एम.एससी. (वनस्पति विज्ञान) के छात्रों के लिए "आणविक तकनीक बनाम पीसीआर-मौलिक अनुप्रयोग" पर तीन दिवसीय व्यावहारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसका समन्वयन संस्थान के वैज्ञानिक डॉ. एच. लालजम्पुइया द्वारा किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन क्षमता-निर्माण कार्यक्रम के एक भाग के रूप में किया गया था जिसका उद्देश्य पीसीआर और इसके उपयोग के संदर्भ में बुनियादी ज्ञान और आणविक तकनीकों के उपयोग के बारे में शिक्षित करना तथा इस बारे में जागरूकता पैदा करना था। रियल-टाइम पीसीआर और इसके अनुप्रयोग, प्रोटिओमिक की अवधारणा, प्राइमर डिजाइनिंग, जैव सूचना विज्ञान और जैल वैद्युतकणसंचलन सहित विभिन्न आणविक तकनीकों और उनकी उपयोगिता को शामिल करते हुए व्यावहारिक और सैद्धांतिक दोनों कक्षाएं चलाई गईं। प्रशिक्षण के साथ-साथ एक लघु प्रश्नोत्तरी कार्यक्रम का भी आयोजन किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में कुल 25 विद्यार्थियों ने भाग लिया जिन्हें समापन कार्यक्रम में डॉ. एम. एच. खान (निदेशक) और डॉ. नजरूल हक, प्रधान वैज्ञानिक, पशु पोषण द्वारा कार्यक्रम में सहभागिता के लिए प्रमाणपत्र दिया गया। अंत में, भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के निदेशक डॉ. एम. एच. खान ने अपने अनुभव से विद्यार्थियों को प्रोत्साहित किया।



## भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र में 9 से 11 मार्च, 2022 के दौरान पटका क्रिश्चियन कॉलेज में "पीसीआर और रोगों की जांच में इसके उपयोग" पर तीन दिवसीय व्यवहारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम सम्पन्न हुआ

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड्जिफेमा ने 9 से 11 मार्च, 2022 के दौरान पटकाई क्रिश्चियन कॉलेज के जंतु विज्ञान विभाग के 6<sup>वें</sup> सेमेस्टर के छात्रों के लिए "पीसीआर और रोगों की जांच में इसके उपयोग" पर तीन दिवसीय व्यवहारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम पूरा किया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन क्षमता-निर्माण कार्यक्रम के एक भाग के रूप में किया गया था जिसका उद्देश्य छात्रों को पशुपालन के बारे में शिक्षित करना, उनके ज्ञान एवं कौशल को बढ़ाना तथा रोग की पहचान हेतु पीसीआर और इसके अनुप्रयोग के बारे में जागरूकता पैदा करना था। प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान छात्रों को विभिन्न

आणविक तकनीकों और उनकी उपयोगिता, रियल-टाइम पीसीआर और इसका अनुप्रयोग, प्रोटिओमिक की संकल्पना और प्राइमर डिजाइनिंग भी सिखाई गई। प्रशिक्षण के साथ एक लघु प्रश्नोत्तरी कार्यक्रम का भी आयोजन किया गया। समापन कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें प्रशिक्षण में भाग लेने वाले छात्रों को डॉ. एम. एच. खान (निदेशक) और डॉ. नजरूल हक, प्रधान वैज्ञानिक, पशु पोषण द्वारा प्रमाणपत्र दिया गया। अंत में, भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के निदेशक डॉ. एम. एच. खान ने अपने अनुभव से विद्यार्थियों को प्रेरित किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में कुल 25 विद्यार्थियों ने भाग लिया और इस संपूर्ण प्रशिक्षण कार्यक्रम का समन्वयन भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड्जिफेमा, नागालैंड के वैज्ञानिक, डॉ. एच. लालजम्पुइया द्वारा किया गया।

## भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड्जिफेमा में 14 जुलाई, 2022 को आ पीआर (बौद्धिक संपदा अधिकार) पर कार्यशाला का आयोजन :

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड्जिफेमा ने 14 जुलाई, 2022 को संस्थान की बौद्धिक संपदा एवं प्रौद्योगिकी प्रबंधन इकाई (आईटीएमयू) की पहल पर "नागालैंड के स्वदेशी पशुधन एवं कृकट संसाधनों के संरक्षण" पर एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया। यह कार्यशाला पशु आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण एवं प्रचार हेतु किसानों में जागरूकता बढ़ाने और पशु प्रजनन अधिकारों के बारे में युवाओं को शिक्षित करने की पहल के तौर पर आयोजित की गई थी। रिसोर्स पर्सन के रूप में डॉ. भावेश मिली और डॉ. मेरिना देवी, सहायक प्रोफेसर,



पशु चिकित्सा विज्ञान कॉलेज, जालुकी ने उत्तर-पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र में प्रवर्धन हेतु सुअर और कुक्कुट के आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण पर व्याख्यान दिया। एक और वक्ता, डॉ महक सिंह, वैज्ञानिक, पशु प्रजनन, ने उत्तर-पूर्वी पहाड़ी क्षेत्र में सुअर पालन के विकास और प्रसार पर विस्तृत व्याख्यान दिया। श्रीमती तियारेनला, सेंक्शन मैनेजर, एसबीआई आरएसीसी, दीमापुर ने किसानों की आय को बढ़ावा देने के लिए पशुपालन से संबंधित विभिन्न बैंकिंग योजनाओं पर एक अच्छी प्रस्तुति दी। इस कार्यशाला में कुल 70 लोगों ने भाग लिया, जिसमें सोसोनोमा, सीथेकेमा और मेडज़िफेमा गाँवों के किसानों के साथ-साथ सेंट जोसेफ विश्वविद्यालय और पटकाई क्रिश्चियन कॉलेज के छात्र और शिक्षक भी शामिल हुए।

### **“भारत में पेटेंट दाखिल करने और पेटेंटों की स्वी ति की प्रक्रिया एवं भौगोलिक संकेत तथा कृषि क्षेत्र में इसका महत्व” विषय पर 28 मार्च, 2022 को बौद्धिक संपदा अधिकार (आईपीआर) संगोष्ठी का आयोजन**

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेडज़िफेमा, नागालैंड ने 28 मार्च, 2022 को “भारत में पेटेंट दाखिल करने और पेटेंटों की स्वीकृति की प्रक्रिया एवं भौगोलिक संकेतक तथा कृषि क्षेत्र में इसके महत्व” विषय पर एक



दिवसीय बौद्धिक संपदा अधिकार (आईपीआर) संगोष्ठी का आयोजन किया। भाकृअनुप –एनडीआरआई, कर्नाल के रिसोर्स पर्सन डॉ. राजन शर्मा ने कृषि क्षेत्र के संबंध में पेटेंट दाखिल करने, पेटेंट की स्वीकृति, पेटेंट दाखिल करने की प्रक्रिया और भौगोलिक संकेत के बारे में विस्तृत जानकारी दी। भाकृअनुप पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र (एनईएच) के क्षेत्रीय केंद्र के वैज्ञानिकों, एसएएसआरडी, नागालैंड विश्वविद्यालय के छात्रों और भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के कर्मचारियों ने इस प्रशिक्षण में भाग लिया। सेमिनार में कुल 45 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

### **मिथुन के लिए राष्ट्रीय प्रजनन नीति विकसित करना**

मिथुन के लिए राष्ट्रीय प्रजनन नीति के विकास पर वेबिनार का आयोजन



## संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन इकाई (आईटीएमयू) के अंतर्गत प्राप्त उपलब्धियां

संस्थान की पहल के अंतर्गत प्रतिवेदित अवधि 2022 के दौरान दो डिज़ाइन पंजीकृत किए गए। संस्थान द्वारा भारतीय पेटेंट कार्यालय में पंजीकरण के लिए सात कॉपीराइट और एक पेटेंट के लिए आवेदन किया गया है।

### स्वीकृत डिज़ाइन की संख्या: 02

क्र. सं.	डिजाइन का नाम	आवेदन संख्या	आवेदन की तिथि	जांच हेतु अनुरोध दाखिल करने की तिथि	एफईआर को प्रत्युत्तर प्रस्तुत करने की तिथि	टिप्पणी
1	पशुओं के लिए डी-सेव पोर्टेबल मिनरल ब्लॉक डिस्पेंसर	324931-001	23.12.2019	अलग से आवेदन करने की कोई आवश्यकता नहीं। जब एक आवेदन दाखिल किया जाता है तो उसकी जांच की जाती है।	8.12.2020	11.11.2022 को स्वीकृत
2	बड़े पशुओं में एक्टोपेरासाइट एक्सपेलर सह औषधि एप्लीकेटर	335631	27.11.2020	अलग से आवेदन करने की कोई आवश्यकता नहीं। जब एक आवेदन दाखिल किया जाता है तो उसकी जांच की जाती है।	8.01.2021	16.08.2022 को स्वीकृत

### पशुओं हेतु पोर्टेबल मिनरल ब्लॉक डिस्पेंसर

मुक्त चारागाह की दशाओं में पशुओं को रोज संपूरक आहार देना एक कठिन कार्य है। अन्य पोषक तत्वों के अलावा, खनिजों की कमी/असंतुलन का मुक्त चारागाह में रहने वाले पशुओं के स्वास्थ्य पर गहरा प्रभाव पड़ता है। भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेडज़िफेमा, नागालैंड ने खास इलाकों के आधार पर खनिज मिश्रण विकसित किया है और पशुओं द्वारा धीमी गति से इन्हें चाटने और पोषक तत्वों की नियंत्रित जारीकरण हेतु ब्लॉक तैयार किए हैं। खनिज ब्लॉक भी अक्सर नमी को अवशोषित (हाइग्रोस्कोपिक) कर लेते हैं और बारिश और नमी के लगातार संपर्क के कारण इसकी ठोसता (कॉम्पैक्टनेस) में ढीलापन आ जाता है।

### तकनीकी विवरण:

विकसित डिवाइस में कई विशेषताएं हैं जिन्हें एक सिंगल इकाई में समावेशित किया गया है, ये पशुपालकों की आवश्यकताओं की पूर्ति करती हैं और पशुओं को खनिज मिक्चर के रूप में संपूरण प्राप्त होता है।

### इस विकसित खनिज ब्लॉक (डिवाइस) में निम्नलिखित विशेषताएं हैं:

- पोर्टेबल, टिकाऊ, सस्ती
- बारिश से भीगने के बावजूद खनिज ब्लॉक का संरक्षण
- दैनिक आधार पर खनिजों के संपूरण से राहत
- जंगल में पेड़ के तने या शाखाओं या खंभों पर इनको

संस्थापित करना जिससे मुक्त चारागाह या फार्म दशाओं में मिथुन पालन के लिए इनका उपयोग किया जा सकता है।

### पारंपरिक/रुढ़िगत अभ्यास :

मुक्त चारागाह प्रणाली में नियंत्रित खनिज संपूरण



Desave Mineral block dispenser



सत्यमेव जयते

भारत सरकार  
GOVERNMENT OF INDIA  
पेटेंट कार्यालय  
THE PATENT OFFICE

डिजाइन के पंजीकरण का प्रमाणपत्र  
CERTIFICATE OF REGISTRATION OF DESIGN

ORIGINAL

मूल/No : 118353



डिजाइन सं. / Design No.	:	324931-001
तारीख / Date	:	23/12/2019
पारस्परिकता तारीख / Reciprocity Date*	:	
देश / Country	:	

प्रमाणित किया जाता है कि संलग्न प्रति में वर्णित डिजाइन जो **DESAVE PORTABLE MINERAL BLOCK DISPENSER FOR ANIMALS** से संबंधित है, का पंजीकरण, श्रेणी **30-03** में Indian Council Of Agricultural Research के नाम में उपर्युक्त संख्या और तारीख में कर लिया गया है।

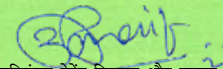
Certified that the design of which a copy is annexed hereto has been registered as of the number and date given above in class **30-03** in respect of the application of such design to **DESAVE PORTABLE MINERAL BLOCK DISPENSER FOR ANIMALS** in the name of Indian Council Of Agricultural Research.

डिजाइन अधिनियम, 2000 तथा डिजाइन नियम, 2001 के अध्याधीन प्रावधानों के अनुसरण में।

In pursuance of and subject to the provisions of the Designs Act, 2000 and the Designs Rules, 2001.

INTELLECTUAL  
PROPERTY INDIA  
PATENTS | DESIGNS | TRADE MARKS  
GEOGRAPHICAL INDICATIONS

निर्गमन की तारीख/Date of Issue : 11/11/2022

  
महानियंत्रक पेटेंट डिजाइन और व्यापार चिह्न  
Controller General of Patents, Designs and Trade Marks

पारस्परिकता तारीख (यदि कोई हो) जिसकी अनुमति देश के नाम पर की गई है। डिजाइन का सत्वाधिकार पंजीकरण की तारीख से दस वर्षों के लिए होगा जिसका विस्तार, अधिनियम एवं नियम के निबंधनों के अधीन, पाँच वर्षों की अतिरिक्त अवधि के लिए किया जा सकेगा। इस प्रमाण पत्र का उपयोग विधिक कार्यवाहियों अथवा विदेश में पंजीकरण प्राप्त करने के लिए नहीं हो सकता है।

\*The reciprocity date (if any) which has been allowed and the name of the country. Copyright in the design will subsist for ten years from the date of Registration, and may under the terms of the Act and Rules, be extended for a further period of five years. This Certificate is not for use in legal proceedings or for obtaining registration abroad.

## बड़े पशुओं का एक्टोपैरासाइट एक्सपेलर कम ड्रग एप्लीकेटर

मिथुन, गोपशु, घोड़ा, भेड़, बकरी और सुअर आर्थ्रोपोड एक्टोपैरासाइट्स (वाह्य परजीवी) और उपद्रवी कीटों की एक विस्तृत श्रृंखला से प्रभावित होते हैं। ये वाह्य परजीवी इन पशुओं को बहुत नुकसान पहुंचाते हैं और पशुओं को ये गंभीर रूप से प्रभावित करते हैं। टिक, घुन, जूँ, मक्खियाँ, लीच आदि बालों की सतह में रहते हैं और त्वचा की बाहरी परतों तथा परिपोषी ऊतक, रक्त और उनसे उत्पन्न स्रावों से अपना अहार ग्रहण करते हैं। ये वाह्य परजीवी (एक्टोपैरासाइट) तीव्र खुजली और दर्द के साथ जलन जैसी प्रतिक्रिया उत्पन्न करते हैं। एक स्थानीय समस्या के स्थानीय निदान के तौर पर हाथ से इन्हें दूर करने के लिए एक्टोपैरासाइट एक्सपेलर कम ड्रग एप्लीकेटर को विकसित किया गया है जिससे पशुपालकों को इनके द्वारा होने वाले आर्थिक नुकसान के प्रभाव को कम किया जा सके। इस उपकरण का सिद्धांत पशुओं के निवास स्थल पर स्थानीय उत्पादों/दवाओं को प्रयुक्त करना है जिससे त्वचा पर इन वाह्य परजीवियों की पकड़ ढीली हो जाती है और इस डिवाइस से जुड़ी हुई कंघी वयस्क पशुओं से इन्हें हटाने में सहायता करती है।

## प्रौद्योगिकी का विवरण

- पोर्टेबल संरचना, टिकाऊ, सस्ती एवं किसान के अनुकूल
- इसे घोड़ा एवं सुअर सहित बड़े तथा छोटे जुगाली करने वाले पशुओं की एक विस्तृत श्रृंखला में प्रयुक्त किया जाता है
- त्वचा, बालों पर पपड़ी पड़ने से मुक्ति एवं और त्वचा के रक्त प्रवाह को बढ़ाना
- पर्मेथ्रिन, सिपरमेथ्रिन जैसे एक्टोपैरासिडल दवाओं के स्थानिक अनुप्रयोग की आसान विधि
- शरीर की सतह से रक्त और त्वचा के ऊतकों से अपना आहार ग्रहण करने वाले वयस्क टिक्स एवं जूँ को आसानी से हटाना
- मुश्किल पहुंच वाले क्षेत्रों जैसे गलकंबल (ड्यूलेप), छाती (ब्रिस्केट), शीट, पेरिनियल क्षेत्रों, अग्र एवं पिछले अंगों तथा थनों से वयस्क टिक, जूँ और लीच को आसानी से हटाना।

## पारंपरिक/रुढ़िगत अभ्यास : पशुओं में वाह्य परजीवियों (एक्टोपैरासाइट) के उपचार हेतु रसायन/ दवा डालने हेतु सर्वोत्तम



हस्तचालित एक्टोपैरासाइट एक्सपैलर सह ड्रग एप्लीकेटर



हस्तचालित एक्टोपैरासाइट एक्सपैलर सह ड्रग एप्लीकेटर का स्पंज रोल एवं कंघी



		<b>ORIGINAL</b>
		No. <b>116348</b>
<b>भारत सरकार GOVERNMENT OF INDIA पेटेंट कार्यालय THE PATENT OFFICE</b>		
<b>CERTIFICATE OF REGISTRATION OF DESIGN</b>		
Design No.	335631-001	
Date	27/11/2020 14:09:50	
Reciprocity Date*		
Country		
<p>Certified that the design of which a copy is annexed hereto has been registered as of the number and date given above in class 30-10 in respect of the application of such design to <b>LARGE ANIMAL ECTOPARASITE EXPELLER CUM DRUG APPLICATOR</b> in the name of <b>INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH , KRISHI BHAVAN, DR. RAJENDRA PRASAD ROAD, NEW DELHI - 110001, INDIA</b></p>		
<p>in pursuance of and subject to the provisions of the Designs Act, 2000 and the Designs Rules, 2001.</p>		
		
<b>Controller General of Patents, Designs and Trade Marks</b>		
<p>*The reciprocity date (if any) which has been allowed and the name of the country. Copyright in the design will subsist for ten years from the date of Registration, and may under the terms of the Act and Rules, be extended for a further period of five years. This Certificate is not for use in legal proceedings or for obtaining registration abroad</p>		
<b>INTELLECTUAL PROPERTY INDIA</b>		
<b>M MAJUMDAR, S. MAJUMDAR &amp; CO., 5, HARISH MUKHERJEE SIGNS   TRADE MARKS ROAD, KOLKATA - 700 025.</b>		
<p>Date of Issue 16/08/2022 13:08:55</p>		

## समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर

### भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र तथा पटकाई क्रिश्चियन कॉलेज के बीच संयुक्त अनुसंधान कार्यक्रम हेतु समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

परस्पर सहमति से विभिन्न अनुसंधान कार्यक्रमों में सहयोगात्मक भागीदारी के स्कोप को ध्यान में रखते हुए भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेडजिफेमा के निदेशक डॉ. गिरीश पाटिल और पटकाई क्रिश्चियन कॉलेज, चुमुकेडिमा के प्राचार्य डॉ. थोपफुविली पिएरु ने 28 नवंबर, 2022 को निकट भविष्य में विभिन्न अनुसंधान कार्यक्रमों को संयुक्त रूप से शुरू करने के लिए एक समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए। संस्थान के पास अनुसंधान करने के लिए बेहतर सुसज्जित प्रयोगशालाएँ और बहुत बेहतर वैज्ञानिक उपकरण हैं, इस समझौता ज्ञापन से छात्रों एवं शोधार्थियों को अपना शोध कार्य करने के लिए वैज्ञानिक तकनीक और नई संकल्पना प्राप्त करने में लाभ होगा। पटकाई क्रिश्चियन कॉलेज

के प्राचार्य ने इस समझौते पर प्रसन्नता व्यक्त करते हुए कहा कि यह एमओयू बहुत तेजी से तैयार किया गया है तथा शिक्षण, अनुसंधान एवं विस्तार गतिविधियों को आगे ले जाने में यह बहुत सहायक होगा। इस एमओयू के सहयोग से सृजित प्रौद्योगिकियों के व्यवसायीकरण से उत्पन्न बौद्धिक संपदा, अनुसंधान प्रकाशन और लाभ का स्वामित्व दोनों पक्षों का होगा और इसे दोनों संस्थाओं द्वारा आपस में साझा किया जाएगा। भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के निदेशक ने आश्वासन दिया कि एनआरसीएम में उपलब्ध उत्कृष्ट भौतिक सुविधाओं और वैज्ञानिक जनशक्ति को पटकाई क्रिश्चियन कॉलेज, चुमुकेडिमा के अनुसंधान एवं विस्तार गतिविधियों में स्नातक और स्नातकोत्तर कक्षाओं में अध्ययनरत छात्रों के साथ साझा किया जाएगा। इस कार्यक्रम में संस्थान की ओर से प्रधान वैज्ञानिक डॉ. नजरूल हक और वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. सपुनी स्टीफन हनाह तथा पटकाई क्रिश्चियन कॉलेज की ओर से डॉ. एंजल सोनारी (उप प्राचार्य) और डॉ. रींगामला टेड्सो विज्ञान संकाय के डीन ने भाग लिया।



क्र.सं.	भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र द्वारा हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन (संस्थान का नाम)	वर्ष
1.	कृषि विज्ञान एवं ग्रामीण विकास स्कूल (एसएएसआरडी), एनयू, मेडजिफेमा परिसर, नागालैंड	2022
2.	राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईटी), चुमुकेडिमा, नागालैंड	2022
3.	पटकाई क्रिश्चियन कॉलेज, चुमुकेडिमा, नागालैंड	2022
4.	केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय (सीएयू), इम्फान, मनीपुर	2022

## विशिष्ट आगंतुक

### माननीय केंद्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री नरेंद्र सिंह तोमर ने 26 जून 2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, नागालैंड का दौरा किया

माननीय केंद्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्री नरेंद्र सिंह तोमर ने 26 जून 2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, नागालैंड का दौरा किया। राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के अपने प्रथम दौरे पर श्री नरेंद्र सिंह तोमर ने कहा कि मिथुन पूर्वोत्तर भारत का एक विशिष्ट पशु संसाधन है और इसको संरक्षित करना सभी की जिम्मेदारी है। उन्होंने कहा कि "पहले मिथुन को मुक्त चारागाह प्रणाली में पाला जाता था, लेकिन जैसे-जैसे कृषि का विस्तार हो रहा है और जिसके फलस्वरूप वन-आवरण घट रहा है, इसलिए किसानों को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, नागालैंड द्वारा विकसित वैकल्पिक प्रणाली अर्थात् अर्ध-गहन प्रणाली को अपनाते हुए इस पशु को पालना चाहिए"।

उन्होंने संस्थान द्वारा विकसित तकनीकों की सफलता की सराहना की, जिससे मिथुन किसानों को उनके आर्थिक उत्थान में लाभ हुआ है, साथ ही मिथुन पालन में रुचि लेने से आय में वृद्धि द्वारा किसानों के जीवन स्तर में भी सुधार हुआ है। अपने संबोधन में उन्होंने कहा कि कोविड-19 महामारी के दौरान और उसके बाद "आत्मनिर्भर भारत अभियान" के अंतर्गत "वोकल फॉर लोकल" के माध्यम से देश में आर्थिक विकास हेतु भारत सरकार निरंतर प्रयासरत है। उन्होंने किसानों के अधिकतम लाभ के लिए मिथुन के अन्य उपयोगों पर और अधिक शोध करने का आह्वान किया। उन्होंने मिथुन से प्राप्त दूध के पोषण एवं चिकित्सीय गुणों का पता लगाने और एक व्यवसाय मॉडल विकसित करने पर संस्थान से अनुसंधान करने का आग्रह किया और कहा कि प्राकृतिक खेती के वैकल्पिक मॉडल के रूप में गोबर एवं मूत्र की उर्वरक क्षमता का पता लगाया जाना चाहिए। उन्होंने केंद्र के मिथुन फार्म का दौरा किया और संस्थान द्वारा विकसित विभिन्न प्रौद्योगिकियां और उत्पादों पर लगाई गई प्रदर्शनी का अवलोकन किया। विचार विमर्श के दौरान, माननीय मंत्री जी ने संस्थान द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों जैसे फीड ब्लॉक, खनिज ब्लॉक डिस्पेंसर और क्षेत्र-विशिष्ट खनिज मिश्रण पर चर्चा की। इससे पहले, वृक्षारोपण कार्यक्रम सहित मिथुन के व्यावहारिक महत्व और बहु-उपयोगिता जैसे भारवाही क्षमता का भी प्रदर्शन किया गया।

इससे पहले, अपने स्वागत भाषण में भाकृअनुप- राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के निदेशक डॉ. एम. एच. खान ने संस्थान की प्रमुख उपलब्धियों पर प्रकाश डाला। उन्होंने कहा कि यह संस्थान आजीविका एवं संरक्षण विधियों के



वैकल्पिक स्रोत के रूप में अर्ध-गहन मिथुन पालन को लोकप्रिय बनाने के अथक प्रयास कर रहा है। उन्होंने मिथुन के विविध उपयोग, पशुधन के जैविक प्रमाणीकरण हेतु प्रत्येक राज्य में एक नोडल एजेंसी के विकास की आवश्यकता और एनएलएम योजना के तहत मिथुन को शामिल करने के बारे में भी बात की।

इस अवसर पर, श्री जी. कायतो आए, माननीय कृषि एवं सहकारिता मंत्री, नागालैंड; डॉ. प्रभात कुमार, आयुक्त, बागवानी, कृषि एवं किसान कल्याण विभाग, भारत सरकार; श्री म्हाथुंग येंथन, माननीय सलाहकार, बागवानी एवं सीमा मामले, नागालैंड; डॉ. अनुपम मिश्रा, कुलपति, सीएयू, इंफाल; डॉ. वी. के. मिश्रा, निदेशक, भाकृअनुप-पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र अनुसंधान परिसर, बड़ापानी, मेघालय; भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, नागालैंड के वैज्ञानिक; मिथुन पालक किसान तथा नागालैंड सरकार के कार्मिक भी मौजूद थे।



### डॉ. अमरीश कुमार त्यागी, सहायक महानिदेशक (एएन एंड पी) का भाकृअप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा

डॉ. अमरीश कुमार त्यागी, सहायक महानिदेशक (एएन एंड पी) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, दिल्ली ने 2 जून, 2022 को संस्थान के मिथुन फार्म का अवलोकन किया। उन्होंने सभी वैज्ञानिकों से विचार विमर्श किया और केंद्र द्वारा संचालित विभिन्न क्रियाकलापों का निरीक्षण किया। उनके संस्थान में आगमन के उपलक्ष्य में पौधारोपण भी किया गया।



भाकृअप- राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के निदेशक डॉ. एम. एच. खान की अध्यक्षता में 2 जून 2022 को वर्ष 2022 की आईआरसी बैठक आयोजित की गई। माननीय एडीजी (एएन एंड पी) डॉ. अमरीश कुमार त्यागी ने संस्थान में चल रही परियोजनाओं की उपलब्धि का गहन विश्लेषण किया और शोध लेखों के समय पर प्रकाशन पर भी जोर दिया। उन्होंने आग्रह किया कि मिथुन पालन के आर्थिक पहलू को देखते हुए परियोजनाएं तैयार की जाएं। विभिन्न अनुसंधान परियोजनाओं के प्रधान अन्वेषकों (पीआई) ने अपनी शोध उपलब्धियों, भावी योजनाओं में और अधिक सुधार हेतु आईआरसी की बैठक में प्रस्तुत किया।

वैज्ञानिकों द्वारा तीन नई परियोजनाएं भी प्रस्तुत की गईं और प्रत्येक परियोजना के तकनीकी कार्यक्रमों पर चर्चा की गई। इस बैठक में सभी वैज्ञानिक व संस्थान के तकनीकी अधिकारियों ने सहभागिता की।

## स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण राज्य मंत्री डॉ. भारती प्रवीण पवार द्वारा 13 नवंबर, 2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के फार्म का दौरा

स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण राज्य मंत्री डॉ. भारती प्रवीण पवार ने 13 नवंबर, 2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के फार्म का दौरा किया। केंद्रीय मंत्री ने मिथुन फार्म स्थापित करने और किसानों में वैज्ञानिक मिथुन पालन के प्रति जागरूकता पैदा करने के लिए संस्थान के प्रयासों की सराहना की। उन्होंने संस्थान के निदेशक से अधिक से अधिक किसानों को मिथुन पालन की ओर प्रेरित करने तथा मिथुन के दूध के पोषण एवं चिकित्सीय गुणों का पता लगाने के लिए अनुसंधान करने का अनुरोध किया। उन्होंने जोर देकर कहा कि "मिथुन पर्यटन" के विकास से स्थानीय मिथुन संख्या बढ़ेगी और इससे आय भी सृजित होगी। उन्होंने केंद्र द्वारा विकसित विभिन्न तकनीकों जैसे आहार ब्लॉक, खनिज ब्लॉक डिस्पेंसर और क्षेत्र-विशिष्ट खनिज मिश्रण पर भी चर्चा की।



## डॉ. एम. जे. खान, अध्यक्ष, इंडियन चैंबर ऑफ फूड एंड एग्रिकल्चर का 15 जुलाई, 2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा

डॉ. एम. जे. खान, इंडियन चैंबर ऑफ फूड एंड एग्रिकल्चर के अध्यक्ष ने 15 जुलाई, 2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के मिथुन फार्म का दौरा किया और मिथुन अनुसंधान केंद्र के स्टाफ और वैज्ञानिकों के साथ विचार विमर्श किया।



### श्री अर्जुन मुंडा जी, माननीय केंद्रीय जनजातीय मामलों के मंत्री का मिथुन केंद्र का दौरा

श्री अर्जुन मुंडा जी, माननीय केंद्रीय जनजातीय मामलों के मंत्री ने 25 अप्रैल, 2022 को भाकृअनुप- राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, नागालैंड का दौरा किया। उन्होंने वैज्ञानिकों और अन्य कर्मचारियों के साथ विचार विमर्श किया और किसानों की आय में वृद्धि तथा मिथुन प्रजातियों के प्रसार एवं संरक्षण में संस्थान की भूमिका पर विस्तृत चर्चा की।



श्री एच.एस. रावत, डीआईजीपी (रैंज) खटखाटी, सीआरपीएफ का संस्थान में दौरा -18 फरवरी, 2022



नागालैंड सरकार के कृषि उत्पादन आयुक्त, श्री किखेटो सेमा, आईएएस ने 01 फरवरी, 2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केन्द्र का दौरा किया



## कार्मिक

### संस्थान में कार्यरत स्टाँफ

कैडर का नाम	नाम	पदनाम	
आरएमपी	डॉ. गिरीश पाटिल एस	निदेशक	
वैज्ञानिक	डॉ. नजरुल हक	प्रधान वैज्ञानिक (एएन)	
	डॉ. मेराज हैदर खान	प्रधान वैज्ञानिक (एआर एंड जी)	
	डॉ. जयन्त कुमार चामुआह	वरिष्ठ वैज्ञानिक (एएच)	
	डॉ. सपुनी स्टीफेन हनाह	वरिष्ठ वैज्ञानिक (एलपीएम)	
	डॉ. लालचमलियानी	वैज्ञानिक (एलपीटी)	
	डॉ. एच. लालजम्मुइया	वैज्ञानिक (वीएम)	
	डॉ. लेशराम सुनितिबाला देवी	वैज्ञानिक (एलपीएम)	
	डॉ. विक्रम आर.	वैज्ञानिक (एआर एंड जी)	
	तकनीकी	डॉ. केझावितुवो वुपू	मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी-9)
		डॉ. कोबू खाटे	मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी-9)
श्री रोकोंगुली क्रोजे		तकनीकी सहायक (टी-3)	
श्री विजेक्रोल किखी		झाइवर (टी-2)	
प्रशासन		श्रीमती एलोली रेंगमा	सहायक प्रशासन अधिकारी
	श्री टीएच. दिपाल मैतेई	सहायक प्रशासन अधिकारी	
	श्री सुरजीत कुमार	सहायक	
	श्रीमती अचुनो सोलो	यूडीसी	
	सुश्री विखोबीनुओ किसो	स्टेनो ग्रेड- III	
	सुश्री अरेनला ओजुकुम	एलडीसी	
	सुश्री सेंटिसंगला पॉजेनेर	एलडीसी	
	श्री शत्रुघन वर्मा	एलडीसी	
	सहायी स्टाँफ	श्री थुपुवोयी	कुशल सहायी स्टाफ
श्री वेजोचो		कुशल सहायी स्टाफ	
श्री पोवेटसो		कुशल सहायी स्टाफ	
श्री के.डी. चौधरी		कुशल सहायी स्टाफ	
श्री कुमुद कुमार		कुशल सहायी स्टाफ	
श्री कामेश्वर शर्मा		कुशल सहायी स्टाफ	
श्री कुल बहादुर छेत्री		कुशल सहायी स्टाफ	
श्री राम बहादुर		कुशल सहायी स्टाफ	
श्री गनेश दोरजी		कुशल सहायी स्टाफ	
श्री खुवोत्सो हीसे		कुशल सहायी स्टाफ	



कैडर का नाम	नाम	पदनाम
कृषि विज्ञान केंद्र	डॉ. टी. ईस्वर लोंगकुमेर	मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी-9)
	डॉ. हन्नाह के ए संगला	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी (टी-7-8)
	श्री नुकुसा टी वादेव	तकनीकी अधिकारी (कम्प्यूटर) टी-5
	श्री केनीसेटो चुचा	फार्म प्रबंधक (टी-4)
	श्री के. म्हासिकोली चुसी	सहायक
	श्रीमती इमसेन्नारो लोंगचार	जूनियर स्टेनो
	श्री बोदान सीएच कछारी	ड्राइवर (टी-3)
	श्री वेवो हेसुह	कुशल सहायी स्टॉफ
	श्री शेटसोन्ची पुरो	कुशल सहायी स्टॉफ

