आई एस एस एन 0971-9873

आई सी एम आर पत्रिका

वर्ष - 24, अंक - 9 सितम्बर 2010

इस अंक में

- जापानी मस्तिष्कशोथ के रोगवाहकों का नियंत्रण 65
- हिन्दी दिवस समारोहः 'तनाव प्रबंधन' विषय पर लोकप्रिय वैज्ञानिक व्याख्यान 70
- परिषद के समाचार 71
- परिषद की वित्तीय सहायता से से संपन्न संगोष्ठियां/सेमिनार/ कार्यशालाएं/पाठ्यक्रम/सम्मेलन 71

संपादक मंडल

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

सदस्य — डॉ ललित कान्त
डॉ बेला शाह

प्रमुख, प्रकाशन एवं सूचना प्रभाग — डॉ के. सत्यनारायण

संपादक — डॉ कृष्णानन्द पाण्डेय
डॉ रजनी कान्त

प्रकाशक — श्री जगदीश नारायण माथुर

जापानी मस्तिष्कशोथ के रोगवाहकों का नियंत्रण

उपोष्ण तथा उष्णकटिबंधी क्षेत्रों के विकासशील देशों में रह रहे लोगों के स्वास्थ्य पर कीट रोगवाहकों का एक प्रमुख खतरा बना रहता है । पहले से रोगमुक्त क्षेत्रों में मच्छरजन्य रोगों का पुनः उभरना एवं उनका व्यापक प्रसार एक गंभीर चिन्ता का विषय है । मलेरिया, फाइलेरिया रोग, जापानी मस्तिष्कशोथ, डेंगी तथा डेंगी रक्तस्रावी ज्वर भारत में प्रमुख मच्छर जन्य रोग हैं । हाल में मच्छरजन्य विषाणु रोग चिकनगुण्या के व्यापक प्रकोपों से अत्यधिक रुग्णता एवं आर्थिक क्षति देखने को मिली ।

तमिल नाडु के कुड्डालोर जिले में बच्चों में जापानी मस्तिष्कशोथ, मस्तिष्कशोथ का प्रमुख कारण है । धान के खेतों में रुके हुए पानी में रोगवाहक मच्छर पनपते हैं, जिनकी दक्षिणपूर्व एशिया में जापानी मस्तिष्कशोथ के संक्रमण के लिए पहचान की गई है । धान कृषि पारिस्थितिकी की इन रोगवाहकों के साथ सम्बद्धता पाई गई है । इसलिए कोई भी ऐसी कृषि प्रबन्धन तकनीक जिसके बेहतर स्वास्थ्य के साथ भूमि एवं जल के बेहतर प्रयोग के साथ दोहरे लाभ हों, वह सतत विकास में उल्लेखनीय रूप से लाभप्रद होगी । इन रोगवाहकों को समाप्त करने अथवा कम करने की दिशा में विगत कई वर्षों में वैज्ञानिकों एवं प्रशासन सम्बद्ध अधिकारियों का ध्यान आकर्षित हुआ है । आर्थोपोड रोगवाहकों के नियंत्रण में हमारे पूर्व के प्रयास मुख्यतः ब्राड-स्पेक्ट्रम कीटनाशकों के प्रयोग पर ही केन्द्रित रहे हैं । परन्तु इस प्रयास के फलस्वरूप पर्यावरणी प्रदूषण एवं कीटनाशी प्रतिरोध के विकास की समस्या उभर कर सामने आई । हालांकि, रोगवाहक नियंत्रण की नीतियां जो जापानी मस्तिष्कशोथ रोगवाहक के नियंत्रण में अत्यधिक उपयोगी हैं, का वर्णन पहले ही किया जा चुका है, फिर भी नियंत्रण उपायों को मुख्यतः 4 वर्गों में विभाजित किया जा सकता है यथा - व्यक्तिगत रोगनिरोध, डिंभक-रोधी उपाय, वयस्क-रोधी उपाय एवं उपचार । चूंकि, प्रभावशील रासायनिक साधन लुप्तप्राय हैं तथा उपयुक्त वैकल्पिक रसायन दुर्लभ हैं, इसलिए केन्द्र द्वारा नवीन रोगवाहक नियंत्रण की नीतियों को विकसित किया गया है जो निम्न हैं : (1) जापानी मस्तिष्कशोथ के रोगवाहक जो विशेषकर धान के खेतों में प्रजनन करते हैं, (2) मानव मच्छर सम्पर्क को कम करने के लिए तथा (3) जापानी मस्तिष्कशोथ रोगवाहकों के प्रति नीम आधारित विकर्षक, भौगोलिक सूचना प्रणाली, मच्छर की आबादी गतिकी से सम्बद्ध अध्ययन तथा रोगस्थानिक क्षेत्रों में जापानी मस्तिष्कशोथ विषाणु (JEV) संक्रमित मच्छरों की त्वरित पहचान की तकनीकों को शामिल करने से महामारी की रोकथाम में सहायता मिलेगी । राज्य सरकार स्वास्थ्य प्रणाली की सहायता के लिए एक प्रारम्भिक चेतावनी नेटवर्क भी विकसित किया जा सकता है ।

डिंभक नियंत्रण के उपाय

धान के खेतों में जल प्रबन्धन

धान के खेतों में रोगवाहक प्रजनन के नियंत्रण के लिए रुक-रुक कर सिंचाई द्वारा जल प्रबन्धन एक भली-भांति प्रमाणित विधि है । पारम्परिक सिंचित विधि में केवल धान की कटाई के 10-14 दिन पहले की सूखी अवधि के सिवाय पूरी फसल अवधि के दौरान 5-15 से.मी. पानी का स्तर बना रहता है । रुक-रुक कर सिंचाई विधि के अंतर्गत धान रोपण के प्रथम 10-14 दिनों तक 2.5 से.मी. जल स्तर बनाए रखा जाता है जिसके पश्चात् खेतों को बार-बार सुखा दिया जाता है तथा सामान्यतः 3-5 दिनों में जब सब ठहरा पानी समाप्त हो जाता है तो इसे 5 से.मी. तक पुनः जल से सिंचित कर दिया जाता है । मदुरई के समीप एक 16.2 हेक्टेअर कंट्रोल प्लॉट में पारम्परिक सिंचाई की विधि का प्रयोग किया गया, जबकि 22.3 हेक्टेअर के क्षेत्र में रुक-रुक कर

चित्र 1. जल प्रबन्धन विधि

सिंचाई की विधि का प्रयोग किया गया । इस अध्ययन का उद्देश्य मच्छरों की जलीय अवस्थाओं के नियंत्रण में जल प्रबन्धन की क्षमता एवं कीट परभक्षी पर पड़ने वाले प्रभावों का अध्ययन करना था । वर्ष 1991 में जब दक्षिण भारत की मौजूदा मौसमी स्थिति में जल प्रबन्धन को सही तरह से लागू किया गया तो कंट्रोल प्लॉट की तुलना में प्रायोगिक प्लॉटों में मच्छरों के डिंभकों एवं प्युपा की आबादी में क्रमशः 57-67% एवं 75-88% की गिरावट आ गई (चित्र 1)। रुक-रुक कर की गई सिंचाई के द्वारा नोटोनेक्टिड्स जैसे कीट परभक्षियों की बहुलता में भी गिरावट आ गई । स्थाई गड्ढों के सीमित स्थान में बढ़ी हुई परभक्षी प्रभावशीलता के कारण प्यूपों की बहुलता में 75-88 प्रतिशत तक की गिरावट आ गई । रुक-रुक कर सिंचाई करने के पश्चात् धान के उत्पादन में कभी भी कमी नहीं आई, बल्कि कभी-कभार यह पारम्परिक सिंचाई की तुलना में थोड़ा ज्यादा ही था । बेहतर जल प्रबन्धन प्रौद्योगिकी से 15-20% तक जल संरक्षण कर जल प्रभावशीलता में 20% से अधिक की बढ़ोतरी की जा सकी । स्थानिक कृषकों को इसका उपयोग पसन्द आया तथा 2 श्रमिक लगाकर उपलब्ध जल को वितरित करने के लिए 2 स्लूस गेट चलाने के लिए सहमत हो गए । एकीकृत रोगवाहक नियंत्रण कार्यक्रम के लिए यह एक महत्वपूर्ण घटक हो सकता है । जल प्रबन्धन कृषक प्रबन्धित स्थिति के अंतर्गत सम्पन्न अध्ययनों में देखा गया कि रुक-रुक कर गीली/सूखी सिंचाई के चक्र द्वारा उत्पादन को बनाए रखकर स्थानिक रूप से जल को बचाया जा सका ।

