

पी डी एफ एम डी

वार्षिक प्रतिवेदन

2014-15



भा.कृ.अनु.प.-परियोजना निदेशालय खुरपका मुँहपका रोग

भारतीय पशुचिकित्सा अनुसंधान संस्थान परिसर, मुक्तेश्वर
नैनिताल, उत्तराखंड-263 138 (भारत)

वार्षिक प्रतिवेदन

2014-15



भा.कृ.अनु.प.-परियोजना निदेशालय खुरपका मुँहपका रोग
भारतीय पशुचिकित्सा अनुसंधान संस्थान परिसर
मुक्तेश्वर, नैनिताल, उत्तराखण्ड- 263 138 (भारत)



अवतरण: पी.डी.एफ.एम.डी., वार्षिक प्रतिवेदन, 2014—15
भा.कृ.अनु.प.—परियोजना निदेशालय खुरपका मुँहपका रोग

मुख्य संपादक : डा. बी. पटनायक

संपादकी मंडल : डा. राजीव रंजन
डा. जी.के. शर्मा
डा.जी.के. बिस्वाल

हिन्दी अनुवाद : डा. राजीव रंजन

प्रकाशित :

खुरपका एवं मुँहपका रोग परियोजना निदेशालय, मुक्तेश्वर, नैनिताल, उत्तराखंड— 263 138
टेलीफोन : 05942268004
फैक्स : 05942268407
तीव्र पत्र : pattnaikb@gmail.com (डा. बी. पटनायक)
bbdash08@gmail.com (डा. बी.बी. दाश)

अवतरण:

भा.कृ.अनु.प.—पी.डी.एफ.एम.डी., वार्षिक प्रतिवेदन, 2014—15
खुरपका एवं मुँहपका रोग परियोजना निदेशालय, मुक्तेश्वर, नैनिताल, उत्तराखंड—263 138

मुद्रित: जुन, 2015

© सभी अधिकार सुरक्षित है। इस पुस्तक का कोई भी हिस्सा प्रिंट, माइक्रोफिल्म या दूसरे साधन के द्वारा किसी भी रूप में पी.डी.एफ.एम.डी. निदेशक के अनुमति बिना प्रेषित नहीं करें।

विषय सूची

1.0	कार्यकारी सारांश	1
2.0	दूरदृष्टि, लक्ष्य, उद्देश्य एवं तकनीकी कार्यप्रणाली	5
3.0	संगठनात्मक संरचना	7
4.0	कर्मचारी अवस्था	8
5.0	जानपदिक रोग विज्ञान की रिपोर्ट	9
	क्षेत्र के नमूने और सीरोवर्गनिर्धारण के प्रसंस्करण	9
5.1	दक्षिणी क्षेत्र	10
5.2	मध्यक्षेत्र	10
5.3	पश्चिमी क्षेत्र	10
5.4	पूर्वी क्षेत्र	11
5.5	उत्तरी क्षेत्र	11
5.6	उत्तरी-पूर्वी क्षेत्र	11
6.0	2014– 15 के दौरान एफ.एम.डी. विषाणु का आण्विक टाइपिंग	12
6.1	सीरोटाइप ओ एफ.एम.डी. विषाणु	12
6.2	सीरोटाइप ए एफ.एम.डी. विषाणु	16
6.3	सीरोटाइप एशिया 1 एफ.एम.डी. विषाणु	16
7.0	एफएमडी वायरस क्षेत्र वियोजन की वैक्सीन मिलान	17
7.1	सीरोटाइप ओ एफ.एम.डी. विषाणु	17
7.2	सीरोटाइप ए एफ.एम.डी. विषाणु	17
7.3	सीरोटाइप एशिया 1 एफ.एम.डी. विषाणु	18
8.0	विकास कार्यक्रमों के लिए रिसर्च	19
8.1	एल.एफ.बी.के सेल लाइन से निकाली गई यिस्ट टू हीड्रीड सी.डी.एन.ए. लाइब्रेरी के निर्माण और लक्षण	19
8.2	रिवर्स आनुवंशिकी तकनीक से बेहतर थर्मो-सीरोटाइप ओ एफ.एम.डी. वायरस	19
8.3	बी.एच.के-21 कोशिकाओं में एफ.एम.डी. वायरस सीरोटाइप ओ एक की बढी अनुकूलन क्षमता के लिए जिम्मेदार एमिनो एसिड अवशेषों की मैपिंग	20
8.4	संयोजक कैपसिड पॉलिप्रोटीन (पी1) के एफ.एम.डी. वायरस के लिए एंटीबॉडी का पता लगाने के लिए सिराडाइग्नोसिस	20
8.5	स्थिर धातु आत्कीयता क्रोमेटोग्राफी द्वारा एक कदम शुद्धि के लिए के एफ.एम.डी. वायरस की वी.पी.1 जी-एच लूप में हेक्सा-हिस्टडीन टैग की निवेशन	20
8.6	एफ.एम.डी. वायरस के 3 ए और 3 बी मिलान विलोपन उत्तरिवर्ती का विकास	21

8.7	एफ.एम.डी. वैक्सीन के जवाब में गोजातीय टोल रिसेप्टर्स (टी.एल.आर.) की अभिव्यक्ति की रुपरेखा	21
8.8	द्वि-वार्षिक एफ.एम.डी. वैक्सीन का प्रभाव का आकलन	22
8.9	एफ.एम.डी. वायरल पारिस्थितिकी और परिदृश्य महामारी विज्ञान एवं नियंत्रण और उन्मूलन की दिशा में समझौता	22
9.0	राष्ट्रीय एफ.एम.डी. विषाणु भंडार	25
10.0	राष्ट्रीय एफ.एम.डी. सीरो निगरानी	28
10.1	डीवा (संक्रमित प्रतिशत)	28
10.2	एल.पी.बी. एलिसा (संरक्षित प्रतिशत)	29
10.3	भारत में भेड़, बकरी एवं सुअर प्रजातियों में एफ.एम.डी. की निगरानी	29
11.0	एफ. एम. डी. नियंत्रण कार्यक्रम के तहत सीरो-निगरानी	31
12.0	उत्पादन, मानकीकरण और नैदानिक अभिकर्मकों की आपूर्ति	47
13.0	अनुसंधान परियोजना	48
14.0	प्रौद्योगिकी हस्तांतरण	50
15.0	प्रकाशन/ अमूर्त विचार/सम्मेलन में प्रस्तुतियाँ	51
16.0	प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण	54
17.0	रिपोर्ट और अनुशंसा	56
17.1	25वीं वार्षिक समीक्षा बैठक कर सिफारिश प्रक्रिया पर आकलन रिपोर्ट	56
17.2	7.11.2014 को आयोजित 11वीं आईएमसी बैठक की सिफारिश पर आकलन रिपोर्ट	58
17.3	29.03.2014 को आयोजित 6ठी आरएसी बैठक की सिफारिश पर आकलन रिपोर्ट	61
17.4	अपरुम्भ एनुअल अचिवमेंट (इवैलुएशन), टोटल कमपोजिट स्कोर एंड रेटिंग इन रेसपेक्ट ऑफ आर.एफ. डी. 2013-14 ऑफ द आरएससी दैट इस इंस्टिट्यूट ऑफ द एसएमडीएस	
18.0	आभार	64

कार्यकारी सारांश

खुरपका एवं मुँहपका रोग (एफ.एम.डी.) ट्रांस बाउन्ड्री, आर्थिक विनाशकारी और पशुओं का अत्यधिक फैलने वाला संक्रामक विषाणु जनित रोग है, इससे मुख्यतः गाय एवं भैंस प्रजाति प्रभावित होती हैं। यह रोग बकरी, भेंड़, सूअर, जुगाली करने वाली जंगली प्रजातियों और हाथियों को भी प्रभावित करता है। भारत में एफ.एम.डी. के प्रति 500 से ज्यादा पशु अतिसंवेदनशील है। एफ.एम.डी. के अनुसार, यह रोग दुनिया की खाद्य सुरक्षा के लिए एक बड़ा खतरा है, और इस रोग से ग्रसित देशों में खाद्य असुरक्षा का खतरा बन गया है। भारत में एफ.एम.डी. के कारण लगभग वार्षिक 20,000 करोड़ रुपए की प्रत्यक्ष नुकसान का अनुमान लगाया गया है। जोकि मुख्यतः दुध उत्पादन की कमी, ड्राट पावर की कमी, मांस एवं ऊन में कमी, गामिन पशु में गर्भपान एवं नवजात पशु की मृत्यु से होती है। जिस देश में एफ.एम.डी. है, वहां एफ.एम.डी. मुक्त देश द्वारा व्यापार प्रतिबंध/बाधा का सामना करना पड़ता है, जिससे पशुधन उद्योग को भारी आर्थिक नुकसान होता है। एफ.एम.डी. वायरस आनुवंशिक एवं प्रतिजनी रूप से अलग है एवं उसके सात सीरम प्रकार हैं और उनके अंतर्गत कई वेरिएंट हैं। एक एकल शाही आर.एन.ए. विषाणु क्वासिस्पेसिस प्रकृति (जिससे विभिन्न सीरोटाइप

के आनुवंशिक प्रजातियों की इमरजेंस एवं रिइमरजेंस हुई) का होने के नाते, टीकाकरण आधारित नियंत्रण कार्यक्रम को एक उच्च लागत प्रक्रिया एवं मुश्किल बनाता है, और नियंत्रण करने में समय लगता है। यह रोग भारत में स्थानिक है और यहां विषाणु के तीन सीरम प्रकार ओ, ए और एशिया-1, पाये जाते हैं।

वर्ष के दौरान, कुल 76 प्रकोप (तालिका 1.1) दर्ज किए गए जोकि देश में पहले कि तुलना में लगभग 6 गुणा कम है। यह की देश के प्रत्येक क्षेत्र में देखा गया है जोकि अंतिम 9 वर्षों में अब तक सबसे कम हुआ है। देश में कुल 76 प्रकोप दर्ज की गई है जिसमें 60 प्रतिशत प्रकोप उत्तर-पुर्व पाया गया है जोकि एफ.एम.डी.-नियंत्रण कार्यक्रम तहत नहीं आती है। दक्षिण के चार राज्यों में से तीन राज्यों में प्रकोप नहीं देखा गया। सिर्फ कर्नाटक में कुछ प्रकोप पाया गया। 2013-14 में देश के दक्षिणी भाग में बहुत ज्यादा प्रकोप देखा गया था। 2014-15 में पंजाब, हिमाचल प्रदेश, महाराष्ट्र तथा दिल्ली के राज्यों में एक भी प्रकोप नहीं हुआ परंतु इन राज्यों जैसेकि हरयाणा, जम्मू एवं काश्मीर, गुजरात एवं राजस्थान में कुछ प्रकोप देखा गया।

तालिका 1.1 पिछले नौ वर्षों के दौरान देश के विभिन्न भौगोलिक क्षेत्र में एफ.एम.डी. फैलने की संख्या।

वर्ष	दक्षिण	उत्तर	मध्य	पश्चिम	पुर्व	उत्तर- पुर्व	कुल
2006-07	224	7	23	32	431	64	781
2007-08	445	20	35	33	258	85	876
2008-09	64	18	33	21	66	43	245
2009-10	59	55	20	24	367	74	599
2010-11	51	9	29	17	30	40	176
2011-12	97	20	34	60	71	65	347
2012-13	68	16	21	14	104	108	331
2013-14	228	32	35	27	103	40	472
2014-15	10	4	10	3	25	24	76

इसके बाद प्रकोप की संख्या पूर्वी, पश्चिमी, उत्तर पूर्वी और मध्य क्षेत्रों क्षेत्र से सूचित किया गया। कुल 962 प्रकोप नमूनों का परीक्षण सैंडविच एलिसा और मल्टीप्लेक्स पीसीआर से किया गया और 601 नमूनों में विषाणु पाये गये हैं। एक से अधिक नमूनें वही प्रकोप से कई अवसरों पर एकत्र किये गए हैं। विषाणु सीरोटाइप की पुष्टि विवरण तालिका 1.2 में दिखाया गया है।

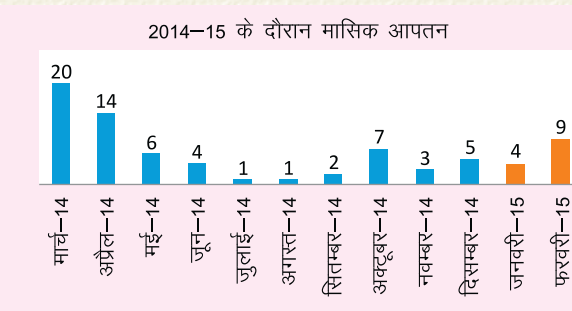
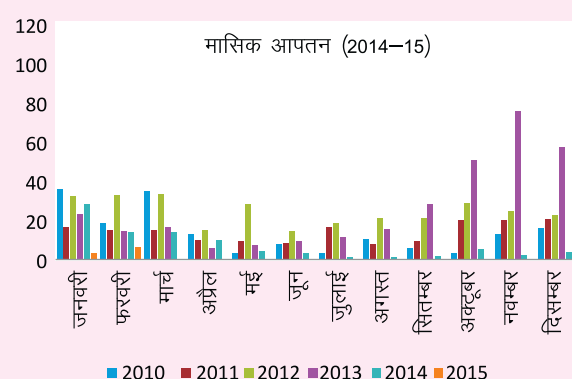
सबसे ज्यादा प्रकोप सीरोटाइप ओ (98.7%) से हुआ है इसके बाद एशिया 1 से सिर्फ एक प्रकोप दर्ज किया गया। ए सीरोटाइप से इस वर्ष एक भी प्रकोप नहीं हुआ है (तालिका 1.2)।

तालिका 1.2. पिछले नौ वर्षों के दौरान एफ.एम.डी. प्रकोप एवं एफ.एम.डी. विषाणु सीरोटाइप उपस्थिति।

वर्ष	कुल	ओ	ए	एशिया 1
2006-07	781	491	84	206
2007-08	879	753	67	56
2008-09	245	200	21	24
2009-10	600	560	24	15
2010-11	176	150	10	16
2011-12	347	246	16	85
2012-13	331	265	16	52
2013-14	472	454	08	10
2014-15	76	75	-	1

देश में कुल चार मौसम जैसेकि जाड़ा (दिसंबर से अप्रैल की शुरुआत तक), गर्मी (अप्रैल से जून तक), मॉनसून (जून से सितंबर तक) एवं पोस्ट मॉनसून (अक्टूबर से दिसंबर तक) प्रचलन है। यह माना जाता है कि मॉनसून में विषाणु एरोसोल की वाहन रिलेटिव ह्यूमिडिटी एवं काफी वर्षा के कारण घट जाता है। साधारणतः एफ.एम.डी. की घटना की शुरुआत अगस्त महीने से होती है जोकि नवंबर से जनवरी तक अपने चरम सीमा पर रहती है। एफ.एम.डी. की ज्यादातर घटना मॉनसून एवं पोस्ट मॉनसून मौसम में होती है जिसका मुख्य कारण सुख्य मौसम एवं रिलेटिव ह्यूमिडिटी की कमी हो सकता है जोकि विषाणु एरोसोल की वाहन में मदद करता है। एफ.एम.डी. प्रकोप की घटना गर्मी का मौसम में कम होता है क्योंकि इस समय वातावरण का ताप अधिक होता है (चित्र 1.1)।

जाति वृत्तिक विश्लेषण आम तौर पर वीपी 1 (1डी) कोडन क्षेत्र पर किया जाता है जिससे आनुवंशिक



चित्र 1.1 एफ.एम.डी. के महीने वार फैलने की घटना।

विभिन्नता, आपसी स्ट्रेन संबंधों और वायरस की ट्रेक गति का आकलन किया जाता हैं। सीरोटाइप ओ की वंशावली विश्लेषण से पता चलता है कि वर्ष के दौरान सभी प्रकोप इन्ड 2001 उपभेद के कारण हुए हैं। यह लिनिएज मई 2014 में असम में देखा गया। जुलाई 2014 में दो उपभेद कर्नाटक से प्राप्त जोकि पैन एशिया लिनिएज में पाया गया। इसके पहले इस लिनिएज का प्रकोप 2007 में भारत के दक्षिणी प्रायद्वीपीय क्षेत्र में देखा गया था। वर्ष 2014 के दौरान, इस क्षेत्र में दुबारा देखा जाना महत्वपूर्ण है। सिरोटाइप एशिया 1 का एक आइसोलेट प्राप्त हुआ जोकि लिनिएज सी में पाया गया। यह लिनिएज 2005 में पाया जाता था।

टीका मिलान कार्यक्रम में नियमित रूप से वर्तमान में इस्तेमाल किये टीका उपभेदों के साथ क्षेत्र आइसोलेटस प्रतिजनी संबंधों का मूल्यांकन किया जाता है। यह क्षेत्र में प्रतिजनी भिन्नताएं यदि कोई हो, की निगरानी और टीका उपभेदों के उपयोग औचित्य का आकलन करने में मदद करता है। चयनित सभी तीन सीरम प्रकार वायरस आइसोलेटस का विश्लेषण गोजातीय टीकाकृत सीरम ;बी वी एसड्ध का उपयोग करते हुए संबंधित टीका उपभेदों के खिलाफ एक मार्गी प्रतिजनी संबंध (आर-वैल्यू) के लिए किया गया। वे सब के सब वर्तमान में इस्तेमाल किये जा रहे टीका उपभेदों के अच्छे प्रतिजनी मैच (आर- वैल्यू >0.3) साबित हुए।



राष्ट्रीय एफ.एम.डी. विषाणु रिपोर्टिरी को नवीनतम विषाणु आइसोलेटस के साथ उन्नत बनाया गया। विषाणु रिपोर्टिरी आणविक महामारी विज्ञान के अध्ययन के लिए आइसोलेटस क्षेत्र और टीका उपभेदों के प्रतिजनी संबद्धता के मूल्यांकन एवं जब भी आवश्यक हो नए उम्मीदवार टीका उपभेदों के चयन हेतु उपयोगी है। इस वर्ष एफ.एम.डी. विषाणु रिपोर्टिरी में 16 विषाणु आइसोलेटस (12 प्रकार ओ, और 4 एशिया 1) को जोड़ा गया है। वर्तमान में राष्ट्रीय एफ.एम.डी. विषाणु रिपोर्टिरी में कुल 1940 आइसोलेटस (ओ— 1253, ए— 308, सी— 15 और एशिया 1— 364) है।

राष्ट्रीय एफ.एम.डी. सीरोसर्विलेन्स के तहत, गोजातीय सीरम के यादृच्छिक 68,948 नमूने देश के विभिन्न भागों से एकत्र किया गया एवं एन.एस.पी. प्रतिरक्षी (एन.एस. पी.—एंटिबॉडी) प्रतिक्रिया के लिए आर—3एबी3 एन.एस. पी. —एलिसा से परीक्षण किया गया जो कि टीकाकरण की स्थिति की परवाह किए बिना एफ.एम.डी. विषाणु की उपस्थिति का आकलन करता है। परीक्षण द्वारा 2014-15 के दौरान देश में समग्र डीवा धनात्मकता पिछले वर्ष की तरह लगभग 23.41% रही जोकि पिछले वर्ष (29.2%) की तुलना में कम है।

वर्ष 2014-15 के दौरान, कुल 1,91,402 सीरम नमूनों की जाँच एफ.एम.डी.— नियंत्रण कार्यक्रम तहत की गई, वर्तमान में टीकाकरण के पश्चात जानवरों के सीरम नमूनों की जांच की गई जिसमें, रक्षात्मक प्रतिरक्षी स्तर (लॉग10 $\geq$ 1.8) ओ, ए और एशिया—1 प्रकारों में क्रमशः 89.00 प्रतिशत, 78.60 प्रतिशत और 87.100 प्रतिशत पाया गया।

वर्ष 2014-15 के दौरान, संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा एफ.एम.डी अनुसंधान के अत्याधुनिक क्षेत्रों में नए शोध के लिए कई परियोजना शुरू की गई। एफबीके सेल लाइन से यिस्ट टु हाइब्रीड सी डीएनए का जाँच एवं निर्माण किया गया। यिस्ट टु हाइब्रीड सी डीएनए लाइब्रेरी प्रणाली की प्रारंभिक जांच में पहचान की गई और कई ख्यात बातचीत भागीदारों में एफ.एम.डी. वायरस की 2 सी गैर संरचनात्मक प्रोटीन के साथ मैटेड किया गया। रिवर्स आनुवंशिकी दृष्टिकोण के माध्यम से, एफ.एम.डी. वायरस सिरोटाइप ओ/इंड आर2/1975 के लिए एम संभावित थर्मी स्थिर टीका उम्मीदवार विकसित किया गया। इसके अलावा, रिवर्स आनुवंशिकी दृष्टिकोण भी बीएचके—21 कोषिकाओं में एफ.एम.डी. वायरस का बढ़ाया अनुकूलन क्षमता के लिए जिम्मेदार एकल अमिनो एसिड अवशेषों की मैपिंग के लिए इस्तेमाल किया गया। इसके अलावा, एक

दिवा संगत अमीनो एसिड के अवशेष 93— 143 और गैर— संरचनात्मक प्रोटीन 3ए और 3बी में 10— 37 की दोहरी विलोपन युक्त नकारात्मक मार्कर एफ.एम.डी. वायरस ओ, भी संक्रामक पूर्ण लंबाई सीडीएनए क्लोन से तैयार की गई। नकारात्मक मार्कर वायरस और साथी नैदानिक परख आने वाले वर्षों में भारत में एफ.एम.डी. के नियंत्रण के लिए डिवा संगत मार्कर वैक्सिन के उपयोक्त के लिए नए अवसर है, जो निश्चित रूप से डीएफजेड स्थापित करेगा। एक व्यापन अनुदैर्ध्य अध्ययन सीरा निगरानी डेटा का विश्लेषण करके भारत में आयोजित किया गया। इस अध्ययन के उद्देश्य के लिए, देश के पुरे जिलों को तीन भागों में विभाजित किया गया। एफ.एम.डी. के नियंत्रण के तहत जिलों में उच्च झुंड इम्युनिटी प्राप्त हुआ। एफ.एम.डी. टीका के जवाब में बोवाइन टीएलआर रिसेप्टर्स अभिव्यक्ति की प्रोफाइल के विश्लेषण के माध्यम से यह पता चलाकि एफ.एम.डी. टीके में टीएलआर 2 और टीएलआर 3 एगोनिस्ट के शामिल किए जाने से प्रतिरक्षा क्षमता बढ़ाने और वायरस एवं वायरस हट के समाशोधन में बाद में मदद मिल सकती है। वर्ष के दौरान, एक सहयोगात्मक (आईसीएआर— पी.डी.एफ.एम.डी., भारत एवं एआरएस—पीआइएडीसी, संयुक्त राज्य अमरीका के बीच) अंतराष्ट्रीय अनुसंधान परियोजना के तहत नियंत्रण और भारत में एफ.एम.डी. के बाद के उन्मूलन के लिए एफ.एम. डी. वायरल पारिस्थितिकी और परिदृश्य महामारी विज्ञान को समझने के लिए लिया गया। इसका विस्तृत विवरण मुख्य रिपोर्ट में किया गया है। क्षेत्रीय केंद्र और नेटवर्क इकाइयों के वैज्ञानिक कर्मचारियों के लिए वायरस टाइपिंग एलिसा, एल.पी.बी. एलिसा और डीवा एलिसा के उपयोग पर नियमित प्रशिक्षण और पुनश्चर्या पाठ्यक्रम पर बारह प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किये गये।

मैं खुश हूँ कि यह निदेशालय अब ग्लोबल एफ.ए. ओ./ओ.आइ.इ. नेटवर्क एफ.एम.डी. संदर्भ प्रयोगशालाओं का एक सदस्य है जो कि दुनिया में दस अन्य एफ.एम.डी. प्रयोगशालाओं से बना है। यह संस्थान एफ.ए.ओ.—एफ. एम.डी. संदर्भ केंद्र और सार्क क्षेत्रीय एफ.एम.डी. के लिए अग्रणी नैदानिक प्रयोगशाला के रूप में भी कार्य करता है। यह संस्थान अब जी.एफ.आर.ए. (ग्लोबल एफ.एम.डी. रिसर्च एलायंस) का भी एक सदस्य है। एफ.एम.डी. के लिए इंटरनेशनल सेंटर भी स्थापित किया जा रहा है जिसका निर्माण मार्च 2014 में शुरू हो चुका है। जैव . सुरक्षा और जैव नियंत्रण की सुविधाओं (बी.एस.एल. 3एजी) के साथ यह अंतरराष्ट्रीय प्रयोगशाला वैश्विक भागीदारी और सार्क क्षेत्र में इस रोग के नियंत्रण की सुविधा प्रदान

करेगी। मैं मेरे सभी साथी वैज्ञानिकों, सहयोगियों, संस्थान के प्रशासनिक, लेखा, और प्रयोगशाला स्टाफ को संस्थान के लिए निर्धारित किए गए कार्यों को पूरा करने में उनके समग्र योगदान और प्रयास के लिए धन्यवाद देता हूँ। हम माननीय महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद,

और उप महानिदेशक (ए.एच.) के साथ ही सहायक महानिदेशक (ए.एच.) और प्रधान वैज्ञानिकों (ए.एच.) द्वारा दी गई वैज्ञानिक और प्रशासनिक सहायता के लिए आभारी हूँ।

(बी. पटनायक)

दूरदृष्टि, लक्ष्य, अभिदेय, उद्देश्य एवं तकनीकी कार्यप्रणाली

दूरदृष्टि:

भारतवर्ष को खुरपका मुँहपका रोग से मुक्त करना।

लक्ष्य

रोग उद्भेद हेतु उत्तरदायी (एफ.एम.डी.) विषाणु की जीनोमिक बनावट एवं प्रतिजैनिकता पर निरंतर सक्रिय निगरानी रखना, रोग के निदान एवं जानपदिक रोग विज्ञान के अध्ययन हेतु प्रशिक्षण देना एवं देश को एफ.एम.डी. से मुक्त करने हेतु तकनीकों को विकास करना।

अभिदेय

रोग उद्भेदों हेतु उत्तरदायी एफ.एम.डी. विषाणु की जीनोमिक बनावट एवं प्रतिजैनिकता पर निरंतर सक्रिय निगरानी रखना एवं रोग के निदान एवं जानपदिक रोग विज्ञान के अध्ययन हेतु प्रशिक्षण देना।

उद्देश्य

1. खुरपका मुँहपका रोग का व्यवस्थित जानपदिक रोग विज्ञान एवं आण्विक अध्ययन करना तथा विषाणु की सुशुप्त एवं वाहक अवस्था का अध्ययन।
2. रोग उद्भेदों से प्राप्त एफ.एम.डी. विषाणुओं के उपभेदों का प्रतिजैनिक एवं आण्विक चरित्रिकरण करना एवं एफ.एम.डी. विषाणु के राष्ट्रीय संग्रहालय को बनाए रखने के साथ-साथ टीका उपभेदों की उपयोगिता की निगरानी करना।
3. एफ.एम.डी. विषाणु की सीरोटाइपिंग एवं टीकाकरण उपरान्त सीरो-परिवर्तन की जाँच हेतु आवश्यक अभिकर्मकों का उत्पादन, मानकीकरण एवं वितरण करना। टीके हेतु सर्वाधिक उपभेदों को बनाए रखना तथा इन्हें टीका उत्पादकों को वितरित करना।

4. आण्विक जैवविज्ञान की नवीनतम तकनीकों का प्रयोग करते हुए नई-नई नैदानिक प्रणालियों को इजाद करना।
5. पशुपालन उद्योग पर एफ.एम.डी. के आर्थिक प्रभावों का विश्लेषण करना।
6. दक्षिणी एशिया में एफ.एम.डी. हेतु संदर्भ प्रयोगशाला के रूप में कार्य करना।

तकनीकी कार्यप्रणाली

1. अखिल भारतीय सह संयोजित खोज परियोजना के रूप में कार्य करते हेतु देश में एफ.एम.डी. की सक्रिय एवं अक्रिय निगरानी।
2. फील्ड उपभेदों का आण्विक एवं प्रतिजैनिक चरित्रिकरण।
3. भारत में एफ.एम.डी. की आण्विक जानपदिक रोग विज्ञान का अध्ययन।
4. निश्चित निदान एवं भरोसेमंद सलाह।
5. वर्तमान में प्रयुक्त टीका उद्भेदों की उचित है या नहीं, इसकी निगरानी हेतु टीका मिलान करना।
6. एफ.एम.डी. विषाणु उपभेदों के राष्ट्रीय संग्रहालय को बनाए रखना।
7. एफ.एम.डी. विषाणु के निदान, सीरो-मोनिटरिंग एवं सीरो-सर्विलेंस हेतु क्रमशः एलिसा व एमपीसीआर किट, एल.पी.बी.ई. किट एवं डीवा किट का उत्पादन, मानकीकरण एवं वितरण।
8. अन्तर्राष्ट्रीय मापदण्डों के अनुरूप आधुनिक प्रयोगशाला तकनीकों का इजाद एवं मानकीकरण करना एवं उन्हें संबंधित केन्द्रों/उपयोग कर्त्ताओं/अंशदाताओं तक

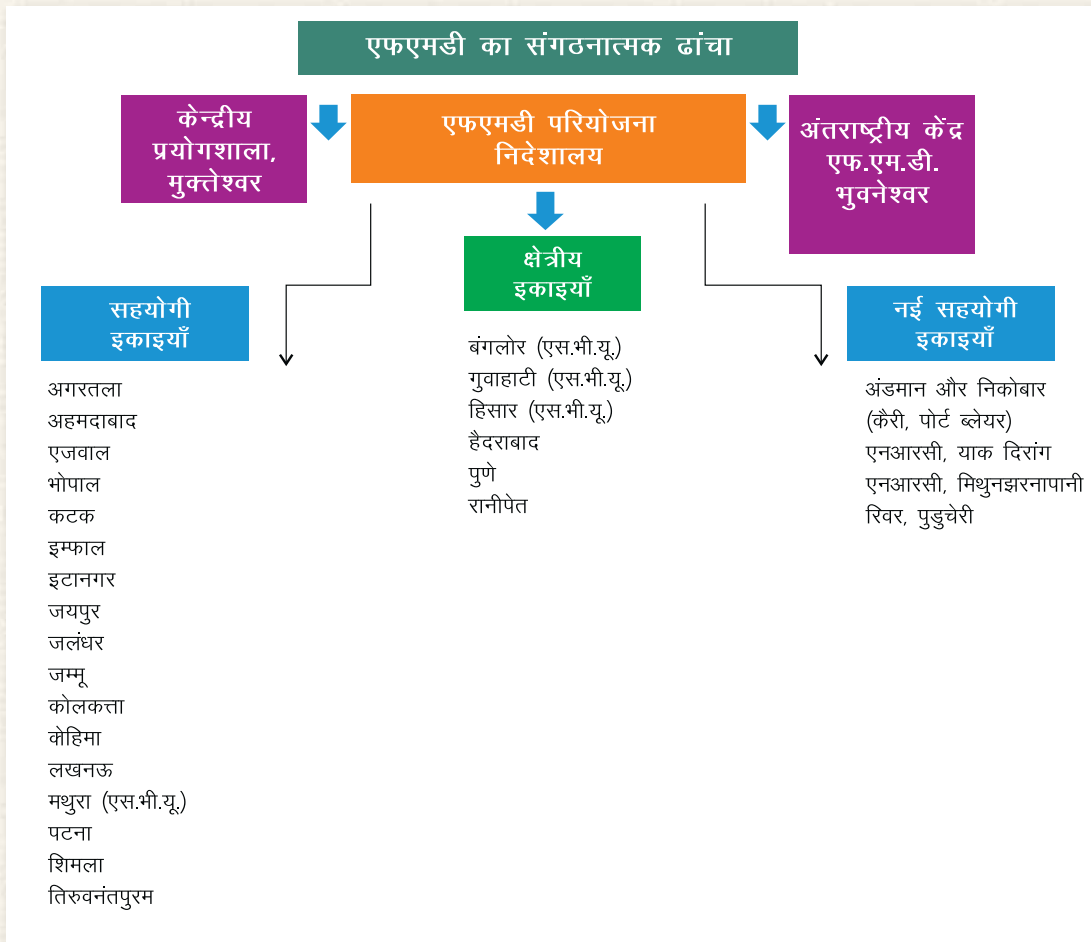
- विस्तृत प्रफार्मा के साथ पहुंचाना ताकि उनका समान रूप से उपयोग हो सके।
9. परियोजना निदेशालय के वैज्ञानिकों को नवीनतम ज्ञान एवं विशेषज्ञता से परिचित रखने हेतु समय-समय पर लघुकाली दक्षता उन्मुखी प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन।
10. एकल एवं सामूहिक पगति परक स्तर के आकलन हेतु टीकाकरण पूर्व एवं टीकाकरण उपरांत एंटीबाडी स्तर जाँचने के जीवंत योगदान के साथ एफ.एम.डी. रोकथाम कार्यक्रम में भागीदारी।
11. राष्ट्रीय एफ.एम.डी. सीरो-सर्विलेंस।
12. इच्छित क्षेत्र में अन्तर्राष्ट्रीय गठजोड़।

3

संगठनात्मक संरचना

खुरपका मुँहपका रोग परियोजना निदेशालय (पी.डी. एफ.एम.डी.) भारतवर्ष का एक प्रमुख संस्थान है, जिसकी स्थापना सन् 1968 में ए.आई.सी.आर.पी. के रूप में हुई थी। पिछले चार दशकों के दौरान निदेशालय का व्यापक विस्तार हुआ तथा सन् 2001 में इसे परियोजना निदेशालय का दर्जा प्राप्त हुआ। पूरे भारतवर्ष में इस निदेशालय के अंतर्गत 23 प्रादेशिक तथा क्षेत्रीय इकाइयाँ हैं। खुरपका मुँहपका रोग (एफ.एम.डी.) गौवंशीय पशुओं में तीव्र गति से फैलने वाला विषाणु जनित संक्रामक रोग है। खुरपका मुँहपका रोग भारतवर्ष में ओ, ए और एशिया 1 सीरोटाइप द्वारा पूरे वर्ष होता है। यह रोग केवल भारतवर्ष ही नहीं

वरन् समूचे विश्व की अर्थव्यवस्था के लिए महत्वपूर्ण है। परियोजना निदेशालय के रूप में लौकिक एवं एफ.एम.डी. निदान, जानपदिक रोग विज्ञान और अनुसंधान के क्षेत्र में वैज्ञानिक विशेषता विकसित की है। संस्थान का लक्ष्य है कि देश में एफ.एम.डी. के महामारी विज्ञान पर अनुसंधान और बीमारी को नियंत्रित करने के लिए प्रौद्योगिकियों के विकास के साथ इस बीमारी का उन्मूलन। यह भी जरूरी है कि योजनाकारों और रणनीति बनानेवाले एजेंसियों को देश एवं सार्क क्षेत्र में एफ.एम.डी. को रोकने के लिए तकनीकी सहायता और वैज्ञानिक इनपुट/सूचना प्रदान देता है।



4

कर्मचारी अवस्था

क्र. सं.	वैज्ञानिक का नाम	पद	विषय	वर्तमान पद में शामिल होने का समय
1	डा. बी. पटनायक	परियोजना निदेशक	पशुचिकित्सा सूक्ष्म जीव विज्ञान	दिसंबर 2006
2	डा. बी.बी. दाश	वरिष्ठ वैज्ञानिक	पशुचिकित्सा सूक्ष्म जीव विज्ञान	अगस्त 2009
3	डा. जे.के. महापात्र	वरिष्ठ वैज्ञानिक	पशुचिकित्सा सूक्ष्म जीव विज्ञान	मार्च 2012
4	डा. सरवनन एस.	वैज्ञानिक	पशुचिकित्सा सूक्ष्म जीव विज्ञान	मई 2007
5	डा. मनोरंजन राउत	वैज्ञानिक	पशुचिकित्सा विकृति विज्ञान	नवंबर 2009
6	डा. गौरव कु. शर्मा	वैज्ञानिक	पशुचिकित्सा सूक्ष्म जीव विज्ञान	दिसंबर 2009
7	डा. राजीव रंजन	वैज्ञानिक	पशुचिकित्सा विकृति विज्ञान	मई 2010
8	डा. जीतेन्द्र कु. बिस्वाल	वैज्ञानिक	पशु जैव रसायन विज्ञान	अप्रैल 2011
9	डा. सोनालिका महाजन	वैज्ञानिक	पशुचिकित्सा सूक्ष्म जीव विज्ञान	अप्रैल 2013
10	डा. खुलापे सागर अशोक	वैज्ञानिक	पशु जैव प्रौद्योगिकी विज्ञान	अप्रैल 2015

क्र. सं.	स्टाफ का नाम	पद	वर्तमान पद में शामिल होने का समय	वर्तमान पद छोड़ने समय
1	श्री पी सी भट्ट	ए.ए.ओ.	मार्च 2013	जारी है...
3	श्री तारा कुमार	असिस्टेंट	अप्रैल 2013	जारी है...
4	श्री नयन संजीव	टी-3	अक्टूबर 2010	जारी है...
5	श्री डी. एस. देवलिया	टी-1	जनवरी 2012	जारी है...
6	श्री एस एल टमटा	टी-1	अप्रैल 2014	जारी है...
7	श्री जे. पी. भान	एस.एस. (वर्ग 4)	फरवरी 2008	जारी है...
8	श्री आर एन साहु	यूडीसी	मई 2012	जारी है...
9	श्री रवि चौधरी	आशुलिपिक	सितंबर 2014	जारी है...