### (सेवानिवृत्त/प्रोन्नत/स्थानान्तरण)

क्र.सं.	नाम एवं पदनाम	दिनांक
नई नियुक्ति		
1.	डॉ. गिरीश पाटिल एस; निदेशक	02.11.2022
सेवानिवृत्त		
2.	श्री जाकाही तुरेंग, कुशल सहायी स्टॉफ	31.05.2022
स्थानान्तरण		
3.	श्री उत्पल घोष, एएफएओ	05.12.2022
प्रोन्नति		
4.	डॉ. जयन्त कुमार चामुआह, वरिष्ठ वैज्ञानिक	19.05.2019 को कार्यालय आदेश NRCM(R) 30/2021 दिनांक 10.6.2022 द्वारा
5.	डॉ. सपुनी स्टीफेन हनाह, वरिष्ठ वैज्ञानिक	15.09.2020 के कार्यालय आदेश NRCM(R) 30/2021 दिनांक 10.6.2022 द्वारा
सीएलटीएस का नियमितीकरण		
6.	श्री के. डी. चौधरी, कुशल सहायी स्टॉफ	06.06.2022
7.	श्री कुमुद कुमार, कुशल सहायी स्टॉफ	10.06.2022
8.	श्री खुवोत्सो हीसे, कुशल सहायी स्टॉफ	04.06.2022
9.	श्री कामेश्वर शर्मा, कुशल सहायी स्टॉफ	04.06.2022
10.	श्री कुल बहादुर छेत्री, कुशल सहायी स्टॉफ	28.07.2022
11.	श्री. राम बहादुर, कुशल सहायी स्टॉफ	06.06.2022
12.	श्री गनेश दोरजी, कुशल सहायी स्टॉफ	06.06.2022

## मुख्य केंद्र



### पशुधन उत्पादन एवं प्रबंधन

यह अनुभाग मुख्य रूप से अर्ध-गहन पालन प्रणाली के तहत मिथुन की वृद्धि एवं उत्पादकता पर सूचना के सृजन पर केंद्रित है। अनुभाग ने मिथुन दूध की गुणवत्ता जैसे उसमें पाए जाने वाले फैंटी एसिड, अमीनो एसिड, विटामिन और खनिजों पर महत्वपूर्ण जानकारी का सृजन किया है। वर्तमान में, दो मौजूदा परियोजनाओं के तहत मिथुन की भारवाही क्षमता तथा मुक्त रेंज प्रणाली में मिथुन पालन हेतु वन की वहन क्षमता पर ध्यान केंद्रित किया गया है।

### पशु आनुवंशिकी एवं प्रजनन

यह अनुभाग मिथुन जननद्रव्य (जर्मप्लाज्म) की पहचान, मूल्यांकन, लक्षण वर्णन एवं उसके संरक्षण पर अनुसंधान गतिविधियों में लगा हुआ है। अनुभाग में किए गए गुणसूत्ररूप (कैरियोटाइपिंग) और विभिन्न क्रोमोसोमल बैंडिंग (सी-बैंडिंग एवं आर-बैंडिंग) सहित पूर्ण कोशिकानुवंशिकी (साइटोजेनेटिक) विश्लेषण से पता चला है कि मिथुन की सामान्य द्विगुणित संख्या नर एवं मादा पशुओं के लिए क्रमशः 58 ग और 58 ग्ल थी। मिथुन के कैरियोटाइपिक विकास का पता लगाने के लिए, मिथुन के साथ-साथ इसकी जंगली पैतृक प्रजातियों गौर के मेटाफेज़ क्रोमोसोम पर फिश तकनीक का उपयोग किया गया। इसके अलावा, कप्पा कैसिडिन, लेप्टिन सहित आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण कई जीनों तथा वृद्धि हार्मोनों का

लक्षणवर्णन किया गया। हाल ही के दिनों में, इस अनुभाग ने विभिन्न प्रकार के मिथुनों की जनसंख्या और उनके मांसपेशियों के ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण का माइक्रोसैटेलाइट आधारित लक्षण वर्णन भी किया है। इस अनुभाग ने संपूर्ण जीनोम अनुक्रम द्वारा भारतीय मिथुन (बॉस फ्रंटालिस) के जीनोमिक संरचना (आक्रिटेक्चर) को नए सिरे से स्पष्ट किया है।

### पशुधन उत्पाद प्रौद्योगिकी

इस अनुभाग ने मिथुन के मांस एवं दूध के निकटवर्ती विश्लेषण पर प्रारंभिक अध्ययन किया है। संस्थान में मिथुन के दूध एवं मांस से बने कई मूल्यवर्धित उत्पादों को तैयार कर किसानों के खेतों, खाद्य त्योहारों और कृषि मेलों में प्रदर्शित किया गया। मिथुन की त्वचा या खाल जिसे कुछ जनजातियों में एक स्वादिष्ट व्यंजन के तौर पर उपयोग में लाया जाता है को संसाधित करते की एक प्रौद्योगिकी विकसित की गई। वर्तमान में, यह अनुभाग मिथुन मांस के विभिन्न मूल्य वर्धित उत्पादों हेतु उपयुक्त एवं प्रासंगिक प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियां विकसित कर रहा है ताकि स्वादिष्टता में सुधार लाया जा सके और इन उत्पादों के उपयोग अवधि को बढ़ाया जा सके।

### पशुओं की शरीर क्रिया विज्ञान एवं प्रजनन

पशुओं की प्रजनन क्षमता को बढ़ाना महत्वपूर्ण है क्योंकि इससे मिथुन गाय-बछड़ा की अर्थव्यवस्था पर

बहुत प्रभाव पड़ता है। प्रजनन क्षमता का ईष्टतमीकरण निम्नलिखित में से किसी एक के पूर्णरूपेण सफल होने पर निर्भर करता है :

बछिया/गाय को समय पर गर्भ धारण करना चाहिए ताकि प्रसव जल्दी हो सके और अनुवर्ती प्रसव भी समय पर हो सके। पूर्ववर्ती चक्र में किसी भी प्रकार के अवरोध से प्रजनन हानि हो सकती है। यह अनुभाग पशुओं की प्रजनन दक्षता को बढ़ाने के लिए प्रबंधन रणनीतियां बनाने पर केंद्रित है जिससे उनकी शरीर-क्रियात्मक, कोशिकीय एवं आणविक मैकेनिज्म को समझते हुए नर एवं मादा पशुओं के प्रजनन को नियंत्रित किया जा सके। अनुभाग ने मिथुन के वीर्य संग्रह, हिमपरिरक्षण (क्रायोप्रीजर्वेशन) और कृत्रिम गर्भाधान (एआई) का मानकीकरण किया। मिथुन में गर्भाधान के आदर्श समय के निर्धारण हेतु गर्भाशय ग्रीवा के म्यूकस में बदलाव एवं डिंबक्षरण (ओव्यूलेशन) का मूल्यांकन किया। वर्तमान में यह अनुभाग यूरिनरी मेटाबोलाइट-आधारित पेन साइड प्रेनेंसी किट को विकसित करने पर ध्यान दे रहा है ताकि मिथुन में गर्भावस्था की त्वरित पहचान हो सके और कम क्रायोटोलरेंस मिथुन सांडों में क्रायोसंरक्षण प्रोटोकॉल को ईष्टतम बनाने के लिए वीर्य संबंधी घटकों का प्रोटिओमिक्स अध्ययन किया जा सके।

## पशुपोषण

पशुपोषण के अंतर्गत स्थानीय रूप से उपलब्ध आहार एवं चारे की पहचान, उसमें उपलब्ध पोषक तत्वों का मूल्यांकन एवं परिरक्षण; पोषक तत्वों की आवश्यकताओं का निर्धारण; आहार दक्षता और मिथुन के रुमेन रोगाणुओं पर अध्ययन शोध के प्रमुख क्षेत्र हैं। कुछ को छोड़कर, अधिकांश उपलब्ध चारा (फॉरेज) का उनसे प्राप्त पोषक सामग्री के लिए विश्लेषण किया गया, वे मिथुन के लिए प्रोटीन और ऊर्जा के अच्छे स्रोत पाए गए। पोषक तत्वों के नुकसान को न्यूनतम करने; इनके संरक्षण हेतु उपयुक्त तकनीक को अपनाते हुए विभिन्न आहार घटकों के मूल्यांकन द्वारा पोषक तत्वों के प्रबंधन को भी उचित स्थान दिया गया है। आहार ब्लॉक (फीड ब्लॉक) के रूप में आहार एवं चारे का संरक्षण एक विशिष्ट तकनीक है जिसके माध्यम से पशुओं को उनकी आवश्यकतानुसार संतुलित रूप में वांछनीय आहार दिया जा सकता है। अकार्बनिक बंधनों के स्थान पर स्थानीय रूप से उपलब्ध आहार सामग्री का उपयोग करके आहार ब्लॉकों के लिए उपयुक्त बंधनों (बाइंडर्स) को विकसित करने के प्रयास किए गए। मृदा, पशु अहार एवं चारे में उपलब्ध प्रमुख तथा गौण खनिज तत्वों का आकलन, मिथुन का सीरम तथा एक क्षेत्र-विशिष्ट खनिज मिश्रण जिसे 'यूथिमिन' ट्रेडमार्क दिया गया है को विकसित किया गया। इस संस्थान द्वारा निर्मित मिनरल डिस्पेंसर का उपयोग करके खनिज ब्लॉकों को तैयार करने और जंगल में रहलने वाले जानवरों को खिलाने के लिए विकसित

किया गया। अर्ध-गहन एवं मुक्त चरागाह प्रणाली में पाले जा रहे मिथुन के पेट (गट) में पाए जाने वाले सूक्ष्मजीवों (माइक्रोबायोम) की तुलना की गई।

## पशु स्वास्थ्य

इस अनुभाग ने भारत के पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र में मिथुन के विभिन्न रोगों के महामारी विज्ञान (एपिडेमियोलॉजी) पर बहुमूल्य जानकारी जुटाई है। पिछले दो दशकों के दौरान संस्थान में किए गए आवधिक अध्ययन और क्षेत्र स्तरीय सर्वेक्षण से संकेत मिलता है कि मिथुन भी कई प्रकार की बीमारियों – विषाणुजनित, जीवाणुवीय, कवक एवं और परजीवियों से होने वाली बीमारियों के प्रति अतिसंवेदनशील है। कई रोगों को चिकित्सकीय रूप में दर्ज किया गया है जबकि अन्य को संस्थान के फार्म में किए गए सीरोप्रिवेलेंस अध्ययनों के साथ-साथ मिथुन के पर्यावासी राज्यों में फील्ड स्तरीय सर्वेक्षण में दर्ज किया गया। इस अनुभाग ने पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र (एनईएच) की समृद्ध पुष्प जैव-विविधता की जांच करके पशु स्वास्थ्य देखभाल के लिए सुरक्षित, पर्यावरण के अनुकूल वैकल्पिक चिकित्सकीय विकसित करने को भी प्राथमिकता दी है। यह अनुभाग मेड्जिफेमा और पोरबा में संस्थान मिथुन फार्मों को स्वास्थ्य देखभाल सेवाएं प्रदान करने के साथ-साथ नागालैंड सरकार के पशुचिकित्सा एवं पशुपालन विभाग को अति आधुनिक नैदानिक सेवाएं प्रदान करता है। वर्तमान में, रुधिर परजीवी (हीमोपेरासाइट्स) के लिए टिक वेक्टर और परिपोषी मिथुन रक्त की आणविक जांच के साथ-साथ अतिसार (डायरिया) के नमूनों से मिथुन के रोगाणुओं के आणविक लक्षण वर्णन पर अध्ययन भी किया जा रहा है।

## प्रसार अनुभाग

इस केंद्र का प्रसार अनुभाग, संस्थान के विभिन्न विषयों के वैज्ञानिकों एवं विशेषज्ञों की मदद से कई प्रकार की प्रसार गतिविधियों द्वारा मिथुन स्वास्थ्य, उत्पादन एवं प्रबंधन के क्षेत्र में संस्थान द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण का कार्य कर रहा है। अनुभाग की सर्वाधिक महत्वपूर्ण गतिविधियों में से एक मिथुन पालन से संबंधित बहुआयामी सामाजिक, आर्थिक एवं सांस्कृतिक मुद्दों पर शोध कार्य करना है। यह अनुभाग मुख्य रूप से अनुसंधान हेतु निवेश (इनपुट) सृजित करने के लिए फील्ड विस्तार गतिविधियों को भी संचालित करता है। किसानों से प्राप्त फीडबैक (प्रतिपुष्टि) द्वारा देश में मिथुन के विकास हेतु प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण द्वारा एक सहयोगी विस्तार कार्यक्रम तैयार करने के लिए मिथुन किसानों के साथ सक्रिय संपर्क रखता है। अनुभाग ने अपने हितधारकों के लिए एक *मिथुन मित्र मोबाइल ऐप* भी विकसित किया है। यह ऐप मिथुन पर जानकारी के लिए एकल-खिड़की डिजीलिवरी प्रणाली के रूप में कार्य करता है और इसमें

एक पंजीकरण इंटरफ़ेस है, जिसमें मिथुन पालक किसान, इस संस्थान के साथ अपनी मिथुन पालन समितियों को पंजीकृत करा सकते हैं।

### संस्थागत स्तर का बायो-टेक हब

भारत सरकार के जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा भारत के उत्तर पूर्वी क्षेत्र के लिए तैयार विशेष योजना के तहत वर्ष 2011-12 के दौरान एक संस्थानिक स्तर के बायोटेक केंद्र (हब) की स्थापना की गई थी। अपनी स्थापना के बाद से इस केंद्र ने आणविक जीव विज्ञान और जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में 15 व्यावहारिक प्रशिक्षण, 08 संपन्न (आउटरीच) कार्यक्रमों का आयोजन किया और स्नातक (यूजी) और स्नातकोत्तर (पीजी) संस्थानों में 08 आमंत्रित व्याख्यान दिए। इसके अलावा, संस्थान और उसके आसपास के छात्रों के लिए आणविक तकनीक एवं पीसीआर से संबंधित शोधकार्य पर अल्पकालिक पाठ्यक्रमों का भी आयोजन किया।

### जैव-सूचना विज्ञान संबंधी मूलभूत सुविधाएं

जैव-सूचना विज्ञान संबंधी मूलभूत सुविधा (बीआईएफ) की स्थापना वर्ष 2012 में भारत सरकार के जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा उत्तर पूर्व भारत के लिए विशेष योजना के तहत की गई थी। संस्थान का जैव सूचना विज्ञान केंद्र 100 एमबीपीएस (डिजिटल इंटरनेट सुविधा, उच्च एवं मध्यम सिर वाले सर्वर तथा 10 कंप्यूटरों से सुसज्जित है। यह केंद्र नियमित रूप से स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी एंड मैनेजमेंट (एसईटीएम), नागालैंड जैसे कई संस्थानों के स्नातक एवं स्नातकोत्तर छात्रों को व्यवहारिक प्रशिक्षण का आयोजन करता है।

### केंद्रीय बायोटेक अवसंरचना सुविधा

केंद्र में उपलब्ध एडवांस फ़ैसिलिटी में रियल टाइम-पीसीआर, ग्रेडिएंट पीसीआर, नैनोड्रॉप, बायोलॉजिकल सेप्टी कैबिनेट (क्लास II), अल्ट्रासेंट्रीफ्यूज, न्यूक्लिक एसिड एक्सट्रैक्टर, जैल डॉक, वेस्टर्न ब्लॉट और एसडीएस-पेज उपकरण, बायोएनालाइजर, अल्ट्रासोनिकेटर, सीओ<sub>2</sub> इनक्यूबेटर, कंप्यूटर समर्थित वीर्य विश्लेषक (सीएसएस), रेफ्रिजरेटेड सेंट्रीफ्यूज एवं डीप फ्रीजर (-40 °सें0 एवं -80 °सें0) जैसे विभिन्न प्रकार के उपकरण हैं। इसे जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा वर्ष 2012 में एक विशेष अनुदान देकर जैव-प्रौद्योगिकीय एडवांसमेंट पर जागरूकता बढ़ाने के उद्देश्य से तैयार किया गया था। इस सुविधा का उपयोग संस्थान और आसपास के छात्रों एवं शोधार्थियों के अनुसंधान एवं शैक्षिक उद्देश्य के लिए किया जा रहा है। वर्तमान में इस सुविधा केंद्र में मिथुन के आंत (एंटेरिक) में उपलब्ध बैक्टीरिया और इसकी पहचान, माइक्रोबियल कल्चर, एंटीबायोटिक संवेदनशीलता परीक्षण, पीबीएमसी कल्चर पर अध्ययन तथा अन्य परीक्षण किए गए।

### आईटीएमयू अनुभाग

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र में एक संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन इकाई का गठन किया गया है जिसका उद्देश्य बौद्धिक सम्पदा के पंजीकरण के लिए मूलभूत सुविधाओं के विकास को बढ़ावा देना और इसके लिए कानूनी, संस्थागत, प्रशासनिक तंत्र में सुधार लाना, बौद्धिक संपदा के मालिकों को सुविधा देकर उनकी सहायता करना; वैज्ञानिक और अन्य शोध कर्मियों के लिए प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण गतिविधियों का आयोजन करना है। भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र की आईटीएमयू इकाई ने पेटेंट, ट्रेडमार्क और भौगोलिक संकेतों के लिए आवेदन करना शुरू कर दिया है। यह इकाई अपने सुचारु कार्यसंचालन के लिए अन्य वैज्ञानिक, डिजाइन तकनीकी और प्रशासनिक कर्मचारियों की सलाह से कार्य करती है। संस्थान की पहल के तहत इस इकाई ने भारतीय पेटेंट कार्यालय में चार डिजाइनों तथा दो कापीराइट (प्रति अधिकार) के पंजीकरण की सुविधा प्रदान की है।

### एकेएमयू अनुभाग

इस इकाई द्वारा संस्थान को आईटी-आधारित सुविधाएं प्रदान की जाती हैं। यह इकाई नेटवर्किंग उपकरण तथा 24 घंटे के निर्बाध पावर बैकअप सिस्टम से परिपूर्ण है। वर्तमान में यह इकाई सभी अनुभागों और अधिकारियों को इंटरनेट कनेक्टिविटी, रंगीन एवं ब्लैक एंड व्हाइट प्रिंटिंग के साथ अलग-अलग कंप्यूटर सिस्टम व स्कैनिंग सुविधाएं प्रदान कर रही है। इकाई द्वारा संस्थान की वेबसाइट की भी देखरेख की जा रही है।

### पुस्तकालय

**“पुस्तकालय एक ऐसी जगह है जहाँ आप स्वयं को भूल जाते हैं और वह सब कुछ पा सकते हैं जिसे आपने कभी सोचा भी नहीं होगा कि आप उसे ढूँढ रहे थे।”**

पुस्तकालय ज्ञान का एक खजाना है और जिज्ञासु मन के लिए एक अभयारण्य है। यह एक ऐसा स्थान है जहाँ कोई भी पुस्तकों, पत्रिकाओं और अन्य संसाधनों की अंतहीन श्रृंखला तक आसानी से पहुंच सकता है। संस्थान का पुस्तकालय कर्मचारियों, शोधकर्ताओं और आसपास के छात्रों को पढ़ने की शांत जगह, कृषि एवं उससे संबंधित विषयों पर अद्यतन साहित्य का एक व्यापक संग्रह उपलब्ध कराता है और उन्हें अपडेट होने के प्रचुर अवसर प्रदान करता है। पाठकों को सूचना उपलब्ध कराने एवं समग्र विकास सहित अध्ययन की आदत विकसित करने के लिए पत्रिकाओं और पुस्तकों को प्रदर्शित किया गया है। इसके अलावा, पुस्तकालय द्वारा प्रकाशित पुस्तकों का व्यवस्थित रूप से संकलन, संग्रह, उन्हें लोकप्रिय बनाना तथा प्रकाशित कार्य को पाठकों में परिचालित करना जैसे

## पुस्तकालय की रूपरेखा

क्र.सं.	विवरण	अवधि	कुल
1.	पुस्तकें	21	2080
2.	जर्नल ए) भारतीय बी) अंतर्राष्ट्रीय	— —	55 07
3.	सारांश सीडी ए) एग्रिस सीडी बी) वेट सीडी सी) बीस्ट सीडी ई) मेडलाइन एफ) विविध	— — — — —	13 23 08 01 21 17
4.	वार्षिक प्रतिवेदन / अनुसंधान उपलब्धियां / तकनीकी बुलेटिन	3	32
5.	अन्य प्रकाशन / सार संग्रह / कार्यवृत्त	—	63
6.	थीसिस	—	14
7.	अन्य संस्थानों का वार्षिक प्रतिवेदन	28	635

## मिथुन फार्म, मेड्जिफेमा में हर्ड (पशु झुंड) की संख्या

श्रेणी	वयस्क बैल	युवा बैल (1-2 वर्ष आयु)	बछड़ा (1 वर्ष से कम आयु)	दूध देने वाली बछिया	दूध न देने वाली डेम	हेफर (1-2 वर्ष)	मादा बछिया (1 वर्ष से कम)
संख्या	31	09	04	06	42	08	02
कुल	102						

कार्य संपादित किए जाते हैं। कृषि में ई-संसाधनों के कंसोर्टियम (ब्लट।) के माध्यम से शोधकर्ताओं तक वैज्ञानिक पत्रिकाओं की ऑनलाइन पहुंच को सुलभ कराया गया है।

## मिथुन फार्म, मेड्जिफेमा

नागालैंड स्थित मेड्जिफेमा मिथुन फार्म समुद्र तल से 380 मीटर की ऊंचाई पर 54.54 एकड़ क्षेत्र में एक पहाड़ी पर स्थित है। आरसीसी पिलर से बनी फेंसिंग (बाड़) पर एमएस पाइप से फार्म एरिया को सुरक्षित बनाया गया है। चारे की खेती के तहत 10 एकड़ कृषि भूमि है जबकि 32.54 एकड़ भूमि को दैनिक चराई के लिए आरक्षित रखा गया है। हमारे फार्म में मिथुनों को गहन एवं अर्ध-गहन पालन प्रणालियों के अंतर्गत रखा जाता है। कृत्रिम गर्भाधान द्वारा नियंत्रित प्रजनन के लिए नर मिथुन को सख्त निगरानी में रखा जाता है। फार्म में एस्ट्रस डिटेक्शन (मद जांच) के लिए दो नसबंदी युक्त बैल भी हैं क्योंकि मिथुन में देखकर मद की जांच करना बहुत ही मुश्किल काम है। मांस वाले पशु के रूप में उपयोग के अलावा, मिथुन को दूध, भारवाही पशु के साथ-साथ चमड़े के उत्पादन हेतु इसकी खाल के उपयोग पर भी अन्वेषण किया जा रहा है। प्रतिवेदित वर्ष

के दौरान हरे चारे का उत्पादन उत्साहजनक पाया गया क्योंकि एफवाईएम (गोबर की खाद) को प्रयुक्त करने पर प्रति इकाई उत्पादकता सूचित आंकड़ों की औसत उपज से अधिक उपज दर्शाती है। पशु फार्म में उगाई जाने वाली चारे की किस्मों में हाइब्रिड नेपियर, कांगो सिग्नल, ज्वार और वृक्षों की पत्तियां शामिल हैं। वर्ष के दौरान उगाया गया कुल हरित बायोमास (ग्रीन बायोमास) 231.75 टन था। सारे वर्ष प्रत्येक मिथुन के स्वास्थ्य का बहुत अच्छी तरह से ध्यान रखा गया और केवल एक पशु की मृत्यु दर्ज की गई। फार्म में उपस्थित मिथुनों को नियमित टीकाकरण और सख्त जैव-सुरक्षात्मक उपायों द्वारा सभी प्रचलित रोगों से बचाया गया।

## मानव संसाधन विकास

इस प्रकोष्ठ का कार्य ज्ञान में वृद्धि एवं सक्षमता लाकर कौशल एवं व्यवहार के माध्यम से कर्मचारियों और युवा पीढ़ी के कार्य निष्पादन क्षमता एवं उत्पादकता में सुधार लाना है। इस प्रकार समय-समय पर यह प्रकोष्ठ संस्थान के वैज्ञानिक तथा अन्य स्टाफ सदस्यों तथा कॉलेज के छात्रों के लिए कई प्रकार के प्रशिक्षण कार्यक्रमों को आयोजित करता है।

## क्षेत्रीय केंद्र

### पोरबा, फेक जिला

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, नागालैंड के फेक जिले के पोरबा गांव में स्थित है। यह भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड्जिफेमा, नागालैंड से 125 किमी की दूरी पर स्थित है। अनुसंधान उद्देश्यों के लिए जैविक नमूने एकत्र करने, स्वास्थ्य एवं टीकाकरण शिविरों के आयोजन, अन्य विस्तार गतिविधियों तथा केंद्र के ईष्टतम कार्य को सुनिश्चित करने के लिए मुख्यालय के वैज्ञानिक समय-समय पर इस क्षेत्रीय केंद्र का दौरा करते हैं। राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के इस क्षेत्रीय केंद्र में 14 नर एवं 18 मादा पशुओं

को मिलाकर कुल 32 पशुओं से युक्त एक मिथुन फार्म है और यहां प्राथमिक सैंपल प्रसंस्करण सुविधा से सुसज्जित एक प्रयोगशाला है। इस केंद्र ने 10 से अधिक गांवों को गोद लिया है जिसमें पोरबा, गिदेमी, फोलामी, अपर खोमी एवं मध्य खोमी, मेसुलोमी, एनहुलुमी, सक्रबा, लोसामी और थेवोपिसु शामिल हैं, जहां नियमित पशु स्वास्थ्य एवं टीकाकरण शिविरों को आयोजित किया जाता है और रोग निदान सेवा नियमित रूप से प्रदान की जाती है। इस परिसर में संस्थान का कृषि विज्ञान केंद्र (केवीके-फेक) भी स्थित है।

## अन्य गतिविधियाँ

### गणतंत्र दिवस का आयोजन

संस्थान में 26 जनवरी 2022 को 73वां गणतंत्र दिवस मनाया गया। भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के

निदेशक डॉ. मेराज हैदर खान ने राष्ट्रगान के साथ तिरंगा फहराया। इस समारोह में स्टाफ के बच्चों एवं परिवार के सदस्यों ने भी सक्रिय रूप से भाग लिया।





### सतक्रता जागरूकता सप्ताह-2022

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र ने 31 अक्टूबर से 6 नवंबर 2022 तक "विकसित राष्ट्र हेतु भ्रष्टाचार मुक्त भारत" विषय को केंद्र में रखकर सतक्रता जागरूकता सप्ताह-2022 मनाया। सतक्रता जागरूकता सप्ताह का शुभारंभ संस्थान के सभी कर्मचारियों (स्थायी और संविदात्मक) द्वारा सत्यनिष्ठा प्रतिज्ञा के साथ हुआ। इस समारोह के एक हिस्से के रूप में, संस्थान के कर्मचारियों और स्कूली बच्चों के लिए निबंध लेखन एवं

ड्राइंग प्रतियोगिता जैसी विभिन्न गतिविधियों का आयोजन किया। गतिविधियों का विषय सतक्रता जागरूकता सप्ताह समारोह के विषय पर केंद्रित था। समापन कार्यक्रम के दौरान संस्थान के निदेशक डॉ. गिरीश पाटिल एस. द्वारा विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को प्रमाण पत्र वितरित किए गए। एक सप्ताह तक चलने वाले इस कार्यक्रम का समन्वय डॉ. सपुनी स्टीफन हनाह, वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं संस्थान के सतक्रता अधिकारी द्वारा किया गया।





### 35वां स्थापना दिवस समारोह एवं हितधारकों (स्टेकहोल्डरों) की बैठक

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र (आईसीएआर-एनआरसीएम), मेडज़िफेमा, नागालैंड ने अपना 35<sup>वां</sup> स्थापना दिवस मनाया और 15 अक्टूबर 2022 को विभिन्न स्टेकहोल्डरों (हितधारकों) की बैठक आयोजित की। भाकृअनुप का राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र एकमात्र शोध संस्थान है जो विशेष रूप से वैज्ञानिक और स्थायी मिथुन पालन प्रणाली पर कार्यरत है और मिथुन किसानों की जरूरतों को पूरा करता है।

इस अवसर पर श्री नीबा क्रोनू, माननीय योजना एवं समन्वय मंत्री, भू-राजस्व एवं संसदीय कार्य, नागालैंड सरकार को विशिष्ट अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया था। उन्होंने वीर्य प्रसंस्करण प्रयोगशाला भवन का उद्घाटन किया और केंद्र के मिथुन फार्म, मेडज़िफेमा में एक पौधा भी लगाया। उन्होंने स्थापना दिवस पर दिए गए अपने संबोधन में अनुसंधान एवं विस्तार गतिविधियों में आईसीएआर-एनआरसीएम की उपलब्धियों की सराहना की। उन्होंने कहा कि मैं मेडज़िफेमा फार्म में मिथुन के प्रबंधन की प्रक्रिया से बहुत प्रभावित हूँ कि और हम भाग्यशाली हैं कि मिथुन पर कार्यरत यह केंद्र हमारे राज्य में स्थित है। उन्होंने कहा कि वैज्ञानिक पालन पद्धतियों को अपनाकर मिथुन की आबादी को बढ़ाने का यह सही समय है। उन्होंने मिथुन पालन के लिए सदाबहार वृक्ष प्रजातियों की पहचान और उनके प्रबंधन तथा चारागाह भूमि को विकसित करने पर प्रकाश डाला। उन्होंने कहा कि "मिथुन डेयरी एवं मांस पर्यटन" के विकास का उत्तर-पूर्वी राज्यों के आर्थिक एवं सामाजिक विकास दोनों पर महत्वपूर्ण

प्रभाव पड़ेगा और स्थानीय मिथुन पालकों को विशेषज्ञता, विशिष्टता एवं विविधता के स्रोत के रूप में पर्यटन विकास में शामिल होने के अवसर प्राप्त होंगे। उन्होंने अपनी अंतिम टिप्पणी में मिथुन किसानों से वैज्ञानिक पद्धति से मिथुन पालन का आग्रह किया और कहा कि "मिथुन के लिए बाजार की कोई कमी नहीं है"।

श्री वाई किखेतो सेमा, आईएएस, कृषि उत्पादन आयुक्त (एपीसी) एवं सचिव, नागालैंड सरकार ने इस अवसर पर सम्मानित अतिथि थे। उन्होंने किसानों को लाभ प्रदान करने वाली प्रौद्योगिकियों को विकसित करने के लिए भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र द्वारा की गई कड़ी मेहनत की प्रशंसा की। पूर्वोत्तर के लोगों में मिथुन का एक सम्मानित स्थान है और उसे यहां की सामाजिक-आर्थिक एवं सांस्कृतिक जीवन से पृथक नहीं किया जा सकता है। उन्होंने मिथुन पालन को व्यावसायिक रूप में अपनाने के लिए मिथुन-पालन वाले विभिन्न राज्यों के कृषि उत्पादन आयुक्तों (एपीसीज) की एक समिति बनाने के महत्व पर प्रकाश डाला। उन्होंने यह भी कहा कि मुक्त चरागाह (फ्री रेंज) से अर्ध-गहन मिथुन पालन प्रणाली में बदलाव हेतु तकनीकी हस्तक्षेप की आवश्यकता है। उन्होंने रेखांकित किया कि वन क्षेत्र में जिस तेजी से गिरावट आ रही है और मिथुन की आबादी घट रही है ऐसे में बैंको द्वारा ब्याज रहित मिथुन परियोजनाओं की नितान्त आवश्यकता है।

डॉ. अभिजीत मित्रा, निदेशक, भाकृअनुप-सीआईआरसी, मेरठ, यूपी, जो इस समारोह में विशिष्ट अतिथि के तौर पर उपस्थित थे, ने कहा कि मिथुन अन्य पशुओं के आहार संसाधनों के साथ प्रतिस्पर्धा नहीं करता क्योंकि



यह जंगल में उपलब्ध वनस्पतियों (फॉलिएज) पर आसानी से गुजर कर सकता है। उन्होंने जैविक, कार्यात्मक एवं वैकल्पिक खाद्य के रूप में मिथुन के स्कोप पर जोर दिया और कहा कि मिथुन को लोकप्रिय बनाने के लिए मिथुन उत्सव, मिथुन दिवस या मिथुन व्यंजन दिवस मनाया जाना चाहिए। उन्होंने सभी किसानों से आग्रह किया कि वे अच्छे डीलडौल और बड़े आकार के मिथुनों के अधाधुंध वध को रोकें और उन्हें प्रजनन के लिए रखें।

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के निदेशक डॉ. एम. एच. खान ने सभी गणमान्य व्यक्तियों का स्वागत किया और पिछले 35 वर्षों में संस्थान की प्रमुख उपलब्धियों पर प्रकाश डाला।

इस अवसर पर किसानों को निवेशों (इनपुट) का वितरण किया गया तथा हितधारकों की एक बैठक आयोजित की गई जिसमें नाबार्ड और एसबीआई के ज्ञान सम्पन्न व्यक्तियों (रिसोर्स पर्सन) ने मिथुन किसानों के साथ विमर्श किया। डॉ. डी. ज्ञानदुरई, कुलपति, सेंट

