TNPCB
news letter
செய்தி மடல்

Volume 5 - Issue 3 & 4

July - December 2010

LET US TOGETHER

SAVING EARTH NEEDS AN INTEGRATED APPROACH

மாசற்ற உலகம் படைப்போம்

தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியம்

Tamil Nadu Pollution Control Board

Thiru **Vishwanath Shegaonkar, I.A.S.,**
PRINCIPAL SECRETARY / CHAIRMAN,
Tamil Nadu Pollution Control Board

From the Chairman's Desk

It is needless to say that the quality of Air, Water and of Land is vital for the existence of life on this globe. Due to explosion of population, there is over exploitation of natural resources leading to climate change, global warming and water crisis besides extinct of various species of flora and fauna. Therefore, the present situation warrants action for protection, conservation and enrichment of existing environment with a commitment to achieve sustainable development. the revised National Ambient Air Quality Standards issued by the Ministry of Environment and Forests, government of India needs to be implemented by the industries with utmost commitment towards maintenance of ecology.

To ensure strict compliance of various parameters as envisaged in the Water Act, 1974 and Air Act of 1981, the Tamil Nadu Pollution Control Board has been implementing various programmes such as Surprise Surveillance Squads, CARE Centre, Centre for Assessing Real Time air Quality at its Corporate Office at Chennai and so on. the Cleaner Technology Options for industries in consultation with experts and other Government agencies for effective environmental management are being adopted by the Board.

I hope that all the concerned will definitely contribute their might to help maintain the environmental standards to lead a better life in future.

CHAIRMAN

TNPCB Newsletter (for Private Circulation only)
July - December 2010
Published by Tamil Nadu Pollution Control Board,
76, Mount Salai, Guindy, Chennai - 600 032.
Phone (044)-2235 3135 to 3141
Fax (044)-2235 3068
e-mail: tnpcb@md3.vsnl.net.in
Website: www.tnpcb.gov.in

Chief Editor : **R. Ramachandran**
Member Secretary

Editor : **J. Theresa**
Librarian

Advanced Environmental Laboratory, Madurai

Establishment:

A Regional Laboratory at Madurai has been established during the year 1985 as per G.O.Ms.No.25 dated 4th October 1985 Under Section 17 (2) of the Water (Prevention and Control of Pollution) Act 1974 and Under Section 28 of the Air (Prevention and Control of Pollution) Act 1981 for Analysis of Effluent, Sewage, Water samples and for the Monitoring of Air Quality in

and around the industries located at Madurai, Virudhunagar, Sivagangai, Dindigul, Theni, Ramnad, Tuticorin, Tirunelveli and Nagercoil and housed in a private building bearing Door No.355-A, T.P.K. Road, Pasumalai, Madurai.

Sanctioned Strength:

The Regional Laboratory was established during the year 1985 with sanctioned post of One Chief Scientific Officer, One Deputy Scientific Officer, Four Junior Scientist, Two Laboratory Attendant, Two Field Assistant with full compliment instruments and equipments for the analysis of trade effluents, water, sludge and Air Samples.

During the years 1985-1990, 300 to 350 Effluent / water samples were received by the Regional Laboratory, Madurai from Southern Districts and analysed. The Team of scientists have carried out Air sampling in Southern Districts namely Madurai, Sivagangai, Dindigul, Theni, Virudhunagar, Ramnad, Tirunelveli, Tuticorin and Kanyakumari District as per the norms.

Decentralization Of Labs:

To make the functioning of the Laboratories more effectively Decentralization of Laboratories in 1990 were carried out and the Regional Laboratory at Madurai have been redesignated in the name of Advanced Environmental Laboratory, Madurai to cater the needs in monitoring the industries located in Madurai, Sivagangai, Virudhunagar and Ramnad Districts.

From August 1999, O/o Advanced Environmental Laboratory, TNPC Board, Pasumalai, Madurai has been shifted into its own building of Tamil Nadu Pollution Control Board, SIDCO Industrial Estate, Kappalur, Madurai having the total Plinth Area of about 5400Sq.ft.

Gradually the analytical capacity of the Laboratory was strengthened by the addition of highly sophisticated instruments like Atomic Absorption Spectrophotometer, Millipore Water Purification System, Gas Chromotograph etc. and increased the analytical parameters like Metals, other chemical parameters including pesticides.

Present Status:

At present the Advanced Environmental Laboratory, Madurai is functioning under the control of Assistant Director (L) with Four Environmental Scientists, One Assistant Manager, Four General Assistants, Three Field Assistants (Two Field Assistants for NAMP & another for AEL) and One Laboratory Assistant.

Analytical Capabilities:

The Advanced Environmental Laboratory. Madurai receive water/trade effluent/sewage/sludge samples

from 22 category of industries located in Madurai, Sivagangai, Virudhunagar and Ramnad Districts and analyse for more than 35 parameters as requested. The Advanced Environmental Laboratory, Madurai analyse an average of 1000 samples per year.

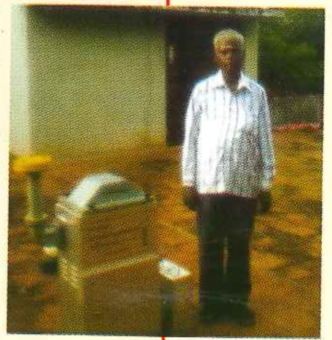
Air Pollution Monitoring:

The Advanced Environmental Laboratory, Madurai started close monitoring of Air Pollution in and around major and medium scale industries located in Madurai Region. At present, Advanced Environmental Laboratory, Madurai is carrying out Ambient Air Quality, Stack Monitoring and Noise Level Surveys at 80 Large and Medium Scale Industries every year.

The following table shows the Ambient Air Quality/ Stack Monitoring/Noise Level Survey carried out during the last few years.

Year	No.of Units	AAQ Stations	Stack Monitoring	Noise Points
2004-2005	67	383	154	682
2005-2006	72	413	154	817
2006-2007	67	379	142	729
2007-2008	74	422	157	805
2008-2009	76	448	170	762
2009-2010	83	489	162	794

There are different types of industries such as Engineering, Sugar, Cement, Natural Gas Power Plant, Co-gen Power Plant, Chemical, Asbestos, Steel alloys, Bio energy power plants have been monitored by Advanced Environmental Laboratory, Madurai. The Ambient Air Quality/Stack Monitoring/Noise Level Survey have been carried out regularly once in a year as per the list furnished by the concerned District Environmental Engineers.



Projects

1. Monitoring of Indian National Aquatic Resources - Minars

The Advanced Environmental Laboratory, Madurai has also been monitoring the River Vaigai (i.e. Collector Well located at Thirubuvanam in the River Vaigai for Madurai City Water Supply Scheme) and Kodaikanal Lake under the Water Quality Monitoring Programme sponsored by Central Pollution Control Board since 1995.

Apart from 8 General Parameters, there are 18 summer parameters and 11 Micro-pollutants parameters have been analysed once in six months from River Vaigai and once in 3 months from Kodaikanal Lake.

2. National Air Quality Monitoring Programme - Namp

At present, Ambient Air Quality for the Madurai city have been monitored by Three NAMP Statations located at,

1. K. Pudur – (Residential)
2. Keela Avani Moola Veethi – (Mixed)
3. Kochadai – (Industrial)

sponsored by Central Pollution Control Board, New Delhi since October 1996.

The station is being operated on every Mondays, Wednesdays and Fridays through all seasons of the year, on a pre-fixed schedule, as reported against each parameter. The Parameters monitored in NAMP programme are sulphur dioxide (SO2), Oxides of nitrogen(NOx), respirable suspended particulate matter (RSPM) and total suspended particulate matter (TSPM) and particulate Matter (PM 2.5). The data has been collected on a long term basis provides valuable insights into the environmental impact of industrialization and urbanization with growing vehicle population of Madurai city.

Monitoring of Weather:

Since the dispersion of pollutants in the air depends upon meteorological conditions along with location of sources, height and strength of emission, Micro Meteorological data such as Temperature, Relative Humidity, Wind Direction and Wind velocity have been collected from the Auto Weather Station installed at Advanced Environmental Laboratory, Madurai. Monthly Data with Minimum, Maximum and mean trend on micro meteorological parameters have been prepared and communicated to the Central pollution Control Board, New Delhi along with NAMP Report.

Awareness Programmes:

The Advanced Environmental Laboratory, Madurai is also carrying out Ambient Air Quality and Noise Level Surveys during Deepavali Festival every year at different locations in Madurai city and reports submitted to the Board. And also carrying out air horn removal programme along with Regional Transport Office and Madurai City Police at frequent intervals in Madurai city under Pollution Awareness Programme and Safety Week programme. It also participates in Environmental Awareness Programme and Science Exhibitions organized by schools and various agencies in the district.

Electronic Display Board:

As per the Announcement made in the Assembly by the Hon'ble Minister for Environment during the Budget session 2007-2008, to display the Air Quality Status for the Public in Madurai District, the Electronic Display Board has been installed on 12.01.2010 at the top of the Security office building of M/s. Fenner (India) Ltd., No.3, Madurai-Melakkal Road, Kochadai, Madurai, for the continuous display of the Air Quality status in Madurai city for the Public.

On every Monday, Status of Air Quality in Madurai District as received from the 3 NAMP Stations compiled and feed into the logger of the Electronic Display Board for the display for the public in Madurai city.

R. Ganesan
ASSISTANT DIRECTOR(LAB)
AEL, MADURAI.

ETI Progaramme

Hazardous Waste Management In Industries:

ETI, TNPCB has organized a 3 days training programme on Hazardous Waste Management for industrial managers from 25th to 27th August 2010. The main objective of the programme is to make the participants understand the aspects like Safe Storage, Transportation, Treatment and Disposal and to increase awareness on proper handling and the compliance control process as a way to sustainable development. Totally 42 participants from various category of industries have attended the programme. Unanimously all the participants have expressed that they have gained considerable knowledge & information at the end of the above said 3 days programme.

A. Palanisamy
Director(ETI), TNPCB

CHENNAI AMBIENT AIR QUALITY - JULY to SEPTEMBER 2010

Sl. No.	Months	Parameters	Pollutant concentration in µg/m³				
			Anna Nagar	Adyar	Kilpauk	T.Nagar	Vallalar Nagar
1	July	SO_2	10.0	8.3	8.5	12.4	11.5
		No_x	20.3	15.6	15.5	36.9	29.6
		RSPM	78.3	28.6	47.0	116.7	126.1
2.	August	SO_2	7.4	8.0	10.9	11.1	10.0
		No_x	17.6	14.8	35.2	33.8	35.8
		RSPM	76.4	32.7	86.5	130.4	144.5
3.	September	SO_2	7.6	7.5	11.9	13.1	11.5
		No_x	23.6	22.5	37.8	35.2	38.2
		RSPM	87.3	26.6	96.6	133.5	121.9
4.	October	SO_2	8	7	12	11	13
		No_x	27	17	32	41	37
		RSPM	113	28	93	139	133
5.	November	SO_2	9	8	11	10	10
		No_x	24	19	29	29	26
		RSPM	71	34	63	83	96
6.	December	SO_2	7	7	8	9	10
		No_x	22	19	25	25	29
		RSPM	53	45	79	115	127

P.V. Marimuthu
Deputy Director (LABs), TNPCB

Interactive Session on Co-processing of Hazardous Wastes in Cement Kilns

Tamil Nadu Pollution Control Board has convened a meeting among the cement industries and hazardous incinerable wastes generating industries on "Co processing of Hazardous wastes and plastic wastes in cement kilns" on 05.08.2010 at Chennai.

The Member Secretary, TNPCB, welcomed the gatherings and stated that in Tamil Nadu, the total hazardous wastes generated is 3.46 lakh MT/annum, out of which 1.96 lakh MT is land fillable, 0.90 lakh MT is recyclable and 0.90 lakh MT is incinerable. As the mode of disposable of wastes through co-processing has been a beneficial option, it is expected that about 5% of such wastes can be utilized to initiate with and the quantity should go to 75%, even if 100% is not achievable.

The Chairman, TNPCB, informed that Tamil Nadu should take lead in co-processing of hazardous wastes vigorously and intensively. Cement plants have already initiated co-processing of plastic wastes as alternative fuel in the Districts of Thirunelveli, Thoothukudi and Nagerkoil and the Plan of Action has been arrived for all the Districts by the Cement Plants each covering about 100 Kms. Similar to the non recyclable plastic wastes, the road map is to be arrived for 10,000 MT of incinerable hazardous wastes.

