आई एस एस एन 0971-9873

आई सी एम आर पत्रिका

वर्ष-31, अंक-1 एवं 2 जनवरी-फरवरी, 2017

इस अंक में

- माननीय केंद्रीय स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्री श्री जगत प्रकाश नड्डा द्वारा *'इंडियन फूड कम्पोज़ीशन टेबल्स 2017'* का विमोचन 1
- वाहनों से उत्पन्न प्रदूषण : एक ज्वलन्त स्वास्थ्य समस्या 2
- रेबीज़ के सन्दर्भ में पशुजन्य रोगों पर जागरूकता कार्यक्रम 8
- भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद के समाचार 9
- भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद की वित्तीय सहायता में सम्पन्न एवं भावी संगोष्ठियां/सेमिनार/कार्यशालाएं/पाठ्यक्रम/सम्मेलन 10

संपादक मंडल

अध्यक्ष	डॉ सौम्या स्वामीनाथन सचिव, भारत सरकार स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग एवं महानिदेशक, भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद
उपाध्यक्ष	डॉ संजय मेहेन्दले अपर महानिदेशक
प्रमुख, प्रकाशन एवं सूचना प्रभाग	डॉ नीरज टण्डन
संपादक	डॉ कृष्णानन्द पाण्डेय
प्रकाशक	श्री जगदीश नारायण माथुर

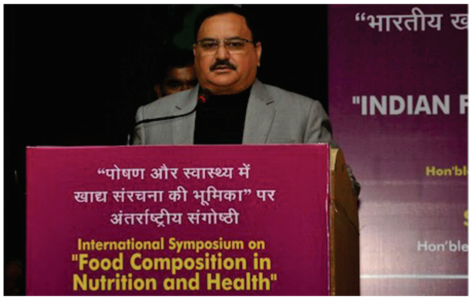
माननीय केंद्रीय स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्री श्री जगत प्रकाश नड्डा द्वारा *'इंडियन फूड कम्पोज़ीशन टेबल्स 2017'* का विमोचन

दिनांक 18 जनवरी, 2017 को नई दिल्ली स्थित सिविल सर्विसेज़ ऑफिसर्स इंस्टीट्यूट में 'पोषण एवं स्वास्थ्य में खाद्य संरचना' विषय पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी के दौरान आई सी एम आर के हैदराबाद स्थित राष्ट्रीय पोषण संस्थान द्वारा प्रकाशित *'इंडियन फूड कम्पोज़ीशन टेबल्स 2017'* शीर्षक की पुस्तक का विमोचन कार्यक्रम का आयोजन किया गया। सर्वप्रथम स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग की सचिव एवं आई सी एम आर की महानिदेशक डॉ सौम्या स्वामीनाथन ने माननीय मंत्रीगण सहित उपस्थित अन्य गणमान्य व्यक्तियों एवं अतिथियों का स्वागत किया और इस पुस्तक की उपयोगिता के विषय में जानकारी प्रदान की। मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित माननीय केंद्रीय स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्री श्री जगत प्रकाश नड्डा ने इस पुस्तक का विमोचन किया। माननीय मंत्री महोदय ने कहा कि इस पुस्तक में प्रस्तुत व्यापक पोषण डाटा बैंक पोषण संबंधी कठिनाइयों और देश में पोषण संबंधित विकारों को दूर करने में अनुसंधानकर्ताओं एवं नीति निर्माताओं की ज़रूरतों की पूर्ति करेगा। इस अवसर पर माननीय केन्द्रीय स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण राज्य मंत्री श्री फग्गन सिंह कुलस्ते सम्मानित अतिथि के रूप में उपस्थित थे। राष्ट्रीय पोषण संस्थान के प्रभारी – निदेशक और इस परियोजना के मुख्य अनुसंधानकर्ता डॉ टी. लोंग्वाह तथा डॉ आर. अनंतन, डॉ के. भास्करचारी और डॉ के. वेंकैया

माननीय केंद्रीय स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्री श्री जे. पी. नड्डा द्वारा दीप प्रज्ज्वलन

स्वा. अनु. वि. की सचिव एवं आई सी एम आर की महानिदेशक डॉ सौम्या स्वामीनाथन

श्री जे. पी. नड्डा द्वारा पुस्तक का विमोचन



माननीय केंद्रीय स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्री श्री जे. पी. नड्डा द्वारा संबोधन

डॉ सौम्या स्वामीनाथन द्वारा संवाददाताओं के उत्तर

द्वारा तैयार इस पुस्तक में 586 प्रकार के भारतीय खाद्यों और उनके पौष्टिक मानों का विस्तृत विवरण है। इस पुस्तक में वर्ष 1971 के बाद देश भर से विश्लेषित खाद्यों की जानकारी देने वाला यह प्रथम व्यापक खाद्य संरचना डाटा सम्मिलित है। इस कार्यक्रम के दौरान उपस्थित अन्य गणमान्य व्यक्तियों में सम्मिलित थे– कृषि अनुसंधान एवं विस्तार विभाग के सचिव एवं भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आई सी ए आर) के महानिदेशक डॉ त्रिलोचन महापात्रा, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय के विशेष सचिव श्री जे. पी. मीणा, भारतीय खाद्य सुरक्षा मानक प्राधिकरण (एफ एस एस ए आई) के अध्यक्ष श्री आशीष बहुगुणा, विश्व खाद्य कार्यक्रम (डब्ल्यू एफ पी) के कंट्री निदेशक श्री हमीद नूरू और खाद्य एवं कृषि संगठन (एफ ए ओ) की डॉ रुथ कैरोंडीयर। इन सभी ने इस पुस्तक में दी गई जानकारी को अत्यंत उपयोगी बताया। आई सी एम आर के पोषण प्रभाग के अध्यक्ष डॉ जी. एस. टोटेजा के धन्यवाद ज्ञापन के साथ इस कार्यक्रम का समापन हुआ।

राष्ट्रीय पोषण संस्थान के प्रभारी निदेशक डॉ टी. लोंग्वाह

आई सी एम आर के पोषण प्रभाग के अध्यक्ष डॉ जी. एस. टोटेजा

वाहनों से उत्पन्न प्रदूषण : एक ज्वलन्त स्वास्थ्य समस्या

वायु प्रदूषण भारत सहित एशिया के शहरों के पर्यावरण के लिए एक गंभीर चिन्ता का विषय है जहां अधिकांश आबादी प्रदूषित वायु से प्रभावित है। प्रदूषित वायु के कारण स्वास्थ्य संबंधी समस्याएं जैसे कि श्वसनी रोग, कैंसर और अन्य गंभीर बीमारियों के खतरे भली-भांति ज्ञात हैं। वायु प्रदूषण द्वारा स्वास्थ्य समस्याओं के अलावा भारी आर्थिक क्षति पहुंचती है जिसे इससे प्रभावित लोगों के इलाज में व्यय करना पड़ जाता है। आबादी के निर्धन लोग बहुधा इससे अत्यन्त प्रभावित होते हैं, क्योंकि उनके पास स्वयं को वायु प्रदूषण से बचाने के लिए पर्याप्त उपाय नहीं होते।

भारत के अधिकांश शहरों का तेजी से शहरीकरण हो रहा है और देश की अधिकांश आबादी आगामी दो दशकों के भीतर संभवतः इन्हीं शहरों में निवास करेगी। चूंकि, वायु प्रदूषण मुख्यतया एक शहरी समस्या है अतः, इससे इन शहरों के लाखों निवासी सीधे तौर पर प्रभावित होंगे।

भारत में तेजी से होते शहरीकरण के चलते मोटर वाहनों की संख्या में भी भारी वृद्धि हुई है। पिछले एक दशक के दौरान कुछ शहरों में तो मोटर वाहनों की संख्या दोगुनी बढ़ गई है। इससे आवा-गमन तो बढ़ गया है परन्तु बहुत ही महंगा साबित हो रहा है। वाहनों की संख्या में निरन्तर वृद्धि होने तथा उसके परिणामस्वरूप सड़कों पर वाहनों की भीड़ बढ़ जाने से शहरी क्षेत्रों में वाहन वायु प्रदूषण का मुख्य स्रोत बनते जा रहे हैं[1]। यद्यपि, कुछ तकनीकी और गैरतकनीकी उपायों, कानूनी सुधारों, संस्थानगत प्रयासों तथा बाज़ार में उपलब्ध यंत्रों को अपनाकर, वायु की गुणवत्ता में सुधार किया जा सकता है, फिर भी अपने देश को शहरी वायु प्रदूषण की समस्या से निपटने में देश को एक विशेष चुनौती का सामना करना है। इनमें सम्मिलित हैं : वाहनों की बनावट जो विकसित देशों द्वारा सामान्यतया प्रयुक्त वाहनों से भिन्न है, सड़क नेटवर्क की संचालन विधि तथा भारत में वाहनों द्वारा सीमित स्थान को साझा करना, जो बहुधा बहुत ही पुराने हैं

चित्र 1. वाहनों से उत्पन्न प्रदूषण[1]

और आमतौर पर उनमें प्रयुक्त प्रौद्योगिकी विकसित देशों में बहुत पुरानी और अप्रयुक्त हो गई हैं। शहरी वायु की गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए जिम्मेदार संस्थान उतने विकसित नहीं हैं जितने विकसित देशों के हैं। हालांकि, शहरों की वायु गुणवत्ता को बेहतर

बनाने के लिए देश में कई उपाय अपनाए गए हैं। इनमें सम्मिलित हैं – ईंधन की गुणवत्ता में सुधार, आवश्यक कानून का निर्माण एवं वाहन उत्सर्जन के मानकों को लागू करना, यातायात नियोजन एवं प्रबंधन में सुधार, आदि। अपनाए जाने वाले गैर-तकनीकी उपायों में सम्मिलित हैं : वायु प्रदूषण के कारण होने वाले संभावित व्यय और स्वास्थ्य पर पड़ने वाले प्रभावों तथा वायु की गुणवत्ता को बेहतर बनाने के लिए उपलब्ध उपायों के संबंध में जागरूकता बढ़ाना, स्वच्छ ईंधनों के प्रयोग को बढ़ाना एवं उन्नत उत्सर्जन नियंत्रण यंत्रों युक्त वाहनों को क्रय करना, वाहन उत्सर्जन पर निगरानी रखने के लिए संस्थानगत ढांचे और क्षमता निर्माण को बढ़ाना[2]।

वाहनों के प्रदूषक

ऑटोमोटिव वाहन कई प्रकार के प्रदूषकों का उत्सर्जन करते हैं जो उनमें प्रयुक्त ईंधन की गुणवत्ता पर निर्भर करता है। वाहनों से निकलने वाले प्रदूषकों में ईंधन के कच्चे उत्सर्जन भी सम्मिलित होते हैं। इन उत्सर्जनों के स्रोत और उनके स्तर वाहन के प्रकार, उसके रखरखाव पर निर्भर करते हैं। वाहन/ईंधन के रूप में उत्सर्जित होने वाले प्रमुख प्रदूषकों में सम्मिलित हैं : कार्बन मोनोऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइड्स, फोटोकेमिकल ऑक्सीडैंट्स, वायु विषाक्त तत्व जैसे–बेंज़ीन, एल्डीहाइड्स, 1–3 ब्युटाडीन, सीसा, पार्टीकुलेट मैटर, हाइड्रोकार्बन, सल्फर ऑक्साइड्स, पॉलीसाइक्लिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बंस, आदि। जहां पेट्रोल और गैसोलीन से चालित वाहनों के प्रमुख प्रदूषकों में हाइड्रोकार्बंस और कार्बन मोनोऑक्साइड होते हैं, वहीं डीज़ल चालित वाहनों से मुख्यतया नाइट्रोजन, ऑक्साइड्स और पार्टीकुलेट्स उत्सर्जित होते हैं[2]। इन प्रदूषकों पर विस्तृत जानकारी निम्न है :

कार्बन मोनोक्साइड (CO): यह रंगहीन और गंधहीन गैस वायु से थोड़ी घनी होती है। दहन चैम्बर में उपस्थिति की अवधि और उत्पन्न विक्षोभ, लौ का तापमान, ऑक्सीजन की अधिकता जैसी स्थितियां कॉर्बनमोनोक्साइड की रचना को प्रभावित करती हैं। परिवेश में कॉर्बन मोनोक्साइड के कार्बन डाईऑक्साइड में परिवर्तित होने की प्रक्रिया धीमी होती है और इसमें 2 से 5 माह का समय लग जाता है।

हाइड्रोकार्बन यौगिक (HC): हाइड्रोकार्बन कम्पाउण्ड्स (यौगिक) कार्बन एवं हाइड्रोजन युक्त होते हैं और उनमें कई प्रकार के अन्य वाष्पशील कार्बनिक कम्पाउण्ड्स सम्मिलित होते हैं। परिवेशी वायु में उपस्थित अधिकांश हाइड्रोकार्बन कम्पाउण्ड्स स्वास्थ्य के प्रति सीधे तौर पर हानिकारक नहीं होते। वे रासायनिक प्रतिक्रियाओं के माध्यम से नाइट्रोजन ऑक्साइड (NO2) और ओज़ोन 3 (O3) की रचना में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं जो स्वास्थ्य एवं पर्यावरण के प्रति खतरनाक होते हैं। विभिन्न हाइड्रोकार्बंस में इन प्रतिक्रियाओं में मीथेन (CH4) की अनुपस्थिति होती है। नॉन-मीथेन हाइड्रोकार्बंस (NMHC) द्वितीयक वायु प्रदूषकों की रचना में और फोटो-केमिकल रूप में प्रतिक्रिशील होते हैं।

बेंज़ीन एवं पॉलीएरोमैटिक हाइड्रोकार्बंस (PAH) – मोटर वाहनों द्वारा विषाक्त हाइड्रोकार्बन यौगिकों का उत्सर्जन होता है जिनमें बेंज़ीन, एल्डीहाइड्स और पॉलीएरोमैटिक हाइड्रोकार्बंस (PAH) सम्मिलित हैं। लगभग 85 से 90 प्रतिशत बेंज़ीन का उत्सर्जन वाहन से निकलने वाले धुएं से होता है, शेष गैसोलीन के वाष्पीकरण वितरण के दौरान होने वाली क्षति के माध्यम से होता है। गैसोलीन में टॉल्युइन और ज़ाइलीन तथा हाइड्रोकार्बन यौगिकों की उपस्थिति होती है, जबकि गैसोलीन, डीज़ल ईंधन, इथेनॉल अथवा मीथेनॉल में एल्डीहाइड्स, 1,3 ब्युटाडीन की अनुपस्थिति परन्तु दहन प्रक्रिया के दौरान उनकी आंशिक उपस्थिति होती है। गैसोलीन चालित वाहनों की तुलना में डीज़ल चालित वाहनों में पॉली एरोमैटिक हाइड्रोकार्बंस का उत्सर्जन बहुत अधिक होता है।

नाइट्रोजन ऑक्साइड्स (NOX) – नाइट्रोजन ऑक्साइड्स में नाइट्रिक ऑक्साइड (NO), नाइट्रस ऑक्साइड (N2O), नाइट्रोजन डाईऑक्साइड (NO2), डाईनाइट्रोजन ट्राईऑक्साइड (N2O3) और नाइट्रोजन पेंटॉक्साइड (N2O5), सम्मिलित हैं। NO और NO2 मिलकर वाहनों द्वारा उत्सर्जित होने वाले प्रमुख नाइट्रोजन ऑक्साइड्स होते हैं। इनमें लगभग 90 प्रतिशत उत्सर्जन उच्च तापमान पर नाइट्रोजन के दहन द्वारा वाहन के इंजन में निर्मित नाइट्रिक ऑक्साइड के रूप में होते हैं। नाइट्रोजन डाईऑक्साइड का उत्पादन नाइट्रिक ऑक्साइड के ऑक्सीकरण द्वारा होता है जिसका रंग लाल भूरा होता है और गंध तीखी होती है।

