

प्रस्तावना

रोगवाहक नियंत्रण अनुसंधान केन्द्र (वीसीआरसी) के कर्मचारियों की ओर से मुझे संस्था की 29वीं वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत करने का सौभाग्य प्राप्त हुआ है। यह रिपोर्ट वर्ष 2004 में संस्था के कार्यकलापों और उपलब्धियों को उजागर करती है। 26 दिसंबर को हिन्द महासागर के पूर्वी तट पर आई सुनामी की विपदा की वजह से वर्ष का अंतिम दौर हम सभी के लिए कष्टपूर्ण और चुनौती भरा रहा है। मैं उन सभी कर्मचारियों का आभारी हूँ जिन्होंने इस विपदा का सामना किया और बचाव, राहत तथा पुनर्वास के काम में हाथ बंटाय। उन्होंने अंडमान और निकोबार द्वीप समूह सहित समूचे पूर्वी समुद्र तट पर पानी और वेक्टर से होने वाले रोगों के खतरे पर नजर रखने के लिए एक निगरानी प्रणाली स्थापित की। इससे पूर्व उन्होंने अंडमान और निकोबार द्वीप समूहों के साथ नागपट्टिनम, कुड्डालोर, माम्मलपुर और पुलिकट में आरंभिक आकलन और मानीटरिंग का कार्य किया। पिछली रिपोर्ट में मैंने उल्लेख किया था कि वीसीआरसी ने भूमंडलीकरण, शहरीकरण, मौसमी बदलाव, सशस्त्र टकरावों और प्राकृतिक विपदाओं के कारण सामने आने वाली चुनौतियों और अवसरों के लिए अपने को तैयार कर रखा है। हम इन चुनौतियों का उत्तर शोध, मानव संसाधन विकास, परामर्श, नेटवर्किंग और साझेदारी के माध्यम से देते हैं। यहां हम यह उजागर करेंगे कि वीसीआरसी ने अपनी शक्तियों को बढ़ाने और कमजोरियों को कम से कम करने का कार्य किस प्रकार किया।

कर्मचारी वर्ग की स्थिति और ढांचा

इस वर्ष हमारे अधिकाधिक वैज्ञानिकों द्वारा राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रमों में भाग लेने से हमारी संस्था का महत्व और भी बढ़ा है। हमारे कुल 242 कर्मचारियों में 25 वैज्ञानिक, 129 टेक्नीशियन और 88 प्रशासनिक, लेखा और अन्य सहायक वर्ग के कर्मचारी शामिल हैं। हमारे कर्मचारियों की कार्य संबंधी नैतिकता हमेशा उच्च दर्जे की रही है और कई वर्षों से यह वीसीआरसी की संस्कृति का अंग बनी हुई है। शोधकार्य के अलावा हमारे कर्मचारी शिक्षा संस्थाओं, स्वास्थ्य विभागों और इंसेक्टोरियम, पशु सदन, 'लेन' (68 नोड्स और 4 सर्वर), डिजाइनिंग, वेबसाइटें बनाने और उन्हें अपडेट करने और गुणवत्तापूर्ण प्रस्तुतीकरण सामग्री तैयार करने वाले प्रशिक्षण एवं रखरखाव संस्थानों के कर्मचारियों को ज्ञान और जानकारी देने पर काफी समय लगाते हैं। फाइलेरिया (7,65,507 रिकार्ड), मलेरिया (2,59,766 रिकार्ड) और फाइलेरिया के विविध रिकार्डों (3,45,136 रिकार्ड) के विभिन्न पहलुओं पर एक केंद्रीकृत डाटाबेस तैयार किया गया है जिसे लगातार अपडेट किया जाता है। स्थानीय, राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संस्थाओं को गुणवत्तापूर्ण सेवाएं प्रदान करने की हमारी प्रतिबद्धता को सभी ने

