आई एस एस एन 0971-9873

आई सी एम आर पत्रिका

वर्ष-26, अंक-5 मई 2012

इस अंक में

राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली की महत्वपूर्ण उपलब्धियां 33

विश्व मलेरिया दिवस : 25 अप्रैल, 2012 43

परिषद के विभिन्न तकनीकी दलों/समितियों की नई दिल्ली में सम्पन्न बैठकें 43

राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय गतिविधियों में परिषद के वैज्ञानिकों की भागीदारी 44

संपादक मंडल

अध्यक्ष — डॉ विश्व मोहन कटोच
महानिदेशक
भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद
एवं सचिव, भारत सरकार
स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग

सदस्य — डॉ बेला शाह

प्रमुख, प्रकाशन एवं सूचना प्रभाग — डॉ सुधा चौहान

संपादक — डॉ कृष्णानन्द पाण्डेय
डॉ रजनी कान्त

प्रकाशक — श्री जगदीश नारायण माथुर

राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली की महत्वपूर्ण उपलब्धियां

भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद (आई सी एम आर) के देश भर में स्थित 32 संस्थानों/केन्द्रों के माध्यम से स्वास्थ्य के विविध क्षेत्रों में न केवल शोध किए जा रहे हैं बल्कि क्षेत्रीय आवश्यकताओं के आधार पर विभिन्न स्वास्थ्य सेवाएं भी प्रदान की जा रही है। आई सी एम आर के संस्थानों के नेटवर्क में नई दिल्ली स्थित राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान देश में मलेरिया पर काबू पाने की दिशा में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। प्रस्तुत आलेख में राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान की गतिविधियों और उपलब्धियों का विस्तृत विवरण है।

मलेरिया मानव को प्राचीन काल से ही अपनी चपेट में लेता रहा है, भारत में यह अभी भी एक प्रमुख स्वास्थ्य समस्या है। यही कारण है कि इसे राष्ट्र के 10 शीर्ष जन स्वास्थ्य कार्यक्रमों में सम्मिलित किया गया है। वर्ष 1947 से पहले भारत में प्रतिवर्ष लगभग 7.5 करोड़ लोग मलेरिया ग्रस्त होते थे जिनमें 8 लाख मौतें हो जाती थीं। वर्ष 1950 और 1960 के दशकों के दौरान राष्ट्रीय मलेरिया उन्मूलन कार्यक्रम की अभूतपूर्व सफलता के चलते वर्ष 1965 में मलेरिया रोगियों की घटना घट कर एक लाख से नीचे आ गई।

वर्ष 1970 के दशक में मलेरिया की वापसी को देखते हुए रोग स्थानिक देश मलेरिया उन्मूलन नीति को मलेरिया के कारण होने वाली रुग्णता और मौतों को घटाने के मुख्य उद्देश्य के साथ मलेरिया नियंत्रण की दिशा में परिवर्तन करने को बाध्य हुए। भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद ने विश्व स्वास्थ्य संगठन के सहयोग में मलेरिया के बढ़ते खतरे को दूर करने के लिए एक दीर्घकालिक परियोजना की शुरुआत की। किन्हीं कारणों से वर्ष 1975 में यह परियोजना बन्द करके पॉण्डिचेरी में रोगवाहक नियंत्रण अनुसंधान केन्द्र के रूप में परिवर्तित कर दी गई, जिसकी एक यूनिट दिल्ली में स्थापित की गई। राष्ट्रीय कार्यक्रम में मूल शोध सहायता प्रदान करने के लिए आई सी एम आर ने मलेरिया स्थिति की समीक्षा की और साथ ही वर्ष 1977 में दिल्ली में मलेरिया अनुसंधान केन्द्र की स्थापना की गई जिसका मुख्य उद्देश्य देश में मलेरिया के क्षेत्र में मौलिक, व्यावहारिक और परिचालन अनुसंधान करना था। वर्ष 1985 से 1992 के दौरान मलेरिया अनुसंधान केन्द्र द्वारा भारत के विभिन्न क्षेत्रों में 12 फील्ड यूनिट्स स्थापित की गईं जिनका मुख्य कार्य विकसित नीतियों का फील्ड में परीक्षण करना एवं उनको प्रदर्शित करना था। दिनांक 4 नवम्बर, 2005 को मलेरिया अनुसंधान केन्द्र को राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान के नाम से परिवर्तित किया गया और वर्ष 2008 में इस संस्थान को नई दिल्ली में द्वारका स्थित अत्याधुनिक सुविधाओं से परिपूर्ण अपने भवन में स्थानांतरित किया गया।

संस्थान का उद्देश्य

- देश में मलेरिया पर काबू रखने हेतु मौलिक और व्यावहारिक अनुसंधान करना।
- मलेरिया स्थानिक क्षेत्रों में जानपदिक अध्ययन करना तथा मलेरिया नियंत्रण के

सस्ते उपायों को प्रदर्शित करना।

- नवीन औषधियों, वैक्सीनों, नैदानिक विधियों, रोगवाहक नियंत्रण साधनों तथा सूचना, शिक्षण और संचार सामग्री का परीक्षण करना तथा वैधता स्थापित करना ।
- मलेरिया नियंत्रण में आधुनिक आण्विक और प्रतिरक्षा विज्ञानी तकनीकों का प्रयोग करना।
- उन्नत अनुसंधान और प्रशिक्षण हेतु राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं के साथ नेटवर्किंग और संबंध स्थापित करना।
- परजीवी और रोगवाहक भण्डारों (रिपॉज़िटरीज़) को एक राष्ट्रीय सुविधा के रूप में स्थापित करना।
- विभिन्न संगठनों को तकनीकी सलाह और परामर्श सेवा प्रदान करना।
- अनुसंधान और विकास के लिए संसाधनों का सृजन करना।
- मानव संसाधन विकास में सहयोग देना।

प्रमुख उपलब्धियां

रोगवाहक (वेक्टर) जैविकी

मच्छर फॉना का सर्वेक्षण और विस्तार की मैपिंग

इस संस्थान द्वारा देश के विभिन्न हिस्सों में एनॉफिलीज़ एवं अन्य मच्छरों की व्याप्ति संबंधी सूचना को अपडेट करने के लिए सर्वेक्षण किए गए। इन अध्ययनों की कुछ महत्वपूर्ण उपलब्धियां निम्न हैं:

- उड़ीसा के तटीय क्षेत्रों से *एनॉफिलीज़ सण्डाइकस* मच्छरों के समाप्त होने और पूर्वोत्तर राज्यों एवं नैनीताल जिले के चम्पावत के बनबासा क्षेत्र से *एनॉ. मिनिमस* की पुनः उपस्थिति ज्ञात की गई।
- पूर्वोत्तर राज्यों से भारत में पहली बार *एनॉ. निवीपस* मच्छरों की पहचान की गई।
- भारत के पश्चिमी तट (कच्छ और भुज) में *एनॉ. सण्डाइकस* पर नवीन फोकस करना।
- मच्छरों की 20 से अधिक जातियों में अनेक आकृतिक विभिन्नताएं दर्ज की गईं।
- भारतीय एनॉफिलीज़ मच्छरों की 58 जातियों पर एक सूचना प्रणाली विकसित की गई है। इस डाटाबेस में जातियों के विस्तार, नाम की उत्पत्ति, जैविकी, दंशन की स्थिति, बैठने की मुद्रा, प्रजनन स्थल, वैश्विक उपस्थिति, महत्वपूर्ण संदर्भ आदि से संबंधित सूचना मौजूद है।
- भारतीय एनॉफिलीज मच्छरों की 58 जातियों के लिए एक सचित्र पहचान कुंजी प्रकाशित की गई। परिषद मुख्यालय द्वारा इस पुस्तिका का हिन्दी के साथ–साथ उड़िया, बांग्ला और तेलुगु नामक क्षेत्रीय भाषाओं में प्रकाशन किया गया।
- *एनॉ. स्टीफेंसाई* के अण्डों के फ्लोट्स पर रिजेज़ की संख्या के आधार पर तीन श्रेणियों यथा – 14–22, 12–17 और 9–15 रिजेज़ में वर्गीकृत करके पारिस्थितिक परिवर्तों का अध्ययन किया गया।
- भारतीय एनॉफिलीज़ मच्छरों की मैपिंग करने हेतु जी आई एस आधारित एक तकनीक विकसित की गई।

देश के विभिन्न स्थानों में मलेरिया के प्रमुख रोगवाहक मच्छरों यथा– *एनॉ. क्युलिसीफेसीज़, एनॉ. फ्लूवियाटिलिस, एनॉ. मिनिमस, एनॉ. सण्डाइकस* और *एनॉ. स्टीफेंसाई* के बायोनॉमिक्स पर व्यापक शोध कार्य किया गया।

एनॉफिलीज़ क्युलिसीफेसीज़

भारत के मैदानी क्षेत्रों में एक प्रमुख मलेरिया रोगवाहक *एनॉ. क्युलिसीफेसीज़* की बायोनॉमिक्स का विस्तृत अध्ययन किया गया। इसके प्रजनन स्थलों में तालाब, पोखर, गड्ढे, नालियां और झील सम्मिलित हैं।

गुजरात और उड़ीसा के क्षेत्रों में *एनॉ. क्युलिसीफेसीज़* की उपस्थिति मानव आवासों की तुलना में घरों के भीतर मुख्यतया मवेशी घरों में पाई जाती है। हालांकि, गुजरात में खेड़ा जिले में प्राकृतिक आश्रय स्थलों तथा गड्ढों में कृत्रिम आश्रय स्थलों में भी इनकी उपस्थिति दर्ज की गई। यह मुख्यतया ज़ूफिलिक (जन्तुओं, मवेशियों पर रक्तपान करने वाली) जाति है। गुजरात स्थित खेड़ा में इसकी 0.62% आबादी एंथ्रोफिलिक पाई गई।

गुजरात में *एनॉ. क्युलिसीफेसीज़* मच्छरों के प्रजनन स्थल पर सम्पन्न सर्वेक्षण से पता चला कि इनके प्रजनन स्थलों में मुख्यतया नहरें, नदियां, सिंचाई की नलियां, बरसाती गड्ढे और जल भराव वाले धान के खेत आदि सम्मिलित हैं।

एनॉफिलीज़ स्टीफेंसाई

एनॉ. स्टीफेंसाई शहरी क्षेत्रों में मलेरिया का एक महत्वपूर्ण रोगवाहक है। यह दो रूपों में पाया जाता है तथा टाइप फॉर्म और वैराइटी माइसोरेंसिस, जिन्हें अण्डों की चौड़ाई, ऊंचाई तथा एग फ्लोट पर रिजेज़ की संख्या के आधार पर अलग किया जा सकता है। टाइप फॉर्म शहरी क्षेत्र तथा वैर माइसोरेंसिस को ग्रामीण क्षेत्रों में मलेरिया के रोगवाहक के रूप में जाना जाता है।

