උසස් අධ්‍යාපන, තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන අමාත්‍ය ධුරයට පත් බන්දුල ගුණවර්ධන මහතා උසස් අධ්‍යාපන, තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන අමාත්‍යාංශයේ දී නිල වශයෙන් රාජකාරී ආරම්භ කරමින්.

තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන රාජ්‍ය අමාත්‍ය තිලංග සුමතිපාල මහතා තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන අමාත්‍යාංශයේ දී රාජකාරී ආරම්භ කළ අයුරු.

ඡායාරූප - දුලිප් නයනප්‍රිය

උසස් අධ්‍යාපන, තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන අමාත්‍යාංශයේ ලේකම් අනුර දිසානායක මහතා සිය අමාත්‍යාංශ පරිශ්‍රයේ දී රාජකාරී ආරම්භ කළ අවස්ථාව.

ඡායාරූපය - එම්.ඒ.උපුල්

තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන රාජ්‍ය අමාත්‍යංශයේ ලේකම් ධුරයට පත් චින්තක එස්. ලොකුහෙට්ටි මහතා අමාත්‍යාංශයේ දී නිල වශයෙන් රාජකාරී ආරම්භ කරමින්.

ඡායාරූපය - සංඛ වැලිවිට

විද්‍යා

දිනමිණ

වර්ෂ 2019ක් වූ දෙසැම්බර් මස 30 වැනිද සඳුදා

විරල වලයාකාර සූර්යග්‍රහණයක් ශ්‍රී ලංකාවට දිස්වේ

වලයාකාර සූර්යග්‍රහණයක් සහ අර්ධ සූර්යග්‍රහණයක් එක විට නිරීක්ෂණය කිරීමේ අවස්ථාව 2019 දෙසැම්බර් මස 26 වැනි දින ශ්‍රී ලංකාවාසීන්ට උදා විය. මෙ වැනි අවස්ථාවක් මින් පෙර ශ්‍රී ලංකාවට දිස් වූයේ 2010 ජනවාරි මස 15 වැනි දින යි.

02 පිටුවට...

ජාතික පර්යේෂණ සභාවට වසර 20යි

06 - 07 පිටුවට...

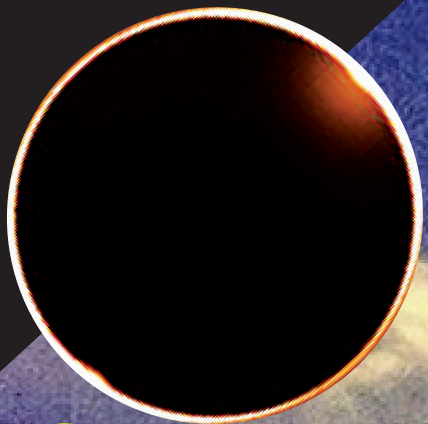
ජාත්‍යන්තර ජල රොකට් තරගයේ පළමු තැන ශ්‍රී ලංකාවට

2019 වසරේ ජයග්‍රාහී ශ්‍රී ලංකා කණ්ඩායම - ජපානයේ දී

චින්තක විජයවර්ධන

ශ්‍රී ලංකාවේ අභ්‍යවකාශ විද්‍යාව නංවාලීමේ අරමුණෙන් ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනය මීට වසර 14කට පෙර ජල රොකට් හා සම්බන්ධ ක්‍රියාකාරකම් මෙරටට හඳුන්වා දෙන ලදී. ඒ අනුව මේ දක්වා ජාත්‍යන්තර ජයග්‍රහණ රැසක් හිමි කර ගැනීමට ශ්‍රී ලංකාවට හැකි වී තිබේ. එම ජයග්‍රහණ අතර 2005 වසරේ ජපානයේ පැවැති තරගයෙන් 3 වැනි ස්ථානය, 2009 වසරේ තායිලන්තයේ පැවැති තරගයෙන් 4 වැනි සහ 5 වැනි ස්ථාන සහ 2015 වසරේ ඉන්දුනීසියාවේ පැවැති තරගයෙන් 2 වැනි ස්ථානය දිනා ගැනීමට සමත් වූහ. මේ ජයග්‍රහණ හමුවේ ශ්‍රී ලංකාවේ පාසල් දරුවන් අතර ජල රොකට් නිර්මාණය සහ ඒ හා සම්බන්ධ ජාතික සහ ජාත්‍යන්තර තරගවලට ඉදිරිපත් වීමේ වැඩි ප්‍රවණතාවක් දක්නට ලැබේ.

11 පිටුවට



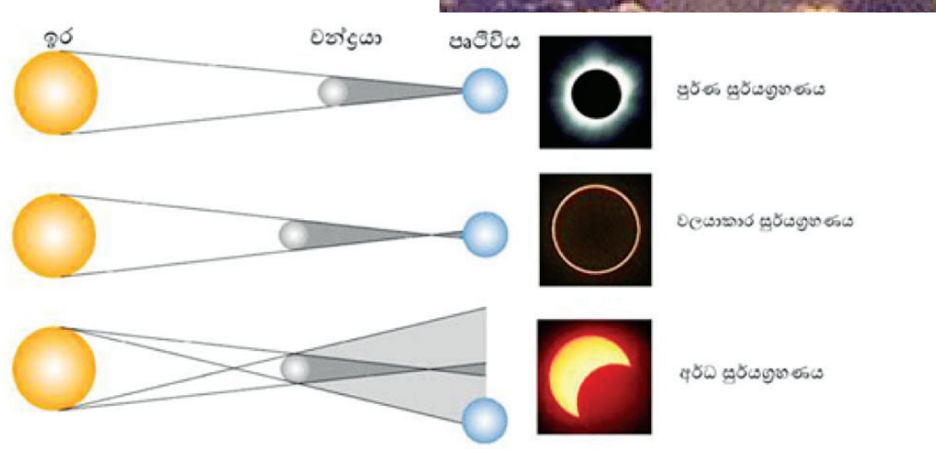
වලයාකාර සහ අර්ධ සූර්යග්‍රහණයක්

01 පිටුවෙන්....

සූර්යග්‍රහණයක දී හිරු සහ පෘථිවිය අතරින් චන්ද්‍රයා ගමන් කිරීම නිසා හිරු, චන්ද්‍රයා මගින් මුළුමනින් ම හෝ අඩ වශයෙන් වැසී ය යි. සූර්යග්‍රහණයක් සිදු විය හැක්කේ අමාවක දිනයක දී පමණි. අවම වශයෙන් අවුරුද්දකට සූර්යග්‍රහණ දෙකක් සිදු විය හැකි යි. පූර්ණ සූර්යග්‍රහණයක් සිදු වීම ඉතා දුලබ දර්ශනයකි. එහිදී චන්ද්‍රයාගේ පූර්ණ ඡායාව පෘථිවිය මතට වැටේ. මේ පූර්ණ ඡායාවට ආවරණය වන ප්‍රදේශයට පමණක් පූර්ණ සූර්යග්‍රහණයක් ඇති වන නිසා පෘථිවියේ ඉතා කුඩා තීරුවකට පමණක් පූර්ණ සූර්යග්‍රහණයක් ලෙස දිස්වේ. එය ඉතා විරල එමෙන් ම රමණීය ස්වභාවික සංසිද්ධියක් නිසා බොහෝ දෙනා එය නැරඹීමට සූර්යග්‍රහණ පෙනෙන රටවලට පවා යති.

2019 දෙසැම්බර් මස 26 වැනි දින වලයාකාර සූර්යග්‍රහණයක් සහ අර්ධ සූර්යග්‍රහණයක් එක විට නිරීක්ෂණය කිරීමේ අවස්ථාව ශ්‍රී ලංකාවාසීන්ට උදාවිය. මෙ වැනි අවස්ථාවක් අවසන් වරට ශ්‍රී ලංකාවට දිස්වූයේ 2010 ජනවාරි මස 15 වැනි දින දී ය.

සූර්යග්‍රහණ සිදු විය හැකි ආකාර 4කි.



පූර්ණ සූර්යග්‍රහණයක දී හිරු සම්පූර්ණයෙන් ම සඳෙන් වැසී ය යි. මෙහි දී සූර්යයාගේ ප්‍රභා ගෝලය සම්පූර්ණයෙන් ම චන්ද්‍රයාගෙන් ප්‍රතිස්ථාපනය වේ. සූර්යයාගේ ප්‍රභාවයෙන් අඩු කොරෝනාව සාමාන්‍ය අවස්ථාවක දී බලා ගත නොහැකි වුවත් පූර්ණ සූර්යග්‍රණයක දී ප්‍රභා ගෝලය සම්පූර්ණයෙන් වැසී යන නිසා කොරෝනාව පැහැදිලි ව නිරීක්ෂණය කළ හැකි යි. වලයාකාර සූර්යග්‍රහණයක දී සූර්යයා සහ චන්ද්‍රයා පෘථිවිය සමඟ එක ම රේඛාවේ පිහිට යි. නමුත් මේ අවස්ථාවේ දී චන්ද්‍රයාගේ දෘශ්‍ය විශාලත්වය සූර්යයාට වඩා කුඩා නිසා සූර්යයාගේ ප්‍රභා ගෝලය සම්පූර්ණයෙන් ම වැසී නොය යි. නමුත් සූර්යයාගේ ප්‍රභා ගෝලයෙන් කොටසක් චන්ද්‍රයාගෙන් සමමිතික ව වැසී යයි. එවිට සූර්යයා ප්‍රභාවත් මුදුවක් සේ දිස්වේ. දෙමුහුම් සූර්යග්‍රහණයක දී පූර්ණ සූර්යග්‍රහණයක් සහ වලයාකාර සූර්යග්‍රහණයක් යන දෙකට ම අතර මැදි සූර්යග්‍රහණයක් දක්නට ලැබේ. පෘථිවියේ එක් එක් ස්ථානවලට මෙය පූර්ණ හෝ වලයාකාර සූර්යග්‍රහණ ලෙස දිස්විය. දෙමුහුම් සූර්යග්‍රහණය ඉතා දුර්ලභ ය. අර්ධ සූර්යග්‍රහණයක දී සූර්යයා හා චන්ද්‍රයා පෘථිවිය සමඟ ඒක රේඛීය නොවේ. මේ නිසා සූර්යයාගේ ප්‍රභා ගෝලයෙන් කොටසක් පමණක් චන්ද්‍රයාගෙන් වැසී යයි. මේ සංසිද්ධිය සාමාන්‍යයෙන් පෘථිවියේ විශාල පරාසයකට දර්ශනය වේ.

මේ රූපසටහනෙන් දැක්වෙන්නේ, සූර්යග්‍රහණයක දී සූර්යයා, චන්ද්‍රයා හා පෘථිවිය පිහිටන ආකාරය යි. මෙහි වඩා අඳුරු ප්‍රදේශය පූර්ණ ඡායාව (Umbra) යනුවෙන් හඳුන්වන අතර මේ කොටසේ ද සූර්යයා සම්පූර්ණයෙන් ම චන්ද්‍රයාගෙන් ආවරණය වේ. මේ වඩා අඳුරු ප්‍රදේශය පෘථිවිය සමඟ සමපාත වන විට එම ප්‍රදේශයට පූර්ණ සූර්යග්‍රහණයක් ලෙස දිස් වේ. මෙහි අඩ අඳුරු විශාල ප්‍රදේශය උප ඡායාව Penumbra ලෙස හඳුන්වන අතර මේ ප්‍රදේශයට අර්ධ සූර්යග්‍රහණයක් ලෙස දිස් වේ.

2019 දෙසැම්බර් මස 26 වැනි දින වලයාකාර සූර්යග්‍රහණයක් සහ අර්ධ සූර්යග්‍රහණයක් එක විට නිරීක්ෂණය කිරීමේ අවස්ථාව ශ්‍රී ලංකාවාසීන්ට උදා විය. මීට පෙර මෙවැන්නක් ශ්‍රී ලංකාවට දිස්වූයේ 2010 ජනවාරි මස 15 වැනි දින යි. පූර්ණ සූර්යග්‍රහණ හෝ වලයාකාර සූර්යග්‍රහණ ශ්‍රී ලංකාව වැනි කුඩා රටකට දැකගැනීමට හැකි වන්නේ ඉතා කලාතුරකින් නිසා මේ අවස්ථාව වැදගත් විය.

මේ සූර්යග්‍රහණය වලයාකාර සූර්යග්‍රහණයක් ලෙස ශ්‍රී ලංකාවේ උතුරු ප්‍රදේශයට දිස්වූ අතර දකුණු ප්‍රදේශයට මෙය අර්ධ සූර්යග්‍රහණයක් ලෙස දිස්විය. රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට සූර්යග්‍රහණයේ දකුණු සීමාව බටහිරින් තලෙමන්නාරමත්, නැගෙනහිරින් වාකරේ නගරය හරහාත් වැටී ඇත. මේ නගර දෙක යා කරන රේඛාවෙන් උතුරු ප්‍රදේශයට මෙය වලයාකාර සූර්යග්‍රහණයක් වන අතර රේඛාවෙන් දකුණු ප්‍රදේශයට අර්ධ සූර්යග්‍රහණයක් ලෙස දිස්වේ.

සූර්යග්‍රහණයේ මධ්‍ය රේඛාව (Central line) යාපනය නගරයට සහ කිලිනොච්චි නගරයට

දකුණින් වැටී ඇත. මේ මධ්‍ය රේඛාව මත සිට නිරීක්ෂණය කළ හොත් සූර්යග්‍රහණය සමමිතික ව දිස් වන අතර විනාඩි 3කට වඩා වැඩි කාලයක් වලයාකාර සූර්යග්‍රහණය දිස් වේ. මේ උපරිම අවස්ථාවේ සූර්යයාගේ ප්‍රභා ගෝලයෙන් 94%ක් පමණ චන්ද්‍රයාගෙන් ආවරණය වේ. ඒ හේතුවෙන් සුළු අන්ධකාර ස්වභාවයක් ද, පරිසරය සිසිල් වීමක් ද සිදුවිය. 2010 ජනවාරි 15 වැනි දින වලයාකාර සූර්යග්‍රහණයේ දී ද මෙවැනි ම ස්වභාවයක් ඇති විය.

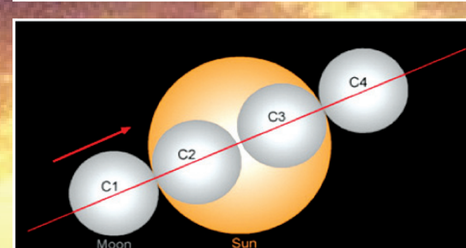
මේ විරල වලයාකාර සූර්යග්‍රහණය බහුතර පිරිසකට හුදෙක් නිරීක්ෂණ වටිනාකමක් පමණක් වුවත් ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනයේ පර්යේෂණ කණ්ඩායමට මෙය පර්යේෂණ මට්ටමේ මහඟු අවස්ථාවක් වේ.

මන්ද මේ අවස්ථාව විද්‍යාත්මකව නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් සූර්යයාගේ අරයේ සිදු වන වෙනස් වීම් නිවරැදි ව මැනීමේ හැකියාව තිබෙන නිසාවෙනි. මේ පර්යේෂණය සඳහා දත්ත ලබා ගත යුත්තේ සූර්යග්‍රහණයේ දකුණු සීමාව මත සිට බැවින් එම දකුණු සීමාවේ ඇති ස්ථානයක (මන්නාරම අසළ පිහිටීමක) අප ස්ථානගත විය. මේ දකුණු සීමාවේ සිට නිරීක්ෂණය කරන විට බේලීස් බීඩ්ස් (Baily's Beads) නැමැති සංසිද්ධිය ඉතා චමත්කාර ව නිරීක්ෂණය විය. චන්ද්‍රයා ගෝලාකාර වස්තුවක් වුවත් එහි මතුපිට පවතින වළ ගොඩැලි සහ කඳු නිසා එහි පෘෂ්ඨය ඒකාකාරී නොවේ. චන්ද්‍රයාගේ මේ විෂම පෘෂ්ඨය නිසා සූර්යග්‍රහණයක දී සූර්යයාලෝකය එම කඳු අතුරින් පෙනීමට පටන් ගනී.

මේ අවස්ථාවේ දී චන්ද්‍රයාගේ පෘෂ්ඨයේ කීප තැනකින් පළමු ව සූර්යයාලෝකය පෙනීම හෝ නොපෙනීම සිදු වේ. මේ චමත්කාර සංසිද්ධිය 1836 ඉංග්‍රීසි ජාතික තාරකා විද්‍යාඥයකු වූ ප්‍රැන්සිස් බේලි (France Baily) විසින් නිරීක්ෂණය කළේ ය.

මේ බේලීස් බීඩ්ස් ඇති වීම හෝ නැති වීම වැඩි කාලයක් නිරීක්ෂණය කළ හැක්කේ සූර්යග්‍රහණයේ උතුරු සීමාවේ හෝ දකුණු සීමාවේ සිට නිරීක්ෂණය කළ හොත් පමණි. මේ බීඩ්ස් ඇති වීම හෝ නැති වීම නිරීක්ෂණය කරන ස්ථානයේ නිවරැදි වේලාව (GPS Time) සමඟ රූපගත කර ගත් විට එම දත්ත විශ්ලේෂණය කර සූර්යයාගේ අරයේ ඇති වන වෙනස් වීම් පරීක්ෂා කළ හැකි ය.

2010 ජනවාරි මස 15 වැනි දින ශ්‍රී ලංකාවට දිස් වූ වලයාකාර සූර්යග්‍රහණය ද මේ ආකාරයෙන් ම නිරීක්ෂණය කළ අප කණ්ඩායම එහි ප්‍රතිඵල, ලෝකයේ පිළිගත් විද්‍යා සඟරාවක පළ කෙරිණි. එම අත්දැකීම් ඔස්සේ මෙවර කණ්ඩායම් කිහිපයක් සම්බන්ධ කර ගනිමින් නිරීක්ෂණය පුළුල් ආකාරයට සිදු කිරීමට ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනය සමත් විය. සූර්යග්‍රහණය පිළිබඳ වැඩි විස්තර ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනයේ තාරකා විද්‍යා අංශයෙන් ලබා ගත හැකි ය.



අවස්ථාව	වවුනියාව	කිලිනොච්චිය	යාපනය	ත්‍රිකුණාමලය
C	108:09:46	08:09:29	08:09:01	08:10:31
C2	09:35:57	09:34:49	09:33:53	09:37:03
උපරිම	09:36:54	09:36:29	09:35:30	09:38:30
C3	09:37:52	09:38:06	09:37:06	09:39:57
C4	11:23:26	11:22:46	11:21:13	11:26:00

ජනක අඩස්සූරිය
තාරකා විද්‍යා අංශය
ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනය

පොලිතින් සඳහා තිරසර කළමනාකරණයක්

තාක්ෂණයේ දියුණුවත් සමග භාවිතයේ පහසුව සඳහා එදිනෙදා ජීවිතයේ සෑම කාර්යයකට ම නැතිව ම බැරි දෙයක් බවට පොලිතින් හා ප්ලාස්ටික් සමාජගත විය. එදිනෙදා ජීවිතයේ දී එය පහසුවක් වුවත් කල්යත් ම එය නොදිරන ඉතාමත් කරදරකාරී කසළයක් බවට පත් වී ඇත.

නිසි අයුරින් බැහැර කිරීමට ක්‍රමවත් වැඩපිළිවෙළක් නොමැති වූ බැවින් ඉතා සුන්දර මුහුදු තීරයන්, දිය ඇලි, වැව් අමුණු, වනාන්තර වැනි ස්වභාවික වටිනාකමක් ඇති ප්‍රදේශ මේ වන විටත් පොලිතින්, ප්ලාස්ටික් කඳු ගොඩ ගැසී ඉතාමත් දූෂිත පරිසරයක් බවට පත් වී හමාර ය. ග්‍රාමීය හා නාගරික වශයෙන් ගත් කල ද තත්ත්වය එසේම ය. උදාහරණයක් ලෙස බෞද්ධයන්ගේ මුදුන්මල්කඩ බඳු වූ අනුරාධපුර පොළොන්නරු වැනි රාජධානිවල සංචාරය කරන පිරිස් තමන් ගෙන යන පොලිතින්, ප්ලාස්ටික් බෝතල් අහාර දවටන, නිසි අයුරින් බැහැර නො කර, තැන තැන දමා යෑමෙන් එම ස්ථානවල අනිසි ලෙස කසළ ගොඩ ගැසේ.

එමෙන් ම හරිහැටි දැනුවත් නොවීම හේතුවෙන් බොහෝ පිරිස් තම නිවස පිටුපස මිදුලේ පොලිතින් කසළ දහනය කිරීමට පුරුදු වී සිටී. මෙයින් සිදු වන්නේ කාබන්මොනොක්සයිඩ් වැනි විෂ වායු, වායුගෝලයට එක්රැස් වීම යි. එමගින් ස්වසන රෝග, පිළිකා වැනි භයානක රෝග ඇති වීම නැවැත්විය නොහැකි ය. උදාහරණයක් ලෙස ඉතාමත් උණුසුම් ආහාර ලන්ච් ෂීට්වල සහ ප්ලාස්ටික් බඳුන්වල දමා ආහාරයට ගැනීම, පොලිතින් මලුවල දමා තේ පානය කිරීම වැනි දෑ කෙතරම් සෞඛ්‍යයට අහිතකර ද? එමෙන් ම පරිසරයේ සුන්දරත්වයට වැඩි අගයක් එකතු කරන වන ජීවීන් නිරන්තරයෙන් තැන තැන ගොඩ ගසා ඇති පොලිතින් ආහාරයට ගෙන

හරිහැටි දැනුවත් නොවීම හේතුවෙන් බොහෝ පිරිස් තම නිවස පිටුපස මිදුලේ පොලිතින් කසළ දහනය කිරීමට පුරුදු වී සිටී. මෙයින් සිදු වන්නේ කාබන්මොනොක්සයිඩ් වැනි විෂ වායු, වායුගෝලයට එක්රැස් වීම යි. එමගින් ස්වසන රෝග, පිළිකා වැනි භයානක රෝග ඇති වීම නැවැත් විය නොහැකි ය.

මරණයට පත් වීම, යම් යම් විකෘතිතා ඇති වීම සහ විශාල අපහසුතාවන්ට ගොදුරු වීම මිනිසාගේ ක්‍රියා කලාපයෙන් ම පැන නැගි ඛේදවාචකයකි. මේ තත්ත්වයට ස්ථිර විසඳුමක් සෙවීම ඉතාමත් කඩිනමින් සිදු කළ යුත්තක් බව සියලු ම ශ්‍රී ලාංකිකයන්ගේ වගකීමක් කර ගත යුතු ය.

රට තුළ විද්‍යාත්මක ප්‍රජාව සමග නිරතුරු ව කටයුතු කරන ජාතික පර්යේෂණ සභාව එම ජාතික කටයුත්තට උරදීමක් ලෙස 2017 වර්ෂයේ සිට "පොලිතින් සඳහා තිරසර කළමනාකරණයක්" තේමාව යටතේ, තිරසර සංවර්ධන සහ වනජීවී අමාත්‍යාංශය, මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය, විද්‍යා, තාක්ෂණ සහ පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය, සහ උතුරු මැද පළාත්, පළාත් පාලන ආයතනයේ සහයෝගය ඇති ව පාසල් දරුවන් දැනුවත් කිරීම සඳහා අධ්‍යාපනික වැඩසටහනක් ආරම්භ කළේ 2017 වර්ෂයේ මුල සිට ය.

මෙහි දී මූලික වශයෙන් නියමු ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උතුරු මැද පළාත තෝරා ගත්තේ සංචාරකයන් විසින් ගෙනයනු ලබන පොලිතින් කසළ නිසා සංස්කෘතික වශයෙන් වටිනාකමක් ඇති ප්‍රදේශයකට ඇති වී තිබෙන ඛේදජනක තත්ත්වයයත්, බස්නාහිර වැනි අධික ජනගහනයක් ජීවත් වන පළාතක් තෝරා ගත හොත් මේ කටයුත්ත සාර්ථක කර ගත නොහැකි නිසාත් ය.

පළමු අදියර ලෙස අප උතුරු මැද පළාතට ගොස් එහි සියලු ම පළාත් පාලන නිලධාරීන් විවිධ ක්ෂේත්‍රයන්ට අදාළ) හමු වී ඔවුන් තුළින් ම මේ සඳහා සුදුසු වැඩපිළිවෙළක් සකසා ගැනීම යි. ඔවුන් සියලු දෙනාගේ ම අදහස වූයේ, පාසල් දරුවන් ආකල්පමය වශයෙන් සංවර්ධනය කිරීමේ වැඩසටහනක් ක්‍රියාත්මක කිරීම යි. ඉන්පසු ජාතික පර්යේෂණ සභාව විසින් ඔවුන්ගේ ඉල්ලීම පරිදි ක්‍රියාත්මක වීම ආරම්භ කර තිබේ.

පාසල් දරුවන් තුළ මේ සංකල්පය ගොඩනැගීම සඳහා සුදුසු ම පුද්ගලයන් ඔවුන්ගේ ගුරුවරුන් බව වටහා ගත් අප මුලින් ම ගුරුමහත්ම මහත්මීන්ට පුහුණු කිරීමේ වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කරන ලදී. උතුරු මැද පළාතේ පාසල් 814ක් ඇත. එම එක් විදුහලකින් ගුරු මහත්ම මහත්මීන් දෙදෙනකු, උසස් පෙළ පළමු වසරේ පරිසර නියමු හට කණ්ඩායමට අයත් සිසුන් 10 දෙනකු, විදුහලේ ආපනශාලා භාරකරු සහ විදුහල්පතිවරයා පුහුණු කිරීම මගින් මේ කටයුත්ත සාර්ථක කර ගැනීමට වැඩසටහනක් සකසා ඇත. මෙහිදී පුහුණු වීමට නියමිත මුළු පිරිස 11,396කි. එය ඉතාමත් බැරෑරුම් කටයුත්තක් විය.

එම නිසා ඉහත පිරිස් පුහුණු කිරීමට උතුරු මැද පළාතේ සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ මහත්ම මහත්මීන් සහ ගුරු උපදේශකවරුන් මුලින් ම පුහුණු කරන ලදී. අනතුරුව ඔවුන්ට ඉහත පාසල් 814 බෙදා වෙන් කොට (එක් අයකුට පාසල් 3ක් පමණ වන පරිදි) පුහුණු කිරීමේ වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක කිරීම උතුරු මැද පළාත් සභාවේ අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශ නිලධාරීන්ගෙන් යෝජනා විය. එම අදහස ඉතා පහසු මෙන් ම සාර්ථක වේ යැයි සිතූ අප එය කඩිනමින් ක්‍රියාත්මක කිරීමට සියලු ම කටයුතු සූදානම් කර තිබේ.

පුහුණුකරුවන් පුහුණු කිරීමේ වැඩසටහන් දෙකක් අනුරාධපුර සහ පොළොන්නරු දිස්ත්‍රික්ක දෙකේ ක්‍රියාත්මක කරන ලදී. මේ වැඩසටහන ප්‍රධාන මාතෘකා 4ක් යටතේ පෙළ ගැසිනි. එනම්, මූලික වශයෙන් කසළ හඳුනා ගැනීම සහ වර්ගීකරණය, පොලිතින් හා ප්ලාස්ටික් වැරැදි භාවිතය නිසා ඇති වන සෞඛ්‍යමය ගැටළු, වන ජීවීන්ට ඇති බලපෑම නිසි අයුරින් කසළ කළමනාකරණය කරන්නේ කෙසේ ද? යන මාතෘකා ඔස්සේ ය. මේ සඳහා සම්පත්දායකයන් ලෙස ප්‍රවීන විද්වතුන් කීපදෙනෙක් ම ජාතික පර්යේෂණ සභාව සමග අත්වැල් බැඳ ගන්නා ලදී.

ඉහත සඳහන් පුහුණුකරුවන් පුහුණු කිරීමේ කටයුතු අවසන් වූ පසු ඔවුන්ට පාසල් බෙදා වෙන් කළ නමුත් අපට හැඟී ගියේ එක් පුහුණුකරුවකුට පාසල් කිහිපයක වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම අපහසු බව යි. එබැවින් නැවත වතාවක් මහාචාර්ය සරත් කොටගම මහතාගේ සහභාගීත්වයෙන් කලාප මට්ටමෙන් එක් පාසලකින් එක ගුරුමහත්මයකු සම්බන්ධ කර ගනිමින් උතුරු මැද පළාතේ අධ්‍යාපන කලාප අට තුළ ම ගුරු මහත්ම මහත්මීන් පුහුණු කිරීම අවසන් කරන ලදී.

ඉන්පසුව ඔවුන් තම පාසල තුළ මේ වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක කිරීම ආරම්භ කළ අතර මෙහිදී පහත සඳහන් කරුණු ඔස්සේ පාසල් දරු දැරියන් දැනුවත් කිරීම මගින් ඔවුන්ගේ ආකල්ප සංවර්ධනය කිරීමට අවශ්‍ය වැඩපිළිවෙළ පුහුණුව ලැබූ ගුරු මහත්ම මහත්මීන් විසින් ක්‍රියාත්මක කර ඇත.

- කසළ වෙන් කර හඳුනාගැනීම,
- වෙන්කර හඳුනා ගත් කසළ වෙන් වෙන් වශයෙන් බැහැර කිරීම,
- භාවිතයට සුදුසු පොලිතින් සහ නුසුදුසු පොලිතින් හඳුනා ගැනීම
- පොලිතින් භාවිත කිරීම අවම කිරීම
- වරක් භාවිත කළ පොලිතින් ප්ලාස්ටික් නැවත භාවිත කිරීම පිළිබඳ ව දැනුවත් කිරීම.
- පොලිතින් ප්ලාස්ටික් වෙනුවට විකල්ප භාවිත කිරීම සහ විකල්ප හඳුනාගැනීම.
- අනිසි පොලිතින් /ප්ලාස්ටික් භාවිත කිරීම නිසා ඇති වී තිබෙන සෞඛ්‍යමය ගැටලු පිළිබඳ ව දැනුවත් කිරීම.
- අනිසි ලෙස බැහැර කළ පොලිතින් /ප්ලාස්ටික් ආහාරයට ගැනීම හා වෙනත් හේතු නිසා, වනජීවීන්ට සිදු වී ඇති හානිය පිළිබඳ ව දැනුවත් කිරීම.
- අනිසි ලෙස පොලිතින් ප්ලාස්ටික් බැහැර කිරීම හේතුවෙන් පරිසර පද්ධතියට සිදු වී ඇති හානිය පිළිබඳ ව දැනුවත් කිරීම.

අනතුරුව ජාතික පර්යේෂණ සභාව මාස තුනක කාලයක් එම ගුරු මහත්ම මහත්මීන්ට ප්‍රශ්නාවලියක් යවා පිළිතුරු ලබා ගැනීමෙන් පාසල් වැඩසටහන අධීක්ෂණය සිදු කරන ලදී. එමගින් පිළිබිඹු වූයේ වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක වූ පාසල් අතුරින් 75% පමණ මේ වැඩසටහන පාසල්වල ඉතා සාර්ථක ව ක්‍රියාත්මක වන බව යි.

ජාතික පර්යේෂණ සභාව විසින් සිදු කළ මේ වැඩසටහන ඇගැයීම සඳහා ශ්‍රී ලංකා ජාතික විද්‍යා ඇකඩමිය මගින් මහාචාර්යවරුන් තිදෙනකුගෙන් සමන්විත කණ්ඩායමක් පත් කෙරිණි.

එම කමිටුව විසින් පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලයේ සමාජ විද්‍යා අංශයේ සහාය ද ඇති ව නව ප්‍රශ්නාවලියක් සකස් කොට පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලයේ පරිසර විද්‍යා අධ්‍යයන අංශයේ ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන්ට විශේෂ වැඩමුළුවක් පැවැත්විණි. පාසල් නිරීක්ෂණ කටයුතු සඳහා ඔවුන් ව නිසි ආකාරයෙන් පුහුණු කරවා උතුරු මැද පළාතේ පාසල් නිරීක්ෂණ වැඩසටහනක් ක්‍රියාත්මක කිරීම ද මෙහිදී සිදු විය.

මේ සඳහා ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාවන් 60 දෙනකු මෙන්ම ඉහත කමිටු සාමාජිකයන් ද සහභාගී වූ අතර මේ වන විට කැකිරාව, පොළොන්නරුව සහ හිඟුරක්ගොඩ අධ්‍යාපන කලාප තුළ මේ වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක කොට අවසන් වී ඇත. එමගින් නිරීක්ෂණය කොට තිබුණේ ජාතික පර්යේෂණ සභාව විසින් සිදු කළ වැඩසටහන සාර්ථක වී ඇති බවත්, එමගින් පාසල් තුළ විකල්ප කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු වී ඇති බවත්, කසළ නිසි ලෙස බෙදා වෙන් කිරීම හේතුවෙන් පොලිතින් හා ප්ලස්ටික් කසළ පාසල් පරිසරය තුළ ගොඩගැසී ඇති අතර එසේ ගොඩගැසී ඇති පොලිතින් කසළ ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීමට ක්‍රමවේදයක් සකස්කළ යුතු බව ඉහත කමිටුවේ නිගමනය වී ඇත.

එබැවින් මේ වන විට පාසල් පද්ධතිය තුළ එක්රැස් වී ඇති පොලිතින් ප්ලාස්ටික් කසළ එක්රැස් කර ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීමට අවශ්‍ය ක්‍රියාමාර්ග ගැනීම සඳහා මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය සමග සාකච්ඡා කරමින් සිටී.

මේ වැඩසටහනේ ප්‍රධාන අරමුණ වූයේ උතුරු මැද පළාත තෝරාගෙන ආකෘතියක් ලෙස වර්ෂ තුනක කාලයක් පර්යේෂණ මට්ටමෙන් පවත්වා ගෙන ආ මේ වැඩසටහන මාර්ගෝපදේශයක් ලෙස සකස් කොට මුලින් ම උතුරු මැද පළාත තුළ භාවිතයට ලබා දීම ය. අනතුරුව අනෙකුත් පළාත්වල ද ව්‍යාප්ත කිරීමෙන් පොලිතින් ප්ලාස්ටික් අනිසි භාවිතය පිළිබඳ ව පාසල් දරුවන්ගේ ආකල්ප සංවර්ධනය මගින් අනාගත පරපුර පරිසරයට සංවේදී පිරිසක් බවට පත් කිරීම ය.

නදීකා දිසානායක
ජාතික පර්යේෂණ සභාව

වකුගඩු රෝගයෙන් වැළකෙමු

පසුගිය කලාපයෙන් අප වකුගඩු රෝගය හා සම්බන්ධ මූලික කරුණු පිළිබඳ දැනුවත් වුණෙමු. මෙවර කලාපයේ දී වකුගඩු රෝගයට හේතු, වකුගඩු රෝගය හඳුනා ගන්නා පරීක්ෂණ හා තවත් බොහෝ දෑ පිළිබඳ දැනුවත් වෙමු

දිගුකාලීන (කාලික/ නිදන්ගත) වකුගඩු රෝගය

කාලයත් සමග ක්‍රම ක්‍රමයෙන් මාස තුනකට වැඩි කාලයක් වකුගඩු ක්‍රියාකාරීත්වය අඩපණ වීම දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගය ලෙස හැඳින්වේ. මෙහිදී ගුච්ඡිකා මගින් මූත්‍රා පෙරණ වේගය අඩු වේ. කෙටිකාලීන ව ඇති වන වකුගඩු හානි පසුව දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගය ඇති වීමට හේතු විය හැකි ය. දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගය හේතු සාධක ගණනාවක් නිසා ඇති විය හැකි බව විද්වත් මතය යි. මීට අමතර ව පර්යේෂණ මට්ටමේ පවතින හඳුනා නොගත් හේතු රාශියක් ඇති බවට ද විද්වතුන් සාක්ෂි දරයි.

දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගයට හේතු

01. පාලනය නොවූ කල් පවතින දියවැඩියාව.
02. පාලනය නොවූ කල් පවතින අධික රුධිර පීඩනය.
03. දිගුකාලීන ව නිතර නිතර මූත්‍රා ආසාදන ඇති වීම හා නිසි ප්‍රතිකාර නොගැනීම.
04. වේදනා නාශක ඖෂධ වෛද්‍ය උපදෙස්වලින් තොර ව දිගුකාලීන ව භාවිතය.
05. දිගු කාලීන ව දුම්වැටි භාවිතය.
06. වසවිස පානය.
07. සර්ප දෂ්ඨනය නිසා ඇති වන හානි.
08. දිගුකාලීනව බැර ලෝහ (ඝන ලෝහ) ශරීරගත වීම.
09. පරම්පරාගත හේතු
10. හඳුනා නොගත් හේතු මත ඇති වන දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගය.

හඳුනා නොගත් හේතු මත ඇති වන දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගය පහත හේතු මත ඇති වන බවට සැක කරයි.

01. දිගුකාලීන ව පළිබෝධනාශක හා රසායනික පොහොර ශරීරගත වීම.
02. දිගුකාලීනව විෂ වර්ග ශරීරගත වීම.
03. දිගුකාලීන ව කසිප්පු වැනි මධ්‍යසාර අධික ව භාවිතය.
04. දිගුකාලීනව ෆ්ලෝරයිඩ් අධික ලෙස ශරීරගත වීම.
05. දිගුකාලීනව දුම්කොළ භාවිතය.

දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගයේ ලක්ෂණ

දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගීන් බොහෝ විට මූලික අවස්ථාවේ දී රෝග ලක්ෂණ පෙන්නුම් කෙරේ. කාලයත් සමග ක්‍රමක්‍රමයෙන් පහත රෝග ලක්ෂණ පෙන්වයි.

01. ආහාර අරුචිය.
02. මූත්‍රා අඩුවෙන් හෝ වැඩියෙන් පිටවීම.
03. ශරීරය ඉදිමුම – උදා: මූණ / උදරය / කකුල්
04. සුදුමැලි වීම.
05. රාත්‍රියට මූත්‍රා වැඩිපුර පිටවීම.
06. හුස්ම ගැනීමේ අපහසුව.
07. ශරීරයේ සම කැසීම / වියළීම.
08. නින්ද අඩුකම.
09. තුනටියේ වේදනාව.
10. සන්ධි වේදනාව.
11. බඩ රිදුම.
12. අධික තෙහෙට්ටුව.
13. ශරීරය දුර්වල වීම.

ඉහත රෝග ලක්ෂණ නොමැති ව වුව ද දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගයට පුද්ගලයකු පත් වී සිටිය හැකි යි. මේ රෝගය ස්ත්‍රී / පුරුෂ භේදයකින් තොර ව සියලු වයස් කාණ්ඩවලට ඇති වීමේ අවධානමක් තිබේ. රෝග ලක්ෂණ නොමැති ව වසර ගණනක් රෝගී ව සිටිය හැකි ය. එය හඳුනා ගන්නා විට වකුගඩුවේ ක්‍රියාකාරීත්වය 50%කට වඩා අක්‍රිය වී තිබිය හැකි ය.

දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගයේ අවස්ථා

පළමු වැනි අවධිය

වකුගඩු ආබාධ සහිත වූවත් ගුච්ඡිකා මගින් පෙරණ වේගය නියමිත අගය තුළ පැවැතීම

දෙවැනි අවධිය

වකුගඩු ආබාධ සහිත ව ගුච්ඡිකා මගින් මූත්‍රා පෙරණ වේගය මඳක් අඩු ව පැවැතීම.(60– 89)

තෙවැනි අවධිය

වකුගඩු ආබාධ සහිත ව ගුච්ඡිකා මගින් මූත්‍රා පෙරණ වේගය යම් ප්‍රමාණයකට අඩු ව පැවැතීම. (30– 59)

සිවු වැනි අවධිය

වකුගඩු ආබාධ සහිත ව ගුච්ඡිකා මගින් මූත්‍රා පෙරණ වේගය විශාල වශයෙන් අඩු ව පැවැතීම. (15– 29)

පස් වැනි අවධිය

වකුගඩු ක්‍රියාකාරීත්වය විශාල වශයෙන් අඩපණ වීම.

දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගය හඳුනා ගැනීමට භාවිත කරන පරීක්ෂණ

1. මූත්‍රා පිළිබඳ සම්පූර්ණ වාර්තාව
2. මූත්‍රා ක්ෂුද්‍ර ප්‍රෝටීන් පරීක්ෂාව
3. මූත්‍රා ඇල්බියුමින් ක්‍රියටිනයින් අනුපාතය
4. මූත්‍රා ප්‍රෝටීන් පරීක්ෂාව

- **රුධිර පරීක්ෂාවන් :**

1. ක්‍රියටිනයින් සාන්ද්‍රණ පරීක්ෂාව
2. ගුච්ඡිකා මගින් මූත්‍රා පෙරණ වේගය

වකුගඩුවේ අති ධ්වනි පරීක්ෂණ

වකුගඩුවේ පටක කොටස් පරීක්ෂාව

දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගයට ගොදුරු වීමේ අවදානම් ඇති අය

දියවැඩියාව හා අධික රුධිර පීඩනය නිසි පරිදි දිගුකාලීනව පාලනය කර නොගෙන සිටින අය.

- අවශ්‍ය තරම් පිරිසිදු ජලය පානය නොකරන අය.
- පවුලේ සාමාජිකයන්ට දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගය ඇති අය.
- වසර 10ට වඩා ගොවිතැනෙහි නියැලී වයස අවුරුදු 40ට වැඩි දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගය ස්ථානික ප්‍රදේශවල වෙසෙන අය.
- අධික ලෙස දිගුකාලීනව දුම්පානය කරන හා දුම්කොල භාවිත කරන අය.
- අධික ලෙස දිගුකාලීනව කසිප්පු වැනි විෂ මත්පැන් භාවිත කරන අය.
- නිතර නිතර දිගුකාලීනව මූත්‍රා ආසාදන ඇති අය හා ඒ සඳහා නිසි ප්‍රතිකාර නොගන්නා අය.
- වේදනා නාශක ඖෂධ ඇතුළු සමහර ඖෂධ වෛද්‍ය උපදෙස්වලින් තොර ව දිගුකාලීනව භාවිත කරන අය.
- අතිසි ලෙස පළිබෝධ නාශක හා කෘත්‍රිම පොහොර දිගුකාලීනව භාවිත කරන අය.

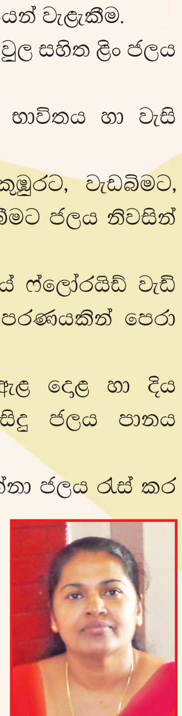
අවදානමෙන් මිදෙන්නට හා රෝගයෙන් වැළකෙන්නට

1. දියවැඩියාව, අධිරුධිර පීඩනය හා රුධිරයේ මේදය අධික වීම ඇති වීමෙන් වැළැක්වීම සහ රෝගීන් නිසි ඖෂධ භාවිතයෙන් රෝගය මනා ලෙස පාලනය කර ගැනීම. දියවැඩියාව සඳහා මුල් අවධියේ දී දෙනු ලබන මෙට්ෆෝමින් නමැති ඖෂධය දිගුකාලීන වකුගඩු රෝගය ඇති නොකරන අතර එය වෛද්‍ය උපදෙස්වලට අනුව දිගුකාලීනව භාවිත කළ හැකි ය.
2. පරීක්ෂා කිරීමකින් පසු පානයට සුදුසු යැයි නිර්දේශිත ජලය වැඩිහිටියන් දිනකට අවම වශයෙන් ලීටර 2–3 අතර පානය.
3. ආහාර පිසීම සඳහා පිරිසිදු ජලය භාවිතය.

ජලය භාවිතයේ දී,

- අධික විජලනයෙන් වැළැකීම.
- ලවණ අධික කිවුල සහිත ළිං ජලය භාවිත නොකිරීම.
- වැසි ජලය භාවිතය හා වැසි ජලටැංකි භාවිතය.
- හේනට, කුඹුරට, වැඩබිමට, පාසලට යන විට බීමට ජලය නිවසින් රැගෙන යෑම.
- පානීය ජලයේ ෆ්ලෝරයිඩ් වැඩි නම් ෆ්ලෝරයිඩ් පෙරණයකින් පෙරා භාවිත කිරීම.
- වක්කඩ ඇළ දෙළ හා දිය කඩිතිවලින් අපිරිසිදු ජලය පානය නොකිරීම.
- භාවිතයට ගන්නා ජලය රැස් කර තැබීම සඳහා මැටි භාජන භාවිත කිරීම.

06 වැනි පිටුවට...



වෛද්‍ය හේමා වීරකෝන්
ප්‍රජා සෞඛ්‍ය වෛද්‍ය නිලධාරී
පළාත් සෞඛ්‍ය සේවා අධ්‍යක්ෂ කාර්යාලය - උතුරු මැද පළාත

පැහැපත් වන ගුවන් යානා

ගුවන්යානා ආරක්ෂක හා වාණිජ ක්ෂේත්‍රවල යොදවා තිබීමෙන් විශාල සේවාවක් මිනිසා සිදු කර ගනු ලැබේ. එසේ ම ලබා දෙන සේවා හා යෙදවීම් මත මේවායේ පැහැයන් ද වෙනස් වේ. වාණිජ සේවා සඳහා යොදා ගන්නා ගුවන් යානාවල බොහෝ විට දිදුලන සුදු පැහැයක් දක්නට ලැබේ. එයට කුමක් හේතු වන්නට ඇති දැයි ඔබ මින් පෙර සිතුවා ද? ගුවන් යානාව නිම වන අවසාන අදියරට පෙර අදියරේ දී එනම්, තීන්ත ආලේපනය සඳහා ගුවන් යානාව පියාසර කර ඊට අදාළ ස්ථානයට ගෙන යද්දී, ගුවන් යානාවට කොළ පැහැති මළකඩ වළක්වන ඇන්ටිකොරෝසිව් තීන්ත වර්ගයක් ආලේප කෙරේ. මේ අදියරේ දී එම ගුවන් යානා "ග්‍රීන් – ජෙට්" ලෙස හඳුන්වයි.

සාමාන්‍ය වාණිජ ගුවන් යානාවක තීන්ත ආලේපන ක්‍රියාදාමය සඳහා ආලේපනකරුවන් තිස් පස් දෙනකු දිනකට වැඩමුර තුන බැගින් දින පහළොවක්, යානය සෝදා සූදානම් කර තීන්ත ආලේපනය කරනු ලබන්නේ, මිනිස් පැය 6000ක් පමණ වැය කරමිනි. සාමාන්‍යයෙන් ද්‍රව

ගුවන් යානා තීන්ත ආලේපන කාර්යය

තීන්ත යොදා නොගෙන පොලිෂ් පමණක් සිදු කර ඇත

තීන්ත කිලෝ ග්‍රෑම් 1100ක් මේ සඳහා වැය වන බව පැවසේ.

සාමාන්‍යයෙන් තීන්ත ආලේපන කාර්යයෙන් පසු ව අවුරුදු හයක් නවයක් අතර කාලයක් භාවිත වන මේ යානා නැවත තීන්ත ආලේප කරනු ලබන්නේ, භාවිතය හා අනෙකුත් සාධක සැලකිල්ලට ගනිමිනි.

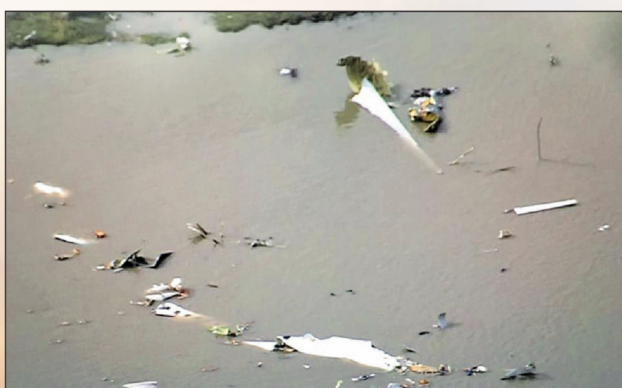
ආලේපන තට්ටු දෙකක් හා ලාංඡන සහිත වන තුන් වැනි ආලේපන තට්ටුව නිසා යානාවේ මුළු බර වැඩි වීමකට පාත්‍ර වන්නේ, මෙහෙයුම් පිරිවැය ද ඉහළ දමමිනි.

උදාහරණයක් ලෙස බෝයිං 747 යානාවකට එම බර වැඩි වීම පුද්ගලයන් හය දෙනකු හා සමාන වන්නේ, තීන්තවල වියළි බර හා සමාන වෙමිනි. එතැන් සිට සියලු ගමන් සිදු වන්නේ, මිනිසුන් හය දෙනකු ගෙවීමක් රහිත ව යානාවේ සෑම ගමන් වාරයකට ම සහභාගී වන්නාක් විලසින් ය. ඊට සෑම ගමන් වාරයක් සඳහා ම අතිරේක ඉන්ධන ප්‍රමාණයක් වැය වන අතර ම පියාසර දුර අඩු වන්නේ, ගෙන යා හැකි බර ප්‍රමාණය ද සීමා කරවමිනි.

දෙවැනි ලෝක යුද්ධයෙන් පසු ව තීන්ත ආලේපනය නොකරන ලද ගුවන් යානා බහුල ව දකින්නට ලැබුණි. අමෙරිකන් එයාර් සමාගමට අයත් ගුවන් යානා ඒ වන විට තීන්ත නොගෑ යානා වුවත් පිටස්තර ඇළුමිනියම් බඳ දිලිසෙන පරිදි පොලිෂ් කර තිබීම විශේෂතත්වයක් විය. නමුත් අවාසි තත්ත්වය වූයේ මේවා අයහපත් කාලගුණ තත්ත්වයන්ට නිතැතින් භාජනය වීම යි. එහෙත් තීන්ත ආලේපනය නොකිරීමෙන් ඉතිරි වූ මුදල් යානාව පොලිෂ් කිරීමට යොදා ගැනීමට සිදු විය. නොඑසේ නම් දුර්වර්ණ වී පතුරු ගැල වී යෑමට මේ තහඩු බඳුන් විය හැකි ය. ඒ වගේ ම පොලිෂ් කිරීම නිසා සිදු වන ආලෝක පරාවර්තන ඇස්වලට අපහසුතා හා වෙනත් සංකූලතා ඇති කරන බවට මගීන්ගෙන් චෝදනා එල්ල විය.

මේ හේතු නිසා පසු කලෙක සුදු වර්ණය තෝරා ගනු ලැබීය. තෙල් හෝ ඉන්ධන කාන්දු වන ස්ථාන නිසි පරිදි දිස්වීමටත්, සුළං නිසා ඇතැම් කොටස්වලට ඇති වන අවාසි තත්ත්වයන් නිරීක්ෂණය පහසු වීමත්, එමෙන් ම බඳෙහි නොපෙනෙන පැලීම් මේ නිසාවෙන් මනාව දිස් වීම නිසා නඩත්තු කටයුතුවලට යානා සුදු පැහැගැන්වීම වාසිදායක තත්ත්වයන් ඇති කරනු ලැබේ.

මීට අමතර ව තවත් වාසි තත්ත්වයන් මෙ නිසා ඇති වේ. එනම්, සුදු පැහැය, සූර්යාලෝකය පරාවර්තනය කරන නිසා ගුවන් යානාවේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යෑම අවම වීම යි. එම නිසා සූර්යාලෝකයෙන් සිදු වන හානි අවම වේ.



2019, බෝයිං 767 - 300 බඩු ප්‍රවාහන ගුවන් යානා අනතුර ගුවන් යානාවේ කොටස් ඉහළ අහසේ සිට දිස්වන අයුරු.

ගුවන් යානාවේ විශාලත්වය අනුව තීන්ත ආලේප කිරීමට ඩොලර් 50,000 සිට ඩොලර් ලක්ෂ දෙකක් දක්වා මුදලක් වැය වන බවට වාර්තා වේ. තීන්ත ගෑමට රොබෝ තාක්ෂණයත් ඇතැම් ස්ථානවල යොදා ගැනේ. නැවත තීන්ත ආලේපන ක්‍රියාවලියට සති දෙකක් පමණ කාලයක් ගත වන්නේ, ගුවන් ධාවන කාලයට ද වැට බඳිමිනි. ඒ නිසා මුදල් ඉපයීම හා වාර්ෂික ආදායම් අතින් අවාසියකුත් මේ කාලයේ දී සිදු වේ.

ඒ වගේ ම භාවිත කරන ලද ගුවන් යානා සඳහා ඉහළ ඉල්ලුමක්

කැමෆ්ලාජ් කළ මැක්ඩොනල් ඩග්ලස් USAF F-15C යුද ප්‍රහාරක ගුවන් යානයක්

පවතින්නේ, සුදු පැහැති ගුවන් යානා සඳහා යි. ඒ නව ලාංඡන යෙදීමට පහසු නිසාවෙනි. තව කාරණාවක් වන්නේ, හදිස්සි ගලවා ගැනීමක දී හෝ ගුවන් අනතුරුවල දී ගුවන් යානා කොටස් ඉහළ අහසේ සිට ග්‍රහණය කොට සොයා ගැනීමට පහසු වීම හා මේ හේතුව නිසා පශ්චාත් විමර්ශනවලට ඇති පහසුව යි.

ඉහළ අහසේ දී වුව ද පක්ෂීන් හට සුදු පැහැය මනාව දිස්වන හෙයින් ප්‍රතික්‍රියක කාලය අවශ්‍ය පරිදි යොදා ගෙන ගුවන් යානාව හා නොගැටී ඉන් ඉවත පියෑඹීමේ හැකියාව පවතිනවා. නමුත් ආරක්ෂක හෝ ප්‍රහාරක ගුවන් යානාවල පක්ෂීන්ගේ ගැටීම ඉහළ අගයක් ගන්නේ, ඒවා අඳුරු වර්ණවලින් කැමෆ්ලැජ් නැත් නම්, සැඟවී යාමට අවශ්‍ය ලෙස තීන්ත ආලේපනය කර තිබීම හේතුවෙනි. එහෙත් දැන් දැන් පක්ෂීන් හට තරංග භාවිතයෙන් විකර්ශන සංඥා ක්‍රියාත්මක වන උපකරණ හා අනෙකුත් ක්‍රම මේවාට යොදා ගැනේ.

පොළොවේ සිට අඩි 35,000කට උසකින් ගමන් ගන්නා වාණිජ ගුවන් යානා පියාසර කරන්නේ සාමාන්‍ය වළාකුළු පිහිටීමට ඉහළින් නිසා එම කලාපයේ දී කුරුල්ලන්ගේ ගැටලුව බලනොපා යි.

පොළොවේ සිට ඉහළට යෑමත් සමඟ ම වාතයේ ඝනත්වය අඩු වන නිසා මේ කලාප තෝරා ගැනීමට ප්‍රධාන හේතුව වන්නේ, ප්‍රතිරෝධී බල අවම වීම නිසා ඉන්ධනවල ඉහළ ඉතුරුවක් සිදු වන නිස යි.

සුදු පැහැති පෘෂ්ඨ තාපය පරාවර්තනය කර ගන්නා අතර ම අඳුරු හෝ කළු පැහැති පෘෂ්ඨ තාපය අවශෝෂණය කර ගනී. සාමාන්‍ය අව්වේ තිබෙන කළු පැහැති මෝටර් රථයක උෂ්ණත්වය 72°Cක් වැනි අගයක් ගන්නා අතර සුදු පාට මෝටර් රථයක අගය 49°C වැනි අගයක් ගනු ලබන බව පරීක්ෂා කර බැලුවොත් ඔබටත් පෙනේවි.

ඉහළ අහසේ දී ගුවන් යානාවක පිටත උෂ්ණත්වය සෘණ අගයක් වන්නට හැකි නමුත් යානය පොළොවට බස්ස වන විට එම අගය ධන අගයක් ලෙසටත් සමස්ත වෙනස 100°C අභිබවන්නටත් හැකි යි. තාපයේ අගය එක වර වෙනස් වීමෙන් තාප ප්‍රසාරණය සිදු වී මතුපිට පැලීම් ඇති වන තත්ත්වයක් උත්ගත විය හැකි ය. ගුවන් යානාවල මතුපිට කොටසේ විවිධ වූ පොලිමර් ප්ලාස්ටික් වර්ග, කාබන් තන්තු හෝ වෙනත් මුහුන් කළ ද්‍රව්‍යවලින් සකසා ඇත. ඉතින් මේ තාප ප්‍රසාරණය හා තාප ආතතිවලට ඔරොත්තු දෙන මුහුන් ද්‍රව්‍ය යොදා ගෙන නවීන ගුවන් යානා නිර්මාණය කර තිබේ. කලකට පෙර ශබ්දයේ වේගය අභිබවමින් පියාසර කළ කොන්කෝඩ් යානා, පැයට කිලෝමීටර 2180 පමණ වේගවත් වෙද්දී මේවායේ පියාපත් 127°C පමණ රත් වන බව පැවසේ. මේවාට සුවිශේෂී වූ තීන්ත වර්ග ද භාවිත කර ඇත. ක්ෂිතිජය අසලින් පියාසර කරන ගුවන් යානා ද අධික ලෙස තාප ප්‍රසාරණයට ලක් වන්නේ හිරු ළඟින් පිහිටන නිසාවෙනි.

යුද ප්‍රහාරක ගුවන් යානා නම්, භාවිත කරන්නේ, සැඟ වී යා හැකි වන පරිදි වන අඳුරු "කැමෆ්ලාජ්" වර්ණ යි.

බොහෝ විට කැමෆ්ලාජ් පැහැයන්ට රේඩාර් පද්ධතිවලටත් තාප සොයා යන ඉලෙක්ට්‍රොනික් පද්ධතිවලටත් වසන් කිරීමට නොහැකි වේ. ඒ සඳහා පියාසර බඳේ ආකෘතිය හා වෙනත් තාක්ෂණික ක්‍රමවේද යොදා ගැනේ. 1993 එළිදැක් වූ MIL-STD-2161 පරීක්ෂණ තත්ත්වයන් මත අමෙරිකානු එක්සත් ජනපද නාවික හමුදාවට අයත් ප්‍රහාරක ගුවන් යානාවලට අළු පැහැති ප්‍රභේද යොදා ගත්තේ, ඒවා දැකිය නොහැකි වන උපක්‍රම යොදා ගැනීමට යි.

නවීන ප්‍රහාරක ගුවන් යානා ආලෝකය ජනිත වන "කැමෆ්ලාජ්" පැහැයන් යොදා ගන්නේ, ඈත අහසේ හෝ පොළොවේ ඇති අංගනවල දී ගුවන් යානව කුමදැ යි සොයා ගත නොහැකි වන්නට ය.

නැනෝ තාක්ෂණයත් නැනෝ ටියුබවලිනුත් නිර්මිත නව තීන්ත වර්ග නිසා පැහැදිලි ව දැක ගත නොහැකි වන පරිද්දෙන් පියාසර කිරීමට ඒවාට හැකි වී තිබේ.

ආචාර්ය ආර්. චින්තක එල් ද සිල්වා
ලේකම් - ශ්‍රී ලංකා විද්‍යාභිවර්ධන සංගමය (SLAAS)
ලේකම් - ශ්‍රී ලංකා භෞතික විද්‍යා ආයතනය (IPSL)
ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ විද්‍යාඥ - කාර්මික තාක්ෂණ ආයතනය (ITI)

අධිෂ්ඨානශීලී වසර 18ක ගමන් මගක පියසටහන්

ජාතික පර්යේෂණ සභාව

නව දැනුම, අන්දැකීම සොයා යෑම සඳහා මිනිසා තුළ ස්වභාවයෙන් ම පවතින කුතුහලය ප්‍රාග් ඓතිහාසික යුගයේ සිට නූතන චන්ද්‍රිකා යුගය දක්වා ගෙන ඒමට අප සමත් වූ බව නොරහසකි. මිනිස් සමාජයක් වශයෙන් එදා මෙදා තුර අප ආ ගමනේ දී විද්‍යාව හා තාක්ෂණයට හිමි වන්නේ, අද්විතීය ස්ථානයකි. එදා කුමාරතුංග මුනිදසුන් පැවසූ පරිදි "අලුත් අලුත් දෑ නොතනන ජාතිය, ලොව නොනගී" සේ ම විද්‍යාව හා තාක්ෂණය අතින් පසුගාමී වූ දේශයක් ලෝකයේ දිනෙන් දින පසුපසට ගොස් ඇති බව හොඳින් කැපීපෙනෙන කරුණකි.

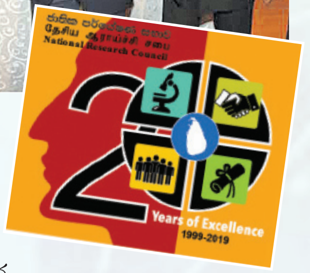
ශ්‍රී ලංකාව තුළ විද්‍යාව හා තාක්ෂණය ප්‍රචලිත කිරීම උදෙසා ක්‍රියාශීලී, විද්‍යාත්මක ප්‍රජාවක් බිහි කිරීම අරමුණු කර ගනිමින් විද්‍යා හා තාක්ෂණ ක්ෂේත්‍රයේ පර්යේෂණ සහ සංවර්ධන කටයුතු සැලසුම් කිරීම, සම්බන්ධීකරණය සහ ඒ සඳහා පහසුකම් සැපැයීමට රජයට සහාය වීමේ උදාර අරමුණ ඇති ව ජාතික පර්යේෂණ සභාව ආරම්භ කරන ලද්දේ වර්ෂ 1999 දී ය. ඒ එහි ප්‍රථම සභාපති මහාචාර්ය එරියස් කොවුර මහතාගේ සහ ලෝ ප්‍රකට විද්‍යාඥ අතර් සී. ක්ලාක් මහතාගේ සංකල්පයකට අනුව එවකට ජනාධිපතිනි චන්ද්‍රිකා බණ්ඩාරනායක කුමාරතුංග මහත්මිය විසිනි.

කොළඹ 07, සරණ පාරේ කුඩා ගොඩනැගිල්ලක බිම් මහලේ මුල් වරට ආරම්භ කරන ලද මෙහි ප්‍රථම කමිටු මණ්ඩල සාමාජිකයෝ සංඛ්‍යාව 12ක් වූහ. සේවක මණ්ඩලය දෙදෙනකුට සීමා විය. එතැන් සිට වර්ෂ 2007 දක්වා කාලය තුළ අන්වේෂක මත පදනම් වූ පර්යේෂණ, ප්‍රදාන සහ විද්‍යාත්මක ප්‍රකාශන සඳහා ජනාධිපති සම්මාන ප්‍රදානය කිරීම ජාතික පර්යේෂණ සභාවේ මෙහෙවර අතර කැපීපෙනේ. මේ කාලය තුළ එනම්, වර්ෂ 2005 දී ප්‍රථම කමිටු මණ්ඩල සංශෝධනය සිදු වූ අතර මහාචාර්ය එරික් කරුණානායක මහතා සභාපති ධුරයට ද තවත් විද්‍යාර්ථීන් 15 දෙනකු කමිටු මණ්ඩල සාමාජිකත්වයට ද පත් කරනු ලැබී ය.

වර්ෂ 2007 ජූලි මස 24 වැනි දින එවකට ජනාධිපති මහින්ද රාජපක්ෂ මහතා විසින් ශ්‍රී ලංකා ආණ්ඩුක්‍රම ව්‍යවස්ථාවේ අංක 33 දරණ පනතට අනුව තමන් සතු බලතල මගින් මෙය ජනාධිපති කාර්යාලයේ විශේෂ නියෝජිත ආයතනයක් බවට උසස් කරන ලදී. එහිදී දෙවැනි කමිටු මණ්ඩල සංශෝධනය සිදු වූ අතර වර්ෂ 2007 සිට 2013 දක්වා කාල පරිච්ඡේදය සඳහා කමිටු මණ්ඩල සාමාජිකයන් 15 දෙනකු පත් කරන ලදී.

මේ කාල පරිච්ඡේදය තුළ ජාතික පර්යේෂණ සභාව විසින් මූල්‍යාධාර සපයනු ලබන පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති සංඛ්‍යාවේ විශාල වර්ධනයක් සිදු විය. යුදමය වාතාවරණය නිමා වීමත් සමග තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ කටයුතු සඳහා විශාල වශයෙන් මූල්‍යනය අවකාශයක් ලැබිණ. තවද, වර්ෂ 2012 අය-වැය යෝජනාව මගින් ප්‍රකාශයට පත් කළ පරිදි රාජ්‍ය අංශයේ පර්යේෂණ පහසුකම් ස්වකීය තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අවශ්‍යතා සඳහා සක්‍රීය ව යොදා ගන්නා පෞද්ගලික ව්‍යවසායකයන් හට බදු සහන පිරිනැමීමට රජය පියවර ගත්හ. ඒ යටතේ, පර්යේෂණ ප්‍රදානයන්හි නව මානයකට අවතීර්ණ වීමට ජාතික පර්යේෂණ සභාවට හැකි විය. එහි ප්‍රතිඵලය වනුයේ, රාජ්‍ය හා පෞද්ගලික යන දෙ අංශයේ හවුල්කාරීත්ව පර්යේෂණ ප්‍රදාන වැඩසටහන යි. මේ යටතේ ව්‍යාපෘති මූල්‍යනය කිරීම වර්ෂ 2013 දී ආරම්භ කරන ලද අතර වාණිජකරණය ඉලක්ක කර ගත් නව නිෂ්පාදන විශාල ප්‍රමාණයක පර්යේෂණාත්මක කටයුතු සඳහා මෙ රට පිළිගත් ව්‍යවසායකයන් බොහෝ දෙනකු සමඟ මේ වන විටත් අත්වැල් බැඳ ගෙන ඇත.

2013 වසර ජාතික පර්යේෂණ සභාවට තවත් තීරණාත්මක වසරක් වූ අතර තුන් වැනි කමිටු මණ්ඩල සංශෝධනය සහ නව සභාපතිවරයකු පත්වීම එහි දී සිදු වූ වැදගත් සිදුවීම් අතර කැපීපෙනේ. නව කමිටු මණ්ඩලය එවකට ජනාධිපතිතුමන් විසින් පත් කරන ලද අතර සාමාජිකයන් සංඛ්‍යාව 17ක් විය. අභිනව සභාපති වශයෙන් මහාචාර්ය ජනක ද සිල්වා මහතා පත් කරනු ලැබීය. මූල්‍යනය කරනු ලබන පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති සංඛ්‍යාව ඉහළ යෑමත් සමඟ සේවක මණ්ඩලය ද ක්‍රමයෙන් වැඩි කිරීමට සිදු වූ අතර කොළඹ 07 සරණ මාවතෙහි ම පිහිටි වැඩි ඉඩකඩක් සහිත නව පරිශ්‍රයකට කාර්යාලය ඒ වන විට ද ගෙන යනු ලැබ තිබිණි.



වර්ෂ 2014 දී එවකට තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය අනුබද්ධ ජාතික විද්‍යා හා තාක්ෂණ කොමිෂන් සභාව විසින් හඳුන්වා දෙන ලද ජාතික පර්යේෂණ හා සංවර්ධන රාමුවේ එන කේන්ද්‍රිය විෂයයන් ඉලක්ක කර ගත් නව ප්‍රදාන ක්‍රමවේද ඇරඹීමට ජාතික පර්යේෂණ සභාවට හැකි විය. එය ඉලක්කගත, බහු විෂයයික පර්යේෂණ ප්‍රදාන වේ.

මේ යටතේ, ජාතික වශයෙන් අතිශය වැදගත්කමක් ඇති ප්‍රශ්න සඳහා විවිධ විෂයයන් නියෝජනය කරන පර්යේෂණ කණ්ඩායම් එක් වී විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණික වශයෙන් තිරසර විසඳුම් සොයා ගැනීම අපේක්ෂා කෙරේ. එක් ව්‍යාපෘතියක් සඳහා විශාලත ම මුදලක් මූල්‍යනය කෙරෙනුයේ මේ ප්‍රදාන වර්ගය යටතේ වන අතර දැනට මෙවන් ව්‍යාපෘති 7ක් පමණ සාර්ථක ව ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතී.

වර්ෂ 2016 ජාතික පර්යේෂණ සභා ඉතිහාසයේ නොමැකෙන සටහනක් තැබූ වර්ෂය බවට පත් විය. එනම් එය ව්‍යවස්ථාපිත ආයතනයක් වශයෙන් ශ්‍රී ලංකා පාර්ලිමේන්තුවේ පනතකින් ස්ථාපිත කරනු ලැබීම නිසා ය.

වර්ෂ 2016 ජූලි 27 වැනි දින පාර්ලිමේන්තු පනත් අංක 11/2016 මගින් මෙය සිදු කරන ලදී. මෙහි දී එදා මෙදා තුර තේරී පත් වූ සභාපතිවරුන්, කමිටු මණ්ඩල සමාජික සාමාජිකාවන් මෙන් ම ජාතික පර්යේෂණ සභා මූලාරම්භයේ සිට අද දක්වා ම එහි විධායක ලේකම් ධුරයේ කටයුතු කරන මනීෂා රාජපක්ෂ මහත්මියගේ සේවය ද පැසසිය යුතු ය.

ශ්‍රී ලංකා පාර්ලිමේන්තුවේ අංක 11/2016 දරණ පනත ප්‍රකාර අභිනව ව්‍යවස්ථාපිත ජාතික පර්යේෂණ සභාවේ කමිටු මණ්ඩලය වර්ෂ 2016 අගෝස්තු 30 වැනි දින විද්‍යා තාක්ෂණික හා පර්යේෂණ පිළිබඳ අමාත්‍යතුමන් විසින් පත් කරන ලදී. සාමාජිකයන් 12 කින් සැදුම් ලද කමිටු මණ්ඩලයේ සභාපතිත්වය හොබවනු ලබන්නේ, මහාචාර්ය ජනක ද සිල්වා මහතා ය.

තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ කටයුතුවලට අදාළ මූල්‍යමය කළමනාකරණයෙහි සහ පරිපාලනයෙහි පිරිසිදු බව සහතික කිරීමේ ආයතනික යාන්ත්‍රණයක් වශයෙන් උසස් අධ්‍යාපන, තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන අමාත්‍යාංශය යටතේ වත්මන් ජාතික පර්යේෂණ සභාව ක්‍රියාත්මක ය. එය විද්‍යාවෙහි ඉදිරි ගමන සඳහා දායකත්වය සපයමින් දේශීය ව වැදගත් වන විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ සිදු කිරීම සඳහා විද්‍යාඥයන් තාක්ෂණඥයන් දිරිගැන්වීමේ කටයුත්තෙහි සාර්ථක ව නියැලී සිටි යි.

තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ කටයුතුවලට අදාළ මූල්‍යමය කළමනාකරණයෙහි සහ පරිපාලනයෙහි පිරිසුදු බව සහතික කිරීමේ ආයතනික යාන්ත්‍රණයක් වශයෙන් උසස් අධ්‍යාපන, තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන අමාත්‍යාංශය යටතේ වත්මන් ජාතික පර්යේෂණ සභාව ක්‍රියාත්මක ය. එය විද්‍යාවෙහි ඉදිරි ගමන සඳහා දායකත්වය සපයමින් දේශීය ව වැදගත් වන විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ සිදු කිරීම සඳහා විද්‍යාඥයන් තාක්ෂණඥයන් දිරිගැන්වීමේ කටයුත්තෙහි සාර්ථක ව නියැලී සිටි යි.

දැක්ම

'ශ්‍රී ලංකාව විද්‍යාව සහ දැනුම අතින් ලෝකයේ සංවර්ධිත රටක තත්ත්වයට ගෙන ඒම සඳහා කටයුතු කිරීම.'

මෙහෙවර

'ශ්‍රී ලංකාව විද්‍යාව හා දැනුම අතින් ලෝකයේ සංවර්ධිත රටක තත්ත්වයට ගෙන ඒම සඳහා මූලික සහ ව්‍යවහාරික පර්යේෂණ වෙනුවෙන් මූල්‍ය පහසුකම් සහ ප්‍රවර්ධනය සපයන අතර ඒ සඳහා වූ මානව සම්පත සංවර්ධනය කිරීම.'

පර්යේෂණ ප්‍රවර්ධනය

දේශීය විද්‍යාඥයන් විසින් මෙ රට දී සිදු කරන විද්‍යා හා තාක්ෂණික විෂයන්ට අදාළ පර්යේෂණ සඳහා මූල්‍යාධාර සැපයීම ජාතික පර්යේෂණ සභාවේ මූලික සේවාවක් වේ.

නිර්මාතෘ (1999-2005)
මහාචාර්ය
ඒරියස් කොවුර්

සභාපති (2005- 2013)
මහාචාර්ය
එරික් කරුණානායක

සභාපති (2013-2019)
මහාචාර්ය
ජනක ද සිල්වා

පර්යේෂණ යෝජනා සඳහා අයැදුම්පත් කැඳවා තරගකාරී ක්‍රමවේද මත තෝරා ගැනෙන හොඳ ම ව්‍යාපෘති පමණක් මූල්‍යනය කරනු ලැබේ. මෙය වැඩසටහන් 03ක් යටතේ සිදු කෙරේ. එනම්,

01. අන්වේක්ෂ මත පදනම් වූ පර්යේෂණ ප්‍රදාන වැඩසටහන

එක් ප්‍රධාන පර්යේෂකයකු, උප පර්යේෂකවරුන් සහිත ව හෝ රහිත ව වසර 1ත් 3ත් අතර කාල සීමාවක් තුළ සිදු කරන පර්යේෂණ මූල්‍යනය කිරීම මේ යටතේ සිදු වේ. මෙහි එක් ව්‍යාපෘතියක් සඳහා හිමි වන උපරිම ප්‍රතිපාදන ප්‍රමාණය රුපියල් මිලියන 5කට සීමා වෙයි.

i රාජ්‍ය හා පෞද්ගලික යන දෙ අංශයේ සහයෝගීතා වැඩසහටන.

මෙහිදී එක් ප්‍රධාන පර්යේෂකයකු විසින් පෞද්ගලික අංශයේ ව්‍යවසායකුගේ / ආයතනයක / වෙළෙඳපොළ තාක්ෂණික අවශ්‍යතා පරිදි ස්වකීය පර්යේෂණ මෙහෙයවනු ලැබේ. ප්‍රතිපාදන සැපයීම රජයෙන් 50%ක් අදාළ පෞද්ගලික ව්‍යවසායකත්වයෙන් 50%ක් වේ. පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල වාණිජකරණය අරමුණු කර ගත් ඒවා විය යුතු ය. එක් ව්‍යාපෘතියක් සඳහා උපරිම ප්‍රතිපාදන ප්‍රමාණයේ සීමාවක් නොමැත.

ii ඉලක්කගත බහුවිෂයයික පර්යේෂණ ප්‍රදාන වැඩසටහන

ප්‍රධාන පර්යේෂකයකු, උප පර්යේෂකයකු ඇතුළු විවිධ විෂය ධාරාවන් නියෝජනය කරන පර්යේෂකයන් කණ්ඩායමක් දේශීය වශයෙන් ඉතා වැදගත් ප්‍රශ්න සඳහා විද්‍යාත්මක විසඳුම් ලබා දීම අරමුණු කර ගත් පර්යේෂණ මෙහි දී මූල්‍යනය කෙරේ. ව්‍යාපෘති කාලය වසර 5කට සීමා වන අතර එක් ව්‍යාපෘතියක් සඳහා උපරිම ප්‍රතිපාදන ප්‍රමාණය රුපියල් මිලියන 50කි.

2. දේශීය පර්යේෂණ ඇගැයීමට ලක් කිරීම

ජාතික පර්යේෂණ සභාවට විද්‍යාව හා තාක්ෂණය සඳහා සිදු කළ ජාතික මට්ටමේ පර්යේෂණ හා නව්‍යකරණ ඇගැයීම සඳහා පද්ධතියක් ගොඩනවාලීමට බලතල ලබා දී ඇත. සම්මාන ලබා දිය යුත්තේ, පර්යේෂණ මගින් ඉහළ ම මට්ටමේ සිටින විද්‍යාඥයන්ට පමණක් වන බැවින් ජාතික පර්යේෂණ සභාව මගින් සම්මානලාභීන් තෝරා ගන්නා නිර්ණායකය සමාලෝචනය කර සංශෝධනය කරනු ලබයි. එසේ සිදු කරන්නේ සම්මානයේ ගුණාත්මක බව හා අභිමානය රැක ගැනීම සඳහා වේ.

තනි පුද්ගලයකුට සම්මාන ලබා දීම වෙනුවට පර්යේෂණයක් පළ කිරීම වෙනුවෙන් ශ්‍රී ලාංකික ආයතනික අනුබද්ධිතයක් සහිත විද්‍යාඥයන් සම්මානය සඳහා සුදුසුකම් ලබ යි. එක විද්‍යාත්මක අංශයක් සඳහා නැඹුරුවීම වැළැක්වීම සඳහාත් පොදුවේ ඕනෑ ම අයකුට දත්ත බැලිය හැකි පරිදි බර උපහරණය (weight ued cited) මගින් ප්‍රභව සම්මානකරණය (Source Normalized) කළ සඟරාමය ශ්‍රේණිගත කිරීම උපයෝගී කර ගනු ලැබේ. මෙහි මූලික බලාපොරොත්තුව වන්නේ, ශ්‍රී ලංකාවේ සේවය කරන ශ්‍රී ලාංකික විද්‍යාඥයන් ඇගැයීම හා එමගින් ඔවුන් දිරිමත් කිරීම යි.

විද්‍යාත්මක නව්‍යකරණය මගින් පේටන්ට් බලපත්‍ර සඳහා ද මේ සම්මාන ලබා දෙනු ලබ යි. මේ සම්මානය වසර 2ක පරතරය සහිත ව ලබා දෙන්නේ ප්‍රකාශන ඉල්ලා අස්කර ගැනීම් ඇතුළු අනෙකුත් ගැටලු නිරාකරණය කිරීම සඳහා සඟරා ශ්‍රේණිගත කරන සමාගම්වලට අවශ්‍ය කාලය ලබා දීමට වේ. (උදා - 2017 පළ කරන ලද ප්‍රකාශන හෝ පේටන්ට් බලපත්‍ර සඳහා 2019 සම්මාන ලබා දෙනු ලබ යි.)

3. පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල සමාජගත කිරීම

විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ සහ පර්යේෂක ප්‍රජාව පිළිබඳ තවමත් අප සමාජයේ පවතින්නේ දුරස් වූත් ප්‍රායෝගිකත්වයෙන් පරිබාහිර වූත් හැඟීමකි. මේ තත්ත්වය නැති කර 'විද්‍යාව, තාක්ෂණය හා පර්යේෂණ සිදු කෙරෙන්නේ අප සඳහා ය යන හැඟීම සමාජගත වීමට නම්, පර්යේෂකයන්ගේ සොයා ගැනීම් සහ ඒවා රටට, සමාජයට අදාළ වන, ආකාරය පැහැදිලි කර දිය යුතු ය. මේ අරමුණ පෙරදැරිව විවිධ තේමාවන් කේන්ද්‍ර කොටගත් විවිධ පර්යේෂණවලින් ලද සොයා ගැනීම් සමාජගත කිරීම සඳහා ජාතික පර්යේෂණ සභාව ස්වකීය මහජන දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන ක්‍රියාවට නංවයි. මෙය විටෙක සුහසාධන ස්වරූපයක් ගන්නා අතර විටෙක විද්‍යාව හා තාක්ෂණය වෙත ආකර්ෂණය වීම සඳහා මතු පරපුරට උත්තේජනයක් සපයයි.

ඒ. එස් .ආර්. නෝනිස්, නදීකා දිසානායක
සුපුන් කටුගම්පල
(ජාතික පර්යේෂණ සභාව)

04 වැනි පිටුවෙන් ... වකුගඩු රෝගයෙන් ...

04. සෞඛ්‍යවත් ආහාර රටාවක් අනුගමනය කිරීම

ආහාර රටාවේ දී,

- සමබල ආහාර වේලක් ගැනීම.
- ගෙවත්තෙන් හැකි තරම් එළවළු හා පලතුරු ලබා ගැනීම.
- රසායනික පොහොර හා කෘෂි රසායනවලින් තොර සහල් එළවළු හා පලතුරු භාවිතය. (අවම වශයෙන් එළවළු වර්ග 05 ක් හා පලතුරු වර්ග 02 ක් දිනකට ආහාරයට ගැනීම)
- කෙඳි සහිත ආහාර වැඩිපුර ආහාරයට ගැනීම.
- ලුණු භාවිතය අවම කිරීම. (වැඩිහිටියකුට දිනකට අවශ්‍ය ලුණු ප්‍රමාණය ග්‍රෑම් 05 කි)
- අධික සීනි භාවිතය අවම කිරීම.
- අධික තෙල් සහිත ආහාර භාවිතය අවම කිරීම.
- ආහාර පිසීම සඳහා ඇලුමිනියම් භාජන භාවිත නොකිරීම.
- ආහාර පිසීමේ දී හා ගබඩා කිරීමේ දී මැටි භාජන භාවිත ය.

05. සෞඛ්‍යමත් දිවිපැවැත්මක් ඇති කර ගැනීම.

- ක්‍රියාශීලී ජීවිතය.
- දිනපතා ව්‍යායාම කිරීම. (සතියකට අවම වශයෙන් දින 03ත් 05ත් අතර විනාඩි 30ක් පමණ ව්‍යායාම කිරීම - ඇවිදීම, දිවීම, පාපැදි පැදීම හා පිහිනීම වැඩිහිටියන්ට සුදුසු ව්‍යායාම වේ.)
- මානසික ආතතිය පාලනය.
- ශරීරයේ බර නියමිතව පවත්වා ගැනීම.
- දුම්කොළ භාවිතයෙන් හා දුම්පානයෙන් වැළකීම.
- මත්පැන් භාවිත නොකිරීම.

6. වේදනානාශක ඖෂධ ඇතුළු ඖෂධ වෛද්‍ය උපදෙස්වලින් තොරව දිගුකාලීනව භාවිත නොකිරීම.

7. නිතර ඇතිවන මූත්‍රා ආසාදන මූත්‍රා රෝග හා අනෙකුත් ආසාදන සඳහා ක්‍රමවත් ප්‍රතිකාර ලබා ගැනීම හා ඉන් වැළකී සිටීම.

8. වසවිෂවලින් තොර කෘෂිකර්මය ප්‍රචලිත කිරීම. (පළිබෝධනාශක අවම වශයෙන් භාවිතය/ කාබනික පොහොර භාවිතය ප්‍රචලිත කිරීම හා රසායනික පොහොර භාවිතය අවම කිරීම).

9. කෘමි හා සර්ප දෂ්ඨනවලින් වැළකීම.

10. අවදානම් අය වසරකට දෙවරක්වත් මූත්‍රා පරීක්ෂාව වසරකට වරක් රුධිර ක්‍රියටිනයින් හා රුධිර පීඩන පරීක්ෂාව.

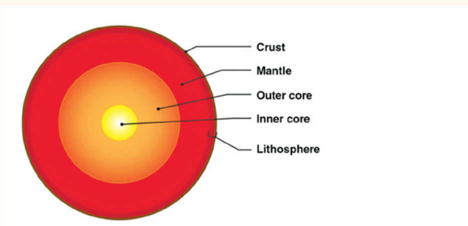
මේ රෝගය වැළඳුනු පසු එය නිට්ටාවට සුව කළ නොහැකි අතර තවදුරටත් වකුගඩු දුර්වල වීම. නිවැරැදි ඖෂධ භාවිතයෙන් හා අවදානම් සාධකවලින් වැළකී පුද්ගල චර්යාව නිවැරැදි කර ගැනීම මගින් අවම කර ගත හැකි අතර රෝගය උත්සන්න වීම පාලනය කර ගෙන නිරෝගී දිවියක් ගත කළ හැකි ය.

භූ තැටි

ඉන්දියන් සාගරයේ ඇති වූ සුනාමියේ ගොදුරක් බවට 2004 දෙසැම්බර් 26 වැනි දින ශ්‍රී ලංකාව පත් වූ අතර 35,000කට වඩා මිනිස් ජීවිත එයින් විනාශයට පත් විය. සාගර පතුලේ සිදු වූ භූ තැටි චලනයක් සමඟ ඇති වූ භූ කම්පනයෙන් මේ සුනාමි තත්ත්වය හට ගෙන ඇත. මේ සුනාමි ව්‍යසනය ඇති වී මේ වන විට වසර 15ක් ගත වී හමාර ය. මේ ලිපිය සැකසෙන්නේ ද ඒ නිමිත්තෙනි.

වසර මිලියන 220කට පෙර පෘථිවිය “පැන්ජියා” (pangaea) ලෙසින් නම් කළ සුපිරි මහද්වීපයක් ව තිබූ බව විද්‍යාඥයෝ විශ්වාස කරති. කාලයාගේ ඇවෑමෙන් මේ සුපිරි මහද්වීපය කොටස් හතකට වෙන් වී ඇත.

මේ භූ තැටි නිර්මාණය වීම සහ එහි චලනයන් පිළිබඳ විස්තර කිරීම සඳහා විද්‍යාඥයන් විසින් ටෙක්ටොනික් තැටි (Tectonic Plates) විද්‍යාව හඳුන්වා දී ඇත. 1960 දශකයේ දී මේ ටෙක්ටොනික් තැටි (Tectonic Plates) විද්‍යාව හඳුන්වා දුන් අතර පෘථිවි තැටිවල චලනයන් මෙන්ම භූමිකම්පා, ගිනිකඳු පිපිරීම්, කඳු හට ගැනීම් මෙන්ම බොහෝ භූ විද්‍යාත්මක සංසිද්ධීන් මේ ටෙක්ටොනික් තැටි විද්‍යාව තුළින් විද්‍යාත්මක ව විස්තර කර ඇත.



පෘථිවියේ ව්‍යුහය

පෘථිවි පෘෂ්ඨය ඝන ස්වභාවයෙන් පෙනුන ද මතුපිටට පහළින් ඇති කොටස් අතිශයින් ක්‍රියාකාරී වේ. පෘථිවියේ ප්‍රධාන ස්ථර හතරකින් යුක්ත ය. පිටතින් ම ඇති ස්ථරය කබොල (Crust) ලෙස හඳුන්වන අතර එය ඝන ස්වභාවයෙන් පවතී. මේ කබොලෙහි (Crust) එකිනෙකට සාපේක්ෂ ව චලනය වන භූ තැටි ගණනාවකි. උෂ්ණත්වයෙන් ඉහළ, ඝන ස්වභාවයට ආසන්න, ප්‍රාවරණය (Mantle) ලෙසින් නම් කර ඇති ස්ථරය පිහිටා ඇත්තේ කබොලට (Crust) යටිනි. පිටත හරය (Outer Core) ද්‍රව ස්වභාවයක් ගන්නා අතර එය ප්‍රාවරණයෙන් (Mantle) අනතුරුව පිහිටා තිබේ. පිටත හරයෙන් (Outer Core) පසු ඝන ස්වභාවයෙන් පවතින ඇතුළත හරය (Inner Core) පිහිටා ඇත.

ශිලාගෝලය (Lithosphere) ලෙසින් හඳුන් වන්නේ පෘථිවියේ කබොලත් (Crust) කබොලට යටින් පිහිටා ඇති ප්‍රාවරණයේ (Mantle) මුල් කොටසටත් ය. එනම්, පෘථිවියේ මතුපිට සිට 670Kmක් ගැඹුරක් දක්වා ඇති කොටස ශිලාගෝලය (Lithosphere) බිත්තරයක් වටා ඒකාකාරී ව විහිදී ඇති බිත්තර කටුව මෙන් නොව, ශිලාගෝලය යෝධ ප්‍රහේලිකා කොටස් මෙන් ටෙක්ටොනික් තැටිවලින් (Tectonic Plates) සමන්විත වේ. ප්‍රාවරණයේ (Mantle) ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා මේ ටෙක්ටොනික් තැටි (Teconic plate) නිරන්තරයෙන් චලනය වෙති.

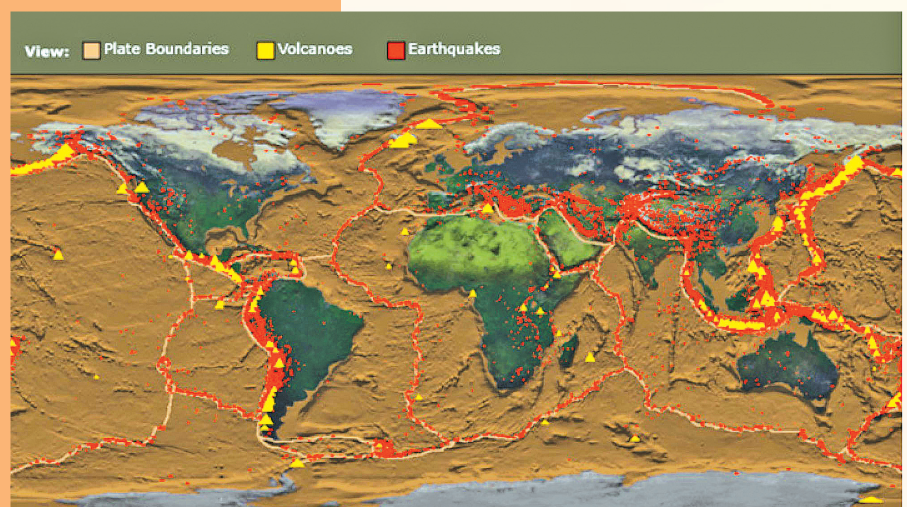
ශිලාගෝලයේ (Lithoshere) ප්‍රධාන ටෙක්ටොනික් තැටි (Tectonic Plates) හතක් සහ කුඩා තැටි රාශියක් ඇත.

ප්‍රධාන ටෙක්ටොනික් තැටි (Tectonic Plates)

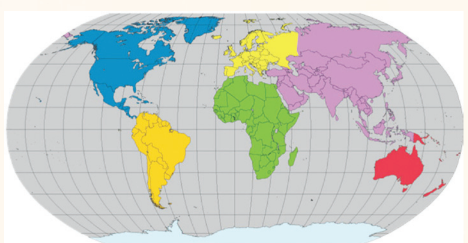
- අප්‍රිකානු තැටිය–1
- ඇන්ටාර්ටික් තැටිය – 2
- ඔස්ට්‍රේලියානු තැටිය – 3
- යුරේෂියානු තැටිය–4
- උතුරු අමෙරිකානු තැටිය –5
- දකුණු අමෙරිකානු තැටිය–6
- පැසිපික් තැටිය – 7

ඉන්දියානු තැටිය, අරාබියානු තැටිය, කැරිබියානු තැටිය සහ පිලිපීන තැටි යනු කුඩා ප්‍රමාණයේ භූ තැටි කිහිපයකි.

භූ තැටි මායිම්



භූමිකම්පා, ගිනිකඳු ක්‍රියාකාරකම්, කඳු හටගැනීම් සහ සාගර අගල් හටගැනීම් භූ තැටි මායිම් ඔස්සේ සිදු වේ. භූ තැටි මායිම්වල දී එකිනෙකට සාපේක්ෂ ව භූ තැටි

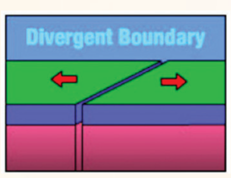


චලනය වන ආකාර තුනක් ඇති බව හඳුනාගෙන ඇත.

ඒවා නම්,

1. අපසරණ තැටි මායිම (Divergent Boundary)
2. අභිසරණ තැටි මායිම (Convergent Boundary)
3. තිර්යක් තැටි මායිම (Transform boundary)

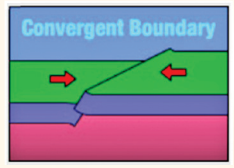
මේ තැටි මායිම්වල දී භූ තැටි දෙක එකිනෙකට ඈත් වේ. මෙහිදී (Divergent Boundary) ප්‍රාවරණයේ (Mantle) ඉහළ කොටසේ ඇති මැග්මා භූ තැටි දෙක අතුරින් මතු පිටට පැමිණීම නිසා පෘථිවි කබොල (Crust) අලුතෙන් නිර්මාණය වේ . මෙමඟින් බොහෝ විට ගිනි කඳු ඇති වේ.



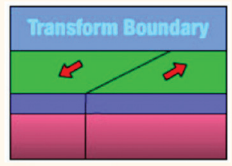
මේ තැටි මායිම්වල දී භූ තැටි දෙක එකිනෙක ගැටීම සිදු වේ. මෙහිදී එක් තැටියක්, අනෙක් තැටිය යටට ගමන් කරයි.

මේ අභිසරණ තැටිවල (Convergent Boundary) ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා ගිනිකඳු මෙන්ම භූමිකම්පා හට ගනී.

මේ භූ තැටි මායිමේ දී භූ තැටි දෙක එකිනෙකට ස්පර්ශ වෙමින් ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට චලනය වේ.



මේ තිර්යක් තැටි (Transform Boundary) මගින් භූමිකම්පා සිදු විය හැකි ය.



භූ තැටි චලනය

පෘථිවි හරයේ පවතින අධික උෂ්ණත්වය නිසා ග්‍රහලෝක සිසිල් වීම වැළකී ඇත. පෘථිවි

මේ අධික උෂ්ණත්වය නිසා ඝනත්වයෙන් සහ අධික උෂ්ණත්වයෙන් යුතු ද්‍රව පාෂාණ පෘථිවි හරයේ සිට පෘථිවි මතුපිට ගමන් කරයි. පෘථිවි මතුපිට දී සිසිල් වී නැවතත් මේ පාෂාණ පෘථිවි හරය දෙසට ගමන් කරයි.

මේ ක්‍රියාවලිය සංවහනය (Convection) ලෙස හඳුන්වයි.

අධික උෂ්ණත්වයෙන් යුතු ද්‍රව පාෂාණ පෘථිවි හරයේ සිට මතුපිට ගමන් කිරීමේ දී භූ තැටි එකට හෝ වෙන් වෙන් වශයෙන් තල්ලු කරයි. මේ භූ තැටි චලනයන් ස්වභාවික විපත්වලට හේතු වේ.

සුනාමි

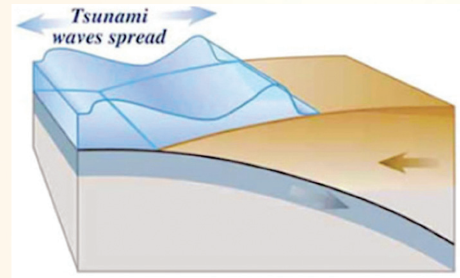
සුනාමි බොහෝ විට ඇති වන්නේ මුහුදු පතුලේ ඇති වන භූමිකම්පා නිසා ය. මුහුදේ සමතුලිත ව පවතින විශාල ජල ස්කන්ධයේ එම සමතුලිතතාව බිඳහෙළීමට සමත් බාධාවන් මඟින් සුනාමි ඇති වේ. සුනාමි ව්‍යාසනය නිසා ඇති වන ප්‍රචණ්ඩ මුහුදු රළ ගැන වටහා ගැනීමට නම් භූ තැටි තාක්ෂණ අවබෝධ කර ගත යුතු ය.

පෘථිවි පෘෂ්ඨය සෑදී ඇත්තේ භූ තහඩු ගණනාවක

එකතු වීමෙන් බව ඉහත විස්තර කර ඇත. මේ භූ තහඩු වසරකට අඟල් කිහිපයක් එකිනෙකට සාපේක්ෂ ව චලනය වේ. භූ තහඩු මායිම් යනු, භූ තහඩු දෙකක් ස්පර්ශ වන ප්‍රදේශය යි. මුහුදු පතුලේ ඇති වන අභිසරණ තැටි (Convergent Boundary) චලනය හෝ තිර්යක් තැටි (Transform Boundary) චලනයන් මගින් භූමිකම්පා සිදු වේ.

සුනාමි උදම් රළ (සුනාමිය – 2004)

2004 දෙසැම්බර් 26 වැනි දින ශ්‍රී ලංකාව, ඉන්දියන් සාගරයේ ඇති වූ සුනාමියේ ගොදුරක් බවට පත් විය. මුහුදු පතුලේ ඇති වූ භූමිකම්පාවක් නිසා ඉන්දුනීසියාවට ආසන්න රටවල වෙරළ තීරයන්ට උදම් රළවල දැඩි බලපෑමක් සිදු විය. මේ උදම් රළවල දැඩි බලපෑම හේතුවෙන් ශ්‍රී ලංකාවට බොහෝ හානි සිදු වූ අතර මිනිස් ජීවිත 35,000ක් පමණ මෙන්ම දහස් ගණනක නිවාස ද අහිමි විය. පසුගිය දශක දෙක



තුළ සිදු වූ විශාලතම ස්වභාවික ව්‍යසනය ද මෙය යි. එදින ශ්‍රී ලංකා වෙලාවෙන් උදේ 6.58ට සුමාත්‍රා දූපත් ආසන්න මුහුදු පතුලේ ප්‍රබල භූමිකම්පාවක් සිදු විය. මෙහිදී භූ තැටි දෙක අභිසරණ (Convergent) ආකාරයේ චලනය වීමෙන් භූමිකම්පාව හට ගත්තේ ය. මෙහිදී යුරේෂියානු තැටියේ කොටසක් වන බුරුම – තැටිය යටින් ඉන්දු – ඔස්ට්‍රේලියානු තැටිය චලනය වීමේ ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් මේ භූමිකම්පාව සිදු විය. මෙය රිච්ටර් ඒකක (Richter Scale) 9ක් ලෙස සඳහන් විය. එක් භූ තැටියක් අනෙක් භූ තැටිය යටින් ගමන් කර ඇති අතර ඉහළින් ඇති භූ තැටිය මගින් සාගර ජලය විශාල උසකට ඔසවා තබමින් විශාල ශක්තියක් මුදා හරින ලදී. මෙමඟින් පැයට කිලෝමීටර 800ක වේගයෙන් සෑම දිශාවකට ම උදම් රළ පැතිර ගියේ ය.

රිච්ටර් ඒකක (Richter Scale) මඟින් භූමිකම්පාවක ප්‍රබලතාව මනිනු ලැබේ. චාල්ස් එෆ්. රිච්ටර් (Mr. Charles F. Richter) විසින් 1953 දී මේ රිච්ටර් ඒකක (Richter Scale) හඳුන්වා දී ඇත. පහත දක්වා ඇත්තේ භූමිකම්පාවල ප්‍රබලතාව රිච්ටර් ඒකක

රිච්ටර් ඒකකය (Richter Scale)	වසරකට සිදු වන භූකම්පන සංඛ්‍යාව	සිදු වන විපත
0–3.5	මිලියනයකට වඩා වැඩි ය	මිනිසුන්ට දැනෙන්නේ නැත
3.6–4.9	10,000 පමණ	බොහෝ මිනිසුන්ට දැනෙයි. සුළු හානි සිදු විය හැකි ය.
5.0– 5.9	1000 පමණ	බොහෝ මිනිසුන්ට දැනෙයි. නිවෙස්වලට තරමක් හානි සිදු විය හැකි ය.
6.0–6.9	130 පමණ	බොහෝ ගොඩනැගිලිවලට හානි සිදු වේ.
7.0–7.9	15 පමණ	විශාල හානි සිදු වේ.
8 ට වැඩි	1 පමණ	අතිවිශාල හානියක් සිදු වේ.

(Richter Scale) මඟින් වසරකට සිදු වන භූමිකම්පා ප්‍රමාණය යි. එමෙන්ම භූමිකම්පාවලින් ඇති වන හානිය යි.

සුනාමියක් ප්‍රධාන වශයෙන් ඇති විය හැක්කේ,

- සාගර පතුලේ සිදු වන භූමිකම්පා, ගිනිකඳු පිපිරීම් හෝ නායයෑම් නිසා.
- උල්කාපාතයක් සාගරයට කඩා වැටීමෙන්

සුනාමි අනතුරක් ස්වාභාවිකව දැන ගැනීම

- පොළොව සෙලවීමක් සිදු වීම
- රාත්‍රී කාලයේ දී අහස් යානයක් ගමන් කරනවා මෙන් විශාල ශබ්දයක් ඇති වීම
- මුහුද පසුපසට ගමන් කිරීම
- සතුන්ගේ අස්වභාවික හැසිරීම් රටාව

සුනාමි අනතුරක් ඇති වන්නේ දැයි දැන ගැනීම

ඉහත කී යම් ස්වභාවික වෙනස් වීමක් දැනුනහොත්, සුනාමි තර්ජනයක් ඇති වේ දැයි කාලගුණ විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුවෙන් හෝ භූ විද්‍යා හා පතල් කැණීම් කාර්යාංශයෙන් විමසා දැන ගත හැකි ය. එමෙන්

චන්දන පීරිස් – පර්යේෂණ විද්‍යාඥ
නවීන තාක්ෂණය පිළිබඳ ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනය

පරිසර පද්ධති නිසි පරිදි කළමනාකරණය කිරීම අප සැමගේ වගකීමයි

“භූ සම්පතෙහි තිරසර භාවිතය” යන්න තේමා කර ගනිමින් පසුගිය ද ජාතික විද්‍යා පදනම මඟින් ජගත් විදු දින සැමරුම පවත්වනු ලැබී ය. මෙහි දී ප්‍රධාන දේශනය සිදු කළ ආචාර්ය පී. බී. ධර්මසේන මහතාගේ දේශනය ඇසුරෙන් මේ ලිපිය සකස් කරන ලදී.

භූතානය, නේපාලය, බංගලාදේශය, ඉන්දියාව, පකිස්ථානය වැනි අපේ අසල්වැසි රටවල් අතුරින් ශ්‍රී ලංකාව තමයි කෘෂි රසායන භාවිත කිරීම සම්බන්ධ ව පළමු වැනි ස්ථානයේ පසු වන්නේ. ඉදිරියට තවත් මෙය වැඩි වේවි කියලා හිතෙනවා. මේ නිසා අපේ අනාගතය ගැන අප මීට වඩා සැලකිලිමත් විය යුතු යි. මොකද මෙ වැනි පරිසරයක අපිට කොයි විදිහේ අභියෝගවලට මුහුණ දෙන්න වේවි ද? කියලා අපි දන්නේ නෑ. ඒ නිසා අපේ භූමිය තිරසර ව කළමනාකරණය කර ගෙන යැමට පරිසර පද්ධතීන් ආරක්ෂා කර ගැනීම අප සැමගේ වගකීම බව තරයේ මතක තබා ගත යුතු යි.

අපගේ භාවිතය සඳහා තිබෙන ස්වභාවික සම්පත්වලට ම තමයි අපි ගෝලීය සම්පත් කියලා කියන්නේ. මේ සම්පත් මනාව කළමනාකරණය කිරීමේ වගකීම අප වෙත පැවරෙන්නේ මේ නිස යි. තිරසර ලෙස කොහොම ද? සම්පත් භාවිත කරන්නේ කියලා අප අවධානය යොමු කළ යුතු යි. මෙහිදී ජලය පිළිබඳ අප වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතුයි. අපට ජලය තිබෙන නමුත් ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි ජලය තිබෙන්නේ ඉතා ම සීමිත ප්‍රමාණයක්. අපට භාවිත කිරීමට හැකි වී තිබෙන්නේ ලෝකයේ තිබෙන ජලයේ ප්‍රමාණයෙන් .03%ක් වැනි ප්‍රමාණයක්. ඇතැම් විට හිතෙනවා, ශ්‍රී ලංකාවේ ජල හිඟයක් තිබෙනවා ද කියලා. මේක පිළිගන්න පුළුවන් ද? අපේ රටට හොඳ වර්ෂාපතනයක් තිබෙනවා.

මෙරටට සාමාන්‍ය වර්ෂාපතනය, ජලය ඝණ මීටර බිලියන 131ක් පමණ වෙනවා. ඉතින් කොහොම ද කියන්නේ, ජල හිඟයක් තිබෙනවා කියලා. අවාසනාවකට ලැබෙන ජලයෙන් 50%කට වඩා වැඩියෙන් භාවිත නොගෙන මුහුදට ගලා යනවා. ලෝකයේ භූමිය වශයෙන් සලකන 71%ක් තමයි, අපට වාසය කිරීමට සුදුසු තත්ත්වයක තිබෙන්නේ. එයින් 50%ක් පමණ කෘෂිකර්මයට යොදා ගත හැකි යි. ඉන් 23%ක් භෝග වගාව සඳහා යොදා තිබෙනවා.

සමහර වෙලාවට ගංගා දියේ බොරදිය ගලා ගෙන යනවා. එසේ වන්නේ සෝදාපාලුව නිසා යි. මේවා සමහර අවස්ථාවල දී ජලාශවල තැම්පත් වෙනවා. මේ ජලය ගලා ගෙන යැමේ යම් ගැටලුවක් තිබෙන බව හා ලවණ ගතියක් තිබෙන බව අපට දක්නට ලැබෙනවා.

තවත් සමහර තැන්වල වනාන්තර ගිනි තියලා විනාශ කරනවා. සමහර තැන්වල නාය ගිහිල්ලා විශාල විපත් සිදු වෙනවා. මේ සැම දෙයකින් ම අපට පෙන්වන්නේ මොකක් ද? අපි භූමිය කළමනාකරණය කිරීමේ දෝෂයන් නිසා, තිරසර බවක් නොමැති ව විනාශ වෙලා හායනය වෙලා වැහැරිලා යන බව යි.

ආචාර්ය පී. බී. ධර්මසේන
පාංශු විද්‍යාඥ,
කථිකාචාර්ය - ශ්‍රී ලංකා
රජරට විශ්වවිද්‍යාලය

භූමිය කියන්නේ පස, ජලය, සත්ත්වයන්, ශාක සහ අවට පරිසරය යන මේ සියල්ලේ ම එකතුවයි. මේවා තිරසර ලෙස භාවිතයට ගත යුතුයි. එම නිසා අපි පස , ජලය, සත්ත්ව, ශාක යන මේ සියල්ල එක ම පද්ධතියක් ලෙස සලකා කළමනාකරණය කළ යුතු යි.

එක ම වර්ගයේ ශාක ගොඩක් එක් වූ විට ‘ගහණයක්’ ලෙස හඳුන්වයි. එ වැනි ගහණ කිහිපයක් එක් වූ විට ‘ප්‍රජාවක්’ ලෙස හඳුන්වනවා. ප්‍රජාවන් කිහිපයක් එහි සිදු වන ක්‍රියාවලි සමඟ ගත් විට පරිසර පද්ධතියක් ලෙස හඳුන්වනවා. ශ්‍රී ලංකාවේ පරිසර පද්ධති සියල්ල ම මේ වාසනාවට ලැබී තිබෙන ඒවා. වනාන්තර හා ඒ ආශ්‍රිත පරිසර පද්ධති, වන නිවර්තන වනාන්තර වර්ග, ගංගා, වියළි වනාන්තර, තෘණ බිම් ආදිය මෙන්ම මිරිදිය තෙත් බිම් පරිසර පද්ධති වන වගුරුබිම්, ජලාශ, මෙන් ම වෙරළබඩ හා සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති වන කඩොලාන, වැලි කඳු, වෙරළ, කළපු සහ මෝය, කොරල්පර මෙන්ම කෘෂිකාර්මික පරිසර පද්ධති වන කුඹුරු, පලතුරු වගා, කුඩා බෝග හෝ වෙනත් ක්ෂේත්‍ර බෝග, එළවළු, අපනයන බෝග වගාවන්, ගෙවතු වැනි බොහෝ දෑ මෙයට ඇතුළත් වෙනවා.

ඒ වගේ ම මේ පරිසර පද්ධති ක්‍රියාවලීන් නියාමනය කිරීමෙන් අපට ප්‍රතිලාභත් බොහෝමයක් ලැබෙනවා.

ඒ අතුරින්, වාතයේ ගුණාත්මක භාවය වැඩි වීම නඩත්තුව, දේශගුණය හා ජල නියාමනය, ගං වතුර හා බාදනය පාලනය ජල පවිත්‍රකරණය, විෂබීජ හරණය, වසංගත රෝග පාලනය, කෘෂිකාර්මික හා පශු සම්පත් පළිබෝධ සහ රෝග ජීව විද්‍යාත්මක ව පාලනය, කුණාටුවලින් ආරක්ෂා කිරීම වැනි බොහෝ දෑ මේ අතර වෙනවා. මේ පරිසර පද්ධතිවල පවතින සංස්කෘතික වටිනාකම් ද ප්‍රධාන තැනක් ගන්නවා. අපේ සංස්කෘතියේ ඇති සමහර ආධ්‍යාත්මික දේවල් තවමත් තේරුම් ගන්නට අමාරුයි.

අපේ ගැමි වහරේ මේ කියන පරිසර පද්ධති සංරක්ෂණයට කළමනාකරණයට ඒ අය යොදා ගත් සමහර විධාන කිහිපයක් තිබෙනවා.

‘දිය පත්තායම් තහංචිය’

අපේ ගැමියන් නිසි කාලයට වතුර ආරක්ෂා කර ගන්නේ කොහොම ද? කියලා විධාන පනවා තිබෙනවා.

‘නියම කන්නෙට ගෙවිතැන් බත්’

නියමිත කාලයට බෝග වගා කළ යුතු ය යන්න මේ විධානයෙන් අදහස් වෙනවා.

‘ගහකොළ සතා සීපාවා බිංකරේ වතුරයි ආයි බෝවා’

තිරසර පැවැත්මට ගහ කොළ සතා සීපාවා සහ භූමිය වර්තමානයේ මෙන් වෙන් වෙන් වශයෙන් නොව එකට කළමනාකරණය කර ගත යුතු බව පැරැන්නන් මනාව වටහා ගෙන තිබුණා. මෙහිදී ‘ආයිබෝවා’ යනු ‘තිරසර’ යන්න යි.

‘හිතේ ඉස්පාසුවට දංපිට කරන්නට පැටිපස් පරාණේ හදපන් වඩාපන්’

අපේ මනසට තිබෙන ආහාරය වන සිතේ සහනය, සතුට, තෘප්තිමත් බව ඇති කරලීමට යි මේ දේ ක්‍රියාත්මක කරලා තිබෙන්නේ. මෙහිදී පැටිපස් පරාණේ කියලා කියන්නේ පරාණ 5ක්. එනම් දරුවන් 5 දෙනෙක්, ඒ දරු පැටියා, වසු පැටියා, පූස් පැටියා, බලු පැටියා සහ කුකුළු පැටියා යන පස් දෙනා යි.

‘ආකහේ වැහි කැටෙන් වැව් අමුණු පුරෝපන්’

අපට ලැබෙන ජලය පුළුවන් තරම් සංරක්ෂණයෙන්, කළමනාකරණයෙන් යුතුව අමුණු පුරෝලා ජලය නිසි ලෙස භාවිත කරන්නේ කොහොම ද? කියලා මෙයින් කියැවෙනවා.

‘එකතු පහදු නොවී හරිහමන් වැඩක් නොකරන්’

වැඩක් කරන කොට තනි තනියෙන් සිදු කරන්න එපා කියලා මෙයින් කියැවෙනවා. ඒ කියන්නේ හැම වෙලේ ම එක කණ්ඩායමක් ලෙස සංවිධානය වෙලා වැඩ කරන්න කියලා යි.

‘වී කුරහන් සම්බාරේ අටුකොටු පුරවන් රාළේ”

මින් කියැවෙන්නේ ආහාර සුරක්ෂිතාව පිළිබඳ ව යි. ‘සම්බාරේ’ කියන්නේ අතිරික්තයට. ආහාර අතිරික්ත ව තිබෙන කාලයට අටුකොටු පුරවා ගන්නා ලෙස ලැබෙන විධානය කරනවා.

‘පොල් පැණි ඇත්තම් කැවුම් ද පඤ්ඤදං’

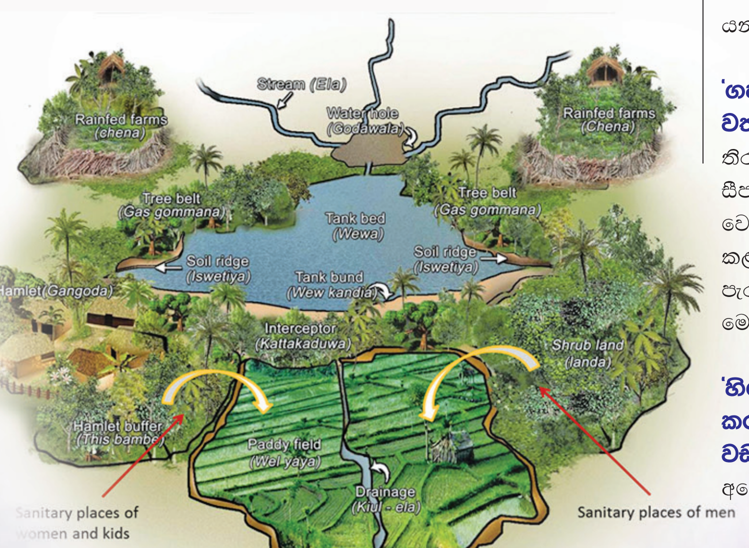
අපට සම්පත් තිබෙනවා නම්, යෙදවුම් තිබෙනවා නම්, අප කිසි ම කෙනකුට දෙවැනි විය යුතු නැහැ. කැවුම් හදන්න පොල් පැණි තිබෙනවා නම් අපි මොකටද කාටවත් යටත් වෙන්නේ ? කියලා යි මින් අදහස් වෙන්නේ.

‘කෙම් පහන් දැනගත් සනුහරේ රැකගන්’

මේ එකතු කර ගත් දැනුම පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට රැගෙන යා යුතු බව මින් අදහස් කරනවා.

‘කවි සින්දු රාගන් හිතට කාවද්දාපන්’

අපි භෞතික වශයෙන් දියුණු වී ඇති නමුත් මේ සියල්ලත් සමඟ අප අපගේ ආධ්‍යාත්මික සුවය පිළිබඳ සිතිය යුතු යි. ඒ අනුව අපගේ සංස්කෘතිය රැක ගත යුතු බව මෙහේ විධාන කර තිබුණා. ශ්‍රී ලංකාව ශ්‍රේෂ්ඨ දූපතක්. එයට අපි ගෞරව කළ යුතු යි. එහි තිබෙන දේවල් අප ඉගෙන ගත යුතු යි.



වින්ධ්‍යා පාදුක්කගේ

වියළි කලාපයේ පානීය ජල ගැටලු සඳහා තිරසර විසඳුමක්

ජලය - මහා ඉන්ද්‍රජාලිකයා

විශ්වීය ද්‍රාවකයක් වන ජලය එහි උපරිම ඝනත්වය 4 C^0 දී පෙන්වයි. ජලය අධෝරක්ත හා පාරජම්බුල කලාපවල විද්‍යුත් චුම්බක විකිරණ අවශෝෂණය කරයි. එබැවින් පිරිසිදු ජලය අවර්ණ වන අතර එහි වූ ලා නිල් පැහැය විසිරීම නිසා ඇති වේ. ශාක මූලයන් හා ඉතා කුඩා රුධිර නාලිකා හරහා සංසරණය වන ජලය අනෙකුත් ද්‍රාවයන්ට සාපේක්ෂ ව ඉතා ඉහළ පෘෂ්ඨික ආතතියක් පෙන්වයි. තව ද, පරිවාරකයක් වන පිරිසිදු ජලය එලෙස සෑම විට ම නොපවතී. පෘථිවි පෘෂ්ඨයෙන් 70%ක් පමණ ජලයෙන් වැසී ඇති අතර මිරිදිය ජලය පවතිනුයේ 2.5%ක් පමණි.

ඉතාමත් සුළු ප්‍රමාණයක් වන මෙය සියලු ජීවීන්ගේ පරිභෝජනය සඳහා සීමා වී ඇත. මිනිස් පරිභෝජනය සඳහා මතුපිට ජලය සපයන ගංගා, ඇළ දොළවලින් සමන්විත වන්නේ, කිලෝමීටර් 93,100ක් පමණකි. එය මුළු ජලයෙන් 0.007% පමණ වේ. එක්සත් ජාතීන්ගේ වාර්තාවලට අනුව වසර 2025 වන විට ගෝලීය ජනගහනයෙන් අඩකට පමණ සුරක්ෂිත ජලය ලබා ගැනීමට ඉඩ පහසුකම් නොලැබී යනු ඇත.

ඒ සඳහා දේශගුණික විපර්යාස, පරිසර දූෂණය, දේශපාලනික ගැටුම්, අධික සංවර්ධනය, තිරසර නොවන වගා කටයුතු ආදී සාධක ප්‍රධාන වශයෙන් බලපානු ඇත. පිරිසිදු ජලය ජාතික ධනයකි. සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල දිනකට වර්ග මීටර මිලියන 60ක් පමණ ජලය කාන්දු වීම මගින් අපට පානීය ජලය අහිමි වී යයි. නමුදු, මේ ජලය මිලියන 200ක පමණ ජනතාවකගේ පිපාසය සංසිඳවීම සඳහා ප්‍රමාණවත් ය.

ජලය, නව ඉන්ධනයක් ලෙස ද, අර්-ථකථනය කළ හැකි ය. එය ඛනිජ තෙල්වලට වඩා වැඩි වටිනාකමකින් යුතු වේ. සූර්ය, විදුලි සහ සුළං බලශක්තීන්, ඛනිජ තෙල් බලශක්තියට ආදේශකයක් ලෙස භාවිත කළ හැකි වුව ද, ජලයට එබඳු ආදේශක නොමැත. ඛනිජ තෙල් පුනර්ජනනීය නොවන සම්පතක් වුව ද, ජලය පුනර්ජනනීය සම්පතකි. එසේ වුව ද පරිභෝජනය කරන ලද ජලයෙන් 50%ක් කිසි විටකත් නැවත ප්‍රතිෂ්ඨාපනය නොවන බව පෙන්වා ඇත. තව ද, මේ වටිනා සම්පත නැවත ප්‍රතිෂ්ඨාපනය කිරීම සඳහා වර්ෂාපතනය හා ආක්‍රමණය ප්‍රමාණවත් නොවනු ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ ජලය

සුරක්ෂිත ජලයේ සුලභ බව ජාතියකට සම්පතකි. එක්සත් ජාතීන්ගේ තිරසර සංවර්ධන ඉලක්කයන්ට අනුකූල වන පරිදි, කිසිඳු භේදයකින් තොර ව සියලු ජාතීන්ට පිරිසිදු ජලය සැපයීම ශ්‍රී ලංකා රජයේ මූලික අරමුණ වී ඇත. තව ද, එහි මූලික ඉලක්කය වනුයේ, 2030 වන විට සියලු ශ්‍රී ලාංකිකයන්ට ජලනළ පහසුකම් යටතේ ජලය ලබා දීම යි.

ශ්‍රී ලංකාවේ ජල හිඟයක් නොමැති වුව ද, ජල සම්පත අසමාන ලෙස රට පුරා ව්‍යාප්ත වී ඇත. වර්තමානය වන විට ජනගහනයෙන් 18%ක් (මිලියන 3.8ක්), විශේෂයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයේ වෙසෙන ජනතාවට සුරක්ෂිත ජල පහසුකම අහිමි වී ඇත. මිල අධික පිරිපහදු තාක්ෂණය භාවිත කරමින් ජල අවශතාව සපුරා ගැනීමට මේ ජනතාවට හැකියාවක් නොමැත.

නමුදු, සුදුසු ජල කළමනාකරණ වැඩපිළිවෙළක් යටතේ, ජාතික ජල සම්පත සුරැකීම කාලීන අවශ්‍යතාවකි. නුදුරු අනාගතයක දී ශ්‍රී ලංකාව ජල අර්බුදයකට මුහුණ පානුයේ, භෞතික ජල හිඟයක් නිසා නොව නුසුදුසු ජල කළමනාකරණයන් නිසා ය. ප්‍රවේසම් සහිත ව ජල සම්පත භාවිත කිරීම, එය රැක ගැනීමට හැකි පහසු ම ක්‍රියා මාර්ගය වේ. මන්ද, සංවර්ධිත රටක් වුව ද, අමෙරිකා එක්සත් ජනපදයට අප ජලය පිරිපහදු කිරීම සඳහා වැය වන මුදල දරා ගත නොහැකි ය.

වියළි කලාපයේ ජල ගැටලුව

වියළි කලාපය තුළ වර්තමානය වන විට ජලයේ ගුණාත්මකභාවය පිළිබඳ පැනනැඟී ඇති ගැටලු උග්‍ර වෙමින් පවතී. එම ගැටලු විසඳීම සඳහා කාලීන, ප්‍රායෝගික, උපායමාර්ගික විසඳුමක අවශතාව මේ වන විට පවතී. ජාතික පර්යේෂණ සභාවේ ව්‍යාපෘතිය මගින් වියළි කලාපය තුළ පවතින ජලයේ ගුණාත්මකභාවය පිළිබඳ පැන නැඟී ඇති ගැටලු සඳහා කාලීන, ප්‍රායෝගික විසඳුමක් මේ වන විට ලබා දී ඇත. අප විශ්වාස කරන පරිදි පාරිභෝගිකයන්, පරිභෝජනය කරන ජලයේ ගුණාත්මකභාවය වැඩි කිරීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන පිරිපහදු කටයුතුවලට මැදිහත් විය යුතු නැත. කෙසේ වෙතත්, කිසිඳු භේදයකින් තොර ව ඔවුන්ට ජාතික ජල සම්පාදන හා ජලාපවහන මණ්ඩලය මගින් සපයනු ලබන සුරක්ෂිත ජලය පරිභෝජනය කිරීම සඳහා හැකියාව ලැබෙනු ඇත. නමුදු ජල සම්පත රැක ගැනීම සඳහා සියලු දෙනා ම දායක විය යුතු ය.

අද වන විට වියළි කලාපය තුළ පවතින මේ උග්‍ර ජල ගැටලුව පිළිබඳ ව ප්‍රතිපත්ති සම්පාදකයන්, ඉංජිනේරුවන්, අධ්‍යාපනඥයන්, කර්මාන්තකරුවන් හා තාක්ෂණිකවේදීන්ගේ අවධානය යොමු වී ඇත. තව ද, පසුබිමින් පවතින්නා වූ ජලයේ ගුණාත්මකභාවය සහ කළමනාකරණ ගැටලු ඔවුන් දැන සිටිය ද, ශ්‍රී ලංකාවට තිරසර නොවුණ ද, සුදුසු ප්‍රතිකර්ම පිළිබඳ ව ඔවුනට අවබෝධයක් ඇත.

අවාසනාවකට මෙන්, වියළි කලාපයේ ජල ගැටලුව බොහෝ දුරට අද දක්වා විසඳී නොමැත. වර්තමානය වන විට ජාතික ජල සම්පාදන හා ජලාපවහන මණ්ඩලය සහ පෞද්ගලික සංවිධාන විසින් මේ උග්‍ර පානීය ජල ගැටලුව සඳහා සීමිත, සාර්ථක විසඳුම් ලබා දී ඇත. තව ද, බවුසර් මගින් පානීය ජලය බෙදා හැරීමට ඔවුන් මේ වන විට කටයුතු කර ඇත.

ගෘහස්ථ මට්ටමින් වැසි ජලය රැස් කර පරිභෝජනය කිරීම සඳහා ද කටයුතු සම්පාදනය කර ඇත. එමගින් ජනතාව, පරිභෝජනය කරනු ලබන ජලයේ ලවණතාව පිළිබඳ නිසි අවබෝධයකින් තොර ව, ජලය පරිභෝජනය කරනු ලබයි. පානීය කටයුතු සඳහා බෝතල් කළ ජලය පරිභෝජනය කිරීම ද මේ වන විට ඉහළ ගොස් තිබේ. කෙසේ වෙතත්, නිෂ්පාදකයන් බෝතල් කළ ජලය සෑදීමේ දී අදාළ රෙගුලාසි පිළිපදින්නේ ද යන්න සැක සහිත ය. තව ද, ගෘහස්ථ ජල පෙරහන්වල ආරක්ෂිතභාවය පිළිබඳ පරීක්ෂණයක් ද අවශ්‍ය වේ. තාක්ෂණික වශයෙන් sorption සහ electro-coagulation යන ක්‍රියාවලින් ජලයේ පවතින වැඩිපුර ෆ්ලෝරයිඩ් අයන ඉවත් කිරීම සඳහා භාවිත කර යි. Sorption ක්‍රියාවලිය සඳහා කාර්යක්ෂමතාවෙන් අඩු උපස්තර භාවිත කිරීම විශාල වශයෙන් අපද්‍රව්‍ය නිපදවීමට හේතුකාරක වේ. වර්තමානය වන විට ජලය පිරිසිදු කිරීම සඳහා RO තාක්ෂණය ද බහුල වශයෙන් භාවිත කරනු ලබ යි. මේ RO තාක්ෂණයේ දී, ජලයෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් ද්‍රාවණ ඉවත් කරනු ලබන අතර, පසු ව අත්‍යවශ්‍ය අයන ප්‍රමාණයක් එකතු කරනු ලැබේ. පාරිභෝගිකයන්ගේ රුචි අරුචිකම් පරිදි ස්වභාවික ජලය නිපදවීමට නොහැකි බව අප විශ්වාස කරන්නෙමු. තව ද, RO තාක්ෂණයෙන් නිපදවනු ලබන ජලය බැහැර කිරීම ද නුදුරු අනාගතයේ දී ගැටලු රාශියක් ඇති කිරීමට හේතු කාරක වේ.

අපගේ විසඳුම

අපගේ ජාතික පර්යේෂණ සභාව පර්යේෂණ කණ්ඩායම විසින් නව ප්‍රජා ජල පිරිපහදු පහසුකම ලබා දෙන ලදී. මෙහි දී අප නැනෝ සහ RO තාක්ෂණයන් යන දෙකෙහි එකතුවක් මෙහි ඇති අතර අමතර කිසිඳු රසායනික ද්‍රව්‍යයක් එක් නොකරයි. අපජලය බැහැර කිරීම 10% දක්වා අඩු කර ඇත.

ප්‍රථම වතාවට අපජලය නිසි ක්‍රමවේදයක් යටතේ, සනීපාරක්ෂක කටයුතු හා උද්‍යාන අලංකරණ කටයුතු සඳහා භාවිත කර ඇත. එමගින් අප විසින් නිසි අප ජල කළමනාකරණයක් සහිත සාර්ථක ප්‍රජා ජල පිරිපහදු පද්ධතියක් ලබා දී ඇත. තව ද, අපගේ පර්යේෂණ කණ්ඩායම විසින් නවීන තාක්ෂණයට අනුකූල වන පරිදි ජංගම දුරකථනය භාවිත කර මේ පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වන පරිදි ද සකසා ඇත. දැනට මේ සියලු ක්‍රියාකාරකම් විද්‍යාගාර තත්ත්ව යටතේ ක්‍රියාත්මක කර ඇත.

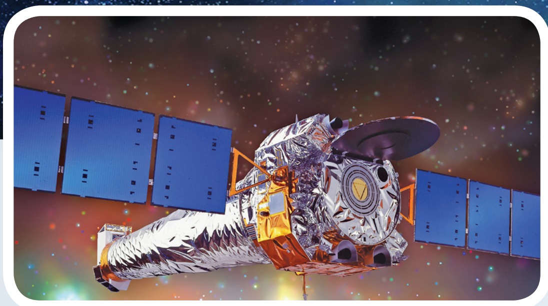
ඉදිරි දැක්ම

ජලයේ ගුණාත්මක බව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා පූර්ණ කාලීන විසඳුමක් අප විසින් ලබා දෙන්නෙමු. ශ්‍රී ලංකාවේ මිනිරන් උපයