පොලිතීන් සහ ප්ලාස්ටික්

පුච්චන්න එපා කියන්නේ ඇයි?

චලනි රූබසිංහ
පරිසර නිලධාරිනී - පරිසර යුක්ති කේන්ද්‍රය

පොලිතීන් සහ ප්ලාස්ටික් කළමණාකාරීත්වය රැවුලත් කැඳත් දෙකම බේරාගැනීම වැනි සංසිද්ධියකි. මේවා නොමැතිව ඇතැම් කටයුතු සිදුකර ගැනීම දුෂ්කර වනවා මෙන්ම භාවිත-යෙන් පසු ඉවතලෑම ඊටත් අසීරු ගැටළුවකි. පොලිතීන් සහ ප්ලාස්ටික් නිවසක බැහැර කරන ප්‍රධානතම ක්‍රමවේදය වන්නේ පුළුස්සා දැමීමයි. නමුත් එය පරිසරයට මෙන්ම මිනිසාට ද ඉතා හානිකර වන බව වැඩිදෙනෙකු අවබෝධ කරගෙන නොමැත. නොඑසේ නම් මෙතරම් පොලිතීන් සහ ප්ලාස්ටික් පිලිස්සීමට කිසිවෙකුත් යොමුනොවනු ඇත.

පොලිතීන් සහ ප්ලාස්ටික් ඉක්මනින් ගිනි ගන්නා සුළු නමුත් ඉන් හටගන්නා කළු පැහැ දුම ඉතා සැර ගන්ධයකින් යුක්තය. මෙය පහසුවෙන් වායුවට එක්වී පැතිරී යයි. අඩක් දහනය වන ප්ලාස්ටික් වලින් දිගින් දිගටම නිකුත්වන දුමාරය ඉතා පීඩාකාරී වේ. බහුලව භාවිතා වන ප්ලාස්ටික් වර්ග 5ක් පමණ වේ. මේවා බොහෝවිට අදාල ප්ලාස්ටික් බඳුනේ ත්‍රිකෝණයක සංකේත ලෙස සටහන් කර ඇත.

ඒ අනුව ප්ලාස්ටික් වර්ග වන්නේ ;

- 1 - පොලි එතිලින් ටෙරිතැලේට් (PET) - ප්ලාස්ටික් බීම බෝතල්
- 2 - හයි ඩෙන්සිටි පොලි එතිලින් (HDPE) - සුපිරි වෙළඳසැල් වලින් නිකුත් කරන බෑග
- 3 - පොල් වයනයිල් ක්ලෝරයිඩ් (PVC) - පී.වී.සී. බට
- 4 - ලෝ ඩෙන්සිටි පොලි එතිලින් (LDPE) - සාමාන්‍ය භාවිතයේ ඇති පොලිතින් බෑග
- 5 - පොලි ප්‍රොපින් (PP) - යෝගට් කෝප්ප
- 6 - පොලිස්ටයරින් (PS) - සෘජිෆෝම්

මේවා පිළිස්සීමේදී අහිතකර වායූන් සහ අංශුමය ද්‍රව්‍ය රැසක් පිටවේ. උදාහරණ ලෙස ප්ලාස්ටික් වර්ග පිළිස්සීමේදී පිටවන කාබන් මොනොක්සයිඩ් ඩයොක්සින් ෆියුරාන් බහු න්‍යෂ්ඨික ඇරොමැටික හයිඩ්‍රොකාබන (PAHs) වාෂ්පශීලි කාබනික සංයෝග (VOCs – Volatile Organic Compounds) අංශුමය මූලද්‍රව්‍ය (PM) සහ ඇල්ඩිහයිඩ දැක්විය හැක.

කාබන් මොනොක්සයිඩ් (CO) අධිකව ආඝ්‍රාණය කිරීම කරකැවිල්ල හිසරදය ප්‍රතික්‍රියා දැක්වීමට ප්‍රමාදවීම මානසික ක්‍රියාවලියට හා දෘෂ්ඨියට බලපෑම් ඇතිකිරීම වැනි සෞඛ්‍යමය ගැටළු ඇතිකරන අතර පරිසරය තුල ඔක්සිකරණයට ලක්වී කාබන්ඩයොක්සයිඩ් (CO_2) බවට පත්වේ. CO_2 හරිතාගාර වායුවකි. මෙය පෘථිවිය මත උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමට බලපායි.

