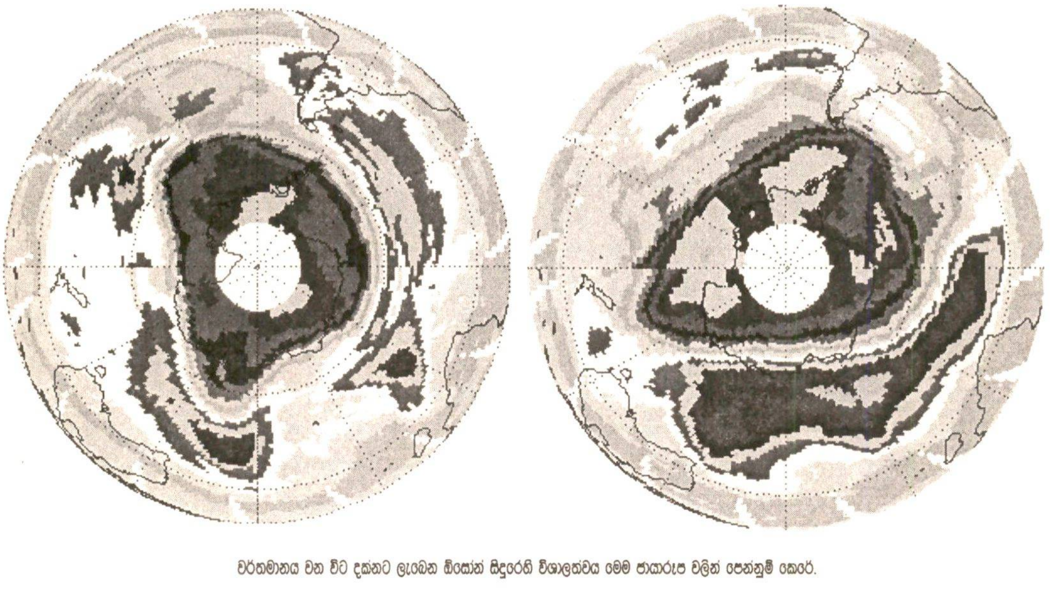
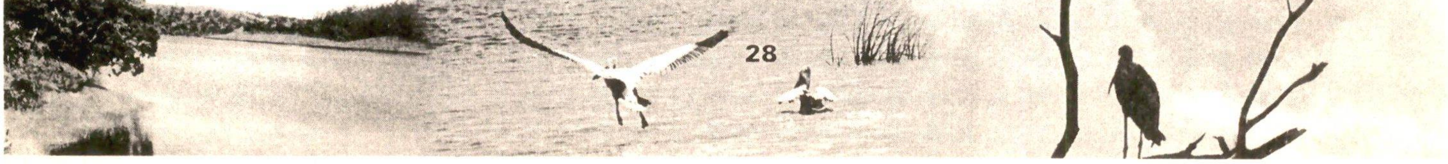
වායුගෝලීය විපර්යාස හමුවේ ඕසෝන් ස්ථරය සුරැකීම

පසුගිය දශක කිහිපයක් පුරාම මිනිසා විසින් අත්හදා බලමින් සිදුකරන ලද තාක්ෂණයේ ප්‍රතිඵල අද දින මිනිසාහට අදහාගත නොහැකි තරම් දියුණු මට්ටමක පවතී. මෙම ප්‍රතිඵල කරා යෑමේදී මිනිසා විසින් වායුගෝලයට මුදාහරින ලද විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය ඉමහත් වේ. මෙසේ මුදාහරින ලද විවිධ වූ රසායනික ද්‍රව්‍ය නිසා පෘථිවියේ සිට කි.මී. 15-40 දක්වා පරාසයක පැතිරී ඇති ඕසෝන් නම් වූ වායුස්ථරයට හානි පැමිණෙන බව පසු කලෙකදී විද්‍යාඥයින් විසින් සිදුකරන ලද පරීක්ෂණ මගින් ඔප්පු විය. කාලයත් සමග ඕසෝන් ස්ථරය රැකගැනීමේ අවශ්‍යතාව හා එය විනාශවීමෙන් ඇතිවන තර්ජන වැඩිවත්ම 1987 සැප්තැම්බර් 16 වෙනි දින කැනඩාවේ මොන්ට්‍රියල් නුවරට රැස්වූ පරිසරය පිළිබඳව වගකීමක් දරණ පිරිස් ඒකරාශී වී ඕසෝන් ස්ථරය රැකගැනීමට මොන්ට්‍රියල් සන්ධානය සම්මත කරගනු ලැබීය. ඒ සමගම ලෝක ප්‍රජාවගේ අවධානයද ඕසෝන් ස්ථරය වෙත යොමුවිය. ඇත්තෙන්ම ඕසෝන් යනු කුමක්ද? එහි සංයුතිය හා කාර්යභාරය කුමක්ද? යන්න පිළිබඳව සොයා බලන්නට පෙළඹුනි.