जानपदिक रोग विज्ञान की रिपोर्ट

एफ.एम.डी. सीरम प्रकारों के क्षेत्रीय प्रसार का आकलन करने के लिए, देश को पाँच भौगोलिक क्षेत्रों में बांटा गया है; पूर्वी (बिहार, उड़ीसा, पश्चिम बंगाल और झारखंड), दक्षिणी (तमिलनाडु, केरल, कर्नाटक और आंध्र प्रदेश, तेलंगाणा एवं पुडुचेरी की यूनियन टेरिटरी), उत्तरी-पूर्वी (असम, मणिपुर, मेघालय, मिजोरम, अरुणाचल प्रदेश, सिक्किम और त्रिपुरा), उत्तरी (उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, जम्मू एवं कश्मीर, उत्तराखंड और दिल्ली की यूनियन टेरिटरी), पश्चिमी (राजस्थान, गुजरात, और महाराष्ट्र) और मध्य (मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़)। एफ.एम.डी. का सीरोटाइप का वितरण जिला वार प्रत्येक शीर्षक के अंतर्गत प्रस्तुत किया है।

वायरस अलगाव बीएचके -21 कोशिकाओं में किया गया था, और शाही सेना अभिकर्मक भी सबसे कठिन

नमूनों से वायरस पुनरुद्धार के लिए इस्तेमाल किया गया था

क्षेत्र के नमूने और सीरावर्गनिर्धारण के प्रसंस्करण

182 नैदानिक सागरी की कुल एफ.एम.डी. वायरस सीरोटाइप का फर्क सैंडविच एलिसा और मल्टीप्लेक्स पीसीआर से किया गया। एलिसा का उपयोग कर नैदानिक सामग्री की प्रारंभिक जांच सहयोगी/क्षेत्रीय प्रयोगशाला पर किया गया। प्रारंभिक निदान के बाद, ऊतकों के नमूनों की पुष्टि और विस्तृत लक्षण वर्णन के लिए पी.डी. एफ.एम.डी., मुक्तेश्वर भेजे गए। 115 नमूनों एफ.एम.डी. वायरस सीरोटाइप की पहचान हुई। एफ.एम.डी. वायरस सीरोटाइप ओ ज्यादातर नमूनों में पाया गया एवं 1 नमूना

तालिका 5.1. एफ.एम.डी. मामलों/ प्रकोप दर्ज की गई और 2014- 15 के दौरान निदान और विषाणु सीरोटाइप शामिल।

राज्य	सूचना केन्द्र / इकाई	एफ.एम.डी. मामलों / प्रकोप की संख्या	जांच की गई नमूनों की संख्या	सीरोटाइप के परिणाम		
				ओ	ए	एशिया 1
दक्षिणी क्षेत्र						
तमिलनाडु	रानीपेट	बिमारी नहीं				
आंध्र प्रदेश	हैदराबाद	बिमारी नहीं				
कर्नाटक	बंगलोर	10	20	10(10)		
केरल	त्रिवेंद्रम	बिमारी नहीं				
कुल		10	20	10 (10)		
उत्तरी क्षेत्र						
जम्मू एवं काश्मीर	जम्मू	05	15	05(08)	-	-
हरियाणा	हिसार	04	15	04(13)	-	-
हिमाचल प्रदेश	शिमला	03	14	03(11)	-	-
पंजाब	जलंधर	-	03	-	-	-
उत्तर प्रदेश	मथुरा	04	04	04(04)	-	-
कुल		20	90	20(59)	-	-

मध्य क्षेत्र						
मध्य प्रदेश	भोपाल	27	85	24(57)	03(05)	-
कुल		34	113	25(58)	06(08)	03(03)
पश्चिमी क्षेत्र						
गुजरात	अहमदाबाद	05	26	01(07)	01(02)	03(12)
महाराष्ट्र	पुणे	41	108	06(06)	-	35(35)
कुल		47	136	07(13)	01(02)	39(48)
पूर्वी क्षेत्र						
उड़ीसा	कटक	14	19	14(05) †	-	-
बिहार	पटना	11	25	11(18)	-	-
पश्चिम बंगाल	कलकत्ता	46	84	27(46)	-	19(34)
कुल		71	128	52(69)	-	19(34)
उत्तरी पूर्वी क्षेत्र						
असम	गुवाहाटी	42	65	21(28) †	06(11)	15(24)
नागालैंड	गुवाहाटी	01	03	-	01(03)	-
मिजोरम	एजवाइल	01	03	01(03)	-	-
मणिपुर	ईम्फाल	01	04	01(04)	-	-
त्रिपुरा	अगरतला	06	31	06(17)	-	-
कुल		66	173	42(97)	09(19)	15(24)
पुरा योग		335	962	269(450)	17(30)	85(121)

*एटा और इटावा में मथुरा केंद्र द्वारा प्रकोप की सूचना दी।

एफ.एम.डी. वायरस सीरोटाइप एशिया 1 पाया गया। एफ.एम.डी. वायरस अलगाव बीएचके-21 कोशिकाओं में किया गया एवं सबसे कठिन नमूनों से वायरस पुनरुद्धार के लिए आरएनए ट्रांसफेक्सन इस्तेमाल किया गया। विस्तृत जानकारी तालिका संख्या 5.1 में दिखाई गई है।

5.1 दक्षिणी क्षेत्र

तमिलनाडु, केरल, आंध्र प्रदेश, तेलंगाणा राज्यों में इस वर्ष कोई भी प्रकोप नहीं देखा गया।

कर्नाटक: आलोच्य वर्ष के दौरान, राज्य में 10 एफ.एम.डी. मामलों/प्रकोप दर्ज किए गए। सबसे ज्यादा मामलों सीरोटाइप ओ (10) के द्वारा पाया गया है। मामलों की उच्चतम संख्या बेंगलूरु (3) से एवं इसके बाद कोलार (02) एवं शिमोगा, मैसूर, बेंगलूरु, शहरी, हसन और तुमकुर से एक-एक मामलों की पुष्टि हुई। राज्य में सबसे ज्यादा मामलों दिसंबर महीने (4) में जिसके बाद फरवरी (3), जनवरी (2), एवं मार्च (1) में दर्ज किया गया है।

5.2 केन्द्रीय क्षेत्र

मध्य प्रदेश: वर्ष के दौरान, राज्य में कुल 10 एफ.एम.डी. मामला/प्रकोप दर्ज किए गए। यह बीमारी राज्य के विभिन्न जिलों जैसेकि मंडसोर (01), बालघाट (02), छिंदवाड़ा (01), उज्जैन (02), उमरिया (02), सिधी (02) और बेतुल (01) में प्रकोप पाये गये। राज्य में सबसे ज्यादा मामलों एफ.एम.डी. वायरस सीरोटाइप ओ से मार्च महीने (4) में जिसके बाद जुन (2), नवंबर (3), एवं जनवरी (1) में दर्ज किया गया है।

5.3 पश्चिमी क्षेत्र

महाराष्ट्र: वर्ष के दौरान, राज्य में एफ.एम.डी. एक भी मामला/प्रकोप नहीं दर्ज किया गया।

गुजरात: आलोच्य वर्ष के दौरान, राज्य में 01 एफ.एम.डी. मामला/प्रकोप फरवरी महीने में दर्ज किया गया। राज्य में सिर्फ एक प्रकोप एफ.एम.डी. वायरस सीरोटाइप ओ जिला खेडा में देखा गया।

राजस्थान: आलोच्य वर्ष के दौरान, राज्य में 02 एफ.एम.डी. मामला/प्रकोप फरवरी एवं अप्रैल महीने में दर्ज किया गया। राज्य में दोनों प्रकोप एफ.एम.डी. वायरस सीरोटाइप ओ से जिला जलौर एवं उदयपुर में देखा गया।

5.4 पूर्वी क्षेत्र

ओडिशा: वर्ष के दौरान, राज्य में कुल 05 एफ.एम.डी. मामला/प्रकोप सीरोटाइप ओ के कारण दर्ज किए गए। जिसमें से एक प्रकोप की पहचान रेट्रोस्पेक्टिव विधि से किया गया। मामलों की उच्चतम संख्या खुरदा (02) से एवं इसके बाद कटक, जगतसिंहपुर और कियोझर जिलों से एक-एक मामलों की पुष्टि हुई। राज्य में सबसे ज्यादा मामलों दिसंबर महीने (4) में जिसके बाद फरवरी (3), जनवरी (2), एवं मार्च (1) में दर्ज किया गया है।

बिहार: वर्ष के दौरान, राज्य में सीरोटाइप ओ के कारण 09 एफ.एम.डी. मामला/प्रकोप दर्ज किए गए। इस रोग का प्रकोप अप्रैल (1), सितंबर (2), दिसम्बर (1) फरवरी (3), और मार्च (2) हुआ था। सबसे ज्यादा 3 प्रकोप बांका जिला में इसके बाद 02 प्रकोप पटना एवं नालंदा, औरंगाबाद, शेखपुरा एवं भागलपुर जिलों से एक-एक मामलों की पुष्टि हुई।

बंगाल: वर्ष के दौरान, राज्य में 11 एफ.एम.डी. मामलों/प्रकोप दर्ज किए गए। मामलों की उच्चतम संख्या बांकुरा (3) और जलपाईगुड़ी (3) से एवं इसके बाद दक्षिण दिनापुर (02) और हावड़ा, दार्जिलिंग, दक्षिण 24 परगणा से एक-एक मामलों की पुष्टि हुई। राज्य में दस प्रकोप सीरोटाइप ओ से एवं एक प्रकोप एशिया 1 से हुआ। राज्य में एशिया 1 से एक प्रकोप बांकुरा जिला में अप्रैल महीना में पाया गया। सबसे ज्यादा प्रकोप अप्रैल (7), मार्च (2), अक्टूबर (1), एवं फरवरी (1) में दर्ज किया गया।

5.5. उत्तरी क्षेत्र

हरियाणा: आलोच्य वर्ष के दौरान, राज्य में एफ.एम.

डी. 04 छिटपुट मामलों/प्रकोप मार्च एवं अप्रैल 2014 में हिसार जिला में दर्ज किया गया। दोनों प्रकोप सीरोटाइप ओ से हुआ था।

उत्तर प्रदेश: आलोच्य वर्ष के दौरान, राज्य में एफ.एम.डी. सिर्फ 01 के प्रकोप सीरोटाइप ओ से फरवरी महीना में अलिगढ़ जिला से दर्ज किया गया।

जम्मू और कश्मीर: राज्य में एफ.एम.डी. सिर्फ 01 के प्रकोप सीरोटाइप ओ से अप्रैल महीना में जम्मू जिला से दर्ज किया गया।

पंजाब एवं हिमाचल प्रदेश में राज्य में, एफ.एम.डी. की एक भी मामला सामने नहीं आया।

5.6. उत्तर पूर्वी क्षेत्र

असम: वर्ष के दौरान राज्य में कुल 17 एफ.एम.डी. मामला/प्रकोप सीरोटाइप ओ से दर्ज किए गए। राज्य के जिलों जैसेकि कामरूप (03), करबी अलोंग (01), नलबारी (02), दारांग (01), बारपेटा (04), गोलापारा (01), जोरहट (01), धेमाजी (02), धुबरी (01), और लखीमपुर (01) में प्रकोप पाया गया। इस वर्ष असम में सात प्रकोप की पहचान रेट्रोस्पेक्टिव विधि से किया गया। इस रोग का प्रकोप मार्च (5), अप्रैल (3), मई (3), जून (1), जुलाई (1), अक्टूबर (3) और जनवरी (1) हुआ।

मणिपुर: राज्य में कुल 4 एफ.एम.डी. मामला/प्रकोप सीरोटाइप ओ से दर्ज किए गए। राज्य के जिलों जैसेकि इम्फाल पूर्व (01), थोबल (01), और चुराचंदरापुर (02) में प्रकोप पाया गया। इस रोग का प्रकोप मई, जून, अगस्त, एवं अक्टूबर हुआ।

नागालैंड: राज्य में, सीरोटाइप ओ के कारण 2 एफ.एम.डी. मामला/प्रकोप दर्ज किए गए। दोनों प्रकोप की पहचान रेट्रोस्पेक्टिव विधि से किया गया। राज्य के कोहिमा जिला में अक्टूबर के महीना के दौरान हुआ था।

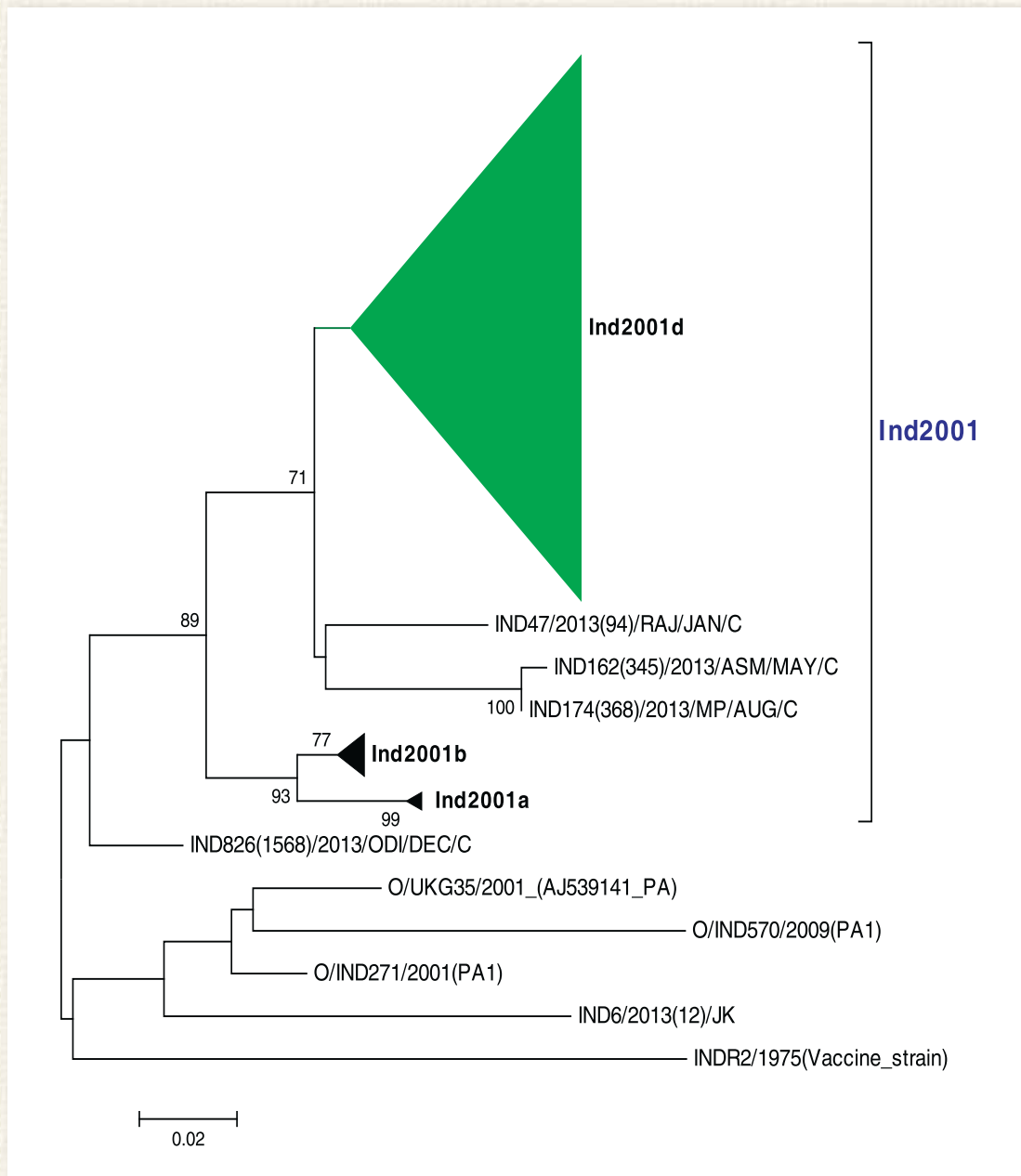
2014-15 के दौरान एफ.एम.डी. विषाणु का आविष्कार टाइपिंग

6.1 एफ.एम.डी. सीरोटाइप ओ विषाणु

एफ.एम.डी. सीरोटाइप ओ विषाणु सबसे प्रमुख है तथा भारत में हर साल होने वाले लगभग 80 प्रतिशत प्रकोप इसी के कारण होते हैं। विश्व स्तर पर ग्यारह टोपोटाइप जैसेकि कैथे, मध्य पूर्व और दक्षिण एशिया (एमइ-एसए), दक्षिण पूर्व एशिया (एसइए), यूरोप और दक्षिण अमेरिका (यूएसए), इंडोनेशिया-1 (आइएसए-1), इंडोनेशिया-2 (आइएसए-2), पूर्वी अफ्रीका (इए), 1- 4 और पश्चिम अफ्रीका में वर्णित किया गया है। भारत के सीरोटाइप ओ आइसोलेट उन के बीच में कम से कम 15 प्रतिशत न्यूक्लियोटाइड विचलन के साथ मध्य पूर्व और दक्षिण एशिया (एम इ-एस ए) टोपोटाइप के हैं। शाखा ए, बी, सी-1, सी-11, सी-111 (इन्ड 2001), सी-4 (पैन एशिया) मे रुप में नामित 1डी क्षेत्र में 5 प्रतिशत से अधिक न्यूक्लियोटाइड विचलन के साथ वायरस के छह आनुवंशिक समूहों देश में पहचान की गई है। शाखा ए और बी के द्वारा अंतिम प्रकोप क्रमशः 1994 और 2003 के दौरान दर्ज किए गए। भारतीय वैक्सिन सट्रेन, इण्ड-आर-2/1975, वंश शाखा बी के अंतर्गत आता है। वर्ष 2001 में दुनिया भर में पैन एशिया वायरस के कारण हुआ वही वायरस 1982 के बाद देश में घूम रहा है। इंड 2001 लिनिएज पहली बार 2001 में पहचान हुई जोकि सीरोटाइप ओ का प्रमुख कारण है तथा तब से इस लिनिएज के कारण देश में छिटपुट मामले होते रहते हैं। यह लिनिएज में पैन एशिया वायरस से 5- 11 प्रतिशत न्यूक्लियोटाइड विचलन है। बाद में, पैन एशिया वायरस के अंदर, एक डाइवरजेंट स्ट्रेन (पैन एशिया-2) 2002 में उत्पन्न हुआ। 2006-07 से 2013- 14 के दौरान,

ज्ञानपादिप अवस्था मुख्यतः पैन एशिया तथा इंड 2001 से प्रभावित थी। वर्ष 2011 के दौरान भारत में सीरोटाइप ओ में एक नया आनुवंशिक समूह जो कि समकालीन वायरस इंड 2001 एवं पैन एशिया लिनिएज से 9.8- 14.8 प्रतिशत तथा 9.7-12.8 प्रतिशत न्यूक्लियोटाइड विचलन पहचान की गई। इस नए आनुवंशिक क्लस्टर का नाम था इंड 2011 लिनिएज। 2014- 15 के दौरान, 25 सीरोटाइप ओ का 1डी/वीपी1 का पूरा अनुक्रम विश्लेषण किया गया। मेगा 6.6 सोफवेयर से नेवर जोआइनिंग ट्री बनाया गया। एनजे ट्री में, 25 मे से 23 क्षेत्र में अपने विस्तारित प्रभुत्व का संकेत ओ/एम इ-एस ए/इंड2001 लिनिएज के भीतर समूहीकृत आइसोलेट्स। यह लिनिएज पुनः 2008 में फिर निकलने लगा, अपने वर्चस्व को जारी रखा तथा क्षेत्र में ओ/एम इ-एस ए/पैन एशिया लिनिएज विस्थापित करने लगा। इसकी सही पहचान वर्ष 1997 में हुई, पुरी दुनिया में इस लिनिएज को चार सब-लिनिएज में बाटा गया (इंड2001ए, बी, सी एवं डी) (चित्र6.1)। वर्तमान में भारत में घूम रहे ओ/एम इ-एस ए/इंड2001 लिनिएज को सब-लिनिएज में वर्गीकृत किया गया है। यह सब-लिनिएज इंड2001डी पड़ोसी देश बांग्लादेश, भूटान एवं नेपाल में उपस्थित है।

ओ/एम इ-एस ए/इंड2001डी लिनिएज के द्वारा 2013 में बहुत सारे प्रकोप हुए। इस लिनिएज की पहचान बहुत राज्यों में की गई जैकि पूर्वी (बिहार, उड़ीसा, पश्चिम बंगाल), दक्षिणी (तमिलनाडु, केरल, कर्नाटक और आंध्र प्रदेश), उत्तरी- पूर्वी (असम, मणिपुर), उत्तरी (उत्तर प्रदेश, जम्मू एवं कश्मीर, उत्तराखंड), पश्चिमी (राजस्थान, गुजरात, और महाराष्ट्र) और मध्य (मध्य प्रदेश)।

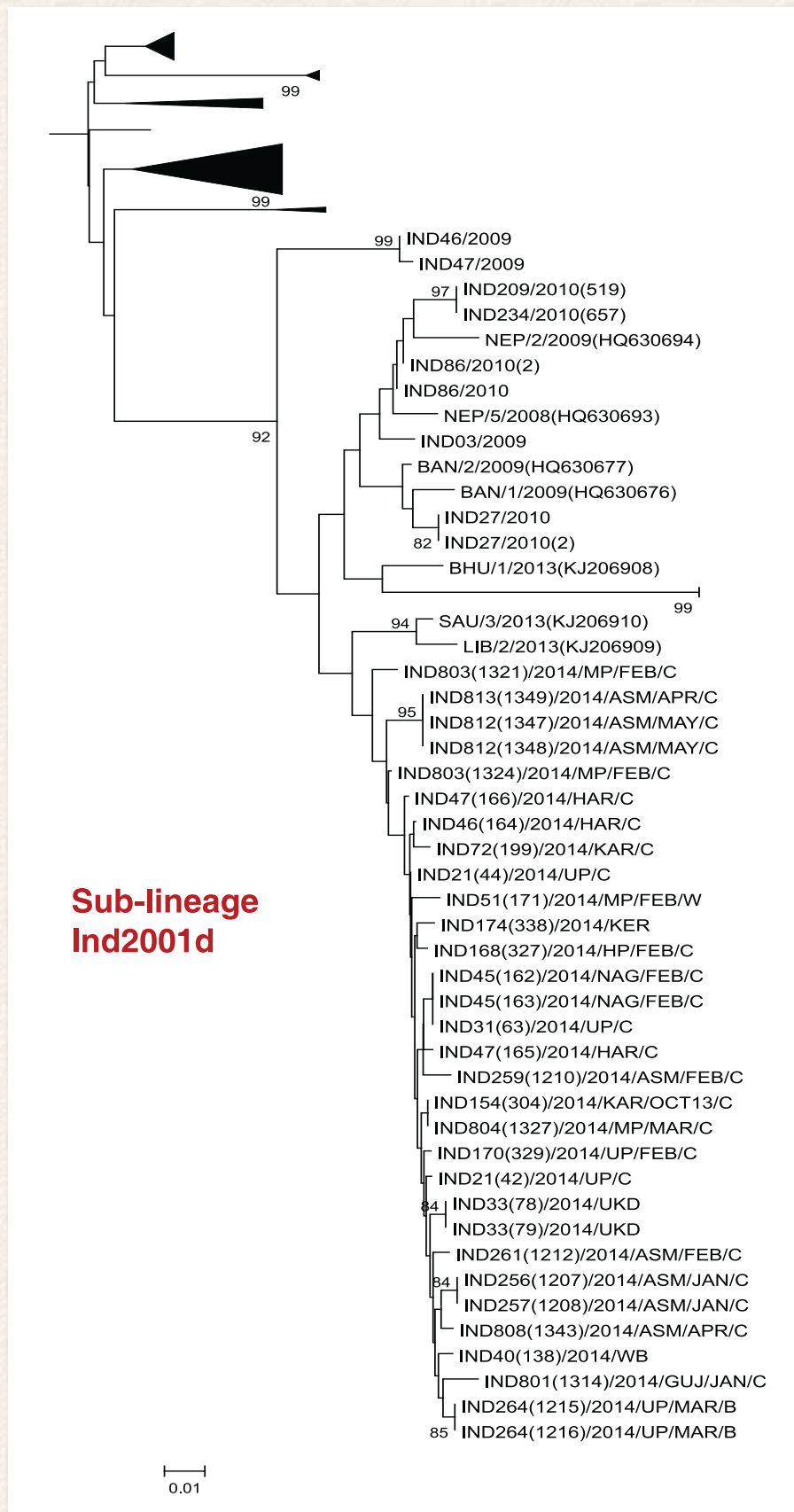


चित्र: 6.1 वर्ष 2014-15 के दौरान, भारतीय सीरोटाइप ओ एफ.एम.डी. वायरस आइसोलेट्स का वी पी 1 नेवर जोआइनिंग फाइलाजेनेटीक ट्री बनाया गया। एनजे ट्री में, ओ/एम इ-एस ए/इंड2001डी लिनिज भारत में पूर्ण प्रभुत्व को दिखाया गया।

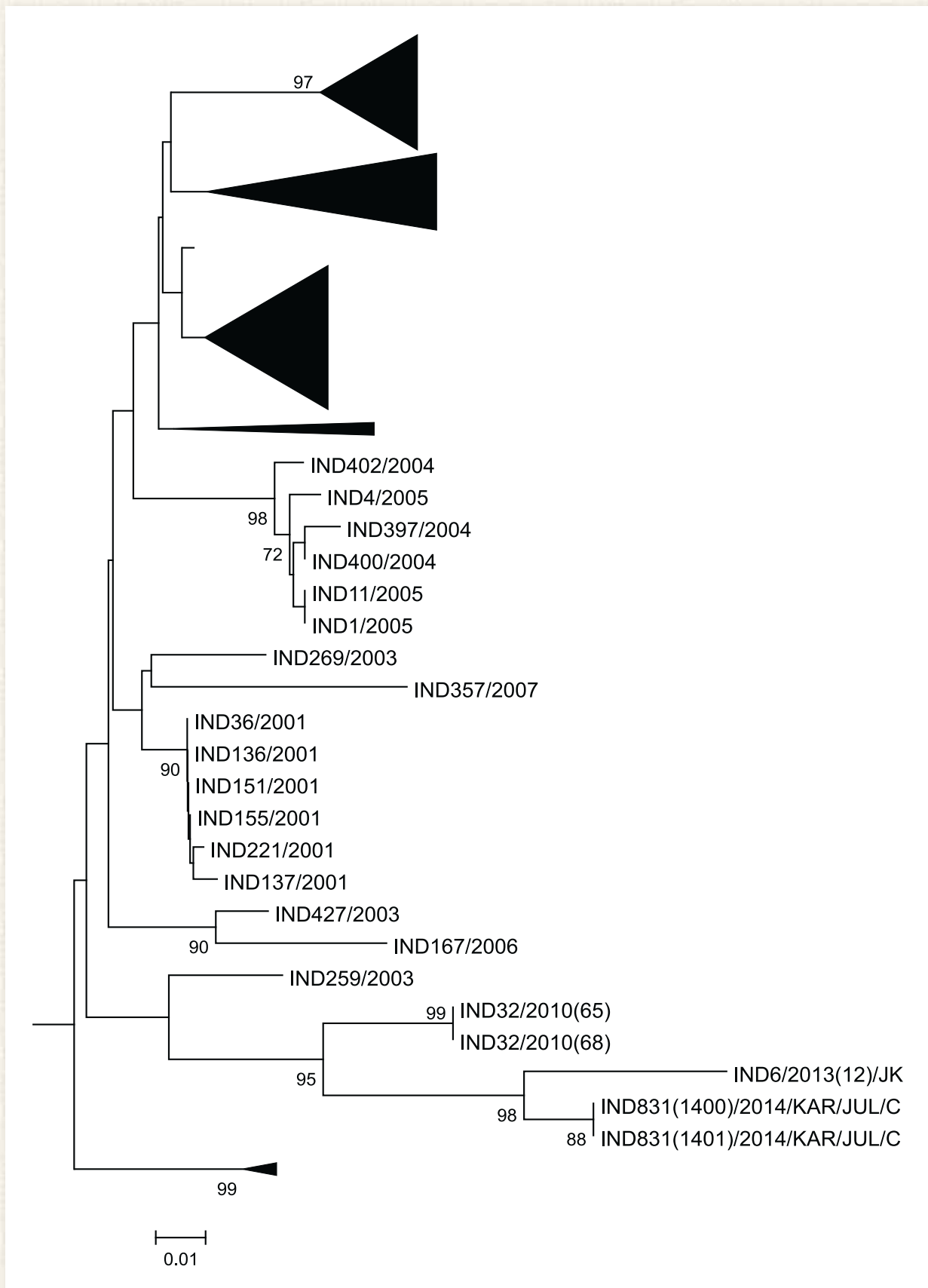
2013 में सब-लिनिज इंड2001डी के कारण दक्षिण क्षेत्र में बहुत प्रकोप हुआ जिसकी पहचान दिसंबर 2012 की शुरुआत में गुजरात से हुई। यह सब-क्लस्टर 2013 के शुरुआती समय में छिटपुट बीमारी किया तथा जुन 2013 तक चलता रहा। दक्षिण प्रायद्वीपीय क्षेत्र के अलावा, यह लिनिज देश के अन्य राज्यों पाया गया। इस क्लस्टर के कारण 2013 में सीरोटाइप ओ के प्रकोप हुए। 2014 के दौरान, यह सब-लिनिज के कारण असाम,

उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, हिमाचल प्रदेश, कर्नाटक, केरल, नागालैंड एवं हरियाणा में बीमारी देखा गया। अंत में इस लिनिज के कारण असम में मई 2014 में बीमारी देखा गया (चित्र 6.2)।

जुलाई 2014 में कर्नाटक से दो एवं 2013 में जम्मू से एक आइसोलेट्स को पैन एशिया लिनिज में रखा गया (चित्र 6.3)। ये आइसोलेट्स क्लस्टर पड़ोसी देश में घुम रहे पैन एशिया आइसोलेट्स से विल्कुल अलग है।



चित्र 6.2 वर्ष 2014-15 के दौरान, भारतीय सीरोटाइप ओ एफ.एम.डी. वायरस आइसालेट्स का वी पी 1 नेवर जोआइनिंग फाइलाजेनेटीक ट्री बनाया गया। इंड2001 लिनिज का भारत के अधिकतर भाग में प्रभुत्व को दिखाया गया। यह लिनिज की उत्पत्ति वर्ष 2001 में हुई तथा 2009 तक यह सीरोटाइप ओ प्रकोप का कारण रहा।



चित्र 6.3 वर्ष 2014-15 के दौरान, भारतीय सीरोटाइप ओ एफ.एम.डी. वायरस आइसालेट्स का वी पी 1 नेवर जोआइनिंग फाइलाजेनेटीक ट्री बनाया गया। कर्नाटक में बहुत दिनों के बाद पैन एशिया लिनिएज की फिर से बाहर निकलना को दिखाया गया।

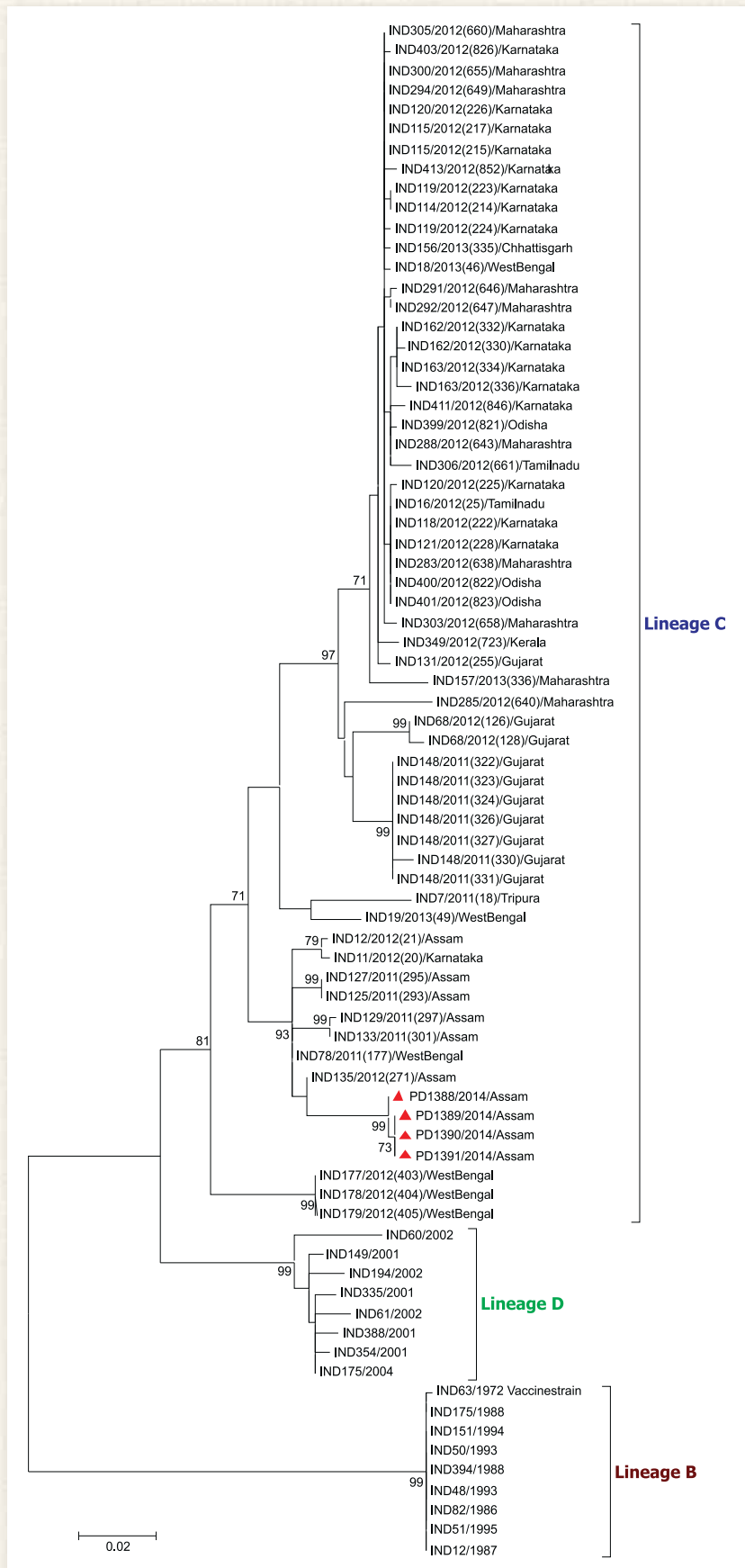
6.2 एफ.एम.डी. सीरोटाइप ए विषाणु

2014-15 के दौरान, भारत में सीरोटाइप ए विषाणु द्वारा एक भी प्रकोप नहीं हुआ।

6.3 एफ.एम.डी. सीरोटाइप एशिया 1 विषाणु

1डी/वी पी 1 जीन पर आधारित फाइलोजेनी के पिछले अध्ययनों से भारतीय सीरोटाइप एशिया 1 आइसोलेट्स को तीन प्रमुख लिनिज जैसेकि बी, सी एवं डी में सीमांकन किया गया। वर्तमान में इस्तेमाल किया सीरोटाइप एशिया 1 वैक्सिन स्ट्रेन में शामिल हैं जो लिनिज बी, इंड63/1972, पिछले साल 2000 में दर्ज की गई थी। 2001 के अंत में लिनिज डी आइसोलेट्स की उत्पत्ति हुई तथा 2002 से 2004 तक इसका प्रभुत्व रहा। लिनिज सी का एशिया 1 प्रकोप का प्रभुत्व 1998 से 2002 तक देखा गया लेकिन 2001 से 2004 तक यह पुनः विलुप्त हो गया एवं 2005 को दुबारा उत्पन्न हुआ एवं अभी तक इसका वर्चस्व देखा गया।

2014-15 के दौरान, सीरोटाइप एशिया 1 से बहुत कम प्रकोप हुआ। इस दौरान, असम से 4 सीरोटाइप एशिया 1 आइसोलेट्स का 1डी/वीपी1 क्षेत्र का सेक्वेंस किया तथा फाइलोजेनेटिक अध्ययन मैक्सिमम लाक्लिहूड अलगाविदम से किया गया। सभी आइसोलेट्स लिनिज सी में पाया गया (चित्र 6.4)।



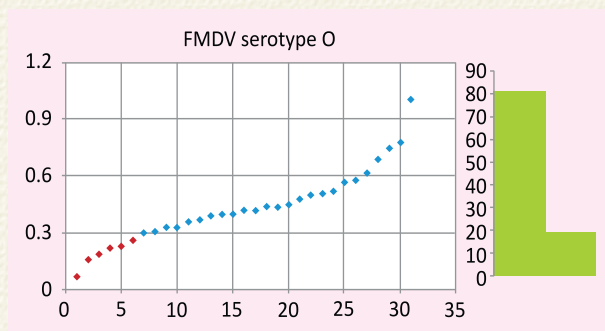
चित्र 6.4 वर्ष 2014-15 के दौरान, भारतीय सीरोटाइप एशिया 1 एफ.एम.डी. वायरस आइसोलेट्स का वी पी 1 नेवर जोआइनिंग फाइलोजेनेटिक ट्री बनाया गया। देश में 2005 से लिनिज सी की उपस्थिति को दिखाया गया।

एफ.एम.डी. विषाणु क्षेत्र वियोजन की वैक्सीन मिलान

7.1 एफ.एम.डी. विषाणु सीरोटाइप ओ

एफ.एम.डी. वायरस सीरोटाइप ओ क्षेत्र वियोजन की प्रतिजनी लक्षण वर्णन

वर्तमान में इस्तेमाल इन्डआर 2/1975 टीका स्ट्रेन आइसोलेट्स सीरोटाइप ओ क्षेत्र के प्रतिजनी रिश्तों को चित्र 7.1 में दिखाया गया है। परीक्षण के परिणाम रिबयामामु (1984) द्वारा निर्धारित मानदंड के अनुसार के रूप में व्याख्या किया गया। 31 वियोजन के कुल 2014 के दौरान गोजातीय टीका सीरम का उपयोग कर कर टीका मिलान कार्य के अधीन थे। परिणाम से यह प्रतीक होता है कि, वर्तमान में इस्तेमाल टीका स्ट्रेन इन्डआर 2/1975 टीका स्ट्रेन की तुलना में 81 प्रतिशत आइसोलेट आर1 मूल्य 0.3 एवं 19 प्रतिशत आइसोलेट आर1 मूल्य 0.3 इन्ड 2 आर1 मूल्य पाया गया। एक स्थानिक देश में प्रतिजनी संस्करण का उदभव एक सामान्य घटना है और वर्तमान में इस्तेमाल वैक्सिन स्ट्रेन इन्डआर 2/1975 भी क्षेत्र को अलग करने के लिए इष्टतम प्रतिजनी कवरेज के निकट प्रदान करने में सक्षम है। 2013–14 महामारी के दौरान उभरे कुछ वेरिएंट नजर नखी जा है ताकि भविष्य में



चित्र-7.1— 2014 के दौरान एकत्र एफ.एम.डी. वायरस सीरोटाइप ओ क्षेत्र को अलग मूल्यों के रिश्ते संबंध में वर्तमान में वैक्सिन स्ट्रेन इन्डआर2 / 1975 प्रयोग किया जाता है

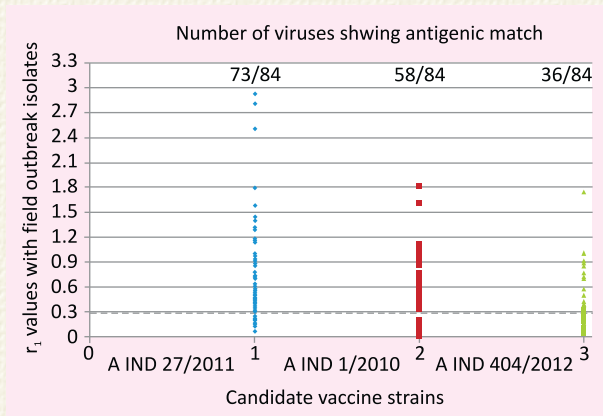
यह बिमारी नहीं फैला सके। इसके अलावा तीन उम्मेदवार टीका उपभेदों ख {{इन्ड408/2007} पैनेसिया-2}}(इन्ड 271/2001)पैनेसिया) और (इन्ड 120/2002) इन्ड 2001)) क्षेत्र के साथ किसी भी आपात स्थिति के मामले में इस्तेमाल के लिए बेहतर तनाव को खोजने के लिए आइसोलेट्स का मूल्यांकन किया जा रहा है।

7.2 एफ.एम.डी. विषाणु सीरोटाइप ए

सीरोटाइप ए वायरस उपभेदों उभरते प्रतिजनी विविधता पर, भारत में परिचालित किया है कि विभिन्न प्रजातियों का प्रतिनिधित्व 8 उम्मेदवार टीका उपभेदों के एक पैनल का चयन किया गया। एंटी-146एस हाइपरइम्यून सीरा खरगोशों में उन उपभेदों के खिलाफ उठाये गये थे और प्रतिजनी मिलान 2 डी-व्हीएनटी में 2000 के बाद से बरामद आइसोलेट्स 84 क्षेत्र के खिलाफ आयोजित किया गया आर 1 वैल्यू 0.3 दिखा रहा है और वर्तमान में मौजूदा प्रजातियों के साथ अपने प्रतिजनी संबद्धता के लिए जोर दे रही है विमाजन के अनुपात के आधार पर, तीन उम्मेदवार उपभेदों विलोपन समूह की क्लेड 18बी से एक इंड 1/2010_ उत्तराखण्ड (पीडी 3/2010) के रूप में इस तरह के चुने किया जा सकता है, क्लेड विलोपन समूह की 18 सी और गोजातीय वेकीनल सीरम को ऊपर उठाने के लिए जीनोटाइप 18 वर्ष की नोनडेलिशन समूह से एक इंड 27/2011 कर्नाटक (पीडी 68/2011) से एक इंड 404/2012 ऋककर्नाटक (पीडी 828/2012)। प्रत्येक तनाव के लिए दोनो बछड़ों से एकत्र के बाद बूस्टर सीरा अलग से जमा और 2डी व्हीएनटी में इस्तेमाल किया गया 2000–2013 के दौरान बरामद आइसोलेट्स। खरगोश एवं बछड़ा वैक्सिनल सीरा की एंटीबॉडी संरचना पर एम.एच. सी. प्रतिबंध और निराकरण प्रासंगिक महत्वपूर्ण एपीटोप्स की मान्यता में इन्टरस्पेसिस अंतर के संभावित प्रभाव का सुझाव आर1 वैल्यू में महत्वपूर्ण मतभेद दिखाया गया।

खरगोश अपनी, व्हीएनटी में 27/2011 एक से व्यवहार (73मिलान) इस्तेमाल किया गया था जब (उपभेदों में से प्रत्येक के द्वारा कवर आइसोलेट्स 84 से बाहर 79) दोनो 1/2010 इंड 27/2011 प्रतिजनी कवरेज के समान हद तक प्रदर्शित यद्यपि बछड़ा सीरम टदज के लिए नियुक्त किया गया था जब एक इंड 1/2010 (मिलान 58) को ज्यादा बेहतर तरीके से। एक इंड 404/2012के साथ, केवल 36 वियोजन एंटीजेनीकली मिलान किया गया। इंड 27/2001Vnt का एक और दौर के बाद एक पायलट प्रयोग मे उठाया बी.भी.एस. का उपयोग कर चला जा

करने की आवश्यकता टीका उपभेदों में से एक, को अंतिम रूप देने से पहले, परिसंचारी क्षेत्र उपभेदों के साथ उनके प्रतिजनी रिश्ते के संबंध में अन्य दो नस्लों की तुलना मे बेहतर प्रदर्शन किया है मानक प्रक्रिया। इस के लिए, आई, बंगलौर पहले से ही 3 उपभेदों के लिए बी.भी.एस. का उपयोग कर पुनर्परीक्षण किया जाएगा। इसके अलावा, इस तरह के आदि प्रतिजन स्थिरता, फरमेन्टर विकास अनुकूलनशीलता, निष्क्रियता कैनेटीक्स और जुड़े नुकसान, विकास टाइटर्स के रूप में वैक्सीन निर्माण मापदंडों के बाकी आई, बंगलौर में परीक्षण किया जा रहा है।



चित्र-7.2. क्षेत्र के R1- मूल्यों बछड़ों में उठाया विरोधी 146S सीरा उपयोग कर अनुमान लगाया उम्मीदवार टीका उपभेदों के साथ आइसोलेट्स

7.3 एफ.एम.डी. विषाणु सीरोटाइप एशिया 1

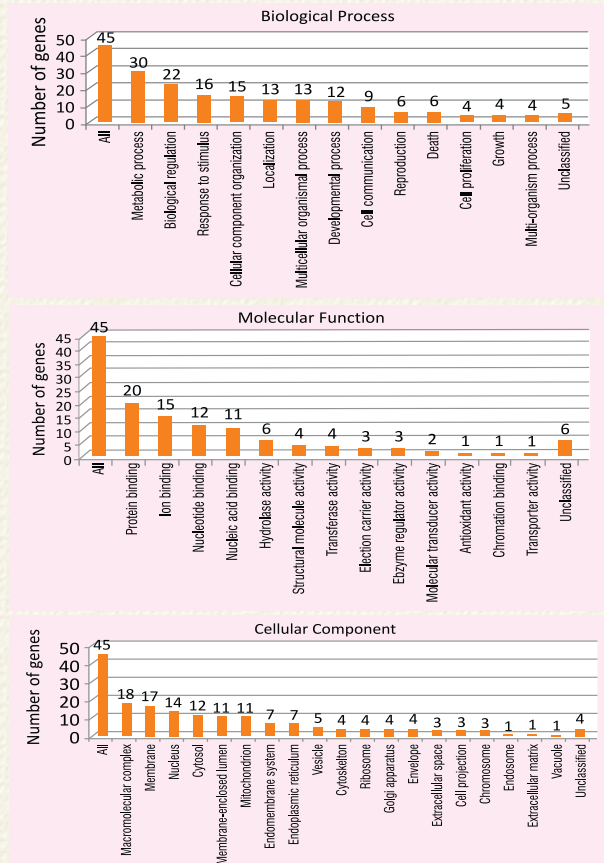
चार सीरोटाइप एशिया 1 क्षेत्र वियोजन की प्रतिजनी रिप्ता (पीडी1388/2014 पीडी1389/2014 पीडी1390) पीडी1390/2014 और 2014 पीडी1391) वर्तमान में इस्तेमाल टीका स्ट्रेन इंड 63/1972 2014-15 के दौरान निर्धारित किया गया था। सभी वियोजन टीका स्ट्रेन के साथ <0.3की एक प्रतिजनी के साथ रिश्ता था। सीरोटाइप एशिया 1 टीका स्ट्रेन, इंड 63/1972 परिसंचारी क्षेत्र को अलग करने के लिए इष्टतम प्रतिजनी कवरेज प्रदान करने में सक्षम अभी भी देश मे दशकों के लिए उपयोग में किया गया है।

विकास कार्यक्रमों के लिए रिसर्च

8.1 एल.एफ.बी.के सेल लाइन से निकाली गई यिस्ट टू हाइब्रीड सी.डी.एन.ए. लाइब्रेरी के निर्माण और लक्षण

सीडीएनए लाइब्रेरी वायरस मेजबान सेल बातचीत में प्रोटीन, प्रोटीन बातचीत के अध्ययन के प्रदर्शन के लिए अनिवार्य और महत्वपूर्ण उपकरण हैं। एल. एफ. बी. के. सेल लाइन से एक उच्च गुणवत्ता यिस्ट टू हाइब्रीड सीडीएनए लाइब्रेरी का निर्माण किया और विशेषता थी। एल. एफ. बी. के. सेल लाइन मूल रूप से सूअर गुर्दे की कोशिकाओं से ली गई है और वायरस संक्रमण की

अत्यधिक अतिसंवेदनशील हो गया है। कुल शाही सेना एल. एफ. बी. के. कोशिकाओं और शाही सेना टेम्पलेट के 5'अंत स्विचिंग तंत्र से निकाला गया था (स्मार्ट) तकनीक सीडीएनए संश्लेषण के लिए नियुक्त किया गया था। इसके बाद, डबल असहाय सीडीएनए लंबी दूरी की पीसीआर से परिलक्षित किया गया था, शुद्ध और सह तब्दील यिस्ट स्ट्रेन वाइ187 में पीजीएडीटी7 आरईसी सदृश के साथ। निर्माण लाइब्रेरी की गुणवत्ता के मानकों का निर्माण लाइब्रेरी अर्हता प्राप्त करने के लिए मुल्यांकन किया गया। लाइब्रेरी में बेतरतीब ढंग से चुनी क्लोन के न्यूक्लोसाइड अनुक्रमण एल.एफ.बी.के. सेल लाइन की स्वाइन जीनोटाइप की पुष्टि की। एल.एफ.बी.के. सीडीएनए लाइब्रेरी यिस्ट टू हाइब्रीड (वाइटीएच) प्रणाली और कई ख्यात बातचीत भागीदारों में एफ.एम.डी.वी. और वाइटीएच का उपयोग करते हुए मेजबान कोशिकाओं के बीच प्रोटीन बातचीत के अध्ययन के लिए लागू किया जा सकता है।



चित्र 8.1 जीन आंटलजी (जाओ) तीन श्रेणियों (क) जैविक प्रक्रिया, (ख) आणविक समारोह और (ग) संबंधित जाओ स्लिम शर्तें प्रणाली के साथ सेलुलर डिब्बे के तहत शर्तों के साथ ESTs के कार्यात्मक वर्गीकरण

8.2 रिवर्स आनुवंशिकी तकनीक से बेहतर थर्मो-स्थिर एफ.एम.डी. सीरोटाइप ओ वायरस

एफ.एम.डी.वी. सीरोटाइप ओ के लिए हाल ही में विकसित एफ.एम.डी.वी. रिवर्स आनुवंशिकी प्रणाली से थर्मो स्थिरता के साथ एफ.एम.डी.वी. सीरोटाइप ओ टीका स्ट्रेन की पीढ़ी के लिए इस परियोजना में इस्तेमाल किया गया है। महत्वपूर्ण एमिनो एसिड उन पर स्थित है, या एफ.एम.डी. वायरल कैप्सिड के अंतर-सबयूनिट इंटरफेस साइट निर्देशित म्यूटेजेनेसिस द्वारा बदल दिया गया है, पूरे कैप्सिड क्षेत्र के न्यूक्लियोटाइड अनुक्रमण के माध्यम से वांछित म्यूटेशन की पुष्टि के बाद, लिनियराइज्ड पूर्ण लम्बाई क्लोन इन विट्रो शाही सेना टेप में निर्माण करने के लिए लिखित दिया गया है। बाद में व्यवहार्य वायरस इन विट्रो टेप के अभिकर्मक द्वारा बचाया गया है। सात अलग पुनः संयोजक पूर्ण लंबाई सीडीएनए क्लोन साइट

निर्देशित मुटाजेन्सस के माध्यम से विकसित किया गया है, व्यवहार्य आनुवांशिक रूप से परिभाषित वायरस 4 क्लोन से ही बचाया गया है। इन चार आनुवांशिक रूप से परिभाषित वायरस अलग तापमान के समय की स्थिति में बढ़ाया वे मोस्टब्लेटी के लिए परीक्षण किया गया है। इन 4 वायरस में से एक वायरस (डी3069इ) एक संभावित थर्मोस्थिर टीका उम्मीदवार का होना पाया गया है।

8.3 बी.एच.के. 21 कोशिकाओं में सीरोटाइप वायरस सीरोटाइप ओ एक की बढ़ी अनुकूलन क्षमता के लिए जिम्मेदार एमिनो एसिड अवशेषों की मैपिंग

एफ.एम.डी वायरस के फील्ड प्रकोप उपभेदों कुछ एआरजी-जीएलवाइ.एसपी सेलुलर रिसेप्टर्स की (आरजीडी) निर्भर इनटीजीन परिवार के माध्यम से मेजबान कोशिकाओं को संक्रमित करते हैं। इसके विपरीत, एफ.एम.डी.वी. गैर मेजबान सेल संस्कृतियों में रुपांतरित हिपरेन सल्फेट (एचएस) या अन्य अभी तक अज्ञात कोशिका की सतह अणुओं के माध्यम से कोशिकाओं को संक्रमित करने की क्षमता हासिल करने के लिए रिपोर्ट कर रहे हैं। यह बीएच के -21 सेल संस्कृति में एफ.एम.डी.वी. सीरोटाइप ए के धारावाहिक पारित होने के दौरान, वीपी2 इ131के (इ2131के) प्रतिस्थापन हेपरन सल्फेट बाध्यकारी साइट के भीतर तय हो गया था कि सूचना दी गई है। सीरोटाइप ए की स्थिति वीपी 2131 पर सकारात्मक आरोप लगाया एमिनो एसिड अवशेषों से युक्त पुनः संयोजक वायरस रिवर्स आनुवांशिकी प्रौद्योगिकी द्वारा बचाया गया था। पुनः संयोजक उत्पत्तिवादी वायरस एच एस के लिए विशिष्ट और मजबूत संबंध है दिखाया और बीएचके-21सेल लाइन में एक बढ़ाया संक्रामकता प्रदर्शन किया गया। इस सकारात्मक आरोप लगाया अवशेषों की शुरुआत के बदले में सेल संस्कृति अनुकूलनीय टीका बीज उपभेदों बीएचके-21 करने के लिए क्षेत्र के प्रकोप वायरस को बदलने के लिए उपयोगी साबित हो सकता है जो डिजाइन द्वारा एफ.एम.डी.वी. सीरोटाइप एक का तेजी से सेल संस्कृति अनुकूलन, के लिए सुविधा हो सकती है।

8.4 संयोजक कैप्सिड पॉलिप्रोटीन (पी1) के एफ. एम. डी. वायरस के लिए एंटीबॉडी का पता लगाने के लिए सिरोडाइग्नोसिस

भारत में यह रोग प्रकृति में स्थानिक है और मुख्य रूप से रोगनिरोधी द्विवार्षिक बड़े पैमाने पर टीकाकरण

के द्वारा नियंत्रित किया जाता है। इस पर नियंत्रण कार्यक्रम में, एलिसा (एलपीबीइ) अवरुध तरल चरण व्यापक रूप से पद टीकाकरण सरोमोनटरींग के लिए इस्तेमाल किया जा रहा है। एलपीबीइ के लिए एक विकल्प परख विकसित करने के क्रम में, हम कोलाई में एफ. एम. डी. वायरस सीरोटाइप ओ के संयोजक कैप्सिड पॉलिप्रोटीन (आरपी1) व्यक्त की है और एफ.एम.डी.वी. के लिए एंटीबॉडी का पता लगाने के लिए एक प्रतिजन के रूप में पुनः संयोजक प्रोटीन का इस्तेमाल किया। एक पुनः संयोजक 6एक्सहिस-सूमो घुलनशील रूप में प्रोटीन के रूप में चिह्नित एफ.एम.डी.वी. सीरोटाइप ओ की कैप्सीडी पॉलिप्रोटीन सफलतापूर्वक व्यक्त किया जा सकता है। पश्चिमी धब्बा परख में, आरपी1 प्रोटीन विरोधी एफ.एम.डी.वी. सीरोटाइप ओ गिनी पिग और गोजातीय सीरम के साथ कड़ी प्रतिक्रिया व्यक्त की। इसके अलावा, इस अध्ययन में, एक आरपी1 प्रोटीन आधारित ठोस चरण प्रतिस्पर्धी एलिसा (आरपी1-एसपीसीइ) विकसित किया गया था और देश के विभिन्न महामारी विज्ञान स्थिति का प्रतिनिधित्व सीरम नमूनों का एक सेट के साथ मूल्यांकन किया है। आरपी1 एवं एसपीसीइ की तुलना इनहाउस एलपीबीइ के साथ किया गया और परिक्षण के परिणाम में कुल 98.27 प्रतिशत समानता पाया गया। इस रिपोर्ट को पुनः संयोजक कैप्सिड पॉलिप्रोटीन आधारित एलिसा एफ.एम.डी.वी. सीरोटाइप ओ के लिए एंटीबॉडी का मात्रात्मक का पता लगाने के लिए पारंपरिक एलपीबीइ करने के लिए एक आसान करने के लिए प्रदर्शन, सुरक्षित विकल्प होने की संभावना है कि यह दर्शाता है

8.5 स्थिर धातु आत्मीयता क्रोमैटोग्राफी द्वारा एक कदम शुद्धि के लिए के एम. एम. डी. वायरस की वी.पी.1 जी- एच लूप में हेक्सा- हिस्टीडिन टैग की निवेशन

इमोबिलाइज्ड धातु आत्मीयता क्रोमैटोग्राफी (आइमैक) ऐसे हेक्सा- हिस्टीडिन (हिस6) अनुक्रम के रूप में धातु आत्मीयता टैग के माध्यम से कुशल प्रोटीन शुद्धि के लिए अनुमति देता है। शुद्धि और एफ.एम.डी.वी. कणों की एकाग्रता के लिए एक कुशल प्रणाली स्थापित करने के लिए, हम आइमैक से एक कदम शुद्धि के लिए अनुमति देता है, एक हिस6 टैग वायरस इंजीनियर करने के लिए एक उपन्यास दृष्टिकोण बनाया है। यहाँ, हम एफ.एम.डी. वायरस सीरोटाइप ओ इंड आर 2/1975 के वी पी 1 जीएच लूप में 'आरजीडी' मूल भाव के बहाव हिस6 टैग लागू करने के लिए रिवर्स आनुवांशिकी दृष्टिकोण का इस्तेमाल किया। कैप्सिड सतह पर हिस6 टैग का

प्रदर्शन, स्थिर निकल आयानों के लिए एक आकर्षण के साथ वायरस संपन्न हुआ। हम हिंस6 टैग एफ.एम.डी.वी. उच्च अनुमापांक करने के लिए उत्पादन की कुशलता से आइमैक से संक्रमित बीएचके-21सेल सलेंजमे से शुद्ध किया जा सकता है संक्रामक हिंस6 टैग वायरल कणों के बारे में 48% आइमैक शुद्धि में बरामद किए गए। इसके अलावा, प्रोटीन संदूषक स्तर में 1,150 गुना कमी और डीएनए संदूषक स्तर में 8,400 गुना कमी हिंस6 टैग एफ.एम.डी.वी. की आइमैक शुद्धि में प्राप्त किया गया। विभिन्न कार्यात्मक एसेज के माध्यम से यह टैग की गई वायरस संयुक्त राष्ट्र टैग वायरस के समान अपनी कार्यक्षमता और संक्रामकता को बरकरार रखे हुए है कि पाया गया है। हिंस6 टैग एफ.एम.डी.वी. की आत्मीयता शुद्धि एफ.एम.डी.वी. प्रतिजन शुद्धि, एकाग्रता और इस प्रक्रिया स्कैलेबिलिटी के मौजूदा तरीकों के लिए एक व्यवहारिक, वैकल्पिक दृष्टिकोण प्रदान कर सकता है। इसके अलावा, में चिह्नित एफ.एम.डी.वी. जीवन चक्र के विभिन्न चरणों का अध्ययन करने के लिए एक महत्वपूर्ण उपकरण के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

8.6 एफ.एम.डी. वायरस के 3 ए और 3 बी मिलान विलोपन उतरिवर्ती का विकास

रासायनिक निष्क्रिय एफ.एम.डी. के टीके के साथ नियमित टीकाकरण भारत जैसे स्थानिक देशों में इस रोग को नियंत्रित करने का प्रमुख साधन है। हालांकि, पारंपरिक निष्क्रिय टीके कुछ समय एफ.एम.डी. वायरल गैर संरचनात्मक प्रोटीन का निशान (एनएसपी) को शामिल कर सकते हैं, इसलिए, संक्रमित और बार-बार टीका लगाया पशुओं के बीच एनएसपी आधारित सीरम वैज्ञानिक भेदभाव के साथ दखल दे। टीका जानवरों (दिवा) से संक्रमित एफ.एम.डी. फर्क के लिए मार्कर वैक्सीन की उपलब्धता नियंत्रण और भारत में एफ.एम.डी. के बाद के उन्मूलन के लिए महत्वपूर्ण होगा। इस अध्ययन में, हम अमीनो एसिड के अवशेष 93-143 और रिवर्स आनुवांशिकी प्रोद्योगिकी के माध्यम से गैर-संरचनात्मक प्रोटीन 3 ए में 10-37 और 3 बी की दोहरी विलोपन युक्त एक नकारात्मक मार्कर एफ.एम.डी.वी. सीरोटाइप ओ वायरस (टीका स्ट्रेन ओ इंड आर 2/1975) का निमार्ण। वाइल्ड प्रकार के वायरस की तुलना में नकारात्मक मार्कर वायरस सेल संस्कृति में इसी प्रकार के विकास कैनेटीक्स और पट्टिका आकृति विज्ञान का प्रदर्शन किया। इसके अलावा एक अप्रत्यक्ष एलिसा का विकास किया गया जो डिलेड्स 3एबी एलिसा क्षेत्र का पहचान करता है एवं ट्रंकेटेड 3एबी आइ-एलिसा