The Member Secretary, TNPCB, reiterated that the whole concept of waste generators taking responsibility for the waste disposal option, TNPCB to take part as a facilitator, and the cement plants to take care of handling & co-processing, and announced the members of the Working Group, representing, IWA, GTZ, Grasim, CPCL, Hyundai Motors, Ford, Wheels India, ACC, CPCB and the convener, JCEE (CP & Engg), TNPCB.

The JCEE (HWM), TNPCB, made a power point presentation on the status of incinerable wastes in Tamil Nadu, highlighting the Rules and the National Environmental Policy.

As an outcome of the meeting The Chairman, TNPCB, announced the formation of Working Group under the chairmanship of the Member Secretary, TNPCB to evolve methodologies for co-processing of hazardous wastes, comprising of following members:

Thiru. R. Ramachandran, Chairman
Member Secretary, TNPCB, Chennai

Mr. Mani, Member
President, IWMA

Ms. Bineesha, Member
Chief Environmental Advisor, GTZ, Bangalore

Dr. K. V. Reddy, Member
Ultra Tech Cements limited, New Delhi

Mr.Rajamani, Member
General Manager, CPCL, Chennai

Mr. Lakshmi Narayanan, Member
Hyundai Motors Ltd, Sriperumbudur

Mr. P. Subramanian, Member
M/s. Ashok Leyland,

Mr. R. Bharath, Member
Wheels India, Padi, Chennai

Mr. Ulhas Parlikar, Member
Director, AFR Business, ACC Ltd

Thiru. A. Manoharan, Member
Zonal Officer, CPCB

Mr. R. Mohan Naidu, Convenor
JCEE, TNPCB, Chennai

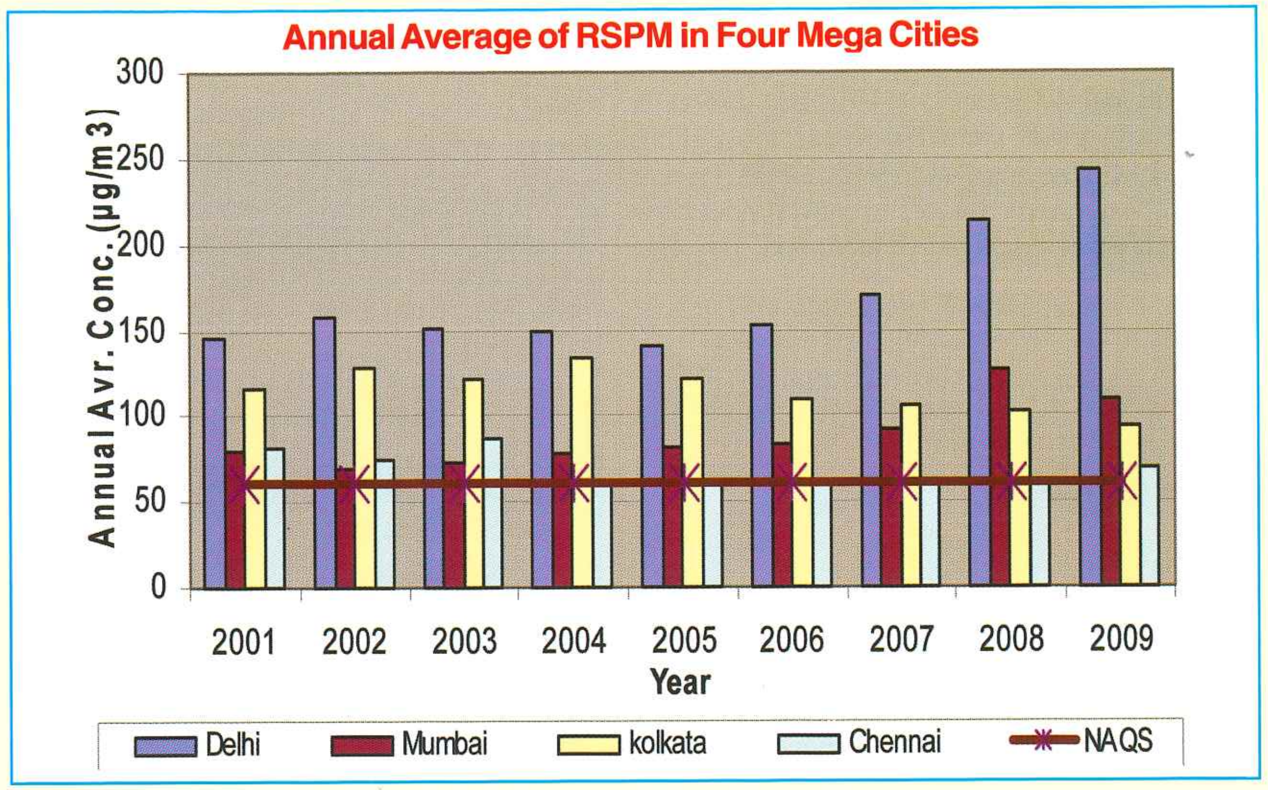
Terms of Reference of the Committee:

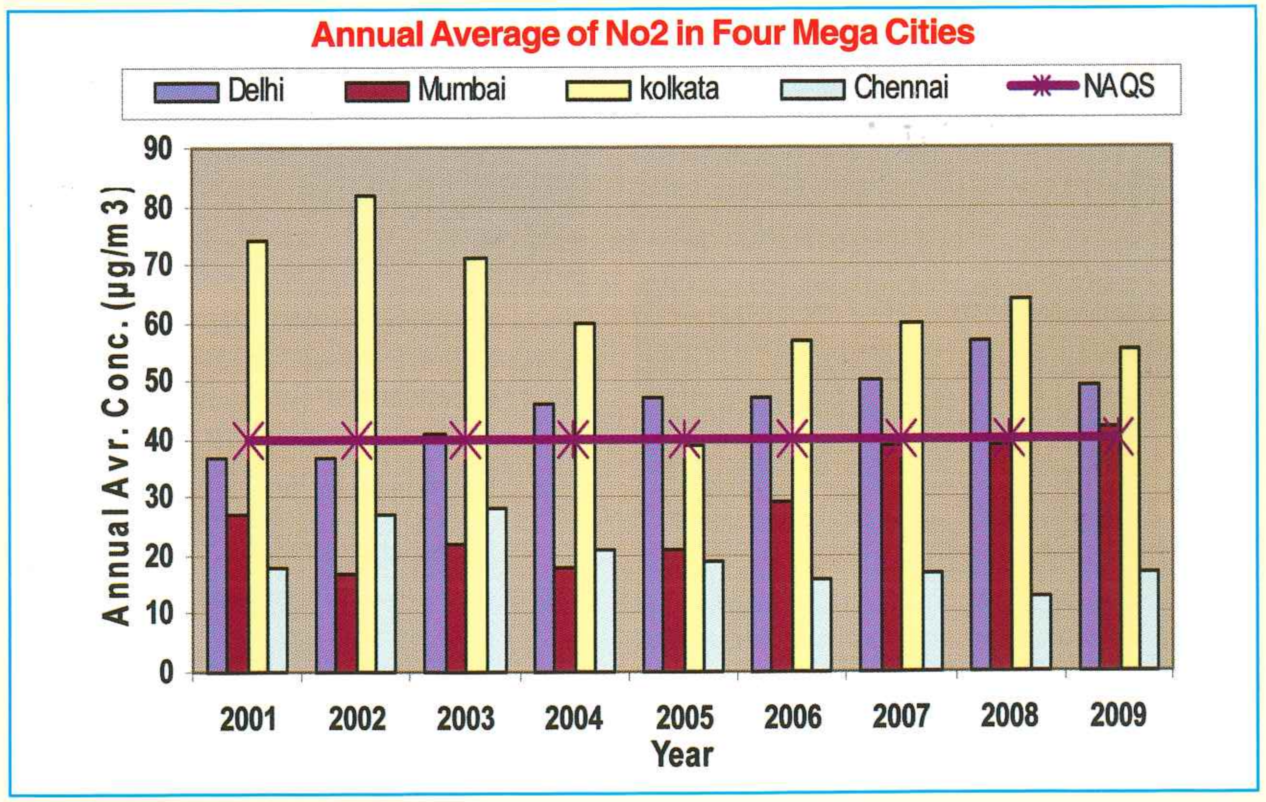
- To bring out technical and technological aspects of co processing of hazardous wastes in cement kilns, considering the nativity of the issue.
- To look into the major characteristics of the hazardous wastes generated in Tamil Nadu and to suggest the waste streams that are suitable for co processing in cement kilns.
- To evolve the infrastructure required in the cement kilns to receive, convey, handle and feed various streams of hazardous wastes.
- To suggest institutional mechanism to bridge the requirement at the intermediate level between the generators and cement kilns.
- To suggest guidelines for working out a cost mechanism instead of pricing mechanism for sustainable functioning of the system for co processing of hazardous wastes.

The interactive session came to an end after vote of thanks.

R. Mohan Naidu
Joint Chief Envt. Engr, TNPCB, Chennai

Status of Pollution in India





Source:
Environment Regulation in India and Challenges
MoE&F, GOI, 2010

Using of Fire crackers during Deepavali festival

Diwali is the most important festival in India. Diwali or Deepavali refers as array of lights. It is a festival of light symbolizing victory of god over evil. Diwali is celebrated with great vigor all across the nation. Bursting of fire crackers is a tradition on Diwali. People of all age groups burn crackers forgetting about the injuries they are casting on nature along with their own health.

Fire works have been traditional part of New year's celebrations since they were invented by the Chinese almost thousand years ago. Fire works consist of gun powder wrapped in paper with a fuse. Gunpowder consists of 75% Potassium Nitrate, 15 % Charcoal (Carbon) and 10 % sulphur. The material will reacts with each other when enough heat is applied. The pressure from the expanding nitrogen and carbon di oxide explode the paper wrapper of a fire cracker. The fire crackers are in the form of sparklers, fire shells, aerial shells and rockets.

Fire crackers are known to cause air pollution and noise pollution and extremely harmful for senior citizens and babies. Pets such as cats and dogs are also suffered on account of fire crackers as animals have a more sensitive sense of hearing than humans. Fire crackers can cause hearing loss, high blood pressure, sleeping disturbances and sudden exposure to loud noise can cause temporary or permanent deafness or even result in heart attack. Nausea and mental impairment are also some of the side effects of fire crackers noise. The smog that is created on Deepavali day is also responsible for a number of accidents due to reduced visibility.

To reduce the noise level of fire crackers, the Government of India have notified the noise standards and guidelines for the measurement of fire crackers under Environment (protection) rules 1999 vide GSR.682(E) dt. 5th October 1999 and second Amendent Rules 2006 vide GSR(E) dt. 16th October 2006 under the Environment(protection)Act,1986. The Department of Explosives is the authority for the implementation of noise standards. The noise standards are as follows.

1. The manufacture, sale or use of fire-crackers generating noise level exceeding 125 dB(A1) (A-weighted impulse Sound Pressure Level

in decibel) or 145 dB(C)pk (C-weighted Peak Sound Pressure Level in decibel) at 4 meters distance from the point of bursting shall be prohibited.

2. For individual fire-cracker constituting the series (joined fire-crackers), the above mentioned limit be reduced by 5 log10 (N) dB, where N = number of crackers joined together.

The Hon'ble Supreme Court of India have also given the direction in the judgment on " Noise pollution - Implementation of Laws for restricting use of loud speakers and high volume producing sound systems" on July 18, 2008. The complete ban on bursting of sound emitting fire crackers between 10 AM and 6 AM and not necessary to impose restrictions to time on

bursting of color / light emitting fire crackers are one among the six direction regarding crackers.

Every year the Zonal office of Central Pollution Control Board at Bangalore is collecting the fire crackers samples in the market and from the fire

crackers manufacturing industry at Sivakasi. The collected samples were tested at M/S National Aerospace Laboratory, Bangalore, after following the prescribed procedures. On the basis of test report the CPCB have recommended some steps such as only approved and more sensitive sound level meter be used by the industry and chain of fire crackers more than 100 nos. may not be allowed to be manufactured by industries for ensuring the compliance of standards.

The Central Pollution Control Board, Delhi has requested to carry out the noise level monitoring of fire crackers (Maroons, Atom bomb, Chinese crackers) procured from the local market to ensure the compliance of fire crackers noise prescribed under above said rules of Government of India. In this regard, Tamil Nadu Pollution Control Board, Advanced Environmental Laboratory, Chennai has procured different varieties fire crackers and the same were tested on 24-11-2010 and 25-11-2010 as per the standard procedure of pre conditioning of fire crackers samples and method of testing prescribed by CPCB

for the compliance of prescribed standards viz. 125 dB(AI) and 145 dB(Cpk). From the above crackers noise level monitoring, the following observations were concluded.