धान के खेतों में क्यूलिसाइन मच्छर के डिंभकों के नियंत्रण के लिए नीम *(एज़ाडिरिक्टा इंडिका)*

नीम के पेड़ (*एज़ाडिरिक्टा इंडिका A जस मिलिएसी*) में कम से कम 35 जैव सक्रिय गुण होते हैं, जिसमें एज़ाडिरिक्टिन सबसे महत्वपूर्ण है तथा भारत में प्राचीन काल से इसके औषधीय गुणों का प्रयोग किया गया है । नीम के पाउडर जो नीम फ्रूट कर्नेल से नीम के तेल निकालने की प्रक्रिया का रेजीड्यूअल बाइ प्रोडक्ट है, में एज़ाडिरिक्टिन उपस्थित होता है। प्रयोगशाला में *क्युलेक्स, एनॉफिलीज़,* तथा *एडीज़* मच्छरों के डिंभकों के प्रति क्रूड नीम उत्पादों तथा सक्रिय घटक एज़ाडिरिक्टिन से प्रचुर युक्त इसके सत्वों एवं प्रभाजों की डिंभकनाशी एवं कीट वृद्धि नियमनकारी सक्रियता का मूल्यांकन किया गया है । इस अध्ययन का मुख्य उद्देश्य फील्ड स्केल परीक्षणों में मच्छर डिंभकनाशी के रूप में नीम केक पाउडर कोटेड यूरिया तथा प्रयोगशाला एवं फील्ड स्केल परीक्षणों में मच्छर के डिंभकों के प्रति नीम के प्रभाजों/नीम उत्पादों का मूल्यांकन करना था । धान के खेतों में पौध लगाने के तुरन्त बाद 500 Kg/ha की मात्रा पर सीधे नीम केक पाउडर अथवा यूरिया के साथ इसके कोटेड प्रयोग पर क्युलिसाइन मच्छरों के प्रजनन में उल्लेखनीय गिरावट आ गई । क्यूलिसाइन मच्छरों के देर के डिंभकों एवं प्यूपल बहुलता में 85% की गिरावट आ गई । नीम केक पाउडर तथा नीम कोटेड यूरिया के एनॉफिलाइन अवयस्कों पर कोई प्रभाव नहीं देखा गया । कच्चे नीम उत्पादों के इसके भारीपन एवं भण्डारण पर स्थायित्व के अभाव के कारण कम लाभ हैं । अच्छे कच्चे नीम के उत्पादों की तरह नीम के अपेक्षाकृत स्थाई लिपिड-प्रचुर प्रभाज भी क्युलिसाइन तथा एनॉफिलाइन प्रजनन के नियंत्रण में उतने ही प्रभावी पाए गए । नीम के 2 सूत्रण यथा-नीमरिच-I तथा नीमरिच-II जिनकी कृषि में प्रयोग के लिए सिफारिश की गई थी, के द्वारा क्युलिसाइन के प्रजनन में उल्लेखनीय गिरावट आ गई । केवल जल प्रबन्धन वाले प्लॉटों की तुलना में जल प्रबन्धन के साथ नीम कोटेड यूरिया के प्रभाज के प्रयोग वाले प्लाटों में मच्छरों के डिंभकों की बहुलता में उल्लेखनीय गिरावट आ गई । निमिन जो व्यावसायिक रूप से उपलब्ध लिपिड - प्रचुर नीम प्रभाज है, बाजार में छोटे पैकटों (शैशे) में उपलब्ध है जो किफायती है तथा जिसके द्वारा बड़े पैमाने पर इसके प्रयोग को बढ़ावा मिलेगा । यूरिया के ऊपर कोटेड सभी नीम आधारित सूत्रण के साथ प्रयोग के द्वारा कंट्रोल की तुलना में प्रायोगिक खेतों में अनाज के उत्पादन में वृद्धि आ गई, जिससे इस प्रौद्योगिकी के दोहरे लाभ के साथ समुदाय में इसे उच्च स्वीकार्य पैकेज के रूप में देखा गया है । धान के खेतों में नीम के उत्पादों के प्रयोग का दोहरे उद्देश्य अर्थात जापानी मस्तिष्कशोथ विषाणु के मच्छर रोगवाहकों के नियंत्रण तथा अनाज उत्पादन की वृद्धि के साथ मूल्यांकन किया गया । आयुर्विज्ञानी कीटविज्ञान अनुसंधान केन्द्र द्वारा तमिल नाडु कृषि विश्वविद्यालय के सहयोग में विकसित विधि के द्वारा किसानों को वित्तीय लाभ प्राप्त होंगे, जिससे जब समुदाय को इसकी उपयोगिता के विषय में ज्ञात होगा तो वे इसे अपना सकेंगे (चित्र 2)। यह प्रयास पर्यावरण हितैषी है तथा रासायनिक कीटनाशकों से पर्यावरण का बचाव करता है ।

चित्र 2. धान के खेतों में मच्छर डिंभक नियंत्रण के लिए नीम

मच्छर नियंत्रण के लिए मिश्रित मछली पालन

धान के खेतों में मच्छरों के प्रजनन के नियंत्रण में जैव नियंत्रण कारक के रूप में मछली के प्रयोग को कई अवसरों पर मच्छर रोगवाहक आबादी को कम करने में प्रभावकारी पाया गया है । तमिल नाडु के कावेरी डेल्टा में, जहां सिंचाई की नहरों की प्रणाली द्वारा बहुतायत में पानी उपलब्ध रहता है, वहां 3 विदेशी कार्पों के साथ 3 स्वदेशी कार्पों को प्रयोग में लाकर अध्ययन किया गया। इस अध्ययन को भारतीय स्थिति के अंतर्गत धान के खेतों में मच्छर रोगवाहकों के प्रजनन के नियंत्रण में मत्स्य संवर्धन (फिश कल्चर) का मूल्यांकन किया गया । मिश्रित मत्स्य पालन द्वारा धान के कंट्रोल खेतों की तुलना में प्रायोगिक खेतों में एनॉफिलाइन्स की आबादी में 81% तथा क्युलिसाइन्स की आबादी में 83% की गिरावट आ गई । मच्छरों के डिंभकों के हेड कैप्सूल्स के लिए मछली के उत्सर्ग के विश्लेषण में देखा गया कि कामन कार्प एवं सिल्वर कार्प प्रभावी डिंभकभक्षी हैं । कामन कार्प द्वारा क्युलिसाइन्स एवं सिल्वर कार्प द्वारा एनॉफिलाइन्स के चयनित अन्तर्ग्रहण की उनके ट्रॉफिक (पोषणज) निचेस के साथ सहसम्बद्धता पाई गई । अकेले धान उत्पादन वाले खेतों की तुलना में मछली-सह-धान के खेतों में कुल लाभ 2.5 गुणा अधिक था । धान सह मछली पालन को यदि खेतिहर समुदाय में सफलतापूर्वक बढ़ावा दिया जाए तो इसके द्वारा किसानों को और आय प्राप्त होगी एवं यह जापानी

चित्र 3. मिश्रित मत्स्य पालन

मस्तिष्कशोथ के मच्छर रोगवाहकों के नियंत्रण के लिए एक प्रभावकारी नीति साबित होगी । यह तकनीक केवल उन्हीं क्षेत्रों में संभव होगी जहां अत्यधिक जल आपूर्ति है तथा गहरे पानी में धान की पैदावार (खेती) की जाती है (चित्र 3) । धान के खेतों में मिश्रित मछली पालन के द्वारा रोगवाहक मच्छरों के प्रजनन में उल्लेखनीय गिरावट आ गई । इस प्रौद्योगिकी का खेतिहर समुदाय के लिए प्रदर्शन किया गया ।