के नैदानिक संवेदनशीलता और विशिष्टता क्रमशः 95.5 प्रतिशत और 96 प्रतिशत होना पाया गया है। इस अध्ययन के परिणामों उपलब्धता नकारात्मक मार्कर वायरस और साथी नैदानिक परख भारत में एफ. एम. डी. के नियंत्रण के लिए डिवा संगत मार्कर वैक्सीन के आवेदन के लिए एक होनहार नये अवसर खोल सकता है।

8.7 एफ.एम.डी. वैक्सिन के जवाब में गोजातीय टोल रिसेप्टर्स (टी.एल.आर.) की अभिव्यक्ति की रूपरेखा

यह अध्ययन मुक्तेश्वर की प्रयोगात्मक डेयरी फार्म पर आयोजित किया गया। रक्त के नमूने सभी तीन समूहों से लिया। नियंत्रण एफ.एम.डी. निष्क्रिय वैक्सीन के खिलाफ पद के टीकाकरण 0, 14, और 21 दिनों में परीक्षण समूह 2, रीयल टाइम पीसीआर में जीनों की अभिव्यक्ति के लिए विश्लेषण किया गया। गोजातीय एफ.एम.डी. निष्क्रिय टीका टीएलआर 2, टीएलआर 3, टीएलआर 7, टीएलआर 8, और टीएलआर 10 के अंतर अभिव्यक्ति अंतर पाया गया है। इन लक्ष्य जीन की एमआरएनए बहुतायत एक ग्रह व्यवस्था जीन (18एस) के साथ कैलीब्रेटेड और 0 दिन टीकाकरण नियंत्रण पद पर गोजातीय में टीएलआर जीनों की अभिव्यक्ति पर गुना के रूप में व्यक्त की गई थी। डेटा इन टीएलआर जीन की सभी को विनियमित किया गया है कि संकेत दिया। कुल मिलाकर सभी टीएलआर काफी समूह के बीच और पी <0.05 पर समूहों के भीतर मतभेद था। 0 दिन पर, सभी टीएलआर की अभिव्यक्ति पी <0.05 पर काफी भिन्न होना नहीं पाया गया। लेकिन टीएलआर 2 और टीएलआर 3 जीनों की अभिव्यक्ति में काफी 0 दिन पर नियंत्रण समूह की तुलना में 14 दिन और 21 दिनों के बाद टीकाकरण के बाद दोनों परीक्षण समूह 1 और परीक्षण समूह 2 में $(0.05 < \text{पी})$ की वृद्धि हुई। टीएलआर 7 की तरह अन्य टीएलआर, टीएलआर 8 और टीएलआर 10 पी <0.05 पर काफी भिन्न नहीं था। टीएलआर 2 और टीएलआर 3 जीनों की अभिव्यक्ति में काफी वृद्धि हुई (पी <0.05) 1 और परीक्षण समूह 2 और टीएलआर 2 और टीएलआर 3 जीनों की अभिव्यक्ति समूह 2 प्रारंभिक खोज का परीक्षण करने की तुलना में परीक्षण गुप में अधिक था परीक्षण में पता चलता है, कि टीएलआर 2 के शामिल किए जाने और टीका में, टीएलआर 3 एगोनिस्ट जानवरों का सहज प्रतिरक्षा बढ़ाने और वायरस के समाशोधन में मदद मिलेगी और संक्रमण की स्थापना रोक सकता है। आगे के अध्ययन में इस पहलू पर कार्य किया जा रहा है।

8.8 द्वि-वार्षिक एफ.एम.डी. वैक्सीन का प्रभाव का आकलन

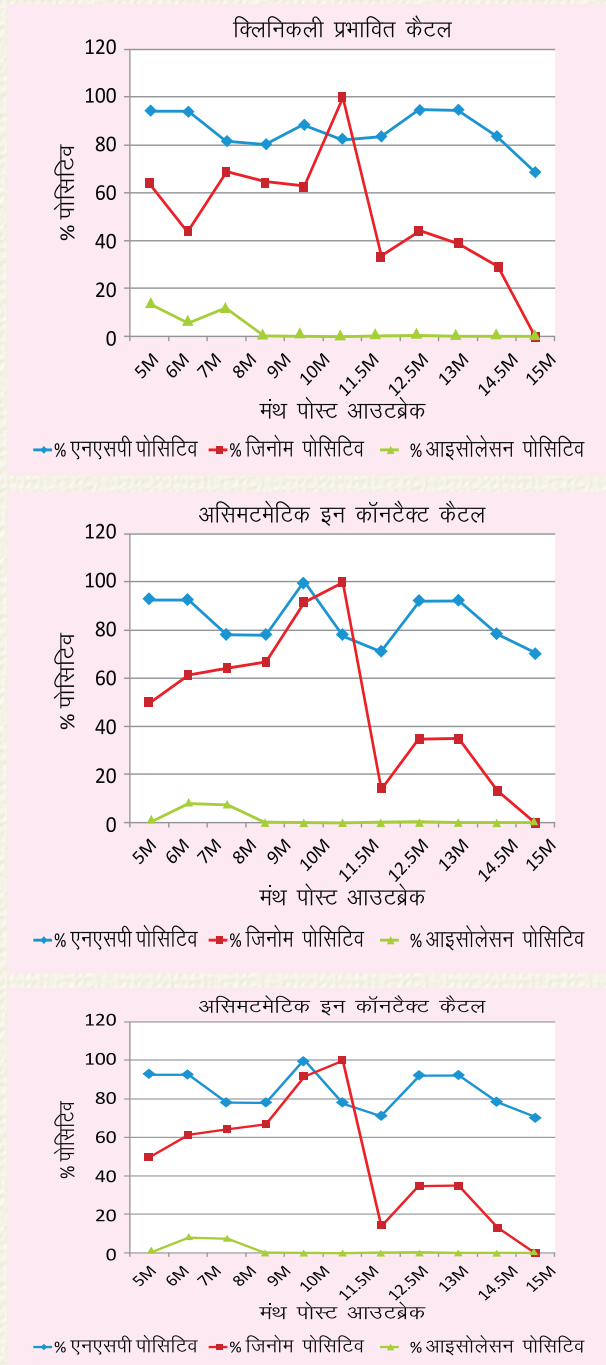
भारत में एफ.एम.डी. के नियंत्रण एवं उन्मूलन में लिए एक व्यवस्थित टीकाकरण अभियान चल रहा है। 2010 के बाद से देश के 221 जिलों में, 120 मिलियन से ज्यादा गोजातीय आबादी में उच्च टीकाकरण कवरेज के साथ द्वि-वार्षिक रूप में टीका लगाया जा रहा है। तब से एफ.एम.डी. फैलने की घटना में कमी हुई है एवं 2006 के बाद से कभी-कभी छुटपुट घटना दिखा गया। रोग के नियंत्रण के लिए सबसे महत्वपूर्ण कारकों में से एक के रूप में झुंड उन्मुक्ति के प्रभाव को ध्यान में रखते हुए एक व्यापक अनुदैर्ध्य क्षेत्र अध्ययन परिसंचारी तीन एफ.एम.डी. वायरस सीरमप्रकारों के खिलाफ झुंड उन्मुक्ति अनुमान लगाने के लिए आयोजित किया गया। अध्ययन के लिए 17 राज्यों और देश के एक संघ-टेरीटोरी के 534 जिले में टीकाकरण अभ्यास और कवरेज को तीन समूह में वर्गीकृत किया गया। 2013 के दौरान एकत्र 145,966 सीरम नमूनों (पशु और भैंस) के कुल एलिशा सीरमप्रकारों ओ,ए और एशिया 1 के खिलाफ एंटीबॉडी टाइटर्स के अनुमान लगाने के लिए अवरुद्ध तरल चरण से विश्लेषण किया गया। जिला स्तर झुंड प्रतिरक्षा के लिए आधारभूत डेटा उत्पन्न किया गया। यह झुंड उन्मुक्ति धीरे-धीरे और उत्तरोत्तर एफ.एम.डी. नियंत्रण कार्यक्रम के तहत क्षेत्रों में नियमित टीकाकरण के साथ इमारत है कि मनाया गया। राज्यों में जहाँ प्रति छह माह में टीकाकरण होता है वहाँ सीराटाईप ओ, ए एवं एशिया1 का औसत एंटीबॉडी अनुमापांक क्रमशः $\log_{10}^{1.99} (1.54-2.31)$, $\log_{10}^{2.11} (1.67-2.48)$ $\log_{10}^{2.15} (1.65-2.40)$ परंतु उन राज्यों में जहाँ वर्ष में एक बार टीकाकरण होता है वहाँ सीराटाईप ओ, ए एवं एशिया1 का औसत एंटीबॉडी अनुमापांक क्रमशः $\log_{10}^{1.76} (1.34-2.1)$, $\log_{10}^{1.77} (1.42-2.14)$ और $\log_{10}^{1.66} (1.41-2.14)$ पाया गया। एंटीबॉडी कैनेटीक्स के विश्लेषण की उपस्थिति का खतरा पैदा करने वाले कुछ जनसंख्या में लगभग 20 दिनों का एक संक्रमण खिड़की छोड़ने, टीकाकरण पोस्ट 160-180 दिनों की तीन सीरमप्रकारों के खिलाफ रक्षात्मक झुंड उन्मुक्ति की अस्थायी अवधि (औसत एंटीबॉडी अनुमापांक >1.8 लॉग) का पता चला। इसलिए यह अनिवार्य रूप से द्वि-वार्षिक टीकाकरण तक एक व्यवस्थित टीकाकरण अभियान को नियंत्रित करने और खुरपका एवं मुँहपका रोग (एफ.एम. डी) के उन्मूलन के लिए भारत में चल रहा है।

8.9 एफ.एम.डी. वायरल पारिस्थितिकी और परिदृश्य महामारी विज्ञान की समझ और नियंत्रण और उन्मूलन दिशा में अग्रसर

प्रभावी नियंत्रण रणनीतियों के आधार प्रदान करने के लिए स्थानिक क्षेत्रों में एफ.एम.डी. पारिस्थितिकी की समझ में सुधार करने की जरूरत है। नए प्रकोप की शुरुआत में लगातार संक्रमित जुगाली करने की संभावित भूमिका बेहद विवादास्पद बनी हुई है और इस तरह के जानवरों द्वारा वास्तविक खतरा पैदा हो सकता है इसके कारण भारत में एफ.एम.डी. का नियंत्रण कार्यक्रम पर प्रभाव पड़ सकता है। इसके अलावा, संक्रमण और दृढ़ता के संमाशोधन के समय पर निर्भर संभावना के बाद एक वाहक बनने की संभावना निर्धारित करने की आवश्यकता है। एफ.एम.डी.वी. संचरण के महामारी विज्ञान, भौगोलिक और लौकिक मापदंडों के संबंध में अनुक्रम भिन्नता के बीच सहयोग का पता लगाने की मात्रा निर्धारित किया जाना चाहिए। इस रिपोर्ट में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद-परियोजना निदेशालय पी. डी.एफ.एम.डी -यूएसएडीए- एआरएस, पीआईएडीसी के बीच सहयोगात्मक अनुसंधान गतिविधियों को दर्शाता है। परियोजना के समग्र उद्देश्यों में शामिल हैं: 1-मॉनिटरिंग ऑफ एफ.एम.डी.वी.सरकुलेटिंग विलनिकली एंड सब विलनिकली (परसिटेंट अनिमल) इन कैटल, एशियन बफैलो, एंड स्माल रुमिनेंट, 2- मोलक्यूलर कैरेक्टाइजेशन (जीनोमिक अनुक्रम) ऑफ वायरस ऑफ इंट्रेस्ट, 3- वायरस अलगाव और संभावित नए उभरते वायरस और एफ.एम.डी.वी. पारिषण और भारत में आनुवांशिक परिवर्तन के महामारी विज्ञान के गतिशीलता, 4- वर्तमान टीका उपभेदों के साथ प्रतिजनी विशेषताओं की पहचान करने के लिए, टीका मिलान पढ़ाई की भविष्यवाणी। परियोजना के समग्र उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए 2013 तीन अध्ययन साइटों को स्थापित किया गया है। जिसमें पहला साइट है डेयरी फार्म, दूसरा साइट कटुला फार्म एवं तीसरा साइट एक निजी डेयरी फार्म, छत्तीसगढ़ में स्थित है। इन तीनों साइट से समय समय पर सीरियल नमूना तरल पदार्थ प्रोबिंग (ओपीएफ) एवं सीरम लिया जाता था। कार्यन्वित प्रयोगशाला में इन सभी नमूनों की जाँच में सैंडविच एलिजा, रिलटाइम आरटीपीसीआर, मल्टीप्लेक्स आरटी पीसीआर, 3एबी अप्रत्यक्ष एलिजा, एलपीबी एलिजा, वायरस निराकरण परीक्षण, एलएफबीके सेल लाइन में वायरस अलगाव और एफ.एम.डी. न्यूक्लियोटाइड के सिक्वेंस का पता लगाया गया।

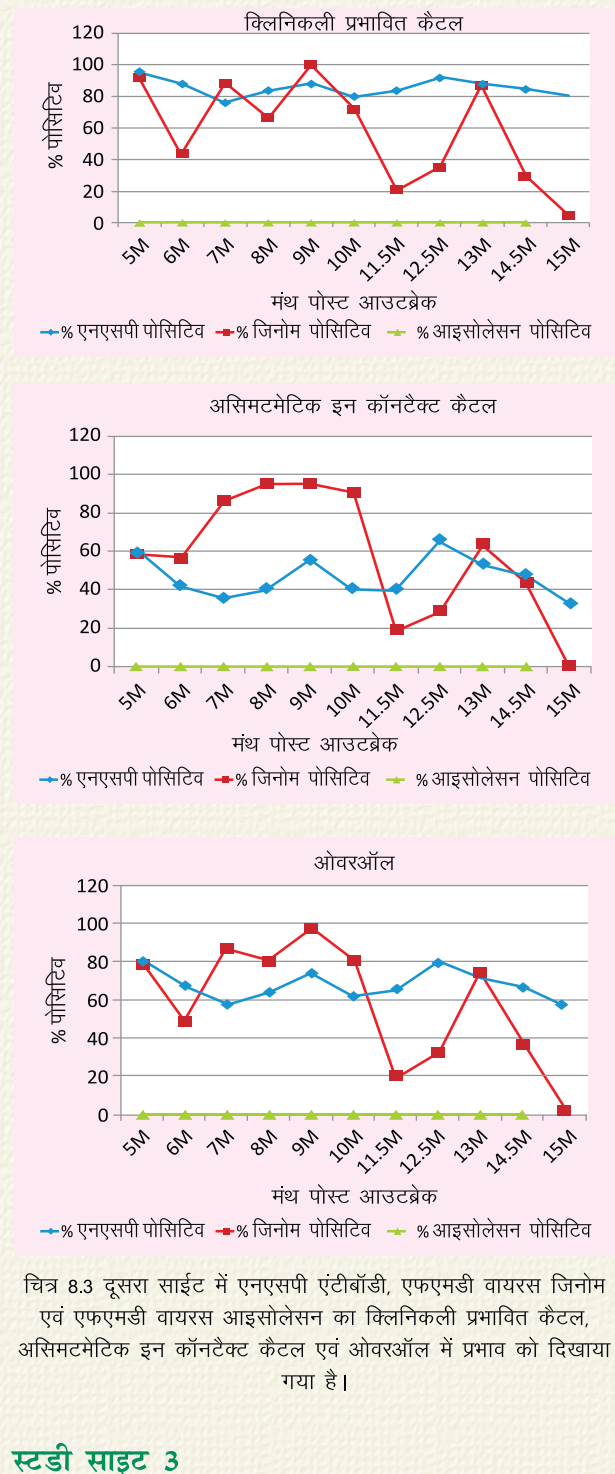
स्टडी साइट 1 एवं 2

प्रथम साइट से दूसरे साइट की दूरी लगभग 1 किमी है एवं इन फार्मों में अक्टूबर 2013 के दौरान एफ.एफ.डी. प्रकोप हुआ था, जिसमें एफ.एफ.डी. सिरोंटाइप की ओ/एमई-एसए/इंड2001डी वंश की सिरोंटाइप ओ वाइरस के होने की पुष्टि की गई। इन सभी जानवरों में 4 महीने के अंतराल पर टीका लगाया जा रहा था। प्रथम



चित्र 8.2 प्रथम साइट में एनएसपी एंटीबॉडी, एफएमडी वायरस जिनोम एवं एफएमडी वायरस आइसोलेसन का क्लिनिकली प्रभावित कैटल, असिमटमेटिक इन कॉन्टैक्ट कैटल एवं ओवरऑल में प्रभाव को दिखाया गया है।

साइट पर क्लिनिकली प्रभावित 18 और 17 स्पर्शोन्मुख में गायों में और साइट 2 में क्लिनिकली प्रभावित 26 और 25 स्पर्शोन्मुख युवा पशु ग्रासनलीय-ग्रसनी तरल पदार्थ और सिरम एक महीने के अंतराल पर नमूना एकत्र किए गये।



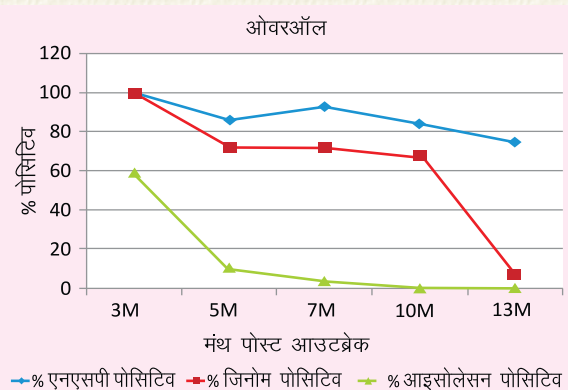
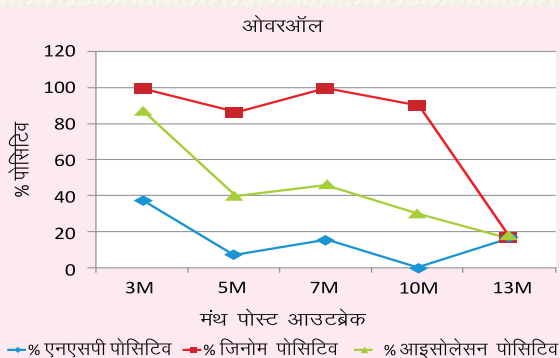
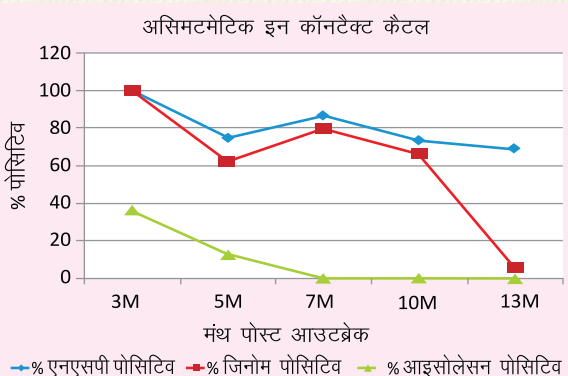
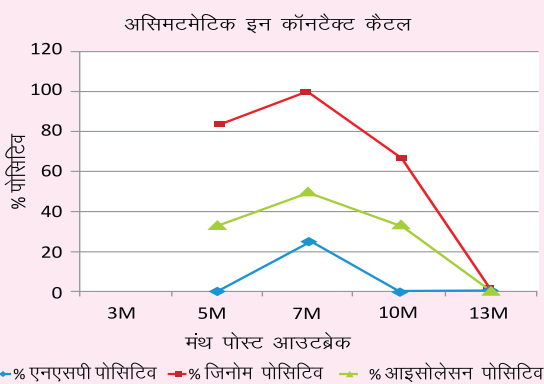
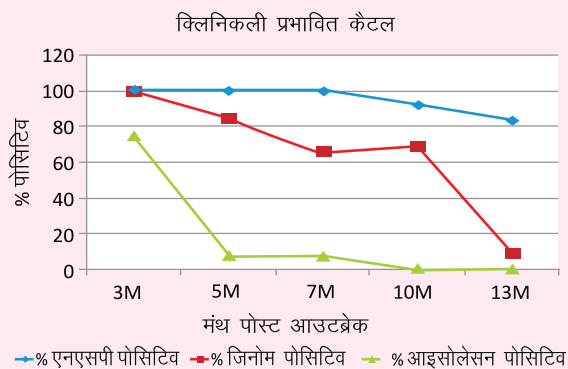
चित्र 8.3 दूसरा साइट में एनएसपी एंटीबॉडी, एफएमडी वायरस जिनोम एवं एफएमडी वायरस आइसोलेसन का क्लिनिकली प्रभावित कैटल, असिमटमेटिक इन कॉन्टैक्ट कैटल एवं ओवरऑल में प्रभाव को दिखाया गया है।

स्टडी साइट 3

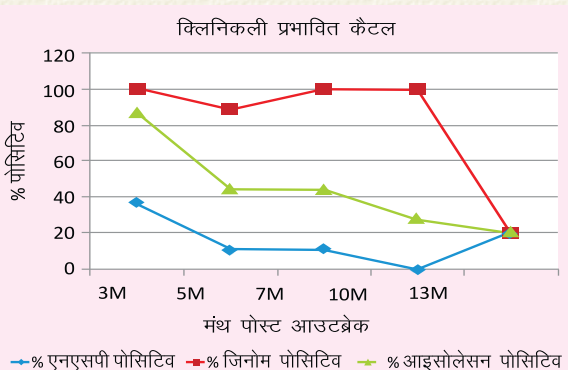
- तीसरे साइट में दिसंबर 2013 के दौरान एफ.एफ.डी. प्रकोप हुआ था, जिसमें एफ.एफ.डी. सिरोंटाइप की ओ/एमई-एसए/इंड2001डी वंश की सिरोंटाइप ओ वाइरस के होने की पुष्टि की गई। इन सभी जानवरों

में 3 महीने के अंतराल पर टीका लगाया जा रहा था।
यहाँ पर क्लिनिकली प्रभावित 21 और 16 स्पर्शोन्मुख में
गायों एवं क्लिनिकली प्रभावित 11 और 06 स्पर्शोन्मुख

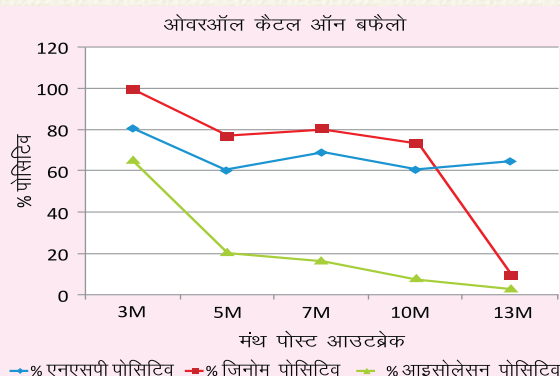
में भैंस में से ग्रासनलीय-ग्रसनी तरल पदार्थ और
सिरम दो महीने के अंतराल पर एकत्र किए गये।



चित्र 8.4 तीसरे साईट में एनएसपी एंटीबॉडी, एफएमडी वायरस जिनोम एवं
एफएमडी वायरस आइसोलेसन का क्लिनिकली प्रभावित कैटल, असिमटमेटिक
इन कॉन्टैक्ट कैटल एवं ओवरऑल में प्रभाव को दिखाया गया है।



चित्र 8.5 तीसरे साईट में एनएसपी एंटीबॉडी, एफएमडी वायरस जिनोम एवं
एफएमडी वायरस आइसोलेसन का क्लिनिकली प्रभावित बुफैलो, असिमटमेटिक
इन कॉन्टैक्ट बुफैलो एवं ओवरऑल में प्रभाव को दिखाया गया है।



चित्र 8.6 तीसरे साईट में एनएसपी एंटीबॉडी, एफएमडी वायरस जिनोम
एवं एफएमडी वायरस आइसोलेसन का कैटल एवं बुफैलो, में ओवरऑल
प्रभाव को दिखाया गया है।

सभी तीन जांच किये क्षेत्रों में समय के साथ समाशोधन
वायरल जीनोम सकारात्मक नमूने और वायरस अलगाव
के अनुपात में क्रमिक गिरावट देखा गया। लगातार
संक्रमित पशुओं के ओपी तरल पदार्थ से प्राप्त वियोजन
की आनुवंशिक और प्रतिजनी लक्षण वर्णन प्रगति पर है।

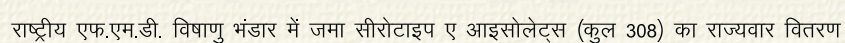
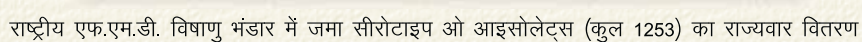
राष्ट्रीय एफ.एम.डी. विषाणु भंडार

परियोजना निदेशालय की केन्द्रीय खुरपका मुँहपका रोग प्रयोगशाला भंडार उन्नत रखता है एवं प्रतिवर्ष इसमें नवीनतम/नई विषाणु आइसोलेट्स जोड़ते रहता है। विषाणु रिपोजिटरी आणविक महामारी विज्ञान के अध्ययन के लिए आइसोलेट्सए क्षेत्र और टीका उपभेदों के प्रतिजनी संबद्धता के मूल्यांकन एवं जब भी आवश्यक

हो नए उम्मीदवार टीका उपभेदों के चयन हेतु उपयोगी है। इस वर्ष एफ.एम.डी. विषाणु रिपोजिटरी में 16 विषाणु आइसोलेट्स (12 प्रकार ओ, और 4 एशिया 1) को जोड़ा गया है (चित्र 9.1)। वर्तमान में राष्ट्रीय एफ.एम.डी. विषाणु रिपोजिटरी में कुल 1940 आइसोलेट्स (ओ— 1253, ए— 308, सी— 15 और एशिया 1— 364) है।



राष्ट्रीय एफ.एम.डी. विषाणु भंडार में जमा आइसोलेट्स (कुल 1940) का राज्यवार वितरण





राष्ट्रीय एफ.एम.डी. विषाणु भंडार में जमा एशिया 1 आइसोलेट्स (कुल 364) का राज्यवार वितरण



राष्ट्रीय एफ.एम.डी. विषाणु भंडार में जमा सीरोटाइप सी आइसोलेट्स (कुल 15) का राज्यवार वितरण

राष्ट्रीय एफ.एम.डी. सीरो निगरानी

10.1 डीवा (एन.एस.पी. के खिलाफ एंटीबॉडी: संक्रमित प्रतिशत)

एन.एस.पी.3 (3ए.बी.3) के विरुद्ध सीरोरूपांतरण एफ.एम.डी. विषाणु के संक्रमण के 10–14 दिन बाद ही दिखाई देता है। जबकि यदि किसी ऐसे पशु को, जिसे अभी तक एफ.एम.डी. विषाणु का संक्रमण नहीं हुआ है, निष्क्रिय पौलिवैलेंट एफ.एम.डी. टीका कर दिया जाए तो इसके शरीर में कोई एन.एस.पी. विरोधी रोगक्षम प्रतिक्रिया नहीं दिखाई देती। एन.एस.पी. विरोधी रोग प्रतिकारक का यही भिन्नात्मक प्रवर्तन डीवा एलिसा में संक्रमित एवं टीकाकृत पशु के बीच के अंतर को जानने का माध्यम है। डीवा जाँच में संक्रमित पशु (केवल भैंस प्रजाति) के सीरम में पाई जानेवाली 3ए.बी.3 विरोधी रोग प्रतिकारकों की क्रियात्मकता का अप्रत्यक्ष एलिसा में, पूनःसंयोजक शुद्ध 3ए.बी.3 विरोधी एन.एस.पी. प्रयोग कर परीक्षण किया गया। यह परीक्षण तभी वैध माना जा सकता है जब सकारात्मक नियंत्रण कुओं की औसत अबजौरवेंस 0.8 से कम न हो। इसी प्रकार यदि आपूर्ति किए गए नकारात्मक नियंत्रण सीरम की औसत अबजौरवेंस 0.3 से कम हो तो प्लेट को अस्वीकार कर

दिया जाता है। ओ.डी. बैक गराउंड नियंत्रण कुओं में भी 0.1 से कम होना चाहिए। पूर्ण अबजौरवेंस में रन/परीक्षण के बीच मतभेद के कारण अंतर रन की भिन्नता को कम, प्रत्येक परीक्षण सीरम के लिए अंतिम परिणाम पीपी मूल्य के रूप में वयक्त किया है $\{[(\text{टेस्ट सीरम नमूने का औसत ओ.डी.} / \text{सकारात्मक नियंत्रण सीरम नमूने का औसत ओ.डी.}) \times 100]\}$, प्रतिशत घनात्मकता मूल्य या पी.पी. मूल्य। परिणाम निम्नलिखित कट ऑफ क्षेत्रों पर आधातिन व्याख्या कर रहे हैं।

1. 3ए.बी.3 एन.एस.पी.सकारात्मक जेट: यदि पीपी मूल्य 40 प्रतिशत से अधिक है।
2. 3ए.बी.3 एन.एस.पी.नकारात्मक जेट: यदि पीपी मूल्य 40 प्रतिशत से कम है।

कथित वर्ष में कुल 68,948 भैंस प्रजाति सीरम नमूने देश भर से इकट्ठे किए गए एवं इनका परीक्षण, एन.एस.पी. रोग प्रतिक्रिया के लिए आर 3ए.बी.3 एन.एस.पी. एलिसा में किया गया जोकि 23.41 प्रतिशत नमूनों में सीरोपोजिटीविटी इस परीक्षण में हालही में प्रादुर्भाव प्रभावित क्षेत्रों से एकत्रित नमूने भी थे।

तालिका 10.1 एन.एस.पी. एलिसा आर 3ए.बी.3 गाय एवं भैंस प्रजाति सीरम नमूनों पर परिणाम सारांश (प्रादेशिक इकाई, क्षेत्रीय इकाई एवं केन्द्रीय खुरपका मुहपका रोग प्रयोगशाला)।

क्र. सं.	उद्गम— स्थान	होस्ट	जाँच की गयी सीरम नमूने की कुल संख्या	कुल सकारात्मक संख्या	3ए.बी.3 प्रतिशत रिएक्टर
1	अंडमान एवं निकोबार	भैंस जातीय	540	27	5.0
2	आंध्र प्रदेश	भैंस जातीय	4400	1342	30.50
3	असम	भैंस जातीय	2259	437	19.35
4	अरुणाचल प्रदेश	भैंस जातीय	85	12	14.12
5	बिहार	भैंस जातीय	540	188	34.81
6	गुजरात	भैंस जातीय	5000	878	17.56
7	हरियाणा	भैंस जातीय	3810	210	05.51

क्र. सं.	उद्गम- स्थान	होस्ट	जाँच की गयी सीरम नमूने की कुल संख्या	कुल सकारात्मक संख्या	3ए.बी.3 प्रतिशत रिएक्टर
8	हिमाचल प्रदेश	भैंस जातीय	2400	322	13-42
9	जम्मू एवं काश्मिर	भैंस जातीय	1260	383	30-39
10	कर्नाटक	भैंस जातीय	6002	1994	33-22
11	केरल	भैंस जातीय	1981	136	06-87
12	मध्य प्रदेश	भैंस जातीय	8430	2164	25-67
13	महाराष्ट्र	भैंस जातीय	4217	1192	28-26
14	मणिपुर	भैंस जातीय	1800	234	13-00
15	मिजोरम	भैंस जातीय	1710	167	09.76
16	नागालैंड	भैंस जातीय	887	299	33.70
17	ओडिशा	भैंस जातीय	3191	1058	33.15
18	पंजाब	भैंस जातीय	1900	185	09.73
19	तमिलनाडु	भैंस जातीय	6400	1553	24.26
20	उत्तर प्रदेश	भैंस जातीय	1959	899	45.89
21	पश्चिम बंगाल	भैंस जातीय	1038	184	17.73
22	त्रिपुरा	भैंस जातीय	1755	75	04.27
23	उत्तराखंड	भैंस जातीय	990	408	41.21
24	राजस्थान	भैंस जातीय	6147	1634	26.58
25	छत्तिसगढ़	भैंस जातीय	248	158	63.73
	कुल		68948	16139	23.41

तालिका 10.2 एन.एस.पी. एलिसा आर 3ए.बी.3 का 2008-09 से 2014-15 के दौरान सारांश:
प्रसान लगभग 26.69 प्रतिशत कर दिया गया है।

