

वातावरण की हवा-सांस लेना कितना सुरक्षित या असुरक्षित?

सचिन सी. नरवडिया
वैज्ञानिक-सी, विज्ञान प्रसार
ए-50, संस्थागत क्षेत्र, सेक्टर-62, नोएडा-201309, उ0प्र0, भारत
snarwadiya@gmail.com

प्राप्त तिथि-30.08.2019, स्वीकृत तिथि-31.10.2019

सार- वायु प्रदूषण स्वास्थ्य के लिए एक बड़ा पर्यावरणीय खतरा है।¹ वायु प्रदूषण से स्ट्रोक, हृदय रोग, फेफड़ों का कैंसर, और अस्थमा जैसे श्वसन रोग हो सकते हैं।¹ हमारे साथी नागरिकों को हृदय और श्वसन रोगों से बचाने के लिए दीर्घकालिक और अल्पकालिक वायु प्रदूषण को कम करने की आवश्यकता है। विश्व स्वास्थ्य संगठन वायु गुणवत्ता दिशानिर्देश स्वास्थ्यके लिए हानिकारक प्रदूषण के स्तर के लिए वायु प्रदूषण और स्वास्थ्य के लिए हानिकारक स्तर का आकलन प्रदान करते हैं। बाहरी वायु प्रदूषण के अतिरिक्त, कुछ 3 अरब लोगों के लिए घर के अन्दर होने वाले धुएँ का गंभीर स्वास्थ्य खतरा है, जो बायोमास, केरोसीन ईंधन और कोयले से अपने घरों में भोजन पकाते और गर्म करते हैं। वायु गुणवत्ता सूचकांक(एक्यूआई) एक उपकरण है जिसका उपयोग वायु गुणवत्ता की स्थिति दर्शाने के लिए किया जाता है। यह विभिन्न प्रदूषकों के जटिल वायु गुणवत्ता डाटा को बदलकर एक ही संख्या और रंग में दर्शाता है। वायु गुणवत्ता सूचकांक(एक्यूआई) में वायु गुणवत्ता की छह श्रेणियाँ हैं। ये हैं: अच्छा, संतोषजनक, मध्यम प्रदूषित, खराब, बहुत खराब और गंभीर। इनमें से प्रत्येक श्रेणी वायु प्रदूषकों के परिवेश एकाग्रता मूल्यों और उनके संभावित स्वास्थ्य प्रभावों के आधार पर तय की जाती है। जैसे ही वायु गुणवत्ता सूचकांक(एक्यूआई) बढ़ता है, आबादी का एक बड़ा प्रतिशत स्वास्थ्य प्रभावों का अनुभव करता है। वर्तमान समीक्षा पत्र नवीनतम वायु गुणवत्ता सूचकांक(एक्यूआई) को पुनः प्रारम्भ कर रहा है और वायु प्रदूषण को कम करने के लिए संभावित समाधानों को शामिल कर रहा है। शुद्ध हवा के लिए हर्बल बागान भारत के सभी शहरों के नागरिक निकायों द्वारा शामिल किए जाने का सबसे अच्छा समाधान है। यह शुद्ध हवा के साथ अधिक जीवन, भारतीयों को सौगात देगा।

बीज शब्द- वायु गुणवत्ता सूचकांक(एक्यूआई), प्रदूषण, विश्व स्वास्थ्य संगठन, शाकीय पौधे

Ambient air- How much safe or unsafe for breathing

Sachin C. Narwadiya
Scientist-C, Vigyan Prasar
A-50, Industrial Area, Sector-62, Noida-201309, UP, India
snarwadiya@gmail.com

Abstract- Air pollution is a major environmental risk to health. The air pollution may lead to stroke, heart disease, lung cancer, and respiratory diseases like asthma. There is need of lowering of the long term and short term air pollution to prevent our fellow citizens from cardiovascular and respiratory health. The World Health Organization, Air Quality Guidelines provide an assessment of health effects of air pollution and thresholds for health-harmful pollution levels. In addition to outdoor air pollution, indoor smoke is a serious health risk for some 3 billion people who cook and heat their homes with biomass, kerosene fuels and coal. Air Quality Index (AQI) is a tool used for air quality status. It covers the complex air quality data of various pollutants into a single number and colour. AQI has six categories of air quality. These are: Good, Satisfactory, Moderately Polluted, Poor, Very Poor and Severe. Each of these categories is decided based on ambient concentration values of air pollutants and their likely health impacts. As the AQI increases, an increasingly large percentage of the population is likely to experience health effects. The present review paper is reviewing the latest AQI and correlating the possible solutions to minimize air pollution. Herbal Plantations for the pure air is the best solution to be incorporated by all civic bodies of cities in India. It will give benefits to the Indians of more lives with pure air.