जोसेफ विश्वविद्यालय, दीमापुर; सुश्री तिआकला आवो, महाप्रबंधक, नाबार्ड, दीमापुर; कर्नल मोहम्मद जाबीउल्ला एसएम, कमांडेंट, 7<sup>वां</sup> असम राइफल्स, मेडजिफेमा; डॉ. ए.के. सांगवान, प्रोफेसर, वेटेनरी कॉलेज, जालुकी ने अपने स्टाफ सहित; डॉ. अचिला, पटकाई क्रिश्चियन कॉलेज एवं वहां के छात्र; सेंट जोसेफ विश्वविद्यालय, दीमापुर के छात्र एवं कर्मचारीगण; शाखा प्रबंधक, एसबीआई, मेडजिफेमा तथा नागालैंड, मणिपुर, अरुणाचल प्रदेश के किसानों ने इस कार्यक्रम में सहभागिता की।

## स्वतंत्रता दिवस समारोह

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र (आईसीएआर-एनआरसीएम) के संस्थान परिसर में सोमवार, 15 अगस्त, 2022 को 76वां स्वतंत्रता दिवस मनाया गया। स्वाभिमान एवं देशभक्ति की भावना के साथ संस्थान के निदेशक डॉ. एम. एच. खान ने संस्थान के वैज्ञानिकों, कर्मचारियों और क्षेत्र के नागरिकों के साथ ध्वजारोहण किया।



## अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस समारोह

राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र में 21 जून को अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया जिसमें सामूहिक योग अभ्यास सत्र का आयोजन किया गया। इस सत्र का

नेतृत्व पतंजलि योग समिति, दीमापुर के योग प्रशिक्षक श्री रविंदर गुप्ता ने किया। सत्र का उद्देश्य योग के माध्यम से समग्र स्वास्थ्य लाभ को बढ़ावा देना था इस कार्यक्रम में राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के संविदा कर्मियों सहित समस्त कर्मचारियों ने भाग लिया।



## राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र में हिंदी सप्ताह का आयोजन

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र में 14 से 20 सितंबर, 2022 तक हिंदी सप्ताह मनाया गया। 14 सितंबर, 2022 को संस्थान में "हिंदी दिवस" के साथ ही "हिंदी सप्ताह समारोह 2022" का शुभारंभ हुआ। समारोह का उद्घाटन राजभाषा कार्यान्वयन समिति के अध्यक्ष और संस्थान के निदेशक डॉ. एम. एच. खान द्वारा किया गया। इस कार्यक्रम में डॉ. नजरुल हक, सह-अध्यक्ष, राजभाषा कार्यान्वयन समिति, समिति के अन्य सदस्यों, वैज्ञानिक एवं प्रशासनिक कर्मचारी उपस्थित थे। कार्यक्रम में "तात्कालिक वाक प्रतियोगिता" का आयोजन किया गया जिसमें सभी स्टाफ सदस्यों ने सक्रिय रूप से भाग लिया।

हिंदी सप्ताह के दौरान 15 से 19 सितंबर 2022 तक कर्मचारियों के लिए हिंदी सुलेख; हिंदी अंताक्षरी; हिंदी निबंध लेखन; हिंदी में टिप्पणी (नोटिंग) लिखना और मसौदा (ड्राफ्ट) तैयार करना; हिंदी अनुवाद के साथ-साथ जोर से हिंदी पढ़ने जैसी प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। इसके अतिरिक्त कक्षा 1 से 10 तक के

छात्रों के लिए हिंदी वर्णमाला, जोर से हिंदी पाठ, हिंदी निबंध लेखन और हिंदी सुलेख जैसी प्रतियोगिताओं का भी आयोजन किया गया।

समापन समारोह 21 सितंबर, 2022 को आयोजित किया गया जिसकी अध्यक्षता ग्रुप कैप्टन आर के यादव, प्रधानाचार्य, सैनिक स्कूल, पुंगलवा, नागालैंड ने मुख्य अतिथि के रूप में की। उन्होंने संस्थान के सभी नाम पट्ट, साइन बोर्डों, रजिस्ट्रों एवं मुहरों को द्विभाषी बनाने, उन्हें उपयोग में लाने तथा दैनिक कार्य में हिंदी का उपयोग करने के प्रयासों की सराहना की। उन्होंने बच्चों को अपने कौशल को समृद्ध करने और उच्च अध्ययन के लिए प्रेरित किया। उन्होंने कहा कि स्कूलों को अपनी स्थिति से इतर हिंदी को वह महत्व देना चाहिए जिसकी वह अधिकारिणी है। इससे पहले संस्थान के निदेशक डॉ. एम. एच. खान ने मुख्य अतिथि का स्वागत किया और संस्थान में राजभाषा हिन्दी के कार्यान्वयन की स्थिति पर प्रकाश डाला। उन्होंने सभी कर्मचारियों से अपने सरकारी कार्य में हिंदी का प्रयोग करने का आग्रह किया। इस अवधि के दौरान स्टाफ सदस्यों एवं छात्रों के लिए 11 विभिन्न हिंदी प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया।



## महत्वपूर्ण बैठकों का आयोजन

### अनुसंधान सलाहकार समिति (आरएसी) की 15वां बैठक

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र ने 21 सितंबर, 2022 को केंद्र की 15वीं अनुसंधान सलाहकार समिति (आरएसी) बैठक आयोजित की। बैठक की अध्यक्षता आरएसी के अध्यक्ष, प्रोफेसर (डॉ.) एम. आर. शशेंद्रनाथ, माननीय कुलपति, केरल पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, पूकोडे वायनाड, केरल ने की तथा आरएसी सदस्यों में डॉ. ए. के. त्यागी, एडीजी (एएन एवं पी), भाकृअनुप, नई दिल्ली; डॉ. आर. बी. शर्मा, (विस्तार/पशुधन उत्पाद प्रबंधन), पूर्व प्रधान वैज्ञानिक एवं पूर्व राष्ट्रीय समन्वयक, भाकृअनुप; डॉ. एस. के. पॉन, सेवानिवृत्त प्रोफेसर एवं प्रभागाध्यक्ष (पशुधन उत्पाद प्रौद्योगिकी और प्रबंधन), पश्चिम बंगाल पशु एवं मत्स्य विज्ञान विश्वविद्यालय, कोलकाता; डॉ. पी. के. सिंह, प्रोफेसर एवं प्रभागाध्यक्ष, एजी एवं बी, खालसा कॉलेज ऑफ़ वेटरनरी साइंस एंड एनिमल साइंसेज, राम तीरथ रोड, अमृतसर; डॉ. ए. के. सांगवान, प्रभागाध्यक्ष, पशुचिकित्सा परजीवीविज्ञान विभाग, पशुचिकित्सा महाविद्यालय, जालुकी; श्री संबु सियांगजू (नामित, गैर-सरकारी सदस्य), नाफरा, पश्चिम कामेंग जिला, अरुणाचल प्रदेश और संस्थान के सभी वैज्ञानिक और तकनीकी अधिकारियों ने इस बैठक में सहभागिता की।

आरएसी के अध्यक्ष, एडीजी (एपी एंड एएन) सहित

सभी आरएसी सदस्यों ने संस्थान के मिथुन फार्म का दौरा किया और संस्थान के वैज्ञानिकों एवं तकनीकी अधिकारियों के साथ विमर्श करने के उपरांत वृक्षारोपण किया। बैठक में, आरएसी के सदस्य सचिव डॉ. नजरुल हक ने स्वागत भाषण प्रस्तुत किया तथा डॉ. एम. एच. खान, निदेशक द्वारा मुख्य उपलब्धियों सहित संस्थान के बारे में एक संक्षिप्त प्रस्तुति दी गई। डॉ. नजरुल हक ने 14वीं आरएसी पर की गई कार्यवाही (एटीआर) की रिपोर्ट पेश की और समिति ने वैज्ञानिकों एवं तकनीकी जनशक्ति की कमी के बावजूद केंद्र द्वारा किए गए प्रयासों की सराहना की।

विभिन्न अनुसंधान परियोजनाओं के प्रधान अन्वेषकों (पीआई) ने अपनी शोध उपलब्धियों, भावी कार्य योजनाओं पर चर्चा की और इनमें और अधिक सुधार के लिए आरएसी के समक्ष प्रस्तुत किया। आरएसी ने मिथुन किसान डेयरी को विकसित करने; उन्नत मिथुनपालन के बारे में जानकारी प्रदान करने के लिए मिथुन पालक किसानों की समिति के लिए एक व्हाट्सएप ग्रुप का सृजन और संस्थान की अधिक दृश्यता के लिए यूट्यूब चैनल पर संस्थान के वीडियो अपलोड करने का सुझाव दिया। भारत के पूर्वोत्तर पहाड़ी क्षेत्र में मिथुन किसानों को लाभान्वित करने के लिए अधिक व्यवहार्य गतिविधियों के साथ-साथ मुक्त चारागाह प्रणाली से मिथुन को पकड़ने की प्रणाली के विकास का भी सुझाव दिया।





## तौलिक की बैठक

**भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र ने "नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (टीओएलआईसी)" की अर्धवार्षिक बैठक में भाग लिया**

नराकास, दीमापुर द्वारा 7 सितंबर, 2022 को एआरटीसी में अर्धवार्षिक बैठक का वर्चुअल माध्यम से आयोजन किया गया। दीमापुर स्थित केंद्र सरकार के कार्यालयों के प्रतिनिधियों सहित भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र की राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्यों ने इस बैठक में भाग लिया। इस अवसर पर बोलते हुए नराकास के अध्यक्ष कर्नल राजीव चौधरी

ने राजभाषा के व्यापक प्रचार-प्रसार के लिए नराकास, दीमापुर के सदस्यों के निरंतर प्रयासों के लिए उनकी सराहना की। उन्होंने केंद्र सरकार के कार्यालयों में हिंदी के प्रगतिशील प्रयोग के महत्व को रेखांकित किया। श्री बद्री यादव, सहायक निदेशक (कार्यान्वयन), राजभाषा विभाग, क्षेत्रीय कार्यान्वयन कार्यालय (एनईआर) ने भी गृह मंत्रालय के प्रतिनिधि के रूप में इस बैठक में भाग लिया। केंद्र सरकार के कार्यालयों के बीच स्वस्थ प्रतिस्पर्धा की भावना को बढ़ाने के लिए राजभाषा नीति के क्रियान्वयन में विभिन्न कार्यालयों के प्रयासों के आधार पर उन्हें प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय घोषित किया गया तथा उन्हें "तौलिक शील्ड" प्रदान की गई।



## संस्थान प्रबंधन समिति (आईएमसी) की बैठक

राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान संस्थान ने 27 जुलाई, 2022 को अपनी 29वीं आईएमसी बैठक आयोजित की जिसमें कुछ सदस्यों ने वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग द्वारा सहभाग किया। बैठक में सभी सदस्यों ने भाग लिया और संस्थान के विभिन्न मुद्दों पर चर्चा की गई।

आईएमसी बैठक के प्रारंभ में मिस अलोली रेंगमा द्वारा संस्थान प्रबंधन समिति के सभी सदस्यों का स्वागत किया गया और उसके पश्चात बैठक की कार्यवाही प्रारंभ हुई। केंद्र के निदेशक डॉ. एम. एच. खान ने बैठक में वास्तविक (भौतिक) रूप से उपस्थित अतिथियों के साथ-साथ जूम कॉल के माध्यम से उपस्थित अन्य सदस्यों का परिचय कराया। बैठक डॉ. एम.एच. खान, निदेशक की अध्यक्षता में सम्पन्न हुई और डॉ. अमरीश कुमार त्यागी, सहायक महानिदेशक (पशु पोषण एवं शरीर क्रिया विज्ञान), भाकृअनुप, नई दिल्ली ने भी इस बैठक में भाग लिया। डॉ. के. पी. रमेशा, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रमुख, एसआरएस, एनडीआरआई, बेंगलुरु, डॉ. डी. टी. पाल, प्रधान वैज्ञानिक, एनआईएएनपी, बेंगलुरु, डॉ. सुबोध कुमार, प्रधान वैज्ञानिक, एजीबी, आईवीआरआई, इज्जतनगर तथा डॉ. अर्नब सेन, प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप का पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र अनुसंधान परिसर, बड़पानी, मेघालय ने इस बैठक में ऑनलाइन के माध्यम से सहभागिता की। जबकि श्री सम्बू सियानग्यू, गैर-सरकारी आईएमसी सदस्य, इंजी. एस. जामी, गैर-सरकारी आईएमसी सदस्य और श्री

गुरुंग घोष, वरिष्ठ वित्त एवं लेखाधिकारी, भाकृअनुप का पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र अनुसंधान परिसर, बड़पानी, मेघालय ने बैठक में वास्तविक रूप से भाग लिया। डॉ. ताबा हेली, उप निदेशक और डॉ. बी. राजा, पशु चिकित्सा अधिकारी और अरुणाचल प्रदेश के पशुचिकित्सा एवं पशुपालन विभाग के निदेशक के प्रतिनिधि के रूप में इस बैठक में उपस्थित थे।

परिचय के बाद डॉ. एम. एच. खान ने पिछली बैठक के कार्यवृत्त और उस पर की गई अनुवर्ती कार्रवाई के बारे में अपने प्रस्तुतिकरण दिया। एक लंबी चर्चा शुरू हुई जिसमें सभी सदस्यों ने भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के भावी विकास पर अपने विचार प्रकट किए। आईएमसी के सदस्यों ने राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र की प्रमुख उपलब्धियों के लिए केंद्र के निदेशक डॉ. एम. एच. खान और अन्य कार्मिकों की प्रशंसा की और उन्हें बधाई दी। बैठक के समापन पर श्री टीएच. डिपल ने बैठक को सफल बनाने के लिए सभी प्रतिभागियों को धन्यवाद दिया।

बैठक समाप्ति के बाद गैर-सरकारी आईएमसी सदस्यों श्री. साम्बू सियानग्यू एवं इंजीनियर एस. जामी ने केंद्र के निदेशक; भाकृअनुप- पूर्वोत्तर पर्वतीय कृषि अनुसंधान परिसर, बड़पानी, मेघालय के वरिष्ठ वित्त एवं लेखाधिकारी श्री गुरुंग घोष, वैज्ञानिकों और अन्य सदस्यों के साथ फार्म का दौरा किया।

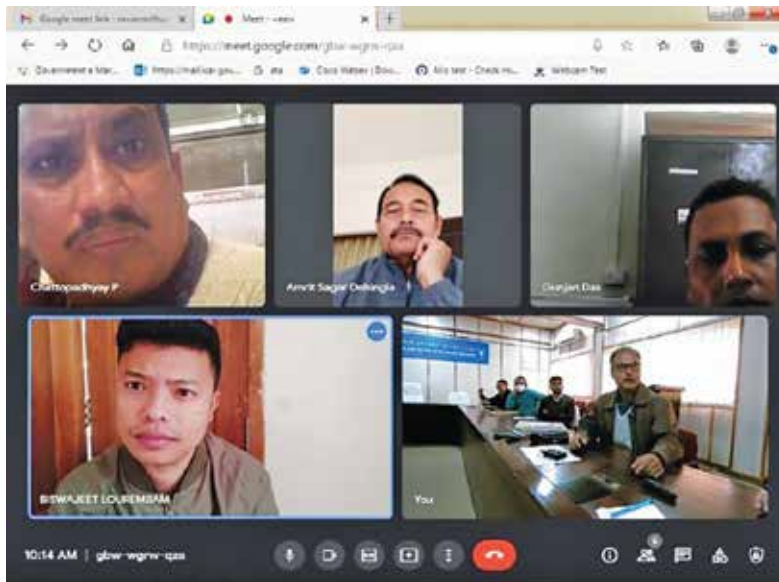
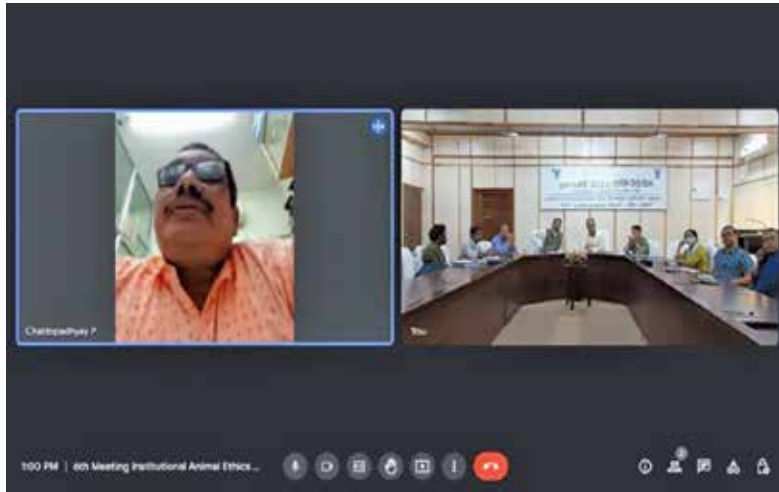


## आईआईसी की बैठकें

### संस्थान पशु आचार समिति (आईआईसी) की 6वीं बैठक

डॉ. नजरुल हक की अध्यक्षता में संस्थान पशु आचार समिति (आईआईसी) 6वीं बैठक 2 नवंबर, 2022 को मिश्रित (हाइब्रिड) तौर पर आयोजित की गई। भौतिक रूप से उपस्थित बाहरी सदस्यों में डॉ. गुंजन दास, प्रोफेसर एवं प्रभागाध्यक्ष, पशु चिकित्सा औषधि प्रभाग, पशु चिकित्सा विज्ञान एवं पशुपालन महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, जालुकी, पेरेन जिला, नागालैंड -797 110, सीपीसीएसईए मुख्य नामांकित; और श्री एल. बिश्वजीत मैतेई, थौबल वांगमातबा सोरोकमखा, वार्ड नंबर 1 थौबल, मणिपुर -795138, सामाजिक रूप से जागरूक नामांकित व्यक्ति के रूप में शामिल हुए। अन्य बाहरी नामांकित व्यक्तियों में डॉ. पी. चट्टोपाध्याय, वैज्ञानिक, रक्षा अनुसंधान

एवं विकास संगठन, रक्षा मंत्रालय, पोस्ट बैग नंबर 2, सोलमारा कैंट, तेजपुर -784001, असम ने संस्थान से बाहर के वैज्ञानिक के रूप में ऑनलाइन भाग लिया। केंद्र के आंतरिक सदस्यों में डॉ. एम. एच. खान, डॉ. जे. के. चामुआह और डॉ. कोबू खाटे उपस्थित थे। समिति के सदस्यों ने मिथुन फार्म का भौतिक निरीक्षण किया और विशेष रूप से पशुशाला, पशुओं के स्वास्थ्य एवं कल्याण, फार्म रजिस्टर में डेटा रिकॉर्डिंग, वीडियो-कैमरा, पशुओं के आहार एवं पानी के संबंध में पूछताछ, कृमिहरण (डीवार्मिंग) और फार्म में टीकाकरण कार्यक्रम के अनुपालन की जांच की। समिति ने एक दाहक्रिया सुविधा विकसित करने या मृत पशुओं को दफनाने के लिए स्थान निर्दिष्ट करने का भी सुझाव दिया। छात्रों/वैज्ञानिकों द्वारा प्रस्तुत कुल 8 परियोजनाओं को समिति द्वारा अनुमोदित किया गया।



## संस्थान पशु आचार समिति (आईएईसी) की 7वीं बैठक

संस्थान पशु आचार समिति (आईएईसी) की 7वीं बैठक 12 दिसंबर, 2022 को डॉ. नजरूल हक की अध्यक्षता में आयोजित की गई। भौतिक रूप से उपस्थित बाहरी सदस्यों में डॉ. गुंजन दास, प्रोफेसर एवं प्रभागाध्यक्ष, पशु चिकित्सा औषधि प्रभाग, पशु चिकित्सा विज्ञान एवं पशुपालन महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, जालुकी, पेरेन जिला, नागालैंड -797 110, सीपीसीएसईए के मुख्य नामित सदस्य थे; और श्री एल. बिश्वजीत मैतेई, थोबल वांगमातबा सोरोकमखा, वार्ड नंबर 1 थोबल, मणिपुर -795138, सामाजिक रूप से जागरूक नामांकित व्यक्ति के रूप में शामिल हुए। अन्य बाहरी नामांकित व्यक्तियों में डॉ. पी. चट्टोपाध्याय, वैज्ञानिक, रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन, रक्षा मंत्रालय, पोस्ट बैग नंबर 2, सोलमारा कैंट, तेजपुर -784001, असम ने संस्थान से बाहर के वैज्ञानिक के रूप में ऑनलाइन भाग लिया।

उपस्थित आंतरिक सदस्यों में डॉ. एम. एच. खान, डॉ. जे. के. चामुआह और डॉ. कोबू खाटे शामिल थे। समिति के सदस्यों ने मिथुन फार्म का भौतिक निरीक्षण किया और विशेष रूप से पशुशाला, पशुओं के स्वास्थ्य एवं कल्याण, फार्म रजिस्टर में डेटा रिकॉर्डिंग, वीडियो-कैमरा, पशुओं के आहार एवं पानी के संबंध में पूछताछ, कृमिहरण (डीवार्मिंग) और फार्म में टीकाकरण कार्यक्रम के अनुपालन की जांच की। 6वीं आईएईसी बैठक में दिए गए सुझाव के अनुसार एक शवाधान स्थल (बरियल ग्राउंड) तय किया गया है। उपस्थित समिति सदस्यों ने इस पर संतोष अभिव्यक्त किया। समिति ने मृत पशुओं को दफनाने के लिए एक एसओपी विकसित करने का भी सुझाव दिया। सीपीसीएसईए से अनुमोदन के पश्चात डॉ. एच. लालजमपुइया का नाम सदस्य सचिव और साथ ही विभिन्न विषयों के वैज्ञानिक को प्रभार सौंपने का प्रस्ताव था। डॉ. एच. लालजमपुइया द्वारा प्रस्तुत एक परियोजना को समिति द्वारा अनुमोदित किया गया।





## प्रौद्योगिकी के व्यवसायीकरण पर बैठक

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, नागालैंड ने 04 जून, 2022 को प्रौद्योगिकी के व्यवसायीकरण पर एक बैठक का आयोजन किया। इस बैठक के दौरान श्री संजीव विश्वास, जो कोलकता के क्रिएटिव डिसप्लेयर के सीईओ हैं ने इस बैठक में सहभागिता की। इस कार्यक्रम के दौरान भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र द्वारा विकसित अनेक डिजाइनों और प्रौद्योगिकियों को डॉ. देबोज्योति बोरकोटोकि एवं डा. नजरुल हक द्वारा नवोन्मेषकों के समक्ष प्रस्तुत किया गया।



## एनआईटी अधिकारियों के साथ बैठक

एनआईटी अधिकारियों के साथ "मिथुन में मद एवं प्रसव व्यवहार पर अध्ययन" नामक विषय पर एक सहयोगी परियोजना के क्रियान्वयन हेतु इस बैठक का आयोजन किया गया।

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र के निदेशक ने डॉ. एस. वेनुगोपाल, निदेशक एवं डॉ. आर. कुमार, रजिस्ट्रार के प्रति आभार प्रकट किया।



## छात्रों एवं किसानों का ज्ञानवर्धक (एक्सपोजर) दौरा

### जीएमएस, कुडा गांव के 12 शिक्षकों एवं 34 छात्रों का 21 अक्टूबर, 2022 को मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा

जीएमएस, कुडा गांव के 12 शिक्षकों एवं 34 छात्रों ने 21 अक्टूबर, 2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, के मिथुन फार्म और प्रयोगशालाओं का दौरा किया। डॉ. के.झाविटुवो वुपू ने उन्हें संस्थान के फार्म और प्रयोगशालाएं दिखाई और उन्हें मिथुन पालन की अर्ध-गहन प्रणाली के फायदों के बारे में बताया। संस्थान के निदेशक ने छात्रों एवं शिक्षकों को संबोधित किया और उन्हें मिथुन अनुसंधान केंद्र द्वारा संचालित गतिविधियों की जानकारी दी तथा सभी वैज्ञानिकों ने उनके द्वारा किए जा रहे शोध कार्य का विवरण प्रस्तुत किया।



### अनुसंधान केंद्र का दौरा

नागालैंड विश्वविद्यालय के इंजीनियरिंग एवं प्रौद्योगिकी स्कूल के बी.टैक. के छात्रों ने अपने 21 दिन के इंडक्शन कार्यक्रम के एक भाग के रूप में 5 सितंबर, 2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा किया। इस दौरान स्कूल के 50 विद्यार्थियों एवं संकाय सदस्यों को संस्थान, विभिन्न प्रयोगशालाओं के साथ-साथ मिथुन फार्म भी दिखाया गया।



### एनईआईएसएसआर के विद्यार्थियों का दौरा

उत्तर-पूर्वी सामाजिक विज्ञान एवं अनुसंधान संस्थान (एनईआईएसएसआर) के छात्रों ने 21 अक्टूबर, 2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा किया जिसका उद्देश्य उनके पाठ्यक्रम के एक भाग के तौर पर विभिन्न स्थितियों एवं दशाओं में विद्यार्थियों के ज्ञान एवं कार्य क्षमता में वृद्धि एवं सुदृढ़ता लाना है।

नागालैंड विश्वविद्यालय के इंजीनियरिंग एवं प्रौद्योगिकी स्कूल के बी.टैक. के छात्रों का भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन

### अंतर-राज्यीय किसानों का ज्ञानवर्धक दौरा - 23 अगस्त, 2022

एटीएमए (पूर्वी इम्फाल, चंदेल, मणिपुर का चूडाचांदपुर जिला) के 35 किसानों और 04 अधिकारियों ने अपने अंतर-राज्यीय दौरे के एक हिस्से के रूप में 23 अगस्त,



2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा किया।

### पशुचिकित्सा विज्ञान एवं पशुपालन महाविद्यालय, जालुकी में इंटरशिप कर रहे छात्रों का 05 अगस्त, 2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा

पशुचिकित्सा एवं पशुपालन महाविद्यालय, जालुकी, में इंटरशिप कर रहे 26 छात्रों सहित 02 संकाय सदस्यों ने 05 अगस्त, 2022 को अपने शिक्षण कार्यक्रम के एक भाग के रूप में भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा किया।

उन्होंने संस्थान के मिथुन फार्म का दौरा किया। छात्रों को संक्षेप में अर्ध-गहन प्रणाली के अंतर्गत मिथुन



के आवास, आहार, प्रजनन एवं स्वास्थ्य प्रबंधन के बारे में बताया गया। उन्हें पीने के लिए मिथुन का दूध भी दिया गया।

### सामुदायिक शिक्षा केंद्र स्कूल के छात्रों का भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा

सामुदायिक शिक्षा केंद्र स्कूल दीमापुर, नागालैंड के 37 छात्रों और 2 शिक्षकों ने 20 मई, 2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा किया। छात्रों ने संस्थान की विभिन्न प्रयोगशालाओं और मिथुन फार्म का अवलोकन किया और उन्हें वर्तमान में केंद्र में किए जा रहे अनुसंधान एवं और प्रयोगों के बारे में संक्षेप में बताया गया।



### यूनिटी महाविद्यालय, अर्थशास्त्र विभाग का भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा

यूनिटी महाविद्यालय, अर्थशास्त्र विभाग के 21 छात्रों ने 03 संकाय सदस्यों सहित 30 अप्रैल, 2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा किया। उन्होंने संस्थान की विभिन्न प्रयोगशालाओं सहित मिथुन फार्म का अवलोकन किया। छात्रों को संक्षेप में किए जा रहे अनुसंधान एवं जारी प्रयोगों तथा संस्थान में उपलब्ध उपकरणों के बारे में भी बताया गया।



## दिल्ली पब्लिक स्कूल के छात्रों द्वारा भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा

दिल्ली पब्लिक स्कूल के कक्षा 7 के 66 छात्रों तथा 2 अध्यापकों ने 22 अप्रैल, 2022 को भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा कर संस्थान में चल रहे अनुसंधान कार्य की जानकारी ली।



## सेंट जोसेफ विश्वविद्यालय, दीमापुर के भौतिक विज्ञान विभाग के छात्रों द्वारा मिथुन अनुसंधान केंद्र का भ्रमण

सेंट जोसेफ विश्वविद्यालय, दीमापुर के भौतिक विज्ञान विभाग के 28 छात्रों एवं 01 अध्यापक द्वारा 04 मार्च, 2022 को भाकृअनुप-मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा किया गया।



## सेंट जोसेफ विश्वविद्यालय के जैवप्रौद्योगिकी के छात्रों का 23 फरवरी 2022 को मिथुन अनुसंधान केंद्र का दौरा

सेंट जोसेफ विश्वविद्यालय, दीमापुर, नागालैंड के जैव-प्रौद्योगिकी के छात्रों ने 23 फरवरी 2022 को ज्ञानवर्धक दौरे के रूप में भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केंद्र, मेड्जिफेमा का दौरा किया। संस्थान के वैज्ञानिकों/संबंधित प्रयोगशाला के प्रभारी ने प्रयोगशाला में संचालित विभिन्न गतिविधियों (अनुसंधान) के बारे में बताया। प्रयोगशाला के अवलोकन के पश्चात छात्रों ने मिथुन पालन की वैज्ञानिक प्रणाली को समझने के लिए केंद्र के मिथुन फार्म का दौरा भी किया।





# वार्षिक प्रतिवेदन ANNUAL REPORT

2022



भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केन्द्र

मेड्जीफेमा, नागालैन्ड-797106, भारत

ICAR-NATIONAL RESEARCH CENTRE ON MITHUN

Medziphema, Nagaland- 797106, India

<https://nrcMithun.icar.gov.in/>

 NRC on Mithun  NRCMithun  Nrc Mithun



# CREDIT PAGE

## **Publisher**

Director  
ICAR-National Research Centre on Mithun  
Medziphema, Nagaland-797106

## **Editorial Board**

### **Chief Editors**

Dr. Meraj Haider Khan  
Dr. Nazrul Haque

## **Editors**

Dr. Vikram R.  
Dr. Sapunii Stephen Hanah  
Dr. Esther T. Longkumer  
Dr. Kobu Khate  
Dr. Kezhavituo Vupru

## **Correct Citation**

### **Annual Report 2022**

ICAR-National Research Centre on Mithun (NRCM)  
Medziphema, Dimapur, Nagaland- 797106, India  
<https://nrcMithun.icar.gov.in/>

## **Cover page drawing, design & printed by:**

### **M/s Royal Offset Printers**

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

# CONTENTS

<b>Preface</b>	v
<b>Executive Summary</b>	vii
<b>Introduction</b>	1
<b>Organogram</b>	2
<b>Linkage and collaboration</b>	3
<b>Organizational Setup</b>	4
Staff Position as on 31.12.2022	4
In-charge and Members of Different Cells	4
Institute Management Committee (IMC)	6
Research Advisory Committee (RAC)	7
Institute Research Committee (IRC)	8
Quinquennial Review Team (QRT)	8
Institute Animal Ethics committee (IAEC)	8
Financial Statement 2022	9
Details work executed	10
<b>Research Achievements</b>	11
Livestock Production and Management	11
Animal Reproduction	13
Animal Nutrition	17
Animal Health	18
<b>Transfer of Technology</b>	21
Extension Activities	21
Technology Awareness Programmes	22
<b>Workshop Attended: Training/Workshop/Webinar related information of Scientist</b>	27
<b>Technical &amp; Administrative staff</b>	28
<b>Achievements of Krishi Vigyan Kendra-Phek</b>	29
<b>Ongoing Research Projects</b>	36
<b>Awards and Recognitions</b>	37
<b>Publication</b>	37
<b>Students</b>	39
<b>Training and Capacity Building</b>	40
<b>Achievement under Institute Technology Management Unit (ITMU)</b>	44
<b>Memorandum of Understanding (MoU) Signed</b>	48
<b>Distinguished Visitors</b>	49
<b>Personnel</b>	51

<b>Main Station</b>	56
Livestock Production and Management	56
Animal Genetics and Breeding	56
Livestock Products Technology	56
Animal Physiology and Reproduction	56
Animal Nutrition	57
Animal Health	57
Extension section	57
Institutional Level Bio-tech Hub	58
Bioinformatics Infrastructure Facility	58
Central Biotech Infrastructure Facility	58
ITMU section	58
AKMU section	58
Library	58
Mithun Farm, Medziphema	59
HRD	59
<b>Regional Station (Porba, Phek District)</b>	60
<b>Miscellany</b>	60
Republic Day Celebration	60
Vigilance Awareness Week-2022	61
35 <sup>th</sup> Foundation Day Celebration and Stakeholders' Meet	62
Independence Day Celebration	63
International Yoga Day Celebration	63
Hindi Diwas Celebration	64
15 <sup>th</sup> RAC Meeting	66
TOLIC Meeting	67
IMC Meeting	68
IAEC Meeting	69
Technology Commercialization Meet	70
Meeting with NIT Officials	70
Exposure visits of Students and Farmers	71





# PREFACE

**D**riven by the changes in consumer preferences for animal-source foods, India has continued to experience robust growth in its livestock sector. Between 2010-11 and 2019-20, gross value added (GVA) from the livestock sector grew at an unprecedented rate of 7.6% annually, which is comparable to the overall economic growth but twice the agricultural growth rate and five times the growth rate recorded in the dominant crop sector. The livestock sector has emerged as an engine of agricultural growth, raising its share close to 30% in the agricultural GVA. The distribution of livestock resources is more egalitarian than that of land, and thus the growth in the livestock sector is more pro-poor; at a similar rate of growth, the livestock sector has a 1.4 times larger impact on poverty reduction than the crop sector. The ownership of livestock, unlike land, is not bounded by any property rights, and in an agrarian society where the land rights are biased towards males, women can acquire livestock with a small startup capital and multiply them effortlessly through reproduction to upscale the herd. And when women have control over livestock resources and incomes, they tend to allocate a large share of the household budget to the children's nutrition, health and education. In India, the primary livestock production engages about 8% of the agricultural workforce, and more than 70% are women. Despite such a significant role in socio-economic development, the livestock sector in India has remained understudied because of the paucity of public data on several of its aspects, especially on the use of inputs, cost of production, marketing and prices of outputs and inputs, and adoption of technologies related to animal breeding, nutrition and health.