वर्ष	जाँच की गयी सीरम नमूने की कुल संख्या	कुल सकारात्मक संख्या	डीवा प्रतिशत रिएक्टर
2008-09	18.326	5120	27.94
2009-10	29.763	8303	27.9
2010-11	31.042	8341	26.87
2011-12	37.467	10,410	26.09
2012- 13	40,934	10,811	26.41
2013- 14	52,224	15,268	29.20
2014- 15	68,948	16,139	23.41
कुल	1.17.598	32.174	27.35

10.2 एल.पी.बी. एलिसा (संरक्षित प्रतिशत)

कथित वर्ष के रिपोर्ट में, सीरोटाइप ओ, ए एवं एशिया 1 के संरचनात्मक प्रोटीन के खिलाफ 46,893 सीरम नमूने का एंटीबॉडी स्तर का निर्धारण एल.पी.बी. एलिसा किया गया। परिणाम से ज्ञात हुआ कि सीरोटाइप ओ, ए एवं एशिया 1 में सुरक्षात्मक एंटीबॉडी अनुमापांक क्रमशः 56.6 प्रतिशत, 54.5 प्रतिशत एवं 61.00 प्रतिशत है।

10.3 भारत में भेड़, बकरी एवं सुअर प्रजातियों में एफ.एम.डी. की निगरानी:

डीवा एवं एल.पी.बी. एलिसा द्वारा कुल 2380 सीरम नमूनों को जाँच किया गया जिनमें से 838 नमूने भेड़ के एवं 1542 बकरी के थे। 838 भेड़ों से संबंधित नमूनों में से 343 (40.93 प्रतिशत) नमूने 3ए.बी. एन.एस.पी. प्रतिघातक

तालिका 10.3 यादच्छिक सीरम के नमूने पर प्राप्त एल.पी.बी. एलिसा परिणाम के सारांश

क्र. सं.	राज्य/स्थान का नाम	जाति	जाँच की गयी सीरम नमूने की कुल संख्या	सुरक्षा अनुमापांक ≥ 1.8		
				प्रकार ओ	प्रकार ए	प्रकार एशिया 1
1	अंडमान एवं निकोबार	गाय जातीय	292	160 (54.8)	188 (64.4)	167 (57.1)
2	आंध्र प्रदेश	गाय एवं भैंस जातीय	4400	2753 (62.6)	1868 (42.5)	2292 (52.1)
3	असम	गाय जातीय	2258	490 (21.7)	139 (06.5)	319 (14.1)
4	बिहार	गाय एवं भैंस जातीय	287	74 (25.8)	45 (15.7)	35 (12.2)
5	हिमाचल प्रदेश	गाय एवं भैंस जातीय	2200	1286 (58.5)	1598 (72.6)	1553 (70.6)
6	कर्नाटक	गाय एवं भैंस जातीय	6002	5039 (84.0)	5160 (86.0)	5557 (93.0)
7	केरल	गाय जातीय	1960	1759 (89.7)	1665 (84.9)	1801 (92.0)
8	जम्मू एवं काश्मिर	गाय एवं भैंस जातीय	1495	501 (33.5)	440 (29.4)	640 (42.8)
9	मध्य प्रदेश	गाय एवं भैंस जातीय	7275	2321 (31.9)	1776 (24.4)	1953 (26.9)
10	मिजोरम	गाय जातीय	1344	245 (18.4)	383 (28.5)	441 (32.8)
11	महाराष्ट्र	गाय एवं भैंस जातीय	4046	3089 (76.4)	2808 (69.4)	2717 (67.2)
12	ओडिशा	गाय जातीय	755	340 (45.03)	433 (57.4)	573 (76.0)
13	पंजाब	गाय एवं भैंस जातीय	1800	1057 (58.7)	1133 (62.9)	1351 (75.1)
14	राजस्थान	गाय जातीय	2313	798 (34.5)	1046 (45.2)	1530 (66.1)
15	तमिलनाडु	गाय जातीय	6400	4364 (68.2)	4691 (73.3)	5242 (81.9)
16	उत्तराखंड	गाय जातीय	1168	1022 (87.5)	868 (74.3)	1006 (86.1)
17	पश्चिम बंगाल	भैंस जातीय	1319	361 (37.4)	335 (25.4)	378 (28.7)
18	हरियाणा	गाय एवं भैंस जातीय	270	204 (75.5)	218 (80.7)	239 (88.5)
19	त्रिपुरा	गाय जातीय	1309	664 (50.7)	749 (57.2)	787 (60.1)
	कुल		46893	26527 (56.6)	25543 (54.5)	28581 (61.0)

सीरोटाइप ओ, ए एवं एशिया 1 में सुरक्षात्मक एंटीबॉडी अनुमापांक प्रतिशत दिया गया है।

पाए गए। 1542 बकरी संबंधित नमूनों से 266 (16.38 प्रतिशत) नमूने 3ए.बी. एन.एस.पी. प्रतिघातक पाए गए। इसी प्रकार, 2056 सुकर से संबंधित नमूनों में से 268 (13.03 प्रतिशत) नमूने 3ए.बी. एन.एस.पी. प्रतिघातक पाए गए। कुल 50 भैंसों के सीरम नमूने एल.पी.बी. एलिसा द्वारा जाँच गए। 29 (58 प्रतिशत) नमूने ने सीरोटाइप ओ के विरुद्ध 1.5 का लौग 10 अनुमापांक प्रदर्शित किया।

इसी प्रकार 32 (64 प्रतिशत) ने सीरोटाइप एशिया 1 और 25 (50 प्रतिशत) ने सीरोटाइप ए के विरुद्ध 1.5 का लौग 10 अनुमापांक दिखाया। कुल 393 सुकर के सीरम नमूने एल.पी.बी. एलिसा द्वारा जाँच गए। 9 नमूने ने सभी सीरोटाइप के विरुद्ध 1.5 का लौग 10 अनुमापांक प्रदर्शित किया।

एफ. एम. डी. नियंत्रण कार्यक्रम के तहत सीरो-निगरानी

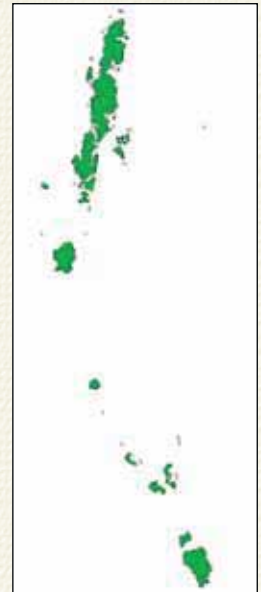
डीएचडीएंडएफ, भारत सरकार द्वारा, अगस्त 2003–04 एफ.एम.डी. (एफ.एम.डी.— नियंत्रण कार्यक्रम) के नियंत्रण के लिए एक प्रमुख टीकाकरण कार्यक्रम के तहत देश के 54 निर्दिष्ट जिलों में शुरू की है। इसके तहत एफ.एम.डी. के खिलाफ सभी गाय-बैल एवं भैंस की 6 मासिक टीकाकरण (ओ, ए और एशिया-1 त्रिसंयोजक) शामिल है। सीरम के नमूने टीकाकरण से पहले और टीकाकरण के 21 से 30 दिनों के बाद संबंधित राज्य मुख्यालय विभाग द्वारा एकत्र किए जाते हैं एवं आकलन के लिए पी.डी.एफ.एम.डी. केंद्रों पर परीक्षण के लिए प्रस्तुत किए जाते हैं जहां विशिष्ट न्यूट्रालाइजिंग एंटीबॉडी के स्तर की जांच तरल चरण अवरुद्ध एलिसा (एल.पी.बी.इ.), पी.डी. एफ.एम.डी. द्वारा विकसित, से की जाती है। क्षेत्रीय केंद्र, नेटवर्क इकाइयों और परियोजना निदेशालय का केंद्रीय एफ.एम.डी. प्रयोगशाला, एफ.एम.डी.— नियंत्रण कार्यक्रम के तहत इस पोस्ट टीकाकरण संबंधी सीरोरूपांतरण में भाग लेते हैं। सभी अकिर्मक और प्रशिक्षण एल.पी.बी. एलिसा प्रबन्ध के लिए संस्थान द्वारा प्रदान की जाती हैं। परीक्षण को एस.एन.टी. के साथ तुलना की गई और यह सिफारिश की है कि एल.पी.बी. एलिसा अनुमापांक लोग $10 \geq 1.8$ के (सीरम में) एफ.एम.डी. के खिलाफ सुरक्षा को इंगित करता है। प्रारंभिक सफलता के बाद, 2010–11 में इस कार्यक्रम के अंतर्गत, अतिरिक्त 167 जिलों (अन्य 80–90 मिलियन गाय और भैंस) को शामिल किया गया है। वर्तमान में इस कार्यक्रम में देश के 221 जिलों को शामिल किया गया है जिसमें दक्षिणी प्रायद्वीप (केरल, तमिलनाडु, पांडिचेरी, कर्नाटक और आंध्र प्रदेश), महाराष्ट्र, गोवा, दमन और दीव, गुजरात, पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, दादरा और नगर हवेली, अंडमान एवं

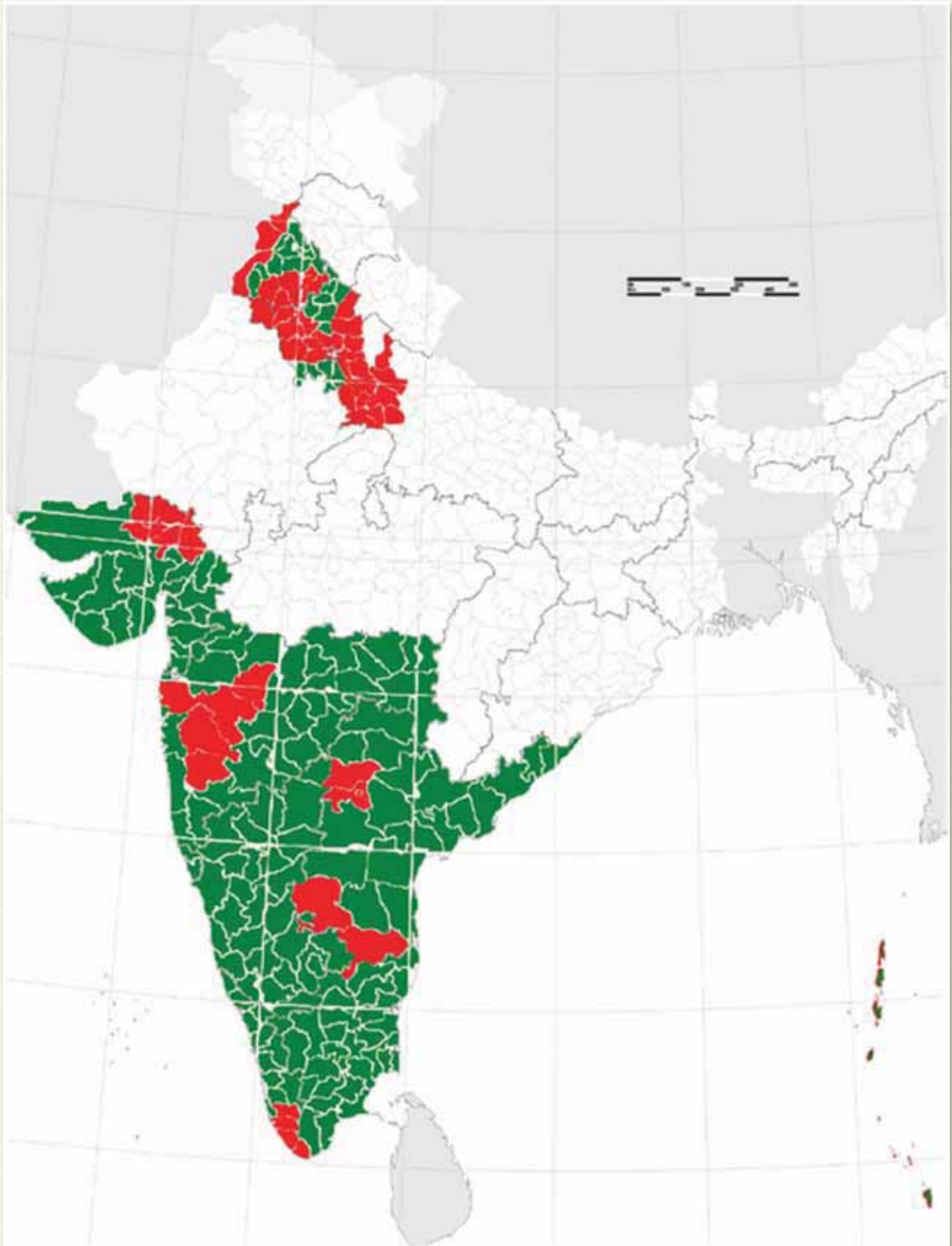
निकोबार द्वीप समूह, लक्षद्वीप और उत्तर प्रदेश (चित्र 11.1) में 16 जिले और लगभग 120 मिलियन गाय और भैंस को लक्षित किया गया है।

2014–15 के दौरान, कुल 1,91,402 पूर्व और पोस्ट टीकाकृत सीरम नमूनों का परीक्षण किया गया जिनमें से है, जिसमें 90,244 सीरम नमूनों 2003–04 एफ.एम. डी.सी.पी. सोलहवीं, सतरहवीं और अठारहवीं चरणों का प्रतिनिधित्व जिलों से थे। शेष 1,01,158 सीरम के नमूने 2010–11 एफ.एम.डी.सी.पी. छठी और सातवीं चरण का प्रतिनिधित्व जिलों में से थे।

एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में सीरो निगरानी

प्रारंभ में, अंडमान और निकोबार के आठ गांवों एफ.एम. डी.सी.पी. के तहत वर्ष 2003–04 में समाविष्ट किया गया और बाद में साल 2010–11 में, पूरे अंडमान और निकोबार द्वीप शामिल कर लिया गया है।





फिगर 11.1: एफ.एम.डी.- नियंत्रण क्षेत्र कार्यक्रम के तहत कवर किया. चौवन जिलों में नियंत्रण कार्यक्रम वर्ष 2003-04 में शुरू लाल चिह्नित कर रहे हैं। एक सौ सदषठ जिलों में नियंत्रण कार्यक्रम साल 2010-11 में शुरू हरी चिह्नित कर रहे हैं।

तालिका 11.1: अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में सीरोरूपांतरण के परिणाम

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1			सीरम के नमूने उपलब्ध नहीं					
2			सीरम के नमूने उपलब्ध नहीं					
3	154	162	40(25.9)	97(60.0)	5(2.8)	37(20.3)	52(34.0)	118(73.6)
4	149	146	50(33.5)	94(64.6)	50(33.5)	96(65.9)	35(23.4)	101(67.6)
5	126	122	72(57.2)	68(55.8)	62(50.8)	64(52.5)	54(44.3)	62(50.8)
6	270	270	50 (18.5)	80 (29.6)	66 (24.4)	104 (38.4)	28 (10.2)	36 (13.2)
7	265	265	112 (42.3)	174 (65.7)	82 (30.9)	110 (41.5)	56 (21.1)	66 (24.9)
8	251	251	53(21.11)	102(40.63)	18(7.17)	49(19.52)	47(18.72)	85(33.86)
9	228	228	73(32.01)	69(30.26)	31(13.59)	35(15.35)	56(24.56)	42(18.42)
10								
11								
12	180	180	36(20.0)	49(27.22)	19(10.56)	40(22.22)	11(6.11)	30(16.67)
13	283	283	26(9.2)	78(27.6)	12(4.2)	52(18.4)	15(5.3)	44(15.5)
14	794	593	144(18.1)	279(47)	100(12.6)	214(36.1)	77(10)	194(32.7)
15	1445	1109	308(21.3)	550(49.9)	333(23)	584(52.6)	433(29.9)	674(60.7)
16	530	502	220 (41.5)	312 (62.2)	243 (45.8)	398 (79.3)	251(50.0)	394 (74.3)
17	521	461	225(42.3)	354(69.2)	302(58.0)	376(82)	286(55.0)	259(78)

एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत तमिलनाडु में सीरो निगरानी

तमिलनाडु के एक जिले, कन्याकुमारी को एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत वर्ष 2003-04 में समाविष्ट किया गया (लाल रंग) और बाद में साल 2010-11 में, सभी बचे हुए जिले (हरा रंग) को भी शामिल कर लिया गया है।



तालिका 11.2: तमिलनाडु में सीरोरूपांतरण के परिणाम (2003-04)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	100	100	28(28)	51(51)	29(29)	57(57)	24(24)	54(54)
2	100	100	23(23.0)	63(63.0)	24(24.0)	40(40.0)	18(18.0)	61(61.0)
3 & 4	180	330	59(32.7)	246(74.5)	61(33.8)	201(60.9)	45(25.0)	216(65.4)
6	160	130	30(18.7)	99(76.1)	31(23.8)	109(83.8)	28(21.5)	103(79.2)
7	300	300	35(11.7)	210(70)	34(11.3)	231(77)	36(12)	226(75.3)
8	100	100	34(34)	74(74)	40(40)	60(60)	25(25)	78(78)
9	100	100	40(40)	58(58)	45(45)	64(64)	33(33)	74(74)
10	100	100	32(32)	62(62)	45(45)	63(63)	41(41)	70(70)
11	200	200	38(19)	144(72)	31(15.5)	87(43.5)	29(14.5)	83(41.5)
14	200	200	71(35.5)	116(58)	93(46.5)	137(68.5)	92(46)	128(64)
15	200	200	92(46)	199(99.5)	115(57.5)	198(99)	120(60)	194(97)

तालिका 11.3: तमिलनाडु में सीरुपांतरण के परिणाम (2010-11)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	5440	5440	1860(34.2)	3417(62.8)	1351(24.8)	2561(47.1)	115(20.5)	2209(40.6)
2	5040	5240	1383(27.4)	3504(66.9)	684(13.6)	2433(46.4)	245(4.9)	979(18.7)
3	4600	4600	789(17.2)	2788(60.6)	396(8.6)	1801(39.2)	1030(22.4)	3361(73.1)
4	5801	5843	2570(44.3)	4547(77.8)	3296(56.8)	4826(82.6)	3643(62.8)	5066(86.7)
5	7199	6397	4089 (56.8)	5598(87.5)	4434(61.6)	5816(91)	4501(62.5)	5788(90.5)
6	6400	6400	5041 (79)	6180(96.6)	4230(66.1)	6028(94.2)	5002(78.2)	6240(97.5)
7	6400	6400	5332 (83.3)	6180 (96.6)	5016 (78.4)	6028 (94.2)	5572 (87.1)	6240 (97.5)

तालिका 11.4: पुडुचेरी में सीरुपांतरण के परिणाम (2010-11)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	30	55	16(44.4)	24(66.66)	9(25)	20(55.55)	5(13.88)	11(30.55)
2	38	38	16(42.1)	20(52.6)	10(26.3)	14(36.8)	0(0)	18(21.1)
3	46	46	21(45.7)	29(63)	7(15.2)	20(43.5)	26(56.5)	30(65.2)
4			NA					
5			NA					
6	246	246	214(87)	237(96.3)	182(74)	232(94.3)	213(87)	235(95.5)
7	243	243	231(95.1)	233(96)	147(60.4)	209(86)	225(93)	231(95.1)

एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत केरल में सीरो निगरानी

केरल के तीन जिले, त्रिवेंद्रम, कोल्लम और पथानमथीट्टा को एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत वर्ष 2003-04 में समाविष्ट किया गया (लाल रंग) और बाद में साल 2010-11 में सभी बचे हुए जिले (हरा रंग) को भी शामिल कर लिया गया है।



तालिका 11.5: केरल में सीरोरूपांतरण के परिणाम (2003-04)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1&2&4	483	496	158(32.7)	255(51.4)	140(29.0)	236(47.5)	165(34.2)	280(56.4)
5	290	290	67(23.1)	197(67.9)	52(17.9)	171(58.9)	61(21.0)	211(72.7)
6	70	70	49 (20.4)	185(77.1)	41(17.1)	169(70.4)	38(15.8)	171(71.3)
7	300	300	48 (16.0)	208(69.3)	43 (14.3)	213 (71.0)	52 (17.3)	210(70.0)
8 & 9	600	600	226(37.6)	395(65.8)	265(44.16)	341(56.8)	260(43.3)	397(66.2)
10	400	100	160(40)	59(59)	145(36.25)	66(66)	150(37.5)	53(53)
11	352	315	122(18.29)	122(18.29)	122(18.29)	115(17.24)	96(14.39)	88(13.19)
12	500	500	59(11.8)	202(40.4)	73(14.6)	197(39.4)	63(12.6)	153(30.6)
13	150	150	11(7.3)	42(28)	13(8.7)	39(26)	13(8.7)	41(27.3)
14	546	526	73(13.4)	74(14.1)	108(20)	123(23.4)	123(22.5)	200(38)
15	598	553	129(21.6)	286(51.7)	190(31.8)	327(59.1)	313(52.3)	432(78.1)
16	2789	2738	1498(53.7)	2479(90.5)	1425(51.1)	2164(79)	1709(61.3)	2415(88.2)
17	2791	2678	2137(76.6)	2173(81.1)	1786(64)	2462(92)	2184(78.3)	2600(97.1)

तालिका 11.6: केरल में सीरोरूपांतरण के परिणाम (2010-11)

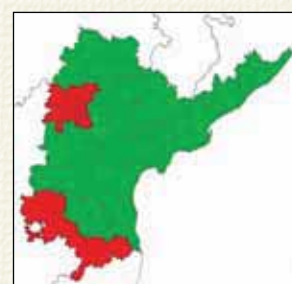
चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
2	676	180	84(12.4)	65(36.1)	105(15.5)	65(36.1)	65(9.6)	61(34)
3	1631	1474	199(12.2)	525(35.6)	178(10.9)	484(32.8)	135(8.3)	376(25.5)
4	2378	2109	308(13)	526(25)	362(15.2)	633(30)	404(17)	735(35)
5	2043	1941	400(20)	991(51.1)	505(24.7)	1135(58.5)	922(45.1)	1364(70.3)

तालिका 11.7: लक्ष्यद्वीप में सीरोरूपांतरण के परिणाम (2010-11)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	107	107	45(42.1)	80(74.8)	16(15)	63(58.9)	35(32.7)	50(46.7)

एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत आंध्र प्रदेश में सीरो निगरानी

आंध्र प्रदेश के चार जिले, अनंतपुर, चितुर, मेडक और रंगारेड्डी को एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत वर्ष 2003-04 में समाविष्ट किया गया (लाल रंग) और बाद में साल 2010-11 में, सभी बचे हुए जिले (हरा रंग) को भी शामिल कर लिया गया है।



तालिका 11.8: आंध्र प्रदेश में सीरोरूपांतरण के परिणाम (2003-04)

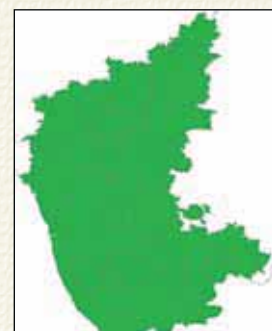
चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक 1.8 $\geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	800	800	83 (10.3)	340 (42.5)	43 (5.3)	244 (30.5)	92 (11.5)	340 (42.5)
2	800	800	N.A.	434 (54.2)	N.A.	498 (62.3)	N.A.	438 (54.7)
3	800	800	210 (26.2)	286 (35.7)	395 (49.3)	532 (66.5)	306 (38.2)	422 (52.7)
4	800	800	281 (35.1)	374 (46.8)	465 (58.1)	617 (77.1)	329 (41.1)	518 (64.8)
5	800	800	247 (30.8)	440 (55)	466 (58.2)	574 (71.8)	343 (42.8)	450 (56.3)
6	800	800	275 (34.3)	490 (61.3)	554 (69.2)	690 (86.3)	446 (55.7)	634 (79.3)
7	800	800	274 (34.0)	483 (60.3)	349 (44.0)	540 (67.5)	391 (48.8)	518 (64.7)
8	800	800	356 (44.5)	594 (74.0)	415 (51.8)	624 (78.0)	333 (41.6)	527 (65.8)
9	800	800	422 (52.8)	673 (84.1)	329 (41.1)	534 (66.8)	287 (35.9)	534 (66.8)
10	800	800	502(62.7)	635(79.3)	368(46)	575(71.8)	411(51.3)	602(75.2)
11	800	800	398(49.75)	617(77.12)	356(44.5)	600(75)	333(41.62)	568(71.5)
12	800	800	387(48.37)	568(71)	266(33.25)	483(60.37)	177(22.12)	367(45.87)
13	800	800	537(67.1)	654(81.8)	438(54.8)	602(75.3)	315(39.3)	498(62.3)
14	800	800	366(45.7)	634(79.2)	186(23.3)	446(54.7)	100(12.5)	389(48.6)
15	800	800	464(58)	578(72.2)	605(75.6)	733(91.6)	626(78.2)	726(90.7)
16	800	800	503(62.8)	680(85)	675(84.3)	773(96.6)	711(88.8)	796(99.5)
17	800	800	593(74.1)	665(83.1)	495(62)	563(70.4)	560(70)	613(76.6)
18	800	800	547(68.4)	749(93.8)	502(62.8)	711(89)	535(67)	743(93)

तालिका 11.9: आंध्र प्रदेश में सीरोरूपांतरण के परिणाम (2010-11)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक 1.8 $\geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	3600	3600	1043(29)	2396(66.5)	648(18)	2030(56.4)	419(13.1)	1709(47.5)
2	3480	3480	1435(41.2)	2381(68.4)	1026(29.5)	2054(59)	595(17.1)	1499(43.1)
3	3600	3600	1392(38.6)	2498(69.3)	750(20.8)	1661(46.1)	393(10.9)	1162(32.2)
4	3600	3600	1364(38)	2354(65.4)	1356(37.7)	2821(78.4)	1663(46.2)	2788(77.4)
5	3600	3600	1546(42.9)	2478(68.6)	2292(63.6)	3153(87.5)	2574(71.5)	3239(89.9)
6	3600	3600	2190(60.8)	2867(79.6)	1997(55.5)	2675(74.3)	2211(61.4)	2752(76.4)
7	3600	3600	2580(71.7)	3069(85.3)	2186(60.7)	2862(79.5)	2487(69.1)	3102(86.2)

एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत कर्नाटक में सीरो निगरानी

कर्नाटक को एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत वर्ष 2010-11 में समाविष्ट किया गया (हरा रंग)।

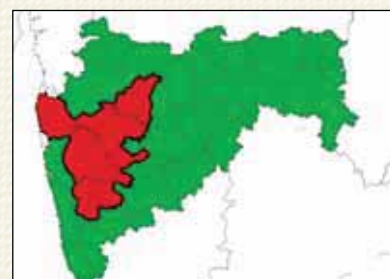


तालिका 11.10: कर्नाटक में सीरोरूपांतरण के परिणाम (2010-11)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक 1.8 $\geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	4587	4266	1817(40)	2383(56)	687(15)	1722(40)	426(9)	1049(24.5)
2	5401	4632	2718(50)	3101(67)	1471(27)	2161(47)	1577(39)	2354(51)
3	3864	3075	2118(54.8)	1855(60.3)	1129(29.2)	1289(41.8)	2376(61.5)	2158(70.2)
4	5053	5225	2439(48.3)	3245(62.1)	3977(78.7)	4493(86)	3834(76)	4294(82.2)
5	5916	5853	1954(33)	3470(59)	3047(52)	3957(68)	3795(64)	4734(81)
6	5945	5985	3651(61)	5434(86)	3689(62)	5182(87)	4446(75)	5538(92.5)
7	5930	5930	4934(83)	5741(97)	5211(88)	5567(94)	5543(93)	5813(98)

एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत महाराष्ट्र में सीरो निगरानी

महाराष्ट्र के छः जिले, अहमदनगर, औरंगाबाद, पुणे, सतारा, मुंबई और थाणे को एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत वर्ष 2003-04 में समाविष्ट किया गया (लाल रंग) और बाद में साल 2010-11 में, सभी बचे हुए जिले (हरा रंग) को भी शामिल कर लिया गया है।



तालिका 11.11: महाराष्ट्र में सीरोरूपांतरण के परिणाम (2003-04)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक 1.8 $\geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	844	761	173 (20.5)	456 (59.9)	151(17.9)	437 (57.4)	192 (22.8)	466 (61.2)
2	834	834	N.A.	508 (60.9)	N.A.	490 (58.6)	N.A.	553 (66.2)
3	753	799	184 (24.4)	438 (54.8)	351 (46.8)	580 (72.7)	262 (34.7)	534 (66.9)
4	789	797	191 (24.2)	417 (52.3)	517 (65.6)	679 (85.3)	278 (35.2)	509 (63.9)
5	802	772	142 (17.7)	271 (35.1)	353 (44.2)	477 (62.3)	121 (15.0)	245 (31.8)
6	901	928	404 (44.9)	663 (71.4)	622 (69)	853 (91.9)	245 (27.2)	446 (48.1)
7	1000	1000	446 (44.6)	692 (69.2)	701 (70.1)	893 (89.3)	431 (43.1)	667 (66.7)
8	1000	1000	646 (64.6)	904 (90.4)	574 (57.4)	848 (84.8)	198 (19.8)	452 (45.2)
9	1000	1000	730(73)	951(95.1)	524(52.4)	817(81.7)	324(32.4)	695(69.5)
10	1000	1000	785(78.5)	978(97.8)	686(68.6)	935(93.5)	607(60.7)	846(84.6)
11	1000	1000	558(55.8)	916(91.6)	534(53.4)	871(87.1)	403(40.3)	837(83.7)
12	980	980	590(60.2)	894(91.2)	468(47.75)	823(83.97)	341(34.79)	730(74.48)
13	950	1050	418(44)	727(69.2)	75(7.9)	332(31.6)	58(6.1)	277(26.4)
14	1040	1037	496(48)	881(85)	400(38.5)	839(81)	426(41)	831(81)
15	1098	1098	382(34.8)	902(82.1)	598(54.5)	999(91)	661(60.2)	1018(92.7)
16	1055	1051	702(66.5)	978(93.1)	774(73.4)	991(94.3)	709(67.2)	986(93.8)
17	1062	1042	849(79.9)	1003(96.3)	560(52.7)	918(88.1)	406(38.2)	806(77.4)
18	908	888	788(86.8)	876(98.6)	636(70)	835(94)	733(80.7)	835(94)

तालिका 11.12: महाराष्ट्र में सीरोरूपांतरण के परिणाम(2010-11)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	5988	6018	1687(28.2)	4390(72.9)	941(15.7)	3080(51.2)	382(6.4)	2310(38.4)
2	7208	7341	1849(25.7)	4890(66.6)	481(5.8)	2530(34.5)	491(6.8)	2279(31)
3	4721	4723	938(20)	2674(56.6)	1444(30.6)	2933(62.1)	2674(31.6)	3096(65.6)
4	5250	5305	1673(31)	3746(70.6)	2641(50.3)	4429(83.5)	2809(53.5)	4513(85.1)
5	4891	4891	3027(61.9)	4523(92.5)	3466(70.9)	4619(94.4)	2701(55.2)	4307(88.1)
6	5362	5362	3285(61.3)	4959(92.5)	2312(43.1)	4438()	1902(35.5)	4112(77)
7	4181	4181	2973(71.1)	3888(93)	2398(57.4)	3721(89)	2491(60)	2708(65)

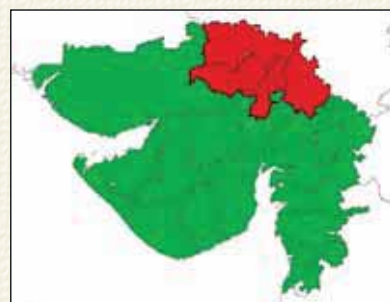
एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत गोवा में सीरो निगरानी

तालिका 11.13: गोवा में सीरोरूपांतरण के परिणाम (2010-11)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	391	381	47(12)	244(86.8)	8(2)	92(24.1)	11(2.8)	92(24.1)
2	383	378	159(41.5)	316(84)	59(15.4)	234(62)	175(46)	331(88)
3	384	368	182(47.4)	302(82.1)	241(64.3)	317(86.1)	209(54.4)	316(86)
4	379	376	171(45.1)	289(77)	222(58.5)	323(86)	215(57)	320(85.1)
5	375	375	322(85.9)	371(98.9)	289(77.1)	361(96.3)	194(51.7)	338(90.1)
6	371	371	264(71.2)	362(97.6)	211(56.9)	338(91.1)	235(63.3)	343(92.5)

एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत गुजरात में सीरो निगरानी

गुजरात के चार जिले, बनासकांठा, साबरकांठा, मेहसाणा और पतन को एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत वर्ष 2003-04 में समाविष्ट किया गया (लाल रंग) और बाद में साल 2010-11 में, सभी बचे हुए जिले (हरा रंग) को भी शामिल कर लिया गया है।



