



वार्षिक प्रतिवेदन 2013-14

राष्ट्रीय पशुरोग जानपदिक एवं सूचना विज्ञान संस्थान



भारत में गलाघोट की स्थिति



भारत में एन्थ्रेक्स की स्थिति

राष्ट्रीय पशुरोग जानपदिक एवं सूचना विज्ञान संस्थान
(भूतपूर्व पीडी_एडमास)

हेब्बाल, बेंगलुरु - 560024, कर्नाटक, भारत





वार्षिक प्रतिवेदन 2013-14

राष्ट्रीय पशुरोग जानपदिक एवं सूचना विज्ञान संस्थान

ISO 9001:2008 प्रमाणित संस्थान

(भूतपूर्व पीडी_एडमास)

हेब्बाल, बेंगलुरु - 560024, कर्नाटक, भारत

फोन: 080-23412531, 23419576

फैक्स: 080-23415329

Website: www.pdadmas.ernet.in
Email: director@pdadmas.ernet.in





प्रकाशक

डॉ. एच. रहमान
निदेशक
रा.प.जा.सू.वि.सं.
हेब्बाल, बैंगलोर

संपादक

डॉ. अवधेश प्रजापति

संपादक सदस्य

डॉ. डी. हेमाद्री
डॉ. एस.एस. पाटील
बी. एस. पद्मश्री

© राष्ट्रीय पशुरोग जानपदिक एवं सूचना विज्ञान संस्थान

सर्व अधिकार सुरक्षित

मुद्रण



विषय-सूची	पृष्ठ क्रमांक
कार्यकारी सारांश	1
निवेदी एक परिचय	4
संस्थानगत शोध परियोजनाएँ	
भारत में पीपीआर की घटना, प्रसार और प्रकोप की मॉडलिंग और पूर्वानुमान	5
भारत के चयनित स्थानीय राज्यों में गाय और भैंसों में गलाघोंटू से होने वाली आर्थिक नुकसान का विश्लेषण	6
भारत में पशुधन के खुर-पका और मुँह-पका (एफएमडी) और गलाघोंटू रोग का जानपदिक विज्ञान	7
संयोजक एंटीजन के उपयोग पर आधारित परख द्वारा गोजातीय लेप्रोस्पाइरोसिस का जानपदिक विज्ञान	8
पशुओं और उनके वातावरण में MRSA, MR-CoNS और ESBL उत्पन्न करने वाले ग्राम नकारात्मक जीवाणुओं का आण्विक जानपदिक रोग विज्ञान	9
भेड़ और बकरियों में पीपीआर के जानपदिक विज्ञान का सर्वेक्षण और आर्थिक प्रभाव का आकलन	11
भेड़ और बकरी चेचक का जानपदिक विज्ञान एवं प्रभाव विश्लेषण	13
भारत में शूकर ज्वर का जानपदिक विज्ञान	14
पशुओं में सर्वा और फैसिलोसिस के जानपदिक विज्ञान का अध्ययन	16
अन्तः संस्थानगत परियोजनाएँ	
भारत में खुर-पका और मुँह-पका रोग का सामाजिक-आर्थिक प्रभाव और इसके नियंत्रण का आकलन	18
भारत में व्यापार और/या गैर-व्यापार गतिविधियों के माध्यम से NAI के जोखिम के विशेष संदर्भ में विज्ञाप्य एवियन इन्फ्लूएंजा (NAI, HPNAI और LPNAI) के शुरुआत का जोखिम विश्लेषण	19
स्थानिक-कालिक विन्यास और संभावित जुड़े जोखिम कारकों की पहचान के संदर्भ में एचपीएआई (HPAI) पर पूर्वव्यापी जानपदिक विज्ञान अध्ययन	19
दक्षिणी भारत में घरेलू और जंगली जुगाली पशुओं में घातक प्रतिश्यायी ज्वर के संक्रमण का क्रॉस सेक्सनल संवीक्षण	21
बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएँ	
जूनोटिक रोगों पर आउटरीच कार्यक्रम	24
ब्रूसेल्लोसिस पर डीबीटी नेटवर्क परियोजना: परियोजना निगरानी यूनिट (पीएमयू)	26
ब्रूसेल्लोसिस पर डीबीटी नेटवर्क परियोजना: ब्रूसेल्लोसिस जानपदिक रोग विज्ञान	27
ब्रूसेल्लोसिस पर डीबीटी नेटवर्क परियोजना: ब्रूसेल्लोसिस जानपदिक रोग विज्ञान	31
फार्म पशुओं में टोल की तरह रिसेप्टर्स की विकासवादी वंशावली और रोग प्रतिरोध में उपयोगिता	32
बकरी प्लेग के संवीक्षण के लिए संयोजक एंटीजन आधारित निदान का विकास	37
पूर्वोत्तर भारत की भेड़ और बकरीयों के बीच पीपीआर का सीरो संवीक्षण और टोल समान रिसेप्टर्स से संबंध, Th1-Th2 की स्थिति और संवेदनशीलता और गंभीरता में वायरस जीनोटाइप	39
ब्लूटंग पर अखिल भारतीय नेटवर्क कार्यक्रम	40
पशुधन में रेबीज का आण्विक निदान और जानपदिक रोग विज्ञान	43
संवीक्षण के लिए सर्वा के वाहक स्थिति का पता लगाने के लिए नये आर्थिक, संवेदनशील निदान का विकास	44



सेवागत परियोजनाएँ	
राष्ट्रीय पशु रोग रेफरल विशेषज्ञ प्रणाली (नैट्रेस)	46
गोजातीय ब्रूसेलोसिस का सीरो-जानपदिक विज्ञान	52
पशुधन प्रजातियों में लेप्टोस्पाइरोसिस का सीरोप्रसार	53
भारत में संक्रामक गोजातीय राइनोट्रिकियायटिस (IBR) का सीरो जानपदिक विज्ञान	56
पशुधन सीरम भंडार का रखरखाव और अद्यतन	57
अनुदान में सहायता प्राप्त परियोजनाएँ	
ब्रूसेलोसिस पर राष्ट्रीय नियंत्रण कार्यक्रम	60
एडमास पर एआईसीआरपी	62
जनजातीय उपयोजना (टीएसपी)	63
प्रकाशन	
समीक्षित पत्रिकाएं	64
सम्मेलन / संगोष्ठियों / सेमिनार / अन्य मंचों में प्रस्तुति	66
पुस्तक / पुस्तक अध्याय / तकनीकी बुलेटिन / प्रशिक्षण मैनुअल / एसओपी / लोकप्रिय लेख / पेटेंट	70
क्षमता निर्माण / मानव संसाधन विकास	
प्रशिक्षण / पुनश्चर्या पाठ्यक्रम / समर / विंटर स्कूल / सेमिनार / सम्मेलन / संगोष्ठियों / कार्यशालाओं / कार्यक्रम का आयोजन	72
प्रशिक्षण / पुनश्चर्या पाठ्यक्रम / समर / विंटर स्कूल / सेमिनार / सम्मेलन / संगोष्ठियों / कार्यशालाओं / कार्यक्रमों में सहभागिता	73
पुरस्कार / अध्येतावृत्ति / मान्यता	76
विविध	
संस्थान प्रबंधन समिति (आईएमसी)	77
अनुसंधान सलाहकार समिति (आरएसी)	78
पाँच वर्ष की समीक्षा दल (क्यूआरटी)	79
संस्थान अनुसंधान समिति (आईआरसी)	79
संस्थागत पशु आचार नीति समिति (आईएईसी)	80
संस्थान जैव सुरक्षा समिति (आईबीएससी)	80
विशिष्ट आगंतुक	81
2013-2014 के दौरान स्टाफ की स्थिति	82
राजस्व	83
बजट	83
निवेदी कार्यकलाप	



आभात

मुझे राष्ट्रीय पशुरोग जानपदिक एवं सूचना विज्ञान संस्थान के वार्षिक प्रतिवेदन को प्रस्तुत करते हुए बहुत हर्ष हो रहा है। मैं डेयर के महासचिव और भा.कृ.अ.नु.प. के महानिदेशक, डॉ. एस. अय्यपन के सतत प्रोत्साहन और समर्थन के लिए हार्दिक रूप से आभारी हूँ।

मैं पशु विज्ञान के उप महानिदेशक डॉ. के.एम.एल. पाठक तथा डॉ. गया प्रसाद, सहायक निदेशक पशु स्वास्थ्य के निर्देशन और प्रोत्साहन तथा डॉ. (श्रीमती) ज्योति मिश्री के समर्थन के लिए आभारी हूँ।

विभिन्न संस्थानों और लोगों ने इस संस्थान के विकास और राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय उपलब्धियों में योगदान दिया है। मैं उन सबका तहे दिल से शुक्रिया अदा करता हूँ।

मैं, निदेशक एनबीएआईआई, सयुक्त निदेशक आईवीआरआई और प्रमुख, एनबीएसएस_एलयूपी के क्षेत्रीय संस्थान, बैंगलोर और कर्नाटक वेटनरी काउंसिल के सहयोग का आभारी हूँ।

अंत में एआईसीआरपी के सभी जांचकर्ताओं और उनके राज्य के पशुविभाग और विश्वविद्यालयों को उनके श्रेष्ठ सहयोग के लिए धन्यवाद देता हूँ।

मैं इस संस्थान के सभी कर्मचारीओं के मेहनत और लगन के लिए उनका अभिनंदन करता हूँ।

जय जवान ! जय किसान ! जय विज्ञान !

(एच. रहमान)
निदेशक





कार्यकारी सारांश

भारत में पशुधन क्षेत्र से आय 2075 अरब रुपये के आसपास है जिसमें पूरे देश के सकल घरेलू उत्पाद की वृद्धि का लगभग 4% और कृषि क्षेत्र में वृद्धि का 26% शामिल हैं। लेकिन पशुओं में रोगों से व्युत्पन्न आर्थिक नुकसान के कारण पशु उत्पादन का विकास जोखिम में पड़ सकता है, जो हर साल महत्वपूर्ण राशि के रूप में देश की आर्थिक स्थिति के साथ ही गरीब और भूमिहीन किसानों के आर्थिक नुकसान का कारण हो सकता है। इसलिए, निरंतर प्रभावी पशु स्वास्थ्य निगरानी इस क्षेत्र में एक स्थिर वृद्धि को बनाए रखने के लिए प्रासंगिक है। जैसा कि ज्ञात है राष्ट्रीय पशु चिकित्सा जानपदिक एवं रोग सूचना संस्थान (निवेदी) को पूरे देश में जानपदिक विज्ञान और रोग निगरानी के अध्ययन करने का कार्य सौंपा गया है, तथा इसकी भूमिका पशु रोग पूर्वचेतावनी, आर्थिक हानि, जोखिम विश्लेषण, जानपदिक विज्ञान की बेहतर समझ सटीक निदान, प्रथाओं आदि की स्थायी पैकेज के मॉडल के विकास के लिए बेहद निर्णायक है।

रिपोर्ट की अवधि के दौरान निवेदी में आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पशुओं की बीमारियों पर व्यापक अध्ययन किया गया इनमें बकरी प्लेग (पीपीआर), ब्रूसेलोसिस, संक्रामक गोजातीय राइनोट्रेकियायटिस (आईबीआर), ब्लूटंग (बीटी), ट्रिपिनोसोमिओसिस, फैसिओलिओसीस, भेड़ और बकरी पाँक्स, गलाघोंटू (एचएस), रेबीज, थनैला, एवियन इन्फ्लूएंजा, खुरपका-मुँहपका रोग (एफएमडी), शूकर ज्वर (सीएसएफ), शूकर श्वसन और प्रजनन सिंड्रोम (पीआरआरएस), घातक प्रतिश्याय ज्वर (एमसीएफ) आदि शामिल हैं।

निवेदी में स्वतः निर्मित एक इंटरैक्टिव, वेब आधारित गतिशील सॉफ्टवेयर राष्ट्रीय पशु रोग रेफरल विशेषज्ञ सिस्टम (नैट्रेस) का उपयोग हो रहा है। इसमें पशु स्वास्थ्य सूचना प्रणाली (एचआईएस) और मौसम आधारित पशु रोग पूर्वानुमान (डबल्यूबी_एडीएफ) दोनों ही हैं। यह सॉफ्टवेयर पूरे देश के लोगों को खासकर जो रोग पशु स्वास्थ्य के क्षेत्र में लगे हुए हैं को पूर्वानुमान सेवाएं और पशु स्वास्थ्य की जानकारी प्रदान करता है। इस वर्ष 5214 के आसपास डेटा को वेबसाइट पर अपलोड किया गया। 1987-2014 के दौरान, पूर्वव्यापी विश्लेषण से पता चला है कि एफएमडी और भेड़ और बकरी-पाँक्स शीर्ष वायरल रोग

तथा गलाघोंटू और लगड़ा बुखार शीर्ष जीवाणुजनित रोग थे तथा फैसिओलिओसीस और बबेसियोसिस शीर्ष परजीवी रोग थे। भारत में (एचपीएनएआई और एलपीएनएआई) एवियन इन्फ्लूएंजा के शुरुआत के जोखिम को परख करने की पद्धति को विकसित की गई। वर्ष 2006-12 के दौरान एचपीएआई के एक पूर्वव्यापी महामारी विज्ञान के अध्ययन में पश्चिम बंगाल में (55) तत्पश्चात असम में (18) प्रकोप की सूचना प्राप्त हुई। एक क्रॉस अनुभागीय निगरानी अध्ययन में कर्नाटक के 24.44% भेड़ के नमूने (356) एमसीएफ संक्रमण के लिए सकारात्मक पाए गए जिसमें रायचूर जिले में उच्चतम सकारात्मकता का पता चला। 6327 गोजातीय सीरम नमूनों के एलिसा विश्लेषण से 52% नमूने आईबीआर वायरस के खिलाफ एंटीबॉडी के लिए सकारात्मक पाए गए। एक पूर्वव्यापी अध्ययन (1995-2014) में, देश में कुल मिलाकर 36.52% सीरो प्रसार के साथ छत्तीसगढ़ में उच्चतम सीरो प्रसार (66%) पाया गया।

पाइजन नार्मल मॉडल पर आधारित, पीपीआर के घटना का एसएस एनएल मिक्स प्रक्रिया की मदद से आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, केरल और महाराष्ट्र राज्यों में सामान्य भविष्यवाणी की गई। इसके अलावा बुनियादी प्रजनन संख्या (R_0) का उपयोग कर रोग निदान को समझने के लिए, नियतात्मक मॉडल की कार्यप्रणाली प्रभावी टीकाकरण के लिए उच्च उपाय के रूप में विकसित किया गया। R_0 की गणना विभिन्न रोग पैरामीटर पर की गई जैसे संपर्कों की संख्या, पारेषण और संक्रामकता की औसत अवधि की संभावना। पूर्वव्यापी अध्ययन में 2003-13 के दौरान कुल 649 प्रकोप सूचना का पता चला। उच्चतम प्रकोप 2004-05 के मध्य रिपोर्ट किया गया। आर्थिक हानि विश्लेषण से भारत में एक अनुमान के अनुसार वार्षिक नुकसान 818.65 करोड़ रुपए पाया गया जबकि कर्नाटक में यह 60.13 करोड़ रुपए था। समग्र 11.63% प्रसार पूर्वोत्तर क्षेत्र के बकरियों के बीच दर्ज किया गया जो यह दर्शाता है कि यह क्षेत्र पीपीआर के लिए स्थानिक हैं। नैदानिक रोग पैटर्न का आकलन करने के लिए एक पीपीआर नैदानिक स्कोर कार्ड को विकसित किया गया जो स्थानिक और टीकाकृत और बिना टीकाकृत किए हुए क्षेत्र में भेड़ और बकरियों के बीच प्रकोप की जांच में बहुत उपयोगी सिद्ध होगा। उपलब्ध



आंकड़ों के अनुसार, 2000-07 के दौरान तमिलनाडु में भेड़ और बकरी पाक्स की 73 प्रकोपों की सूचना मिली जिसमें 2133 संक्रमण के साथ 795 भेड़ और बकरियों में होने वाली मौतें सामील है। मौत की संख्या का रोग प्रकोप और हमलों की संख्या से सीधे आनुपातिक था। इन वर्षों में दिसंबर-मई के दौरान प्रकोप अधिक पाया गया। 2001-14 के दौरान ब्लूटंग के डेटा के विश्लेषण पर, सबसे ज्यादा घटनाएं 2005-06 के दौरान रिकार्ड की गईं। सितंबर-दिसंबर के दौरान अधिकांश प्रकोप पाए गए। आंध्र प्रदेश में ब्लूटंग प्रकोप का स्थानिक वितरण मैप तैयार किया गया और 2002-2012 के दौरान आंध्र प्रदेश में 7 सीरमप्रकारों को रिपोर्ट किया गया। एक अध्ययन में, घरेलू और जंगली जानवरों से 68 नमूनों में से, 36 नमूने डीएफएटी और आरटी-पीसीआर से रेबीज के लिए सकारात्मक दर्ज किए गए। आंशिक जीन अनुक्रमण पर सभी आइसोलेट्स परंपरागत रेबीज वायरस जीनोटाइप 1 के पाए गए।

एलिसा द्वारा सीएसएफ वायरस के खिलाफ एंटीबॉडी की उपस्थिति के विश्लेषण में समग्र 42.8% सूअर नमूने (मध्य प्रदेश, आंध्र प्रदेश, केरल, असम, मणिपुर, मेघालय और कर्नाटक से एकल) सकारात्मक पाए गए। वर्ष 2010-14 की अवधि के दौरान 35.4% की समग्र सीरोप्रसार दर्ज की गई। इसके अलावा, असम, अरुणाचल प्रदेश, मेघालय, मणिपुर, नागालैंड, महाराष्ट्र और कर्नाटक से एकल 352 सूअर नमूनों के बीच 29.9% नमूना पीआरआरएस वायरस के संक्रमण के खिलाफ एंटीबॉडी की उपस्थिति को रिकार्ड किया गया। कर्नाटक में वर्ष 2013-14 के दौरान, एफएमडी प्रकोप, गुलबर्गा और यादगीर जिलों को छोड़कर सभी जिलों में दर्ज किए गए। 29 जिलों के कुल 5514 गांव प्रभावित हुए; गोजातीय की संख्या सबसे ज्यादा कोलार (9817) और सबसे कम (43) बीजापुर जिला में प्रभावित हुई तथा औसत मृत्यु दर 15.57% थी। वर्ष 2001-12 के दौरान, कर्नाटक में, गलाघोंटू हसन, चित्तदुर्गा और दावणगेरे जिलों में अकेले तथा आंध्र प्रदेश के नेल्लोर और गुंटूर जिलों में एफएमडी के समवर्ती रिकार्ड की गई। भारत के विभिन्न जिलों से एफएमडी पर द्वितीयक डेटा एकल करके उच्च मध्यम और कम जोखिम ग्रेड में मैप किया गया। यह पाया गया की गलाघोंटू का प्रकोप जुलाई, अगस्त और सितंबर के महीनों के

दौरान ज्यादातर हुआ किंतु एफएमडी का प्रकोप साल भर पाया गया। कर्नाटक में वर्ष 2001-12 के दौरान गाय और भैंसों में गलाघोंटू के कारण 23.30 लाख के आर्थिक नुकसान अनुमान लगाया गया।

ब्रूसेलोसिस पर डीबीटी नेटवर्क परियोजना में, आरटीपीसीआर परख और ब्रूसेला की मल्टीलोकस अनुक्रम टाइपिंग को विभिन्न पशुओं के मध्य किया गया; जिसमें भैंसों में तत्पश्चात एचएफए नस्ल में ब्रूसेलोसिस के लिए उच्चतम सकारात्मकता पायी गई। एक अन्य अध्ययन में 298 नमूनों के बीच, 7.38%, 6.04%, 7.04% और 10.06% नमूने क्रमशः एमआरटी, एलिसा, आरबीपीटी और सीरम एलिसा द्वारा सकारात्मक पाए गए। पुनः संयोजक एंटीजन की एक बैटरी को ब्रूसेला अबोर्ट्स के bls, bp26 sodc जीन को लक्षित करते हुए विकसित किया गया। इसके अलावा, 9195 जानवरों में (गाय, भैंस, भेड़, बकरी और सूअर) 4.14% सीरम नमूने एलिसा से सकारात्मक पाए गए। कर्नाटक से एकल 64,818 जमा दूध के नमूनों को मआरटी (MRT) से परीक्षण किया गया जिसमें कुल 2.55% सकारात्मकता पाए गए। ब्रूसेलोसिस का पता लगाने के लिए एक G-प्रोटीन ELISA किट का मूल्यांकन किया गया जिसमें 88.79% संवेदनशीलता, 97.74% विशिष्टता पाई गई। ब्रूसेलोसिस की जांच के लिए एक पार्श्व प्रवाह परख विकसित की गई जिसका आरबीपीटी और आई-एलाइजा की तुलना में एक अच्छा समझौता पाया गया। 295 पशु और मानव नमूनों में लेप्टोस्पाइरा तत्पश्चात ब्रूसेला और लिस्टेरिया के लिए क्रम में सीरो सकारात्मकता पाई गई। लिस्टेरिया रोग का पता लगाने के लिए एक पार्श्व प्रवाह परख, मानव आबादी के लिए उच्च नैदानिक प्रभावकारिता के रूप में विकसित किया गया। एक गैर जोखिम मानव आबादी में, ब्रूसेलोसिस के 9% सीरोप्रसार दर्ज की गई और 31-40 साल और 51-60 साल के बीच की आबादी ज्यादा ब्रूसेलोसिस की चपेट में पाई गई। मानव न्यूरोब्रूसेलोसिस के लिए, 21-30 साल और 31-40 साल की आबादी अधिक अतिसंवेदनशील पाई गई। *Leptospira borgpetersonii* Hardzo सीरोवार की LigB जीन को लक्ष्य करके एक पुनः संयोजक प्रतिजन विकसित किया गया। मेट के साथ तुलना करने पर इस प्रतिजन ने एलिसा में 88.24% संवेदनशीलता और



95.4% विशिष्टता दिखाया। पूर्व, दक्षिण और पश्चिम सहित भारत के विभिन्न तटीय क्षेत्रों में लेग्योस्पायरिसिस का सीरोप्रसार अध्ययन किया गया और 1309 नमूनों के बीच, 24.96% सकारात्मक पायी गई तथा पश्चिम बंगाल में सर्वाधिक प्रसार (80.9%) दर्ज की गई। एक अध्ययन में, ई. कोलाई के 16 आइसोलेट्स ईएसबीएल (ESBL) के लिए सकारात्मक पाए गए जिसमें 9 आइसोलेट्स एमबीएल (MBL) के लिए सकारात्मक थे। 10 आइसोलेट्स में एमबीएल जीन का पता लगाने के लिए परीक्षण किया गया लेकिन कोई भी सकारात्मक नहीं पाया गया और न ही 9 ईएसबीएल ई. कोलाई में से कोई भी, एएमपीसी (ampC) जीन के लिए सकारात्मक पाया गया। इसके अलावा, नए वैकोमाइसिन के व्युत्पन्न के अंतःशरीर जीवाणुरोधी प्रभावकारिता अध्ययन से यह पता चला कि चूहों (जांघ संक्रमण) में एमआरएसए और वीआईएसए के खिलाफ यह खुराक पर निर्भर गतिविधि को प्रदर्शित करता है। इसके अलावा, नए वैकोमाइसिन के व्युत्पन्न के अंतःशरीर जीवाणुरोधी प्रभावकारिता चूहों (जांघ संक्रमण) में एमआरएसए (M R S A) और वीआईएसए (VISA) के खिलाफ खुराक निर्भर गतिविधि पाई गई। एक अन्य अध्ययन में, देवनी और एचएफ़ नस्ल का TLR2 और TLR 4 जीन का पीसीआर द्वारा विश्लेषण किया गया। दोनों नस्ल में TLR2 जीन की पूरे एकजानिक क्षेत्र के क्लस्टर W एकाधिक अनुक्रम संरेखण से पता चलता कि कुल 23 SNPs में से, 19 SNPs देवनी के लिए, 3 SNPs एचएफ़ के लिए अद्वितीय थे और एक SNP दोनों नस्लों के बीच साझा थे।

एलिसा द्वारा सर्रा एंटीबॉडी के लिए किए गए एक सीरो सर्वेक्षण में, गोजातीय के 51.06% नमूने सकारात्मक पाए गए। ये नमूने पश्चिम बंगाल, कर्नाटक, तमिलनाडु, उड़ीसा और मध्य प्रदेश से

एकत्र किए गए थे। ऊंटों के 626 सीरम नमूनों के बीच समग्र 21.4% नमूने सकारात्मक पाए गए। ये नमूने जयपुर, उदयपुर, जैसलमेर, अजमेर, बाड़मेर, बीकानेर और राजस्थान के हनुमानगढ़ जिलों से एकत्र किए गए थे। VSG और ISG जीन को लक्षित ट्रिपैनोसोमा इवेंसाई की पुनः संयोजक एंटीजन की प्रतिजनता का मूल्यांकन किया गया। एंटीजन से एलिसा में उच्च स्तर के संवेदनशीलता और विशिष्टता का (90% से अधिक) पता चला। इन प्रोटीनों के खिलाफ मोनोक्लोनल एंटीबॉडी भी विकसित की गई जिसकी एलिसा और ईम्यूनोब्लोट परख दोनों में प्रतिजनता पाई गई। आइसोटाइपिंग विश्लेषण पर, मोनोक्लोनल एंटीबॉडी के IgG2b और IgG3 प्रकार का पता चला। इसके अलावा कर्नाटक, पश्चिम बंगाल और ओडिशा के गाय, भैंस, भेड़ और बकरियों से एकत्र 304 मल नमूनों में, 37% नमूने फैसिओला संक्रमण के लिए पॉजिटिव पाए गए। एक अन्य अध्ययन में, 38% लिमनिया जाति के घोड़े (पश्चिम बंगाल और कर्नाटक से एकत्र) पीसीआर परख द्वारा फैसिओला संक्रमण के लिए सकारात्मक पाए गए।

सीरम बैंक द्वारा वर्ष 2013-14 के दौरान, 12,548 सीरम के नमूने जिसमें गाय (5498), भैंस (1824), बकरी (3263), सूअर (520), भेड़ (1443) सामील हैं, को प्राप्त करके सूचीबद्ध किया गया। इन सीरम नमूनों में विभिन्न रोगजनकों के खिलाफ एंटीबॉडी की उपस्थिति की जांच की गई और विभिन्न रोगों के लिए सकारात्मक पाये गये नामानुसार 3.44% ब्रूसेला अबोर्टस गोजातीय में; ब्रूसेला मेलिटैन्सिस, भेड़ में -11.73% और बकरियों में 4.46%; BoHV1 - 47.59%; CSFV-41.89%; ब्रूसेला स्विस -7.9%।



निवेदी एक परिचय

निवेदी की शुरुवात भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के 7 वे पंचवर्षीय योजना के अंतर्गत एक एआईसीआरपी केंद्र के रूप में हुई जो कि वर्ष 1987 में पूर्ण रूप से कार्य करने लगा। इसके अंतर्गत 4 क्षेत्रीय शोध संस्थाओं की स्थापना बैंगलोर, हैदराबाद, पुना और लुधियाना में हुई। इन सबका केंद्रीय कार्यालय पशु स्वास्थ्य और जैविक संस्थान बैंगलोर में बनाया गया। 8 वे पंचवर्षीय योजना में इसको आईसीएआर और यूरोपियन संघ के रिंडरपेस्ट उन्मूलन कार्यक्रम में सामील 32 राज्यों के रोग निदान प्रयोगशालाओं की जिम्मेदारी देकर और शाक्तियां दी गई तथा इसके उपरान्त पशु संविक्षण और निगरानी की पशुधन में उपयोगिता को ध्यान में रखते हुए आईसीएआर ने सन 2000 में 9 वे पंचवर्षीय योजना में दस सहयोगी केन्द्रों के साथ इसे परियोजना निदेशालय पशु संविक्षण एवं निगरानी के रूप में उन्नत किया। 10 वी पंचवर्षीय योजना में इसमें 5 नए केन्द्रों को सामील किया गया। 11 वी पंचवर्षीय योजना में इसमें गुवाहाटी केन्द्र को भी सामील किया गया। देश में पशुधन स्वास्थ्य के क्षेत्र में इस संस्थान के महत्वपूर्ण योगदान को ध्यान में रखते हुए परिषद ने 25 अक्टूबर 2013 को इसे राष्ट्रीय संस्थान के रूप में उन्नत करके राष्ट्रीय पशुरोग जानपदिक और सूचना विज्ञान संस्थान के रूप में नामकृत किया।

- नवीन प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हुए संबंधित क्षेत्र में स्थानिक, उभरते और पुनः उभरते पशु रोग प्रकोप की जांच।
- राष्ट्रीय पशुधन सीरम भंडार की भागीदारी / सुदृढ़ीकरण।
- निवेदी में सूक्ष्मजीव रोगजनक रिपोजिटरी को मजबूत बनाने में भागीदारी।
- सक्रिय रोग और संबंधित मौसम संबंधी आंकड़ों के साथ नैट्रेस का प्रभावी अद्यतन।
- भविष्यवाणी मॉडल का उपयोग करके पशुरोगों की भविष्यवाणी और पूर्वचेतावनी।
- पशुरोगों और उनके नियंत्रण उपायों के कारण होने वाली आर्थिक नुकसान पर सहयोगात्मक अध्ययन।

संस्थान का अधिदेश

- पशुरोग के जानपदिक विज्ञान का शोध एवं विकास।
- रोग निदान के विकास के लिए विशेष बीमारियों की प्रक्रिया और पशु रोगों की जिसमें पशुजन्य रोग भी सामील है, नीतिबद्ध नियंत्रण प्रौद्योगिकी को समझना।
- रोगोत्पादक रोगाणुओं की जैवविविधता।
- आर्थिक दृष्टि से आवश्यक पशुधन की बीमारियों का कार्यकलाप और पूर्वानुमान करने के लिए सिस्टम का विकास।
- पशुरोगों और स्वास्थ्य परिमाणों की आर्थिक गणना।

सहयोगी क्षेत्रीय/ इकाईओं का अनुसंधान अधिदेश

- नमूना फ्रेम पर आधारित महत्वपूर्ण पशु रोगों की सीरो निगरानी।



संस्थानगत शोध परियोजनाएँ



भारत में पीपीआर की घटना, प्रसार और प्रकोप की मॉडलिंग और पूर्वानुमान

के.पी. सुरेश, वी. बालामुरुगन, एस.एस. पाटील, डी. हेमाद्री एवं जी. गोविंदराज

पीपीआर की रोकथाम के लिए सही, वास्तविक समय, भौगोलिक, शीघ्र-घटना या महामारी का भविष्यवाणी सिस्टम, महामारी की तैयारियों और वर्तमान स्थिति में विकास के लिए जरूरी हैं। निवेदी के नैट्रेस से प्राप्त पीपीआर डेटाबेस को स्टोकेस्टिक मॉडल और नियतात्मक मॉडल में फिट किया गया। ऐसे काउंट सामान्य मॉडल जैसे पोइजन नार्मल मॉडल की इन डाटा की गिनती डेटा के रूप में जाँच की गई। J^{th} पंप के I^{th} समूह में y_{ij} को असफलताओं की संख्या मानी जाए तो, ड्रेपर (1996) के अनुसार इन

आंकड़ों के लिए निम्नलिखित पदानुक्रम मॉडल होगा। मॉडल प्रत्येक समूह के लिए अलग-अलग अवरोध और ढलानों को निर्दिष्ट करता है और यह यादृच्छिक प्रभाव एसएस का उपयोग करके फैलाव से अधिक लेखांकन के लिए एक तंत्र है। विश्लेषण के परिणाम से यह पता चलता है की पोइजन नार्मल मॉडल कम SE के साथ बहुत अच्छी तरह से अनुकूलित होता है जैसा की तालिका 1 में दर्शाया गया है।

तालिका 1: पोइजन नॉर्मल मॉडल का चार राज्यों में किए गए अध्ययन का परिणाम

	आंध्र प्रदेश		कर्नाटक		केरल		महाराष्ट्र	
	प्राक्कलन	SE	प्राक्कलन	SE	प्राक्कलन	SE	प्राक्कलन	SE
लॉग sig	1.29	0.06	1.61	0.11	2.04	-	1.98	0.12
बीटा	0.04	0.66	8.83	1.43	-2.55	0.42	1.01	1.15
अल्फा	2.75	2.70	-38.49	6.27	-2.89	3.04	-7.86	4.66

नियतात्मक मॉडल, एक प्रभावी टीकाकरण का उन्नत तरीका

प्रजनन संख्या (R_0) के गणना के लिए निम्नलिखित पद्धति विकसित की गयी। R_0 कई कारकों से प्रभावित है जैसे संक्रामकता की अवधि, रोगाणुओं की संक्रामकता, संक्रमित पशुओं के संपर्क में आए अतिसंवेदनशील पशुओं की संख्या इत्यादि। सामान्यतः R_0 एक से अधिक है, तो बीमारी आबादी के भीतर प्रसारीत होती रहेगी। यदि R_0 एक से कम है तो रोग अंततः एक जनसंख्या से गायब हो जाएगा।

R_0 की गणना सूत्र $R_0 = C * P * D$ से की गई।

C = संक्रामित पशुओं द्वारा प्रति इकाई समय में किए गए संपर्क (दिन, हफ्ते, महीने, आदि)

P = प्रति संपर्क संक्रामक जानवर के साथ संचरण की संभावना

D = संक्रमित जानवर से दूसरों के लिए संक्रामक अवधि या संक्रमण की औसत अवधि (आदि)।

संक्रमण की औसत अवधि का निम्नलिखित महामारी विज्ञान के मापदंडों का उपयोग कर अनुमान लगाया गया है जैसे ऊर्ध्वन अवधि, सभी रूपों में रोग काल की अधिकतम और न्यूनतम अवधि, अधिकतम और न्यूनतम केस फेटेलटी दर (सीएफआर), जीवित जानवरों का अनुपात जो कि गुप्त रूप से संक्रमित हैं, अधिकतम अव्यक्त संक्रमण की अवधि (अव्यक्त अवधि)।

समान वितरण इन प्रत्येक चर का प्रतिनिधित्व करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

औसत = $(b+a)/2$ और विचरण = $(b-a)^2/12$

$ADI = (IP+DC) \times (CFR) + (IP+DC) \times (1-CFR) \times (1-LIS) + (LP) \times (LIS)$

इस मॉडल के द्वारा रिंग या बीमारी क्लस्टर का उपयोग करके क्लस्टर के एक निर्धारित त्रिज्या के साथ R_0 की गणना की पहचान की जाएगी।

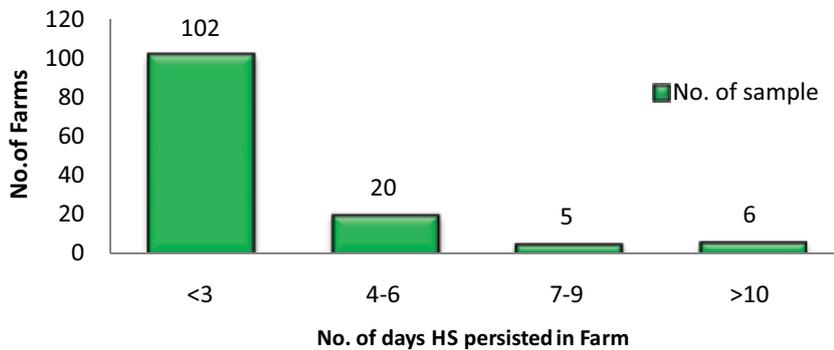


भारत के चयनित स्थानीय राज्यों में गाय और भैंसों में गलाघोटू से होने वाली आर्थिक नुकसान का विश्लेषण

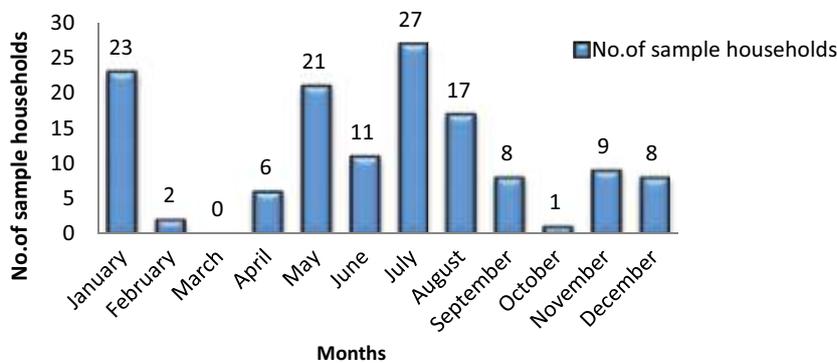
जी. गोविंदराज, एम.आर. गजेन्द्रगड एवं पी. कृष्णमूर्ति

इस अवधि के दौरान कर्नाटक राज्य से प्राप्त रिपोर्ट का संग्रह और प्राथमिक आंकड़ों का विश्लेषण किया गया। प्राथमिक सर्वेक्षण के लिए गाय और भैंसों में गलाघोटू बीमारी के नुकसान का आकलन करने के लिए मल्टी स्टेज यादृच्छिक नमूना तकनीक को अपनाया गया। परिणाम में, पता चला है कि बहुतायत: अन्य पिछड़ा वर्ग श्रेणी के किसान अन्य समूह की तुलना में पशुओं के अधिक स्वामित्व वाले थे। ज़्यादातर फार्म में रोग, कम से कम तीन दिनों के लिए, कुछ बेड़ों 4-6 दिनों के लिए और बहुत कम बेड़ों में अधिक से अधिक 7 दिनों के लिए बना रहा (चित्र : 1)। माहवार घटना के परिणामों से पता चला कि रोग मार्च को छोड़कर वर्ष भर हुआ। यद्यपि रोग प्रकोप वर्ष भर हुआ फिर भी ज़्यादातर बेड़ों में संक्रमण मानसून अवधि (मई से अगस्त) तथा

सर्दियों के महीनों (नवंबर से जनवरी) के दौरान भी हुआ (चित्र : 2)। अध्ययन के परिणाम से अनुमान कर सकते हैं कि इस क्षेत्र में बरसात और सर्दियों के महीनों में गलाघोटू सर्वाधिक प्रमुख रोग है। ज़्यादातर संक्रमित बेड़ों में, पोषण विधि बहुत खराब से सामान्य प्रकार की थी जो जानवरों के लिए तनाव का कारण हो सकती है। अध्ययन क्षेत्र के अंतर्गत ज़्यादातर घरों में मिश्रण मिश्रण की खुराक प्रदान नहीं की गई जो पोषण तनाव का कारण हो सकती है। कर्नाटक राज्य में गलाघोटू की वजह से मृत्यु दर और रूग्णता नुकसान के अध्ययन से पता चला कि गलाघोटू के कारण अनुमानित नुकसान 2001-02 के दौरान 23.30 करोड़ थी जो वर्ष 2012-13 के दौरान घटकर 1.97 करोड़ रह गई।



चित्र 1. गलाघोटू की फार्म स्तर पर दृढता



चित्र 2. माहवार गलाघोटू की घटना

भारत में पशुधन के खुर-पका और मुँह-पका (एफएमडी) और गलाघोंटू रोग का जानपदिक विज्ञान

पी. कृष्णमूर्ति, बी.आर. शोम एवं जी. गोविंदराज

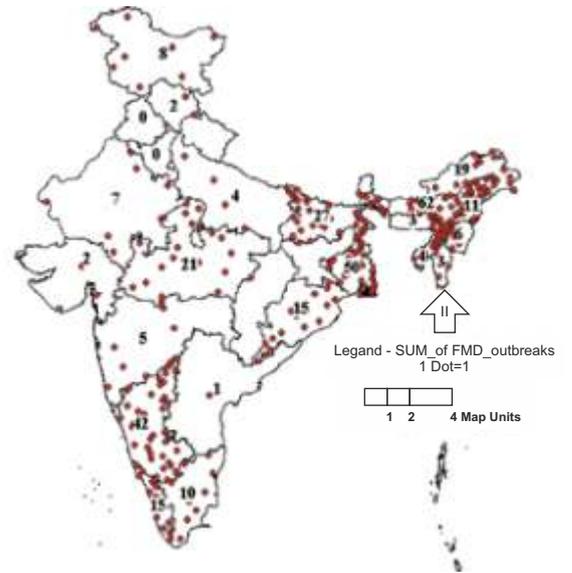
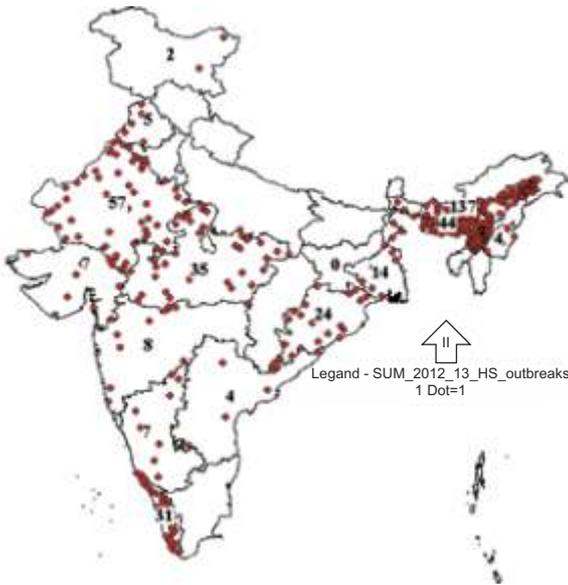
भारत में मध्य प्रदेश, तमिलनाडु, कर्नाटक से गलाघोंटू और एफएमडी प्रकोप पर द्वितीयक डेटा को एकत्र किया। मध्य प्रदेश में वर्ष 2005-2012 के दौरान हुए गलाघोंटू और एफएमडी के प्रकोप को चित्र 3 में दर्शाया गया है। पिछले कुछ वर्षों में एफएमडी प्रकोप की संख्या लगातार बनी हुई है।

मध्य प्रदेश में 2005-12 के दौरान 10⁴ प्रति आबादी पर गलाघोंटू की 14.68% रुग्णता दर पाई गई। गलाघोंटू और एफएमडी का जिलेवार घटना के विश्लेषण पर, पता चला कि कुछ जिलों में सिर्फ गलाघोंटू का प्रकोप है एफएमडी का नहीं। इससे पता चलता है कि दोनों रोग का होना सह घटना नहीं है। आंध्र प्रदेश और तमिलनाडु के जिलों में 2002-12 के दौरान गलाघोंटू और एफएमडी का संचयी प्रकोप चित्र 4 और 5 में क्रमशः दर्शाया गया है।

माहवार घटना के विश्लेषण के आधार पर मध्य प्रदेश में गलाघोंटू जुलाई, अगस्त और सितंबर के महीनों के दौरान ज्यादातर हुई जबकि एफएमडी इन महीनों के दौरान घटित नहीं हुई। आंध्र के नेल्लूर, गुंटूर और प्रकाशम जिलों में गलाघोंटू प्रकोप की सर्वाधिक घटना हुई तथा नेल्लोर, गुंटूर और विजयनगरम में एफएमडी के प्रकोप देखा गया। तमिलनाडु में, कांचीपुरम

और तिरुवन्नामलाई जिलों में गलाघोंटू का तथा मदुरै, त्रिची और तिरुवन्नामलाई में एफएमडी का प्रकोप बढ़ते क्रम में पाया गया। कर्नाटक के हासन, चित्तदुर्गा और दावणगेरे जिलों में गलाघोंटू प्रकोप की संख्या में वृद्धि देखी गई। इन जिलों में टीकाकरण पर ध्यान केंद्रित किया जाना चाहिए ताकि प्रकोप को कम या रोका जा सके।

कर्नाटक में वर्ष 2013-14 के दौरान गुलबर्गा और यादगीर जिलों को छोड़कर सभी जिलों में एफएमडी का प्रकोप हुआ। राज्य में 29 जिलों के 5514 गांव प्रभावित हुए। प्रभावित पशुओं की संख्या कोलार (9817) में सबसे ज्यादा तथा बीजापुर जिले (43) में सबसे कम थी। कर्नाटक में 2013-14 के दौरान एफएमडी के कारण औसत मृत्यु दर 15.57% पाई गई। कर्नाटक के विभिन्न जिलों से 44 रक्त के नमूने एफएमडी संदिग्ध और बीमार पशुओं से, 19 फ्राह और 3 ऊतकों के नमूने मृत जानवरों से एकत्र किए गए जिसमें बैंगलोर ग्रामीण, चामराजनगर, हसन, मांड्या और रामनगरम जिलों शामिल हैं। सभी नमूनों को पीसीआर परीक्षण से नकारात्मक पाया गया। प्रकाशित प्राइमरों से पास्टूरेला मल्टोसीडा के लिए मल्टीप्लेक्स पीसीआर और ग्रुप बी विशिष्ट पीसीआर को मानकीकृत किया गया।



चित्र 3

कर्नाटक के मंड्या और रामनगरम जिलों से एफएमडी के लिए संदिग्ध गोजातीय से 28 सीरा नमूने एकल किए गए। इन नमूनों को आईएनएच & वीबी बैंगलोर में DIVA एलिसा द्वारा एफएमडी एंटीबॉडी के लिए परीक्षण किया गया जिसमें सोलह नमूने (57.14%), एफएमडी के लिए सकारात्मक

पाए गए जिनमें इस रोग से प्रभावित तीन मवेशी भी शामिल है तथा जिनमें एफएमडी टीकाकरण पहले ही हो चुका था। इन प्रकोपों ने कर्नाटक में एफएमडी और गलाघोटू के साथ साथ न होने का संकेत दिया। इससे यह प्रमाण मिलता है कि एफएमडी और गलाघोटू फैलने में कोई सह संबंध नहीं है

IPC: ANSCNIVEDISIL201000200019

परियोजना ID: IXX01081

संयोजक एंटीजन के उपयोग पर आधारित परख द्वारा गोजातीय लेप्टोस्पाइरोसिस का जानपदिक विज्ञान

एम. नागालिंगम, वी. बालामुरुगन, आर. शोम एवं एच. रहमान

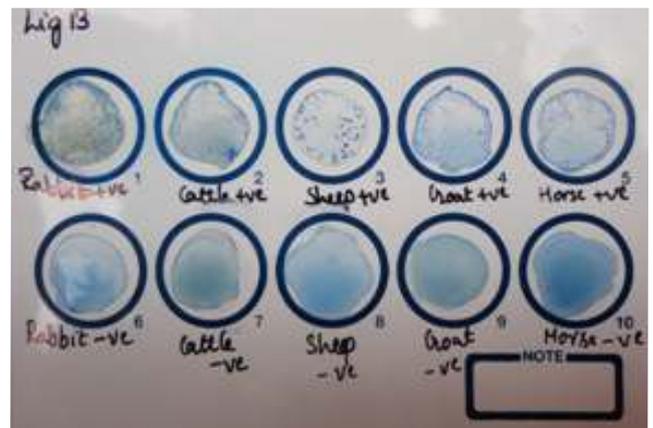
इस परियोजना को ligB प्रोटीन की अभिव्यक्ति के उद्देश्य और एंजाइम लिंकड इम्यूनोजोरबेंट टेस्ट (एलिसा) एवं लेटेक्स समूहन टेस्ट (LAT) के रूप में नैदानिक परीक्षणों में गोजातीय लेप्टोस्पाइरोसिस के निदान के लिए प्रतिजन के रूप में अपनी उपयुक्तता का मूल्यांकन करने के लिए तैयार किया गया है। डीएनए से पीसीआर pET32a वेक्टर में उपक्लोन और अभिव्यक्ति के लिए BL21 ई. कोलाई कोशिकाओं में पेश किया। *Leptospira borgpetersonii* Hardjo सीरोवार की ligB जीन का (883-1935 बीपी) छोटा क्षेत् परिलक्षित किया गया। व्यक्त प्रोटीन को कोबाल्ट बंधुता स्तंभ का उपयोग करके शुद्ध किया गया। इस प्रतिजन को मानकीकृत करके एलिसा और एलएटी (LAT) में प्रयोग किया गया। OMP प्रोटीन और तापोपचार से मृत लेप्टोस्पाइरोसिस प्रतिजन का उत्पादन किया गया जिसको तुलना के लिए LAT में इस्तेमाल किया गया।

परीक्षणों का मूल्यांकन सॉफ्टवेयर Winepiscope 2.0 के माध्यम से किया गया।

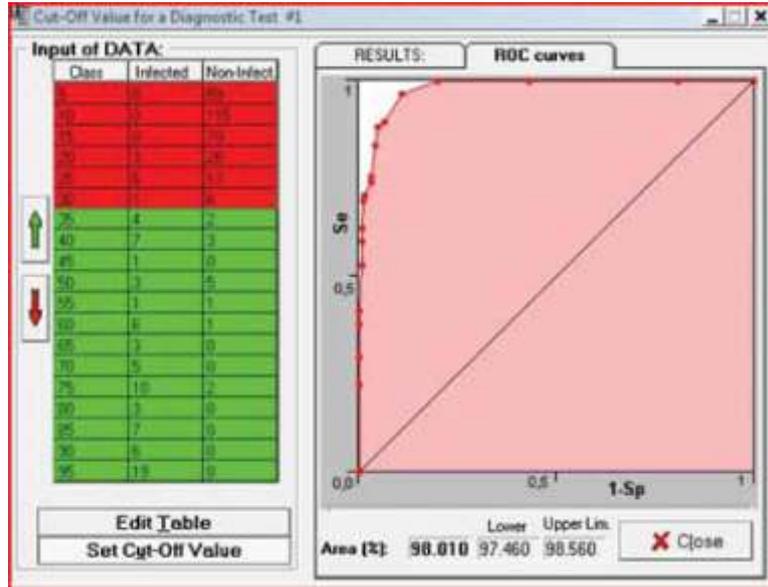
संवेदनशीलता और विशिष्टता के विभिन्न परीक्षण में, rLigB एलिसा को MAT से ज्यादा संवेदनशील और विशिष्ट पाया गया और इसलिए इसका आसानी से प्रयोगशालाओं में इस्तेमाल किया जा सकता है जहाँ उपकरणों और एलिसा के लिए विशेषज्ञता उपलब्ध है। कच्चा मूल्य विश्लेषण के आधार पर, पुनः संयोजक LigB आधारित LAT, OMP आधारित MAT और तापोपचार से मृत लेप्टोस्पाइरोसिस प्रोटीन पर आधारित MAT के बीच मध्यम समझौता पाया गया। यह टेस्ट फील्ड स्तर पर इस्तेमाल किया जा सकता है जहाँ लेप्टोस्पाइरोसिस की स्क्रीनिंग के लिए MAT या अन्य नैदानिक सुविधायें उपलब्ध नहीं हैं।