धान के खेतों में मच्छरों के प्रजनन पर अज़ोला का प्रभाव

अज़ोला एक छोटा जलीय फर्न है जो नील हरित शैवाल *एनॉबीना अजोली* के साथ सहजीवी-सम्बद्धता में रहता है । इन दोनों प्रजातियों के समिश्र के कारण अज़ोला विशेषकर धान उत्पादन के परिप्रेक्ष्य में कार्बनिक नाइट्रोजन का एक मूल्यवान स्रोत बन जाता है । अज़ोला धान के खेतों में बहुत तेजी से फैलता है तथा 2 सप्ताह के समय में पूरे खेत में एक मोटी चादर के रूप में फैल जाता है । प्रयोगशाला एवं फील्ड स्तर पर धान के खेतों में क्युलिसाइन आबादी पर अज़ोला की चादर (मैट) के प्रभाव का अध्ययन किया गया । दक्षिण भारत में मदुरई में किसान के खेतों में मच्छर के प्रजनन के प्रति जैवनियंत्रण कारक के रूप में *अज़ोला माइक्रोफिला* का मूल्यांकन किया गया । चीन में धान के खेतों में अज़ोला का व्यापक प्रयोग (130,000 ha) किया गया एवं *क्युलेक्स ट्राईटीनियोरिंकस* तथा *एनॉ. साइनेन्सिस* के डिंभकों में उल्लेखनीय गिरावट देखी गई । भारत जैसे अन्य धान की पैदावार वाले देशों में इसके प्रयोग की सिफारिश की गई है जहां हरी खाद के रूप में इसके कृषि प्रयोग के उपोत्पादन (बाई प्रोडेक्ट) के रूप में धान के खेत के रोगवाहक मच्छरों की रोकथाम में मदद मिल सकती है । इसलिए दक्षिण भारत में वर्ष 1987-88 के दौरान फील्ड स्थिति में अज़ोला का मूल्यांकन किया गया । इसका उद्देश्य मच्छरों की 2 प्रजातियों यथा- *क्युलेक्स क्विंकीफेसिएटस* तथा *एनॉ. क्युलिसिफेसीज़* के डिम्ब निक्षेपण (ओवीपोज़ीशन), डिंभक उत्तरजीविता तथा वयस्क उद्भवन पर *अज़ोला पिन्नेटा* की सतही मैट के प्रभाव का निर्धारण करना था । इसके साथ-साथ धान के खेतों में मच्छर के प्रजनन के नियंत्रण में अज़ोला के प्रयोग के प्रभाव का पता लगाना था । अज़ोला मैट वयस्क मच्छरों के सफल उद्भवन में मैकेनिकल अवरोध का कार्य करता है ।

फर्न के द्वारा जल सतह के सम्पूर्ण कवरेज के द्वारा परीक्षण किए गए दोनों मच्छर प्रजातियों के अण्डनिक्षेपण एवं वयस्क उद्भवन में उल्लेखनीय गिरावट आ गई । डिंभक उत्तरजीविता में कोई गिरावट नहीं देखी गई । *एनॉ. क्युलिसिफेसीज़* के अण्ड हैचेबिल्टी आंशिक रूप से प्रभावित हो गई । धान रोपने के 5 दिन के पश्चात 100 g/m^2 की मात्रा के साथ अज़ोला के प्रयोग का फील्ड मूल्यांकन किया गया, जिसमें धान रोपने के 10 दिन पश्चात् जल सतह पर 50% कवरेज़ देखा गया ; जबकि 14वें दिन पर 80% कवरेज़ देखा गया । रोपने के 29वें दिन पर संपूर्ण कवरेज देखा गया । जब अज़ोला कवरेज 80% से अधिक था, उस अवधि के दौरान क्युलिसाइन डिंभक एवं प्युपल सघनता में क्रमशः 92% एवं 67% की गिरावट आ गई जबकि, एनाफिलाइन्स में केवल डिंभकों में 54% की गिरावट देखी गई । अज़ोला के 200 g/m^2 की मात्रा पर प्रयोग के द्वारा 13वें दिन 80% कवरेज़ देखा गया तथा डिंभक गिरावट में 100 g/m^2 के समान ही परिणाम देखे गए । जबकि धान रोपने के 18 दिन पश्चात् संपूर्ण कवरेज पाया गया । हालांकि, मच्छर नियंत्रण के लिए अज़ोला के प्रयोग की अपनी सीमाएं हैं ।

चित्र 4. धान के खेत में मच्छरों के प्रजनन की रोकथाम में अज़ोला का प्रयोग

इस क्षेत्र में धान के खेतों को रोपने के प्रथम 2 सप्ताह में जब मच्छरों का सर्वाधिक प्रजनन होता है अज़ोला के जैविक नियंत्रण कारक के रूप में उपयोगिता की सीमा रहती है, क्योंकि अज़ोला की पूरी सतह इस अवधि के बाद ही बन पाती है । आंशिक सूखे की अवधि के दौरान अज़ोला मिट्टी में चिपक जाता है तथा पुनः पानी भरने के पश्चात् फिर वापस स्थिति में आता है । धान रोपने के पहले मिट्टी में नीम के पाउडर के प्रयोग तथा रोपने के 5 दिन पश्चात् अज़ोला के प्रयोग के द्वारा डिंभक सघनता में गिरावट आ जाती है, परन्तु अज़ोला का 50% एवं 80% कवरेज क्रमशः 16वें एवं 18वें दिन पर होता है (चित्र 4)। एक कीटनाशी मृदा उपचार के रूप में नीम के प्रयोग के साथ अज़ोला असंगत पाया गया । इसलिए मच्छरों के प्रजनन की रोकथाम के लिए इन दोनों कारकों को अलग-अलग प्रयोग करना चाहिए ।

धान के खेत में मच्छरों के प्रजनन की रोकथाम के लिए जैवनाशी (बायोसाइड्स)

धान के खेत में मच्छर के डिंभकों के प्रति जीवाणुज कारक *बैसिलस स्फेरिकस* के मूल्यांकन के लिए अपेक्षाकृत कम ही प्रयास किए गए हैं । भारत में पूर्व में किए गए प्रयासों के परिणामों में 1.5-2.0 Kg/ha की दर के प्रयोग पर *क्युलेक्स ट्राइटीनियोरिंकस* एवं *एनॉ.सबपिक्टस* की मर्त्यता 94-99% के बीच पाई गई । परन्तु प्रजनन का संदमन 3-4 दिन तक ही सीमित था। इसलिए दक्षिण भारत के धान के खेतों में जापानी मस्तिष्कशोथ के क्युलिसाइन रोगवाहक एवं *एनॉ. सबपिक्टस* के विरुद्ध *बी.स्फेरिकस* 1593M (बायोसाइड) माइक्रोज़ेल ड्राप्लेट सूत्रण का परीक्षण किया गया । धान रोपने के तुरन्त बाद बायोसाइड के सिंगल प्रयोग के द्वारा क्युलिसाइन एवं एनॉफिलाइन की आबादी वृद्धि में रोक हो गई । बायोसाइड की 2.2 Kg/ha मात्रा के साथ प्रयोग दर पर प्युपल सघनता में 83-100% गिरावट देखी गई; जबकि 4.3 Kg/ha की उच्च खुराक पर कम से कम 5 सप्ताह तक 87-100% तक की गिरावट देखी गई । (चित्र.5)। इस सूत्रण में धान के खेतों में मच्छर के रोकथाम की क्षमता है, परन्तु व्यावहारिक नियंत्रण पर विचार करने के लिए एक उपयुक्त वितरण प्रणाली विकसित करने की आवश्यकता है । माइक्रोबियल कीटनाशी *बैसिलस स्फेरिकस* 1593M के माइक्रोजेल ड्रॉप्लेट सूत्रण के प्रयोग के साथ फील्ड परीक्षणों में रोगवाहक सघनता में उल्लेखनीय गिरावट देखी गई ।