तालिका 11.14: गुजरात में सीरोरूपांतरण के परिणाम (2003-04)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	382	259	50 (19.1)	116 (44.7)	59 (24.5)	128 (48.7)	42 (16.1)	114 (43.5)
3	442	357	123 (27.8)	171 (47.9)	171 (39.2)	268 (58.3)	51 (12.4)	149 (35.4)
4	497	456	113 (22.7)	277 (60.7)	184 (40.7)	355 (81.2)	73 (14.6)	218 (46.8)
5	195	202	46 (23.6)	99 (49.0)	126 (66.1)	179 (91.6)	44 (26.5)	92 (51.3)

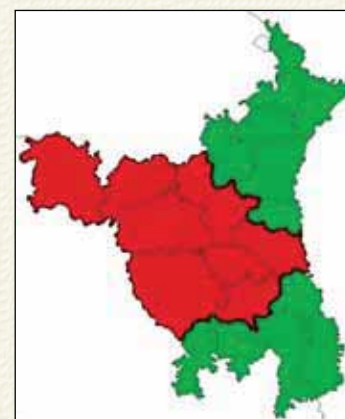
चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
6	395	395	119 (30.1)	223 (56.4)	249 (63.0)	317(80.2)	195 (49.3)	240 (60.7)
7	800	800	434 (54.3)	630 (78.8)	385 (48.1)	559 (69.9)	344 (43.0)	556 (69.5)
8	800	800	191 (23.9)	394 (49.3)	197 (24.6)	357 (44.6)	264 (33.0)	403 (50.4)
9	800	800	230(28.7)	618(77.2)	284(35.5)	572(71.5)	326(40.7)	595(74.4)
10	800	800	356(44.5)	620(77.5)	286(35.7)	525(65.6)	276(34.5)	535(66.9)
11	800	800	55(27.5)	76(38)	44(22)	71(35.5)	29(14.5)	49(24.5)
12	800	800	104(52)	105(52.5)	80(40)	67(33.5)	56(28)	25(12.5)
13	2007	2029	589(29.4)	1009(49.7)	407(20.3)	784(38.6)	670(33.4)	1011(49.8)
14	1555	1201	742(47.7)	641(53.4)	513(33)	491(41)	557(35.8)	384(32)
15	800	800	641(80.1)	582(77.1)	559(70)	626(78)	647(81)	612(76.5)
16	4600	4538	2506(54.5)	3444(75.9)	2874(62.5)	3491(76.9)	3183(69.2)	3688(81.3)
17	5200	5200	3093(59.5)	3869(74.4)	3260(62.7)	3971(76.4)	3376(74.9)	4160(80)
18	3600	3600	2695(74.9)	2937(81.6)	1786(49.6)	2369(65.8)	2722(65.6)	2861(79.5)

तालिका 11.15: गुजरात में सीरूपान्तरण के परिणाम (2010-11)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	3194	3600	1323(41.4)	2132(59.2)	1065(33.3)	1906(60)	1191(37.3)	1940(54)
2	3900	3908	2011(51.6)	2582(66.1)	1678(43)	2320(59.4)	1598(41)	2142(54.8)

एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत हरियाणा में सीरो निगरानी

हरियाणा के आठ जिले, भिवानी, फतेहाबाद, हिसार, झज्जर, जींद, रोहतक, सिरसा और सोनीपत को एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत वर्ष 2003-04 में समाविष्ट किया गया (लाल रंग) और बाद में साल 2010-11 में, सभी बचे हुए जिले (हरा रंग) को भी शामिल कर लिया गया है।



तालिका 11.16: हरियाणा में सीरूपान्तरण के परिणाम (2003-04)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
2	1558	1558	NA	1065(68.3)	NA	859 (55.1)	NA	831 (53.3)
3	1585	1585	NA	1146(72.3)	NA	1007(63.6)	NA	1005(63.4)
4	1589	1552	953 (60.1)	1222(78.7)	668 (42.1)	887 (57.1)	844(53.2)	1170(75.3)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
5	1600	1599	955 (59.7)	1352(84.5)	813 (50.8)	1274(79.6)	941(58.8)	1353(84.5)
6	1496	1499	995 (66.5)	1306(87.1)	895 (59.8)	1229(82.0)	844(56.4)	1118(74.6)
7	1562	1574	856(54.8)	1296 (82.3)	1021(65.3)	1380(87.6)	888 (56.8)	1317 (83.6)
8	1547	1540	949(61.3)	1289 (83.7)	877 (56.6)	992 (64.4)	765 (49.4)	1101 (71.4)
9	1497	1476	647(43.2)	1140(77.2)	590(39.4)	1022(69.2)	410(27.4)	879(59.6)
10	1420	1439	851(59.9)	1350(93.8)	615(43.3)	1003(69.7)	587(41.3)	1145(79.5)
11	1500	1464	734(48.9)	1302(88.9)	546(36.4)	1180(80.6)	455(30.3)	1109(75.8)
12	1360	1210	593(43.6)	975(80.6)	520(38.2)	989(81.7)	474(34.9)	896(74.1)
13	1590	1600	925(58.2)	654 (82.8)	218(27.6)	630(79.8)	185(23.4)	616(78.0)
14	1580	1580	627(39.7)	1327(84.0)	594(37.6)	1279(81.0)	536(33.9)	1272(80.5)
15	1600	1600	963(60.2)	1286(80.4)	856(53.5)	1207(75.4)	724(45.3)	1182(73.9)
16	1600	1600	913(57.1)	1335(83.4)	813(50.8)	1351(84.4)	983(61.4)	1409(88.1)
17	1597	1600	935(58.5)	1434(89.6)	1044(65.4)	1460(91.3)	1323(82.8)	1556(97.3)
18	1600	1600	1153(72.1)	1547(63.8)	1020(69.1)	1476(96.7)	1106(92.3)	1541(96.3)

तालिका 11.17: हरियाणा में सीरोरूपांतरण के परिणाम (2010-11)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	3086	2354	1049(43.9)	1790(76.1)	988(41.4)	1789(76.0)	715(30.0)	1469(62.4)
2	2586	2594	1081(41.8)	1876(73.5)	986(38.1)	727(28.1)	986(38.1)	1537(60.2)
3	2555	2562	1092(42.5)	1809(71.2)	1113(43.3)	1856(73.1)	650(25.3)	1576(62.1)
4	2565	2575	1043(40.1)	2049(79.5)	893(34.8)	1811(70.3)	840(32.7)	1700(66)
5	2600	2600	1210(46.5)	1867(71.8)	1178(45.3)	1638(63)	1010(39)	1709(66)
6	2580	2580	1171(45.4)	2063(80)	1455(56.4)	2161(83.8)	1865(72.3)	2341(90.7)
7	2558	2597	1755(68)	2285(88)	1895(74.1)	2160(83.2)	2050(80.1)	2483(95.6)

एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत दिल्ली में सीरो निगरानी

दिल्ली को एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत वर्ष 2003-04 में समाविष्ट किया गया (लाल रंग)।

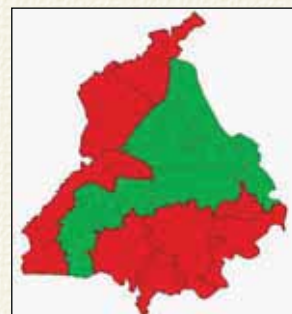


तालिका 11.18: दिल्ली में सीरोरूपांतरण के परिणाम (2003-04)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	50	50	26 (53)	50 (100)	13 (26)	47 (94)	17 (34)	48 (96)
2	24	24	22 (91)	23 (96)	12 (40)	15 (62)	23 (95)	22 (86)
3	50	50	47 (94)	49 (98)	30 (60)	40 (80)	43 (86)	46 (92)
4	50	46	38 (76)	38 (82.6)	14 (28)	40 (86.9)	27 (54)	41 (89.1)
5	44	53	26 (59)	47 (88.6)	23 (52.2)	37 (69.8)	32 (72.7)	41 (77.3)
6	98	98	76 (77.5)	97 (98.9)	60 (61.2)	93 (94.9)	71(72.4)	97 (98.9)
7	50	50	39(78)	44(88)	33(66)	43(86)	25(50)	41(82)
8	100	100	92 (92)	100 (100)	66 (66)	86 (86)	83 (83)	98 (98)
9	100	NA	57(57)	NA	65(65)	NA	33(33)	NA
11	200	NA	172(86)	NA	100(50)	NA	91(45.5)	NA
13	100	100	98(98)	98(98)	95(95)	100(100)	87(87)	100(100)
14	NA	200	NA	170(85)	NA	179(89.5)	NA	153(76.5)
15	200	200	157(78.5)	171(85.5)	124(62)	158(79)	143(71.5)	156(78)
16								
17								
18	200	200	154(77)	196(98)	107(53.5)	177(88.5)	161(80.5)	193(96.5)

एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत पंजाब में सीरो निगरानी

पंजाब के आठ जिले, अमृतसर, भाटिंडा, फतेहगढ़ साहिब, फिरोजपुर, मानसा, संगरूर, पटियाला और गुरदासपुर को एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत वर्ष 2003-04 में समाविष्ट किया गया (लाल रंग) और बाद में साल 2010-11 में, सभी बचे हुए जिले (हरा रंग) को भी शामिल कर लिया गया है।



तालिका 11.19: पंजाब में सीरोरूपांतरण के परिणाम (2003-04)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	-	742	N.A.	187(25.2)	N.A.	90(11.5)	N.A.	273(49.5)
2	-	500	N.A.	219(43.8)	N.A.	113(20.9)	N.A.	279(58.1)
3	1084	1365	915(84.4)	1175(86.1)	816(75.3)	1007(73.8)	437(40.2)	573(42.0)
4	1291	978	988(76.5)	792 (81.0)	794(61.5)	627 (64.1)	694 (53.8)	356(36.4)
5	1370	1139	477(34.8)	621(54.5)	445(32.8)	630(53.7)	513(38.5)	690(60.1)
6	1509	1568	653 (43.3)	944 (60.2)	654 (43.3)	921 (58.7)	496 (32.9)	743 (47.4)
7	1265	1432	520 (41.1)	898 (62.7)	356 (28.1)	639 (44.6)	448 (35.4)	696 (48.6)
8	984	1125	580(58.9)	825(73.33)	410(41.7)	643(57.2)	452(45.9)	741(65.9)
9	1558	1546	1035(66.4)	1193(77.1)	831(53.3)	978(63.4)	926(59.4)	1132(73.2)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
10	1592	1592	1030(64.7)	1231(77.3)	904(56.8)	1098(67.0)	970(61.0)	1156(72.6)
11	1600	1600	991(61.9)	1186(74.1)	881(55.1)	1075(67.2)	965(60.3)	1142(71.4)
12	1600	1556	1033(64.5)	1115(71.6)	914(57.1)	1026(65.9)	897(56.1)	NT
13	3320	3210	2002(60.3)	1920(59.8)	2048(61.7)	1868(58.2)	2114(63.7)	2494(77.7)
14	1998	1853	1061(53.1)	1333(72)	1214(61)	1099(59.3)	1520(76.1)	1553(83.8)
15	3299	3015	1906(57.8)	2080(69)	2282(69.2)	2407(80)	2831(85.8)	2772(92)
16	3182	3522	2107(66.2)	2470(70.1)	2408(75.7)	2808(79.7)	2662(83.7)	3211(91.2)
17	3590	NA	2538(71)	NA	2423(67.5)	NA	2338(65.1)	NA

तालिका 11.20: पंजाब में सीरुपांतरण के परिणाम (2010-11)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	1800	1800	797(44.3)	978(54.3)	704(39.1)	825(45.8)	615(34.2)	874(48.6)
2	1800	1782	1002(55.6)	1096(61.5)	902(50.1)	978(54.8)	904(50.2)	NT
3	2872	2390	1880(65.5)	1690(70.7)	1880(65.5)	1690(70.7)	1806(62.9)	1979(82.8)
4	1917	1657	1094(57.1)	1125(68.7)	1317(69.3)	659(40)	1329(69.3)	1363(82.3)

एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत उत्तर प्रदेश में सीरो निगरानी

उत्तर प्रदेश के सोलह जिले, आगरा, अलीगढ़, बुंदौन, बुलंदशहर, एटा, फिरोजाबाद, गौतम बुध नगर, गाजियाबाद, हातरस, जे.पी. नगर, मथुरा, मेरठ, बागपत, सहारनपुर, मुजफ्फरनगर और मुरादाबाद को एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत वर्ष 2003-04 में समाविष्ट किया गया (लाल रंग)।



तालिका 11.21: उत्तर प्रदेश में सीरुपांतरण के परिणाम (2003-04)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	पूर्व	पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
2	139	407	0(0)	180(44.2)	0(0)	155(38.1)	0(0)	293(72.0)
3	1155	1584	399(34.5)	780(49.2)	494(42.7)	910(57.4)	490(42.4)	1138(71.8)
4	1910	1770	344(18.0)	537(30.3)	610(31.9)	866(48.9)	519(27.2)	808(45.6)
5	1440	1591	516(35.8)	715(44.9)	625(43.4)	802(50.4)	684(47.5)	786(49.4)
6	1488	1579	514(34.5)	968 (61.3)	520 (34.9)	826 (52.3)	400 (26.9)	838 (53.1)
7	2833	2075	706 (24.9)	911 (43.9)	597 (21.1)	808 (38.9)	740 (26.1)	930 (44.8)
8	1904	2744	707(37.1)	1550(56.5)	502(26.4)	1310(47.7)	617(32.41)	1288(46.9)
9	2762	3002	927(33.5)	1198(39.9)	617(22.34)	1095(36.5)	597(21.6)	1072(35.7)
11	643	2206	47(7.3)	481(21.8)	68(10.6)	321(14.6)	385(59.9)	1103(50)

चरण	टीकाकरण		संख्या और प्रतिशत अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी.वी. के खिलाफ					
			प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
12	1934	1535	184(9.5)	270(17.6)	252(13)	524(34.1)	424(21.9)	773(50.6)
13	983	2946	146(15)	955(32.4)	69(7.7)	780(26.5)	220(22.4)	1054(35.8)
14	4041	3800	2473(61.2)	2522(66.4)	2501(62)	2139(56.3)	2501(62)	1107(29)
15	3870	3968	1641(42.4)	2260(57)	1312(33.9)	2256(56.9)	1507(38.9)	2626(66.2)
16	10763	NA	4114(38.2)	NA	4527(42.1)	NA	4570(42.5)	NA

समग्र सीरोरूपांतरण का सारांश एवं टीका का प्रभाव (54 जिला: एफ.एम.डी- सीपी)

पिछले 10-11 वर्षों से टीकाकरण के सकारात्मक प्रभाव से झुंड प्रतिरक्षा में उत्तरोत्तर बढ़ने का संकेत मिला है। घटना/रोग की घटनाभभी उत्तरोत्तर इन क्षेत्रों में गिरावट आई जोकि हरियाणा एवं पंजाब में नीचे शून्य के पास के पहुँच गई है। हाल के दिनों में, एफ.एम.डी.- सीपी प्रभावित जिलों में एफ.एम.डी. के मामले कुछ

सीमित जानवरों की संख्या को प्रभावित किया है और झुंड प्रतिरक्षा के कारण आस पास के क्षेत्र नहीं फैल है। इसके अलावाए वहाँ नैदानिक बीमारी की गंभीरता में कमी आई है। टीकाकरण के बीच 6 महीने के अंतराल बनाए रखने में कुछ समस्या है। यह समस्या की क्षतिपूरित टीका से किया जा सकता है जिसमे 6-8 पीडी50/डोज है। परिणाम उत्साह वर्धक रहा है और आगे राष्ट्रीय एफ.एम.डी. आयोग के गठन से मजबूत होना चाहिए।

तालिका 11.22: पशुओं का प्रतिशत जो प्रतिरक्षी अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी. वायरस के खिलाफ दिखा (54 जिला: एफ.एम.डी- सीपी 2003-04)

चरण	प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	27.3	53.5	22.0	49.5	23.8	57.6
2	36.7	60.2	23.3	48.4	36.8	63.5
3	43.7	64.3	43.7	61.5	39.1	62.6
4	41.2	62.3	42.4	67.5	36.2	61.1
5	38.0	39.3	46.3	65.6	40.8	59.4
6	38.9	67.9	46.6	73.9	36.8	62.6
7	39.7	68.5	39.4	67.1	35.1	62.8
8	42.3	68.7	37	58.6	33.5	57
9	63.7	85.6	52	73.3	52.6	73
10	63.4	87.4	50.6	74.7	48.9	76.7
11	44.1	57.8	37.8	51.5	39.3	59.3
12	36.6	55.3	31.8	54.9	30	39.3
13	44.0	48.8	26.8	41.4	30.4	46.3
14	48.2	67.7	45.5	58.9	47.3	52.7
15	46.5	71.6	50.1	76.0	54.4	78.5
16	47.8	77.0	52.5	78.4	57.0	85.9
17	66.6	80.6	63.4	82.8	67.3	84.8
18	75.1	89.0	57.0	78.6	74.0	87.1

तालिका 11.23: पशुओं का प्रतिशत जो प्रतिरक्षी अनुमापांक $1.8 \geq$ लौग 10 एफ.एम.डी. वायरस के खिलाफ दिखा (54 जिला: एफ.एम.डी- सीपी 2010- 11)

चरण	प्रकार ओ		प्रकार ए		प्रकार एशिया 1	
	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात	टीका पूर्व	टीका पश्चात
1	33.4	65.3	21.4	50.7	10.9	40.7
2	37.5	66.5	23.5	46.3	20.5	38.2
3	36.5	63.1	28.3	52.1	34.2	56.1
4	39.4	66.8	50.5	75.3	53.7	77.8
5	45.9	74.1	57.3	81.1	60.4	84.4
6	64.5	90.0	57.4	86.0	65.0	87.8
7	77.7	93.2	73.6	89.5	80.2	89.7

तालिका 11.24a: एफ.एम.डी. नियंत्रण कार्यक्रम के तहत परीक्षण सीरम नमूनों की कुल संख्या (2003-04) के सारांश

राज्य/ यू टी	चरण 1		चरण 2		चरण 3		चरण 4		चरण 5		चरण 6		चरण 7	
	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद
अंडमान एवं निकोबार	-	-	-	-	154	162	149	146	126	122	270	270	265	265
आंध्र प्रदेश	800	800	-	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
दिल्ली	50	50	24	24	50	50	50	46	44	53	98	98	50	50
गुजरात	382	259	-	-	442	357	497	456	195	202	395	395	800	800
हरियाणा	-	-	-	1558	-	1585	1589	1552	1600	1599	1496	1499	1562	1574
केरल	483 (pre) and 496(post) of Phase I, II and IV													
महाराष्ट्र	844	761	-	834	753	799	789	797	802	772	901	928	1000	1000
पंजाब	-	742	-	500	1084	1365	1291	978	1370	1139	1509	1568	1265	1432
तमिलनाडु	100	100	100	100	180(pre)		330(post)		-	-	160	130	300	300
उत्तर प्रदेश	-	-	139	407	1155	1584	1910	1770	1440	1591	1488	1579	2833	2075
योग	2176	2712	263	4223	4438	6707	7075	6545	6667	6568	7187	7337	9175	8596
कुल योग	4888*		4486*		11145*		13620*		13235		14524		17771	

तालिका 11.24b:

राज्य/ यू टी	चरण 8		चरण 9		चरण 10		चरण 11		चरण 12		चरण 13		चरण 14	
	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद
अंडमान एवं निकोबार	251	251	228	228	-	-	-	-	180	180	283	283	794	593
आंध्र प्रदेश	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
दिल्ली	100	100	100	-	-	-	200	-	-	-	100	100	-	200
गुजरात	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	2007	2029	1555	1201
हरियाणा	1547	1540	1497	1476	1420	1439	1500	1464	1360	1210	1590	1600	1580	1580
केरल	600 (पूर्व)		600(बाद)		400	100	352	315	500	500	150	150	546	526

राज्य/ यू टी	चरण 8		चरण 9		चरण 10		चरण 11		चरण 12		चरण 13		चरण 14	
	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद
महाराष्ट्र	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	980	980	950	1050	1040	1037
पंजाब	984	1125	1558	1546	1592	1592	1600	1600	1600	1556	3320	3210	1998	1853
तमिलनाडु	100	100	100	100	100	100	200	200	-	-	-	-	200	200
उत्तर प्रदेश	1904	2744	2762	3002	88	-	643	2206	1934	1535	983	2946	4041	3800
योग	8086	8460	9445	8952	6200	5831	7095	8385	8154	7561	10183	12168	12554	11790
कुल योग	16546*		18397*		12031		15480		15715		22351		24344	

तालिका 11.24c:

राज्य/ यू टी	चरण 15		चरण 16		चरण 17		चरण 18	
	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद
अंडमान एवं निकोबार	1445	1109	530	502	521	461		
आंध्र प्रदेश	800	800	800	800	800	800	800	800
दिल्ली	200	200	-	-	-	-	200	200
गुजरात	800	800	4600	4538	5200	5200	3600	3600
हरियाणा	1600	1600	1600	1600	1597	1600	1600	1600
केरल	598	553	2789	2738	2791	2678		
महाराष्ट्र	1098	1098	1055	1051	1062	1042	908	888
पंजाब	3299	3015	3182	3522	3590	-		
तमिलनाडु	200	200						
उत्तर प्रदेश	3870	3968	10763	-				
योग	13910	13343	25319	14751	15561	11781	7108	7088
कुल योग	27253		40070		27342		14196	
महायोग	314878							

* चरण प्रथम, द्वितीय, चतुर्थ, आठवीं और नौवीं केरल; तमिलनाडु से चरण तृतीय और चतुर्थ के रूप में इस चरणों के नमूने को छोड़कर क्योंकि इसके नमूने संग्रह और लेबलिंग के स्तर में परमिश्रित थे।

** यह सभीनमूनों का परीक्षण।

तालिका 11.25: एफ.एम.डी. नियंत्रण कार्यक्रम के तहत परीक्षण सीरम नमूनों की कुल संख्या (2010-11) के सारांश

राज्य/ यू टी	चरण 1		चरण 2		चरण 3		चरण 4		चरण 5		चरण 6		चरण 7	
	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद
आंध्र प्रदेश	3600	3600	3480	3480	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
हरियाणा	3086	2354	2586	2594	2555	2362	2565	2575	2600	2600	2580	2580	2558	2597
कर्नाटक	4587	4266	5401	4632	3864	3075	5053	5225	5916	5853	5945	5985	5930	5930
महाराष्ट्र	5988	6018	9435	9698	4721	4723	5250	5305	4891	4891	5362	5362	4181	4181
गोवा	381	391	383	378	384	368	379	376	375	375	371	371		
पंजाब	1800	1800	1800	1782	2872	2390	1917	1657						

राज्य/ यू टी	चरण 1		चरण 2		चरण 3		चरण4		चरण 5		चरण 6		चरण 7	
	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद	पूर्व	बाद
गुजरात	-	-	3194	3600	3900	3908								
केरल			676	180	1631	1474	2378	2109	2043	1941				
तमिलनाडु	5440	5440	5040	5240	4600	4600	5801	5843	6099	5697	6400	6400	6400	6400
पांडीचेरी	30	55	38	38	46	46	-	-	-	-	246	246	243	243
लक्षद्वीप	107	107	-	-										
योग	25019	24031	32033	31622	28173	26546	26943	26690	25524	24957	24504	24544	22912	22951
कुल योग	49050		63655		54719		53633		50481		49048		45863	
महायोग	366449													

उत्पादन, मानकीकरण और नैदानिक अभिकर्मकों का आपूर्ति

अभिकर्मकों के उत्पादन के लिए, वैक्सीन वायरस उपभेदों [ओ (इन्ड आर.2/75), एशिया-1 (इन्ड 63/72) और ए (इन्ड 40/00)] रोलर कोशिका वाहिकाओं में उत्पादित और थोक घनत्व ढाल सेंट्रीफ्यूगेशन द्वारा शुद्ध किये गये थे। निष्क्रिय वायरस प्रतिजन भी क्षेत्र में निदान किट के लिए मांग को पूरा करने के लिए देश में एफ.एम.डी. वैक्सीन उत्पादन घर (इंडियन रोग प्रतिरक्षण लिमिटेड) से आउटसोर्स किया गया था। शुद्ध वायरस के खिलाफ एंटीबॉडी बनाया गया था और होमोलोगस एवं हेटेरोलोगस वायरस के खिलाफ अच्छी तरह से टाइट्रेटेड किया गया। ठंडा और मानकीकृत सीरम एंटीबॉडी (खरगोश और गिनी पिग) और सभी तीन सीरम प्रकारों के ज्ञात सकारात्मक प्रतिजन (मारे) सभी वायरस सिरोटाइपिंग एलिसा और एल.पी.बी. एलिसा में उपयोग के लिए और नेटवर्क केन्द्रों/इकाइयों को आपूर्ति की गई। पुनः संयोजक 3एबी3 एनएसपी आवश्यकता के अनुसार उत्पादन किया गया था।

इस अवधि के दौरान एफ.एम.डी. के लिए आर3एबी3 डीवा किट के एक कुल संख्या 79,800 सीरम नमूनों का परीक्षण करने के लिए उत्पादन किया गया था। इसी प्रकार वायरस सिरोटाइपिंग किट 3,000 परीक्षण के लिए, एल.पी.बी. एलिसा किट 2,71,960 के लिए, को एफ.एम.डी. सीरोसर्विलेन्स और एफ.एम.डी. निगरानी के लिए क्षेत्रीय केन्द्रों/नेटवर्क इकाइयों के लिए आपूर्ति की गई। निदान किट सार्क देशों में भी आपूर्ति की गई।

आपूर्ति का विवरण तालिका में दिखाया गया है।

वर्ष	एल.पी.बी. एलिसा	वायरस सिरोटाइपिंग	डीवा
2009-10	80,000	7,000	54,485
2010-11	82,800	9,000	71,940
2011-12	1,54,600	10,000	61,670
2012-13	1,77,850	16,500	85,350
2013-14	2,36,640	21,500	87,850
2014-15	2,71,960	3000	79,800

अनुसंधान परियोजना

क्र. सं.	शीर्षक	पी.आइ.	वर्ष	संस्थान कोड
1	2015-16 के दौरान राष्ट्रीय एफ.एम.डी. वायरस रिपाजिटरी का सूचीबद्ध एवं रख रखाव करना	बी. पटनायक	2015-16	पी.डी.एफ.एम.डी. / 1/2015-16
2	2015-16 के दौरान एफ.एम.डी. निदान और निगरानी के लिए नैदानिक अभिकर्मकों का उत्पादन, मानकीकरण एवं आपूर्ति।	बी.बी. दाश	2015-16	पी.डी.एफ.एम.डी. / 2/2015-16
3	2015-16 के दौरान एफ.एम.डी. के प्रति पूर्व एवं पश्चात वैक्सिनल प्रतिरक्षा के लिए सीरो सर्विलेंस।	बी.बी. दाश	2015-16	पी.डी.एफ.एम.डी. / 3/2015-16
4	2015-16 के दौरान भारत में एफ.एम.डी. का रैंडम सीरो सर्विलेंस।	बी.बी. दाश	2015-16	पी.डी.एफ.एम.डी. / 4/2015-16
5	2015-16 के दौरान एफ.एम.डी. वायरस सीरोटाइप ए का जेनेटिक और प्रतिजनी अभिलक्षण।	जे.के. महापात्र	2015-16	पी.डी.एफ.एम.डी. / 5/2015-16
6	भारत की ओर से 2015-16 के दौरान एफ.एम.डी. वायरस सीरोटाइप ओ के विकासवादी और प्रतिजनी विश्लेषण	सरवनन एस.	2015-16	पी.डी.एफ.एम.डी. / 6/2015-16
7	2015-16 के दौरान भारत में छोटे जुगाली करने वाले पशुओं और सूअरों में एफ.एम.डी. के महामारी विज्ञान।	मनोरंजन राउत	2015-16	पी.डी.एफ.एम.डी. / 7/2015-16
8	फेज प्रदर्शन के माध्यम से एफ.एम.डी. वायरस के संरचनात्मक प्रोटीन के खिलाफ एक श्रृंखला चर टुकड़ा एंटीबॉडी का विकास।	गौरव कु. शर्मा	2015-16	पी.डी.एफ.एम.डी. / 9/2014-16
9	2015-16 के दौरान पैर और मुंह रोग वायरस सीरोटाइप Asia1 की आनुवंशिक और प्रतिजनी विश्लेषण।	गौरव कु. शर्मा	2015-16	पी.डी.एफ.एम.डी. / 9/2015-16
10	भारत में सीरोटाइप ओ के प्रभुत्व को समझने के लिए एक व्यापक अध्ययन।	गौरव कु. शर्मा	2015-16	पी.डी.एफ.एम.डी. / 10/2015-16
11	ऊतकों और प्राकृतिक शर्त के तहत एफ.एम.डी. वायरस के वाहक और गैर-वाहक गोजातीय के ओपी तरल पदार्थ में TLRs, chemokines और साइटोकाइन की अभिव्यक्ति प्रोफाइल।	राजीव रंजन	2015-17	पी.डी.एफ.एम.डी. / 8/2015-17
12	इम्म्यूनो डाइग्नोसिस के लिए एफ.एम.डी. वायरस सीरोटाइप एशिया 1 के संयोजक कैपसिड पौलिप्रोटीन के अनुप्रयोग।	जीतेन्द्र कु. बिस्वाल	2015-16	पी.डी.एफ.एम.डी. / 11/2015-16
13	आगे का विकास और रिवर्स आनुवंशिकी टेक्नोलॉजी द्वारा उत्पन्न बेहतर थर्मास्टेबल एफ.एम.डी. वायरस ओ टीका उम्मीदवारों की विशेषता।	जीतेन्द्र कु. बिस्वाल	2015-16	पी.डी.एफ.एम.डी. / 12/2015-17
14	एक्सप्लोरिंग द फक्शन आफ एफ.एम.डी. वायरस प्रोटीन 2बी इन वायरस रेप्लिकेशन विथ स्पेशल इमफैसिस आन इम्म्यून इवेंजन मेकेनिजम।	सोनालिका महाजन	2015-16	पी.डी.एफ.एम.डी. / 13/2015-16



क्र. सं.	शीर्षक	पी.आइ.	वर्ष	संस्थान कोड
15	ट्रांसक्रिप्टोम एंड एमआइआरएनए प्रोफाइलिंग आफ होस्ट रेसपॉन्स टू एफ.एम.डी. वायरस इन एलएफबीके सेल लाइन कमपोनेंट1: डीफरेंशियल जिन इक्सप्रेशन इन एलएफबीके सेल इनफेक्टेड विथ एफ.एम.डी. वायरस एट डीफरेंट टाइम पोआइंट।	सोनालिका महाजन	2015- 16	पी.डी.एफ.एम.डी. / 14/2015-16
सहयोगी परियोजना				
16	एफ.एम.डी. वायरस टीका प्रतिक्रिया पर आनुवंशिक और आनुवांशिक कारकों के प्रभाव।	बी.बी. दाश	सितंबर 2014-15	पी.डी.एफ.एम.डी. / 14/2014-15 पी.डी.एफ.एम.डी. / आवीआरआई
17	एफ.एम.डी. के सामाजिक—आर्थिक प्रभाव का आकलन और भारत में इसका नियंत्रण।	जी.गोविंदराज	2015- 16	पी.डी.एफ.एम.डी./ 15/2014-16 पी.डी.एफ.एम.डी. /निवेदी
18	नियंत्रण और उन्मूलन की दिशा में एफ.एम.डी. वायरल पारिस्थितिकी और परिदृश्य महामारी विज्ञान की समझौता अध्ययन।	जे.के. महापात्र	2014- 16	आईसीएआर—पी.डी.एफ. एम.डी. और पीआईएडीसी, यूएसए सहयोगी परियोजना

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

3एबी3 तथा 3एबीसी गैर संरचनात्मक प्रोटीन पर आधारित डीवा एलिसा का हस्तांतरण के 22 दिसंबर 2014 को एग्रीएनोवेट एवं मेसर्स अर्स बायोटेक प्राइवेट लिमिटेड

के बीच एक एम ओए पर हस्ताक्षर किए गए। यह प्रौद्योगिकी एफ,एफ,डी, परियोजना निदेशालय, मुक्तेश्वर में विकसित किया गया।



