TNPCB
news letter
செய்தி மடல்
Volume 4 - Issue 1 - 2

Jan. - June 2009

WHO WILL BE THE FIRST

மாசற்ற உலகம் படைப்போம்

தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியம்
Tamil Nadu Pollution Control Board

R. Ramachandran, M.E. (PH),
Member Secretary,
Tamil Nadu Pollution Control Board

From the Member Secretary's Desk

Protecting environment from degradation by man-made activities in the form of pollution, has been the prime motive of regulatory bodies, Experience reveals that controlling pollution to achieve certain threshold limit will no longer protect our environment, but only exponent the constraints. The situation warrants focus on the issues holistically, keeping a view on sustainable development.

Rapid advancement in Technology over the last two decades has drastically improved the quality of life, working and operating environment globally. It has also created equal challenges for the regulators, to combat these challenges, if not addressed in time will escalate into a situation that may cause irreversible damage to environment and ultimately to human health.

Tamil Nadu Pollution Control Board, in its three decades of service identified various sources of pollution and is a continuous process. The sources crop up in one form or another, en-routing from indigenous to importing. However the basics remain same and the approach on them needs change. On this aspect, the thrust is on to develop Clean Development Mechanism, Cleaner Technologies, Cleaner Production and Waste To Wealth concept.

The Reduction, Reuse and Recycle methodologies also adds relevance. The wastes, which turn to be pollutants, are to be reprocessed for its resourceful utilization to promote the Waste To Wealth concept. The bottlenecks are to economize the options and to develop cost effective technologies. The waste generators have to come forward to utilize their wastes within their ambit. If not feasible individually, they can take collective action. This brings out new industrial sectors also. E-Waste Recyclers, Waste To Energy Projects, Metal Recyclers, Fly Ash Utilizing Plants and Waste Paper Recyclers are some of the industrial sectors on development, utilizing wastes.

Such waste utilizing industries, for their environmental sustainability, have to periodically review their technologies to cope with the stringent standards and also have to set their own benchmark, since such waste management tends to generate secondary pollutants also.

The Tamil Nadu Pollution Control Board as a regulator is constantly updating itself on technical and scientific fronts to address any issue at any point of time. The sustained efforts put in by TNPCB in the state of Tamil Nadu to address the issues like zero waste management from all anthropogenic activities is a land mark achievement and it continues to strive to meet the ever increasing demand to safeguard the environment in its best form. Environmental protection becomes the prime ordeal of the day to pollution control regulators. In conjunction to this the Tamil Nadu Pollution Control Board is playing a Pivotal role in Environmental Management.

Best wishes,

Member Secretary

TNPCB Newsletter (for Private Circulation only)
Vol. 4, Issue 1 & 2, Jan. - June 2009
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@vsnl.com; tnpcb@dataone.in
Website: www.tnpcb.gov.in

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

Editor : **J. Theresa**
Librarian

E-Waste MANAGEMENT IN TAMILNADU

Introduction

The growing dependence on IT and electronic products have given rise the growing menace of "Electronics Waste" (E-Waste). Electronic waste generally consists of obsolete electronic devices such as computers systems and its accessories, TV's & display devices, telecommunication devices besides household appliances such as refrigerators, air conditioners etc. A personal computer system weighing about 25 kg is estimated to contain about 1.5 kg of Lead. E-waste also contain other hazardous substances like mercury, arsenic, cadmium, PVC, brominated flame retardants (BFRS), Ozone Depleting Substances and other toxic potentially hazardous compounds. These wastes are considered as a hazardous waste as per the Hazardous waste (M & H TBM) Rules , 2008.

Growth of E Waste in Tamil Nadu

IT and Telecom are two fast growing industries in Tamil Nadu. The Government, Public and private sector account for almost 70% of the total E-waste .The contribution of individual households is relatively small, at about 15%. Other sources include computer manufacturers. Another major source of E-waste is the illegal import of such material. Accurate data on such imports is not available owing to the nature of the trade. Even though the import of E-waste is legally banned in India, there are many reports of such waste landing at Indian Ports. There is a provision in the existing import policy that permits the import of second hand computers to be received as donation for charitable institutions, including schools, hospitals and NGOs. The import of computers that are up to 10 years old (which is almost the end of useful life),thus adding to the volume of waste. E-wastes are also generated by manufacturers, distributors, retailers, consumers, re-users and recyclers and secondary markets for old PCs, cell phones etc.

Hazards from the E-waste

The Priority components of the E Wastes include glass from *Cathode Ray Tubes use in TV/PC monitors, Mercury Switch, Printed Circuit boards (PCBs), PCB Capacitor and Batteries. It contains toxic elements including lead, mercury and chromium. These elements can lead to a range of health impacts including allergic reactions, skin and eye irritation and even cancer.* The recovery and extraction of metal by acid treatment and burning of plastic wires are resulting serious environmental degradation.

Status of Software companies in Tamil Nadu as per TNPCB Acts

Nearly 1350 small/Medium/Large scale software companies are in Tamil Nadu. Approximately 200-1000 employees are working in these software companies and generating 50-200 KLD of sewage including canteen wastewater. This sewage is treated either in individual STP or discharged into the municipal sewer. Also these units generate solid waste including E-waste due to the obsolete nature of electronic items.

Initiatives taken by TNPCB on E-waste mangement

TNPCB has taken several initiatives in the management of E-waste generated in Tamil Nadu. Five member committee consists of officials of Anna University, Toxics Link, National Metallurgical Laboratary and TNPCB was formed towards the management of E-Waste generated at Tamil Nadu. Also key stake holders meetings were held with the officials of Anna University, CII, Toxics Link Chennai, Port trust etc to discuss the issues on E-waste management.

To create an awareness among the stakeholders and to sensitize the issue on handling of E-waste, TNPCB has conducted a one day work shop on "E-Waste Management" on 25.07.06. The participants were officials of Information Technology Department, Software companies, hardware companies, ELCOT, Port Trust, Customs (Chennai), e-waste recyclers, computer suppliers and TNPCB. The main objectives of the workshop was to sensitize the issue of electronic waste, sources and impacts on e-waste, recycling and e-waste challenges and opportunities

Towards the out come of the workshop the Board requested the Secretary, I.T. Department to include the certain recommendations in the IT policy so as to regulate/manage the sewage /Canteen wastewater including E-Waste generated from the software companies.

E-waste recycling in Tamilnadu

With the over all aim of implementing a clean and transparent E-waste channel in Tamil Nadu, TNPCB has issued consent to the following E-Waste recyclers for Segregation & recovery of PCB, IC, Iron Copper, Rubber, glass from the raw material of mixed computer electronics and Electrical good scrap and sent for recycling. PCB/IC wastes are exported to foreign countries such as USA, Singapore and Malaysia to recover the heavy metals present in the said wastes and other wastes are disposed through the authorized inland recyclers. The Tamil Nadu Pollution Control Board has authorized 13 recyclers to handle 11828 tons per month of e-scrap in Tamil Nadu. These facilities segregate the waste to remove recoverable components which are processed at facilities abroad.

R. Chitra
Assistant Environmental Engineer,
TNPCB, Chennai

Know About ECOMARK - Hong Kong

ECOMARK

Hong Kong (People's Republic of China)

E-mail: info@greencouncil.org
Homepage: www.greencouncil.org/

TAMILNADU POLLUTION CONTROL BOARD

ABSTRACT

TNPCB – Formation of Zonal Level Consent Clearance Committee for clearing applications for Consent to Establish and Consent to Operate for all the existing and proposed Orange-Large & Orange-Medium industries - Reg.

B.P. Ms. No. 4 **Dated: 18.03.2009**

Read:

1. BP Ms. No. 19 dated 05.07.2008

2. Board's resolution No. 232 - 1 - 16 dated 09.03.2009

In B.P.Ms.No.19, dt.05.07.2008, delegation of powers to accord consent clearance for Orange-Large and Orange-Medium cases have been withdrawn from the District Environmental Committee and were ordered to be exercised at the level of the Board. The Board has carefully reconsidered the matter and in the interests of expeditious clearance of consent application at all levels and at the same time to apply norms for appraisal in all cases equitably, the Board hereby orders the setting up of a Zonal Level System with the Additional Chief Environmental Engineer / Joint Chief Environmental Engineers acting as Zonal Officers which will also clear applications for consent for Orange Large and Orange Medium which are now disposed of at the Board. For this purpose, the 28 District Offices and 13 Laboratories functioning in the State are grouped into 6 zones. The details of each zone and the Zonal Officer who will be incharge of the 6 zones are enclosed in **Annexure– I.**

The powers and functions of Zonal Level Consent Clearance Committee shall be as follows:-

1. **The ACEE / JCEE will be the head** of the Zonal Level Consent Clearance Committee
2. The **ACEE / JCEE shall be responsible for the overall functioning of the District Offices and the District Laboratories in their zones in addition to their functional responsibilities at the Board.**
3. All the **District Officers of the zone will be the members** of the Zonal Level Consent Clearance Committee.
4. The Zonal Level Consent Clearance Committee shall be empowered to clear all the applications for **Consent to Establish and Consent to Operate for all the existing and proposed Orange-Large and Orange-Medium industries (except industries attracting EIA Notification).**
5. The District Officers shall be continue to issue Consent to Establish and Consent to Operate for Orange-Small, Green-Large, Green-Medium and Green-Small units.
6. The District officers shall continue to issue renewal of consent order for Red-Small, Orange-Large, Orange-Medium, Orange-Small, Green-Large, Green-Medium and Green-Small units.
7. For speedier disposal of applications, the Zonal Level Consent Clearance Committees **shall meet three times in a month**, so that the 3 meetings are held at different head quarters by rotation as decided by the Zonal Officer.
8. The Zonal Level Consent Clearance Committee shall be conducted every ten days preferably on a Wednesday and in case it happens to be a holiday, the meeting shall be conducted on the succeeding day. All the District Head Quarters in the zone shall be covered by rotation.

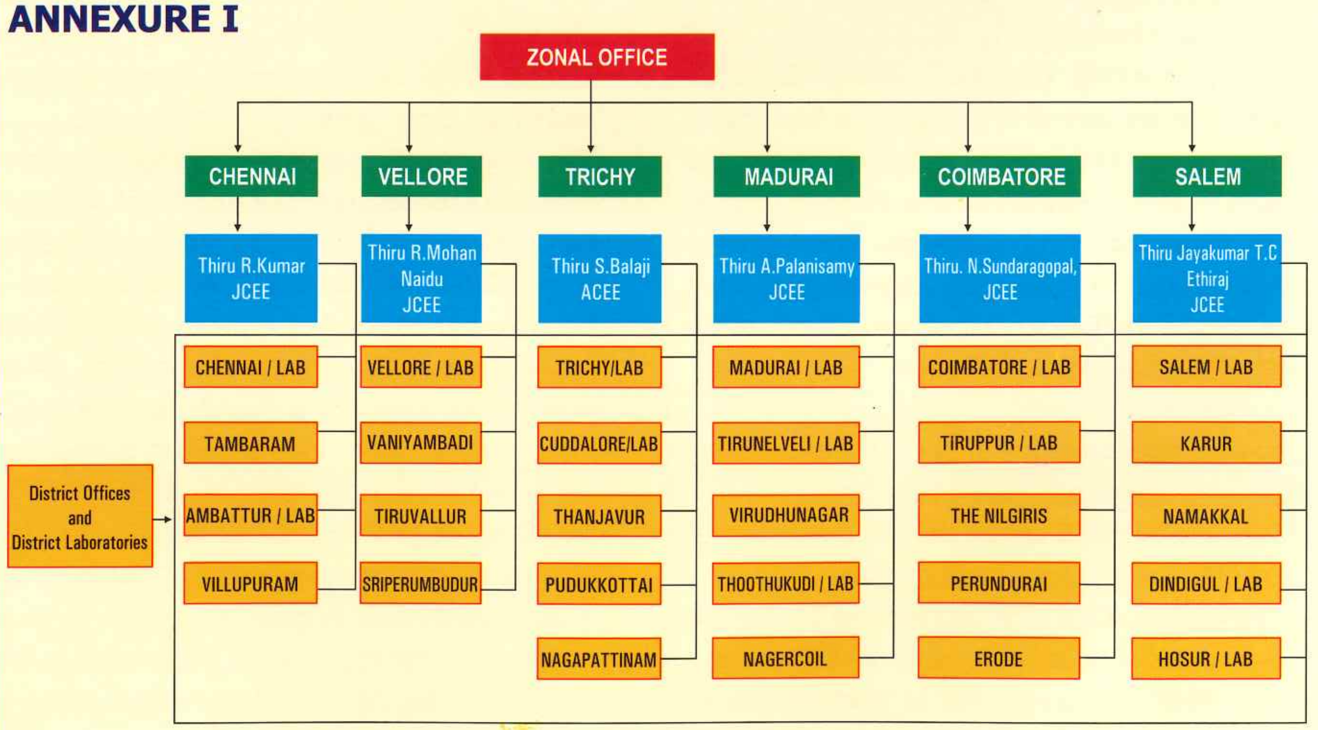
9. The District Officers shall attend all Zonal Consent Clearance Committee meetings themselves and no subordinate officer should be deputed unless the District Officer is on leave.
10. The consideration of applications shall be done exactly in the same manner as in the Corporate Office of the Board.
11. The **minutes** of Zonal Level Consent Clearance Committee shall be prepared at once and got signed by all the members **on the same day** and issued immediately.
12. Consent to Establish and Consent to Operate should invariably be issued by the District Officer concerned **within seven working days** from the date of approval of the minutes. The Zonal Officer shall submit the details of issue of Consent to the Chairman through the Member Secretary for information after each meeting.
13. All Zonal level Consent Clearance Committees shall review the issue of CTE/CTOs issued by the Committee at its previous meeting, as the first subject in order to ensure that CTE/CTOs are issued within the prescribed time limit of seven working days.
14. A minute book shall be kept in all District Offices. Minutes shall be prepared by the concerned District Officer and consolidated in the O/o DEE where the zonal meeting is being held and the approval of Zonal Officer shall be obtained on the same day.
15. The Zonal Officer shall furnish a copy of the minutes of the meeting to the Chairman through the Member Secretary every ten days.
16. The DM (BMS) shall compile the minutes of all the Zonal Level Consent Clearance Committees in Head office year wise.