यह मुख्यतया स्वच्छ जल में पाया जाता है परन्तु यह दिल्ली के समीप कुछ प्रदूषित घास युक्त रुके हुए नालों में भी पाया जाता है। यह शहरों और कस्बों में घरों में रखे गए पानी के बर्तनों, निर्माण स्थलों, उद्योगों, मवेशी घरों की नालियों, जलापूर्ति के रिसाव सहित स्लूइस वाल्व चैम्बर्स, तथा सजावट के लिए एकत्रित जल में प्रजनन करता है।

एनॉफिलीज़ सण्डाइकस

भारत में केवल गुजरात के कच्छ क्षेत्र के एक छोटे क्षेत्र को छोड़कर मुख्य भूमि से यह जाति अब समाप्त हो गई है तथा अण्डमान एवं निकोबार द्वीप समूह में इसकी सर्वाधिक एवं व्यापक उपस्थिति है जहां एकत्रित मच्छरों में इसकी संख्या लगभग 58% है। यह मुख्यतया ज़ूफैजिक जाति है, हालांकि मानव आवास स्थलों से एकत्रित मच्छरों में ह्युमन इंडेक्स 0.18 पाया गया।

यह जाति क्रीक्स, मैंग्रोव, स्वैंप्स और दलदली क्षेत्रों में खारे पानी में प्रजनन करती है जहां की लवणता 2–14 ग्रा./ली. है, परन्तु 0.1 ग्रा./ली. से कम लवणता वाले मीठे जल स्रोतों जैसे कि तालाबों, कुओं और वर्षा जल युक्त स्रोतों में भी इसका प्रजनन प्रकाश में आया है।

एनॉफिलीज़ मिनिमस

वर्ष 1960 के दशक में डी डी टी के छिड़काव से मलेरिया नियंत्रण पर मिली प्रसंशनीय सफलता के साथ आम तौर पर मान लिया गया कि पूर्वोत्तर राज्यों, उत्तर प्रदेश और उड़ीसा से *एनॉ. मिनिमस* की समाप्ति हो गई है। उसके बाद मलेरिया संचरण के लिए जिम्मेदार अन्य रोगवाहक जातियां यथा – *एनॉ. फिलीपाइनेंसिस* और *एनॉ. डाइरस* प्रकाश में आईं। हालांकि, इन क्षेत्रों में मलेरिया के निरन्तर संक्रमण के चलते राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान द्वारा रोगवाहकों की पहचान करने तथा बदलते पारिस्थितिक परिवेश के संदर्भ में रोग के साथ संबंध स्थापित करने हेतु अध्ययनों की शुरुआत की गई। असम के कई जिलों और समीपस्थ जिलों में *एनॉ. मिनिमस* की पुनः उपस्थिति दर्ज की गई।

असम में *एनॉ. मिनिमस* का प्रजनन घास युक्त मन्द प्रवाह वाले जल स्रोतों में पूरे वर्ष पाया गया।

एनॉ. फ्लुवियाटिलिस

यह मध्य भारत के वनीय क्षेत्रों, हिमालय की तराई की पहाड़ियों और पूर्वी भारत में मलेरिया का एक प्रमुख रोगवाहक है। यह गुजरात जैसे अन्य भागों में भी पाया जाता है परन्तु इन क्षेत्रों में मलेरिया संचरण में इसकी भूमिका संदेहजनक है। उड़ीसा में संपन्न अध्ययनों से इसकी सघनता शीत ऋतु के तुरन्त बाद अप्रैल में शीर्ष पर पाई जाती है और द्वितीय शीर्ष मानसून के दौरान अक्टूबर में दर्ज की गई।

उड़ीसा में *एनॉ. फ्लुवियाटिलिस* जाति S की उपस्थिति लगभग 98% पाई जाती है। हालांकि, उत्तराखण्ड के नैनीताल जिले में सम्पन्न अध्ययनों में यह जाति मुख्यतया ज़ूफैजिक पाई गई। यह मच्छर जाति मुख्यतया रात 9.00 बजे से प्रातः 4.00 बजे के बीच दंशन करती है जब अधिकांश लोग निद्रा में रहते हैं। उत्तराखण्ड के वनीय क्षेत्रों में इस जाति की गतिविधि पूरी रात दर्ज की गई जिसमें रात 9.00 बजे से मध्यरात्रि 12.00 के बीच गतिविधि शीर्ष पर थी।

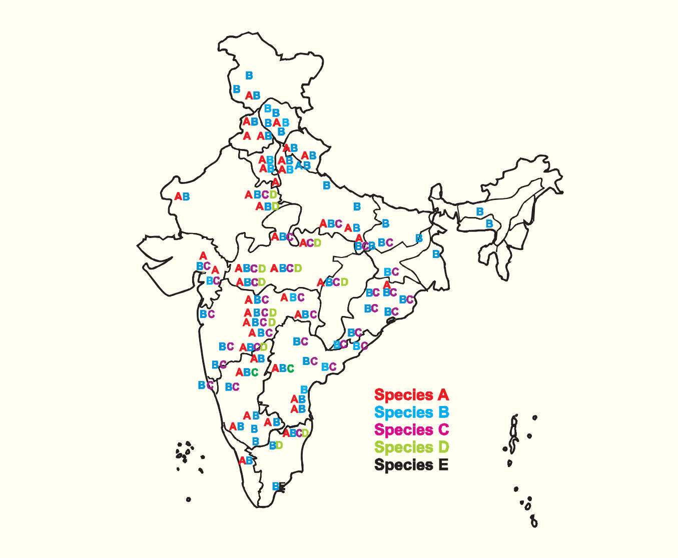
मलेरिया रोगवाहकों में जाति कॉम्पलेक्सेज़

एनॉफिलीज़ टैक्सा में जाति संकुलों (स्पीसीज़ कॉम्पलेक्सेज़) की उपस्थिति समान्य है। किसी जाति कॉम्पलेक्स के सदस्यों, सामान्यतया सिबलिंग स्पीसीज़ (सहोदर जाति)/आइसोमॉर्फिक अथवा क्रिप्टिक स्पीसीज़ के नामों से ज्ञात, के जीन समूह भिन्न होते हैं; इसलिए उनकी जैविक विशेषताएं भिन्न होती हैं जो रोग संचरण में इसकी संभाव्यता का निर्धारण करती हैं। इसके अलावा, मलेरिया संचरण गतिकी पर संकुल सदस्यों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान मलेरिया रोगवाहकों में नवीन जाति संकुलों की पहचान करने में सक्रिय है। भारतीय *एनॉफिलीज़* मच्छर समूह में कुल 58 जातियां ज्ञात हैं। जिनमें 9 जातियां मलेरिया की रोगवाहक हैं। मलेरिया के लिए जिम्मेदार रोगवाहकों में सम्मिलित जातियां हैं: *एनॉ. क्युलिसीफेसीज़, एनॉ. फ्लुवियाटिलिस, एनॉ. स्टीफेंसाई, एनॉ. मिनिमस, एनॉ. डाइरस* और *एनॉ. सण्डाइकस*। केवल *एनॉ. स्टीफेंसाई* को छोड़कर सभी जातियों में सहोदर जातियों की उपस्थिति है। अन्य महत्वपूर्ण रोगवाहकों में *एनॉ. एन्यूलेरिस* और *एनॉ. (फिलीपाइनेंसिस) निवीपस* जातियां संकुल जातियां है। *एनॉ. सबपिक्टस* रोगवाहक जाति नहीं मानी जाती परन्तु पुडुचेरी के तटीय क्षेत्रों में इस जाति के कुछ मच्छर स्पोरोज़ोइट धनात्मक पाए गए हैं। जहाँ जाति B की उपस्थिति पाई जाती है। सारणी I– में भारतीय एनॉफिलीज़ मच्छरों में अब तक ज्ञात सहोदर जातियों की संख्या व्यक्त है तथा चित्र 1 में उनके विस्तार को प्रदर्शित किया गया है।

सारणी I. भारतीय एनॉफिलीज़ मच्छरों में जाति संकुल (स्पीसीज़ कॉम्पलेक्स)

जातियां	पहचान की गई सहोदर जातियों की संख्या	भारत में उपस्थित सहोदर जातियां
एनॉ. एन्यूलेरिस s.e	2	A, B
एनॉ. क्युलिसीफेसीज़ s.e	5	A, B, C, D, E
एनॉ. फ्लुवियाटिलिस s.e	4	S, T, U, V
एनॉ. मिनिमस s.e	3	*एनॉ. मिनिमस* s.s
एनॉ. सण्डाइकस s.e	4	एक नवीन साइटोटाइप D
एनॉ. फिलीपाइनेंसिस– निवीपस s.e	3	*निवीपस* A



चित्र 1. भारत में *एनॉ. क्युलिसीफेसीज़* संकुल के सदस्यों के विस्तार को प्रदर्शित करता मानचित्र

मलेरिया रोगवाहकों में आनुवंशिक चिन्हक

रोगवाहक जन्य रोगों को घटाने अथवा समाप्त करने के लिए आबादी को घटाने के लिए अब आण्विक विधियों का प्रयोग करते हुए आनुवंशिक प्रयास अपनाए जा रहे हैं। एक बार पुनः मच्छरों की आबादी की संरचना और जीन फ्लो का अध्ययन करने के लिए सुविकसित आनुवंशिक मैप और चिन्हकों के महत्व और आवश्यकता का रेखांकन हुआ है। इस संस्थान द्वारा विभिन्न जातियों के लिए अनेक प्रयोग किए गए हैं तथा आनुवंशिक चिन्हक विकसित किए गए हैं। मलेरिया जनक मच्छरों में कीटनाशी प्रतिरोध, मलेरिया परजीवियों के प्रति प्रतिरोध, फीडिंग (रक्तपान करने) वरीयता, आदि को ज्ञात करने के लिए जीनों की मैपिंग करने हेतु आनुवंशिक अध्ययनों के लिए साधनों के रूप में चिन्हक उपयोगी हैं।

राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान भवन

कीटनाशी के प्रति प्रतिरोध

राष्ट्रीय मलेरिया रोधी कार्यक्रम (अब राष्ट्रीय वेक्टरजनित रोग नियंत्रण कार्यक्रम) के अन्तर्गत भारत में मलेरिया रोगवाहकों पर नियंत्रण रखने हेतु DDT, HCH और मैलाथिऑन जैसे कीटनाशियों का घरों के भीतर छिड़काव मुख्य नीति रही है। वर्तमान में DDT, मैलाथिऑन और सिंथेटिक पाइरेथ्रॉयड्स नामक तीन कीटनाशियों का छिड़काव किया जा रहा है। राष्ट्रीय मलेरिया रोधी कार्यक्रम के अन्तर्गत कीटनाशियों के निरन्तर प्रयोग के परिणामस्वरूप मलेरिया रोगवाहक की प्रमुख जातियों में विभिन्न कीटनाशियों के प्रति प्रतिरोध उत्पन्न हो गया है। इसलिए अन्य कीटविज्ञानी अध्ययनों के साथ–साथ मलेरिया रोगवाहकों में कीटनाशी के प्रति प्रतिरोध की निगरानी अत्यन्त महत्वपूर्ण है। मलेरिया रोगवाहकों में कीटनाशी के प्रतिरोध का प्रबंधन करने के लिए उपयुक्त कीटनाशी का चयन करने हेतु रोगवाहक की सुग्राह्यता स्थिति पर वर्तमान आंकड़े आवश्यक हैं।

परजीवी जैविकी

पी. वाइवैक्स का परासंरचनात्मक अध्ययन

मलेरिया परजीवी *प्लाज़्मोडियम वाइवैक्स* के विकास की एरिथ्रोसाइटिक और स्पोरोगोनी प्रावस्थाओं से संबद्ध अवस्थाओं के बीच विभेदन और वृद्धि पर परासंरचनात्मक विस्तृत अध्ययन किए गए हैं और अन्य परजीवियों से उनकी तुलना की गई। ऐसे अध्ययन परजीवी की आकृतिकी को समझने के लिए महत्वपूर्ण तो हैं ही साथ में औषध क्रियाशीलता की प्रक्रिया, होस्ट–परजीवी की पारस्परिक क्रियाओं, आदि जैसे अन्य अध्ययनों के लिए भी महत्वपूर्ण हैं।

मलेरिया परजीवी की नैदानिकी

मलेरिया स्थानिक क्षेत्रों में प्रभावी निदान और इलाज की सीमित व्यवस्था के चलते मलेरिया द्वारा उत्पन्न रुग्णता और मर्त्यता पर नियंत्रण रखना एक महत्वपूर्ण समस्या है। व्यापक रूप से प्रयुक्त माइक्रोस्कोपी विधि के लिए प्रयोगशाला, इंफ्रास्ट्रक्चर और विशेषज्ञता के साथ–साथ गहन श्रम की आवश्यकता होती है। इसलिए मलेरिया के निदान के लिए त्वरित, सुग्राही और विशिष्ट नैदानिक परीक्षणों को विकसित करना महत्वपूर्ण है। राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान द्वारा सरल नैदानिक विधियों को विकसित करने के प्रयास किए गए हैं और हाल ही में इस संस्थान की पहचान रेफरल केन्द्र के रूप में की गई है, जहां भारतीय औषध महानियंत्रक के कार्यालय से व्यापारिक रूप से विकसित नैदानिक किटों को प्रेषित किया जाता है जिससे बाज़ार में उपलब्ध कराने से पहले मूल्यांकन किया जा सके।

पी सी आर नैदानिकी द्वारा मिश्रित परजीवी जातियों का उच्च संक्रमण

भारत के लगभग सभी भागों से प्राप्त मलेरिया धनात्मक 180 नमूनों की माइक्रोस्कोपी विधि द्वारा जांच करने पर शुद्ध *पी. फाल्सीपेरम* अथवा *पी. वाइवैक्स* परजीवी की उपस्थिति पाई गई। पी सी आर और डी एन ए सीक्वेंसिंग विधियों द्वारा उन नमूनों का और परीक्षण किया गया जिससे पता लगाया जा सके कि उनमें एकल अथवा मिश्रित परजीवियों का संक्रमण है। लगभग 46% नमूनों में *पी. फाल्सीपेरम* और *पी. वाइवैक्स* के मिश्रित संक्रमणों की उपस्थिति थी।

मलेरिया रोधी क्रियाशीलता के लिए प्राकृतिक/संश्लेषित यौगिकों की जांच

वैज्ञानिक साहित्य में मलेरिया के विरुद्ध पादप उत्पादों के प्रयोग का वर्णन है। क्लोरोक्वीन और आर्टीमिसिनि नामक प्रभावी मलेरिया रोधी पादप उत्पाद हैं। इसलिए कई पादपों से प्राप्त अशोधित सत्वों में मलेरिया रोधी गुणों की जांच की गई, उनमें सम्मिलित हैं– *एज़ाडिरक्टा इंडिका* (छाल), *फाइलैंथस निरूरी* (सम्पूर्ण पादप) और *ऑसिमम सैंक्टम* (पत्तियां)। इनके जलीय सत्वों का पीटर्स 4 डे परीक्षण के अनुसार *पी. बर्घाई* के विरुद्ध परीक्षण किया गया। इसके अतिरिक्त, *एण्ड्रोग्रैफिस पैनीकुलाटा* पादप की जड़ों से पृथक किए गए रासायनिक यौगिक 1,2– डाईहाइड्रॉक्सी – 6, 8 डाईमिथॉक्सी, ज़ैंथीन– 9.1 में मलेरिया रोधी क्रियाशीलता पाई गई, कोशिकाविषाक्तता की उपस्थिति नहीं थी।

मलेरिया रोधी औषध प्रतिरोध की निगरानी

मलेरिया परजीवी *पी. फाल्सीपेरम* में सामान्य रूप से प्रयुक्त मलेरिया रोधी औषधियों के प्रति प्रतिरोध के स्तर की निगरानी करने हेतु भारत के विभिन्न क्षेत्रों से प्राप्त आइसोलेट्स का अंतःपात्र अथवा अंतर्जीव आमापन विधियों द्वारा औषध अनुक्रिया का परीक्षण किया गया। औषध प्रतिरोध के स्तर की निगरानी के अलावा देश के विभिन्न मलेरिया स्थानिक स्थानों पर *पी. वाइवैक्स* और *पी. फाल्सीपेरम* मलेरिया में क्लोरोक्वीन की चिकित्सीय प्रभावकारिता की भी निगरानी की गई जिसमें लगभग सभी स्थानों में क्लोरोक्वीन द्वारा की गई चिकित्सा असफल पाई गई। इन अवलोकनों के आधार पर *पी. फाल्सीपेरम* मलेरिया के लिए औषध नीतियां संशोधित की गईं और लगभग 200 जिलों में ACT (आर्टीमिसनिन संयुक्त चिकित्सा) की सिफारिश की गई है।

मलेरिया रोधी प्रतिरोध के आनुवंशिक एवं विकासात्मक पहलू

औषध प्रतिरोधी मलेरिया परजीवी *पी.फाल्सीपेरम* के विकास के कारण होने वाले आनुवंशिक परिवर्तनों को समझने के लिए अनेक आनुवंशिक प्रयोग किए गए हैं। चूंकि *पी. फाल्सीपेरम* परजीवी में औषध प्रतिरोध के उभरने के लिए फील्ड में औषध प्रयोग के दबाव

को जिम्मेदार माना गया है, इसलिए भारत के *पी. फाल्सीपेरम* परजीवियों के विभिन्न नमूनों में दो विभिन्न जीनों के उत्परिवर्तन उत्प्रेरक संबंधी स्वरूप पर अध्ययन किए गए। इसके अतिरिक्त, *पी. फाल्सीपेरम* में सामान्य रूप से प्रयुक्त क्लोरोक्वीन के प्रति प्रतिरोध के लिए *पी. फाल्सीपेरम* क्लोरोक्वीन रेसिस्टैंट ट्रांसपोर्टर (pfcrt) जीन के परिवर्तों (वैरिएंट्स) को जिम्मेदार प्रदर्शित किया गया है। विशेष रूप से, एक अमीनो एसिड उत्परिवर्तन, K76T में क्लोरोक्वीन प्रतिरोधी मलेरिया परजीवियों के साथ एक ठोस सहसंबंध देखा गया।

जानपदिक रोगविज्ञान

मलेरिया महामारी पर अध्ययन

देश में मलेरिया के अनेक प्रकोप हुए हैं। इस संस्थान ने राष्ट्रीय रोगवाहक जन्य रोग नियंत्रण कार्यक्रम (NVBDCP), राज्य सरकार, भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद (ICMR) के अनुरोध पर और अथवा स्वयं महामारियों का अध्ययन किया जिससे महामारी के लिए जिम्मेदार कारणों/कारकों का पता लगाया जा सके। वर्ष 1981–82 के दौरान हरियाणा में सोनीपत जिले के खरखोदा प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र और उत्तराखण्ड में नैनीताल जिले के किच्छा प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र में मलेरिया की घटना का मूल्यांकन करने के लिए अध्ययन किए गए। वर्ष 1983 में नैनीताल के गदरपुर प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र में मलेरिया के पुनः उभरने की स्थिति का अध्ययन किया गया। उत्तर प्रदेश में शाहजहांपुर जिले के निगोही और तिलहर प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों के गांवों में HCH के तीन चक्रों में छिड़काव के बावजूद स्लाइड धनात्मकता (SPR) दर 75.3 तथा स्लाइड फाल्सीपेरम (SFR) दर 95.1% थी। प्रतिरोध शक्ति विकसित हो जाने के कारण मलेरिया रोगवाहकों के विरुद्ध HCH प्रभावी नहीं पाया गया। उत्तर प्रदेश के शाहजहांपुर जिले के बांदा प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र तथा फरुक्खाबाद के बनयानी प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र के अंतर्गत गांवों में भी मलेरिया महामारी का अध्ययन किया गया। वर्ष 1986 में मेरठ (उत्तर प्रदेश) जिले के गांवों में लगभग आधी संख्या में मलेरिया रोगी अलाक्षणिक पाए गए, वहां HCH अप्रभावी पाया गया तथा घरों के भीतर मैलाथिऑन के छिड़काव की सिफारिश की गई।

इस संस्थान द्वारा मध्य प्रदेश, गुजरात, हरियाणा, राजस्थान और दिल्ली; विशाखापटनम (आंध्र प्रदेश), बहराइच (उत्तर प्रदेश), मोरीगांव एवं गोलाघाट (असम), रायचूर (कर्नाटक), दादरी, अलीगढ़ और मुरादाबाद (उत्तर प्रदेश), बेतूल (छत्तीसगढ़), सुरेन्द्र नगर और कच्छ (गुजरात) में भी अध्ययन किए गए। NVBDCP अथवा राज्य सरकार के अनुरोध पर राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान द्वारा देश के विभिन्न भागों में मलेरिया, डेंगी और चिकनगुन्या के प्रकोपों का अध्ययन किया गया है। अधिकांश प्रकोप मध्य प्रदेश, कर्नाटक, गुजरात और असम में पाए गए। वर्ष 2000 के दौरान बेतूल में हुए एक प्रकोप का अध्ययन किया गया तथा इस संस्थान की सिफारिशें मलेरिया महामारी के नियंत्रण हेतु एक सफल कहानी साबित हुई।