1. Fire crackers tested from No.of Industries : 46
2. No.of crackers tested : 104
3. Variety of fire crackers tested : 14.
4. Total no.of measurement : 298
5. No.of crackers exceeding the prescribed standards of 125 dB(AI) : 32
6. No.of crackers exceeding the prescribed standards of 145 dB(Cpk) : NIL
7. No.of walla variety crackers exceeding the prescribed standards : 23
8. No.of atom bomb variety crackers exceeding the prescribed standards : 9

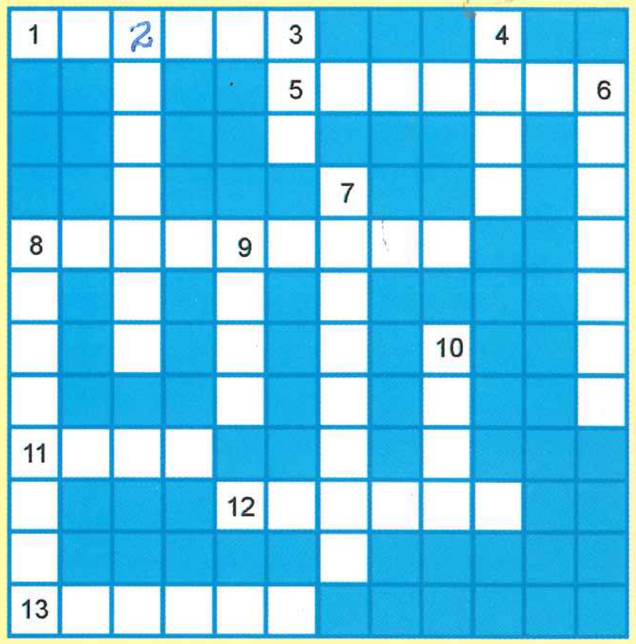
The week long awareness programme on 'not to use sound producing fire crackers and ill effects of

burning of crackers' is being conducted every year by Tamil Nadu Pollution Control Board with Schools, Non Government Organizations and Police Department. For the assessment of Air pollutants level and Noise pollution level during Deepavali festival, the Advanced Environmental Laboratories and District Environmental Laboratories of Tamil Nadu Pollution Control Board is being conducted ambient air quality survey and Noise level survey every year in Chennai city and 10 major cities of Tamil Nadu.

Let each one of us take pledge during forth coming Deepavali day to say "NO" to firecrackers and invest in a safer and greener future with sparkle of joy.

T.ASOKAN
DEPUTY CHIEF SCIENTIFIC OFFICER, TNPCB, AEL, CHENNAI.

Crossword Puzzle on Leather



ACROSS

1 Mimosa extract used for tanning (6)
5 Process of making leather (7)
8 One of the preparatory stages are when the hide/skin is prepared for tanning (9)
11 One of the finished product of leather (4)
12 Chemical that combine protien of leather to get desired quality of leather (6)
13 Chrome-tanned and is soft and supple leather (5)

DOWN

2 A place where animal skin are processed (7)
3 Abbreviation for machinery treating effluent (3)
4 Animal fur used in coats (4)
6 One of the finishing operation in leather making (7)
7 Another of the preparatory stages are when the hide/skin is prepared for tanning (8)
8 Leather from tanning process using animal brain (8)
9 Abbreviation for the Union Govt. agency involved in leather research (4)
10 Abbreviation for the organisation involved in protection of animals (4)

Solution Page No: 22

வாரியத்தில் பணி ஓய்வு பெற்றோர்

திருமதி.G. சரஸ்வதி பொது உதவிளாளர் மாவட்ட சுற்றுச்சூழல் பொறியாளர் அலுவலகம், நாகப்பட்டினம்: 17.07.1991 அன்று தட்டச்சராக பணி நியமனம் செய்யப்பட்ட இவர் பத்தொன்பது ஆண்டுகள் பணிபுரிந்துள்ளார். பொது உதவியாளராக பதவி உயர்வு பெற்று பணியாற்றிய இவர் **31.07.2010** அன்று விருப்ப ஓய்வு பெற்றார்.

ஆ. ஈஸ்வரி, உதவியாளர் மாவட்ட சுற்றுச்சூழல் பொறியாளர் அலுவலகம், பெருந்துறை: 05.11.2007 அன்று பணி நியமனம் செய்யப்பட்ட இவர் பணிமூப்பின் காரணமாக **31.08.2010** அன்று பணியிலிருந்து ஓய்வு பெற்றார்

G. ஆனி ஜோஸ்பின் செல்வம், மேலாளர், வாரிய அலுவலகம்: 18.08.1989 அன்று பணி நியமனம் செய்யப்பட்ட இவர் இருபத்தோரு ஆண்டுகள் பணி புரிந்து **30.09.2010** அன்று பணிமூப்பு காரணமாக பணி ஓய்வு பெற்றார்.

திருமதி. எஸ்.முத்துலட்சுமி, உதவி சுற்றுச்சூழல் பொறியாளர், மாவட்ட சுற்றுச்சூழல் பொறியாளர் அலுவலகம், திருச்சி: 4. 09.1990அன்று உதவி பொறியாளராக வாரியத்தில் பணி நியமனம் செய்யப்பட்ட இவர் 20 ஆண்டுகள் பணிபுரிந்துள்ளார். உதவி சுற்றுச்சூழல் பொறியாளராக பதவி உயர்வு பெற்று மாவட்ட சுற்றுச்சூழல்பொறியாளர் அலுவலகம், திருச்சியில் பணியாற்றிய இவர் 30.10.2010 அன்று விருப்ப ஓய்வு பெற்றார்.

திரு.Dr.P.ராஜசேகர், மாவட்ட சுற்றுச்சூழல் பொறியாளர், ஸ்ரீபெரும்புத்தூர்: 01.12.1987 அன்று உதவி பொறியாளராக வாரியத்தில் பணி நியமனம் செய்யப்பட்ட இவர் 23 ஆண்டுகள் பணிபுரிந்துள்ளார். மாவட்ட சுற்றுச்சூழல் பொறியாளராக பதவி உயர்வு பெற்று மாவட்ட சுற்றுச்சூழல் பொறியாளர் அலுவலகம், ஸ்ரீபெரும்புத்தூரில் பணியாற்றிய இவர் **30.11. 2010** அன்று விருப்ப ஓய்வு பெற்றார்.

திரு.விஜியகுமார், இணை மேலாளர், மாவட்ட சுற்றுச்சூழல் பொறியாளர் அலுவலகம், திண்டுக்கல்: 10.03.1986 அன்று பணி நியமனம் செய்யப்பட்ட இவர் 24 ஆண்டுகள் பணி புரிந்துள்ளார். இவர் இணை மேலாளராக பதவி உயர்வு பெற்று, மாவட்ட சுற்றுச்சூழல் பொறியாளர் அலுவலகம், திண்டுக்கலில் பணி புரிந்து **31.12.2010** அன்று பணிமூப்பு காரணமாக பணி ஓய்வு பெற்றார்.

Common Salt in Tanning

1. Introduction:

The environmental implication of tannery wastewater is salination of water and soil contamination. Salination of water in the tannery cluster of Tamilnadu both surface and groundwater is the primary concern to be noticed in the midst of factors including volume assimilative capacity, flora and fauna and other beneficial uses of water bodies which serve to the tanneries process water. The long-term use of land for disposal of wastes resulted in contamination of soil ie.which led to soil sickness and loss of productivity.

Since 1995, consequent to the order passed by the Hon'ble Apex Court of India, no tannery in the State of Tamilnadu is permitted to operate without pollution control measures either individually or commonly. The conventional effluent treatment system provided are not able to contain the salt matter (parameters viz., total dissolved solids, and chlorides) to the discharge norms prescribed by the Tamil Nadu Pollution Control Board. In the interest of protection of land and available groundwater, tanneries are being exhorted to implement membrane technologies with adequate reject management system.

The tanneries in Erode District of Tamilnadu are under operation by implementing Reverse Osmosis with Reject Management System. The tanneries in the other part of the State are in the process of establishing membrane treatment technologies either commonly or individually and their progress is being monitored and reviewed periodically by the Board. Though the application of membrane technology is the comprehensive solution to curb the salt pollution caused to the land and water, a complete solution would rest on the management and handling of its rejects. Reduction or elimination of salt at source would be the itinerary to the above said complete solution.

Brush type dedusting machine

2. Salt laden tannery effluent.

The TDS component in the tannery effluent at the front end of pipe is as follows:

Sl.No.	Process	Range of TDS in %
1.	Soaking	30-40%
2.	Beam house operation	10-20%
3.	Pickling and chrome Tannery	25-35%
4.	Wet finishing operations	10-15%
5.	@ ETP	5-10%

TDS in the tannery effluent is fundamentally caused by the use of common salt and it is the major pollutant in tannery wastewater for the geographical location of Tamil Nadu. Common salt is being used in the soaking and pickling processes of Tanning of Hides/ skins.

To address this salt pollution, the first step and foremost one to be looked for is the reduction or elimination of pollutant at source and in the tannery case, it is the common salt. The generic as well as specific science behind the TDS emission factor from soaking process need to be known to the core depth in order to possible reduction or elimination of it.

2.1 Curing of Hides/Skins.

Tanning process is conversion of putrescible skin/ hide into non-putrescible matter so as to facilitate manufacture of various leather products. Hides and skins, after flaying, are temporarily preserved before sending them to the tanneries for tanning. The time gap between the flaying operations and start of tannery operation vary from 20 to 70 days. Hence, if the hides and skins are not preserved temporarily i.e. called curing of Hides/skins, they get completely putrefied within 48 to 72 hours.

The composition of hides and skins are tabulated below:

Sl.No.	Content	% on the Green Weight	Remarks
1.	Water	60 to 70	This may vary depending upon age, species, breed and health of animal.
2.	Protein	19.2 to 32.75	
3.	Fats	1.5 to 12.25	
4.	Mineral Matters	0.36 to 0.5	
5.	Coloring pigments.	Traces	

Note: Collagen (the important protein) constitutes the major portion of hides and skins.

The 'Water' in the hides/skins present in two forms i.e free water and bound water.

(i) Free water – (a) It is held mechanically in the inter bundles and inter fibrous spaces.

(b) The swelling of protein is caused by free water.

(c) This can be removed by mechanical pressure or squeezing.

(ii) Bound Water:

a) It remains fixed by chemically coordinating with the active groups like amino, imino, carboxyl, hydroxyl etc., of protein.

b) It causes plumping to the protein as it exerts less vapour pressure than ordinary water.

c) It can be removed only partly by chemical treatment and partly by constant drying.

2.2 Putrefaction :

As long as an animal is alive, the "life force" saves the hides and skins from bacterial attack. The said "life force" is off when the animal is dead and the bacteria attack the Hides/skins material and putrefy them. Hence putrefaction means decay of protein and other hide/skin material due to bacterial action.

2.2.1 Mechanism of putrefaction of Hides/Skins:

The bacteria which attack proteins are called proteolytic bacteria. In general, the protein molecules are so big in diversion that proteolytic bacteria cannot attack them unless the protein molecules are broken into small pieces. This breaking operation of proteolytic bacteria is done by proteolytic enzymes. The enzymes, have no life, are made up of proteins and function as biological catalysts. These enzymes break the protein molecules in different ways under different environmental conditions like temperature, pH etc,.

The two stages involved in putrefaction mechanism are as follows:

Stage 1: Hide / Skin protein + Proteolytic enzymes → smaller protein molecules + p.enzymes

Stage 2: Small Protein molecules + Proteolytic bacteria → Indole, ammonia, sulphide, amines + acids etc.

2.2.2. Curing Theory of Hides & Skins:

It is reiterated that the proteolytic bacteria cannot putrefy hides and skins unless the proteolytic enzymes break the hide/skin protein into smaller molecules. Hence putrefaction of hides / skin will be reduced, if the activities of the proteolytic enzymes reduced by any means. Therefore curing are different processes by which the activities of proteolytic enzymes (P.E.) are reduced.

Proteolytic enzymes can break down proteins only under favourable conditions. There are different conditions and all of them should be favourable for enzyme actions. If only one condition is made unfavourable, the proteolytic enzymes will not act on proteins. The main object of curing is to make at least one condition unfavorable towards proteolytic enzymes.