पशु सीरम के 390 नमूनों का (MAT द्वारा सकारात्मक 85 और 305 नकारात्मक) rLigB आधारित एलिसा से मानकीकरण किया गया और 214 नमूनों को (MAT द्वारा 108 सकारात्मक और 106 नकारात्मक) LAT मानकीकरण के लिए इस्तेमाल किया गया। 214 सीरम के नमूनों से MAT के लिए अलग से सभी तीन प्रोटीन का उपयोग करके एक 2 X 2 आकस्मिकता तालिका LAT को प्रस्तुत किया गया। इसके अलावा सीरम की विभिन्न प्रजातियों में LAT के प्रदर्शन में उत्साहजनक परिणाम आये (चित्र : 4)।

एलिसा में, परीक्षण के नमूने पर आधारित ROC वक्र, Winepiscope 2.0 सॉफ्टवेयर का उपयोग कर तैयार किया गया। rLigB आधारित एलिसा के लिए ROC वक्र विश्लेषण के आधार पर वक्र के अंतर्गत क्षेत्र 98.010 (97.460-98.560) और कट ऑफ PP मूल्य 30, संवेदनशीलता 88.24% और विशिष्टता 95.41% पाई गई (चित्र : 5)। इसी तरह, 214 नमूनों को MAT, rLigB आधारित LAT, OMP आधारित LAT और तापोपचार से मृत लेप्टोस्पाइरोसिस प्रोटीन आधारित LAT से परीक्षण किया गया। इस सभी



चित्र 4: खरगोश, गाय, भेड़, बकरी और घोड़ों में rLigB प्रतिजन का उपयोग करके लेटेक्स समूहन परीक्षण



चित्र 5: Winepiscopes 2.0 सॉफ्टवेयर का उपयोग कर ROC वक्र विश्लेषण द्वारा MAT बनाम LigB आधारित एलिसा के लिए वक्र के अंतर्गत क्षेत्र।

IPC: ANSCNIVEDISIL201100200021

परियोजना ID: IXX08329

पशुओं और उनके वातावरण में MRSA, MR-CoNS और ESBL उत्पन्न करने वाले ग्राम नकारात्मक जीवाणुओं का आण्विक जानपदिक रोग विज्ञान

बी.आर. शोम एवं आर. शोम

कुल 9 ईश्वेरेचिया कोलाई (*E. coli*) के आइसोलेट्स जिसमें इनमें से किसी में भी सिफैलोस्पोरिन (Cefotaxime, Ceftazidime, Ceftriaxone) या मोनोबैक्टम (Aztreonam) के विरुद्ध प्रतिरोध/मध्यवर्ती प्रतिरोध पाया गया उन्हें ESBL सकारात्मक माना गया। इन 9 ESBL उत्पादकों में से, 6 में इमीपीनिम (आईपीएम) के लिए प्रतिरोध/मध्यवर्ती प्रतिरोध का पता चला, अतः इन्हें भी MBL निर्माता के रूप में माना गया। कुल 10 अन्य *E. coli* आइसोलेट्स के MBL उत्पादक होने का पता चला। लक्षणिक रूप से इन एंजाइमों एन्कोडिंग करने वाले जीन की जांच करने पर ESBL और MBL उत्पादक *E. coli* के उपभेदों की पहचान हुई।

ESBL जीन की आण्विक खोज: β -lactamase जीन की खोज के लिए पीसीआर आधारित आण्विक स्क्रीनिंग किया गया जैसे 9 ESBL *E. coli*

आइसोलेट्स में TEM, SHV, CTX-M-I, II, III, IV वर्ग में प्रकाशित प्राइमरों का उपयोग करके। सभी 9 ESBL *E. coli* आइसोलेट्स का प्रकाशित प्राइमरों का उपयोग कर AmpC जीनों के लिए भी जांच की गई। TEM और SHV जीन का पता लगाने के लिए, यूनिप्लेक्स पीसीआर किया गया। केवल एक आइसोलेट्स (सुअर मल मूल) SHV जीन के लिए सकारात्मक था और 9 ESBL आइसोलेट्स में से कोई भी TEM के लिए सकारात्मक नहीं था (तालिका 2)।

इसी प्रकार CTX-M-I, II, III, IV वर्ग का पता लगाने के लिए यूनिप्लेक्स पीसीआर किया गया। एक आइसोलेट्स (सुअर मल मूल से) CTX-M और CTX M III समूह दोनों के लिए सकारात्मक था। CTX-M II और CTX-M IV वर्ग में कोई भी सकारात्मक नहीं था।



तालिका 2: ESBL जीनों की पीसीआर स्क्रीनिंग

क्र.स	आइसोलेट्स ID	TEM	SHV	CTXM-I	CTXM-II	CTXM-III	CTXM-IV
1	N1	-	-	-	-	-	-
2	F4	-	-	+	-	+	-
3	F8	-	-	-	-	-	-
4	F14a	-	-	-	-	-	-
5	F16	-	-	-	-	-	-
6	F17b	-	-	-	-	-	-
7	F19b	-	-	-	-	-	-
8	F22	-	-	-	-	-	-
9	F23b	-	+	-	-	-	-

ampC जीन का पता लगाने के लिए, यूनिप्लेक्स पीसीआर प्रोटोकॉल के अनुसार किया गया सिवाय प्रत्येक प्राइमर के 0.6µM ((MOXF-MOXR, CMYF-CMYR, DHAF-DHAR) और प्रत्येक प्राइमर के 0.5 µM (ACCF-ACCR, EBCF-EBCR and FOXF-FOXR)। 9 ESBL *E. coli* आइसोलेट्स से कोई भी ampC जीनों के लिए सकारात्मक नहीं था।

MBL जीन की आणविक खोज: metallo-β-lactamase जीन का पता लगाने के लिए पीसीआर आधारित आणविक स्क्रीनिंग किया गया अर्थात् 10 MBL *E. coli* आइसोलेट्स में प्रकाशित प्राइमरों (IMP, VIM, GIM, SIM and SPM) का उपयोग करके।

नई वैकोमायसिन व्युत्पन्न के अंतः शरीर जीवाणुरोधी गतिविधि का निर्धारण

नई वैकोमायसिन व्युत्पन्न (JNCASR, बैंगलोर) पर एक अलग एकल खुराक अध्ययन MRSA या VISA (10^7 CFU / ml) संक्रमित न्यूट्रोपेनिक

चूहों की जांच पर किया गया। संक्रमित पशुओं का 1 घंटा संक्रमण पश्चात 2, 4, 8 और 12 मिलीग्राम / किग्रा की मात्रा से नसों में इलाज किया गया। 24 घंटे पश्चात संक्रमित चूहों को बलिदान करके उनके जांच ऊतकों को जीवाणु अनुमापांक के लिए काटा गया।

नई वैकोमायसिन व्युत्पन्न I और II के अंतःशरीर प्रभावकारिता का न्यूट्रोपीनिक चूहों के जांच संक्रमण मॉडल में मूल्यांकन किया गया। इस अध्ययन में चूहों के जांच को VISA (10^7 CFU/ml) से संक्रमित किया गया। संक्रमण के 1 घंटे बाद चूहों को 12 मिलीग्राम/किग्रा वैकोमायसिन, लिनेजोलिड और नए वैकोमायसिन व्युत्पन्न के द्वारा नसों से इलाज किया गया तथा सलाइन नियंत्रण के रूप में इस्तेमाल किया गया। प्रारंभिक इलाज के 24 घंटे के बाद, जीवाणुरोधी गतिविधि संक्रमित जांचों में बैक्टीरियल अनुमापांक खोजने के द्वारा निर्धारित की गई। वैकोमायसिन और लिनेजोलिड 12 मिलीग्राम/किग्रा पर पूरी तरह से अप्रभावी थे जबकि नई वैकोमायसिन व्युत्पन्न ने, VISA के खिलाफ शानदार गतिविधि दिखाई (तालिका 3)।

एक अन्य अध्ययन में, नई वैकोमायसिन I और II व्युत्पन्न की प्रभावकारिता पर खुराक प्रतिक्रिया का असर को ज्ञात करने के लिए न्यूट्रोपेनिक चूहों के जांच में MSRA या VISA संक्रमण मॉडल में अध्ययन किया गया। संक्रमण के 1 घंटे पश्चात, नई वैकोमायसिन व्युत्पन्न को विभिन्न खुराकों में (2, 4, 8 और 12 मिलीग्राम / किग्रा, नसों में) दिया गया। चिकित्सा पूर्व जांच में जीवाणु अनुमापांक $7.2 \pm 0.2 \log_{10}$ CFU/g था। वाहक नियंत्रक इलाज में, 24 घंटे के भीतर जांच अनुमापांक $9.1 \pm 0.1 \log_{10}$ CFU/g की वृद्धि हुई। नई वैकोमायसिन व्युत्पन्न की चार खुराक क्रम में खुराक के अनुसार जीवाणु अनुमापांक में तुलनीय कमी हुई जैसा कि तालिका 4 और 5 में संक्षेप दिया गया है।

तालिका 3: न्यूट्रोपेनिक चूहों के जांच संक्रमण मॉडल में VISA के खिलाफ नए वैकोमायसिन व्युत्पन्न की अंतःशरीर जीवाणुरोधी गतिविधि

Bacterial species	Drug administered (i.v.)				
	Saline	Linezolid (12mg/kg)	Vancomycin (12mg/kg)	New derivative I (12mg/kg)	New derivative II (12mg/kg)
VISA	1.36×10^9	3.65×10^8	1.14×10^9	4.7×10^5	4.5×10^4



तालिका 4: न्यूट्रोपेनिक चूहों के जांच संक्रमण मॉडल में MRSA के खिलाफ नए वैकोमायसिन व्युत्पन्न I की खुराक पर निर्भर अंतःशरीर जीवाणुरोधी गतिविधि

Bacterial species	Bacterial Count (CFU/g)				
	Saline	2mg/kg	4mg/kg	8mg/kg	12mg/kg
MRSA	1.672x10 ⁹	6.26x10 ⁷	1.2x10 ⁶	4.83x10 ⁴	14x10 ⁴
VISA	1.29x10 ⁹	2.02x10 ⁸	1.82x10 ⁷	5.4x10 ⁶	4.8x10 ⁴

तालिका 5: न्यूट्रोपेनिक चूहों के जांच संक्रमण मॉडल में VISA के खिलाफ नए वैकोमायसिन व्युत्पन्न II की खुराक पर निर्भर अंतःशरीर जीवाणुरोधी गतिविधि

Bacterial species	Bacterial Count (CFU/g)			
	Saline	2mg/kg	4mg/kg	12mg/kg
VISA	3x10 ¹⁰	2.5x10 ⁷	1.1x10 ⁶	4.8x10 ⁴

सारांश में, वर्तमान अध्ययन से नए वैकोमायसिन व्युत्पन्न की खुराक पर निर्भर MRSA और VISA के खिलाफ अंतःशरीर प्रभावकारिता का पता चला।

IPC: ANSCNIVEDISIL201200100025

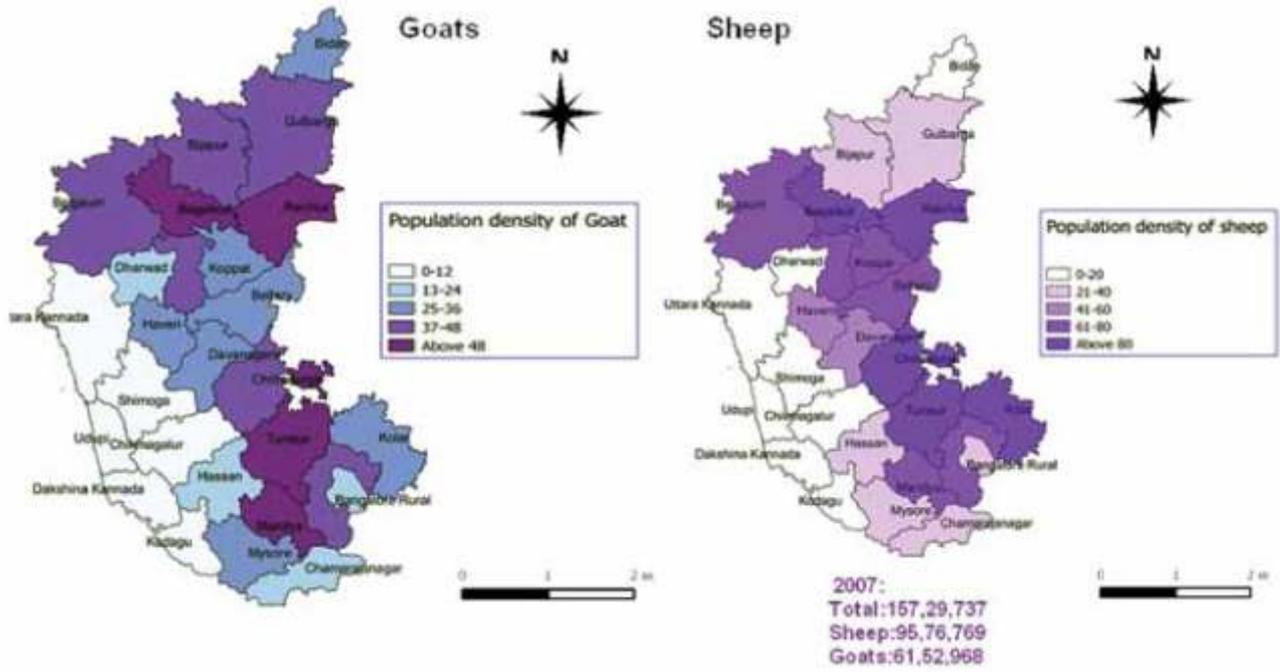
परियोजना ID: IXX08032

भेड़ और बकरियों में पीपीआर के जानपदिक विज्ञान का सर्वेक्षण और आर्थिक प्रभाव का आकलन

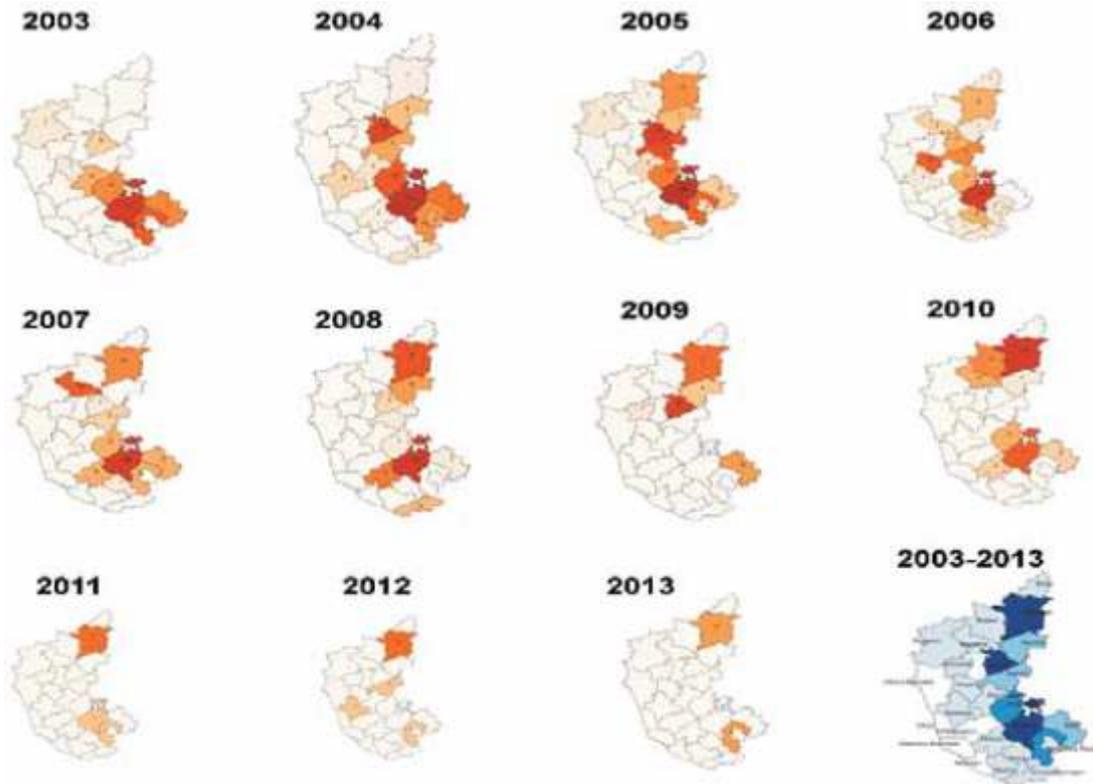
वी. बालामुरुगन जी. गोविंदराज, पी. कृष्णमूर्ति एवं एम.आर. गजेन्द्रगड

कर्नाटक में पीपीआर प्रकोप के जानपदिक विज्ञान का विश्लेषण: कर्नाटक से वर्ष 2003 से 2013 के मध्य पीपीआर प्रकोप पर समय-श्रृंखला डेटा को एकत्र किया गया और पीपीआर के जानपदिक विज्ञान और अनुमानित आर्थिक हानि का विश्लेषण किया गया। कर्नाटक में बहुमत आबादी ग्रामीण क्षेत्रों में रहती है और अपनी आजीविका के लिए पशुपालन पर निर्भर रहती हैं। भेड़ और बकरियों का पालन मुख्यतः कम आय और भूमिहीन ग्रामीणों द्वारा किया जाता है, जिनके लिए यह आय का मुख्य स्रोत हैं। वर्ष 1992 में इस रोग की पहली बार राज्य में सूचना मिली थी तबसे किसानों और छोटे जुगाली करने पशुओं के लिए बड़ा खतरा माना जाता है। कर्नाटक के विभिन्न जिलों से, वर्ष 2003 और 2013 के मध्य, 649 पीपीआर प्रकोप की कुल सूचना मिली। वर्ष 2004-05 के बीच सबसे ज्यादा प्रकोप की सूचना मिली तत्पश्चात दूसरी सबसे बड़ी संख्या सूचना 2005-06 में मिली। 2011-12 के मध्य सबसे कम प्रकोप को रिकार्ड किया गया। 2006 और

2007 में फैलने की संख्या में कमी राज्य में बड़े पैमाने पर रोग निवारक टीकाकरण द्वारा नियंत्रण को दर्शाता है। रोग की मासिक घटना का विश्लेषण से पता चलता है कि अगस्त तक बहुत कुछ प्रकोप था लेकिन संख्या धीरे-धीरे वृद्धि हुई है। कुछ शोधकर्ताओं के अनुसार जून के मध्य में बरसात के मौसम के अचानक शुरुआत एक कारक हो सकता है। वर्षा के कारण पशु इकट्ठा हो जाते हैं जिससे उनमें निकट संपर्क बढ़ता है (पीपीआर के लिए एक प्रमुख संचरण मार्ग), तथा उच्च सापेक्ष आर्द्रता वायरस की एयरोसोलिज़ में सक्रियता को बढ़ाता है। नवंबर और दिसंबर महीनों में भेड़ व्यापार वृद्धि के कारण रोग प्रकोप अधिकतम होता है। जनवरी और फरवरी में फैलने की वजह ठंड शुष्क मौसम हो सकता है क्योंकि इस समय की धूल भरी हवाएं श्वसन तंत्र संदूषण के लिए एक जोखिम कारक हैं। वर्ष 2003 के बाद, भेड़ और बकरियों में जनसंख्या की स्थिति और पीपीआर प्रकोप की प्रगति कौंचिल 6 में दर्शाया गया है।



चित्र 6: कर्नाटक के विभिन्न जिलों में भेड़ और बकरियों की जनसंख्या



चित्र: 7



नैदानिक रोग पैटर्न का आकलन करने के लिए पीपीआर

नैदानिक स्कोर कार्ड: क्षेत्र में रोग प्रकोप के जांच-पड़ताल के दौरान अर्जित निश्चित वैज्ञानिक सूचनाओं के आधार पर तथा क्षेत्र की स्थिति में पीपीआर फैलने के दौरान बीमारी की गंभीरता के पैटर्न का आकलन के आधार पर पीपीआर नैदानिक स्कोर कार्ड विकसित किया गया। रोग प्रकोप के दौरान एकल प्राथमिक डेटा का विश्लेषण विकसित नैदानिक स्कोरकार्ड के मूल्यांकन के लिए किया गया। यह कार्ड टीकाकृत और अटीकाकृत भेड़ और बकरियों में पीपीआर फैलने के दौरान गंभीर, मध्यम, हल्के आदि जैसे रोग पैटर्न की गंभीरता का आकलन करने में उपयोगी सिद्ध होगा।

भेड़ और बकरियों में पीपीआर के कारण आर्थिक नुकसान का आकलन: पीपीआर के कारण भेड़ और बकरियों में प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से आर्थिक नुकसान गणितीय मॉडल का उपयोग कर अनुमान लगाया गया। वयस्क और युवा पशु आबादी, पीपीआर प्रसार, मृत्यु दर और रुग्णता

प्रतिशत आदि को पीपीआर से नुकसान का आकलन करने के लिए मापदंड बनाया गया। भेड़ और बकरियों में पीपीआर के कारण अनुमानित वार्षिक आर्थिक नुकसान भारत में 818.65 करोड़ रुपए और कर्नाटक राज्य में 60.13 करोड़ रुपए हैं। भारत में और अन्य राज्यों में भेड़ और बकरियों में पीपीआर संक्रमण की वजह से आर्थिक नुकसान के आकलन के लिए एक्सेल पर स्प्रेड शीट मॉडल को विकसित किया गया। कर्नाटक और आंध्र प्रदेश राज्य में भेड़ और बकरियों में पीपीआर संक्रमण से नुकसान का भी आकलन किया गया। भेड़ में पीपीआर के कारण नुकसान का आकलन करने में इसका इस्तेमाल किया गया। उचित दृष्टिकोण और वर्तमान अध्ययन के साथ कर्नाटक राज्य में बकरियों के कारण पीपीआर से नुकसान का अनुमान लगाने के अन्य अध्ययन के लिए इसके प्रयोग को बढ़ाया जाएगा। उचित स्प्रेड शीट मॉड्यूल को पीपीआर से नुकसान के आकलन के लिए विभिन्न राज्यों के लिए विकसित किया जाएगा।

IPC: ANSCNIVEDISIL201201800042

परियोजना ID: IXX09665

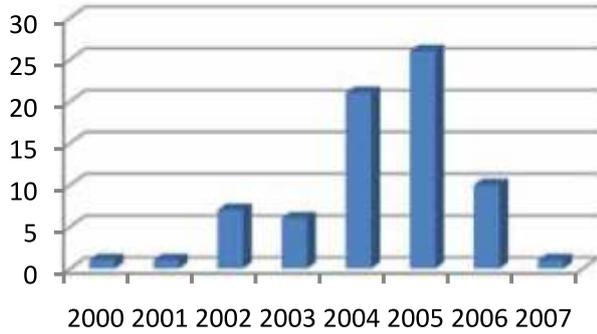
भेड़ और बकरी चेचक का जानपदिक विज्ञान एवं प्रभाव विश्लेषण

जी.बी. मंजूनाथ रेड्डी, एस.एस. पाटील, वी. बालामुरुगन एवं डी. हेमाद्री

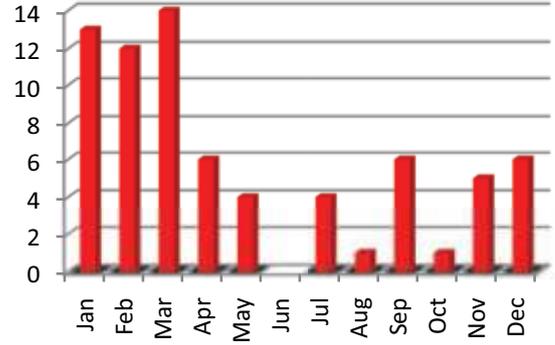
भेड़ और बकरी चेचक रोग पर द्वितीयक डेटा तमिलनाडु के पशुपालन निदेशालय से एकत्र किया गया। इन डेटा को रोग फैलने, प्रकोप की संख्या, मृत्यु, माह और वर्षानुसार पुनर्गठन किया गया। रेखांकन उपयुक्त सॉफ्टवेयर का उपयोग करके ग्राफ का निर्माण किया गया और डेटा की व्याख्या की गई। चेचक प्रकोप के स्थानों का भ्रमण किया गया और नमूनों को कर्नाटक के छह विभिन्न जिलों से एकत्र किया गया। पोस्टमार्टम परीक्षा, ऊतकविकृतिविज्ञानी और पीसीआर तकनीकी से चेचक रोग का निदान किया गया। वायरस की अनुक्रमण और वंशावली विश्लेषण द्वारा पुष्टि की गई।

तमिलनाडु में गांव स्तर पर प्रकोप की संख्या, हमलों की संख्या और मौतों की संख्या के डेटा एकत्र किए गए। एकल रोग डेटा को ब्लॉक, जिला, क्षेत्र, माह और वर्ष के अनुसार विभक्त किया गया। वर्ष 2000-2007 के दौरान कुल 73 चेचक फैलने की विभिन्न जिलों से सूचना मिली, जिसमें 2133 संक्रमित

भेड़ और बकरी में 795 मृत्यु के साथ तमिलनाडु अग्रणी था। वर्ष 2000-2005 के मध्य रोग के फैलने की संख्या में वृद्धि की प्रवृत्ति थी तत्पश्चात इसमें गिरावट दर्ज की गई (चित्र 8)। मौतों की संख्या का बीमारी फैलने और संक्रमण की संख्या से सीधे समानुपात था। भेड़ और बकरी चेचक रोग की मई से दिसंबर के मध्य फैलने की अधिक प्रवृत्ति दर्ज की गई (चित्र 9)। इस रोग की P32 जीन के पीसीआर लक्ष्यीकरण द्वारा पुष्टि की गई। अनुक्रमण और वंशावली विश्लेषण से प्रकाशित भारतीय भेड़ और बकरी चेचक वायरस आइसोलेट्स के साथ निकट संबंध का पता चला। निष्कर्ष में, भेड़ और बकरी चेचक रोग का प्रकोप 37.27% की मृत्यु दर के साथ ज्यादातर गर्मियों के दौरान दर्ज किया गया। बीमारी का प्रकोप बिना टीका किए गए झुंड में अधिक दर्ज किया गया विशेषकर परिवहन और नये पशुओं के आने के बाद। चेचक रोग के निदान के लिए पीसीआर आधारित P32 जीन तकनीकी को मानकीकृत किया गया।



चित्र : 8



चित्र : 9

IPC: ANSCNIVEDISIL201100400023

परियोजना ID: IXX07919

भारत में शूकर ज्वर का जानपदिक विज्ञान

एस.एस. पाटील, डी. हेमाद्री, एम.आर. गजेन्द्रगड एवं एच. रहमान

आलोच्य अवधि के दौरान एलिसा किट का उपयोग कर शूकर ज्वर वायरस (सीएसएफ) संक्रमण के खिलाफ एंटीबॉडी की उपस्थिति के लिए 7 राज्यों से 373 सूअर सीरम नमूनों की कुल अर्थात्, केरल (36), मणिपुर (87), मेघालय (51), कर्नाटक (43), असम (52), आंध्र प्रदेश (46) और मध्य प्रदेश (58) से परीक्षण किया गया। 160 सीरम नमूनों को सीएसएफ एंटीबॉडी (42.8%) के लिए सकारात्मक पाया गया (तालिका 6)। सभी सीरम नमूने बिना टीकाकृत सूअरों से लिए गए थे। वर्ष 2010-14 के मध्य 3166 सूअर सीरम नमूनों की स्क्रीनिंग से 35.4% की सीएसएफ व्यापकता का पता चला (तालिका 7)। दक्षिणी कर्नाटक के कुछ हिस्सों में मौसम मापदंडों का विश्लेषण से पता चला की क्षेत्र में अनुकूल तापमान की उपस्थिति (27-28°C) सीएसएफ वायरस के लंबे संचरण को सुगम बनती है।

बेडों में शूकर शावक की खरीद और आपूर्ति (टीकाकरण की स्थिति) का कोई उचित स्वास्थ्य रिकार्ड नहीं था। यह भी निष्कर्ष निकाला गया की शूकर शावक पड़ोसी राज्यों केरल, आंध्र प्रदेश और तमिलनाडु से खरीदे गए थे।

कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, महाराष्ट्र, पंजाब, उड़ीसा और अरुणाचल प्रदेश से संबंधित सूअर ऊतकों से प्राप्त पीसीआर अम्प्लिकन की 5'UTR, NS5B और E2 जीनोमिक क्षेत्रों की वंशावली विश्लेषण से सीएसएफ उप प्रकार 2.2 के उद्भव का पता चला (चित्र 10)। भारत में वर्ष 2010-14 के मध्य सीएसएफ की संचयी सीरोप्रसार 35.4% थी। भारतीय आइसोलेट्स के 5'UTR, NS5B और E2 जीनोमिक क्षेत्रों की वंशावली विश्लेषण से सीएसएफ उप प्रकार 2.2 के उद्भव का पता चला।

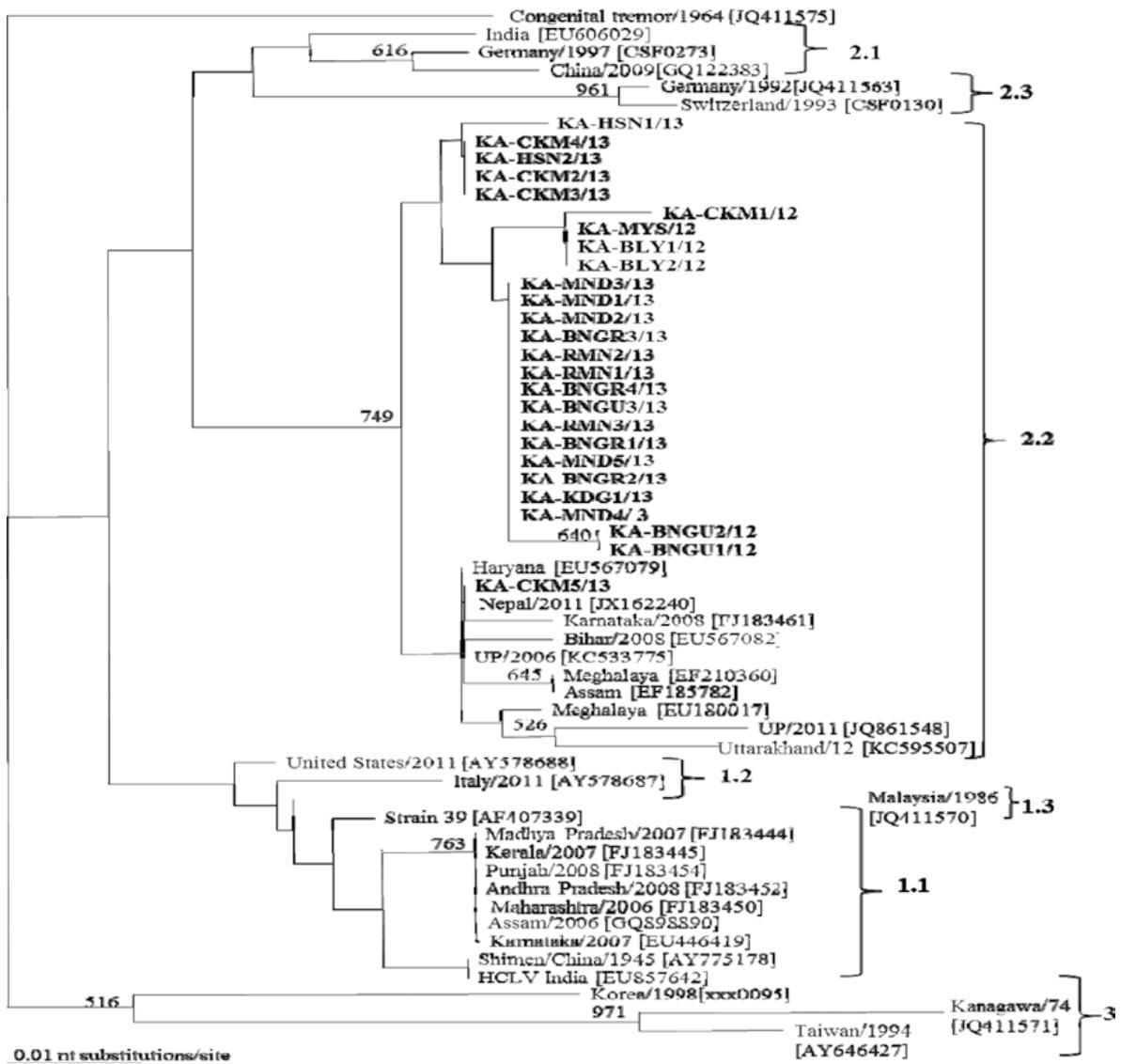
तालिका 6: वर्ष 2013-14 के दौरान भारत में सीएसएफ की राज्यवार सीरोप्रसार

क्र. स.	राज्य	परीक्षित संख्या	सकारात्मक संख्या	नकारात्मक संख्या	% प्रतिशतता
1	केरल	36	15	21	41.6
2	मणिपुर	87	25	62	28.7
3	मेघालय	51	16	35	31.3
4	कर्नाटक	43	16	27	37.2
5	असम	52	35	17	67.3
6	आंध्र प्रदेश	46	22	24	47.8
7	मध्य प्रदेश	58	31	27	53.4
	कुल	373	160	213	42.8



तालिका 7: वर्ष 2010-14 के दौरान भारत में सीएसएफ का संचयी सीरोप्रसार

क्र. स.	वर्ष	परीक्षित संख्या	सकारात्मक संख्या	नकारात्मक संख्या	% प्रतिशतता
1	2010-11	1257	237	1020	18.85
2	2011-12	426	191	235	44.83
3	2012-13	1110	535	575	48.19
4	2013-14	373	160	213	42.8



चित्र 10: 5'UTR के 150 न्यूक्लियोटाइड के विश्लेषण पर आधारित वंशावली ट्री



शूकर प्रजनन और श्वसन सिंड्रोम (PRRS)

पीआरआरएस शूकरों का बेहद संक्रामक रोग है, पीआरआरएस जीनस Arterivirus, परिवार Arteriviridae और ऑर्डर Nidovirales से संबंधित पीआरआरएस वायरस से होता है। यह आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पशुजन्य रोग है, जो प्रजनन युक्त पशुओं में प्रजनन विफलता तथा युवा सूअरों में श्वसन तंत्र की बीमारी का कारण बनता है। असम, अरुणाचल प्रदेश, मेघालय, मणिपुर, नागालैंड, कर्नाटक और महाराष्ट्र से कुल 652 सूअर सीरम नमूनों को 2012-14 के दौरान एलिसा किट का उपयोग कर पीआरआरएस वायरस संक्रमण के खिलाफ एंटीबॉडी की उपस्थिति के लिए जांच किया गया। 285 सीरम नमूनें पीआरआरएस एंटीबॉडी (29.9%) के लिए सकारात्मक पाये गए (तालिका 8)। सारांश में, अधिक संख्या में सूअर

सीरम नमूनों की पीआरआरएस वायरस संक्रमण का स्रोत स्थापित करने के लिए नियमित आधार पर जांच की जानी चाहिए।

तालिका 8: वर्ष 2012-14 के दौरान भारत में पीआरआरएस वायरस का संचयी सीरोप्रसार

क्र. स.	वर्ष	परीक्षित संख्या	सकारात्मक संख्या	नकारात्मक संख्या	% प्रतिशतता
1	2012-13	851	285	566	33.49
2	2013-14	101	0	101	0
	कुल	952	285	667	29.9

IPC: ANSCNIVEDISIL201100500024

परियोजना ID: IXX07976

पशुओं में सर्रा और फैसिओलिओसीस के जानपदिक विज्ञान का अध्ययन

पी.पी. सेनगुप्ता, वी. बालामुरगन एवं पी. कृष्णमूर्ति

सर्रा और फैसिओलिओसीस भारतीय पशुधन में गोजातीय, घोड़े, डोमोमरीन और बिल्लीयों में होने वाला एक महत्वपूर्ण वेक्टर जनित रोग है। सर्रा टैबनिड मक्खी द्वारा प्रेषित, *ट्रिपनोसोमा एवेन्साई* के कारण होता है। उष्णकटिबंधीय फैसिओलिओसीस, डाइजीनेटिक ट्रिमेटोड *फैसिओला गाइगोटिका* द्वारा होता है जो कि विस्तृत पशुधन को प्रभावित करने वाले लिमनीया प्रजाति के घोंघे द्वारा संचालित होता है। पश्चिम बंगाल (93), कर्नाटक (94), तमिलनाडु (81), ओडिशा (98) और मध्य प्रदेश (668) के कुल 1034 गाय और भैंसों के सीरम नमूनों का एलाइजा से जाँच किया गया। समग्र 51.06% नमूनें सर्रा के एंटीबॉडी के लिए सकारात्मक पाए गए (चित्र 11)।

मल नमूनों का परीक्षण: कर्नाटक, पश्चिम बंगाल और ओडिशा के गाय, भैंस, भेड़ और बकरियों से कुल 304 मल के नमूनें एकत्र किए गए। कुल 37 नमूनें सकारात्मक पाए गए जिसमें 13% *फैसिओला*, 17% *स्ट्रोगैलस* और 7% *अंफ्रिस्टोम* के लिए सकारात्मक थे।

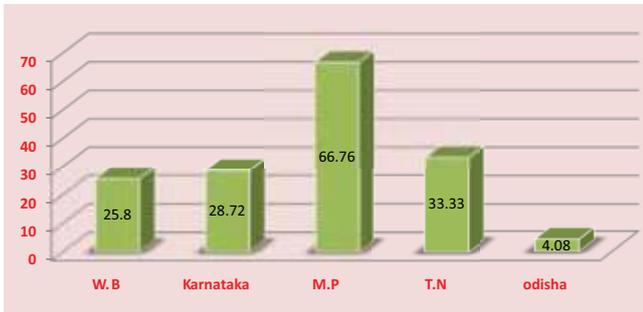
घोंघा ऊतकों का परीक्षण: 134 घोंघे (*लिमनीया*) पश्चिम बंगाल और कर्नाटक से एकत्र किए गए जिसमें 38% *फैसिओला* संक्रमण के लिए सकारात्मक पाए गए तथा पीसीआर द्वारा (पश्चिम बंगाल 36% और कर्नाटक- 61%) सकारात्मक पाए गए।

राजस्थान के विभिन्न जिलों जैसे जयपुर, हनुमानगढ़, उदयपुर, बीकानेर, अजमेर, बाड़मेर, जैसलमेर से ऊंटों से एकत्र किए गए 626 सीरम नमूनों की एलिसा द्वारा सर्रा के खिलाफ एंटीबॉडी की उपस्थिति के लिए जांच की गई। समग्र, 21.4% (134) सीरा नमूनें एलिसा द्वारा *ट्रिपनोसोमा एवेन्साई* की एंटीबॉडी के लिए सकारात्मक पाए गए। जयपुर में 32% नमूनें सकारात्मक पाए गए साथ ही साथ अवरोही क्रम में जैसलमेर (24%), उदयपुर (22%), अजमेर (21%), बाड़मेर (20%), बीकानेर (19%) और हनुमानगढ़ (13%) के नमूनें सकारात्मक पाए गए। पीसीआर और एलिसा से सूक्ष्मजीव और एंटीबॉडी का पता लगाने के लिए 70 ऊंटों के रक्त के नमूनें एकत्र किए गए। 35.7% और 45.7% नमूनें पीसीआर और एलिसा में क्रमशः सकारात्मक पाए गए।

द्वितीयक डेटा विश्लेषण: नैड्रेस पर उपलब्ध समय-श्रृंखला डेटा (1990-2012) का विश्लेषण से पता चला कि देश के बकरियों में *फैसिओला* का शिखर प्रकोप मानसून पश्चात (सितम्बर- अगस्त) हुआ। यह घटना घोंघा प्रजनन के मौसम के साथ मेल खाती है। पशुओं में, *फैसिओला* के प्रचलन के दो शिखर मिलते हैं, पहला मानसून पूर्व (अप्रैल-जून) और दूसरा मानसून पश्चात (अग-सित) (चित्र 13)। गत 22 वर्षों में दो शिखर के *ट्रिपनोसोमा* प्रकोप भैंसों में देखा गया, पहला मानसून पूर्व और दूसरा मानसून पश्चात (टैबनिड मक्खी वेक्टर के प्रजनन के मौसम के साथ मेल खाती है)।



Surra antibodies in bovines



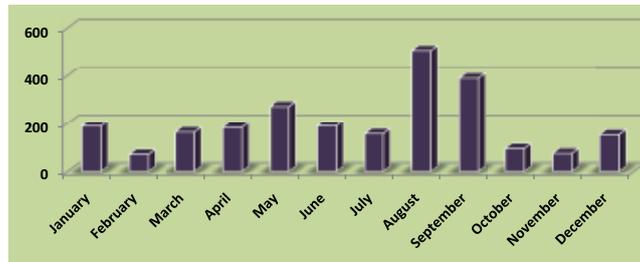
चित्र 11: गोजातीयों में सर्रा एंटीबाँडी

Surra antibodies in camels



चित्र 12: ऊंटों में सर्रा एंटीबाँडी

Month wise Prevalence due to fasciolosis in Goat during 1990 - 2012



चित्र 13: वर्ष 1990-2012 के दौरान बकरीयों में फैसिओलोसिस का माहवार सीरोप्रसार



अन्तः संस्थानगत परियोजनाएँ

भारत में खुर-पका और मुँह-पका रोग का सामाजिक-आर्थिक प्रभाव और इसके नियंत्रण का आकलन

जी. गोविंदराज, एस.एस. पाटील एवं के.पी. सुरेश (निवेदी)

बी.बी. दास, एस. सर्वनन, एस. एस. पवार एवं जी. के. शर्मा (पीडीएफएमडी)

बी. गनेश कुमार (नार्म); आर.जी. बंबल (डीएडीएफ); जे. मिश्री (आईसीएआर) एवं एआईसीआरपी एफएमडी केंद्र

भारत की 528 मिलियन पशुधन आबादी खुर-पका और मुँह-पका रोग अथार्थ एफएमडी से अतिसंवेदनशील है। देश के पशुधन संसाधन का 75% भाग छोटे धारकों और भूमिहीन किसानों के पास है जिससे इनको आधी आय प्राप्त होती हैं। ऐसे परिदृश्य में, एफएमडी की घटना से उनकी आजीविका पर गंभीर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। एफएमडी के नीचे और ऊपर के क्रम में आने वाले हितधारकों पर तरंगित प्रभाव के कारण न केवल पशु मालिकों को बल्कि देश को भी भारी नुकसान होता है। यह अत्यंत आवश्यक है कि बीमारी के प्रभाव को न केवल फार्म स्तर पर समझा जाए बल्कि नीति निर्माताओं से संवाद स्थापित किया जाए ताकि पशुओं के स्वास्थ्य मुद्दों पर उचित सहायता प्राप्त हो सके।

एफएमडी के द्वितीयक डेटा को एकत्र करके, विश्लेषित करके और मैप किया गया। प्रकोप, हमला, मृत्यु और पशु घनत्व पर समय-श्रृंखला डेटा को ग्यारह अभिज्ञापित राज्यों के विभिन्न जिलों से एकत्र किया गया। स्केलिंग तकनीक और रैखिक डिस्क्रीमिनेंट विश्लेषण का उपयोग करके प्रत्येक अभिज्ञापित राज्य के प्रत्येक जिलों को उच्च, मध्यम और कम जोखिम वाले जिलों में वर्गीकृत किया गया। कर्नाटक राज्य के लिए जोखिम नक्शा चित्र 14 में दिया गया है। सारांश में, भारत के महत्वपूर्ण राज्यों के उच्च, मध्यम और कम जोखिम वाले एफएमडी जिलों की पहचान की गई और जिलेवार जोखिम मैपिंग बनाया गया।



चित्र 14: कर्नाटक में खुर-पका और मुँह-पका रोग के लिए जोखिम जिलें



भारत में व्यापार और/या गैर-व्यापार गतिविधियों के माध्यम से NAI के जोखिम के विशेष संदर्भ में विज्ञाप्य एवियन इन्फ्लूएंजा (NAI, HPNAI और LPNAI) के शुरुआत का जोखिम विश्लेषण

के.पी. सुरेश (निवेदी)

डी.डी. कुलकर्णी, एस. भाटिया, एच.वी. मुरुगकर, सी. टॉस (एचएसएडीएल, भोपाल)

आयात जोखिम विश्लेषण (इरा) प्रक्रिया में आयात के अधिकारी यह निर्धारित करते हैं कि कहीं जीवित पशु या उनके उत्पादों के आयात द्वारा उनके देश के पशु और मानव आबादी के लिए कोई खतरा तो नहीं है। यह आमतौर पर आयात वाले देश के सक्षम अधिकारी तथा साथ ही साथ जीवित पशुओं को अपने फार्म के लिए आयात करने वाले व्यक्ति द्वारा किया जाता है। एक आयात जोखिम विश्लेषण में जोखिम पहचान, जोखिम मूल्यांकन, जोखिम प्रबंधन और जोखिम संचार के कदम शामिल हैं।

भारत में विज्ञाप्य एवियन इन्फ्लूएंजा (NAI, HPNAI और LPNAI) के शुरुआत की जोखिम का आकलन करने के लिए पद्धति विकसित की गई। जोखिम विश्लेषण निम्नलिखित महामारी विज्ञान और रोग विशेषताओं पर निर्भर करती है 1. निर्यात देश में रोग की स्थिति, 2. बीमार मेजबान की प्रकृति 3. संचरण का माध्यम 4. संक्रमण का सातत्य और 5. पशु उत्पादों और उपोत्पाद में अभिकर्ता का अस्तित्व। आयात करने वाले देश न केवल आयात निर्णय लेने में जोखिम आकलन करते हैं बल्कि पशु चिकित्सा सेवाएं, रोग स्विक्षण प्रणाली, रोग क्षेत्तीयकरण और आंचलिक कार्यक्रमों आदि का भी

आकलन करते हैं।

मातात्मक जोखिम मूल्यांकन में दो संभावनाओं के उत्पाद होते हैं

1. एजेंट प्रविष्टि की प्रायिकता (PAE)

2. घरेलू जोखिम की प्रायिकता (PDE)

जोखिम मूल्यांकन (RI) = PAE * PDE

PAE को निम्न से प्राप्त किया जा सकता है

$PAE = 1 - (1 - CF_1 \times CF_2) n_{AIU}$, जहां CF_1 कंट्री फैक्टर और CF_2 कमोडिटी फैक्टर है। AIU पशु आयात इकाई है, उदाहरण के लिए एक AIU 250 किलो आधे शवों का गोमांस, 50 किलो सूअर का मांस या 5 किलो जमे हुए मवेशियों का यकृत आदि जैसा कि एसएमई द्वारा परिभाषित किया गया है।

स्थानिक-कालिक विन्यास और संभावित जुड़े जोखिम कारकों की पहचान के संदर्भ में एचपीएआई (HPAI) पर पूर्वव्यापी जानपदिक विज्ञान अध्ययन

आर. श्रीदेवी, के.पी. सुरेश एवं पी. कृष्णमूर्ति (निवेदी) ए. ए. राऊत (एचएसएडीएल, भोपाल)

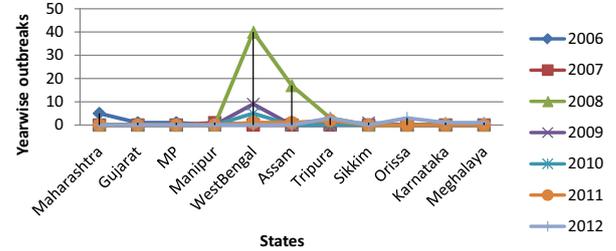
उच्च रोगजनक एवियन इन्फ्लूएंजा (HPAI) उपप्रकार H5N1 एक सीमा-पार पशुरोग है जो मानव जानवर प्रजाति बाधा पार कर गया है और पिछले एक दशक में पोल्ट्री उद्योग, जंगली पक्षी और मानव स्वास्थ्य को काफी प्रभाव किया है। वर्ष 2008 से 2012 तक (अतिरिक्त 2006, 2007 के डेटा भी शामिल है) विभिन्न स्रोतों से प्रकोप पर द्वितीयक डेटा एकत्र करके (प्रभावित आबादी, अतिसंवेदनशील पक्षियों की आबादी, मृत जनसंख्या,

प्रकोप का स्थान, प्रकोप की जगह का जीआईएस निर्देशांक) संकलित किया गया। H5N1 प्रकोप से (2006-2012) प्रभावित राज्यों में महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश, गुजरात, मणिपुर, असम, पश्चिम बंगाल, लिपुरा, सिक्किम, उड़ीसा, मेघालय, कर्नाटक शामिल थे (चित्र :15)। अधिकतर प्रकोप संख्या पश्चिम बंगाल (55) तत्पश्चात असम (18) में हुई। पश्चिम बंगाल के मुर्शिदाबाद जिलों में 11 प्रकोप और असम के कामरूप में 8 प्रकोप हुए। माहवार

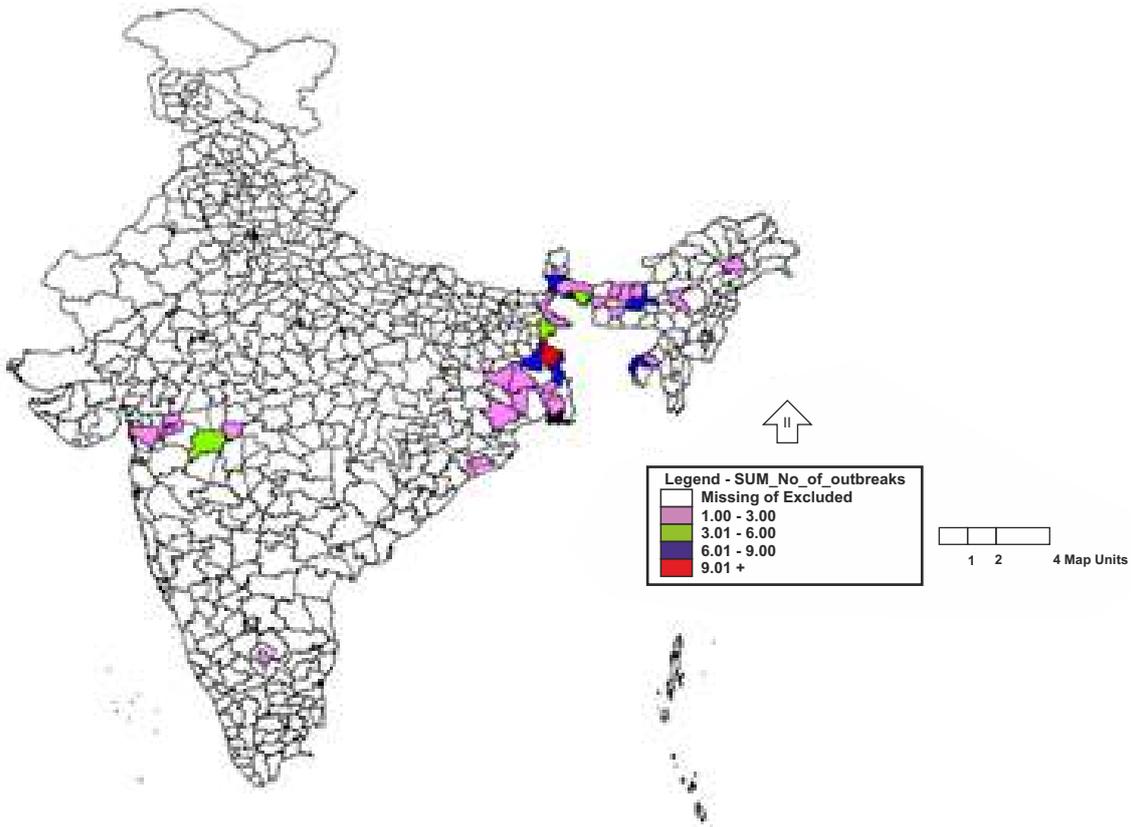
विश्लेषण करने पर रोग प्रकोप जून को छोड़कर सभी महीनों में देखा गया।