This Board Proceeding shall take effect at once.

Encl: Annexure –I

Sd/...
R.Balakrishnan
CHAIRMAN.

ANNEXURE I



AMBIENT AIR QUALITY OF CHENNAI DURING BHOGI FESTIVAL-2009

The Tamil Nadu Pollution Control Board conducted an intensive awareness campaign during Bhogi Festival – 2009 from 10-01-2009 to 13-01-2009. The campaign covered all the 10 zones of the Chennai Corporation especially in the residential area and slum areas. People were educated about the harmful effects namely respiratory problems, reduction of visibility disruption of road traffic and air pollution in traffic intersection etc, due to burning of tyres, plastics, rubber and other refuse.

Mandaveli and Vyasarpadi. This year there was a reduction of pollutants level especially 21% in total Suspended Particulate Matter, 40% Respirable Suspended Particulate Mater and 36 % Oxides of nitrogen as compared to the previous year. There was a no significant variation in Sulfur-dioxide level as compare to the last year. The overall status of gaseous pollutants like Oxides of Sulphur and Oxides of Nitrogen are well within the prescribed standards. The meteorological conditions favored the dispersion

As a follow up action of awareness campaign, 20 monitoring team of Tamil Nadu Pollution Control Board staff were formed to monitor the situation in Chennai city and to keep vigil during the whole night of 12th January (Pre Bhogi) and early morning of 13th January(Bhogi Day).

Nine Ambient Air Quality Monitoring stations were set up in Anna Nagar, T.Nagar, Besant Nagar, Kilpauk, Royapuram, Vallalar Nagar, Triplicane,

of pollutants, thereby reducing the level of Suspended Particulate Matter during Bhogi day.

Sporadic activity of burning of wastes was found between 5.00 am to 6.00 am in the places like MGR Nagar, Royapuram, and Vallalar Nagar on 13-1-2009. A tremendous reduction in burning activities was observed at Avvai Nagar, Kotturpuram Housing Board area, Adyar, Thiruvanmiyur, Vyasarpadi and most of the places in Chennai city.

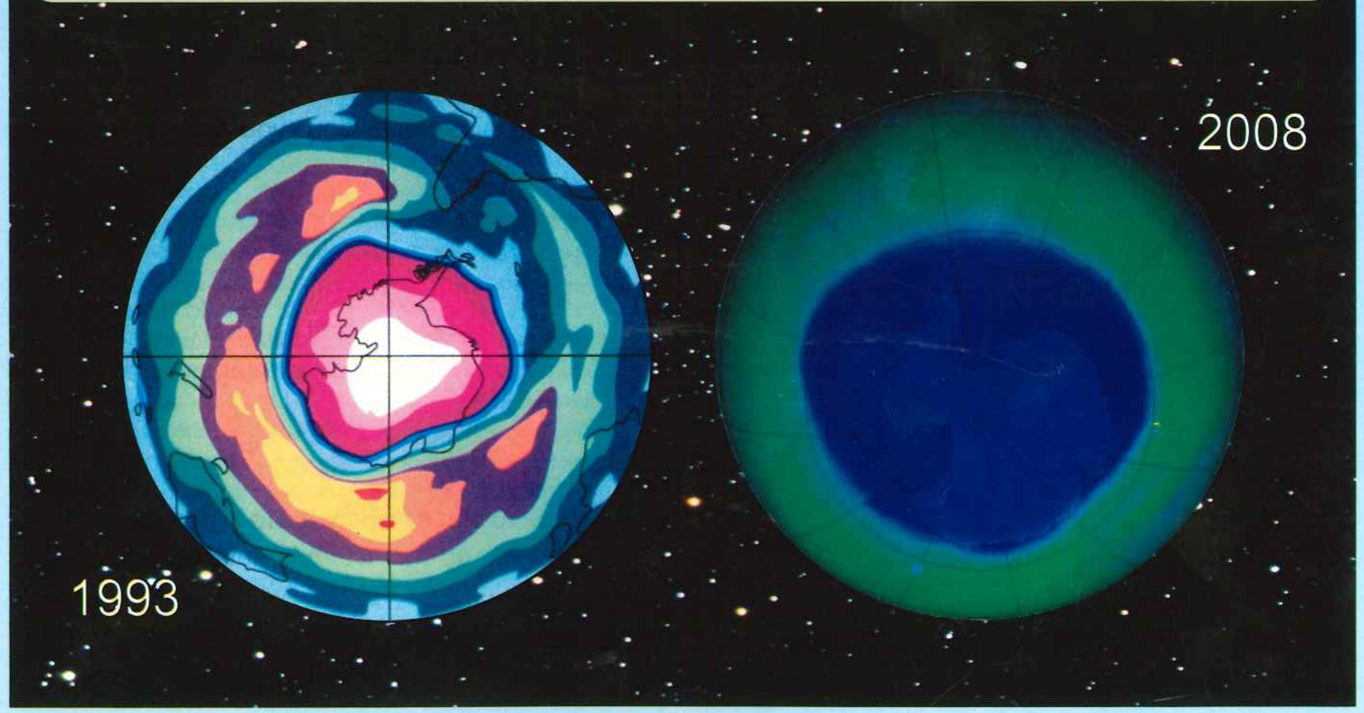
public also extended their support to keep the pollution under check during the Bhogi festival. This year also the burning of tyres and plastics almost nil due to intensive patrolling team of TNPCB, Police, and Corporation of Chennai and NGOs. Police also kept watch and advised persons not to burn waste and discarded refuse.

In most of the places particularly in slum area of the city like Saltcotair, Elephant gate, Pulianthope, Perumbur, Otteri and Santhome Beach Kuppam side, TNPCB monitoring team accompanied by the Police instructed the persons not to burn the mats, broom sticks, wood, papers and rags etc. The people responded immediately and doused the flames with sand. The Police, the Fire Service Department Officials, School students, NGOs, Press, TV and

The campaign was a great success during this year and the Bhogi was celebrated with less smoke in Chennai city. TNPCB will continue such awareness campaign during Bhogi festival and monitor the air quality in Chennai city in the succeeding years also.

P.V.Marimuthu,
Deputy Director –II(Labs)i/c.
T.Asokan,
Deputy Manager-SG(Lab)
AEL, TNPCB, Chennai.

Ozone Hole



Disaster Management

Emergency management (or disaster management) is the discipline of dealing with and avoiding risks .It is a discipline that involves preparing for disaster before it occurs, disaster response (e.g. emergency evacuation, quarantine, mass decontamination, etc.), as well as supporting, and rebuilding society after natural or human-made disasters have occurred. In general, any Emergency management is the continuous process by which all individuals, groups, and communities manage hazards in an effort to avoid or ameliorate the impact of disasters resulting from the hazards. Actions taken depend in part on perceptions of risk of those exposed. Effective emergency management relies on thorough integration of emergency plans at all levels of government and non-government involvement. Activities at each level (individual, group, community) affect the other levels. It is common to place the responsibility for governmental emergency management with the institutions for civil defense or within the conventional structure of the emergency services. In the private sector, emergency management is sometimes referred to as business continuity planning.

SAFETY TIPS

The following are the safety plans for the noted natural disasters at the individual and family level. The safety plans are the preparations to manage the risk and to avoid maximum damage at individual and family level.

1. *Earthquake*

Before the earthquake

Now is the time to formulate a safety plan for you and your family. If you wait until the earth starts to shake, it may be too late. Consider the following safety measures:

- Always keep the following in a designated place: bottled drinking water, non-perishable food (chura, gur, etc), first-aid kit, torchlight and battery-operated radio with extra batteries.
- Teach family members how to turn off electricity, gas, etc.
- Identify places in the house that can provide cover during an earthquake.

During quake

Earthquakes give no warning at all. Sometimes, a loud rumbling sound might signal its arrival a few seconds ahead of time. Those few seconds could give you a chance to move to a safer location. Here are some tips for keeping safe during a quake.

- Take cover. Go under a table or other sturdy furniture; kneel, sit, or stay close to the floor. Hold on to furniture legs for balance. Be prepared to move if your cover moves.
- If no sturdy cover is nearby, kneel or sit close to the floor next to a structurally sound interior wall. Place your hands on the floor for balance.
- Do not stand in doorways. Violent motion could cause doors to slam and cause serious injuries. You may also be hit be flying objects.
- Move away from windows, mirrors, bookcases and other unsecured heavy objects.
- If you are in bed, stay there and cover yourself with pillows and blankets
- Do not run outside if you are inside. Never use the lift.

If outdoors:

- Move into the open, away from buildings, streetlights, and utility wires. Once in the open, stay there until the shaking stops.
- If your home is badly damaged, you will have to leave. Collect water, food, medicine, other essential items and important documents before leaving.
- Avoid places where there are loose electrical wires and do not touch metal objects that are in touch with the loose wires.
- Do not re-enter damaged buildings and stay away from badly damaged structures.

If in a moving vehicle:

Move to a clear area away from buildings, trees, overpasses, or utility wires, stop, and stay in the vehicle. Once the shaking has stopped, proceed with caution. Avoid bridges or ramps that might have been damaged by the quake.

After the quake

Here are a few things to keep in mind after an earthquake. The caution you display in the aftermath can be essential for your personal safety.

- Wear shoes/chappals to protect your feet from debris
- After the first tremor, be prepared for aftershocks. Though less intense, aftershocks cause additional damages and may bring down weakened structures. Aftershocks can occur in the first hours, days, weeks, or even months after the quake.
- Check for fire hazards and use torch lights instead of candles or lanterns.
- If the building you live in is in a good shape after the earthquake, stay inside and listen for radio advises. If you are not certain about the damage to your building, evacuate carefully. Do not touch downed power line.
- Help injured or trapped persons. Give first aid where appropriate. Do not move seriously injured persons unless they are in immediate danger of further injury. In such cases, call for help.
- Remember to help your neighbours who may require special assistance-infants, the elderly, and people with disabilities.
- Listen to a battery-operated radio for the latest emergency information.
- Stay out of damaged buildings.
- Return home only when authorities say it is safe. Clean up spilled medicines, bleaches or gasoline or other flammable liquids immediately. Leave the area if you smell gas or fumes from other chemicals. Open closet and cupboard doors cautiously.
- If you smell gas or hear hissing noise, open windows and quickly leave the building. Turn off the switch on the top of the gas cylinder.
- Look for electrical system damages - if you see sparks, broken wires, or if you smell burning of amber, turn off electricity at the main fuse box. If you have to step in water to get to the fuse box, call an electrician first for advice.
- Check for sewage and water lines damage. If you suspect sewage lines are damaged, avoid using the toilets. If water pipes are damaged, avoid using water from the tap.
- Use the telephone only for emergency calls.
- In case family members are separated from one another during an earthquake (a real possibility during the day when adults are at work and children are at school), develop a plan for reuniting after the disaster. Ask an out of state / district relative or friend to serve as the "family contact". Make sure everyone in the family knows the name, address, and phone number(s) of the contact person (s).