सगर्भता में मलेरिया का जानपदिक रोगविज्ञान

सगर्भता सहित महिलाएं मलेरिया संक्रमण के लिए एक उच्च खतरे वाले वर्ग के अन्तर्गत आती हैं; जिनमें मलेरिया संक्रमण के कारण गर्भपात, मृतजन्म और निर्धारित अवधि से पूर्व प्रसव जैसी स्थितियां हो सकती हैं। भारत में सगर्भता में मलेरिया एक प्रमुख स्वास्थ्य समस्या है और क्रमबद्ध अध्ययनों की आवश्यकता है। इस संस्थान द्वारा मध्य भारत में मलेरिया संक्रमण और सगर्भता के बीच संबंध की जांच की गई। इस क्षेत्र की आबादी *पी. वाइवैक्स* और *पी. फाल्सीपेरम* संक्रमणों से प्रभावित होने के कारण विशेष रूप से महत्वपूर्ण है।

जबलपुर स्थित गवर्नमेंट मेडिकल कॉलेज के सहयोग में ग्रामीण जनजातीय और शहरी क्षेत्रों की मिश्रित आबादी में एक अध्ययन किया गया। गर्भवती महिलाओं में मलेरिया की जांच करने के लिए अस्पताल में एक मलेरिया क्लीनिक स्थापित की गई। तीन वर्षों के आंकड़ों का विश्लेषण करने से सगर्भता रहित महिलाओं की तुलना में सगर्भता सहित विशेषतया प्रथम प्रसवा महिलाओं में मलेरिया की व्यापकता काफी अधिक पाई गई। फाल्सीपेरम अथवा वाइवैक्स मलेरिया संक्रमण सहित गर्भवती महिलाएं असंक्रमित गर्भवती महिलाओं अथवा संक्रमित सगर्भता रहित महिलाओं की तुलना में अधिक अरक्तता ग्रस्त पाई गईं। गंभीर फाल्सीपेरम मलेरिया में सेरेब्रल (प्रमस्तिष्कीय) मलेरिया एक सामान्य जटिलता के रूप में पाई गई, जिसके कारण सगर्भता के दौरान मर्त्यता दर उच्च पाई गई। असंक्रमित महिलाओं के 175 नवजात शिशुओं की तुलना में संक्रमित महिलाओं के 155 नवजात शिशुओं का औसत शरीर भार 350 ग्राम कम था। *पी. फाल्सीपेरम* और *पी. वाइवैक्स* दोनों संक्रमणों में जन्म के समय औसत भार में स्पष्ट अन्तर देखे गए।

चिकित्सीय औषध परीक्षण

भारत में सर्वप्रथम वर्ष 1973 में असम में मलेरिया परजीवी *पी. फाल्सीपेरम* में क्लोरोक्वीन के प्रति प्रतिरोध प्रकाश में आया। उसके बाद, पूरे देश में कई राज्यों में प्रतिरोध सहित फोसाई का विस्तार हो गया। हाल के दिनों में यह परजीवी क्लोरोक्वीन के अलावा अन्य उपलब्ध औषधियों के प्रति भी प्रतिरोधी हो गया है जिससे स्थिति और खराब हो गई है। सल्फाडॉक्सीन–पाइरीमेथामीन *पी. फाल्सीपेरम* के लिए द्वितीय पंक्ति की औषधि है जो *पी. वाइवैक्स* के लिए प्रभावी नहीं है। क्विनाइन अभी भी एक प्रभावी औषधि है परन्तु इसका 7 दिवसीय विधान के रूप में प्रयोग होने के कारण मुखीय एकल चिकित्सा के रूप में मन्द मलेरिया में इसकी सीमित भूमिका होती है। मेफ्लोक्वीन और आर्टीमिसनिन का प्रयोग विशिष्ट निर्देशों को प्राथमिकता के आधार पर विकसित किए जाने की आवश्यकता है।

नवीन औषधियों के विकास के साथ पूर्व–चिकित्सीय (प्री क्लीनिकल) और विषविज्ञानी संबंधी व्यापक अध्ययनों के पश्चात सुनियोजित चिकित्सीय परीक्षण जुड़े हुए हैं। राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान द्वारा कई नई औषधियों की सुरक्षा की प्रभावकारिता के मूल्यांकन हेतु चिकित्सीय परीक्षणों में जांच की गई है। इन आंकड़ों के आधार पर बाज़ार में उपलब्ध कराने तथा राष्ट्रीय कार्यक्रम में प्रयोग करने हेतु इन औषधियों को भारतीय औषध महानियंत्रक (*ड्रग्स कंट्रोलर जनरल ऑफ इंडिया*) के साथ पंजीकृत किया गया।

α, β – आर्टीथर

आर्टीमिसनिन एक चीनी पादप (हर्ब) (किंगहोसू) *आर्टीमिसिया एनुआ* का एक क्रियाशील घटक है। आर्टीमिसनिन और इसके

व्युत्पन्न अति त्वरित साइज़ॉंटीसाइड्स है जो जटिल मलेरिया के साथ–साथ बहु औषध प्रतिरोधी फाल्सीपेरम मलेरिया की आपातकालीन चिकित्सा के लिए महत्वपूर्ण है। भारत में आर्टीसुनेट, आर्टीमीथर और आर्टीथर नामक तीन उत्पादन पंजीकृत किए गए हैं। आर्टीथर आर्टीमिसिनिन का तेल में घुलनशील इथाइल–ईथर युक्त व्युत्पन्न है। α, β – आर्टीथर (30:70 मिश्रण रेसीमिक) को केन्द्रीय औषधीय एवं संगध पादप संस्थान (CIMAP) और केन्द्रीय औषध अनुसंधान संस्थान (CDRI) द्वारा संयुक्त रूप से विकसित किया गया है जिसकी चिकित्सीय प्रभावकारिता का परीक्षण एवं समन्वयन राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान द्वारा किया गया।

बुलाक्वीन (80/53)

प्राइमाक्वीन वाइवैक्स मलेरिया की पुनरावृत्ति को रोकने की एकमात्र उपलब्ध औषधि है, जिसके कारण G-6-PD अल्पता सहित रोगियों में हीमोलाइसिस (रक्त संलयन) की उपस्थिति हो सकती है। एक सुरक्षित विकल्प की तलाश में CDRI द्वारा प्राइमाक्वीन के एक सक्रियकृत एनामाइन को विकसित किया गया, जिसकी रासायनिक संरचना N–(3–एसिटिल 4 – 5 – डाईहाइड्रो – 2 फ्यूरानिल) – N–(6–मेथॉक्सी – 8 – क्विनलीनिल) 1, 4–पेंटाडायामीन है। यह नई औषधि प्राइमाक्वीन की तुलना में सुरक्षित है जिसका प्रमाण बीगल श्वानों में सम्पन्न विषाक्तविज्ञानी और रुधिरविज्ञानी अध्ययनों से पता चला।

आयुष–64

आयुष–64 चार पादपों का एक संयोजन है यथा– *अलस्टोनिया स्कॉलैरिस* (छाल का जलीय सत्व–1 भाग), *पिक्रोराइज़ा कुरोवा* (राइज़ोम का जलीय सत्व–1 भाग), *स्वेर्टिया चिराता* (सम्पूर्ण पादप का जलीय सत्व–1 भाग) और *सीज़लपीनिया क्रिस्टा* (बीज का महीन पाउडर–3 भाग)। केन्द्रीय आयुर्वेदिक एवं सिद्व परिषद द्वारा इस दवा का पेटेंट प्राप्त किया गया तथा इसकी प्रभावकारिता की पुष्टि के लिए इस केन्द्र द्वारा राष्ट्रीय मलेरिया रोधी कार्यक्रम (NAMP) के सहयोग में *पी. वाइवैक्स* मलेरिया के रोगियों में चिकित्सीय परीक्षण किए गए।

एज़िथ्रोमाइसिन

एज़िथ्रोमाइसिन एरिथ्रोमाइसिन के समान एक एज़ालाइड एंटीबायोटिक है जिसमें मलेरिया ग्रस्त रोगियों पर संपन्न अध्ययनों में उत्तम मलेरिया रोधी क्रियाशीलता प्रदर्शित की गई है। इसके अतिरिक्त अन्य रोगों की चिकित्सा में प्रयोग करने की स्थिति में *पी. फाल्सीपेरम* के कारण ज्वरजन्य परजीवीरक्तता की घटनाओं की संख्या में गिरावट देखी गई है।

आर्टीरोलेन (RBx11160)

पी. फाल्सीपेरम के तीव्र जटिलतारहित रोगियों में RBx11160 की मलेरियारोधी क्रियाशीलता एवं सुरक्षा के आकलन के लिए एक फेज़ II, डबल ब्लाइन्ड, पैरलेल ग्रुप, यादृच्छिक, डोज़ रेंजिंग अध्ययन किया गया। RBx11160 (आर्टीरोलेन) एक नया पराक्साइड तथा संश्लेषित ट्राआक्ज़ोलेन है जो संश्लेषण में सहज, किफायती तथा उच्च मलेरिया–रोधी क्रियाशीलता के साथ तेजी से कार्य करता है। इस औषधि को अभी हाल में सिनरियम ट्रेड नाम के साथ लांच किया गया।

सम्मिश्र चिकित्सा

आर्टीसुनेट+सल्फाडाक्सिन पाइरिमिथामीन

राष्ट्रीय औषधीय नीति के अंतर्गत क्लोरोक्वीन के साथ 10% से अधिक उपचार असफलता वाले क्षेत्रों में SP के साथ आर्टीस्युनेट की एक महत्वपूर्ण विधान के रूप में सिफारिश की गई है। भारत में विभिन्न जानपदिक रोगविज्ञानी सेटिंग्स में WHO प्रभावशीलता प्रोटोकॉल्स को प्रयोग में लाकर विधान की प्रभावशीलता का मूल्यांकन किया गया।

