NIDUS 15-1-18

චිරස්ථායි සඳහා පරිසරය

ආචාර්ය කේ. කේ. ඩී. එස්. රණවීර
ආශ්‍රිත ආගන්තුක පරීක්ෂක
සහ
ආචාර්ය ආර්. පතිරණ
ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය
කෘෂිකර්මපීඨය,
රුහුණු විශ්ව විද්‍යාලය

වසර දශලක්‍ෂ 4600 කට අධික කාලයකට පෙර පෘථිවිය ආරම්භ වූවා යයි විශ්වාස කෙරේ. පෘථිවියෙහි මූලාරම්භය පිළිබඳව උපන්‍යාස විශාල සංඛ්‍යාවක් තිබුණද ඉන් වඩාත්ම කැපී පෙනෙන උපන්‍යාසය ලෙස සැළකිය හැක්කේ පෘථිවිය උෂ්ණ වායු හා කොස්මික් ධූවිලි වලින් නිර්මාණය වූවාය යන්නය. න්‍යායන් වැඩි කොටසක පිළිගැනීම වන්නේ පෘථිවිය වායුමය තත්ත්වයකින් ආරම්භ ව ද්‍රව තත්වයකින් පරිණාමය වී අන්තිමේදී පාර්ශවීය ඝනත්වයකට පත් වූ බවයි. ගණන් බැලීම් අනුව, පෘථිවිය මත ජීවීන් පහළ වන්නට පටන් ගෙන ඇත්තේ වසර දශලක්‍ෂ 3500 කට අධික කාලයකට පෙරය. කෙසේ වුවද, මානව විශේෂය වසර 100000කට පෙර පරිණාමය වී ඇති අතර වත්මන් මිනිසා ට ඇත්තේ වසර 10000 ක ඉතිහාසයක් පමණි. එනමුත් ලොව මිනිස් ජනගහනය මෑත කාලයේදී පුදුම එලවන කෝටි 5.4 ක් තරම් ප්‍රමාණයකට වර්ධනය වී ඇති අතර මෙම සංඛ්‍යාව 21 වන සියවස ආරම්භ වන විට කෝටි 6ක් වනු ඇතැයි බලාපොරොත්තු වේ. සංඛ්‍යා ලේඛනවලට අනුව, දශලක්ෂ 16.5ක් පමණ වන ශ්‍රී ලංකාවේ ජනගහනය වසරකට 200000 බැගින් වර්ධනය වන අතර එය නුදුරු අනාගතයේ ස්ථායිතාවයකට පැමිණෙනු ඇතැයි බලාපොරොත්තු නොවේ. ඇතැම් ගණන් බැලීම් තුලින් පිළිබිඹු වන්නේ, එවන් වර්ධන වේගයක් අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ ජනගහනය ඉදිරි පස් දශකය තුළ දී දශලක්ෂ 35 දක්වා පුළුල් විය හැකි බවයි.

සංඛ්‍යාවෙන් මෙසේ වැඩි වුවද, පෘථිවිය මත මානව ජනගහනය මන්ද පෝෂණය, ලෙඩ රෝග, දිළිඳුකම, රැකියා වියුක්තිය සහ නූගත්කම යනාදී නොයෙකුත් බරපතල ප්‍රශ්න වලට නොකඩවා මුහුණ දෙමින් සිටිනු පෙනේ. මෙහි ප්‍රථිඵලයක් වශයෙන් ඉදිරි කාලයේදී කෝටි 6ක පමණ මානව ජනගහනය පවත්වාගෙන යාම බැරෑරුම් ප්‍රශ්නයක් වනු ඇත. එහෙයින් පෘථිවි තලය මත මිනිස් වර්ගය වඳ වී යාම වළක්වනු වස් ආහාර නිෂ්පාදනය, වෛද්‍ය පහසුකම්, වාසස්ථාන, ඇඳුම් පැළඳුම්, හා රැකියා යනාදී නොයෙකුත් කරුණු හා සබැඳි ප්‍රශ්න නිරාකරණය කළ යුතුව තිබේ.

අනෙක් අතට අපට ඇත්තේ කුඩා ලොවකි. එය සතුව ඇත්තේ ස්වාභාවික සම්පත් සීමාසහිත ප්‍රමාණයක් පමණි. තවද සිය මූලික අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමේ ප්‍රයත්නයෙහිදී, මිනිසා, ගිජුකමින්, හා තණ්හාවෙන් වසහ වී ද්‍රව්‍ය සහ බලශක්තිය ඉමහත් සේ හානි වී යාමට තුඩු දෙන පරිද්දෙන් සියුමැලි පරිසර සමතුලිතතාවයට දැනටමත් බාධා, පමුණුවා ඇත. එහෙයින් පරිසරයට අවම පිරිවැයක් දැරීමටත් අපට උපරිම ප්‍රතිලාභයක් ලැබීමටත් ඉවහල් වන ආකාරයකින් වඩාත් ඥානාන්විතව සම්පත් ප්‍රයෝජනයට ගැනීම යෝග්‍ය වේ. පෘථිවියේ මූලාරම්භයත් අනතුරුව එහි පරිණාමයත් සිදුවූ කාලයේ පෘථිවි තලය මත ස්වාභාවික සම්පත් බෙදී ගොස් ඇත්තේ අක්‍රමවත්වය. ආසියා හා අප්‍රිකානු මහද්වීපවල සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල ස්වාභාවික සම්පත් ප්‍රමාණය අඩු බව හෝ එසේ නැතහොත් එම සම්පත් වටිනාකමින් වැඩි ප්‍රයෝජනවත් නිෂ්පාදන බවට පරිවර්තනය කිරීමෙහි ලා අවශ්‍ය නවීන තාක්ෂණය හිඟ බව කවුරුත් දන්නා කරුණකි. ඒ කෙසේ වෙතත් යම් රටක් සොබාදහමින් ලබන

සංවර්ධනයයි

සුරැකීම

ප්‍රතිලාභ අඩු වුවද, වැඩි වුවද එම රට පරිසරය ආරක්ෂා කර ගැනීමට දයක විය යුතුය.

ව්‍යාප්ති වැඩසටහන් යනාදිය ඇසුරින් මර්දනකාරී හා පූර්වෝපායශීලී පියවර ගැනීම වැනි විවිධ අංශ පදනම් කර ගෙන පරිසරය සුරැකීම සඳහා ප්‍රතිපත්ති පිළියෙල කළ හැකිය. පරිසරය සුරැකීමේ කායඹියෙහිදී සමාජයේ සෑම සාමාජිකයකු විසින්ම ඉටු කළ හැකි වැදගත් කායඹිභාරයක් තිබේ. පරිසර හායනයට තුඩු දෙන මිනිස් කටයුතු සීමා කිරීමට පරිසරවේදීන් විසින් ප්‍රයත්න දරා තිබියදී පවා එම කටයුතු නොසිතූ විරූ වේගයකින් නොකඩවා කෙරීගෙන යයි. පරිසර දූෂණයක් සිදු වන්නේ යම් පරිසරයක් භෞතික, රසායනික හෝ ජෛවීය තත්ත්වයන්ගේ වෙනස් වීමක් තුළින් සත්ව, ශාක, කර්මාන්ත, සංස්කෘතික හා සෞන්දර්යාත්මක වත්කම් යන අංශ කෙරෙහි ඇති වන හානිකර බලපෑම් ඇතුළුව මිනිස් ජීවිතයේ ගුණාත්මක බව කෙරෙහි හානිකර බලපෑමක් ඇති වන අවස්ථාවකය. දූෂණය සිදු වන්නේ ද්‍රව්‍යමය සාධක මෙන්ම අසීමිත ශබ්දය හා ආලෝකය වැනි ද්‍රව්‍යමය නොවන සාධක මුල් කර ගෙනය. කාර්මික විප්ලව සමයේ නාගරික ප්‍රදේශවල කර්මාන්ත ගොඩගැසීම සමග අත්වැල් බැඳගත් දූෂණය පුදුම සහගත පාරිසරික ප්‍රතිවිපාක ගෙන දෙන්නට විය. පරිසර දූෂණය හා වෙනත් ගෝලීය පරිසර ප්‍රශ්න වලට ඉවහල් වූ මිනිස් කටයුතු වල නොයෙකුත් අංග පිළිබඳ සමාලෝචනයක් මෙම ප්‍රකාශනයෙහි දැක්වේ.

නිවර්තන වැසි වනාන්තර වල විනාශය

බුදුන් වහන්සේ දේශනා කළ පරිදි වනාන්තරය වනාහි සිය පැවැත්ම සඳහා කිසිත් නොඉල්ලන, සිය ජීවන ක්‍රියාකාරිත්වය තුලින් උපදින දෑ නිර්ලෝභීව අන්‍යයන්ට දෙන, තමා විනාශ කරන දැව කපන්නාද, ඇතුළුව සියලු සත්වයන්ට සෙවන සළසමින් රැකවරණය දෙන අපිරිමිත කරුණාවෙන් හා ත්‍යාගවන්ත බවින් හෙබි සුවිශේෂ ජීවියෙකි. නිවර්තන වැසි වනාන්තර සෑහෙන ජාන විවිධත්වයකින් යුක්ත වන නිසා ඒවා අනාගත පරම්පරාවන් සඳහා ප්‍රධාන "ජාන කිටුවක්" වනු ඇත. මෙම වනාන්තරයන්හි දක්නට ලැබෙන ශාක අතර තවමත් ප්‍රමාණවත් ලෙස ලක්ෂණීකරණයට හෝ විභව ප්‍රයෝජන නිර්ණයකට හෝ භාජනය වී නොමැති ශාක ද වේ. වනාන්තර විනාශ වීමත් සමග ප්‍රයෝජනවත් තුරුලතා හා සත්වයන් පමණක් නොව මිනිසාට ප්‍රයෝජනවත් විය හැකි තවමත් සොයාගෙන නොමැති ශාක හා සත්ව විශේෂ තුරන් වනු ඇත. ඇතැම් ගණන් බැලීම් අනුව වර්තමානය හා 21 වන සියවස මැද භාගය අතර කාල සීමාව තුළ ශාක විශේෂ 40000කට වැඩි සංඛ්‍යාවක් සදහටම තුරන් වී යනු ඇත. සාමාන්‍ය ව්‍යවහාරයේදී "විශේෂ" යන්නෙන් අදහස් වන්නේ බොහෝ ලක්ෂණ අතින් අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් කිට්ටු සමානකම් පිළිබිඹු කරන ගහණයන්ගෙන් වෙන් කර ගනු ලැබ ඇති තනි ජීවීන්ගෙන් සැදි කණ්ඩායම්ය.

මෙම "තනි" විශේෂ සුරැකීමේ ප්‍රධාන පරමාර්ථ තුනක් තිබෙන බව සාමාන්‍යයෙන් පිළිගැනේ.

ඒවා නම්:

1 විවිධ ජීවීන්ගේ සෞන්දර්යාත්මක වටිනාකම සහ ඒ ආශ්‍රිත අධ්‍යාපනික අංග

2 එක් එක් ජීවියෙකු හා සෙසු විශේෂ අතර ඇති අන්‍යෝන්‍ය බලපෑම නිසා එක් විශේෂයක් ඉවත් කිරීමෙන් මුළු පරිසර පද්ධතියටම හා මුළු පරිසරයටම ප්‍රතිවිපාක ඇති විය හැකි වීම.

3 ශස්‍ය විද්‍යාත්මක හෝ වෙනත් වටිනාකමක් ඇති ජාන සඳහා ප්‍රභවයක් වශයෙන් විශේෂ ප්‍රයෝජනයට ගැනීමේ විභවය.

මිනිසා (Home - Sapience) කාලාන්තරයක් තිස්සේ සිදු වී ගෙන ආ ජෛව පරිණාමයෙන් පහළ වී ඇති අප්‍රමාණ ජීවීන් අතුරින් එක්

විශේෂයක් පමණි. ඔහුගේ සමාජ ආර්ථික පරිසරය සමග ජෛව භෞතික පරිසරය බැඳ තබන සොබාදහමේ නියමයන් පිළිබඳව ඔහු තුළ ඇති අවබෝධය මත ඔහුගේ පැවැත්ම රඳා පවතී.

ජෛව විවිධත්වයෙන් ඉතා උසස් නිවර්තන වනාන්තර වසරක් පාසා හෙක්ටයාර දශලක්ෂ 11 බැගින් විනාශ වී යන බව ඇතැම් ගණන් බැලීම් අනුව පෙනී යයි. මේ සම්බන්ධ කණගාටුදායක සත්‍ය නම් යටත් පිරිසෙයින් ශාක විශේෂ 25000ක් දැනට විනාශ වීමේ අභියෝගයට මුහුණ දෙමින් පවතින බවයි.

ප්‍රශ්නයේ අනෙක් පැත්තද සැහෙන්නට ශෝකජනකය. කපා හෙළන වනාන්තර ද්‍රව්‍ය වලින් කොටසක් සාමාන්‍යයෙන් පුළුස්සනු ලබන අතර මෙම ක්‍රියාවලියෙහිදී ඔක්සිජන් (O_2) විශාල ප්‍රමාණයක් වැය වන අතර කාබන්ඩයොක්සයිඩ් (CO_2) විශාල ප්‍රමාණයන්ගෙන් මුදා හැරේ. සුවිශිෂ්ට සෞර බලශක්ති පරිවර්තකයන් වශයෙන්, ශාක, මුළු මහත් ජීවමාන ලෝකයම පවත්වාගෙන යන ආහාර හා ඔක්සිජන්වල අවසාන ප්‍රභවය වේ. ශාක මගින් ඉටු වන තවත් සේවයක් නම් අප ජීවිතය සඳහා වැදගත් වෙනත් දහස් සංඛ්‍යාත අණු පරිසරය දූෂණය නොවන පරිද්දෙන් සාමාන්‍ය උෂ්ණත්ව හා පීඩන තත්ත්වයන් යටතේ සංස්ලේෂණයට භාජනය කිරීමයි. වනාන්තර කපා හෙළීමෙන් සහ අනතුරුව, ප්‍රයෝජනයට නොගන්නා වනාන්තර ද්‍රව්‍ය පිළිස්සීමෙන් අප අතින් සිදු වන්නේ බලශක්ති පරිවර්තකයින් නැති කර ගැනීමක් පමණක් නොව වායුගෝලයට වැඩි වැඩියෙන් CO_2 එක්කර ගැනීමකුත්ය. පොසිල ඉන්ධන පිළිස්සීමෙන්ද කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ඇති වෙයි. එහි අනුවට යම් ප්‍රමාණයක උෂ්ණත්වය (විශේෂයෙන් අධෝරක්ත විකිරණය) අවශෝෂණය කර ගෙන එය නැවත පෘථිවියට විකිරණය කරමින් වායුගෝලයෙහි උණුසුම වැඩිකිරීමේ හැකියාවක් තිබේ. මෙම සංසිද්ධිය හඳුන්වනු ලබන්නේ 'හරිතාගාර බලපෑම' යනුවෙනි. ලොව පුරා පොසිල ඉන්ධන පරිභෝජනයෙහි වර්ධනය වාර්ෂිකව 5% කින් වැඩි වේයයි යන සිතා ගැනීම මත, වායුගෝලයෙහි CO_2 වැඩි වීමේ ප්‍රතිඵල වශයෙන් 2020 වැනි වර්ෂය වන විට පෘථිවියෙහි උෂ්ණත්වය, පොසිල ඉන්ධන පිළිස්සීමට පටන් ගත් වසර වන 1860 දී තිබු මට්ටමට වඩා 2°C කින් පමණ ඉහළ නගින බව, ගණන් බැලීම් අනුව පෙනේ.

වනාන්තර වියනකට වටින් ඇති භූමියකට අනාවරණිත භූමියකින් අවශෝෂණය කරනවාට වඩා වැඩි ප්‍රමාණයක වර්ෂා ජලය අවශෝෂණය කර ගැනීමට පුළුවන. මේ හැරුණු විට මෙම වනාන්තර වාෂ්පී උත්ස්වේදනය වර්ධනය කරන අතර ඒ හේතුකොට ගෙන නිවර්තන වායුව සිසිල් වන නිසා එය වළාකුල් නිර්මාණය සඳහා පිටුවහලක් වේ. මෙම වළාකුල් සෞර විකිරණය පරාවර්තනය කරමින් උණුසුම් වායුව ඉහළ අක්ෂාංශ වලට රැගෙන යාමේ මාර්ගයෙන් වායු සංසරණයට හවුල් වෙයි.

වත්මන් මිනිසා ට ඇත්තේ වසර 10000 ක ඉතිහාසයක් පමණි. එනමුත් ලොව මිනිස් ජනගහනය මෑත කාලයේදී පුදුම එළවන කෝටි 5.4 තරම් ප්‍රමාණයකට වර්ධනය වී ඇති අතර මෙම සංඛ්‍යාව 21 වන සියවස ආරම්භ වන විට කෝටි 6ක් වනු ඇතැයි බලාපොරොත්තු වේ. සංඛ්‍යා ලේඛනවලට අනුව දශ ලක්ෂ 16.5ක් පමණ වන ශ්‍රී ලංකාවේ ජනගහනය වසරකට 200000 බැගින් වර්ධනය වන අතර එය නුදුරු අනාගතයේ ස්ථායිතාවයකට පැමිණෙනු ඇතැයි බලාපොරොත්තු නොවේ.

නිවර්තන වනාන්තර විනාශ කිරීමෙන් අනාවරණය වන මතුපිට පස සුළඟින් හෝ ජලයෙන් ඛාදනය වෙයි. පස් ඛාදනය වේගවත් වීම මගින් පසෙහි ඵලදායිතාව හීන කරනු පමණක් නොව ගංමිටියාවත්වල කේන්ද්‍රගතව සිටින ජනතාව මුහුණ පාන කම්කටොලු තව තවත් වැඩි කරමින් යටිගං ජලවිද්‍යාත්මක ප්‍රදේශවලටද අවහිර පමුණුවනු ලබයි. වනාන්තර විනාශයෙන් මෙවන් විපාක ඇති වුවද වනාන්තර පැවතීමෙන් පාංශු හා ශාක අතර පවතින පෝෂකවල පතිචක්‍රීකරණය වර්ධනය වන්නටද අවකාශ ඇත. තවද මෙම ශාක මෙකී පෝෂක 'තිරකිරීම' මගින් ඒවා සේදී යාම වළක්වයි. තද වැසි නිසා ජල මාර්ග නිර්මාණය වීම අඩු කිරීම මගින් මතුපිට පස ඛාදනයෙන් ආරක්ෂා කර ගැනීමේ හැකියාවක් වනාන්තර වියනට ඇත. තවද

2. කර්මාන්තවල පිට කිරීම් සහ අපවාහයන් වාහනවල ශූන්‍යකාරක පිට කිරීම්, පාලනයෙන් තොර කැලි කසළ බැස යාමේ ක්‍රම හා මනා නඩත්තුවකින් තොර කෘෂිකාර්මික ඒකක

බොහෝ කර්මාන්ත ශාලා මෙන්ම කාර්මික ඒකක ඒවායේ එන්ජින් සහ යන්ත්‍ර සිසිල් කිරීම් හෝ සේදීම් කටයුතු සඳහා උපයෝගි කර ගන්නේ ජලාශ හෝ ගංගාවලින් ලබා ගන්නා ජලයයි. ජලයෙහි උෂ්ණත්වයන් ඉහළ නගිනවිට ද්‍රාවිත ඔක්සිජන් මට්ටම් පහළ බසින අතර ගංගා සහ විල් වල රසායනික හා ජෛවීය ක්‍රියාකාරීත්වයන්ගේ වේගය ඉහළ යයි. එවන් ජලයක අවලම්බිත ඝන ද්‍රව්‍ය අන්තර්ගත වීමට ඉඩ ඇති අතර අනතුරුව එම ද්‍රව්‍ය ගංගා සහ විල් තෙරවල් මත ගොඩ ගැසෙමින් ඒ අනුව පරිසර පද්ධතිය වෙනස් කිරීමටත් අවකාශ තිබේ. ආවිලතාව

වනාන්තර කපා හෙළීමෙන් සහ අනතුරුව, ප්‍රයෝජනයට නොගන්නා වනාන්තර ද්‍රව්‍ය පිළිස්සීමෙන් අප අතින් සිදු වන්නේ බලශක්ති පරිවර්තකයින් නැති කර ගැනීමක් පමණක් නොව වායුගෝලයට වැඩි වැඩියෙන් CO_2 එක්කර ගැනීමකුත්ය.

(සිහින් අවලම්බිත අංශු හේතුකොටගෙන ද්‍රවයක ඇති වන නොපැහැදිලි බව) වැඩිවීම මගින් ඉරු එළිය ජලජ ශාක කරා ළඟා වීම වළක්වනු ලැබෙන අතර එහි එම ශාක නැසී යාම එහි අවසාන ප්‍රතිඵලය වේ. කර්මාන්ත ඒකක වලින් මුදා හරින තෙල් හා වෙනත් අපවාහනයන් මගින් ඔක්සිජන් අවශෝෂණය වලක්වාලිය හැකි වන අතර ඒ අනුව ද්‍රාවිත ඔක්සිජන් මට්ටම් පහළ බැසීමේ ප්‍රතිඵල වශයෙන් ජලජ ශාක සහ සත්වයන්ගේ සාමාන්‍ය වර්ධනයට බාධා පැමිණෙන්නට අවකාශ තිබේ.

පොහොර වර්ග හේතුකොට ගෙනද, ඔක්සිහරණය මගින් ජෛන්ද්‍රිය නයිට්‍රජන සංයෝග බිඳ හෙළීම හේතුකොට ගෙනද ජලයෙහි ඉහළ සාන්ද්‍රණයන්ගෙන් නයිට්‍රේට් අයන පිහිටයි. ජලයෙහි අතිරික්ත පොස්පේට් සාන්ද්‍ර පිහිටීම, ගංගා ඇලදෙළ තුළට අපත ජලය (ක්ෂාලක) සහ පොහොර වර්ග ඇතුල්වීමෙන් සිදු විය හැකිය. පොස්පේට් සහ නයිට්‍රේට් ඇතුළු පෝෂක ඉහළ සාන්ද්‍රණයන් ගෙන් අන්තර්ගත මිරිදිය ජලාශයන්හි ජලජ ශාක (විශේෂයෙන් ඇල්ගී) ඉතා තදින් වර්ධනය වේ. ඒ අයුරින් ඇති වන නිෂ්ප්‍රයෝජන ද්‍රව්‍ය ඔක්සීකරණය මගින් බිඳ හෙලිය නොහැක්කේ ඔක්සිජන් හිඟකම නිසයි. නැසීගිය ශාකවල නිර්වායුජීවී වියෝජනය (ප්‍රතිභවනය) සඳහා මෙය තුඩු දෙන අතර එහි ප්‍රතිඵල වශයෙන් හයිඩ්‍රජන් සල්පයිට් වැනි විෂ ද්‍රව්‍ය නිර්මාණය වේ. ඇල්ගී සහ වෙනත් ශාක වලින් ජලමාර්ග අවහිර වී යන තරම් ප්‍රමාණයට එම ශාකවල වර්ධනය පෝෂක අතිරික්තයක් මගින් සශ්‍රීක කරවනු ලබන මෙම ක්‍රියාවලිය සුපෝෂකරණය නම්.

පැට්‍රෝලියම් සහ තාපන තෙල් පටන් ස්නේහක තෙල් දක්වා ඇති නොයෙකුත් වර්ගයේ ඛණිජ තෙල් නිෂ්පාදන අයෝග්‍ය අන්දමින් පරිහරණය කළහොත් ඉන් පරිසරයට සෑහෙන තර්ජනයක් එල්ල වනු ඇත. මේවා ශාක සහ සත්වයන්ට හානි පමුණුවන අතරම භූගත ජලය පරිභෝජනය සඳහා නුසුදුසු තත්වයකට පත් කරයි. මෙම තෙල්වල පෘෂ්ඨක ආතතිය අඩු නිසා ජලයට පවා ගමන් කළ නොහැකි තරම් සිහින් සිදුරු තුළින් ඒවාට යා හැකිය. ගංගාවකට හෝ වැවකට බැහැරලන කැලිකසල ජලජ සත්වයන්ට විශේෂයෙන්ම මිනිසුන්ට ප්‍රයෝජනවත් විය හැකි බව අදහස් කළද අත්දැකීම් වලින් පෙනී යන්නේ එම ප්‍රයෝජන මෙකී කැලිකසලවල සිටින විවිධ ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් විය හැකි බරපතල ආබාධ වැනි විපාක හා සසඳ බලන විට, ගණනකට නොගත යුතු ඒවා බවයි. මේ හැර පිට කිරීම් සහ අපවාහයන් මගින් ජලයෙහි ආම්ලිකතාවය වෙනස් කරනු ලැබිය හැකිය. අතිරික්ත ආම්ලිකත්වය හෝ ක්ෂාරීයතාව ජලජ ශාක සහ සත්ව යන දෙකොටසටම හානිකරය. ඇතැම් කාර්මික අපද්‍රව්‍ය, පේන්ට් වර්ග, පළිබෝධ නාශක යනාදියෙහි අන්තර්ගතව ඇති මිනිස් ජීවිතයට හානිකර බර ලෝහ අතර ලෙඩ්, කැල්සියම්, මර්කරි සහ සින්ක් වඩා ප්‍රකටය. මනුෂ්‍යයන්ට පමණක් නොව අනෙකුත් සත්වයන්ට, ශාකයන්ට හා ක්ෂුද්‍රජීවීන්ට ද මේවා විශය. කැලිකසල ගොහොදුවලින් නිකුත් වන ලෙඩ්, ඇතැම් කාර්මික අපද්‍රව්‍ය හෝ පැට්‍රෝල් දුම් රුධිර ධාරාවට අවශෝෂණය කරගනු ලැබීමත් අන්තිමේදී අස්ථීන්හි එකතුවීමත් මීට නිදසුනකි.

වාහන ශූන්‍යකාරක පිට කිරීම්වල වර්ණයක් හෝ ගන්ධයක් නොමැති විෂ සහිත, දැවෙන සුලු වායුවක් වන කාබන් මොනොක්සයිඩ් තිබිය හැකිය. ප්‍රධාන කාබන් මොනොක්සයිඩ් ප්‍රභවය නම් කාබන් ඩයොක්සයිඩ් බවට පූර්ණ වශයෙන් ඔක්සිකරණය කරනු වෙනුවට කාබන් මොනොක්සයිඩ් බවට අඩ් වශයෙන් ඔක්සිකරණය කරනු ලබන දහන ක්‍රියාවලියයි. CO වල විශාලතම තනි ප්‍රභවය නම් අභ්‍යන්තර දහන එන්ජිමයි. කාබන් මොනොක්සයිඩ් ආඝ්‍රාණය කරන විට, එය රුධිරයෙහි ඔක්සිජන් විස්ථාපනය කර දේහ පටකයට ගෙනයන ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය අඩු කරයි. මෙම වායුව මගින් මානසික ක්‍රියාකාරිත්වය දුබල කරනු ලැබීමටද, අවකාශ ඇති අතර එහි බලපෑමක් නොමැති විටක නිරෝගී පුද්ගලයෙකුගේ පවා ප්‍රතික්‍රියාකාරීත්වය එමගින් හීන කර දමනු ලැබිය හැකිය. වාහන ශූන්‍යකාරක පිටකිරීම්වල තවත් හරිතාගාර වායුවක් වන නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ් තිබේ. විද්‍යුත් බල යන්ත්‍රෝපකරණ සහ සූක්ෂම කෘෂිකාර්මික පිළිවෙත් මගින්ද නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ් වායුව නිපදවිය හැකිය. ගිනිකඳු සහ දැවෙන පොසිල ඉන්ධන වලට නිට්‍රේට් අඩංගු තවත් වායුවක් වන නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ් නිපදවිය හැකිය. මෙම වායුව

බුදුන් වහන්සේ දේශනා කළ පරිදි වනාන්තරය වනාහි සිය පැවැත්ම සඳහා කිසිත් නොඉල්ලන, සිය ජීවන ක්‍රියාකාරිත්වය තුළින් උපදින දෑ නිර්ලෝභීව අන්‍යයන්ට දෙන, තමා විනාශ කරන දැව කපන්නාද, ඇතුළුව සියලූ සත්වයන්ට සෙවන සළසමින් රැකවරණය දෙන අපිරිමිත කරුණාවෙන් හා ත්‍යාගවන්ත බවින් හෙබි සුවිශේෂ ජීවියෙකි.

මනුෂ්‍යයන්ට සහ සත්වයන්ට විෂය. අම්ල වර්ෂා සඳහාද ඉවහල් වෙයි. කෙසේ වුවද අම්ල වර්ෂාවල අන්තර්ගත ප්‍රධාන සංරචකය සල්පර් ඩයොක්සයිඩ්ය. ස්ක්‍රීය ගිනිකඳුවල, බර කර්මාන්තවල, සහ පොසිල ඉන්ධන දැවීමේ ක්‍රියාවලිය තුළින් මෙම විෂ සහිත වායුව නිර්මාණය වේ. අම්ල වර්ෂාවලින් කෙළින්ම ඇතැම් ශාකවලට හානි පැමිණිය හැකිය. නිදසුනක් වශයෙන් මේ හේතුකොට ගෙන සදහරිත වෘක්ෂයන්හි පත්‍ර විනාශ වී යාමට අවකාශ ඇත. අම්ල වර්ෂා පසෙහි ආම්ලිකත්වය වැඩිකර අනතුරුව පසෙහි අන්තර්ගත ඇලුමිනියම්, සින්ක්, සහ ලෙඩ් වැනි බර ලෝහ සචල කරයි. ප්‍රතිඵල වශයෙන් පසෙහි අන්තර්ගතව ඇති, ශාකවලට විෂ සහිත වන මෙම ද්‍රව්‍යයන්ගේ ප්‍රමාණයන් ඉහළ යාමට අවකාශ ඇත. සල්පර් ඩයොක්සයිඩ් වැනි වායුවලට පූටිකා (සාමාන්‍යයෙන් ශාක පත්‍රවල යටි පැත්තෙහි පිහිටි සිහින් සිදුරු) මාගීයෙන් පත්‍රවලට ඇතුල්විය හැකි අතර ඒ හේතු කොටගෙන තනි සෛල නැසී යාමට හෝ රසායනික ප්‍රතික්‍රියා වෙනස්වීමට හෝ පුළුවන. සල්පර් ඩයොක්සයිඩ් ඇතුළුව සල්පර් ඔක්සයිඩ් මගින් ශ්වසන කාර්යයේ ඉහළ කොටසට හා පෙණහලු පටකවලට පීඩා පමුණුවමින් ශ්වසන පද්ධතියට තාවකාලික හෝ ස්ථිර වශයෙන් හානි පමුණුවනු ලැබිය හැකිය.

නමැති සංකීර්ණ ද්විතීයක දූෂක වර්ගය නිර්මාණය කිරීමෙහිලා ඉරු එළිය (පාරජම්බුල කිරණ පිහිටීම අනුව) පිටුවහලක් වෙයි. මෙම ඔක්සිඩන්ට්වල අන්තර්ගත වන්නේ "පහළ මට්ටමේ ඕසෝන" නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ් සහ ඇල්ඩිහයිඩ් යනාදියයි. මේවා වාතයෙහි ඇති ඝන සහ ද්‍රව අංශු සමග එක්වී සාමාන්‍යයෙන් 'බූමිකාව' යනුවෙන් හැඳින්වෙන ඝන දුම් සහිත මීදුම් පටලය නිර්මාණය කරයි. මෙම පහළ මට්ටමේ ඕසෝනය හරිතාගාර වායුවක් ද වේ. ඕසෝන හේතු කොටගෙන රබර් ඉරි තැලීමද ශීඝ්‍ර වේ.

3. බිම් පිරවුම් වැඩ

බිම් පිරවීම නම් අභාවිත වළවල සහ ගල්වළවල වැළලීමෙන් ගෘහීය, කාර්මික සහ කෘෂිකාර්මික අපද්‍රව්‍ය ඉවතලීමේ ක්‍රමයකි. යෝග්‍ය තත්වයන් යටතේ ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය මගින් ඓන්ද්‍රීය ද්‍රව්‍ය බිඳ හෙළනු ලැබීමට පාත්‍ර වීමේ ප්‍රතිඵල වශයෙන් මීතේන් හා කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වැනි "බිම් පිරවුම් වායු" ඇති විය හැකිය. මීතේන් වායුව වාතයෙහි 5–15% අතර සාන්ද්‍රණයකින් පවතින අවස්ථාවක එය අතිශයින් පිපුරුම් සුළු වේ. මෙම වායුවට ශාක වර්ධනය සීමා කිරීමටද පුළුවන. මේ හැර මීතේන් හරිතාගාර වායුවක්ද වේ.

25 සිට 50 දක්වා ඉහළින් පිහිටා ඇති ඕසෝන් ස්තරය විනාශයට පමුණුවනු ලැබේ. ඕසෝන ස්තරය විකිරණය අවශෝෂණය කර ගැනීම තුළින් පෘථිවි තලය පාරජම්බුල විකිරණයෙන් (විශේෂයෙන් UV-B) ආරක්ෂා කර ගන්නා නමුත් මෙය අවපූරණය වී ඇති අවස්ථාවක UV-B කිරණ වඩාත් හානිකර අන්දමින් පෘථිවිය මත පතිත වෙයි. මෑතදී ඕසෝන ස්තරයෙහි වැදගත් සිදුරු සමහරක් සොයාගෙන තිබේ. රොසොල ශීතකරණ යන්ත්‍ර සහ පිඹි ප්ලාස්ටික් භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයෙහිදී CFC වායු උපයෝගි කරගනු ලැබේ. මෙම වායු ඕසෝන ස්තරය විනාශ කිරීමෙහි ලා ඉවහල් වන ප්‍රධාන කාරකය වශයෙන් සළකනු ලැබේ. CFC ප්‍රබලතම හරිතාගාර වායුව ලෙස සැළකෙන්නේ එහි අණුව CO_2 හදුකර ගන්නා උෂ්ණය මෙන් 1000 ගුණයකට වඩා වැඩි උෂ්ණයක් හදුකර ගන්නා හෙයිනි.

ඉහත සඳහන් කරන පරිදි කාබන් ඩයොක්සයිඩ්, මීතේන්, CFC_2 නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ් සහ පහළ මට්ටම්වල ඕසෝන යන නොයෙකුත් හරිතාගාර වායු ඇත. මෙම වායු කිනම් මාගීයකින් වුවද වායුගෝලයට නිකුත් කිරීම හරිතාගාර බලපෑමට තුඩුදෙනු අතර එමගින් ගෝලය උනුසුම් වේ. මෙසේ ගෝලය උණුසුම් වීම අන්තිමේදී ධ්‍රැවීය අයිස් වැස්ම දියවන්නටත් අනතුරුව මාලදිවයින, ඊජිප්තුව හා බංගලාදේශය වැනි පහත් බිම් ප්‍රදේශ සහිත රටවල විශාල ජල ගැලීම් ඇති වීමටත් ඉවහල් වේ. පාරජම්බුල – B විකිරණය මිනිස් සත්ව සහ ශාක යන තුන් කොටසටම හානිකර හෙයින් ඕසෝන ස්තරයෙහි අවපූරණය මහා ගෝලීය ව්‍යසනයකට හේතු විය හැකිය. විවිධ මාගීයන්ගෙන් සිදුවන පරිසර දූෂණය තුළින්ද ව්‍යවසනකාරී ප්‍රතිවිපාක ඇති විය හැකිය.

පැට්‍රෝලියම් සහ තාපන තෙල් පටන් ස්නේහක තෙල් දක්වා ඇති නොයෙකුත් වර්ගයේ ඛණිජ තෙල් නිෂ්පාදන අයෝග්‍ය අන්දමින් පරිහරණය කළහොත් ඉන් පරිසරයට සෑහෙන තර්ජනයක් එල්ල වනු ඇත. මේවා ශාක සහ සත්වයන්ට හානි පමුණුවන අතරම භූගත ජලය පරිභෝජනය සඳහා නුසුදුසු තත්වයකට පත් කරයි. මෙම තෙල්වල පෘෂ්ඨක ආතතිය අඩු නිසා ජලයට පවා ගමන් කළ නොහැකි තරම් සිහින් සිදුරු තුළින් ඒවාට යා හැකිය.

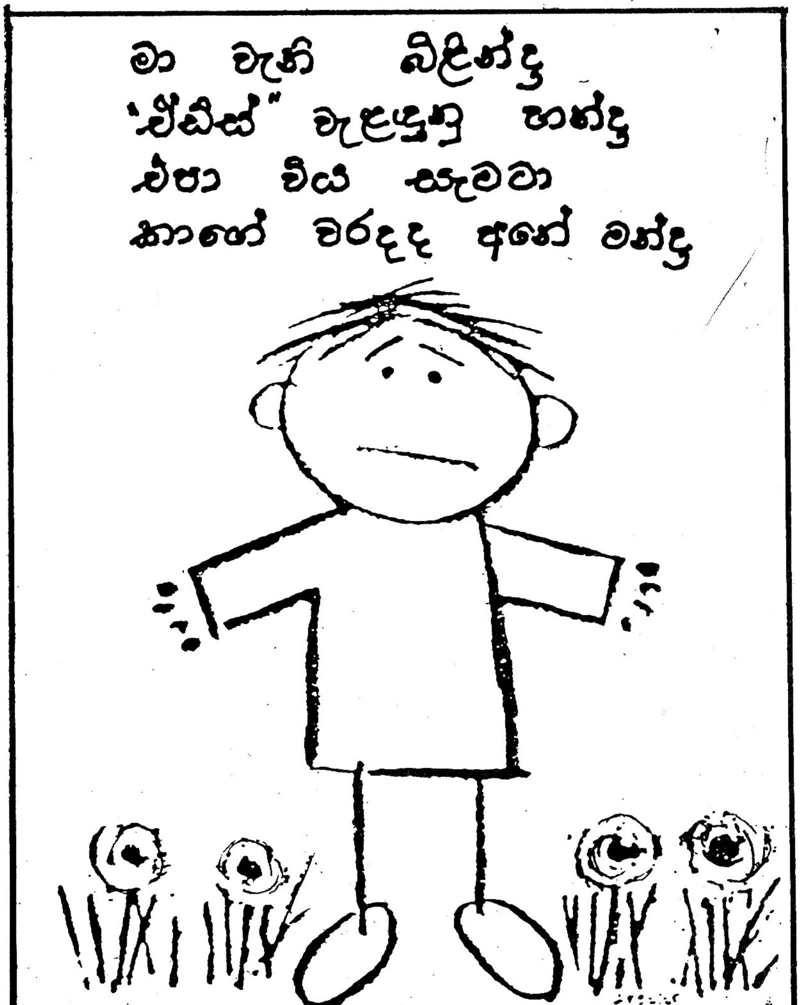
හයිඩ්‍රජන් ඔක්සයිඩ් වායුව හයිඩ්‍රොකාබන් සමග සංයෝග වී ප්‍රකාශ රසායනික ඔක්සිඩන්ට්

මීතේන්, නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ් සහ ක්ලොරොෆ්ලූරොකාබන (CFC_5) මගින් පෘථිවි තලයෙන් කිලෝමීටර

පෘථිවිය ශිෂ්ට සම්පන්න මිනිසා වසර 50000කට වැඩි

කාලයකටත් කෘෂිකාර්මික මිනිසා එහි දෙගුණයක් කාලයකටත් පවත්වා ගෙන ගොස් ඇත. කෙසේ වුවද පෘථිවිය මත මිනිස් ඉතිහාසයේ අප දැන් එළඹ සිටින්නේ අපගේම පැවැත්ම පවා අවදානමකට පත් කරන තරම් ප්‍රමාණයකින් නිසි සීමාවන් ඉක්මවමින් සම්පත් ප්‍රයෝජනයට ගන්නා අවදියකටය.

අනාවැකි අනුව ඉදිරි සියවස තුළදී දෙගුණ වේ යයි ප්‍රකාශිත කෝටි 5.4 කට වැඩි ජනගහනයක් ඇති හෙයින් ස්වභාවික සම්පත් ප්‍රයෝජනයට ගැනීම සහ පාරිභෝගික ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය වඩාත් කාර්යක්ෂමව කළ යුතු වේ. විෂ සහිත අතුරු නිෂ්පාදන නිපදවීමෙන් හා මුදා හැරීමෙන් වැලකීම, දූෂක නිපදවීම අඩු කිරීම හා ප්‍රතිචක්‍රීකරණයට කෙළින්ම භාජනය කළ හැකි හෝ සොබාදහමින් ඊට භාජනය විය හැකි අපද්‍රව්‍ය පමණක් අවම ප්‍රමාණයකින් ඇති වන පරිද්දෙන් ගෙනයන නිෂ්පාදනය මගින් පරිසරය දූෂණය නොවන අයුරු මෙය කළ හැකිය. ව්‍යවස්ථා සම්පාදක බලධාරීන් සහ ඔවුන්ගේ පාලකයන් යන දෙකොටස උද්යෝගිමත් ආකල්පයකින් යුතුව පරිසරය සුරැකීමෙහි ලා ප්‍රධාන කාර්යභාරයක් ඉටු කරනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ. පරිසර දූෂණය පාලනය කිරීම ඉතා වැදගත්වේ. විද්‍යාත්මක පදනමක් මත මනාව සැලසුම් කළ කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනය සහ පරිසරය අවම ලෙස දූෂණය වන පරිද්දෙන් කළ හැකි කාර්යක්ෂම නිෂ්පාදනයක් සඳහා සැළසුම් කළ කාර්මික සංකීර්ණ යන මේවා පාරිසරික ප්‍රශ්න මැඩ පැවැත්වීම සඳහා උපකාරී වේ. මේ හැරුණු විට, පොසිල ඉන්ධන සඳහා විකල්ප සොයාගත යුතුව තිබේ. කෙසේ වුවද, බොහෝ ඌන සංවර්ධිත රටවල කෘෂිකර්මය සඳහා උපයෝගී කර ගන්නා බලශක්ති ප්‍රභවයන් වන සෞර සහ සුළං බලශක්තිය, ජෛව වායු යනාදිය වෙනත් ක්‍රමවලට වඩා පහසුවෙන් ලබා ගත හැකි වූත් විශ්වාසදායිවූත් ක්‍රම විය හැකිය. ක්ලෝරොෆ්ලුරොකාබන සඳහා ආදේශක උපයෝගි කර ගැනීම මගින් ඕසෝන ස්තරයේ අවපූරණය සැළකිය යුතු ප්‍රමාණයකින් මැඩ පැවැත්විය හැකිය.

පාරිසරික ප්‍රශ්න නිරාකරණය කිරීමෙහි ලා සංස්කෘතික, සාමාජික ආගමික හා රාජ්‍ය නොවන හා රාජ්‍ය සංවිධාන මගින් වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටුකළ හැකිය. එමෙන්ම සමාජයේ සෑම කෙනෙකු තුළම පරිසරය සුරැකීමට තමා බැඳී ඇති බව පිළිබඳ අවබෝධයක් තිබිය යුතුය. අප සෑම අතකින්ම පරිසරය සුරැකීම සඳහා සිහි කල්පනාවෙන් යුක්ත විය යුතුය. මිනිස් ශිෂ්ඨාචාරයේ වැඩිමනත් සපුරාගැනීම් අපට අත්කර ගත හැකි වන්නේ එවිටයි.

පාරිසරික ප්‍රශ්න නිරාකාරණය කිරීමෙහි ලා සංස්කෘතික, සාමාජික ආගමික හා රාජ්‍ය නොවන හා රාජ්‍ය සංවිධාන මගින් වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටුකළ හැකිය. එමෙන්ම සමාජයේ සෑම කෙනෙකු තුළම පරිසරය සුරැකීමට තමා බැඳී ඇති බව පිළිබඳ අවබෝධයක් තිබිය යුතුය. අප සෑම අතකින්ම පරිසරය සුරැකීම සඳහා සිහි කල්පනාවෙන් යුක්ත විය යුතුය. මිනිස් ශිෂ්ඨාචාරයේ වැඩිමනත් සපුරාගැනීම් අපට අත්කර ගත හැකි වන්නේ එවිටයි.