India has huge livestock resources including cattle, buffalo, sheep, goats, equines and camels

which contribute significantly to the national economy. Besides, some lesser-known livestock species like Mithun and yak also exist which might be having less impact on the national level but contribute significantly towards the socio-economic profile of poor farmers and has their regional importance. Mithun is distributed in four states of Northeastern India (Arunachal Pradesh, Manipur, Mizoram and Nagaland). It is mainly reared for meat purposes. However, it also produces high-quality milk and hides. To date, the potential of Mithun to produce meat, milk and leather is not fully explored and it remains an underutilized animal in North East India. It is a need of the hour to use Mithun more for commercial than cultural purposes. Mithun farming has now become an important source of income. There exists a great scope to promote Mithun farming as a valuable source of organic meat and milk. Also, Mithun possesses immense potential for use as a draught-purpose animal in hilly tracts. Mithun is an efficient converter of forest biomass into superior-quality meat. The meat of Mithun is softer and better than other available sources of meat. Being low in fat, Mithun meat is good for human health. There is a very high demand and preference for Mithun meat among indigenous tribes. Mithun can produce 1-1.5 kg/day of milk. Mithun milk is thicker and more nutritious than the milk of other domestic animals. It is rich in fat (8-10%), solids-not-fat (13-14%), and protein (5-7%). Based on energy value, 1 kg of Mithun milk is equal to 2 kg of cow milk. High lactoferrin an antimicrobial compound in Mithun milk, is associated with its medicinal property. Moreover, with technological intervention Mithun milk can be exploited to produce superior quality dairy products like cheese, curd, ghee, rasgulla, etc. due to its high protein content. Therefore, there is

a need and extensive scope to promote Mithun as a milch animal in northeast India. The spread of awareness in the tribal population regarding the milking of Mithun and the sale & consumption of Mithun milk could be useful in poverty alleviation and improvement of economic status. Mithun milk provides nutritional security to poor farmers of northeast India.

Today, considering the socio-economic importance of Mithun in tribal culture, special attention is being given to Mithun conservation. The need of the hour is to bring free-ranging Mithun under a semi-intensive system and promote this scientific method of Mithun rearing among indigenous tribes. At present, efforts are being made to popularize semi-intensive systems and controlled Mithun breeding. Semi-intensive Mithun farming is promoted as a profitable venture to sustain the livelihoods of poor farmers. Under a semi-intensive system, adequate care, appropriate treatment and ample protection can be given to Mithun calves, pregnant females and sick Mithuns and therefore, the mortality rate can be minimized. For this, Mithun sheds need to be built where Mithuns can

be housed at night time once they return from jungles after grazing during daytime. Furthermore, these sheds require the availability of fodder and drinking water.

Mithun husbandry in the North Eastern hill region of India is an important component of the livestock production system. Scientific rearing of this species will not only support the need for protein but also help to generate extra income for the poor Mithun rearers for their livelihood. The need of the hour is to popularize scientific farming in the states where Mithun rearing is an age-old practice. The recent success in the field of artificial insemination, estrus synchronization coupled with timed AI and embryo transfer technology will help to go a long way to achieve the target of propagating quality germplasm in the farmers' field.

**“Jai Hind”**

A handwritten signature in blue ink that reads 'Girish Patil'.

**(Girish Patil, S.)**  
Director

# EXECUTIVE SUMMARY

## Livestock Production & Management

Mithun is an excellent draught animal for the hilly terrain under less atmospheric oxygen where no other livestock can put to work. Mithun also has strong footing over the slopping hills which make Mithun an ideal animal for draught purpose. For the first time, ICAR-NRC on Mithun assessed the draught potential of Mithun under farm conditions.

- The physiological parameters (mean  $\pm$  SEM) of Mithun immediately before, after and 1 hour after work during 2 hr continuous ploughing operation were recorded as  $100.62 \pm 0.16$ ,  $105.38 \pm 0.28$ ,  $102.4 \pm 0.13$  °F rectal temperature,  $30.44 \pm 1.62$ ,  $101.78 \pm 5.29$ ,  $71.22 \pm 5.83$  respiration rate and  $64.55 \pm 2.58$ ,  $86.89 \pm 3.10$ ,  $72.33 \pm 4.10$  pulse rate, respectively
- The ploughing ability of Mithun was calculated as 28.15 % during continuous 2 hr of work. The fatigue score of Mithun bulls was calculated as 16.44 (<20) which indicates that Mithun bulls can be used continuously for 2 hr ploughing operation without fatigue.
- ICAR-NRC on Mithun also documented the existing Mithun rearing practices by the different tribal populations and ITKs practiced by the farmers for the treatment of common ailments and diseases.

## Animal Reproduction

High fertility and fecundity are of utmost importance for any profitable livestock enterprise. And Mithun is also not an exception. Artificial insemination is one of the most acceptable tools for rapid genetic improvement of the herd. To further disseminate the rate of AI under field conditions, we need to collect the semen from highly fertile and superior genetic merit bulls from the field and instantly freeze it so that it can be used for the insemination of a large number of female Mithun.

ICAR-NRC Mithun tried to vitrify the Mithun semen and studied the ultrastructural damages which took place during the procedure of cryopreservation and vitrification through Scanning and Transmission Electron Microscopy.

- Though pre-vitrification samples showed good sperm motility and membrane integrity, vitrification results in almost zero motility and viability.
- Vitrification of Mithun sperms results in extensive damage to the plasma membrane, acrosome, and mitochondrial sheath compared to cryopreserved samples.
- Early pregnancy diagnosis is one of the keys to reducing the inter-calving interval. Therefore, the study was designed to develop a urine-based color test kit for Mithun in collaboration with ICAR-CIRB. The new kit was standardized for Mithun with an accuracy of 80% excluding day 0 (day of estrus). The kit shows positive results until day 60 postpartum due to the presence of metabolites.
- In 2022, 16 calves were born out of 32 breedable female Mithun using artificial insemination technology.
- Under germplasm conservation, 1200 semen doses of superior Mithun bulls were produced and preserved under liquid nitrogen which is being utilized for AI under farm and field conditions.

## Animal Nutrition

Feed is a limiting factor when we talk about livestock enterprise. Almost 60-70% of the livestock enterprise is taken away by feed itself. Since the northeastern region grows rice and maize as their staple cereals, efforts are being made to motivate the farmers for adopting high-yielding and high-protein maize varieties. A collaborative programme

under maize Production in the NEH region was taken up with ICAR-IIMR, Ludhiana.

- Various maize seeds viz., baby corn variety V-NSC-904-P, sweet corn V-NSC-905-P, quality protein maize variety HQPM-1 and fodder maize variety Africal Tall were distributed to the farmers for extensive demonstrations in 10 hectare area.
- Hands-on demonstrations in the farmer's field were conducted on the use of bio-fertilizer like Phosphatika and Azospirillum for seed and soil treatment for the organic mode of production. The yield of baby corn, sweet corn and quality protein maize was 12.00, 825.92 and 40.35 quintals per hectare, respectively.
- Energy and protein requirements of the different age groups of Mithun were also calculated.

### Animal Health

- Screening of fecal samples was done for diarrhea-causing organisms at Institute Mithun farm. ELISA was done to detect diarrhea-causing organisms like bovine coronavirus, bovine rotavirus and *E. coli* using a commercial kit (Idexx). However, out of the 29 fecal samples tested, all the samples were negative for the tested agents.
- Antimicrobial sensitivity testing for 16 antibiotics Cefotaxime, Piperacillin/Tazobactam, Amikacin, Co-trimoxazole (Trimethoprim/Sulphamethoxazole), Cefepime, Ciprofloxacin, Cefoxitin, Ceftriaxone, Ofloxacin, Trimethoprim, Chloramphenicol, Amoxicillin/Clavulanate, Meropenem, Imipenem, Gentamicin, Doxycycline.
- The institute is working as per the ICAR-DFMD guidelines for seromonitoring and serosurveillance of FMD in Mithun. Training and vaccination camps were conducted periodically under the FMD network project of NEH (AICRP).
- Molecular characterization of trematodes of livestock in the north-eastern hilly region of India and screening of haemoprotezoan diseases in Mithun was carried out. However, the incidence was found to be very low.

### Extension Activities

- Under Tribal Sub-Plan (TSP) the Institute organized several programmes including technology awareness cum animal health and vaccination camp, TSP input distribution, training and distribution of Day-old chicks and piglets for doubling farmer's income benefitting 4639 farmers
- Carried out 25 Technology awareness, animal health cum vaccination camp and TSP input distribution programmes benefitting 4264 farmers
- Conducted 5 training benefitting 155 Mithun farmers
- Carried out day-old chicks and piglet distribution benefitting 111 farmers
- Carried out the distribution of Mithun feeds to Mithun farmers covering various districts of Nagaland
- Established 10 semi-intensive units in various parts of Arunachal Pradesh, Manipur, Mizoram and Nagaland.

### Krishi Vigyan Kendra

- Conducted 68 numbers of capacity building training programmes on agriculture and allied subjects for practicing farmers, women farmers, rural youth and extension functionaries benefitting 1713 participants.
- Conducted 2 numbers of 8 days training on skill development/vocational training for the rural youths benefitting 38 youths
- Carried out 213 extension activities, viz., method demonstration, field days, exhibitions, diagnostic visits and scientist visits to farmer's fields, farmer-scientist interaction, etc involving 3917 farmers.
- Conducted 1 number of the sponsored training programme of NABARD in Phek benefitting 29 farmers
- Conducted 20 numbers of On-Farm Trials to study the performance of improved crop varieties in the farmer's field and 20 numbers of demonstrations (Frontline) for the popularization of improved technologies in the farmer's field.

# INTRODUCTION

## The Institute

ICAR-National Research Centre on Mithun was established in the year 1988 and is the only research organization in the world is exclusively working for the continual improvement and conservation of Mithun (*Bos frontalis*). During the last 33 years, the Institute has not only generated invaluable scientific data toward the understanding of this unique species but also developed several packages of practices and technologies. Conservation efforts including taming of Mithun and demonstrating an alternative system of semi-intensive rearing of Mithun like other bovine species resulted in the complete domestication of the species. Popularization efforts led to the adoption of scientific rearing of Mithun by the tribal communities of the North Eastern Region (NER) with better returns with vision, mission, and a clear mandate.

## Vision

To preserve, conserve and propagate superior quality Mithun germplasm for a sustainable

production system and subsequent utilization for better nutritional and socio-economic support to the farmers.

## Mission

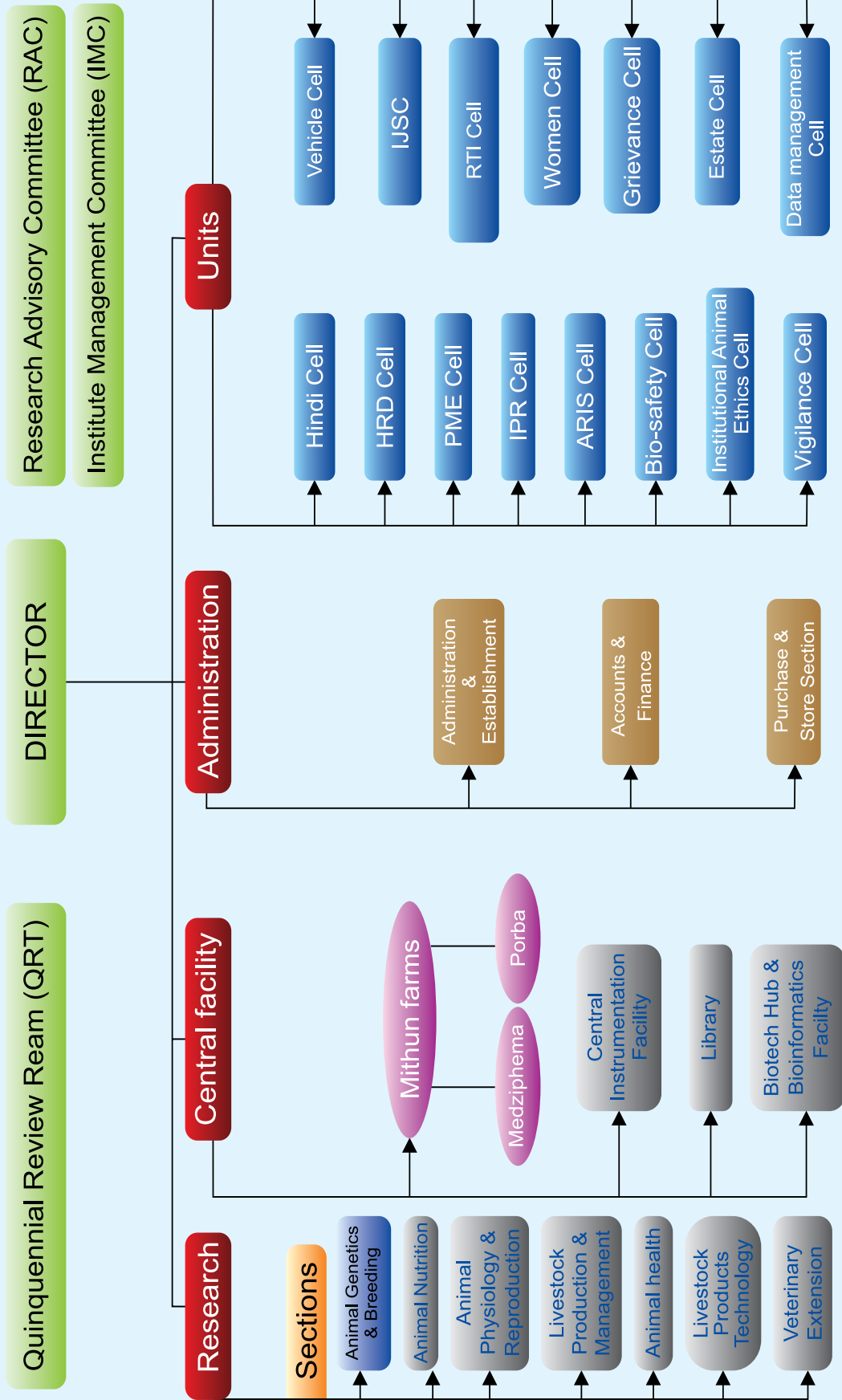
Formulation and adoption of scientific management, feeding practices, and advanced biotechniques for reproduction and health with an ultimate objective to develop economically viable and sustainable technologies for the benefit of the farming communities rearing Mithun.

## Mandate

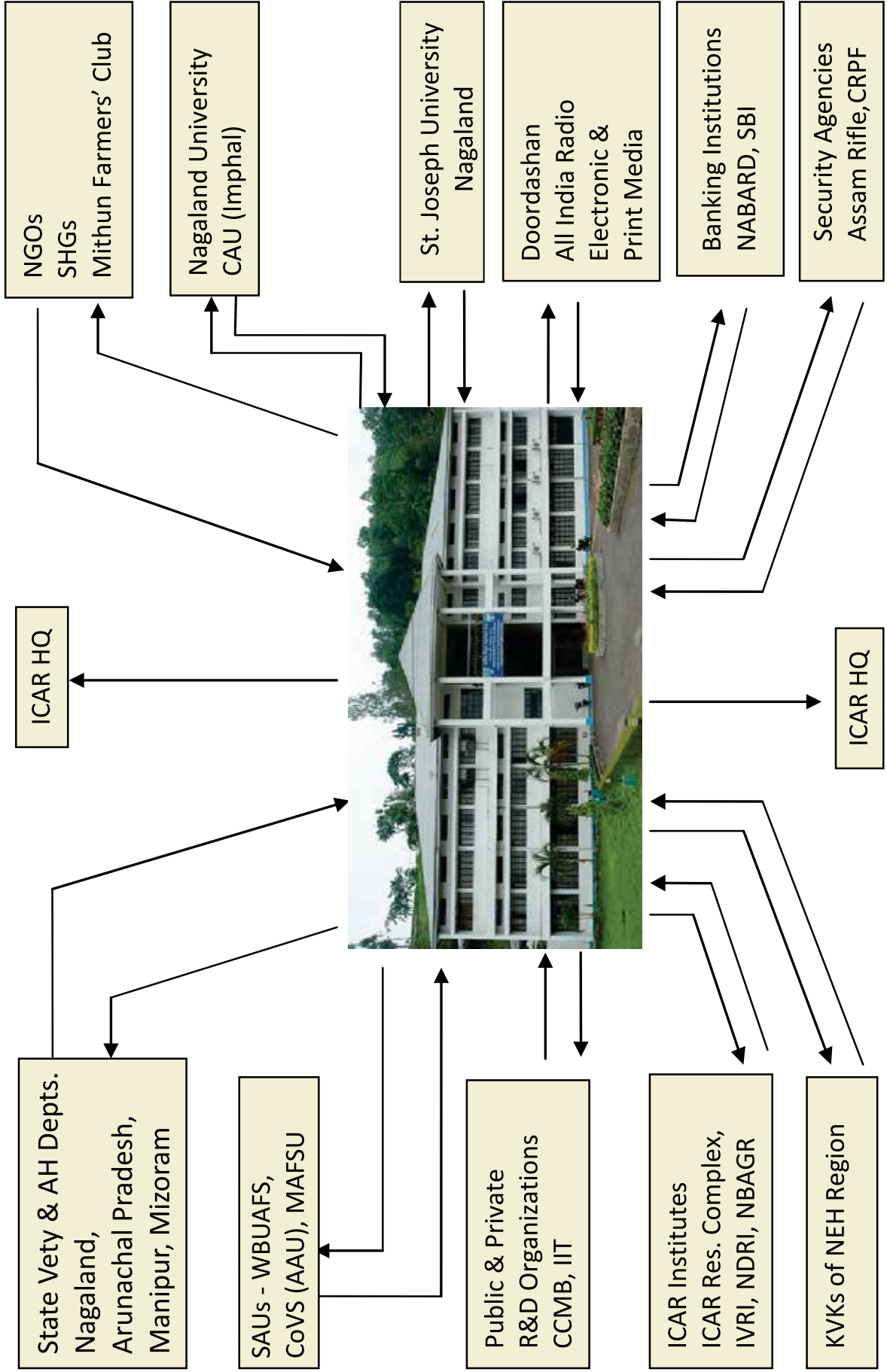
The National Research Centre on Mithun is functioning for developing the scientific and sustainable Mithun rearing system and for catering to the needs of Mithun farmers with the following mandates:

- Identification, evaluation, and characterization of Mithun germplasm available in the country.
- Conservation and improvement of Mithun for meat and milk.
- To act as a repository of information on Mithun.

# ORGANOGRAM OF ICAR-NRC ON MITHUN



# LINKAGES AND COLLABORATION



# ORGANIZATINAL SETUP

## STAFF POSITION AS ON 31.12.2022

S.No	Category	Sanctioned Strength	In Position	Vacant
(A)	<b>Scientific</b>			
1.	RMP	1	1	0
2.	Principal Scientist	2	1	1
3.	Senior Scientist	3	1	2
4.	Scientist	13	6	7
	<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
(B)	<b>Technical</b>			
5.	STO (T-6)	3	2	1
6.	Technician (T1)	2	2	0
	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
(C)	<b>Administrative</b>			
7.	A.O.	1	0	1
8.	A.A.O.	2	2	0
9.	F&AO	1	0	1
10.	Assistant	4	1	3
11.	PS	1	0	1
12.	PA	1	0	1
13.	<i>Stenographer Gr. III</i>	0	1	0
14.	UDC	1	1	0
15.	LDC	2	3	0
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>7</b>
16.	Skilled Support Staff	13	11	2
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>2</b>
	<b>Grand Total (A)+(B)+(C)</b>	<b>50</b>	<b>32</b>	<b>20</b>

## IN-CHARGE AND MEMBERS OF DIFFERENT CELLS

Section/Cell	Incharge
Head of Office	Ms. Aloli Rengma Sh.Th. Dipal Meitei Dr. Kobu Khate
A.A.O. (Purchase & Stores)	Ms. Aloli Rengma, Dr. Jayanta KumarChamuah
A.A.O. (Establishment)	Sh. Th. Dipal Meitei Ms. Aloli Rengma Dr. Kobu Khate





Section/Cell	Incharge
D.D.O.	Ms. Aloli Rengma Dr. Jayanta Kumar Chamuah Dr. Vikram R
Cashier	Ms. Arenla Ozukum Mrs. Achuno Solo
F&AO	Sh. Th. Dipal Meitei Dr. Kezhavituo Vupru
Works & Estate	Dr. Kezhavituo Vupru Dr. Koby Khate Ms. Aloli Rengma
Farm Section	Dr. Koby Khate Dr. S. S. Hanah Dr. Laishram Sunitibala Devi
Guest House	Dr. Koby Khate Sh. Th. Dipal Meitei
Caretaker Guest house	Sh. S. Verma Sh. KD Chaudhary
Library Section including CERA	Dr. Vikram R Dr. Laishram Sunitibala Devi
ITMU Cell	Dr. Jayanta Kumar Chamuah Dr. H. Lalzampuia
Bio-Safety Cell	Dr. H. Lalzampuia Dr. Jayanta Kumar Chamuah
Data Cell	Dr. Jayanta Kumar Chamuah Dr. Vikram R
Hindi Cell	Dr. Vikram R Dr. Laishram Sunitibala Devi
PME Cell	Dr. M. H. Khan Dr. Vikram R
RTI Cell	Dr. M. H. Khan Ms. Aloli Rengma
Sports Cell	Dr. S. S. Hanah
Tribal Sub-Plan (TSP) Cell	Dr. Koby Khate Dr. H. Lalzampuia
BIF (Bio-informatics) Cell	Dr. Jayanta Kumar Chamuah Dr. H. Lalzampuia
Vehicle Cell-I (All office vehicles)	Dr. Kezhavituo Vupru Sh. Th. Dipal Meitei
Vehicle Cell-II (Tractors)	Dr. Koby Khate Dr. Kezhavituo Vupru
HRD, Nodal Officer	Dr. Laishram Sunitibala Devi Dr. H. Lalzampuia
Seminar & Meeting Hall	Sh. S. Verma
Swachh Bharat Mission	Dr. Koby Khate Dr. T. Esther Longkumer

Section/Cell	Incharge
Extension Cell	Dr. Kobu Khate
CIF Lab (Biotech Hub)	Dr. H. Lalzampuia Dr. Laishram Sunitibala Devi

## INSTITUTE MANAGEMENT COMMITTEE (IMC)

Rule No. & Position	Name and Designation
66 (a) 1. <b>Chairman &amp; Member Secretary</b> Director and Administrative Officer as Chairman and Member Secretary of IMC.	<b>Dr. Girish Patil S., Director</b> <b>Ms. Aloli Rengma, AAO</b>
66 (a) 5. <b>Member</b> Two Non-Official person Representative Agricultural Rural interest to be nominated by the President, ICAR.	<b>Er. Senkathung Jami</b> , Pangti Village, ETC Road, Wokha Town – 797111, Nagaland. Mobile No: 9436641138, 9612418212. <b>Sh. Sambu Siangju</b> , Dibbin Village, West Kameng District, Nafra -790001, Arunachal Pradesh. Email: siongjusambu712@gmail.com. Mobile No: 825007675, 7085996240
66 (a) 6. <b>Member</b> Four Scientists of Council's Institutes to be nominated by DG, ICAR.	<b>Dr. Subodh Kumar</b> , Principal Scientist, AGB Division, Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar, Bareilly-243122, Uttar Pradesh. Email: subodh@ivri.res.in, subkum@gmail.com, Mobile No: 9897225710. <b>Dr. D. T. Pal</b> , Principal Scientist, (Animal Nutrition), National Institute of Animal Nutrition and Physiology, Hosur main Road, Adugodi, Bangalore 560030, Karnataka. Email: dtpal@yahoo.co.in, Mobile No: 9480613205. <b>Dr. Arnab Sen</b> , Principal Scientist & Head, ICAR, Research Complex for NEH Region, Umroi Road, Umiam-793103, Barapani, Meghalaya. Email: arnabsen123@gmail.com, Mobile No: 8974027632. <b>Dr. K. P. Ramesha</b> , Principal Scientist & Head, Southern Regional Station, National Dairy Research Institute, Adugodi, Bengaluru-560030, Karnataka. Email: headsrndri@gmail.com, kpragh@gmail.com, Phone No: 080-25711119, Mobile No: 09916499636.
66 (a) 7. <b>Member</b> A representative from the Council nominated by the DG, ICAR.	<b>Dr. Amrish Kumar Tyagi</b> , ADG (ANP), ICAR, Krishi Bhavan, New Delhi – 110001. Phone No: 011-23046553, Mobile No: 9416950175. Email: amrishtyagi1963@yahoo.com.
66 (a) 2. <b>Member</b> Representative of the State Govt. in which the Institute is located to be nominated by President, ICAR.	<b>Dr. Nsanthung Ezung</b> , Director, Dept. of Vety. & Animal Husbandry, Govt. of Nagaland, Govt. of Nagaland, Kohima, Nagaland.
66 (a) 3. <b>Member</b> A representative of any other State govt. concerned with the research in the Institute nominated by President of ICAR.	<b>Director</b> , Dept. of Vety. & Animal Husbandry, Govt. of Arunachal Pradesh, Itanagar, Arunachal Pradesh.
66 (a) 4. <b>Member</b> A representative of the Agricultural University under the jurisdiction nominated by the President, ICAR.	<b>Dr. Lalnuntluangi Hmar</b> , Dean, College of Veterinary Sciences & A. H., CAU, Aizawl, Mizoram.
66 (a) 8. <b>Member</b> The Financial Advisor of the Council or DARE or the Accounts Officer of the same or another Institute.	<b>Shri Gauranga Ghosh</b> , Sr. F&AO, ICAR Res. Complex for NEH Region, Barapani, Umroi Road, Umiam-793103, Meghalaya. Email: gauranga.ghosh@icar.gov.in, Mobile No: 9531856545.

## RAC Members of ICAR-NRC on Mithun, Medziphema, Dimapur, Nagaland.

Rule No. & Position	Name and Designation
71 A (a) 1, Chairman An eminent scientist from outside the ICAR system nominated by the DG, ICAR.	<b>Prof. (Dr.) M. R. Saseendranath</b> , Hon'ble Vice-Chancellor, Kerala Veterinary and Animal Sciences University, Pookode Wayanad, Kerala - 673576. Email:vc@kvasu.ac.in, Phone No: 04936-209209, 04936-209210, 04936-2563782 (Fax). Mobile No: 9447236514.
71 A (a) 2, Member 4-5 external experts (ex-retired scientists of ICAR representing the major areas of the research, development programme nominated by the DG, ICAR. The maximum number of experts can be increased to 8 in case eminent scientist working in private sector, international organization and in the field of bio- technology and agricultural economics are available whose participation may be considered useful.	<p><b>Dr. G. D. Singh</b>, Animal Reproduction, Ex. Dean,U.P. Pandit Deen Dayal Upadhyaya Pashu Chikitsa Vigyan Vishwa Vidyalaya Evam Go Anusandhan Sansthan, DUVASU, Mathura: 281001 (UP). Email: gdsingh431@gmail.com.</p> <p><b>Dr. P. K. Singh</b>, Prof; Head, AGB, Khalsa College of Veterinary Science; Animal Sciences, Ram Tirath Road, Amritsar – 143002, Punjab. Email:kcvas_amritsar@yahoo.com, pksinghmathura@gmail.com, Mobile No: 9416411329.</p> <p><b>Prof. Arun Sangwan</b>, Head (Veterinary Pathology/ Parasitology), College of Veterinary Science, CAU, Jalukie, Peren - 797110, Nagaland. Email: sangwan_arun@hotmail.com, Mobile No: 9896117977.</p> <p><b>Dr. S. Pan</b>, Retd. Professor; Head (Livestock Production and Management), West Bengal University of Animal and Fisheries Sciences, Kolkata. Resi: 180/1, N. Basu Rd, Telmarui, PO-Burdwan- 713101 (WB). Email: span28@rediffmail.com, Mobile No: 9810872527.</p> <p><b>Dr. R. B. Sharma</b>, Extension/Livestock Product Management) Former PS; Former National Coordinator, ICAR , E 202, The Jewel of Noida, Sector 75, Noida-201304, Uttar Pradesh. Email:rbsharmalpt@gmail.com, Mobile No: 9719292507.</p>
71 A (a) 3, Member Director of the Institute.	<b>Dr. Girish Patil S., Director</b> , ICAR-NRC on Mithun, Medziphema, Dimapur, Nagaland.
71 A (a) 4, Member DDG concerned with the Institute in case of IARI, IVRI, NDRI and NAARM in the case of other Institutes ADG concerned with the Institute.	<b>Dr. Amrish Kumar Tyagi</b> , ADG (AN & P), ICAR, Krishi Bhavan, New Delhi – 110001.
71 A (a) 5, Member Two persons representing /rural interests on the Management Committee of the Institute in terms of Rule 66 (a)5 for the period of their membership of the Management Committee.	<p><b>Er. Senkathung Jami</b>, Pangti Village, ETC Road, Wokha Town – 97111, Nagaland. Email: Mobile No: 9436641138, 9612418212.</p> <p><b>Sh. Sambu Siangju</b>, Dibbin Village, West Kameng District, Nafra -790001, Arunachal Pradesh. Email: siongjusambu712@gmail.com. Mobile No: 825007675, 7085996240</p>
71 A (a) 6, Member Secretary Senior level scientist of the concerned institute nominated by the Director.	<b>Dr. Nazrul Haque</b> , Principal Scientist, ICAR-NRC on Mithun, Medziphema, Dimapur, Nagaland.

## Institute Research Committee (IRC)

Position	Name and Designation
<b>Chairman</b>	<b>Dr. Girish Patil S., Director</b> , ICAR-NRC on Mithun, Medziphema, Dimapur, Nagaland.
<b>Members</b>	All the Scientists of ICAR-NRC on Mithun, Medziphema, Dimapur, Nagaland.
<b>Member Secretary</b>	<b>Dr. Nazrul Haque</b> , Principal Scientist, ICAR-NRC on Mithun, Medziphema, Dimapur, Nagaland.