आर्टीमीथर/लुमीफेन्थ्रिन

आर्टीमीथर–लुमीफेन्थ्रिन व्यापक रूप से उपलब्ध केवल अकेली कोन्फार्म्युलेटेड आर्टीमिसिनिन सम्मिश्र चिकित्सा है, जिसका अंतर्राष्ट्रीय बेहतर उत्पादन प्रेक्टिस मानकों (GMP) के आधार पर उत्पादन किया जाता है तथा कई देशों द्वारा इसे अपना लिया गया है।

डी एच ए + पाइपराक्वीन

तीव्र जटिलतारहित *प्लाज़्मोडियम फाल्सीपेरम* मलेरिया के रोगियों में आर्टीस्युनेट + मेफ्लोक्वीन (AS+MQ) की तुलना में डाइहाइड्रो आर्टीमिसिनिन + पाइपराक्वीन (DHA+PPQ, आर्टीकेन) की प्रभावशीलता एवं सुरक्षा के आकलन के लिए फेज़ III, यादृच्छिक, नॉन–इन्फीरियार्टी परीक्षण सम्पन्न किए गए।

आर्टीस्युनेट+अमोडियाक्वीन

ड्रग्स फॉर निगलेक्टेड डिसीज़ इनीशिएटिव (DNDi) द्वारा अफ्रीका में प्रयोग के लिए आर्टीस्युनेट/अमोडियाक्वीन (AS/AQ) तथा एशिया एवं लेटिन अमेरिका में प्रयोग के लिए आर्टीस्युनेट/मेफ्लोक्वीन (AS+MQ) के फिक्सड डोज़ सम्मिश्र के परीक्षण, पंजीकरण एवं इसे लागू करने के लिए कार्य किया जा रहा है। इन सम्मिश्रों द्वारा स्वीकार्य सहायता के साथ उत्तम प्रभावशीलता एवं त्वरित उपचार दर प्रदर्शित की गई जब इसे फ्री एसोशिएन्स के रूप में प्रयोग किया गया।

मलेरिया पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव

पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा वर्ष 2002 में एक मेगा परियोजना शुरू की गई। मलेरिया पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव जिसमें जोखिम के आकलन एवं बचावकारी उपायों को अपनाने के उद्देश्य से राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान द्वारा अध्ययन किया गया।

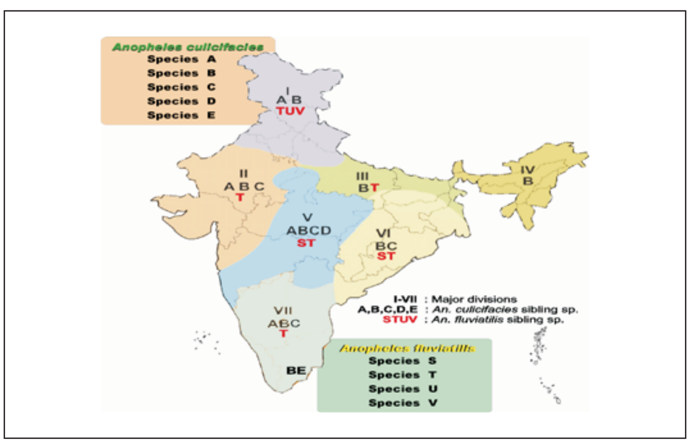
भारत के विभिन्न राज्यों में मलेरिया की माहवार घटनाओं के आधार पर यह देखा गया कि उत्तरी राज्य जैसे जम्मू एवं कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, उत्तराखण्ड एवं पूर्वोत्तर राज्य जलवायु परिवर्तन के प्रति अधिक जोखिम में हैं; जबकि, दक्षिणी राज्य जैसे कर्नाटक, केरल, उड़ीसा, तमिल नाडु एवं आंध्र प्रदेश कम खतरे पर हैं क्योंकि, मौसम सम्बद्ध स्थिति मलेरिया संचरण के लिए पूरे वर्ष उपयुक्त हैं। NIMR द्वारा सम्पन्न प्राथमिक अध्ययनों में

न्यूनतम तापमान (19°C) एवं आपेक्षिक आर्द्रता (55%) के आधार पर भारत के विभिन्न राज्यों में विभिन्न महीनों के लिए संचरण विंडोज़ (TW) को प्रदर्शित करता एक बेस लाइन मानचित्र तैयार किया गया है। यह देखा गया कि, राजस्थान, पंजाब, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश तथा मेघालय में संचरण विंडोज़ (TW) 4–6 महीने खुली रहती हैं; जबकि, गुजरात, उड़ीसा, पश्चिम बंगाल तथा दक्षिणी राज्यों में यह 10–12 माह खुली रहती हैं। तापमान में प्रस्तावित वृद्धि को ध्यान में रखकर वर्ष 2080 तक भावी परिदृश्य के मद्देनज़र पंजाब, हरियाणा, जम्मू एवं कश्मीर, उत्तराखण्ड, हिमाचल प्रदेश तथा पूर्वोत्तर राज्यों में TWs के बढ़ने की संभावना है, जबकि उड़ीसा, आंध्र प्रदेश एवं तमिल नाडु में प्रस्तावित उच्च तापमान के कारण TWs के महीनों की संख्या में गिरावट हो सकती है।

मलेरिया की प्रारम्भिक चेतावनी के सूचकों का पता लगाने के लिए एलनीनो साउदर्न ओसिलेशन (ENSO), वनस्पति (वेजीटेशन) सूचक (इंडेक्स) तथा मलेरिया के बीच सम्बद्धता पर कार्य किया जा रहा है। गुजरात, राजस्थान एवं कर्नाटक के चुने हुए जिलों में सम्पन्न केस अध्ययनों में पता लगा कि वर्षा, ENSO तथा सेटेलाइट डिराइव्ड नार्मेलाइज्ड डिफरेन्स इन वेजीटेशन इंडेक्स (NDVI) को कुछ महामारी परक राज्यों में मलेरिया की अर्ली वार्निंग (प्रारम्भिक चेतावनी) के लिए प्रयोग किया जा सकता है।

सहोदर जाति व्यापकता एवं कंट्रोल (नियंत्रण) विकल्प

एनॉफिलीज़ क्युलिसिफेसीज़ सहोदर जाति जैविक विशेषताओं में स्पष्ट रूप से अलग होती है। प्रजाति A, C, D एवं E *पी. वाइवेक्स* एवं *पी. फाल्सीपेरम* दोनों के रोगवाहक हैं जैसा कि जिन क्षेत्रों में इनकी व्यापकता है वहां इम्युनोरेडियोमीट्रिक आमापन के द्वारा निर्धारित किया गया। प्रयोगशाला एवं फील्ड दोनों जगह प्रजाति B को गैर–रोगवाहक पाया गया। *एनॉ. फ्लुवियाटिलिस* की सहोदर जातियों में केवल प्रजाति S मानव भोजी (एन्थ्रोपोफेजिक) एवं रोगवाहक है तथा अन्य दो प्रजातियां T एवं U नॉन–वेक्टर (गैर रोगवाहक) हैं। इन विशिष्ट जैविक विशेषताओं, उनके विशिष्ट वितरण प्रतिरूप तथा *एनॉ. क्युलिसिफेसीज़* एवं *एनॉ. फ्लुवियाटिलिम* की सिम्पैट्रिक सम्बद्धता के आधार पर पूरे देश को 7 प्रमुख प्रभागों में बांटा गया है (चित्र–2)। *एनॉ. क्युलिसिफेसीज़* तथा



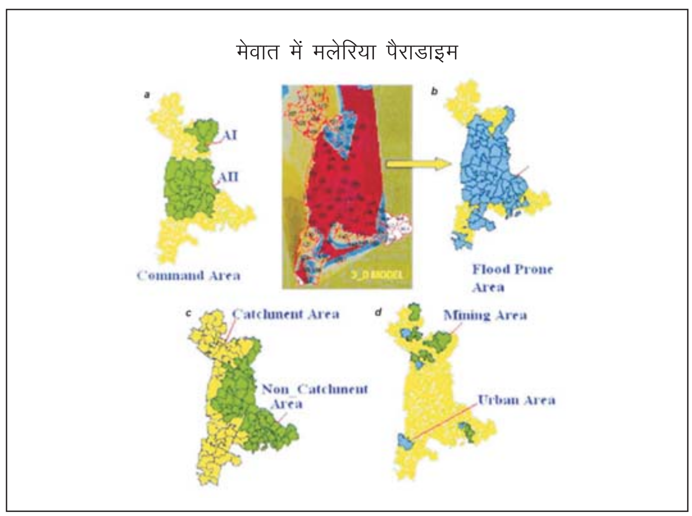
चित्र 2. *एनॉ. क्युलिसिफिसीज़* तथा *एनॉ. फ्लुवियाटिलिस* की सहोदर जाति के वितरण के आधार पर भारत का स्तरीकरण

एनॉ. फ्लुवियाटिलिस क्रमशः देश में 60-70% एवं 15% मलेरिया का संचरण करते हैं। शहरी क्षेत्र जहां *एनॉ. स्टीफेंसाई* मलेरिया का संचरण करता है को इस इन डिवीजन्स (विभागों) में शमिल नहीं किया गया है।

मलेरियाजनक स्तरीकरण हेतु एक साधन के रूप में भौगोलिक सूचना प्रणाली (GIS) तथा दूर संवेदन (रिमोट सेंसिंग (RS)

गुजरात के नडियाड तालुका के 100 गांवों में जहां अस्थाई मलेरिया एवं पीरियाडिक महामारियां होती हैं, मलेरिया की सुग्राह्यता (रिसेप्टिविटी) के लिए RS एवं GIS को प्रयोग मे लाकर एक अध्ययन किया गया। टोपो शीट्स एवं सेटेलाइट इमेजेरीज़ को प्रयोग में लाकर जल टेबल, जल गुणवत्ता, हाइड्रोजिओमार्फोलॉजी, मृदा प्रकार, रिलीफ, सिंचाई नहरों आदि पर थीमेटिक मैप्स तैयार किए गए तथा 2–3 केटेगरी में उनका स्तरीकरण किया गया। इन मैप्स को ARC/INFO साफ्टवेयर को प्रयोग में लाकर क्रमबद्ध तरीके से आच्छादित एवं एकीकृत किया गया। संयुक्त (कम्पोजिट) मैप के परिणामस्वरूप 13 कन्टूर प्राप्त हुए। कन्टूर 1–12 गैरसिंचित ट्रैक्ट में थे तथा ग्राउन्ड वास्तविकता के साथ 95% समानता प्रदर्शित की जैसे मलेरिया का वार्षिक परजीवी इन्सीडेन्स (API)। कन्टूर 13 जो एक सिंचित ट्रैक्ट है ने कोई खास स्पष्ट समीपता नहीं दर्शाई परन्तु ग्राउन्ड वेरीफिकेशन के फलस्वरूप क्षेत्र में मलेरिया रोगजानपदिकी की व्याख्या करने में कारण एवं प्रभाव सम्बद्धता पूर्णतः दर्शाई। अध्ययन से पता लगा कि नडियाड के गांवों में उच्च मलेरिया के पैरामीटरों में उच्च जल टेबल, मृदा प्रकार, सिंचाई तथा जल गुणवत्ता शामिल थे।