Key words- Air Quality Index(AQI), pollution, World Health Organizations, herbal plants

1. परिचय— वायु प्रदूषण इंसानों के कार्यों से उत्पन्न नुकसानदायक रसायनों, सूक्ष्म पदार्थ, या जैविक पदार्थ के वातावरण में आने से मानव को या अन्य जीव जंतुओं को या पर्यावरण को हानि पहुँचाता है। वायु में बहुत से अवयव होते हैं जो पौधों और पशुओं (मानव समेत) के स्वास्थ्य के लिये हानिकारक हैं। यह प्राकृतिक प्रक्रियाओं तथा मानव गतिविधियों दोनों से उत्पन्न होते हैं। वायु में प्राकृतिक रूप से नहीं पाए जाने वाले तत्व या अधिक सांद्रता के साथ या सामान्य से अलग तत्वों को प्रदूषक कहा जाता है। प्रदूषकों को प्राथमिक या द्वितीयक के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। प्राथमिक प्रदूषक वे तत्व हैं जो सीधे एक प्रक्रिया से उत्सर्जित हुए हैं जैसे ज्वालामुखी विस्फोट से राख, मोटर गाड़ी से कार्बन मोनो ऑक्साइड गैस, कारखानों से निकलने वाली सल्फर डाइऑक्साइड गैस आदि। द्वितीयक प्रदूषक सीधे उत्सर्जित नहीं होते हैं। अपितु जब प्राथमिक प्रदूषक आपस में क्रिया या प्रतिक्रिया करते हैं तब वे वायु में बनते हैं। द्वितीयक प्रदूषक का एक महत्वपूर्ण उदाहरण है जमीनी स्तर की ओजोन— बहुत से द्वितीयक प्रदूषकों में एक जो प्रकाश-रसायनिक धूम कोहरा बनाती है। ध्यान रखें कि कुछ प्रदूषक प्राथमिक और द्वितीयक दोनों हो सकते हैं, यानि वे सीधे भी उत्सर्जित हो सकते हैं और अन्य प्राथमिक प्रदूषकों से बन सकते हैं। मानव गतिविधियों से उत्पन्न प्रमुख प्राथमिक प्रदूषकों में शामिल हैं सल्फर ऑक्साइड (SO₂), विशेष रूप से सल्फर डाइऑक्साइड कोयले और तेल के जलने से उत्सर्जित होती है। कार्बन के ऑक्साइड, प्राकृतिक गैस, कोयला या लकड़ी जैसे ईंधन के अधूरे जलने से उत्पन्न होता है। गाड़ियों से होने वाला उत्सर्जन कार्बन ऑक्साइड का एक प्रमुख स्रोत है। कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂), दहन से उत्सर्जित एक ग्रीनहाउस गैस है। हाइड्रोकार्बन ईंधन वाष्प और विलायक को जैसे वाष्पशील कार्बनिक यौगिक धूल और धुएँ के रूप में मापे गए सूक्ष्म पदार्थ (PM) मुक्त हुए तत्वों का हिस्सा है जो नाक के छेद में प्रवेश कर सकता है। विषाक्त धातुएँ, जैसे जस्ता, कैडमियम और ताम्बा, क्लोरोफ्लोरोकार्बन्स (CFCs), ओजोन परत के लिए हानिकारक है, कृषि प्रक्रिया से उत्सर्जित अमोनिया (NH₃) कूड़े, सीवेज और औद्योगिक प्रक्रिया से उभरने वाली गंध परमाणु विस्फोट तथा युद्ध विस्फोटकों और प्राकृतिक प्रक्रियाओं से उत्पन्न रेडियोधर्मी प्रदूषक, द्वितीयक प्रदूषकों में शामिल है।