A table detailing the various favourable conditions towards proteolytic enzymes, its description, limitations / disadvantages are below:

Sl. No.	Favourable Conditions	Description to make unfavourable condition	Limitations and Disadvantages	Remarks
1.	Concentration of Protein			
2.	Concentration of Proteolytic enzymes	Protein concentration in hides and skins and Proteolytic enzymes concentration in the surroundings are fixed by nature and hence these conditions are beyond the control.		
3.	Protein to enzyme ratio			
4.	Curing by controlling Temperature (Proteolytic enzymes act best at the body temperature of animal i.e. 95º to 105º F)	i) At -15ºC to -20ºC, hydrolysis of protein by Proteolytic enzymes almost completely stops. ii) So, deep freeze the washed and cleaned skin at -20ºC. iii. Cleaning is necessary to remove the blood, adhered flesh, dung and other dirt's.	i) Too expensive. ii) At -20ºC, the skin / hides becomes brittle and hence proper handling is warranted.	Hides / skins are preserved for more than a year by this deep freezing method.
5.	Curing by pH control. (Proteolytic enzymes, hydrolyze the protein at pH range of 3.5 – 9.)	i) After removal of flesh, the pelts are brought to a very low pH (0–1.5) by treating the stock with H_2So_4 (1.5 – 2.5%) + NaCl (10 – 12%) (called pickling) ii) Action of lime & salt preserve the protein.	i) Acid hydrolysis starts if the temperature raised beyond 24 ºC. ii) Alkaline hydrolysis continues even at low temperature.	This method of curing is not followed in the Raw skin / hide treatment, for technical difficulties involved in it.
6.	Curing by Toxic materials (Absence of phenolic substances or compounds of heavy metals are favourable for Proteolytic enzymes.)	i) Heavy doses of phenolic substances (or) heavy metals are required to stop putrefaction.	i) Toxic materials have mild tanning properties and causes difficulties in unhairing, swelling and splitting of fibres during liming in tanneries.	Zinc chloride is generally used in mild doses as preservative along with salt.
7.	Curing by Moisture control. (Proteolytic enzymes act favourably when moisture content is more than 45%. Water in raw skin / hides is between 60–70%.)	Reduce the moisture content below 30 %		
	Methods.			
	a) Drying	i) Sun drying of skins / hides reduces moisture content to 10-15% (It depends on the relative humidity in atmospheric air) ii) Spread the Skin / Hide on the ground with flesh side up. iii) Solar drying is also practiced by stretching the skin / hide in frames.	i) Solar drying shall be done under mild sun only. ii) Frame dried or ordinary dried skin / hide under sun, crumbles and resultant tanned leather is of inferior quality.	Sun drying in India is scanty and followed where salt is not available in plenty.
	b) Application of Salt Four methods are: *1) Simple Salting.*	i) Wash the flayed skin / hide in plain water for 20 minutes to clean off the dung, dirt, blood	• Quality deterioration of leather is possible. • Huge capital is	i) Salt crystal size and quality are important for curing.

	2) Brinematic Hide Processor. *3) Simple brining.* *4) Simple Salting and Brining* (The salt applied partly dissolves in the water present on the flesh side surface and draws further quantity of moisture from hide / skin due to osmotic pressure and slowly penetrates into hide / skin due to diffusion.) (a) Simple Salting	etc., and trim to remove the adhered flesh. ii) Sprinkle sufficient quantity of common salt on the inclined floor to drain the brine. iii) Spread the hide with fleplenty. iv) 40–45% of salt on the weight of washed hide / skin is sprinkled on flesh side and rubbed with hand covering all the area. v) Another piece of hide is then spread on it with flesh side up and the salting and rubbing is done as before. vi) This piling of raw hide / skin is done up to 4' height. vii) Apply sufficient salt on flesh side of the top of the piled hide/skin to avoid exposure to air and light. viii) The pile is kept undisturbed for 20 to 30 days for complete penetration of salt and reduction of moisture of 20 – 25%.	blocked as the curing time is nearly one month. • More space is required. • Excess salt increases transport cost • Labour cost is comparatively high. • Effect of pollution on Land / water sources is the major and prime concern.	*Big size :–* slow solubility and curing is not proper *Fine size :–* Dissolves too quickly and flow out of hide without curing. ii) ICT recommendation *Hide :–* Ideal salt grain size is 2-3 mm *Calf skin :–* Mixture of 50% of medium grain (1-2mm) and not more than 25% of fine grain (<0.5mm) ii) Sea salt contains halophilic bacteria which may damage the hide. Hence, Rock salt is ideal. iv) To reduce the cost of curing process, mixture of rock salt and sea salt is used in various proportions. v) In India, simple salting method is adopted for curing, particularly for skins.
b.	Brinematic Hide Processor	i) Curing of hide is done in a SS drum, like concrete mixer. ii) Load the hide in the drum at top and spray cold water to dissipate the body heat. iii) Turn on the water and run the drum for drum for 20 to 30 minutes. Turn water off and rotate the drum till water is drained out. iv) Add 15% of fine salt in green weight and small amount of bactericide. Rotate the machine continuousl-y for 2 hours. v) Next 4-6 hours rotate the machine 5 minutes every hour. vi) Reverse the rotation to discharge out the cured hides.	i) Less curing time and shipment of hide / skin is possible within 24 hours. ii) Less salt i.e. 15% of green weight and that too fine salt. iii) Less deterioration of quality as curing lime is less. iv) At the time of bundling, cured hide should contain moisture 44-48% and 12-16% of salt.	This process is suitable for big raw Hide / Skin traders.
c)	Brine curing (Race way)	i) This curing is done washers, pits and vats. ii) Paddles having 6 blades, which dip to 16 inches in the brine, 12 to 16 rpm and the raceway are 8' wide and 5' deep. iii) This system requires a minimum of 4 lbs of saturated brine for each pound of green raw hide. iv) Fleshed and trimmed hides are taken into the raceway and cold water is turned on. v) Run the paddle for 25-30 minutes and stop. Drain the water.	As sufficient salt is not absorbed in 24 hours, 15-20% of salt is added on flesh side before bundling.	Used brine can be reused after boiling, filtering and settling.

		vi) Saturated brine (26.4 % solution at 60° F) is taken in though Rotary screen to remove fat & hair and paddle operation is continued for overnight. vii) Drain the hide and bundle it for shipment.		
4)	Combined Salting and Race way. (Pit – curing)	i) Rectangular vats about size & shape of an ordinary hide and the wall height is about 4' to 5'. ii) Spray the Rock salt at the bottom and fleshed and cleaned hide are placed one after another with flesh side up. Apply rock salt at the rate of 0.5 lbs per pound of green hide and rubbing it. iii) As the pit is being filled with hides, saturated brine is run in so that the hides are submerged. iv) At the end of curing (2 to 3 days) the bottom drain of pit is opened and the hides are taken up and hung over the wall for complete drainage.	This requires a separate facility.	In India, the leather experts recommend that curing of hide shall be done in this combined salting and raceway than simple salting alone to derive better quality.

3. Mitigative measures adopted in Soaking and Pickling operations by the Tanneries in the State.

3.1 Soaking

The object of soaking of Hide/Skin is to rehydrate the skin protein, to open up the contracted fibrous structure of the skin, to remove the curing salt and to clean off surface filth.

The process ingredients involved in soaking operation are water, acid or alkali soaking agents with little quantity of bactericide if necessary. In environmental part, the emission factor of high TDS due to removal of curing salt is the major concern. If salt is replaced by some physical/non pollutant chemical mechanism in curing process of Hides/skins, then that would be key for the complete solution of tannery effluent pollution in the State of Tamilnadu.

Environmental measures practiced/ adopted to mitigate pollution caused by the soaking effluent in the State of Tamilnadu are:

1. Reduction of soaking effluent quantity up to 40%, by adopting counter current soaking.
2. Segregation of the soak liquor from the other streams of effluent and solar evaporation of it through solar evaporation pans.
3. Desalting of raw hide/skin to remove curing salt using desalting brush type machine, Doddeca type wooden frame and perforated drums.

3.2 Pickling

Pickling is the treatment of delimed or bated pelts with a solution of acid and common salt. It is an important and essential operation prior to mineral tannage. The main object of pickling operation is to prepare the delimed or bated pelt to a required degree of acidity so that the subsequent tannery operations can be smoothly and scientifically controlled.

The process ingredients involved in pickling are water, common salt, acid and little quantity of preservative if required.

Environmental measures practiced/ adopted are:

1. Segregation of the pickling effluent from other stream of effluent and solar evaporation of same along with soak liquor.
2. Pickling operation in low float and continue the chrome tanning in the same float.
3. A non-swelling organic acid composition to reduce use of common salt up to 75%. However this method is practiced only be few tanners that to meet out the specification of their final product.

Hence elimination or reduction of common salt usage in curing process of Hides/ Skins and pickling operation would be the true solution for mitigation of pollution due to salt laden discharge of tannery effluents into land/ water sources and would pave podium for ensuring sustainable development.

S.Vijayarajan, Assistant Engineer
Dr.V.Nagarajan, Assistant Engineer
S.Raghupathi, Assistant Environmental Engineer
TNPCB,Chennai

Top Environmental Issues of the Decade 2000-2009

The first decade of the 21st century (2000-2009) was 10 years of change for the environment, as new environmental issues emerged and existing issues evolved. Here's my take on the top environmental issues of the past decade.

1. Environment Goes Mainstream

The most significant environmental issue of 2000-2009 was the environment itself. During the past 10 years, the environment played an increasingly important role in almost every aspect of modern life—from politics and business to religion and entertainment. The environment was a pivotal issue in all three of the decade's U.S. presidential elections, commanded more congressional attention than any issue except the economy and health care, and was the subject of government action and debate worldwide. During the past decade, businesses embraced green initiatives, religious leaders declared environmental stewardship a moral imperative, and stars from Hollywood to Nashville promoted the virtues of green living and environmental protection.

2. Climate Change

Climate change, and particularly human-generated global warming, has been the topic of more scientific research, political debate, media attention and public concern than any environmental issue of the past 10 years. A truly global issue that demands a global solution, climate change has sparked worldwide concern, but so far has failed to inspire world leaders to set aside their national agendas and work together to craft an international strategy.

3. Overpopulation

Between 1959 and 1999, the global population doubled, growing from 3 billion to 6 billion in just 40 years. According to current projections, the world population will expand to 9 billion by 2040, which will lead to severe shortages of food, water and energy, and dramatic increases in malnutrition and disease. Overpopulation is also expected to exacerbate other environmental problems, such as climate change, loss of wildlife habitat, deforestation, and air and water pollution.

4. Global Water Crisis

About one third of the world population, one in every three people on Earth, suffers from a scarcity of fresh water—a crisis that will only get worse as the population increases unless new sources of fresh water are developed. At present, we're not even doing a good job of using and preserving the sources we already have. According to the United Nations, for example, 95 percent of the world's cities still dump raw sewage into their water supplies.

5. Big Oil and Big Coal versus Clean Energy

Our use of renewable energy grew significantly during the past decade, even as Big Oil and Big Coal continued to push their products as the answer to most of the world's energy needs. With the end of global oil supplies not far off, the oil industry's claims sound like a swan song. Big Coal still supplies most of the electricity used in the United States, China and many other nations, but coal has other problems. A major coal ash spill at a Tennessee power plant in 2008 focused attention on inadequate disposal methods for toxic coal waste. Meanwhile, mountaintop mining scarred the landscape of Appalachia and other coal-rich regions of the U.S. and sparked a growing protest movement that attracted national media and political attention.

6. Endangered Species

Every 20 minutes on Earth, another animal species dies out, never to be seen again. At the current rate of extinction, more than 50 percent of all living species will be gone by the end of the century. Scientists believe that we are in the midst of the sixth great extinction to occur on this planet. The first wave of the current extinction may have started a long as 50,000 years ago, but the accelerated pace is largely due to human influences such as overpopulation, loss of habitat, global warming and species exploitation. According to author Jeff Corwin, the black market for rare animal parts—such as shark fins for soup and African elephant ivory—is the third-largest illegal trade in the world, exceeded only by weapons and drugs.

7. Nuclear Energy

Chernobyl and Three Mile Island chilled U.S. enthusiasm for widespread use of nuclear energy, but this was the decade that the chill began to thaw. The United States already gets 70 percent of its non-carbon generated electricity from nuclear power, and even some environmentalists have started to concede that nuclear energy will inevitably play an important role in future U.S. and global energy and climate strategies—despite ongoing concerns about the lack of a long-term solution for safe and secure nuclear waste disposal.

8. China

China is the world's most populous country, and during the past decade it surpassed the United States as the nation that emits the most greenhouse gas emissions-a problem that could get worse as China builds more coal-fired power plants and more Chinese trade their bicycles for cars. China is home to several cities with the world's worst air quality as well as some of the world's most polluted rivers. In addition, China has been named a source of cross-border pollution for Japan, South Korea, and other Asian countries. On the bright side, China has invested billions of dollars in environmental protection, pledged to reduce greenhouse gas emissions, moved to phase out incandescent light bulbs, and banned the use of plastic bags.