ඩයොක්සීන් සහ ෆියුරාන් යනු දිගුකල් පවතින රසායනික ගණයෙහි ලා සැලකෙන ඉතා විෂ සහිත රසායනික දෙකකි. මෙම සංයෝග වල විශේෂත්වය වන්නේ වරක් පරිසරයට නිදහස් වූ පසු නැවත ඉන් ඉවත් නොවන අතර ඉතා දීර්ඝ පරාසයක පැතිරෙන, මේද ද්‍රාව්‍ය ස්වභාවය නිසා සතුන්ගේ මේද පටක තුල එක්රැස් වන සංයෝග වීමයි. ආඝ්‍රාණයෙන් මිනිස් ශරීරයට ඇතුළු වීමෙන් පිළිකා ප්‍රතිශක්තිකරණ හා ප්‍රජනක පද්ධතියට බලපෑම, වර්ධනය වන කලලයක වර්ධනයට හා ජාන වලට බලපෑම ආදිය සිදුවේ.

බහු න්‍යෂ්ඨික ඇරොමැටික හයිඩ්‍රොකාබන් (PAHs) යනු ක්ෂීරපායින් මතස්‍යන් කුරුල්ලන් ඇතුළු සත්වයින් රැසකට පිළිකාකාරක වන සංයෝගයි. ජලය සහ භූමිය දූෂණය කරයි.

වාෂ්පශීලී කාබනික රසායනික (VOCs) ස්නායු අක්‍රමිකතා සහ පිළිකාවලට හේතුවන විෂ රසායනික වේ. එසේම ශ්වසන මාර්ගය ආශ්‍රිත පීඩා සහ පෙනහළු රෝග වලට හේතු වේ. පරිසරය තුල ජලය හා පස දූෂණය කරන අතර සතුන්ට ද බලපෑම් ඇති කරයි. දුම මිශ්‍රිත පටල (ස්මොග්) වලට හේතු වේ.

අංශුමය ද්‍රව්‍ය ශ්වසන මාර්ගය ආශ්‍රිත පීඩා ඇතිකරන අතර ඇදුම රෝගය උත්සන්න වීමට ද හේතු වේ. පරිසරය තුල එක් රැස් වෙමින් ජලය හා වායුව අපවිත්‍රනය කරන අතර සත්වයින්ට ද බලපෑම් ඇති කරයි.

ඇල්ඩිහයිඩ, පිළිකාකාරක සංයෝග වේ. හිසරදය මෙන්ම ඇස් හා ශ්වසන පද්ධතිය ආශ්‍රිත රෝග වලට හේතු වේ. පරිසරය අපවිත්‍රනය කරන අතර සත්වයින්ට ද හානිකර වේ.

නිවසේ එක්වන පොලිතීන් ප්ලාස්ටික් ඇතුළු දිරාපත් නොවන අපද්‍රව්‍ය දහනය කිරීමේදී ඇස් දැවිල්ල, හිසරදය, ඔක්කාරය, හතිය, ක්ලාන්ත ගතිය වැනි ස්වභාවයන් ඇතිවීම ලාක්ෂණිකය. සමීක්ෂණයකට අනුව, නිවෙස් අසල කසල දහනය කරන ඇලස්කා ජනපදයේ ග්‍රාමීය මිනිසුන් අතර කසල දහනය නොකරන පුද්ගලයින්ට වඩා කැස්ස ඇතිවීම දෙගුණයකින් වැඩි බවත්, ක්ලාන්ත ගතියෙන් පීඩා විඳීම 5-7 ගුණයකින් වැඩි බවත්, හිරි වැටුණු ස්වභාවය 5-10 ගුණයකින් පමණ වැඩි බවත් සොයාගෙන ඇත.

දිරාපත් නොවන කසල දහනයෙන් නිකුත් වන දුමට දිගු කාලීනව නිරාවරණය වීම නිසා පෙනහළු, ස්නායු පද්ධතිය, වකුගඩු හා අක්මාව වැනි ඉන්ද්‍රියන්ටද හානි සිදුවේ.

කසල දහනයේදී නිකුත් වන දුම සහ ඇතැම් විෂ ක්ෂණික හානි ගෙන නොදුන්නද අවුරුදු 20ක් පමණ කාලයක් දිගින් දිගටම නිරාවරණය වීම නිසා ශ්වසනාලිකා ප්‍රදාහය, එම්ෆිසිමාව (පෙනහළු ආශ්‍රිත රෝගයකි) හා බොහෝ පිළිකා වර්ධනය වීමට ප්‍රමාණවත් වේ.

මෙයින් ද වැඩිහිටියනට වඩා වැඩි බලපෑමක් දරුවන්ට පවතී. ඔවුන්ගේ ශරීර ප්‍රමාණය අනුව එක් හුස්මකින් ඇදගන්නා විෂ ප්‍රමාණයේ බලපෑම වැඩිහිටියකුගේ එම ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි වේ. ඔවුන්ගේ ස්නායු පද්ධතිය ද සම්පූර්ණයෙන් වැඩී නොමැති බැවින් පරිසර දූෂක අතර පවතින රසදිය, ඊයම්, කැඩ්මියම් සහ වෙනත් බැර ලෝහ වලින් ඔවුන්ගේ බුද්ධිමය වර්ධනයට සිදුවන බලපෑම වැඩි වේ.