प्रौद्योगिकी हस्तांतरण की बैठक

प्रकाशन/अमूर्त विचार/सम्मेलन में प्रस्तुतियाँ

अनुसंधान पत्रिकाओं में प्रकाशन

1. महापात्रा जे.के., लक्ष्मी के. पाण्डे, देवेन्द्र के. राय, विश्वजीत दास, लुइस एल. राड्रिगिज, मनोरंजन राउत, सरवनन सुब्रमण्यम, अनिकेत सान्याल, एलिजाबेथ रायडर एंड बी. पटनायक (2014)। सेल कलचर अडपटेशन म्यूटेशन इन फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस सिरोटाइप ए कैपसिड प्रोटींस : इमप्लिकेशंस फॉर रिसेप्टर इंटरैक्शंस। **जे. जेन. वायरोल.** भीर 0.071597-0; डीआआइ: 10.1099/ वायर. 0.071597-0।
2. सुब्रमण्यम एस., महापात्रा जे.के., दास बी., सान्याल ऐ., पटनायक बी. (2015)। जेनेटिक एण्ड एनटिजेनिक एनालाइसिस ऑफ फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस सिरोटाइप ओ रेस्पॉन्सिवल फॉर आउटब्रेक्स इन इंडिया डयूरिंग 2013। **इनफेक्ट. जिनेट. इवॉल.** डीओआई 10.1016/जे मिगिड 2014.12.009।
3. शर्मा जी.के., महाजन एस, मटूरा आर, सुब्रमण्यम एस., महापात्रा जे. के., पटनायक बी.(2014). प्रोडक्शन एंड कैरेक्टराइजेशन आफ सिंगल चेन एंटीबॉडी अगेंस्ट एफएमडी वायरस सीरोटाइप ओ रेस्पॉन्सिवल फॉर आउटब्रेक इन इंडिया। **बायलॉजिकल्स। 42 (6): 339-45।**
4. शर्मा जी.के., महापात्रा जे. के., महाजहन ऐस, मटूरा आर, सुब्रमण्यम एस., पटनायक बी. (2014). कम्पैरेटिव इवैल्यूएशन ऑफ नान- सट्रकचरल प्रोटीन-एंटीवॉडी डिटेक्टिंग एलिसा फॉर फूट एण्ड माउथ डिसिज सिरो-सर्विलेंस अंडर इंटेसिव वैक्सिनेशन। **जर्नल ऑफ वाइरोलॉजिकल मेथाड, डीआआइ: 10. 1016/जे.जेवीआइउआरओएमइटी.2014.022।**
5. शर्मा जी. के., महाजन एस, दास बी. बी. रंजन आर, कनानी ऐ., सान्याल ऐ., पटनायक बी (2014)। कमपेरिजन आफ स्टेबलाईज्ड फॉर डेवलपमेंट ऑफ ए लायोफिलाईज्ड मल्टिप्लेक्स रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन पीसीआर मिक्सचर फॉर रैपिड डिटेक्शन ऑफ फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस सिरोटाइपस ओ. **आई. ई. साइंटिफिक एण्ड टेक्निकल रिविउ।**
6. बिसवाल जे.के., महापात्रा जे.के., बिष्ट पी, सुब्रमण्यम एस, सान्याल ऐ, पटनायक बी. (2015)। ए पॉजिटिवलि चार्ज्ड लाइसिन रेसिड्यू ऐट वी.पी. 131 पाजिशन एलाउज फॉर द एंहांस्ड एडाप्टेबिलिटी ऑफ फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस सिरोटाइप ए इन बीएचके-21 सेल्स। **बायलॉजिकल्स।**
7. बिसवाल जे.के., बिष्ट पी., महापात्रा जे.के., रंजन आर., सान्याल ऐ., पटनायक बी. (2015)। एंप्लिकेशन ऑफ ए रिकम्बिनेंट कैपसिड पालिप्रोटीन (पी1) एक्सप्रेस्ड इन ए प्रोकैरियोटिक सिस्टम टू डिटेक्ट एंटीवॉडिस अगेनस्ट फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस सिरोटाइप ओ। **जर्नल ऑफ वायरोलॉजिकल मेथड्स, डीओआई: 10.1016/ जे.जेवीआइउआरओएमइटी. 2015.02.008।**
8. महाजन एस, गौरव कुमार शर्मा, राकेश मटूरा, सर्वनन सुब्रमण्यम, जजाती केसरी महापात्रा, ब्रह्मदेव पटनायक (2015)। कंसट्रक्शन एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ यिस्ट टू-हाइब्रिड सीडीएन ए लाइब्रेरी डेराइव्ड फ्रॉम एलएफबीके सेल लाइन। **बायलॉजिकल्स, 2015.01.003।**
9. महाजन एस., महापात्रा, जे के पाण्डे, एल. के शर्मा, जी. के., पटनायक बी (2014)। इनडायरेक्ट एलिसा यूजिंग रिकंमिनेंट नान सट्रकचरल प्रोटीन थ्री डी टू डिटेक्ट फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस इनफेक्शन एसोसिएटिएड एन्टिबाडिज। **बायलॉजिकल्स, 43 (1) 47-54।**
10. रंजन आर., कंजान एम., सुब्रमण्यम एस., महापात्रा जे के, बिसवाल जे के., शर्मा जी. के. सान्याल ऐ., पटनायक बी (2014) डेवलपमेंट एण्ड इवैल्यूएशन आफ ए वन स्टेप रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन-लूप मेडिएटेड आइसोथर्मल एम्प्लिफिकेशन असे (आरटी-लैम्प) फॉर रैपिड डिटेक्शन आफ फूट एण्ड माउथ डिसिज इन इंडिया। **वाइरस डिसिज, 25 (3) 358-364।**
11. राउत एम., सेनापति एम. आर., कनानी ऐ एण्ड महापात्रा जे. के. सिरोलोजिकल एविडेंस फार एक्टिव फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस सरकुलेशन इन ऑरगनाइज्ड डेयरी हर्डस ऑफ गुजरात। **इंडियन वेटेरिनरी जर्नल 91: 18-20**

- 12 राउत एम., सेनापति, एम., आर. महापात्रा जे. के., आयूब एम., नरुला, एच. के. सावल, आर. के., सान्याल, ए (2014)। प्रिवेलेंस ऑफ फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस एंटीबॉडिज इन एन आरगनाइज्ड शीप फार्म ऑफ राजस्थान। **इंडियन जर्नल आफ स्माल रूमिनेंट्स** 20(1): 126-127।
- 13 राउत एम., सुन्दर जे., पाण्डे एल. के., महापात्रा जे. के. एंड पटनायक बी (2014). सिरोलोजिकल सर्वे ऑफ फूट एण्ड माउथ डिसिज इन ट्रेडिसनलि मैनेज्ड गोट्स ऑफ अण्डमान एंड निकोबार आइलैंड्स। **इंडियन रिसर्च जे. एक्स.एजु.** 14(4)-82.
- 14 महापात्रा ऐ.के., महापात्रा जे.के., पाण्डे एल.के., सान्याल ए., पटनायक बी. (2014)। डायग्नोस्टिक पोर्टेबिलिटी आफ रिक्मबिनेंट नानस्ट्रक्चरल प्रोटीन 3बी टू डिटेक्ट एंटीबॉडिज इंडयूज्ड बाय फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस इन्फेक्शन इन बोवाईस। **आर्क वाइरोल.** 159(159): 2359-69.
15. ओदरिया एस.डी., सान्याल अ., पाण्डे एल.के., महापात्रा जे.के. एण्ड पटनायक बी. (2014). मोलिक्यूलर क्लोनिंग एण्ड सिक्वेन्सिंग आफ बोवाईन टीएनएफ- α साइटोकाइन जीन फ्रॉम पेरिफेरल ब्लड मोनोन्यूक्लियर सेल्स। **इंडियन रिसर्च जर्नल एक्सपेरिमेंटल एजुकेशन.** 14(4): 65।
16. जे. के. महापात्रा, एम राउत, राजीव रंजन एण्ड बी पटनायक (2014). फूट एण्ड माउथ डिसिज: एपिडेमियोलॉजी एण्ड कंट्रोल। **इंडियन फार्मिंग,** दिसंबर, 2014: 44- 46।

अंतर-संस्थागत सहयोग के साथ प्रकाशनों

1. महापात्रा एम., यूवराज एस., मदनमोहन एम., सुब्रमण्यम एस., पटनायक बी, पटोन डी. जे. श्रीनिवासन वी. ए., परिड़ा एस. (2015). एंटीजेनिक एण्ड जेनेटिक कमपेरिजन ऑफ फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस सिरोटइप ओ इंडियन वैक्सिन स्ट्रेन ओ/इंड/आर2/75 अगेंस्ट करेंटली सरकुलेटिंग वायरस। वैक्सिन, डीओआई: 10.1016/जे. वैक्सिन. 2014.11.058।
- 2 वेन्द्रे आर.के., शर्मा ऐ.के., गोवाने जी.आर., शंकर एम., सान्याल ए, बिष्ट पी., पटनायक बी (2014). ट्रेंड ऑफ एसोसिएशन ऑफ बोला.डीक्यूए 1 एलिल्स विद एफएमडीवी वैक्सिन एलिसिटिड इम्यून रिसपोंस इन क्रोसब्रेड कैटल। **इंडियन जर्नल आफ एनिमल साइंसेज** 84 (6) : 619 - 623.
- 3 गोवाने जी.आर., शर्मा, ऐ.के. शंकर एम., नारायनन के., बिष्ट पी., सुब्रमण्यम एस एण्ड पटनायक बी. (2014). द एक्सप्रेसन ऑफ आइएल 6 एण्ड 21 इन क्रोसब्रेड कावस अपरेगुलेटिड बाय इनएक्टिवेटिड ट्राइवेलेन्ट एफएमडी वैक्सिन। **एनिमल बायोटेक्नोलॉजी** 25: 108-118

लिड पेपर

1. बी. पटनायक (2014). इवेलूएसन आफ फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस इन इंडिया इन दी अट्टाइसर्वी-आइएवीएमआइ एण्ड इंटरनेशनल कान्फ्रेंस ऑन चेलेंजेज अपॉच्युनिटिज इन एनिमल हेल्थ एट दी फेस ऑफ ग्लोबलाइजेशन एण्ड क्लाइमेट चेंज एट डीयूवीएसस्यूए मथूरा डयूरिंग 30 अक्टूबर से 1 नवम्बर, 2014।
- 2 ब्रह्मदेव पटनायक, सरवानन सुब्रमण्यम एण्ड ज्योति मिश्री (2014). ट्रेंड्स, करेंट सिनेरिओ एण्ड फ्यूचर पर्सपेक्टिवस फॉर दी प्रिवेंशन एण्ड कंट्रोल ऑफ एफएमडी इन द अट्टाइसर्वी-आइएवीएमआइ एण्ड इंटरनेशनल कान्फ्रेंस ऑन चेलेंजेज अपॉच्युनिटिज इन एनिमल हेल्थ एट दी फेस ऑफ ग्लोबलाइजेशन एण्ड क्लाइमेट चेंज एट डीयूवीएसस्यूए मथूरा डयूरिंग 30 अक्टूबर से 1 नवम्बर, 2014।

पत्रों/प्रकाशित एक्सट्रैक्ट/सम्मेलन में प्रस्तुत

1. एस सुब्रह्मण्यम और ब्रह्मदेव पटनायक (2014). कैरेक्ट्राइजेशन ऑफ 2013 आउटब्रेक स्ट्रेन्स ऑफ फूट एण्ड माउथ डिसिज इन सदरन पेनिनस्यूलर इंडिया। रिसेंट ट्रेंड्स इन वायरोलाजी रिसर्च इन दी ओमिक्स इरा विरोकोन- 18-20 दिसम्बर, 2014, टीएनयू, कोयम्बटूर (टी एन)।
2. एम राउत, बी दास, सुब्रह्मण्यम, जे के महापात्रा और ब्रह्मदेव पटनायक (2014). प्रिपेरडनेस ऑफ फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस बाय पोलिमर्स चेन रिएक्शन। अट्टाइसर्वी-आइएवीएमआइ एण्ड इंटरनेशनल कान्फ्रेंस ऑन चेलेंजेज अपॉच्युनिटिज इन एनिमल हेल्थ एट दी फेस ऑफ ग्लोबलाइजेशन एण्ड क्लाइमेट चेंज एट डीयूवीएसस्यूए मथूरा डयूरिंग 30 अक्टूबर से 1 नवम्बर, 2014।
3. एम राउत, एस सुब्रमण्यम, जे. के. महापात्रा, बी. बी. दास एण्ड बी पटनायक (2014). फूट एण्ड माउथ डिसिज इन ए पिग फार्म एट कोल्लम डिस्ट्रिक्ट आफ केरला। नेशनल कान्फ्रेंस आन आपरचयूनिटिज एण्ड स्ट्रेटिज फार सस्टेनेबल पिग प्रोडक्शन, 20-21 दिसम्बर 2014, एन आर सी - पिग गुवाहाटी, आसाम।
4. एम. राउत, एन. एस. नैयर, बी दास, एस सुब्रमण्यम, जे. के महापात्रा एण्ड बी. पटनायक (2014). फूट एण्ड माउथ डिसिज इन एलिफेंट्स इन केरला डयूरिंग 2013. रिसेंट ट्रेंड्स इन वायरोलाजी रिसर्च इन दी ओमिक्स इरा विरोकोन- 18-20 दिसम्बर, 2014, टीएनयू, कोयम्बटूर (टी एन)।
5. एल. के. सारंगी, जे, के महापात्रा, एस. सुब्रमण्यम, एल. के. पाण्डे, बी दास, ए सान्याल एण्ड बी पटनायक (2014). स्पेक्ट्रम आफ वी पी 1 रिजन जेनेटिक



- वेरिएंटस इन दी फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस सिरोटाइप ओ पापुलेशन डिराइवड फराम इनफेक्टिड केटल टंग एपिथेलियम अड्डाईसर्वी-आइएवीएमआइ एण्ड इंटरनेशनल कान्फ्रेंस ऑन चेलेंजेज अपॉच्युनिटिज इन एनिमल हेल्थ एट दी फेस ऑफ ग्लोबलाइजेशन एण्ड क्लाइमेट चेंज एट डीयूवीएसयूए मथूरा डयूरिंग 30 अक्टूबर से 1 नवम्बर, 2014।
6. जितेंद्र के., बिस्वाल, राजीव रंजन एण्ड ब्रह्मदेव पटनायक (2014). रिकमबिनेंट केपसिड पालिप्रोटिन (पी आई). – बेसड सिरोडाइगनोस्टिक स्ट्रेटजी फार डिटेक्टिंग एटिबाइजि टू फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस सिरोटाइप ओ. अड्डाईसर्वी-आइएवीएमआइ एण्ड इंटरनेशनल कान्फ्रेंस ऑन चेलेंजेज अपॉच्युनिटिज इन एनिमल हेल्थ एट दी फेस ऑफ ग्लोबलाइजेशन एण्ड क्लाइमेट चेंज एट डीयूवीएसयूए मथूरा डयूरिंग 30 अक्टूबर से 1 नवम्बर, 2014, पेज 14।
 7. जितेन्द्र के. बिस्वाल, राजीव रंजन एण्ड ब्रह्मदेव पटनायक (2014). मेपिंग आफ दी अमिनो एसिड रेसिड्यू रिसपांसिबल फार दी एनहेंसड एडेप्टेबिलिटी आफ फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस सिरोटाइप ए इन बीएचके – 21 सेल्स बाय रिवर्स जेनेटिक्स टेक्नोलॉजी अड्डाईसर्वी-आइएवीएमआइ एण्ड इंटरनेशनल कान्फ्रेंस ऑन चेलेंजेज अपॉच्युनिटिज इन एनिमल हेल्थ एट दी फेस ऑफ ग्लोबलाइजेशन एण्ड क्लाइमेट चेंज एट डीयूवीएसयूए मथूरा डयूरिंग 30 अक्टूबर से 1 नवम्बर, 2014, पेज 21।
 8. राजीव रंजन, जितेन्द्र कुमार बिस्वाल एंड बी पटनायक (2014). ट्रांसपलेसेंटल ट्रांसमिशन आफ फूट एण्ड माउथ डिसिज वायरस इन डेयरी केटल। वेटेरिनेरी पैथोलोजी काँग्रेस – 2014. नेशनल सिम्पोजियम ऑन इम्पेक्ट ऑफ क्लाइमेट चेंज ऑन पैथोबायोलॉजी ऑफ डिसिजेज ऑफ एनिमल्स, पोल्ट्री एंड फिश एट कॉलेज ऑफ वेटेरिनरी साइंस एण्ड एनिमल हसबैंडरी, आनंद एग्रीकल्चरल यूनिवर्सिटी, आनंद- 388001, गुजरात, इंडिया, 13-15 नवंबर 2014, पेज 80-81।

प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण

सैंडविच एलिसा, एस.डी एलिसा, एलपीबी एलिसा, डी. और एफ.एम.डी. के टीके व निर्माण कंपनियों पर और डीवा एलिसा पर बारह प्रशिक्षण कार्यक्रम का एआइसीआरपी के क्षेत्रीय केंद्र से वैज्ञानिकों ने भाग लिया। आयोजन किया गया जिसमें नेटवर्क इकाइयों/एफ.एम.

क्र. सं.	प्रशिक्षण का नाम	अवधि	एआइसीआरपी केंद्र / उद्योग
1	एफ.एम.डी. निदान पर प्रशिक्षण (एस.डी एलिसा)	19.05.2014 से 23.05.2014	एआइसीआरपी केंद्र जलंधर
2	एफ.एम.डी. निदान पर प्रशिक्षण (डीवा एलिसा)	03.06.2014 से 07.06.2014	आइआइए एल हैदराबाद
3	एफ.एम.डी. निदान पर प्रशिक्षण (एस.डी एलिसा)	14.07.2014 से 17.07.2014	एआइसीआरपी केंद्र मथुरा एवं शिमला
4	एफ.एम.डी. निदान पर प्रशिक्षण (डीवा एलिसा एंड एस.डी एलिसा)	06.08.2014 से 16.08.2014	अर्श बायोटेक लिमिटेड
5	एफ.एम.डी. निदान पर प्रशिक्षण (डीवा एलिसा एंड एस.डी एलिसा)	01.09.2014 से 07.09.2014	एआइसीआरपी केंद्र अहमदाबाद
6	एफ.एम.डी. निदान पर प्रशिक्षण (एस.डी एलिसा)	24.11.2014 से 27.11.2014	एआइसीआरपी केंद्र अगरतला
7	एफ.एम.डी. निदान पर प्रशिक्षण (डीवा एलिसा एंड एस.डी एलिसा)	25.11.2014 से 28.11.2014	एआइसीआरपी केंद्र हिसार, मथुरा एवं पुणा
8	एफ.एम.डी. निदान पर प्रशिक्षण (टाइपिंग. एलपीबी एलिसा, डीवा एलिसा, एस.डी एलिसा एवं एम पीसीआर)	13.01.2015 से 23.01.2015	आर सी दिरांग
9	एफ.एम.डी. निदान पर प्रशिक्षण (टाइपिंग. एलपीबी एलिसा, डीवा एलिसा, एस.डी एलिसा एवं एम पीसीआर)	05.03.2015 से 05.03.2015	एआइसीआरपी केंद्र कोलकता
10	एफ.एम.डी. निदान पर प्रशिक्षण (टाइपिंग. एलपीबी एलिसा, डीवा एलिसा, एस.डी एलिसा एवं एम पीसीआर)	09.03.2015 से 13.03.2015	एआइसीआरपी केंद्र पुडूचेरी
11	एफ.एम.डी. निदान पर प्रशिक्षण (डीवा एलिसा)	12.03.2015 से 22.03.2015	अर्श बायोटेक लिमिटेड
12	एफ.एम.डी. निदान पर प्रशिक्षण (टाइपिंग. एलपीबी एलिसा, डीवा एलिसा, एस.डी एलिसा एवं एम पीसीआर)	16.03.2015 से 24.03.2015	आर सी दिरांग



प्रशिक्षण/बैठकों/सम्मेलनों में भागीदारी

1. आल दी साइंटिस्ट पार्टिसिपेटिङ इन दी 25 एनुअल रिवर मीटिंग ऑफ एआईसीआरपी ऑन एफएमडी हेल्ड एट गुवाहाटी ड्यूरिंग 10-11 अक्टूबर, 2014।
2. डा0 बी. पटनायक, डा0 जे. के. बिस्वाल एंड डा0 आर. रंजन एटेंडेड, अट्टाइसवीं-आइएवीएमआइ एण्ड इंटरनेशनल कान्फ्रेंस ऑन चेलेंजेज अप्रोच्युनिटिज इन एनिमल हेल्थ एट दी फेस ऑफ ग्लोबलाइजेशन एण्ड क्लाइमेट चेंज एट डीयूवीएएसयूए मथूरा ड्यूरिंग 30 अक्टूबर से 1 नवम्बर, 2014।
3. डा. बी.बी. दाश एण्ड डा. सर्वानन एस. अटेंडेड ट्रेनिंग प्रोग्राम ऑन कंसल्टेंसी प्रोजेक्ट्स मेनेजमेंट ड्यूरिंग 22-27, अगस्त, 2014 एट नार्म, हैदराबाद
4. डा. जे.के. महापात्रा एण्ड डा. सर्वानन एस. पार्टिसिपेटिङ इन द एसबीएस-एएसएम-आईसीएआर बायोसेफ्टी एवेयरनेस प्रोग्राम इनक्ल्यूडिंग वर्कशाप ऑन कल्चर ऑफ रिसर्चॉन्सबिलिटी पैथोजेन इनवेंट्री मेनेजमेंट एण्ड सेफ्टी इज द रूल फनडामेंटल्स ऑफ वर्किंग विद बायोसेफ्टी कैबिनेट्स एट आईसीएआर - निषाद, भोपाल ड्यूरिंग 13-14 मार्च, 2015.
5. डा. सर्वानन एस. एटेंडेड विरोकॅन - 2014 ऑन रिसेंट ट्रेंड्स इन वायरलॉजी रिसर्च इन दी ओमिक्स एरा 18-20 दिसम्बर, 2014, तनू, कोयम्बटूर (टी.एन)
6. डा. एम राउत एटेंडेड किसान गोष्ठी आन डिसासटर मेनेजमेंट एलॉग विद एनिमल हेल्थ कैम्प एट विपेज डोल इन कोलेब्रेशन विद साइंटिस्ट्स ऑफ सीआईटीएच एण्ड आइवीआरआई, मुक्तेश्वर, 16.09. 2014
7. डा. एम राउत एटेंडेड किसान मेला विद ए स्टाल आफ पीडीएफएमडी एट विपेज रीठा-पोखरा, 28.10. 2014
8. डा. बी. बी. दाश एण्ड डा. एम राउत पार्टिसिपेटिङ ऐज रजिस्टर्ड डेलिगेट इन दी बारहवीं एग्रीकल्चर साइंस काँग्रेस ऑन सस्टेनेबल लाइवलिहूड सिक्यूरिटी फार स्मालहोल्डर फार्मस हेल्ड एट आईसीएआर - नेशनल डेयरी रिसर्च इंस्टिट्यूट, करनाल, हरियाणा आन 3-6 फरवरी 2015.
9. डा राजीव रंजन अटेंडेड रिजनल ट्रेनिंग एण्ड एवेरनेस प्रोग्राम ऑन जेगेट एट द रेट सेरा ऑन 29 सितम्बर 2014 एट नास कानफ्रेंस फेसिलिटि, न्यू दिल्ली।
10. डा. राजीव रंजन अटेंडेड वेटरिनरी पैथोलॉजी काँग्रेस 2014 नेशनल सिम्पोजियम ऑन इम्पेक्ट ऑफ क्लाइमेट चेंज आन पैथोबायोलॉजी ऑफ डिसिजिस ऑफ ऐनिमल्स, पॉल्ट्री एण्ड फिश एट कॉलेज ऑफ वेटरिनरी साइंस एण्ड एनिमल हसबैंडरी, आनंद एग्निकलचरल यूनिवर्सिटी, आनंद - 388001, गुजरात, इंडिया, 13-15 नवंबर 2014।
11. डा. राजीव रंजन पार्टिसिपेटेड इन किसान गोष्ठी, ऑरगेनाइज्ड बाय आईवीआरआई एण्ड आईसीएआर-पीडीएफएमडी, मुक्तेश्वर एट डिफरेंट प्लेसेस इन उत्तराखण्ड एण्ड ट्रांसफर्ड नॉलेज ऑफ एफएमडी : प्रिवेंशन मेनेजमेंट एण्ड कन्ट्रोल।

रिपोर्ट और अनुशंसा

17.1 ए.आई.सी.आर.पी. एफ.एम.डी. की 25वीं सालाना समीक्षा बैठक पर परियोजना निदेशालय की कार्यवाही

क्र.सं.	अनुशंसा	कार्य	कार्यवाही
1	एफ.एम.डी. केन्द्रों पर प्रत्येक एआईसीआरपी द्वारा मूल्यांकन के रूप में एफ.एम.डी. और उपयुक्त सिफारिश के साथ अपनी महामारी विज्ञान की स्थिति पर रिपोर्ट आगे की आवश्यक कार्रवाई एफ.एम.डी. के नियंत्रण में करने के लिए उठाए जाने के लिए उनके मूल्यांकन के विज्ञापन के लिए, साझा और संबंधित राज्य मुख्यालय निदेशकों के सामने पेश होने की जरूरत 2014-15 की रिपोर्ट के साथ शुरू पी.डी.एफ.एम.डी., मुक्तेश्वर और DADF, भारत सरकार के लिए एक जानकारी के साथ साथ संबंधित राज्यों ।	डीएचडी एवं एच/राज्य एच विभाग/पी.डी.एफ.एम.डी., ए.आई.सी.आर.पी. केन्द्रों/नेटवर्क इकाइयों	ए.आई.सी.आर.पी. केंद्र ने अपना कार्य शुरू कर दिया
2	राज्य मुख्यालय विभागों के सभी निदेशकों एफ.एम.डी.सी.पी. के कार्यान्वयन में अपने विचार के लिए अगले एआरएम के लिए आमंत्रित किया है और राज्य मुख्यालय विभाग मशीनरी की भारी भूमिका, एफ.एम.डी. राष्ट्रीय नियंत्रण कार्यक्रम के ध्यान में रखते हुए, अपने राज्यों रोग रिपोर्टिंग प्रणाली को मजबूत बनाने में किया जाना है।	आईसीआर/एसडी एंड पी.डी.एफ.एम.डी.	ध्यान दिया
3	प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से घाटे के ध्यान में ले देश में एफ.एम.डी. के आर्थिक प्रभाव पर विस्तार से अध्ययन, अनुमान किया जाना है।	पी.डी.एफ.एम.डी. एवं निवेदी	आर्थिक प्रभाव के अध्ययन निवेदी के सहयोग से एक परियोजना के तहत कार्य प्रगति पर है
4	एफ.एम.डी. (भेड़ और बकरियों) के महामारी विज्ञान में छोटे जुगाली करने वाले पशुओं की भूमिका की जांच की जरूरत है।	पी.डी.एफ.एम.डी. एवं राज्य एच विभाग	छोटे जुगाली करने वाले पशुओं की 2380 बेतरतीब ढंग से एकत्र सीरम नमूनों की कुल परीक्षण किया है और भेड़ और 17.18 % बकरियों की 40.9 % में गैर संरचनात्मक प्रोटीन के खिलाफ एंटीबॉडी ले जा पाए गए। सूअरों से एकत्र चार नैदानिक नमूनों का परीक्षण किया गया और सीरोटाइप ओ एफ.एम.डी. वायरस mPCR द्वारा खोजा गया था।
5	एफ.एम.डी. प्रकोप क्षेत्र में हर 2-3 साल के अंतराल रिपोर्ट कर रहे हैं के रूप में कारगिल और लद्दाख में एफ.एम.डी. महामारी विज्ञान के अध्ययन शुरू किया जा सके।	डीएचडी एवं एच/जीओआई/पी.डी.एफ.एम.डी., ए.आई.सी.आर.पी. केन्द्रों जम्मू	लद्दाख क्षेत्र में महामारी विज्ञान के अध्ययन जम्मू एआईसीआरपी सहयोग केन्द्र द्वारा किया जाता है।
6	भुवनेश्वर में आइ.सी.एफ.एम.डी-का निर्माण निर्धारित समय में इसके पूरा होने के लिए तेजी होने की जरूरत	पी.डी.एफ.एम.डी., एवं एन.डी.डी.बी.	आइ.सी.एफ.एम.डी. का निर्माण कार्य तेजी से किया गया है।

क्र.सं.	अनुशंसा	कार्य	कार्यवाही
7	एफ.एम.डी.सी.पी.— भारत में एफ.एम.डी. के उचित टीकाकरण और नियंत्रण के लिए देश के सभी राज्यों में लागू किया जाना चाहिए ।	डीएएचडी एवं एफ / जीओआइ	DADF, भारत सरकार, एफ.एम.डी. सी.पी. के तहत राजस्थान और उत्तर प्रदेश के सभी जिलों को कवर किया है, और यह बारहवीं योजना अवधि के दौरान एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत सभी राज्यों को कवर करने के लिए प्रस्तावित किया गया है ।
8	अंतरराज्यीय सीमाओं पर एफ.एम.डी. के खिलाफ पशु संगरोध, निगरानी और पशुओं के टीकाकरण लागू किया जाना चाहिए	डीएएचडी एवं एफ / राज्य एएच विभाग	ध्यान दिया
9	Monovalent सीरोटाइप 'ओ' उच्च पेलेड के साथ एफ.एम.डी. के टीके के प्रभाव पर अध्ययन पायलट चयनित क्षेत्रों में बाहर ले जाया गया ।	डीएएचडी एवं एफ / राज्य एएच विभाग / एफ.एम.डी., टीका उद्योग	Monovalent टीकाकरण के लिए फोकल क्षेत्रों 2014-15 के दौरान देश में एफ.एम.डी. के महामारी विज्ञान की स्थिति का अवलोकन करने के बाद पहचान की जाएगी
10	लखनऊ एफ.एम.डी. सहयोगी केंद्र पर एआईसीआरपी तुरंत बंद किया जा सकता है और ऊपर में एफ.एम.डी. महामारी विज्ञान के अध्ययन पी.डी.एफ.एम.डी. की सहायता से मथुरा के सहयोगी केंद्र द्वारा शुरू किया जाएगा	पी.डी.एफ.एम.डी. एवं राज्य एएच विभाग उत्तर प्रदेश	ध्यान दिया
11	सालाना बार-बार अपने पालतू जानवर से रक्त के नमूने एकत्र करने के लिए किसानों से प्रतिरोध से बचने के लिए seromonitoring पोस्ट टीकाकरण के लिए एफ.एम.डी.सी. पी. के तहत कवर प्रत्येक जिले में 10 गांवों के रोटेशन होगा ।	राज्य एएच विभाग राजस्थान	ध्यान दिया
12	कारण एफ.एम.डी.सी.पी. के तहत राजस्थान के शामिल किए जाने को ध्यान में रखते हुए काम के बोझ को देखते हुए जयपुर के एआईसीआरपी सहयोग केंद्र एक वैज्ञानिक जन शक्ति (संभवतः पशु चिकित्सा सूक्ष्म जीव विज्ञान / पैथोलॉजी में) के साथ मजबूत बनाया जा सकता है	राज्य एएच विभाग राजस्थान	ध्यान दिया
13	पटना के सहयोग केंद्र की गतिविधियों में सुधार की जरूरत है और राज्य मुख्यालय विभाग के रोग रिपोर्टिंग प्रणाली मजबूत करने की	पी.डी.एफ.एम.डी. एवं राज्य एएच विभाग बिहार / ए.आई.सी.आर. पी. केन्द्रों पटना	ध्यान दिया
14	प्रत्येक राज्य मुख्यालय विभागों को कानूनी रूप से एफ.एम. डी. के प्रत्येक घटना की रिपोर्ट करने के लिए बाध्य है ।	डीएएचडी एवं एफ / जीओआइ / राज्य एएच विभाग / पी.डी. एफ.एम.डी.	ध्यान दिया
15	एफ.एम.डी. केन्द्रों पर सभी एआईसीआरपी राष्ट्रीय Serosurveillance कार्यक्रम के तहत LPB और दिवा एलिसा द्वारा परीक्षण के लिए प्रत्येक जिले से 200 यादृच्छिक सीरम नमूनों को एकत्रित करेगा	पी.डी.एफ.एम.डी. एवं राज्य एएच विभाग	कार्यक्रम लागू किया गया है
16	वैकल्पिक सीरोटाइप 'ए' एफ.एम.डी. वायरस वैक्सीन उम्मीदवार तनाव बेमेल सीरोटाइप 'ए' वेरिएंट को कवर करने के लिए की पहचान की जा सके ।	पी.डी.एफ.एम.डी.	काम एक उपयुक्त टीका उम्मीदवार की पहचान करने का कार्य प्रगति पर है ।
17	ईटानगर, पटना, जम्मू और कटक के एफ.एम.डी. सहयोग केन्द्रों पर एआईसीआरपी के प्रदर्शन में काफी सुधार की जरूरत	पी.डी.एफ.एम.डी. एवं राज्य एएच विभाग	ध्यान दिया