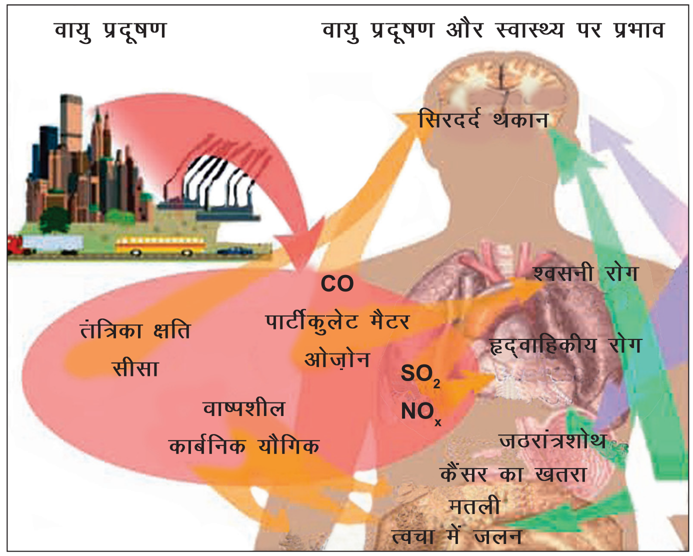
परिवेश में पराबैगनी (अल्ट्रा वायलेट) विकिरण की उपस्थिति में नाइट्रोजन डाईऑक्साइड द्वारा कई प्रतिक्रियाएं होती हैं जिसके परिणामस्वरूप प्रकाशरासायनिक (फोटो-केमिकल) धूम–कोहरा (स्मॉग) उत्पन्न होता है और दृश्यता कम हो जाती है। यह नमी के साथ भी प्रतिक्रिया करके नाइट्रिक एसिड (HNO3), एरोसॉल्स बनाते हैं। निम्न वातावरण (ट्रोपोस्फियर) में नाइट्रोजन डाईऑक्साइड (NO2) हाइड्रोकार्बन यौगिकों के साथ प्रतिक्रिया करके O3 (ओज़ोन 3) का उत्पादन करते हैं जबकि ऊपरी वातावरण में यह क्लोरीन मोनोक्साइड के साथ प्रतिक्रिया करके क्लोरीन नाइट्रेट्स की रचना करते हैं। विकासशील देशों में नाइट्रोजन ऑक्साइड्स का उत्सर्जन परिवहन क्षेत्र द्वारा 49 प्रतिशत, ऊर्जा क्षेत्र द्वारा 25 प्रतिशत, औद्योगिक क्षेत्र द्वारा 11 प्रतिशत, आवास एवं व्यापारिक क्षेत्रों द्वारा 10 प्रतिशत, तथा अन्य स्रोतों द्वारा 5.0 प्रतिशत होता है।

सल्फर डाईऑक्साइड (SO_2) : सल्फर डाईऑक्साइड एक स्थाई, अज्वलनशील, अविस्फोटक, रंगहीन गैस है। परिवेश में सल्फर ऑक्साइड्स ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करके सल्फर ट्राईऑक्साइड में परिवर्तित हो सकते हैं। सल्फर डाईऑक्साइड (SO2) और सल्फर ट्राईऑक्साइड (SO3) वायु में नमी के साथ प्रतिक्रिया करके सलफ्यूरस एसिड (H2SO3) और सलफ्यूरिक एसिड (H2SO4) का उत्पादन करते हैं जो घनीभूत (अवक्षेपित) होकर पृथ्वी पर अम्ल वर्षा (एसिड रेन) का रूप धारण करते हैं। ये सल्फर यौगिक पार्टीकुलेट मैटर में उपस्थित धातुओं के साथ प्रतिक्रिया करके सल्फेट्स का भी निर्माण कर सकते हैं।

कार्बन डाईऑक्साइड (CO_2) : कार्बन डाईऑक्साइड वैश्विक तापन से संबद्ध एक ग्रीन हाउस गैस है जो मुख्यतया मोटर वाहन में प्रयुक्त ईंधनों सहित फॉसिल ईंधनों के बढ़ते दहन से उत्पन्न होती है[4]।

वाहनों से उत्पन्न प्रदूषक और स्वास्थ्य/पर्यावरण पर उनके प्रभाव

वाहनों से उत्सर्जित प्रदूषक मानव स्वास्थ्य और पारिस्थितिकी दोनों पर विभिन्न प्रकार के प्रतिकूल और हानिकारक प्रभाव डालते हैं। इसके प्रभाव प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष दोनों ही श्रेणी के हो सकते हैं। जिनमें प्रदूषकों विशेषतया कार्बन मोनोक्साइड से तीव्र रूप से प्रभावित होने पर दृश्यता में कमी से लेकर कैंसर तक सम्मिलित हैं और कुछ मामलों में मृत्यु तक होती है। ये प्रदूषक सीधे श्वसनी और हृद्वाहिकीय प्रणालियों को प्रभावित करते हैं। विशेष तौर पर उच्च स्तरों में सल्फर डाईऑक्साइड और सस्पेंडेड पार्टीकुलेट मैटर से प्रभावित होने पर मर्त्यता, रुग्णता और फेफड़े के कार्य के बाधित होने की घटनाएं देखी जाती हैं। कुल वाहनों से उत्सर्जित प्रदूषकों से उत्पन्न होने वाले कुछ प्रभावों को तालिका I में प्रदर्शित किया गया है। वाहनों से उत्पन्न प्रदूषकों और उनसे स्वास्थ्य एवं पर्यावरण पर पड़ने वाले प्रभावों को तालिका II में प्रस्तुत किया गया है।



चित्र 2. वाहनों से उत्पन्न प्रदूषण और स्वास्थ्य पर उनके प्रभाव[3]

तालिका I : वाहनों से उत्सर्जित होने वाले प्रदूषक और स्वास्थ्य एवं पर्यावरण पर उनसे पड़ने वाले प्रभाव[2]

प्रदूषक	प्रभाव						
	स्वास्थ्य पर प्रभाव		पर्यावरणी प्रभाव			जलवायु परिवर्तन	
	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अम्ल वर्षा	यूट्रोफिकेशन	दृश्यता	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष
CO	x						x
HC	x	x[a]					x
NO_x	x	x[a]	x	x	x	x	
PM	x				x	x	
SOx	x		x		x		x

CO= कार्बन मोनोक्साइड, HC=हाइड्रोकार्बन, NOx=नाइट्रोजन ऑक्साइड्स, PM=पार्टीकुलेट मैटर, SO_x=सल्फर ऑक्साइड्स, a ओज़ोन

तालिका II : स्वास्थ्य पर वाहन प्रदूषकों के प्रभाव [2,4,5,6,7,8,]

प्रदूषक	मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव	प्राकृतिक पर्यावरण पर प्रभाव
कार्बन मोनोक्साइड	हृद्वाहिकीय रोग के लक्षणों विशेषतया हृद्शूल (एंजाइना)को तीव्र करते हुए हृद्वाहिकीय प्रणाली को प्रभावित कर सकते हैं; भ्रूणों, सिकिल सेल अरक्तता ग्रस्त एवं छोटे बच्चों को विशेषतया प्रभावित कर सकते हैं; केन्द्रीय तंत्रिका प्रणाली को प्रभावित कर सकते हैं जिसमें शारीरिक समन्वयन, दृष्यता और निर्णय क्षमता में बाधा पहुंच सकती है, मतली और सिरदर्द, मजदूर की उत्पादकता में गिरावट, और व्यक्तिगत कष्ट में वृद्धि जैसी स्थितियां	
नाइट्रोजन ऑक्साइड्स	नाइट्रोजन डाईऑक्साइड (NO2) से श्वसनी प्रणाली प्रभावित हो सकती है। नाइट्रोजन मोनोक्साइड (NO) और नाइट्रोजन डाईऑक्साइड (NO_2), जिनकी प्रकाश रासायनिक प्रक्रिया में एक भूमिका होती है, से अप्रत्यक्ष रूप से संक्रमणों, फेफड़े के रोग, फेफड़े के कार्य में बाधा तथा आंख, नाक, और गले में जलन के प्रति अतिसंवेदनशीलता बढ़ जाती है।	NO और NO2 से अम्ल (एसिड) जमा हो जाता है जिनसे जलीय एवं वनीय पारिस्थितिक प्रणालियां क्षतिग्रस्त होती हैं। NO_x के कारण वनों की उर्वरता भी प्रभावित हो सकती है।

