රංජිත් රාජපක්ෂ
සහකාර අධ්‍යක්ෂ, මහජන සම්බන්ධතා හා සන්නිවේදන
මහවැලි සංවර්ධන හා පරිසර අමාත්‍යාංශය

වායු දූෂණය සහ එහි බලපෑම්

අප වටා ඇති හිස් අවකාශය වායුගෝලයයි. මෙහි විවිධ වායු වර්ග ඇත. තව ද මෙම වායුගෝලය තුළ විවිධ චක්‍ර වර්ග අඩංගු වේ. ඒවා නම් ඔක්සිජන් චක්‍රය, කාබන්ඩයොක්සයිඩ් චක්‍රය, ජල චක්‍රය වශයෙන් වේ. මේවා ස්වභාවික චක්‍ර ලෙස ක්‍රියා කරයි. මේවාට අනුකූල නොවන ආකාරයට වායුගෝලයට විවිධ අංශු කොටස් නිදහස් කිරීම, අමතර වායුන් මෙන්ම වෙනත් ඝණ අංශු වර්ග වායුගෝලයට නිදහස් කිරීම සිදුවෙයි. මෙමඟින් වායුගෝලයේ තුල්‍යතාවය බිඳවැටේ. මෙය වායුගෝලීය දූෂණය නම් වේ. වෙනත් ලෙසකින් කිවහොත් වායු දූෂණය යනු, සෞඛ්‍යට හානිදායක, පරිසරයට අහිතකර බලපෑම් ඇති කරන හා ස්වභාවික ක්‍රියාකාරිත්වයට බලපාන ද්‍රව්‍ය සහ ශක්තිය නිදහස් කිරීම නිසා වාතයේ තත්ත්වය පිරිහී යාමයි.

අතීතයේදී වායු දූෂණය පිළිබඳව අඩු සැලකිල්ලක් දක්වන ලද අතර වායු දූෂණයේ බලපෑම පිළිබඳව ඉතා අඩු තක්සේරුවක් මත කටයුතු කරන ලදි. නමුත් දිනෙන් දින අභ්‍යන්තර සහ බාහිර ලෙස සිදුවන දූෂණය හේතුවෙන් බොහෝ පාරිසරික සහ සමාජීය ගැටළු මතුවී ඇති අතර දූපත් රාජ්‍යයක් වන ශ්‍රී ලංකාවට ද එහි අයහපත් බලපෑම් එල්ලවෙමින් පවතී.

වායු දූෂණය, ගෘහස්ථ සහ එළිමහන් ලෙස දෙයාකාරයටම සිදුවන අතර ඒ සඳහා බලපාන ද්‍රව්‍යමය දේ ලෙස ක්ෂුද්‍ර අංශු (බොහෝ විට PM ලෙස හඳුන්වනු ලබන), භූමි මට්ටමේ ඕසෝන් (O_3), කාබන් මොනොක්සයිඩ් (CO), කාබන්ඩයොක්සයිඩ්(CO_2), සල්ෆර් ඔක්සයිඩ් (SO_x), නයිට්‍රජන් ඔක්සයිඩ් (NO_x) , සහ වාතය තුළ ඇති ඊයම් (Pb) සංචිත, දුම්කොළ දුම (ETS), වාෂ්පශීලී කාබනික සංයෝග හැඳින්විය හැකිය.

වායු දූෂණය ප්‍රධාන ලෙස ක්‍රම දෙකකින් සිදුවේ. එනම්,
1. ස්වභාවික සිද්ධීන් සහ
2. මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් ලෙස දැක්විය හැක.

ඒ අනුව ඉහත දෙඅංශයෙන්ම සිදුවන දූෂණයේ, දූෂක සහ ප්‍රභව පහත සඳහන් අයුරින් සරලව සඳහන් කළ හැකිය.