## Quinquennial Review Team (QRT)

Position	Name and Designation
<b>Chairman</b>	<b>Dr. H. Rahman</b> , Former DDG (AS), Regional Representative for South Asia International Livestock Research Institute (ILRI), C-Block, 1st Floor, CG Centres, NASC Complex, Dev Prakash Shastri Marg, PUSA, New Delhi – 110012, India. Email: R.Habibar@cgiar.org Mobile No: 9483527849.
<b>Member</b>	<b>Dr. Ravinder Sharma</b> , Former Director (Research), LUVAS, Hisar. 698, Sec. 15-A, Hisar. Email: rsharma698@gmail.com Mobile No: 9896823198
<b>Member</b>	<b>Dr. K. K. Baruah</b> , Former Director, ICAR-NRC on Yak, Dirang. Flat No. 1B, Central Apartment, Borthakur Mill Road, South Sarania, Ulubari, Guwahati – 781007. Email: baruahkk1@gmail.com Mobile No: 9435551429
<b>Member</b>	<b>Dr. Dharmeshwar Das</b> , Former Joint Director, ICAR-IVRI, House No. 1, Saturbhuj Path, Jayanagar, Khanapara, Guwahati-781022, Assam. Email: drdasd@rediffmail.com Mobile No: 09401059192, 07086254525
<b>Member</b>	<b>Dr. S. Pan</b> , Professor (Retd.), West Bengal University of Animal and Fisheries Sciences, Kolkata. Resi: 180/1, N. Basu Rd, Telmarui, PO-Burdwan-713101. (WB). Email: span28@rediffmail.com Mobile No: 9810872527
<b>Member</b>	<b>Dr. S. K. Mendiratta</b> , Joint Director (Academics), IVRI, Izatnagar – 243122, U. P. Email: mendiratta_65@yahoo.co.in Mobile No: 9412445311
<b>Member</b>	<b>Dr. A. K. Mohanty</b> , Director, ATARI, Umiam – 793103, Meghalaya Email: dramulyakumar@gmail.com Mobile No: 9485175853
<b>Member Secretary</b>	<b>Dr. Nazrul Haque</b> , Principal Scientist, ICAR-NRC on Mithun, Medziphema, Dimapur, Nagaland. Email: Nazrul.Haque@icar.gov.in Mobile No: 8732871857, 9436831367

## Institutional Animal Ethics Committee (IAEC)

Reg. No: 267/GO/Rbi/L/2000/CPCSEA

Designation in IAEC	Name of the IAEC Members
Chairman	<b>Dr. Nazrul Haque</b> , Principal Scientist, ICAR-NRC on Mithun, Nagaland
Member Secretary	<b>Dr. Vivek Joshi</b> , Scientist, ICAR-NRC on Mithun, Nagaland
Biological Scientist	<b>Dr. J. K. Chamuah</b> , Scientist, ICAR-NRC on Mithun, Nagaland
Veterinarian	<b>Dr. M. H. Khan</b> , Principal Scientist, ICAR-NRC on Mithun, Nagaland
Scientist In-charge of Animal House Facility	<b>Dr. Kobu Khate</b> , CTO, ICAR-NRC on Mithun, Nagaland

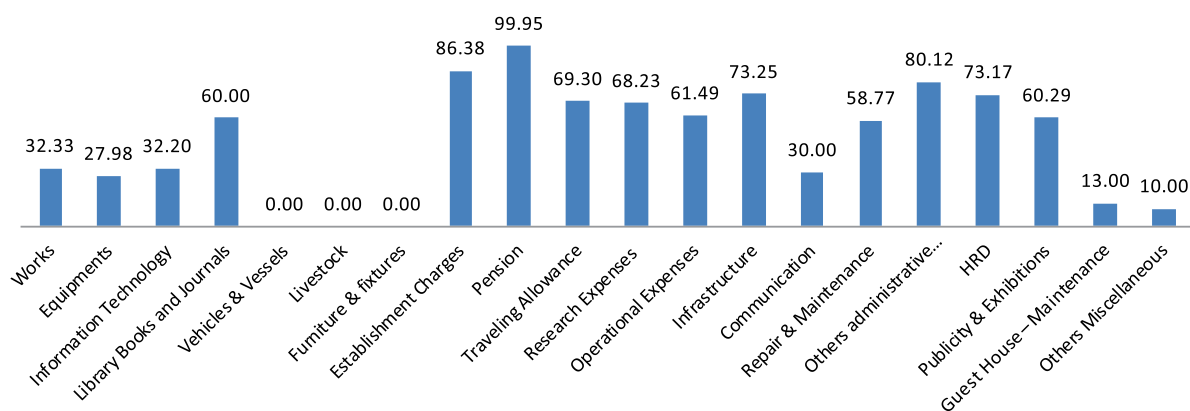
Designation in IAEC	Name of the IAEC Members
Main Nominee	<b>Dr. Gunjan Das</b> , Professor & Head, Department of Veterinary Medicine, College of Veterinary Sciences and Animal Husbandry, Central Agricultural University, Jalukie, Peren District, Nagaland
Link Nominee	<b>Dr. Amrit Sagar Dehingia</b> , Ushapur, Moranhat, P.O. Moranhat, Sibsagar District, Assam
Scientist from outside of the Institute	<b>Dr. P. Chattopadhyay</b> , Scientist, DRDO, Tezpur, Assam
Socially aware Nominee	<b>Mr. Lourembam Biswajeet Meitei</b> , Thoubal, Manipur

## Institute Grant Allocation vis-à-vis Expenditure as on April 2022 to Dec 2022

(Amount in lakhs)

S.No	Head	Allocation	Expenditure
A	<b>GRANT IN AID-CAPITAL</b>		
1	Works	39.75	12.85
2	Equipment	39.14	10.95
3	Information Technology	5.00	1.61
4	Library Books and Journals	0.25	0.15
5	Vehicles & Vessels	1.00	0.00
6	Livestock	2.50	0.00
7	Furniture & fixtures	5.36	0.00
	<b>Total- Grant in Aid Capital</b>	<b>93.00</b>	<b>25.56</b>
B	Establishment Charges	411.90	355.79
C	Pension & Other Retirement Benefits	18.50	18.49
D	<b>Grants in Aid –General (REVENUE)</b>		
1	Traveling Allowance	10.00	6.93
2	Research Expenses	61.00	41.62
3	Operational Expenses	160.00	98.38
4	Infrastructure	40.00	29.30
5	Communication	0.10	0.03
6	Repair & Maintenance	82.90	48.72
7	Other administrative Expenditures (excluding TA)	113.00	90.54
8	HRD	6.00	4.39
9	Publicity & Exhibitions	14.00	8.44
10	Guest House – Maintenance	1.00	0.13
11	Others Miscellaneous	2.00	0.20
	<b>Total - Grants in Aid –General (REVENUE)</b>	<b>490.00</b>	<b>328.68</b>
	<b>Grand total(Capital + Establishment + General)</b>	<b>1013.40</b>	<b>728.52</b>

### Percentage of Expenditure on Allocation up to Dec -2022



### Details of works executed at ICAR-NRC on Mithun, Nagaland during April 2022 to Dec 2022

(Amount in Rs.)

S.No	Name of the works	Actual Exp	Ongoing/ New/ Completed
A	Original Works		
1	Dismantling & construction of boundary wall at ICAR-NRC on Mithun, Medziphema	811800.00	Ongoing
2	Construction of retaining wall at slides portion hill side of the road between NRCM & NEC at NRCM Porba	473022.00	New
<b>Total</b>		1284822.00	
B	<b>Repair &amp; Maintenance works</b>		
1	Repairing & concealing of existing electrical wiring and fitting at staff qrt-V at ICAR NRCM	353223.00	Ongoing
2	Repair of floor & manger of an animal shed (metabolic sheds) at ICAR NRCM, Medziphema	487890.00	Ongoing
3	Repairing of floor and manger of an animal shed (AR No 3) at ICAR NRCM, Medziphema	410453.00	Ongoing
4	Maintenance of existing road from NEC road to NRCM office and Mithun shed No. 1 ICAR-NRCM Porba	1036695.00	Ongoing
5	Paneling of the conference room at ICAR NRC on Mithun	401473.00	Ongoing
6	Repair & Maintenance of Mithun shed No 1, 2, 3, 4, 5 & 6 and repair of a footpath connecting to the Mithun sheds, ICAR-NRC on Mithun Porba	1862841.00	Ongoing
<b>Total</b>		4552575.00	

# RESEARCH ACHIEVEMENTS

## Livestock Production & Management

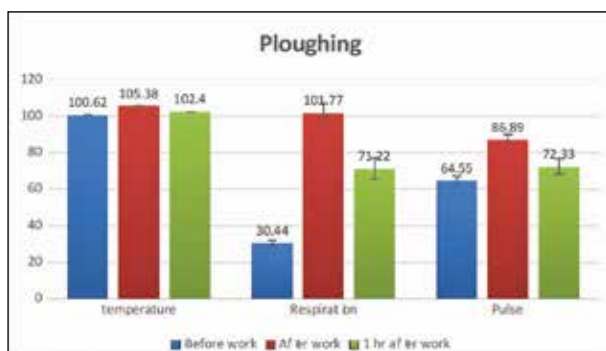
### Estimation of the Draught Potential of Mithun

North-Eastern regions are known for their hilly terrain and due to this, utilization of mechanized agricultural implements is very difficult in agricultural activities like ploughing especially in those terrains. However, Mithuns are reared on this difficult terrain and can walk swiftly without any difficulty. So, to utilize this magnificent animal in ploughing operations, a study was undertaken to exploit the draught potential of Mithun bull (n=3) available in Medziphema farm. The selected Mithun bulls were trained for 1 month before the actual trial. The average physiological parameters of Mithun immediately before, after and 1 hour after work, during 2 hr continuous ploughing operation were recorded as  $100.62 \pm 0.16$ ,  $105.38 \pm 0.28$ ,  $102.4 \pm 0.13^\circ\text{F}$  rectal temperature,  $30.44 \pm 1.62$ ,  $101.77 \pm 5.29$ ,  $71.22 \pm 5.83$  per minute the respiration rate and  $64.55 \pm 2.58$ ,  $86.89 \pm 3.10$ ,  $72.33 \pm 4.10$  per minute the pulse rate, respectively. The ploughing ability of Mithun was calculated as 28.15 % during

continuous 2 hr of work. The fatigue score of Mithun bulls was calculated as 16.44 (<20) which indicates that Mithun bulls can be used continuously for 2 hr ploughing operation without fatigue.

### Assessment and Documentation of Mithun rearing in field condition

It is known that Mithun are reared in free-range conditions by the Mithun herdsman. The rearing practices and ITKs adopted by the herdsman differ from State to State and village to village. To evaluate and document the different managerial practices adopted by the Mithun farmers in free range system and to identify the scope of scientific intervention for better productivity, a research study on “Assessment and documentation of the existing Mithun rearing practices under the free-range system in North East India” was taken up by the Institute. Though there is a diversified rearing practice from place to place to date, no existing document is available. Therefore, the present study could serve as an important referable document for researchers and academicians.



Following are the different Ethno Veterinary Medicine (EVM) or ITKs used and associated beliefs by the Mithun herdsman

Arunachal Pradesh			
ITK adopted	Used for	Parts used	Local name
Application of Turmeric powder with salt	Eye infection	Powder as well as juice extract	-
Application of crushed glass powder	Eye infection	Powder form	-
Feeding of leaves and tree bark of certain plants	Deworming and other injuries	Leaves and barks	✓ Hingger ✓ Pumlor

Nagaland			
Feeding of bark and leaves with salt	Any diseases	Leaf and bark	✓ Sukapai, ✓ Kokhaihang ✓ Kai
Application of tree sap and bark juice extract	Cut injury and other diseases	Tree sap and bark juice extract	✓ Totokhai
Feeding of tree bark wrapped in fodder leaves	Wound infection	Leaf, tree sap and bark extract	✓ Takpu
Application of Mithun dung mixed with soil in wounds	Wound infection	Mithun dung	
Manipur			
Application of grind root (powder form) into the wound	Any type of wound	Root and leave	✓ Namtul ✓ Singnahtang
Scrap the deer horn into powder form	Maggot wound	Deer horn	✓ Sakhiki
Mizoram			
Application of Turmeric powder	Any type of wound	Powder	✓ Aieng
Application of chilaune tree bark	Maggot wound	Powder form	✓ Kiang

### Associated beliefs and rituals (Nagaland)

A plant called *sungken* (local name) is cut and kept above the fireplace (oven) for drying. This is being done symbolically to heal fresh wounds: the fresh cut part of the plant represents the fresh wound and the drying of the plant represents the healing of the wounds. This ritual is practiced for any injuries for both humans and animals.

Purpose: To heal cut wounds or any wound infections.

Place of practice: Tobu village, Mon district, Nagaland

*Takpu* (local name): The tree bark is used as a part of ITK for wound infection. Tree bark is fed to Mithun wrapped in fodders leaves. Bark extract is also applied over the wounds.

Purpose: Any wound infections.

Place of practice: Tobu village, Mon district, Nagaland



### Associated beliefs (Manipur)

Local Name: Namtul (local name)

Part Used: Leaves and Roots

Used for: To heal any wounds (Cut, maggot snake bite, etc.)

Place of practice: Bukpi & Palhuong village, Churachandpur district, Manipur.

Local Name: Sakhiki.

Part used: Horn portion (grind it into powder)

Used for - Mainly maggot wound





Place of practice: Bukpi & Palhuong village, Churachandpur district, Manipur.

### Associated beliefs (Mizoram)

Local name:

Khiang

Scientific name:

Schimawallichii

Part used: Bark

(grind into

powder)

Used for: Maggot

wound



Place of practice: Vangtlang and Tuolte village of Khawzawl district Mizoram.

The bark of Schimawallichii is hairy and very allergic. Applying powder to maggot wound will kill all the maggot due to irritation and allergy

### Animal Reproduction

#### Vitrification of Mithun semen causes major ultrastructural changes in the plasma membrane and acrosome

Vitrification is a novel method of semen freezing that achieves cryopreservation of spermatozoa due to ultra-rapid cooling rates. It is a quick and easy protocol that can be used under field conditions and no sophisticated instruments are needed. The standardization of this protocol helps in the conservation of the elite germplasm from field conditions. Therefore, a study was designed to optimize a simple method of Mithun sperm vitrification that yields a high survival rate of spermatozoa for use in Assisted Reproductive Technology (ART) procedures. The study was conducted at the Mithun breeding farm, ICAR-National Research Centre on Mithun, Medziphema, Nagaland, India. The experimental bulls (body condition score 5–6 out of 10; classified as good) were selected (n=48; 6 ejaculates from 8 bulls). Single ejaculate per day was collected twice weekly by electroejaculation method. The Mithun bulls were maintained under semi-intensive and isomanagerial conditions. Experimental bulls were fed according

to ICAR (2013) feeding standards with a dry matter intake of 2.5% of body weight.

Ejaculates were collected twice weekly. A total of 48 ejaculates (six ejaculates per bull) were collected. For semen collection by EE method, the prepuccial area was cleaned, washed with (1:1000 potassium permanganate solution) and dried using paper towels. A gloved and lubricated hand was inserted transrectally to evacuate the dung and to sexually stimulate the bull for 4-5 min. An electro-ejaculator (ElectroJac 6, Model no: Z46724N, Neogen® Corporation, Lansing, USA) was used to collect semen. The ejaculates were divided into two equal parts and frozen by conventional method (control) and vitrification (treatment). The ejaculates with mass activity  $\geq 2.5$ , progressive motility  $\geq 70\%$ , and concentration  $\geq 500$  million/mL were selected for further processing. Each ejaculate was diluted with the OptiXcell 2® extender (IMV, France; prepared according to manufacturer's instructions) to obtain a final concentration of 80 million spermatozoa per mL. After dilution and filling 20 million French mini straws (0.25 mL), straws were equilibrated at 4°C for 4 h in a cold cabinet (IMV, L'Aigle, France). Subsequently, semen straws were exposed to liquid nitrogen (LN2) vapour at a height of 4 cm above the level of LN2 for 10 min followed by plunging the straws into liquid nitrogen (-196°C) and this served as control.

For vitrification the semen is mixed with 1:1 ratio of sucrose, raffinose and trehalose at different concentrations (1M, 0.5M and 0.25M) at 37°C and 30  $\mu$ l of sperm suspension is dropped on liquid nitrogen vapours on the sieve to form the droplets which are stored in the cryovial under liquid nitrogen. The samples are thawed at 45°C for 10 to 20 sec for examination.

The ejaculates collected were split into two equal parts and frozen by conventional method (control) and vitrification (treatment). The addition of 0.25 M cryoprotectant (sucrose) concentration resulted in better motility than that of 0.5 M and 1 M before vitrification. After dropping sperm suspension containing 0.25 M cryoprotectant, spheres were formed successfully on contact with the liquid nitrogen vapours. The progressive and total motility by the conventional method were

### Fresh and frozen semen (conventional method) quality parameters in Mithun ejaculates

Semen attributes	n=48	
	Fresh	Frozen
Colour	Milky white to Light creamy	-
Consistency	Watery to thick	-
Volume (mL)	4.52±0.57	-
pH	6.8±0.10	-
Mass Activity (0-5)	2.1±0.05	-
Sperm Concentration (x 10 <sup>6</sup> /mL)	800.52±52.67	-
Progressive sperm motility (%)	72.26±2.57	27.83±2.24
Live sperm count (%)	75.1±3.68	54.21±3.64
Acrosomal integrity (%)	80.12±3.74	41.21±2.60
Plasma membrane integrity (%)	54.21±3.12	48.67±2.11
Total sperm abnormality (%)	12.7±2.80	19.8±3.30

### Fresh and frozen semen (conventional method) motility and velocity parameters measured by computer-assisted sperm analyzer (CASA)

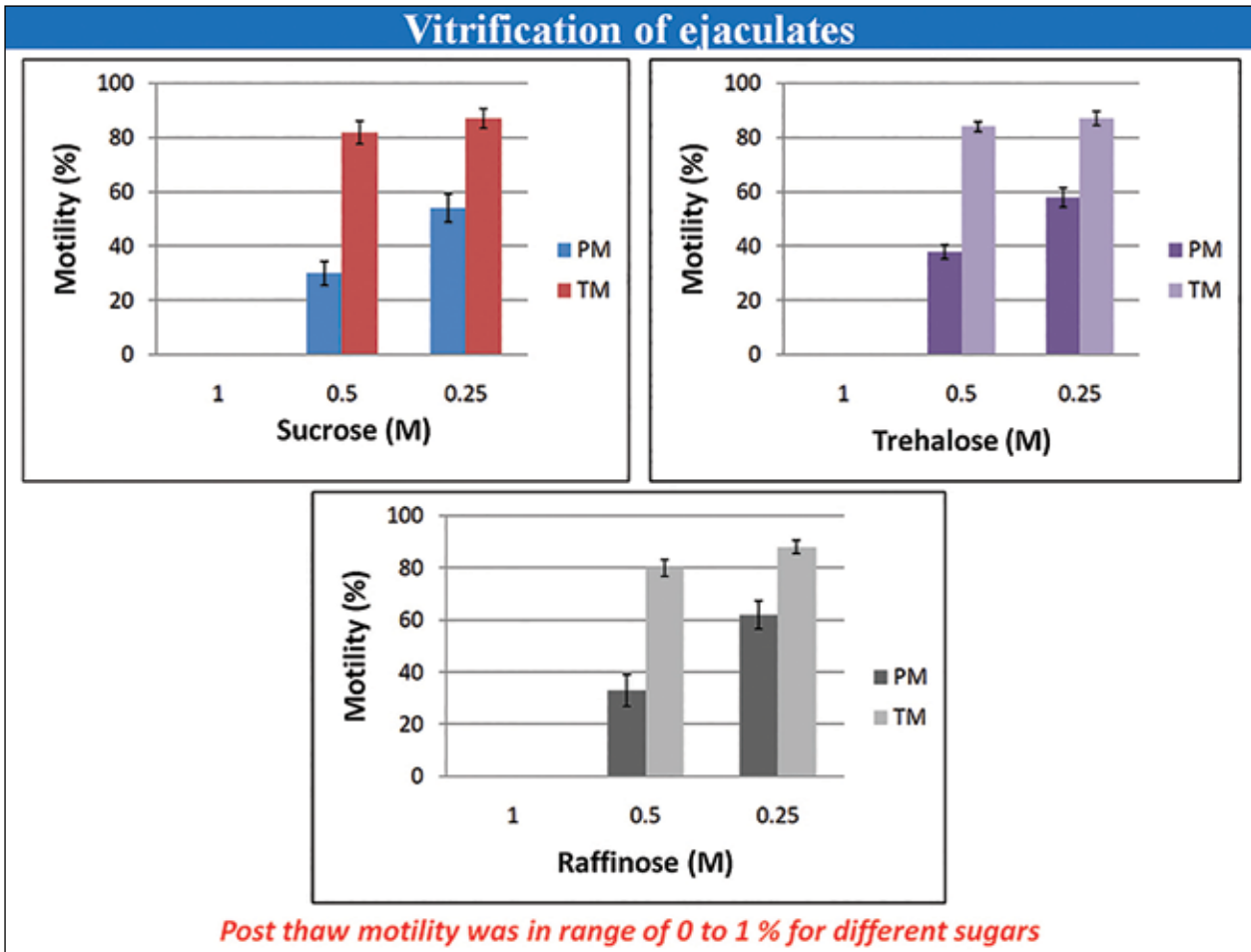
CASA Parameters	n=32	
	Fresh	Frozen
Total motility (%)	70.36±5.30	49.1±20
Forward progressive motility (FPM) (%)	54.51±5.87	27.83±2.24
VAP (µm/s)	120.66±4.57	102.00±4.61
VSL (µm/s)	80.17±5.74	78.84±4.22
VCL (µm/s)	225.97±12.68	119.58±4.32
ALH (µm)	10.25±0.57	8.82±0.78
BCF (Hz)	27.82±1.20	26.87±1.10
Straightness (%)	77.21±2.10	74.21±1.07
Linearity (%)	37.7±0.97	34.55±0.89
Rapid velocity (%)	78.95±2.38	25.32±1.99
Static velocity (%)	17.87±5.30	58.21±1.90

27.83±2.24 and 49.1±2; respectively. The results revealed high mortality and nearly zero motility in all post-thawed vitrified spermatozoa.

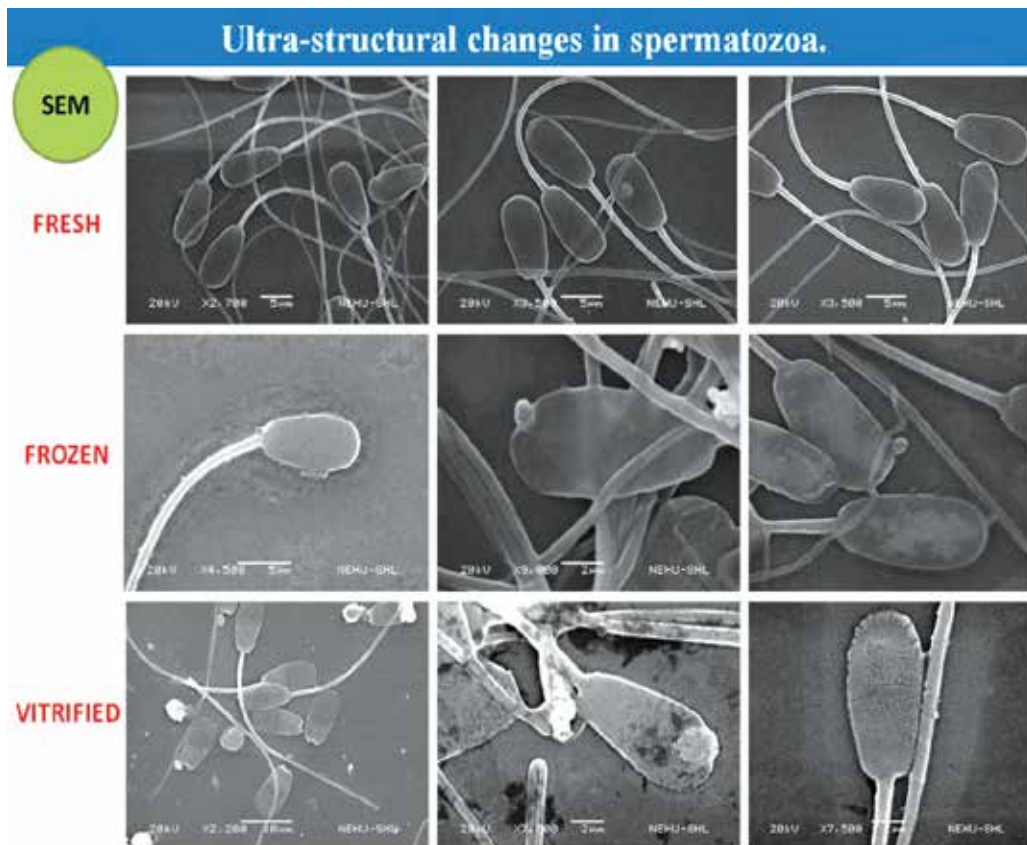
### Ultrastructure changes in spermatozoa (TEM & SEM)

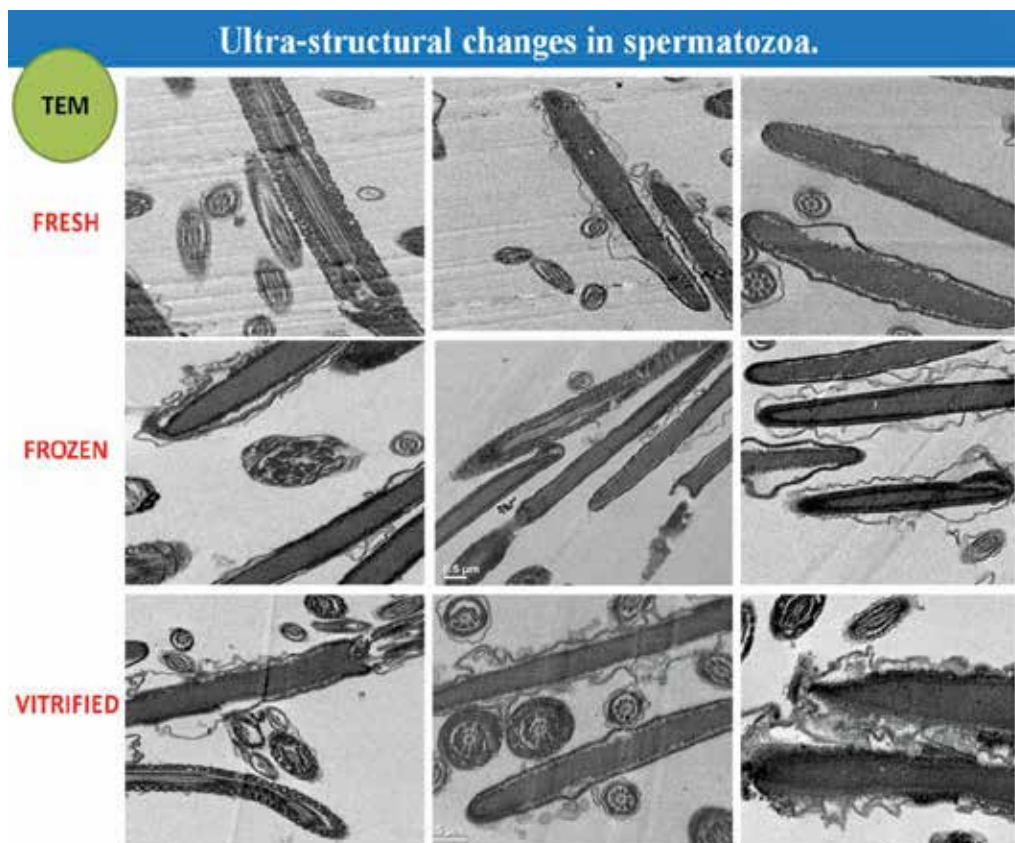
With SEM, there were significant differences between the cooling methods (control vs treatment) in terms of damage to the sperm head, acrosome membrane or mid-piece. In the control samples,

some midpieces appeared to be swollen, causing some mitochondrial damage and some regions of the acrosomal membrane showed perforations. In the treatment, some sperms showed a wrinkled or swollen acrosome ridge membrane, rolled tails, and broken midpieces. Some sperms in control showed an intact acrosome membrane but a shrunken and blebbing plasma membrane. Some sperms in treatment showed swollen or disintegrated acrosome and plasma membranes. The acrosome membrane also appeared reacted in some cases.



Fresh sperm motility after immediate addition of sugars at different concentrations (M). PM - Progressive motility; TM - Total motility.





Under TEM, in control, many sperms show a swollen plasmalemma in the acrosomal and post-acrosomal head regions in the longitudinal section. The same was observed in transverse sections of the tails and midpieces, in which the mitochondria showed notable vacuolization. In treatment many sperm heads showed no plasmalemma (it had disintegrated) in the longitudinal section; some heads and acrosome membranes also appeared broken. Although many mitochondria showed vacuolization, this was less notable than in the control. In addition, some sperm in treatment showed membrane detachment along the tail and an unstructured axoneme. Overall, treatment samples

seemed to be associated with the midpiece being smaller in volume; this was not so common for the control. Unstructured axonemes of the tail were observed with both cryopreservation methods. Displacements of microtubules were more usual in sperm samples of control.

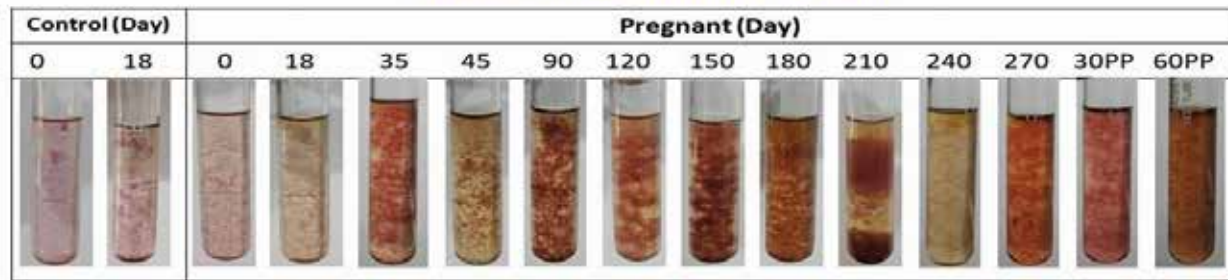
### **<sup>1</sup>H NMR profiling of urinary metabolites of non-pregnant and pregnant Mithun**

The non-pregnant (day 18) and pregnant samples (days 18 to 45) of Mithun were subjected to untargeted <sup>1</sup>H NMR analysis of the urinary metabolites of Mithun. It depicted prominent alterations in metabolite profile in pregnant urine



<sup>1</sup>H NMR spectra of urine samples of pregnant and non-pregnant metabolites in Mithun

### Urine sample analysis by Kit



Kit showing negative (control: non-pregnant) and positive (pregnant) results

in comparison to the non-pregnant urine which indicates maternal metabolic adaptations in response to fetal growth. A total of 270 metabolites were identified through  $^1H$  NMR analysis in the urine (pooled) samples of pregnant and non-pregnant animals by using Chenomx NMR Suite 9.0.

### Pen-side urinary-based pregnancy diagnosis in Mithun

Early pregnancy diagnosis is one of the keys to reducing the inter-calving interval. The already developed kits for buffalo and cow are based on serum or plasma, which is neither specific nor sensitive and many are laboratory-based kits that cannot be used by the farmers. Exploration of the urine metabolite can be helpful for the development of pregnancy diagnostic tools which will indicate the non-invasive real-time-based reproductive status of the animal. There are no such pregnancy diagnosis kits available in Mithun. Therefore, the study was designed to develop a urine-based color test kit for Mithun in collaboration with ICAR-CIRB. A total of 227 urine samples were collected from pregnant and non-pregnant animals, the PregD (Buffalo and cattle) kit showed lower accuracy (68 %) in Mithun; therefore new kit was standardized for Mithun with an accuracy of 80 % excluding day 0 (day of estrus). The test results showed the colour formation in the pregnant urine samples after 35 days of pregnancy and the absence of colour in the non-pregnant (control) urine samples. The kit shows positive results until day 60 postpartum due to the presence of metabolites.



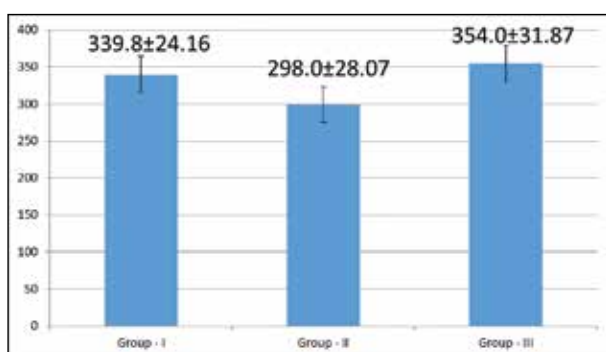
### Animal Nutrition

#### Collaborative programme on maize production in NEH region on sustainable livestock production

Adopted villages namely Yorba, Upper Khomi and Porba under the Phek district of Nagaland were actively involved in maize cultivation since the inception of the project. Various maize seeds viz., baby corn variety V-NSC-904-P, sweet corn V-NSC-905-P, quality protein maize variety HQPM-1 and fodder maize variety Africal Tall were distributed to the farmers for extensive demonstrations in 10 hectare area. Hands-on demonstrations in the farmers' field were conducted on the use of bio-fertilizer like Phosphatika and Azospirillum for seed and soil treatment for the organic mode of production. The yield of baby corn, sweet corn and quality protein maize was 12.00, 825.92 and 40.35 quintals per hectare, respectively.

## Determination of energy and protein requirements in Mithun

Eighteen Mithun calves of about six months of age were divided into 3 groups of 6 animals in each and fed on 3 levels of energy either at 100, 125 or 150% of ICAR recommendation in groups I, II and III, respectively for determining the energy requirements of Mithun calves at different stages of their growth. Daily feed intake and fortnightly body weight gain have been recorded. Three metabolism trials have been conducted at 12, 18 and 24 months of age. The dry matter intake was  $69.20 \pm 5.80$ ,  $73.19 \pm 2.96$  and  $76.94 \pm 4.07$  g per kg metabolic body size per day. However, there was no significant difference among the groups. The organic matter intake, as well as digestibility, also did not show any significant difference among the groups. The nitrogen intake was  $53.81 \pm 3.58$ ,  $57.70 \pm 5.86$  and  $86.65 \pm 7.70$  g/d and the nitrogen balance was  $21.47 \pm 2.49$ ,  $24.86 \pm 3.47$  and  $40.19 \pm 3.79$  g/d in groups I, II and III, respectively. The nitrogen intake in group III was significantly ( $P < 0.05$ ) higher than in groups I and II. However, there was no significant difference between groups I and II. A similar trend was observed in nitrogen balance. The average daily gain in groups I, II and III was  $339.8 \pm 24.16$ ,  $298.0 \pm 28.07$  and  $354.0 \pm 31.87$  g/d, respectively. There was no significant difference among the groups.



Live weight gain in Mithun (g/d)

## Animal Health

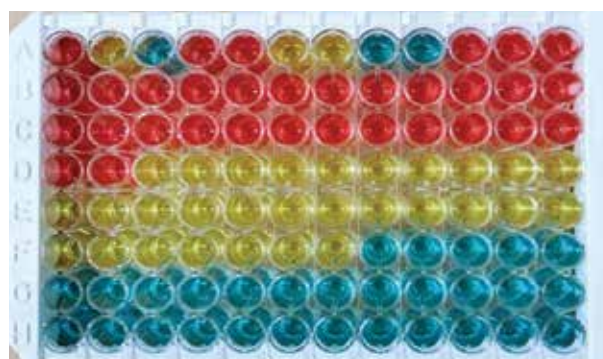
### Studies on prevalence and molecular characterization of Diarrhoea causing pathogens in Mithun

A total of 100 faecal samples from healthy Mithun was collected. Out of which, a total of 500 enteric bacteria was isolated. Antimicrobial sensitivity tested for 16 antibiotics Cefotaxime,

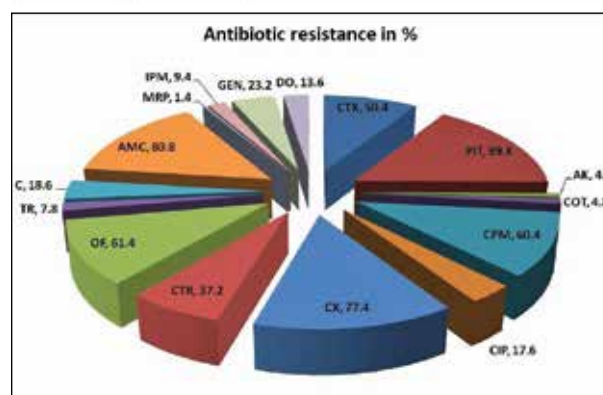
Piperacillin/Tazobactam, Amikacin, Co-trimoxazole (Trimethoprim/Sulphamethoxazole), Cefepime, Ciprofloxacin, Cefoxitin, Ceftriaxone, Ofloxacin, Trimethoprim, Chloramphenicol, Amoxicillin/Clavulanate, Meropenem, Imipenem, Gentamicin, Doxycycline.