प्रदूषक	मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव	प्राकृतिक पर्यावरण पर प्रभाव
सल्फर डाईऑक्साइड (SO_2)	सल्फर डाईऑक्साइड से फेफड़े का कार्य प्रभावित हो सकता है।	SO_2 की एसिड जमा होने, जलीय एवं वनीय पारिस्थितिकी के क्षति ग्रस्त होने में महत्वपूर्ण भूमिका होती है। बहुत कम मात्रा में भी सल्फेट्स के कारण पर्यावरण में दृश्यता में गिरावट आ सकती है।
पार्टीकुलेट मैटर एवं श्वसनी पार्टीकुलेट मैटर	सूक्ष्म पार्टीकुलेट मैटर स्वयं विषाक्त हो सकते हैं अथवा उनके साथ कैंसरजन सहित विषाक्त सूक्ष्म मात्रिक तत्व जुड़े हो सकते हैं, जिनके प्रभाव से प्रतिरक्षा प्रणाली परिवर्तित हो सकती है। सूक्ष्म पार्टीकुलेट मैटर श्वसन प्रणाली में गहरे तक प्रवेश कर सकते हैं जिससे फेफड़े के ऊतक प्रभावित होते हैं और दीर्घकालिक विकार उत्पन्न होते हैं।	सूक्ष्म पार्टीकुलेट से दृश्यता में बहुत अधिक कमी हो सकती है। बहुत अधिक मात्रा में धूल और कालिख के कारण पर्यावरण गन्दा हो सकता है।
सीसा	यकृत और वृक्क को क्षति पहुंचती है, बच्चों में मस्तिष्क को क्षति पहुंचती है जिसके परिणामस्वरूप आई क्यू में गिरावट आ जाती है, अतिक्रियाशीलता में वृद्धि और एकाग्रता में कमी जैसी स्थितियां उत्पन्न होती हैं।	वायु में उपस्थित सीसा पादपों में पहुंच सकता है जो सीधे मिट्टी में गिरकर पहुंचता है अथवा अप्रत्यक्ष रूप से मिट्टी से प्राप्त कर पादपों में पहुंचता है। चरने वाले जन्तु वायु में मौजूद सीसा युक्त चारा खाने अथवा अप्रत्यक्ष रूप से मिट्टी में मौजूद सीसा पादप की जड़ों के माध्यम से प्रभावित हो सकते हैं। सीसा जंतुओं की केन्द्रीय तंत्रिका प्रणाली को प्रभावित करता है।
बेंज़ीन	बेंज़ीन विषाक्त और कैंसरजनन दोनों होती है। इसकी अधिकता वाले क्षेत्रों में इससे प्रभावित होने पर ल्युकीमिया (रक्त कैंसर) से पीड़ित होने का खतरा होता है।	बेंज़ीन पानी और मिट्टी की सतह से वायु में मिल सकती है। वायु के साथ मिलने पर बेंज़ीन अन्य रसायनों के साथ प्रतिक्रिया करती है और कुछ दिनों में टूट जाती है। वायु में मौजूद बेंज़ीन वर्षा अथवा हिमपात के माध्यम से मिट्टी में जमा हो जाती है। पानी और मिट्टी का विघटन बहुत धीमी प्रक्रिया में होता है। यह पानी में बहुत हल्की घुलनशील है और मिट्टी के माध्यम से भूजल में प्रवेश कर जाती है। पर्यावरण में मौजूद बेंज़ीन पादपों अथवा जन्तुओं में एकत्र नहीं होती।
हाइड्रोकार्बंस	कैंसर का संभावित कारण	ये तत्व ग्रीनहाउस प्रभाव और वैश्विक तापन के लिए जिम्मेदार होते हैं, इनसे ओज़ोन में कमी आती है, कैंसर और श्वसनी विकारों में वृद्धि होती है, पादपों की प्रकाश संश्लेषण क्षमता घट जाती है, और तेल रिसाव की घटनाओं में बेंज़ीन द्वारा पारिस्थितिक प्रणाली को बहुत भारी क्षति पहुंचती है।

वायु प्रदूषण के संदर्भ में स्वास्थ्य पर ध्वनि के प्रभाव

वाहनों के प्रदूषण के संदर्भ में ध्वनि भी एक पर्यावरणी समस्या है। वैसे वायु प्रदूषण मुख्यतया हृद्वाहिकीय रुग्णता और मर्त्यता से संबद्ध है परन्तु कुछ अध्ययनों से सड़क परिवहन के दौरान उत्पन्न ध्वनि भी हृद्वाहिकीय स्थितियों के लिए जिम्मेदार पाई गई है। सड़क परिवहन के लिए ध्वनि मुख्यतया इंजन और सड़क से टायरों के सम्पर्क में आने से उत्पन्न होती है। जबकि इंजन से उत्सर्जित धुएं से वायु प्रदूषण फैलता है। सड़क यातायात से उत्पन्न ध्वनि के परिणामस्वरूप हृद्वाहिकीय रोधगलन के संकेत मिले हैं[5–7], जबकि एक अध्ययन में सड़क यातायात से उत्पन्न ध्वनि के कोई प्रभाव प्रकाश में नहीं आए[8]। इन सभी अध्ययनों में वायु प्रदूषण (NOX और NO2) और हृद्पेशी रोधगलन के बीच कमजोर संबंध पाया गया[5–8]। कुछ अध्ययनों में वायु प्रदूषण और ध्वनि के कारण वयस्कों में बोध एवं मानसिक

चित्रः यातायात पुलिस को वायु प्रदूषकों से प्रभावित होने का अत्यधिक खतरा[12]

स्वास्थ्य के प्रभावित होने के संकेत पाए गए हैं [9]। एक सामान्य अवधारणा है कि सम्पन्न क्षेत्रों की तुलना में निम्न सामाजिक–आर्थिक स्तर वाले क्षेत्रों में ध्वनि और वायु प्रदूषण के प्रचुर स्रोत होते हैं। हालांकि, यह स्थिति कुछ ही शहरों में हो सकती हैं[10,11,12]

भारत में वाहनों से उत्पन्न प्रदूषण की समस्या

विश्व के शहरी क्षेत्रों में मोटर वाहनों की भारी संख्या और उच्च स्तर के वायु प्रदूषण के बीच निकट संबंध पाया गया है। इन वाहनों से भारी मात्रा में CO_2 के उत्सर्जन के अलावा पर्याप्त मात्रा में कार्बन मोनोक्साइड, हाइड्रोकार्बंस, नाइट्रोजन, ऑक्साइड्स, सस्पेंडेड पार्टीकुलेट मैटर्स और अन्य विषाक्त तत्व वातावरण में मिल जाते हैं जिनसे पर्यावरण और स्वास्थ्य पर गंभीर प्रभाव पड़ते हैं। विश्व के कई अन्य भागों की ही तरह भारत के शहरों में मोटर वाहनों से उत्पन्न वायु प्रदूषण स्वास्थ्य के प्रति त्वरित और गंभीर समस्याएं उत्पन्न कर रहे हैं । हालांकि, कुछ शहरों में नाइट्रोजन ऑक्साइड्स, सल्फर डाईऑक्साइड, कार्बन मोनोक्साइड और हाइड्रोकार्बंस जैसे प्रदूषकों के संदर्भ में वायु की गुणवत्ता में सुधार देखा गया है, परन्तु अधिकांश शहरों में प्रदूषण की स्थिति अभी भी संतोषजनक नहीं है (केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड 2000)। इन शहरों में आबादी के अनुपात में मोटर वाहनों की संख्या में अत्यधिक वृद्धि होने से यह समस्या और भी गंभीर हो गई है[2]।

वैकल्पिक ईंधनों के प्रयोग द्वारा प्रदूषण स्तर को मन्द करना

वाहनों से उत्पन्न प्रदूषण को वैकल्पिक ईंधनों के प्रयोग द्वारा मन्द किया जा सकता है जिनमें सम्मिलित हैं : एल पी जी, सी एन जी, बायोडीज़ल ब्लेंड्स, बैटरी चालित, हाइड्रोजन, सौर ऊर्जा चालित।

एल पी जी : एल पी जी अर्थात लिक्वीफाइड पेट्रोलियम गैस कई गैसों का एक मिश्रण है जिसमें मुख्यतया पेट्रोलियम उत्पादित प्रोपेन और ब्यूटेन सम्मिलित हैं और उन्हें तरल रूप में दबाव के अन्तर्गत भण्डारित किया जाता है। एल पी जी आन्तरिक दहन इंजन के लिए एक आकर्षक ईंधन है, क्योंकि यह बहुत कम वायु प्रदूषण के साथ जलता है और ठोस अवशिष्ट बहुत ही कम उत्पन्न होता है। इसके अलावा इससे लुब्रीकैंट्स का तनूकरण नहीं होता।

अंतर्राष्ट्रीय शोधों से पता चला है कि गैसोलीन की तुलना में इसे प्रयोग करने पर विषाक्त उत्सर्जनों में 90 प्रतिशत तक गिरावट आती है।