1. ස්වභාවික සිද්ධීන් නිසා සිදුවන දූෂණයන්

i. වනාන්තරවල ලැව් ගිනි - CO_2, CO, දුම් වර්ග
ii. ගිනි කඳු පිපිරීම් - CO_2, CO, දූවිලි
iii. සුළඟ - දූවිලි
iv. වගුරු බිම් වල ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වයන් - CH_4

ලැව්ගින්නක්

සක්‍රීය වූ ගිනි කන්දක්

වැලි කුණාටුවක්

2. මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් නිසා සිදුවන දූෂණයේ වායු දූෂක සහ ඒවායේ ප්‍රභව

මෙය වායු දූෂණයේ අනෙක් ආකාරයෙන් සිදුවන වාතයේ ගුණාත්මය අඩු වීම වන අතර එය ගෘහස්ත සහ බාහිර පරිසරය තුළ සිදුවන වායු දූෂණය ලෙස කොටස් දෙකකට වෙන්කර සලකා බැලිය හැක.

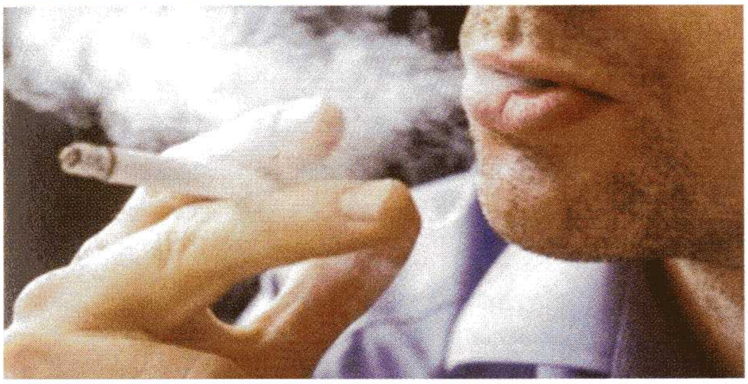
2.1 බාහිර පරිසරය තුළ සිදුවන වායු දූෂණය

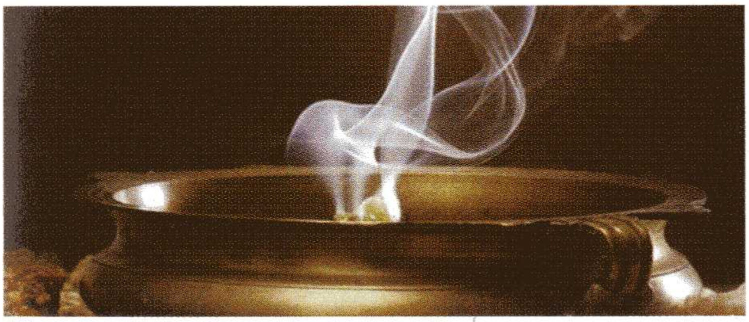
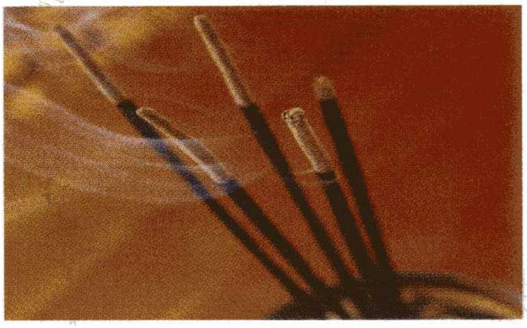
i. කර්මාන්ත - CO, CO_2, SO_2, NO_2, CFC, බර ලෝහ වර්ග, දුම් වර්ග, රසායනික ද්‍රව්‍ය සහ හයිඩ්‍රෝකාබන් වර්ග
ii. කෘෂිකර්මාන්තය - පලිබෝධනාශක (කෘමි නාශක, දිලීර නාශක, වල් නාශක)
iii. වනාන්තර ගිනි තැබීම - CO_2, CO, දුම් වර්ග
iv. ගල් අඟුරු හා පොසිල ඉන්ධන දහනය කිරීම (නයිට්‍රජන්, සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් ආදිය)
v. ගමනාගමන කටයුතු
vi. න්‍යෂ්ටික බලාගාර මගින් (විකිරණශීලී කිරණ)
vii. ඉදිකිරීම් කටයුතු සහ කැනීම් කටයුතුවලදී (ක්ෂුද්‍ර අංශු)
viii. අක්‍රමවත් කසළ බැහැර කිරීම (මීතේන් නිපදවීම)