विभिन्न राज्यों के लिए वर्षानुसार डेटा के आधार केस विपत्ति दर की गणना की गई। जिसमें सीएफआर 22.5%-100% प्रसारित हुई। दृश्यमान रुग्णता दर 0.15% -93.05% के बीच थी। दृश्यमान मृत्यु दर 0.15% -92.4% के बीच थी। H5N1 प्रकोप का स्थानिक नक्शा तैयार किया गया। तैयार नक्शे में बहुत उच्च, उच्च, मध्यम और कम संयोग में विभाजित करके विभिन्न जिलों में प्रकोप की संख्या को दर्शाया गया (चित्र :16)। सारांश में, अधिकतर H5N1 AI प्रकोप भारत के उत्तर पूर्वी राज्यों में हुआ। अब तक, पश्चिम बंगाल अत्यधिक प्रभावित राज्य था। प्रकोप आवृत्ति किसी भी अन्य मौसम की तुलना में सर्दियों/ठंड के मौसम में अधिक थी। जनवरी महीने में प्रकोप समान्यतः हुए जिस समय भारत के अधिकांश भागों में तापमान बहुत कम था।

HPAI H5N1 Outbreaks 2006-2012



चित्र 15: विभिन्न राज्यों के पोल्ट्री में H5N1 AI प्रकोप का चित्रमय प्रदर्शन



चित्र 16: वर्ष 2006-2012 के मध्य पोल्ट्री में H5N1 प्रकोप से प्रभावित विभिन्न जिले



दक्षिणी भारत में घरेलू और जंगली जुगाली पशुओं में घातक प्रतिश्यायी ज्वर के संक्रमण का क्रॉस सेक्सनल संवीक्षण

डी. हेमाद्री, के.पी. सुरेश, एम. आर. गजेन्द्रगड एवं एस.एस. पाटील (निवेदी)
रिचा सूद, विक्टोरिया चानु एवं मनोज कुमार (एचएसएडीएल, भोपाल)

घातक प्रतिश्यायी ज्वर (एमसीएफ) मवेशियों और अन्य एकखुरीय पशुओं में गामा Herpesvirinae उपपरिवार के जीनस Macavirus से संबंधित वायरस के कारण होने वाला एक घातक लासिका प्रोड्रवन रोग है। वर्तमान में, Macaviruses के छह सदस्य हैं जो नैदानिक एमसीएफ से संबंधित हैं। Alcelaphine Herpes वायरस-1 (AIHV -1) एमसीएफ वायरस है जो उपनैदानिक संक्रमण के रूप में बना रहता है और जंगली बिस्ट (Connochaetes प्रजाति) सम्बन्धित एमसीएफ का कारक है। नैदानिक अतिसंवेदनशील प्रजाति जैसे गाय, बायसन, हिरण और सूअरों में वायरस का अधिग्रहण, संदूषित खाद्य सामग्री या पानी के माध्यम से वायरस युक्त स्राव के अभिश्वसन या अंतर्ग्रहण से होता है।

कर्नाटक की भेड़ आबादी में OvHV-2 संक्रमण का प्रसार

कर्नाटक की भेड़ आबादी में OvHV-2 संक्रमण के प्रसार की 95% के एक कॉन्फिडेंट अंतराल पर गणना की गई। राज्य से जांच की 356 नमूनों में से, 87 नमूने OvHV-2 के लिए सकारात्मक पाए गए। कर्नाटक की भेड़ में OvHV-2 संक्रमण का वास्तविक प्रसार 24.44% पाया गया (95% कॉन्फिडेंट अंतराल, सीआई:19.97-28.90)।

विभिन्न जिलों में OvHV -2 संक्रमण का प्रसार

कर्नाटक के 11 जिलों की भेड़ आबादी में OvHV-2 संक्रमण के प्रसार को तालिका 9 में प्रस्तुत किया गया है। प्रसार रायचूर जिले में सबसे ज्यादा और मांड्या में सबसे कम था।

तालिका 9: विभिन्न जिलों में OvHV-2 संक्रमण का प्रसार

क्र.सं.	जिला	सही प्रसार	95% CI
1	बागलकोट	25.58	12.54-8.62
2	बेलगाम	22.58	7.86-37.30
3	बेलैरी	16.13	3.18-29.08
4	बीजापुर	18.75	0.00-37.87
5	चिकबल्लापुर	17.39	1.90-32.88
6	चित्तदुर्गा	25.86	14.59-7.13
7	कोप्पल	16	1.93-30.37
8	मण्ड्या	14.29	0.00-29.25
9	रायचूर	42.42	25.56-9.29
10	तुमकुर	39.02	24.09-3.96
11	यादगीर	14.71	2.80-26.61

विभिन्न तालुका में OvHV -2 संक्रमण का प्रसार

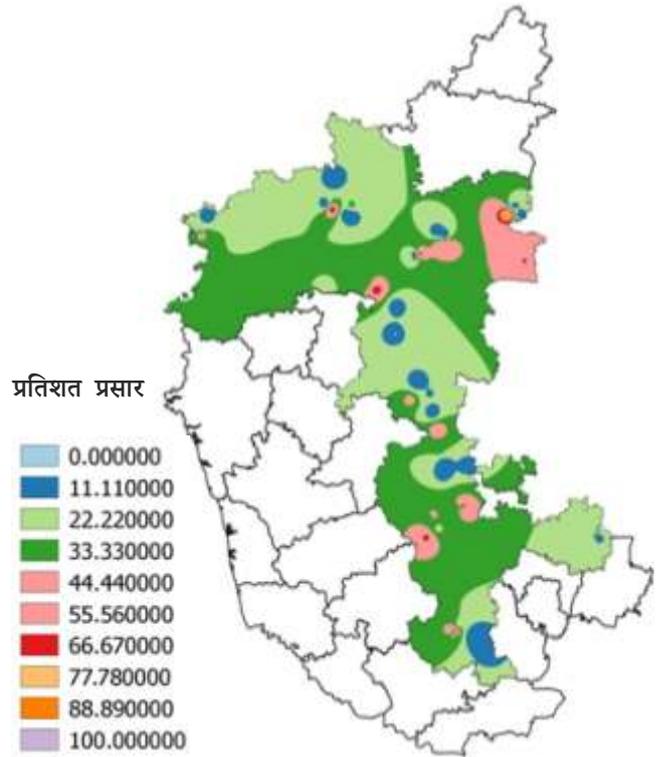
22 तालुका के भेड़ आबादी में OvHV-2 संक्रमण के प्रसार तालिका 10 में प्रस्तुत किया हैं। सर्वाधिक प्रसार रायचूर तालुक में पाया गया। रायचूर तालुक आंध्र प्रदेश की सीमा बनाती है और अंतरराज्यीय प्रवास एक आम बात है तथा राज्य भर के किसान पशु विनिमय में शामिल हैं जो इस क्षेत्र में अपेक्षाकृत अधिक प्रसार के लिए कारणों में से हो सकता हैं। हालांकि, स्पष्ट चित्र केवल आंध्र प्रदेश में एमसीएफ के सर्वेक्षण के बाद ही सामने होगा। मद्दूर और शोरापूर तालुक में काफी सिंचित भूमि है जिससे शुष्क मौसम में भी चराई की कोई समस्या नहीं है परिणामतः इन क्षेत्रों में स्थानांतरण प्रवृत्ति नहीं है। अतः रोग की कम प्रसार की उम्मीद है और इन स्थानों पर स्थानीय भेड़

तालिका 10: विभिन्न तालुका में OvHV - 2 संक्रमण का प्रसार

क्र. सं.	तालुक	सही प्रसार	95% CI
1	बादामी	23.33	8.2-38.47
2	बागेवदी	12.5	0-35.42
3	बीजापुर	25	0-55
4	छल्लाकेरे	26.09	8.14-44.03
5	चिक्बल्लापूर	18.18	0-40.97
6	चिकनायकहल्ली	36.36	7.94-64.79
7	चिकोडी	22.22	3.02-41.43
8	चिंतामणि	16.67	0-37.75
9	गोकक	23.08	0.17-45.98
10	हिरियूर	25.71	11.24-0.19
11	हूंगुड	30.77	5.68-55.86
12	कोप्पल	12.5	0-28.7
13	कूदलिगी	33.33	6.66-60
14	कुशातागी	22.22	0-49.38
15	लिङ्गुसुगर	36.36	16.26-6.46
16	मुद्दूर	0	0-34.81
17	नागमंगला	21.43	0-49.92
18	रायचूर	54.55	25.12-3.97
19	संदुर	5.26	0-15.3
20	शोरापूर	0	0-20.58
21	सिरा	40	22.47-7.53
22	यादगीर	23.81	5.59-42.03

और प्रवासी भेड़ की गैर मिश्रण के कारण स्थानांतरण से रोग प्रसारण पर कम प्रभाव होता है। कर्नाटक में OvHV-2 संक्रमण की सतह- मानचित्र चित्र 17 में दिया गया हैं।

चित्र 17: एमसीएफ प्रसार का सतह नक्शा



आयु और लिंग के अनुसार OvHV - 2 संक्रमण का प्रसार

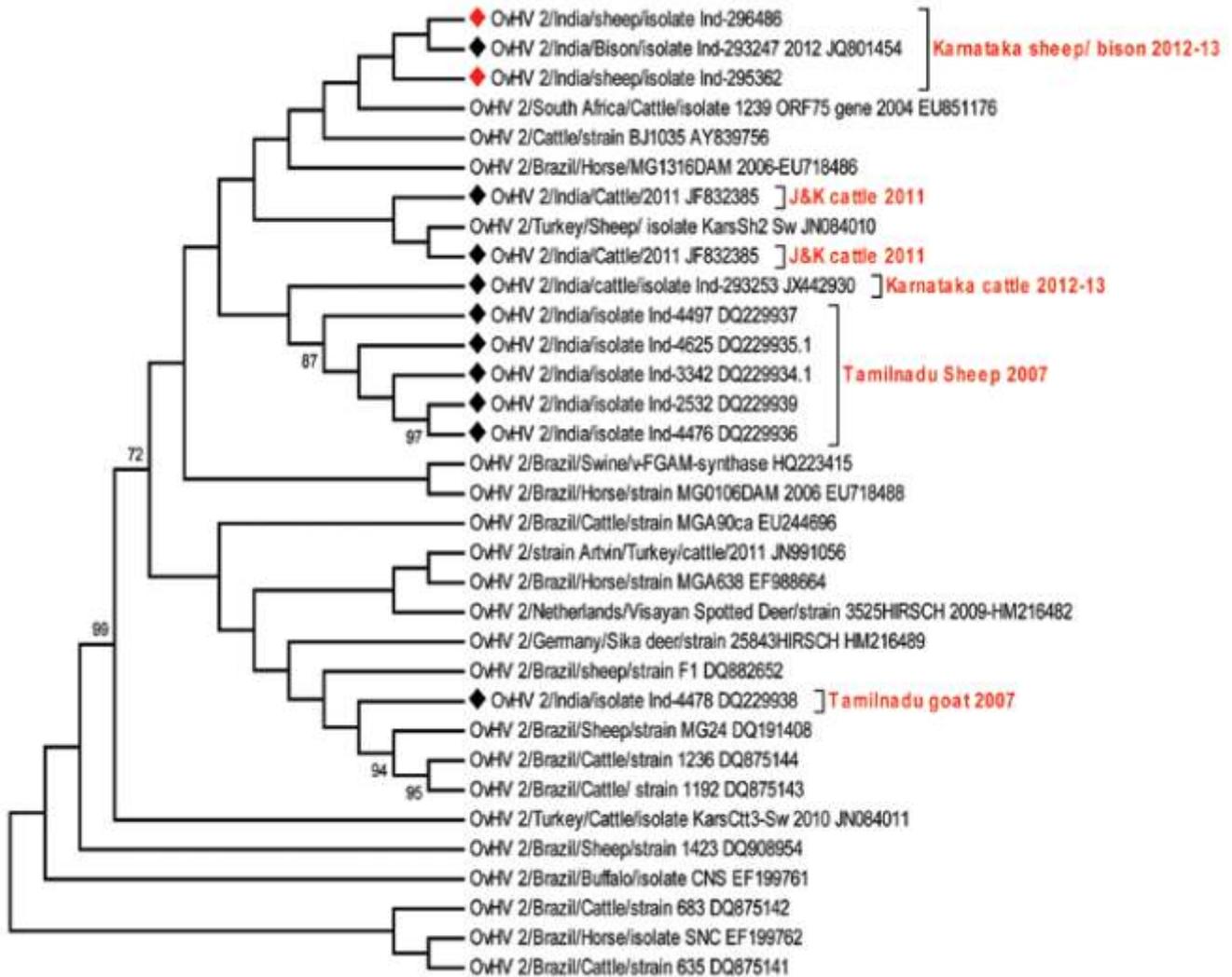
युवा (1 वर्ष से कम उम्र के) और वयस्क में (1 वर्ष से अधिक उम्र के) प्रसार क्रमशः 17.48% (95% सीआई: 10.14-24.81) और 27.27% (95% सीआई: 21.78 से 32.76) था। वायरस का संक्रमण जन्म के बाद होता है अतः युवा पशुओं में कम प्रसार जायज़ हैं। कर्नाटक में एमसीएफ संक्रमण की लिंग अनुसार प्रसार तालिका में प्रस्तुत किया गया हैं। नर और मादा भेड़ में OvHV -2 संक्रमण का प्रसार क्रमशः 35% (95%, सीआई, 14.10-55.90) 23.81% (95%, सीआई 19.26-28.36) पाया गया। नर भेड़ों में ज्यादा संक्रमण जायज़ है क्योंकि इन जानवरों को अधिक बार (मादा के विपरीत) झुंड को बदलना पड़ता है तथा इनमें संक्रमण प्राप्त करने की अधिक संभावना होती हैं।



आणविक वंशावली

OvHV-2 डीएनए उत्पादों के आवरण क्षेत् के अनुक्रम विश्लेषण पर OvHV-2 संदर्भ अनुक्रम (परिग्रहण संख्या AY839756.1) और भारत में पहले से रिपोर्ट किए गए अनुक्रम के साथ से उच्च स्तर (99%) की समानता का पता चला (चित्र 18)। दो भेड़ आइसोलेट्स में उच्च डिग्री की समानता प्राप्त हुई

जो कर्नाटक के बाइसन आइसोलेट्स (परिग्रहण संख्या JQ801454) से गहन समानता रखते हैं। यह स्पष्ट रूप से बाइसन में भेड़ों से संक्रमण का संकेत मिलता है। वंशावली विश्लेषण पर कर्नाटक के भेड़ और जंगली भैंसों दोनों में दक्षिण अफ्रीकी गायों से अधिकतम समानता का पता चला (परिग्रहण संख्या EU 851176)।



चित्र 18: OvHV - 2 आइसोलेट्स का वंशावली विश्लेषण



बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएँ



जूनोटिक रोगों पर आउटरीच कार्यक्रम

आर. शोम, वी. बालामुरुगन एवं एम. नागलिंगम

क.समवर्ती जूनोटिक रोगों का जानपदिक विज्ञान (लेप्टोस्पाइरा, ब्रूसेला और लिस्टेरिया):

आलोच्य अवधि के दौरान, 295 सीरम के नमूने (160 गोजातीय, 19 भेड़ और बकरी, और 116 मानव) क्रमशः ब्रूसेला, लेप्टोस्पाइरा और लिस्टेरिया के खिलाफ एंटीबॉडी का सूक्ष्म समूहन परीक्षण (MAT) और लिस्टेरियोलायसिन पर आधारित i एलाइजा, से परीक्षण किया गया। लेप्टोस्पाइरा, ब्रूसेला और

लिस्टेरिया में क्रमशः उच्च सीरो सकारात्मकता पाई गई (तालिका 11)। लेप्टोस्पाइरा और ब्रूसेला का 6.1% तथा सभी तीन जूनोटिक रोगों का 1% प्रसार पाया गया। यह स्पष्ट रूप से पशुओं और मनुष्यों में समवर्ती कई जूनोटिक रोगों को इंगित करता है। संवेदनशील नैदानिक परीक्षण, बेड़ों में अच्छी व्यवस्था और जागरूकता अभियान द्वारा पशुजन्य रोगों की नियमित रूप से निगरानी, रोगों के नियंत्रण के लिए आवश्यक हैं।

तालिका 11: अलग-अलग पशुधन प्रजातियों में ब्रूसेलोसिस, लेप्टोस्पाइरोसिस और लिस्टेरियोसिस के सीरोप्रसार का आंतरिक विश्लेषण

प्रजाति	विश्लेषित किये गए कुल नमूने	ब्रूसेलोसिस*			लेप्टोस्पाइरोसिस**			लिस्टेरियोसिस
		आरबीपीटी	एलाइजा	पीसीआर	एमएटी	पीसीआर	अलगाव	एलएलओ एलाइजा
भेड़	8	0	0	0	3	-	-	0
बकरी	11	2	3	0	5	-	-	0
मानव	116	21	26	9	25	2	-	0/13
मवेशी	160	21	21	8	80	24	3	11
कुल	295	44	50	17	113	26	3	11

* ब्रूसेलोसिस में, सीरो सकारात्मकता नमूनों को BCSP 31 पीसीआर के साथ विश्लेषण किया गया।

** लेप्टोस्पाइरोसिस सीरो सकारात्मकता नमूनों को 16 rRNA पीसीआर और अलगाव के साथ विश्लेषण किया गया।

ख. लिस्टेरियोलायसिन आधारित पार्श्व प्रवाह परख (LFA) का विकास और मूल्यांकन:

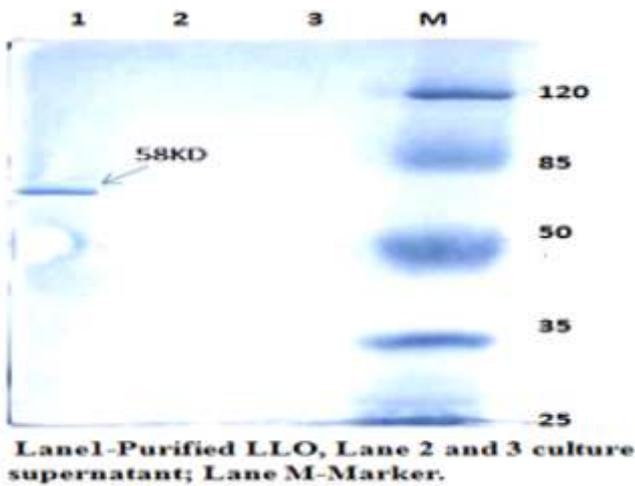
लिस्टेरियोलायसिन जोकि रोगजनन में शामिल प्रमुख घातक कारक है को लिस्टेरिया मोनोसाइटोजीन के ब्रेन हर्ट इंफ्यूजन ब्राथ में 37°C पर 16 घंटे के कल्चर से प्राप्त किया गया तथा कोशिका मुक्त ऊपरी भाग को अमोनियम सल्फेट से अवक्षेपित करके DEAE अगरोज आयनों विनिमय क्रोमैटोग्राफी द्वारा शुद्ध किया गया तत्पश्चात एसडीएस पृष्ठ/वेस्टर्न ब्लोट द्वारा परीक्षण करके खरगोश में उत्पन्न किए गए हाइपर इम्यून सीरा द्वारा i एलाइजा से मूल्यांकन किया गया। पार्श्व प्रवाह परख प्रतिरक्षा क्रोमैटोग्राफी परख सिद्धांत पर काम करता है और देखभाल निदान के रूप में इसकी काफी संभावनाएँ

हैं। टेस्ट नमूना केशिका क्रिया द्वारा अवशोषक पैड के माध्यम से बहती है और यदि नमूना में विरोधी लिस्टेरियोलायसिन एंटीबॉडी हो तो दो लाइनें सकारात्मक रूप का संकेत देती हैं।

लिस्टेरिया निदान के लिए पार्श्व प्रवाह परख किट एम/एस ऊबीओ जैव प्रौद्योगिकी सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड, कोची के सहयोग से तैयार किया गया था जो पशुओं और मनुष्यों के सीरम नमूनों के साथ संतोषजनक ढंग से कार्य कर रहा है। LFA परीक्षण ने एलएलओ एलिसा के साथ 100% समझौता दिखाया लेकिन LFA परीक्षण उपकरण रक्त के नमूनों के विश्लेषण में विरोधी लिस्टेरिया एंटीबॉडी का पता लगाने में विफल रही है। इसलिए रक्त के नमूनों के लिए उपयुक्त बनाने के लिए परीक्षण उपकरण में अधिक संवेदनशीलता के साथ और भी सुधार की आवश्यक हैं (तालिका 12)।

तालिका 12: लिस्टेरिया LFA का मूल्यांकन

क्र.सं.	प्रजाति	कुल नमूने	एलएलओ iएलाइजा सकारात्मक	सीरम LFA सकारात्मक	रक्त LFA सकारात्मक
1	मवेशी	170	11 (6.5%)	11(6.5%)	0
2	भेड़ और बकरी	119	7 (5.8%)	7 (5.8%)	0
3	मानव	116	0	0	0
	कुल	405	18 (4.4%)	18 (4.4%)	0



चित्र 19: एसडीएस पृष्ठ में शुद्ध एलएलओ की जांच

ग. मानव ब्रूसेल्लोसिस का जानपदिक विज्ञान एवं जोखिम विश्लेषण

मानव के कुल 1175 नमूनों की मोटे तौर पर उनके व्यवसाय के आधार पर दो समूहों में वर्गीकृत जैसे "जोखिम समूह" (1112) जिसमें पशु चिकित्सक, पैरा पशु चिकित्सक, खेत मजदूर, पशु संचालक और किसान शामिल हैं, और गैर जोखिम समूह" (63) जो कि वर्णित श्रेणी में वितरित नहीं है, को उम्र के आधार पर 7 समूहों में बाँटा गया। तालिका 13 के रूप में दिखाए गए अनुसार सभी नमूनों का सीरम विज्ञान और पीसीआर द्वारा ब्रूसेल्लोसिस के लिए जांच की गई। गैर जोखिम आबादी में प्रसार 9% पाई गई। सांख्यिकीय विश्लेषण से पता चला कि जनसंख्या के दोनों समूहों के तहत 31-40 और 51-60 साल के आयु वर्ग ब्रूसेल्लोसिस के लिए अतिसंवेदनशील होते हैं और सेक्स के लिहाज से विश्लेषण पर पुरुष को महिलाओं की तुलना में ब्रूसेल्लोसिस अनुबंध करने के लिए ज्यादा प्रवण पाया गया। इस अध्ययन में इस्तेमाल सभी परीक्षण के साथ परीक्षण करने पर यह ज्ञात होता है कि लिंग, ब्रूसेल्लोसिस की व्यापकता पर महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है।

तालिका 13: विभिन्न परीक्षणों से मानव ब्रूसेल्लोसिस प्रसार का समग्र विश्लेषण

प्राचल	केस (n)	जोखिम समूह			बिना-जोखिम समूह			X ²	P मान	
		सकारात्मक	नकारात्मक	कुल	सकारात्मक	नकारात्मक	कुल			
आयु	1-10	3	0	1	1	1	2	0.19	0.663	
	11-20	23	0	11	11	3	9	1.34	0.247	
	21-30	179	10	148	158	4	17	2.58	0.108	
	31-40	652	29	603	632	6	14	19.89	<0.001**	
	41-50	205	8	186	194	2	9	1.92	0.166	
	51-60	45	1	38	39	2	4	3.74	0.054*	
	>60	5	0	3	3	0	2	-	-	
	अवर्गीकृत	63	0	0	0	9	54	63	-	-
लिंग	नर	1066	48	932	980	20	66	86	41.59	<0.001**
	मादा	109	0	58	58	6	45	51	5.14	

** अत्यंत महत्वपूर्ण; * महत्वपूर्ण, जोखिम समूह पशु चिकित्सा अधिकारी, पशु संचालक, पैरा पशु चिकित्सक शामिल हैं। गैर जोखिम समूह में वे शामिल हैं जो जानवरों के साथ सीधे संपर्क में नहीं हैं जैसे घरेलू औरतें।



घ. मानव न्यूरोब्रूसेलोसिस

न्यूरोब्रूसेलोसिस, असामान्य विषम नैदानिक प्रोफाइल के साथ एक अपरोक्ष रोग है। इसलिए सही निदान और प्रबंधन के लिए उच्च स्तर की संदेह और मान्यता की समझदारी मौलिक जरूरत है। असामान्य मस्तिष्कमेरु द्रव (सीएसएफ) प्रोफाइल, इस बीमारी का सिर्फ एक संकेत है इसलिए रोग के विभिन्न (पुरानी बनाम सक्रिय) चरणों की पुष्टि और पहचान के लिए हमेशा प्रयोगशाला पुष्टि की आवश्यकता होती है। 80 संदिग्ध मानव

न्यूरोब्रूसेलोसिस, मामलों की कुल आरबीपीटी, IgM और IgG एलिसा और BCSP 31 जीनस विशिष्ट पीसीआर द्वारा परीक्षण किया गया। इस अध्ययन के अनुसार 21-30 और 31-40 साल के आयु वर्ग को न्यूरोब्रूसेलोसिस के लिए अतिसंवेदनशील पाया गया (तालिका 14)। यह अध्ययन यह भी बताता है कि IgM एलिसा सक्रिय संक्रमण की स्थिति में बहुत जरूरी है और सीरम विज्ञान और पीसीआर परीक्षण, संक्रमण की स्थिति की पुष्टि एवं उपचार की निगरानी लिए जरूरी हैं।

तालिका 14: मानव न्यूरोब्रूसेलोसिस का मूल्यांकन

आयु समूह	विश्लेषित कुल विषय	आरबीपीटी	IgM एलाइजा	IgG एलाइजा	पीसीआर	स्थिति
1-10	2	1	1	1	0	1
11-20	5	1	0	1	0	1
21-30	16	3	4	3	2	4
31-40	31	3	3	3	3	3
41-50	19	2	1	2	2	2
51-60	5	1	1	1	1	1
61-70	2	-	-	-	-	-
कुल	80	11(13.75%)	10(12.5%)	11(13.75%)	8(10%)	12(15%)

IPC: ANSCNIVEDICOL201201500039

परियोजना ID: OXX02733

ब्रूसेलोसिस पर डीबीटी नेटवर्क परियोजना: परियोजना निगरानी यूनिट (पीएमयू)

एच. रहमान एवं जी.बी. मंजूनाथ रेड्डी

डीबीटी नेटवर्क परियोजना ब्रूसेलोसिस के तहत परियोजना निगरानी इकाई ने विभिन्न गतिविधियों का समन्वय किया जैसे नेटवर्क में जनशक्ति की भर्ती, अनावर्ती मद में धन का प्रभावी उपयोग की निगरानी, एंटीजन, किट, मानक कल्चर और सीरा तथा परियोजना के लिए आवश्यक अन्य बायोलॉजिकल की खरीद, विभिन्न केन्द्रों पर प्रगति की निगरानी, लेखा बयानों को तैयार और जमा करना, नेटवर्क की तर्ज पर डीबीटी से दावे के लिए एक वार्षिक आधार पर वित्तीय खातों की ऑडिटिंग, परियोजना की वेबसाइट का डिजाइनिंग, रखरखाव और अद्यतन करना शामिल हैं। पीएमयू द्वारा 1 जून 2013 पर, निवेदी, बेंगलुरु में सभी परियोजना जांचकर्ताओं के लिए एक दिवसीय प्रशिक्षण सह मध्यावधि समीक्षा बैठक का आयोजन किया गया है और

विभिन्न उपकेन्द्रों के तहत काम कर संविदात्मक कर्मियों के लिए " ब्रूसेला अनुसंधान में प्रयोगशाला तकनीक पर कार्यशाला" शीर्षक से एक तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम 1 से 3 अगस्त, 2013 तक निवेदी, बेंगलुरु में आयोजित किया गया। लुधियाना में 29 से 30 अक्टूबर 2013 तक वार्षिक समीक्षा बैठक का आयोजन किया गया। मासिक, त्रैमासिक और वार्षिक रिपोर्ट डीबीटी की भेजी गईं और डीबीटी की ओर से वार्षिक रिपोर्ट का प्रकाशन किया गया। इज्जतनगर, बरेली में 13 और 14 मार्च, 2014 को "ब्रूसेला के अलगाव" विषय पर 2 दिवसीय कार्यशाला तथा MKU में 8 से 12 जुलाई 2013 तक "ब्रूसेला जीनोमिक्स" विषय पर प्रशिक्षण समन्वित किया गया।



ब्रूसेलोसिस पर डीबीटी नेटवर्क परियोजना: ब्रूसेलोसिस जानपदिक रोग विज्ञान

आर.शोम, बी.आर. शोम एवं एम. नागालिंगम

क: मवेशियों में ब्रूसेलोसिस के निदान के लिए सीरमविज्ञान के रूबरू पीसीआर परख का तुलनात्मक मूल्यांकन।

कर्नाटक, गोवा और आंध्र प्रदेश राज्यों के कुल 19 विभिन्न फार्म से 1171 पशु नमूनों (1147 मादा, 24 नर) को एकल किया गया। 1171 नमूनों में से, 70 (5.09%) RBPT द्वारा, 88 (7.50%) नमूनों iELISA से, 72(6.14%) और 53(4.52%) नमूनों, क्रमशः bcsp31 सीरम पीसीआर और bcsp31 रक्त पीसीआर में सकारात्मक पाए गए (तालिका 15)। परीक्षण का तुलनात्मक मूल्यांकन में 51 (4.35%) नमूनों का सीरम पीसीआर और सीरम विज्ञान दोनों में ही सकारात्मक पाया गया। कुल 7(0.59%) मामलों का केवल

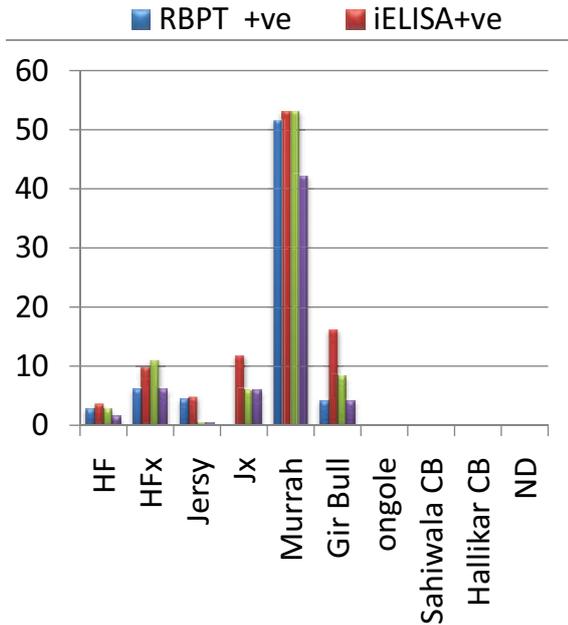
पीसीआर से पता लगाया गया जो कि सीरम विज्ञान से नकारात्मक घोषित किए गए थे। नस्ल के अनुसार परिणाम की तुलना करने पर 42.18% (27/64) की उच्चतम सकारात्मकता भैंसों में दर्ज की गई तत्पश्चात होलिस्टिन फिजीसीयन क्रॉस में 14(6.14%) और होलिस्टिन फिजीसीयन नस्लों में 9(1.56%) का पता चला। भारतीय नस्लें जैसे ओंगोल, साहीवाल क्रॉस, हैलिकर क्रॉस और आवारा नस्लें ब्रूसेलोसिस से मुक्त पाई गई (तालिका 16 और चित्र 20)। वर्तमान अध्ययन यह ज्ञात होता है कि केवल एक टेस्ट निदान के लिए उपयोगी नहीं हैं बल्कि दो टेस्ट के संयोजन का उपयोग गोजातीय ब्रूसेलोसिस के सभी संक्रमित मामलों का पता लगाने के लिए उपयोगी सिद्ध हुआ है।

तालिका 15: bcsp 31 सीरम और रक्त पीसीआर का सीरम वैज्ञानिक परीक्षण (आरबीपीटी और i एलाइजा) के साथ का तुलनात्मक विश्लेषण

	कुल नमूनें	केवल आरबीपीटी सकारात्मक	केवल i एलाइजा सकारात्मक	केवल सीरम पीसीआर सकारात्मक	केवल रक्त पीसीआर सकारात्मक
नर	24	1(4.16%)	4(16.7%)	2 (8.34%)	1(4.16%)
मादा	1147	69(6.01%)	84(7.31%)	70(6.13%)	52(4.5%)

तालिका 16: नस्ल अनुसार ब्रूसेलोसिस के प्रसार का विश्लेषण

	नस्ल	नमूने कुल संख्या	केवल आरबीपीटी सकारात्मक	केवल i एलाइजा सकारात्मक	केवल सीरम पीसीआर सकारात्मक	केवल रक्त पीसीआर सकारात्मक
1	एचएफ़	574	16 (2.78%)	21 (3.65%)	16 (2.78%)	9 (1.56%)
2	एचएफ़ क्रॉस	164	10 (6.09%)	16 (9.75%)	18 (10.97%)	14 (6.14%)
3	जर्सी	228	10 (4.38%)	11 (4.8%)	1 (0.44%)	1 (0.44%)
4	जर्सी क्रॉस	17	0	2 (11.76%)	1 (5.9%)	1 (5.9%)
5	मूरा	64	33 (51.56%)	34 (53.12)	34(53.12)	27 (42.18%)
6	गिर बुल	24	1 (4.16%)	4 (16.7%)	2 (8.34%)	1 (4.16%)
7	ओंगोल	62	0	0	0	0
8	साहीवाल क्रॉस	1	0	0	0	0
9	हैलिकर क्रॉस	3	0	0	0	0
10	गैर वर्णनात्मक नस्लों	34	0	0	0	0
	कुल	1171	70(5.97%)	88(7.51%)	72(6.15%)	53(4.53%)



चित्र 20: नस्ल के अनुसार ब्रूसेलोसिस प्रसार

ख. ब्रूसेलोसिस के निदान के लिए सीरम बनाम दूध का मूल्यांकन:

दूध और पशुओं के सीरम में ब्रूसेला एंटीबॉडी का स्तर दूध रिंग टेस्ट (एमआरटी), दूध एलिसा, आरबीपीटी और सीरम एलिसा द्वारा निर्धारित किया गया। दूध के नमूनें और 1:100 तनु सीरम नमूनों पर प्रोटीन G आधारित अप्रत्यक्ष एलिसा का इस्तेमाल किया गया। 298 मवेशियों से एकल दूध और सीरम के नमूनों की एमआरटी, दूध एलिसा, आरबीपीटी और सीरम एलिसा द्वारा ब्रूसेला एंटीबॉडी के निदान के लिए जांच की गई। इनमें से 22(7.38%), 18(6.04%), 21(7.04%) और 30(10.06%) क्रमशः एमआरटी, दूध एलिसा, आरबीपीटी और सीरम एलिसा द्वारा सकारात्मक पाए गए। केवल 5(1.67%) और 27(9.06%) क्रमशः दूध और सीरम डीएनए के जीनस पीसीआर द्वारा सकारात्मक पाए गए (तालिका 17)। हालांकि एमआरटी और आरबीपीटी के बीच अच्छे संबंध पाया गया, एंटीबॉडी के स्तर दूध की तुलना में सीरम में लगभग 5-10 गुना अधिक था। यहां तक कि सीरम पीसीआर सकारात्मक जानवरों में से कुछ में भी, दूध के नमूने ब्रूसेला एंटीबॉडी के लिए नकारात्मक पाया गया। इन टिप्पणियों के आधार पर, यह पाया गया कि ब्रूसेलोसिस के निदान के लिए सीरम, दूध की तुलना में सबसे पसंदीदा सामग्री है।

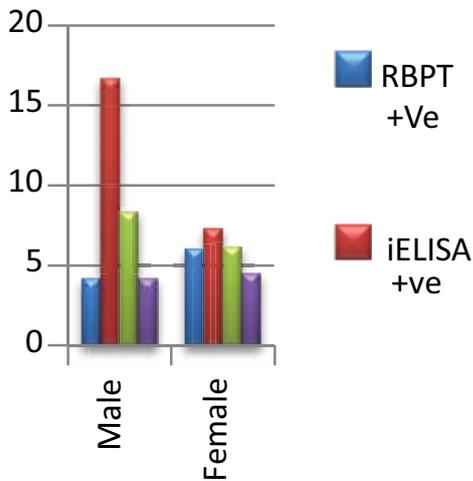
तालिका 17: सीरम बनाम दूध का तुलनात्मक विश्लेषण

नस्ल	कुल नमूने	दूध			सीरम		
		एमआरटी	iएलाइजा	पीसीआर	आरबीपीटी	iएलाइजा	पीसीआर
एचएफ	164	9 (5.48%)	9 (5.4%)	3 (1.8%)	11 (6.7%)	14 (8.5%)	12 (7.3%)
एचएफ क्रॉस	121	13 (10.75%)	9 (7.4%)	2 (1.65%)	9 (7.43%)	15 (12.3%)	14 (11.5%)
जर्सी	13	0	0	0	1 (7.6%)	1 (7.6%)	1 (7.6%)
कुल	298	22 (7.38%)	18 (6.04%)	5 (1.67%)	21 (7.04%)	30 (10.06%)	27 (9.06%)

ख. चिकित्सकीय नमूनों में सीधे ब्रूसेला की स्पेशिएशन

Hinic पीसीआर परख ब्रूसेला जीनस का तेजी से पता लगाने के लिए और ब्रूसेला प्रजाति की भिन्नता के लिए मानकीकृत किया गया जैसे चिकित्सीय नमूनों में जीनस विशिष्ट IS711 प्राइमर (63bp) द्वारा। प्रजातियों विशिष्ट Hinic पीसीआर के मामले में, ब्रूसेला मेलिटेन्सिस परिलक्षित 67bp, 81bp और 83bp amplicons से ब्रूसेला अबोट्स और क्रमशः ब्रूसेला स्विस का पता चला (चित्र 21)। दो मानव नमूनें जो आरबीपीटी और एलिसा द्वारा

सकारात्मक थे का ब्रूसेला अबोट्स के जीनस और प्रजातियों विशिष्ट Hinic पीसीआर द्वारा पुष्टि की गई। कम अम्लिकन आकार के कारण Hinic पीसीआर का लाभ सीधे चिकित्सीय नमूनों में ब्रूसेला प्रजातियों की स्पेशिएशन है। अन्य लाभ एक ही प्राइमरों का इस्तेमाल जेल आधारित और वास्तविक समय PCRs के लिए किया जा सकता है। इसलिए, Hinic पीसीआर नैदानिक नमूनों में ब्रूसेलोसिस के निदान के लिए एक उत्कृष्ट उपकरण के रूप में कार्य करता है।



चित्र 21: ब्रूसेलोसिस का लिंग के आधार पर प्रसार

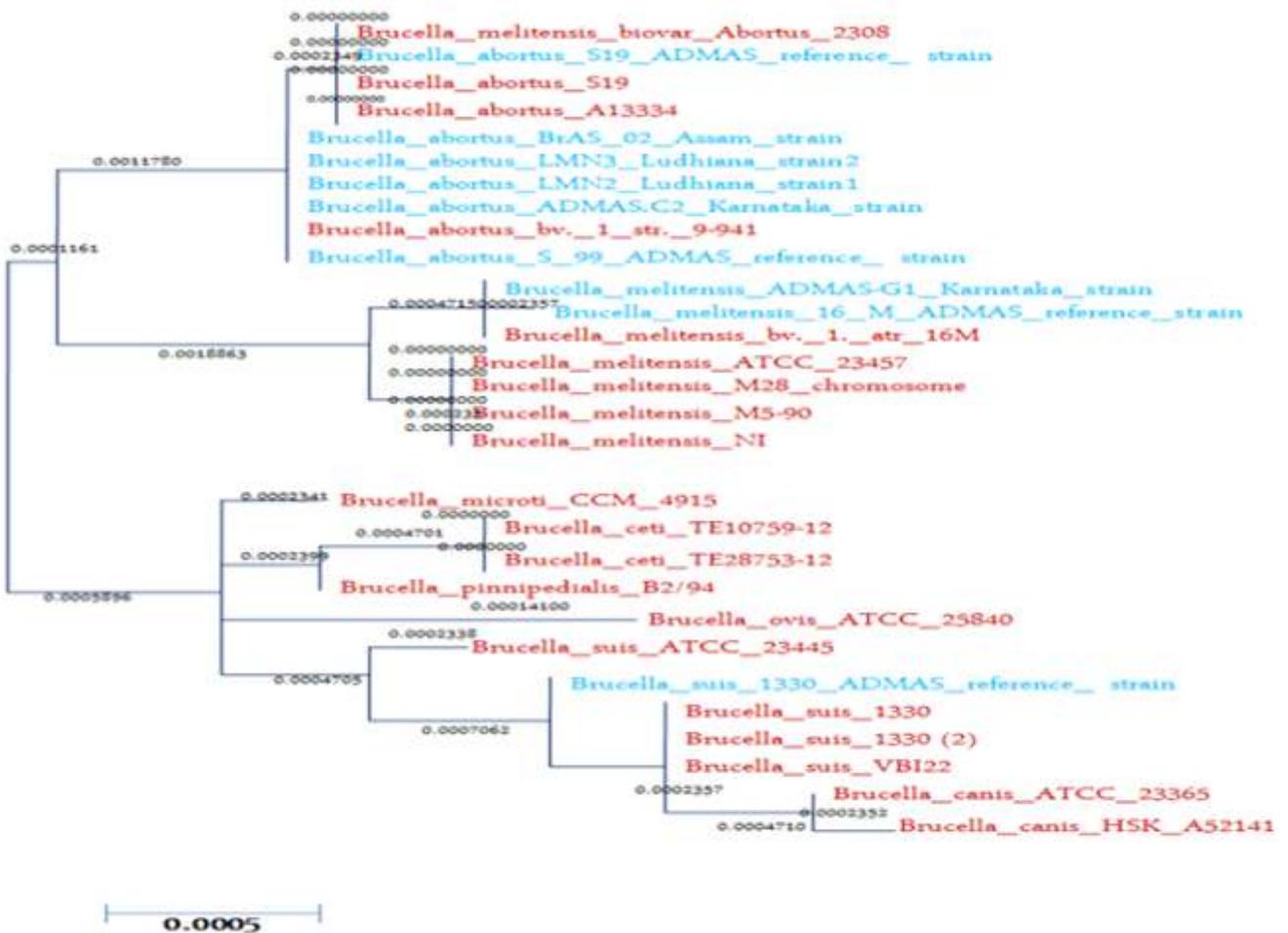
घ. ब्रूसेला के पूरे जीनोम अनुक्रम की मुख्य विशेषताएं

फील्ड आइसोलेट्स और संदर्भ आइसोलेट्स के पूरे जीनोम का शार्टगन अनुक्रमण पूरा किया गया और प्रत्येक स्ट्रेन का जीनोम अनुक्रम NCBI GenBank में उपलब्ध हैं।

अ) ब्रूसेला मेलिटेन्सिस ADMAS G1 (फील्ड आइसोलेट्स) परिग्रहण नंबर :NZ_AUTT00000000

आ) ब्रूसेला अबोट्स ADMAS S99 (संदर्भ स्ट्रेन): परिग्रहण नंबर AWTU00000000

ADMAS G1 (फील्ड आइसोलेट्स) में: कुल 3388 जीनों को भविष्यवाणी की गई जिसमें 3,325 प्रोटीन कोडिंग जीन थे। कुल मिलाकर, 2,610 प्रोटीन



चित्र 22: मेगा सॉफ्टवेयर संस्करण 4.0 का उपयोग करके ब्रूसेला आइसोलेट्स के लिए वंशावली ट्री



कोडिंग जीन को ख्यात कार्यों के लिए एनोटेट किया गया और 715 जीनों को काल्पनिक प्रोटीन के रूप में टिप्पणी की गई। RAST से 63 आरएनए जीन की भविष्यवाणी की गई जिसमें 57 tRNA और 6 rRNA जीन थे। जिन 58 जीनों का अनुमान लगाया गया वे घटक प्रक्रिया के लिए जिम्मेदार है जैसे virB प्रकार के III, IV, and V स्रावी मार्ग और सेक-स्वतंत्र प्रोटीन स्राव मार्ग घटक TatC आदि। इसके अलावा 44 सुरक्षा तंत्र जीन जिनमें एबीसी प्रकार बहुऔषध परिवहन प्रणाली, बहुऔषध प्रतिरोध तपका पंप, प्रतिबंध एंडोनुक्लेयस आदि की पहचान की गई। अन्य ब्रूसेला प्रजाति की तरह इसमें भी कशाभिकीय गठन के लिए जिम्मेदार जीन पाए गए। लेकिन इसमें कार्यात्मक कशाभिका के संयोजन के लिए आवश्यक कीमोटेक्टिक प्रणाली के लिए जिम्मेदार जीन का अभाव है।

च. ब्रूसेला की आरक्षित मल्टिलोकस अनुक्रम टाइपिंग (MLST):

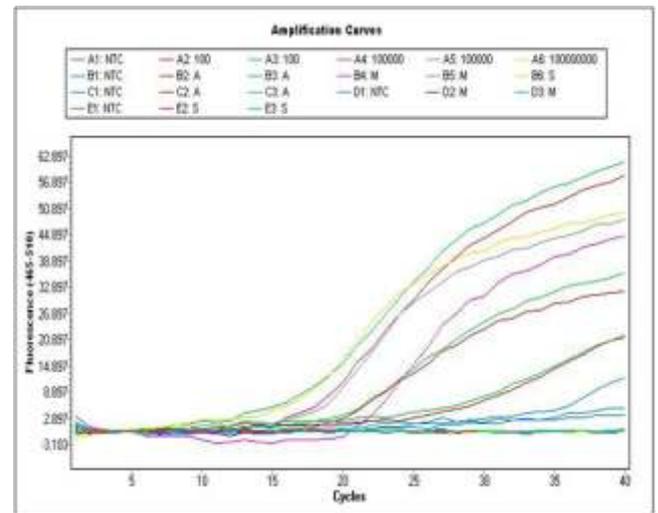
ChromasLite 2.01 सॉफ्टवेयर का उपयोग कर चार संदर्भ उपभेदों और 5 क्षैलिय आइसोलेट्स के कच्चे अनुक्रम डेटा को संपादित किया गया। व्हाटमोर *et al* (2007) द्वारा वर्णित उपभेदों की MLST दृश्यों को (AM695630 के माध्यम से AM694191 से परिग्रहण संख्या) GenBank डेटाबेस से डाउनलोड किया गया। परिभाषित एलिन्स के अनुक्रम के अनुसार नौ स्थलों में से प्रत्येक में प्रत्येक विशिष्ट एलील को संख्यात्मक पदनाम दिया गया। सभी स्थलों पर हर अनूठा एलिन्स पैटर्न एक दृश्य प्रकार (एसटी) के रूप में पहचान की गई। संदर्भ स्ट्रेन ब्रूसेला अबोट्स 99 के अनुक्रम प्रकार ST1 पाया गया ब्रूसेला अबोट्स S19 का ST 5, ब्रूसेला अबोट्स 16M का एसटी 7, ब्रूसेला स्विस 1330 का ST14 पाया गया। सभी ब्रूसेला अबोट्स क्षैल आइसोलेट्स जिनमें ST1 था मानक स्ट्रेन ब्रूसेला अबोट्स 99 के समान है। एक ब्रूसेला मेलिटेंसिस क्षैल आइसोलेट्स जिसमें ST7 है, ब्रूसेला मेलिटेंसिस 16M ST के समान है। वंशावली पेड़ और जीसी विश्लेषण चित्र 22 में दर्शाया गया है।

कुल मिलाकर 4 अलग अनुक्रम प्रकार की ब्रूसेला आइसोलेट्स 4 मानक और 5 क्षैल के बीच में पहचान की गयी। नेबर जॉइनिंग ट्री को बनाकर सभी 9 loci डीएनए टुकड़े की 4,396 बीपी के संश्रुंखलित न्यक्लियोटाएड दृश्यों से, जिनमें प्रत्येक ST शामिल है का ST के बीच संबंधों जांच की गई। भारतीय आइसोलेट्स और कुछ वैश्विक ब्रूसेला आइसोलेट्स के बीच वंशावली विश्लेषण किया गया। सभी आइसोलेट्स दो अलग अलग समूहों

के अंतर्गत आते है, क्लस्टर 1 जिसमें सभी भारतीय और वैश्विक आइसोलेट्स एक क्लेड में और सभी ब्रूसेला मेलिटेंसिस आइसोलेट्स क्लेड 2 में शामिल है जबकि क्लस्टर 2 में ब्रूसेला प्रजाति के अन्य सभी प्रजातियों में शामिल हैं जबकि क्लस्टर 2 में ब्रूसेला माइक्रोटीनि, ब्रूसेला सिटाइ, ब्रूसेला पिन्नीपीडिएलिस, ब्रूसेला ओविस, ब्रूसेला केनिस और ब्रूसेला स्विस अलग-अलग क्लेड्स में शामिल है। लेकिन अलग ब्रूसेला प्रजातियों के बीच, एक ही प्रजाति एक ही उप क्लेड्स के तहत शामिल है। इस प्रकार क्षैल और विभिन्न प्रजातियों के संदर्भ स्ट्रेन के बीच आनुवंशिक संबद्धता का पता चलता है। वंशावली विश्लेषण के आधार पर, हम भारतीय और वैश्विक ब्रूसेला स्ट्रेन के बीच आनुवंशिक संबद्धता की पुष्टि कर सकते है।