स्वीकार किया है और उसकी प्रशंसा की है। शोध, मानव संसाधन विकास और परामर्श सेवाओं में हमारे वैज्ञानिकों के योगदान की राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर सराहना की गई है। वीसीआरसी केवल व्यापक वेक्टर कंट्रोल (सीवीसी), वेक्टर से होने वाले रोगों, खास कर लसीका फाइलेरिया के नियंत्रण और उन्मूलन के क्षेत्र में ही नहीं, बल्कि मोलेक्युलर जीव विज्ञान, गेनोमिक्स, बायो-इंफार्मेटिक्स, ग्राफिक सूचना प्रणाली, दवा विकास, क्लीनिकल परीक्षण, स्वास्थ्य अर्थशास्त्र, कार्यगत शोध, स्वास्थ्य प्रणाली शोध और वेक्टर से होने वाले रोगों के नियंत्रण आदि क्षेत्रों में भी उत्कृष्टता के एक केंद्र के रूप में उभरा है। इस कार्य को हमने वेक्टर जीव विज्ञान और नियंत्रण सूक्ष्म जीव विज्ञान, रसायन, जानपदिक रोग विज्ञान और जनसंख्या विज्ञानों के क्लासिकी क्षेत्रों में अपनी शक्ति या क्षमता को कम किए बिना संभव बनाया है।

मानव संसाधन विकास (एचआरडी)

मानव संसाधन विकास कार्यकलाप इन दो मुख्य क्षेत्रों पर केंद्रित हैं – औपचारिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम (पीएचडी कार्यक्रम आदि) और अनौपचारिक (अल्प अवधि के) प्रशिक्षण पाठ्यक्रम। पहले वर्ग में कुल आठ छात्रों ने पीएचडी के लिए पंजीकरण कराया (भूगोल में एक और सूक्ष्म जीव विज्ञान में 7 ने) इस वर्ष तीन छात्रों को पीएचडी की डिग्री मिली (एक को एरास्मस विश्वविद्यालय नैदरलैंड्स में फिलरियासिस की गणितीय/सांख्यिकीय माडलिंग पर और अन्य दो को पांडिचेरी विश्वविद्यालय में सूक्ष्म जीव विज्ञान में)। आठ स्नातकोत्तर छात्रों को विभिन्न विषयों में प्रशिक्षण दिया गया। अनौपचारिक प्रशिक्षण वर्ग में विश्व स्वास्थ्य संगठन/एसईएआरओ के सहयोग से अंतर्राष्ट्रीय व्यापक वेक्टर नियंत्रण प्रशिक्षण कार्यक्रम के अंतर्गत श्रीलंका (2), नेपाल (3) और भारत के छह सार्वजनिक स्वास्थ्य कर्मियों को प्रशिक्षण दिया गया। मालदीव से विश्व स्वास्थ्य संगठन के दो फैलोअ और सेंट ओलफ कॉलेज, अमेरिका के दो छात्र अनौपचारिक प्रशिक्षण कार्यक्रमों के लिए हमारे केंद्र में आए। फ्रांस के चिकित्सा छात्रों और नर्सों को भी उनके अपने विशेष क्षेत्रों में बीबीडी के विशेष संदर्भ में ट्रापिकल रोगों का प्रशिक्षण दिया गया। इस वर्ष के दौरान हमारे चार कर्मचारियों ने विभिन्न राष्ट्रीय (3) और अंतर्राष्ट्रीय (1) प्रयोगशालाओं में अपने क्षेत्र में प्रशिक्षण प्राप्त किया। हमें इस बात का गर्व है कि विभिन्न शिक्षा संस्थाओं के छात्र काफी संख्या में हमारे केंद्र में ज्ञान की तलाश में आए (विभिन्न दक्षिण एशियाई देशों के 4 स्वास्थ्य विभागों के 10 सार्वजनिक चिकित्सा कर्मियों और 26 शिक्षा संस्थाओं के 96 छात्रों ने प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग लिया।)

वित्त और अवसंरचना (इंफ्रास्ट्रक्चर)