Based on the antibiotic sensitivity test, the bacterial isolates shows resistance against Cefotaxime (50.4%), Piperacillin/Tazobactam (89.8%), Amikacin (4.2%), Co-trimoxazole (4.8%), Cefepime (60.4%), Ciprofloxacin (17.6%), Cefoxitin (77.5%), Ceftriaxone (37.2%), Ofloxacin (61.4%), Trimethoprim (7.8%), Chloramphenicol (18.6%), Amoxicillin/Clavulanate (80.8%), Meropenem (1.4%), Imipenem (9.4%), Gentamicin (23.2%) and Doxycycline (13.6%).

ELISA was done to detect diarrhea-causing organisms like bovine coronavirus, bovine rotavirus and *E. coli* using a commercial kit (Idexx). However, out of the 29 fecal samples tested, all the samples were negative for the tested agents.



Screening of fecal sample with Rota-Cornona-K99 ELISA kit



## AICRP on FMD

The institute is working as per the ICAR-DFMD guidelines for seromonitoring and serosurveillance in Mithun. Training and vaccination camps

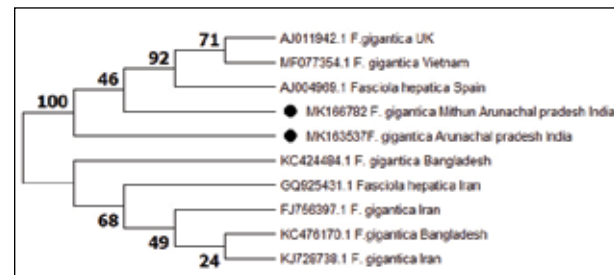
were conducted periodically under the FMD network project of NEH (AICRP). During 2022, 5 programmes were conducted under NEH activity and more than 200 beneficiaries attended the programme. The programme usually consists of an awareness presentation on the importance and impact of Foot and Mouth disease, with emphasis on control and eradication of the disease. And also the importance of regular and timely vaccination were highlighted to protect the animals against the disease followed by vaccination and health camp.

### Molecular characterization of trematodes of livestock in the north-eastern hilly region of India

A study was conducted to identify and genetically characterize the important helminth parasites of domestic livestock of the north-eastern region of India. During the study, the molecular characterization of *Fasciola* sp. and amphistomes (*Gasrothylax crumifer*, *Explanatum explanatum* and *Homologaster palonae*) was done by PCR by targeting ribosomal (18S rDNA and ITS 2) DNA markers. Further, the PCR amplicons were sequenced and the sequences were analyzed by using different bioinformatics tools. In the present study, parasites collected from different hosts (cattle, buffalo and Mithun) were identified as *F.gigantica* (MK166782), *G. crumenifer* (MN371811), *Explanatum explanatum* (MK156397) and *H. palonae* (MN371811). A total of 9 nucleotide sequences of 18S of *F. gigantica* representing different countries were used for analysis. Two sequences representing *F. hepatica* (AJ004969 and GQ925431) were also included for analysis to understand the interspecies variation within the 18S rDNA gene sequence. The 18S rDNA sequence of *F. gigantica* of Indian isolate from Mithun (*Bos frontalis*) (MK166782.1) and cattle (MK163537.1) was grouping to a single clade with bootstrap support of 100%. Further, *F. gigantica* of Mithun was grouping with that of the UK and Vietnam and even with *F. hepatica* of Spain. The multiple sequence alignment revealed the similarity percentage between the *F. gigantica* of Mithun and that of Arunachal Pradesh as 98.7%. The phylogenetic analysis of ITS-2 sequence of amphistomes of the present study revealed clustering of the three flukes into their respective

clades (Figure 3). The analysis showed a grouping of *Explanatum explanatum* from cattle of Arunachal Pradesh with that of *E. explanatum* from other parts of the country. The ITS 2 sequence of *G. crumenifer* from cattle of Arunachal Pradesh (MN371811) was grouped with other isolates from different parts of the country in the phylogenetic analysis. The pair wise identity matrix revealed a high similarity of 99.1% of the present isolate with that of the Kerala isolates. Further, *H. palonae* was forming a separate clade with *H. palonae* isolates of Meghalaya and Japan.

In conclusion, three genetic lineages of *Fasciola* sp. and amphistomes of the Northeastern region of India were explored through phylogenetic analysis. The analysis revealed species-wise clustering of amphistomes representing different geographical regions. In conclusion, the ribosomal DNA markers can be used to genetically characterize trematodes infecting livestock from the North-Eastern Hilly region of India.



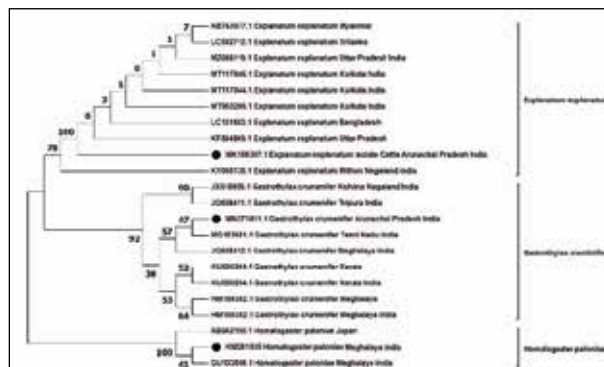
Phylogenetic analysis of *F.gigantica* based on 18S rDNA sequence using Maximum likelihood method.

### Screening of Haemoprotozoan diseases in Mithun (*Bos frontalis*)

To find out the occurrence of subclinical infection, the present investigation was carried out from both host blood and tick vector namely from *Rhipicephalus microplus*. To have a preview of occurrence, 294 samples of *Rhipicephalus microplus* and 25 samples of *Amblyomma* tick were surveyed for haemoparasites like *Babesia*, *Theileria orientalis*, and *Anaplasma marginale* by PCR methods. During the examination, none of the tick vector samples showed positive for haemoparasites infection. As a whole, 163 blood of animals were examined from both Arunachal and Nagaland. During the investigations, only six samples were found to be positive for *Theileria orientalis* infection by PCR

		Percent Identity					
		1	2	3	4	5	
Divergence	1	█	98.7	98.3	98.3	97.9	MK166782.seq
	2	1.3	█	98.7	98.7	98.3	MK163537.seq
	3	1.7	1.3	█	100.0	99.6	AJ011942.seq
	4	1.7	1.3	0.0	█	99.6	MF077354.seq
	5	2.2	1.7	0.4	0.4	█	AJ004969.seq
		1	2	3	4	5	

Pair-wise identity matrix of *E.gigantica* based on 18S rDNA sequence



Phylogenetic analysis of different amphistome species based on ITS-2 sequence using the maximum likelihood method. Species-wise clustering of amphistomes is noteworthy.

		Percent Identity									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Divergence	1	█	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.8	100.0	100.0	MK156397.seq
	2	0.0	█	100.0	100.0	100.0	99.8	99.8	100.0	100.0	MT063285.seq
	3	0.0	0.0	█	100.0	100.0	99.8	99.8	100.0	100.0	MT117844.seq
	4	0.0	0.0	0.0	█	100.0	99.8	99.8	100.0	100.0	MT117845.seq
	5	0.0	0.0	0.0	0.0	█	99.8	99.8	100.0	100.0	MZ068119.seq
	6	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	█	99.5	99.8	99.8	KF564669.seq
	7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	█	99.8	99.8	LC101683.seq
	8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	█	100.0	LC592712.seq
	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	█	AB743577.seq
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	

*Explanatum explanatum*

		Percent Identity											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Divergence	1	█	87.3	98.2	98.2	97.6	92.2	99.1	99.1	86.9	96.0	MN371811.seq	
	2	1.8	█	98.0	97.8	96.6	97.8	97.8	95.5	95.3		JQ688411.seq	
	3	1.8	2.0	█	97.1	99.0	91.4	98.2	98.2	65.7	96.0	HM150382.seq	
	4	0.2	2.0	0.7	█	98.2	93.5	99.1	99.1	88.0	96.8	JQ688412.seq	
	5	2.3	0.8	1.8	1.6	█	89.9	96.5	96.5	84.2	94.7	JX518955.seq	
	6	1.7	3.1	1.9	1.9	2.7	█	98.1	98.1	91.0	95.7	KF564668.seq	
	7	0.7	1.8	1.1	0.7	2.0	1.7	█	100.0	88.4	96.4	KU530201.seq	
	8	0.7	1.8	1.1	0.7	2.0	1.7	0.0	█	88.4	96.4	KU530204.seq	
	9	0.8	2.6	1.5	1.0	2.3	2.6	1.3	1.3	█	86.5	96.5	MG183681.seq
	10	1.6	1.8	1.1	0.7	1.6	1.7	1.4	1.4	1.3	█	KU530203.seq	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

*Gastrothylax crummiter*

Pairwise identity matrix of amphistomes based on ITS-2 region

methods. Three animals each, both from Porba (Phek district) and Tenning (Peren district) were positive for *T. orientalis*. The results showed 96.82% homologues to the Chinese strain, 96.68% South Korea and 96.99% Chinese strain (in 15 provinces

of China). However, samples were negative for other haemoparasites infections. Mithun isolates from Nagaland clustered in the Ikeda strain in a single clade with a boot strap support of 98% during phylogenetic analysis.



# TRANSFER OF TECHNOLOGY

## Extension Activities

ICAR NRC on Mithun under Tribal Sub-Plan conducted a total of 31 programmes during the year 2022. The programmes were conducted to disseminate a semi-intensive Mithun-rearing model developed by the Institute and to implement scientific Mithun-rearing practices for doubling farmers' income. The programmes conducted covered all

the Mithun-rearing states viz., Arunachal Pradesh, Manipur, Mizoram and Nagaland. The Institute also conducted activities like the distribution of piglets, pig feed, day-old chicks, poultry feeds to the farmers and training on scientific rearing to enhance the economic livelihood of the farming community. Altogether, a total of 4639 farmers benefitted throughout the programmes conducted.

### Technology demonstration and dissemination for income generation and doubling farmers' income by ICAR-NRC on Mithun, Medziphema, Nagaland during 2022 under the TSP programme

Activities for transferring of technology	2022	
	Nos.	No. of beneficiary
Demonstration and establishing Semi-intensive Mithun rearing system (a package of practice for enhancing production and productivity in Mithun farming)	3	168
Distribution of input materials for establishing model Mithun farm	13	2145
Technology awareness programme through the programme of conducting Mithun mela	3	1157
Hands-on training for implementation of scientific managemental practices in Mithun farming for doubling farmers' income	3	71
Animal health camp and vaccination on the prevalent diseases of Mithun	9	962
Technology injection programme	1	52
Training on scientific rearing of pig and poultry	2	84
Training of extension functionaries and field workers on the available technologies with the Institute	-	-
Distribution of elite Mithun bulls to the Mithun farmers for <i>in-situ</i> conservation of Mithun germplasm	2	-
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>4639</b>

## Mithun Mela cum General Conference, Pasighat, Arunachal Pradesh

ICAR-NRC on Mithun participated in the 1st general conference-cum-Mithun mela organized

by East Siang Ato-Dorne Farmers & Association at Mirem village under Bilat circle in East Siang district, in collaboration with ICAR-National Research Centre on Mithun. The Mithun mela was



attended by Pasighat West MLA Ninong Ering as Chief Guest, the Dean of College of Horticulture & Forestry, Pasighat, Prof. Dr. B. N. Hazarika as a Guest of Honour, East Siang Deputy Commissioner Tayi Taggu as Special Guest. The best Mithun judging competition for bull, cow and calf was held. The TSP input materials was also distributed through the Chief Guest and received by the President of the Farmers' Association for East Siang. Farmers training and farmer-scientist interaction programme were conducted and a total of 45 Mithuns were vaccinated against FMD at Miren village and 15 animals received medication for their wounds, worm, parasite, eye infection, etc.

### Technology Awareness, Health camp and Input materials distribution

ICAR-NRC on Mithun conducted the "Technology awareness, health camp and input materials distribution" programme at Jotsoma village, Kohima District, Nagaland on 05-02-2022. The programme was attended by 52 farmers from nearby villages. To popularize the semi-intensive rearing system, the materials for the construction of a low-cost Mithun shed, fencing of the Mithun rearing area, ear tags and mineral blocks were also distributed through the village council. The Chief Guest Shri. Keneizhakho Nokhro, Hon'ble MLA, Nagaland Legislative Assembly thanked the Institute for its swift action and requested continuous support in the future. Dr. K. Gwirie, Deputy Director, NLDB, Dept of Vety. & amp; A. H., Govt. of Nagaland urged the farmers to adopt the scientific rearing of Mithun. Dr. M. H. Khan, Director, ICAR-NRC on Mithun highlighted the importance of scientific Mithun husbandry, genetic improvement, vaccination and urged the village council to identify the farmers who are interested to take up scientific Mithun husbandry.



### Technology awareness programme at Noklak

ICAR- National Research Centre on Mithun Medziphema had conducted a two days technology awareness programme at New Pangsha village of Noklak district on 16 & 17<sup>th</sup> February 2022. Shri Hiazu Meru Deputy Commissioner Noklak and Dr. Kritpal Kaur Superintendent of Police Noklak graced the inaugural programme as Special Guest and Guest of Honour, respectively. In his address, Shri Hiazu encouraged the farmers that Mithun occupies an important status in the socio-economic development and that farmers should be equipped with the scientific technologies developed by the research centre. SP Noklak in her speech called upon the farmers that they can also be rich like farmers in Punjab and Haryana for which regular learning



and adoption is required. Dr. M. H. Khan Director of ICAR- NRCM in his opening remark stressed on preservation, protection and propagation of Mithun germplasm and that farmers should maintain superior bulls for breeding purposes and that there should be a bull exchange programme among the Mithun rearing villages. The scientists showcased the technologies of the Mithun farming model developed by the Institute for the scientific rearing of Mithun. Input materials for establishing semi-intensive Mithun farming were distributed such as barbed wire, CGI sheet, ear tags, mineral blocks, etc. A vaccination-cum-animal health camp was also conducted on 17<sup>th</sup> February 2022 at the natural Mithun habitat and 50 Mithun received medication and vaccine.

### Health camp cum vaccination and TSP input materials distribution at Tobu, Mon District

Health camp cum vaccination and TSP input materials distribution was conducted by ICAR NRC on Mithun at Tobu village, Mon district under the Institute TSP programme and DFMD NEH activities, where more than 50 farmers attended the programme. A total of 70 Mithuns were vaccinated with the FMD vaccine on the spot. The farmers were also taught about FMD and the importance of vaccination for control of FMD and also care and management of sick animals and demonstrated the uses of medicines handed over to the farmers. In the programme TSP input materials, such as barbed wire, CGI sheet, gumboots, raincoats, ear tags & their applicators, mineral block, trevis and veterinary medicines were distributed to the Mithun farmers.



### Animal health camp and TSP inputs distribution programme, Porba village, Phek district

On 17<sup>th</sup> August 2022, ICAR-NRC on Mithun conducted an animal health camp and TSP input distribution programme for the Mithun farmers of Porba village, Phek district under the TSP scheme. A total of 63 farmers participated in the programme and 110 Mithuns were also vaccinated.



## Training on “Scientific Management Practices in Mithun Farming for Augmenting Farmers’ Income”

ICAR-National Research Centre on Mithun, Medziphema, Nagaland organized a 3-days training programme on, “Scientific management practices in Mithun farming for augmenting farmer’s income” for the Mithun farmers from 30<sup>th</sup> August 2022 to 1<sup>st</sup> September 2022. The farmers were from Papum Pare & Upper Siang districts of Arunachal Pradesh comprising 5 villages. The training programme was conducted to create awareness of the various scientific Mithun husbandry. A total of 24 farmers participated in the training programme.



## Training programme on “Improvement of Farmers’ Income through Scientific Mithun Husbandry”

Two days training programme on Improvement of farmers’ income through scientific Mithun husbandry was conducted by ICAR-NRC on Mithun, Medziphema for Mithun-rearing farmers from Noklak district, Nagaland. The training is intended to create awareness and to train on the various aspects of scientific Mithun husbandry.

Through the training, farmers were educated on the potential and diversified use of Mithun under Semi-Intensive farming. The milking capacity of Mithun and draught power was demonstrated during the training. In addition, the training covered care and management of young, pregnant and lactating animals, selection of Mithun breeding bull and breeding management, feeding management and fodder resources for Mithun, health management, and entrepreneurship development.



## Mithun Mela at Damro Village, Arunachal Pradesh

ICAR-NRC on Mithun conducted Mithun Mela, technology awareness, animal health camp and TSP inputs distribution programme at Damro Village, Arunachal Pradesh on 7th April 2022. Shri Kangkong Taku, Hon’ble MLA for Mariyan/Geku A/C, Govt of Arunachal Pradesh graced the event as Chief Guest. Altogether, 312 farmers attended the day-long programme while 156 Mithun were brought for exhibition in the Mela. TSP inputs were distributed to the farming community for establishing semi-intensive Mithun farming as the



### Distribution of Piglet and Poultry under TSP for Doubling Farmers' Income



model developed by the Institute including the programme for medication and farmer-scientist interaction.

### Training on Semi-intensive Mithun rearing and TSP input distribution

ICAR-NRC on Mithun, Medziphema conducted training programmes at Middle Khomi and Pholami villages on 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> December 2022, respectively under the Phek district of Nagaland state. Altogether 110 farmers were benefitted with the training on scientific rearing of Mithun under a semi-intensive system for enhancing production and productivity. The input materials were also distributed to the farmers for establishing semi-intensive Mithun farming in the village.



## Semi-intensive Units Established

S. No.	State	Name of Village & District	Date and Year of Establishment
1	Nagaland	Jotsoma village, Kohima	05.02.2022
		New Pangsha and Old Pangsha, Noklak	16.02.2022
		Thuvopisu village, Phek	4.03.2022
		Thanamir village, Kiphire	12.04.2022
		Middle Khomi, Phek	6.12.2022
		Pholami, Phek	7.12.2022
		Bamsiakilwa, Peren	13.10.2022
2	Manipur	Bukpi village, Churachandpur	08.6.2022
3	Arunachal Pradesh	Damro village, Upper Siang	07.04.2022
4	Mizoram	Vangtlang village, Champhai	28.10.2022

## WORKSHOPS ATTENDED: TRAINING/WORKSHOP/ WEBINAR RELATED INFORMATION OF SCIENTIST, TECHNICAL & ADMINISTRATIVE STAFF

Name of Scientist	Designation	Program Attended	Date	Venue
Dr. Sapunii Stephen Hanah	Senior Scientist	Workshop On “Suggestive policy measures for sustainable livelihood of tribal women on pig marketing in Nagaland”	25-26 <sup>th</sup> February 2022	ICAR Research Complex for NEH Region Nagaland Centre
Dr. Nazrul Haque	Principal Scientist	Intellectual property rights (IPR) seminar on the topic “Procedure for filing and grant patents in India and Geographical Indications and its significance to agricultural sector”	28 <sup>th</sup> March 2022	ICAR-NRC on Mithun
Dr. M. H. Khan	Principal Scientist	Intellectual property rights (IPR) seminar on the topic “Procedure for filing and grant patents in India and Geographical Indications and its significance to agricultural sector”	28 <sup>th</sup> March 2022	ICAR-NRC on Mithun
Dr. Sapunii Stephen Hanah	Senior Scientist	Intellectual property rights (IPR) seminar on the topic “Procedure for filing and grant patents in India and Geographical Indications and its significance to agricultural sector”	28 <sup>th</sup> March 2022	ICAR-NRC on Mithun
Dr. H. Lalzampua	Scientist	Intellectual property rights (IPR) seminar on the topic “Procedure for filing and grant patents in India and Geographical Indications and its significance to agricultural sector”	28 <sup>th</sup> March, 2022	ICAR-NRC on Mithun
Dr. Laishram Sunitibala Devi	Scientist	Intellectual property rights (IPR) seminar on the topic “Procedure for filing and grant patents in India and Geographical Indications and its significance to agricultural sector”	28 <sup>th</sup> March 2022	ICAR-NRC on Mithun
Dr. Vikram R	Scientist	Intellectual property rights (IPR) seminar on the topic “Procedure for filing and grant patents in India and Geographical Indications and its significance to agricultural sector”	28 <sup>th</sup> March 2022	ICAR-NRC on Mithun
Dr. Vikram R.	Scientist	Bhasha Utsav and Hindi Seminar for Officers (75 Years of Independence and Development of Official Language Hindi)	4-25 <sup>th</sup> August 2022	ICAR-CRIJAF
Dr. Girish Patil	Director	International symposium on zoonotic and transboundary Diseases: Breaking the chain through multidisciplinary approach and XVIII <sup>th</sup> Annual conference of Indian Association of Veterinary Public Health Specialists (IAVPHS)	1-2 <sup>nd</sup> December 2022	ICAR-Research Complex for NEH Region in technical collaboration with ILRI
Dr. H. Lalzampua	Scientist	International symposium on zoonotic and transboundary diseases: Breaking the chain through multidisciplinary approach and XVIII <sup>th</sup> Annual conference of Indian Association of Veterinary Public Health Specialists (IAVPHS)	1-2 <sup>nd</sup> December 2022	ICAR-Research Complex for NEH Region in technical collaboration with ILRI

Name of Scientist	Designation	Program Attended	Date	Venue
Dr. Girish Patil	Director	XI Conference of Indian Meat Science Association (IMSACON XI) and the International symposium on “Novel technologies and policy interventions for sustainable meat value chain”.	14-16 <sup>th</sup> December 2022	ICAR-NRC on Meat, Hyderabad.
Dr. H. Lalzampua	Scientist	Workshop on “Suggestive policy measures for sustainable livelihood of tribal women on pig marketing in Nagaland”	26-27 <sup>th</sup> February 2022	ICAR Research complex for NEH Region, Nagaland Centre
Dr. Jayanta Kumar Chamuah	Senior Scientist	IPR awareness programme	21-23 <sup>rd</sup> February 2022	Pusa Campus, New Delhi-
Dr. Sapunii Stephen Hanah	Senior Scientist	Online training on “Fodder technology innovation for sustainable livestock production”	1-5 <sup>th</sup> August 2022	National Institute of Agricultural Extension Management (MANAGE)
Dr. H. Lalzampua	Scientist	CAFT training programme on “Prominent statistical tools for data science in agriculture using R and Python”	9-29 <sup>th</sup> November 2022	ICAR-IASRI, New Delhi
Dr. Sapunii Stephen Hanah	Senior Scientist	Developing a winning research proposal	12-17 <sup>th</sup> September 2022	ICAR-NAARM, Hyderabad
Dr. Vikram R.	Scientist	XI Conference of Indian Meat Science Association (IMSACON XI) and the International symposium on “Novel technologies and policy interventions for sustainable meat value chain”.	14-16 <sup>th</sup> December 2022	ICAR-NRC on Meat, Hyderabad.

## Administration

Name	Designation	Training program attended	Date	Venue
Mr. Th. Dupal Meitei	AAO	Online training on “Pension and retirement benefits through virtual mode”	18-20 <sup>th</sup> April 2022	ICAR–National Rice Research Institute, Cuttack, Odisha
Smt. Achuno Solo	UDC	Online training on “National Pension Scheme (NPS)”	16-18 <sup>th</sup> June 2022	ICAR-National Rice Research Institute, Cuttack, Odisha
Mr. Th. Dupal Meitei	AAO	Online training on “Capacity building programme for ICAR-CJSC members of ICAR Institutes”	15-19 <sup>th</sup> November 2022	ICAR-NAARM, Hyderabad



## ACHIEVEMENTS OF KRISHI VIGYAN KENDRA, PHEK

Krishi Vigyan Kendra, Phek was established in Porba village by the Indian Council of Agricultural Research (ICAR) under the aegis of ICAR-NRC on Mithun, Medziphema, Nagaland in 2003 to augment the farmers of the district with the latest technological knowledge to reduce the time lag between technology generation and its transfer to the farmer's field for increasing production and

achieving sustainability. Krishi Vigyan Kendra mandates are imparting training, conducting on-farm testing (OFT), demonstrating proven technologies of agriculture and allied sector and organizing various extension activities for the farmers, rural youth and extension personnel of the district. The activities carried out from January 2022 to December 2022 are given below.

### Training and extension activities

Training programmes				
Clientele	Number of Courses		Number of Participants	
	Targets	Achievement	Targets	Achievement
Farmers	25	50	325	1272
Rural youth	19	16	205	401
Extn. Functionaries	2	2	30	40
Total	46	68	560	1713

Extension Activities			
Number of activities		Number of participants	
Targets	Achievement	Targets	Achievement
108	213	1390	3917

### Vocational training programmes

Thematic area	Date (Duration)	Training title	Participants		
			Male	Female	Total
Soil Health Management	18-05-2022 to 21-05.2022	composting technologies	8	12	20
Post-harvest management	12-7-2022 to 15-07-2022	Grading of agricultural produce for marketing and storage	12	6	18
Total			20	18	38

### On Farm Testing (OFT) and Frontline Demonstrations (FLD)

Discipline	On Farm Testing			Frontline Demonstrations		
	Crop / Enterprise	No. of technology	No of trials	Crop / Enterprise	No. of technology	No of demonstration
Agronomy	Green gram	1	5	Paddy	1	4
	Field pea	1	5	Sweet corn	1	6
Soil Science	Cabbage	1	5	Broccoli	1	10
	Onion	1	5	-	-	-
Total		4	20		3	20

Under the NICRA project at Thipuzumi, K. Basa, Kikruma and Phusachodu village, 40 numbers of training, 8 numbers of the hands-on demonstration programme, 4 numbers of field days at farmers' fields were conducted with a total of 826, 161 and 51 participants, respectively comprising of 293 male and 793 female. Besides these, financial literacy camp was organized at Thipuzu village by Nagaland State Co-operative Bank, Pfutsero and sponsored by NABARD Phek where 29 farmers participated in the programme.

*'Mera Gaon Mera Gaurav'* is a farmer-oriented programme initiated by GOI under which five numbers of training programmes where on 3 Soil moisture conservation, Package and practices of field pea and Soil amendment were conducted at MGMG adopted villages viz, Leshemi and Pfutseromi villages under Phek district with a total

of 60 participants.

## AGRONOMY

Under the Agronomy division, On-Farm Testing was conducted on the Performance of Green gram variety Tripura moong -1, Arun and SGC 16 where 5 demonstrations were conducted in different villages. Another OFT on the performance of short duration, high-yielding field pea varieties TRCP 9, Aman and VLMatar 47 is being conducted (at present in the vegetative stage) with 5 demonstrations in the farmer's field. Two numbers of demonstrations were conducted under the FLD programme on the popularization of Integrated Crop Management in Paddy var. RCM 11 and popularization of sweet corn var. VL sweet corn 1 comprising of 4 and 6 demonstrations, respectively.



OFT on Green gram



OFT on Green gram



FLD on Integrated Crop Management in Paddy





FLD on Sweet corn

## SOIL SCIENCE

Under the Soil Science division, on-farm testing was conducted to assess the organic nutrient management in cabbage variety Rare Ball and organic

management in onion (Bulb formation stage). Ten numbers of demonstrations were conducted under the FLD programme on the popularization of vermicompost application in broccoli Var. Green Magic.



OFT on organic management in cabbage



OFT on Organic management in onion



FLD on Vermicompost application in broccoli Var. Green Magic

## ACTION PHOTOGRAPHS



Training for practicing farmers



Training for farm women



Village level programme under NABARD, Phek



District level sensitization meet for bankers under NABARD Phek



Vocational training for rural youth



Vocational training on Composting Technologies



Awareness programme on Nutri cereals under KSHAMTA



Dr Homey Cheriyan, Director, DASD, Kerala



Lecture delivered for SHGs under NABARD, Phek



Lecture delivered for large cardamom growers organized by Department of Horticulture, Kohima.



Training on Livestock management



Training on Natural farming



Training under Jal Shakti Abhiyan



HRD programme on Measuring agricultural sustainability



Distribution of inputs under IIMR Project





Hands on training on Gender and Nutrition



Seeds and Input distribution



XVIIIth SAC Meeting



Exhibition-Kisan Mela Kisan Bhagidhari in collaboration with ATMA Phek



Exhibition-ICAR-NRCM Foundation Day



Exhibition-Jal Shakti Abhiyan



International Women's Day



Jal Shakti Abhiyan



World Soil Day

## ONGOING RESEARCH PROJECTS

S. No	Title of the project	Name of the P.I	Name of the Co. PIs	Date of start	Expected date of completion
1.	AICRP on FMD	Dr. H. Lalzampuia.		July- 2014	Continue
2.	Collaborative programme on maize production in NEH region on sustainable livestock production	Dr. Nazrul Haque		Dec-2018	Nov-2022
3.	Determination of energy and protein requirement in Mithun.	Dr. Nazrul Haque	Dr. K. Vupru	Sep-20	Aug-25
4.	Seasonal variation in carrying capacity of forest for rearing Mithun in Nagaland.	Dr. S. S Hanah	Dr. Nazrul Haque Dr. Kobu Khate	Sep-20	Aug-22
5.	Testing and validation of pregnancy diagnosis kit, pregD in Mithun ( <b>Inter-institutional project with ICAR-CIRB</b> ).	Dr. Vikram. R Dr. Ashok Balhara	Dr. M. H. Khan Dr. Abhijit Mitra Dr. S. K. Phulia Dr. R. K. Sharma	Sep-20	Aug-22
6.	Molecular screening of tick vector and host Mithun ( <i>Bos frontalis</i> ) for haemoparasites in the states of Nagaland and Arunachal Pradesh.	Dr. J. K. Chamuah.	Dr. H. Lalzampuia Dr. Vivek Joshi Dr. Kobu Khate	Sep-20	Aug-22
7.	Assesment and documentation of the existing Mithun rearing practices under free-range system on North-Eastern India.	Dr. S. S. Hanah	Dr. M. H. Khan Dr. H. Lalzampuia Dr. L. Sunitibala Devi Dr. Kobu Khate.	Jan-21	Dec-22
8.	Assesment of draughtability of Mithun.	Dr. L. Sunitibala Devi	Dr. K. Vupru Dr. S. S. Hanah Dr. Nazrul Haque Dr. Kobu Khate	Jan-21	Dec-22
9.	Studies on Prevalence and molecular characterization of diarrhoea causing pathogens in Mithun	Dr. Lalzampuia.	Dr. L. Sunitibala Devi Dr. Kobu Khate Dr. J. K. Chamuah Dr. Vivek Joshi	Jun-21	Jun-23
10.	Deciphering sperm functional and proteomic alterations in Mithun bulls with poor sperm cryotolerance." (Inter-institutional project)	Dr. Vikram R. Dr. A Kumaresan (SRS of ICAR-NDRI)	Dr. M. H. Khan	Jul-21	Jun-23
11.	Vitrification of Mithun semen and sperm ultrastructural changes post-thawing	Dr. M. H. Khan	Dr. Vikram R Dr. H. Lalzampuia Dr. S. S. Hanah	Sep- 20	Dec. 22



## AWARDS AND RECOGNITION

- Dr Girish Patil, S., Director got following three awards in different sessions in the XI Conference of Indian Meat Science Association and International Symposium on, 'Novel technologies and policy interventions for sustainable meat value chain' organized at ICAR – National Research Centre on Meat, Hyderabad from 14-16 December 2022: 1<sup>st</sup> Best Oral Presentation, 2<sup>nd</sup> Best Oral Presentation and 2<sup>nd</sup> Best Poster Presentation.
- Dr. H. Lalzampaia: 3<sup>rd</sup> best oral presentation at International Symposium on **Zoonotic and Transboundary Diseases: Breaking the Chain through Multidisciplinary Approach** held at ICAR Research Complex for NEH Region, Umiam, Shillong, Meghalaya on dated 1-2<sup>nd</sup> December 2022.

## PUBLICATIONS

- Lalzampaia, H., Sunitibala Devi, L., Subramaniam, S., Khate, K., Chamuah, J. K., Joshi, V., & Khan, M. H. (2021). Vaccine induced immune response against foot and mouth disease virus in Mithun (*Bos frontalis*). *Journal of Veterinary Science*, 23.
- Biam, K. P., Devi, L. S., Khate, K., Singh, N. U., Paul, P., & Gowda, C. (2022). Information Sources, their Utilization Pattern vis-à-vis Mithun (*Bos frontalis*) Husbandry in Arunachal Pradesh. *Indian Journal of Extension Education*, 58(3), 14-17.
- Ramesh, V., Devi, L. S., Joshi, V., Mech, M., Khate, K., & Khan, M. H. (2022). Ovarian follicular dynamics, hormonal profiles and ovulation time in Mithun cows (*Bos frontalis*). *Reproduction in Domestic Animals*, 57(10), 1218-1229.
- Mukherjee, S., Mukherjee, A., Kumar, S., Verma, H., Bhardwaj, S., Togla, O., ... & Rajkhowa, C. (2022). Genetic Characterization of Endangered Indian Mithun (*Bos frontalis*), Indian Bison/Wild Gaur (*Bos gaurus*) and Tho-tho Cattle (*Bos indicus*) Populations Using SSR Markers Reveals Their Diversity and Unique Phylogenetic Status. *Diversity*, 14(7), 548.
- Perumal, P., De, A., Vikram, R., Khate, K., Vupru, K., Khan, M. H., Nahak, A. and Mishra, P., (2022). Effect of Superoxide dismutase on cryopreservation of Mithun semen. *Indian Journal of Animal Sciences*, 92(6), 717-724.
- Perumal, P., De, A. K., Vikram, R., Khan, M. H., Nahak, A. K., & Mishra, P. C. (2022). Melatonin modulates daily and seasonal rhythmic secretory pattern of endocrinological profiles in Mithun bull. *Indian Journal of Animal Sciences*, 92(6), 762-769.
- Perumal, P., Vikram, R., Husen, M. S., and Khan, M. H. (2022). Daily and seasonal rhythmic secretory pattern of antioxidant and oxidative stress biomarkers in Mithun bull. *Indian Journal of Animal Sciences*, 92(1), 38-43.
- Perumal, P., DE, A., Vikram, R., Mishra, P. C., and Khan, M. H. (2022). Inclusion of catalase in semen extender modulates the post thaw semen quality and oxidative stress profiles in Mithun spermatozoa. *Indian Journal of Animal Sciences*, 92(12), 1391-1398.
- Singh, M., Mollier, R. T., Pongener, N., Bordoloi, L. J., Kumar, R., Chaudhary, J. K., ... & Mishra, V. K. (2022). Linseed oil in boar's diet during high temperature humidity index (THI) period improves sperm quality characteristics, antioxidant status and fatty acid composition of sperm under hot humid sub-tropical climate. *Theriogenology*, 189, 127-136.