පී.වී.සී., (ප්ලාස්ටික් අංක 3) කිසිවිටෙකත් දහනය නොකල යුතුය. පී.වී.සී. අවුන්ස 5ක් සාමාන්‍ය ප්‍රමාණයක කාමරයක් තුල දහනයෙන් නිකුත් වන හයිඩ්‍රජන් ක්ලෝරයිඩ් වායු ප්‍රමාණය මිනිසෙකු විනාඩි 10ක් තුල මරණයට පත්වීමට හේතුකාරක විය හැක.

දහනයෙන් ක්ලෝරීන් වායුවට එක්වන තවත් ප්‍රභවයක් වන්නේ ක්ලෝරීන් වලින් පිරියම් කරන ලද සුදු කඩදාසි, කඩදාසි පිඟන්, කාඩ්බෝඩ් සහ කාර්යාලීය කඩදාසි ය. මේවා ද දහනය කිරීම නුසුදුසු වන අතර දිරාපත් වන බැවින් පරිසරය තුල ගොඩගැසීමක් සිදු නොවේ. එසේම ක්ලෝරීන් වලින් පිරියම් නොකරන ලද කඩදාසි වෙළඳපොළේ හමුවේ.

සැජිෆෝම් (පොලි ස්ටයිරීන්- ප්ලාස්ටික් අංක 6) පිළිස්සීමේදී පිළිකාකාරක ලෙස ගැනෙන ස්ටයිරීන්, බෙන්සීන්, ඩයොක්සීන් හා ක්ලෝරිනීකෘත ෆියුරාන් නිකුත් වේ. ස්ටයිරීන් වායුව සම හරහා මෙන්ම ශ්වසන මාර්ගය හරහා පහසුවෙන් අවශෝෂණය වේ.

ඉතා අධික මාත්‍රාවන් සිහි නැතිවීම හෝ මරණය වුවද ඇතිකල හැක. වාෂ්පය, ඇස් මෙන්ම ග්‍රන්ථි පටල (mucous membranes) වලට හානි කරයි. ජීවිත කාලය පුරාම ශරීරය තුල එක් රැස් වන රසායනිකයකි. දිගුකාලීනව නිරාවරණය වීම නිසා මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතියට හානි කරන අතර, ඒ හේතුවෙන් හිසරදය, හතිය, දුර්වලතා සහ මානසික අවපීඩනය (depression) වැනි තත්ව ඇති වේ.

ඇතැම් ගෘහනියන් කරන තවත් දෙයක් වන්නේ ලිප ගිනි මෙලවීමට පොලිතීන් හෝ යෝගට් කෝප්ප වැනි දේ යොදා ගැනීමයි. මෙය ඉතා භයානක පුරුද්දකි. මෙසේ ලිප ගිනි

මෙලවීමේදී සාමාන්‍යයෙන් ගැඹුරු හුස්මක් ගෙන පිටකරන බැවින් ශරීරගතවන දූෂක ප්‍රමාණය වැඩිවේ. එසේම බොහෝ විට කුඩා දරුවන් ද මව ආශ්‍රිතව මුළුතැන්ගෙයි සැරිසරන බැවින් ඔවුන් ද මෙම විෂ දුම මෙන්ම අංශුමය අපද්‍රව්‍ය වැඩිවශයෙන් ආඝ්‍රාණය කරයි.

රබර් ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන සහ වෙනත් අපද්‍රව්‍ය පිළිස්සීමේදී ද සැලකිළිමත් විය යුතුය. විශේෂයෙන්ම මෙවැනි ද්‍රව්‍ය වල දිගුකල් පවතින කාබනික රසායනික පවතී නම් පිළිස්සීමේදී මේවා වාතයට එක්වේ.

මිනිස් සෞඛ්‍යයට, සත්වයින්ට මෙන්ම පරිසරයට විවිධ අයුරින් හානිකර වන මෙම සංයෝග නිකුත් වීම සිදුවන්නේ මෙම කසල දහනයෙනි. ලෝකයේ දැනට හඳුනාගෙන ඇති දිගුකල් පවතින රසායනික සංයෝග 22ක් පවතී. මින් බහුතරය කෘෂි රසායනික සංයෝග වන අතර, ඇතැමක් කාර්මිකව පිටවන සංයෝගයි. මින් ඇතැම් සංයෝග ඒවා අඩංගු ද්‍රව්‍ය පිළිස්සීමේදී පිටවේ. පොලික්ලෝරිනේටඩ් බයිෆීනයිල් (PCB), ඩයොක්සීන් හා ෆියුරාන් මීට උදාහරණ වේ. දිගුකල් පවතින රසායනික සංයෝග අතරින් ශ්‍රී ලංකාවේ අප බහුලව නිරාවරනය වන්නේ ද මෙම සංයෝග ත්‍රිත්වයටයි. කසළ දහනය හා පොලික්ලෝරිනේටඩ් බයිෆීනයිල් (PCB) අඩංගු උපකරණ මේවායේ ප්‍රභවයි.