इस वर्ष के दौरान कुल 5.07 करोड़ रु. की राशि केंद्र को मिली जिसमें से 5.15 करोड़ रु. भारतीय चिकित्सा शोध परिषद् (वीसीआरसी का मूल निकाय है) से प्राप्त हुए। 0.72 करोड़ रूपए वीसीआरसी ने शोध, प्रशिक्षण, तकनीकी सेवा कार्यों से अर्जित किए। बाहरी स्रोतों से प्राप्त निधियों में जो कमी आई है उसका मुख्य कारण केंद्र का यह नीति संबंधी फैसला है कि केंद्र नैतिक और कानूनी जटिलताओं के कारण अनुबंध शोध को बढ़ावा नहीं देगा। भारतीय चिकित्सा शोध परिषद् से प्राप्त निधियों का उपयोग मुख्यतः कर्मचारियों के वेतन, संस्थापन आदि पर किया गया। इसके बाद 0.34 करोड़ रूपए (6.7 प्रतिशत) की थोड़ी राशि ही शोध कार्यों पर खर्च करने के लिए बची। एक नीति के तौर पर गर्वघणापूर्ण शोध के लिए और वेक्टर जीवविज्ञान एवं पारिस्थि – जिन्हें बाहरी वित्तदाता संस्थाएं निम्न प्राथमिकता देती हैं, – के लिए आंतरिक निधियां ही आवंटित की जाती हैं।

वर्ष 2004 में वीसीआरसी के मुख्य शोध कार्यकलाप

इस वर्ष के दौरान वेक्टर रिसर्च सेंटर ने शोध, मानव संसाधन विकास, वैज्ञानिक जानकारी के प्रसार, प्रभावकारी संपर्क और साझेदारी के निर्माण, वेक्टर जनित रोगों के नियंत्रण/उन्मूलन के लिए परामर्श सेवाएं प्रदान करने पर ध्यान केंद्रित किए रखा। इस वर्ष भी पहले की तरह लसीका फाइलेरिया, मलेरिया, डेंगू और जापानी मस्तिष्क शोथ (जेई) पर मुख्य ध्यान केंद्रित किया गया। वीसीआरसी के पांचों वैज्ञानिक प्रभाग—वेक्टर जीव विज्ञान और नियंत्रण, उत्पाद विकास, क्लिनिकल जानपदिक रोग विज्ञान और जनसंख्या विज्ञान जानपादिक रोग विज्ञान माडेलिंग और बायो इंफार्मेटिक्स 'एक विषय और मिलाजुला कार्य' की पद्धति के साथ शोधकार्य में संलग्न हैं। अब देश और उसके बाहर की संस्थाओं के साथ नेटवर्किंग के विकास पर अधिकाधिक ध्यान दिया जा रहा है।

लसीका फाइलेरिया के क्षेत्र में एक भूमंडलीय नेता के रूप में वीसीआरसी मलेरिया, डेंगू और जेई जानपदिक रोग विज्ञान एवं नियंत्रण के क्षेत्र में राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करना जारी रखे। इस वर्ष कुल 53 शोध परियोजनाएं हाथ में ली गईं जिसमें से 5 पर कार्य पूरा कर लिया गया। पांच नई परियोजनाएं आरंभ की गई हैं, 36 परियोजनाओं पर कार्य चल रहा है और वैज्ञानिक परामर्श समिति द्वारा मंजूर की गई परियोजनाओं के लिए निधियां अभी प्राप्त होनी हैं।

इस वर्ष के दौरान हाथ में ली गई शोध परियोजनाओं के विषय इस प्रकार थे – दवाओं का विकास, लसीका फाइलेरिया का निदान वेक्टर जनित रोगों को जानपदिक रोग विज्ञान, हेटरोजेनिटी एक्सपोजर, वेक्टर और परजीवियों की जैव-विविधता, हस्तक्षेपों का मूल्यांकन, समुदाय आधारित दवा परीक्षण, रोग दबाव आकलन, निगरानी और तीव्र प्रतिक्रिया। इस वर्ष तात्कालिक रूप से प्रासंगिक जिन क्षेत्रों में कार्य किया गया वे इस प्रकार हैं :