2. Cyclone

Before the Cyclone Season

- Keep watch on weather and listen to radio or TV. Keep alert about the community warning systems – loudspeakers, bells, conches, drums or any traditional warning system.
- Get to know the nearest cyclone shelter / safe houses and the safest route to reach these shelters.
- Do not listen to rumors.
- Prepare an emergency kit containing:
- A portable radio, torch and spare batteries;
- Matches, fuel lamp, portable stove, cooking utensils, waterproof bags
- A first aid kit, manual, etc.
- Katuri, pliers, small saw, axe and plastic rope
- Check the roof and cover it with net or bamboo. Check the walls, pillars, doors and windows to see if they are secure. If not, repair those at the earliest. In case of tin roofs, check the condition of the tin and repair the loose points. Cover the mud walls with polythene or coconut leaves mats or straw mats on a bamboo frame. Bind each corner of the roof with a plastic rope in case of thatched roof.
- Trim dry tree branches, cut off the dead trees and clear the place/courtyard of all debris, including coconuts and tree branches.
- Clear your property of loose materials that could blow about and cause injury or damage during extreme winds.
- If your area is prone to storm surge, locate safe high ground or shelter.
- Keep important documents, passbook, etc. in a tight plastic bag and take it along with your emergency kits if you are evacuating.
- Identify the spot where you can dig holes to store food grains, seeds, etc. in polythene bags.
- Keep a list of emergency addresses and phone numbers on display. Know the contact telephone number of the government offices /agencies, which are responsible for search, rescue and relief operations in your area.

Upon a cyclone warning

- Store loose items inside. Put extra agricultural products/ stock like paddy in plastic bags and store it by digging up a hole in the ground, preferably at a higher elevation and then cover it properly. Fill bins and plastic jars with drinking water.
- Keep clothing for protection, handy
- Prepare a list of assets and belongings of your house and give information to volunteers and other authorities about your near and dear ones.
- Fill fuel in your car/motorcycle and park it under a solid cover. Tie bullock carts, boats securely to strong posts in an area, which has a strong cover and away from trees. Fallen trees can smash boats and other assets.
- Close shutters or nail all windows. Secure doors. Stay indoors, with pets.
- Pack warm clothing, essential medications, valuables, papers, water, dry food and other valuables in waterproof bags, to be taken along with your emergency kit.
- Listen to your local radio / TV, local community warning system for further information.
- In case of warning of serious storm, move with your family to a strong pucca building. In case of warning of cyclones of severe intensity, evacuate the area with your family, precious items and documents and emergency kit. Take special care for children, elders, sick, pregnant women and lactating mothers in your family. Do not forget your emergency food stock, water and other emergency items.
- Do not venture into the sea for fishing.

On warning of local evacuation

Based on predicted wind speeds and storm surge heights, evacuation may be necessary. Official advice may be given on local radio / TV or other means of communication regarding safe routes and when to move.

- Wear strong shoes or chappals and clothing for protection.
- Lock your home, switch off power, gas, water, and take your emergency kit.
- If evacuating to a distant place take valuable belonging, domestic animals, and leave early to avoid heavy traffic, flooding and wind hazards.
- If evacuating to a local shelter or higher grounds carry the emergency kit and minimum essential materials.

When the cyclone strikes

- Disconnect all electrical appliances and turn off gas.
- If the building starts crumbling, protect yourself with mattresses, rugs or blankets under a strong table or bench or hold on to a solid fixture (e.g. a water pipe)
- Listen to your transistor radio for updates and advice.
- Beware of the calm 'eye'. If the wind suddenly drops, don't assume the cyclone is over; violent winds will soon resume from the opposite direction. Wait for the official "**all clear**".
- If driving, stop – but well away from the sea and clear of trees, power lines and watercourses. Stay in the vehicle.

After the cyclone

- Do not go outside until officially advised it is safe.
- Check for gas leaks. Do not use electric appliances, if wet.
- Listen to local radio for official warnings and advice.
- If you have to evacuate, or did so earlier, do not return until advised. Use a recommended route for returning and do not rush.
- Be careful of snake bites and carry a stick or bamboo
- Beware of fallen power lines, damaged bridges, buildings and trees, and do not enter the floodwaters.
- Heed all warnings and do not go sightseeing.

3. FLOODS

This guide lists simple things you and your family can do to stay safe and protect your property from floods.

Before flooding occurs:

- All your family members should know the safe route to nearest shelter.
- If your area is flood-prone, consider alternative building materials. Mud walls are more likely to be damaged during floods. You may consider making houses where the walls are made of local bricks up to the highest known flood level with cement pointing.
- Have an emergency kit on hand which includes a:
- A portable radio, torch and spare batteries;
- Stocks of fresh water, dry food (chura, mudi, gur, biscuits), kerosene, candle and matchboxes;
- Waterproof or polythene bags for clothing and valuables, an umbrella and bamboo stick (to protect from snake), salt and sugar.
- A first aid kit, manual and strong ropes for tying things

When you hear a flood warning or if flooding appears likely

- Tune to your local radio/TV for warnings and advice.
- Keep vigil on flood warning given by local authorities
- Don't give any importance to rumors and don't panic
- Keep dry food, drinking water and clothes ready
- Prepare to take bullock carts, other agricultural equipments, and domestic animals to safer places or to higher locations.
- Plan which indoor items you will raise or empty if water threatens to enter your house
- Check your emergency kit

During floods

- Drink boiled water.
- Keep your food covered, don't take heavy meals.
- Use raw tea, rice-water, tender coconut-water, etc. during diarrhoea; contact your ANM / AWW for ORS and treatment.
- Do not let children remain on empty stomach.
- Use bleaching powder and lime to disinfect the surrounding.
- Help the officials/volunteers distributing relief materials.

If you need to evacuate

- Firstly pack warm clothing, essential medication, valuables, personal papers, etc. in waterproof bags, to be taken with your emergency kit.
- Take the emergency kit
- Inform the local volunteers (if available), the address of the place you are evacuating to.
- Raise furniture, clothing and valuables onto beds, tables and to the top of the roof (electrical items highest).
- Turn off power.
- Whether you leave or stay, put sandbags in the toilet bowl and over all laundry / bathroom drain-holes to prevent sewage back-flow.
- Lock your home and take recommended / known evacuation routes for your area.
- Do not get into water of unknown depth and current.

If you stay or on your return

- Stay tuned to Television for updated advice.
- Do not allow children to play in, or near, flood waters.

- Avoid entering floodwaters. If you must, wear proper protection for your feet and check depth and current with a stick. Stay away from drains, culverts and water over knee-deep.
- Do not use electrical appliances, which have been in floodwater until checked for safety.
- Do not eat food, which has been in floodwaters.
- Boil tap water (in cities) until supplies have been declared safe. In case of rural areas, store tube well water in plastic jars or use halogen tablets before drinking.
- Be careful of snakes, snakebites are common during floods.

As said earlier, disasters are the consequence of inappropriately managed risk. These risks are the product of hazards and vulnerability. So let the knowledge of disasters help us to manage the risks and let those who live in the vulnerable areas be prepared with the safety tips to manage the disasters and avoid greater damage.

*****

Compiled by
M.Mythili
Environmental Scientist, AEL
TNPCB, Chennai

ETI TRAINING PROGRAMME Jan. - Mar. 2009

CARBON TRADING:

Training programme on "Carbon Trading" exclusively for the benefit of major industries in Tamil Nadu was organized on 24th February 2009 at TNPCB auditorium. About 110 participants representing various categories of industry have attended. The programme was inaugurated by Prof. Dr. A. Ramachandran, Director, Centre for Climate Change and Adaptation Research, Anna University. Key note addresses were delivered by Dr. R. Annamalai, Director of Environment, Govt. of Tamil Nadu and Er. R. Ramachndran, Member Secretary, TNPCB and it was followed By Technical presentation and case stsudy on various aspects on Carbon Trading.

HAZARDOUS WASTE MANAGEMENT:

On 7th March 2009 presentation on issues pertaining to Hazardous waste transboundary movement, Bio-medical waste management. Municipal solid waste management and emerging problem of mercury waste management were made for the benefit of board Engineers and Scientists, TNPCB.

LURKING MERCURY MENACE

Brain Storming Session on Lurking Mercury Menace was held at ETI/TNPCB in association with Toxics Link on 26.06.09 .

Various stakeholders participated and thrown light on mercury Toxicity in health care sectors and management of the same .

At the end of session it was decided to organise one day national level workshop at chennai.

Dr. P. Sai Prasad
Training Officer, ETI
TNPCB

INAGURATION OF DISTRICT ENVIRONMENTAL ENGINEER'S OFFICE CUM DISTRICT ENVIRONMENTAL LABORATORY BUILDING AT THOOTHUKUDI, SIPCOT COMPLEX.

The Tamilnadu Pollution Control Board has established 28 District Offices and 13 Laboratories in various Districts. The Tamilnadu Pollution Control Board offices have been functioning in own buildings in 7 districts at Ambattur, Hosur, Thirunelveli, Trichy, Madurai, Vellore and Chennai and other District offices are functioning in the private rental buildings. The new buildings for Kancheepuram District at

Maraimalai Nagar is under construction at a cost of Rs. 125 Lakhs. The Tamil Nadu Pollution Control Board has proposed to construct buildings for other Districts in the coming years in a phased manner.

The Tamilnadu Pollution Control Board has constructed and inaugurated an another new District office cum Laboratory building at Thoothukudi Sipcot Complex on 11th February 2009. This building has been constructed at a cost of Rs. 146 Lakhs. The Public Works Department was entrusted with the construction work. This building was constructed in a Plot extent of 1.23 Acres which has Ground First floors, of 8283 sq. ft. The front side of the building has been finished with Ornamental titles and floorings of the building are with Marbnite tiles.

Hon'ble Minister for Environment, Youth Welfare & Sports Thiru T.P.M. Mohideenkhan inaugurated the District Environmental Engineer's office building and Hon'ble Minister for Social Welfare Tmt. Geetha Jeevan lighted the lamp and inaugurated the District Environmental Laboratory building. Saplings were planted in the campus. Thiru. R. Balakrishnan, I.A.S., Chairman, Tamil Nadu Polllution Control Board presided over the function. Thiru N. Periyasamy, Member, Tuticorin Port Trust, Dr. R. Palaniyandi, I.A.S., District Collector, Thoothukudi District, Tmt. R. Kasturi Thangam, Mayor, Thoothukudi Corporation, and Thiru. R. Ramachandram, Member Secretary, Tamil Nadu Pollution Control Board, participated in the function.

R. KUMAR
Joint Chief Envt. Engr.
TNPCB

மனையக மாசுபாடு

முன்னுரை

காற்று மாசுபாட்டை மனையக(Indoor) மாசுபாடு மற்றும் திறந்தவெளி (Outdoor)மாசுபாடு என இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். வீடு, அலுவலகம், சிற்றுண்டிச் சாலை, பொதுக்கட்டிடம், திரையரங்கு உள்ளிட்டவை மனைனயகங்களாகவும், சுவர்களால் சூழப்படாத அனைத்து இடங்களும் திறந்த வெளியாகவும் கருதப்படுகின்றன. மனையகக் காற்றில் பல வகையான மாசுக்கள் வெவ்வேறு செறிவுகளில் உள்ளதாகவும், இம்மாசுக்களின் வகைகளும் செறிவுகளும் அவற்றின் மூலங்களைப் பொறுத்து மாறுபடுவதாகவும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

மனையக மாசுபாடானது சில சமயங்களில் திறந்தவெளி மாசுபாட்டைக் காட்டிலும் நமக்குப் பெரும் தீங்குகளை விளைவிக்கிறது. சரியான காற்றோட்ட வசதியில்லாத மனையகங்களில் இக்காற்று மாசுக்கள் மிக எளிதாக மனையகங்களிலிருந்து வெளிக்காற்று மண்டலத்தில் கலவாததும் நாம் மனையகங்களில் அதிக நேரம் செலவழிப்பதால் அக்காற்று மாசுக்களைத் தொடர்ச்சியாக சுவாசிக்க நேருவதுமே இத்தீங்குகளின் முக்கிய காரணங்கள் எனலாம். நம் நாட்டில் மனையக மாசுபாட்டால் சுவாசக் கோளாறு, ஆஸ்துமா, புற்றுநோய் உள்ளிட்ட நோய்களால் பாதிக்கப்படுவோரின் எண்ணிக்கை வருடந்தோறும் அதிகரித்து வருவதாகவும், பெண்கள், குழந்தைகள் உள்ளிட்ட சுமார் ஆறு லட்சம் பேர் ஆண்டுதோறும் பலியாவதாகவும் சுற்றுச் சூழல் சார்ந்த மருத்துவ அறிக்கைகள் தெரிவிக்கின்றன. மேலும், **உலகிலுள்ள வளர்முக நாடுகளில் மனையக மாசுபாட்டால் பாதிக்கப்பட்டோரில் சுமார் முப்பது சதவீதத்தினர் இந்தியர்களே** என உலகச்சூழல் மற்றும் சுகாதார பதிவேடுகள் தெரிவிக்கின்றன. இம்மனையக மாசுபாட்டுப் பிரச்சினை மனித நாகரீக வாழ்வின் தொடக்கத்திலிருந்தே இருந்து வந்த போதிலும் இதனைக் குறித்த விழிப்புணர்வு அலை தற்போது தான் நம் நாடெங்கும் பரவி வருகிறது.

