இதற்கு முன் தூசி (Particles), கார்பன் மோனாக்சைடு, நைட்ரஜன் ஆக்சைடு வாயுக்கள் ஆகிய மாசுக்கள் பற்றி பார்த்தோம். அடுத்து, கந்தக வாயுக்கள் (Sulfur Oxides), ஓசோன் மற்றும் "எளிதில் ஆவியாகும் கரிம வாயுக்கள்" பற்றி பார்ப்போம்.

□□□□□ □□□□□□□□□ கந்தக வாயுக்கள் என்பது சல்பர் டை ஆக்சைடு (Sulfur dioxide, or SO_2) மற்றும் சல்பர் ட்ரை ஆக்சைடு (Sulfur trioxide or SO_3) ஆகியவற்றை குறிக்கும். இதைப் பொதுவாக SO_x அல்லது 'சாக்ஸ்' (SOX) என்று இந்த தொழில் வழக்கில் சொல்வார்கள். இவை கந்தகம் கலந்த கரி அல்லது பெட்ரோலியப் பொருளை எரிக்கும் பொழுது வரும். இவை பெரும்பாலும் வண்டிகளில் இருந்து வராது. கரி அல்லது எண்ணெயை எரிக்கும் மின் நிலையங்களில் இருந்து வரும். அதனால், இந்தியாவில் நகரங்களில் இவை அதிக அளவில் இருப்பதில்லை. பட்டாசு அதிகம் வெடிக்கும் பொழுது இவை அதிக அளவில் வரும். கூடவே தூசிகளும், 'நாக்ஸ்' வாயுக்களும் வரும்.

இவற்றினால் என்ன பிரச்சனை? இவை மழை பெய்யும் பொழுது, தண்ணீருடன் சேர்ந்து 'அமில மழை' உருவாகக் காரணம். அமில மழையால் பயிருக்கும், மீன்களுக்கும், கட்டிடங்களுக்கும் சேதாரம் என்பதை நாம் 'நாக்ஸ்' பகுதியிலேயே பார்த்தோம்.

இதைத் தவிர நாம் இதை நேரடியாக சுவாசித்தாலும் மூக்கு, தொண்டை, நுரையீரல் ஆகிய இடங்களில் பாதிப்பு ஏற்படும்.

□□□□□ **(ozone):** ஓசோன் என்பது ஆக்சிஜன் போன்றது. பொதுவாக இரண்டு ஆக்சிஜன் அணுக்கள் ஒன்று சேர்ந்து ஆக்சிஜன் மூலக்கூறு (O_2) இருக்கும். மூன்று ஆக்சிஜன் அணுக்கள் சேர்ந்தால் அது ஓசோன் (O_3) மூலக்கூறு ஆகும். இது தீவிரமாக வினை புரியும் தன்மை கொண்டது.

இது பெரும்பாலும் நேரடியாக வருவதில்லை. 'நாக்ஸ்' மற்றும் கார்பன் மோனாக்சைடு, மற்ற பொருள்களுடன் சூரிய ஒளியில் வினைபுரிந்து வரும். மிகச் சிறிய அளவில்தான் நேரடியாக வருகிறது. (உதாரணமாக லேசர் ப்ரிண்டரிலும், ஜெராக்ஸ் கருவியிலும் ஓசோன் வரும்).

இது நமது தொண்டை, நுரையீரல் ஆகியவற்றில் 'அரிப்பு' ஏற்படுத்தும் (irritation). மற்ற நுரையீரல் தொல்லைகளையும் ஏற்படுத்தும். தவிர 'green house gas' எனப்படும் வெப்ப நிலை அதிகரிக்கும் வாயுக்களில் இதுவும் ஒன்று.