- वुचेरिया बेनक्रापटी के संक्रमणकारी चरण वाले लार्वा का पता लगाने के लिए आरटी-पीसीआर जांच विकसित की गई और उसकी विशिष्टता एवं संवेदनशीलता पता लगाने के लिए उसका मूल्यांकन किया गया। यह जांच अत्यधिक विशिष्ट पाई गई जो मच्छर में परजीवी के विभिन्न चरणों में केवल वुचेरिया बेनक्रापटी का ही पता लगाती है।
- अक्टूबर 2003 और फरवरी 2004 के बीच डेंगू की बीमारी का प्रकोप होने की संभावना थी। इसकी सेरोलाजिकल और मोलेक्युलर का उपयोग करते हुए पैसिव सर्वेक्षण द्वारा जांच की गई। 92 लोगों को डेंगू-रोधी एंटीबाडीज और वाइरल आरएनए आरटी-पीसीआर जांच के लिए पाजिटिव पाया गया। मोलेक्यूलर जांचों से पता चला कि इटिओलाजिकल एजेंट डेंगू वाइरस 3 था।
- एक संभावित बैक्टीरियल आइसोलेट के मच्छर मारक कारक वीसीआरसी बी 474 को स्पष्ट किया गया और ये मालेक्यूलर वजन 27,67,125 और 134 केडीए के चार चार प्रोटीन पाए गए।
- लार्वा और क्यूलेक्स विंक्वुफैसिटस के वयस्कों – जो बैसिकुलस स्फीरिक्स और बी थुरनिंजिएसिस की उप-मारक खुराक के पूर्व संपर्क में आते हैं – में एन-एसिटाइलग्लु कोसेमाइन (जीएलसीएनएसी) – विशिष्ट और जीएलसीएनएसी गैर-विशिष्ट लैक्टिन्स की उच्च मात्रा होती है। ये पर्यवेक्षण यह सुझाते हैं कि ये इन लैक्टिनों को वुचेरिया बैक्रापटी के विकास के नियमन में भूमिका होती है।
- डब्ल्यू बैक्रापटी के एमएफ के संपर्क में अपने सीएक्स विनववेफेसिएटस के वयस्कों के होमोलिम्फ प्रोटीन के इम्यूनोब्लोट विश्लेषण से 40 और 70 केडीए मोलेक्युलर वजन वाले दो नए प्रोटीनों की उपस्थिति का संकेत मिला।
- 20 प्रतिस्थापित आईएन मेथिल – 4 (प्रतिस्थापित बेंजोएल) पाइपरजाइडस सिंथेसाइज्ड में से 6 में संभावित मैक्रोफिलारियल रोधी प्रभाव देखा गया क्योंकि ये 10 मिग्रा/मिलि पर डिजिटटा सेटारिया वयस्क कीटों में 100 प्रतिशत अवरोधन का परिणाम थे।
- संरचना-कार्यकलाप संबंधी अध्ययन यह दर्शाते हैं कि लेड मालेक्यूल, 5-हाइड्रोक्सी-2 मेथिल-1, 4-नेथोक्विनोन की मेक्रोफिलाटि साइडल क्षमता डिओने वलय के सी-3 एटम में डाइमेथिलामिनो, बुटिलामिनो, प्रोपिलामिनो और आइसरेप्रोपाइलामिनो समूहों के साथ बढ़ गई; तथा 3-डिमेथाइल एमिनो – 1 – प्रोपिलामिनो, 3-डायथिल एमिनो-1-प्रोपिल एमिनो और 3 बुटिलामिनो-1-प्रोपिल एमिनो समूहों से घट गई।
- वेक्टर कंट्रोल रिसर्च सेंटर, पांडिचेरी और सीडीआरआई, लखनऊ के बीच उपयुक्त पशु माडलस में वयस्क मानव फिलारियल परजीवी पर लेड मोलेक्यूल 5-हाइड्रोक्सी –2-मेथिल 1-1,

4—नेथोक्विनोन के मेक्रोफिलारिसाइडल कार्यकलाप की जांच के लिए एक अनुबंध पत्र हस्ताक्षरित हुआ।