மனையக மாசு மூலங்கள்

மனையக மாசுபாட்டிற்கு (1) சமையல் செய்தல் (2) சமயச் சடங்குகள் (3) மனையகப் பொருட்கள் மற்றும் வேதிப்பொருட்களின் பயன்பாடு மற்றும் (4) புகைப்பழக்கம் போன்றவையே முக்கிய மூலங்களாக, அமைகின்றன. இம்மூலங்களிலிருந்து வெளிவரும் காற்று மாசுக்களைப் பற்றியும் அவற்றால் ஏற்படும் தீங்குகளைப் பற்றியும் இனி வரும் பகுதிகளில் விரிவாகக் காண்போம்.

சமையல் செய்தல்

அன்றாட வாழ்வில் உணவுப் பொருட்களை நாம் சமைத்து சாப்பிடுகிறோம். சமைக்க பயன்படுத்தும் எரிபொருட்களின் அளவானது நாட்டிலுள்ள மக்களின் எண்ணிக்கைக்கு நேர் விகிதத்திலுள்ளது.

அதாவது மக்கள் தொகை அதிகமானால் எரிபொருள் பயன்பாடும் அதிகரிக்கிறது. நம் நாட்டின் மக்கள் தொகை நூறு கோடியைத் தாண்டி விட்டதும், நமது நாடு மக்கள் தொகை எண்ணிக்கையில் உலக அளவில் ,இரண்டாவது இடத்தில் இருப்பதும் நாம் அறிந்ததே. ஆகையால், நம் நாட்டில் சமையல் செய்வதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் எரி பொருட்களின் அளவுகள் மிகவும் அதிகமாகும். இவையே மனையக மாசுக்களின் முக்கிய மூலங்களாகும்.

பெரும்பாலும் ஒரு குடும்பத்தின் வருமானமே அக்குடும்பத்தில் சமைக்கப் பயன்படுத்தப்படும் எரிபொருட்களை நிர்ணயிக்கிறது எனலாம். எடுத்துக்காட்டாக, குறைந்த வருமானமுள்ள குடும்பங்களில் உலர்ந்த சாணம், வேளாண்மைக் கழிவுகள் உள்ளிட்ட உயிர்க்கூளக் கழிவுகள் (Biomass residues) மற்றும் விறகு போன்ற எரிபொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மத்திய மற்றும் உயர் வருமானமுள்ள குடும்பங்களில் மண்ணெண்ணெய், திரவப் பெட்ரோலிய வாயு (LPG) போன்ற எரிபொருட்கள் பெரும்பாலும் உபயோகத்தில் உள்ளன.

நம் இந்தியக் கிராமங்களில் வாழ்வோரில் பெரும்பாண்மையானோர் குறைந்த வருமானமுள்ளவர்களே. எனவே, கிராமப்புறங்களிலுள்ள எழுபது சதவீத வீடுகளில் உயிர்க்கூள பொருட்களும், அவற்றின் கழிவுகளும் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுவதாக ஆற்றல் பயன்பாட்டுப் புள்ளி விபரங்கள் தெரிவிக்கின்றன. நகரங்களில் வாழும் குறைந்த வருமானமுள்ளவர்களும் இந்த

எரிபொருட்களையே பயன்படுத்துகின்றனர் என்பது குறிப்பிடத்தக்கதாகும். இப்பொருட்களை எரிக்கும்போது அபாயகரமான காற்று மாசுக்கள் வெளிவருவதால் வளர்முக நாடுகளில் குறைந்த வருவாய்ப் பிரிவினரே மனையகக் காற்று மாசுக்களால் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றனர்.

சமையலறையில் காற்றோட்ட வசதியின்மை போன்றவையும் மனையகத்தில் காற்று மாசுக்களின் செறிவை அதிகரிக்கும் காரணிகளாகும். மேற்கூறிய காரணிகளால் நமது கிராமப்புறங்களில் உள்ள வீடுகளில் மத்திய மாசுக்கட்டுப்பாட்டு வாரியம் நிர்ணயித்துள்ள தர அளவுகளை விட சுமார் ஐந்து மடங்கு அதிகச் செறிவுடன்

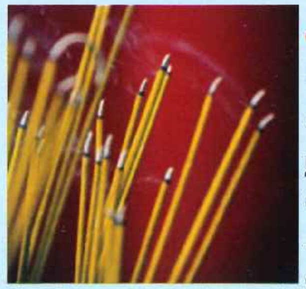
அன்றாடம் பயன்படுத்தும் சில எரிபொருட்களும் அவற்றை எரிப்பதால் வெளிவரும் காற்று மாசுக்களும்:

எண்	எரிபொருள்	காற்றுமாசுக்கள்
1.	சாணம்	கார்பன் மோனாக்ஸைடு, தூசித்துகள்கள், ஹைட்ரோ கார்பன்கள்
2.	வேளாண்மைக் கழிவுப் பொருட்கள்	கார்பன் மோனாக்ஸைடு, தூசித்துகள்கள், ஹைட்ரோ கார்பன்கள்
3.	விறகு	கார்பன் மோனாக்ஸைடு, தூசித்துகள்கள், கந்தக டை ஆக்ஸைடு
4.	மரக்கரி	கார்பன் மோனாக்ஸைடு, தூசித்துகள்கள், கந்தக டை ஆக்ஸைடு
5.	மண்ணெண்ணெய்	கார்பன் மோனாக்ஸைடு, நைட்ரஜன் டை ஆக்ஸைடு, கந்தக டை ஆக்ஸைடு
6.	திரவப் பெட்ரோலிய வாயு	நைட்ரஜன் ஆக்ஸைடுகள் கந்தக டை ஆக்ஸைடு

மனையகத்தில் பயன்படுத்தப்படும் எரிபொருட்களின் வேதித்தன்மை மற்றும் பயன்பாட்டு அளவிற்கேற்ப வெளிவிடப்படும் காற்று மாசுக்களின் வேதித் தன்மையும், செறிவும் மாறுபடுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, உயிர்க்கூள எரிபொருளிலுள்ள ஆவியாகும் பொருட்கள், சாம்பல் மற்றும் ஈரப்பதம் ஆகியவற்றின் அளவுகளும் எரிக்கப்பயன்படுத்தப்படும் உயிர்க்கூளப் பொருட்களின் அளவுகளுமே மனையகத்தில் வெளிவிடப்படும் காற்று மாசுக்களின் வேதித்தன்மைகளையும் அவற்றின் செறிவுகளையும் நிர்ணயிப்பதாக ஆய்வு முடிவுகள் தெரிவிக்கின்றன. மனையகத்தில் பயன்படுத்தப்படும் அடுப்பும், வெளியேறும் காற்று மாசுக்களின் அளவை நிர்ணயிப்பதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றது. எடுத்துக் காட்டாக, திரி பயன்படுத்தப்படும் மண்ணெண்ணெய் அடுப்புகளிலிருந்து அழுத்தத்தினால் இயங்கும் மண்ணெண்ணெய் அடுப்புகளைவிட அதிக அளவு கார்பன் மோனாக்ஸைடு வாயு வெளிவருவதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மேலும், தேவைக்கதிகமான எரிபொருட்களைப் பயன்படுத்துதல், குறுகிய மற்றும் புகைபோக்கி வசதியில்லாத சமையலறை, மாசுக்கள் உள்ளதாகச் சூழல் இயக்கங்களின் தகவலறிக்கைகள் தெரிவிக்கின்றன. இதனால் சில சமயங்களில் வாகன மற்றும் தொழிற்சாலை மாசுபாட்டைக் காட்டிலும் மனையகக் காற்று மாசுபாடானது நமக்குப் பெரும் தீங்குகளை ஏற்படுத்தி விடுகிறது.

சமையல் செய்கையில் வெளிவரும் காற்று மாசுக்களினால் நுகர்வோர் கண் எரிச்சல், கண் வலி, தொண்டைக் கமறல், தலைவலி, சுவாசிப்பதில் சிரமம் போன்ற தற்காலிக இன்னலுக்குள்ளாகின்றனர்.

நுகர்வோரில் குழந்தைகளும் பெண்களும் மற்றும் வயதானவர்களும்தான் பெருமளவில் பாதிப்பிற்குள்ளாவதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இவர்கள் மனையகங்களில் அதிகநேரம் இருப்பதும், காற்று மாசுக்கள் எளிதில் இவர்களைத் தாக்குவதுமே இதன் முக்கியக் காரணங்களாகும். மேலும், இம்மனையக மாசுக்களால் இவர்கள் சுவாசக் கோளாறுகள், ஆஸ்துமா மற்றும் புற்றுநோய் போன்ற கொடிய ஆட்கொல்லி நோய்களுக்கும் இரையாகின்றனர். மனையக மாசுபாட்டால் விளையும் நோய்களை கருத்தில் கொண்டு நாம் புகை குறைந்த அடுப்பு, சூரிய அடுப்பு உள்ளிட்ட சூழலுக்குத் தகுந்த சமையல் வழிமுறைகளைப் பின்பற்ற வேண்டியது காலத்தின் கட்டாயமாகும். இவற்றைப் பயன்படுத்துவதால் தேக சுகமும், தேச வளமும் பாதுகாக்கப்படும்.



சமயச் சடங்குகள்

நம் நாட்டு மக்களில் பெரும்பாலானோர் இறை நம்பிக்கை உள்ளவர்கள் என்பது நாம் அறிந்ததே. அனைத்து சமயங்களிலும் தீப வழிபாடு அல்லது ஒளி வழிபாடு செய்து இறைவனை வழிபடுவதை வழக்கமாக உள்ளது. இந்துக்கள் ஊதுபத்தி, சாம்பிராணி கொளுத்தியும், எண்ணெய் விளக்குகள் ஏற்றியும் இறை வழிபாடு செய்கிறார்கள். மேற்கண்டவற்றைத் தவிர ஓமகுண்டம் வளர்த்தல், யாகம் வளர்த்தல் போன்ற சமயச்சடங்குகளும் ஆங்காங்கே நடத்தப்படுகின்றன. கிறிஸ்தவர்கள் மெழுகுவர்த்தி ஏற்றியும் முஸ்லீம்கள் தர்ஹாக்களில் ஊதுபத்தி கொளுத்தியும், தங்கள் இல்லங்களில் இறந்தோர் நினைவாகச் சாம்பிராணி இட்டும் சமயச்சடங்குகளை நிறைவேற்றுகிறார்கள். இதனால், கோவில்கள், ஆலயங்கள் மற்றும் தர்ஹாக்களில் இறைவழிபாடு உள்ளிட்ட சமயச்சடங்குகளின்போது காற்று மாசுக்கள் வெளிவிடப்படுகின்றன. நம் நாட்டிலுள்ள வீடுகளில் பூஜை அறையும், அதில் தினந்தோறும் இறைவழிபாடும் நடைபெறுகிறது. திருவிழா நாட்களிலும், சமயம் சார்ந்த முக்கிய நாட்களிலும் வீடுகளில் சிறப்பு தீப வழிபாடு செய்வதும் பட்டாசு கொளுத்தி மகிழ்வதும் வழக்கமாக உள்ளன. இதனால் மனையகக் காற்றில் மாசுக்களின் செறிவு சாதாரண நாட்களில் உள்ளதை விட அதிகரிக்கும் வாய்ப்புகளுள்ளது. சமயச்சடங்குகள் தேவைதான். எனினும், காற்றை மாசுபடுத்தும் சடங்குகளைக் குறைப்பதும், தவிர்ப்பதும் அவற்றால் நமக்கு ஏற்படும் பல நோய்களிலிருந்து நம்மைக் காக்க உதவும். இதுவே இறைவனின் விருப்பமாகவும் இருக்கும் என்பதில் சந்தேகமில்லை.

மனையப் பொருட்கள் மற்றும் வேதிப்பொருட்கள்

வீட்டு கட்டுமானப் பொருட்கள், அன்றாட நடைமுறைச் செயல்களுக்காக நம்வாழ்வில் பயன்படுத்தப் படும் பொருட்கள், அலுவலகங்களில் பயன்படும் சாதனங்கள், தனி மனித மற்றும் வீட்டு பராமரிப்பு வேதிப்பொருட்கள் ஆகியவற்றிலிருந்து அநேக காற்று மாசுக்கள் வெவ்வேறு செறிவுகளில் வெளிவருகின்றன. இக்காற்று மாசுக்கள் சில மனித உடல் நலனுக்குப் பெரும் கேடுகளை விளைவிப்பதாகவும், மற்றவை குறைந்தளவில் பாதிப்புகளை ஏற்படுத்துவதாகவும் மருத்துவ வல்லுனர்கள் தெரிவித்துள்ளனர்.