ඇත්ත වශයෙන්ම ඕසෝන් යනු වායුවකි. අප හොඳින් හඳුනන ඔක්සිජන් වායුව පරමාණු වලින්ම සෑදුන ඕසෝන් ස්ථරය පෘථිවිය මත වෙසෙන ජීවීන් කෙරේ මෙසේ ප්‍රබල ලෙස බලපාන්නේ ඇයිදැයි සොයා බැලීමේදී එහි වැදගත්කම පිළිබඳව සොයා බැලිය යුතුවේ. ඕසෝන් ස්ථරයේ වැදගත්කම ඉතාමත් සරල ලෙසින් දක්වනවානම් සූර්යයාගේ සිට පැමිණෙන මිනිසාට මෙන්ම අනෙකුත් ජීවීන්ටද අහිතකර පාරජම්බුලකිරණ පොළව මට්ටමට ඒම වලක්වනු ලබයි. දනට සොයාගෙන ඇති කරුණු වලට අනුව CFC (ක්ලෝරෝ ප්ලෝරෝ කාබන්) නමින් හැඳින්වෙන රසායනික සංයෝගයන් කිහිපයක්: හේලෝන, සමහර එරොසෝල් වර්ග ඕසෝන් ස්ථරය ක්ෂය වීම කෙරෙහි කෙලින්ම බලපානු ලැබේ. එසේම CFC සංයෝග යොදගනිමින් සිදුකරනු ලබන නමුත් ඔක්සිජන් මෙන් නොව ඔක්සිජන් පරමාණු 3 කින් ඕසෝන් අණුව සෑදී ඇත. ඕසෝන් සාමාන්‍යයෙන් වායුගෝලයේ ස්වල්ප වශයෙන් පවතී. එහි පිහිටීම සෑම තැනකම ඒකාකාර නොවේ. එය ධ්‍රැවාසන්න ප්‍රදේශවල අධිකව පවතින මුත් වසර පුරා ලැබෙන අධික සූර්යාලෝකය නිසා ඕසෝන් නිපදවීම වැඩිපුර සිදුවන්නේ නිවර්තන කලාපයේය. වායුගෝලයේ සිදුවන නිරන්තර චලනය



වර්තමානය වන විට දක්නට ලැබෙන ඕසෝන් සිදුරෙහි විශාලත්වය මෙම ජායාරූප වලින් පෙන්නුම් කෙරේ.



හේතුවෙන් මෙම වායුව ධ්‍රැවාසන්න ප්‍රදේශ කරා ගමන් කරයි. සාමාන්‍යයෙන් පෘථිවියේ සිට කි.මී. 15-40 අතර ප්‍රදේශයක් පුරා ඕසෝන් ස්ථරය පැතිරී ඇත.

- ශීතකරණ, මධ්‍යම වායුසමීකරණ හා වාහන නිපදවීම
- රිජිපෝම් වැනි ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනයේදී පිම්බීමට ගන්නා වායුවක් ලෙස යෙදීම
- සුවඳ විලවුන්, කෘමිනාශක, තීන්ත නිෂ්පාදනය කිරීම
- ඇඟළුම් හා ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථ පිරිසිදු කිරීමට පවිත්‍රකාරකයක් ලෙස CFC වායුව යෙදීම මගින්ද ඕසෝන් ස්ථරයට හානි පැමිණේ.