- होमोलोजी माडलिंग द्वारा लसीका फिलारियल परजीवी डब्ल्यू वानक्रोपटी के जीएस्टी का एक त्रिआयायी संरचनात्मक माडल तैयार किया गया।
- 56 अलग-अलग एनोफेलिन मच्छरों के लिए — जो 47 हैप्लोटाइप्स से संबंधित थे — डीएनए सीक्वेंस तैयार किए जो 15 जेनेरा से संबंधित 47 चुनी हुई प्राणि प्रजातियों के अनुरूप थे। इन प्रजातियों के लिए “बारकोड्स” बनाने वाले सीक्वेंसिज को जीन बैंक में जमा किया गया है।
- 285 जीन के डी —3 क्षेत्र के सीक्सेंसिज और एनोफेलस फ्लुवियाटिलिस और एन मिनिमस प्रजातियों के मार्फोलोजिक रूप से पहचाने गए नमूने के रिबोसोमोल डीएनए के आंतरिक ट्रांस्क्राइब्ड स्पेसट 2 क्षेत्र (आईटीएस् 2) से यह संकेत मिलता है कि ये प्रजातियां उड़ीसा के खेओंझर जिले में मौजूद हैं। ये सहोदर प्रजातियां एन फ्लुवियाटिलिस और एन मिनिमस के एस और ए से संबंध रखती हैं।
- वीसीआरसी में एक मच्छर संग्रहालय बनाया गया है जिसमें 19 जेनेरा और 37 सब जेनेरा की 181 प्रजातियां हैं। यह सुविधा मच्छर सिस्टमैटिक्स और पहचान के लिए टेक्सोमोनिक संदर्भ केंद्र का काम करती है।
- पूर्वी मध्य भारत की सिंहभूम पहाड़ियों में एनोफेलिस मिनिमस का फिर से प्रकट होना दर्ज किया गया है। यह प्रजाति इस क्षेत्र में मलेरिया नियंत्रण कार्यक्रम आरंभ होने के बाद से लगभग 45 वर्षों तक नजर नहीं आई थी।
- तमिलनाडु जिले के कुड्डालेस जिले में मच्छर वेक्टरों के फैलाव पर वर्षा जल संग्रह प्रणाली के प्रभाव का आकलन किया गया है और 16.1 प्रतिशत जल संग्रह प्रजातियों में यह पाया गया कि मच्छर फैल रहे थे।
- विभिन्न मच्छर वेक्टर प्रजातियों पर नीम आजाल, नोवालुरोन, डिप्लुबेंजुरोन और लैम्बडासाइहालोथिन सीएस की प्रभावकारिता का मूल्यांकन किया गया। उड़ीसा के दो जिलों में — जहां अक्सर मलेरिया फैलने की आशंका रहती है—सफाई के तौर तरीकों और लास्टिंग ट्रीटेड मच्छरदानी (एलएलटीएन) खरीदने की तत्परता के साथ एलएलटीएन को अपनाने से संबंधित कारकों का निर्धारण किया गया।
- डीईसी और एल्बेंडाजोल साथ-साथ देना उतना ही व्यवहार्य है जितना अकेले डीईसी देना। यह समुदाय के उपयोग के लिए सुरक्षित है किन्तु एल्बेंडाजोल को अतिरिक्त रूप से देने से उपयोग में सुधार नहीं होता।
- एल्बेंडाजोल और डीईसी को साथ-साथ देने पर अकेले डीईसी देने की तुलना में एमएफ और एंटीजन, दोनों की व्याप्ति में अधिक कमी आती है। किन्तु लगातार संचरण को साक्ष्य यह सुझाता है कि संचरण को रोकने और नए संक्रमणों की रोकथाम के लिए एमडीए के तीन चक्र पर्याप्त नहीं हैं।
- अगर साथ-साथ एल्बेंडाजोल दी जाए तो अकेले डीईसी देने की तुलना में उससे जियो-हेल्मिंथ व्याप्ति में महत्वपूर्ण कमी आती है।
- बेंक्रोपिटयन फाइलेरिया के संरचण पर डीईसी इवेरमेक्टिन के साथ एमडीए या फिर इवेरमेक्टिन या एल्बेंडाजोल के साथ डीईसी देने के प्रभाव का तमिलनाडु के 20 जिलों में आकलन किया गया जिससे यह संकेत मिला कि दवा उपयोग दर 53 प्रतिशत और 75 प्रतिशत के बीच थी और इससे उच्च उपभोग दर पर पहुंचना कठिन था।
- डीईसी आर्य में माइक्रोफिलारीमिया की व्याप्ति और तीव्रता में तथा साथ ही संरचण प्राचलों में उच्चतम कमी रिकार्ड की गई। डीईसी आर्य में एमएफ की व्याप्ति और तीव्रता तथा साथ ही वेक्टर संक्रमण और संक्रमणशीलता में उल्लेखनीय गिरावट का रुझान देखा गया।
- एमडीए के पहले 4-6 चक्रों में एपिडेमियोलॉजिकल और एंटोमोलॉजिकल घटनाओं में आमतौर पर गिरावट का रुझान दिखाई दिया। किन्तु पिछले 3-4 सालों से पैरामीटर स्थिर बने रहे जिससे संक्रमण और संचरण के सतत् रूप से मौजूद केन्द्र का संकेत मिलता है।
- लसीका फाइलेरिया संचरण के लिए जोखिम-मानचित्रण उपकरण तैयार किया गया है जो जीआईसी प्लेटफार्म के भू-पर्यावरण जोखिम माडल (जीआईआरएम) पर आधारित है। यह जोखिम मानचित्र उन क्षेत्रों की पहचान करता है जहां रोग का संचरण होने की संभावना है और इस तरह भौगोलिक लक्ष्य आधारित पद्धति अपनाना सुगम हो जाता है।
- पर्यावरण संबंधी बदलावों और संचरण के जोखिम के बीच सहमति का स्तर अच्छा है क्योंकि वृहत स्तर पर वेक्टर पैदा होने की संभावना मानव-निर्मित कारणों से पैदा होती है और पर्यावरण संबंधी कारक इसमें सहायता करते हैं।
- फाइलेरिया संचरण जोखिम इंडेक्स की दृष्टि से क्षेत्रों का सीमांकन एक बार किया जाने वाला कार्य है और यह काफी लाभकारी है। तीव्रता, विश्वसनीयता और लागत-प्रभावी होने की वजह से यह पद्धति किसी व्यापक भौगोलिक क्षेत्र का सीमांकन करने हेतु अपनाई जा सकती है।