सी एन जी : कम्प्रेस्ड नेचुरल गैस अर्थात सी एन जी में मीथेन, ईथेन, प्रोपेन, ब्यूटेन, और अन्य संदूषकों की उपस्थिति होती है। सी एन जी का मुख्य घटक मीथेन है जिसकी न्यूनतम उपस्थिति 90% होती है। इसकी निम्न ऊर्जा सघनता के कारण इसे 200–250 कि.ग्रा./ सेमी.^{2} के दबाव पर सम्पीडित (कम्प्रेस) किया जाता है और इसलिए इसे कम्प्रेस्ड नेचुरल गैस अर्थात सी एन जी का नाम दिया गया हैं। इससे गैसोलीन ईंधन की तुलना में कार्बन मोनोक्साइड में 97% और हाइड्रोकार्बंस में 20 से 25% की कमी आती है।

बायोडीज़ल ब्लेंड्स : विदेशी राजकोष में कमी करने तथा पृथ्वी को पर्यावरणी क्षय से बचाने के लिए अधिकांश देशों के लिए बायो ईंधन डीज़ल के बढ़िया विकल्प हो सकते हैं। वानस्पतिक तेल उपयुक्त विकल्प हो सकते हैं, क्योंकि उनमें डीज़ल के समान ही ईंधन गुण उपस्थित होते हैं। भारत में तेल प्रदान करने वाले 300 विभिन्न जातियों के वृक्ष/पादप पाए जाते हैं।

बैटरी चालित वाहन : वाहनों के परिवहन के लिए ऊर्जा के रूप में बैटरी का प्रयोग किया जाता है। बैटरी को परम्परागत अथवा विकल्पों के माध्यम से रीचार्ज किया जाता है। भारत में REVA (रेवा) नामक बैटरी चालित कार बहुत प्रचलित है। विद्युत और कुछ अन्य मोटर्स ने टू ह्वीलर्स (दो पहिया) वाहनों की शुरुआत की है। अभी ये वाहन प्रति घंटा 40 से 80 कि.मी. की दूरी तय करते हैं। इन बैटरी चालित वाहनों से प्रदूषण का उत्सर्जन शून्य है, क्योंकि ऊर्जा के लिए किसी प्रकार के ईंधन का दहन नहीं होता।

हाइड्रोजन ईंधन युक्त वाहन : हाइड्रोजन में ऊर्जा की मात्रा अत्यधिक (120.7 MJ/कि.ग्रा.) ऊर्जा होती है जो किसी भी ज्ञात ईंधन में सबसे अधिक है। हालांकि, मात्रा की तुलना में इसकी ऊर्जा मात्रा अपेक्षाकृत कम है। अतः तरल फॉसिल (जीवाष्म) ईंधनों के भण्डारण की तुलना में इसका भण्डारण चुनौतीपूर्ण है। दहन होने पर हाइड्रोजन उपोत्पादन (बाई प्रॉडक्ट) के रूप में पानी का निर्माण करता है, और इसलिए यह पर्यावरण के अनुकूल है। यद्यपि, वायु की उपस्थिति में हाइड्रोजन के दहन से कार्बन डाईऑक्साइड, आदि का निर्माण नहीं होता, परन्तु उच्च तापमान की स्थिति में नाइट्रोजन ऑक्साइड्स (NO_x) का निर्माण होता है।

ईंधन	प्रदूषण के पैरामीटर्स		
	कार्बन मोनोक्साइड (CO)	नाइट्रिक ऑक्साइड्स (NOX)	पार्टीकुलेट मैटर (PM)
डीज़ल	2.4 ग्रा./कि.मी.	21 ग्रा./कि.मी.	0.38 ग्रा/कि.मी.
सी एन जी	0.4 ग्रा./कि.मी.	8.9 ग्रा/कि.मी.	0.012 ग्रा/कि.मी.
% गिरावट	84	58	97

हाइड्रोजन की एक विशेषता यह है कि इसका सीधे प्रयोग मौजूदा आन्तरिक दहन इंजनों और टरबाइंस में किया जा सकता है, और बिजली उत्पादन के लिए ईंधन सेल्स में भी एक ईंधन के रूप में किया जा सकता है। औद्योगिक प्रयोग के अलावा हाइड्रोजन का उत्पादन ऊर्जा उत्पादन, परिवहन और तापन में भी किया जाता है। हालांकि, अन्य विकल्पों से तुलना करने पर परिवहन क्षेत्र में हाइड्रोजन का प्रयोग अधिक लाभकारी प्रतीत होता है जैसा कि इसका भण्डारण आसान होता है।

सौर ऊर्जा चालित वाहन : सौर ऊर्जा चालित वाहनों पर स्थित सौर पैनल (सोलर पैनल) पर सोलर फोटो वोल्टाइक विधि द्वारा वाहन चालन के लिए आवश्यक ऊर्जा का निर्माण होता है। सौर ऊर्जा का प्रयोग करके बैटरीज़ को रीचार्ज किया जा सकता है। इस बैटरी चालित वाहन से किसी प्रकार के प्रदूषक का उत्सर्जन नहीं होता है। फिर भी सौर ऊर्जा से संचालित वाहनों के प्रयोग को और आकर्षक बनाने की आवश्यकता है[4]।

भारत के शहरी क्षेत्रों में वाहन प्रदूषण की बढ़ती समस्याओं के कारण

- भारत के शहरों में वाहनों की संख्या बहुत अधिक होना।
- नए वाहनों की तुलना में पुराने वाहनों की संख्या बहुत अधिक होना।
- सार्वजनिक वाहनों की पर्याप्त उपस्थिति नहीं होने की स्थिति में निजी वाहनों विशेषतया कारों और दुपहिया वाहनों की अत्यधिक उपस्थिति होने के कारण ट्रैफिक की अत्यधिक भीड़ होने से प्रदूषक उत्सर्जन में वृद्धि होना।
- शहरी क्षेत्रों के विकास में जमीन उपयोग करने की अपर्याप्त योजना, जिससे वाहन के माध्यम से यात्रा अधिक करना और ईंधन का प्रयोग बढ़ना।
- वाहनों की जांच और उनके रख-रखाव में कमी होना।
- ईंधन और ईंधन उत्पादों में मिलावट।
- यातायात प्रबंधन प्रणाली और सड़क की स्थिति अनुपयुक्त।
- यातायात चौराहों पर प्रदूषण का स्तर उच्च होना।
- प्रभावी त्वरित परिवहन प्रणाली और शहरों के भीतर रेल नेटवर्क का अभाव।
- भारी संख्या में लोगों का शहरी क्षेत्रों में पलायन।
- शहरों में गगनचुम्बी इमारतों की संख्या में वृद्धि जिसके कारण वाहनों के उत्सर्जित प्रदूषक सतह स्तर पर ही जमा रहते हैं और उनका उपयुक्त फैलाव नहीं होना।

निष्कर्ष

वायु प्रदूषण भारत सहित एशिया के शहरी क्षेत्रों में एक गंभीर पर्यावरणी समस्या है जहां बड़ी संख्या में लोग दूषित वायु से प्रभावित हैं। इस स्थिति में अनेक स्वास्थ्य समस्याएं उत्पन्न होती हैं जिनमें श्वसनी रोग, कैंसर विकसित होने का खतरा, एवं अन्य गंभीर बीमारियां सम्मिलित हैं। स्वास्थ्य को प्रभावित करने के अलावा वायु प्रदूषण से भारी आर्थिक क्षति भी उठानी पड़ती है विशेषतया इससे संबद्ध स्वास्थ्य समस्याओं के इलाज पर होने पर भारी व्यय करना पड़ता है। चूंकि, निर्धन लोग स्वयं को वायु प्रदूषण के प्रभाव से बचा नहीं पाते, अतः, वे अत्यधिक प्रभावित होते हैं। नवोन्वेषी और तकनीकी उपायों के साथ–साथ वैकल्पिक ईंधनों के प्रयोग के माध्यम से प्रदूषण के स्तर को कम किया जा सकता है। यदि ऐसा किया जाए तो इन प्रदूषकों की मात्रा अत्यधिक घटाई जा सकती है।

संदर्भ सूची :