2. वायु प्रदूषण— वायु प्रदूषण के कारण मौतें और श्वास रोग होते हैं। फेफड़े वायु प्रदूषण का शरीर में प्रवेश करने का मुख्य बिंदु है, प्रदूषण का लक्षित अंग अल्वेओलस है इनकी संख्या फेफड़ों में अरबों की संख्या में होती है। प्रतिदिन लगभग 10000 से 15000 लीटर हवा एक युवा के फेफड़ों में जाती है। प्रदूषण की मात्रा बढ़ने पर इसका दुष्प्रभाव फेफड़ों पर पड़ना शुरू हो जाता है। अल्वेओली से होते हुए प्रदूषण लिम्फ के माध्यम से रुधिर में चला जाता है। वायु प्रदूषण की पहचान ज्यादातर प्रमुख स्थायी स्रोतों से की जाती है, पर उत्सर्जन का सबसे बड़ा स्रोत ऑटोमोबाइल्स है। यह वातावरण एक जटिल, गतिशील प्राकृतिक वायु तंत्र है जो पृथ्वी गृह पर जीवन के लिए आवश्यक है। वायु प्रदूषण के कारण समतापमंडल से हुए ओजोन रिक्तीकरण को बहुत पहले से मानव स्वास्थ्य के साथ के पारस्थितिकी तंत्र के लिए खतरे के रूप में पहचाना गया है। वायु गुणवत्ता मानक अधिसूचित (1982 और 1994) और वायु प्रदूषण नियंत्रण क्षेत्रों ने उद्योग वाहनों, जेनरेटर्स आदि के लिए अधिसूचित उत्सर्जन मानकों को घोषित किया। वैज्ञानिक निरंतर ईंधन की गुणवत्ता में सुधार के लिये अनुसंधान में संलग्न है। प्रदूषणकारी उद्योगों का स्थानांतरण, पुराने प्रदूषण फैलाने वाले वाहनों को बाहर निकालना, पब्लिक यातायात को बढ़ावा देना यह सब प्रदूषण से निपटने हेतु उपाय हैं। पर इन सबसे अधिक लाभकारी है पेड़ लगाना और उनकी संरक्षण करना। वैकल्पिक ईंधन जैसे: CNG, LPG, इथेनॉल पेट्रोल, बायो-डीजल, हाइड्रोजन, आदि के उपयोग को प्रोत्साहित करना इन सभी उपायों को जब एक साथ मिलाकर नहीं अपनायेंगे तब तक अच्छे परिणाम मिलना कठिन होगा।

वायु प्रदूषण पर विश्व स्वास्थ्य संघ की 2016 में प्रकाशित रिपोर्ट(3) के अनुसार वायु प्रदूषण स्वास्थ्य के लिए सबसे बड़े पर्यावरणीय जोखिम का प्रतिनिधित्व करता है। 2012 में, प्रत्येक नौ में से एक मौत वायु प्रदूषण से संबंधित स्थितियों का परिणाम थी।

3. प्रदूषण के कारक—

1. जनसंख्या वृद्धि,
2. बिना योजना के बसने वाली बसाहट,
3. हवा के बहने में बड़ी इमारत के कारण रुकावट,
4. कचरे का खराब प्रबंधन,
5. बिना सही नियम के गाड़ियों कि संचालन,
6. शहरों में वायु सफाई का ध्यान न देना,

यह सभी कारण एक दूसरे से कहीं न कहीं जुड़ते हैं, इनका निराकरण तभी संभव है जब हम इनको साथ में रखकर ध्यान दें और समाधान खोजें।

3. निष्कर्ष— वायु प्रदूषण का प्रबन्धन व समाधान किये जाने की आवश्यकता है। बिना योजना के बसने वाली सभी बस्तियों को एक-एक करके योजना बद्ध तरीके से खत्म करना होगा, जिसमें लोगों को दूसरी जगह पर स्थानांतरण करते हुए उन्हे पक्के घर जिसमें आवश्यक

प्रकाश और हवा मिल सके बना कर देना होगा। यह कार्य बिना सरकार और जनता की भागीदारी के संभव नहीं है। अगर सिर्फ इस कार्य को पूरी दिल्ली और मुम्बई में किया जाय तो बाकी कारणों का प्रभाव भी कम हो जायेगा। व्यावसायिक परिवारों पर कम से कम टैक्स लगाना और व्यक्तिगत गाड़ियों पर अधिक टैक्स, अधिक पार्किंग लगाने से लोग पब्लिक यातायात को ज्यादा अपनायेंगे जिसके फलस्वरूप वायु प्रदूषण में रोकथाम होगी। प्रदूषण उत्पन्न करने वाले कल कारखानों को नियन्त्रित करना भी अत्यन्त आवश्यक है। भवन निर्माण व अन्य विकास कार्यों के दौरान उत्पन्न सूक्ष्म कणों की उचित रोकथाम के साथ ही अधिकाधिक पौधों का रोपण वातावरण को सुरक्षित करने में सहायक होंगे।

संदर्भ

1. प्रदूषण से शुरू—परिभाषा मारीआम—वेबस्टर ऑनलाइन शब्दकोश से
2. वायु प्रदूषण, हृदय रोग एवं आघात 5 जनवरी 2008, अमरीकी हृदय संगठन की वेबसाइट से
3. Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease, Editors: World Health Organization, 2016, ISBN: 9789241511353
4. सिंह, महेन्द्र प्रताप(2014) पर्यावरण प्रदूषण, अनुसंधान विज्ञान शोध पत्रिका, खण्ड—2, अंक—1, मु0पृ0 192—203।
5. त्रिपाठी, आशुतोष एवं पाल, अजय कुमार(2017) अनुसंधान विज्ञान शोध पत्रिका, खण्ड—5, अंक—1, मु0पृ0 184—186।