கட்டுமானப் பொருட்களில் ஆஸ்பெஸ்ட்டாஸ் (Asbestos), கிரானைட் (Granite) ,மற்றும் சுண்ணாம்புக்கல் (Lime Stone) ஆகியவை மனையகக் காற்று மாசுக்களின் மூலங்களாகும். ஆஸ்பெஸ்டாஸ் தடுப்புகள் மற்றும் கூரைகளிலிருந்து ஆஸ்பெஸ்டாஸ் துகள்கள் வெளிவருகின்றன. இத்துகள்களைச் சுவாசிப்பதால் ஆஸ்பெஸ்டியாஸிஸ் (Asbestosis) என்ற நோய் ஏற்படுகிறது. ரேடியம் என்ற கதிரியக்கத் தனிமம் கிரானைட் மற்றும் சுண்ணாம்புக் கற்களிலும் மற்றும் யுரேனியத் தாதுக்களிலும் உள்ளது. இக்கதிரியக்கத் தனிமம் கதிரியக்கச் சிதைவின்போது ரேடான் என்ற கதிரியக்க வாயுவை வெளிவிடுகிறது. ரேடானின் அரை ஆயுட்காலம் 3.8 நாட்களேயாகும். எனினும், இந்த வாயு தொடர்ச்சியான கதிரியக்கச் சிதைவின் மூலம் கதிரியக்கச்சேய் தனிமங்களை உருவாக்கி விடுகிறது. இச்சேய் தனிமங்களிலிருந்து ஆல்பாத் துகள்கள் வெளிவருகின்றன. இவை மின்னேற்றத் துகள்களானதால் மனையகக் காற்றிலுள்ள திட மற்றும் திரவத் துகள்களுடன் இணைந்து கதிரியக்க மிதவைத் துகள்களாக மாறுகின்றன. சில பகுதிகளில், வீடு அமைந்துள்ள இடத்திலுள்ள நீர் மற்றும் மண் போன்றவையும் ரேடான் வாயுவை வெளிவிடுவதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

அன்றாட வாழ்வில் நடைமுறைத் தேவை மற்றும் செயல்களுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் பொருட்களான துணிமணிகள், தரை விரிப்புகள், படுக்கை விரிப்புகள், செயற்கைக் கம்பளங்கள், பிளாஸ்டிக் பொருட்கள், மரச் சாமான்கள், அறைத் தடுப்புகள் (Room Dividers) போன்றவை காற்று மாசுக்களை வெளிவிடும் குறிப்பிடத் தக்க மூலங்களாகும். உலர் சலவை செய்யப்பட்ட துணிமணிகள், தரை விரிப்புகள், படுக்கைவிரிப்புகள், கதவு மற்றும் ஜன்னல் திரைகள் ஆகியவற்றிலிருந்து டிரை குளோரோ எத்திலீன் வெளிவருகிறது. செயற்கைக் கம்பளங்கள் மற்றும் சில வகையான தரை விரிப்புகளிலிருந்து நுண் இழைகளும், சிறு நார்களும் வெளிவருகின்றன. மரச்சாமானகள், நார்ப்பலகை, ஒட்டுப்பொருட்கள் மற்றும் சில பிளாஸ்டிக் பொருட்களில் ஒட்டுக் காரணியாக பார்மால்டிஹைடு பயன்படுத்தப் படுவதால் இவ்வேதிப் பொருளும் அவற்றிலிருந்து வெளிவருகிறது. வீடுகள், மருத்துவமனைகள் மற்றும் ஆய்வகங்கள் ஆகியவற்றி லுள்ள மருந்து மற்றும் வேதிப் பொருட்களும் சிறிதளவு காற்று மாசுக்களை வெளிவிடுகின்றன.

புகைப்படம் கழுவும் கருவிகள் (Photographic Equipment) மற்றும் நகலி (Photocopying machine) போன்றவை அலுவலகங்களில் பயன்படுத்தப்படும் சாதனங்கள் என்பது நாம் அறிந்ததே. இவற்றில் புகைப்படம் கழுவும் கருவியிலிருந்து அசிட்டிக் அமிலத்துளிகளும், நகலியிலிருந்து ஓசோன், கார்பன் துகள்கள், ஆவி நிலையிலுள்ள சில கரிமச்சேர்மங்கள் போன்றவையும் வெளிவருகின்றன.

சிகைத் தெளிப்புகள் (Hair sprays), நாற்ற மகற்றிகள் (Deodarants) காற்றுத் தூய்மை யாக்கிகள் (Air freshners) போன்றவை தனி மனிதப் பராமரிப்பிற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவையனைத்தும் வேதிப் பொருட்களாகையால் இவற்றின் பயன்பாட்டின் போது காற்று மாசுக்கள் மனையகக் காற்றில் கலக்கின்றன. மேற்பூச்சுகள் (Varnish), வர்ணங்கள் (Paints), ஒப்டுப்பொருட்கள் மற்றும் பூச்சிக் கொல்லிகள் போன்றவை வீட்டு மற்றும் அலுவலகப் பராமரிப்பிற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மேற்பூச்சுகள் மற்றம் வர்ணங்களை பயன்படுத்தும் போது டொலுவீன், சைலீன் மற்றம் பாதரசம் ஆகியவை வெளிவருகின்றன. ஒட்டுப் பொருட்களைப் பயன்படுத்தும்போது பார்மால்டிஹைடு வெளிவிடப்படுகிறது.

பூச்சிக்கொல்லிகள் பொதுவாக கரிம மற்றும் கனிம பூச்சிக்கொல்லிகள் என இருவகைப்படுத்தப்படுகின்றன. எறும்பு, கொசு, கரப்பான், மூட்டைப்பூச்சிகள் மற்றம் தீங்கு தரும் பிற பூச்சிகள் போன்றவற்றை விரட்டவும் அழிக்கவும் மனையகங்களில் பயன்படுத்தப்படும் பெரும்பாலான பூச்சிக்கொல்லிகள் கரிமப் பூச்சிக் கொல்லிகளாகும். நாப்தலீன் (Naphthalene) பேரா டைக் குளோரோ பென்சீன் (Para Dichloro Benzene), போரிக் அமிலம்போன்றவை பூச்சிக் கொல்லிக்கும், சோடியம் அல்லது கால்சியம் ஹைபோ குளோரைட், எத்தனால், ஐசோ புரோப்பனால் மற்றும் கிளைக்கோலிக் அமிலம் போன்றவை நுண்ணுயிர்க் கொல்லிகளுக்கும் (Microbial Pesticide) எடுத்துக் காட்டுகளாகும். இவற்றைப் பயன்படுத்துவதால் அநேகக் காற்று மாசுக்கள் வெவ்வேறுச் செறிவுகளில் வெளி வருகின்றன. எனினும், இக்காற்று மாசுக்களில் மனித உடல்நலத்திற்குக் கேடு விளைவிக்கக்கூடிய குளோரினேற்றமடைந்த ஹைடிரோ கார்பன்களே அதிகச் செறிவுகளுடன் வெளிவருவதாகக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மனையகக் காற்றை மாசுபடுத்தும் பொருட்களை தவிர்த்து வாழ்வதே நாமும் நமது குடும்பமும் நலமுடன் வாழச் சிறந்த வழியாகும்.

புகைபிடித்தல்

மனையக மாசுபாட்டின் மற்றுமொரு முக்கியக் காரணமான புகை பழக்கம் உடலுக்கும் உள்ளத்திற்கும் ஒருங்கே தீங்கு விளைவிக்கப் கூடியதாகும். புகைப்பதால் மிக நுண்ணிய துகள்கள் (Respirable Particles) நிகோடின், நைட்ரோசமைன்கள். பல்வளைய (Polycyclic) அரோமேட்டிக் ஹைடிரோகார்பன்கள். கார்பன் மோனாக்ஸைடு, நைட்ரஜன் ஆக்ஸைடுகள், கார்பன் டை ஆக்ஸைடு, பென்ஸ்பைரின் சயனைடு ஃபார்மால்டிஹைடு மற்றும் அக்ரோலின் உள்ளிட்ட சுமார் முன்னூறுக்கும் மேற்பட்ட நச்சுப்பொருட்கள் வெளிவிடப்படுகின்றன.

இந்த மாசுக்களில் பெரும்பாலானவை தீராத்தொல்லைகள் தரும் நோய்கள் வர காரணமாக அமைகின்றன.

புகைப்பிடிப்பதால் வெளிவரும் வாயு மாசுக்கள் சளிப்படலத்தில் (Mucous membrane) உறுத்தலை ஏற்படுத்துகின்றன. தூசித்துகள்களுக்கு புற்றுநோயை ஏற்படுத்தும் வலிமை உள்ளது. நிகோடின் இதயத்துடிப்பை அதிகரிக்கச் செய்வதால் இதயத்திற்கு வேலைப்பளு ஏற்படுகிறது. இதன் விளைவே 'இரத்தக் கொதிப்பு' ஆகும். இதனால் கோபம், அவசரத்தன்மை, மற்றும் படபடப்பு ஆகியவற்றில் சிக்கித் தவிக்கும் நிலை ஏற்படுகிறது.

புகை பிடிப்போரின் இரத்ததில் கார்பாக்சி ஹீமோகுளோபினின் அளவு ஐந்து முதல் பத்து சதவீதம் இருப்தாக அறியப்பட்டுள்ளது. இரத்தத்தில் இந்த அளவு தொடர்ச்சியாக இருந்தால் மத்திய நரம்பு மண்டலத்திற்கு பெரும் பாதிப்பு ஏற்படுகிறது. புகைப்பிடிப்பவருக்கு மார்புச்சளிநோய், எம்மைசீயா என்ற நுரையீரல் பாதிப்பு, நுரையீரல் புற்றுநோய் போன்ற தீங்குகள் ஏற்படுவதாகவும் அவர்களின் ஆயுட்காலம் குறைத்து கொண்டே வருவதாகவும் மருத்துவ அறிக்கைகள் தெரிவிக்கின்றன. சமீபத்தில் வெளிவந்துள்ள உலக சுகாதார நிறுவனத்தின் அறிக்கையின் மூலம் புகைபிடிப்பதால் உலகில் ஒவ்வொரு மணிக்கும் ஐநூற்று அறுபது நபர்கள் பலியாவது தெரிய வந்துள்ளது. இந்த எண்ணிக்கையை குறைக்கவில்லை அல்லது கட்டுப்படுத்தவில்லை என்றால் இன்னும் இருபது ஆண்டுகளுக்குள் புகைத்தலால் இறப்போரின் எண்ணிக்கை பெருகி ஒவ்வொரு மணிக்கும் இறப்பவர்களின் எண்ணிக்கை ஆயிரத்தை எட்டிவிடும் என உலக சுகாதார நிறுவனம் எச்சரிக்கிறது. இந்நிலையில், நம் நாட்டின் இளைய தலை முறையினரிடம் இப்பழக்கம் தொற்றுநோய் போல் பரவிக் கொண்டு வருவது மிகவும் கவலையளிக்கக் கூடியதாகும்.

புகைபிடிப்பவர்கள் தங்களுக்கு மட்டுமின்றி, அருகிலுள்ள தம் உறவினர்கள், நண்பர்கள் மற்றும் பொதுமக்களுக்கும் சேர்த்து நோய்களை உருவாக்கு கின்றனர். புகைபிடிப்பவரின் அருகிலுள்ளோர் பலவித நோய்களுக்கு உள்ளாகின்றனர். புகைபிடிப்பவரின் அருகிலிருப்பவருக்கு எரிச்சலுணர்வு, இருமல், சுவாசு முட்டல் (Pulmonary resistance) இரத்தத்தில் கார்போ குளோபினின் அதிகரிப்பு, உடல் இயக்கதிறன் (Psychomotor function) குறைதல் போன்றவை ஏற்படுகின்றன. இவற்றால் குழந்தைகளும், பெண்களும், வயதானவர்களும்தான் பெருமளவில் பாதிப்பிற்குள்ளா கின்றனர். மனையகங்களில் புகைபிடிக்கும் தகப்பன்களால் குழந்தைகளுக்குச் சுவாசச் கோளாறுகள் ஏற்படுவதாக வும், கர்ப்பிணி மனைவிகளின் வயிற்றினுள் வளரும் குழந்தைகளுக்கும் பிற்காலத்தில் ஆஸ்துமா வர வாய்ப்புள்ளதாகவும், புகைபிடிக்கும் கணவன்களால் மனைவிகளுக்கு நுரையீரல் புற்றுநோய் ஏற்படுவதாகவும் ஜப்பானிய மருத்துவ குழுவின் அறிக்கை தெரிவிக்கிறது. மேலும், ஏற்கனவே ஆஸ்துமாவால் பாதிக்கப்பட்டவர்கள் புகைபிடிப்பவர்கள் மத்தியிலிருந்தால் இந்நோயின் பாதிப்பு அதிகரிக்க வாய்ப்புள்ளதாகவும் இவ்வறிக்கை தெரிவிக்கிறது. இந்நிலையில், பேருந்து, இரயில், விமான நிலையங்கள், உணவு விடுதிகள், சிற்றுண்டிச் சாலைகள், திரையரங்குகள் உள்ளிட்ட பொது இடங்களில் புகை பிடிக்கக்கூடாது என்ற தமிழ்நாட்டு அரசின் ஆணை மிகவும் வரவேற்கத்தக்கதாகும். எனினும் சட்டங்களைக் காட்டிலும் புகை பிடித்தலுக்கு எதிராக பொதுக்கருத்து உருவாக வேண்டும் என்றும் இதற்காக அரசு மட்டுமின்றி கல்விக்கூடங்களும், பத்திரிகை, தொலைக்காட்சி போன்ற ஊடகங்களும், தன்னார்வ தொண்டு நிறுவனங்களும் பாடுபட வேண்டுமென உலக சுகாதார நிறுவனம் வேண்டுகோள் விடுத்துள்ளது. புகைபிடிப்பதால் தனக்கும், தன்னைச் சுற்றியுள்ளோருக்கும் ஏற்படும் தீங்குகளை அறிந்துணர்ந்து புகைப்பதைத் தவிர்த்துப் புதுவாழ்வு பெறுவதே புகைப்பவர்கள் தங்களுக்கும், தங்கள் குடும்பத் திற்கும், சமுதாயத்திற்கும் செய்யும் பேருதவியாகும்.