இங்கு ஒரு விஷயம். ஓசோன் பல நன்மைகளையும் செய்கிறது. நம் பூமியின் மேல் சுமார் 10 அல்லது 15 கி.மீ. உயரம் வரை ஓசோன் இருந்தால்தான் நமக்கு பிரச்சனை. அதற்கு மேல் உள்ள வாயுமண்டலத்தில் ஓசோன் இருக்கிறது. அது நமக்கு

Written by
Saturday, 20 September 2008 16:10 -

சூரியனிலிருந்து வரும் புற ஊதாக் கதிர்களில் இருந்து பாதுகாப்பு அளிக்கிறது. அங்கு ஓசோன் இல்லாவிட்டால், நாம் எல்லோரும் சரும புற்று நோயால் இறந்து விடுவோம். சில வருடங்களுக்கு முன்னால் CFC எனப்படும் ஒரு வேதிப்பொருளை உலகில் எங்கும் பயன்படுத்தக் கூடாது என்று கட்டுப்பாடு வந்தது. ஏனென்றால் அது மேலிருக்கும் ஓசோனை விழுங்கி விடுகிறது. ஓசோன் லேயரில் ஓட்டை என்றெல்லாம் செய்தியில் கேள்விப்பட்டு இருப்பீர்கள்.

ஓசோன் கண்டிப்பாக தேவை. அதே சமயம் அருகில் இருக்கக் கூடாது. (அகலாது அணுகாது ....). காற்று வெளியில் நமக்கு 50 கி.மீ .மேலே இயற்கையாகவே சூரிய ஒளியில் ஆக்சிஜன் ஓசோனாக மாறுகிறது. அது நம்மால் சேதமடையாமல் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். அதே சமயம், இங்கு பூமியில் நம்மால் ஓசோன் தயாராகாமலும் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□இதை ஆங்கிலத்தில் Volatile Organic Compounds அல்லது சுருக்கமாக 'வீ .ஓ.சி. (VOC)' என்று கூறுவார்கள். இவற்றில் மீ த்தேன், பெட்ரோலிய வேதிப்பொருள்கள் ஆகியவை அடங்கும். பெயிண்ட், லேசர் ப்ரிண்டர், கார்பெட் (carpet) ஆகியவற்றிலிருந்தும், மரங்களில் இருந்தும் இது வருகிறது.

இவற்றினால் (1) ரத்தப் புற்று நோய் வர வாய்ப்பு அதிகம் (2) ஓசோன் (பூமிக்கு அருகில்) வர இந்த வாயுக்கள் ஒரு காரணம். மற்றும் (3) வெப்ப நிலையை அதிகரிக்கும் (green house effect).

இங்கு இன்னொரு குறிப்பு. அடிக்கடி Global Warming (உலக வெப்ப நிலை அதிகரித்தல்) பற்றி நாம் செய்திகளில் படிக்கிறோம். இதைப்பற்றி சில விவரங்கள். சூரியனிலிருந்து பல கதிர்கள் பூமியை நோக்கி வருகின்றன. இவற்றில் சில புற ஊதாக் கதிர்களையும் (some ultra violet rays), நாம் பார்க்கக் கூடிய கதிர்களையும் (visible light) மேலே இருக்கும் ஓசோன் படலம் (ozone layer) அனுப்பி விடும். மற்ற கதிர்களை (உதாரணமாக 'தூர அகச் சிவப்புக் கதிர்கள் அல்லது far infra red) தடுத்து விடும். வாயு மண்டலத்தில் ஓசோன், கார்பன் டை ஆக்சைடு, நாக்ஸ், மீ த்தேன் ஆகியவை இந்தப் பணியை செய்கின்றன. குறிப்பாக கடலிலிருந்து வரும் நீ ராவி இந்த வேலையை பெருமளவில் செய்கிறது.

(இந்த இடத்தில் கொஞ்சம் எளிமைப் படுத்தி எழுதுகிறேன். Radiation principle எல்லாம் எழுதவில்லை).