चित्र 5. धान के खेतों में मच्छर के प्रजनन की रोकथाम के लिए जैवनाशी

क्युलेक्स क्विंकीफेसिएटस में *बैसिलस स्फेरिकस* के प्रति प्रतिरोध शक्ति का विकास

दक्षिण भारत के कोची में दो वर्षों तक 35 चक्रों में *बैसिलस स्फेरिकस* 1593M के साथ निर्मित एक उत्पाद का छिड़काव करने के परिणामस्वरूप *क्यु. क्विंकीफेसिएटस* मच्छरों की एक आबादी में *बी.स्फेरिकस* के प्रति प्रतिरोध की स्थिति देखी गई । छिड़काव क्षेत्रों में डिंभकों की समाप्ति के LC_{50} और LC_{90} मान देखे गए जो एक छिड़काव रहित क्षेत्र के एक सुग्राही उपभेद से प्राप्त समान मानों की तुलना में 146 और 180 गुणा अधिक थे । *बी. स्फेरिकस* 1593M द्वारा प्रतिरोध के लिए चयनित उपभेद *बी. स्फेरिकस* 2362 और मानक प्राथमिक पाउडर SPH88 के प्रति भी प्रतिरोधी पाए गए । यह उपभेद प्रयोगशाला में 18 पीढ़ियों तक स्थाई पाया गया । फील्ड में *क्यु. क्विंकीफेसिएटस* की आबादी के विरुद्ध *बी. स्फेरिकस* में इतने उच्च स्तर के प्रतिरोध पर यह प्रथम रिपोर्ट है ।

मच्छर नियंत्रण के एक कारक के रूप में नील हरित शैवाल

नील हरित शैवाल (ब्ल्यू ग्रीन एलगी) के कुछ ऐसे उपभेदों की पहचान की गई है जो मच्छर के डिंभकों के लिए विषाक्त होते हैं, परन्तु वे स्तनपायी जंतुओं के यकृत और उनकी तंत्रिका के प्रति विषाक्त नहीं होते । ऐसे उपभेदों को नील हरित शैवाल के पॉलीकल्चर में कारगर रूप से सम्मिलित किया जा सकता है जिससे धान के खेतों में मच्छरों की आबादी कम की जा सके । इसी उद्देश्य से वैस्टीएलोपसिस जाति नामक नील हरित शैवाल के एक उपभेद को प्रयोग करते हुए प्रयोगशाला में अध्ययन किए गए । इस उपभेद में मच्छरनाशी गुण पाए जाते हैं । *वेस्टीएलोपसिस* शैवाल *एडीज़ इजिप्टाई, एनॉ. स्टीफेंसाई, क्यु. ट्राइटीनियोरिंकस* और *क्यु. क्विकीफेसिएटस* के साथ-साथ *बी. स्फेरिकस* के प्रति प्रतिरोधी रोगवाहक मच्छरों के विरुद्ध कारगर पाया गया है । परीक्षण किए गए सभी रोगवाहकों में *क्यु. ट्राइटीनियोरिंकस* में उच्च सुग्राह्यता देखी गई । *वेस्टीएलोपसिस* के मच्छर के डिंभकनाशी गुणों को प्रदर्शित करने वाली यह प्रथम रिपोर्ट है । रोगवाहक नियंत्रण कार्यक्रमों में नील हरित शैवाल का प्रयोग सस्ता हो सकता है, क्योंकि इनका संवर्धन आसान है और इसके अशोधित टॉक्सिन को बड़े पैमाने पर प्राप्त किया जा सकता है । वर्ष 1993 में सम्पन्न एक अध्ययन में नील हरित शैवाल को धान के खेतों में जापानी मस्तिष्कशोथ के रोगवाहक के प्रजनन पर नियंत्रण रखने हेतु एक उपयुक्त जैविक नियंत्रण कारक के रूप में प्रदर्शित किया गया है ।

वयस्क नियंत्रण

थर्मल फॉगिंग

महामारियों के दौरान वयस्क रोगवाहक मच्छरों पर त्वरित और अधिकतम नियंत्रण हेतु कीटनाशी रसायनों का प्रयोग एक मात्र विकल्प है । वयस्कनाशियों के 2 या 3 स्पेस छिड़काव के बाद इनका संचरण तेजी से बाधित हो जाता है और इस तरह महामारी का फैलना रुक सकता है । आमतौर पर बाद में होने वाले रोग के प्रकोपों को रोकने के लिए दीर्घकालिक उपायों का प्रयोग किया जाता है ।

थर्मल फॉगिंग की प्रभावकारिता मच्छर रोगवाहकों के विरुद्ध केन्द्रित है (चित्र 6)। चूंकि जापानी मस्तिष्कशोथ की शुरुआत अचानक होती है, इसकी छुटपुट घटनाएं व्यापक होती हैं और इसका कोई विशिष्ट इलाज नहीं है, इसलिए इसको रोकना और इस पर नियंत्रण रखना बहुत कठिन होता है । स्वदेशी वैक्सीन की अत्यधिक कमी और आयातित वैक्सीन बहुत महंगी होने के परिणामस्वरूप वर्तमान में प्रतिरक्षीकरण द्वारा इस पर काबू पाना व्यावहारिक प्रतीत नहीं होता । इसलिए, रोगवाहक पर काबू पाना इसे रोकने की एकमात्र व्यावहारिक विधि है ।

चित्र 6. वयस्क मच्छर नियंत्रण के लिए थर्मल फॉगिंग

व्यापक प्रजनन आवासीय स्थल के कारण धान के खेतों के विशाल क्षेत्र में डिंभकनाशी का प्रयोग करना किफायती नहीं है । इसलिए, जापानी मस्तिष्कशोथ के प्रकोप की स्थिति में अतिसूक्ष्म स्तर के घनत्व अथवा थर्मल फॉग का प्रयोग करके वयस्कनाशी रसायनों के त्वरित प्रयोग के परिणामस्वरूप महामारी के प्रकोप की गंभीरता रुक जाएगी । इसलिए, फील्ड स्थितियों के अन्तर्गत जापानी मस्तिष्कशोथ के रोगवाहकों के विरुद्ध किंगफॉग (डेल्टामेथ्रिन 1.25%) और डेल्टासाइड, जो पाइरेथ्रॉयड्स का एक सहयोगी मिश्रण (डेल्टामेथ्रिन + बायोएलेथ्रिन) है, का मूल्यांकन किया गया । इस अध्ययन में *क्युलेक्स विश्नुई* उपवर्ग की सेंटिनल और वाइल्ड आबादी पर डेल्टासाइड (1:100 डाइल्यूशंस) पेरीडोमेस्टिक थर्मल फॉगिंग के प्रभाव का भी मूल्यांकन किया गया ।

जापानी मस्तिष्कशोथ के रोगवाहकों के विरुद्ध किंगफॉग का मूल्यांकन

कम से कम 2 दिनों तक किंगफॉग थर्मल फॉगिंग के परिणामस्वरूप डस्क इंडेक्स और मैन बाइटिंग इंडेक्स (मानव दंशन सूचक) नामक दोनों संसूचकों के आधार पर मानव रोगवाहक सम्पर्क (विशेषतया प्रजाता मच्छरों की उपस्थिति) में काफी (70% अथवा अधिक) गिरावट दर्ज की गई।

महामारी के प्रकोपों के दौरान जापानी मस्तिष्कशोथ के संक्रामक रोगवाहक मच्छरों के दंशन से मानव आबादी को सुरक्षित रखने के लिए पाइरेथ्रॉयड्स युक्त थर्मल फॉगिंग एक उपयोगी साधन प्रतीत होता है ।