நமக்கு தீங்கு விளைவிக்கக்கூடியவற்றை மனையகங்களில் தவிர்ப்போம். பயன்படுத்துவதை குறைப்போம். அல்லது பயன்படுத்த மறுப்போம். இவையே மனையக மாசுபாட்டின் கொடிய விளைவுகளிலிருந்து நம்மையும் நம் இளைய தலைமுறையினரையும் பாதுகாக்கும்.

முனைவர் ஆர்.வி. ஜெபா ராஜசேகர்
இணை ஆராய்ச்சியாளர்
மதுரை காமராசர் பல்கலைக்கழகம்
மதுரை

பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை எரிப்பதால் எழும் பிரச்சினைகள்

ஆதியிலே கடவுள் விண்ணையும், மண்ணையும் படைத்தார். புல், பூண்டு, செடி, கொடி, மரம், ஊர்வன, பறப்பன, நீந்துவன என்று எல்லா உயிர்களையும் நலம்பட படைத்து அவை எல்லாவற்றையும் அனுபவிக்க மனிதனையும் படைத்தார். மனிதன் இயற்கையோடு இயைந்து வாழ்ந்தான்.

நாகரீகம் வளர வளர கண்டுபிடிப்புகள் உயர உயர மனிதன் இயற்கையை மறந்து நல்லதை பகுத்தறிய கொடுத்த ஆறாவது அறிவை தூண்டிவிட்டு புதிய கண்டுபிடிப்புகளால் வளர்ச்சி என்ற நிலையை அடைந்து விட்டான்.

மனிதனின் தன் நலமும் சுய நலமும் பெருத்துவிட்டது. ஒரு இடத்திலிருந்து வேறு ஒரு இடத்திற்குச் செல்ல அலுங்காமல், குலுங்காமல், அசையாமலும் சென்றடையும் அளவிற்கு விஞ்ஞானம் வளர்ந்து விட்டது. இருந்த இடத்திலிருந்து கொண்டே உலகையே தன் கண்முன் கொண்டு வர வைக்கும் அளவிற்கு அறிவு வளர்ந்துள்ளது. மனிதனின் உபயோகத்திற்கு இயற்கையை விடுத்து செயற்கையில் எண்ணிலடங்கா பொருட்கள். மனித மனம் மாறிவிட்டது.

இயற்கையை பயன்படுத்தி இயற்கையோடு வாழ்ந்த மனிதனிடம் கழிவுகளும் வீணென்று போடப்பட்டவைகளும் அவனை ஒரு பாதிப்புக்கும் உள்ளாக்கவில்லை. ஆனால் செயற்கையோடு வாழும் மனிதன், தான் உற்பத்தி செய்த செயற்கையின் கழிவுகள் இயற்கையையே பாதிக்கின்றது என்றால் சற்று சிந்தித்துப் பார்க்க வேண்டும். பயன்படுத்துவதற்கு செயற்கையாக உற்பத்தி செய்தவை பயனற்றுப் போனால் அதனை மேலாண்மை செய்ய அவனுக்கு அவனின் ஞானம் போதவில்லை. ஏனென்றால் அவன் விளையாடியது இயற்கையுடன் என்பதும் புரியாமற் போயிற்று.

முன்பெல்லாம் நாம் வீட்டைவிட்டு வெளியே வரும்போது தெருவின் அல்லது ரோட்டின் இருபுறமும் அல்லது வெளியூர் பயணத்தின்போது சாலையின் இரு புறமும் கண்டது என்ன ? மரம், செடி, கொடி, புதர் என்று மண்டிக் கிடக்கும். ஏரி, குளம் என்று நீர் நிலைகள் நிறைந்திருக்கும்.

ஒவ்வொரு வீட்டிலும் கொல்லைபுறம் இருக்கும். அதில் பூச்செடி, பழ மரங்கள் மற்றும் காய்க்கும் செடி, கொடி என்று நிறைந்திருக்கும். ஒவ்வொரு வீடும் குளர்ந்திருக்கும். இறுக்கம் இல்லை.

ஆனால் இன்று நம் ஒவ்வொரு வீட்டிலும், குளிர் சாதனப் பெட்டி, தொலைக்காட்சி, சலவை இயந்திரம், கம்ப்யூட்டர் மற்றும் அலங்கார விளக்குகள், பளிங்கு கற்கள், பூசப்பட்ட சுவர் போன்றவைகள் நிரம்பி இருந்தாலும் பசுமையும், குளுமையும், இனிமையும் தரும் மரம், செடி, கொடிகளில்லை. அவைகள் வளர இடமும் இல்லாமல் இறுக்கமாக உள்ளது. சூரிய ஒளி வீட்டிலும் வர வழியில்லை. பகலிலும் விளக்குகள் எரிகின்றது.

வீட்டை விட்டு வெளியில் வந்தால் தெருவின், ரோட்டின் இருபுறமும் குப்பைக் காடாக நிரம்பியுள்ளது. செல்லும் இடமெல்லாம் திரும்பும் இடமெல்லாம் குப்பைக் கழிவுகள் பிளாஸ்டிக் கழிவுகள், பிளாஸ்டிக் பைகளாக உள்ளது. கடைத்தெருவும், தெருக்கோடியும், பேருந்து நிலையங்களும், பூங்கா மற்றும் பள்ளி, ஹோட்டல் வளாகங்களைச் சுற்றிலும் எல்லாம் குப்பை மயம். முற்காலத்தில் மனிதன் அனுபவித்தது எல்லாம் இன்ப மயம். ஆனால் இன்றைய நவ நாகரீக உலகத்தில் மனிதன் வாழ்வது எல்லாம் குப்பை மயம்.

இந்த குப்பைக்கு காரணமானவர் யார் ? நாம் ஒவ்வொருவருமே. கழிவுகளில் சமையல் கழிவு, பழைய பேப்பர், ரப்பர், உலோகம், பிளாஸ்டிக், பழைய துணி, கட்டை மற்றும் தேவையில்லை என விட்டெரிந்த எல்லாமே கலந்திருக்கின்றது. அவற்றில்

- சில மண்ணோடு மண்ணாக மக்கும் தன்மை உடையது.
- மக்காத தன்மையுடையது.
- சில நச்சுத் தன்மை வாய்ந்தது.
- சில கழிவுகளை மறு சுழற்சி செய்யலாம். மற்றும் சிலவற்றை மறு உபயோகம் செய்யலாம் அல்லது புதைத்துவிடலாம். அப்படி முறையாக செயல்பட்டால் கழிவுகளெல்லாம் கனியைப் போன்று பயன்தரும்.

ஆனால் இன்றைய நிலை என்ன ? எல்லாவிதக் கழிவுகளும் ஒன்றாக கலந்திருப்பதால் அவை மழைபெய்யும் போது நனைந்து துர்நாற்றம் ஏற்படுவதுடன், நிலத்தடி நீரை பாதிக்கிறது, காற்றடிக்கும்போது காய்ந்து மற்ற சுத்தமாக இருக்குமிடத்திற்கு பறந்து சென்று விடுகிறது, இதனால் எல்லா இடமும் குப்பைக் காடாக மாறுகிறது, மேலும் எரிக்கப்படுகின்றது, திடக்கழிவுகளை எரிப்பதால் நீர், நிலம், காற்று விலங்கு, பறவை, மனிதன் மற்றும் இயற்கையே மாசடைந்து, பூமி, மக்கள் வாழ்வதற்கு தகுந்த இடமில்லாமற் போகிறது.

குப்பைகளை எரிக்கும்போது அதனில் இருக்கும் பிளாஸ்டிக் கழிவுகளும் எரியூட்டப்படுவதால், விஷ வாயுக்கள் வெளிவருகின்றது. எரிக்கும் போது வரும் புகையில் நச்சுத் தன்மை வாய்ந்த டையாக்ஸின் என்ற நச்சு காற்றிலும், நிலத்திலும் கலந்து விடுகின்றது.

1940ல் பெட்ரோ கெமிக்கலுடன் குளோரின் கலந்து பொருட்களின் உற்பத்தி ஆரம்பமானது. பிளாஸ்டிக்குகள் கழிவுகளாக எரியப்படும்போது மற்ற திடக் கழிவுகளுடன் கலந்து விடும்போது எண்ணிலடங்காத பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்துகின்றது என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது. பிளாஸ்டிக் கலந்த கழிவுகள் எரிக்கப்படும்போது அதிலிருந்து வெளிவரும் டையாக்ஸின் என்ற நச்சு நிலத்திலும் தங்கிவிடுவதால் அந்த நிலங்களில் விளையும் பயிர்களிலும் சேர்ந்து பின் அதனை உண்ணும் விலங்கு மற்றும் மனிதர்களைத் தாக்குகின்றது.

A மற்றும் **B** போன்ற கொழுப்பு நிறைந்த வைட்டமின் சத்துள்ள உணவுகளை உண்பவர்களுக்கு எவ்வாறு அவர்கள் உடம்பில் சில பகுதிகளில் கொழுப்பு சென்று தங்கிக் கொள்கிறதோ அதைப்போன்று டையாக்ஸினும் நம் உடம்பில் உள்ள செல்களில் தங்கி விடுகின்றது. இது நீடித்து தங்கியிருக்கும் தன்மையை உடையது. அவ்வாறு தங்கிவிடும் டையாக்ஸின் மெல்ல மெல்ல கிரியை செய்து திசுக்களை அதன் இயல்பாட்டிலிருந்து செயலிழக்கவோ அல்லது வேறுவிதமாக செயல்படவோ தூண்டவும் கூடியது. எனவே, உடல் உறுப்புகள் இயல்பான செயல்பாட்டிலிருந்து விலகி பிரச்சனைகளை உண்டு பண்ணுகிறது. இந்த டையாக்ஸினின் அளவு மனித உடம்பில் அதிகபட்ச அளவு உள்ளதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது. முக்கியமாக மீன் மற்றும் மாமிசம் உண்பவர்களுக்கு அதிக வாய்ப்புள்ளது.

மேலும் குப்பைகளை எரிக்கும் பகுதிகளில் வாழும் மக்கள் மிகுதியாக பாதிக்கப்படுகின்றனர். சிறிதளவு Dioxin வெளிப்பாடு இருந்தால்கூட அப்பகுதி மக்களுக்கு சளி மற்றும் வயிற்றுப்போக்கு போன்ற தொந்தரவுகளும் அதுவே அதிகமான அளவு பாதிக்கப்பட்டால் உடல் ஊனம் ஏற்படும் அளவிற்கு விஷத்தன்மை வாய்ந்தது இந்த டையாக்ஸின்.

முக்கியமாக டையாக்ஸின் ஆண்களை அதிகமாக பாதிப்புக்குள்ளாக்குகிறது. ஆண்மை இழந்த ஆண்மலட்டுத்தன்மைக்கும் மற்றும் ஆண் குழந்தை பிறப்பு குறைவிற்கும் இது காரணியாக உள்ளது. இதற்கு காரணம் இந்த டையாக்ஸின் தான் என ஆராய்ந்தறியப்பட்டுள்ளது.

இத்துடனில்லாமல் உடல் எலும்பின் தடிமன் குறைதலும், நரம்புத் தளர்ச்சி, தோல் வியாதி, தலைவலி, முகத்தில் பருக்கள் போன்ற நோய்களும், பார்வைக் கோளாறு ஏற்படுத்துவதுடன் எதையும் கிரகிக்கும் சக்தியும் குறைகிறது. டையாக்ஸினில் கார்சினோஜென்ஸ் அதிகமாக இருப்பதால் கேன்சர் என்ற கொடிய வியாதியையும் உண்டாக்குகிறது.

உண்பதிலிருந்து உறங்குவது வரை பிளாஸ்டிக் பயன்பாடு இன்று மனிதனை தொற்றிக்கொண்டதாலும் கழிவுகளை முறையாக கையாளாமல் எரிப்பதால் கேன்சர் வியாதி கைக்குழந்தை முதல் கொள்ளுப்பாட்டி வரை யாரையும் விடாமல் பரவிக் கொண்டிருக்கிறது.