क्र.सं.	अनुशंसा	कार्य	कार्यवाही
18	दक्षिण भारत में 2013 में हाल के प्रकोप के कारण एफ.एम.डी. वायरस को अलग से डाह पर अध्ययन शुरू करने की आवश्यकता है ।	पी.डी.एफ.एम.डी.	दक्षिण भारत में 2013 में हाल के प्रकोप के कारण एफ.एम.डी. वायरस को अलग से डाह पर अध्ययन शुरू करने की आवश्यकता है ।
19	प्रकोप जांच के समय में जांच एजेंसियों रोग की प्रक्रिया में इस रोग के प्रसार की जांच करने के biosecurity और जैव सुरक्षा उपायों का पालन करने की जरूरत है	ए.आई.सी.आर.पी. केन्द्रों/ राज्य एएच विभाग	ध्यान दिया
20	DIVA के सीरम नमूनों 1-2 साल की उम्र के जानवरों से और उम्र के 15 साल से ऊपर vaccinal उन्मुक्ति के seromonitoring के लिए एकत्र हो	ए.आई.सी.आर.पी. केन्द्रों/ राज्य एएच विभाग	ध्यान दिया
21	एआईसीआरपी केन्द्रों के लिए केंद्रीय प्रयोगशाला, पी.डी.एफ.एम.डी., मुक्तेश्वर से निदान किट की आपूर्ति यात्रा पर समय, मानव शक्ति और खर्च बचाने के लिए कूरियर के माध्यम से किया जा सकता है	पी.डी.एफ.एम.डी.	लागू किया गया
22	पी.डी.एफ.एम.डी. एआईसीआरपी वैज्ञानिकों के लिए प्रवीणता परीक्षण आचरण करना चाहिए।	पी.डी.एफ.एम.डी.	चल रहा है
23	एफ.एम.डी. टीकाकरण किसानों के लिए जो आवश्यक कानून की जरूरत के लिए तैयार होने के लिए सेवा करने के अधिकार के तहत आना चाहिए	डीएचडी एवं एफ/ जीओआई / राज्य एएच विभाग	ध्यान दिया
24	DIVA सकारात्मक जानवर हैं जब तक एफ.एम.डी. के लिए टीकाकरण अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह में जारी रख सकते हैं, और मुख्य भूमि से DIVA नकारात्मक जानवरों के परिवहन एफ.एम.डी. वायरस का पुनः प्रवेश को रोकने के लिए यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता है	डीएचडी एवं एफ/ जीओआई / राज्य एएच विभाग अंडमान एवं निकोबार	ध्यान दिया
25	100: साल में दो बार एफ.एम.डी. टीकाकरण के लिए बजट एफ.एम.डी.सी.पी. एफ.एम.डी. के नियंत्रण के लिए लागू नहीं है, जहां आँकड़े में ASCAD / आरकेवीवाई निधि से इस्तेमाल किया जा सकता है	डीएचडी एवं एफ/ जीओआई / राज्य एएच विभाग	ध्यान दिया

17.2 आइ एम सी की 11वीं बैठक (7.11.2014) पर परियोजना निदेशालय की कार्यवाही

क्र. सं.	आईएमसी के एजेंडे/ सिफारिश	सदस्यों की टिप्पणी	निदेशक की टिप्पणियाँ	कार्यवाही
1	एफ.एम.डी. परियोजना निदेशालय के संस्थान प्रबंधन समिति की 10 वीं बैठक की कार्यवाही का अनुमोदन 10 वीं आईएमसी की कार्यवाही विस्तार से चर्चा की गई और एटीआर आई / सी PME सेल द्वारा प्रस्तुत किया गया था। यह उचित कार्यवाई 10 वीं आईएमसी की सभी सिफारिशों पर शुरू / ले जाया जा रहा है कि मनाया गया	सदस्यों की 10 वीं बैठक की सिफारिशों के शुरू की गई कार्यवाई को लेकर अपनी संतुष्टि / व्यक्त किया। सदस्यों साइट पर वैज्ञानिकों डाल करने के लिए जोर दिया हालांकि मानकों निर्माण के दौरान रखा जाता है कि जैव सुरक्षा आईसी – एफ.एम.डी. की साइट में दिन गतिविधियों के लिए दिन की निगरानी करने और यह सुनिश्चित करने के लिए। जैव सुरक्षा अधिकारी BSL3 सुविधा में पैठ inlets और दुकानों के साथ aquatinted किया जाना चाहिए। निर्माण कार्य अविलंब समय पर पूरा करने के लिए परिवर्धित करने की आवश्यकता है।	वैज्ञानिकों को जल्द से जल्द आवश्यकता के अनुसार आइ. सी.एफ.एम.डी. की साइट पर डाल दिया जाएगा। कार्य की प्रगति भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा गठित स्थानीय निगरानी समिति द्वारा हर पंद्रह दिन पर नजर रखी जा रही है	एक वरिष्ठ वैज्ञानिक (व्यावसायिक शिक्षा और प्रशिक्षण सूक्ष्म जीव विज्ञान), को देखने, जानने और ऑपरेशन कमीशन के बाद काम हो जाता है, ताकि BSL3Ag प्रयोगशाला के निर्माण के दौरान शामिल किया जा रहा जैव- सुरक्षा सुविधाओं को दर्ज करने के आइ. सी.एफ.एम.डी. पर तैनात किया गया है।



क्र. सं.	आईएमसी के एजेंडे / सिफारिश	सदस्यों की टिप्पणी	निदेशक की टिप्पणियाँ	कार्यवाही
2	अवधि 2009-14 के लिए 5 वीं QRT रिपोर्ट की प्रस्तुति 5 वीं QRT के अध्यक्ष विस्तार से घर में चर्चा की गई है, जो सिफारिश के साथ रिपोर्ट पेश की।	अध्यक्ष और 5 वीं QRT के सदस्यों पी.डी.एफ.एम.डी. के वैज्ञानिकों द्वारा किए गए शोध उपलब्धियों की सराहना की। अनुसंधान परियोजनाओं पी.डी.एफ.एम.डी. और वर्दी शराबी के साथ एफ.एम.डी. निदान और निगरानी के लिए देश में इस्तेमाल किया जा रहा है कि उत्पादन की गुणवत्ता के निदान किट पर चलाया जा रहा है के साथ वे संतोष व्यक्त किया। आईएमसी के सदस्यों पी.डी.एफ.एम.डी. के संबंध में मूल्यांकन और 5 वीं QRT की सिफारिश के साथ सहमति व्यक्त की	5 वीं QRT रिपोर्ट पूरी तरह से चर्चा के बाद प्रस्तुत की गई थी और एआईसीआरपी केन्द्रों में बीएसएल 2 सुविधा का प्रावधान शुरू किया जाएगा।	5 वीं QRT रिपोर्ट परिषद को प्रस्तुत किया गया है।
3	संस्थान की शोध उपलब्धियों पर प्रस्तुति (2013-14) आई / सी PME सेल 2013-14 के दौरान किए गए परियोजना वार अनुसंधान उपलब्धियों प्रस्तुत	माननीय सदस्यों को रैपिड एक्शन के साथ मैदान हालत में एफ.एम.डी. के वास्तविक समय निगरानी को पूरा करने के लिए तैयारियों के लिए वैज्ञानिकों की ईमानदारी और समर्पण की सराहना की। सदस्यों को नियमित रूप से अपने पशुओं को टीका करने के लिए पशुओं के मालिकों को जागरूक करने के लिए एफ.एम.डी. जागरूकता कार्यक्रम को मजबूत करने के लिए विचार के थे।	पी.डी.एफ.एम.डी. सतर्क रहता है और वह अपने नोटिस में लाया और भी नियमित रूप से सभी हितधारकों के लिए रिपोर्टिंग के साथ रोग घटना और एफ.एम.डी. के टीके प्रतिक्रिया पर नजर रखता है एक बार एफ.एम.डी. घटनाओं पर शीघ्र कार्रवाई की जाती है। हालांकि, इस रोग रिपोर्टिंग और एफ.एम.डी. टीकाकरण कार्यक्रम DADF के डोमेन में हैं और पी.डी.एफ.एम.डी. ही रोक तकनीकी / वैज्ञानिक वापस प्रदान करता है। यह दक्षिणी राज्यों जीनोमिक वंश की सीरोटाइप "ओ" वायरस की वजह से 2013-14 के दौरान बड़े पैमाने पर एफ.एम.डी. के साथ प्रभावित करने में उपयोग में टीका तनाव indR2 / 75 के साथ इसी तरह प्रतिजनी मिलान होने IND2001d गया कि सूचित किया गया था। सभी संबंधित राज्य मुख्यालय विभागों मृत्यु दर की जाँच करने के एफ.एम.डी. के साथ प्रमुख माध्यमिक संक्रमण प्रतिबंधित करने के लिए मानसून की शुरुआत से पहले एच एस के खिलाफ पशुओं को टीका करने के लिए सूचित किया गया था	नियमित निगरानी और एफ.एम.डी. की निगरानी एफ.एम.डी. जागरूकता कार्यक्रम को मजबूत बनाने के साथ नियमित आधार पर शुरू किया गया है।

क्र. सं.	आईएमसी के एजेंडे / सफारिश	सदस्यों की टिप्पणी	निदेशक की टिप्पणियाँ	कार्यवाही
4	2013-14 के लिए RFD पर चर्चा 2013-14 के लिए संस्थान के RFD, कार्रवाई, उद्देश्यों के साथ RFD नोडल अधिकारी द्वारा सफलता संकेतकों और उपलब्धियों और स्कोर कार्ड पेश किया गया। यह पी.डी.एफ.एम.डी. के प्रदर्शन 98.47 के स्कोर के साथ वर्ष 2013-14 के लिए उत्कृष्ट रूप में घोषित किया गया था कि कहा गया था।	माननीय सदस्यों को उनके संतोष व्यक्त किया और उनके योगदान के लिए वैज्ञानिकों को बधाई देता हूँ। उन्होंने यह भी भविष्य में इसे रखने के लिए वैज्ञानिकों को प्रोत्साहित किया .	ध्यान दिया	RFD के तहत निर्धारित सभी लक्ष्यों को प्राप्त किया गया।
5	वित्तीय वर्ष 2013-14 के लिए बजट आवंटन यह आईएमसी द्वारा समीक्षा की गई है, जो मंल / सी PME सेल द्वारा पेश किया गया	आईएमसी आवंटित बजट का अधिकतम उपयोग के संतोष व्यक्त किया।	बजट के उपयोग वार्षिक आवंटन के अनुसार था।	आवंटित बजट पूरी तरह से उपयोग किया गया था
6	2014-15 के दौरान आवश्यक प्रयोगशाला उपकरणों की खरीद यह निम्नलिखित आवश्यक प्रयोगशाला उपकरणों बारहवीं योजना व्यय वित्त समिति के तहत स्वीकृत किए जाने से खरीद करने के लिए प्रस्तावित किया गया था । नई पीढ़ी के न्यूक्लिक एसिड Sequencer (एक) Thermalcycler (दो) और luminometer (एक) प्राथमिकता के researchable मुद्दों का ध्यान में रखते हुए और अनुसंधान गतिविधियों की सुविधा के लिए ।	सदस्यों उपकरणों यानी की खरीद करने के लिए सहमत नई पीढ़ी के न्यूक्लिक एसिड Sequencer (एक), Thermalcycler (दो) और luminometer (एक) प्राथमिकता के researchable मुद्दों का ध्यान में रखते हुए और अनुसंधान गतिविधियों की सुविधा के लिए ।	आवश्यक निधि बारहवीं योजना में सिर, उपकरण के तहत पहले से ही उपलब्ध है, और खरीद निविदाओं को अंतिम रूप दे दिया गया है और आदेश जारी किए हैं।	सुझाव उपकरणों codal औपचारिकताओं निम्नलिखित खरीदे गए थे।

17.3 आर.ए.सी की 6ठी बैठक (29.03.2014) पर परियोजना निदेशालय की कार्यवाही 2014

क्र.सं.	अनुशंसा	निदेशक पी.डी.एफ.एम.डी.की टिप्पणी	कार्यवाही
1	सभी नए शोध परियोजनाओं का वित्तपोषण एक के बाहर और आरएसी द्वारा अनुमोदित किया गया एक इंटर संस्थागत सहयोगात्मक अनुसंधान परियोजनाओं सहित 2014-15 के लिए आयोजित।	सभी परियोजनाओं को पहले से ही शुरू कर दिया गया है	एक परियोजना का कार्य प्रगति पर है साथ अठारह से बाहर सत्रह संस्थागत परियोजनाओं को पूरा कर रहे थे। एक इंटर संस्थागत परियोजना का कार्य प्रगति पर है और एक अन्य परियोजना के दूसरे वर्ष के लिए बढ़ाया जा रहा है। बाहर से वित्त पोषित अंतरराष्ट्रीय परियोजना का कार्य प्रगति पर है।
2	एफ.एम.डी. के आणविक महामारी विज्ञान पर अध्ययन एफ.एम.डी. के प्रत्येक प्रकोप के क्षेत्र वियोजन पर अध्ययन के साथ जारी रखा जाना चाहिए।	नैदानिक नमूने नियमित रूप ले लिया है और आगे जोर एफ.एम.डी. के सभी प्रकोपों को कवर करने के लिए दिया जाएगा तहत कर रहे हैं से एफ.एम.डी. वायरस की आणविक महामारी विज्ञान पर अध्ययन पुनः प्राप्त आइसोलेट्स।	121 क्षेत्र की आणविक महामारी विज्ञान Kb किया गया था और सभी के प्रकोप को अच्छी तरह से जांच की गई 155.81 के न्यूक्लियोटाइड अनुक्रमण के साथ आइसोलेट्स।
3	देश के दक्षिणी राज्यों में अनुभवी के रूप में एफ.एम.डी. वायरस की प्रवृत्ति एफ.एम.डी. के बड़े पैमाने पर घटनाओं के कारण आइसोलेट्स का आकलन करने के लिए, वायरस पारिस्थितिकी और क्षेत्र विशेष के महामारी विज्ञान के अध्ययन लिया तहत होना चाहिए।	‘नियंत्रण और एफ.एम.डी. के उन्मूलन के लिए समझ वायरस पारिस्थितिकी और परिदृश्य महामारी विज्ञान’ पर परियोजना यूएसडीए के सहयोग से शुरू किया गया है।	परियोजना का काम प्रगति पर है और दूसरे वर्ष के लिए जारी रखा जा रहा है।
4	टीका मिलान व्यायाम क्षेत्र के प्रतिजनी संबंध में उपयोग में टीका उपभेदों के साथ आइसोलेट्स इन वियोजन कवर करने के लिए एक उपयुक्त टीका उम्मीदवार की कम प्रतिजनी रिश्ते और पहचान के साथ बेजोड़ वियोजन के आगे लक्षण वर्णन के साथ जारी रखा जा करने के लिए पता लगाने के लिए।	एक परियोजना एफ.एम.डी. के प्रमुख घटनाओं के कारण हाल ही में क्षेत्र वायरस को अलग का उपयोग कर एफ.एम.डी. सीरोटाइप ओ वायरस वैक्सीन उम्मीदवार पैनल का मूल्यांकन करने के लिए शुरू किया गया है।	दो उपयुक्त टीका उम्मीदवार उपभेदों सीरोटाइप ओ वायरस के खिलाफ पहचान की गई है।
5	रोग रिपोर्टिंग प्रणाली एफ.एम.डी. के फैलने के तुरंत रिपोर्टिंग के लिए मजबूत करने की जरूरत है और प्रत्येक प्रकोप को अच्छी तरह से एफ.एम.डी.-सीपी क्षेत्रों में विशेष रूप से जांच की जानी चाहिए।	देश में रोग रिपोर्टिंग राज्य मुख्यालय विभागों के डोमेन में है। हालांकि, आवश्यक सुविधाओं एआईसीआरपी – एफ.एम.डी. समय-समय पर आयोजित की जाती हैं एफ.एम.डी. प्रकोप और फैलने की उचित जांच के त्वरित रिपोर्टिंग के लिए केंद्र सब में उपलब्ध हैं। यह आगे कम से कम से कम संभव अंतराल के प्रकोप को प्राप्त करने के लिए जोर दिया जाएगा।	रोग रिपोर्टिंग प्रणाली आगे मुफ्त एसएमएस प्रणाली की और पशुओं के मालिकों / किसानों सहित सभी हितधारकों से ई-मेल के माध्यम से उपलब्धता के साथ मजबूत बनाया गया है।

क्र.सं.	अनुशंसा	निदेशक पी.डी.एफ.एम.डी.की टिप्पणी	कार्यवाही
6	छोटे जुगाली करने वाले पशुओं और सूअरों में एफ.एम.डी. के महामारी विज्ञान के अध्ययन पर इन जानवरों की प्रजातियों और मवेशी और भैंस को एफ.एम.डी. वायरस का संचरण में उनकी भूमिका में एफ.एम.डी. की स्थिति स्थापित करने के लिए आवश्यक है।	अनुसंधान परियोजनाओं के बड़े जुगाली करने में एफ.एम.डी. घटनाओं में उनकी भूमिका के लिए विवरण में छोटे जुगाली करने वाले पशुओं और सूअरों में एफ.एम.डी. के महामारी विज्ञान के अध्ययन के लिए कार्य प्रगति पर हैं।	छोटे जुगाली करने वाले पशुओं की 2380 बेतरतीब ढंग से एकत्र सीरम नमूनों की कुल परीक्षण किया है और भेड़ और 17.18% बकरियों की 40.9% में गैर संरचनात्मक प्रोटीन के खिलाफ एंटीबॉडी ले जा पाए गए। सूअरों से एकत्र चार नैदानिक नमूनों का परीक्षण किया गया और सीरोटाइप ओ एफ.एम.डी. वायरस mPCR द्वारा खोजा गया था।
7	पशुओं में एफ.एम.डी. के लिए प्रतिरोध प्रदान एफ.एम.डी. के लिए टीका प्रतिक्रिया के लिए मेजबान आनुवंशिकी कारकों पर अध्ययन TAH, आई, मुक्तेश्वर के विभाजन के साथ सहयोग में स्वदेशी और संकर पशु में किए गए, और मेजबान किया जा सकता है आनुवंशिक मार्करों पहचाना जा सकता है	एफ.एम.डी. के खिलाफ टीका जवाब में मेजबान आनुवंशिक कारकों की भूमिका पर एक पायलट अध्ययन से तैयार की और TAH, आई, मुक्तेश्वर के डिवीजन के सहयोग से शुरू की गई है	TAH, आई के विभाजन के साथ सहयोग में एक अनुसंधान परियोजना अक्टूबर 2014 के बाद से शुरू किया गया है।
8	एफ.एम.डी. और पशुधन उत्पादों के निर्यात पर इसके प्रभाव पर एक दिवसीय कार्यशाला पी.डी.एफ.एम.डी., मुक्तेश्वर, एनआरसी मांस और DADF, भारत सरकार पर मांस उद्योग, से जुड़े कम से बुलाई जा सकती है।	कार्यशाला मांस पर एनआरसी के सहयोग से समय के कारण पाठ्यक्रम में DAJDF, भारत सरकार का एक विभाग का आयोजन किया जाएगा। भारत के सभी हितधारकों को शामिल।	कार्यशाला पी.डी.एफ.एम.डी. के आसपास के इलाकों में होने के कारण एफ.एम.डी. घटनाओं टाल दिया गया है और समय के कारण पाठ्यक्रम में आयोजित किया जाएगा।
9	पी.डी.एफ.एम.डी.आई और अन्य भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद संस्थानों के साथ भाग लेने के द्वारा देश में अपनी एफ.एम.डी. जागरूकता कार्यक्रमों को बढ़ाने के लिए किया है।	उल्लेख किया और किया जाना है	पी.डी.एफ.एम.डी. एफ.एम.डी. जागरूकता कार्यक्रम को बढ़ाने के लिए आई का विस्तार गतिविधियों और अन्य भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थानों के साथ भाग ले रहा है।
10	एफ.एम.डी. (आइ.सी.एफ.एम.डी.) पर इंटरनेशनल सेंटर के BSL3 एजी प्रयोगशाला के लिए निर्माण कार्य लाइव एफ.एम.डी. वायरस से जुड़े एफ.एम.डी. पर अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को पूरा करने के लिए नियंत्रण प्रयोगशाला के शुरुआती कार्य के लिए तेजी से करने की जरूरत है	एफ.एम.डी. पर इंटरनेशनल सेंटर (आइ.सी.एफ.एम.डी.) की BSL3 एजी प्रयोगशाला के निर्माण के पहले से ही प्रभावी शुरू कर दिया है मार्च 2014 और इसकी प्रगति समय-समय पर निगरानी रखी जाती है	आइ.सी.एफ.एम.डी. की बीएसएल 3 एजी प्रयोगशाला का निर्माण जारी है।
11	आवश्यक मानव संसाधन देश में एफ.एम.डी. महामारी विज्ञान और अनुसंधान की आवश्यकताओं का पता करने के लिए जैव सूचना विज्ञान, जैव – सुरक्षा, जीआईएस आदि के क्षेत्रों में पी.डी.एफ.एम.डी. पर विकसित करने की आवश्यकता	वैज्ञानिकों का मानना है कि भारत में और विदेशों में संस्थान के भविष्य के अनुसंधान कार्यक्रमों का प्रबंधन करने के लिए अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों के क्षेत्र में प्रशिक्षण के लिए प्रतिनियुक्त किया जाएगा।	दो वैज्ञानिकों जैव सुरक्षा और जैव –सुरक्षा उपायों के लिए प्रशिक्षित किया गया है।
12	पी.डी.एफ.एम.डी. के नाम एफ.एम.डी. निदेशालय या देश से अपने नियंत्रण और उन्मूलन के लिए अग्रणी पशुओं में एफ.एम.डी. की मौजूदा समस्या का समाधान करने के लिए एक राष्ट्रीय संस्थान के रूप में बदला जा सकता है	बारहवीं योजना व्यय वित्त समिति की बैठक में, नाम खुरपका एवं मुँहपका रोग निदेशालय को बदल दिया गया है।	पी.डी.एफ.एम.डी. का नया नाम परिषद के विचाराधीन है।

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
कृषि भवन, न्यू दिल्ली-110001
आर.एफ.डी. कोऑर्डिनेशन यूनिट
(एनिमल साइंस डिविजन)

तारीख-10.06.2014

विषय: अपरुम्भ एनुअल अचिवमेंट (इवैल्यूएशन), टोटल कम्पोजिट स्कोर एंड रेटिंग इन रेस्पेक्ट ऑफ आर.एफ.डी. 2013-14 ऑफ द आरएससी दैट इस इंस्टिट्यूट ऑफ द एसएमडीएस- रिगार्डिंग।

द आर.एफ.डी. नोडल ऑफिसर ऑफ द एसएमडीएस वर रिक्वेस्टेड थ्रो ई-मेल डेटेड 02.04.2014 टू समिट द ड्राफ्ट एनुअल अचिवमेंट (परफार्मेंस इवैल्यूएशन) इन रेस्पेक्ट ऑफ आर.एफ.डी. 2013-2014 ऑफ देअर आरएससीएस दैट इज इंस्टिट्यूट एज पर द गाइडलाइन फॉर इवैल्यूएशन मेथदोलॉजी फॉर 2012-2013, आलसो अपसपकेबल फॉर द ईयर 2013-2014, प्रोभाइडेड बाइ द परफार्मेंस मैनेजमेंट डिविजन (पीएमडी), कैबिनेट सेक्रेटरी। दिज ड्राफ्ट एनुअल अचिवमेंट वर प्रोसेस्ड एट आर.एफ.डी. कोऑर्डिनेशन यूनिट एट आईसीएआर हेड क्वार्टर एंड वर मोडिफाइड, वेयरइवर नेसेसरी, आपटर इट्स रि-कैल्कुलेशन।

द परफार्मेंस (टोटल कम्पोजिट स्कोर एंड रेटिंग इन ऑर्डर ऑफ देयर रैंकिंग) फॉर आर.एफ.डी. 2013-2014 एंड डेविएशन पद टोटल कम्पोजिट स्कोर ओवर आर.एफ.डी. 2012-2013 ऑफ आरएससीएस दैट इज इंस्टिट्यूट ऑफ द एसएमडीएस, एज अपरुम्भ बाइ द कम्पिटेंट ऑथोरिटी, आर गिवेन बिलो:

एस. एनओ.	आरएससी ^{एस} का नाम	टोटल कम्पोजिट स्कोर ऑफ आर. एफ.डी. 2013-2014 ऑफ आरएससी ^{एस}	रेटिंग	टोटल कम्पोजिट स्कोर ऑफ आर. एफ.डी. 2012-2013 ऑफ आरएससी ^{एस}	डेविएशन इन टोटल कम्पोजिट स्कोर ऑफ आर.एफ.डी. 2013-2014 ओवर आर.एफ.डी. 2012-2013
1	एनआइएएनपी, बंगलोर	99.98	उत्कृष्ट	99.60	0.38
2	एनबीएहीआर, करनाल	99.50	उत्कृष्ट	97.90	1.60
3	सीएवडब्लूआरआइ, अविकानगर	99.00	उत्कृष्ट	94.50	4.50
4	एनआरसी ऑन पिग, गुआहाटी	99.00	उत्कृष्ट	100.00	-1.00
5	पीडीसी, मेरठ कैंट	98.70	उत्कृष्ट	96.67	2.03
6	पीडीएफएमडी, मुक्तेश्वर	98.47	उत्कृष्ट	96.00	2.47
7	एनआरसी फॉर इक्वाइन, हिसार	98.00	उत्कृष्ट	90.80	7.20
8	एनआरसी ऑन मिथून, मेडिजफेमा	97.81	उत्कृष्ट	99.00	-1.19
9	एनडीआरआइ, करनाल	97.17	उत्कृष्ट	93.57	3.60
10	सीएआरआइ, इज्जतनगर	96.75	उत्कृष्ट	96.29	0.46
11	सीआइआरजी, मक्खदुम	96.74	उत्कृष्ट	93.78	2.96
12	आइवीआरआइ, इज्जतनगर	96.70	उत्कृष्ट	87.20	9.50
13	पीडीपी, हैदराबाद	96.37	उत्कृष्ट	94.40	1.97
14	सीआइआरबी, हिसार	95.80	उत्कृष्ट	81.27	14.53
15	एनआरसी ऑन कैमेल, बिकानेर	94.00	बहुत अच्छा	95.50	-1.50
16	पीडीएडीएमएस, बंगलोर	93.90	बहुत अच्छा	93.30	0.60
17	एनआरसी ऑन याक, दिरांग	92.70	बहुत अच्छा	91.10	1.60
18	एनआरसी ऑन मीट, हैदराबाद	88.50	बहुत अच्छा	83.51	4.99

18

आभार

हम प्रो. के.एम.एल. पाठक, उप महानिदेशक (पशु विज्ञान), आई.सी.ए.आर., और प्रो. गया प्रसाद, अपर महानिदेशक (पशु स्वास्थ्य), आई.सी.ए.आर. को सभी आवश्यक वित्तीय और बुनियादी संरचनात्मक सुविधाओं को उपलब्ध कराने और मार्गदर्शन प्रदान करने के लिए आभार प्रकट करता हूँ। हम डॉ. ज्योति मिश्री, प्रमुख विज्ञान (ए.एच), आई.सी.ए.आर. को विभिन्न मामलों में

मदद और समर्थन के लिए आभारी हैं। हम, मुक्तेश्वर में आवश्यक सहायता प्रदान के लिए के लिए आइ.वी. आर.आइ. निदेशक के भी आभारी हैं। अपने लक्ष्यों को प्राप्त करने में उत्कृष्ट सहायता के लिए हम हमारे प्रशासन, प्रशंसा, लेखा परीक्षा, खाते और तकनीकी समर्थन स्टाफ परियोजना निदेशालय की आभार व्यक्त करना चाहते हैं।



भा.कृ.अनु.प.-पी.डी.एफ.एम.डी. के वैज्ञानिकों ने 12वीं कृषि विज्ञान कांग्रेस भाग लिया।



ए.ए.यू. खानापाड़ा, गुआहाटी में ए.आई.सी.आर.पी. 25वीं वार्षिक समीक्षा बैठक।



डा. एस. अय्यपन, सचिव (डेयर) और महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् का आइ.सी.एफ.एम.डी की कार्यस्थल का मुआयना।



ओ.आई.इ द्वारा भा.कृ.अनु.प.-पी.डी.एफ.एम.डी. का भ्रमण।



आइ.सी.एफ.एम.डी की कार्यस्थल पर पीटीसी सदस्य।



क्यूआरटी की बैठक।



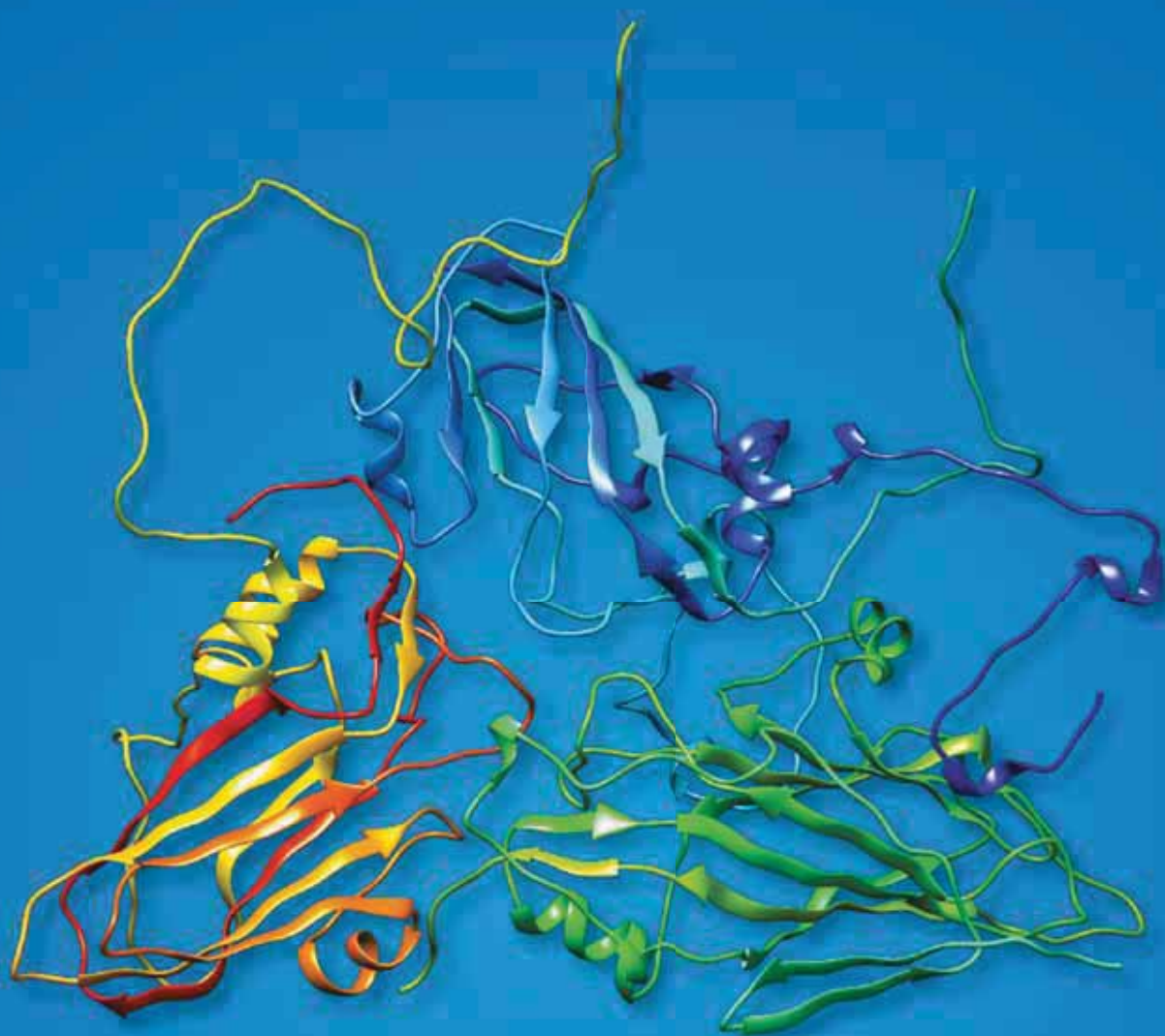
सचिव- डेयर द्वारा भा.कृ.अनु.प.-पी.डी.एफ.एम.डी. का भ्रमण।



आइ.सी.एफ.एम.डी की कार्यस्थल का विशेष सचिव- डेयर द्वारा मुआयना।



आइ.सी.एफ.एम.डी की कार्यस्थल का भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् के सचिव, उप-महानिदेशक (ए.एस.) और एन.डी.डी.बी. के प्रबंध निदेशक द्वारा मुआयना।



हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

*Agr*search with a human touch