क्युलेक्स ट्राइटीनियोरिंकस पर डेल्टासाइड का प्रभाव

घरों के अंदर केज (पिंजरों) में रखे गए *क्यु. ट्राइटीनियोरिंकस* सेंटिनल पर घरेलू थर्मल फॉगिंग का उच्च प्रभाव देखा गया और बायोएसे परीक्षण के परिणामस्वरूप मच्छरों की मर्त्यता 73.3% और 89.3% के बीच पाई गई । घरों के बाहर फॉगिंग के 10 मिनट के भीतर केजों में मच्छरों की मर्त्यता 80 प्रतिशत पाई गई परन्तु 20 मिनट के बाद मर्त्यता घटकर 68.9% और 40 मीटर की दूरी पर मर्त्यता घटकर 48.9% हो गई । घरों के भीतर एक बार थर्मल फॉगिंग के परिणामस्वरूप जापानी मस्तिष्कशोथ के रोगवाहक *क्यु. विश्नुई* उपवर्ग के अन्तर्गत प्रजाता मादा मच्छरों की दो तिहाई संख्या नष्ट हो जाती है । जानपदिक रोगविज्ञानी दृष्टिकोण से यह बहुत ही खतरनाक मच्छर है ।

यह थर्मल फॉगिंग दो दिन प्रभावी पाई गई क्योंकि फॉगिंग के तीसरे दिन जापानी मस्तिष्कशोथ के इन रोगवाहक मच्छरों की सघन फॉगिंग से पूर्व स्थिति के समान हो गई । सप्ताह में कम से कम एक बार क्रमिक रूप से फॉगिंग की सिफारिश की जाती है, क्योंकि अध्ययन में सम्मिलित गांव के आस-पास धान के खेतों के विशाल क्षेत्र से जापानी मस्तिष्कशोथ के रोगवाहकों की निरन्तर उपस्थिति दर्ज की गई थी ।

दक्षिण भारत में बैंक्रोफ्टियन फाइलेरिया रोग और जापानी मस्तिष्कशोथ के रोगवाहक मच्छरों के विरुद्ध मॉसबार मॉसकीटो रिपेलेंट साबुन की प्रभावकारिता का मूल्यांकन किया गया । डीट-परमेथ्रिन साबुन की लम्बी अवधि तक मच्छर भगाने की क्षमता और इसकी उच्च स्वीकार्यता से उम्मीद बढ़ी है कि इन रोगों की उच्च उपस्थिति वाले क्षेत्रों में रहने वाले उच्च संभावित खतरे सहित व्यक्तियों को सुरक्षित रखने के लिए इसे एक लघुकालिक उपाय के रूप में प्रयोग किया जा सकता है और इससे इस रोग के संचरण के संभावित खतरे को कम किया जा सकता है । समुदाय द्वारा इस साबुन का व्यापक प्रयोग किया जा रहा है ।

जापानी मस्तिष्कशोथ विषाणु के संचरण को रोकने हेतु पाइरेथ्रॉयड संसिक्त पर्दे

रोगस्थानिक क्षेत्रों में रोगवाहक जन्य रोगों पर नियंत्रण रखने के लिए मानव और रोगवाहक मच्छर के बीच सम्पर्क को रोकना एक महत्वपूर्ण विधि है । मलेरिया नियंत्रण के क्षेत्र में अत्यन्त महत्वपूर्ण नवीन विकास के रूप में पाइरेथ्रॉयड्स कीटनाशियों यथा-परमेथ्रिन, डेल्टामेथ्रिन और लैम्डासाइफ्लोथ्रिन के प्रयोग को अब व्यापक रूप से मान्यता प्राप्त है । दक्षिण भारत में डेल्टामेथ्रिन से भीगे पर्दों के साथ संपन्न फील्ड परीक्षणों में मच्छरों विशेषतया *एनॉ. सबपिक्टस* और *क्यु. क्विंकीफेसिएटस* की मानव दंशन सघनता और घरों के भीतर विश्राम अवस्था में उपस्थिति में गिरावट प्रदर्शित की गई है । जापानी मस्तिष्कशोथ विषाणु के संचरण के लिए जिम्मेदार

रोगवाहकों के विरुद्ध पाइरेथ्रॉयड संसिक्त पर्दों के प्रभाव के संबंध में बहुत कम जानकारी उपलब्ध है । इसलिए कुड्डालोर जिले के जापानी मस्तिष्कशोथ की उपस्थिति वाले गांवों में फील्ड परीक्षण किए गए । इस नियंत्रण उपाय के परीक्षण का उद्देश्य पाइरेथ्रॉयड संसिक्त पॉलीप्रोपाइलीन पर्दों को प्रयोग करके विशेषतया जापानी मस्तिष्कशोथ विषाणु के संदर्भ में मानव और रोगवाहक के बीच संपर्क टूटने की स्थिति का पता लगाना था, यह भी पता लगाना कि क्या ऐसे पर्दों के प्रयोग के परिणामस्वरूप बच्चों के सीरम में जापानी मस्तिष्कशोथ विषाणु की रूपांतरण दरें कम की जा सकेंगी, तथा इस प्रौद्योगिकी को राज्य सरकार को हस्तांतरित करना था । पर्दे को 25 मि.ग्रा./वर्ग मीटर की दर से डेल्टामेथ्रिन से एक बार संसिक्त करने पर जापानी मस्तिष्कशोथ के रोगवाहकों के विरुद्ध 5-6 माह तक सुरक्षा मिली । लाइट ट्रैप कलेक्शन विधि में *क्यु. विश्नुई* उपवर्ग के मच्छरों की औसत सघनता में 86 से 97 प्रतिशत की गिरावट देखी गई और डेल्टामेथ्रिन संसिक्त पर्दों युक्त गांवों में लैण्डिंग कलेक्शन में 99 प्रतिशत की गिरावट पाई गई । ऐसे पर्दों की उपस्थिति वाली झोपड़ियों में रहने वाले बच्चों में मच्छरों के दंशन के विरुद्ध 97 प्रतिशत सुरक्षा देखी गई है । उनमें संक्रामक दंशन की स्थिति 0.021 थी जबकि, इसकी तुलना में असुरक्षित झोपड़ियों में संक्रामक दंशन की स्थिति 1.137 थी । राज्य सरकार ने इस प्रौद्योगिकी को कुड्डालोर जिले के जापानी मस्तिष्कशोथ की संभावित उपस्थिति वाले दो प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्रों में लागू किया । लोगों में जानकारी, रुख और व्यवहार पर किए गए सर्वेक्षण से कीटनाशी संसिक्त पर्दों को शुरुआत में लगाने और उनके रखरखाव के बेहतर सूचना, शिक्षा और संचार की आवश्यकता का संकेत मिला है । समुदाय के लोगों ने पर्दे की कीमत और उसे पुनः कीटनाशी से संसिक्त (भिगोने) करने की कीमत देने की अपनी इच्छा जताई जिससे रोग के खतरे और मच्छरों के जोखिम से बचा जा सके ।

डेल्टामेथ्रिन संसिक्त पॉलीप्रोपाइलीन पर्दे

डेल्टामेथ्रिन संसिक्त जूट/पॉलीप्रोपाइलीन पर्दों से घरों के प्रवेश द्वारों और ओरी की ढकने के परिणामस्वरूप जापानी मस्तिष्कशोथ की उपस्थिति वाले गांवों में मानव-मच्छर सम्पर्क को रोका जा सकेगा । इस कीटनाशी में मानवों के प्रति कम विषाक्तता होती है । इसके परिणामस्वरूप मानव और मच्छर के बीच सम्पर्क में काफी कमी देखी गई जो जापानी मस्तिष्कशोथ के विषाणु के संचरण को रोकने के लिए आवश्यक है । गांव के लोग व्यक्तिगत सुरक्षा के लिए इस विधि को सामुदायिक आधार पर आसानी से अपना सकते हैं । जापानी मस्तिष्कशोथ के लिए जिम्मेदार रोगवाहक मच्छरों पर नियंत्रण रखने के लिए पाइरेथ्रॉयड संसिक्त जूट/पॉलीप्रोपाइलीन पर्दों का प्रयोग करते हुए विकसित यह एक सस्ती, पर्यावरण अनुकूल और कम लागत वाली प्रौद्योगिकी है (चित्र 7) । वर्ष 1998 में संपन्न एक अध्ययन में जापानी मस्तिष्कशोथ के लिए स्थानिक ग्रामीण क्षेत्रों में इस प्रौद्योगिकी का सफलतापूर्वक प्रदर्शित किया गया ।