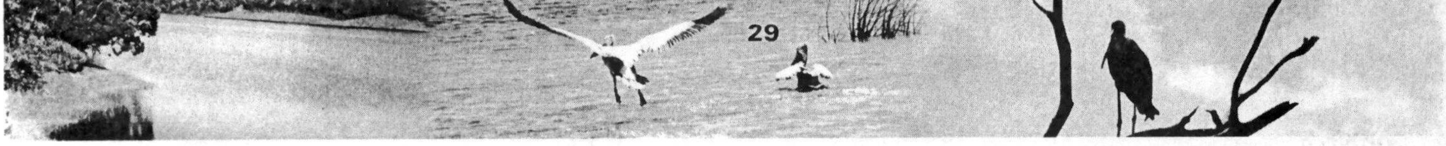
මෙසේ ක්ෂය වෙමින් යන ඕසෝන් ස්ථරය විනාශවීමේ ආදීනව සොයාබැලීම වැදගත් වන්නේ එය මිනිස් ජීවිත කෙරෙහි ප්‍රබලව බලපාන හෙයිනි.

ඕසෝන් තුලිතතාව බිඳවැටීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මිනිස් සිරුරේ රෝග ප්‍රතිරෝධක ශක්තිය අඩුවේ. එම නිසා රෝගවලට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව හීනවේ. එපමණක් නොව ඇසේ සුද ඇතිවීම බහුලව පැතිරයාම සිදුකරනු ලැබේ. එසේම දනට කර ඇති පරීක්ෂණ වලට අනුව ඕසෝන් ස්ථර ඝනත්වයෙන් 1%ක් අඩුවීමක් චර්ම පිළිකා ඇතිවීම 2.6% ක වැඩිවීමක් කෙරෙහි බලපාන බව සොයාගෙන ඇත.

කලින් සඳහන් කළ අයුරින් ඕසෝන් ස්ථරය ක්ෂය වීම මිනිසුන්ට පමණක් නොව ශාක කෙරෙහිද බලපෑමක් ඇතිකරනු ලැබේ. එය පැළෑටි වැඩීමේ සීඝ්‍රතාව අඩුකරන අතර අස්වැන්නේ ගුණාත්මක බව හා ප්‍රමාණාත්මක බවට බලපානු ලැබේ. ඒ අතරම ශාක ප්ලවාංග විනාශ වී මත්ස්‍ය අස්වැන්න අඩුකරයි. එසේම ප්ලාස්ටික්, කෘත්‍රිම රබර් හා ආලේපන වර්ගවල තත්ත්වය බාලවීම ආදිය සිදුවන බව දනට සොයාගෙන ඇත.

1987 සැප්තැම්බර් 16 වෙනි දින ඇතිකරගත් මොන්ට්‍රියල් සන්ධානයට අනුව ඒ ඒ රටවලට තම ප්‍රදේශයේ ඕසෝන් වියන රැකගැනීමේ ප්‍රබල වගකීමක් ඇත. ඒ අනුව ඕසෝන් වියනට හානි කරන සියළුම වායු භාවිතයෙන් ඉවත්කිරීමට තීරණය කරන ලදී. මේ අනුව වසර 2000 වන විට සියළුම සංවර්ධිත රටවල් විසින් CFC වර්ග හා හේලෝන භාවිතය නැවැත්වීමට එකඟ විය. එසේම හේලෝන සඳහා හයිඩ්‍රො ක්ලෝරෝ ප්ලෝරො කාබන් (HCFC) භාවිතයද එරොසොල් වර්ග ලෙස ඩයිමීතයිල් ඊතර් හයිඩ්‍රොකාබන් ද භාවිතා කිරීමට එකඟ විය. එසේම කෙලින්ම CFC භාවිතය නතර කිරීමට නොහැකි දියුණුවෙමින් පවතින රටවලට ඒ සඳහා ඉදිරි කාලසීමාවක් තීරණය කරන ලදී. ඒ අනුව ඔවුන් CFC ඉවත්කිරීම ක්‍රමිකව සිදුකරනු ඇත.

කෙසේ වෙතත්, ඕසෝන් වියන රැකගැනීමේ සටන සාර්ථක වුවහොත් එය ලෝකවාසී සියල්ලන්ගේම ජයග්‍රහණයක් වනු ඇත.

එම නිසා සෑම ජීවියෙකුගේම හිතසුව පිණිස මිනිසා විසින් ඕසෝන් වියන සුරැකීම කළයුතුයි. එය මිනිසා සතු වගකීමක් වන්නේය.

බී. ආර්. එල්. පෙරේරා
පර්යේෂණ සහකාර