பிளாஸ்டிக் உற்பத்தி 1960 முல் 1995 வரை சுமார் 8000 டன் ஆக இருந்தது. ஆனால் இன்று அதாவது 20000 டன்னுக்கு மேல் உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. பிளாஸ்டிக் கழிவுகள் முறையாக பிரித்து முறையாக மறுசுழற்சி செய்யாததால் இன்னும் மாசேற்றம் அதிகரிக்க வாய்ப்பாக உள்ளது. மறுசுழற்சி செய்தும் தரமான பிளாஸ்டிக் உற்பத்தி செய்யப்படவில்லை.

1973ல் பிளாஸ்டிக் தொழிற்சாலையில் வேலைசெய்யும் பெண்களின் உடல் நிலையை ஆராய்ச்சி செய்து வெளியிட்ட ஓர் அறிக்கையில் அப்பெண்களுக்கு பிறக்கும் குழந்தைகள் கீழ்க்கண்டவாறு பாதிக்கப்பட்டதாக கூறுகிறது.

- இறந்து பிறத்தல்
- ஊனமுற்ற குழந்தை
- குறைந்த எடை
- ஒரே பிரசவத்தில் மூன்று, நான்கு என எண்ணிக்கை
- கருவிலேயே குழந்தையை பாதித்து விடுகிறது.
- ஆண் குழந்தைகளை அதிகம் பாதிக்கிறது
- பால்குடிக்கும் குழந்தைகளை மேலும் பாதிக்கிறது

கேன்சர் வருவதற்கு டையாக்ஸினால் ஆறு மடங்கு வாய்ப்பு உள்ளது என சான்றுகளுடன் ஆராய்ச்சிகள் கூறுகிறது. **இவ்வாறு டையாக்ஸின் என்ற நச்சு உண்டாக காரணமான பிளாஸ்டிக், மக்கள் நலனில் ஓர் எதிர்காலப் பிரச்சனையாகவே உள்ளது.**

இதற்கு நாம் என்ன செய்ய வேண்டும் ?

கழிவுகளை மக்கும், மக்காத, மறுசுழற்சிக்குகந்த, மறு பயன்பாட்டிற்கு உகந்த மற்றும் நச்சு கழிவு என கழிவு எங்கு உருவாகிறதோ அங்கேயே வகை பிரித்து விட வேண்டும்.

எக்காரணம் கொண்டும் பிளாஸ்டிக் கழிவுகளை மற்ற கழிவுகளுடன் சேர்த்து கொட்டக்கூடாது. உணவுக் கழிவுகளை வீட்டிலேயே உரமாக்க பல எளிய முறைகள் உள்ளது. அதை கையாள வேண்டும். அதற்கென்று பெரிய நிலப்பரப்போ, பொருளோ, பணமோ தேவையில்லை. சிறிய வாளி அல்லது தகரடப்பா கூட போதுமானது.

இன்றைய நோய் நிறைந்த உலகிற்கு நாம் ஒவ்வொருவருமே காரணம் என வெட்கப்பட்டு நமது கழிவுகளை நாமே கையாளுதல் சிறப்பு.

- பிளாஸ்டிக் பொருட்களை உற்பத்தி செய்யக்கூடாது
- பிளாஸ்டிக் பொருட்களை பயன்படுத்துதல் கூடாது
- இயற்கையை நோக்கிச் செல்ல வேண்டும்.
- பேப்பர், தேங்காய் ஓடு, மூங்கில் பாக்குமட்டை, தென்னை ஓலை, பனை ஓலை, சணல் போன்ற இயற்கை மற்றும் மாசேற்றாத பொருட்களை பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.
- எக்காரணத்தை முன்னிட்டும் எந்தக் கழிவையும் எரிக்கக்கூடாது
- கழிவுகளை எரிப்பதால் வரும் விளைவுகளை பறைசாற்ற வேண்டும்.
- பிளாஸ்டிக் கழிவு இல்லாத உலகம் படைத்து பின்வரும் சந்ததியினர் நலமுடன் வாழ வழி வகுக்க வேண்டும்.

கழிவுகள் மக்கும் தன்மை

கழிவு	மக்குவதற்கு ஆகும் காலம்
வாழைப்பழத்தோல்	3 முதல் 4 வாரங்கள்
காகிதம்	ஒரு மாதம்
துணி	5 மாதங்கள்
மரம்	10 முதல் 15 வருடங்கள்
அலுமினியம்	200 முதல் 500 வருடங்கள்
பிளாஸ்டிக்	ஒரு மில்லியன் வருடங்கள்
தெர்மாகோல்	முடிவே இல்லை

இந்தியாவில் 1 நபர் 1 நாளுக்கு 1/2 Kg கழிவு உற்பத்தி செய்கிறார்கள். ஜனத்தொகையின் பெருக்கத்தால் கழிவுகளின் அளவு அதிகமாகி விட்டது. மனிதன் கழிவினை முறையாக மேலாண்மை செய்ய தொழில்நுட்பத்துடன் செயல்படுத்த வேண்டும். ஆனால் எங்கெங்கு காணினும் குப்பையடா என்ற நிலையிலிருந்து சற்று விடுபட மனிதன் குறுகிய நேரத்தில் குப்பையிலிருந்து விடுபட சுலபமான வழியாகிய எரியூட்டுதலையே முதன்மையாகக் கொண்டு செயல்பட ஆரம்பித்தான். ஏனெனில் குப்பையும் குறைந்து விடும், இடமும் சுத்தமாகி விடும் என்று கருதியதால் எங்கெங்கும் கண்ட குப்பைக் கழிவுகளை அங்கங்கு கொளுத்தி விடுகிறான். ஆனால் தான் எரித்த குப்பைகளில் குளோரின் கலந்த பொருட்களும் இருந்தால் அவைகளை எரிக்கும்போது வெளிவரும் நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த டையாக்ஸின் இருப்பது அவனறிவிற்கு எட்டவில்லை. டையாக்ஸின் என்பது தொழிற்சாலைகளில் உற்பத்தி முறையின்போது உருவாகும் துணைப் பொருள் ஆகும். ஏஜன்ட் ஆரஞ்சில் (Agent Orange) காணப்பட்ட 2, 4, 5 - T மற்றும் 2, 4 - D என்ற இரு ஹெர்பிசைட்ஸ் உற்பத்தியின்போது இது வெளிப்படுகின்றது மட்டுமல்லாமல் உற்பத்தியின்போது இரசாயன முறைகளில் அதாவது காகிதம் மற்றும் காகிதக் கூழின் குளோரினேட்டட் பிளீச்சிங்கின் போதும் வெளிப்படுகிற டையாக்ஸின் என்பது டெட்ராகுளோரோ–டைபென்சோ – பி – டையாக்ஸின் (Tetrachlorodibenzo-p-Dioxin (TCDD) கூட்டு சேர்க்கையாகும். 75 வகையான டையாக்ஸின்கள் உள்ளன. TCDD பற்றிய ஆராய்ச்சி 1940 லிருந்தே உள்ளது. சமீபத்தில் கண்டறியப்பட்ட ஆராய்ச்சியின்படி நச்சுத் தன்மை வாய்ந்த டையாக்ஸின் ஆராய்ச்சிகளுக்கு பயன்படுத்தப்படும் குரங்கு, எலி மற்றும் முயல் போன்றவைகளின் உடலில் இருப்பது கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

கார்பனுடன் பிணைக்கப்படுகின்ற குளோரின் வகை இரசாயனங்களின் வகுப்பாகிய ஆர்கனாகுளோரின் (Organochlorines) குடும்பத்தை சார்ந்ததுதான் டையாக்ஸின். இவற்றைக் கொண்டு தயாரிக்கப்படும் பாலிவினைல் குளோரைடு (PVC), சால்வன்ட்ஸ், குளிர்சாதனக் காரணிகள் மற்றும் பூச்சிக் கொல்லிகள் இவைகளின் பயன்பாட்டினால் டையாக்ஸின் நச்சு வேகமாக பரவுகின்றது. டையாக்ஸின் காற்று வழியில் கலந்துவிடுவதால் நுகரப்படுகின்றது. டையாக்ஸின் என்னும் நச்சு நமது தோல் வழியாகவும் உடலில் ஊடுறுவக் கூடியது.

தாய்ப்பாலில் கூட இதன் நச்சுத் தன்மை இருப்பது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. சுவாசக் குழாய்களின் வழியாக டையாக்ஸின் உட்செல்லும் போது தலைசுற்றல், வாந்தி, வயிற்றுப்போக்கு, தலைவலி, தோல் எரிச்சல், இதயத்துடிப்பு வேகமாவது போன்ற பல பிரச்சனைகள் ஏற்படுகின்றது.

டையாக்ஸின் விளைவை உணர்ந்து புற்றுநோய்க்கு நம்மை விலை பேசி விடாமல் பிளாஸ்டிக் இல்லா வழிமுறைகளை நடைமுறைப்படுத்துவோம். ஏனெனில் பிளாஸ்டிக் பயன்படுத்துவதால் தானே பிளாஸ்டிக் கழிவுகள் உண்டாகின்றன. எனவே

Better please SAY டாட்டா TO PLASTIC

J. திரேசா
நூலகர்
த.நா.மா.க.வாரியம்
சென்னை

பணி ஓய்வு

திரு N. சுடலைமுத்து,

ஜுலை 9 . 1989 ஆம் ஆண்டு வாரிய பணியில் அமர்த்தப்பட்ட திரு N.சுடலைமுத்து அவர்கள் ஜுன் 30, 2009 அன்று பணியில் இருந்து ஓய்வு பெற்றார். அவருக்கு பணி பாராட் டு சான்றிதழ் வழங்கப்பட்டது

பொறுமையே பெருமை (கற்பனை கதை)

சென்ற இதழின் தொடர்ச்சி...

இவ்வளவு சுடு வார்த்தைகளைப் பொறுமையுடன் கேட்டுக் கொண்டிருந்த பூமிகா, அமைதியாக, சூர்யா இப்பொழுது மட்டும் நீ என்னை சுட்டெரிக்காமலா இருக்கிறாய் ? தினம்–தினம் என்னை சுட்டெரித்துக் கொண்டுதான் இருக்கிறாய் உன் கொடூர வெப்பத்தை தினம்–தினம் தாங்கும் என்னைப் பார்த்தா உணர்வு அற்றவள் என்று கூறுகிறாய் என்று கண்ணீர் மல்க கூற, சற்று கோபம் தணிந்த சூர்யா, பூமிகா, நான் உன்னை சுட வேண்டும் என்று சுடவில்லை. உன்னில் வாழும் மனித மூடர்களை நசுக்கி சுட்டெரிக்க நினைத்துதான் அப்படி செய்கிறேன். இந்த மனிதர்கள் நாளுக்குநாள் உன்னை எவ்வளவு கொடுமைப்படுத்து கிறார்கள் ? உன் வயிற்றை குடைந்து (பெரிய–பெரிய கட்டிங்களையும்) இராட்ச பம்புகளைப் போடுவது ஒரு புறம் இருக்க, உன்மேலே ஆங்காங்கே பெரிய–பெரிய தொழிற்சாலைகளை ஏற்படுத்தி அதில் வரும் ஏராளமான இரசாயனக் கழிவுகளை உன் வாயில் கொட்டி, நிலத்தடி நீரையும், கடல், ஏரி, ஆறு, குளம்–குட்டை அனைத்தையும் மாசுபடுத்தி வருகிறார்கள் பாழாய்ப் போன மனிதர்கள் கண்ட கண்ட இடங்களில் குப்பைகளை போடுவதும், பண்டிகை என்ற பெயரில் தேவையில்லாத பொருட்களை எரித்து கரும்புகை ஏற்படுத்தி, நம் தோழன் வாயுவையும் தொந்தரவு கொடுத்து வருகிறார்கள்.

இதனால் விண்ணுலகில் நாங்களும் சுகாதாரமான காற்றை சுவாசிக்க முடியவில்லை. அந்தக் கோபத்தில்தான் நான் மனிதனை துன்பப்படுத்தும் விதத்தில் அவர்கள் மீது என் வெப்பத்தை பாய்ச்சுகிறேன். மனிதர்களின் தன்நல செயல்பாட்டினால் உருவாகும் சுத்திகரிக்கப்படாத நச்சுக் காற்று உன் வளமையையும் வருத்தி, உன்னையும் என்னையும் நட்பால் இணைக்கும் ஓசோன் மண்டலத்தையும் ஓட்டை விழ செய்து விட்டனர். உன்மேல் விழும் புறஊதாக்கதிரை நானே கட்டுபடுத்த நினைத்தாலும் கட்டுப்படுத்தமுடியாது. என் சிறந்த தோழி மட்டுமல்ல அனைத்து உயிர்களுக்கும் தாயைப் போன்றவள். தாய் தெய்வத்திற்கு சமமானவள். நீ மனிதர்களுக்கு மட்டுமல்ல, கோள்களுக்கும், விண்மீன்களுக்கும், துணைக் கோள்களுக்கும் ஏன் இந்த உலகத்திற்கே ஒரு சிறந்த தாய், தோழி, சகோதரி போன்றவள் அதனால்தான் விண்வெளியில் உள்ள நாங்கள் உன்னை பாதுகாப்பதுடன், வணங்கியும் வருகிறோம். இந்த பாழாய்ப் போன மனிதனுக்குத் தெரிய வில்லையே உன் அருமை.