जापानी मस्तिष्कशोथ के लिए जिम्मेदार रोगवाहक मच्छरों के दंशन से बचने के लिए नीम पर आधारित रिपेलेंट्स (मच्छर दूर भगाने हेतु प्रयुक्त विकर्षक) का मूल्यांकन किया गया । यह प्रौद्योगिकी ग्रामीण स्तर पर अपनाने हेतु समुदाय के लिए कम लागत वाली एक सस्ती विधि है ।

चित्र 7. मानव रोगवाहक मच्छर सम्पर्क की रोकथाम के लिए डेल्टामिथ्रिन संसिक्त पॉलीप्रोपीलीन पर्दे

जापानी मस्तिष्कशोथ पर नियंत्रण हेतु नीतियां

जापानी मस्तिष्कशोथ पर नियंत्रण मुख्यतया तीन इंटरवेंशन नीतियों पर आधारित होता है :- (i) रोगवाहक नियंत्रण, (ii) मानव-रोगवाहक सम्पर्क को रोकना और (iii) मानवों एवं सूकरों का प्रतिरक्षीकरण । जापानी मस्तिष्कशोथ के रोगवाहक मच्छर विशाल सिंचित क्षेत्र में प्रजनन करते हैं, रसायनों के प्रयोग से उनके डिंभकों को समाप्त करना व्यावहारिक नहीं होता, और किसी महामारी के दौरान नियंत्रण उपायों में इसका कोई स्थान नहीं है । दक्षिण भारत में सम्पन्न लांगीट्युडिनल अध्ययनों से प्रदर्शित किया गया है कि कृषि कार्य में बेहतर तरीकों को अपना कर जैसे कि जल प्रबन्धन और धान के खेतों में नीम उत्पादों के प्रयोग से रोगवाहक मच्छरों की आबादी को घटाने में दोहरा लाभ (खाद और डिंभकनाशी के रूप में) प्राप्त किया जा सकता है । इस प्रयास से लम्बी अवधि तक प्रकोपों की गंभीरता को कम किया जा सकता है ।

पाइरेथ्रॉयड से संसिक्त पर्दों के प्रयोग से जापानी मस्तिष्कशोथ विषाणु के संक्रामक रोगवाहक मच्छरों के दंशन से सुरक्षा प्रदर्शित की गई है परन्तु इस विधि को बड़े पैमाने पर लागू करने हेतु पर्याप्त स्वास्थ्य शिक्षा की आवश्यकता होती है । थर्मल फॉगिंग से संक्रमित वयस्क रोगवाहक मच्छर समाप्त किए जा सकते हैं परन्तु जापानी मस्तिष्कशोथ के प्रकोपों के दौरान यह एक लघुकालिक आपातकालीन हल होता है । रोगवाहक मच्छरों में कीटनाशी के प्रति प्रतिरोध शाक्ति विकसित होने, पर्यावरणी प्रदूषण और रोगवाहकों पर कीटनाशियों के अल्पकालिक प्रभाव जैसी स्थितियों के कारण इन रसायनों का प्रयोग सीमित हो जाता है । सूकरों के प्रतिरक्षीकरण को आमतौर पर मानव जापानी मस्तिष्कशोथ के नियंत्रण हेतु एक व्यावहारिक विधि के रूप में प्रयोग नहीं किया गया है । क्योंकि सूकरों की आबादी बहुत तेजी से बढ़ती है, इस कारण प्रत्येक वर्ष एक बहुत बड़ी सख्या में सूकरों के नवजात को प्रतिरक्षित करने की आवश्यकता होगी । अपने देश में संगठित सूकर पालन व्यवस्था नहीं होने के कारण सूकरों का प्रतिरक्षीकरण व्यावहारिक भी नहीं है ।

मानव प्रतिरक्षीकरण जापानी मस्तिष्कशोथ पर नियंत्रण करने की एक व्यावहारिक विधि है । परन्तु इसके कारगर कार्यान्वयन के समक्ष अनेक समस्याएं सामने आती हैं । भारत में, प्रत्येक राज्य सूक्ष्म स्तर पर जानपदिक रोगविज्ञानी खाका तैयार करें तो प्रत्येक राज्य टीकाकरण नीति तैयार करने में मदद मिलेगी । अत्यंत प्रभावित क्षेत्रों में 15 वर्ष से कम आयु के बड़े बच्चों का टीकाकरण किया जा सकता है । पूरे देश में प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र अथवा खण्ड विकास स्तर पर विगत पांच वर्षों के दौरान जापानी मस्तिष्कशोथ के रोगियों के रिकॉर्ड के आधार पर ऐसे क्षेत्रों की पहचान की जा सकती है । शुरुआत में ऐसे जिलों को सम्मिलित किया जाना चाहिए जहां वार्षिक महामारियां होती हैं । समुदाय में जापानी मस्तिष्कशोथ के व्यापक प्रतिरक्षीकरण पर कोई निर्णय लेने/नीति विकसित करने से पहले जापानी मस्तिष्कशोथ वैक्सीन (जे ई वैक्सीन) की प्रभावकारिता पर बड़े पैमाने पर एक पाइलट परीक्षण की तत्काल आवश्यकता है । जापानी मस्तिष्कशोथ के संचरण के पूर्व मौसम के दौरान रोगवाहक मच्छरों पर नियंत्रण प्रतिरक्षीकरण कार्यक्रम का एक सहायक हो सकता है ।

निष्कर्ष

जापानी मस्तिष्कशोथ दिन-प्रतिदिन नए क्षेत्रों में फैलता जा रहा है । बहुत कम समय में इस रोग ने स्वयं को एक विशाल क्षेत्र में स्थापित कर लिया है । यदि इसके प्रसार को रोकने के लिए तत्काल उपाय नहीं किए गए तो यह रोग इस उपमहाद्वीप में एक प्रमुख जन स्वास्थ्य समस्या के रूप में

उभर सकता है । हाल के दिनों में इसकी यहां-वहां घटित महामारियों से प्रदर्शित होता है कि यह रोग नए-नए स्थानों में अपना पैर पसार रहा है । पूर्व में गैर-स्थानिक क्षेत्रों में हुए इसके प्रकोपों से संकेत मिलता है कि इसका विषाणु एशिया महाद्वीप से दक्षिण-पूर्व एशियाई देशों की ओर अधिक फैल रहा है ।

विगत शताब्दी में मच्छर-जनित रोगों के संचरण से संबंधित रहस्य को सुलझाने की दिशा में गहन गतिविधियां की गई हैं । यद्यपि, चिकित्सीय उपायों की पहचान की गई और रोग की चिकित्सा में उनका प्रयोग किया गया परन्तु इन मच्छर जनित रोगों के संचरण को सतत रूप से बाधित करने में सफलता नहीं मिली है । यह भली-भांति ज्ञात है कि यदि रोगवाहक मच्छरों को पूरी तरह समाप्त कर दिया जाए तो इन रोगों का उन्मूलन किया जा सकता है । रोगवाहक मच्छरों की आबादी को घटाकर इस रोग के संचरण को निम्नतम स्तर पर लाना संभव है जिससे यह रोग कोई गंभीर स्वास्थ्य समस्या न रहे । रोगवाहक पर नियंत्रण रखना रोग नियंत्रण कार्यक्रमों का एक अभिन्न एवं महत्वपूर्ण हिस्सा बना हुआ है ।