- Singh, M., Mollier, R. T., Patton, R. N., Pongener, N., Bordoloi, L. J., Kumar, R., ... & Mishra, V. K. (2023). Linseed oil in boar's diet improved in vivo fertility and antioxidant status. *Reproduction in Domestic Animals*, 58(1), 27-38.
- Perumal P, Khate K., Vupru K and Khan M. H. Effect of trehalose on post-thaw semen quality profiles, spermkinetic profiles and antioxidant and oxidative profiles in Mithun. *Indian Journal of Animal Sciences* 92(3):289-296.

### Book Chapter (s)

- **Devi Laishram Sunitibala** and Sahoo Sarada Prasanna, (2022). Entrepreneurship in Livestock Sector **In** Entrepreneurship in Livestock and Fisheries. Brillion Publishing, ISBN: 978-93-92725-34-0 e-ISBN: 978-93-92725-39-5.
- Maharana, B. R., Kumar, B., Gupta, S., **Chamuah, J. K.**, and Rathore, V. S. (2022). Fundamentals of Veterinary Parasitology. Published by Satish Serial Publishing House, Azadpur, Delhi-110033.

### Review article

- Jacob, S. S., Sengupta, P. P., Krishnamoorthy, P., Suresh, K. P., Patil, S. S., Chandu, A. G. S., & Shome, B. R. (2022). Bovine babesiosis in India: Estimation of prevalence by systematic review and meta analysis. *Experimental Parasitology*, 239, 108318.
- Upadhyay, V. R., Ramesh, V., Dewry, R. K., Yadav, D. K., and Perumal P. (2022). Bimodal interplay of reactive oxygen and nitrogen species in physiology and pathophysiology of bovine sperm function. *Theriogenology*, 187, 82-94.

### Success stories

- Khan, M. H., Biam. K. P., Khate, K., Hanah, S. S., Vupru, K., Chamuah, J. K., Lalzampaia, H., Vikram R., Devi, L. S, Mitra Abhijit. (2022). Semi-intensive Mithun farming: Success Stories Under Tribal Sub Plan (2016-2021) Success Stories, ICAR-National Research Centre on Mithun, Nagaland. <https://nrcMithun.icar.gov.in>.
- Khan, M. H., Vikram R., Hanah, S. S., Khate, K., Mitra Abhijit. 2022. Establishment of

semen bank and implementation of artificial insemination (AI) in Mithun. Success Story, ICAR-National Research Centre on Mithun, Nagaland. <https://nrcMithun.icar.gov.in>.

### Training Manuals

- Potato cultivation, published by KVK, Porba.
- Package and practice in foxtail millet, published by KVK, Porba.

### Popular Articles

- Soil Solarization- A way to control pest and weeds in the soil/ Eastern Mirror, The Morung Express and Nagaland Post.
- Zabo farming system, Nagaland: A Compendium of OECMs in India (National Biodiversity Authority and United Nations Development Programme, 2022).
- Quality Protein Maize: A success story under NICRA intervention, KVK Phek - The Morung Express.

### Newspaper Coverage

- International Womens Day, Girl Child Day, Kisan Mela under Kisan Bhagidhari, Jal Shakti Abhiyan, Mahila Kisan Diwas, Poshan Abhiyan, World Soil Day, XVIIIth SAC.

### Conference

- Vikram R. Attended XI Conference of Indian Meat Science Association (IMSACON XI) and the International Symposium on **“Novel technologies and policy interventions for sustainable meat value chain”** from 14 to 16 December 2022 at ICAR-NRC on Meat, Hyderabad.
- Vikram R. Presented a lead paper entitled **“Role of Mithun meat in achieving nutritional security in the North-eastern hilly region”** during Session-1: Key to sustainability of meat animal/poultry production.

### Clinical article:

- Joshi, V., Chamuah, J. K. and Vikram R. (2022) Nasal hirudiniasis caused by *Tyranobdella rex* **leeches in Mithun (*Bos frontalis*) from Northeast India**. Indian Journal of Veterinary Medicine (Accepted).

## STUDENTS GUIDED

Name of the Student	Degree	University	Mentor at NRCM	Thesis Title
Toshienla Pongen	Ph. D (Botany)	St. Joseph University, Chumoukedima, Nagaland	Dr. Nazrul Haque	Macro- and micro- mineral translocation in selected medicinal plants of Nagaland
Pelesinuo Meyase	Ph. D (Zoology)	St. Joseph University, Chumoukedima, Nagaland	Dr. Nazrul Haque	Effect of Mithun Urine Distillate (MUD) coated CaO-nanoparticles supplementation on performance of tilapia ( <i>Oreochromis mossambicus</i> )

## TRAINING AND CAPACITY BUILDING

### One-day training programme on "Basics of Bioinformatics" on 6<sup>th</sup> September 2022

ICAR-NRC on Mithun organized a one-day training programme on "Basics of Bioinformatics" under the Bioinformatics Section of the Institute. The training has been attended by thirty students from St. Joseph University. During the training programme, the basics of bioinformatics along with history and different bioinformatics tools have been addressed. Moreover, the use of bioinformatics in modern biological science has also been discussed and delivered. Dr. Harendra Verma, scientist from ICAR-Research Complex for NEH Region, Nagaland Centre and Dr. H. Lalzampaia, scientist of the Institute, acted as a resource person for the above-mentioned training programme.



### ICAR-NRC on Mithun conducted three days training programme on "Reproductive Management and Artificial Insemination in Mithun under TSP" from 26 - 28 September 2022

Three days training programme on

"Reproductive Management and Artificial Insemination in Mithun" was conducted for 3<sup>rd</sup> Semester zoology students of Patkai Christian College from 26 to 28<sup>th</sup> September 2022. This training was intended to provide students with the fundamental knowledge to understand and manage an effective Mithun or dairy reproductive programme. On 26<sup>th</sup> September during the inaugural ceremony, Dr. M. H. Khan, Director, ICAR-NRC on Mithun motivated the students to take this opportunity to learn maximum so that in the future there are ample opportunities to work on organized farms. Earlier, Ms. Angel Sonari, Vice-Principal, Patkai Christian College thanked the Institute for providing such training regularly. Under this training, various theories and practical classes were conducted such as anatomy and physiology of the reproductive tract of Mithun, introduction to reproductive hormones and its evaluation using ELISA, selection of Mithun or dairy animals, semen collection, evaluation, processing and cryopreservation, estrus detection and artificial insemination, pregnancy diagnosis and, care and management of pregnant animals.



## Bacteriological and Molecular Technique for Disease Diagnosis and General Management of Mithun 13 June to 12 July 2022

Students from Nagaland University - School of Engineering & Technology Dimapur, Department of Biotechnology have completed one-month training on "*Bacteriological and Molecular Technique for Disease Diagnosis and General Management of Mithun*" organized by ICAR - National Research Centre on Mithun, Medziphema w.e.f. 13<sup>th</sup> June to 12<sup>th</sup> July 2022.



## ICAR-NRC on Mithun conducted three days hands-on training program on "Molecular Techniques vis-a-vis PCR-Basic application" for MSc (Botany) students of St. Joseph College from 15 to 17 March 2022

A 3 days hands-on training program on Molecular Techniques vis-a-vis PCR-Basic application was conducted by ICAR-NRC on Mithun, Medziphema for the students of MSc (Botany) of St. Joseph College w.e.f. 15 to 17<sup>th</sup> March 2022, coordinated by Dr. H. Lalzampaia, Scientist of ICAR-NRC on Mithun, Nagaland. The training program was organized as a part of the capacity-building program to educate and to create awareness about the basic knowledge and uses of molecular techniques concerning PCR and its uses. Both practical and theoretical

classes were delivered covering different molecular techniques and their usefulness including Real-time PCR and its application, the concept of proteomic, primer designing, bioinformatics and gel electrophoresis. Along with the training, a small quiz program was also conducted. A total of 25 students participated in the training program and were awarded a certificate of participation, which was distributed by Dr. M. H. Khan (Director) and Dr. Nazrul Haque, Principal Scientist, Animal Nutrition at the valedictory programme. Finally, Dr M. H. Khan, Director of ICAR-NRC on Mithun encouraged the students through his words of experience.



## ICAR-NRC on Mithun completed three days hands-on training program entitled "PCR and its use in disease investigation" to Patkai Christian College w.e.f 9 to 11<sup>th</sup> March 2022

A 3 days training program on PCR and its use in disease investigation was given to the students of Patkai Christian College 6<sup>th</sup> Semester Zoology Department organized by ICAR-NRC on Mithun, Medziphema w.e.f 9 to 11<sup>th</sup> March 2022. This training program was organized as a part of the capacity-building program with the objectives to educate and create awareness and enhance their knowledge and skill about livestock husbandry and



also create awareness about the use of PCR and its application in disease diagnosis. The different molecular technique and their usefulness, Real-time PCR and its application, the concept of proteomic and primer designing were also taught during this training program. Along with the training, a small quiz program was also conducted. The valedictory function was organized and the students were awarded a certificate of participation, which was distributed by Dr. M. H. Khan (Director) and Dr. Nazrul Haque, Principal Scientist, Animal Nutrition. Finally, Dr M. H. Khan, Director of ICAR-NRC on Mithun encouraged the students through his words of experience. A total of 25 students participated in the training program and the whole training program was coordinated by Dr. H. Lalzampaia, Scientist of ICAR-NRC on Mithun, Nagaland.

## ICAR-NRC on Mithun, Medziphema conducted an IPR Workshop on 14<sup>th</sup> July 2022

On 14<sup>th</sup> July 2022, under the initiative of the Intellectual Property and Technology Management Unit (ITMU) of ICAR-NRC on Mithun, Medziphema organized a one-day workshop on "Conservation of indigenous livestock and poultry resources of Nagaland". This workshop was organized as part of an initiative to raise awareness among farmers and educate youth about animal breeding rights to conserve and propagate animal genetic resources. The resource persons, Dr. Bhabesh Milli and Dr. Merina Devi, Assistant Professor from the College of Veterinary Science, Jalukie, have delivered on the conservation of pig and poultry genetic resources for propagation in the North-Eastern Hilly region. Another speaker, Dr. Mahek Singh, Scientist, Animal Reproduction, gave a detailed deliberation on the growth and propagation of pig farming in the North-Eastern Hilly region. Smt. Tiarenla, Sanction Manager at SBI RACC, Dimapur made a nice presentation on different banking schemes for livestock farming to promote income generation among farmers. The workshop was attended by a total of 70 people, including the farmers from Sosonoma, Seithekema, and Medziphema villages, along with students and faculty from St. Joseph University and Patkai Christian College, respectively.



## Intellectual Property Rights (IPR) seminar on the topic “Procedure for filing and grant patents in India and Geographical Indications and its significance to agricultural sector” on 28 March 2022

ICAR - National Research Centre on Mithun, Medziphema, Nagaland, organized a one-day Intellectual Property Rights (IPR) seminar on the topics “Procedure for filing and grant patents in India and Geographical Indications and its significance to agricultural sector” on 28 th March 2022. Dr Rajan Sharma, the resource person from ICAR-NDRI Karnal has given detailed information on patent filing, patent grants, procedures of filing and geographical indications concerning the agricultural sector. The training was attended by Scientists from ICAR Regional Centre for the NEH



region, students from SASRD, Nagaland University and staff of ICAR-NRC on Mithun. A total of 45 participants attended the seminar.

## Developing National Breeding Policy for Mithun

Webinar on Developing National Breeding Policy for Mithun



## ACHIEVEMENT UNDER INSTITUTE TECHNOLOGY MANAGEMENT UNIT (ITMU)

Two designs have been registered during the reported period. Seven copyrights and one patent has submitted to the Indian Patent Office by the Institute for registration.

No. of design granted: No.02

S No.	Name of design	Application number	Application date	Date of filing request examination	Date of submission of reply to FER	Remarks
1	De-Save Portable Mineral Block Dispenser for Animals	324931-001	23.12.2019	There is no requirement to file a request separately. When an application is filed, it is examined	08.12.2020	Granted on 11.11.2022
2	Large Animal Ectoparasite Expeller cum Drug Applicator	335631-001	27.11.2020	There is no requirement to file a request separately. When an application is filed, it is examined	08.01.2021	Granted on 16.08.2022

### Portable Mineral Block Dispenser for Animals

Supplemental feeding to animals in free-range forest ecosystems is a difficult proposition daily. Besides other nutrients, deficiency/imbalance of minerals has a profound effect on animal health in the free range system. ICAR-NRC on Mithun, Medziphema has developed an area-specific mineral mixture and prepared blocks for slow and controlled release by licking. Mineral blocks are also often hygroscopic and lose their compactness due to consistent exposure to rain and humidity.

**Technology details:** The developed device has several features combined into one single unit, catering to the need of livestock owners, for supplementation of mineral mixture to animals.

The following features have been provided in the developed device

- Portable, durable, and affordable.
- Protection of mineral supplements from drenching with rain.
- Respite from supplementation of minerals daily.
- The setting of the dispenser on the trunk or

branches of the tree in the forest or on poles in the pasture in free range system or farm condition.

**Benefits over conventional/Traditional practice: Controlled mineral supplementation in free range system.**



Desave Mineral block dispenser





सत्यमेव जयते

भारत सरकार  
GOVERNMENT OF INDIA  
पेटेंट कार्यालय  
THE PATENT OFFICE

डिजाइन के पंजीकरण का प्रमाणपत्र  
CERTIFICATE OF REGISTRATION OF DESIGN

ORIGINAL

मूल/No : 118353



डिजाइन सं. / Design No.	:	324931-001
तारीख / Date	:	23/12/2019
पारस्परिकता तारीख / Reciprocity Date*	:	
देश / Country	:	

प्रमाणित किया जाता है कि संलग्न प्रति में वर्णित डिजाइन जो **DESAVE PORTABLE MINERAL BLOCK DISPENSER FOR ANIMALS** से संबंधित है, का पंजीकरण, श्रेणी **30-03** में Indian Council Of Agricultural Research के नाम में उपर्युक्त संख्या और तारीख में कर लिया गया है।

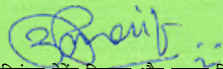
Certified that the design of which a copy is annexed hereto has been registered as of the number and date given above in class **30-03** in respect of the application of such design to **DESAVE PORTABLE MINERAL BLOCK DISPENSER FOR ANIMALS** in the name of Indian Council Of Agricultural Research.

डिजाइन अधिनियम, 2000 तथा डिजाइन नियम, 2001 के अध्याधीन प्रावधानों के अनुसरण में।

In pursuance of and subject to the provisions of the Designs Act, 2000 and the Designs Rules, 2001.

INTELLECTUAL  
PROPERTY INDIA  
PATENTS | DESIGNS | TRADE MARKS  
GEOGRAPHICAL INDICATIONS

निर्गमन की तारीख/Date of Issue : 11/11/2022

  
महानियंत्रक पेटेंट डिजाइन और व्यापार चिह्न  
Controller General of Patents, Designs and Trade Marks

पारस्परिकता तारीख (यदि कोई हो) जिसकी अनुमति देश के नाम पर की गई है। डिजाइन का सत्वाधिकार पंजीकरण की तारीख से दस वर्षों के लिए होगा जिसका विस्तार, अधिनियम एवं नियम के निबंधनों के अधीन, पाँच वर्षों की अतिरिक्त अवधि के लिए किया जा सकेगा। इस प्रमाण पत्र का उपयोग विधिक कार्यवाहियों अथवा विदेश में पंजीकरण प्राप्त करने के लिए नहीं हो सकता है।

\*The reciprocity date (if any) which has been allowed and the name of the country. Copyright in the design will subsist for ten years from the date of Registration, and may under the terms of the Act and Rules, be extended for a further period of five years. This Certificate is not for use in legal proceedings or for obtaining registration abroad.

## Large Animal Ectoparasite Expeller cum Drug Applicator

Mithun, cattle, horses, sheep, goats and pigs are affected by the wide range of arthropod ectoparasites and nuisance pests. Ectoparasites cause significant losses and severely compromise animal welfare. Ticks, mite, lice, flies, leach, etc inhabit the hair surface and outer layers of skin and feed on host tissue, blood and associated secretions. Ectoparasite invokes an inflammatory response with intense itching and pain. As a local solution to a local problem, Manual Ectoparasite Expeller cum Drug Applicator is designed to ward off ectoparasites and minimize the economic impact on the farmer. The principle of this device is the application of commercial spot-on topical products/ drugs paralyzes and loosens their grip of the ectoparasite on the skin. The associated comb aid in the mechanical removal of the adult populations.

### Technology Details:

- Portable structure, durable, affordable and farmer-friendly.
- Applicable in a wide range of large and small ruminants including equine and swine.
- Ward off exfoliated skin, and hair and increase blood circulation of skin.
- An easy method of topical application of ectoparasicidal drugs like permethrin, cipermethrin, etc.
- Easy removal of adult ticks & lice that feed on blood and skin tissues from the body surface.
- Effortless removal of adult ticks, lice and leach in poorly accessible areas like dewlap, brisket, sheet, perineal regions, inner aspect of fore and hind limbs and udder.

**Benefits over conventional/Traditional practice: Excellent for pouring chemicals for the treatment of ectoparasite in animals**



Use of Manual Ectoparasite Expeller cum drug applicator



Sponge roll and comb of Manual Ectoparasite Expeller cum drug applicator

		<b>ORIGINAL</b>
		No. <b>116348</b>
<b>भारत सरकार GOVERNMENT OF INDIA पेटेंट कार्यालय THE PATENT OFFICE</b>		
<b>CERTIFICATE OF REGISTRATION OF DESIGN</b>		
Design No.	335631-001	
Date	27/11/2020 14:09:50	
Reciprocity Date*		
Country		
<p>Certified that the design of which a copy is annexed hereto has been registered as of the number and date given above in class 30-10 in respect of the application of such design to <b>LARGE ANIMAL ECTOPARASITE EXPELLER CUM DRUG APPLICATOR</b> in the name of <b>INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH , KRISHI BHAVAN, DR. RAJENDRA PRASAD ROAD, NEW DELHI - 110001, INDIA</b></p>		
<p>in pursuance of and subject to the provisions of the Designs Act, 2000 and the Designs Rules, 2001.</p>		
		
<b>Controller General of Patents, Designs and Trade Marks</b>		
<p>*The reciprocity date (if any) which has been allowed and the name of the country. Copyright in the design will subsist for ten years from the date of Registration, and may under the terms of the Act and Rules, be extended for a further period of five years. This Certificate is not for use in legal proceedings or for obtaining registration abroad</p>		
<b>INTELLECTUAL PROPERTY INDIA</b> SIGNING   TRADE MARKS GEOGRAPHICAL INDICATIONS		
M MAJUMDAR, S. MAJUMDAR & CO., 5, HARISH MUKHERJEE ROAD, KOLKATA - 700 025.		
Date of Issue 16/08/2022 13:08:55		

## MEMORANDUM OF UNDERSTANDING (MOU) SIGNED

### ICAR-NRC Mithun and Patkai Christian College ink MoU for undertaking joint Research Programme

Considering the scope of collaborative participation in the various research programme to be mutually agreeable, Director, ICAR-NRC on Mithun, Medziphema, Dr. Girsh Patil and Principal of Patkai Christian College, Chumukedima, Dr. Thepfulvie Pieru, signed an Memorandum of Understanding (MoU) on 28<sup>th</sup> November 2022 for jointly undertaking various research programmes shortly. Expressing his happiness over the agreement, the Principal, of Patkai Christian College commented that this MoU is a very quick development and will go a long way for teaching, research and extension

activities. Intellectual property, research publication and benefits arising out of the commercialization of technologies generated out of co-operation under this agreement shall be jointly owned and shared by both parties. Director ICAR-NRC on Mithun assured that the excellent physical facilities and scientific manpower available at NRCM will be shared with Patkai Christian College, Chumukedima for Under Graduate and Post Graduate students in research and extension activities. The event was witnessed by Dr. Nazrul Haque, Pr. Scientist and Dr. Sapunii Stephen Hanah Sr. Scientist from ICAR-NRC on Mithun and Dr. Angel Sonari (Vice Principal) and Dr. Reingamla Tetso (Dean of Science) from Patkai Christian College.



S. No	ICAR-NRC on Mithun signed MoU with (Institute name)	Year
1.	School of Agricultural Sciences & Rural Development (SASRD), NU, Medziphema campus: Nagaland	2022
2.	National Institute of Technology (NIT), Chumukedima, Nagaland	2022
3.	Patkai Christian College, Chumukedima, Nagaland	2022
4.	Central Agricultural University (CAU) Imphal, Manipur	2022

## DISTINGUISHED VISITORS

### Hon'ble Union Minister of Agriculture and Farmers Welfare Shri Narendra Singh Tomar visited ICAR-National Research Centre on Mithun, Nagaland 26<sup>th</sup> June 2022

On 26<sup>th</sup> June 2022, Hon'ble Union Minister of Agriculture and Farmers Welfare Shri Narendra Singh Tomar visited ICAR-National Research Centre on Mithun, Nagaland. On his maiden visit to ICAR-NRC on Mithun, Shri Narendra Singh Tomar said that Mithun is a unique bioresource of Northeast India and it is everyone's responsibility to conserve it. "Earlier Mithun was reared in the free-range system, but now as the agriculture is increasing, forest cover is decreasing, so farmers should adopt an alternative package of practices for Mithun rearing under the semi-intensive system developed by ICAR-NRC on Mithun," he said. He appreciated the success of the Institute in the development of technologies that have benefited the Mithun farmers in their economic upliftment, as well as the efforts to improve the standard of living of farmers by generating interest and increasing their incomes. In his speech, he told that the Government of India is continuously trying for economic development in the country during and after the COVID-19 pandemic through the "Vocal for Local" in the Atmanirbhar Bharat campaign. He also called for further research on the use of Mithun for the maximum benefit of the farmers. He urged the Institute to research to explore the nutritional and therapeutic properties of milk and develop a business model and said that the fertilizer potential of Mithun dung and urine should be explored as an alternative model for natural farming. He visited the Mithun Farm and exhibition stalls showcasing various technologies and products developed by the Institute. During his interaction, the Hon'ble minister discussed the technologies developed by the Institute such as feed blocks, mineral block dispensers and area-specific mineral mixtures. Earlier, the practical importance and multi-utility of Mithun such as draft power was showcased along with the tree plantation programme.

Earlier, in his welcome address, Dr. M. H. Khan, Director of ICAR-NRC on Mithun highlighted the salient achievements of the Institute. He said that the Institute is making relentless efforts to popularize semi-intensive Mithun farming as an alternative source of livelihood and conservation methods. He also spoke about the diversified use of Mithun, the need development of a nodal agency in each state for organic certification of livestock, and the inclusion of Mithun under the NLM scheme.

On this occasion, Shri G. Kaito Aye, Hon'ble Union Minister for Agriculture and Cooperation, Nagaland, Dr. Prabhat Kumar, Commissioner, Horticulture, DA & FW, Govt. of India, Shri Mhathung Yanthan, Hon'ble





Advisor, Horticulture & Border Affairs, Nagaland, Dr. Anupam Mishra, Vice-Chancellor, CAU, Imphal, Dr. V. K. Mishra, Director, ICAR Research Complex for NEH Region, Barapani, Meghalaya, Scientists from ICAR-NRC on Mithun, Nagaland, Mithun farmers and other officials from Govt. of Nagaland were also present.

### Visit of honorable ADG (AN&P) Dr. Amrish Kumar Tyagi to ICAR-NRC on Mithun, Medziphema on 2<sup>nd</sup> June 2022

On 2<sup>nd</sup> June 2022, Honourable ADG (AN & P) Dr. Amrish Kumar Tyagi visited the institute's Mithun farm. He interacted with all the scientists and inspection of different farm activities. A tree plantation was also done in commemoration of his visit.

ICAR-NRC in Mithun, Medziphema, Nagaland conducted the IRC meeting for the year 2022 on 2<sup>nd</sup> June 2022 under Dr M. H. Khan, Director of the Institute. Honorable ADG (AN&P) Dr. Amrish Kumar Tyagi critically analyzed the achievement of the different Institute projects and also stressed the timely publication of the research articles. He further urged to frame projects about the assessment of the economics of Mithun rearing. The PIs of various research projects represented their research achievements, future plans of work for further improvement. Three new projects were also presented by the scientists and discussed each of the technical programs of the project. The meeting was attended by all the scientists and technical officers of the Institute.



## Dr. Bharati Pravin Pawar, Minister of State for Health and Family Welfare visits ICAR-NRC on Mithun Farm on 13<sup>th</sup> November 2022

Dr. Bharati Pravin Pawar, Minister of State for Health and Family Welfare was on her visit to the ICAR-National Research Centre on Mithun Farm, Nagaland on 13<sup>th</sup> November 2022. The Union Minister lauded the efforts of the Institute for establishing a Mithun farm and creating awareness about scientific Mithun farming among farmers. She also urged the Director of the Institute to attract more and more farmers towards Mithun farming and for researching to find out the nutritional and therapeutic properties of Mithun's Milk. Development of "Mithun tourism" will boost the local Mithun population and generates income she stressed. She also discussed the various technologies developed by the Centre like Feed Blocks, Mineral Block Dispensers and Area-specific Mineral Mixtures.



## Dr. M. J. Khan, President of the Indian Chambers of Food and Agriculture

Dr. M. J. Khan visited ICAR-NRC on Mithun Nagaland on 15<sup>th</sup> July 2022 and also to the Mithun farm and interacted with the staff and scientists.



## Hon'ble Union Minister of Tribal Affairs Shri Arjun Munda Ji Visited on 25<sup>th</sup> April 2022

Hon'ble Union Minister of Tribal Affairs Shri Arjun Munda Ji visited ICAR-NRC on Mithun, Nagaland on 25<sup>th</sup> April 2022. He interacted with the Scientists & other staff and discussed elaborately the prospects of Mithun husbandry in improving farmers' income and the role of the Institute in the propagation and conservation of the species.



## Sh. H.S. Rawat DIGP (Range) Khatkhathi CRPF visited on 18<sup>th</sup> February 2022





## Agriculture Production Commissioner, Govt. of Nagaland Shri. Kikheto Sema, IAS visited ICAR-NRC on Mithun Farm, Medziphema on 1<sup>st</sup> February 2022



## PERSONNEL

Cadre Name	Name	Designation
RMP	Dr. Girish Patil S	Director
Scientific	Dr. Nazrul Haque	Pr. Scientist (AN)
	Dr. Meraj Haider Khan	Pr. Scientist (AR&G)
	Dr. Jayanta Kumar Chamuah	Senior Scientist (AH)
	Dr. Sapuni Stephen Hanah	Senior Scientist (LPM)
	Dr. Lalchamliani	Scientist (LPT)
	Dr. H. Lalzampaia	Scientist (VM)
	Dr. Laishram Sunitibala Devi	Scientist (LPM)
	Dr. Vikram R.	Scientist (AR&G)
	Technical	Dr. Kezhavituo Vupru
Dr. Kobu Khate		Chief Technical Officer (T-9)
Mr Rokongulie Krose		Technical Assistant (T-3)
Mr. Vizekrol Kikhi		Driver (T-2)
Administration	Ms. Aloli Rengma	Asstt. Admn. Officer
	Sh. Th. Dipal Meitei	Asstt. Admn. Officer
	Sh. Surjit Kumar	Assistant
	Mrs. Achuno Solo	UDC
	Ms. Vikhobeinuo Kiso	Steno Grade-III
	Ms. Arenla Ozukum	LDC
	Ms. Sentsangla Pongener	LDC
	Sh. Shatrughan Verma	LDC
	Supporting	Sh. Thupuvoyi
Sh. Vezocho		Skilled Support Staff
Sh. Povetso		Skilled Support Staff
Sh. Vezato		Skilled Support Staff
Sh. K. D. Choudhury		Skilled Support Staff
Sh. Kumud Kumar		Skilled Support Staff
Sh. Kameswar Sharma		Skilled Support Staff
Sh. Kul Bahadur Chettri		Skilled Support Staff
Sh. Ram Bahadur		Skilled Support Staff
Sh. Ganesh Dorjee		Skilled Support Staff
Sh. Khuvotso Hiese		Skilled Support Staff
KVK	Dr. T. Esther Longkumer	Chief Technical Officer (T-9)
	Dr. Hannah K Asangla	Asstt. Chief Technical Officer (T-7-8)
	Sh. Nukusa T Vadeo	Technical Officer (Computer) T-5
	Sh. Keniseto Chucha	Farm Manager (T-4)

Cadre Name	Name	Designation
	Sh. K Mhasikolie Chusi	Assistant
	Smt. Imsennaro Longchar	Jr. Steno
	Sh. Bodan Ch Kachari	Driver (T-3)
	Sh. Vevo Hesuh	Skilled Support Staff
	Sh. Shetsonyi Puro	Skilled Support Staff

## INSTITUTE STAFF

### (New joining/Superannuated/promoted/Transferred)

S.No.	Name & Designation	Date
<b>NEW JOINING</b>		
1.	Dr. Girish Patil S; Director	02.11.2022
<b>SUPERANNUATION</b>		
2.	Mr. Zakahi Tureng, Skilled Support Staff	31.05.2022
<b>TRANSFERRED</b>		
3.	Sh. Utpal Ghosh, AFAO	05.12.2022
<b>PROMOTION</b>		
4.	Dr. Jayanta Kumar Chamuah, Senior Scientist	w.e.f. 19.05.2019 vide office order NRCM(R)30/2021 dated 10.6.2022
5.	Dr. Sapunii Stephen Hanah, Senior Scientist	w.e.f. 15.09.2020 vide office order NRCM(R)30/2021 dated 10.6.2022
<b>REGULARIZATION OF CLTS</b>		
6.	Sh. K. D. Choudhury, Skilled Support Staff	06.06.2022
7.	Sh. Kumud Kumar, Skilled Support Staff	10.06.2022
8.	Sh. Khuvotso Hiese, Skilled Support Staff	04.06.2022
9.	Sh Kameswar Sharma, Skilled Support Staff	04.06.2022
10.	Sh. Kul Bahadur Chettri, Skilled Support Staff	28.07.2022
11.	Sh. Ram Bahadur, Skilled Support Staff	06.06.2022
12.	Sh. Ganesh Dorjee, Skilled Support Staff	06.06.2022

# MAIN STATION



## Livestock Production and Management

This section mainly focuses on the generation of information on the growth performance and productivity of Mithun under a semi-intensive system of rearing. This section has generated very important information on the quality of Mithun milk w.r.t. fatty acids, amino acids, vitamins, and minerals. At present, two ongoing projects are focussing on the draught ability of Mithuns and the carrying capacity of the forest for the rearing of Mithun in a free-range system.

## Animal Genetics and Breeding

This section is engaged in the research activities on identification, evaluation, characterization and conservation Mithun germplasm. Complete cytogenetic analysis including karyotyping and different chromosomal bandings (C-banding and R-Banding) carried out in the section revealed that the normal diploid number of Mithun was 58 XX and 58 XY for males and females, respectively. To find out the karyotypic evolution of Mithun, FISH technique was used on the metaphase chromosome of Mithun as well as the wild ancestral species, Gaur. Besides, several economically important

genes including kappa casein, leptin, and growth hormones were also characterized. In the recent past, this section also carried out the microsatellite-based characterization of different Mithun populations and muscle transcriptome analysis. This section has done the whole genome sequence and de novo assembly revealing the genomic architecture of Indian Mithun (*Bos frontalis*).

## Livestock Products Technology

This section has carried out preliminary studies on the proximate analysis of Mithun meat and milk. Several value-added Mithun meat and milk products developed in the Institute have been showcased in farmers' fields, food festivals and agriculture fare. A technology to process the skin of Mithun, which is also a delicacy among certain tribes, as leather has also been developed. Presently, this section is developing appropriate and relevant processing technologies for different value-added Mithun meat products for improving palatability and enhancing shelf-life.

## Animal Physiology and Reproduction

Enhancing reproductive efficiency is important

as it has a major impact on the economics of a Mithun cow-calf operation. Optimizing reproductive efficiency depends upon the successful completion of one of the following events: the heifer/cow must conceive in time to calve early during the subsequent calving season. Any interruption in the preceding cycle constitutes a reproductive loss. This section focuses on the development of management strategies to increase reproductive efficiency by understanding the physiological, cellular, and molecular mechanisms controlling male and female reproduction. They have standardized semen collection, cryopreservation and AI in Mithun. Evaluated cervical mucus changes and ovulation time for determination of ideal time of insemination in Mithun. Presently, focusing on the development of a urinary metabolite-based pen side pregnancy kit for early pregnancy diagnosis and proteomics studies of seminal constituents to optimize cryopreservation protocols in low cryotolerance Mithun bulls.

## Animal Nutrition

Identification, nutritional evaluation, and preservation of locally available feeds and fodders, determination of nutrient requirements, feed efficiency, and studies on the rumen microbes of Mithun are the central areas of research. Barring a few, most of the forages that were analyzed for their nutrient content can serve as a good source of protein and energy for Mithun. Nutrient management by evaluation of various feed ingredients, using the suitable technique for its preservation with minimization of nutrient losses is also given due importance. Preservation of feeds and fodders in the form of feed blocks is a unique technique through which desirable feeds in balanced form could be offered to animals as per their requirements. Attempts have been made for developing suitable binders for feed blocks, using locally available feed ingredients instead of inorganic binders. Assessing the macro-as well as the micro-mineral contents of soil, feeds & fodders, and the serum of Mithun, an area-specific mineral mixture entitled with the trademark 'uthimin' has been developed. Methods have been developed for the preparation of mineral blocks and serving them to the animals in forest conditions using mineral dispensers fabricated by this Institute. The gut microbiome of Mithun reared

under semi-intensive and free-range systems has been compared.

## Animal Health

This section has generated valuable information on the epidemiology of various diseases of Mithun in the North-Eastern Hilly Region of India. During the past two decades, periodic studies conducted at the Institute and the field-level survey indicated that Mithun is also susceptible to a wide variety of diseases including viral, bacterial, fungal, and parasitic diseases. Many diseases have been recorded in clinical form while others have been recorded in seroprevalence studies conducted in the Institute farm as well as in the field level survey in Mithun inhabiting states. This section also prioritized developing safe, environment-friendly alternative therapeutics for animal health care by screening the rich floral biodiversity of the NEH Region. The section is engaged in providing health care services to the Institute Mithun farms at Medziphema and Porba as well as advanced diagnostic services to the Department of Veterinary & AH, Govt. of Nagaland. Currently, studies on molecular screening of tick vector and host Mithun blood for haemoparasites along with the molecular characterization of the pathogen of Mithun from diarrhoeic samples is in progress.

## Extension section

The Extension section is involved in the transfer of technologies developed by the Institute, in the field of Mithun health, production, and management through various extension activities with the help of scientists and experts of different sections of the Institute. One of the most important activities of the section is researching multidimensional socio-economic and cultural issues related to Mithun husbandry. The section also performs field extension activities mainly to generate inputs for research. It keeps an active liaison with the Mithun farmers to have a collaborative extension programme for the transfer of technologies for the development of Mithun in the country through feedback provided by the farmers. The section has also developed a Mithun Mitra Mobile App for its stakeholders. The app serves as a single-window delivery system for information on Mithun and has a registration

interface, wherein the Mithun farmers can register their Mithun-rearing societies with the Institute.

### Institutional-level Biotech Hub

The Institutional Level Biotech Hub was established during 2011-12 under the special scheme for the North Eastern Region of India by the Department of Biotechnology, Government of India. Since its inception, the Hub has conducted 15 hands-on training, eight outreach programs and delivered eight invited lectures in Undergraduate (UG) and Post-graduate (PG) institutions in the area of molecular biology and biotechnology. In addition, short-term courses on molecular technique and PCR-related research were conducted for students in and around the Institute.

### Bioinformatics Infrastructure Facility

The Bioinformatics Infrastructure Facility (BIF) was established in the year 2012 under the special scheme for North East India by the Department of Biotechnology, Government of India. The Institute Bioinformatics Center is equipped with a 100 Mbps internet facility, high and medium-end servers, and 10 computers. The Center is regularly organizing hands-on training for the under & post-graduate scholars of various institutions viz., School of Engineering and Technology and Management (SETAM), Nagaland.

### Central Biotech Infrastructure Facility

The advanced facility accommodates various instruments like Real Time-PCR, Gradient PCR, Nanodrop, Biological Safety Cabinet (Class II), Ultracentrifuge, Nucleic acid Extractor, Gel Doc, Western Blot and SDS-PAGE apparatus, Bioanalyzer, Ultrasonicator, CO<sub>2</sub> incubator, Computer Assisted Semen Analyzer (CASA), refrigerated centrifuge and deep freezers (-40°C and -80°C). It was created with an aim for enhancement and awareness of biotechnological advancement from a special grant from the Department of Biotechnology, Government of India in 2012. The facility is being used for research and educational purpose of the students and research scholars in and around the Institute. Currently, studies on enteric bacteria of Mithun and its identification, microbial culture, antibiotic sensitivity test, PBMCs culture and other

experiments are being carried out in this facility.

### ITMU Section

The Institute Technology Management Unit has been constituted in the Institute to promote the development of infrastructural facilities for the registration of intellectual property by facilitating the improvement of the legal, institutional, administrative framework, to assist and facilitate owners of intellectual property, to conduct training and capacity building activities for scientist and other research workers. The ITMU unit of ICAR-NRC on Mithun has initiated the filing of Patents, Trademarks, and Geographical indications. This cell works in consultation with other scientific, designs technical and administrative staff for smooth functioning. Under the initiative of the Institute, the unit has facilitated for registration of four designs and two copyrights in the Indian Patent Office.

### AKMU Section

This cell provides IT-based facilities to the Institute. It is equipped with networking devices and 24 hours of uninterrupted power backup systems. Presently the cell is responsible for distributing internet connectivity to all the sections and officers, individual computer systems with coloured and black & white printing, and scanning facilities. This section is also maintaining the website of the Institute.

### Library

**"The library is a place where you can lose yourself and find everything you never knew you were looking for."**

A library is a treasure trove of knowledge and a sanctuary for the curious mind. It is a place where one can explore an endless array of books, periodicals, and other resources, all at their fingertips. The Institute Library provides quiet reading areas, a large circulating collection of up-to-date literature on agriculture and allied sectors and provides rich opportunities for employees, researchers and students of surrounding neighborhoods to get updated. The magazines and books are displayed for readers to provide the culture of reading along with information dissemination and holistic

## Library Profile

S.No.	Particulars	Period (2022)	Total
1	Books	21	2080
2	Journals		
	a) Indian	-	55
	b) International	-	07
3	Abstract CD		
	a) Agris CD	-	13
	b) Vet CD	-	23
	c) Beast CD	-	08
	d) Resource CD	-	01
	e) Medline	-	21
	f) Miscellaneous	-	17
4	Annual Report/ Research Highlights/ Technical Bulletin	3	32
5	Others publications /Compendium / Proceedings	-	63
6	Thesis	-	14
7	Annual Reports of other Institute	28	635

## Herd Strength of Mithun Farm Medziphema

Category	Adult bull	Young bull (1-2 years)	Bull calf (Below 1 year)	Lactating dam	Non lactating dam	Heifer (1-2 years)	Female calf (Below 1 year)
Number	31	09	04	06	42	08	02
Total	102						

development. In addition, systematically collecting, storing, popularizing, and circulating published works to readers. Researchers have online access to scientific journals through the Consortium of e-Resources in Agriculture (CeRA).

### Mithun Farm, Medziphema

Medziphema Mithun Farm is located on a hillock at the altitude of 380 meters MSL with an area of 54.54 acres. The farm area is well protected with MS pipes on RCC pillar structure fencing. The farm land under fodder cultivation is 10 acres whereas 32.54 acres is reserved for daily grazing. The Mithuns in our farm are kept under intensive as well as semi-intensive rearing systems. The male Mithuns are strictly kept under confinement for controlled breeding through Artificial Insemination. The farm also does have two vasectomized bulls for estrus detection as estrus detection by visual observation in Mithun is a very difficult task. Besides Mithun as a meat animal, we are also exploring our Mithun for milk, draught as well as hide for leather production.

Production of green forages during the reported year was encouraging as the productivity per unit shows more than the average yield of the reported data on the application FYM. The fodder varieties grown on the farm are Hybrid Napier, Congo signal, Sorghum and tree leaves. The total green biomass produced during the year was 231.75 tons. The health of every Mithun round the year was maintained very well with only one mortality case. The farm Mithuns were protected from all the prevalent diseases by regular vaccination and strict biosecurity measures.

### HRD

The role of this cell is to improve the performance and productivity of the staff and the young generation through increased knowledge, competencies, skills and attitudes. Hence, from time to time, the cell makes necessary arrangements for different training programs for scientists as well as other staff members of the Institute and college students.

## REGIONAL STATION

### PORBA, PHEK DISTRICT

The regional research station of ICAR-NRC on Mithun is located at Porba village of Phek district, Nagaland. It is 125 km away from ICAR-NRC on Mithun, Medziphema. The Scientists from the Headquarters used to visit the station from time to time to collect biological samples for research purposes, organize health cum vaccination camps, other extension activities, and ensure the optimal functioning of the Centre. The station has a Mithun

farm with a herd strength of 32 animals including 14 males and 18 females and one laboratory equipped with primary samples processing facility. The station has adopted more than 10 villages namely Porba, Gidemi, Pholami, Upper Khomi, and Middle Khomi, Mesulomi, Enhulumi, Sakrba, Losami, and Thevopisu where regular animal health cum vaccination camps are being organized and disease diagnostic service are routinely provided. The Krishi Vigyan Kendra (KVK-Phek) of the Institute is housed on this campus.

## MISCELLANY

### Republic Day Celebration

The 73<sup>rd</sup> Republic Day was celebrated in the Institute on the 26<sup>th</sup> of January 2022. Dr. Meraj Haider Khan, Director, ICAR-NRC on Mithun

unfurled the tricolor in the morning with the singing of the National Anthem. The children and family members of the staff also took an active part in the celebration.







## Vigilance Awareness Week-2022

ICAR-National Research Centre on Mithun observed Vigilance Awareness Week-2022 w.e.f. 31<sup>st</sup> Oct. to 6<sup>th</sup> Nov. 2022 with the theme **“Corruption free India for developed nation”**. The observance of the Vigilance Awareness Week commenced with the undertaking of the Integrity Pledge by all the office staff (permanent & contractual) of the Institute. As part of the

celebration, the Institute conducted various activities such as essay writing and drawing competition for the Institute staff and school children. The topic of the activities was focused on the theme of the Vigilance Awareness Week Celebration. Certificates were distributed to the winner by the Dr. Girish Patil S, Director, of the Institute during the valedictory program. A week-long programme was coordinated by Dr. Sapunii Stephen Hanah, Sr. Scientist and the Vigilance Officer of the Institute.





### 35<sup>th</sup> Foundation Day Celebration and Stakeholders' Meet

ICAR-National Research Centre on Mithun (ICAR-NRCM), Medziphema, Nagaland celebrated its 35<sup>th</sup> Foundation Day and organized a Stakeholders' Meet on 15<sup>th</sup> October 2022. ICAR-NRCM is the only research Institute that exclusively works on scientific and sustainable Mithun rearing systems and caters to the needs of Mithun farmers.

Shri Neiba Kronu, Hon'ble Minister for Planning & Coordination, Land Revenue & Parliamentary Affairs, Govt. of Nagaland, was the special guest during the occasion. He inaugurated the Semen Processing Laboratory building and planted a sapling at ICAR Mithun farm, Medziphema. While delivering the Foundation Day speech took a moment to compliment ICAR-NRCM achievements in research and extension activities. I am highly impressed how the Mithuns are managed in the Medziphema farm and we are lucky that the ICAR-NRC on Mithun is at our place, he added. He pointed out that this is the right time for us to increase the Mithun population by adopting scientific rearing practices. He highlighted the importance of the identification and propagation of evergreen plant species and the development of pasture lands for sustainable Mithun rearing. Development of "Mithun dairy and

Meat tourism" have a significant impact on both the economic and social development of North East states, and engages local Mithun farmers with tourism development as a source of differentiation, distinction, and diversification, he added. He in his final remarks urged the Mithun farmers to take up scientific Mithun farming and stated that "Market is not an issue for Mithun"

Shri Y Kikheto Sema, IAS, APC & Commissioner and Secretary to Government of Nagaland, Guest of honour during the occasion. He praised the hard work of the entire ICAR-NRCM for the development of technologies benefiting farmers. Mithun occupies an esteemed position among North East people that remains inseparable in socio-economic and cultural life, he added. He highlighted the importance of forming a committee of APCs from different Mithun-rearing states to take up Mithun farming as a commercial activity. He further added that technological intervention is needed to shift from a free range to a semi-intensive rearing system. He pointed out that there is a rapid decline in forest cover and the population of Mithun is decreasing and there is a need for bankable Mithun projects with zero interest.

Dr. Abhijit Mitra, Director, ICAR-CIRC, Meerut, UP, Guest of Honour pointed out that Mithun does not compete with other livestock feed

resources as it can thrive easily on forest foliage. He strongly emphasized the scope of Mithun as organic, functional, and alternative food and asked to come up with Mithun festival or Mithun day, or Mithun cuisine day for popularization. He urged all the farmers to stop the indiscriminate slaughter of well-built large-size Mithun and should be kept for breeding.

Dr. M. H. Khan, Director of ICAR-NRCM, welcomed all the dignitaries and highlighted the salient achievements of the Institute over the last 35 years.

On this occasion, the inputs were distributed to farmers and a stakeholders' meet was held where resource persons from NABARD and SBI interacted with Mithun farmers. Dr. D. Gnanadurai, Vice-Chancellor, St. Joseph University, Dimapur. Ms.

Tiakala Ao, General Manager, NABARD, Dimapur. Col. Mohamed Zabiulla SM, Commandant, 7<sup>th</sup> Assam Rifles, Medziphema, Dr. A. K Sangwan, Professor, Veterinary College, Jalukie along with staff, Dr. Achila, Patkai Christian College along with students, staff and students, St. Joseph University, Dimapur, Branch Manager, SBI, Medziphema, and farmers from Nagaland Manipur, Arunachal Pradesh participated in the program.

## Independence Day Celebration

ICAR-NRC on Mithun celebrated the 76<sup>th</sup> Independence Day at the Institute campus on Monday, 15 August 2022. With a sense of pride and patriotism, the flag was hoisted by the Director of the Institute, Dr. M. H. Khan, along with the scientists, employees, and citizens of the locality.



## International Yoga Day Celebration

The International Yoga Day was celebrated on 21<sup>st</sup> June, at NRC on Mithun by organizing a Mass Yoga practice session. The session was led by Yoga instructor, Shri Ravinder Gupta from Patanjali Yog

Samiti, Dimapur. The objective of the session was to promote overall health benefits through Yoga which was attended by the employees of ICAR-NRC on Mithun including contractual workers.



## ICAR-NRC on Mithun celebrated a Hindi Week from 14 to 20<sup>th</sup> September 2022

ICAR-NRC on Mithun celebrated a week-long Hindi Week from 14 to 20<sup>th</sup> September 2022. On 14<sup>th</sup> September 2022, the Institute celebrated “Hindi Diwas” and organized the opening ceremony of “Hindi Week Celebration 2022”. The function was inaugurated by the Chairman, of the Official Language Implementation Committee, and the Hon’ble Director of the Institute, Dr. M. H. Khan. Dr. Nazurul Haque, Co-Chairman, Official Language Implementation Committee, other members of the committee, and scientific and administrative staff were present in the programme. An extempore speech was organized and all staff members actively participated in the competition.

From 15<sup>th</sup> to 19<sup>th</sup> September 2022, Hindi calligraphy, Hindi antakshari, Hindi Essay writing, Hindi noting and drafting Hindi translation, and Hindi reading loudly were organized for staff

members. Further, the Hindi alphabet, Hindi reading loudly, Hindi essay writing, and Hindi calligraphy was organized for class I to X students.

The Closing Ceremony was held on 21<sup>st</sup> September 2022 and the function was presided over by Gp Capt R. K. Yadav, Principal, Sainik School, Punglwa, Nagaland as the Chief Guest. He appreciated the efforts made by the Institute for converting all the name boards, sign boards, registers, and seals into bilingual language and using Hindi in day-to-day work. Further, motivated the children to enrich their skills and to take up higher studies. Schools irrespective of their positioning should give Hindi the importance it needs, he added. Earlier, Dr. M. H. Khan, Director of the Institute, welcomed the Chief Guest and highlighted the Institute’s process in the use of Rajbhasa Hindi. He urged all the staff members to use Hindi in their official works. A total of 11 various Hindi competitions were organized for staff members and students during this period.



## IMPORTANT MEETINGS

### RESEARCH ADVISORY COMMITTEE (RAC) MEETING

ICAR-NRC on Mithun conducted its 15<sup>th</sup> RAC meeting on the 21<sup>st</sup> September 2022. The meeting was presided over by the RAC chairman Prof (Dr.) M. R. Sasendranath, Hon'ble Vice-Chancellor, Kerala Veterinary and Animal Sciences University, Pookode Wayanad, Kerala, and attended by the RAC members Dr. A. K. Tyagi, ADG (AN & P), ICAR, New Delhi, Dr R.B. Sharma, (Extension/Livestock Product Management), Former PS & Former National Coordinator, ICAR, Dr. S.K. Pan, Retd. Professor & Head (Livestock Products Technology & Management), West Bengal University of Animal and Fisheries Sciences, Kolkata, Dr. P.K. Singh, Prof. & Head, AG&B, Khalsa College of Veterinary Science & Animal Sciences, Ram Tirath Road, Amritsar, Dr. A. K Sangwan, Head, Department of Veterinary Parasitology, CoVsc Shri Sambu Siangju (Nominee, Nonofficial), Nafra, West Kameng District, Arunachal Pradesh and all the scientists and technical officers of the Institute.

The RAC Chairman, Honorable ADG ADG (AP & AN) and all the RAC members have

visited the Institute Mithun Farm, and done tree plantation along with interacting with the scientists and technical officers of the Institute. At the RAC meeting, there was an initial welcome address by the Member Secretary of RAC, Dr. Nazrul Haque, and a brief presentation of the Institute with salient achievements by Dr. M.H. Khan, Director of the Institute. Dr. Nazrul Haque also presented the 14<sup>th</sup> RAC action taken report (ATR), and the committee praised the effort made despite a lack of scientists and technical manpower.

The PIs of various research projects presented their research achievements, future plans of work for discussion and further improvement. The RAC has advocated the development of the Mithun farmer's diary; the creation of a WhatsApp group of Mithun farmer society to inform about advanced Mithun husbandry, and the uploading of Institute video on the YouTube channel for more visibility of the institute. Development of a catching system for Mithun from a free-range system may also be developed along with more viable activities to benefit the Mithun farmers in the Northeastern Hilly region of India.





## ICAR-NRC on Mithun attended the half-yearly meeting of “Town Official Language Implementation Committee (TOLIC) meeting

TOLIC, Dimapur organized a virtual half-yearly meeting at ARTC on 7<sup>th</sup> September 2022 and members of the Official Language Implementation Committee, ICAR-NRC on Mithun along with other representatives from Central Government offices situated in Dimapur attended the meeting. Speaking on the occasion, the Chairman Col. Rajiv Choudhary applauded the efforts of the members of TOLIC,

Dimapur for their continuous efforts towards wide publicity of the official language. The importance of the progressive use of Hindi in central government offices was highlighted. Shri Badri Yadav, Assistant Director (Implementation), Department of Official Language, Regional Implementation Office (NER), also attended the meeting as the representative of the Ministry of Home Affairs. To enhance the spirit of healthy competition amongst central government offices, a ‘TOLIC Shield’ was presented to offices that were adjudged as first, second and third based on their efforts to implement the Official Language Policy.



## IMC Meeting

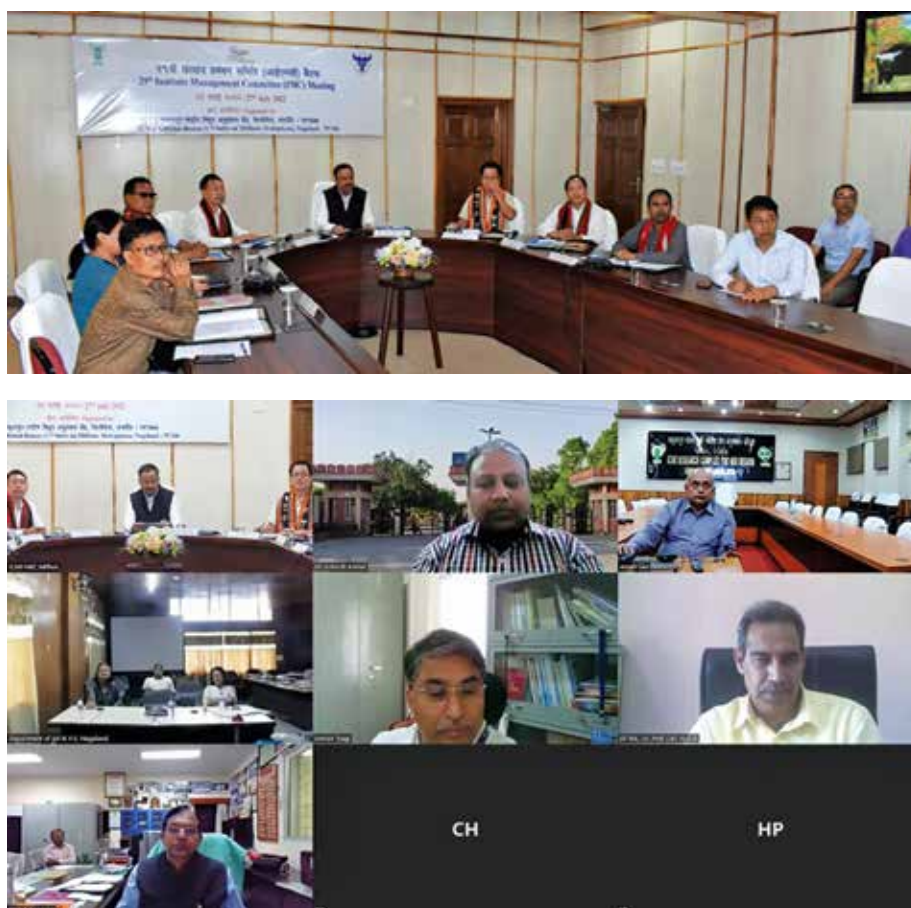
The Institute conducted its 29<sup>th</sup> IMC Meeting on 27<sup>th</sup> July 2022 and some members participated through video conferencing. All the members took part in the meeting, and the different issues of the Institute were discussed.

The IMC meeting was started with a brief welcome to all the members by Miss Aloli Rengma and then continued with the proceedings. Director, M. H. Khan, introduced the physically present guests, as well as the members, present through the Zoom call. The meeting was conducted under the chairmanship of Dr. M.H. Khan, Director and Dr. Amrish Kumar Tyagi, Assistant Director General (Animal Nutrition & Physiology), ICAR, New Delhi also attended the meeting. Dr. K. P. Ramesha, Principal Scientist & Head, SRS, NDRI, Bengaluru, Dr. D. T Pal, Principal Scientist, NIANP, Bengaluru, Dr. Subodh Kumar, Principal Scientist, AGB, IVRI, Izatnagar and Dr. Arnab Sen, Principal Scientist, ICAR RC for NEH Region, Barapani, Meghalaya, participated through online. However, Shri. Sambu Siangiu, Non-Official IMC member, Er. S. Jami, Non-Official IMC Member, and Shri Guranga

Ghosh, Sr. F&AO, ICAR RC for NEH Region, Barapani, Meghalaya physically participated in the meeting. Dr. Taba Heli, Deputy Director, and Dr. B. Raja, Vety Officer and Representative of the Director, Dept. of Vety & AH Govt. of Arunachal Pradesh were present at the meeting.

After the introduction, M. H. Khan proceeded with his presentation regarding the previous meeting's agenda and its completion. A lengthy discussion commenced where all members had a say on the further development of ICAR-NRC on Mithun and the members of the IMC commended and congratulated the Director of ICAR-NRC on Mithun, Dr. M. H. Khan, and the rest of the personnel on the astounding achievements. The meeting was concluded by Mr. Th. Dipal by thanking all the participants for making the meeting possible.

After the meeting, Shri. Sambu Siangiu, Non-Official IMC member, Er. S. Jami, Non-Official IMC Member, Shri Guranga Ghosh, Sr. F&AO, ICAR RC for NEH Region, Barapani, Meghalaya, the Director, along with the scientists and other members visited the farm.





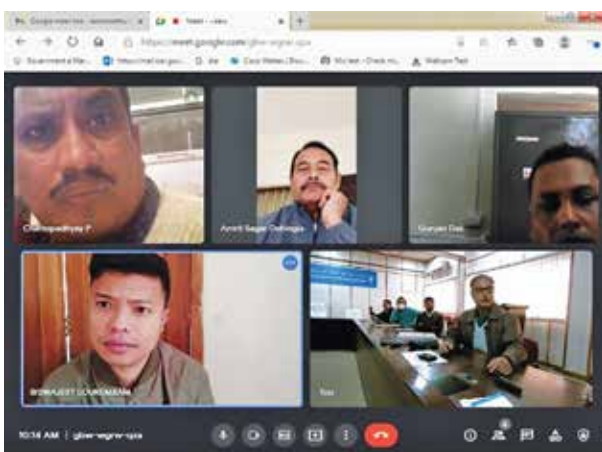
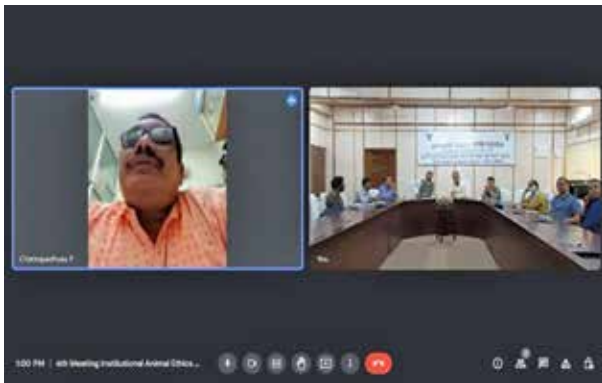
## 6<sup>th</sup> Institute Animal Ethics Committee (IAEC) meeting held on 2<sup>nd</sup> November 2022 through hybrid mode

The sixth IAEC meeting was held on 2<sup>nd</sup> November 2022 through hybrid mode under the Chairmanship of Dr. Nazrul Haque. The external members physically present were Dr. Gunjan Das, Professor & Head, Department of Veterinary Medicine, College of Veterinary Sciences & Animal Husbandry, Central Agricultural University, Jalukie, CPCSEA Main Nominee and Mr. L. Biswajeet Meitei, Thoubal Wangmataba Sorok Makha, Socially aware Nominee. However, other external nominees Dr. P. Chattopadhyay, Scientist, Defence Research and Development Organization, Ministry of Defence, Scientist from outside of the Institute participated online. Internal members present were Dr. M. H. Khan, Dr. J. K. Chamual and Dr. Kobu Khate. The Committee Members made a physical inspection of Mithun Farm and particularly checked animal sheds, health and wellbeing of the animals, data recording in the farm registers, video-camera, enquired about feeding and watering of animals, deworming & vaccination schedules followed in the farm. The Committee also suggested developing an

incineration facility or specifying an area for burying dead animals. A total of 8 projects presented by the student/scientists was approved by the committee.

## 7<sup>th</sup> Institute Animal Ethics Committee (IAEC) meeting held on 12<sup>th</sup> December 2022

The seventh IAEC meeting was held on 12<sup>th</sup> December 2022 with the Chairmanship of Dr. Nazrul Haque on 2<sup>nd</sup> November 2022. The external members physically present were Dr. Gunjan Das, Professor & Head, Department of Veterinary Medicine College of Veterinary Sciences & Animal Husbandry, Central Agricultural University, Jalukie, CPCSEA Main Nominee; Dr. P. Chattopadhyay, Scientist, Defence Research and Development Organization, Ministry of Defence, Scientist from outside of the Institute and Mr. L. Biswajeet Meitei, Thoubal Wangmataba Sorok Makha, Socially aware Nominee. Internal members present were Dr. M. H. Khan, Dr. J. K. Chamual and Dr. Kobu Khate. The Committee Members made a physical inspection of Mithun Farm and particularly checked animal sheds, the health and wellbeing of the animals, data recording in the farm registers, video-camera, enquired about feeding and watering of animals,



deworming & vaccination schedules followed in the farm. As per the suggestion of the 6<sup>th</sup> IAEC meeting a burial ground site has been fixed. The Committee members present informed about their satisfaction. The Committee also suggested developing a SOP for burial of the dead animals.

### Technology Commercialization Meet

ICAR-NRC on Mithun Nagaland has organized Technology Commercial Meet on 4<sup>th</sup> June 2022. During this meeting, Mr Sanjib Biswas CEO of

Creative Displayers from Kolkata participated. Different designs and technologies of ICAR-NRC on Mithun were presented by Dr. Debojoti Borkotoky and Dr. Nazrul Haque, the innovators during this event.

### Meeting with NIT Officials

The meeting was conducted for the collaborative project on the topic, "Studies on estrus and parturient behavior of Mithun" with the NIT official.



# EXPOSURE VISITS OF STUDENTS AND FARMERS

## GMS Kuda village visit to ICAR-NRC on Mithun 21<sup>st</sup> October 2022

Twelve teachers & 34 students from GMS, Kuda Village visited the ICAR-NRC on Mithun farm and laboratories on 21<sup>st</sup> October 2022. Dr. Kezhavituo Vupru showed them the farm and explained to them the advantages of the semi-intensive system of Mithun farming. The director of the institute exhorted the students and teachers and informed the gathering about the activities undertaken by this office, moreover, all the scientists narrated the details of their respective works.



visited ICAR-NRC on Mithun as a part of their curriculum for enhancing and strengthening students' knowledge and capacity to work in different settings and situations.

## B.Tech students of the School of Engineering and Technology, Nagaland University visited ICAR-NRC on Mithun 5<sup>th</sup> September 2022

First-year B.Tech students of the School of Engineering and Technology, Nagaland University visited ICAR-NRC on Mithun on dated 5<sup>th</sup> September 2022 as part of their 21 days induction programme. A total of 50 students and faculty members were given a brief tour of the Institute, different laboratories as well as Mithun Farm.



## NEISSR students visit

On 21<sup>st</sup> October 2022 Students from North East Institute of Social Sciences & Research (NEISSR)



## Inter-state farmers' exposure visit on 23<sup>rd</sup> August 2022

A total of 35 farmers and 4 officials of ATMA (Imphal East, Chandel, Churachandpur district of Manipur) visited ICAR-NRC on Mithun Farm



on 23<sup>rd</sup> August 2022 as a part of their Inter State Farmers' Exposure Visit.

### College of Veterinary Sciences & AH, Jalukie Intern students visited ICAR-NRC on Mithun on 5<sup>th</sup> August 2022

ICAR-NRC on Mithun was visited by 26 intern students along with 2 faculties from the College of Veterinary Sciences & Animal Husbandry, Jalukie as a part of their Education Tour on 5<sup>th</sup> August 2022. They visited the Mithun Farm of the Institute. The students were briefly explained about housing, feeding, reproductive and health management of Mithun under a semi-intensive system. They were also offered Mithun milk for drinking.



### Community Education Centre School visited ICAR-NRC on Mithun on 20<sup>th</sup> May 2022

ICAR - NRC on Mithun was visited by 37 students and 2 teachers of the Community Education Centre School Dimapur, Nagaland on



20<sup>th</sup> May 2022. The students visited the Mithun Farm along with different laboratories of the Institute and briefly explained the research and experiments that are currently being pursued.

### Unity College, Department of Economics, visited ICAR-NRC on Mithun on 30<sup>th</sup> April 2022

ICAR - NRC on Mithun was visited by 21 students along with 3 faculty members of Unity College, Department of Economics on 30<sup>th</sup> April 2022. They visited the Mithun Farm along with the different laboratories of the Institute. The students were briefly explained about the research and experiments that are currently being pursued as well as the types of equipment that are available in the Institute.



## Delhi Public School visited ICAR-NRC on Mithun on 22<sup>nd</sup> April 2022



## Visit of students from the Department of Physics, St. Joseph University, Dimapur on 4<sup>th</sup> March 2022

Twenty eight students from the Department of Physics along with 1 teacher visit ICAR-NRC on Mithun.



## St. Joseph college students, Dimapur visited on 23<sup>rd</sup> February 2022

On 23<sup>rd</sup> February 2022, the Biotechnology students' of St. Joseph University, Dimapur Nagaland visited ICAR-NRC on Mithun Medziphema as an exposure trip. The Scientist/respective laboratory in charge explained the different activities (Research) carried out by the respective section during the laboratory visit. After the lab visit, the students also visited the Mithun Farm for gaining the knowledge on scientific system of Mithun farming.





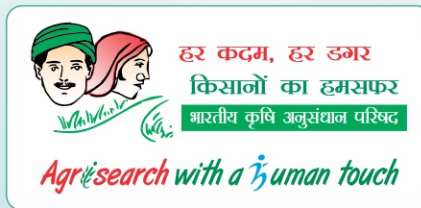
# GLIMPSES OF OUR PREVIOUS ANNUAL REPORTS



## Disclaimer

This annual report contains unprocessed or partially processed data/scientific information which would form the basis of research articles in due course. Hence, the data/information contained in this report, should not be used without written permission of this Institute, other than for quoting in any scientific reference.

75  
Azadi Ka  
Amrit Mahotsav



भाकृअनुप-राष्ट्रीय मिथुन अनुसंधान केन्द्र

मेड्जीफेमा, नागालैन्ड-797 106, भारत

ICAR-NATIONAL RESEARCH CENTRE ON MITHUN

Medziphema, Nagaland- 797106, India

<https://nrcMithun.icar.gov.in/>

<https://twitter.com/NRCMITHUN> <https://www.facebook.com/nrc.mithun>