அனைத்தையும் மிகவும் அமைதியாகவும் பணிவுடனும் கேட்டுக் கொண்டிருந்த பூமிகா பின் சூர்யா என் மேல் இவ்வளவு அளவுகடந்த பாசமும் நேசமும் கொண்டுள்ள உங்கள் அனைவருக்கும் நான் என்ன கைமாறு செய்வேன் என்றே தெரியவில்லை. உங்கள் அனைவருக்கும் என் கண்ணீரை அன்பு காணிக்கையாக்குகிறேன். என்னுள் இவ்வளவு கஷ்டங்களை நான் கொண்டிருப்பது உங்கள் யாவருக்கும் தெரியும். இருந்தாலும், நீயோ சாதாரண விஷயத்திற்காக, நண்பர்களின் சந்தோஷ கேளிகைக்கு கோபப்பட்டு உன் கொடுமையான வெப்பத்தால் தீய செயலை செய்ய நினைத்தாய். இந்த எண்ணத்தை இன்றோடு விட்டுவிடு. எப்பொழுது நீங்கள் அனைவரும் என்னை தாயாக, தோழியாக, சகோதரியாக நினைத்தீர்களோ அப்பொழுதிலிருந்தே நீங்களும் என் குழந்தைகள் தான். என்னுள் இருக்கும் மதிகெட்ட மானிடர்கள் செய்யும் செயலாலே நான் மிகவும் துன்பத்திற்கு ஆளாகி வருகிறேன். நான் அதை மறுக்கவோ, மறைக்கவோ விரும்பவில்லை. ஆனால், இப்பொழுதெல்லாம் என்னைக் காக்க பள்ளி, கல்லூரி குழந்தைகள், நன்கு படித்த அறிஞர் பெருமக்கள் அனைவரும் முனைப்புடன் செயலாற்றி வருகிறார்கள். ஆகவே என்னைப் பற்றிய கவலையை தயவு செய்து விட்டுவிட்டு, விண்ணுலகில் வாழும் நீங்கள் அனைவரும் மற்றவர்களுக்கு கெடுதல் நினைக்காமல் அன்பாக பழகுங்கள். உன் கோபக் கணையை மக்கள் மீது இனி வீசாதே. நீ உண்மையிலேயே என்னை உன் சிறந்த தோழியாக நினைத்தால், உன் வெப்பத்தை சற்று தணித்து, மனிதனை துன்பத்திற்கு ஆளாக்காமல் பார்த்துக் கொள் இன்று நான் என் பொறுமையினால்தான் பெருமை தாங்கி நிற்கிறேன். உலக நாடுகள் அனைத்தும் ஒன்று சேர்ந்து என்னை காப்பதில் முயலுகின்றனர்.

எனக்கு வெடிக்கவும் தெரியும், பிளக்கவும் தெரியும், இவ்வுலகையே அழிக்கவும் தெரியும். நான் ஒருபொழுதும் அவ்வாறு செய்ய மாட்டேன் ஒரு தாய் தன் குழந்தையை அழிப்பாளா ? குழந்தை எப்படிப்பட்ட தவறு செய்தாலும் பொறுமையோடு அல்லவா காப்பாள். ஆகவே, நீயும் என்னைப் போன்று "பொறுமையே பெருமை" என்ற நினைப்போடு வாழ்ந்தால், நாமும் நம்மைச் சுற்றியுள்ள மனிதன் உட்பட அனைத்து ஜீவராசிகளும் நலம் பெற்று வாழலாமே. அன்பு ஒன்று தான் உலகில் தலைசிறந்த மருந்து. அன்பினால் அனைவரையும் எளிதில் கவர முடியும். அன்பினால் மட்டுமே அனைவரின் மனதிலும் இடம் பிடிக்க முடியும். அன்பு ஒன்றினால் மட்டுமே திருந்தாத நெஞ்சத்தையும் திருத்தலாம் அல்லவா ? தன் நலம் அங்கே இருக்காது. இதனால் என்றும் அனைவரும் நலம் பெற்று வாழலாம் இல்லையா ? என்று பூமி தன் பொறுமைக்கே பெருமை சேர்க்கும் விதத்தில் தன் கருத்தை அன்புடன் சூர்யாவிற்கு எடுத்துக் கூறினாள். சூரியா தான் செய்த தவறை எண்ணி மிகவும் வருந்தி, பூமிகா என்னை மன்னித்துவிடு. இனி நான் ஒருபோதும் இதுபோன்ற கெட்ட புத்தியோடு அலையமாட்டேன் என் கோபத்தை அடக்கி, உன்னைப் போன்று நற்பெயர் எடுப்பேன். நான் உன்னிடம் இவ்வளவு நேரம் சுயநலத்தோடு பேசியதை தயவு செய்து நீ யாரிடமும் கூறாமல் இருப்பாய் என்ற நம்பிக்கையில் உன்னிடம் விடைபெற்று, மக்களையும், நம் உறவினர்களையும் மிதமான வெப்பத்துடனும், அதிக வெளிச்சத்துடனும் காக்க புறப்படுகிறேன்.

ஜி. ஜனதா.
பொது உதவியாளர்
தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியம்

சுற்றுச்சூழல் தினங்கள்

பிப்ரவரி

2	உலக சதுப்பு நில தினம்
28	உலக அறிவியல் தினம்

மார்ச்

21	உலக வன நாள்
22	உலக தண்ணீர் தினம்
23	உலக வானிலை தினம்

ஏப்ரல்

7	உலக சுகாதார தினம்
18	உலக பாரம்பரிய தினம்
22	பூமி தினம்
24	ஒலி மாசு தடுப்பு தினம்

மே

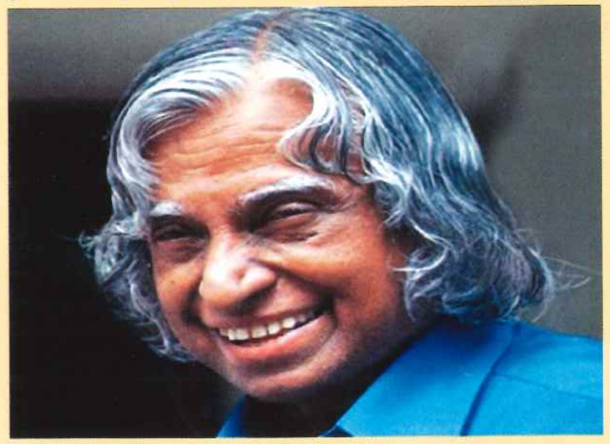
23	International Day of action on POPs (Persistant Organic Pollutants)
31	ஊதாமல் ஒரு நாளும் (No Smoking Day)

ஜுன்

4	Green Leaf Day
5	உலக சுற்றுச்சூழல் தினம்
17	Global Day of Action against Waste Incineration
20	போதைபொருள் எதிர்ப்பு தினம்

சுற்றுச்சூழலை காக்க

நாட்டின் சுற்றுச்சூழலை பாதுகாப்பதில் இளைஞர்கள் ஆர்வம் காட்ட வேண்டும். நாடு முழுவதும் 30 கோடி இளைஞர்கள் உள்ளனர். ஒவ்வொருவரும் குறைந்தது 5 மரக்கன்றுகள் நட



உறுதி எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். அப்படி செய்தால் நாடு முழுவதும் 150 கோடி மரத்தை வளர்க்க முடியும்.

அப்துல் கலாம்
(முன்னாள் குடியரசு தலைவர்)

தோற்ற மயக்கம்

அந்த காலம்
சூரியனை எழுப்பும் சேவல் குரல்

இந்த காலம்
ஏறுவரிசையில் அலறும் கைப்பேசி ஒலி

அந்த காலம்
அருவிநீர் மூலிகை வாசம்

இந்தகாலம்
குளியலறை தொட்டி வாசனை திரவியம்

அந்தகாலம்
கூடவே நிலா வர பொடி நடை

இந்த காலம்
கூப்பிடும் தூரம் சென்று வர வாகனப்படை

அந்தகாலம்
தாகத்திற்கு தண்ணீர்

இந்த காலம்
தண்ணீருக்கே தாகம்

அந்த காலம்
தண்ணீர் எண்ணெயோ ?
தாமரை விளக்கோ ?
தடாகங்கள் பார்க்கையில் தன்னிலை மயங்கும்

இந்தகாலம்
எலக்ட்ரிக் வயர் குத்துவிளக்கு
அதில் எரியும் மின்சார பல்பு

அந்த காலம்
வேப்பமரமிருக்கும் நெடுஞ்சாலைகள்

இந்த காலம்
பாய் நிழல் விரிக்கும் மேம்பாலங்கள்

அந்த காலம்
பறவைகள் பறந்த வானம்
இந்த காலம்
விமானங்கள் நொறுங்கும் வானம்

அந்த காலம்
பசும்புல் மேய்ந்து பசும்பால் கறக்கும் ஆவினம்

இந்த காலம்
காகிதம் மேயும் கறவைகள்

அந்த காலம்
காலநிலை நிர்ணயித்த கைத்தொழில்

இந்த காலம்
தொழிற்புரட்சி நிர்ணயித்த பருவ மாற்றம்

அந்த காலம்
ஐந்திணைகள் பருவ மழை

இந்த காலம்
காடழித்த நாடு செயற்கை மழை

அந்தகாலம்
பூப்பூக்கும் ஓசை கேட்கும் செவிகள்

இந்த காலம்
.... ?

அந்தகாலம்
"ஒரு குடம் தண்ணி ஊத்தி
ஒரே பூ பூத்தது"
கூடி விளையாடும் குழந்தைகள்

இந்த காலம்
கணினியில் பேசும் விலங்குகளோடு
பேசாமல் குழந்தைகள்

அந்த காலம்
உயிர்கள் வாழ
அந்த காலம்
அது உதய காலம்

இந்த காலம்
சந்தியா காலம்
உயிர்களை குடிக்கும் இந்தகாலம்

அந்த காலம்
நெற்றி வியர்வை நிலத்தில் விழ
பாடுபட்ட மனிதன்

இந்த காலம்
ரோபோவாகிப்பான மனிதன்
தானியங்கி யாகிப்போன ரோபோக்கள்

இந்த காலம்
முன்னேற்றம் தான்
எதை நோக்கி ?

மு. மைதிலி
சுற்றுச்சூழல் விஞ்ஞானி
த.நாமாகவாரியம்

35வது இந்திய சுற்றுலா - அண்ணா நூற்றாண்டு தொழில் பொருட்காட்சி - 2009ல்
தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியம் அரங்கம்

உலக சுற்றுச்சூழல் தினம் 2009

சுற்றுச்சூழல் துறை இயக்குனரகம் சார்பில் நடத்தப்பட்ட உலக சுற்றுச்சூழல் தின விழாவில் தமிழ்நாடு மாசு கட்டுப்பாடு வாரியமும் உலக சுற்றுச்சூழல் தினத்தை 5.6.09 அன்று காஞ்சிபுரத்தில் எஸ்.எஸ்.கே.வி. மேல்நிலைப்பள்ளியில் கொண்டாடியது. இந்நிகழ்ச்சியில் மாண்புமிகு சுற்றுச்சூழல் அமைச்சர் அவர்கள் தலைமை ஏற்று நடத்தி வைத்தார்கள். வாரியத்தின் நடமாடும் சுற்றுச்சூழல் கண்காட்சி வாகனத்தில் உள்ள சுற்றுச்சூழல் அடங்கிய பல்வேறு விளக்கப்படங்களை மாணவிகள் அமைச்சர் அவர்களுக்கு விளக்கமாக எடுத்து கூறினர். மேலும் பள்ளி வளாகத்தில் மரக்கன்றுகள் நடப்பட்டன. பல்வேறு பள்ளியை சேர்ந்த மாணவ மாணவியர்களுக்கு சுற்றுச்சூழல் குறித்த விழிப்புணர்வு அடங்கிய துண்டு பிரச்சாரங்கள் தரப்பட்டன. வாரியத்தின் சார்பில் கலைநிகழ்ச்சி நடத்தப்பட்டது. இதன் தொடர் நிகழ்வாக நடமாடும் சுற்றுச்சூழல் கண்காட்சி வாகனம் ஜூன் 19ம் தேதி வரை காஞ்சிபுரத்தில் இயங்கியது.