බාහිර පරිසරයේ සිදුවන වායු දූෂණය

2.2 ගෘහස්ථ ක්‍රියාකාරකම්

i. පොසිල ඉන්ධන දහනය - CO_2, CO, දුම් වර්ග
ii. දර දහනය - CO_2, CO, දුම් වර්ග
iii. කැළි කසල දහනය - CO_2, CO, දුම් වර්ග
iv. ප්‍රමිතියෙන් තොර තීන්ත සහ දැව ආලේපන භාවිතය (පුස් / දිලීර)



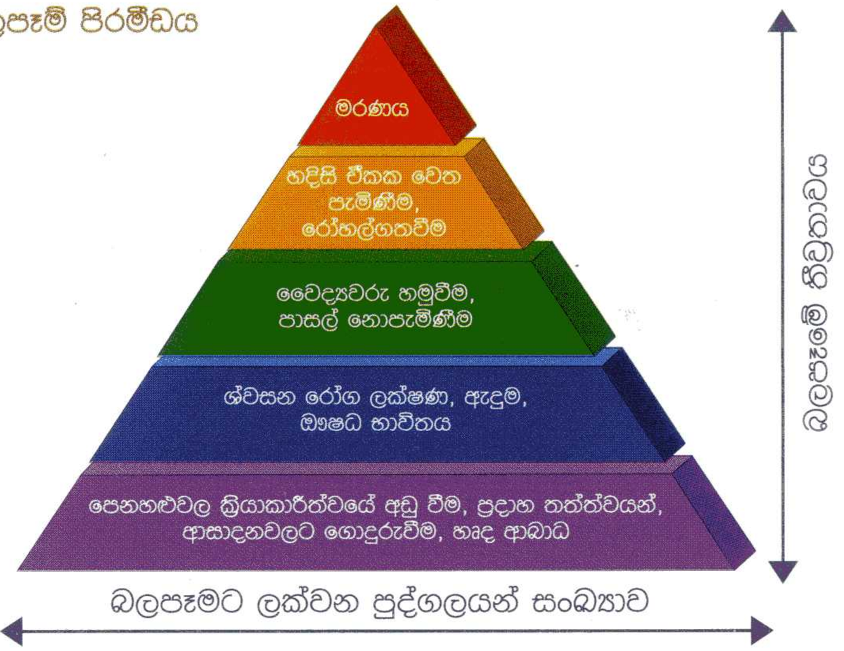
වායු දූෂණයට නිරාවරණයවීමේදී නිරාවරණය වන දූෂක වර්ගය, අවදානමට නිරාවරණය වන ප්‍රමාණය, නිරාවරණය වන කාල පරිච්ඡේදය අනුව විවිධ සෞඛ්‍ය ගැටළුවලට මඟ පෑදෙයි.

වායු දූෂණයේ අයහපත් ප්‍රතිවිපාකවලට මුහුණදෙන වඩාත් සංවේදී වන කණ්ඩායම් ලෙස නූපන් ළදරුවන්, කුඩා දරුවන් මෙන්ම ශ්වසන රෝග පිළිබඳ ඉතිහාසයක් ඇති වැඩිහිටියන් ලෙසට හඳුනාගෙන ඇති අතර ගොදුරුවන රෝග අතර ශ්වසන රෝග, පෙනහළු පිළිකා සහ අඩු බර උපත් වැනි විවිධ ආබාධ ඇතිවන බවට පරීක්ෂණවලින් සොයාගෙන ඇත.

වායු දූෂක, ඒවා ඇතිවන ආකාරය සහ එහි බලපෑම් පහත පරිදි දැක්විය හැකිය.