हमारे प्रकाशन

- वैज्ञानिक पत्रिकाओं में 16 लेख प्रकाशित किए गए जिनमें से 12 अंतर्राष्ट्रीय पत्रिकाओं में और 4 राष्ट्रीय पत्रिकाओं में प्रकाशित हुए। औसत प्रभाव कारक 1.551 है जो एक वृद्धि का रुझान दर्शाता है।

परामर्शी सेवाएं और तालमेल

केंद्र सार्वजनिक स्वास्थ्य निदेशालय, पांडिचेरी राज्य सरकार और तमिलनाडु, उड़ीसा और कर्नाटक के सार्वजनिक स्वास्थ्य विभागों के

लिए परामर्श कार्य करता रहा है। इसके अनेक राष्ट्रीय (एनवीबीडीसी, डीएसटी, फाइलेरिया और मलेरिया राष्ट्रीय कार्यदल, एनआरडीसी) और अंतर्राष्ट्रीय (डब्ल्यूएचओ/एसईएआरओ, नई दिल्ली, डब्ल्यूएचओ/टीडीआर, जेनेवा, जीएईएलएफ) संगठनों से संपर्क है और यह राष्ट्रीय और भूमंडलीय स्तर पर वेक्टर जनित रोग नियंत्रण के क्षेत्र में नीति और रणनीति को प्रभावित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता रहा है।

जयहिंद
डॉ. पी.के. दास
निदेशक

फाइलेरिया का उन्मूलन करें, निर्धनता से मुक्ति दिलाएं