Continuation Page 15

Household Lighting – Green Revolution

With energy efficiency becoming the watchword in the lighting sector, traditional incandescent lights are being phased out and replaced by compact fluorescent lamps(CFLs). The Bureau of Energy Efficiency under the Ministry of Power, GoI, has launched the 'Bacht Lamp Yojana' aimed at providing CFLs at highly subsidised rates. More recently, the Light Emitting Diode(LED) technology has begun making inroads into the energy efficient lighting sector. Though both CFLs and LEDs are highly energy efficient, they operate on entirely different technologies.

Compact Fluorescent Lamps(CFLs)

CFLs are miniature versions of full-sized fluorescents, bent into a compact design to fit into ordinary incandescent fixtures. The major advantages of CFLs over incandescent bulbs are:

- CFLs are four times more efficient than incandescent bulbs, and use 50% - 80% less energy.
- Although CFLs cost more, they save money in the long run, and last up to 10 times as long as incandescent.
- Replacing a single incandescent bulb with CFLs will help reduce 500kg of Co_2 emissions over the life of the bulb.

Limitations

- CFLs contain small amounts of highly toxic mercury. This metal may be released if the bulb is broken, or during disposal.
- Their rated lifetimes of 10,000 hours are reduced in applications where the light is switched on and off very often.

Light Emitting Diodes

Light Emitting Diodes(LEDs), conveniently used in house hold appliances, computers and clocks, have recently gained popularity as energy efficient alternatives to incandescent bulbs. LEDs are tiny lights produced by moving electrons in a semiconductor. New LED bulbs are grouped in clusters with diffuser lenses, thereby broadening their applications for home use. LEDs enjoy numerous advantages over incandescent bulbs and CFLs. These are

- LEDs last upto 10times as long as CFLs, and far longer than typical incandescent bulbs.
- LED light use only 2w-10w electricity(1/3 to 1/30 of CFLs or incandescent bulbs.)
- LEDs produce little or no heat as there is no burning gas or filaments.
- They do not contain mercury.
- LEDs, being solid state components, are difficult to damage with external shock, unlike fluorescent and incandescent bulbs which are fragile.
- Their small size makes LEDs extraordinarily resistant to weather.

Limitations

- They are currently more expensive, on an initial capital cost basis. However while considering energy and maintenance costs, LEDs are more economical than incandescent or CFLs.
- LED performance largely depends on the ambient temperature of the operating environment. Over using the LED in high ambient temperature may result in overheating, eventually leading to device failure .

But for the few drawbacks that CFLs and LEDs are the more appropriate choice for energy efficient lighting than incandescent. Now the choice is yours.

(Source:Internet)

Dr.P.Saiprasad,
Training Officer, ETI, TNPCB

Continuation from Page No. 14

9. Food Safety and Chemical Contamination

From phthalates in cosmetics to C-8 in cookware and other non-stick items to bisphenol A (BPA) in thousands of everyday products, consumers have become increasingly concerned about the variety of under-regulated and under-researched chemicals and other additives they and their families are exposed to every day. Throw in food safety issues such as genetically modified crops, food tainted with *salmonella* and *E.coli* bacteria, milk and other food containing hormones or antibiotics, baby formula laced with perchlorate (a chemical used in rocket fuel and explosives), and it's no wonder consumers are worried.

10. Pandemics and Superbugs

The decade saw growing concerns about possible pandemics and new or resistant viruses and bacteria—such as avian flu, swine flu and the so-called superbugs—many of them rooted in environmental causes related to such things as factory farming. Superbugs, for example, are created by the proliferation of antibiotics caused by everything from doctors prescribing antibiotics when they aren't warranted to the widespread and unnecessary use of antibiotic soap. But some 70 percent of antibiotics are fed to healthy pigs, poultry and cattle, and end up in our food and water supply.

Source: Environmental Issues Guide - e-newsletter

Comp: J.Therase, Librarian, TNPCB

ஒலியினைக் குறைப்போம்

இசைக்கு மயங்காத உயிரினம் உண்டோ? அப்படிப்பட்ட இசை, நாளடைவில் அதிக ஓசையுடன் விருப்பமில்லாத, வெறுப்புத் தருகிற, மனதுக்கொவ்வாத ஒலியை நாம் '**ஒலி மாசு**' (இரைச்சல்) என்கிறோம். மகிழ்ச்சியற்ற சப்தத்துடன் எழும்போது நமக்கு எரிச்சல் ஊட்டுவதுடன், நமது உள்ளத்தையும், மனக் கலக்கத்தையும், உடல்நல பாதிப்பையும் ஏற்படுத்து கிறது. 'காற்று மாசுக்கு' அடுத்தபடியாக ஊறுவிளை விப்பது 'ஒலி மாசு' என்று கூறலாம். மிக அதிகமான இரைச்சலால் மனிதனுக்கு வெடுவெடுப்பு, மயக்கம், குமட்டல், அயர்ச்சி, இரத்த அழுத்தம், இதயத் துடிப்பு அதிகரிப்பு ஏற்படுகிறது என ஆய்வுகள் கூறுகின்றன.

முன்பெல்லாம் இரைச்சல் (ஒலி) தொழில்களுக்கு மட்டுமே பொருந்துவதாக இருந்தது. ஆனால், இன்று பெருகி வரும் மக்கட் தொகை, நெரிசல் மிக்க போக்குவரத்து, மன மகிழ்வுக் கூடங்கள், பொழுதுபோக்கு மையங் கள் முதலிய எல்லா இடங்களிலும் இரைச்சல் பெருகி வருகிறது. இரைச்சல் மிகுதியால் தாவரங்கள், விலங்குகள் கூட பாதிக்கப்படுகின்றன. கட்டிடங்களும் அதிர்வுகளுக்கு உள்ளாகின்றன.

ஒலியலை அதிரொலியை '**திடுக்கிடு ஒலி**' என்று கூறலாம். ஒரு தாயின் வயிற்றில் வளரும் சிசுவின் இதயத் துடிப்பு மற்றும் தசை சுருக்கத்தை ஏற்படுத்த வல்லது. திடுக்கிடும் ஒலியால் உடலில் தைமஸ் மற்றும் அட்ரினல் சுரப்பிகள் பாதிக்கப்படுவதும், சிறுகுடலில் குடற்புண் தோன்றுவதும் கண்டறியப்பட்டுள்ளன.

முக்கியமாக தீபாவளி போன்ற பண்டிகை நாட்களில் எழும் ஓசை அவ்விழாக் கொண்டாடு வோருக்கும், அருகாமையில் குடியிருப்போரின் நலத்திற்கும் ஊறு விளைவிக்கின்றது என்பது மறுக்க முடியாத உண்மை. மேலும் பிற பண்டிகைக் காலங்களில் பயன்படுத்தி வரும் வல்லொலி (loud speaker) பரப்பிகளைத் தவிர்க்க வேண்டும். இவ்விழாக்களின் போது ஏற்படும் ஓசை தற்காலிக செவிட்டு தன்மையையும், தொடர் ஓசை (100 dB–க்கு மேல்) நிலையான செவிட்டுத் தன்மையையும் ஏற்படுத்தும் வாய்ப்பு உள்ளது. 1963–ஆம் ஆண்டிலேயே ராஜஸ்தான் அரசு மாசு கட்டுப்பாடு சட்டத்தின்படி வல்லொலி பரப்பிகளை இரவு 10 மணி முதல் விடியற்காலை 5 மணி வரை பயன்படுத்துவதை தடை செய்துள்ளது. ஒலி மாசைக் கட்டுப்படுத்த மத்திய அரசு கடந்த 2000–ஆம் ஆண்டில் ஆணை பிறப்பித்துள்ளது.

இவ்வாறு மனித சமுதாயத்திற்கும், பிற உயிரினங்களுக்கும் மன நிம்மதியை குலைத்து, உடல் நலத்தைக் கெடுக்கக் கூடிய காரணிகளில் ஒன்றாக ஒலி அமைகிறது. இதைத் தான் வெர்ன் நாட்சென் (Vern Knudsen) என்பவர் ஒலியானது மனிதரை '**சிறிது சிறிதாக சாகடிக்கக் கூடிய நஞ்சு**' என்று குறிப்பிட்டுள்ளார்.

ஒலியின் வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்த லாரி, கார், மோட்டார் சைக்கிள் மற்றும் தொழிற்சாலை இயந்திரங்களில் ஒலிக் குறைப்பு சாதனங்களைப் பொருத்தலாம். நகரத்தின் பல பகுதிகளிலும், சாலை ஓரங்களிலும் நெட்டிலிங்கம், வேம்பு, புளி, தென்னை மரங்களை ஒலி கிரகிக்கும் அமைப்பாக நட்டு, ஒலியின் வேகத்தை ஓரளவுக் குறைக்க நாம் முற்பட வேண்டும்.

அதிக ஓசை அனைவருக்கும் அல்லலை விளைவிக்கும். அதிக ஓசையை தவிர்த்து நம் குழந்தைகளையும், வருங்கால சந்ததியினரையும் மற்றும் சுற்றுச் சூழலையும் பாதுகாப்போம்.

'ஒலியினைக் குறைப்போம்
செவியினைக் காப்போம்'

ஜனதா. ஏ,
பொது உதவியாளர், த.நா.மா.க.வா., மறைமலை நகர்.

விசையுறுப்பந்து

அறிவியில் மாநாடுகளில்
அதிகமாய் புழக்கத்திலிருப்பது
"புவி வெப்பமயமாதல்"

பூகோள வரைப்படமே
மாறிக் கொண்டிருக்கும் தருணம்
தவறாய் எழுதியதை
எச்சில் தொட்டு அழித்துவிடலாம்
என்ற சிறுபிள்ளைத்தனத்தோடு நாம்.

சில ஆண்டுகளில்
காடும் காடு சேர்ந்த இடமும்
தீப்பற்றி எரியலாம்
வயலும் வயல் சார்ந்த இடமும்
பாலைவனமாகலாம்
மலையும் மலை சார்ந்த இடமும்
மண்ணாகிப் போகலாம்
கடலும் கடல் சார்ந்த இடமும்
உலகையே ஆக்ரமிக்கலாம்
மணலும் மணல் சார்ந்த இடமும்
எரிமலைக் குழம்பாகலாம்

சுற்றிவரும் பூமியில்
சூரியக்கதிரே படாத இடங்களும்
சுட்டெரிக்கலாம்.

சிலநூற்றாண்டுகளில்
அட்லாண்டிக் கடல் விரியலாம்
அமேசான் காடுகள் அழியலாம்
ஆப்பிரிக்கா ஐரோப்பா
இடைவெளி குறையலாம்
ஆஸ்திரேலியாவும் ஆசியாவும் இணையலாம்

அமெரிக்கா காணாமலும் போகலாம்
கண்டங்கள் ஐந்தும்
ஒவ்வொன்றாய் அழியலாம்
ஒன்றுமில்லாமலும் போகலாம்

மலைகள் தலைகீழாகி
பம்பரம் போல் சுற்றலாம்
உலகின் மொத்த நிலப்பரப்பே
சில சதுர அடிகளாகிப் போகலாம்

விரல் சொடுக்கும் நொடிக்குள்
உயிரினங்கள் அனைத்தும்
முகவரியற்றும் போகலாம்
மீண்டும்
மனித வாசமற்ற பூமி உருவாகலாம்

நாம்
புறக்கணித்த இயற்கை
வகுத்த வாழ்க்கையில்
ஈவுமில்லை
மீதியுமில்லை.

மு.மைதிலி
சுற்றுச்சூழல் விஞ்ஞானி
த.நா.மா.க.வா.

மரம் மாதிரி அல்ல..... மரம் தான்

கண்ணுக்கு கண் பல்லுக்கு பல்
என்பது எனக்கு தெரியாது
ஒரு கன்னத்தில் அறைந்தால்
மறு கன்னத்தையும் காட்டுவதையே
என் மனம் விரும்பும்

என் கழுத்தில் கத்தியை வைத்தாலும்
உனக்கு நிழல் தர மறுக்கமாட்டேன்
மறந்தும் தீங்கு செய்யாத என்னை
ஏன் பொருட்படுத்த மனமில்லை உனக்கு

என்னை வெட்டி வீழ்த்தினால்
நீ வெற்றி கொண்டாய்
என எண்ணாதே
எனக்கும் உயிர் இருக்கிறது.
நீ உயிருடன் வாழ
நானும் காரணம் தானே

கழிவுநீரும் கார்பன் டை ஆக்ஸைடும்
எனக்கு போதும்
ஒரு ஓரத்தில்
ஒதிக்கி வைத்தாலும்
என்னை வெட்டி தூர
எறிந்தாலும்
எரித்து கரியாக்கினாலும்
உனக்கு நன்மை செய்வதே
என் குணம்
மரத்துப் போனேன்
நான் .... மரம் தான்

ஜெ. தெரஸா
நூலகர், த.நா.மா.க.வா.