1. http://cdn.yourarticlelibrary.com/wp-content/uploads/2013/12/045.jpg.
2. सी पी सी बी (2010). स्टेटस ऑफ दि वेहिकुलर पॉल्यूशन कंट्रोल प्रोग्राम इन इंडिया, सेंट्रल पॉल्यूशन कंट्रोल बोर्ड, टेक्निकल रिपोर्ट : PROBES/136/2010.
3. http://www.fccmg.com/wp-content/uploads/2016/05/Health_effects_of_air_pollution.png.
4. भण्डारकर, एस. (2013). वेहिकुलर पॉल्यूशन, देयर इफेक्ट ऑन ह्युमन हेल्थ ऐण्ड मिटीगेशन मीज़र्स, *वेहिकल इंजीनियरिंग 1(2)* : 33–40.
5. टॉक्सिक सबस्टांसेज़ पोर्टल–कार्बन मोनोक्साइड, (जून 2012). एजेंसी फॉर टॉक्सिक सबस्टांसेज़ ऐण्ड डिज़ीज रजिस्ट्री.
6. इफेक्ट ऑफ लेड ऑन दि एनवाइरॉनमेंट, *लेड ऐक्शन न्यूज,* वॉल्यूम. 1. नं. 2.
7. टॉक्सिक सबस्टांसेज़ पोर्टल–बेंज़ीन (अगस्त 2007) एजेंसी फॉर टॉक्सिक सबस्टांसेज़ ऐण्ड डिज़ीज़ रजिस्ट्री.
8. शुक्ला, ए. *एट ऑल.* (2012). हाइड्रोकार्बन पॉल्यूशन : इफेक्ट्स ऑन लिविंग ऑर्गेनिज़्म्स, रीमीडिएशन, ऑफ कंटामिनेटेड एनवाइरॉनमेंट्स, ऐण्ड इफेक्ट्स ऑफ हैवी मेटल्स को–कंटामिनेशन ऑन बायोरीमीडिएशन, 185–206.
9. सेलैण्डर, जे. *एट ऑल* (2009). लांग टर्म एक्सपोज़र टु रोड ट्रैफिक नॉयज़ ऐण्ड मायोकार्डियल इनफार्क्शन, *इपीडेमियोलॉजी* 20 (2) : 272–279.

10. सोरेनसेन, एम. *एट ऑल* (2012). रोड ट्रैफिक नॉयज़ ऐण्ड इंसीडेंट मायोकार्डियल इनफार्क्शन : अ प्रॉसपेक्टिव कोहोर्ट स्टडी. PLOS ONE, 7 (6) : e 39283.

11. हार्ट, जे. ई. *एट ऑल* (2013). चेंजेज़ इन ट्रैफिक एक्सपोज़र ऐण्ड दि रिस्क ऑफ इंसीडेंट मायोकार्डियल इनफार्क्शन ऐण्ड ऑल कॉज़ मोर्टेलिटी. *इपीडेमियोलॉजी* 24 (5) : 734–742.

12. डे क्लूज़िनर, वाई. *एट ऑल.* (2013). रोड ट्रैफिक नॉयज़, एयर पॉल्यूशन कम्पोनेंट्स ऐण्ड कार्डियोवैस्कुलर इवेंट्स, नॉयज़ हेल्थ 15(67) : 388–397.

यह आलेख आई सी एम आर के अहमदाबाद स्थित राष्ट्रीय व्यावसायिक स्वास्थ्य संस्थान द्वारा प्रकाशित ***ENVIS-NIOH न्यूज़लेटर*** के अक्टूबर–दिसम्बर, 2016 अंक में प्रकाशित '***वेहिकुलर पॉल्यूशनः अ करेंट इश्यू***' शीर्षक से लेख पर आधारित है। इस लेख से संबंधित किसी प्रकार की जानकारी हेतु कृपया ई मेल करें : nioh@envis.nic.in, : अथवा सम्पर्क करें ENVIS : समन्वयक, राष्ट्रीय व्यावसायिक स्वास्थ्य संस्थान, मेघानी नगर, अहमदाबाद – 380016.

रेबीज़ के सन्दर्भ में पशुजन्य रोगों पर जागरूकता कार्यक्रम

दिनांक 10 जनवरी, 2017 को महाराष्ट्र में भण्डारा जिला मुख्यालय में ग्रामीण क्षेत्रों के वेटेरिनरी चिकित्सकों (पशु चिकित्सकों) के लिए रेबीज़ पर विशेष बल के साथ पशुजन्य रोगों पर एक जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन किया गया। पुणे स्थित राष्ट्रीय विषाणुविज्ञान संस्थान के बेंगलुरु स्थित एन आई वी यूनिट के वैज्ञानिक 'ई' डॉ सी.जी. राउत और भण्डारा के जिला पशुपालन अधिकारी डॉ आर.बी. शहारे द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित इस कार्यक्रम में भण्डारा जिले के विभिन्न क्षेत्रों से 50 पशुचिकित्सकों और वेटेरिनरी संबद्ध स्टाफ ने भाग लिया। चर्चा के उपरांत स्वान (कुत्ता) के द्वारा काटे जाने और इस कारण पशुओं एवं मानवों में मृत्यु की घटनाओं का पता चला

चित्र 1. बाएं से दाएं : डॉ एन.एम. कोर्डे, एल डी ओ; डॉ एन.वी. ठाकरे, ए सी ए एच; डॉ आर.बी. शहारे, डी ए एच ओ; डॉ सी.जी. राउत; डॉ वाई.एस. वनजारी, ए. सी , एच

चित्र 2. भण्डारा जिले में आयोजित कार्यक्रम में पशुचिकित्सकों एवं पशुचिकित्सा सहायकों की उपस्थिति

परन्तु इस पर क्रमबद्ध आंकड़े उपलब्ध नहीं हैं। उन्नीसवीं पशुधन (लाइव स्टॉक) गणना 2012 के अनुसार भण्डारा जिले में पशुधन की संख्या 7,74,034 थी जिनमें स्वानों की संख्या 10,356 थी। भारत में वर्ष 2020 तक रेबीज़ को समाप्त करने के लिए ग्रामीण क्षेत्रों में स्वानों की संख्या पर नियंत्रण रखने और रेबीज़ से सुरक्षा के लिए टीकाकरण कार्यक्रम को विस्तारित करने की आवश्यकता है। प्रतिभागियों ने विचार व्यक्त किए कि रेबीज़ समाप्ति मिशन के उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए सतत पशुचिकित्सा शिक्षा के रूप में इस प्रकार के कार्यक्रमों की आवश्यकता है।

ग्रामीण क्षेत्रों में जागरूकता कार्यक्रम

महाराष्ट्र के गोण्डिया जिले के अन्तर्गत तालुक अर्जुनी स्थित पैराडाइज़ स्कूल सौंडड में दिनांक 11 जनवरी, 2017 को रेबीज़ पर एक जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन किया गया और राष्ट्रीय विषाणुविज्ञान संस्थान के बेंगलुरु स्थित इकाई के वैज्ञानिक 'ई' डॉ सी.जी. राउत और पैराडाइज़ स्कूल की प्रधानाध्यापिका श्रीमती राजश्री बडोले द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित इस जागरूकता कार्यक्रम में 15 शिक्षकों के साथ-साथ प्रथम से 7वीं कक्षा के कुल 225 छात्र–छात्राओं की उपस्थिति रही। विद्यार्थियों को रेबीज़ के कारण और उससे बचाव के संबंध में जानकारी दी गई। कुछ छात्रों ने बताया कि वे स्वान द्वारा काटे जाने का शिकार हुए थे और अस्पताल जाकर रेबीज़रोधी वैक्सीन लगवा कर सुरक्षा प्राप्त की थी। इस आधार पर उस अस्पताल का दौरा किया गया और वहां से प्राप्त की गई सूचना निम्न प्रकार थी:

तालिका : माहवार और वर्षवार स्वान द्वारा काटे जाने के मामले

माह	वर्ष 2014	वर्ष 2015	वर्ष 2016	वर्ष 2017	योग
जनवरी	00	08	06	04	18
फरवरी	00	11	03		14
मार्च	12	04	06		22
अप्रैल	07	06	06		19

माह	वर्ष 2014	वर्ष 2015	वर्ष 2016	वर्ष 2017	योग
मई	05	10	05		20
जून	03	03	04		10
जुलाई	00	02	03		05
अगस्त	05	02	08		15
सितम्बर	04	03	05		12
अक्टूबर	09	03	07		19
नवम्बर	05	04	03		12
दिसम्बर	06	08	04		18
योग	56	64	60		