इन रोगवाहक जन्य रोगों की संचरण गतिकी से स्पष्ट दिखाई देता है कि इसका संचरण कई विधियों के माध्यम से होता है और इनमें नवीन क्षेत्रों में पांव पसारने की क्षमता होती है । आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकी पर आधारित बेहतर रूप से सुसज्जित रोग निगरानी प्रणालियों को प्रयोग में लाकर जनसाधारण को उत्तम स्वास्थ्य सेवा उपलब्ध कराना आवश्यक है । उदाहरण के तौर पर जापानी मस्तिष्कशोथ के संचरण का पूर्वानुमान करने हेतु ह्युरिस्टिक इंजिन विधियां प्रयोग की जानी चाहिए । जिससे आस-पास के अन्य क्षेत्रों में इस रोग को फैलने से बचाने हेतु तत्काल उपाय किए जा सकें । सभी को उपलब्ध जानकारी और उपायों की सहायता से इन रोगवाहक मच्छरों को समाप्त करने की दिशा में एकजुट प्रयास करना चाहिए । उन्नत आधुनिक उपलब्ध निगरानी साधकों का प्रयोग करते हुए इस रोग पर आधिक शोध करने की आवश्यकता है । मच्छर जनित रोगों को रोकने के लिए संगठित रूप से मच्छर पर नियंत्रण रखना आवश्यक है जिसके लिए नियंत्रण उपायों में हमें नई नीतियों को जोड़ना होगा । कारगर नियंत्रण हेतु अत्यंत उपयुक्त, स्पष्ट एवं बहु पार्श्वीय नीति के साथ एक एकीकृत प्रयास अपनाने की आवश्यकता है जिससे ग्रामीण लोगों को इन रोगवाहक जन्य रोगों के चंगुल से बचाया जा सके । मानव जाति के मच्छर रूपी दुश्मन को हराने के लिए सामुदायिक भागीदारी के साथ-साथ रोगवाहक नियंत्रण के लिए विकसित उपयुक्त उपायों का विवेकपूर्ण प्रयोग करना आवश्यक है ।

यह लेख मदुरई स्थित आयुर्विज्ञान कीटविज्ञानी अनुसंधान केन्द्र के डॉ फिलिप सैमुएल, डॉ आर. राजेन्द्रन, डॉ के. अयनार, डॉ आर. मानवलन और डॉ बी. के. त्यागी द्वारा *'सी आर एम ई कमेमोरेटिव कम्पेण्डियम 2010'* में *"कंट्रोल ऑफ वेक्टर्स ऑफ जपनीज़ एनसिफैलाइटिस "* शीर्षक से प्रकाशित लेख पर आधारित है ।

प्रस्तुति : डॉ के. एन. पाण्डेय, वैज्ञानिक 'डी' एवं डॉ रजनी कान्त, वैज्ञानिक 'डी'

हिन्दी दिवस समारोह

'तनाव प्रबन्धन' विषय पर लोकप्रिय वैज्ञानिक व्याख्यान

हिन्दी दिवस समारोह के अंतर्गत परिषद मुख्यालय में दिनांक 13 सितम्बर, 2010 को प्रकाशन एवं सूचना प्रभाग द्वारा एक वैज्ञानिक व्याख्यान का आयोजन किया गया। इस अवसर पर नई दिल्ली स्थित विद्यासागर मानसिक स्वास्थ्य एवं तंत्रिकाविज्ञान संस्थान (विमहैंस) के मनोचिकित्सा विभाग के वरिष्ठ परामर्शदाता डॉ जितेन्द्र नागपाल द्वारा तनाव प्रबन्धन विषय पर व्याख्यान दिया गया। इस कार्यक्रम की अध्यक्षता सचिव, स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग एवं महानिदेशक, आई सी एम आर डॉ विश्व मोहन कटोच द्वारा की गई।

प्रकाशन एवं सूचना प्रभाग के वैज्ञानिक 'डी' डॉ के. एन. पाण्डेय के स्वागत भाषण एवं वक्ता के परिचय के पश्चात कार्यक्रम के अध्यक्ष डॉ कटोच ने अपने वक्तव्य में हर्ष व्यक्त किया कि इस वर्ष हिन्दी दिवस कार्यक्रमों की शुरुआत अत्यन्त रोचक एवं प्रासंगिक विषय से हो रही है तथा सूचित किया कि इस अवसर पर आमंत्रित वक्ता प्रख्यात मनोचिकित्सक हैं जिनके बारे में हम दिन-प्रतिदिन समाचार पत्रों एवं दूरदर्शन जैसे अन्य संचार माध्यमों में पढ़ते-सुनते रहते हैं। उन्होंने इस अवसर पर हिन्दी के महत्व एवं दैनिक जीवन एवं सरकारी काम काज में इसके प्रयोग पर बल दिया। उन्होंने सूचित किया कि वे स्वयं अपना सारा सरकारी कार्य हिन्दी में कर रहे हैं तथा अपेक्षा व्यक्त की कि परिषद के अन्य वैज्ञानिकगण और कर्मचारीगण भी ज्यादा से ज्यादा कार्य हिन्दी में करेंगे। उन्होंने डॉ नागपाल का परिषद में आने एवं व्याख्यान देने के लिए आभार व्यक्त किया एवं अपना व्याख्यान शुरू करने का अनुरोध किया।

'तनाव प्रबन्धन' विषय पर बोलते हुए डॉ नागपाल ने बताया कि तनाव एक शरीरक्रियाविज्ञानी एवं मनोविज्ञानी प्रतिक्रिया है जो तब घटती है जब वयक्ति उनके ऊपर दी गई जिम्मेदारियों एवं उनको पूरा करने के बीच असंतुलन कि स्थिति देखता है। उन्होंने तनाव उत्पन्न करने वाले प्रमुख कारणों

बाएं से दाएं डॉ जितेन्द्र नागपाल, डॉ विश्व मोहन कटोच एवं डॉ के. सत्यनारायण

में चिरकालिक बीमारी, किसी निकट सम्बन्धी की मृत्यु, शरीर में अचानक आए परिवर्तनों, कोई अनहोनी घटना, बहुत सारी गतिविधियों में लिप्त रहना, ऊंची आशा रखना एवं उन पर खरा न उतरना आदि का उल्लेख किया। उन्होंने स्पष्ट किया कि तनाव के फलस्वरूप मांस पेशियों में खिंचाव, असंतुलित हृदयगति, भूख में कमी, अनिद्रा, सिर दर्द, अपच, घबराहट जैसी स्थितियां उत्पन्न हो जाती हैं, जो स्वास्थ्य को प्रभावित करती हैं। उन्होंने बताया कि तनाव की स्थिति व्यक्ति विशेष की सहनशीलता पर निर्भर करती है। कोई व्यक्ति किसी छोटी सी घटना से तनावग्रस्त हो सकता है, जबकि दूसरा सहनशील होकर उसको झेल सकता है। उन्होंने तनाव की प्रभावसीमा के स्तरों को 3 स्पष्ट श्रेणियों यथा-चेतावनी, अलार्म प्रावस्था, प्रतिरोध (रज़िस्टेन्स)

प्रावस्था एवं निःशेषण (एक्ज़ाशन) प्रावस्था में विभाजित किया तथा चिन्हित किया कि एक सीमा तक व्यक्ति प्रतिरोध कर तनाव को झेल सकता है एवं इसकी पराकाष्ठा के पश्चात वह शिथिल हो जाता है। उन्होंने 'तनाव प्रबन्धन' के तरीकों में प्रतिरोध विकसित करने, ऐसी घटनाओं, स्थितियों से बचना जो तनाव को जन्म दें, पारिवारिक सहयोग आदि पर बल दिया। उन्होंने सलाह दी कि प्राणायाम, योग, ध्यान आदि जैसे शारीरिक - मानसिक स्थितियों के संतुलन जैसे क्रिया कलापों के द्वारा भी तनाव का प्रबन्धन किया जा सकता है। उन्होंने इस संदर्भ में निद्रा को बेहतर बनाने, टहलने, शारीरिक व्यायाम, निकोटीन से बचने, संतुलित आहार, सही शारीरिक भार बनाए रखने, संगीत सुनने तथा कार्य के दौरान छोटे-छोटे ब्रेक लेन जैसी स्थितियों का भी उल्लेख किया जो मन एवं मस्तिष्क को तरोताजा रखती हैं। उन्होंने तनाव से बचने के लिए स्वआकलन (सेल्फ असेसमेन्ट) अर्थात प्रतिदिन आप कौन से कौन से स्थितियों से प्रभावित होते हैं तथा आपने उनको कैसे हैन्डल किया पर भी बल दिया तथा सुझाव दिया कि इस विषय पर भी सोचना आवश्यक है। उन्होंने बताया कि छोटा सा परिवर्तन लाकर आप-बड़ी से बड़ी चुनौतियों का सामना कर सकते हैं, जरूरी है कि आप एक दैनिक डायरी मेन्टेन रखें।

परिषद के महानिदेशक डॉ कटोच ने डॉ नागपाल द्वारा दिए गए व्याख्यान की अत्यधिक प्रशंसा की तथा सूचित किया कि उन्होंने तनाव से सम्बद्ध सभी पहलुओं का काफी सहजता एवं रोचकता से वर्णन किया है। उन्होंने कहा कि हम सभी इस व्याख्यान के द्वारा लाभान्वित हुए हैं तथा आशा व्यक्त की कि डॉ नागपाल द्वारा दिए गए सुझावों का हम दैनिक जीवन में पालन करेंगे। प्रकाशन एवं सूचना प्रभाग के प्रमुख डॉ के. सत्यनारायण ने भी डॉ नागपाल का आभार व्यक्त किया तथा आशा व्यक्त की कि वैज्ञानिक एवं तकनीकी पहलुओं पर कार्य करने के लिए वे आई सी एम आर के साथ सम्पर्क में बने रहेंगे।

प्रभाग के वैज्ञानिक 'डी' डॉ रजनीकांत ने डॉ नागपाल को व्याख्यान के लिए निमन्त्रण स्वीकार करने एवं 'तनाव प्रबंधन' जैसे ज्वलन्त एवं गंभीर विषय पर अत्यन्त सारगर्भित व्याख्यान के लिए धन्यवाद दिया। उन्होंने परिषद के महानिदेशक डॉ कटोच को कार्यक्रम की अध्यक्षता करने एवं डॉ सत्यनारायण को इस कार्यक्रम में के सक्रिय सहयोग तथा इसके सफल आयोजन के लिए भी धन्यवाद व्यक्त किया। उन्होंने परिषद मुख्यालय तथा अन्य संस्थानों से आए वैज्ञानिकों, अतिथियों, वित्तीय सलाहकार श्री संजीव दत्ता, वरिष्ठ उप महानिदेशक (प्रशासन) श्री अरुण बरोका एवं अन्य स्टाफ के प्रति भी आभार व्यक्त किया। धन्यवाद ज्ञापन के साथ समारोह का समापन हुआ ।

परिषद के समाचार

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

वयोवृद्ध अनुसंधान संस्थान की बैठक की बैठक	1 जुलाई, 2010 (नई दिल्ली)
पर्यावरणी एवं व्यावसायिक स्वास्थ्य के क्षेत्र में संयुक्त कार्यकारी दल की बैठक	14-16 जुलाई, 2010 (अटलान्टा, यूएसए)
तंत्रिकाविज्ञान के क्षेत्र में परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	20 जुलाई, 2010 (नई दिल्ली)
आई सी एम आर के भोपाल स्थित नए अनुसंधान केन्द्र को दिशा प्रदान करने हेतु वैज्ञानिक सलाहकार समिति की बैठक	20 जुलाई, 2010 एवं 29 जुलाई, 2010 (नई दिल्ली)
कर्ण, नासा, कंठ विज्ञान के क्षेत्र में परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	23 जुलाई, 2010 (नई दिल्ली)
पर्यावरण के क्षेत्र में परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	29 जुलाई, 2010 (नई दिल्ली में)
ICMR INSERM परियोजना ''भारत में तीव्र धमनी घटनाओं पर मेगा अध्ययन से एकत्रित जैविक नमूनों हेतु एक बायो बैंक की डिज़ाइनिंग'' हेतु सलाहकार दल की बैठक	29 जुलाई, 2010 (नई दिल्ली)

परिषद की वित्तीय सहायता से संपन्न संगोष्ठियां/सेमिनार/कार्यशालाएं/पाठ्यक्रम/सम्मेलन

संगोष्ठियां/सेमिनार/कार्यशालाएं पाठ्यक्रम/सम्मेलन	दिनांक एवं स्थान	सम्पर्क के लिए पता
कृत्रिम बौद्धिक तकनीकों का प्रयोग करते हुए मेडिकल इमेजेज़ के माध्यम से कंप्यूटराइज्ड निदान	3-4 सितम्बर, 2010 पेरुन्दुराई (इरोड)	डॉ टी. मणिगंदन आयोजन सचिव, स्कूल ऑफ इलेक्ट्रिकल साइंसेज़, कोंगू इंजीनियरिंग कॉलेज पेरुन्दुराई (इरोड) - 638 052

संगोष्ठियां/सेमिनार/कार्यशालाएं पाठ्यक्रम/सम्मेलन	दिनांक एवं स्थान	सम्पर्क के लिए पता
बेंच से आबादी तक मधुमेहज रेटिनोपैथी	9-11 सितम्बर, 2010 चेन्नई	**डॉ राजीव रमण** आयोजन सचिव शंकर नेत्रालय, चेन्नई - 600 006
भारतीय बायोमेकैनिक्स का वार्षिक सम्मेलन	11-12 सितम्बर, 2010 भुवनेश्वर	**डॉ जगन्नाथ साहू** आयोजन सचिव आई एस एस ऐण्ड एस यू एम अस्पताल भुवनेश्वर - 751 003
रुधिरविज्ञान और अर्बुदविज्ञान में नवीन सीमाएं	11-12 सितम्बर, 2010 कोलकाता	**डॉ आशीष मुखोपाध्याय** परामर्शक नेताजी सुभाष चन्द्र बोस कैंसर अनुसंधान संस्थान कोलकाता - 700 016
पादपरसायन : रोगनिवारण और स्वास्थ्य के प्रोत्साहन में उनकी भूमिका	17 सितम्बर, 2010 इरोड	**डॉ शिवकुमार** सहायक आचार्य एवं अध्यक्ष, खाद्य प्रौद्योगिकी विभाग स्कूल ऑफ केमिकल साइंसेज़, कोंगू इंजीनियरिंग कॉलेज पेरुन्दुराई (इरोड) - 638 052
शुक्र के पैरामीटरों के मूल्याकंन और शुक्राणु की विकृतियों की पहचान में प्रगति	20-24 सितम्बर, 2010 नई दिल्ली	**प्रो एम.एम. मिसरो** प्रजनन बायोमेडिसिन विभाग राष्ट्रीय स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण संस्थान नई दिल्ली - 110 067
''नर्सिंग में प्रगतिशील उत्कृष्टता-भारतीय परिप्रेक्ष्य'' पर राष्ट्रीय सम्मेलन	22 सितम्बर, 2010 कोइम्बटूर	**डॉ (प्रो)सीतालक्ष्मी** प्राचार्य, कॉलेज ऑफ नर्सिंग श्री रामकृष्ण इंस्टीट्यूट ऑफ फार्मास्युटिकल साइंसेज़ कोइम्बटूर - 641 044
व्यावहारिक स्पेक्ट्रोस्कोपी में नवीन सीमाओं पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICORF-2010)	22-24 सितम्बर, 2010 अन्नामलाई नगर	**डॉ पी.एल.आर.एम. पलानिअप्पन** आचार्य, भौतिकी विभाग अन्नामलाई विश्वविद्यालय अन्नामलाईनगर - 608 002
तंत्रिका जीवविज्ञानी अनुसंधान के नियोजन एवं कार्यान्वयन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी	24-25 सितम्बर, 2010 इलाहाबाद	**डॉ के.पी. सिंह** आयोजन सचिव प्राणिविज्ञान विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय इलाहाबाद - 211 002
प्रौद्योगिकी प्रबंधन संस्था (STEM) वार्षिक सम्मेलन 2010	29 सितम्बर -1 अक्टूबर, 2010 गुड़गांव	**श्री विजयराघवन** अध्यक्ष- STEM प्रौद्योगिकी प्रबंधन संस्थान हैदराबाद - 500 034

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