இரசாயன உலகத்தில் நோய்களின் ஊர்வலம்

இயற்கையை மறந்த இன்றைய மானிடம் செயற்கை வழிமுறைகளை தன் வாழ்கையோடு இணைத்து விட்டதால் இயற்கை இருந்த இடம் தெரியாமல் போனதுடன் செயற்கையின் மோகத்தால் தனக்கே தெரியாமல் நிமிர்ந்து நிற்க முடியாமல் துவண்டு விழுகிறான் மனிதன்!

தன் செயற்கை உருவாகத்தில் பொருளாதார பிரச்சனையை, காலப் பிரச்சனையை முறியடித்து தான் நினைத்ததை சாதித்துக் கொண்டிருக்கும் இக்காலத்தில் மனிதன் தன் சுகாதார வாழ்கையை மட்டும் அனுபவிக்க முடியவில்லையே!

ஆம், இயற்கை நமக்கு எந்த விதமான பாதிப்பினையும் எந்த காலத்திலும் விளைவிக்காது.

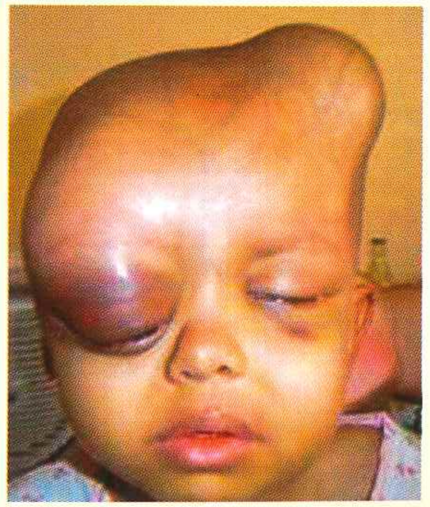
ஆனால் செயற்கை பயன்படுத்துபவர்களை மட்டுமல்ல மற்ற எல்லா உயிர்களையும், இயற்கை வளத்தையும் இப்போது மட்டுமல்ல எப்போதுமே பாதிக்கும் வீரியம் கொண்டவைகளாகும். அதாவது செயற்கை என்றாலே அது இரசாயனங்கள் தான் என்று சொல்லலாம். அவைகள் எல்லாமே இயற்கையின் எதிரிகளே என்று கூறமுடியவில்லை என்றாலும் அவைகளும் பல விதத்தில் மனிதன் நலத்திற்கு ஊறு விளைவிக்கிறது என்பதை மறுக்க முடியாது. உதாரணமாக மரத்தை கரையான் அரிக்காமலிக்க வார்னிஸ் பூசி பாதுகாக்கிறோம். இரும்பு துருப்பிடிக்காமல் இருக்க பெயின்ட் பூசுகிறோம். நல்லது என்று இருந்தாலும் வார்னிஷ் மற்றும் பெயிண்ட் இது போன்று பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனப் பொருட்களால் நீரும், நிலமும், காற்றும் பாதிக்கப்படுவது உறுதி.

இராசயனப் பொருட்கள், தவறாகப் பயன்படுத்தப்பட்டாலோ விபத்து காரணமாக சுற்றுச்சூழலில் அதிக அளவில் கலந்துவிட நேர்ந்தாலோ மிகக் கடுமையான ஆபத்தை விளைவிக்கூடியவை. இவற்றில் சில ஆபத்தானவை என்பதோடு பாதுகாப்பான முறையில் இவற்றின் நச்சுத்தன்மையை அகற்றுவதில் உள்ள சிரமம் கருதி அறிந்தே இவை சுற்றுச்சூழலில் கலக்கப்பட்டுவருகின்றன.

மனித சமூகத்திற்கு ஏதோ ஒரு வகையில் பாதகமானவை என்று கருதப்படும் களைகள் மற்றும் பூச்சிகளை அழிக்க ஆண்டொன்றுக்கு 1500 கோடி டாலர் மதிப்புள்ள இராசயனப் பொருட்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுவருகின்றன.

எல்லாவகைப் பூச்சிக்கொல்லிகளும் அடிப்படையில் நச்சுத்தன்மை வாய்ந்தவை. இயற்கையாகவே இருக்கின்ற இரசாயனங்களை பயன் படுத்தியவரை நச்சுத்தன்மை இயற்கை வளத்தில் எங்கும், எதிலும் இல்லை. ஆனால் மக்கள் தொகை பெருக்கம் ஏற்பட்ட பிறகு மனிதனின் தேவைகளை பூர்த்தி செய்ய உற்பத்தியை பெருக்க பல வழி முறைகளை ஆராய்ந்த மனிதன் இயற்கையிலிருக்கும் பொருட்களை, இரசாயனங்களை, உலோகங்களை, வளங்களை ஒன்றோடு ஒன்று அல்லது பலவற்றை சேர்த்து, கரைத்து, இணைத்து உருக்கி, கடினமாக்கி, இது போன்ற முறைகளால் புதுமையான பொருட்கள் மற்றும் திரவங்களும், வாயுக்களும் வெளிப்பட்டன, உருவாக்கப்பட்டன தொடர்ந்து உற்பத்தியும் செய்யப்படுகின்றன.

கடந்த நூற்றாண்டின் ஆரம்ப காலம் தொழிற்சாலைகள் வேரூன்றிய காலமாகும். 1920களில் தொழிற்சாலைகள் செயற்கை இரசாயனங்களை உற்பத்தி செய்ய ஆரம்பித்தது. அவைகளில் புதுமையானதும் தற்போது பொதுவானதுமாகவும் பயன் படுத்தப் படுகின்ற PCBs (Polychlorinaterd Bipneyls) என்பது சுற்றுச்சூழலில் மிகவும் பங்கு வைக்கின்றது. இந்த பாலி குளோரினேட்டட் பைபினைல்ஸ் (PCBs) 1930 ல்



ஐக்கிய நாடுகளில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. ஐக்கிய நாடுகள் கனடா மற்றும் தொழில் முன்னேற்ற நாடுகளில் 1970க்கு பிறகு PCBs உபயோகிக்கப்படுகிறது. தொழிற்சாலைகள் இரசாயனங்களின் நச்சுத்தன்மை பற்றிய பரிசோதனையின் முக்கியத்துவம் பற்றி 1950ம் வருடத்திற்கு பிறகுதான் கண்டறியப்பட்டது.

எனவே அதன் பிறகு இரயசாயனங்களின் நச்சுத்தன்மைக்கான ஆராய்ச்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டதில் குளோரின் கலந்த இரசாயன பொருட்களில் அதிக அளவு நச்சத்தன்மை இருப்பது ஆய்ந்தறியப்பட்டது. கடந்த 30 ஆண்டுகளில் புதிய இராசயனப் பொருட்களின் எண்ணிக்கை மிக பூதாகரமாக அதிகரித்துள்ளது என்பதோடு அதிக அளவில் அவை உற்பத்தியும் செய்யப்படுகின்றன. உலக அளவில் 1930 ஆம் ஆண்டில் 10 லட்சம் டன்னாக இருந்த இரசாயன உற்பத்தி 1950 ஆம் ஆண்டில் 70 லட்சம் டன்னாகவும் அதைத் தொடர்ந்து 1970 ஆம் ஆண்டில் 6 கோடியே 30 லட்சம் டன்னாகவும் அதிகரித்துள்ளது. ஒவ்வொரு 7 அல்லது 8 ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை இந்த உற்பத்தி விகிதம் இரட்டிப்பாகிறது. ஆனால் இன்றைய நிலையில் தொழிற்சாலைகளில் பயன் படுத்தப்படும் இரசாயனங்களில் 80 சதவீதம் இரசாயனங்களின் நச்சுத்தன்மையை ஆராய்ந்தறியாமலேயே பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அது மட்டுமல்ல இந்தியா போன்ற நாடுகளில் வளர்ந்த நாடுகளால் தடை செய்யப்பட்ட பல வகை இரசாயனங்களும் இரசாயனப் பொருட்களும் இன்றும் முக்கிய இடம் பெற்றுக் கொண்டிருக்கின்றன.

ஜப்பான் நாட்டின் மினாமாடா என்ற மீனவ கிராமத்தின் மக்கள் ஒரு வினோதமான நோயால் பாதிக்கப்பட்டனர். இந்த கிராமத்தின் அருகிலிருந்த ஒரு தொழிற்சாலையிலிருந்து வெளியேறிய பாதரசக் கழிவுகளினால் நச்சுத்தன்மையடைந்த மீன்களை அங்கு வாழ்ந்த மக்கள் சாப்பிட்டதினால் பாதிக்கப்பட்டனர் என்று ஆராய்ச்சியின்போது தெரியவந்தது. மத்திய நரம்புமண்டலம் சேதமடைந்து மனநோய், பக்கவாதம் பேச்சு இழப்பு, கை கால் முடமாதல் போன்ற அறிகுறிகள் தோன்றி 300க்கும் மேற்பட்டவர்கள் இறந்துபோனார்கள். இதற்குப் பிறகு இராசாயன விபத்துகள் மிக வேகமாக அதிகரித்து வந்துள்ளன. நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த ராசாயனப் பொருட்கள் விபத்தின்போது அதிக அளவில் வெளியே நேர்ந்தால் மட்டும்தான் பிரச்சினை என்று கூறமுடியாது. நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த இராசாயனப் பொருட்களின் குறைந்த அளவுகள் கூடப் பிரச்சினைகளை உண்டாக்கலாம். உதாரணமாக பாலிக்குளோரினேடட் பை - பினையில்ஸ் (Polychlorinated - bi - phenyls) என்கின்ற இராசயான பொருள் (இது 200 விதமான வடிவங்களில் கிடைக்கிறது) நீண்ட கால இடைவெளியில் சிறு அளவுகளில் உடலில் கலந்து விட

நேர்ந்தால் மிகக்கடுமையான நச்சுத்தன்மை ஏற்படும் வாய்ப்புள்ளது. புற்றுநோயை ஊக்குவிக்கம் சில ரசாயனப் பொருட்கள் குறைந்த அளவுகளில் ஆபத்தற்றவையாகத் தோன்றக்கூடும். ஆனால் இவற்றின் நீடித்த பாதிப்புக்குட்படும்போது இவை திடீரென்று மிகுந்த ஆபத்தை விடைவிக்கக் கூடியவை.

DDT, PCBs அஸ்பெஸ்டாஸ், சிலிக்கான் மற்றும் கிப்பான் போன்றவைகளெல்லாம் அரசாங்கத்தால் பாதுகாப்பானைவை என்று ஒரு காலத்தில் பிரகடனப் படுத்தப்பட்டாலும் அவைகளெல்லாம் தடை செய்யப்பட்டுள்ளன. ஏனென்றால் அவைகள் யாவும்

உலகத்தில் வாழும் அனைத்து உயிருக்கும் ஊறு விளைவிக்கும் உயிர்க்கொல்லியாக இன்று உலாவிக் கொண்டிருகின்றது.

இந்த செயற்கை இரசாயனங்களெல்லாம் ஆரம்ப காலத்தில் மனிதனுக்கு உடனடி நிவாரணமாக, ஆத்திரத்திற்கும், அவசரத்திற்கும் அவசியத்திற்கும் மிகவும் பேராதரவாகவே இருந்தன. இந்த இரசாயனங்களால் இயற்கையேயே தன் கைப்பிடியில் அடைக்க நினைத்து விட்டான் மனிதன். இயற்கையிலேயே விளைந்தவைகள் குறுகிய காலம்தான் பழுதடையாமல், கெட்டுப்போகாமல் அல்லது அழுகிப் போகாமல் இருக்கும். ஏனென்றால் இயற்கை எப்போதும் நஞ்சாக மாறாது, மாறாக மக்கும் தன்மையுடையது.