हरियाणा के मेवात क्षेत्र में एक GIS आधारित अध्ययन शुरू किया गया। भौगोलिक विशेषताओं, पारिस्थितिकी एवं सामाजिक–आर्थिक प्रारूप के आधार पर 5 मलेरिया पैराडाइम्स की पहचान की गई जो थे– सिंचित कमान्ड एरिया, कैचमेंट एरिया, खदान क्षेत्र, शहरी क्षेत्र एवं बाढ़ के खतरे वाले क्षेत्र (चित्र 3)। प्रत्येक पैराडाइम में



चित्र 3. a. मेवात में 2 कमांड क्षेत्र A-I तथा A-II, b. बाढ़ संभावित क्षेत्र, c. कैचमेंट एवं नॉन–कैचमेंट क्षेत्र, d. शहरी एवं खदान क्षेत्र

आने वाले सेक्शनों को एक्स्ट्रेक्ट किया गया, मानचित्र तैयार किए गए तथा उनकी रोगजानपदिक विशेषताओं के अध्ययन के लिए

उनको उच्च API/ रेज्युडुअल मलेरिया सेक्शनों पर सफलतापूर्वक आच्छादित किया गया।

भारत के विशाल, मध्यम एवं छोटे शहरों में शहरी मलेरिया की रोगजानपदिकी पर अध्ययन

देश के विशाल, मध्यम एवं छोटे शहरों में शहरी मलेरिया की समस्या के परिमाण के अध्ययन के उद्देश्य तथा एकीकृत रोगवाहक प्रबंधन (IVM) मोड में एक किफायती नियंत्रण नीति विकसित करने के लिए 3 शहरों यथा–अजमेर, राजस्थान (छोटा शहर), विशाखापटनम्, आन्ध्र प्रदेश (मध्यम शहर) तथा दिल्ली (विशाल शहर) में एक अध्ययन शुरू किया गया। इन तीनों शहरों में मलेरिया की प्रमुख समस्या का कारण लोगों का बाहर से आना था।

विकासात्मक परियोजनाओं का स्वास्थ्य प्रभाव आकलन

यह पहचाना गया है कि कोई भी विकास जो लोगों की जीवन गुणवत्ता को बेहतर करने की मंशा से किया जाए वह प्रायः ऐसी स्थितियां उत्पन्न करता है जो मानव स्वास्थ्य एवं पर्यावरण के लिए कष्टप्रद होती हैं। दुर्बल पर्यावरणी स्थितियां अधिकांशतः जल–जन्य वायु–जनित एवं रोग वाहक जन्य रोगों का कारण होती हैं तथा दुर्बल स्वास्थ्य एवं दुर्बल जीवन गुणवत्ता में योगदान देती हैं। आर्थिक रूप से निर्धन समुदाय, बच्चे, महिलाएं तथा कम विकसित अथवा विकासशील देशों के अधिकांश लोग तथा प्रवासी कार्य फोर्स सामान्यतः अत्यधिक जोखिम वाला वर्ग है। वर्ष 1992 में रियो डि जेनेरो में सम्पन्न *'अर्थ समिट'* में बल दिया गया कि विकास का अर्थ लोगों की आवश्यकताओं, उनके स्वास्थ्य, देखभाल तथा जीवन एवं सुरक्षित पर्यावरण की पूर्ति करना है।

NIMR द्वारा सम्पन्न स्वास्थ्य प्रभाव आकलन अध्ययन

सरदार सरोवर जल संसाधन विकास परियोजना (गुजरात)

सरदार सरोवर एक बहु–उद्देशीय जल संसाधन विकास परियोजना है जिसे गुजरात राज्य में नर्मदा नदी पर विकसित किया गया है। बांध का कार्य वर्ष 1979 में शुरू किया गया तथा वर्ष 1986 में इसमें तेजी आई। बांध के समीप में इंजीनियरों, कर्मियों, मजदूरों के लिए कई रिहाइशी कालोनियां बनाई गई हैं तथा कुछ और सहायक समुदाय बांध के समीप आ गए हैं। बांध को बनाने के कार्य को शुरू करने के पश्चात् प्रोजेक्ट साइट पर मलेरिया की घटनाओं में असामान्य वृद्धि रिकॉर्ड की गई। परियोजना स्थल पर मलेरिया संचरण में वृद्धि के लिए परियोजना स्थल पर उत्पन्न मच्छरों के प्रजनन स्थलों के समीप देश के मलेरिया रोगस्थानिक क्षेत्रों से आए प्रवासी वर्क फोर्स का एकत्र होना प्रमुख कारक पाया गया।

बारगी बांध परियोजना (मध्य प्रदेश)

बारगी बांध का निर्माण वर्ष 1974–78 के दौरान मध्य प्रदेश में नर्मदा नदी के ऊपर किया गया है। बांध बन जाने के फलस्वरूप जबलपुर, मांडला तथा सियोनी जिले के 162 गांव जलप्लावन से ग्रस्त हैं। मांडला जिले के कुछ जलप्लावित गाँवों में मृत्यु की रिपोर्ट के पश्चात् मलेरिया पर परियोजना के प्रभाव का पता लगाने के लिए NIMR द्वारा सम्पन्न अध्ययनों में देखा गया कि गावों में मलेरिया की उच्च घटनाएं, गैमीटोसाइट वाहक (13%) तथा बच्चों में स्प्लीन (तिल्ली) बढ़ी हुई पाई गई। जलप्लावन के कारण मलेरिया तथा *पी. फाल्सीपेरम* केसों में कई गुना वृद्धि पाई गई। इस बात के स्पष्ट प्रमाण मिले कि *पी. फाल्सीपेरम* पूरे क्षेत्र में फैल चुका है, जिसकी वजह से कई मृत्यु भी हुईं।

इन्दिरा सागर बांध तथा मध्य प्रदेश में नर्मदा घाटी में सरदार सरोवर परियोजना रिज़रवॉयर इम्पाउन्डमेंट क्षेत्र में पुनर्स्थापित एवं पुनर्वास कॉलोनियां

इंदिरा सागर बांध तथा सरदार सरोवर परियोजना रिज़रवॉयर में आर आर कालोनियों में स्वास्थ्य प्रभाव आकलन पर परियोजना को जनवरी 2004 में शुरू किया गया। बांध के निर्माण के कारण बनी मच्छर जनक स्थितियों जैसे– रिज़रवॉयर से रिसाव, डाउन स्ट्रीम के पिट्स एवं पूल्स (गड्ढे), तैयार नई नहर, सीमेंट के टैंक (टंकियों) की पहचान की गई। इसके आस पास के 32 गाँव, 18 पुनर्वास, एक पुनर्विस्थापित केन्द्रों तथा 5 कमान्ड एरिया के गांव तथा 7 जिलों के अन्दर 6 लेबर मजदूर (श्रमिक) कॉलोनियों का सभी रोगवाहक जन्य रोगों जैसे मलेरिया, डेंगी, जापानी मस्तिष्क शोथ तथा फाइलेरिया रोग के लिए कीटविज्ञानी एवं जानपदिकरोगविज्ञानी सर्वेक्षण किए गए।

कोंकण रेलवे परियोजना

विगत शताब्दी के दौरान भारतीय उप महाद्वीप में कोंकण रेलवे परियोजना नव निर्मित रेलवे लाइन है। यह रूट महाराष्ट्र के रायगढ़, रत्नागिरि तथा सिन्धुदुर्ग जिलों, गोवा के उत्तरी एवं दक्षिणी जिलों तथा कर्नाटक राज्य के उत्तर कन्नण एवं दक्षिण कन्नण जिलों से होकर गुजरता है।

कोंकण रेलवे परियोजना में मलेरिया की रोकथाम एवं नियंत्रण एक बड़ी चुनौती थी, जिसका उद्देश्य थाः (i) निर्माण कार्य के फलस्वरूप उभरने वाली समस्याओं के लिए बचावकारी सुझाव प्रदान करना; तथा (ii) फील्ड कार्य का पर्यवेक्षण करना ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि दीर्घ कालिक स्तर पर मच्छर के प्रजनन की क्षमता समाप्त हो गई है। परिचालानात्मक प्रावस्था के दौरान कोंकण रेलवे परियोजना की मॉनीटरिंग से यह सुनिश्चित हुआ कि सभी इंटरवेंशनों को मंजूर किए गए डिज़ाइन के अनुसार लागू किया गया।

पानी के प्रभावी बहाव के लिए रेलवे ट्रैक के किनारे पक्की नालियों का निर्माण

क्योरिगं टैंक मे लार्वाभक्षी मछली की स्टॉकिंग

जल भराव एवं मच्छरों के प्रजनन को रोकने के लिए अप्रयुक्त मेसनरी टैंकों को भरना

मलेरिया क्लीनिक

एन आई एम आर द्वारा सभी स्थलों पर मलेरिया क्लीनिक चलाए जाते हैं। इन क्लीनिकों पर कम से कम समय में रोगियों का निदान एवं उपचार किया जाता है। अस्पतालों/नर्सिंग होमों/निजी चिकित्सालयों द्वारा भी रोगियों को इन क्लीनिक्स में भेजा जाता है। सेवा प्रदान करने के अलावा, ये क्लीनिक्स विभिन्न जानपदिक रोगविज्ञानी, परजीवीविज्ञानी तथा चिकित्सीय अनुसंधान एवं औषधि परीक्षणों के लिए जैविक संसाधन के रूप में कार्य करते हैं।

रोगवाहक नियंत्रण

देश के विभिन्न भागों में रोगवाहक नियंत्रण के लिए अत्यधिक उपयुक्त नीति के रूप में NIMR द्वारा पहचानी गई अनुसंधान गतिविधियों में मलेरिया रोगवाहक नियंत्रण की नवीन एवं इनोवेटिव विधियों का विकास एवं मूल्यांकन, तथा मलेरिया रोगवाहकों में कीटनाशी प्रतिरोध की मॉनीटरिंग की प्राथमिकता वाले क्षेत्रों के रूप में पहचान की गई है, ताकि राष्ट्रीय रोगवाहक जन्य रोग नियंत्रण कार्यक्रम (NVBDCP) को उपयुक्त सुझाव दिया जा सके। इसके परिणामस्वरूप NIMR द्वारा देश के विभिन्न भागों एवं भिन्न इकोक्लाइमेटिक क्षेत्रों में घरों के भीतर कीटनाशी छिड़काव (IRS) के लिए नवीन कीटनाशकों, कीटनाशी संसिक्त मच्छरदानियों एवं परदों, दीर्घ कालिक कीटनाशी संसिक्त मच्छरदानियों, कीटनाशी युक्त शीटिंग्स एवं लाइनिंग्स, जैवडिंभकनाशी, तथा अन्य जैविक नियंत्रण कारकों, कीटनाशी वृद्धि नियामकों (IGR), मच्छर विकर्षकों, हर्बल एवं कवक सूत्रणों तथा अन्य विधियों का विकास/मूल्यांकन किया गया।