पैराडाइज़ स्कूल में आयोजित कार्यक्रम में छात्र–छात्राओं और शिक्षकों की उपस्थिति

इस प्रकार स्वान द्वारा काटे जाने के प्रति वर्ष औसत 60 मामले प्रकाश में आए और सौभाग्यवश एक भी मृत्यु नहीं दर्ज की गई। चिकित्सा अधिकारियों से ज्ञात हुआ कि उनके द्वारा अंतःपेशीय विधि से रेबीज़ रोधी वैक्सीन (ए आर वी) (इंडीरेंब-भारत बायोटेक) प्रयोग की गई। इम्यूनोग्लोबुलिन की आपूर्ति नहीं थीं। उस क्षेत्र में आवारा और पालतू स्वानों की संख्या क्रमशः 100 और 30 थी। कुल मिलाकर सभी छात्रों, शिक्षकों और आयोजकों की सक्रिय भागीदारी में यह कार्यक्रम बहुत उपयोगी रहा।

भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद के समाचार

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

स्टेम कोशिका और अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय गाइडलाइंस के संशोधन हेतु ड्राफ्टिंग समिति की बैठक	6 जनवरी, 2017
नैनो मेडिसिन हेतु विशेषज्ञ समूह की बैठक	9 जनवरी, 2017
परियोजना पुनरीक्षण समूह की बैठक (सामाजिक-व्यावहारिक) एवं स्वास्थ्य प्रणाली अनुसंधान	10 जनवरी, 2017
थिरैप्युटिक्स पर कार्यकारी समूह की बैठक	11–12 जनवरी, 2017
एंटीमाइक्रोबियल प्रतिरोध पर नोडल केन्द्रों की परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	12 जनवरी, 2017
गुलियन-बारे सिण्ड्रोम सहित वयस्कों में इंट्रावीनस इम्यूनोग्लोबुलिन (IVIG) के विरुद्ध इंट्रावीनस मिथाइल प्रेडनीसोलोन (IVMP) के प्रयोग पर टास्क फोर्स समूह की बैठक	12 जनवरी, 2017
शुरुआती बालकालीन केरीज़ तथा निर्मित मुखीय स्वास्थ्य कार्यक्रम की प्रभावकारिता पर टास्क फोर्स परियोजना की बैठक	13 जनवरी, 2017
निद्रा विकारों और मधुमेह के क्षेत्रों में विशेषज्ञ समूह की बैठक	13 जनवरी, 2017
मानव आनुवंशिकी पर परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	17 जनवरी, 2017
ग्लूकोज़ सेंसिंग युक्तियों के वैधीकरण प्रोटोकॉल की बैठक	18 जनवरी, 2017

स्टेम कोशिका अनुसंधान और चिकित्सा हेतु राष्ट्रीय शीर्ष समिति (NAC-SCRT) की 17वीं बैठक	20 जनवरी, 2017
भारत टी बी कंशोर्शियम की बैठक	20 जनवरी, 2017
"भारत में डायलिसिस परिणामों के निर्धारकों का चयन करने के लिए पंजीकरण केन्द्र की स्थापना हेतु एक संभाव्यता अध्ययन" नामक प्रस्ताव के पुनरीक्षण हेतु विशेषज्ञ समूह की बैठक	23 जनवरी, 2017
बायोमेडिकल अनुसंधान बोर्ड की प्रशासन-II की बैठक	25 जनवरी, 2017
पर्यावरण पर परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	25 जनवरी, 2017
नेत्ररोगविज्ञान के क्षेत्र में परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	27 जनवरी, 2017
श्रवण दोष की व्यापकता और हेतुकी पर राष्ट्रीय टास्क फोर्स परियोजना की बैठक	27 जनवरी, 2017
वैश्विक पर्यावरणी परिवर्तन और स्वास्थ्य पर उच्च अधिकार प्राप्त समिति की बैठक	30 जनवरी, 2017
मधुमेह पर योग के प्रभाव पर बैठक	30 जनवरी, 2017
कैंसर निवारण पर टास्क फोर्स पर विषेशज्ञ दल की बैठक	2 फरवरी, 2017
डेंगी उन्मूलन कार्यक्रम के साथ सहयोग पर आई सी एम आर मोनाश विश्वविद्यालय, आस्ट्रेलिया के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर	7 फरवरी, 2017
प्रोटोकॉल और डाटा प्रबंधन सॉफ्टवेयर पर कार्यशाला	8 फरवरी, 2017
जन्तुओं पर किए जाने वाले प्रयोग के विकल्पों पर ब्रेनस्टॉर्मिंग बैठक	9 फरवरी, 2017
जठरांत्ररोगविज्ञान के क्षेत्र में परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	10 फरवरी, 2017
आई सी एम आर की कार्यप्रणाली के लिए कार्य मूल्यांकन समिति की बैठक	16 फरवरी, 2017
कर्ण नासा कण्ठ (ई एन टी) पर परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	16 फरवरी, 2017
बालकालीन और किशोरवय अरक्तता : भावी शोध हेतु कार्यसूची तैयार करने पर आई सी एम आर टास्क फोर्स की बैठक	20 फरवरी, 2017
स्टेम कोशिका अनुसंधान और उपचार हेतु राष्ट्रीय शीर्ष समिति की 22वीं उपसमिति (NAC-SCRT) की बैठक	20 फरवरी, 2017
नवीन फेलोशिप परियोजनाओं और वार्षिक/अंतिम रिपोर्ट्स की समीक्षा करने हेतु फेलोशिप पर विशेषज्ञ दल की बैठक	22 फरवरी, 2017
गोरखपुर में तीव्र मस्तिष्कशोथ सिण्ड्रोम के अध्ययनों के परिणामों की समीक्षा हेतु संपन्न बैठक	23 फरवरी, 2017
सड़क यातायात से जुड़ी चोटों हेतु बृहत् निगरानी प्रणाली की स्थापना हेतु राष्ट्रीय टास्क फोर्स बैठक	27 फरवरी, 2017
आई सी एम आर–स्वीडन के बीच सहयोग के अन्तर्गत प्राप्त प्रस्तावों की समीक्षा हेतु विशेषज्ञ दल की बैठक	27 फरवरी, 2017
महिलाओं के स्वास्थ्य पर परियोजना पुनरीक्षण समिति की बैठक	28 फरवरी, 2017
क्षयरोग के विरुद्ध अंतःश्वसन विधि से रिफाबुटिन और आई एन एच की चिकित्सीय परीक्षण योजना की समीक्षा करने एवं अंतिम रूप देने हेतु बैठक	28 फरवरी, 2017
भारतीय औषधीय पादप प्रभाग के वैज्ञानिक सलाहकार दल की 13वीं बैठक	28 फरवरी, 2017

भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद की वित्तीय सहायता में सम्पन्न एवं भावी संगोष्ठियां/सेमिनार/कार्यशालाएं/पाठ्यक्रम/सम्मेलन

गैर संगठित निर्माण क्षेत्र में कार्यरत महिलाओं के व्यावसायिक स्वास्थ्य को बढ़ावा देने पर संवेदीकरण पर सेमिनार/संगोष्ठी	18–19 जनवरी, 2017 बालासोर (ओडिशा)	श्री गोपाल कृष्णा कार बस्ती एरिया डेवेल्पमेंट काउंसिल (BADC) बालासोर (ओडिशा)
पोषण और स्वास्थ्य में भोजन संघटन पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	18–19 जनवरी, 2017 नई दिल्ली	डॉ टी. लोंगवाह नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ न्यूट्रीशन, हैदराबाद
क्लाउड प्रौद्योगिकी का प्रयोग करते हुए चिकित्सा उपकरणों और ई एम आर के सम्मुख उभरती प्रवृत्तियों पर सेमिनार	23–24 जनवरी, 2017 तिरुचेंगोड	श्रीमती एम. दुर्गादेवी, के एस आर इंस्टीट्यूट फॉर इंजीनियरिंग ऐण्ड टेक्नोलॉजी, थोकावाडी (तिरुचेंगोड) नामक्कल, तमिल नाडु