இயற்கையின் தன்மையை மேலும் நீட்டிக்க மனிதன் செயற்கை இரசாயனங்களை பயன்படுத்துகிறான். இதனால் பலன் இருந்தாலும் பாதிப்புகளே அதிகம். வினையில் க்ளோரைட் (Vinyl chloride) என்ற இராசயனப்பொருள் 1974 ஆம் ஆண்டு வரை ஆபத்தற்ற ஒன்றாகக் கருதப்பட்டு வந்தது. பிளாஸ்டிக் தயாரிப்பிற்கு ஆதாரமாக விளங்கும் இந்த இராசயனப்பொருள் மனிதர்களுக்கு மிகவும் அபாயத்தை விளைவிக்கக்கூடியது என்ற தெரியவந்துள்ளது. வினையில் குளோரைட் ஆபத்தற்றது என்று கருதப்பட்டு வந்தபோது தெளிக்கும் வடிவத்தில் கிடைக்கும் பலவித இராசாயனப் பொருட்களுக்கு அவற்றின் தெளிக்கும் திறனை ஊக்குவிக்கும் ஒரு இராசாயனப் பொருளாக aerosols என்ற பெயரில் இது பரவலாக பயன்படுத்தப்பட்டது. இந்த இராசாயனப் பொருளின் உற்பத்தி மற்றும் உபயோகத்திற்குப் பல கட்டுப்பாடுகள் இப்போது விதிக்கப்பட்டிருந்தாலும் இன்றும் இது ஒரு முக்கியமான இரசாயனப் பொருளாக இருக்கிறது. 1985 இல் கூட அமெரிக்காவில் மிக அதிக அளவில் உற்பத்தி செய்யப்படும் 50 இரசாயனப் பொருட்களில் இது 19 ஆவது இடத்தை வகித்தது. 2001ம் ஆண்டு மட்டும் 31/2 கோடி டன் அளவு இது உற்பத்தி செய்யப்பட்டது.

அபாயம் விளைவிக்கும் இராசாயனப் பொருட்களினால் நமக்குப் பல்வேறு விதமான பிரச்சினைகள் ஏற்படுகின்றன. முதலாவதாக, இராசயனப் பொருட்களின் எண்ணிக்கை மிக வேகமாக அதிகரித்து வருகிறது என்பது. இதன் விளைவாக பொதுசுகாதாரப் பணியாளர்களுக்கு, குறிப்பாக வளரும் நாடுகளில் உள்ளவர்களுக்கு இந்த இராசாயனப் பொருட்கள் விளைவிக்கக்கூடிய ஆபத்துகள் பற்றிச் சரியாக அறிந்து கொள்ளவது சாத்தியமாவதில்லை. பல சந்தர்ப்பங்களில் அதிகம் கேள்விப்பட்டிராத ஒரு இரசாயனப்பொருளால் ஒரு பகுதி பாதிப்புக்குள்ளாகும் போது நிலைமையைச் சமாளிக்க முடியாமல் போய்விடுகிறது. இவர்களிடம் அந்த இரசாயனப் பொருள் குறித்துச் சரியான முழுமையான தகவல்கள் இருப்பதில்லை. அதன் நச்சுத்தன்மை பற்றியோ அதைப் பாதுகாப்பான முறையில் அகற்றுவது பற்றியோ அவர்களுக்கு ஏதும் தெரிந்திருப்பதில்லை. அந்த இராசயனப் பொருள் குறித்த சரியான தகவல்கள் உலகின் ஏதாவது ஒரு மூலையில் நிச்சயம் இருக்கக்கூடும். ஆனால் அந்த விபரங்கள் கிடைப்பதும் அவ்வளவு எளிதல்ல.

இரண்டாவது பிரச்சினை என்னவென்றால் இரசாயனப் பொருட்களினால் ஏற்படும் ஆபத்தின் தன்மை மிகக் குறைவாகவே அறியப்பட்டுள்ளது என்பது. ஒரு குறிப்பிட்ட புதிய இராசயனப் பொருளின் நச்சுத் தன்மையின் விளைவுகளைக் கணிக்க அந்த இராசாயனப் பொருளின் ஒரு குறிப்பிட்ட அதிகபட்ச அளவைக் கால்நடைகளில் செலுத்தி சோதித்துப் பார்க்க முடியும். ஆனால் சிறு அளவுகளில் நீண்ட காலமாக அந்த இராசாயனப் பொருட்களின் பாதிப்புக்குட்படும்போது அதன் நச்சுத்தன்மையின் விளைவுகள் எத்தகையதாக இருக்கும் என்பதைக் கணிப்பது மிகவும் சிரமம். தவிர அன்றாடச் சூழ்நிலையில் ஒரே சமயத்தில் பல்வேறு இராசயன பொருட்களின் பாதிப்புக்குட்படும் வாய்ப்பும் உள்ளது.

அதே போல் இராசயனப் பொருட்கள் வேறு உயிரினங்களின் உடல்களில் குறிப்பாக மீன்கள் மற்றும் நண்டு போன்ற உயிரினங்களின் நிலைபெற்று விடும்போது அவற்றால் ஏற்படும் பாதிப்புகளைக் கணிப்பதும் கடினம். தவிர இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட இராசயனப் பொருட்கள் உயிரினங்களின் உடல்களில் நிலைபெற்று அவற்றில் ஏற்படும் இரசாயன மாற்றத்தால் விளைக்கூடிய கூடுதல் நச்சுத்தன்மைகளையும் நம்மால் அளவிட முடியாது.

A child suspected to be victim of endo-sulfan in Kerala

உற்பத்தி செய்தல், உபயோகித்தல், கழிவு வெளியேற்றுதல் போன்ற எல்லா நிலைகளிலும் செயற்கை இரசாயனங்களால் பிரச்சினைகளே அதிகமாக உள்ளன. ஏனென்றால் அவைகளின் நீடித்திருக்கும் தன்மையும், நச்சுத் தன்மையும் அழியாத தன்மையுமே ஆகும். மனிதன் உருவாக்கிய இரசாயனங்கள் தண்ணீரில் கலந்து விட்டால் அது நச்சு நீராக மாறிவிடுகிறது. காற்றில் கலந்து விட்டால் காற்றும் நச்சுத் தன்மையை அடைந்து விடுகின்றது. எனவே செயற்கை இரசாயனங்கள் அனைத்தும் தற்காலிக பயனும் நிரந்தர பாதிப்பும் ஏற்படுத்தும் என்பதில் எவ்வித ஐயமுமில்லை.

நமது வீடுகளில் மட்டும் நாம் உபயோகிக்கும் பொருட்களில் ஏறக்குறைய 200 வகையான இரசாயனங்கள் பொதுவாக காணப்படுகின்றது. இதை பெரும்பாலும் மனிதர்கள் உணர்வதில்லை, புரிந்து கொள்வதுமில்லை. இவைகளெல்லாம் புற்று நோயை உருவாக்கக்கூடிய மற்றும் குறைபாடுள்ள பிறப்பு, அலர்ஜி மற்றும் பல விதமான உடல் உபாதைகளை ஏற்படுத்தக் கூடியவைகளே. பல்துலக்க பயன்படும் டூத் பேஸ்ட் முதல் இரவில் உறங்கும்போது கொசுவிரட்டியாக பயன்படுத்தப்படும் ஒவ்வொரு பொருளும் இரசாயனங்களால் ஆனவையே. அவைகளில் பெரும்பாலும் புற்று நோய் உருவாக்கக் கூடியவைகளாக உள்ளது.

நாம் பயன்படுத்தும் ஷாம்பு அனைத்து வகையிலும் சோடியம் லாரில் சல்பேட் (Sodium Lauryl Sulphate (SLS)) பயன் படுத்தப் படுகிறது. இது புற்று நோயை உருவாக்கக்கூடியது மற்றும் கண்நோய்களையும் ஏற்படுத்தும். மேலும் விரைவில் தலைமுடி நரைத்துவிடும். சலவைக்கு பயன்படுத்தும் இரசாயனங்கள் நுரையீரல், கல்லீரல் மற்றும் தோல் அனைத்தையும் பாதிக்கின்றது. இரசாயனத்தால் நமக்கு கண் எரிச்சல், மூக்கு எரிச்சல், இருமல் அஜீரணம், தோல் நமச்சல் போன்ற பல வியாதிகள் வருகின்றது. உணவு பதப்படுத்தப்படும் இரசாயனங்களாலும் நோய்களே உண்டாகின்றன. இப்போது நாம் பயன்படுத்தும் இரசாயனத்திற்கு பதில் முற்காலத்தில் இயற்கையையே பயன்படுத்தினார்கள் நம் முன்னோர்கள்.

இரசாயனங்களை பயன்படுத்தும் ஆலைகளிலிருந்து வெளிவரும் கழிவு நீரும் மாசு நிறைந்த காற்றும், நீரையும் நிலத்தையும் காற்றையும் மாசு படுத்துவதால் இன்று குடிப்பதற்கு தரமான நீரில்லை. சுவாசிக்க சுத்தமான காற்று இல்லை. அசுத்த நீரினால் காலரா, வயிற்றுப்போக்கு, அஜீரணம், வாந்தி மேலும் சரும நோய்களும், அசுத்த காற்றினால் கண் எரிச்சல், மூச்சு வாங்குதல், அலர்ஜி, ஆஸ்துமா, இருமல் போன்ற நோய்கள் இன்று சர்வ சாதாரணமாக நடமாடிக் கொண்டிருக்கின்றன.

சமீபத்தில் எடுத்த ஆய்வின்படி குடிநீரின் தரத்தில் இந்தியா கடைசி இடத்திலிருக்கின்றது. இரசாயன உபயோகத்தினால் குடிநீர் இன்று விஷமாக மாறிக்

கொண்டு இருக்கின்றது. மேலும் தாய்ப்பாலில் கூட விஷம் இருக்கின்றது என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

மனிதன் உருவாக்கும் செயற்கை இரசாயனம் மனிதனின் வாழ்க்கையோடு விளையாடுகின்றதல்லவா மனிதனும் மற்றெல்லா உயிர்களும் வாழப் பிறந்தவைகள் தானே மனிதன் தன் சுகபோகத்திற்காக உருவாக்கும் செயற்கை இரசாயனங்களை முடிந்த அளவு உபயோகிக்காமல் பிற உயிர்களும் பாதிக்காமல் இயற்கையையே பயன்படுத்தி இன்பமாக வாழவேண்டும்.

J.தெரஸா
நூலகர்
தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியம்

பழங்களை செயற்கையாக பழுக்க வைப்போர் மீது கடும் நடவடிக்கை

இராசயனங்களைப் பயன்படுத்தி பழங்களை செயற்கையாக பழுக்க வைக்கும் வியாபாரிகள், நிறுவனங்கள் மீது உணவு கலப்படத் தடுப்புச் சட்டத்தின் கீழ் கடும் நடவடிக்கை எடுக்குமாறு மாநில அரசுகளை மத்திய அரசு வலியுறுத்தியுள்ளது. உணவு மற்றும் உணவுப் பொருட்களில் கலப்படம் உள்ளதா என மாநில அரசுகள் தொடர்ந்து சோதனை நடத்தி வருகின்றன. கலப்படம் செய்திருப்பது கண்டு பிடிக்கப்பட்டால் உணவு கலப்படத் தடுப்புச் சட்டம் -1954 மற்றும் விதிமுறைகள் 1955 ன் கீழ் நடவடிக்கை எடுக்கப்படுகிறது. இந்நிலையில் மாம்பழங்கள் உள்ளிட்ட பழங்களை சிலர் இரசாயனங்களைப் பயன் படுத்தி செயற்கையாக பழுக்க வைப்பதாக நாட்டின் பல பகுதிகளிலும் புகார்கள் எழுந்துள்ளன. விரைவில் பணம் சம்பாதிக்க வேண்டும் என்பதற்காக உரிய காலத்துக்கு முன்பே பழங்களை

விவசாயிகள், மொத்த வியாபாரிகள் சில்லறை வியாபாரிகள் பழுக்க வைப்பது தெரிய வந்தது. இவ்வாறு இராசயனங்களைப் பயன் படுத்தி செயற்கையாக பழுக்க வைக்கப்படும் பழங்களை சாப்பிடுவதால் நாடு முழுவதும் பல லட்சம் மக்கள் பாதிக்கப்பபடுவார்கள் என்பது மத்திய சுகாதாரம் மற்றும் குடும்ப நல அமைச்சகத்தின் கவனத்திற்கு கொண்டு செல்லப்பட்டது. இதையடுத்து, துறை உயரதிகாரிகளை இணை அமைச்சர் திரு. தினேஷ் திரிவேதி சந்தித்தார். அவரது உத்தரவின் பேரில் அனைத்து மாநிலங்கள் மற்றும் யூனியன் பிரதேசங் களின் உணவு சுகாதார துறைகளுக்கு மத்திய சுகாதாரம் மற்றும் குடும்ப நல அமைச்சகத்தின் கீழ் உள்ள உணவு பாதுகாப்பு மற்றும் தரக்கட்டுப்பாட்டு ஆணையம் சார்பில் சுற்றறிக்கை அனுப்பட்டுள்ளது அதில் கூறியிருப்பதாவது கார்பைடு வாயுவைப் பயன்படுத்தி பழங்களை செயற்கையாக பழுக்க வைப்பது உணவு கலப்படத் தடுப்புத் சட்டம் 1955 ன் 44 - ஏஏ விதிகளின் கீழ் தடை செய்யப்ட்டுள்ளது. எனவே பழங்களை பழுக்க வைக்க கார்பைடு வாயு உள்ளிட்ட இராசயனங்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறதா என்று மாநில அரசுகள் தீவிரமாக கண்காணிக்க வேண்டும். விதியை மீறுவோர் மீது கடும் நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும். பழங்கள் வைக்கப்பட்டிருக்கும் கூடைகள், கிடங்குகள், கட்டிடங்களில் கால்சியம் கார்பைடு இருப்பது உறுதி செய்யபட்டால் இராசயனத்தைப் பயன்படுத்தி பழுக்க வைத்திருக்கிறார்கள் என்பதற்கான ஆதாரமாக கொள்ளலாம்.