घरों के भीतर कीटनाशी छिड़काव के लिए पारम्पारिक एवं नवीन कीटनाशियों का मूल्यांकन

एन आई एम आर द्वारा घरों के भीतर कीटनाशी छिड़काव के लिए कीटनाशियों के मूल्यांकन के लिए कई अध्ययन किए गए। कुछ परीक्षण शहरी स्थितियों के लिए कीटनाशकों के मूल्यांकन पर केन्द्रित रहे। साइफिनोथ्रिन (5% EC) जो एक SP कीटनाशी है, के साथ फॉगिंग के मूल्यांकन से संबद्ध बहुकेन्द्रीय परीक्षण NIMR द्वारा किए जा रहे हैं।

कीटनाशी संसिक्त मच्छरदानियों (ITN) एवं परदों के साथ परीक्षण

विगत 2½ दशकों के दौरान रोगवाहक नियंत्रण के लिए एक वैकल्पिक नीति के रूप में पाइरेथ्राइड्स का विकास किया गया जिसका NIMR के द्वारा व्यापक मूल्यांकन किया गया। वर्ष 1980 के दशक के दौरान स्थाई पाइरेथ्राइड्स के विकास के फलस्वरूप मच्छर रोगवाहकों के प्रति बचाव के लिए मच्छरदानियों को उपचारित करना शुरू किया गया। विभिन्न देशों द्वारा सम्पन्न परीक्षणों में रोगवाहक आबादी एवं मलेरिया के नियंत्रण में कीटनाशी संसिक्त मच्छरदानियों (ITN) की प्रभावशीलता प्रदर्शित की गई। भारत में वर्ष 1987–91 में असम के सोनितपुर में *एनॉ. मिनिमस* द्वारा संचरित मलेरिया के प्रति ITN के प्रथम फील्ड परीक्षण सफलतापूर्वक किए गए।

दीर्घकालिक कीटनाशी संसिक्त मच्छरदानियां (LLINs) तथा अन्य सामग्री

यद्यपि, ITN की मलेरिया रोगवाहकों एवं रोग संचरण के प्रति प्रभावशीलता प्रदर्शित की गई है परन्तु नियत कालिक पुनः उपचार, नेट पर कीटनाशी की अनुपयुक्त खुराक तथा अन्य कारक ITN की प्रभावशीलता को प्रभावित करते हैं। इस समस्या पर काबू पाने के लिए दीर्घकालिक कीटनाशी संसिक्त मच्छरदानियों को विकसित किया गया है, जिन्हें फैक्टरी स्तर पर ही कीटनाशी से उपचारित किया जाता है अथवा फाइबर्स के चारों तरफ कीटनाशी का कोट किया जाता है जो कई धुलाई को झेल लेता है (कम से कम 20 धुलाई) तथा 3–5 वर्ष तक प्रभावी रहता है जिसमें आवश्यक प्रभावशीलता (95% KD) बनी रहती है। वर्तमान में LLIN के कई ब्रांड WHOPES द्वारा मूल्यांकन किए जा रहे हैं; जिनमें से कम से कम 3 की संपूर्ण विशिष्टताओं के साथ सिफ़ारिश की गई है।

लार्वाभक्षी मछलियां

वर्ष 1983 में मलेरिया नियंत्रण की वैकल्पिक विधियों के

परीक्षण के लिए गुजरात के नडियाड तालुका में खेड़ा परियोजना की शुरुआत की गई जिसके अंतर्गत मलेरया नियंत्रण में लार्वाभक्षी मछलियों के प्रयोग को पुनर्जीवित किया गया, इसमें गांव पंचायत के साथ खाने वाली मछलियों के साथ इनका सामूहिक उत्पादन भी शामिल था। विभिन्न ग्रामीण, औद्योगिक एवं शहरी क्षेत्रों के विभिन्न स्थलों पर लार्वाभक्षी मछलियों के प्रयोग की संभावनाओं को प्रदर्शित किया गया। तद्पश्चात् कई राज्यों के राष्ट्रीय कार्यक्रम के अंतर्गत इस प्रौद्योगिकी को अपना लिया गया। वर्तमान में महाराष्ट्र, कर्नाटक, गुजरात के कुछ हिस्सों में इस विधि का 100 मलेरिया रोगस्थानिक जिलों में प्रयोग किया जा रहा है। यह प्रौद्योगिकी किफायती भी पाई गई।

लार्वाभक्षी मछली *गम्बुसिया एफिनिस*

जैविक सामग्री की रिपाज़िटरी (भण्डारण)

इंसेक्ट्री (कीटशाला)

रोगवाहक मच्छरों की जैविकी तथा रोगवाहक–परजीवी अन्योन्यक्रिया से सम्बद्ध मौलिक एवं व्यावहारिक अध्ययनों के लिए इंसेक्ट्री का होना परम आवश्यक है। NIMR वर्ष 1977 से मच्छरों के कॉलोनाजाइजेशन से सम्बद्ध है तथा इस उद्देश्य के लिए एक सुव्यस्थित इंसेक्ट्री स्थापित की गई है। इस इंसेक्ट्री में *एनॉ. स्टीफेंसाई* के विभिन्न भौगोलिक उपभेद तथा आकारिकी उत्परिवर्त, *एनॉ. क्युलिसीफेसीज़* तथा *एनॉ फ्लुवियाटिलिस* की सहोदर जातियों की साइक्लिक कॉलोनी, विभिन्न कीटनाशकों के प्रति एनॉफिलाइन्स तथा क्युलिसाइन्स की प्रतिरोधी तथा सुग्राही लाइन्स का अनुरक्षण किया गया है तथा रोगवाहक मच्छरों में आनुवंशिक, जीव रासायनिक एवं आण्विक अध्ययनों में इनका प्रयोग किया जाता है।

परजीवी बैंक

परजीवी बैंक मलेरिया के विभिन्न पहलुओं पर कार्यरत कई संगठनों को सहायता प्रदान कर रहा है। मलेरिया परजीवी बैंक पर प्रिजर्व्ड/अनुरक्षित जैविक सामग्री जिसमें नॉन ह्युमन एवं ह्युमन प्लाज़्मोडिया शामिल हैं, की विभिन्न अनुसंधान संगठनों को आपूर्ति की गई। अब तक मानव मलेरिया परजीवी *पी. फाल्सीपेरम, पी. वाइवेक्स,* तथा *पी. मलेरी* के कुल 1004 आइसोलेट्स एकत्र किए गए एवं उनको मलेरिया परजीवी बैंक में शीत संरक्षित (क्रायोप्रिजर्व्ड) किया गया। यह सभी परजीवी लिक्विड नाइट्रोजन में शीत संरक्षित हैं।

सूचना, शिक्षण एवं संचार

स्वास्थ्य शिक्षण

संस्थान की श्रव्य–दृश्य यूनिट द्वारा जन सामान्य के लाभ एवं जागरूकता के लिए 50 फिल्में तथा 15 ब्रोशर्स (विवरणिका) तैयार किए गए। सुरक्षित डिज़ाइन के लिए इंजीनियरों तथा आर्कीटेक्ट्स (वास्तुकारों) के लिए प्रशिक्षण माड्यूल्स विकसित किए गए। गोवा राज्य में प्रथम बार प्रत्येक वर्ष 50,000 विद्यार्थियों ने मलेरिया तथा इसके नियंत्रण की प्राथमिक रोग जानपदिकी का अध्ययन किया। उन्होंने मलेरिया पर एक विशेष पेपर को पास किया तथा प्रोफेशनल कोर्स में दाखिले के लिए ग्रेस मार्क का लाभ उठाया। गोवा स्कूल स्वास्थ्य कार्यक्रम अन्य राज्यों में अपनाने के लिए एक उदाहरण है।

प्रकाशन

संस्थान द्वारा नियतकालिक प्रकाशन जैसे *जर्नल ऑफ वेक्टर बार्न डिसीज़ेस,* मलेरिया पत्रिका (हिन्दी), एक अर्द्ध वार्षिक प्लाज़्मोडियम (अंग्रेजी एवं हिन्दी दोनों में) का प्रकाशन किया जाता है। इसके अतिरिक्त NIMR द्वारा 11 पुस्तकों, 5 प्रोसीडिंग्स, 26 मैन्यूअल्स 18 ब्रोशर्स, कई पैम्फलेट्स, चार्ट्स एवं 17 रिपोर्टों का प्रकाशन भी किया गया है।

प्रशिक्षण

अपनी स्थापना के बाद से ही NIMR द्वारा विभिन्न संगठनों जैसे नगर पालिकाओं, रेलवे, जिला एवं राज्य स्वास्थ्य विभागों, आई सी एम आर के विभिन्न संस्थानों की आवश्यकताओं की पूर्ति तथा सभी स्तरों जैसे विद्यार्थियों, PhD स्कॉलर्स, WHO फेलो, सामुदायिक कार्यकर्ताओं, परामर्शकों, प्रयोगशाला तकनीशियनों, जानपदिक रोगविज्ञानियों, कीटविज्ञानियों, बायोलॉजिस्ट्स, वैज्ञानिकों, स्वास्थ्य अधिकारियों, सहायक मेडिकल ऑफिसर्स, सहायक जिला स्वास्थ्य अधिकारियों, मुख्य जिला स्वास्थ्य अधिकारियों, क्षेत्रीय उपनिदेशकों तथा जिला मलेरिया अधिकारियों आदि के अलावा राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय भागीदारों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम सम्पन्न किए जाते हैं।