වායු වර්ගය	ඇතිවන ආකාරය	බලපෑමේ ස්වභාවය
කාබන්මොනොක්සයිඩ්	දැව හා ඉන්ධන අර්ධ දහනය වීම නිසා	රුධිරයේ ඔක්සිජන් පරිවහන ධාරිතාව අඩු කරයි. උත්තේජන සංජානනය (දැනීම) දුබල වීම. දෘෂ්ටියට බාධා ඇති වීම. නිදිමත ඇති වීම. පේශි සමායෝජනය දුර්වල වීම. ඔක්කාරය දිගු කාලයක් නිරාවරණය වීම තුළින් මරණය පවා ඇති කරයි.
කාබන්ඩයොක්සයිඩ්	ඉන්ධන දහනය, පෙට්‍රල්, භූමිතෙල්, ගල්අගුරු	හරිතාගාර වායුවක් නිසා වායුගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළ යයි.
සල්ෆර්ඩයොක්සයිඩ්	ඉන්ධන දහනය, ගල්අගුරු දහනය	විෂ වායුවකි. ශ්වසන ආබාධ අධික දුර්ගන්ධය, අම්ල වර්ෂා ඇති කරයි, ඇදුම, බ්‍රොන්කයිටිස්, පෙනහළු පිළිකා ඇති වීම.
නයිට්‍රජන්ඩයොක්සයිඩ්, නයිට්‍රජන්ඔක්සයිඩ්	ගල් අගුරු ඛනිජතෙල්, දහනය නයිට්‍රජන් අඩංගු පොහොර භාවිතය	අම්ල වර්ෂා ඇති කරයි. ඕසෝන් වියනට හානි සිදුවීම. රුධිරයේ ඔක්සිජන් පරිවහන ධාරිතාව අඩු කරයි. උග්‍ර පුප්පුශීය ශෝථය. (පෙනහළු තුළ තරල එක් රැස් වීම)
ක්ලෝරොෆ්ලූරොකාබන්	ශීතකරණ හා වායු සමීකරණවල	පොළොව මට්ටමේදී හානියක් නැත. නමුත් ඉහළ වායු ගෝලයේදී ඕසෝන් ස්ථරයට හානි කරයි.
හයිඩ්‍රොකාබන්	ඉන්ධනවල අර්ධ දහනය	ශ්වසන ආබාධ ඇති කරයි, ඇස් වල උද්දීපනාව ඇති කරයි. නිදිමත ඇති කරයි. ඇතැම් විට පිළිකා කාරක විය හැක. සමහරක් පෙනහළු පිළිකා ඇති කරයි.
දූවිලි අංශු	රථ වාහන ධාවනය, කලුගල් පිපිරවීම	ශ්වසන ආබාධ ඇති කරයි. පිළිකාකාරක වීම. පෑවිවියට ලැබේ. සූර්යය කිරණ ප්‍රමාණය අඩු කිරීම.
ඊයම් අංශු	ඊයම් සහිත පෙට්‍රල් දහනය	පිළිකා ඇති වීම

වායු දූෂණයේ බලපෑම් පිරමීඩය



වැඩි දියුණු වෙමින් පවතින රටවල්වල මහජන සෞඛ්‍යයට මහත් තර්ජනයක් ලෙස වායු දූෂණය වැඩි වශයෙන් වාර්තා වී තිබුණ ද මෙම රටවල් බොහොමයක ගැටලුවේ සැබෑ ස්වරූපය ඇගයීමට ප්‍රමාණවත් දත්ත නොමැතිකම මහත් ගැටලුවකි. ප්‍රධාන වශයෙන් බෝවෙන රෝග, වෛරස් රෝග, මන්දපෝෂණය සහ සනීපාරක්ෂාව වැනි වෙනත් මහජන සෞඛ්‍ය ගැටලු කෙරෙහි අවධානය යොමු කලද වායු දූෂණය නිසා සිදුවන ලෙඩ රෝග කෙරෙහි අවදානය යොමුවීම අඩු මට්ටමක පවතී. ශ්‍රී ලංකාවේ තත්ත්වය ද අනෙකුත් සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවලට වඩා වෙනස් නොවන බව පෙනීයයි.

මූලාශ්‍ර:
1. අන්තර්ජාලය ඇසුරෙන්