छ. ब्रूसेला विशिष्ट रीयल टाइम पीसीआर:

आंतरिक सकारात्मक नियंत्रण (आईपीसी) puc19, ब्रूसेला जीनस और ब्रूसेला प्रजातियों (ब्रूसेला अबोट्स, ब्रूसेला मेलिटेंसिस, ब्रूसेला स्विस) के लिए कुल 5 प्रोब आधारित मोनोप्लेक्स वास्तविक समय पीसीआर टेस्ट किया गया। 20 µl के अंतिम माला में जिसमें 2 × मास्टर मिश्रण, रवर्ड-रिवर्स प्राइमर (2.5 picolmoles), FAM, HEX और Cy5 लेबल प्रोब (5µl) और टेम्पलेट डीएनए (2µl) के साथ विशिष्ट प्राइमरों प्रोब का उपयोग करके प्रतिक्रिया शुरू की गई। जैसा कि चित्र 23 में दिखाया गया है अन्य सभी (जीनस और प्रजातियों) प्रतिक्रियाओं ने सफलतापूर्वक और विशेष रूप से काम किया।



चित्र 23: वास्तविक समय पीसीआर में प्रवर्धन वक्र

ब्रूसेलोसिस पर डीबीटी नेटवर्क परियोजना: ब्रूसेलोसिस निदान

एम. नागालिंगम, आर. शोम, वी. बालामुरुगन एवं जी.बी. मंजूनाथ रेड्डी

ब्रूसेलोसिस एक सार्वजनिक स्वास्थ्य और आर्थिक महत्व का पशुजन्य रोग है। पुनः संयोजक प्रोटीन पर आधारित नैदानिक परीक्षणों का विकास, एंटीबॉडी का पता लगाने के लिए ब्रूसेला प्रोटीन के लिए निर्देशित कुछ हद तक इन समस्याओं को दूरकिनार करने के लिए मदद कर सकता है। अब तक चार जीनों (sodC, bp26, p39 और bl) को बी. अबोर्टस S99 स्ट्रेन से परिलक्षित किया गया। शीर्ष 10 एफ 'कोशिकाओं में pGEMT ईजी वेक्टर में टीए क्लोनिंग करके अनुक्रमण किया गया।

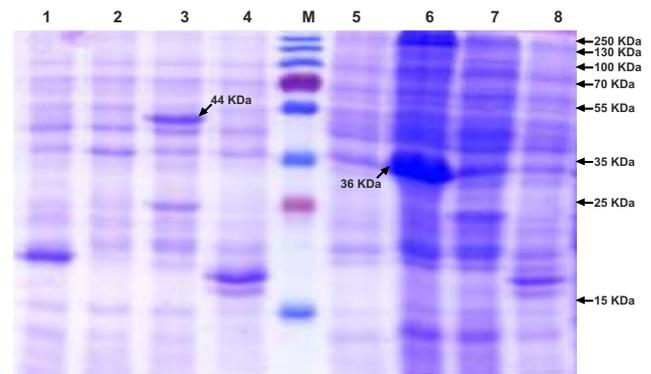
अभिव्यक्ति वेक्टर में क्लोनिंग

pET32a वेक्टर में EcoRI और NOTI स्थलों पर आवेषण का उपक्लोन किया गया। ई. कोलाई (*E. coli*) शीर्ष 10 एफ 'कोशिकाओं का लाइगेटेड मिश्रण के साथ ट्रांसफॉर्म किया गया और ट्रांसफॉर्मन्ट की एम्पीसिलीन चयन द्वारा जांच की गई। परिवर्तन की दक्षता DNA के 2 X 10⁴ µg थी। BL प्रोटीन व्यक्त करने के लिए, ई. कोलाई की BL21 स्ट्रेन इस्तेमाल किया गया। ई. कोलाई BL21 (DE3 lysogen और कोडोन प्लस) कोशिकाओं को पुनः संयोजक प्लाज़्मिड के साथ ट्रांसफॉर्म किया गया और एम्पीसिलीन (50µg/ml) युक्त LB अगार प्लेटों पर 37°C पर 12 घंटों तक रात भर रखा गया।

पुनः संयोजक प्रोटीन की अभिव्यक्ति और लक्षण वर्णन

ट्रांसफॉर्म BL21 कालोनियों को व्यक्त प्रोटीन की उपस्थिति के लिए जांच की गई। व्यक्तिगत कालोनियों को एम्पीसिलीन (50µg/ml) युक्त एलबी (LB) ब्रोथ में 37° से. पर कल्चर किया जबतक कि कल्चर मध्य लॉग अवस्था मे या 600 nm पर 0.4- 0.5 की OD प्राप्त न कर ले। 1mm isopropyl-β-D-thiogalactoside (IPTG) का उपयोग करते हुए 30° से. पर अभिव्यक्ति को प्रेरित किया गया। इस तापमान पर, ई. कोलाई के विभिन्न चपेरोन की अभिव्यक्ति और गतिविधि बढ़ जाती है जो प्रोटीन तह को बढ़ाता है और समावेशी कणों के अवक्षेपण को कम करता है। 37°C पर 3 घंटे के लिए पूर्व प्रेरण ऊष्मायन, मध्य लॉग चरण विकास दर हासिल करने के लिए जरूरी है। प्रेरण के 6 घंटे उपरांत नमूने एकत्र किए गए और मानक प्रोटोकॉल के अनुसार SDS-PAGE में विश्लेषण किया गया (चित्र 24)। फिर वेस्टर्न ब्लोट में विरोधी हिस्टडीन HRPO संयुग्म का उपयोग कर विश्लेषण किया गया।

इसी तरह की रणनीति bp26, bp26 और sodC प्रोटीन व्यक्त करने sodC जीन के लिए अपनायी गयी। P39 जीन की अभिव्यक्ति का कार्य प्रगति पर है। व्यक्त प्रोटीन आकार BLS के लिए उम्मीद आकार (~ 36 केडीए) और bp26 (~ 44 केडीए) प्रोटीन के साथ मेल खाता है लेकिन SodC के लिए यह (~ 17 केडीए) उम्मीद आकार से (38 KDa) अलग है। इसलिए यह विश्लेषण किया जाना जरूरी है कि प्रोटीन मे उपघटन संकेत प्रोटीन की उपस्थिति से तो नहीं है। आगे NTA स्तंभ का उपयोग पुनः संयोजक BL और BP26 प्रोटीन के शोधन मानकीकरण किया गया। इन प्रोटीनों का उपयोग करके ब्रूसेलोसिस के निदान के लिए एलिसा के मानकीकरण का कार्य प्रगति पर है।



चित्र 24: पुनः संयोजक ब्रूसेला प्रोटीन की एसडीएस पृष्ठ प्रोफाइल

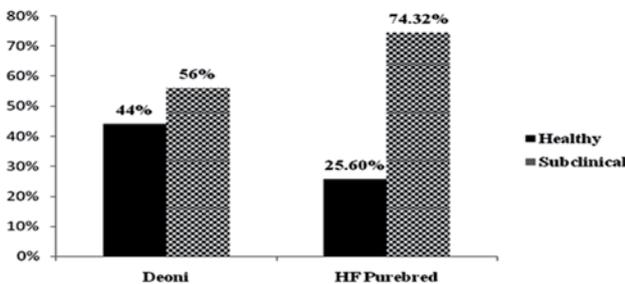
लेन 1 - वेक्टर पीईटी 32 (A) + कोडोन प्लस BL21 मेजबान कोशिका नियंत्रण; लेन 2 - कोडोन प्लस BL21 मेजबान कोशिका में पुनः संयोजक बीएल प्रोटीन क्लोन से बैक्टीरियल कोशिका लायसेट; लेन 3 - कोडोन प्लस BL21 मेजबान कोशिका में पुनः संयोजक bp26 प्रोटीन क्लोन से बैक्टीरियल कोशिका लायसेट; लेन 4 - कोडोन प्लस BL21 मेजबान कोशिका में पुनः संयोजक SodC प्रोटीन क्लोन से बैक्टीरियल कोशिका लायसेट; लेन 5 - एम: मार्कर; लेन 6 - BL21 (DE3) मेजबान कोशिका नियंत्रण; लेन 7 - BL21 (DE3) मेजबान कोशिका में पुनः संयोजक बीएल प्रोटीन क्लोन से बैक्टीरियल कोशिका लायसेट; लेन 8 - बीएल 21 (DE3) मेजबान कोशिका में पुनः संयोजक bp26 प्रोटीन क्लोन से बैक्टीरियल कोशिका लायसेट; लेन 9 - बीएल 21 (DE3) मेजबान कोशिका में पुनः संयोजक SodC प्रोटीन क्लोन से बैक्टीरियल कोशिका लायसेट।

फार्म पशुओं में टोल की तरह रिसेप्टर्स की विकासवादी वंशावली और रोग प्रतिरोध में उपयोगिता

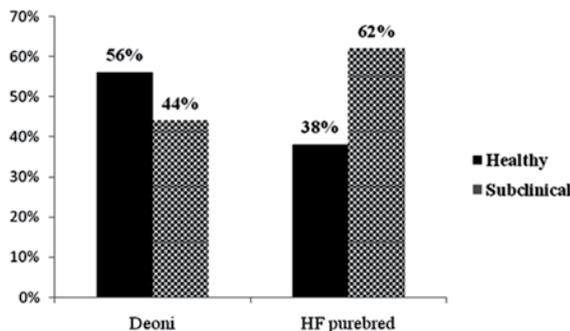
बी.आर. शोम

दूध का नमूना संग्रह, एससीसी माप और mPCR (दो ब्लूब) से प्रमुख दस थनैला रोगजनकों की जांच

एनडीआरआई (NDRI) में दूध देने वाले सभी पशुओं (देवनी=25) से दूध का नमूना (n=7 बार), इसी प्रकार सीसीबीएफ़ HF (एचएफ़) शुद्ध एनएसएल हसारघटा से (n= 74) एकल किया गया। न्यक्लियोकाउंटर एससीसी (SCC) 100 का उपयोग सभी के लिए दैहिक सेल गिनती दर्ज की गई। नियमित समय अंतराल पर दैहिक सेल गिनती की गई तथा दो बड़े समूहों में जानवरों के बांटा गया जैसे जाहिर तौर पर स्वस्थ (>10,000-2,00,000 को SCC/ml) और उपनैदानिक थनैला (>2,00,000 SCC/ml) समूह (चित्र 25 और 26)।

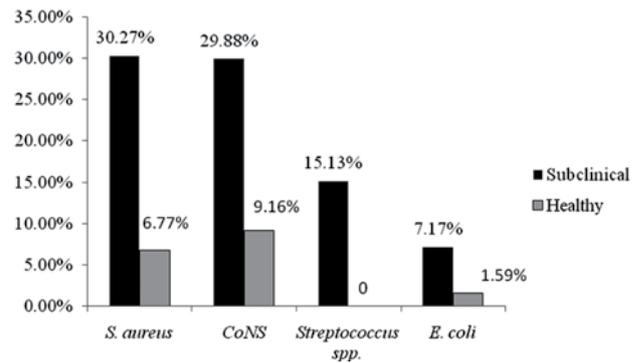


चित्र 25: दैहिक सेल गिनती के निर्दिष्ट मान 2,00,000 SCC/ml आधार पर दुधारू पशुओं का उपनैदानिक थनैला और स्वस्थ में वितरण

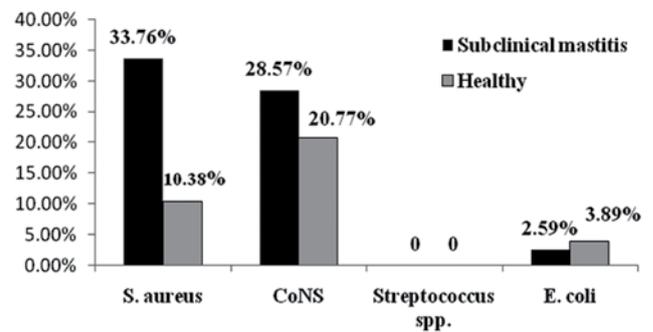


चित्र 26: दैहिक सेल गिनती के निर्दिष्ट मान 5,00,000 SCC/ml के आधार पर दुधारू पशुओं का उपनैदानिक थनैला और स्वस्थ में वितरण

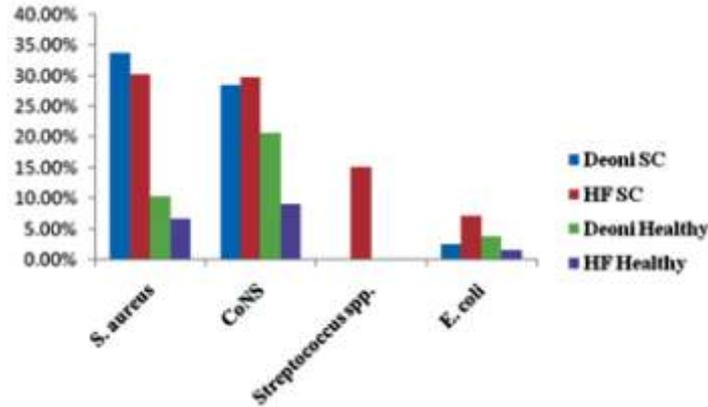
देवनी के साथ एचएफ़ शुद्ध नस्ल के नमूने में स्टेफाइलोकोकस की व्यापकता दिखाई दी जिसमें स्टेफाइलोकोकस आरियस सबसे प्रमुख पाया गया (चित्र 27)। एचएफ़ नमूने में स्टेफाइलोकोकस तत्पश्चात स्ट्रैपटोकोकस प्रजाति और ई. कोलाई प्रजातियों का प्रसार दिखा। देवनी में उपनैदानिक बनाम स्वस्थ समूहों में सूक्ष्मजीव का प्रतिशत प्रसार में चित्र 28 में दिखाया गया है। स्ट्रैपटोकोकस प्रजाति केवल एचएफ़ शुद्ध नस्ल उपनैदानिक थनैला की नमूनों में पाया गया। देवनी दूध के नमूनों में कोई स्ट्रैपटोकोकस प्रजाति नहीं पाया गया (चित्र 29)।



चित्र 27: मल्टीप्लेक्स पीसीआर का उपयोग कर एचएफ़ शुद्ध नस्ल में (स्वस्थ बनाम उपनैदानिक) प्रमुख थनैला रोगजनकों का प्रतिशत प्रसार



चित्र 28: मल्टीप्लेक्स पीसीआर का उपयोग कर देवनी नस्ल में (स्वस्थ बनाम उपनैदानिक) प्रमुख थनैला रोगजनकों का प्रतिशत प्रसार



चित्र 29: उपनैदानिक और स्वस्थ समूहों में देवनी और एचएफ नमूनों में सूक्ष्मजीवों के वितरण का पैटर्न ।

दो पशु नस्लों एचएफ शुद्ध नस्ल (बोस टौरस) और देवनी (बोस इंडिकस) के स्वस्थ और उपनैदानिक थनैला वर्ग में TLR2 और TLR4 जीन के प्रमोटर और एक्झॉन में बहुरूपता ।

देवनी (बोस इंडिकस) से 13 (7 एएच + 6 एससीएम) और HF (बोस टौरस) शुद्ध नस्ल से 21 (6H + 15 एससीएम) पूर्ण रक्त के नमूने एकल किए गए । Qiagen जीनोमिक डीएनए अलगाव किट का उपयोग करके डीएनए का अलगाव किया गया । देवनी (बोस इंडिकस) का प्रतिनिधित्व करने वाले 13 डीएनए नमूने तथा HF (बोस टौरस) शुद्ध नस्ल का प्रतिनिधित्व करने वाले 21 डीएनए नमूने का पीसीआर प्रवर्धन तत्पश्चात TLR2 और TLR4 जीनों के अनुक्रमण विश्लेषण के लिए उपयोग किया गया । पूरे TLR2 जीन

के एक्झॉनिक क्षेत्र को आवरित करने वाले 8 प्राइमर सेट और पूरे TLR4 जीन एक्झॉनिक क्षेत्र को आवरित करने वाले 9 प्राइमर सेट का पीसीआर प्रवर्धन में इस्तेमाल किया गया । दोनों अध्ययन मवेशियों की आबादी में सभी पीसीआर उत्पाद जिसमें TLR2 (238) और TLR4 (306) के जीन टुकड़े शामिल हैं का SNP विश्लेषण के लिए अग्रम एवं उत्क्रम अनुक्रम किया गया । नस्लों दोनों में TLR2 जीन की पूरी एक्झॉनिक क्षेत्रों की ClustalW एकाधिक अनुक्रम संरेखण से समग्र 23 SNPs, का पता चला जिसमें 19 SNPs देवनी नस्ल के लिए अद्वितीय थे और 3 SNPs एचएफ शुद्ध नस्ल के लिए अद्वितीय थे और 1 SNP दो अध्ययन नस्लों के बीच साझा थे (तालिका 18) ।

तालिका 18: देवनी और एचएफ शुद्ध पशु नस्लों के TLR2 जीन में पाए गए एमिनो एसिड का प्रतिस्थापन

क्रम संख्या	एमिनो एसिड स्थिति	रूपांतर	नस्ल/पशु आईडी/देवनी/एचएफ	स्थिति समूह
1	63	D/E	देवनी/एचएफ (D349, D433, D542, D560, H933 & H999)	उपनैदानिक थनैला/ स्वस्थ
2	68	G/S	देवनी (D208, D311, D313, D329, D397, D469, D534, D549 & D552)	उपनैदानिक थनैला/ स्वस्थ
3	152	R/Q	एचएफ (H933)	स्वस्थ
4	201	S/N	एचएफ (H933)	स्वस्थ
5	227	F/L	देवनी (D208, D311, D313, D329, D397, D534, D549, D552)	उपनैदानिक थनैला/ स्वस्थ
6	326	H/Q	देवनी (D208-D560 13 नमूने)	उपनैदानिक थनैला/ स्वस्थ
7	337	R/K	देवनी (D208-D560 13 नमूने)	उपनैदानिक थनैला/ स्वस्थ
8	417	N/S	देवनी (D208-D560 13 नमूने)	उपनैदानिक थनैला/ स्वस्थ
9	563	R/H	देवनी (D208-D560 13 नमूने)	उपनैदानिक थनैला/ स्वस्थ
10	605	T/M	देवनी (D311, D313, D397, D534, D549 & D552)	उपनैदानिक थनैला/ स्वस्थ
11	665	H/Q	देवनी (D208-D560 13 नमूने)	उपनैदानिक थनैला/ स्वस्थ

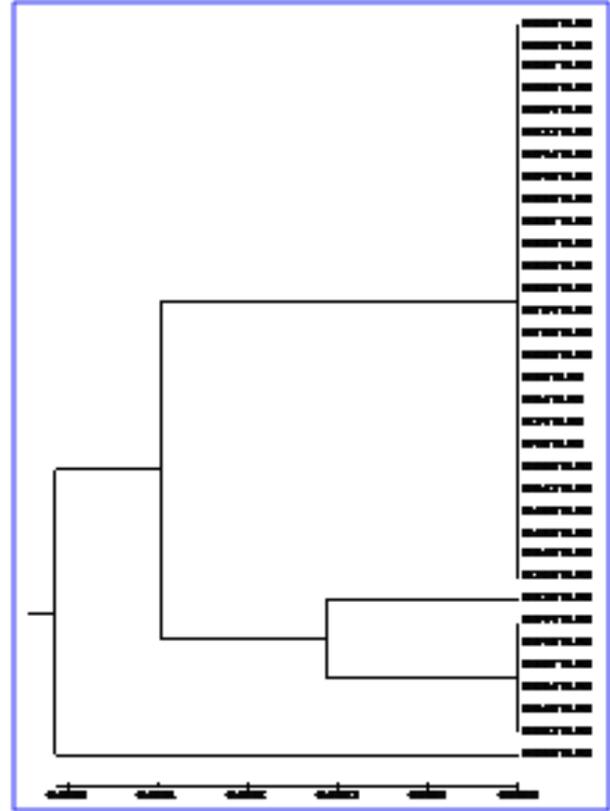


PolyPhen - 2 विश्लेषण पर TLR2 जीन में अमिनो एसिड का प्रतिस्थापन का पता चला जो यह स्पष्ट करता है कि 563 स्थिति पर अमीनों एसिड भिन्नता आर/एच, TLR2 जीन के 3D प्रोटीन संरचना को प्रभावित करती है (चित्र 29)। इस उत्परिवर्तन से संभवतः 0.906 के स्कोर के साथ हानि होने की भविष्यवाणी का पता चला (संवेदनशीलता: 0.82, विशिष्टता: 0.94)। केवल वर्तमान अध्ययन देशी देवनी आबादी के 5'UTR क्षेत्र में TLR2 जीन में जी.टी. आवृत्त क्षेत्र में (SINA'S के ART2A) में एक जी.टी. न्यूक्लियोटाइड विलोपन को देखा गया। देवनी और एचएफ़ शुद्ध आबादी के बीच TLR2 जीन की वंशावली विश्लेषण से नस्ल विशिष्ट दृश्यों के करीब क्लस्टरिंग का पता चला, लेकिन दो अध्ययन में नस्लों के बीच एक स्पष्ट सीमांकन नहीं पाया गया (चित्र 30)।

TLR4 जीन की पूरी एक्झॉनिक क्षेत्रों की ClustalW एकाधिक अनुक्रम संरेखण से देवनी और एचएफ़ शुद्ध नस्ल में समग्र 8 SNPs का एक पता चला जिसमें 5 SNPs देवनी के लिए थे और 1 SNP एचएफ़ शुद्ध नस्ल के लिए अद्वितीय थे और 2 SNPs दो अध्ययन नस्लों के बीच सहभाजित थे।

देवनी पशु नस्ल के स्वस्थ और उपनैदानिक थनैला समूहों में दूध की दैहिक कोशिकाओं में चयनित PRR और साइटोकिन्स का तुलनात्मक प्रतिलेख स्तरदस नमूनें (Deoni) जिसमें 5 स्वस्थ समूह से और 5 उपनैदानिक थनैला से चयनित PRR (TLR2 और TLR4) और शोध मध्यस्थों (IL6, IL10, IL12, TNF α , आईएल 1 β , IFN- α और IL8) के दूध की दैहिक कोशिकाओं में तुलनात्मक प्रतिलेख स्तर के लिए चयन किया गया (तालिका 19)। दूध दैहिक कोशिकाओं से RNAeasy मिनी किट (Qiagen) का उपयोग करके कुल RNA को निर्माता के अनुदेश के अनुसार अलग किया गया। RNA के नमूने को आगे उपयोग तक - 80 डिग्री सेल्सियस पर संग्रहीत

किया गया। RNA नमूने की गुणवत्ता का ऐगोज जेल वैद्युतकणसंचलन (2.2 एम फार्मल्डिहाइड) और एथिडियम ब्रोमाइड अभिरंजक द्वारा मूल्यांकन किया गया। RNA की सांद्रता का नैनोड्रॉप 2000C से मूल्यांकन किया गया।



चित्र 30: TLR2 जीन अनुक्रम पर आधारित देवनी और एचएफ़ शुद्ध नस्ल के बीच उद्विकासी संबंध को प्रदर्शित करता UPGMA ट्री।

तालिका 19: SCC/ml (देवनी) के आधार पर वर्गीकृत नमूनें

	सबसेट	आईडी	संग्रह 1	संग्रह 2	संग्रह 3	संग्रह 4	संग्रह 5	संग्रह 6	संग्रह 7
उपनैदानिक	D313	SC1	>20,000,00	>20,000,00	11,68,000	88,000	541000	2,90,000	3,50,000
	D412	SC2	7,15,000	1886000	936000	1473000	384000	236000	114000
	D418	SC3	5,46,000	293000	74000				
	D542	SC4	5,66,000	>20,000,00	17000	20000	<10,000	17000	59000
	D547	SC5	5,66,000	>20,000,00	17000	20000	<10,000	17000	59000
स्वस्थ	D329	H1	1,01,000	56000	126000	14000	18000	12000	22000
	D377	H2	26,000	14000	19000	16000	23000	13,000	
	D534	H3	53,000	96000	<10,000	26000	13000	29000	27000
	D549	H4	76,000	25000	15000	19000	13000	13000	23000
	D555	H5	1,60,000	124000	81000	36000			

जीन विशिष्ट प्राइमरों और रॉश LightCycler @ 480 mRNA वास्तविक समय पीसीआर प्रणाली का उपयोग करके यूनिवर्सल प्रोब लाइब्रेरी (रॉश) के प्रोब द्वारा वास्तविक समय पीसीआर (QRT-पीसीआर) का चयनित जीन का mRNA सांद्रता की मात्मात्मक गणना की गई।

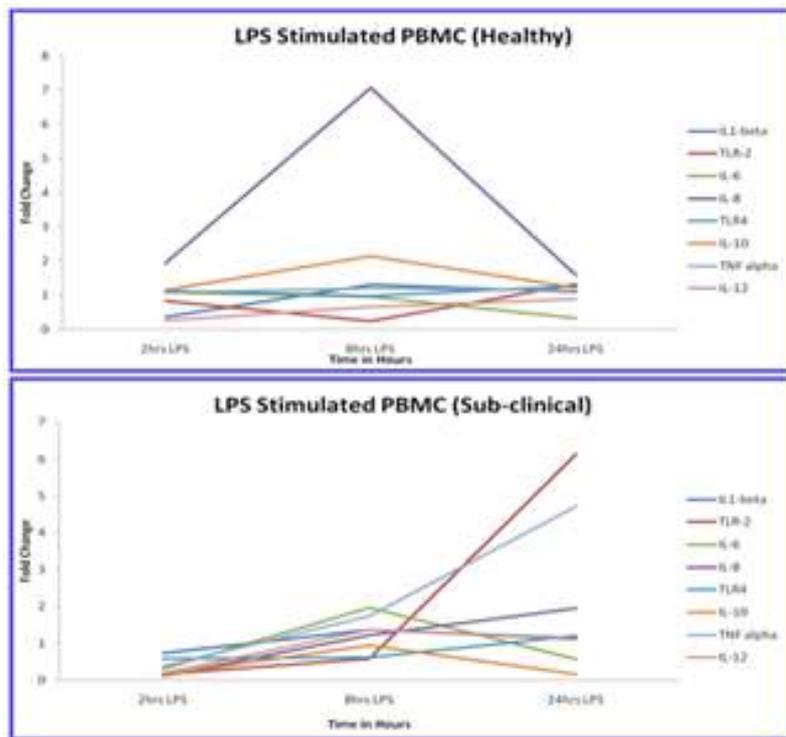
तुलनात्मक मात्मा गणना मे स्वस्थ बनाम उपनैदानिक समूहों के बीच mRNA स्तर में भिन्नता देखी गई। गुना अंतर TLR2 जीन को छोड़कर अध्ययन अन्य सभी जीनों के लिए <2 था। देवनी नमूनों की उपनैदानिक समूह मे PRR, TLR2 और IL8 (इंटरल्यूकिन) स्वस्थ समूह की तुलना में अत्यधिक व्यक्त पाया गया। अन्य शोध मध्यस्थों (IL10, IL12, TNF α , IFN α , IL1 β और TLR4) के लिए, उपनैदानिक और स्वस्थ समूहों के बीच अभिव्यक्ति में कोई भिन्न स्तर नहीं पाया गया।

देवनी पशु नस्ल के स्वस्थ और उपनैदानिक थनैला नमूनों के समूहो मे LPS और LTA प्रतिजन उत्तेजित इन-विट्रो कल्चरकृत PBMCs में चयनित PRR और साइटोकिन्स का तुलनात्मक प्रतिलेख का स्तर

देवनी पशु नस्ल (बोस इंडिकस) के पूर्ण रक्त को, स्वस्थ समूह से 5 और उपनैदानिक थनैला समूह के 5 से हिपेरिन कृत वाइक्यूटेनर में एकत्र किया गया। पृथक PBMCs को RPMI 1640 मीडिया में एक रात के लिए संवर्धित

किया गया। रक्तकोशिकामापी द्वारा कोशिकाओं की संख्या के आधार पर, 1×10^6 कोशिकाओं को एक 6 खानो के एक प्लेट के प्रत्येक खाने में वितरित किया गया और LPS (100ng/well) और LTA (1 μ g/well) द्वारा प्रेरित करके क्रमश 2 घंटे, 8 घंटे और 24 घंटे के अंतराल पर हार्वेस्ट किया गया। LC480 जांच मास्टर किट (रॉश) का 3 माइक्रो ग्राम सी डीएनए, जीन विशिष्ट प्राइमरों और प्रोब के साथ उपयोग करके मात्मात्मक वास्तविक समय पीसीआर 8 जीनों के लिए अर्थात् IL-1 β , IL-6, IL-8, IL-10, IL-12, TLR-2, TLR-4 और TNF- α के लिए किया गया। परीक्षण जीन के mRNA स्तर का निर्धारण करने के लिए जीन की कॉपी संख्या को LC480 प्रणाली में 2 सीटी इनबिल्ट लोगरिथम का उपयोग करके ग्लिसरलडिहाइड-3-फॉस्फेट डिहाइड्रोजनेज (GAPDH) से सामान्यीकृत किया गया।

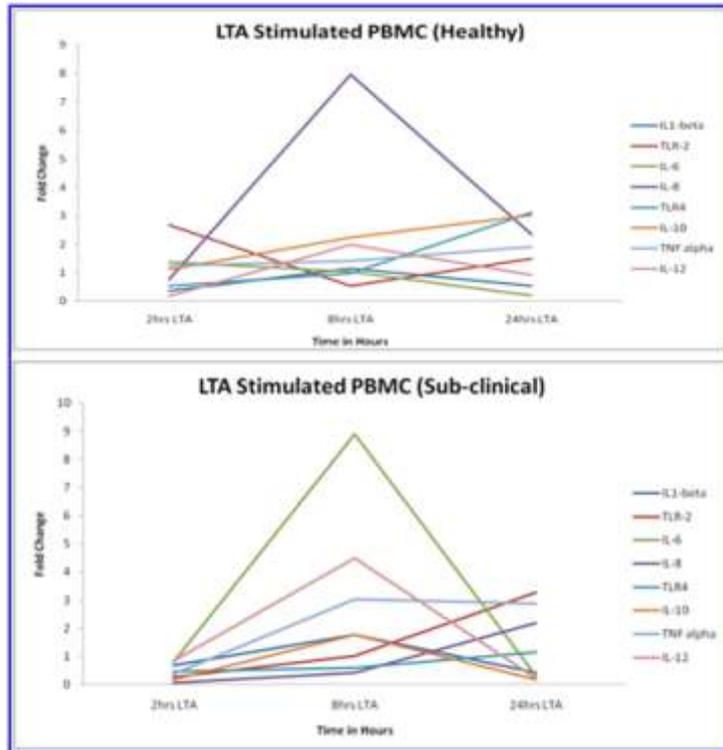
LPS उत्तेजित कल्चरकृत PBMCs के सापेक्ष जीन अभिव्यक्ति के मात्मात्मक विश्लेषण पर शोध मध्यस्थों IL1- β , IL6 और IL10 के 8 घंटे के समय बिंदु तक ऊपर विनियमित होने और फिर स्वस्थ और उपनैदानिक थनैला दोनों समूहों के अभिव्यक्ति स्तर मे उत्तरोत्तर गिरावट दर्ज की गई। दोनों समूहों में TLR2 और TLR4 का 24 घंटे समय बिंदु पर उच्चतम अभिव्यक्ति के स्तर से पता चला (चित्र 31)।



चित्र 31: PBMCs का LPS उत्तेजना: स्वस्थ और उपनैदानिक थनैला नमूना समूह में PBMC के इन विट्रो कल्चर LPS उत्तेजना के पश्चात चयनित PRR (TLR2 और TLR 4) और शोध मध्यस्थों (IL6, IL8, IL10, IL12, TNF α और IL1 β) के अभिव्यक्ति के स्तर में गुना परिवर्तन।

LTA उत्तेजित कल्चरकृत PBMCs के सापेक्ष जीन अभिव्यक्ति के मालात्मक विश्लेषण पर शोध मध्यस्थों IL-1 β , IL6 और IL12 के 8 घंटे के समय बिंदु तक ऊपर विनियमित होने और फिर स्वस्थ और उपनैदानिक थनैला दोनों समूहों के अभिव्यक्ति स्तर में उत्तरोत्तर गिरावट दर्ज की गई। दोनों समूहों में TLR2 और TLR4 का 24 घंटे समय बिंदु पर उच्चतम अभिव्यक्ति के स्तर से पता चला (चित्र 31)।

इसके विपरीत, स्वस्थ समूह में LPS और LTA उत्तेजित सुसंस्कृत PBMCs के सापेक्ष जीन अभिव्यक्ति के मालात्मक विश्लेषण पर शोध साइटोकाइन IL-6 की अभिव्यक्ति 2 घंटे समय बिंदु पर उच्चतम जबकि उपनैदानिक थनैला वर्ग में साइटोकाइन IL-6 अभिव्यक्ति 8 घंटे के समय बिंदु पर अधिकतम पाई गई (चित्र 32)।



चित्र 32: PBMCs का LTA उत्तेजना: स्वस्थ और उपनैदानिक थनैला नमूना समूह में PBMC के इन विट्रो कल्चर LTA उत्तेजना के पश्चात चयनित PRR (TLR2 और TLR 4) और शोध मध्यस्थों (IL6, IL8, IL10, IL12, TNF α और IL1 β) के अभिव्यक्ति के स्तर में गुणा परिवर्तन।

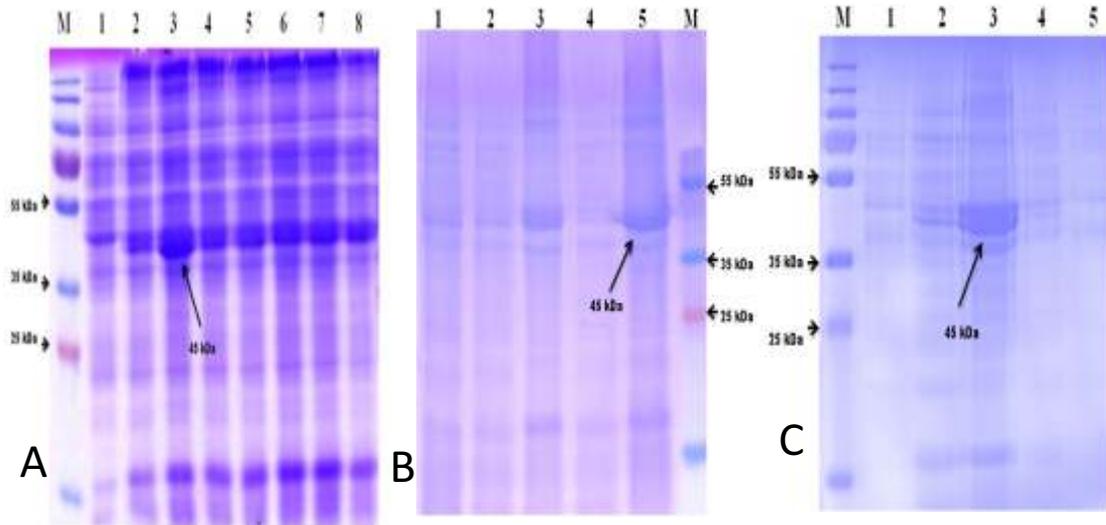


बकरी प्लेग के संवीक्षण के लिए संयोजक एंटीजन आधारित निदान का विकास

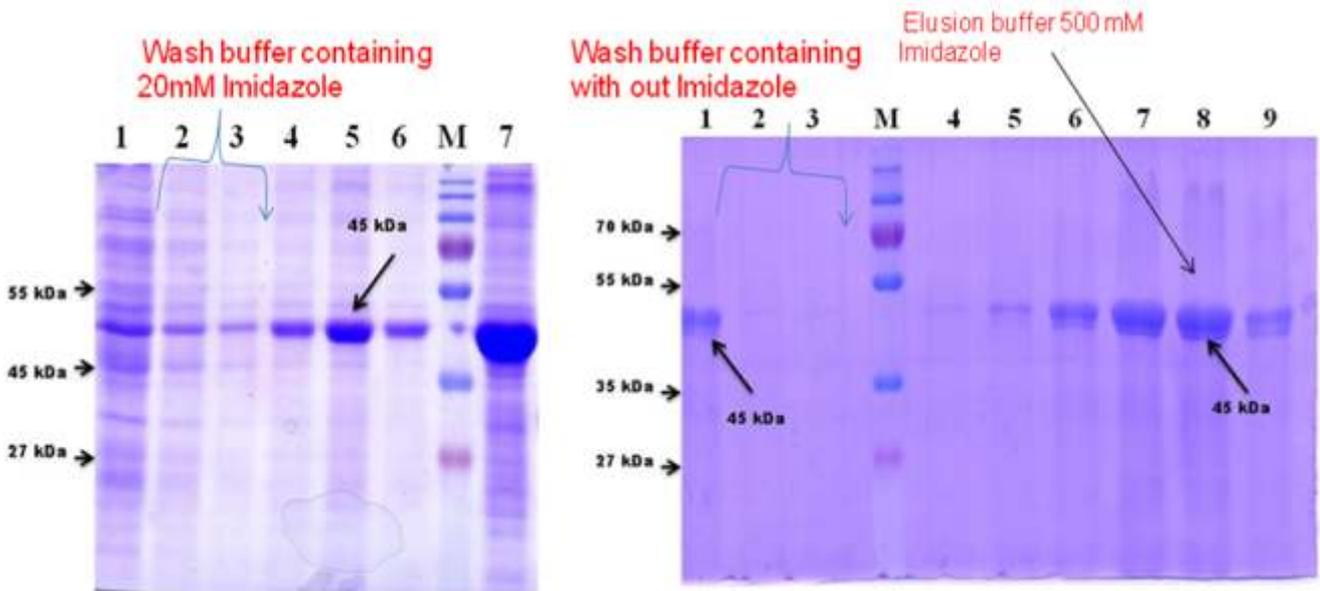
वी. बालामुरुगन, एम. नागालिगम एवं डी. हेमाद्री

सीरो निदान/सीरो निगरानी के लिए एक नैदानिक प्रतिजन के रूप में पुनः संयोजक प्रोटीन की क्षमता का एलिसा में उपयोग करके बकरी प्लेग (पीपीआर) एंटीबॉडी का पता लगाने के लिए पीपीआर वायरस (PPRV) के हीमएगुलिटिन(एच) प्रोटीन को ई. कोलाई (BL21) में अभिव्यक्ति किया गया। पीपीआर वैक्सीन वायरस की एच प्रतिजनक क्षेत्न के कोडिंग जीन दृश्यों को प्रवर्धित, क्लोन करके ई. कोलाई में व्यक्त किया गया। PPRV एच प्रोटीन की अभिव्यक्ति को पुनः संयोजक pET33b + PPRV एच जीवाणु (बीएल-21-मेजबान) क्लोन में 1mm IPTG साथ प्रेरित किया गया। इसके अलावा, विभिन्न मापदंडों पर प्रोटीन की अभिव्यक्ति के स्तर को अनुकूलित किया गया (चित्र 33) जैसे IPTG की सांद्रता, तापमान (22° - 37°C), ऊष्मायन अवधि (0-10 घंटे) आदि और PPRV विशिष्ट सीरम, एंटीHisTag संयुग्म का उपयोग करके एसडीएस पेज और वेस्टर्न ब्लोट द्वारा विशिष्टीकृत किया गया जो कि 45kDa PPRV विशिष्ट पुनः संयोजक एच प्रोटीन की पुष्टि करता है तथा जो अघुलनशील अवस्था में व्यक्त होता है। जीन अनुक्रम को थायोडोक्सेन के एक संलयन प्रोटीन के साथ PET32B वेक्टर में क्लोन किया गया और अभिव्यक्ति के लिए अध्ययन किया गया। इन सभी अभिव्यक्ति के अध्ययन के परिणामों से पता चला कि, PPRV एच प्रोटीन मेजबान बैक्टीरिया के अघुलनशील अंश (समावेश बॉडी) के रूप में व्यक्त हुई।

तदुपरान्त Ni-TA शोधन विधि को जीवाणु प्रणाली में व्यक्त HisTag रूडित PPRV एच प्रोटीन की शुद्धि के लिए मानकीकृत किया गया (चित्र 34)। यूरिया के विभिन्न एकाग्रता के साथ स्तंभ रीफोल्डिंग तरीकों का इस्तेमाल किया गया और देशी घुलनशील रूप में व्यक्त प्रोटीन प्राप्त करने के लिए इस अध्ययन में अनुकूलित किया गया तथा इसका नैदानिक प्रतिजन के रूप में अपनी उपयुक्तता के लिए एलिसा में प्रतिजन कोडिंग के रूप में प्रयोग किया गया। प्रोटीन की मूल अभिव्यक्ति की पुष्टि के लिए, प्रतिरक्षा सीरा उत्पन्न करने तथा साथ ही साथ व्यक्त प्रोटीन की इम्यूनोजिनीक प्रकृति की जांच के लिए प्रोटीन को खरगोश में इंजेक्ट किया गया। पुनः संयोजक प्रोटीन और पीपीआर वायरस प्रतिजन के खिलाफ बने एंटीबॉडी की पूर्ण वायरस प्रतिजन का उपयोग कर एलिसा में जाँच की गई जिसमें व्यक्त प्रोटीन के प्रतिजनिक होने का संकेत मिला। इसके अलावा, प्रतिक्रिया को अनुकूलित करने के लिए प्रोटीन की लक्षण और सक्रियता की अप्रत्यक्ष एलिसा से पीपीआर वायरस एंटीबॉडी के संबंध में ज्ञात सकारात्मक और नकारात्मक सीरम नमूनों का उपयोग करके मूल्यांकन किया गया तथा पूर्ण पीपीआर वायरस प्रतिजन आधारित अप्रत्यक्ष एलिसा से जाँच की गई। इसके अलावा भेड़ और बकरियों में पीपीआर का सीरो निदान/ संवीक्षण के लिए पीपीआर वायरस एच प्रोटीन आधारित अप्रत्यक्ष एलिसा के मानकीकरण का कार्य प्रगति पर है।



चित्र 33: SDS-PAGE विश्लेषण 33b + HpC.2 C3A. विभिन्न समय अंतराल: लेन M: Prestained प्रोटीन लेडर प्लस (Thermo scientific PIERCE); लेन 1-8: 100 Mm IPTG 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 0 से घंटे प्रेरित किया। A. इष्टतम समय 4 बजे B. अलग तापमान के स्तर: लेन 1-5: Hours 25, 27, 30, 35 & 37. लेन M: Prestained प्रोटीन लेडर प्लस (Thermo scientific PIERCE marker). इष्टतम तापमान-37°C. C. विभिन्न mM सांद्रता of IPTG: लेन M: Prestained प्रोटीन लेडर प्लस Thermo scientific PIERCE marker); लेन 1-5: सकारात्मक क्लोन 33b+ HpC.2 c3 (0 mM conc. 0.5 mM, 1.0 mM, 1.5 mM, 2.0 mM conc.); 1.0 mM/ लेन 3 showing अच्छे स्तर का अभिव्यक्ति। उचित सांद्रता.-1 mM IPTG.



चित्र 34: Purification of pET33b + HpC.2C3 : A. लेन 1-3: Wash 1-3 with imidazole ; लेन 4-6: क्षालन 1-3 (20mM, 100mM, 300mM Imidazole conc.); लेन M- प्रोटीन लेडर प्लस (MBI Fermentas, USA-) Lane 7: 33b + Hp C.2 C3 Crude lysate; B. His- tag purification: लेन 1: 33b+Hp2c3 (कॉलम के माध्यम से पारित करने से पहले); लेन 2 to 3: Wash 1 and 3; लेन M: Prestained प्रोटीन लेडर प्लस (Thermo scientific PIERCE marker); Lane 4-5: Elution 1-2 with 300mM Imidazole; लेन 6-7: 400mM Imidazole के साथ क्षालन; Lane 8-9: 500mM



पूर्वोत्तर भारत की भेड़ और बकरीयों के बीच पीपीआर का सीरो संवीक्षण और टोल समान रिसेप्टर्स से संबंध, Th1-Th2 की स्थिति और संवेदनशीलता और गंभीरता में वायरस जीनोटाइप

वी. बालामुरुगन, एम. नागालिंगम एवं डी. हेमाद्री

पूर्वोत्तर क्षेत्र में पीपीआर की स्थिति जानने के लिए पूर्वोत्तर भारत की भेड़ और बकरीयों में सीरो प्रसार और पीपीआर वायरस का जीनोटाइपिंग अध्ययन किया गया। उत्तर पूर्वी भारत से भेड़ और बकरी के सीरम के नमूने पीडी एडमास की एआईसीआरपी केन्द्रों के माध्यम से एकल किए गए तथा नेतृत्व संस्थान द्वारा प्रस्तुत एकल नमूनों की निवेदी में पीपीआर वायरस विशिष्ट एंटीबॉडी के पीपीआर प्रतियोगी एलिसा किट का उपयोग कर जांच की गई। भारत में पूर्वोत्तर क्षेत्र के सात राज्यों के 27 जिलों यानी, मेघालय (रिबोई, पूर्वी खासी हिल्स, जयंतिया हिल्स जिले), असम (कामरूप, मोंगलाडोई, बोंगाईगांव, नलबाड़ी, उदलगिरी, दारांग, गोरचूक, गुवाहाटी, बारपेटा और धुबरी जिले), मणिपुर (उखरूल, थौबल इम्फाल ईस्ट, सेनापति, विश्रुपुर, चुराचांदपुर और चंदेल जिले), नागालैंड (कोहिमा), अरुणाचल प्रदेश (पश्चिम कामेंग, लोहित, पश्चिम सियांग और पापुम पारे जिले), त्रिपुरा (पश्चिम त्रिपुरा, बिसलगाड जिले) और मिजोरम से कुल 391 बकरी सीरम नमूनों को प्राप्त किया गया। इसके अलावा, मणिपुर (चुराचांदपुर, इंफाल पूर्व, सेनापति और उखरूल) के चार जिलों से 35 भेड़ सीरम के नमूने भी प्राप्त किए गये।

पीपीआर सी-एलिसा द्वारा 318 यादृच्छिक बकरी सीरम नमूनों के विश्लेषण पर, 37 नमूने, पीपीआर वायरस विशिष्ट एंटीबॉडी के लिए सकारात्मक पाए गए जो बकरीयों में 11.63% समग्र सीरोप्रसार इंगित करते हैं। भेड़ों के सभी सीरम नमूने पीपीआर वायरस एंटीबॉडी के लिए नकारात्मक पाए गए। इसके अलावा, विशेष रूप से असम में प्रकोप स्थानों के जांच के दौरान एकल सीरम नमूनों के विश्लेषण पर समग्र 47.82% (33/69) पीपीआर सीरोप्रसार का पता चला। प्रकोप के दौरान एकल नैदानिक रक्त और ऊतकों के नमूनों में वीरो कोशिकाओं में अलगाव अध्ययन सहित विभिन्न सीरम विज्ञान और आणविक परख का उपयोग करके पीपीआर वायरस प्रतिजन/न्यूक्लिक एसिड के लिए परीक्षण किया गया। इन परीक्षण परिणामों से असम राज्य के विभिन्न जिलों में हुए प्रत्येक प्रकोप में पीपीआर की पुष्टि हुई। इसके अलावा,

पीपीआर वायरस एंटीबॉडी सकारात्मक और नकारात्मक बकरीयों के सीरम के नमूनों (n = 80) को व्यावसायिक रूप से उपलब्ध किट अर्थात् आटोस्पान लिक्विड गोल्ड (स्पैन डायग्नोस्टिक्स लिमिटेड, भारत) का उपयोग करके विभिन्न सीरम जैव रासायनिक मापदंडों जैसे कुल प्रोटीन टेस्ट किट (बाइयूरेट विधि), ग्लूकोज (गॉड-पॉड विधि), एलब्यूमिन आकलन (बीसीजी विधि), IFCC/UV गतिज तरीकों से एएलटी/एएसटी का आकलन किया गया। परीक्षण के परिणामों से यह पता चला की पीपीआर वायरस एंटीबॉडी सकारात्मक तथा पीपीआर वायरस एंटीबॉडी नकारात्मक बकरीयों के बीच ग्लूकोज, कुल प्रोटीन, एस्पार्टेट अमीनो ट्रांसफ़ेज़ (एएसटी) में कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं था। हालांकि पीपीआर वायरस एंटीबॉडी में सकारात्मक बकरीयों में एलब्यूमिन स्तर एक गैर महत्वपूर्ण वृद्धि और ग्लोब्युलिन स्तर की कमी देखी गई। पीपीआर वायरस एंटीबॉडी सकारात्मक जानवरों में एएलटी की गैर महत्वपूर्ण वृद्धि देखी गई। पीपीआर वायरस एंटीबॉडी सकारात्मक पशु ग्लोब्युलिन स्तर में कमी वायरल संक्रमण के उपरांत हुए श्वेतरक्तअल्पता के कारण हो सकती है। एलनिन ट्रांसअमाइनेज (एएलटी) में मामूली वृद्धि देखी गई जो पीपीआर वायरस संक्रमण के उपरांत हुए यकृत ऊतकों के क्षति की वजह से हो सकती है या अन्य जीवाणु संक्रमण के कारण जो पशुओं के यकृत को प्रभावित करते हैं।

सारांश में, पीपीआर वायरस एंटीबॉडी की उपस्थिति बकरीयों में पीपीआर वायरस संक्रमण को इंगित करती है तथा भारत के स्थानिक हिस्सों के भेड़ और बकरीयों में बीमारी के व्यापक उपस्थिति के अलावा उत्तर पूर्वी क्षेत्र में इस बीमारी का महत्व का पता चलता है। इसके अलावा, अध्ययन से प्राकृतिक परस्थितियों में अलक्षणीक स्वस्थ बकरीयों में पीपीआर वायरस एंटीबॉडी के प्रसार का पता चला जिसने लगभग 11% जानवरों को फिर से पीपीआर वायरस के संक्रमण से बचाया। यह जानकारी विशेष भौगोलिक क्षेत्र में टीकाकरण के रूप में रोग नियंत्रण रणनीति के कार्यान्वयन में मदद कर सकती हैं।



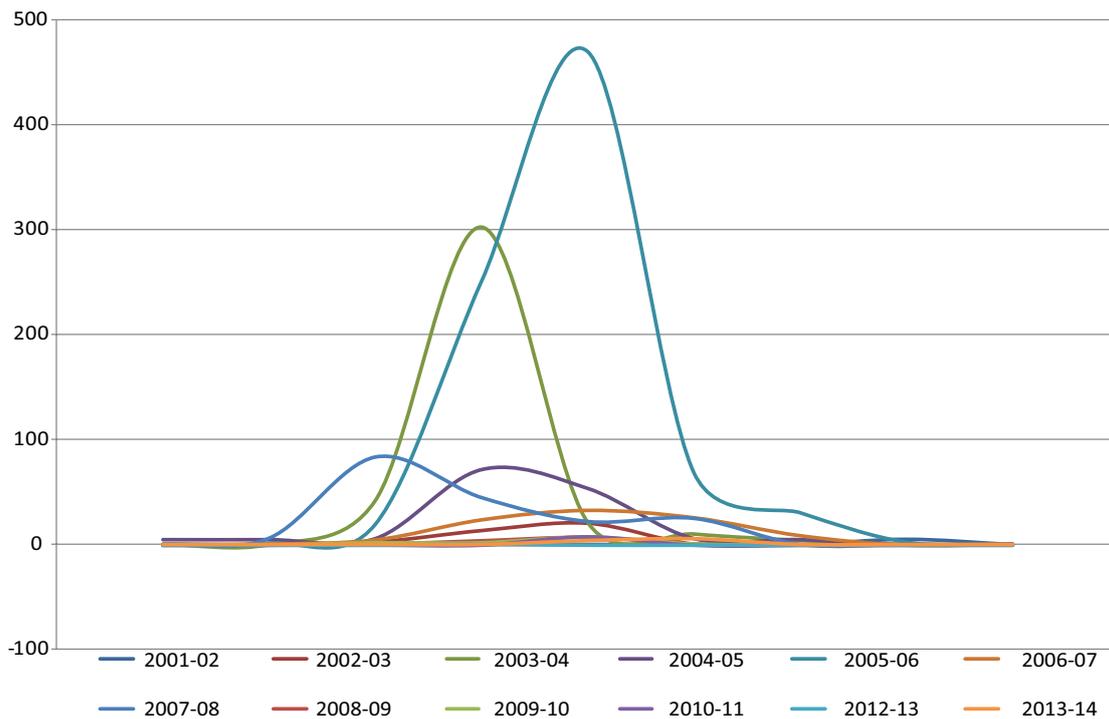
ब्लूटंग पर अखिल भारतीय नेटवर्क कार्यक्रम

डी. हेमाद्री

ब्लूटंग भेड़, मवेशी, बकरी और अन्य दो खुर वाले घरेलू और जंगली जानवरों में होने वाला एक वेक्टर जनित रोग है। आंध्र प्रदेश से वर्ष 2001-13 के ब्लूटंग प्रकोप डेटा को एकत्र और विश्लेषित किया गया। पशु पालन विभाग से प्राप्त डेटा को जिला स्तर (2001-2008) पर और भी गांव स्तर पर (2009-13) एकत्रित किया गया। विश्लेषण के लिए एक समान डेटा संरचना के लिए गांव स्तर के डेटा को जिला स्तर के लिए एकत्रित किया गया। जिला स्तर पर भेड़ जनसंख्या की गणना करने के लिए आंध्र प्रदेश के पशुपालन विभाग से विभिन्न जनगणना वर्षों का डाटा प्राप्त किया गया और विश्लेषण के उद्देश्य के लिए इस्तेमाल किया गया और विश्लेषण के उद्देश्य के लिए इस्तेमाल किया गया। गांवों के भौगोलिक निर्देशांक इंटरनेट से निकाले गए।

आंकड़ों के विश्लेषण का मुख्य निष्कर्ष नीचे दिया गया है।

मौसम: मौसम के अनुसार ब्लूटंग प्रकोप का वितरण (चित्र 35) में दिया गया है। चित्र में देखा जा सकता है कि यह रोग भारत में कई अन्य राज्यों की तरह, आंध्र प्रदेश में भी मौसमी है। यह मौसम बहुत लंबे दक्षिण पश्चिम मानसून से शुरू होकर उत्तर पूर्वी मानसून के अंत तक रहा। दक्षिण भारतीय दो राज्यों की तुलना में कर्नाटक की तुलना में तमिलनाडु में मानसून के बाद (अगस्त से सितंबर तक) रोग का मौसम जल्दी आ गया। आंकड़ों से कहा जा सकता है कि सितंबर से दिसंबर के दौरान इस रोग का प्रकोप अधिक था जो कि क्यूलीकाइड वेक्टर के विकास और प्रजनन के लिए उपयुक्त है।

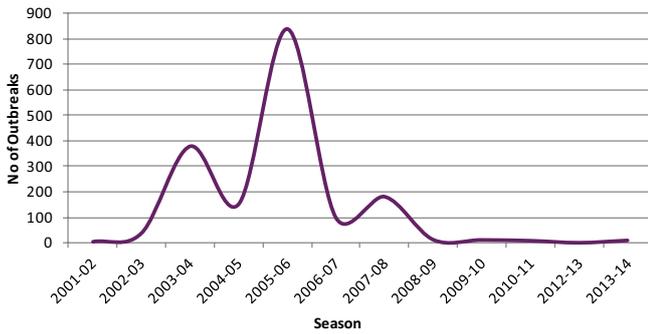


चित्र 35: आंध्र प्रदेश में (2001-14) माहवार ब्लूटंग प्रकोप का वितरण

प्रकोप

वर्ष 2001-2013 के दौरान आंध्र प्रदेश में कुल 1744 ब्लूटंग का प्रकोप हुआ। इन प्रकोपों के दौरान 298,201 केस और 66,556 पशुओं की मृत्यु

दर्ज की गई। वर्षानुसार प्रकोप का प्रतिनिधित्व, चित्र 36 में दर्शाया गया है, जो प्रकोप के चक्रीय प्रकृति और प्रकोप की संख्या में कम प्रवृत्ति को इंगित करता है।



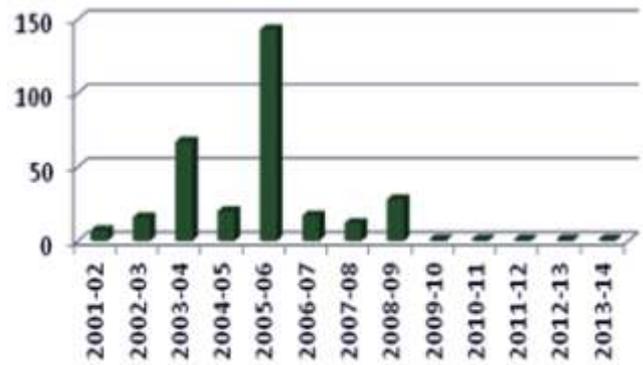
चित्र 36: आंध्र प्रदेश में वर्षानुसार ब्लूटंग प्रकोप का वितरण

कृष्णा जिले के डेटा विश्लेषण से, 11 मौसम सत्रों में से 9 में प्रकोप सूचना मिली। नेल्लोर, नालगंडा, प्रकाशम और श्रीकाकुलम जिलों में 11 सत्रों में से 8 जिम्मेदार थे। सबसे अधिक प्रकोप संख्या (226 और 225) नेल्लोर और रंगारेड्डी जिलों से दर्ज की गई। बड़ी संख्या प्रकोप महबूबनगर (184), प्रकाशम (179), नलगोंडा (145) और गुंटूर (132) जिलों से दर्ज किए गए। प्रकोप की बड़ी संख्या रंगारेड्डी और महबूबनगर से दर्ज की गई। हालांकि दिलचस्प बात यह है, रोग प्रकोप इन जिलों में क्रमशः केवल दो और तीन सत्रों के लिए ही हुआ।

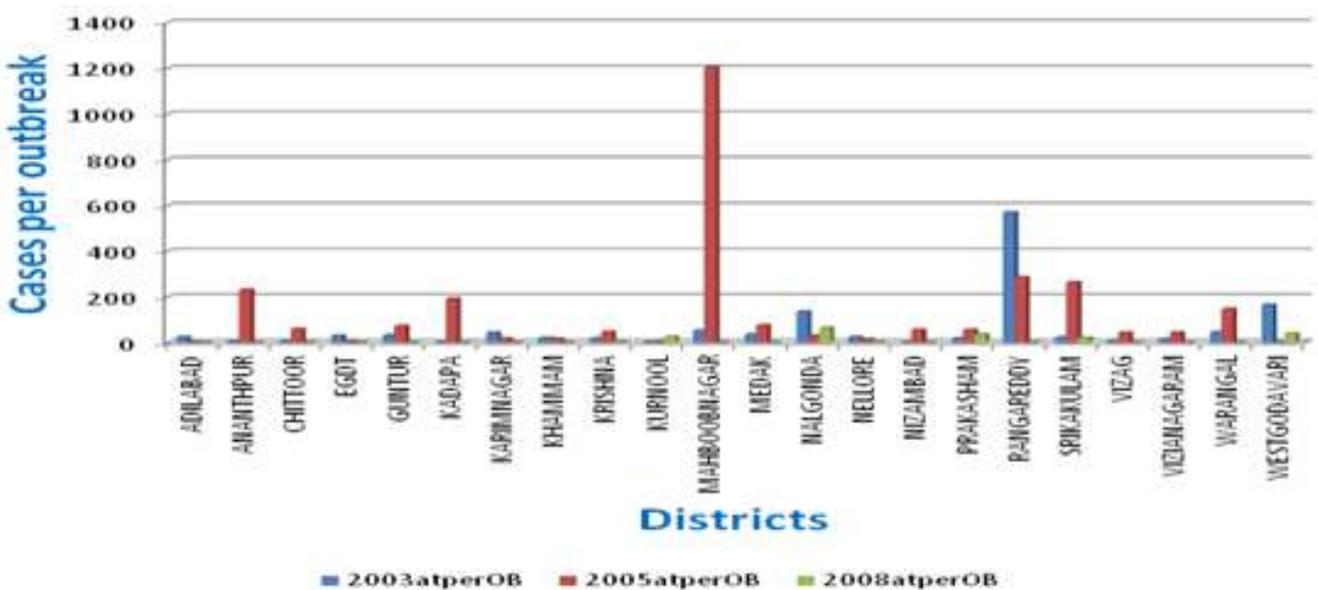
केस बनाम प्रकोप

प्रति प्रकोप केस की औसत संख्या का वर्षवार वितरण चित्र 37 में दिया गया है। चित्र से यह स्पष्ट है कि गंभीर प्रकोप 2003-04 सत्र (औसत 67 केस/प्रकोप) तत्पश्चात 2005-06 के सत्र (औसत 143 केस / प्रकोप) के

दौरान हुआ। प्रकोप की गंभीरता इस तथ्य से आंकी जा सकती है कि आदिलाबाद और पश्चिमी गोदावरी छोड़कर आंध्र प्रदेश के सभी जिले प्रभावित थे। वर्ष 2003-04 के मौसम में, कडप्पा, कुरनूल और निजामाबाद जिले नहीं प्रभावित थे। वर्ष 2003-04, 2005-06 और 2008-09 सत्र के लिए प्रति प्रकोप केस की औसत संख्या का जिलेवार वितरण चित्र 5 में दिया गया है। इससे यह प्रमाणित है कि अनंतपुर, कडप्पा, महबूब नगर, रंगारेड्डी, श्रीकाकुलम, वारंगल जिले 2005-06 के सत्र के दौरान 150 से अधिक केस / प्रकोप के लिए जिम्मेदार हैं और जाहिर है कि ये इन मौसम में अधिक गंभीर रूप से प्रभावित हुए। इसी प्रकार सत्र 2003-04 के दौरान, पश्चिमी गोदावरी, रंगारेड्डी और नलगोंडा अधिक गंभीर रूप से (130 से अधिक केस/ प्रकोप) प्रभावित थे। दिलचस्प है, रंगारेड्डी दोनों ही मौसमों में गंभीर रूप से प्रभावित होने वाला जिला था।



चित्र 37: प्रति प्रकोप केस की औसत संख्या

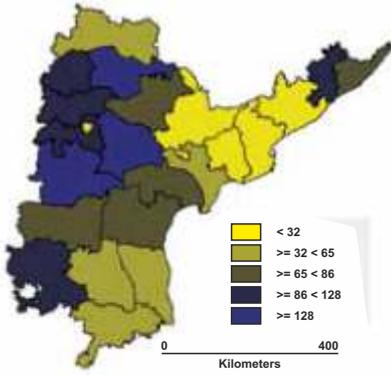


चित्र 38: प्रति प्रकोप केस की औसत संख्या का जिलेवार वितरण

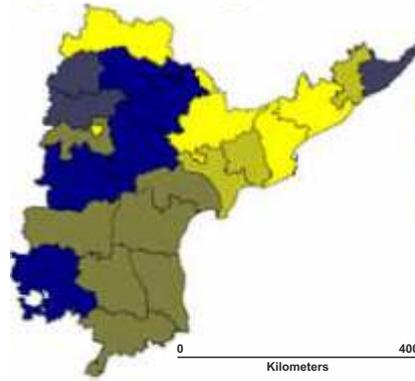
जनसंख्या बनाम केस

कर्नाटक और तमिलनाडु के विपरीत, आंध्र प्रदेश में हर जिलों में भेड़ की

खासी आबादी है। जनगणना के लिहाज आंध्र प्रदेश में भेड़ों का वितरण चित्र 39 में दिया गया है जो भेड़ों की आबादी में एक बढ़ती हुई प्रवृत्ति को दिखाता है। ब्लूटंग प्रकोप का स्थानिक वितरण चित्र 40 में दिया गया है।



चित्र 39: आंध्र प्रदेश में भेड़ों का वितरण (घनत्व/वर्ग कि.मी.)



चित्र 40: ब्लूटंग प्रकोप का स्थानिक वितरण

कृष्णा, श्रीकाकुलम, प्रकाशम और नेल्लोर जिलों में मध्यम भेड़ जनसंख्या (65-86 भेड़/वर्ग. मी) है। दिलचस्प बात यह है कि बाद के दो जिलों में बड़ी संख्या प्रकोप के साथ 11 मौसम सत्रों में से आठ में बड़े रूप में प्रकोप को रिपोर्ट किया गया। कृष्णा जिला जहाँ 50 भेड़ें/वर्ग किमी है, 81 प्रकोप 11 सत्रों में 8 सत्र में रिपोर्ट किया गया।

सीरो प्रकार: अवधि के दौरान आंध्र प्रदेश से सात सीरम प्रकारों को पृथक किया गया। जिसका विवरण नीचे दिया गया है। भरे खाने उस साल में सीरोटाइप के अलगाव के संकेत देते हैं।

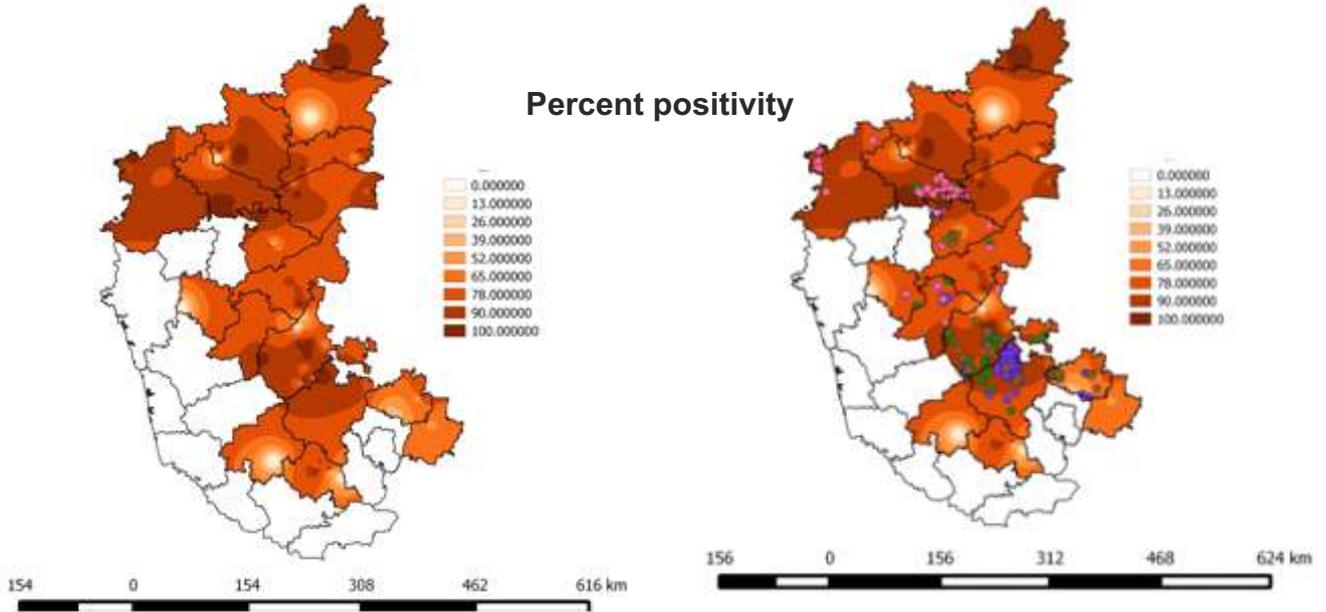
सीरोप्रकार/ वर्ष	2002- 03	2003- 04	2005- 06	2006- 07	2007- 08	2010- 11	2011- 12
BTV-9							
BTV-10							
BTV-21							
BTV-16							
BTV-1							
BTV-2							
BTV-12							

(डेटा स्रोत: VBRI, हैदराबाद)

कुछ ही प्रकोप दर्ज किए गए। स्थिति का आकलन करने के क्रम में एक सीरम वैज्ञानिक सर्वेक्षण किया गया। सर्वेक्षण के परिणाम सतह नक्शे के रूप में दिया गया है। परिणाम में कर्नाटक के भेड़ों में सबसे ज्यादा (जनसंख्या का लगभग 70%) ब्लूटंग वायरस एंटीबॉडी ने संकेत पाए गए (चित्र 41) और सर्वेक्षण में बागलकोट, चित्तदुर्ग, तुमकूर, रायचूर, कोप्पल, बीजापुर और बेलगाम जिलों में उच्च प्रसार वाले क्षेत्रों के होने का संकेत मिला। दिलचस्प बात यह है कि प्रकोप सूचना वाले स्थानों से इन उच्च व्याप्ति क्षेत्रों का मिलान हुआ (चित्र 41)। इस प्रकार अध्ययन से यह ज्ञात हुआ कि रोग का प्रकोप हुआ लेकिन उनकी रिपोर्टिंग बहुत कम कि गई या केवल रोग गंभीर समस्या में ही रिपोर्टिंग हुई।

कर्नाटक में ब्लूटंग का सीरम वैज्ञानिक सर्वेक्षण

कर्नाटक में ब्लूटंग स्थानिक और मौसमी है और औसतन सालाना 40-50 प्रकोप रिपोर्ट किए जा रहे हैं। दिलचस्प बात यह है कि, 2011-13 के दौरान



चित्र 41: ब्लूटंग वायरस एंटीबॉडी की सतह- नक्शा प्रसार. ब्लूटंग प्रकोप स्थानों का नक्शा डॉट्स प्रकोप स्थानों को संकेत करता है।

IPC: ANSCNIVEDISOL201300100044

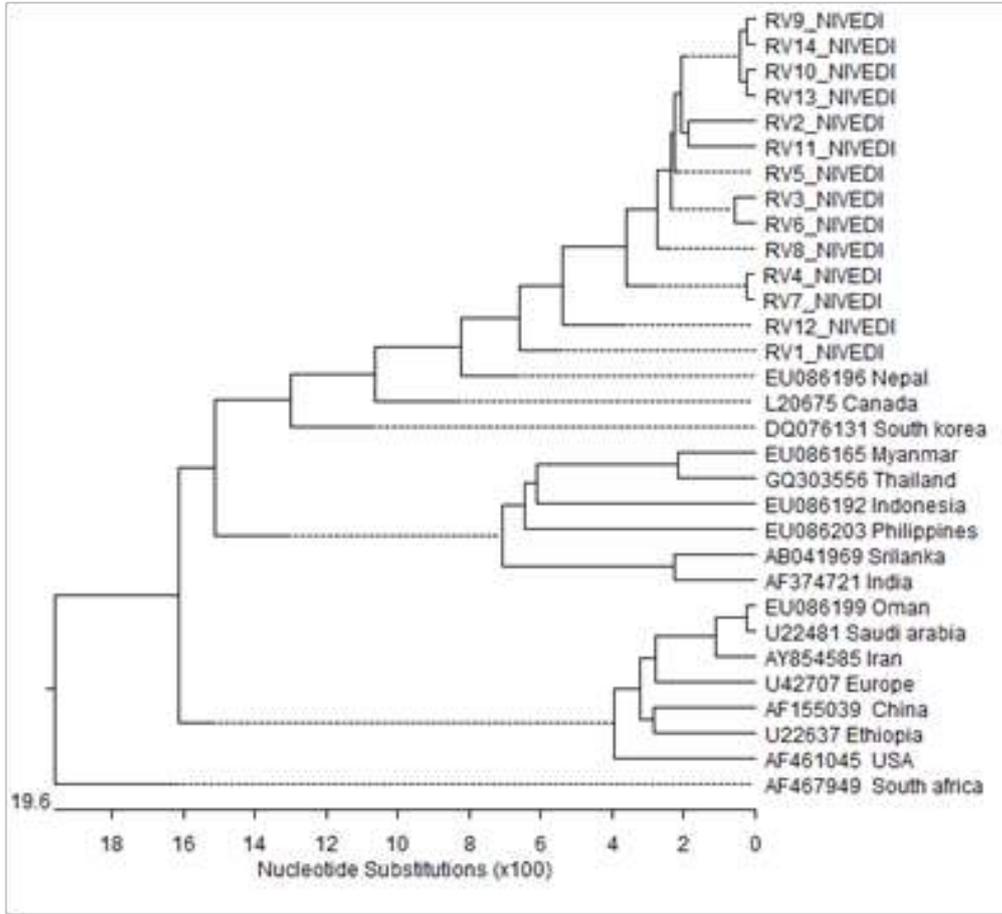
परियोजना ID: OXX02579

पशुधन में रेबीज का आणविक निदान और जानपदिक रोग विज्ञान

जी.बी. मंजूनाथ रेड्डी

देश के विभिन्न राज्यों से एकल जंगली जानवरों सहित जानवरों की विभिन्न प्रजातियों के 68 संदिग्ध रेबीज के नमूनों में 36 नमूनें डीएफएटी और या आरटी-पीसीआर द्वारा सकारात्मक पाए गए। डीएफएटी ताजा नमूनें मे विघटित नमूनों की तुलना मे अधिक संवेदनशील पाये गए। वाणिज्यिक किट द्वारा शुद्धि के बाद विशिष्ट पीसीआर उत्पाद निजी फर्म को अनुक्रमण के लिए अधीन किया गया और प्राप्त अनुक्रमों को संपादित किया तथा पहले से ही प्रकाशित अनुक्रमों के साथ तुलना करने के बाद वंशावली विश्लेषण किया गया। आंशिक एन जीन अनुक्रमण से यह पता चलता है कि सभी

आइसोलेट्स परंपरागत रेबीज वायरस जीनोटाइप के अंतर्गत आते है (चित्र 42)। एक ही क्षेत्र से विभिन्न प्रजातियों में विद्यमान रेबीज वायरस में महत्वपूर्ण अंतर था लेकिन भौगोलिक स्थिति के आधार आइसोलेट्स के अलग क्लस्टर/क्लेड्स पाए गए। एक और दिलचस्प पहलू यह है कि कुत्तों और जंगली जानवरों के रेबीज वायरस के बीच अधिक करीबी संबंध था जो species spill over क्रियाविधि को संबोधित करता है इसके संबंध में भविष्य के लिए विस्तृत अध्ययन की जरूरत है।



चित्र 42: वर्तमान अध्ययन से एन जीन अनुक्रमों के लिए वंशावली ट्री (DNASTAR) का निर्माण किया और प्रकाशित अन्य अनुक्रमों के साथ तुलना की जो यह बताते हैं कि सभी आइसोलेट्स रेबीज वायरस के जीनोटाइप हैं। से संबंधित है तथा आर्कटिक वंश से है।

IPC: ANSCNIVEDISOL201200500029

परियोजना ID: OXX01506

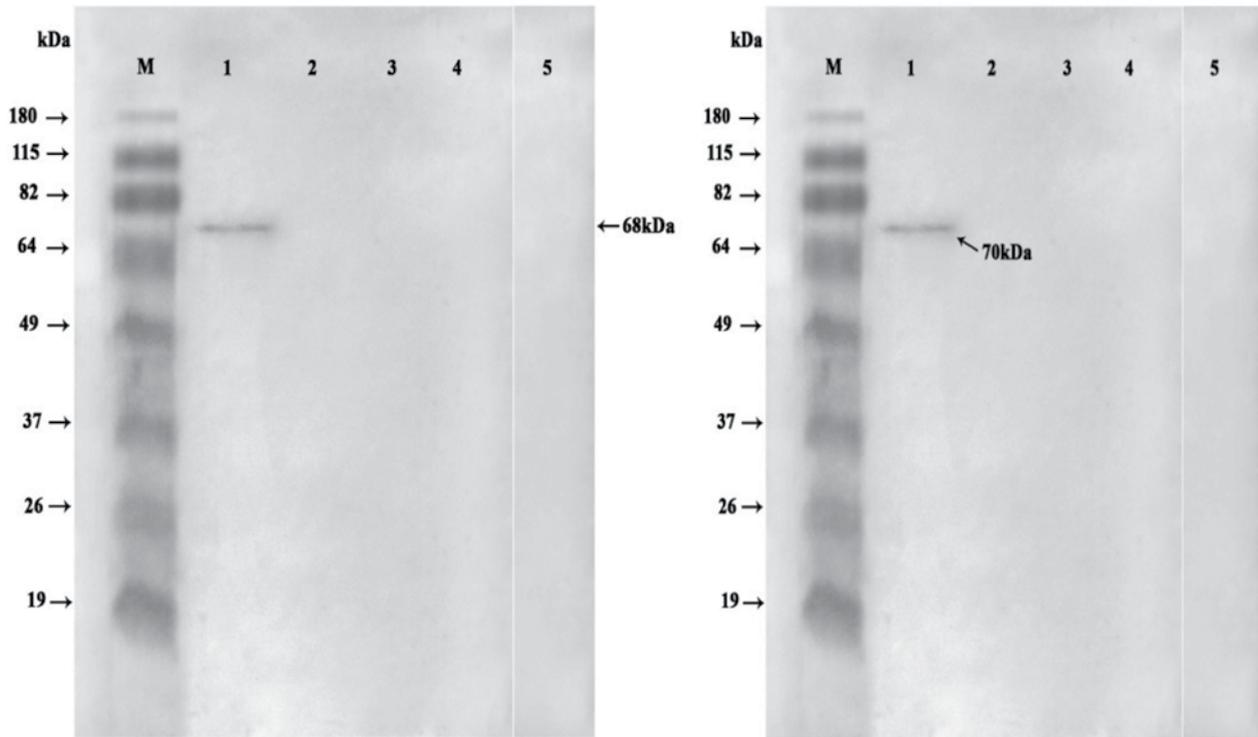
संवीक्षण के लिए सर्रा के वाहक स्थिति का पता लगाने के लिए नये आर्थिक, संवेदनशील निदान का विकास

पी. पी. सेनगुप्ता, वी. बालामुरगन एवं एम. नागालिंगम

नैदानिक एंटीजन के रूप में पुनः संयोजक प्रोटीन vsg और ISG का मूल्यांकन किया गया। एलिसा और वेस्टर्न ब्लॉट दोनों में ही व्यक्त प्रोटीन ने हाइपरइम्यून सीरा के खिलाफ इम्यूनोप्रतिक्रिया दिखाई। व्यक्त प्रोटीन ने उच्च स्तर (90% से अधिक) की संवेदनशीलता और विशिष्टता दिखाई। इन प्रोटीनों के खिलाफ मोनोक्लोनल एंटीबॉडी विकसित और वर्णित की गई।

ट्रिपनोसोमा इवेंसाई की ग्लाइकोप्रोटीन के खिलाफ प्रतिरक्षित चूहों

BALB/C तिल्ली कोशिकाओं के माइलोमा कोशिकाओं से विलय से हाइब्रिडोमा कोशिकाओं का उत्पादन किया गया। इसके बाद हाइब्रिडोमा कोशिकाओं के तनु प्रसार से मोनोक्लोन का चयन किया गया। एलिसा में इम्यूनोप्रतिक्रिया के माध्यम से मोनोक्लोन का वेस्टर्न ब्लॉट से चयन किया गया (चित्र 43)। विश्लेषण आइसोटाइप पर मोनोक्लोन में IgG2B और IgG3 प्रकार का पता चला।



VSG

ISG

चित्र 43: इम्यूनो ब्लोट परख में मोनोक्लोनल एंटीबॉडी के खिलाफ VSG और ISG की प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया



सेवागत परियोजनाएँ

राष्ट्रीय पशु रोग रेफरल विशेषज्ञ प्रणाली (नैट्रेस)

एम.आर. गजेन्द्रगड, के.पी. सुरेश एवं जी.बी. मंजूनाथ रेड्डी

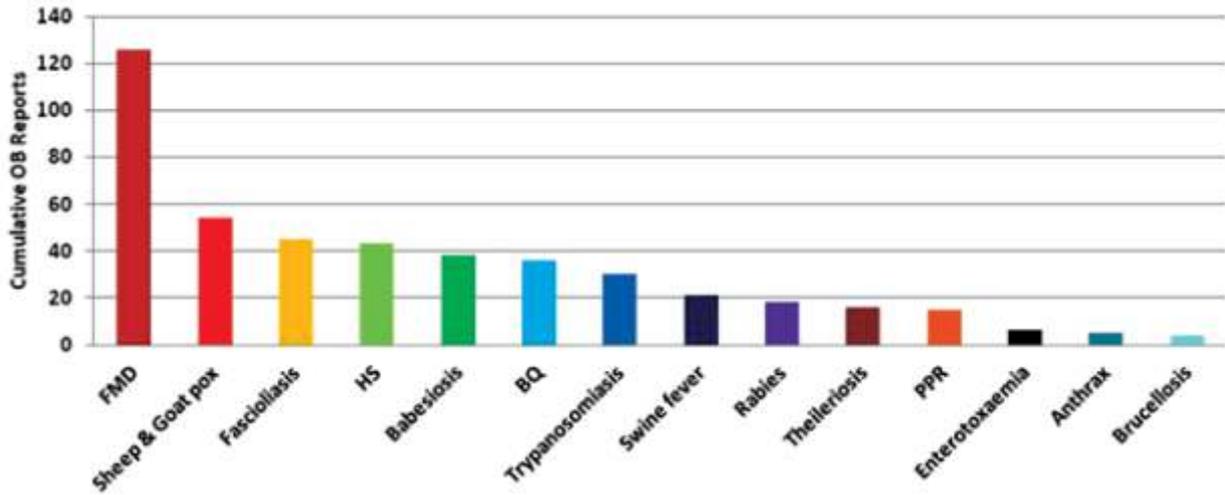
राष्ट्रीय कृषि प्रौद्योगिकी परियोजना (NATP) मिशन परियोजना मोड पर "मौसम आधारित पशुरोग पूर्वानुमान" (WB_ADF) और "रोग स्विक्षण और निगरानी (AHIS_DMS) के माध्यम से पशु स्वास्थ्य सूचना प्रणाली" पीडीएडमास में वर्ष 2000-01 के दौरान शुरू किया गया। राष्ट्रीय पशु रोग रेफरल विशेषज्ञ प्रणाली (नैट्रेस) इन परियोजनाओं का परिणाम है। यह एक जानपदिक रोग सॉफ्टवेयर के रूप में कार्य करता है जो भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस) द्वारा समर्थित एक अभिनव, वेब आधारित, गतिशील और इंटरैक्टिव पशुधन रोग रिलेशनल डेटाबेस है। इस सॉफ्टवेयर में डेटा संग्रह, प्रसारण, पुनः प्राप्ति, घटना के समय रोग की रिपोर्टिंग का विश्लेषण और क्षेत्र में पशु चिकित्सकों, प्रशासकों, टेक्निक्रेट, अनुसंधान कर्मियों, किसानों, शिक्षाविद् को जरूरत के अनुसार डेटा होती है।

निम्नलिखित डेटाबेस को बनाए रखा जाता है और नियमित रूप से अद्यतन किया जाता है।

- पशुधन रोग प्रोफाइल
- जनसांख्यिकी
- पशुधन आबादी प्रोफाइल
- मौसम विज्ञान प्रोफाइल
- भूमि उपयोगिता और फसल उत्पादन प्रोफाइल
- कृषि पारिस्थितिक प्रोफाइल

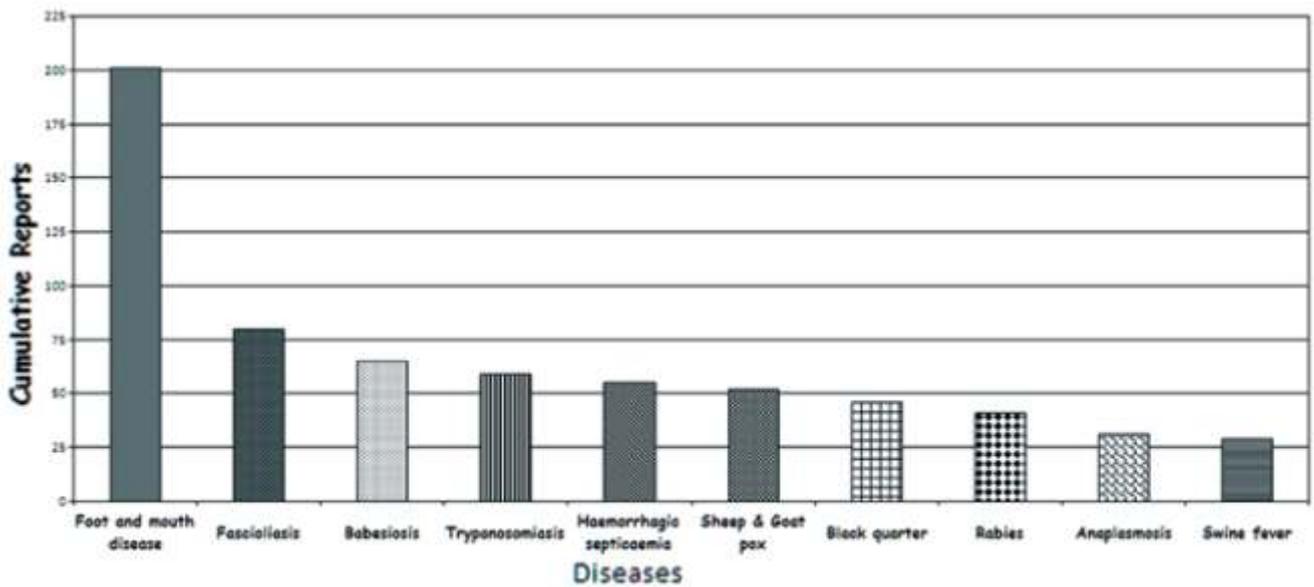
पशुधन रोग प्रोफाइल: 1987-2014 के मध्य हुए विभिन्न रोगों को प्रकोप रिपोर्ट के आधार पर आंका गया। जिसके अनुसार एफएमडी और भेड़ और बकरी चेचक, गलाघोटू और लगड़ा बुखार और फैसिओलोसिस और बबेसिओसिस क्रमशः शीर्ष वायरल, बैक्टीरियल और परजीवी रोग (चित्र 44) है। इसी प्रकार की प्रवृत्ति 2013-14 के दौरान भी देखी गयी थी (चित्र 45)।

DISEASE RANKING (1987 - 2014)



चित्र 44: देश में पशुरोग की प्रकोप के आधार पर रैंकिंग

TOP TEN DISEASES REPORTED (2013 - 14)



चित्र 45: वर्ष 2013-14 के दौरान प्रकोप रिपोर्ट के आधार पर शीर्ष दस रोग

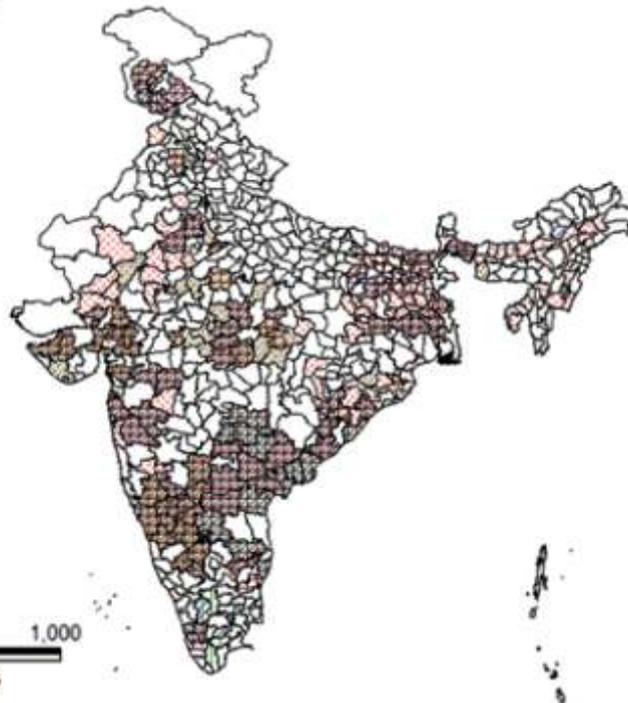
गलाघोंटू (1987-2014): देश में गलाघोंटू का दशकों से जीवाणुजन्य रोगों की सूची में शीर्ष पर होना जारी है। यद्यपि रोग की प्रवृत्ति घट रही है फिर भी यह कई राज्यों में अभी भी खतरनाक है। इसके कुछ जिलों में 1987 के

बाद से स्थानिक होना जारी है जैसा कि (चित्र 46) उल्लेख किया गया है। 2011-14 की अवधि के दौरान अठठाइस जिलों में पहली बार इस बीमारी की सूचना प्राप्त हुई (तालिका 20)।

ENDEMICITY OF HS

- 2011_14
- 1 to 93
- 2006_10
- 1 to 255
- 2001_05
- 1 to 508
- 1996_00
- 1 to 1,280
- 1991_95
- 1 to 342
- 1987_90
- 1 to 267

0 500 1,000
kilometers



चित्र 46: देश में गलाघोंटू की स्थानिकता



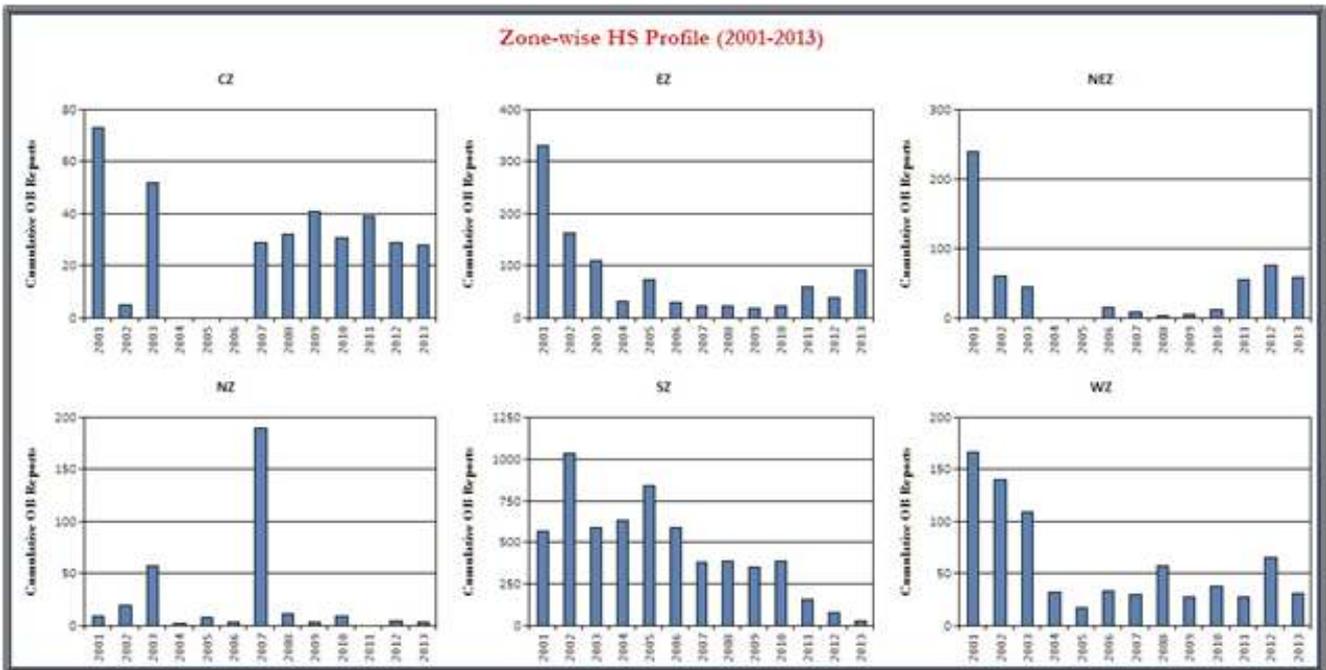
तालिका 20 : वर्ष 2013-14 के दौरान पहली बार गलाघोंटू के लिए रिपोर्टिंग जिलें

राज्य	जिला
असम	बारपेटा, करीमगंज, उदलगिरि, बक्सा, कामरूप मेट्रोपोलिटन
चंडीगढ़	चंडीगढ़
छत्तीसगढ़	जसपूर
गुजरात	तापी
झारखंड	शाहडोल
मध्य प्रदेश	अनूपपुर, बुरहानपुर, ग्वालियर, सेराकेला-करसावन
मणिपुर	चंदेल, टेमेलोंग
मेघालय	पूर्व गारो हिल्स, दक्षिण पश्चिम गारो हिल्स
उड़ीसा	बालेश्वर, बौद्ध, भद्रक
पुडुचेरी	पुडुचेरी
पंजाब	अमृतसर
राजस्थान	डूंगरपुर, जोधपुर, सिमडेगा, सिरौही
त्रिपुरा	दक्षिण त्रिपुरा, उत्तर त्रिपुरा

अधिकांश रिपोर्ट होने कारण गलाघोंटू को देश के सभी भागों में इस रोग को रिकार्ड किया गया। फिर भी SZ, EZ and WZ भागों से इसके ज्यादा प्रकोप को रिपोर्ट किया गया। देश भर में रोग घटना में कम प्रवृत्ति दर्ज की गई (चित्र 47)। साल भर, गलाघोंटू को सभी मौसमों में दर्ज किया गया। अगस्त के महीने के सबसे ज्यादा मामलों की संख्या मानसून पश्चात बीमारी प्रकोप के बारे में दर्शाता है। इसलिए जून अंत या जुलाई के शुरू के महीने में टीकाकरण कराने की सलाह दी जाती है।

खुर-पका और मुंह-पका रोग (एफएमडी) (1987-2014): वर्ष 2013 की अंतिम तिमाही के दौरान सभी दक्षिण भारतीय राज्यों में एफएमडी के अचानक प्रकोप होने के कारण यह देश के शीर्ष वायरल बीमारी है। वयस्क पशुओं को इस रोग ने अत्यंत गंभीरता के साथ ग्रसित किया।

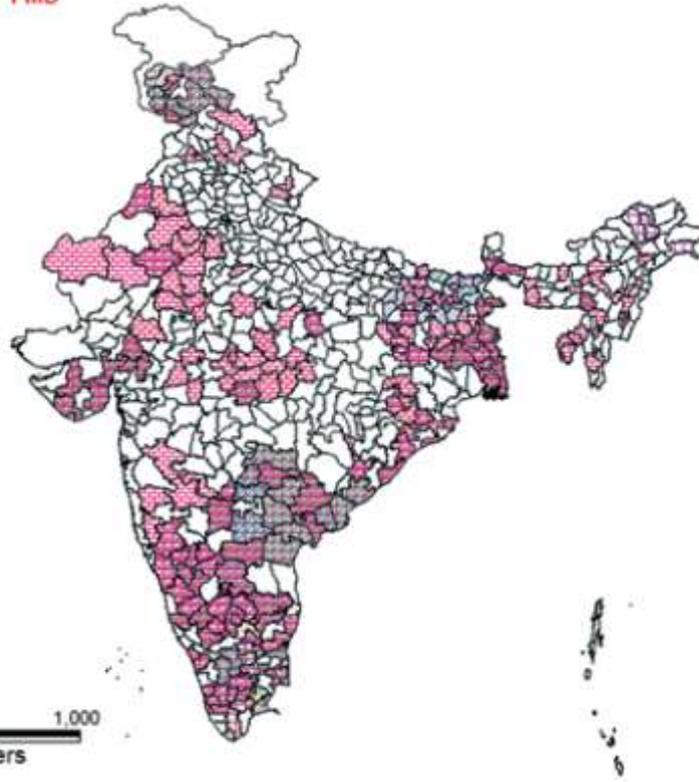
खुर-पका और मुंह-पका रोग की स्थानिकता: यह अच्छी तरह ज्ञात है कि एफएमडी हमारे देश में स्थानिक है लेकिन राष्ट्रीय नियंत्रण कार्यक्रम के माध्यम से देश के पशुपालन विभाग के भागीरथ प्रयासों से रोग की प्रवृत्ति कम हो रही है। हालांकि रोग प्रकोप की निरंतर घटनाओं ने इसके लाभ को कम किया है। अवधि 2011-14 के दौरान हुए नए प्रकोप के कारण नए जिलें भी शामिल हो गए हैं (तालिका 21)।



चित्र 47: प्रमुख राज्यों में गलाघोंटू की जोनवार रिपोर्ट

ENDEMICITY OF FMD

- 2011-14
1 to 196
- 2006_10
1 to 261
- 2001_05
1 to 529
- 1996_00
1 to 690
- 1991_95
1 to 804
- 1989_90
1 to 28



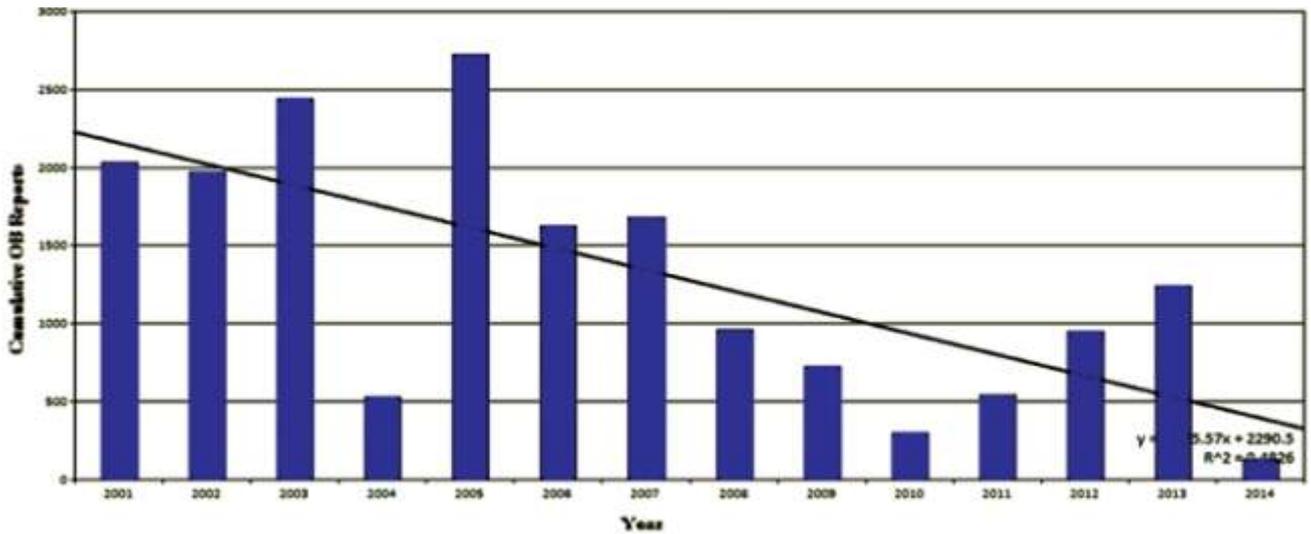
चित्र 48: एफएमडी के लिए स्थानिकता का नक्शा

दक्षिणी राज्यों में अधिक आवृत्ति के साथ किंतु सीमित संख्या में एफएमडी के प्रकोप को रिकॉर्ड किया गया जो विषाणुओं की रोगक्षेत्र में लगातार उपस्थिति को इंगित करता है। अतः एक और अधिक प्रबल टीकाकरण अभियान इस क्षेत्र में रोग को नियंत्रित करने के लिए आवश्यक है। चूंकि उत्तर प्रदेश और झारखंड दोनों राज्यों से कोई डेटा उपलब्ध नहीं है इसलिए इनके संबद्ध में कोई निष्कर्ष तैयार नहीं किया जा सकता।

एफएमडी की वर्षवार रिपोर्टिंग: एफएमडी प्रकोप की संख्या में एक स्पष्ट गिरावट आई है। यह पूरे देश में लागू की जा रही राष्ट्रीय नियंत्रण कार्यक्रम के कारण हो सकता है। इस कार्यक्रम को शून्य रिपोर्टों तक चलाया जा रहा है। चित्र 49 में पिछले दशक के दौरान वर्षवार एफएमडी प्रवृत्ति को दर्शाया गया है।

राज्य	जिला
बिहार	अरवल
गुजरात	तापी
जम्मू और कश्मीर	बंदीपूरा, गंडारबल
झारखंड	जामताड़ा, सेराकेला-करसावन, लातेहार
कर्नाटक	चिक्कबल्लपुर, यादगीर
मध्य प्रदेश	देवास, होशंगाबाद, नर्षिंहपुर, टीकमगढ़, पश्चिम निमाड़
मेघालय	दक्षिण पश्चिम गारो हिल्स
नागालैंड	दीमापुर, कोहिमा, परेन, जून्हेबाटो
उड़ीसा	भद्रक
राजस्थान	भीलवाड़ा, बूंदी, चुरू, जोधपुर, करौली, राजसमंद, टोंक
तमिलनाडु	तूथुकुडी
त्रिपुरा	धलाई, वेस्ट त्रिपुरा
उत्तरांचल	अल्मोड़ा, बागेश्वर, पिथौरागढ़

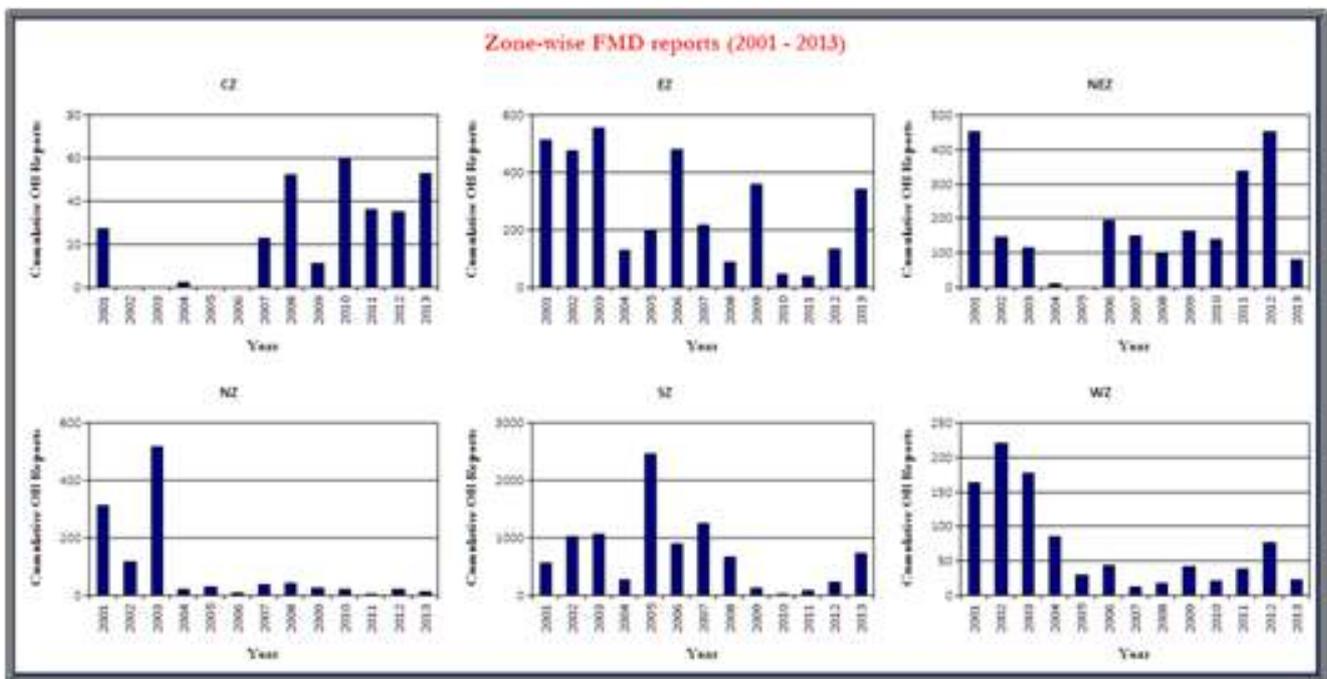
तालिका 21: वर्ष 2013-14 के दौरान पहली बार एफएमडी रिकॉर्डिंग जिलें



चित्र 49: वर्षवार एफएमडी प्रकोप की रिपोर्ट

देश के सभी क्षेत्रों के बाद 2001 से एफएमडी दर्ज की गई हैं (चित्र 50)। यद्यपि उत्तरी क्षेत्र से डेटा अल्प है फिर भी कम तीव्रता के साथ रोग को वर्ष भर दर्ज किया गया। दक्षिणी क्षेत्रों में रोग में गिरावट हुई है, लेकिन प्रकोप में

अचानक वृद्धि के कारण संख्या बढ़ गई। पूर्व और उत्तर पूर्व क्षेत्रों लहराते पैटर्न में रोग प्रकोप को देखा गया।



चित्र 50: क्षेत्रवार एफएमडी प्रकोप की रिपोर्ट

फैसिओलोसिस (1990-2014): आलोच्य अवधि के दौरान परजीवी रोगों में वृद्धि दर्ज की गई। फैसिओलोसिस इस सूची में सबसे ऊपर है। अन्य संक्रामक रोगों के समान, फैसिओलोसिस की स्थानिकता का

अध्ययन किया गया। पिछले दो वर्षों में जिसमें फैसिओलोसिस की घटनाओं में वृद्धि हुई है। अन्य संक्रामक रोगों की तुलना में परजीवी रोगों के डेटा सीमित हैं। पूर्व क्षेत्र से विशेष रूप से झारखंड से इस की रिपोर्ट ज्यादा हो रही



है इसका कारण निदान और जरूरी प्रयोगशाला सुविधाओं की सुगमता हो सकती है।

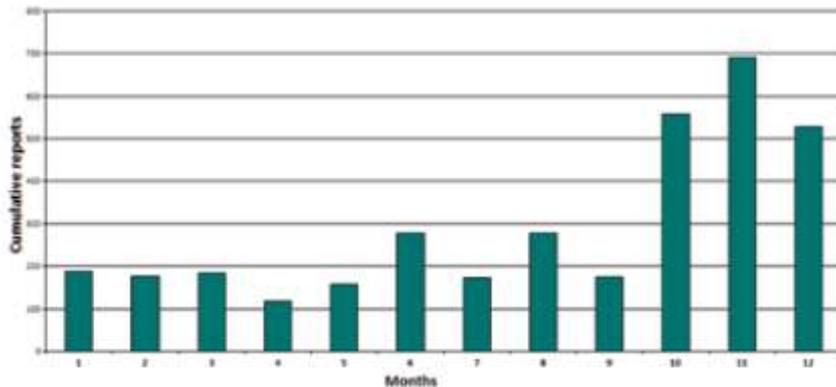
फैसिओलोसिस की स्थानिकता: पूर्व और उत्तर-पूर्व क्षेत्रों के मध्यम से उच्च गंभीरता के साथ फैसिओलोसिस का उच्च आपतन दिखाने को मिला। इस प्रवृत्ति की व्याख्या मुश्किल है क्योंकि यह केवल पिछले दो साल में देखा गया है।

फैसिओलोसिस की वर्षवार रिपोर्ट: वर्ष 2012 में फैसिओलोसिस की घटनाओं में अचानक वृद्धि हुई है। यह झारखंड में अधिकतम संख्या रिपोर्टिंग की वजह से हो सकती है। इस नमूनों की संख्या को प्रकोप की संख्या के तरह दर्शाये जाने कारण तथा रोग डाटा में मल का नमूना विश्लेषण को शामिल किए जाने से हो सकता है। इसके अलावा, यहां 2001 से, प्रकोप का सामान्य वितरण है और अन्य बीमारी की तरह यह गिरावट का रुख दिख रहा है। इसलिये इस रोग की रिपोर्टिंग करते समय "प्रकोप" शब्द को समझने की

आवश्यक है।

फैसिओलोसिस के जोनवार घटना: फैसिओलोसिस पर डेटा सीमित है। सेंट्रल जोन से केवल 2001 के दौरान बीमारी को रिपोर्ट की सूचना प्राप्त हुई। जबकि पूर्व और पूर्वोत्तर क्षेत्र नियमित रूप से बीमारी की रिपोर्ट प्राप्त हुई। यह विसंगति रोग का निदान होने परंतु रिपोर्ट न करने के कारण हो सकती हैं। चूंकि परजीवी रोगों से किसान को और अंततः राष्ट्र को भारी आर्थिक नुकसान होता है। अतः उनके निदान के लिए सही सुधारात्मक कदम, उचित रिपोर्टिंग और नियंत्रण के लिए एकरूप प्रयास आवश्यक हैं।

फैसिओलोसिस घटना के मौसम: रोग को पूरे वर्ष भर रिपोर्ट किया गया। हालांकि उच्च घटना को सर्दियों के महीनों के दौरान दर्ज किया गया (चित्र 51)। रोग प्रकोप पर मौसम प्रभाव की एक व्यवस्थित अध्ययन के लिय इसके रू-बरू वाहको की उपस्थिति आकलन करना आवश्यक हैं।



चित्र 51: फैसिओलोसिस का माहवार संचयी आपतन

जनसांख्यिकी: जानपदिक विज्ञान के विश्लेषण के उद्देश्य से देश को 645 जिलों में बांटा गया है और प्रत्येक गांव को एक इकाई करार दिया जिसे "महामारी इकाई" के रूप में माना गया। 2006 के बाद जोड़े गए नए जिलों का डेटाबेस बनाया गया। इन नए जिलों से संबंधित डेटा 2012 से विश्लेषण के प्रयोजन के लिए शामिल किया गया।

पशुधन आबादी प्रोफाइल: नवीनतम पशुधन आबादी डेटा (पशुधन जनगणना 2007) डाउनलोड और स्वरूपित किया गया। सीरो-महामारी विज्ञान के लिए गांव स्तर पशुधन आबादी का एक नया डेटाबेस नमूना फ्रेम के विकास के उद्देश्य के लिए बनाया गया।

कृषि-पारिस्थितिक कारक: आईसीएआर के संस्थान मिट्टी सर्वेक्षण और

भूमि उपयोग नियोजन के राष्ट्रीय ब्यूरो से डेटा का उपयोग करके संकलित किया गया। इसे नवीनतम डेटाबेस में शामिल किया गया।

मौसम विज्ञान प्रोफाइल: डेटा का नया सेट बनाया और संकलित किया गया तथा एक नया डेटाबेस बनाया गया।

सारांश में, देश के परिदृश्य में एफएमडी, गलघोंटू और फैसिओलोसिस प्रमुख पशुधन रोग है हालांकि रोगों की रिपोर्टिंग में गिरावट का रुख है। छोटे जुगाली पशुओं में रोगों की अधिक संख्या रिपोर्ट की गई। परजीवी रोगों की रिपोर्टों में वृद्धि हुई है। दक्षिण क्षेत्रों की रिपोर्टिंग प्रणाली अन्य क्षेत्रों की तुलना में बेहतर है। उन राज्यों से भी रिपोर्टें प्राप्त किया गया जो पहले प्रस्तुत नहीं करते थे।



गोजातीय ब्रूसेलोसिस का सीरो-जानपदिक विज्ञान

आर. शोम, बी.आर. शोम एवं एम. नागालिंगम

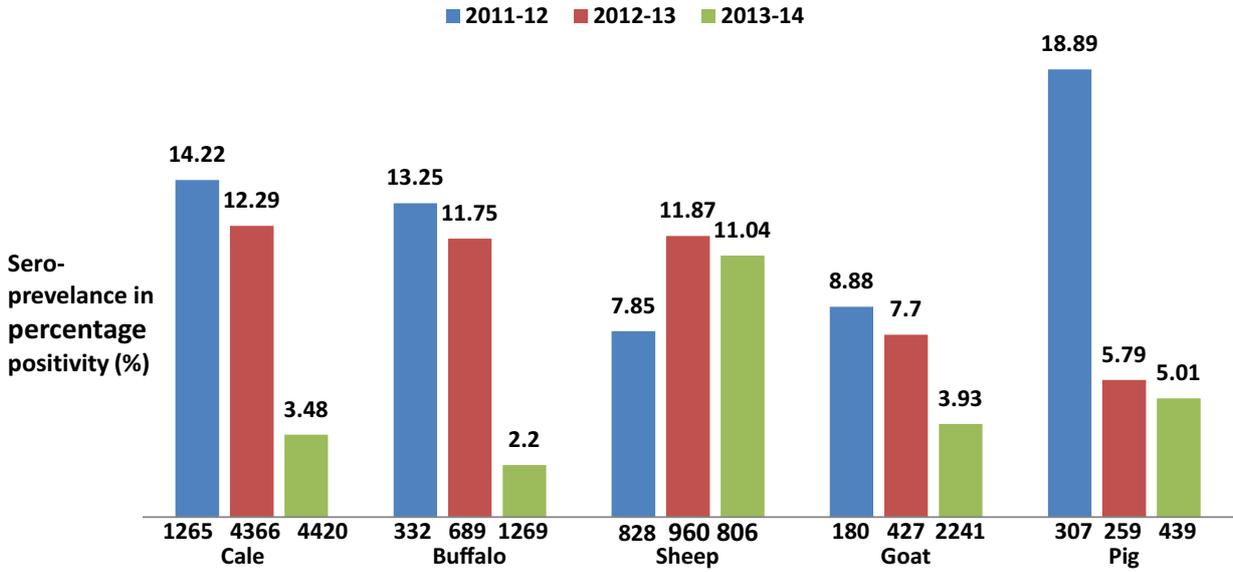
वर्ष 2013-14 के मध्य गोजातीय ब्रूसेलोसिस का सीरो- जानपदिक विज्ञान: कुल 9195 यादृच्छिक सीरम नमूनों को {गाय(4420), भैंस(1269), भेड़(806), बकरी(2241) और सूअर (439)} ब्रूसेलोसिस स्क्रीनिंग के लिए 14 एआईसीआरपी केन्द्रों से प्राप्त किया गया। जांचे गए 5 पशुधन प्रजातियों में सर्वाधिक सीरो सकारात्मक अवरोही क्रम में सूअर(5.01%), भेड़(11.04%), बकरी(3.93%) तथा सबसे कम गायों में (3.48%) दर्ज की गई। राज्यवार अध्ययन में सर्वाधिक रोग प्रसार अवरोही क्रम में पंजाब

{80/419 (19.09%)} मेघालय {44/508 (8.66%)}, मणिपुर {57/800 (7.13)} में दर्ज किया गया। कई राज्यों जैसे असम, केरल, आंध्र प्रदेश, जम्मू और कश्मीर, उड़ीसा, कर्नाटक, गुजरात, मध्य प्रदेश, राजस्थान और पश्चिम बंगाल में 5% से कम सीरोप्रसार दर्ज किया गया। भेड़ को छोड़कर यादृच्छिक नमूनों में ब्रूसेलोसिस प्रसार अन्य पिछले दो साल की तुलना में इस वर्ष कम पाया गया। इसके अलावा व्यवस्थित बेड़ों से लिए गए सोद्देश्य नमूने या नमूनों में समय व्यापकता अपेक्षाकृत (4.98%) कम पायी गयी (तालिका 22)।

तालिका 22: वर्ष 2013-2014 के दौरान पशुधन प्रजातियों में ब्रूसेलोसिस का सीरो-प्रसार

क्र.सं	राज्य	गाय*	भैंस*	भेड़**	बकरी**	शूकर***	कुल	प्रतिशत सकारात्मकता
1	आंध्र प्रदेश	311 (8)	214 (0)	240 (19)	228 (20)	0	993 (47)	4.73
2	असम	126 (1)	-	13 (0)	87 (0)	52 (0)	278 (1)	0.35
3	गुजरात	242 (6)	215 (5)	145 (11)	250 (2)	0	852 (24)	2.81
4	जम्मू एण्ड कश्मीर	991 (5)	17	-	-	-	1008(5)	0.49
5	कर्नाटक	67 (0)	30 (0)	29 (1)	25 (0)	0	156 (1)	0.64
6	केरल	273 (0)	13 (0)	-	97 (0)	30 (1)	413 (1)	0.24
7	मध्य प्रदेश	395(24)	271(1)	0	685 (38)	103(7)	1454 (70)	4.8
8	महाराष्ट्र	395(24)	271(1)	0	685 (38)	103(7)	1454 (70)	4.8
9	मणिपुर	251 (25)	105 (4)	65 (3)	172 (11)	207(14)	800 (57)	7.13
10	मेघालय	447 (44)	-	-	19 (0)	42 (0)	508 (44)	8.66
11	उड़ीसा	678 (13)	46 (1)	123 (2)	329 (1)	0	1176 (17)	1.44
12	पंजाब	169 (23)	145 (7)	57 (48)	48 (2)	-	419 (80)	19.09
13	राजस्थान	186(0)	103(0)	75(5)	150(2)	0	514(7)	1.36
14	पश्चिम बंगाल	61 (0)	33 (0)	49 (0)	61 (0)	-	204 (0)	0
	कुल	154/4420 3.48%	28/1269 2.20%	89/806 11.04 %	88/2241 3.93%	22/439 5.01%	381/9195 4.14%	

प्रोटीन-जी एलिसा किट; ** भेड़ और बकरी iELISA किट, *** प्रयोगशाला मानकीकृत स्वाइन एलिसा प्रोटोकॉल



चित्र 52: विभिन्न प्रजातियों में ब्रूसेल्लोसिस की वार्षिक प्रवृत्ति

b) प्रोटीन जी-एलिसा किट का मूल्यांकन

चालू वर्ष के दौरान एलिसा किट मूल्यांकन के भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, NDDB-IIL संयुक्त कार्यदल ने देश में ही विकसित दो किटों (प्रोटीन जी एलिसा किट निवेदी द्वारा और अन्य IIL, हैदराबाद द्वारा) का मूल्यांकन किया। मूल्यांकन के लिए, विभिन्न संस्थानों से 860 सीरम के नमूने लिए गए

तथा पी.डी. एफएमडी, मुकतेस्वर में कोड करके, संबंधित संस्थानों में इन किटों का परीक्षण किया गया। सांख्यिकीय विश्लेषण से 88.79% व 97.74% नैदानिक संवेदनशीलता और विशिष्टता का 0.85 की कप्पा मूल्य के साथ (0.8-1.0 की कप्पा मूल्य) क्रमशः पता चला जोकि नव विकसित नैदानिक परीक्षण के लिए बहुत अच्छा स्कोर माना जाता है।

IPC: ANSCNIVEDISIL201200700031

परियोजना ID: IXX10496

पशुधन प्रजातियों में लेप्टोस्पाइरोसिस का सीरोप्रसार

वी. बालामुरुगन, एम. नागालिंगम, आर. श्रीदेवी एवं डी. हेमाद्री

लेप्टोस्पाइरोसिस सबसे व्यापक और सबसे तेजी से फिर से उभरता पशुजन्य रोग है। यह रोग कई प्रकार के जानवरों को प्रभावित करता है जिसके परिणामस्वरूप किसान समुदाय को गर्भपात, मृत प्रसव, बांझपन और कम उत्पादकता के रूप में भारी आर्थिक नुकसान का सामना करना पड़ता है। लेप्टोस्पाइरा संदर्भ प्रतिजन पैनलों नियमित रूप से जांच और MAT के लिए प्रतिजन की तैयारी के लिए EMJH मीडिया में हर हफ्ते सबकल्चर किया। सीरोवर्ग का प्रतिनिधित्व विभिन्न सीरोवार के संदर्भ उपभेदों को EMJH अर्द्धोस मीडिया में बनाए रखा गया और अध्ययन में इस्तेमाल किया गया।

अध्ययन क्षेत्र 1: पांच राज्यों (केरल, महाराष्ट्र, गुजरात, तमिलनाडु और आंध्र प्रदेश) के तटीय जिलों से एकल याहृच्छिक गैर सोद्देश्य सीरम नमूने (एन = 553)। अध्ययन क्षेत्र 2: नवसारी, गुजरात से एकल सोद्देश्य

याहृच्छिक सीरम के नमूने (एन = 300)। अध्ययन क्षेत्र 3: पश्चिम बंगाल: याहृच्छिक गैर सोद्देश्य सीरम के नमूने (n = 42)। अध्ययन क्षेत्र 4: ओडिशा: याहृच्छिक गैर सोद्देश्य सीरम के नमूने (एन = 414)। सभी सीरम नमूनों को टेबल 23 के रूप में दिखाया गए संदर्भ सीरोवार से सूक्ष्म समूहन टेस्ट (MAT) किया गया। उन्ही सीरोवर का चयन किया गया जो पशुओं में बीमारी के कारक है या संभावित प्रसार को मापने के लिए प्रहरी सीरोवार के रूप में जिनका उपयोग किया जा सकता है।

विभिन्न पशुधन प्रजातियों में लेप्टोस्पायरोसिस का सीरोप्रसार

पांच राज्यों से तटीय क्षेत्रों के नमूनों का परीक्षण करते समय गायों में 20.48%, भैंसों में 20%, बकरियों में 58.62% और भेड़ों में 38.32% के



साथ से समग्र सीरोप्रसार 24.96% (138/553) पाया गया। गुजरात में 15 सीरोवार का उपयोग करते हुए सोद्देश्य नमूनों का परीक्षण में गायों में 10.14%, भैंसों में 10.14%, बकरियों में 79.71% के साथ 23% (69/300) का समग्र सीरो प्रसार पाया गया। पश्चिम बंगाल में 19 लेट्रोस्पायरल संदर्भ सीरोवार का MAT में उपयोग करके जब जांच की गई तो मवेशियों में 60%(6/10), बकरियों में 100%(10/10), भेड़ों में 81.8%(9/11) के साथ समग्र 80.95%(34/42) का सीरोप्रसार पाया गया।

ओडिशा में जब 14 सीरोवार का उपयोग कर चक्रवात की अवधि के बाद अप्रैल से मई 2013 के दौरान एकल गैर सोद्देश्य नमूनों का परीक्षण किया गया तो गायों में 48.5%, बैलों में 28.1% और सांडों में 45.0% के साथ 42.5% की समग्र सीरोप्रसार पाया गया। यह अध्ययन ओडिशा राज्य के गोवंशियों में अपने परिचित हार्डजों सीरोवार के अलावा ऑस्ट्रेलिया सीरोवार के लिए भी आशय परपोषी होने का समर्थन करता है। स्थानिक राज्यों के

विभिन्न तटीय जिलों में पशुधन प्रजातियों में लेट्रोस्पाइरा की प्रचलित सीरोवार को तालिका 24 में प्रस्तुत किया गया है।

सारांश में, इन राज्यों या क्षेत्र के तटीय क्षेत्र लेट्रोस्पायरसिस के लिए स्थानिक है विशेष रूप से देश के पूर्वी भाग जैसे पश्चिम बंगाल और ओडिशा जैसा कि MAT के स्क्रीनिंग पर उच्च सीरोप्रसार के संकेत मिले हैं। अलाक्षणिक स्वस्थ पशुओं में लेट्रोस्पाइरा प्रजाति का प्रसार वातावरण में इस जीवाणु की उपस्थिति को इंगित करता है जो मानव संक्रमण का स्रोत हो सकता है। सीरोवार का ज्ञान लेट्रोस्पायरसिस के महामारी विज्ञान को समझने और उसके नियंत्रण के उद्देश्य से लोक स्वास्थ्य नीतियों की स्थापना के लिए महत्वपूर्ण सिद्ध हो सकता है। विशेष भौगोलिक क्षेत्र में सीरोवार की व्यापकता का ज्ञान शीघ्र निदान और नियंत्रण के उपायों को उपलब्ध कराने के लिए सीरोवार के चयन में मदद करेगा।

प्रजाति	सीरोवार	स्ट्रेन	सीरोवर्ग
<i>L. interrogans</i>	Australis	Ballico	Australis
<i>L. interrogans</i>	Bankinang	Bankinang 1	Au-tumnalis
<i>L. interrogans</i>	Canicola	Hond Utrech IV	Canicola
<i>L. interrogans</i>	Hardjo	Hardjoprajitno	Sejroe
<i>L. interrogans</i>	Hebdomadis	Hebdomadis	Hebdomadis
<i>L. interrogans</i>	Pyrogenes	Salinem	Pyrogenes
<i>L. borgpetersenii</i>	Tarassovi	Perepelicin	Tarassovi
<i>L. interrogans</i>	Icterohaemorrhagiae	RGA(ATCC443642)	Icterohaemorrhagiae
<i>L. interrogans</i>	Pomona	Pomona	Pomona
<i>L. Santarosai</i>	Shermani	1342 K	Shermani
<i>L. inadai</i>	Kaup	LT 64 - 68	Tarassovi
<i>L. kirschneri</i>	Grippotyphosa	MoskvaV	Grippotyphosa
<i>L. fainei</i>	Hurstbridge	BUT 6	Hurstbridge
<i>L. borgpetersenii</i>	Javanica	Poi	Javanica
<i>L. noguchii</i>	Panama	CZ 214 K	Panama
<i>L. interrogans</i>	Djasiman	Djasiman	Djasiman
<i>L. interrogans</i>	Copenhageni	M 20	Icterohaemorrhagiae
<i>L. interrogans</i>	Bataviae	Swart	Bataviae
<i>L. biflexia</i>	Patoc	Patoc 1	Semarang

तालिका 23: MAT में इस्तेमाल लेट्रोस्पाइरा संदर्भ सीरोवार का विवरण



तालिका 24: स्थानीय राज्यों के तटीय जिलों में पशुधन प्रजातियों में लेप्टोस्पायरोसिस का सीरोप्रसार (2013-2014)

राज्य	यादृच्छिक नमूनें / सर्वेक्षण के प्रकार	सकारात्मक नमूनों की संख्या जांच नमूनों की संख्या / (% प्रसार)	क्षेत्र में सीरोवार व्याप्तता	क्षेत्र में सीरोवर्ग व्याप्तता
आंध्र प्रदेश	गैर सोद्देश्य नमूनें	16/50 (32%)	Kaup, Shermani, Pomona, Icterohaemorrhagiae, Bankinang / Hardjo	Tarassovi, Shermani, Pomona, Icterohaemorrhagiae, Autumnalis / Sejroe
गुजरात	गैर सोद्देश्य नमूनें	48/212 (23%)	Hardjo, Kaup / Pomona, Hebdomadis, Grippytyphosa, Pyrogenes / Australis / Tarassovi / Shermani / Hurstbridge / Javanica	Sejroe, Tarassovi / Pomona, Hebdomadis, Grippytyphosa, Pyrogenes / Australis / Tarassovi / Shermani / Hurstbridge / Javanica
गुजरात	सोद्देश्य नमूनें	69/300 (23%)	Pyrogenes, Tarassovi, Shermani, Icterohaemorrhagiae, Bankinang, Australis, Kaup	Pyrogenes, Tarassovi, Shermani, Icterohaemorrhagiae, Autumnalis, Australis, Tarassovi
केरल	गैर सोद्देश्य नमूनें	52/165 (32%)	Hardjo, Pomona, Bankinang, Icterohaemorrhagiae, Kaup, Javanica, Hurstbridge, Hebdomadis, Shermani	Sejroe, Pomona, Autumnalis, Icterohaemorrhagiae, Tarassovi, Javanica, Hurstbridge, Hebdomadis, Shermani
महाराष्ट्र	गैर सोद्देश्य नमूनें	19/53 (35%)	Hurstbridge, Hardjo, Kaup, Javanica, Grippytyphosa, Australis / Shermani / Tarassovi	Hurstbridge, Sejroe, Tarassovi, Javanica, Grippytyphosa, Australis / Shermani / Tarassovi
ओड़ीसा	गैर सोद्देश्य नमूनें (अप्रैल-मई 2013)	51/120 (42.5%)	Australis, Hardjo, Kaup, Pyrogenes / Hebdomadis, Javanica / Bankinang	Australis, Sejroe, Tarassovi, Pyrogenes / Hebdomadis, Javanica / Autumnalis
ओड़ीसा	गैर सोद्देश्य नमूनें (ओक - दिस 2013)	108/294 (36.73%)	Hardjo, Tarassovi, Kaup, Pyrogenes, Pomona, Australis, Hebdomadis, Bankinang	Sejroe, Tarassovi, Bataviae, Hebdomadis, Australis, Pomona, Autumnalis,
तमिलनाडु	गैर सोद्देश्य नमूनें	3/72 (4%)	Hardjo / Pyrogenes / Bankinang / Canicola	Hardjo / Pyrogenes / Autumnalis/ Canicola
पश्चिम बंगाल	गैर सोद्देश्य नमूनें	34/42(80.95%)	Australis, Bankinang, Icterohaemorrhage, Pomona, Javanica, Pyrogenes, Hardjo, Tarassovi,	Australis, Autumnalis, Icterohaemorrhage, Pomona, Javanica, Pyrogenes, Sejroe, Tarassovi,



भारत में संक्रामक गोजातीय राइनोंट्रेकियायटिस (IBR) का सीरो जानपदिक विज्ञान

एस.एस. पाटील एवं डी. हेमाद्री

आलोच्य अवधि के दौरान 15 राज्यों से 6327 गोजातीय सीरम के नमूनों (याहच्छिक नमूना) की निवेदी एविडिन-बायोटिन एलिसा किट का उपयोग करके IBR के खिलाफ एंटीबॉडी की उपस्थिति की जांच की गई जिसमें कुल 52% प्रतिशत नमूने सकारात्मक पाए गए (तालिका 25)। 1995-2014 के दौरान IBR एंटीबॉडी का संचयी प्रतिशत सकारात्मकता 36.52% थी (तालिका 26)। यह इंगित करता है कि IBR की प्रचलित एंटीबॉडी की वजह

नई पशुओं का आगमन या पड़ोसी गांवों से संक्रमित पशुओं की बिक्री के वजह से हो सकता है। भारतीय गोजातीय आबादी में 1995-2014 के दौरान संचयी प्रतिशत सकारात्मकता 36.52% थी जो अभी भी डेयरी पशुओं के प्रजनन के मुद्दों के रूप में डेयरी उद्योग के लिए खतरा पैदा कर रहा है।

तालिका 25: वर्ष 2013-14 के दौरान भारत में IBR का राज्यवार सीरोप्रसार

क्र. सं.	राज्य	परीक्षण सं	सकारात्मक सं	नकारात्मक सं	सकारात्मक प्रतिशत
1	आंध्र प्रदेश	1069	655	414	61.2
2	असम	136	56	80	41.1
3	छत्तीसगढ़	100	66	34	66.0
4	गुजरात	458	143	315	31.2
5	जम्मू-कश्मीर	676	285	391	42.1
6	कर्नाटक	236	131	105	55.5
7	केरल	501	287	214	57.2
8	मध्य प्रदेश	650	540	110	83.0
9	महाराष्ट्र	331	48	283	14.5
10	मणिपूर	175	115	60	65.7
11	मेघालय	351	140	211	39.8
12	ओड़ीसा	583	333	250	57.1
13	पंजाब	729	367	362	50.3
14	राजस्थान	311	125	186	40.1
15	पश्चिम बंगाल	21	05	16	23.8
	कुल	6327	3296	3031	

तालिका 26: वर्ष 1995-2014 के दौरान भारत में IBR का संचयी सीरोप्रसार

क्र. सं.	वर्ष	परीक्षण सं	सकारात्मक सं
1	1995-96	3428	1303
2	1996-97	3521	1096
3	1997-98	1442	599
4	1998-99	1675	767
5	1999-01	6883	2776
6	2001-02	3373	785
7	2002-03	7933	3271
8	2003-04	1300	668

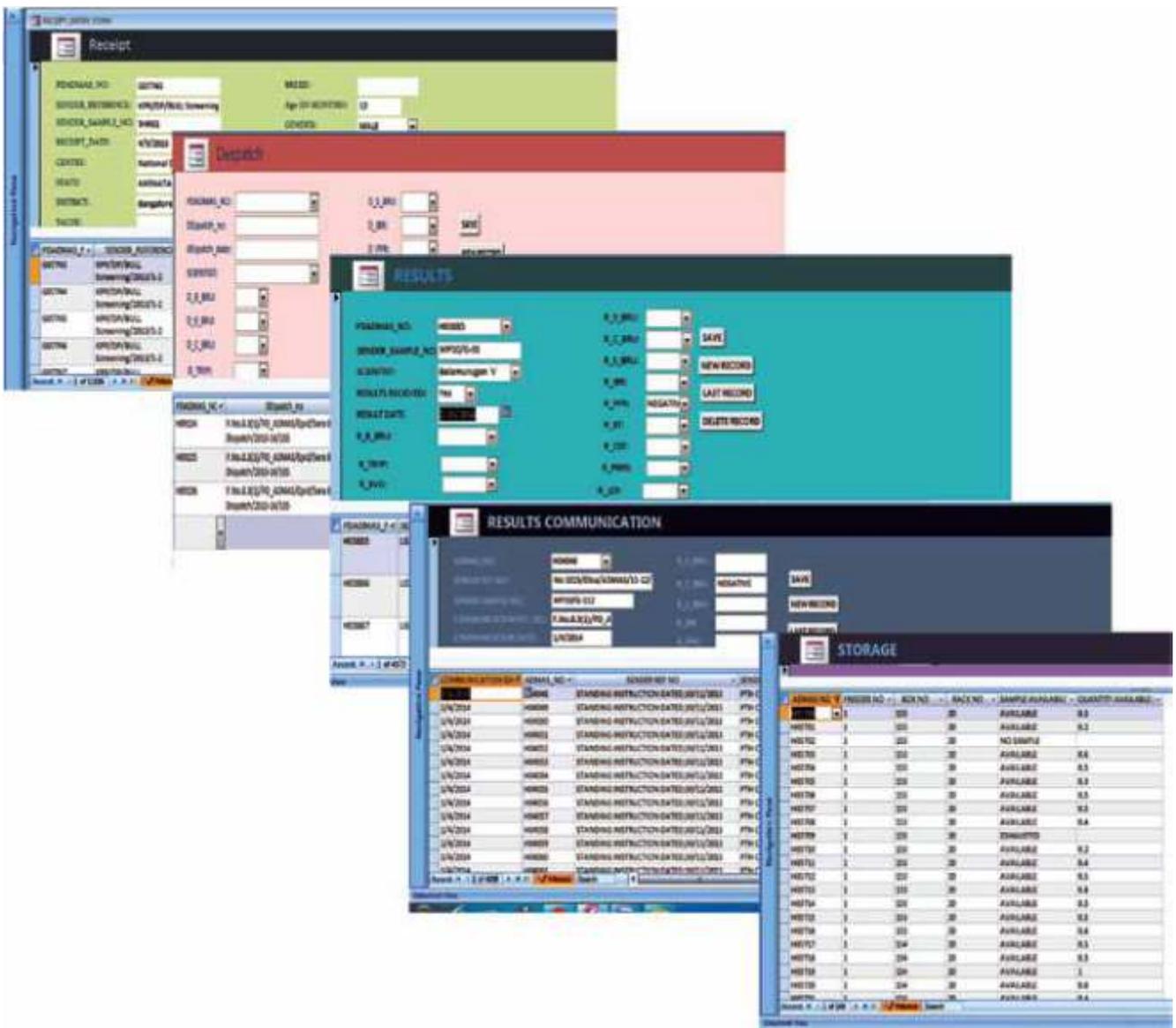
9	2004-06	9564	3507
10	2006-07	2820	1197
11	2007-08	4270	1242
12	2008-09	4821	1423
13	2009-10	4496	1494
14	2010-11	1483	621
15	2011-12	2275	507
16	2012-13	5632	1468
17	2013-14	6327	3296
	कुल	71243	26020 (36.52%)

पशुधन सीरम भंडार का रखरखाव और अद्यतन

डी. हेमाद्री, एस.एस. पाटिल एवं एम.आर. गजेन्द्रगड

इस अवधि के दौरान पशुधन प्रजातियों के गांववार खाता उपलब्ध कराने की रिपोर्ट, राष्ट्रीय नमूना फ्रेम के तहत (पूरे भारत में लगभग 643,000 गांवों) विकसित की गई। मौजूदा प्रपत्तों (जैसे रसीद प्रवेश प्रपत्त, परिणाम प्रवेश प्रपत्त और परिणाम संचार प्रपत्त) को सॉफ्टवेयर अद्यतन करने के लिए

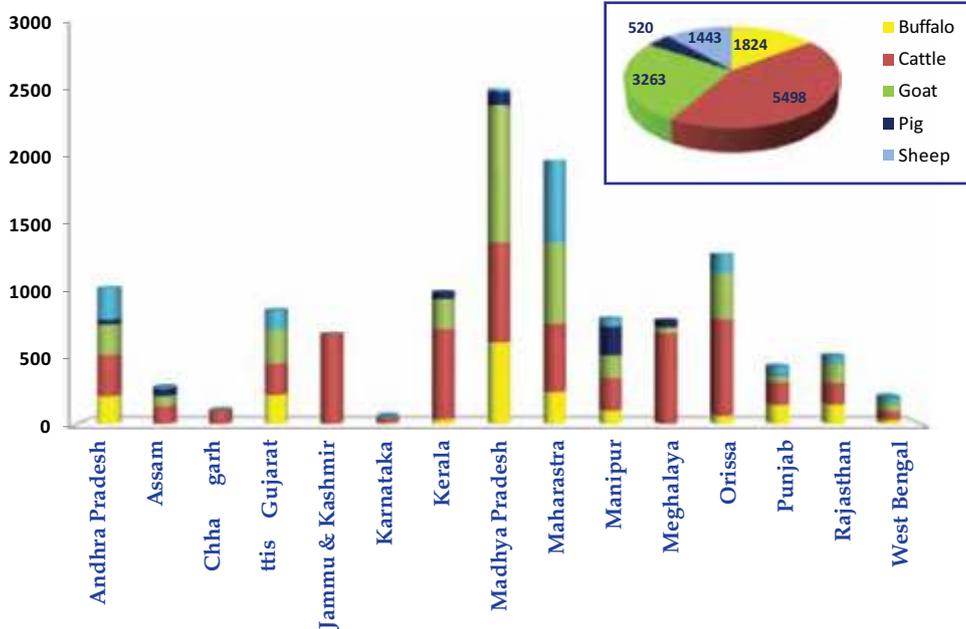
संशोधित किया गया। संदर्भ के लिए उपयोग किए गए डेटाबेस को (स्क्रीन शॉट्स) नीचे दिया गया है (चित्र 53)। 8813 सीरम नमूनों की जानकारी रसीद, डिप्लैच, परिणाम, परिणाम संचार, भंडारण प्रपत्त के 87 क्षेत्रों में सूचना दर्ज की गई (चित्र 54)।



चित्र 53 : सीरम बैंक सॉफ्टवेयर की स्क्रीन शॉट्स



वर्ष के दौरान, 2013-14, 18 राज्य/संघ राज्य 12548 सीरम नमूने प्राप्त हुए। सीरम भंडार में प्राप्त सीरम नमूनों का वितरण निम्न प्रकार से है (चित्र 54)।



चित्र 54: वर्ष 2013-14 में सीरम भंडार में प्राप्त सीरम नमूनों का वितरण।

12,548 सीरम के नमूनों में, 1824, 5498, 3263, 520, 1443 नमूने क्रमशः भैंस, गाय, बकरी, सुअर और भेड़ों के थे। सीरम बैंक में सभी नमूनों में विभिन्न रोगजनकों के खिलाफ एंटीबायोटिक की स्क्रीनिंग की व्यवस्था की गई [(ब्रूसेला अबोर्टस, एन = 7322) (ब्रूसेला मेलिटेटेंसिस, एन = 4706) (ब्रूसेला ओविस, एन = 300) (ब्रूसेला स्विस्, एन = 518), BoHV -1, एन = 7322), (CSFV, एन = 518), (टी. इवेंसाई, एन = 933), (PRRSV एन = 145), (BTV, एन = 176)

गोजातीय के 5285 सीरम नमूनों की ब्रूसेला (बी. अबोर्टस) स्क्रीनिंग में केवल 182 (3.44%) नमूने सकारात्मक पाए गए। 15 राज्यों की स्क्रीनिंग में अन्य सभी राज्यों की तुलना में मणिपुर (16.48%), पंजाब (9.58%) और मेघालय (8.72%) में उच्च सकारात्मकता पाई गई। देश में गोवंशियों के गर्भपात में ब्रूसेला के बाद BoHV -1 अधिक प्रचलित दिखाई दिया। 5152 नमूनों में 47.59% नमूने BoHV -1 विरोधी एंटीबायोटिक के लिए सकारात्मक थे। मध्य प्रदेश के 83% (537/642) सीरम नमूने सकारात्मक थे जो यह दर्शाता है यह रोग यहां अत्यधिक प्रचलित है। उच्च व्यापकता के साथ अन्य राज्यों में मणिपुर, उड़ीसा और केरल शामिल थे। गोजातीय ब्रूसेलोसिस और

IBR दोनों के लिए 5057 सीरम नमूनों की जांच की गई, 2614 नमूने दोनों रोगों के लिए नकारात्मक रहे, जबकि 95 प्रतिरक्षी पॉजिटिव दोनों रोगों के लिए थे। महत्वपूर्ण बात यह है कि 2357 IBR सकारात्मक नमूने ब्रूसेलोसिस के लिए नकारात्मक रहे जबकि 86 IBR नकारात्मक नमूने ब्रूसेला के लिए सकारात्मक थे।

इसी तरह 520 नमूनों की सीएसएफ (CSF) के लिए जांच की गई जबकि, इनमें से 275 नमूनों की सीएसएफ और सुअर ब्रूसेलोसिस दोनों के लिए जांच की गई। केरल, मध्य प्रदेश, असम, मेघालय और मणिपुर से प्राप्त सुअर सीरम नमूनों के स्क्रीनिंग परिणाम में, 7.9% और 41.89% क्रमशः ब्रूसेला स्विस् और CSFV संक्रमण के लिए सकारात्मक थे। 275 में से 141 नमूने, सीएसएफ और सुअर ब्रूसेलोसिस दोनों के लिए नकारात्मक थे जबकि 112 ब्रूसेला नकारात्मक नमूने, सीएसएफ सकारात्मक थे तथा 15 ब्रूसेला सकारात्मक नमूने सीएसएफ नकारात्मक थे। 7 नमूने सीएसएफ और ब्रूसेला दोनों के लिए ही सकारात्मक थे। भेड़ों के 11.73% (84/716) और बकरीयों के 4.46% (90/2014) सीरम नमूने बी. मेलिटेटेंसिस के लिए सकारात्मक थे। अन्य रोगजनकों के लिए स्क्रीनिंग के परिणाम ऊपर चित्र में दिए गए हैं।

Bovine Brucellosis



Ovine Brucellosis



Caprine Brucellosis



Swine Brucellosis



PPR



IBR



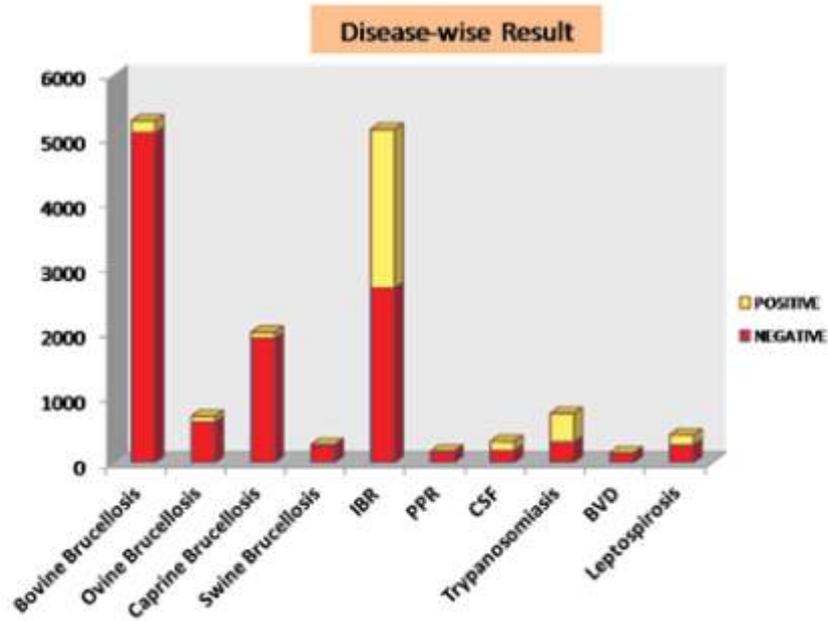
Trypanosomiasis



CSF



BVD



चित्र 55: विभिन्न रोगों के खिलाफ इस्तेमाल किए गए नमूनों का राज्यवार वितरण (भरा बहुभुज) दिखाता है। ऊपर दिया गया ग्राफ रोगानुसार परिणामों को दर्शाता है।



अनुदान में सहायता प्राप्त परियोजनाएँ



ब्रूसेलोसिस पर राष्ट्रीय नियंत्रण कार्यक्रम

एच. रहमान, आर. शोम एवं एम. नागालिंगम

क. ब्रूसेलोसिस के लिए पार्श्व प्रवाह परख का विकास और मूल्यांकन:

ब्रूसेलोसिस पार्श्व प्रवाह परख एक स्तरीय प्रतिरक्षा क्रोमेटोग्राफी है। ब्रूसेला अबोर्टस S99 लाइपोपोलिसेक्राइड प्रतिजन (SLPs) असतत लाइन में परीक्षण क्षेत्र (शोषक पैड) में स्थित झरझरा नाइट्रोसेलुलोज झिल्ली पर स्थिर किया गया। यह परख डिवाइस के संयुग्मित पैड के भीतर जमा एक सूखे पता लगानेवाले अभिकर्मक (कोलाइडयन सोने के कणों प्रोटीन G के साथ संयुग्मित) का इस्तेमाल करता है। क्षेत्र सीरम में एंटीबॉडी जो ब्रूसेला के लिए विशिष्ट हैं SLPs प्रतिजन से संयुग्मित करा कर युग्म एवं पता लगाने वाले अभिकर्मक से अभिरंजीत करते हैं। किसी भी नमूने के साथ एक लाल रेखा

नियंत्रण क्षेत्र में दिखाई देनी चाहिए और नमूना की सकारात्मक / नकारात्मक स्थिति को नियंत्रण रेखा के साथ परीक्षण लाइन की तुलना के आधार पर घोषित किया जाता है।

ब्रूसेलोसिस पार्श्व प्रवाह परख किट को 400 सीरम नमूनों के एक पैनल से (100 प्रत्येक पशु, भेड़ और बकरी, सूअर और मनुष्य) मूल्यांकन किया गया। मूल्यांकन के प्रथम चरण में गोजातीय पशु, भेड़ और बकरी, शूकर और मनुष्य के सीरम नमूनों में क्रमशः 0.9, 0.7, 0.8 और 0.4 की कप्पा गुणांक के साथ RBPT और iELISA के साथ अच्छे समझौते का पता चला (तालिका 27)।

तालिका 27: LFA का उपयोग ब्रूसेलोसिस का पता लगाने के लिए कप्पा आँकड़ों का उपयोग कर प्रथम चरण का मूल्यांकन

क्र. स.	प्रजाति	तुलनात्मक	कुल नमूने	+ve सहमत	-ve सहमत	बेताल	X^2 मान	P मान	Un-weighted kappa	Linear weighted Kappa	Quadratic weighted Kappa	समझौता परिणाम
1	गाय	RBPT & ELISA Vs LFA	100	17	80	3	81.928	<0.001**	0.9007	0.9007	0.9007	Very good
3	भेड़ और बकरी	RBPT & ELISA Vs LFA	100	15	78	7	59.603	<0.001**	0.7682	0.7682	0.7682	Good
5	शूकर	RBPT & ELISA Vs LFA	100	17	77	6	66.015	<0.001**	0.8125	0.8125	0.8125	Very good
7	मानव	RBPT & ELISA Vs LFA	100	15	63	22	21.243	<0.001**	0.4388	0.4388	0.4388	

*Kappa समझौता गुणांक

दूसरे चरण में नमूना जानवरों के सीरम और रक्त के नमूने से LFA का मूल्यांकन किया गया (तालिका 28)। प्रारंभिक 100 नमूनों के परिणाम ने

यह संकेत दिया की रक्त के नमूनों के विश्लेषण के LFA परीक्षण में और सुधार और मूल्यांकन की आवश्यकता है।



तालिका 28: रक्त और सीरम के साथ LFA के दूसरे चरण का मूल्यांकन

क्र. सं	एकल स्थान	प्रजाति	कुल नमूनें	RBPT और iELISA सकारात्मक	सीरम LFA सकारात्मक	रक्त LFA सकारात्मक
1	पंजाब	Bovine	150	80/150	71/150	Not done
2	जयपुर	Camel	50	02/50	02/50	02/50
	कुल		200	82/200	73/200	2/50
	सकारात्मक प्रतिशतता			41.00	36.50	4.00

ख. राष्ट्रीय ब्रूसेलोसिस नियंत्रण कार्यक्रम (NCPB) के तहत कर्नाटक में गोजातीय ब्रूसेलोसिस की MRT परीक्षण के उपयोग से निगरानी: पशुपालन विभाग कर्नाटक सरकार कर्नाटक मिल्क फेडरेशन (केएमएफ) द्वारा निवेदी की निगरानी में कर्नाटक राज्य के 30 जिलों से दो चरणों में 64,818 जमा दूध के नमूनों एकल किए गए तथा इनका परीक्षण किया गया। कुल मिलाकर जमा नमूनें में 2.55% सकारात्मकता का पता चला। कर्नाटक के सभी 30 जिलों को 3 श्रेणियों में विभाजित किया गया अर्थात् कम (<5%), मध्यम (5-10%) और उच्च (> 10%) प्रसार जिलें। अध्ययन के तहत 30 जिलों में से 23 जिलों में कम प्रसार का पता चला जबकि 5 जिलों में मध्यम तथा 2 जिलों में उच्च प्रसार का पता चला।

ग. पशुओं में ब्रूसेलोसिस पर पशु चिकित्सकों की दृष्टिकोण/ धारणा: संरचित प्रोफार्मा के माध्यम से पशु

चिकित्सकों से राय प्राप्त करने के लिए, ग्यारह विभिन्न राज्यों में सर्वेक्षण का आयोजित किया गया (तमिलनाडु, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, दिल्ली, छत्तीसगढ़, पश्चिम बंगाल, असम, मेघालय, गोवा और राजस्थान)। विभिन्न विभागों के विभिन्न पदों पर काम कर रहे कुल 383 पशु चिकित्सक उत्तरदाताओं में थे।

आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण रोग: पशु चिकित्सकों ने बताया कि एफएमडी आर्थिक रूप से प्रथम महत्वपूर्ण रोग है, तत्पश्चात गलाघोंटू, परजीवी रोग और पांचवें स्थान पर ब्रूसेलोसिस है। यह डेटा पूरी तरह से शीर्ष

पाँच सबसे आर्थिक महत्वपूर्ण रोगों में ब्रूसेलोसिस के महत्त्व का समर्थन करता है।

सुरक्षात्मक उपाय के उपयोग: जब पशु चिकित्सकों से पशुओं चिकित्सा के समय सुरक्षा उपायों के उपयोग के बारे में पूछा गया तो 75% ने तहबंध और 79% ने दस्तानों के उपयोग के बारे में बताया। जबकि, मास्क और काले चश्मे का उपयोग करने की प्रवृत्ति पशु चिकित्सकों द्वारा अपेक्षाकृत कम (मास्क-43% और काले चश्मे-37%) थी। अधिकतर ने बताया कि ये मद पशु अस्पतालों में पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध नहीं है।

पशु चिकित्सकों और पशु सहायकों में ब्रूसेलोसिस: पशु चिकित्सा पेशेवर, पशु सहायक और किसानों आदि से एक अन्य महत्वपूर्ण सवाल यह पूछा गया कि उन्होंने बुखार, जोड़ों/मांसपेशियों में दर्द और वृषण शोध जैसे लक्षण देखे हैं। उत्तरदाताओं ने बताया कि वे जानते हैं कि 8% पशु चिकित्सक और 10% पशु सहायकों में ब्रूसेलोसिस का संक्रमण है।

ब्रूसेलोसिस के लिए राष्ट्रीय नीति पर दृष्टिकोण: ज़्यादातर पशु चिकित्सकों (62%) ने यह व्यक्त किया कि किसानों को ब्रूसेलोसिस संक्रमित पशुओं के लिए मुआवजा या बीमा कवरेज दिया जाना चाहिए। उत्तरदाताओं में केवल आधे (52%) टीकाकरण के पक्ष में थे। कम प्रतिशत (14%) में डॉक्टरों ने अस्पतालों में कामभार बढ़ने का मुद्दा उठाया। वे टीकाकरण पक्ष में नहीं थे क्योंकि यह जैवघातक है। इन मुद्दों अस्पतालों में पशुओं की नियमित देखभाल तथा विभिन्न नियंत्रण कार्यक्रम के लिए नियमित टीकाकरण में श्रम शक्ति को मजबूत बनाने का सुझाव देते हैं।

एडमास पर एआईसीआरपी

निवेदी मे अखिल भारतीय पशु रोग निगरानी पर समन्वित अनुसंधान परियोजना और निगरानी (एडमास पर एआईसीआरपी) का एक मजबूत नेटवर्क कार्यक्रम 1987 के बाद से चल रहा है। देश भर में इसकी 15 सहयोगी इकाइयां कार्य कर रही है। सभी परियोजना और सह परियोजना अन्वेषक बड़े पैमाने पर पशु रोग निदान, प्रकोप और बीमारी डेटा रिपोर्टिंग, रोग पूर्वानुमान, मानचित्रण से संबंधित काम कर रहे हैं जैसे छह पशुजन्य जीवाणुजन्य पशुरोग (गलाघोटू, एंथ्रेक्स, लगण्डा बुखार, भेड़ एंथ्रोडोक्सिमिया, ब्रूसेलोसिस और लेप्टोस्पाइरोसिस), पाँच वायरल (संक्रामक गोजातीय राइनोलेकियायटिस, ब्लूटंग, शूकर ज्वर, बकरी प्लेग और भेड़ और बकरी पाक्स) और पाँच परजीवी रोग (ट्रिपनोसोमियासिस, थिलेरिओसिस, बबेसिओसिस, फैसिओलोसिस और एम्फिसोमियासिस)।

वर्ष 2011-12 और 2012-13 के लिए एडमास पर एआईसीआरपी की वार्षिक साइंटिस्ट मीट 21-22 जुलाई 2013 तक बैंगलोर में आयोजित की गई। सभी परियोजना अन्वेषकों ने इस बैठक में भाग लिया। डॉ. गया प्रसाद, एडीजी (मुख्यालय) और डॉ. एच. रहमान, निदेशक, निवेदी भी इस अवसर पर उपस्थित थे। सभी इकाइयों की प्रगति की समीक्षा की गई और विशेषज्ञों ने गतिविधियों की भावी दिशा का सुझाव दिया।

एडमास केन्द्रों को 2012-13 में उनके किए गए कार्यों के मानक के अनुसार श्रेणीकरण किया गया तथा निम्न केन्द्रों को सर्वश्रेष्ठ शीर्ष तीन केन्द्र के रूप में सम्मानित किया गया।

प्रथम: भोपाल मध्य प्रदेश

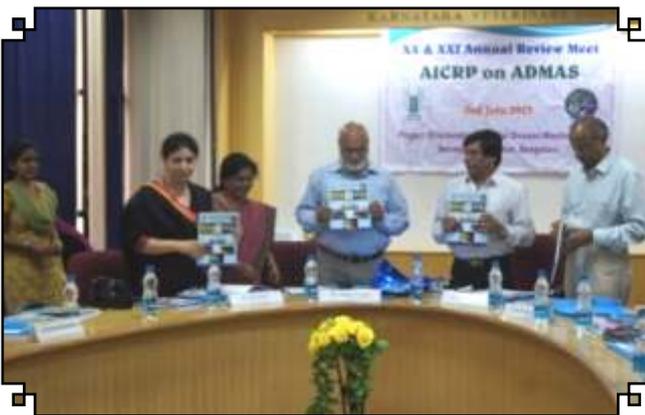
द्वितीय: कटक, ओड़ीसा

तृतीय: हैदराबाद, आंध्र प्रदेश



● Existing centers ● Newly proposed centers

Location of AICRP Centers



डॉ. गया प्रसाद, अपर महानिदेशक (एएच), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली, निवेदी समाचार पत्र का अनावरण करते हुए।



2 जुलाई 2013 को निवेदी, बैंगलोर में आयोजित एआईसीआरपी- एडमास की 20 वीं और 21 वीं वार्षिक समीक्षा बैठक।

जनजातीय उपयोजना (टीएसपी)

जनजातीय उपयोजना (टीएसपी) मुख्य रूप से जनजातीय लोगों की सामाजिक शोषण से उनकी रक्षा और समाज की मुख्य धारा में उन्हें लाने के लिए उनके सामाजिक - आर्थिक विकास के लिए है। टीएसपी वर्ष 2011-12 के दौरान निवेदी, बेंगलोर में शुरू की गई और एडमास पर एआईसीआरपी के माध्यम से कार्यान्वित की जा रही है। वर्ष 2013-14 के दौरान, टीएसपी चार केन्द्रों के माध्यम से लागू किया गया था अर्थात बारापानी, मेघालय; भोपाल, मध्य प्रदेश; जयपुर, राजस्थान और श्रीनगर, जम्मू और कश्मीर तथा वर्ष 2011-12 के बाद से टीएसपी गतिविधियां जारी है।

पशुपालन क्षेत्र के अंतर्गत टीएसपी की गतिविधियों में छोटे जुगाली करने, सूअर/शावक सूअर और मुर्गीयों का जनजातीय लोगों में वितरण, खनिज मिश्रण की आपूर्ति, चारा और पशु स्वास्थ्य शिविरों की व्यवस्था जनजातियों गांवों के पशुधन आबादी में की जा रही है। मावनी गांव में 500 से अधिक

ब्रायलर चूजे और उमल्डगका गांव में 32 शावक शूकर, 100 किलो उत्पादक दाने के साथ मेघालय में चयनित लाभार्थियों को उनकी आजीविका में सुधार करने के लिए एक उद्यम के रूप में पशुपालन शुरू करने के लिए वितरित किए गए। स्वयं सहायता सहकारी समूह, मयंक महिला समूह जोलीखेड़ा का (केशला पोल्ट्री समाज सुकटवा, केशला की मदद से) आदिवासी महिलाओं के लिए गठन किया गया तथा जोलीखेड़ा ग्राम, केशला ब्लॉक, होशंगाबाद जिले में मुर्गीयों के पालन के लिए 8 छोटे धारक ब्रायलर मुर्गीपालन इकाइयों (500 पक्षियों प्रत्येक) को मध्य प्रदेश केन्द्र के तहत स्थापित किया गया। पशु स्वास्थ्य शिविरों का राजस्थान केन्द्र की ओर से नियमित रूप से आयोजित किया गया। प्रत्येक संस्थान में एक अलग टीएसपी उपकेन्द्र की स्थापना और श्रम शक्ति सहायता के प्रावधान से भारत के आदिवासी किसानों में बेहतर परिणाम और विकास लाया जा सकता है।



डॉ. एच. रहमान निदेशक, निवेदी 11 फरवरी 2014 को राजस्थान में टीएसपी लाभार्थियों के साथ।



प्रकाशन



समीक्षित पत्रिकाएं

- अरुण एमएस, चंद्रशेखर एस एवं सुरेश केपी. (2014). Variation in pressure pain threshold correlation with rheumatic arthritis, not with inflammatory parameters. *इन्टरनेट जनरल आफ रुमेटोलोजी अंड क्लीनिकल इम्यूनोलोजी*, 2(1),150-154.
- बालामुरुगन वी, अप्साना आर, राजू डीएनएस, सुनील ए, मंजूनाथ रेड्डी जीबी, गोविंदराज जी, मोहनदास एन, वीरगवाड़ा बीएम, हेमाद्री डी, गजेन्द्रगड़ एमआर एवं रहमान एच. (2014). Epidemiological investigation of peste des petitis ruminants outbreaks in Tumkur districts, Karnataka, India. *वेटेरीनरी साइंस रिसर्च (प्रेस मे)*.
- बालामुरुगन वी, गंगाधर एनएल, नागालिंगम एम, सुषमा आरटी, दत्ता एम, शोम आर, कृष्णमूर्ति पी, प्रभुदास के एवं रहमान एच. (2013). Characterization of leptospira isolates from animals and humans: phylogenetic analysis identifies the prevalence of intermediate species in India. *स्प्रिंजर प्लस*, 2: 362.
- बालामुरुगन वी, हेमाद्री डी, गजेन्द्रगड़ एमआर, सिंह आरके एवं रहमान एच. (2014). Diagnosis and control of peste des petits ruminants: a comprehensive review. *वायरस डीजेज़*, 25(1):39-56.
- बालामुरुगन वी, कृष्णमूर्ति पी, राजू डीएनएस, रजक केके, भानुप्रकाश वी, पांडे एबी, गजेन्द्रगड़ एमआर, प्रभुदास के एवं रहमान एच. (2014). Prevalence of peste-des-petits-ruminant virus antibodies in cattle, buffaloes, sheep and goats in India. *वायरस डीजेज़*, 25(1):85-90.
- बालामुरुगन वी, थिरुमलेश एसआर, श्रीदेवी आर, मोहनदास एन, गोविंदराज जी, हेमाद्री डी, गजेन्द्रगड़ एमआर एवं रहमान एच. (2013). Seroprevalence of bovine leptospirosis in Odisha, India. *वर्ल्ड जनरल ऑफ वेटेरीनरी साइंस*, 1:1-7.
- भाटिया एस, पाटिल एसएस एवं सूद आर. (2013). Bovine immunodeficiency virus: a lentiviral infection. *इंडियन जनरल ऑफ वायरोलोजी*, 24(3):332-341.
- चंदन एस, उमेश एस एवं बालामुरुगन वी. (2013). Antileptospiral, antioxidant and DNA damaging properties of Eclipta alba and Phyllanthus amarus. *ओपेन एसेस साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 1:231.
- चंद्रनायक बीएम, रथनम्मा डी, पाटिल एसएस, रंगनाथ एस, कोवी आरसी, अखिल डीएस, इस्लूर एस, रेणुकाप्रसाद सी एवं प्रभुदास के. (2014). Cloning of partial glycoprotein B gene and molecular epidemiological studies of bovine herpes virus -1 isolates. *इंडियन जनरल ऑफ एनिमल साइंस*, 84(2):108-114.
- चंद्रनायक बीएम, रथनम्मा डी, पाटिल एसएस, कोवी आरसी, धवन जे, रंगनाथ एस, इस्लूर एस, रेणुकाप्रसाद सी एवं प्रभुदास के. (2013). Development of a probe based real time PCR assay for detection of bovine herpes virus-1 in semen and other clinical samples. *इंडियन जनरल ऑफ वायरोलोजी*, 24(1):16-26.
- चंद्रनायक बीएम, रथनम्मा डी, पाटिल एसएस, रंगनाथ एस, कोवी आरसी, अखिल डीएस, इस्लूर एस, रेणुकाप्रसाद सी एवं प्रभुदास के. (2014). Epidemiology of bovine herpesvirus 1 in different housing practices in cattle breeding station. *इंडियन जनरल ऑफ एनिमल साइंस*, 84 (2):103-107.
- दिनेशकुमार डी, सेल्वाराजू एस, पार्थिपनएस, थयाकुमार ए, राजेन्द्रन विकास, रवींद्र जेपी, कृष्णमूर्ति पी, रेड्डी आईजे एवं राव एसबीएन. (2013). Effect of detoxified karanja (Pongamia spp.) cake on testicular architecture and semen production in ram lambs. *एनिमल*, 7(10): 1697-1703.
- हेगड़े आर, इस्लूर एस, नितिनप्रभु के, शोम बीआर, रथनम्मा डी, सूर्यनारायण वीवीएस, याथिराज एस, रेणुकाप्रसाद सी, क्रिश्नावेनी एन, सुंदरेशन एस, अखिल डी एस, गोम्स एआर एवं हेगड़े एनआर. (2013). Incidence of subclinical mastitis and prevalence of major mastitis pathogens in organized farms and unorganized sectors. *इंडियन जनरल ऑफ माइक्रोबायोलोजी*, 53(3):315-320.
- जाधव पी, तराते एस, दास डीएन एवं शोम बीआर. (2013). Milk somatic cells: Indian scenario in global context. *इंडियन डेयरीमैन*, 65(10).
- जाधव पीवी, दास डीएन, चेतना केआर, तराते एसबी एवं शोम. (2013). Application of PCR based technique for detection of common mastitis pathogens in milk samples of HF crossbred cattle. *ग्लोबल जनरल ऑफ बायो साइंस अंड बायो टेक्नोलोजी*, 2(3): 409-412.



- कृष्णमूर्ति पी, राव एसबीएन, दिनेशकुमार डी एवं रहमान एच. (2014). Effect of feeding detoxified karanj seed cake on immunity and pathology in growing lambs. *इरानियन जनरल ऑफ़ वेटेरीनरी रिसर्च*, 159: 46.
- कृष्णमूर्ति पी, सत्यनारायण, एमएल, शोम बीआर एवं रहमान एच. (2014). Mouse milk somatic cell count in coagulase negative Staphylococcus species induced mastitis. *जनरल ऑफ़ लेबोरेटरी एनिमल साइंस*, 2(1): 16-19.
- कुमार एम, सिंह आरपी मिश्रा बी, सिंह आर रेड्डी जीबीएम, पटेल, सर्वनन आर एवं गुप्ता पीके. (2014). Development of alternative approaches for In-process quality control of rabies vaccine. *अड्वान्स इन एनिमल अँड वेटेरीनरी साइंस*, 2(3): 164-170.
- मित्रा एसडी, वेलू डी, भुवना एम, क्रिथीगा एन, बनर्जी ए, शोम आर रहमान एच, घोष एस एवं शोम बीआर. (2013). *Staphylococcus aureus* spa type t267, clonal ancestor of bovine subclinical mastitis in India. *जनरल ऑफ़ अप्लाइड माइक्रोबायलोजी*, 114(6):1604-615.
- मुंडा एस, राव एस, ब्रेगवाड़ा एसएम, सत्यनारायण एमएल, पाटील एसएस एवं याथिराज एस. (2014). Rabies: A pathomorphological and immunohistochemical evaluation in animals. *जनरल ऑफ़ सेल अँड टिस्सू रिसर्च*, 14(1):4027-4031.
- मूर्ति एके, कुमार वी एवं सुरेश केपी. (2013). Meta-analysis GSTM1 and GSTT1 polymorphisms and risk of nasopharyngeal cancer. *एसियान पैसिफिक जनरल ऑफ़ कैंसर प्रिवेंसन*, 14(3):1697-1701.
- सिवामल्लू सी, सरनया यू, कोल्लूर सपा, मल्लेश एनके, होसकेरे आरडी एवं बालामुरुगन वी. (2014). Pseudo-peptides as novel antileptospiral agents: synthesis and spectral characterization. *Spectrochimica acta part a: molecular and biomolecular spectroscopy*, 24 (118): 1152-1157.
- शिवराज डी, पाटील एस एस, रथनम्मा डी, हेमाद्री डी, इस्लूर एस, गीता एस, रेड्डी जीबीएम, शारदा आर एवं रहमान एच. (2014). Phylogenetic analysis of recent Classical swine fever isolates from Karnataka, India. *इंडियन जनरल ऑफ़ एनिमल साइंस*, 84(3):236-239.
- शिवराज डी, पाटील एसएस, रथनम्मा डी, शारदा एस एवं देसाई जीएस. (2013). Molecular mechanism involved in the pathogenesis of classical swine fever. *इंडियन जनरल ऑफ़ कंपरेटिव माइक्रोबायलोजी अँड इन्फेक्सीयस डीजेज़*, 34(2):1-6.
- शिवराज डी, पाटील एस एस, रथनम्मा डी, वीरेगवाड़ा बीएम, हेमाद्री डी, गीता एस, रेड्डी जीबीएम, शारदा आर, सेशारव एवं रहमान एच. (2013). Seroprevalence of classical swine fever in Karnataka. *इंडियन जनरल ऑफ़ फील्ड वेटेरीनेरियन*, 9(2):26-29.
- शिवराज डी, रथनम्मा डी., इस्लूर एस, संगनागवाड़ा के, बालामुरुगन वी, वेंकटेश एमडी एवं रेणुकाप्रसाद सी. (2014). Isolation and confirmation of *Leptospira Canicola* from the aborted bovine foetus. *इंडियन जनरल ऑफ़ फील्ड वेटेरीनेरियन*, 9 (3): 1-4.
- शिवराज डीबी, पाटील एस एस, रथनम्मा डी, हेमाद्री डी, गीता एस, नारायणस्वामी एचडी, मंजूनाथ रेड्डी जीबी, शारदा आर, अरलीकट्टी एसएस एवं रहमान एच. (2013). Early detection of classical swine fever virus in blood samples of pigs in Karnataka. *इंडियन जनरल ऑफ़ कंपरेटिव माइक्रोबायलोजी अँड इन्फेक्सीयस डीजेज़*, 34 (1): 18-23.
- शोम आर, गुप्ता वीके नारायण राव के, शोम बीआर, नागालिंगम एम एवं रहमान एच. (2014). Detection of *Brucella melitensis* Rev-1 vaccinal antibodies in sheep in India. *अड्वान्स इन एनिमल अँड वेटेरीनेरी साइंस*, 2 (3): 19-22.
- शोम आर, गुप्ता, वीके, शोम बीआर, भारद्वाज बी एवं रहमान एच. (2014). A Report of seroprevalence of Camel brucellosis in India. *जनरल ऑफ़ कैमल प्रैक्टिस अँड रिसर्च*, 20(2):183-186.
- शोम आर, क्रिथीगा एन, मुथंगवाड़ा आरबी, वीरेगवाड़ा बीएम, स्वाति एस, शोम बीआर, विष्णु यू, शंकर सुब्रमनयम जे, श्रीधर जे, गुनसेकरण पी, रहमान एच एवं राजेन्द्रन जे. (2013). Draft genome sequence of *Brucella melitensis* strain ADMAS-G1, isolated from placental fluids of an aborted goat. *जीनोम अनौन्समेंट*, 1(5):e00809-13.
- शोम आर, नारायण राव के, नगलिंगम एम, कृष्णमूर्ति पी, क्रिथीगा एन, पद्मश्री बी, त्रिवेणी के एवं शोम बीआर. (2013). Comprehensive approaches for diagnosis of human brucellosis. *इंडियन जनरल ऑफ़ कंपरेटिव माइक्रोबायलोजी अँड इन्फेक्सीयस डीजेज़*, 34 (2): 30-38.
- सूद आर, हेमाद्री डी और भाटिया एस. (2013). Sheep associated malignant catarrhal fever: an emerging disease of bolides in India. *इंडियन जनरल ऑफ़ वाइरोलोजी*, 24: 321-331.



- सूद आर, खंडिया आर, भाटिया एस, हेमाद्री डी, मनोज कुमार, पाटील एसएस, पटेरिया ए, सिद्दीकी ए, संजीव कुमार, वेंकटेश एमडी एवं कुलकर्णी डीडी. (2014). Detection and molecular characterization of sheep associated ovine herpes virus-2 in bengaluru district in India. ट्रोपिकल एनिमल हेल्थ अंड प्रोडक्सन. (प्रेस में).

सम्मेलन / संगोष्ठियों / सेमिनार / अन्य मंचों में प्रस्तुति

- बालामुरुगन वी, दास एस, राजू डीएसएन, चक्रवर्ती आई, मोहनदास एन, हेमाद्री डी, सिंह एनआई, लतू के, देवी एम, शर्मा के, गजेन्द्रगड़ एमआर एवं रहमान एच. (2013). Prevalence of Peste des petits ruminants virus antibodies in sheep and goats in north eastern India. विषाणु विज्ञान के एशिया प्रशांत कांग्रेस (APCV-VIROCON-2013), 17 से 20 दिसम्बर, 2013 विषाणु विज्ञान एवं इम्यूनोलॉजी एमिटी इंस्टीट्यूट, एमिटी यूनिवर्सिटी, नोएडा, नई दिल्ली, भारत में मौखिक प्रस्तुति ।
- बालामुरुगन वी, हेमाद्री डी, गजेन्द्रगड़ एमआर एवं रहमान एच. (2013). Epidemiology of PPR in India vis-a-vis control programme. विषाणु विज्ञान के एशिया प्रशांत कांग्रेस (APCV-VIROCON-2013), 17 से 20 दिसम्बर 2013, विषाणु विज्ञान एवं इम्यूनोलॉजी एमिटी इंस्टीट्यूट, एमिटी यूनिवर्सिटी, नोएडा, नई दिल्ली, भारत में आमंत्रित महत्वपूर्ण नोट की प्रस्तुति ।
- बालामुरुगन वी, सुषमा आर, अस्सड़ी, नागालिंगम एम, श्रीदेवी आर, मोथेय डी, हेमाद्री डी, गजेन्द्रगड़ एमआर एवं रहमान एच. (2013). Seroprevalence of leptospirosis in livestock in endemic states of India. XXIII भारतीय पशु चिकित्सा कांग्रेस और इंडियन असोसिएशन ऑफ एडवांसमेंट ऑफ़ वेटेरिनरी रिसर्च का XX वार्षिक सम्मेलन एवं पशु चिकित्सा अनुसंधान, शिक्षा, और किसानों को उच्च गुणवत्ता की सेवा के लिए नियमित रूप से सुधारों और शासन पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 16 से 17 अप्रैल 2013, आईएएच वीबी और पशु चिकित्सा कॉलेज बेंगलुरु, KVAFSU, कर्नाटक, भारत में, मौखिक प्रस्तुति ।
- बालामुरुगन वी, हेमाद्री डी, गजेन्द्रगड़ एमआर एवं रहमान एच. (2013). Epidemiology of PPR in India. दूसरे ग्लोबल पीपीआर रिसर्च एलायंस (GPRA) की बैठक, 29-30 अप्रैल 2013, नैरोबी, केन्या में, पोस्टर प्रस्तुति ।
- दुबे पी, श्रीदेवी आर, नागराजन एस, तोष सी, मुरुगकर एचवी, कोठवाल आर, एवं दुबे एससी. (2013). PCR-RE analysis of HA and NA genes of H5N1 Avian influenza virus isolate. वैश्विक महत्व के उभरते और ट्रांस-बाउन्ड्री रोगों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 15-16 जुलाई 2013, मद्रास पशु चिकित्सा कॉलेज, चेन्नई, भारत में प्रस्तुत ।
- गजेन्द्रगड़ एमआर. (2013). Indian scenario on surveillance of livestock diseases and database management and development of software for aquatic animal disease surveillance. जलीय पशु रोगों पर राष्ट्रीय निगरानी कार्यक्रम पर उन्मुखीकरण कार्यशाला 17 से 20 सितम्बर 2013, NBFGR, लखनऊ में प्रस्तुत ।
- गजेन्द्रगड़ एमआर. (2013). Livestock disease surveillance in the farm animal pathology session. "पशुधन, कुक्कुट, पालतू जानवर, मछली, प्रयोगशाला पशु और वन्य जीवन में प्रगति और रोग प्रबंधन के लिए नैदानिक विकृति विज्ञान के अनुप्रयोग" पर "पशु रोग विज्ञान कांग्रेस 2013" और राष्ट्रीय संगोष्ठी 21-22 नवम्बर 2013 में नेतृत्व कागज के रूप में प्रस्तुत ।
- गजेन्द्रगड़ एमआर. (2013). Livestock disease surveillance and sampling methodology. जोनल परियोजना निदेशालय जोन सातवीं कार्यशाला कृषि विज्ञान केन्द्र में काम कर रहे पशु चिकित्सकों के लिए सह प्रशिक्षण कार्यक्रम में 26 जुलाई 2013 कानपुर, उत्तर प्रदेश में प्रस्तुत ।
- गजेन्द्रगड़ एमआर. (2013). NADRES surveillance in animal diseases. "उभरते और चिकित्सा और पशु चिकित्सा पेशेवरों के लिए फिर से उभरते जूनोटिक रोगों", पर संयुक्त अभिमुखीकरण कार्यशाला, 10 फ़रवरी 2014 राष्ट्रीय रोग नियंत्रण केन्द्र, नई दिल्ली में प्रस्तुत ।
- गजेन्द्रगड़ एमआर. (2013). The activities of PD_ADMAS and mode of development of linkage of KVK with PD_ADMAS. पश्चिम बंगाल जोनल परियोजना निदेशालय जोन द्वितीय की केवीके में काम कर पशु चिकित्सकों में 13 सितम्बर 2013, कोलकाता, पश्चिम बंगाल में प्रस्तुत ।
- हेमाद्री डी, प्रेमकृसनन, मंजूनाथ रेड्डी जीबी, वीनूथा एस, राजू डीएनएस, मोथेय डी एवं सुरेश केपी. (2013). Serological survey of bluetongue in Karnataka. XXIII भारतीय पशु चिकित्सा कांग्रेस और इंडियन असोसिएशन ऑफ़ एडवांसमेंट ऑफ़ वेटेरिनरी रिसर्च का XX वार्षिक सम्मेलन एवं पशु चिकित्सा अनुसंधान, शिक्षा, और किसानों को उच्च गुणवत्ता की सेवा के लिए नियमित रूप से सुधारों और शासन पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 16 से 17 अप्रैल



2013, आईएचसी वीबी और पशु चिकित्सा कॉलेज बेंगलुरु, KVAFSU, कर्नाटक, भारत में, मौखिक प्रस्तुति ।

- कृष्णमूर्ति पी, गजेन्द्रगड़ एमआर, पाटील एसएस, श्रीदेवी आर एवं रहमान एच. (2013). Epidemiological analysis of livestock disease occurred in southern states during 2002-2012. वैश्विक महत्व के उभरते और ट्रांस-बाउन्ड्री रोगों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 15 से 16 जुलाई 2013, मद्रास पशु चिकित्सा कॉलेज, चेन्नई, भारत में प्रस्तुत ।
- कृष्णमूर्ति पी, गोविंदराज जी, गजेन्द्रगड़ एमआर, पाटील एस एस, शोम बीआर एवं रहमान एच. (2013). Epidemiological analysis of haemorrhagic septicemia outbreaks in southern India. XXIII भारतीय पशु चिकित्सा कांग्रेस और इंडियन असोसिएशन ऑफ एडवांसमेंट ऑफ वेटेरिनरी रिसर्च का XX वार्षिक सम्मेलन एवं पशु चिकित्सा अनुसंधान, शिक्षा, और किसानों को उच्च गुणवत्ता की सेवा के लिए नियमित रूप से सुधारों और शासन पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 16 से 17 अप्रैल 2013, आईएचसी वीबी और पशु चिकित्सा कॉलेज बेंगलुरु, KVAFSU, कर्नाटक, भारत में, मौखिक प्रस्तुति ।
- कृष्णमूर्ति पी, गौड़ा एनकेएस एवं रहमान एच. (2013). Effect of fluorine toxicity on immunity and pathology in wistar albino rats. XXIII भारतीय पशु चिकित्सा कांग्रेस और इंडियन असोसिएशन ऑफ एडवांसमेंट ऑफ वेटेरिनरी रिसर्च का XX वार्षिक सम्मेलन एवं पशु चिकित्सा अनुसंधान, शिक्षा, और किसानों को उच्च गुणवत्ता की सेवा के लिए नियमित रूप से सुधारों और शासन पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 16 से 17 अप्रैल 2013, आईएचसी वीबी और पशु चिकित्सा कॉलेज बेंगलुरु, KVAFSU, कर्नाटक, भारत में, मौखिक प्रस्तुति ।
- कृष्णमूर्ति पी, सत्यनारायण एमएल, शोम बीआर, बालामुरुगन वी एवं रहमान एच. (2013). Cytokine gene expression in coagulase negative *Staphylococcus* mastitis in mouse model. पशुधन, कुक्कुट, पालतू जानवर, मछली, प्रयोगशाला पशु और वन्य जीवन में प्रगति और रोग प्रबंधन के लिए नैदानिक विकृति विज्ञान के आवेदन पर और पशु चिकित्सा पैथोलॉजी भारतीय संघ की राष्ट्रीय संगोष्ठी, 21 से 22 नवंबर 2013 को, पशु चिकित्सा विज्ञान कॉलेज, कृषि एवं प्रौद्योगिकी उड़ीसा युनिवर्सिटी (ओ यू ए टी), भुवनेश्वर भारत, में प्रस्तुत ।
- कृष्णमूर्ति पी, सत्यनारायण एमएल, शोम बीआर, सुगना राव एवं रहमान एच. (2013). Identification of biochemical markers in coagulase negative *Staphylococcus* mastitis in mouse model. पशुधन, कुक्कुट, पालतू जानवर, मछली, प्रयोगशाला पशु और वन्य जीवन में प्रगति और रोग प्रबंधन के लिए नैदानिक विकृति विज्ञान के आवेदन पर और पशु चिकित्सा पैथोलॉजी भारतीय संघ की राष्ट्रीय संगोष्ठी, 21 से 22 नवंबर 2013 को, पशु चिकित्सा विज्ञान कॉलेज, कृषि एवं प्रौद्योगिकी उड़ीसा युनिवर्सिटी (ओ यू ए टी), भुवनेश्वर भारत, में प्रस्तुत ।
- कृष्णमूर्ति पी, सत्यनारायण एमएल, शोम बीआर, सुगना राव एवं रहमान एच. (2013). Haematological changes in coagulase negative *Staphylococcus* species induced mastitis in mice model. XXIII भारतीय पशु चिकित्सा कांग्रेस और इंडियन असोसिएशन ऑफ एडवांसमेंट ऑफ वेटेरिनरी रिसर्च का XX वार्षिक सम्मेलन एवं पशु चिकित्सा अनुसंधान, शिक्षा, और किसानों को उच्च गुणवत्ता की सेवा के लिए नियमित रूप से सुधारों और शासन पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 16 से 17 अप्रैल 2013, आईएचसी वीबी और पशु चिकित्सा कॉलेज बेंगलुरु, KVAFSU, कर्नाटक, भारत में, प्रस्तुत ।
- लिगी एम, सेनगुप्ता पीपी, रुद्रमूर्ति जीआर एवं रहमान एच. (2014). Development of enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) using native whole cell lysate (WCL) antigen for seroprevalence study of trypanosomiasis. पशु चिकित्सा परजीवी विज्ञान के 24 वें राष्ट्रीय कांग्रेस और टिकाऊ पशु उत्पादन और एकीकृत परजीवी प्रबंधन के माध्यम से खाद्य सुरक्षा की दिशा पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, 05 से 07 फरवरी 2014, पशु चिकित्सा कॉलेज, केरल पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, मन्नूती, त्रिशूर, केरल में प्रस्तुत ।
- मंजूनाथ रेड्डी जीबी, सिंह आर, सिंह केपी, सिंह आरपी एवं पाटील एसएस. (2013). SS Nucleoprotein gene sequence analysis of wild animal rabies virus reveals possibility of species spill over. भारत में रेबीज की रोकथाम और नियंत्रण के एसोसिएशन के 15 वें राष्ट्रीय सम्मेलन, 06 से 07 जुलाई 2013, हयात होटल, पुणे, महाराष्ट्र, में प्रस्तुत ।
- मंजूनाथ रेड्डी जीबी, सिंह आर, सिंह केपी, सुमना के, यादव जे, चेरियन एस, मिश्रा एके पाटिल एसएस एवं रहमान एच. (2014). Comparative analysis of three different laboratory tests for diagnosis of animal rabies in India. पशु स्वास्थ्य और कल्याण पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और पशुओं के कल्याण में प्रगति और कुत्ते रेबीज नियंत्रण पर सैटेलाइट सम्मेलनों सहित राष्ट्रमंडल पशु चिकित्सा संघ की 18 वीं एशियाई क्षेत्रीय बैठक, 20 से 24 फरवरी 2014, NIANP, बेंगलुरु, कर्नाटक, में प्रस्तुत ।



- मुंडा एस, राव एस, ब्रेगवाड़ा एसएम, सत्यनारायण एमएल, याथिरज एस, पाटील एसएस एवं पुरुषोथम केएम. (2014). Sequential histopathological alterations in street and CVS rabies infection in mice. पशु स्वास्थ्य और कल्याण पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और पशुओं के कल्याण में प्रगति और कुत्ते रेबीज नियंत्रण पर सैटेलाइट सम्मेलनों सहित राष्ट्रमंडल पशु चिकित्सा संघ की 18 वीं एशियाई क्षेत्रीय बैठक, 20 से 24 फरवरी 2014, NIANP, बेंगलुरु, कर्नाटक, में प्रस्तुत ।
- मुंडा एस, राव एस, सत्यनारायण एमएल, याथिरज एस, ब्रेगवाड़ा एसएम, एवं पाटील एसएस. (2013). A comparative study on rabies diagnostic tests in fresh and formalin fixed brain tissue specimens. पशुधन, कुक्कुट, पालतू जानवर, मछली, प्रयोगशाला पशु और वन्य जीवन में प्रगति और रोग प्रबंधन के लिए नैदानिक विज्ञान के आवेदन पर और पशु चिकित्सा पैथोलॉजी भारतीय संघ की राष्ट्रीय संगोष्ठी, 21 से 22 नवंबर 2013 को, पशु चिकित्सा विज्ञान कॉलेज, कृषि एवं प्रौद्योगिकी उड़ीसा युनिवर्सिटी (ओ यू ए टी), भुवनेश्वर, में प्रस्तुत ।
- मुंडा एस, राव एस, सत्यनारायण एमएल, याथिरज एस, ब्रेगवाड़ा एसएम, पुरुषोथम केएम एवं पाटील एसएस. (2013). Evaluation of diagnostic technique in post mortem rabies cases. XXIII भारतीय पशु चिकित्सा कांग्रेस और इंडियन असोसिएशन ऑफ एडवांसमेंट ऑफ वेटेरिनरी रिसर्च का XX वार्षिक सम्मेलन एवं पशु चिकित्सा अनुसंधान, शिक्षा, और किसानों को उच्च गुणवत्ता की सेवा के लिए नियमित रूप से सुधारों और शासन पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 16 से 17 अप्रैल 2013, आईएएच वीबी और पशु चिकित्सा कॉलेज बेंगलुरु, KVAFSU, कर्नाटक, भारत, में प्रस्तुत ।
- नागालिंगम एम, शोम आर, बालामुरुगन वी, कृष्णमूर्ति पी, गृबट्टनवर पी, शोम बीआर, बार्बूट्टे एस.बी. एवं रहमान एच. (2014). Isolation and characterization of *L. Monocytogenes* from livestock species. Literiosis की समस्याओं पर 18 वीं अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी. (ISOPOL XVIII), 19 से 22 सितम्बर 2013, आईसीएआर अनुसंधान परिसर गोवा, पणजी, भारत, में प्रस्तुत ।
- पाटील एसएस, गीता एस, हेमाद्री डी, मंजूनाथ रेड्डी जीबी, सुरेश केपी, गजेन्द्रगड़ एमआर, कृष्णमूर्ति पी और रहमान एच. (2013). Molecular epidemiology of bovine herpesvirus 1 isolates in India. जैव प्रौद्योगिकी, जैव सूचना विज्ञान और जैव अभियांत्रिकी, पर 1 अंतरराष्ट्रीय और 3 राष्ट्रीय सम्मेलन 28 से 29 जून 2013, होटल उदय इंटरनेशनल, तिरुपति, आंध्र प्रदेश, भारत, में प्रस्तुत ।
- पाटील एस एस, गीता एस, मंजूनाथ रेड्डी जीबी, हेमाद्री डी, सुरेश केपी, कृष्णमूर्ति पी, गजेन्द्रगड़ एमआर और रहमान एच. (2013). Seroprevalence of IBR: A cross sectional study. XXIII भारतीय पशु चिकित्सा कांग्रेस और इंडियन असोसिएशन ऑफ एडवांसमेंट ऑफ वेटेरिनरी रिसर्च का XX वार्षिक सम्मेलन एवं पशु चिकित्सा अनुसंधान, शिक्षा, और किसानों को उच्च गुणवत्ता की सेवा के लिए नियमित रूप से सुधारों और शासन पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 16 से 17 अप्रैल 2013, आईएएच वीबी और पशु चिकित्सा कॉलेज बेंगलुरु, KVAFSU, कर्नाटक, भारत, में प्रस्तुत ।
- पाटील एस एस, हेमाद्री डी, गीता एस, मंजूनाथ रेड्डी जीबी, सुरेश केपी, कृष्णमूर्ति पी, गजेन्द्रगड़ एमआर और रहमान एच. (2013). Emergence of subtype 2.2 of classical swine fever virus in India? वैश्विक महत्व के उभरते और ट्रांस-बाउन्ड्री रोगों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 15 से 16 जुलाई 2013, मद्रास पशु चिकित्सा कॉलेज, चेन्नई, भारत में प्रस्तुत ।
- रूद्रमूर्ति जीआर, सेनगुप्ता पीपी, मेटिलड़ा बी, बालामुरुगन वी, प्रभुदास के एवं रहमान एच. (2014). Designing of ELISA using recombinant invariant surface glycoprotein for serodiagnosis of bovine trypanosomosis and its seroprevalence in some parts of India. पशु चिकित्सा परजीवी विज्ञान के 24 वें राष्ट्रीय कांग्रेस और टिकाऊ पशु उत्पादन और एकीकृत परजीवी प्रबंधन के माध्यम से खाद्य सुरक्षा की दिशा पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, 05 से 07 फरवरी 2014, पशु चिकित्सा कॉलेज, केरल पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, मन्नूती, त्रिशूर, केरल में प्रस्तुत ।
- सेनगुप्ता पीपी, एवं रहमान एच. (2013). Animal disease forecasting, forewarning and disease trends. पशुरोग प्रबंधन पर राष्ट्रीय सम्मेलन - आपदा में जानवर, 17 से 18 अप्रैल 2013, केके बिड़ला सभागार, फिक्की, नई दिल्ली, भारत में प्रस्तुत ।
- सेनगुप्ता पीपी, बालामुरुगन वी, रूद्रमूर्ति जीआर, लिगी एम एवं रहमान एच. (2014). Development of enzyme immuno assay for diagnosis of surra exploiting heterologously expressed variable surface glycoprotein (VSG) of *Trypanosoma evansi*. पशु चिकित्सा परजीवी विज्ञान के 24 वें राष्ट्रीय कांग्रेस और टिकाऊ पशु उत्पादन और एकीकृत परजीवी प्रबंधन के माध्यम से खाद्य सुरक्षा की दिशा पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, 05 से 07 फरवरी 2014, पशु चिकित्सा कॉलेज, केरल पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, मन्नूती, त्रिशूर, केरल में प्रस्तुत ।
- सेनगुप्ता पीपी. (2013). Treatment and control of babesiosis in domestic animals. पशुओं और मुर्गियों के परजीवी रोगों को अलग प्रबंधन प्रणालियों में नियंत्रित करने के लिए रणनीति पर 17 वीं राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम 18 नवंबर से 8 दिसंबर 2013 को, तहत का, पशु चिकित्सा परजीवी



विज्ञान में विकसित प्रशिक्षण संकाय, पशु चिकित्सा कॉलेज, KVAFSU, बेंगलुरु, कर्नाटक के सार - संग्रह में प्रस्तुत ।

- शिवराज डीबी, पाटील एसएस, हेमाद्री डी, रत्नम्मा डी, गीता एस, मंजूनाथ रेड्डी जीबी एवं रहमान एच. (2013). Phylogenetic analysis of 5' UTR of recent classical swine fever virus isolates from karnataka, India. XXIII भारतीय पशु चिकित्सा कांग्रेस और इंडियन असोसिएशन ऑफ एडवांसमेंट ऑफ़ वेटेरिनरी रिसर्च का XX वार्षिक सम्मेलन एवं पशु चिकित्सा अनुसंधान, शिक्षा, और किसानों को उच्च गुणवत्ता की सेवा के लिए नियमित रूप से सुधारों और शासन पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 16 से 17 अप्रैल 2013, आईएच वीबी और पशु चिकित्सा कॉलेज बेंगलुरु, KVAFSU, कर्नाटक, भारत, में प्रस्तुत ।
- शिवराज डीबी, पाटील एसएस, रत्नम्मा डी, हेमाद्री डी, इस्लूर एस, गीता एस, मंजूनाथ रेड्डी जीबी, शारदा आर एवं रहमान एच. (2014). Phylogenetic analysis based on NS5B region of recent classical swine fever virus isolates (CSFV) from karnataka, India. पशु स्वास्थ्य और उत्पादन में चुनौतियों के लिए प्रौद्योगिकी दृष्टिकोण जैव पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, 06 से 07 मार्च 2014, पशु चिकित्सा कॉलेज, मथुरा, UPDDUPCVMGAS, मथुरा, उत्तर प्रदेश, भारत, में प्रस्तुत ।
- शोम बीआर, सूबा एस, प्रेमशंकर, शोम आर, भुवना एम, कुमार ए, बार्बूद्दे एसबी एवं रहमान एच. (2013). Listeriosis and Brucellosis in animal and human interface: A cross sectional study from organized livestock farms. Listeriosis की समस्याओं पर 18 वीं अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी. (ISOPOL XVIII), 19 से 22 सितम्बर 2013, आईसीएआर अनुसंधान परिसर गोवा, पणजी, भारत, में प्रस्तुत ।
- शोम बीआर, सूबा एस, प्रेमशंकर, शोम आर, भुवना एम, कुमार ए, बार्बूद्दे एसबी एवं रहमान एच. (2013). Molecular Characterization of *Listeria monocytogenes* isolates from livestock and foods of animal origin by multilocus sequence typing and multi-virulence-locus sequence typing. Listeriosis की समस्याओं पर 18 वीं अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी. (ISOPOL XVIII), 19 से 22 सितम्बर 2013, आईसीएआर अनुसंधान परिसर गोवा, पणजी, भारत, में प्रस्तुत ।
- शोम आर एवं चंद्रकला जीके. (2013). Overview on emerging trends of brucellosis and its control. महिला पशु चिकित्सकों की इंडियन एसोसिएशन की बारहवीं वार्षिक सम्मेलन और राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही, 23 से 24 अक्टूबर 2013, गंगटोक, सिक्किम, भारत, में नेतृत्व कागज के रूप में प्रस्तुत ।
- शोम आर, चंद्रकला जी, त्रिवेणी के, मुत्तंगवाड़ा आरबी, सुरेश केपी, शोम बीआर एवं रहमान एच. (2013). Assessment of diagnostic efficacy of rose bengal plate test antigen for Brucellosis. महिला पशु चिकित्सकों की इंडियन एसोसिएशन की बारहवीं वार्षिक सम्मेलन और राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही, 23 से 24 अक्टूबर 2013, गंगटोक, सिक्किम, भारत, में नेतृत्व कागज के रूप में प्रस्तुत ।
- शोम आर, प्रशांत जी, नागालिंगम एम, जड़े एनएन, चौदरी एस, बालामुरुगन वी, त्रिवेणी के. एवं शोम बीआर. (2013). Listeriosis and Brucellosis in animal and human interface: A cross sectional study from organized livestock farms Listeriosis की समस्याओं पर 18 वीं अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी. (ISOPOL XVIII), 19 से 22 सितम्बर 2013, आईसीएआर अनुसंधान परिसर गोवा, पणजी, भारत, में प्रस्तुत ।
- स्वेथा एस, वीरगावड़ा बीएम, शोम आर, मंजूनाथ रेड्डी जीआर, नगलिंगम एम, रत्नम्मा डी, लीना जी एवं शोम बीआर. (2013). Standardization and evaluation of listeriolysin O based ELISA for the serodiagnosis of listeriosis in cattle and sheep. Listeriosis की समस्याओं पर 18 वीं अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी. (ISOPOL XVIII), 19 से 22 सितम्बर 2013, आईसीएआर अनुसंधान परिसर गोवा, पणजी, भारत, में प्रस्तुत ।
- सूद आर, खंडिया आर, भाटिया एस, हेमाद्री डी, कुमार एम, पाटील एसएस, पटेरिया ए, सिद्दीकी ए, कुमार एसएम, वेंकटेश एमडी और कुलकर्णी डीडी. (2014). Naturally transmitted sheep associated malignant catarrhal fever In bison and cattle in Karnataka. पशु चिकित्सा के भारतीय समाज की XXXII वार्षिक सम्मेलन और भारत में पशु चिकित्सा अभ्यास, शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान विकास के लिए 21 वीं सदी का रोड मैप पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी, 14-16 फ़रवरी 2014, शोरे ए कश्मीर कृषि विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय जम्मू, भारत, में प्रस्तुत ।
- श्रीनिवास मूर्ति जीएसआई, डिसूजा पीई, सूर्यनरायन वीवीएस, रेणुकाप्रसाद सी, इस्लूर एस, सेनगुप्ता पीपी एवं रेड्डी जीआर, (2014). Prevalence and utility of EITB in the diagnosis of visceral schistosomes in bovines in Bengaluru, Karnataka state. पशु चिकित्सा परजीवी विज्ञान के 24 वें राष्ट्रीय कांग्रेस और टिकाऊ पशु उत्पादन और एकीकृत परजीवी प्रबंधन के माध्यम से खाद्य सुरक्षा की दिशा पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, 05 से 07 फ़रवरी 2014, पशु चिकित्सा कॉलेज, केरल पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, मन्नूरी, लिशूर, केरल में प्रस्तुत ।



- श्रीनिवास मूर्ति जीएसआई, डिसूजा पीई, सूर्यनरायन वीवीएस, रेणुकाप्रसाद सी, इस्लूर एस, सेनगुप्ता पीपी एवं रेड्डी जीआर, (2014). Serodiagnosis of bovine visceral schistosomiasis by using *Schistosoma spindale* whole worm antigen by enzyme linked immuno sorbent assay in Bengaluru, Karnataka. पशु चिकित्सा परजीवी विज्ञान के 24 वें राष्ट्रीय कांग्रेस और टिकाऊ पशु उत्पादन और एकीकृत परजीवी प्रबंधन के माध्यम से खाद्य सुरक्षा की दिशा पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, 05 से 07 फ़रवरी 2014, पशु चिकित्सा कॉलेज, केरल पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, मन्नूती, त्रिशूर, केरल में प्रस्तुत ।
- सुरेश केपी. (2013). Import risk analysis for avian influenza. राष्ट्रीय संगोष्ठी, 15-16 जुलाई 2013, HSADL, भोपाल, मध्यप्रदेश, में प्रस्तुत ।
- सुरेश केपी. (2013). Sampling methodology in aquatic surveillance. DADF, NFDB "के सहयोग से NBFGR द्वारा "जलीय पशु रोग के लिए राष्ट्रीय निगरानी कार्यक्रम पर उन्मुखीकरण प्रशिक्षण कार्यशाला "पर कार्यशाला 17 वीं 20 सितम्बर 2013, लखनऊ, उत्तर प्रदेश, में प्रस्तुत ।
- सुरेश केपी. (2013). Introduction to bio-statistics and computer based statistical tests used in Medical research. यूनानी चिकित्सा में रिसर्च पद्धति पर कार्यशाला, 16 फ़रवरी, 2013, यूनानी चिकित्सा नेशनल इंस्टिट्यूट, बेंगलुरु में प्रस्तुत ।
- सुरेश केपी. (2013). Research methodology and bio-statistics. विशेष व्याख्यान श्रृंखला पर कार्यशाला, 28 से 29 नवम्बर 2013, मत्स्य कॉलेज, KVAFSU, मंगलौर में प्रस्तुत ।
- शोम बीआर, कृष्णमूर्ति पी, पाटील एसएस एवं रहमान एच. (2013). Animal Disease Informatics. Today & Tomorrow's printers and publishers, नई दिल्ली । ISBN 81-7019-478-4 (India) ISBN 1-55528-335-7 (USA).
- रहमान एच एवं कुमार ए. (2013). Zoonotic diseases. हैडबुक ऑफ एनिमल हसबेन्डरी भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद प्रकाशक, नई दिल्ली पीपी, 760-808 ।
- रहमान एच, हेमाद्री डी, गजेन्द्रगड़ एमआर एवं बालामुरुगन वी. (2013). Livestock disease surveillance and forecasting in India. हैडबुक ऑफ एनिमल हसबेन्डरी अध्याय 27. भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद प्रकाशक, नई दिल्ली पीपी 860-885 ।
- रहमान एच, रेड्डी जीबीएम एवं चातलोद् एलआर. (2013). Zoonoses: Social and economic impact. जूनोसिस में: बैक्टीरियल डीजेज़, एस आर गर्ग द्वारा संपादित । दया पब्लिशिंग हाउस, एस्ट्रल इंटरनेशनल प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली, का एक प्रभाग द्वारा प्रकाशित, पीपी: 1-7 ।
- रहमान एच, रेड्डी जीबीएम एवं शोम आर. (2013). Brucellosis. जूनोसिस में: बैक्टीरियल डीजेज़, एस आर गर्ग द्वारा संपादित । दया पब्लिशिंग हाउस, एस्ट्रल इंटरनेशनल प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली, का एक प्रभाग द्वारा प्रकाशित, पीपी: 38-51 ।
- शोम बीआर, भुवना एम, मिता एसडी, क्रिथीगा एन वेलु डी, शोम आर, बार्बूथे एस.बी. एवं बनर्जी ए. (2013). Diversity of important bacteria causing bovine mastitis. in "माइक्रोबियल डाइवर्सिटी अँड इट्स अप्लीकेसन" संपादक बार्बूथे, एस.बी., रमेश आर और सिंग एनपी । न्यू इंडिया पब्लिशिंग एजेंसी (एनआईएपी) नई दिल्ली ।
- बालामुरुगन वी, नागालिंगम एम एवं रहमान एच. (2013). Leptospirosis. जूनोसिस में: बैक्टीरियल डीजेज़, एस आर गर्ग द्वारा संपादित । दया पब्लिशिंग हाउस, एस्ट्रल इंटरनेशनल प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली, का एक प्रभाग द्वारा प्रकाशित पीपी : 88-119 ।
- हेमाद्री डी, पाटील एसएस एवं रहमान एच. (2014). Kyasanur Forest Disease. जूनोसिस में: वायरल, रिकेट्सीयल और प्रियोन डीजेज़, एस आर गर्ग द्वारा संपादित । दया पब्लिशिंग हाउस, एस्ट्रल इंटरनेशनल प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली, 88-119 का एक प्रभाग द्वारा प्रकाशित पीपी : 167-176 ।
- सेनगुप्ता पीपी एवं रहमान एच. (2014). Cryptosporidiosis. जूनोसिस में: पैरासीटिक अँड माइक्रोटिक डीजेज़ एस आर गर्ग द्वारा संपादित । दया पब्लिशिंग हाउस, एस्ट्रल इंटरनेशनल प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली, का एक प्रभाग द्वारा प्रकाशित, पीपी: 224-234 ।
- बालामुरुगन वी, गोविंदराज जी, नागालिंगम एम, हेमाद्री डी एवं गजेन्द्रगड़ एमआर. (2014). "Methodology on PPR clinical score card " निवेदी टेक. बुल./31/2014.
- मंजूनाथ रेड्डी जीबी, शंकरमुरथी एनसी, सुमना के, पाटील एसएस एवं बालामुरुगन वी. (2014). "Rabies" पर टेक बुल. अंग्रेजी / हिंदी / कन्नड़ में, निवेदी / टेक बुल/29/2014 ।
- नागालिंगम एम, बालामुरुगन वी, गजेन्द्रगड़ एमआर, मंजूनाथ रेड्डी जीबी, पाटील एसएस, शोम आर एवं कृष्णमूर्ति पी । (2013). "PD_ADMAS



Profile” पर तकनीकी बुलेटिन ।

- पाटील एसएस, शिवराज डीबी, शारदा आर, हेमाद्री डी, गजेन्द्रगड़ एमआर एवं मंजूनाथ रेड्डी जीबी. (2013). “Classical Swine Fever” पर कन्नड़ में टेक. बुल., पीड़िएडमास/ टेक.बुल /24/2013.
- शोम आर, नागालिंगम एम एवं रहमान एच. (2013) “Successful implementation of national control program on brucellosis (NCPB): Karnataka model”. (पीड़िएडमास/ टेक.बुल /25/2013) ।
- शोम आर, नागालिंगम एम, सहाय एस, लिवेणी के. एवं रहमान एच. (2014) “Human brucellosis” (निवेदी/टेक.बुले./26/2014) ।
- शोम आर, पद्मश्री बी, लिवेणी के एवं रहमान एच. (2014). कन्नड़ में “Brucellosis” (निवेदी/टेक.बुले./27/2014) ।
- गोविंदराज जी, गणेशकुमार बी, पाटील एसएस, कृष्णमूर्ति पी एवं सुरेश केपी. (2013). “Assessment of socio-economic impact of FMD and its control in India”.
- शोम आर, नागालिंगम एम, मंजूनाथ रेड्डी जीबी एवं कृथिंगा एन. (2013). “A diagnostic guide for brucellosis”.
- सेनगुप्ता पीपी, कृष्णमूर्ति पी एवं नागालिंगम एम. (2014). “Epidemiology, diagnosis and control of haemoprotozoan parasitic diseases”.
- शोम आर, शोम बीआर, नागालिंगम एम, क्रिथिंगा एन, लिवेणी के एवं रहमान एच. (2013) “Laboratory procedures for isolation, serological and molecular diagnostics of brucellosis” पर एसओपी ।
- बालामुरुगन वी, सुषमा ए, थिरुमलेश एवं वीना एस (2014). “Production, quality control and supply of *leptospira* staining kit” पर एसओपी ।
- पाटील, एसएस एवं शिवराज डीबी. (2013). HandiJwara (कन्नड़ भाषा) स्थानीय दैनिक 'विजया कर्नाटक कृषि विजया 'में दिनांक को 19-11-2013 प्रकाशित ।
- शिवराज डीबी, पाटील एसएस एवं रत्नम्मा डी. (2013). An insight into Classical Swine Fever. इंडियन फ़ार्मिंग, 63 (2) 23-26 मई, 2013, पीपी 23-26 ।
- नागालिंगम एम. (2014). Intellectual property rights-An Introduction (Tamil). विकटन इयर बुक, पीपी 641-649 ।
- शोम आर, राव केएन, लिवेणी के, नागालिंगम एम, शोम बीआर एवं रहमान एच. (2013). Indirect ELISA Kit for Serodiagnosis of Brucellosis in Livestock and Humans. आवेदन संख्या 5031/CHE/2013, दिनांक 08/11/2013 को दायर ।
- सूर्यनारायण वीवीएस, प्रधान पी, इस्लूर एस एवं शोम बीआर. A Novel Biomarker based Detection of Bovine Subclinical Mastitis. आवेदन संख्या 3808/DEL/2011, दिनांक 26/12/2011) ।



क्षमता निर्माण / मानव संसाधन विकास



प्रशिक्षण / पुनश्चर्या पाठ्यक्रम / समर / विंटर स्कूल / सेमिनार / सम्मेलन / संगोष्ठियों / कार्यशालाओं / कार्यक्रम का आयोजन

क्र. सं	संगोष्ठी / कार्यशाला / प्रशिक्षण के नाम	स्थल	अवधि	दिनांक
1	डीबीटी नेटवर्क परियोजना ब्रूसेलोसिस पर प्रशिक्षण एवं मध्यावधि समीक्षा बैठक	निवेदी	1	01 जून 2013
2	फील्ड जानपदिक विज्ञान पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	निवेदी	3	04 से 06 जून 2013
3	20 एवं 21 वा वार्षिक एआईसीआरपी समीक्षा बैठक	निवेदी	1	02 जुलाई 2013
4	ब्रूसेला शोध एवं निदान के प्रयोगशाला तकनीक पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	निवेदी	3	01 से 03 अगस्त 2013
5	भारत में एफएमडी के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए प्रशिक्षण सह कार्यशाला	निवेदी	3	16 से 18 अगस्त 2013
6	पशुधन रोग सूचना विज्ञान और जैव सांख्यिकी में प्रगति पर लघु पाठ्यक्रम	निवेदी	10	19 से 28 अगस्त 2013
7	ब्रूसेलोसिस संवेदीकरण प्रशिक्षण	मेघालय	1	21 अगस्त 2013
8	ब्रूसेलोसिस संवेदीकरण प्रशिक्षण	असम	1	22 अगस्त 2013
9	क्षेत्र पशुचिकित्सकों को पीपीआर एवं ब्रूसेलोसिस पर राष्ट्रीय नियंत्रण कार्यक्रम के अंतर्गत संवेदीकरण प्रशिक्षण	एएचवीएस गोवा	1	20 सितंबर 2013
10	एनएआरएस के लिए सांख्यिकीय मजबूत बनाने के एसएएस (एनएआईपी कंसोर्टियम) का उपयोग कर डेटा विश्लेषण पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	निवेदी	5	24 से 28 सितंबर 2013
11	ब्रूसेलोसिस संवेदीकरण प्रशिक्षण	पश्चिम बंगाल	1	07 ओक्टूबर 2013
12	ब्रूसेलोसिस पर डीबीटी नेटवर्क परियोजना की वार्षिक समीक्षा बैठक	लुधियाना	2	29 से 30 ओक्टूबर 2013
13	लेप्टोस्पायरोसिस के लिए बुनियादी निदान तकनीक पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	निवेदी	3	26 से 28 नवंबर 2013
14	हीमोप्रोटोजोवन परजीवी रोगों के जानपदिक रोग, निदान और नियंत्रण पर प्रशिक्षक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम	निवेदी	10	10 से 19 जनवरी 2014
15	अनुसंधान प्रणाली, जानपदिक विज्ञान एवं जैव सांख्यिकी पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	निवेदी	3	17 से 19 जनवरी 2014
16	सिक्किम के फील्ड पशु चिकित्सकों के लिए फील्ड महामारी विज्ञान पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	निवेदी	10	22 से 31 जनवरी 2014
17	गोजातीय थनैला पर भारत-ब्रिटेन कार्यशाला	निवेदी	3	01 से 03 फरवरी 2014
18	ब्रूसेलोसिस संवेदीकरण प्रशिक्षण	राजस्थान	1	11 फरवरी 2014
19	बकरी पालन: छोटे जुगाली पशुओं का पशु स्वास्थ्य प्रबंधन पर प्रशिक्षक प्रशिक्षण	निवेदी	10	22 फरवरी से 03 मार्च 2014
20	फील्ड जानपदिक विज्ञान पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	निवेदी	5	24 से 28 फरवरी 2014
21	बेसिक जानपदिक, रोग सूचना और पशुधन रोग अर्थशास्त्र: फील्ड जानपदिक विज्ञान पर एआईसीआरपी प्रशिक्षण कार्यक्रम	निवेदी	5	03 से 07 मार्च 2014



प्रशिक्षण / पुनश्चर्या पाठ्यक्रम / समर / विंटर स्कूल / सेमिनार / सम्मेलन / संगोष्ठियों / कार्यशालाओं / कार्यक्रमों में सहभागिता

क्र. सं	संगोष्ठी / कार्यशाला / प्रशिक्षण के नाम	स्थल	तिथि	सहभागी वैज्ञानिक
1	XXIII भारतीय पशु चिकित्सा कांग्रेस और इंडियन असोसिएशन ऑफ एडवांसमेंट ऑफ वेटेरिनरी रिसर्च का XX वार्षिक सम्मेलन एवं पशु चिकित्सा अनुसंधान, शिक्षा, और किसानों को उच्च गुणवत्ता की सेवा के लिए नियमित रूप से सुधारों और शासन पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	IAH और VB और पशु चिकित्सा कॉलेज, बेंगलोर	16 से 17 अप्रैल 2013	डॉ. डी. हेमाद्री डॉ. वी. बालामुरुगन डॉ. पी. कृष्णमूर्ति डॉ. एम. नागालिंगम
2	जानवरों और मुर्गियों के रोगों के निदान में आणविक तकनीक पर सार्क कृषि विज्ञान केन्द्र (एसएसी) बांग्लादेश द्वारा प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम	एचएसएडीएल भोपाल	22 अप्रैल से 01 मई 2013	डॉ. पी. कृष्णमूर्ति
3	ग्लोबल पीपीआर रिसर्च एलायंस (GPRA) की बैठक	नैरोबी, केनया	28 से 29 अप्रैल 2013	डॉ. वी. बालामुरुगन
4	उभरते और पुनःउभरते रोगजनकों और उनकी जैव जोखिम प्रबंधन पर एनडीएमए-सीडीसी अटलांटा सम्मेलन	नई दिल्ली	07 से 08 मई 2013	डॉ. डी. हेमाद्री
5	क्षेत्रीय समर्थन यूनिट, खाद्य और संयुक्त राष्ट्र संघ के कृषि संगठन द्वारा आयोजित "पशुधन वैल्यू चेन में जोखिम आधारित रोग निगरानी डिजाइनिंग का प्रयोगिक आवेदन" पर क्षेत्रीय प्रशिक्षण कार्यशाला	चंडीगढ़	15 से 20 मई 2013	डॉ. एस. एस. पाटील डॉ. जीबी मंजूनाथ रेड्डी
6	आईसीएमआर, नई दिल्ली और मैसी यूनिवर्सिटी, न्यूजीलैंड के सहयोग से ब्रूसेल्लोसिस पर नेटवर्क परियोजना के विकास के लिए एक स्वस्थ पहल	आईसीएमआर, नई दिल्ली	03 से 04 जून 2013	डॉ. एच. रहमान डॉ. आर. शोम
7	फील्ड जानपदिक विज्ञान प्रशिक्षण कार्यक्रम	निवेदी	04 से 06 जून 2013	डॉ. एस. एस. पाटील डॉ. जीबी मंजूनाथ रेड्डी
8	ब्रूसेल्लोसिस निदान किट प्रोटोकाल के मूल्यांकन पर एनडीडीबी -आईसीएआर संयुक्त कार्य समूह	आईसीएआर, नई दिल्ली	05 जून 2013	डॉ. आर. शोम
9	आईएसओ 9001:2008 जागरूकता और PDCA (योजना मत जांच अधिनियम चक्र), गुणवत्ता प्रबंधन सेवाओं पर इंटरैक्टिव सत्र	निवेदी	11 जून 2013	सभी वैज्ञानिक एवं आधिकारिकगड निवेदी
10	ब्लूटंग वेक्टर पहचान पर अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	तनुवास, चेन्नई	01 से 03 जुलाई 2013	डॉ. डी. हेमाद्री
11	प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन में रिमोट सेंसिंग और जीआईएस के आवेदन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	एनबीएसएसएल्यूपी, बेंगलोर	04 से 24 जुलाई 2013	डॉ. एम. नागालिंगम
12	भारत में रेबीज के रोकथाम और नियंत्रण के लिए एसोसिएशन का वार्षिक सम्मेलन	पुणे, महाराष्ट्र	06 से 07 जुलाई 2013	डॉ. जीबी मंजूनाथ रेड्डी
13	विश्व जूनोसिस दिवस की पूर्व संध्या पर आयोजित ब्रूसेल्लोसिस और लेप्टोस्पायरोसिस पर राष्ट्रीय संगोष्ठी	तिरुवंतपुरम, केरल	06 जुलाई 2013	डॉ. आर. शोम



14	ब्रूसेलोसिस के बदलते और उभरते रुझान का अवलोकन पर ब्रूसेला जीनोमिक्स पर डीबीटी प्रायोजित कार्यशाला	कामराज यूनिवर्सिटी, मदुरै	08 से 12 जुलाई 2013	डॉ. आर. शोम डॉ. जीबी मंजूनाथ रेड्डी
15	पशुधन उत्पादन में रोगजनक प्रसार और जोखिम का मॉडलिंग	आनंद, गुजरात	10 से 13 जुलाई 2013	डॉ. बी. आर. शोम
16	दक्षिण क्षेत्र महिलाओं के लिए जैव देखभाल सदस्यता कार्यशाला	चेन्नई	19 जुलाई 2013	डॉ. आर. श्रीदेवी
17	वैश्विक महत्व के उभरते और ट्रांस बाउन्ड्री रोगों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	चेन्नई	15 से 16 जुलाई 2013	डॉ. पी. कृष्णमूर्ति
18	भारत में जंगली और प्रवासी पक्षियों सहित इन्फ्लुएंजा ए वायरस की निगरानी पर एक परियोजना का विकास	एचएसएडीएल, भोपाल	07 से 08 अगस्त 2013	डॉ. एम. आर. गजेन्द्रगड़
19	भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद प्रायोजित पशुधन रोग सूचना विज्ञान और जैव संख्याकी की प्रगति पर संक्षिप्त कोर्स	निवेदी	19 से 28 अगस्त 2013	डॉ. पी. कृष्णमूर्ति डॉ. आर. श्रीदेवी
20	निगरानी कार्यक्रम पर उन्मुखीकरण कार्यशाला	एनबीएफ़जीआर, लखनऊ	17 से 20 सितंबर 2013	डॉ. एम. आर. गजेन्द्रगड़ डॉ. के पी सुरेश
21	लिस्टेरिओसिस समस्या पर 18 वीं अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी (ISOPOL)	आईसीएआर रिसर्च काम्प्लेक्स, गोवा	21 सितंबर 2013	डॉ. एच. रहमान
22	भारत को एचपीएआई के लिए आपातकालीन तैयारियों को मजबूत करने के लिए तत्काल तकनीकी सहायता पर टर्मिनल कार्यशाला	नई दिल्ली	24 सितंबर 2013	डॉ. एच. रहमान
23	एनएआईपी कंसोर्टियम एनएआरएस के लिए सांख्यिकीय मजबूत बनाने के एसएस (मल्टीपल लिए एसएस) का उपयोग कर डेटा विश्लेषण पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	निवेदी	24 से 28 सितंबर 2013	डॉ. पी.पी. सेनगुप्ता डॉ. वी. बालामुरुगन डॉ. एम. नागालिंगम
24	14 वीं बेंगलुरु भारत जैव पर्दा उठाने वाले कार्यक्रम	बैंगलोर	27 सितंबर 2013	डॉ. वी. बालामुरुगन
25	एनएआईपी द्वारा प्रायोजित बदलते परिवेश के तहत प्रतिरक्षा प्रणाली के अध्ययन के लिए उपकरण और तकनीक: प्रतिरक्षा प्रणाली बनाम जलवायु परिवर्तन पर अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण	सीआरसी आईएनएसआईआरएम, पेरिस, फ्रांस	02 ओक्टूबर से 29 दिसंबर 2013	डॉ. जीबी मंजूनाथ रेड्डी
26	राष्ट्रीय नोलेज नेटवर्क पर 2 री वार्षिक कार्यशाला	आईआईएससी, बैंगलोर	17 से 19 ओक्टूबर 2013	डॉ. एम. नागालिंगम
27	जूनोटिक रोगों पर आउटरीच कार्यक्रम पर मध्यावधि समीक्षा बैठक	वेटरनरी कालेज मथुरा	24 ओक्टूबर 2013	डॉ. आर. शोम
28	केवीके पर 8 वीं नेशनल कांफ्रेंस	यूपएस, बैंगलोर	23 से 25 ओक्टूबर 2013	सभी वैज्ञानिक निवेदी
29	ब्रूसिलोसिस पर डीबीटी नेटवर्क परियोजना की वार्षिक बैठक	लुधियाना, पंजाब	29 से 30 ओक्टूबर 2013	डॉ. एच. रहमान डॉ. आर. शोम डॉ. एम. नागालिंगम
30	अंतर्राष्ट्रीय कृषि मेला	यूपएस, बैंगलोर	07 से 11 नवंबर 2013	सभी वैज्ञानिक निवेदी
31	आधुनिक युग में बौद्धिक संपदा अधिकारों की भूमिका पर AgrIP 2013 राष्ट्रीय कार्यशाला	सीआईएफ़टी, कोचीन	15 से 16 नवंबर 2013	डॉ. आर. श्रीदेवी
32	माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस सूट पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	आईएसटीएम, नई दिल्ली	18 से 22 नवंबर 2013	श्रीमति ए. सरन्या श्री एल. गंगाधरेस्वर
33	पशुधन, कुक्कुट, पालतू जानवर, मछली, प्रयोगशाला पशु और वन्य जीवन में प्रगति और रोग प्रबंधन के लिए नैदानिक विविधता विज्ञान के आवेदन पर और पशु चिकित्सा पैथोलॉजी भारतीय संघ की राष्ट्रीय संगोष्ठी	क्यूएटी, भुवनेस्वर	21 से 22 नवंबर 2013	डॉ. एम. आर. गजेन्द्रगड़ डॉ. पी. कृष्णमूर्ति



34	राष्ट्रीय एक स्वास्थ्य संगोष्ठी	नई दिल्ली	26 नवंबर 2013	डॉ.एम. आर. गजेन्द्रगड़
35	केवीके के पशु चिकित्सकों के साथ इंटरैक्टिव कार्यशाला	ज़ेडपीडी, कानपुर	29 नवंबर 2013	डॉ.एम. आर. गजेन्द्रगड़
36	दक्षिणी क्षेत्र में स्थित भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद संस्थान के प्रशासनिक और वित्त मामलों पर इंटरैक्टिव कार्यशाला	नार्म, हैदराबाद	09 से 10 दिसंबर 2013	डॉ. एच. रहमान श्री रियाज अहमद श्री आर. के. बाबू
37	AINP_BT की 10 वीं वार्षिक समीक्षा	एसके नगर गुजरात	14 दिसंबर 2013	डॉ. डी. हेमाद्री
38	भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के अधिकारी के लिए वित्तीय मुद्दे पर प्रबंधन विकास कार्यक्रम	एनआईएफएम, फरीदाबाद	16 से 20 दिसंबर 2013	श्री आर. के. बाबू
39	केन्द्रीय संयुक्त कर्मचारी परिषद (CJSC) की बैठक	नई दिल्ली	16 दिसंबर 2013	श्री एन. नारायणस्वामी
40	विषाणु विज्ञान पर एशिया प्रशांत कांग्रेस (APCV-VIROCON-2013)	नोएडा	17 से 20 दिसंबर 2013	डॉ. वी. बालामुरुगन डॉ. एम. नागालिंगम
41	आईएसओ 9001: 2008 के अनुसार आंतरिक लेखा परीक्षकों पर प्रशिक्षण	बैंगलोर	22 जनवरी 2014	सभी वैज्ञानिक एवं प्रशासनिक कर्मचारी निवेदी
42	ब्लूटंग पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला	हैदराबाद	30 जनवरी से 01 फरवरी 2014	डॉ. डी. हेमाद्री
43	नियंत्रण और जानवरों पर प्रयोग के पर्यवेक्षण (सीपीसीएसईए) के उद्देश्य के लिए समिति, पर्यावरण और वन मंत्रालय, नई दिल्ली सीपीसीएसईए प्रत्याशियों के लिए एक सप्ताह का प्रशिक्षण प्रायोजित	बल्लभगड़, हरियाणा	03 से 07 फरवरी 2014	डॉ. पी. कृष्णमूर्ति
44	कृषि वसंत 2014	सीआईसीआर, नागपूर	09 से 13 फरवरी 2014	डॉ. पी. कृष्णमूर्ति
45	चिकित्सा और पशु चिकित्सा पेशेवरों के लिए उभरते और पुनः उभरते जूनोटिक रोगों पर संयुक्त अभिमुखीकरण कार्यशाला	एनसीडीसी, नई दिल्ली	10 फरवरी 2014	डॉ.एम आर गजेन्द्रगड़
46	आईसीएआर संस्थान एसएयू राज्य विभाग इंटरफ़ेस बैठक	हैदराबाद	14 फरवरी 2014	डॉ. डी हेमाद्री
47	पशु स्वास्थ्य और कल्याण पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और पशुओं के कल्याण में प्रगति और श्वान रेबीज नियंत्रण पर सैटेलाइट सम्मेलनों सहित राष्ट्रमंडल पशु चिकित्सा संघ की 18 वीं एशियाई क्षेत्रीय बैठक	एनआईएएनपी, बैंगलोर	20 से 24 फरवरी 2014	डॉ. पीपी सेनगुप्ता डॉ. वी. बालामुरुगन डॉ. एसएस पाटील डॉ. के पी सुरेश डॉ. जी गोविंदराज
48	DBT_BBSRC पीपीआर बैठक FADH पीपीआर परियोजना परामर्श और किट रिलीज	तनवासु, चेन्नई	07 मार्च 2014	डॉ. वी. बालामुरुगन



पुरस्कार / अध्येतावृत्ति / मान्यता

1. डॉ. एच. रहमान, अध्यक्ष, विशेषज्ञ समिति, महाराष्ट्र राज्य में पशुओं में संक्रामक गोजातीय राइनोलेकियायटिस की घटनाओं के आकलन की जांच के लिए, डीएडीएफ़, कृषि मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली।
2. डॉ. एच. रहमान, अध्यक्ष, विशेषज्ञ समिति, कर्नाटक में एफ़एमडी प्रकोप की जांच के लिए, कर्नाटक सरकार, बैंगलोर।
3. डॉ. एच. रहमान, सदस्य, जलीय रोग पर राष्ट्रीय संवीक्षण कार्यक्रम की निगरानी व देखरेख के लिए तकनीकी सलाहकार समिति, डीएडीएफ़, कृषि मंत्रालय भारत सरकार नई दिल्ली।
4. डॉ. एच. रहमान, अध्यक्ष, विशेषज्ञ समिति, एवियन इन्फ्लूएंजा पर कार्य योजना की समीक्षा करने के लिए, डीएडीएफ़, कृषि मंत्रालय भारत सरकार नई दिल्ली।
5. डॉ. एच. रहमान, सदस्य, वर्ष 2012-13 के लिए डीबीटी शिखा पुरस्कार की समीक्षा सह चयन के लिए विशेषज्ञ समिति, नई दिल्ली।
6. डॉ. एच. रहमान, सदस्य, प्रबंधन परिषद और प्रबंधन बोर्ड, पशु चिकित्सा और पशु विज्ञान युनिवर्सिटी पूकोड, वेयनाड, केरल।
7. डॉ. एच. रहमान, विशेषज्ञ सदस्य, भारत में वन्य जीवों की बीमारी से निपटने के लिए तैयारी पर गोलमेज सम्मेलन।
8. डॉ. एच. रहमान, विशेषज्ञ सदस्य, जूनोटिक पर आईसीएमआर-आईसीएआर केंद्र की स्थापना के लिए गहन चिंतन बैठक, माफ़सु, नागपूर।
9. डॉ. बी.आर.शोम, रॉयल सोसायटी, लंदन और विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के संयुक्त रूप से संयुक्त रूप से "भारत में गोजातीय *Staphylococcus aureus* थनैला का मुकाबला करने के लिए आदर्श उपायों के विकास के लिए आणविक महामारी विज्ञान और कार्यात्मक जीनोमिक्स का उपयोग' विषय पर निवेदी और कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय द्वारा आयोजित कार्यशाला से सम्मानित।
10. डॉ. एम.नगलिंगम, कृषि प्रौद्योगिकी प्रबंधन में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (PGDTMA) 2013 प्राप्त किया।
11. डॉ. पी.पी. सेनगुप्ता, और डॉ. आर. श्रीदेवी, 2013 में एप्लाइड जैव प्रौद्योगिकी सोसायटी, तमिलनाडु के लिए द्वारा 2012 के लिए "फ़ेलो" पुरस्कार से सम्मानित किया गया।
12. डॉ. पी.पी. सेनगुप्ता, "पशु रोग पूर्वानुमान, पूर्वचेतावनी और रोग के रूझान" विषय पर व्याख्यान देने के लिए पशु के संरक्षण के लिए विश्व सोसायटी द्वारा एक "प्रशंसा प्रमाणपत्र" प्राप्त किया और पशु आपदा प्रबंधन, राष्ट्रीय सम्मेलन दिल्ली, में 17-18 अप्रैल, 2013 को भाग लिया।
13. डॉ. जी गोविंदराज, 13 वीं भारतीय पशु चिकित्सा कांग्रेस और XX पशु चिकित्सा अनुसंधान की प्रगति के लिए भारतीय संघ के वार्षिक सम्मेलन और पशु चिकित्सा अनुसंधान, शिक्षा, नियामक सुधारों और किसानों को उच्च गुणवत्ता की सेवा के लिए पर 16-17 अप्रैल, 2013 आयोजित KVAFSU, बैंगलोर में आयोजित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में "कर्नाटक के तीन अलग कृषि जलवायु क्षेत्रों में बकरी पालन का विवेकशील विश्लेषण" पर सबसे अच्छा पोस्टर से सम्मानित किया गया।



विविध

संस्थान प्रबंधन समिति (आईएमसी)

नाम	पदनाम	
डॉ. एच. रहमान	निदेशक, निवेदी	अध्यक्ष
डॉ. गया प्रषाद	सहायक जनरल निदेशक, (पशु स्वास्थ्य), आईसीएआर	सदस्य
डॉ. वेंकटरामन आर.	उप निदेशक आईवीआरआई, बैंगलोर	सदस्य
डॉ. एसके कुलकर्णी	प्रमुख, एनडीआरआई, बैंगलोर	सदस्य
डॉ. एम. आर. गजेन्द्रगड़	प्रधान वैज्ञानिक, निवेदी	सदस्य
डॉ. ए. सन्याल	प्रधान वैज्ञानिक, पीडी एफ़एमडी, मुक्तेस्वर	सदस्य
डॉ. डी.एम. दास	निदेशक, पशुपालन और पशु चिकित्सा सेवा, कर्नाटक सरकार	सदस्य
डॉ. डी. वेंकटेश्वरुलु	निदेशक, पशुपालन विभाग, आंध्र प्रदेश सरकार, हैदराबाद	सदस्य
डॉ. यथिराज	डीन, पशु चिकित्सा कॉलेज, कवाफसु, बैंगलोर	सदस्य
डॉ. एम. मुद्दुरंगा गौड़ा	ग्राम व पोस्ट कन्नार्मागला, तालुक डोडबल्लापुर, जिला बैंगलोर ग्रामीण	गैर - सरकारी सदस्य
श्रीमति वी. शुभा रेड्डी	No.80 बी, गांव कुरुबारहल्ली तालुक -गौरीबिदानुर, जिला, चिक्कबल्लपुर-581208	गैर - सरकारी सदस्य
श्री. ए. श्रीनिवाशमूर्ति	एफ़ एंड एओ, आईआईएचआर, बैंगलोर	सदस्य
श्री. बी. रियाज अहमद	प्रशासनिक अधिकारी, निवेदी	सदस्य सचिव

संस्थान की आईएमसी बैठक का आयोजन दिनांक 05/10/2013 और 25/03/2014 पर किया गया।



अनुसंधान सलाहकार समिति (आरएसी)

नाम	पदनाम	
डॉ. एम.पी. यादव	पूर्व निदेशक, आईवीआरआई, इज्जतनगर	अध्यक्ष
डॉ. एच.के. प्रधान	पूर्व संयुक्त निदेशक, एचएसएडीएल, भोपाल	सदस्य
डॉ. डी. स्वरूप	पूर्व निदेशक, सीआईआरजी, मकदूम	सदस्य
डॉ. एस.सी. दुबे	पूर्व संयुक्त निदेशक, एचएसएडीएल, भोपाल	सदस्य
डा. अनिल राय	प्रमुख, सीएबीआई(आईएसआरआई), नई दिल्ली	सदस्य
डॉ. मृत्युंजय	पूर्व निदेशक, एनएआईपी, नई दिल्ली	सदस्य
डॉ. एच. रहमान	निदेशक, निवेदी, बैंगलोर	सदस्य
डॉ. गया प्रसाद	एडीजी (मुख्यालय), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली	सदस्य
डॉ. डी. हेमाद्री	प्रधान वैज्ञानिक, निवेदी, बैंगलोर	सदस्य सचिव



संस्थान की 7 वीं अनुसंधान सलाहकार समिति (आरएसी) की बैठक का दिनांक 1 मार्च 2014 को आयोजन किया गया। डा.एच. रहमान, ने अनुसंधान सलाहकार समिति के अध्यक्ष और सदस्यों का स्वागत किया और इंफ्रास्ट्रक्चर (नया भवन) तथा अनुसंधान में हुए नए विकास, दोनों पर एक संक्षिप्त ब्यौरा दिया। उन्होंने परियोजना निदेशालय के राष्ट्रीय संस्थान के उन्नयन की पृष्ठभूमि में संस्थान के मूल उद्देश्य तथा संस्थान के जनादेश के बारे में चर्चा की। डा. दिवाकर हेमाद्री ने समिति के समक्ष कार्रवाई की रिपोर्ट पेश की। समिति ने विस्तार से एटीआर पर चर्चा की और महामारी विज्ञान के अध्ययन के लिए गुणवत्ता डेटा इकट्ठा करने तथा तरीकों के पहचान के लिए विचार - मंथन सत्र के आयोजन के महत्त्व पर बल दिया। डा. एमआर गजेन्द्रगड़ ने डेटाबेस विकास, रोग मॉडलिंग, भविष्यवाणी पर बेस पेपर प्रस्तुत किया। निवेदी के वैज्ञानिकों ने प्रत्येक अनुसंधान परियोजनाओं के तहत समग्र उपलब्धियों को प्रस्तुत किया।

पाँच वर्ष का समीक्षा दल (क्यूआरटी)

नाम	पदनाम	
डॉ. ए.टी. सरीकार	पूर्व कुलपति, MAFSU, नागपुर	अध्यक्ष
डॉ. ए.के. गहलोत	कुलपति, राजुवास, बीकानेर	सदस्य
डा. जी.के. सिंह	डीन, पशु चिकित्सा महाविद्यालय, पंतनगर	सदस्य
डॉ. आर. राघवन	पूर्व. प्रो. एवं प्रमुख, पशु चिकित्सा महाविद्यालय, बैंगलोर	सदस्य
डॉ. जी. बूचेयडह	पूर्व डीन, राजीव गांधी पशु चिकित्सा, महाविद्यालय, पांडिचेरी	सदस्य
डॉ. पी.डी. जुयाल	रजिस्ट्रार, गड़वासु, लुधियाना	सदस्य
डॉ. वी.डी. शर्मा	पूर्व प्रो. एवं प्रमुख, पशु चिकित्सा महाविद्यालय, पंतनगर	सदस्य
डॉ. एम. आर गजेन्द्रगड़	प्रधान वैज्ञानिक निवेदी	सदस्य सचिव

संस्थान अनुसंधान समिति (आईआरसी)

नाम	पदनाम	
डॉ. एच. रहमान	निदेशक, निवेदी	अध्यक्ष
डॉ. एम. राजशेखर	संस्थापक निदेशक, पीडी एडमास	सदस्य
डॉ. टी. गोपाल	पूर्व निदेशक, IAH&VB, बैंगलोर	सदस्य
डॉ. गोपीनाथ राव	प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, सांख्यिकी विभाग, यूएएस, बैंगलोर	सदस्य
डॉ. ललित अचोथ	प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, डेयरी इकोनॉमिक्स, KVAFSU, बीदर	सदस्य
डा. डी. हेमाद्री	प्रधान वैज्ञानिक	सदस्य सचिव

संस्थान की आईएमसी बैठक का आयोजन दिनांक 05/10/2013 और 25/03/2014 पर किया गया।



संस्थान के संस्थान अनुसंधान समिति का आयोजन दिनांक 20 अप्रैल 2013 को किया गया। डॉ. एच. रहमान, अध्यक्ष, ने आईआरसी के महत्व और अनुसंधान परियोजनाओं के महत्वपूर्ण मूल्यांकन की आवश्यकता पर प्रकाश डाला। संस्थान के वैज्ञानिकों ने शोध परियोजनाओं की उपलब्धियों को प्रस्तुत किया। कुल छह बाह्य वित्त पोषित परियोजनाओं, आठ संस्थान परियोजनाओं, चार अंतः-संस्थान परियोजनाओं, पाँच सेवा परियोजनाओं और एक पीपी परियोजनाओं को प्रस्तुत किया गया और गंभीरता से मूल्यांकन किया गया।

संस्थागत पशु आचार नीति समिति (आईएईसी)

नाम	पदनाम	
डॉ. एच. रहमान	निदेशक, निवेदी	अध्यक्ष
डॉ. एस.जी. रामचंद्र	मुख्य अनुसंधान वैज्ञानिक, आईआईएससी, बैंगलोर	सीपीसीएसईए नामित
डॉ. सुसान मिनी जेसन	पशु चिकित्सक	लिंक नामित
डॉ. डी. प्रहलादा	सामाजिक कार्यकर्ता	गैर वैज्ञानिक सामाजिक रूप से जागरूक सदस्य
डॉ. विश्वनाथ भागवत	रिसर्च साइंटिस्ट, हिमालया ड्रग कंपनी	संस्थान के बाहर वैज्ञानिक
डॉ. एम.आर. गजेन्द्रगड़	प्रधान वैज्ञानिक, निवेदी	सदस्य
डॉ. दिवाकर हेमाद्री	प्रधान वैज्ञानिक, निवेदी	सदस्य
डॉ. पी.पी. सेनगुप्ता	प्रधान वैज्ञानिक, निवेदी	सदस्य
डॉ. पी. कृष्णमूर्ति	वैज्ञानिक, निवेदी	सदस्य सचिव

संस्थान की IAEC बैठक का दिनांक 28/03/2013 और 03/11/2014 पर आयोजन किया गया। अध्यक्ष महोदय ने सदस्यों को IAEC के महत्व के बारे में तथा पशु प्रयोगों और मानवीय देखभाल से जुड़े अनुसंधान परियोजनाओं के महत्वपूर्ण मूल्यांकन की जरूरत के बारे में बताया। सदस्य सचिव ने समग्र प्रगति रिपोर्ट को प्रस्तुत किया और समिति ने वैज्ञानिकों द्वारा प्रस्तुत छह परियोजनाओं को मंजूरी दी।



संस्थान जैव सुरक्षा समिति (आईबीएससी)

नाम	पद नाम	
डॉ. एच. रहमान	निदेशक, निवेदी	अध्यक्ष
डॉ. एम.डी. वेंकटेश	प्रभारी निदेशक, IAH & VB	सदस्य
डॉ. एस.जी. रामचंद्र	पीआरएस, आईआईएससी, बैंगलोर	सदस्य
डॉ. एस. श्रीनिवास	एमओ, आईवीआरआई, बैंगलोर	सदस्य
डॉ. एम.आर. गजेन्द्रगड़	प्रधान वैज्ञानिक, निवेदी	सदस्य
डॉ. (श्रीमती) आर. शोम	प्रधान वैज्ञानिक, निवेदी	सदस्य
डॉ. पी.पी. सेनगुप्ता	प्रधान वैज्ञानिक, निवेदी	सदस्य सचिव

डॉ. एच. रहमान की अध्यक्षता में संस्थान की 5 वीं आईबीएससी बैठक का दिनांक 24/03/2014 को आयोजन किया गया। अध्यक्ष महोदय ने सदस्यों को आईबीएससी के महत्व के बारे में तथा डीएनए पुनः संयोजक संबंधित काम से जुड़े अनुसंधान परियोजनाओं के महत्वपूर्ण मूल्यांकन के आकलन और जैव सुरक्षा की जरूरत के बारे में बताया। वैज्ञानिकों द्वारा प्रस्तुत दो परियोजना प्रस्तावों को समिति द्वारा अनुमोदित किया गया।



विशिष्ट आगतुक

1. डॉ. एस. अय्यपन, सचिव, डेयर और महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली।
2. डॉ. के.एम.एल. पाठक, उप महानिदेशक (एएस), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली।
3. डॉ. आर.एम. आचार्य, पूर्व उप महानिदेशक (एएस), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली।
4. डॉ. एम.एल. मदन, पूर्व उप महानिदेशक (एएस), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली।
5. डॉ. आर.एन. श्रीनिवास गौड़ा, पूर्व कुलपति, बीदर, कर्नाटक।
6. डॉ. बी. पटनायक, परियोजना निदेशक, पीडी _ एफएमडी, मुकतेस्वर, नैनीताल, उत्तराखंड।
7. डॉ. ए.जे. राव, प्रोफेसर और आईएनएसए-वरिष्ठ वैज्ञानिक, आईआईएससी, बैंगलोर, कर्नाटक।
8. डॉ. वसुदेवप्पा, डीन, पीजीएस, यूएसएस, बैंगलोर, कर्नाटक।
9. प्रो. डंकन मस्कल, कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय, यूनाइटेड किंगडम।
10. डॉ. मार्क होम्स, कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय, यूनाइटेड किंगडम।
11. डॉ. गेविन पीटर्सन, कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय, यूनाइटेड किंगडम।
12. डॉ. ईवान हैरिसन, कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय, यूनाइटेड किंगडम।
13. प्रो. रुथ जाइडोक, ग्लासकोव विश्वविद्यालय, यूनाइटेड किंगडम।
14. डॉ. एस.के. वाष्णोय, वैज्ञानिक 'एफ' एवं निदेशक, डीएसटी, नई दिल्ली।
15. डॉ. ए.के. श्रीवास्तव, निदेशक, एनडीआरआई, करनाल।
16. डॉ. एम. राजशेखर, पूर्व निदेशक, पीडी एडमास, हेब्ल, बैंगलोर।
17. डॉ. एस.आर. राव, वैज्ञानिक 'जी', सलाहकार, डीबीटी, नई दिल्ली।
18. प्रो. गया प्रसाद, एडीजी (एएच), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली।
19. प्रो. मनमोहन छाबड़ा, सेवानिवृत्त प्रोफेसर, परजीवी विज्ञान विभाग, पशु चिकित्सा विज्ञान महाविद्यालय, चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार, हरियाणा।
20. डॉ. एम.पी. यादव, पूर्व निदेशक, आईवीआरआई, इज्जतनगर, उत्तर प्रदेश।
21. डॉ. ए.के. रावत, वैज्ञानिक 'एफ', डीबीटी, नई दिल्ली।



2013-2014 के दौरान स्टाफ की स्थिति

क्र.सं.	नाम	पदनाम
1	डॉ. एच. रहमान	निदेशक

वैज्ञानिक स्टाफ

1	डॉ. एम.आर. गजेन्द्रगड	प्रधान वैज्ञानिक
2	डॉ. बी.आर. शोम	प्रधान वैज्ञानिक
3	डॉ. राजेस्वरी शोम	प्रधान वैज्ञानिक
4	डा. दिवाकर हेमाद्री	प्रधान वैज्ञानिक
5	डा. पी.पी. सेनगुप्ता	प्रधान वैज्ञानिक
6	डॉ. वी. बालामुरुगन	वरिष्ठ वैज्ञानिक
7	डॉ. एस.एस. पाटील	वरिष्ठ वैज्ञानिक
8	डॉ. जी. गोविंदराज	वैज्ञानिक
9	डा. के. पी. सुरेश	वैज्ञानिक
10	डॉ. पी. कृष्णमूर्ति	वैज्ञानिक
11	डॉ. मोहम्मद मुदस्सर चंदा	वैज्ञानिक
12	डॉ. आर. श्रीदेवी	वैज्ञानिक
13	डॉ. जगदीश हीरामठ	वैज्ञानिक
14	डॉ. एम. नागालिंगम	वैज्ञानिक
15	डा. जीबी मंजूनाथ रेड्डी	वैज्ञानिक

तकनीकी स्टाफ

1	डॉ. योगीशारध्या आर	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी
2	डॉ. अवधेश प्रजापति	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी

प्रशासनिक स्टाफ

1	श्री. बी. रियाज अहमद	प्रशासनिक अधिकारी
2	श्री. राजीवलोचन	सहायक प्रशासनिक अधिकारी
3	श्री. आर.के. बाबू	सहायक वित्त एवं लेखा अधिकारी
4	श्री. एन. नारायणस्वामी	सहायक
5	श्री. एम. लक्ष्मइया	सहायक
6	श्रीमती ए. सरन्या	स्टेनो ग्रेड-III

7	श्रीमती जी.सी. श्रीदेवी	एलडीसी
8	सुश्री आर. रेखा प्रियदर्शिनी	एलडीसी
9	श्री. एल. गंगाधरेश्वर	एलडीसी

सहायक स्टाफ

1	श्री. रामू	कुशल सहायक स्टाफ
2	श्री. एच. शिवरमैया	कुशल सहायक स्टाफ
3	श्री. बी. हनुमंथराजू	कुशल सहायक स्टाफ

पदोन्नति

डॉ. बी. गणेश कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक को नार्म में प्रधान वैज्ञानिक के रूप में चुना गया और दिनांक 20/07/2013 को भारमुक्त हुए।

डॉ. वी. बालामुरुगन, वरिष्ठ वैज्ञानिक और डॉ. एस.एस. पाटील वरिष्ठ वैज्ञानिक को RGPRs. 9000 / के अगले स्तर पर पदोन्नति किया गया।

डॉ. जी. गोविंदराज, वैज्ञानिक और डॉ. पी. कृष्णमूर्ति, वैज्ञानिक RGP 7000 / के अगले स्तर पर पदोन्नति किया गया।

पेंशन

श्री पी. नरेन्द्र, संस्थान के प्रशासनिक अधिकारी 30 जून 2013 को सेवानिवृत्त हो गए।

कार्य ग्रहण

श्री बी. रियाज अहमद NIANP बेंगलुरु से स्थानांतरण पर प्रशासनिक अधिकारी के रूप में 8 अगस्त 2013 को निवेदी में कार्य ग्रहण किया।

डॉ. योगीशारध्या आर. वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, 16 दिसम्बर 2013 को निवेदी में कार्य ग्रहण किया।

डॉ. अवधेश प्रजापति, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, 1 जनवरी 2014 को निवेदी में कार्य ग्रहण किया।



राजस्व

सृजित राजस्व का विवरण (2013-14)

क्रमांक	गतिविधि प्रकार	राशि (लाख में)
1	ऋण और अग्रिमों पर ब्याज	0.04
2	आवेदन शुल्क	0.04
3	लघु अवधि के जमा पर ब्याज	24.68
4	निदान किट की बिक्री	26.85
5	विविध प्राप्तियां	2.1
	कुल	53.71

बजट

बजट आबंटन और व्यय का विवरण (वर्ष 2013-14)

मुख्य मद	योजना (लाख में)		गैर योजना (लाख में)	
	आवंटन	व्यय	आवंटन	व्यय
सरकार से प्राप्त पूंजी	619.00	618.59	16.00	15.50
सरकार से प्राप्त जनरल राशि	273.00	272.39	303.00	302.93
सरकार से प्राप्त-वेतन	0.00	-	122.40	121.99
कुल	892.00	890.98	441.40	440.42



निवेदी कार्यकलाप



डॉ. अय्यपन, सचिव, डेयर और महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, 24 जनवरी 2014 को येलाहंका, बैंगलोर में निवेदी भवन निर्माण की समीक्षा के दौरान।



डॉ. एस अय्यपन, सचिव डेयर और महानिदेशक, भारतीय कृषि विज्ञान अनुसंधान परिषद, 22 ओक्टूबर 2013 को कृषि विश्वविद्यालय, बैंगलोर में कृषि विज्ञान केन्द्र के 8 राष्ट्रीय सम्मेलन में पीडी एडमास स्टाल पर वैज्ञानिकों के साथ।



श्री अरविंद कौशल, अपर सचिव, डेयर और सचिव, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, 23 ओक्टूबर 2013 को कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बैंगलोर में कृषि विज्ञान केन्द्र के 8 वें राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान निवेदी और आईवीआरआई स्टाल में।



डॉ. के एम एल पाठक, उप महानिदेशक (एएस), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, निदेशक निवेदी और वैज्ञानिकों के साथ में येलाहंका, बैंगलोर में लैब और प्रशासनिक भवन निर्माण की प्रगति की समीक्षा करने के दौरान।



डॉ. के.एम.एल. पाठक, उप महानिदेशक (एएस), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली, 24 ओक्टूबर 2013 को 8 वीं परियोजना निगरानी समिति की अध्यक्षता की।



डॉ. के.एम.एल. पाठक, उप महानिदेशक (एएस), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली, 10 वीं ओक्टूबर 2013 को निवेदी की तकनीकी बुलेटिन जारी करते हुए।



डॉ. के.एम.एल. पाठक, उप महानिदेशक (एएस), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली, EpiNet.India, निवेदी की एक ई प्रकाशन की शुरुआत करते हुए।



डॉ. गया प्रसाद, अपर महानिदेशक (एएच), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली, 1 जुलाई 2013 को निवेदी स्थापना दिवस समारोह के दौरान झंडारोहण करते हुए।



बारामती, महाराष्ट्र में IBR जांच के के दौरान विशेषज्ञ टीम सदस्य।



29 से 30 अक्टूबर 2013, GADVASU, लुधियाना में आयोजित, ब्रूसेलोसिस पर डीबीटी नेटवर्क परियोजना की वार्षिक समीक्षा के दौरान सहभागी।



28 अगस्त 2013 को शिलांग में ब्रूसेलोसिस नियंत्रण कार्यक्रम पर इंटरैक्टिव प्रशिक्षण।



28 से 29 नवंबर 2013 दौरान ZPD के तहत कृषि विज्ञान केन्द्र के पशु विज्ञान के वैज्ञानिकों के लिए पशुधन रोग निगरानी पर, कानपुर में इंटरैक्टिव कार्यशाला।



कर्नाटक में एफएमडी के प्रकोप की समीक्षा के दौरान विशेषज्ञ टीम के सदस्य।



1 से 3 फरवरी 2014 के दौरान निवेदी में आयोजित गोजातीय थनैला पर आयोजित भारत और ब्रिटेन कार्यशाला में प्रतिभागी।



10 मार्च 2014 पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस समारोह।



श्री टी. बी. जयचंद्र, पशुपालन मंत्री, कर्नाटक सरकार, 10 नवंबर 2013 पर अंतर्राष्ट्रीय कृषि मेला, कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलूर में निवेदी स्टाल पर वैज्ञानिकों के साथ।



16 सितंबर 2013 को निवेदी में हिंदी सप्ताह का आयोजन।



10 से 19 जनवरी 2014 के दौरान सिक्किम के फील्ड पशु चिकित्सकों के लिए रक्तप्रोटोजोवा परजीवी रोगों के जानपदिक रोग, निदान और नियंत्रण पर आयोजित प्रशिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम।



डॉ. पी.पी. सेनगुप्ता एवं डॉ. वी. बालामुरुगन और डॉ. एम. नागालिंगम, वैज्ञानिकों निवेदी; उगारिवास ग्राम, जयपुर, राजस्थान में एआईसीआरपी एडमास केन्द्र, जयपुर द्वारा आयोजित ऊंट स्वास्थ्य शिविर में।



कोलार, कर्नाटक में एफएमडी प्रकोप की जांच के दौरान डॉ. वी. रघुरामे गौड़ा, सहायक निदेशक, RPES, कोलार, निवेदी वैज्ञानिकों के साथ।



श्री अचोर देबबर्मा, माननीय कृषि और पशु संसाधन मंत्री, लिपुरा सरकार में 17 फरवरी 2014 पर (पूर्वोत्तर क्षेत्र, लिपुरा केंद्र के लिए निवेदी, बंगलौर और आईसीएआर अनुसंधान परिसर द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित) पशुधन खेती में पशुधन रोग जागरूकता कार्यक्रम का बामूती, पश्चिम लिपुरा में उद्घाटन करते हुए।



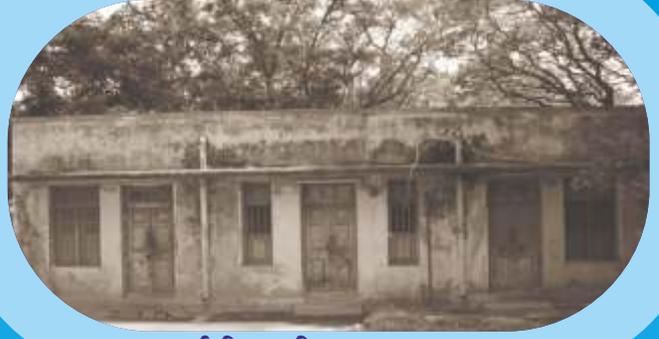
डॉ. डी. हेमाद्री, ब्लूटंग प्रकोप की जांच के दौरान सुकलपेट(सिंधनोर), कर्नाटक में किसानों के साथ बातचीत के दौरान।



डा. पीपी सेनगुप्ता उगारिवास ग्राम, मुजामाबाद, जयपुर, राजस्थान में सर्रा के लिए संदिग्ध ऊंट से नमूने इकट्ठा करते हुए।



निवेदी (डॉ. बीआर शोम, डॉ. वी. बालामुरुगन और डॉ. एम. नागालिंगम) और आईएएच और वीबी बेंगलुरु के वैज्ञानिक, तमिलनाडु के मायिलादुतुरई जिले में 11 सितंबर 2013 को एफएमडी प्रकोप की जांच करते हुए।



एआईसीआरपी_एडमास - 1987



पीडी_एडमास - 2000



निवेदी - 2014



राष्ट्रीय पशुरोग जानपदिक एवं सूचना विज्ञान संस्थान
(भूतपूर्व पीडी_एडमास)

हेब्ला, बेंगलुरु - 560024, कर्नाटक, भारत फोन: 080-23412531, 23419576
फैक्स: 080-23415329 Website : www.pdadmas.ernet.in Email : director@pdadmas.ernet.in