मलेरिया एक विश्व व्यापी समस्या है तथा विगत वर्षों के दौरान मलेरिया नियंत्रण के क्षेत्र में उल्लेखनीय कार्य हुए हैं जो कि इसमें होने वाले निवेश में बढ़ोतरी तथा अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के इसमें आगे आने से स्पष्ट है। भारत में भी मलेरिया के पुनः उभरने के पश्चात्, नवीन अनुसंधानों, परिवर्तित होती नीतियों एवं सकारात्मक सहयोग के फलस्वरूप इसको काफी हद तक काबू में रखा जा सका है। राष्ट्रीय मलेरिया अनुसंधान संस्थान द्वारा सम्पन्न अनुसंधान के फलस्वरूप राष्ट्रीय मलेरिया रोधी कार्यक्रम को भी सुधारने में सहायता मिली है जो जनसामान्य के लिए हितकारी रहा है। यह संस्थान नई ऊंचाइयों को हासिल करने तथा देश को मलेरिया मुक्त करने के प्रयासों में कार्यरत है।

प्रस्तुति : डॉ रजनी कान्त, वैज्ञानिक 'डी' एवं डॉ के. एन. पाण्डेय, वैज्ञानिक 'ई', आई सी एम आर मुख्यालय, नई दिल्ली।

विश्व मलेरिया दिवस : 25 अप्रैल, 2012

प्रतिवर्ष विश्व में मलेरिया के प्रति जागरूकता बढ़ाने तथा मलेरिया पर काबू पाने के लिए नई चेतना के संचार के लिए वर्ष 2008 से 25 अप्रैल को विश्व मलेरिया दिवस का आयोजन किया जाता है जिसके लिए हर वर्ष कोई विशिष्ट विषय (थीम) तय किया जाता है।

वर्ष 2012 में विश्व मलेरिया दिवस का थीम है –*''सस्टेन गेन्स, सेव लाइव्स: इनवेस्ट इन मलेरिया''* (लाभ को बनाए रखा जाए, जीवन को बचाया जाए: मलेरिया में निवेश किया जाए)

इसका उद्देश्य है कि मलेरिया में निवेश करके प्राप्त लाभों को बनाए रखा जा सके।

परिषद के समाचार

परिषद के विभिन्न तकनीकी दलों/समितियों की नई दिल्ली में सम्पन्न बैठकें:

मानव प्रजनन अनुसंधान केंद्रों के परियोजना प्रस्तावों पर परियोजना समूह की बैठक	15 मार्च, 2012
मानसिक स्वास्थ्य पर परियोजना पुनरीक्षण समूह की बैठक	15 मार्च, 2012
ट्रामा (आघात) पर परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	19 मार्च, 2012
परिषद के संस्थानों और केंद्रों में वैज्ञानिक उपकरणों को प्राप्त करने की तकनीकी समिति की बैठक	19 मार्च, 2012
IND की उपसमिति की बैठक	20 मार्च, 2012
वैश्विक पर्यावरणी परिवर्तन और स्वास्थ्य पर उच्च अधिकारयुक्त समिति की बैठक	20 मार्च, 2012
ऑटिज़्म पर परियोजना पुनरीक्षण समूह की बैठक	21 मार्च, 2012
SBR (माइक्रोबीसाइड्स) पर परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	21 मार्च, 2012
'नवजात शिशुओं में संक्रमण की निगरानी'–एक आई सी एम आर टास्क फोर्स अध्ययन की बैठक	21 मार्च, 2012
ग्लिसाइरिन पर एक बहुकेन्द्रीय यादृच्छिक कंट्रोल्ड परीक्षण पर टास्क फोर्स की बैठक	22 मार्च, 2012
अर्बुदविज्ञान के क्षेत्र में परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	22–23 मार्च, 2012
आपातकालीन गर्भनिरोध पर परियोजना प्रस्तावों हेतु परियोजना पुनरीक्षण समूह की बैठक	24 मार्च, 2012
आई जे एम आर शताब्दी हेतु कार्यक्रम निर्धारण के लिए विशेषज्ञ समिति की बैठक	26 मार्च, 2012
बायोमेडिकल तथा स्वास्थ्य अनुसंधान नियमन बिल 2012 की बैठक	29 मार्च, 2012
नवजात और बाल रोग कार्यक्रम के एकीकृत प्रबंधन के मूल्यांकन पर बैठक	28 मार्च, 2012
एण्डोसल्फान पर बैठक	2 अप्रैल, 2012
बिहार के चयनित जिले के 0–5 वर्षीय बच्चों में एनोफ्थैल्मिया और अथवा माइक्रोफ्थैल्मिया के जानपदिक रोगविज्ञान पर आई सी एम आर टास्क फोर्स परियोजना की बैठक	2 अप्रैल, 2012
एस्बेस्टॉस पर बैठक	3 अप्रैल, 2012
कम भार सहित जन्मे शिशुओं में 0–2 माह की अवधि के दौरान सेप्सिस के निवारण पर प्रोबायोटिक्स VSL#3 का प्रभाव : एक यादृच्छिक कंट्रोल्ड परीक्षण	3 अप्रैल, 2012
तंत्रिकाविज्ञान पर परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	3 अप्रैल, 2012
स्टेम सेल (मूल कोशिका) अनुसंधान और चिकित्सा पर टास्क फोर्स पर विशेषज्ञ दल की बैठक	10 अप्रैल, 2012
लेप्टोस्पाइरोसिस पर विशेषज्ञ दल की बैठक	10 अप्रैल, 2012

'ऑन लाइन एक्स्ट्राम्युरल प्री–प्रोपोज़ल' पर जांच समिति की बैठक	12 अप्रैल, 2012
जैवआयुर्विज्ञान और स्वास्थ्य अनुसंधान नियमन बिल 2012 पर विशेषज्ञ दल की बैठक	17 अप्रैल, 2012
जनजातीय आबादियों में असंचारी रोग अनुसंधान पर विशेषज्ञ दल की बैठक	19 अप्रैल, 2012
फार्मेकोजीनोमिक्स पर टास्क फोर्स की विशेषज्ञ दल की बैठक	23 अप्रैल, 2012
ट्रांसलेशनल अनुसंधान (जनजातीय स्वास्थ्य) पर परियोजना पुनरीक्षण समिति	25 अप्रैल, 2012
प्रगति की समीक्षा हेतु वैज्ञानिक सलाहकार समिति की बैठक (आर सी एच)	26 अप्रैल, 2012
कुष्ठरोग पर टास्क फोर्स बैठक	26 अप्रैल, 2012
आई सी एम आर टास्क फोर्स : जी एम डी ए पर स्वास्थ्य एकाउंट योजना पर बैठक	28 अप्रैल, 2012
जैवआयुर्विज्ञान संचार पर आई सी एम आर कार्यशाला	28 अप्रैल, 2012
लेट्रोज़ोल पर विशेषज्ञ दल की बैठक	30 अप्रैल, 2012
स्वस्थ भारतीय बच्चों में आयु संबद्ध रक्त लिम्फोसाइट सबसेट के लिए परियोजना सलाहकार बैठक	30 अप्रैल, 2012
'ऑनलाइन एक्स्ट्राम्युएल प्रि–प्रोपोज़ल' पर जांच समिति की बैठक	1 मई, 2012
शिशु स्वास्थ्य में परियोजनाओं की समीक्षा हेतु परियोजना पुनरीक्षण दल की बैठक	2 मई, 2012

राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय गतिविधियों में परिषद के वैज्ञानिकों की भागीदारी

अहमदाबाद स्थित राष्ट्रीय व्यावसायिक स्वास्थ्य संस्थान के निदेशक डॉ पी. के. नाग तथा वैज्ञानिक 'ई' डॉ अंजलि नाग ने कानकुन, मेक्सिको में सम्पन्न (i) व्यावसायिक स्वास्थ्य हेतु WHO सहयोगी केन्द्र के ग्लोबल नेटवर्क की 9वीं बैठक (15–16 मार्च, 2012) तथा (ii) 30वीं अंतर्राष्ट्रीय व्यावसायिक स्वास्थ्य कांग्रेस (18–23 मार्च, 2012) में भाग लिया (15–23 मार्च, 2012)।

बेलगांव स्थित क्षेत्रीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान केन्द्र के वैज्ञानिक 'सी' डॉ आर. के. जोशी ने हीमेल हेम्टस्टेड, यू. के. में सम्पन्न GC/MS इंस्ट्रूमेन्ट प्रशिक्षण में भाग लिया (20–23 मार्च, 2012)।

मुम्बई स्थित राष्ट्रीय प्रजनन स्वास्थ्य अनुसंधान संस्थान की वैज्ञानिक 'सी' डॉ सरिता नायर ने तम्बाकू एवं स्वास्थ्य पर सिंगापुर में सम्पन्न 15वें विश्व सम्मेलन में भाग लिया (20–24 मार्च, 2012)।

पुणे स्थित राष्ट्रीय एड्स अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिक 'ई' डॉ आर. आर. गंगाखेडकर ने यौन संचारित संक्रमणों के लिए क्षेत्रीय एशिया एवं पेसिफिक सलाहकार पैनेल की हुआ हिन, थाइलैण्ड में सम्पन्न 14वीं बैठक में भाग लिया (26–28 मार्च, 2012)।

आगरा स्थित राष्ट्रीय जालमा कुष्ठ एवं अन्य माइकोबैक्टीरियल रोग संस्थान के वैज्ञानिक 'ई' डॉ यू. डी. गुप्ता ने झुनान, ताइवान में क्षयरोग पर सम्पन्न संगोष्ठी में भाग लिया (4 अप्रैल, 2012)।

पॉण्डिचेरी स्थित रोगवाहक नियंत्रण अनुसंधान केन्द्र के वैज्ञानिक–'एफ' डॉ के. कृष्णामूर्ति ने लसीका फाइलेरिया रोग उन्मूलन के लिए क्षेत्रीय कार्यक्रम पुनरीक्षण दल (RPRG) की यंगून, म्यानमार में सम्पन्न नवीं बैठक में भाग लिया (26–27 अप्रैल, 2012)।

तकनीकी सहयोग : श्रीमती वीना जुनेजा एवं श्रीमती सरिता नेगी

आई सी एम आर पत्रिका भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद की वेबसाइट www.icmr.nic.in पर भी उपलब्ध है

भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद्

सेमिनार/संगोष्ठियां/कार्यशालाएं आयोजित करने के लिए परिषद द्वारा आंशिक वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है, वित्तीय सहायता के लिए निर्धारित प्रपत्र पर पूर्णतया भरे हुए केवल उन्हीं आवेदन पत्रों पर विचार किया जाएगा जो सेमिनार/संगोष्ठी/कार्यशाला आदि के आरम्भ होने की तारीख से कम से कम चार महीने पूर्व भेजे जाएंगे।

भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद के लिए मैसर्स रॉयल ऑफसेट प्रिन्टर्स,
ए–89/1, नारायणा औद्योगिक क्षेत्र, फेज़–1, नई दिल्ली–110 028 से मुद्रित। पं. सं. 47196/87