Solution to Crossword Puzzle on Leather

W	A	T	T	L	E				M		
		A			T	A	N	N	I	N	G
		N			P				N		L
		N				P			K		A
B	L	E	A	C	H	I	N	G			Z
U		R		L		C					I
C		Y		R		K		P			N
K				I		L		E			G
S	H	O	E			I		T			
K				S	Y	N	T	A	N		
I						G					
N	A	P	P	A							

Compiled by **K. Chitra**
Manager (F & A), TNPCB

Environmental Ethics
The Philosophical Aspect Of Environmental Problems

Environmental ethics is a branch of environmental philosophy, that studies the ethical relationship between human beings and the environment. Environmental ethics has given a new dimension to the conservation of natural resources.

Environmental ethics believes in the ethical relationship between human beings and the natural environment. It is about including the rights of non-human animals in our ethical and moral values. Even if the human race is considered the primary concern of society, animals and plants are in no way less important. They have a right to get their fair share of existence.

Human beings are a part of the society and so are the other living beings. When we talk about the philosophical principle that guides our life, we often ignore the fact that even plants and animals are a part of our lives. They are an integral part of the environment and hence have a right to be considered a part of the human life. On these lines, it is clear that they should also be associated with our guiding principles as well as our moral and ethical values.

What is Environmental Ethics?

We are cutting down forests for making our homes. We are continuing with an excessive consumption of natural resources. Their excessive use is resulting in their depletion, risking the life of our future generations. Is this ethical? This is the issue that environmental ethics takes up. Scientists like Rachel Carson and the environmentalists who led philosophers to consider the philosophical aspect of environmental problems, pioneered in the development of environmental ethics as a branch of environmental philosophy.

In a nutshell, the two fundamental questions that environmental ethics must address are: what duties do humans have with respect to the environment, and why? The latter question usually needs to be considered prior to the former. In order to tackle just what our obligations are, it is usually thought necessary to consider first *why* we have them. For example, do we have environmental obligations for the sake of human beings living in the world today, for humans living in the future, or for the sake of entities within the environment itself, irrespective of any human benefits? Different philosophers have given quite different answers to this fundamental question which, as we shall see, has led to the emergence of quite different environmental ethics.

There are many ethical decisions that human beings make with respect to the environment. For example:

- Should we continue to clear cut forests for the sake of human consumption?
- Should we continue to propagate?
- Should we continue to make gasoline powered vehicles?
- What environmental obligations do we need to keep for future generations?
- Is it right for humans to knowingly cause the extinction of a species for the convenience of humanity?

The Earth Day celebration of 1970 was also one of the factors, which led to the development of environmental ethics as a separate field of study. This field received impetus when it was first discussed in the academic journals in North America and Canada. Around the same time, this field also emerged in Australia and Norway. Today, environmental ethics is one of the major concerns of mankind.

When industrial processes lead to destruction of resources, is it not the industry's responsibility to restore the depleted resources? Moreover, can a restored environment make up for the originally natural one? Mining processes hamper the ecology of certain areas; they may result in the disruption of plant and animal life in those areas. Slash and burn techniques are used for clearing the land for agriculture.

Most of the human activities lead to environmental pollution. The overly increasing human population is increasing the human demand for resources like food and shelter. As the population is exceeding the carrying capacity of our planet, natural environments are being used for human inhabitation.

Thus human beings are disturbing the balance in the nature. The harm we, as human beings, are causing to the nature, is coming back to us by resulting in a polluted environment. The depletion of natural resources is endangering our future generations. The

imbalance in nature that we have caused is going to disrupt our life as well. But environmental ethics brings about the fact that all the life forms on Earth have a right to live. By destroying the nature, we are depriving these life forms of their right to live. We are going against the true ethical and moral values by disturbing the balance in nature. We are being unethical in treating the plant and animal life forms, which coexist in society.

We, the human beings, along with the other forms of life make up our society. Human beings have certain duties towards their fellow beings. On similar lines, we have a set of duties towards our environment. We all are a part of the food chain and thus closely associated with each other. We, together form our environment. The conservation of natural resources is not only the need of the day but also our prime duty. Environmental ethics says that we should base our behaviour on a set of ethical values that guide our approach towards the other living beings in nature.

The Future of Environmental Ethics

Given the increasing concern for the environment and the impact that our actions have upon it, it is clear that the field of environmental ethics is here to stay. However, it is less clear in what way the discipline will move forward. Having said that, there is evidence for at least three future developments. First of all, environmental ethics needs to be and will be informed by changes in the political efforts to ameliorate environmental problems. Environmental ethics concerns formulating our moral obligations regarding the environment. While this enterprise can be, and often is, quite abstract, it is also meant to engage with the real world. After all, ethicists are making claims about how they think the world ought to be. Given this, the effectiveness of states and governments in "getting there" will affect the types of ethics that emerge. For example, the Kyoto Protocol might be regarded as the first real global attempt to deal with the problem of climate change. However, without the participation of so many large polluters, with the agreed reductions in greenhouse gas emissions so small, and with many countries looking like they may well miss their targets, many commentators already regard it as a failure. Ethicists need to respond not just by castigating those they blame for the failure. Rather they must propose alternative and better means of resolving the problems we face. For example, is it more important to outline a scheme of obligations for individuals rather than states, and go for a bottom-up solution to these problems? Alternatively, perhaps businesses should take the lead in tackling these problems. Indeed, it may even be in the interests of big business to be active in this way, given the power of consumers. It is quite possible then, that we will see business ethics address many of the same issues that environmental ethics has been tackling.

However, the effects of environmental ethics will not be limited to influencing and informing business ethics alone, but will undoubtedly feed into and merge with more mainstream ethical thinking.

After all, the environment is not something one can remove oneself from. In light of this, once it is recognized that we have environmental obligations, all areas of ethics are affected, including just war theory, domestic distributive justice, global distributive justice, human rights theory and many others. Take global distributive justice as an example: if one considers how climate change will affect people throughout the world so differently – affecting individuals' homes, sanitation, resistance from disease, ability to earn a living and so on – it is clear that consideration of the environment is essential to such questions of justice. Part of the job of the environmental ethicist will thus be to give such disciplines the benefit of his or her expertise.

Finally, environmental ethics will of course be informed by our scientific understanding of the environment. Whether it be changes in our understanding of how ecosystems work, or changes in the evidence concerning the environmental crisis, it is clear that such change will inform and influence those thinkers writing on our environmental obligations.

Comp. by: **M. Mythili,**
Envtl. Scientist, TNPCB

Know About ECOMARK - Singapore

E-mail: info@sec.org.sg
Homepage: www.sec.org.sg/greenlabel_htm/greenlable_frameset.htm

56TH CONFERENCE OF CHAIRMEN AND MEMBER SECRETARIES

The 56th Conference of Chairmen and Member secretaries of SPCBs/PCCs was held on August 31st 2010 at New Delhi. The conference was inaugurated by Shri Jairam Ramesh, Ministry of State (E&F), Ministry of Environment and Forests, New Delhi, Chairmen and Member Secretaries, of 32 SPCBs/PCCs attended the Conference. In the Conference various issues related to abatement of pollution, monitoring of highly polluting 17 category industries, implementation of noise rules, implementation of Ambient and Air Quality standards, Online emission monitoring of 17 category of industries, environmental Audit of industries and involvement of third party in environmental performance monitoring, strengthening of pollution control Board/Committees, environmental performance in Ranking of States were discussed. The Member Secretary, TNPCB make a power point presentation on the CARE AIR Centre and informed that the vision is to monitor the industrial emission in Tamil Nadu on real time basis and to monitor the Ambient Air around the industrial premises on real time basis. This action initiated by TNPCB was appreciated by the Hon'ble Minister.

A. Krishnamoorthy
Environmental Engineer, TNPCB

From the Minister's Desk

I am pleased to introduce the Discussion Paper: *"Towards an Emissions Trading Scheme for Air Pollutants in India"*, prepared by a team from Massachusetts Institute of Technology (MIT), Harvard University and J-PAL at my request.

The idea for this paper originated at a recent workshop organised by our Ministry on innovative instruments for environmental regulation, where we had the Central Pollution Control Board (CPCB), the State Pollution Control Boards/ Committees (SPCBs), outside experts and a team from MIT and J-PAL present. Several recent innovative practices in environmental regulation were discussed, which brought out clearly the point that while **we need robust regulations, we need lesser regulators.** In other words, we need to think of new innovative regulatory systems that go beyond the traditional command-and-control "inspector-raj" systems, which have their own inherent limitations that we know. **These innovative systems include those that leverage technology and harness markets to ensure better compliance with our environmental laws and regulations.**

In the context of environmental pollution, I believe **one such major innovation is real-time online monitoring of pollution loads at the industrial unit level.** I am delighted to see that Tamil Nadu is taking the lead on this, having started a programme for generating real-time air quality information reports in one of their large industrial clusters. I am told that this programme is being scaled up and rolled out across the State. I am confident and hopeful that other States will follow suit.

Availability of accurate real-time data of the type being generated in Tamil Nadu also allows for the possibility of implementing market based instruments, such as Emissions Trading Schemes (ETS) of the type that are discussed in this paper. **An ETS for Air Pollution would have the benefit of enabling lower pollution levels at lower overall costs of compliance. It would allow the regulator to set a cap on the aggregate level of pollution permitted, and then allow a self-regulating system to ensure that pollution does not exceed this cap.** (Caps may also be set for individual units, so that excessive pollution by any one unit is discouraged).

Of course the practical issues associated with such a system will need to be addressed. These include reliability in data monitoring, estimation of accurate baselines, and a strong regulatory frameworks. A clear "benefits case" for such a emissions trading scheme versus the status quo will also need to be established. This is why a pilot programme with a robust design, which allows for such comparisons in a rigorous manner, may well be the way forward.

Our recent experience with market based regulatory instruments has been positive. A Perform, Achieve and Trade (PAT) Mechanism for energy efficiency, which will cover facilities that account for more than 50% of the fossil fuel used in India, and help reduce CO_2 emissions by 25 million tons per year by 2014-15, is being implemented.

I want to congratulate our SPCBs that are responding enthusiastically to the regulatory challenges of the 21st century, by considering such innovative approaches. I am personally committed to supporting our SPCBs build capacity to succeed in the new regulatory era. I also thank the team from MIT and J-PAL for preparing this paper in a short period of time. I look forward to the views of various stakeholders on this paper.

(Jairam Ramesh)
Minister of State (I/C)
Environment & Forests
India
24th August, 2010

Towards an Emissions Trading Scheme for Air Pollutants in India | 5

Best research paper award 2009

Best Research paper award 2009, a prestigious state level award by the Department of Environment was awarded to Dr. T. Jayasekher, Environmental Scientist (Spl.Gr), Environmental laboratory, Tuticorin for his research contribution in Environmental research. His research article entitled "Aerosols of coal burned thermal power plant: Chemical composition and toxic evaluation" published in an International Journal, Chemosphere of Elsevier publication having impact value of 3.4 was selected for the 2009 year award. The paper covered recent techniques in atmospheric research and biotechnology. Atmospheric trace elements in the aerosol particles, particle size and their toxic effects on human lymphocytes were covered. The research paper exhibits the competency of Tamilnadu pollution control board in Environmental research.

The award was conferred on 16th September 2010 during ozone day celebrations held at S. L. B. Govt. Higher Secondary School, Nagercoil by the Honorable minister of Environment and Sports T.P.M. Maideen Khan, in the presence of Tourism minister N. Suresh Rajan, Kanyakumari District collector Sri. Rajeendra Rethnu, IAS, and Director of Environment. T.S. Sreenivasamoorthy, IFS, and various other dignitaries.

Former Chairman Sri R. Balakrishnan IAS issued a certificate of appreciations to Dr. T. Jayasekher appreciating his contribution to research in environment stating that such activities enhance the image of the organization and also pave the way to promulgate these concepts in tackling various environmental issues.