පොලිතීන් ප්ලාස්ටික් වැනි අපද්‍රව්‍ය දහනයෙන් නිකුත් වන ඩයොක්සීන් සහ ෆියුරාන් වල බලපෑම විනාඩි 15ක් තුල දහනයෙන් අඩි 26ක පමණ පරාසයක් පුරා පැතිරේ. එබැවින් එක් නිවසක් තුල දහනයෙන් අනතුරට භාජනය වන්නේ එම නිවෙස් වැසියන් පමණක් නොව අඩි 26ක හෝ ඊට වැඩි දුරක සිටින නිවැසියන් සියල්ලන්මය.

වැඩි කසළ ප්‍රමාණයක් වැඩි කාලයක් තුල දහනය කිරීම මඟින් හා දහනයෙන් පසුව වුවද දැවෙමින් පවතින අළු සිසිල් නොකල හොත් එමඟින් ද මෙම විෂ දුම් පිටවේ.

පොලිතින් ප්ලාස්ටික් වලට මොකද කරන්නෙ?

පරිසර යුක්ති කේන්ද්‍රය විසින් පවත්වන ලද දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන් සියල්ලකදීම පාහේ අවසානයේ නැගුනු පැනය වූයේ මෙයයි.

පොලිතීන් සඳහා කළ හැකි පළමු ප්‍රතිකර්මය වන්නේ නිවසට ගෙන එන පොලිතීන් ප්‍රමාණය අවම කිරීමයි. මේ සඳහා, වෙළඳපොළට යන විට බෑගයක් රැගෙන යාම වඩා උචිත ක්‍රියාවයි. නොමැති නම් වෙළඳ මහතාගෙන් කඩදාසි බෑගයක් ඉල්ලා සිටීම ඔබට කළ හැක.

එසේ වුවද ඇතැම් පොලිතීන් අපට නොගෙන සිටීමට නොහැකි අවස්ථා ඇත. පැකට් කරන ලද බිස්කට්, පිටි වැනි ආහාර වර්ග, ආහාර පිටතින් ගැනීමේදී ලැබෙන ආහාර ඔතන කොළ වැනි පොලිතීන් නිරන්තරයෙන් නිවසේ ගොඩ ගැසේ. මෙවන් පොලිතීන් හා ප්ලාස්ටික් ඔබට වෙනම එකතු කර මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය මඟින් පවත්වාගෙන යන එකතුකිරීමේ මධ්‍යස්ථානයකට භාරදිය හැක.

ඝණත්වයෙන් වැඩි පොලිතීන් පරිසරය තුල දිරාපත් වේ. ඇතැම් සුපිරි වෙළඳසැල් වලින් නිකුත් කරන එහාමෙහා නොපෙනෙන මළු මීට උදාහරණ වේ. මේවා වළදැමිය හැක.

නිවෙස් තුල කසල වර්ග අනුව වෙන් කිරීම උදාහරණ ලෙස, පොලිතීන් හා ප්ලාස්ටික්, කඩදාසි, වීදුරු හා ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය වශයෙන් වෙන්කරයි නම් කසළ කලමණාකරණය ඉතා පහසු කටයුත්තකි.

ඇතැමුන් චෝදනා කරන්නේ නගර සභා වාහනය පැමිණ සියළු කසල එක්ව දමා ගන්නා බවයි. නමුත් දිරාපත් වන ද්‍රව්‍ය පමණක් නගර සභා වාහනයට භාරදීමට කටයුතු කරන්නේ නම් එය එතරම් ගැටළුවක් නොවනු ඇත.

''යම් ක්‍රියාවක් මිනිසාට හෝ පරිසරයට හානිකර තත්වයක් ඇති කරන විට, එම ක්‍රියාවලිය හා බැඳුණු හේතුඵල සම්පූර්ණයෙන්ම විද්‍යාත්මකව තහවුරු කරන තුරු බලා නොසිට එම ක්‍රියාවලිය වැළැක්වීම සඳහා පියවර ගත යුතුය'' - වින්ග්ස්ප්‍රෙඩ් සමුළුව, 1998