இங்கு பூமியில் விழும் கதிர்களை பூமி (அதாவது நிலம், கடல் எல்லாம் சேர்ந்து) உள்வாங்கும். எல்லா கதிர்களையும் முழுவதுமாக ஏற்றுக்கொள்ளாது. பூமியின் வெப்ப நிலையால் கொஞ்சம் கதிர்களை திருப்பி அனுப்பும். ஆனால் அவற்றை மாற்றி அனுப்பும். அதாவது visible lightஐ, far infra red ஆக மாற்றி அனுப்பும். இப்போது, அவை வெளியே செல்ல முடியாது. ஏனென்றால் மேலிருக்கும் ஓசோன், மற்றும் கார்பன் டை ஆக்சைடு , நீ ராவி ஆகியவை அவற்றை திருப்பி (பூமிக்கே) அனுப்பி விடும்.

இதுவும் நமது நன்மைக்கே. இது இல்லாவிட்டால், பூமியின் வெப்ப நிலை -19º C இருக்கும். நாம் யாரும் உயிர் வாழ முடியாது. பயிர்களும் விலங்குகளும் அழிந்து விடும்.

ஆனால் "அளவுக்கு மிஞ்சினால் அமிர்தமும் நஞ்சு" என்பதற்கேற்ப இவை அதிகமானால் உலகின் வெப்ப நிலை அதிகரித்து, "கடல் ஊருக்குள் வந்துவிடும், மழை பொய்க்கும், புயல்கள் அதிகரிக்கும்" என்று பல பின் விளைவுகள் வரும் என்று விஞ்ஞானிகள் கூறுகின்றனர்.

இவற்றில் கார்பன் டை ஆக்சைடு என்பது அதிக அளவில் இருக்கிறது (நீராவி மிக அதிகம், ஆனால் அது பெரும்பாலும் நம்மால் வருவதில்லை). அது ஓரளவு வெப்ப நிலை அதிகரிக்க காரணமாக இருக்கிறது. மீத்தேன், N_2O ஆகிய வாயுக்கள் கொஞ்சம் குறைவாகவே உள்ளன. அவை கார்பன் டை ஆக்சைடை விட மிக அதிக அளவில் வெப்பம் அதிகரிக்கும் திறன் கொண்டவை. ஆனால் அவை மிக குறைந்த அளவில்தான் இருப்பதால் அவற்றின் மீது நாம் அதிகம் கவனம் செலுத்தவில்லை.(மீத்தேன் என்பது கார்பன் டை ஆக்சைடைப் போல 10 முதல் 50 பங்கு அதிகம் திறன் கொண்டது. நைட்ரஸ் ஆக்சைடு 300 பங்கு அதிகம் திறன் கொண்டது).

இது தவிர, கார்பன் டை ஆக்சைடை கொண்டு மரங்கள் மற்றும் செடி கொடிகள் உயிர் வாழ்கின்றன. ஒளிச் சேர்க்கைக்கு கார்பன் டை ஆக்சைடு, நீர், சூரிய ஒளி ஆகியவை வேண்டும். நாம் காடுகளை அழித்து நகரங்கள் கட்டி விடுவதால், காற்றில் இருக்கும் கார்பன் டை ஆக்சைடை மரங்கள் எடுத்துக் கொள்வதை தடுத்து விடுகிறோம். அது போதாதென்று, கரியையும் பெட்ரோலையும் எரித்து இன்னமும் கார்பன் டை ஆக்சைடை சேர்க்கிறோம். இவற்றை குறைக்க வேண்டும் என்று தான் விஞ்ஞானிகள் போராடிக் கொண்டு இருக்கிறார்கள்.

இது வரை காற்றிலுள்ள முக்கிய மாசுக்கள் (major pollutants) பற்றி பார்த்தோம். நாம் சென்னை நகரை எடுத்துக் காட்டாகக் கொண்டு, இங்கு இருக்கும் மாசின் அளவை கணிப்பது எப்படி (pollution level estimation), அளப்பது எப்படி, இவற்றில் நடைமுறை சிக்கல்கள் என்ன என்பது பற்றி பார்க்கலாம்.

http://fuelcellintamil.blogspot.com/2008/03/3-air-pollution-control-3.html