जैवप्रौद्योगिकी में उभरती प्रवृत्तियों एवं नई चुनौतियां मुक्त मूलकों और एंटीऑक्सीडेंट्स में नवीन प्रगति पर 5वां राष्ट्रीय सम्मेलन	2–3 फरवरी, 2017 होसुर	डॉ पी. बालाजी रिसर्च सेंटर इन बायोटेक्नोलॉजी डॉ एम जी आर नगर, होसुर (तमिल नाडु)
नेशनल एकेडमी ऑफ बर्न्स इंडिया का 25वां वार्षिक सम्मेलन (NABICON-2017)	3–5 फरवरी, 2017 नई दिल्ली	प्रो. (डॉ) समीक भट्टाचार्य PGIMER, डॉ आर एम एल हॉस्पिटल, नई दिल्ली
वर्तमान और भविष्य के परिप्रेक्ष्य में न्यूरोडीजेनरेटिव विकारों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	10–12 फरवरी, 2017 कोलकाता	प्रो. संजीत डे यूनिवर्सिटी ऑफ कैलकटा, कोलकाता
सर्जिकल शिक्षा कार्यक्रम और 62वें स्थापना दिवस पर सी एम ई	13–17 फरवरी, 2017 लखनऊ	डॉ फराज़ अहमद किंग जॉर्ज मेडिकल यूनिवर्सिटी, लखनऊ (यू पी)
संज्ञानात्मक विकारों और मानसिक स्वास्थ्य में जैविक रासायनिक मध्यवर्ती की भूमिका पर सम्मेलन	15–16 फरवरी, 2017 मैंगलोर	डॉ बी. सी. रेवनासिद्दप्पा NGSM इंस्टीट्यूट ऑफ फॉर्मास्युटिकल साइंसेज़, मैंगलोर (कर्नाटक)
नैनो वर्ड में जैवआयुर्विज्ञानी प्रणालियों और मैटीरियल विज्ञान में प्रगति पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ABSMSNW-2017)	19–23 फरवरी, 2017 वाराणसी	डॉ ए . एस. परमार IIT, BHU, वाराणसी (यू पी)
न्यूरोसाइकोलॉजिकल पुनर्वास कार्यशाला (NRW) 2017	20–25 फरवरी, 2017 कोलकाता	डॉ अपर्णा दत्त दत्ता नगर मेंटल हेल्थ सेंटर, कोलकाता
12वां JK साइंस कांग्रेस विज्ञान और तकनीकी : वर्तमान प्रवृत्तियां और नवाचार	2–4 मार्च, 2017 जम्मू	प्रो. गीता सम्बाली यूनिवर्सिटी ऑफ जम्मू, जम्मू (जम्मू ऐण्ड कश्मीर)
स्वास्थ्य सुरक्षा व्यवहारों में मानव अधिकार पर आधारित प्रयासों के एकीकरण पर सम्मेलन	2–4 मार्च, 2017 मैंगलुरु	डॉ रामीला शेखर स्कूल ऑफ सोशल वर्क, मैंगलुरु
असंचारी रोगों के प्रति सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रयासों पर राष्ट्रीय पाठ्यक्रम	2–7 मार्च, 2017 चण्डीगढ़	डॉ जे. एस. ठाकुर स्नातकोत्तर आयुर्विज्ञान शिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान, चण्डीगढ़
मनीपाल आनुवंशिक परामर्श पर अपडेट पर सम्मेलन	3–4 मार्च, 2017 मनीपाल	डॉ गिरीश के. एम. कस्तूरबा मेडिकल कॉलेज मनीपाल यूनिवर्सिटी, मनीपाल (कर्नाटक)
बायोकम्पैटेबल मिश्रित सामग्री के घटनाक्रम और चिकित्सा अनुप्रयोगों में उसकी चुनौतियों पर सेमिनार	3–4 मार्च, 2017 पाचल (नामक्कल)	श्री एम. माथेश्वरन पवाई कॉलेज ऑफ टेक्नोलॉजी पाचल, (नामक्कल) तमिल नाडु
वैश्विक युग में सुगम जीवन और दीर्घायु हेतु वैज्ञानिक दृष्टिकोण पर दूसरा अंतर्राष्ट्रीय फिजियोथिरैपी सम्मेलन	4–5 मार्च, 2017 उदयपुर	डॉ शैलेन्दू मेहता जनार्दन रॉय नगर राजस्थान विद्यापीठ यूनिवर्सिटी, उदयपुर (राजस्थान)
संज्ञानात्मक व्यवहारात्मक इंटरवेंशस पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	6–8 मार्च, 2017 नई दिल्ली	डॉ निमिशा कुमार इंडियन एसोसिएशन फॉर कॉग्नेटिव बिहेवियरल थिरैपी, नई दिल्ली
जीवन और कल्याण को बढ़ावा देने पर तृतीय सार्वजनिक स्वास्थ्य संगोष्ठी	9–10 मार्च, 2017 चण्डीगढ़	डॉ मनमीत कौर PGIMER, चण्डीगढ़
पशुजन्य रोग और उनके निवारक उपायों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी	9–11 मार्च, 2017 मेरठ	प्रो. ए. के. चौबे चौधरी चरण सिंह यूनिवर्सिटी, मेरठ (यू. पी.)
मानव मैट्रिक्स : आत्महत्या के रहस्यों पर अनावरण – एक समग्र दृष्टिकोण पर संगोष्ठी	14–15 मार्च, 2017 होशियारपुर पंजाब	श्रीमती मंजू चावला मैथर मैरीन इंस्टीट्यूट ऑफ नर्सिंग, नसराला, होशियारपुर (पंजाब)
अनदेखा दुख, मूक, अश्रु और अक्षुण्ण पीड़ा शिशु दुर्व्यवहार कल्पना शक्ति, इंटरनालाइज़ और अहसास पर संगोष्ठी	16–17 मार्च, 2017 होशियारपुर (पंजाब)	श्रीमती मंजू चावला मैथर मैरीन इंस्टीट्यूट ऑफ नर्सिंग, नसराला, होशियारपुर (पंजाब)

हरित ऊर्जा और स्वास्थ्य सुरक्षा में प्रौद्योगिकियों में नवाचारों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (IGEHT'17)A	16–18 मार्च, 2017 कोइम्बटूर	डॉ एस. प्रभाकर डॉ एन जी पी इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, कोइम्बटूर
स्वास्थ्य विज्ञान में आई पी आर (IPR) पर राष्ट्रीय सम्मेलन	22–23 मार्च, 2017 नोएडा (यू. पी.)	डॉ अमित सी. खड़कवाल एमिटी इंस्टीट्यूट ऑफ माइक्रोबियल टेक्नोलॉजी, एमिटी यूनिवर्सिटी, नोएडा (यू पी)

समाचार पत्रों के पंजीकरण नियम 1956 के नियम 8 के अन्तर्गत
आई सी एम आर पत्रिका के स्वामित्व तथा अन्य मुद्‌दों से संबंधित विवरण

प्रकाशन	:	भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद, अंसारी नगर, नई दिल्ली -110 029
प्रकाशन की अवधि	:	मासिक
मुद्रक का नाम	:	श्री जगदीश नारायण माथुर
राष्ट्रीयता	:	भारतीय
पता	:	भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद, अंसारी नगर, नई दिल्ली -110 029
प्रकाशक का नाम	:	उपर्युक्त
राष्ट्रीयता	:	
पता	:	
सम्पादक का नाम	:	डॉ कृष्णानन्द पाण्डेय
राष्ट्रीयता	:	भारतीय
पता	:	भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद, अंसारी नगर, नई दिल्ली -110 029

मैं, जगदीश नारायण माथुर यह घोषणा करता हूं कि ऊपर दिए गए तथ्य मेरी जानकारी एवं विश्वास के अनुसार सत्य हैं।

ह. जे.एन. माथुर
प्रकाशक

आई सी एम आर के प्रकाशनों की सूची इसकी वेवसाइट www.icmr.nic.in पर उपलब्ध है। आई सी एम आर के प्रकाशन प्राप्त करने के लिए महानिदेशक, भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद के नाम से चेक अथवा पोस्टल ऑर्डर भेजें। बैंक कमीशन तथा डाक व्यय अलग होगा। मनीऑर्डर स्वीकार नहीं किए जाएंगे। इस संबंध में और अधिक जानकारी के लिए प्रमुख, प्रकाशन एवं सूचना प्रभाग, भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद, पोस्ट बॉक्स 4911, अंसारी नगर, नई दिल्ली - 110029 से सम्पर्क करें।
दूरभाष : 91-11-26588895, 91-11-26588980, 91-11-26589794, 91-11-26589336, 91-11-26588707, (एक्स्टेंशन-228),
फैक्स -91-11-26588662 ई मेल : headquarters@icmr.org.in, icmrhqds@sansad.nic.in
सम्पर्क व्यक्ति : डॉ रजनी कान्त, वैज्ञानिक 'एफ'
ई- मेल : kantr 2001@yahoo.co.in

सहयोग : श्रीमती वीना जुनेजा

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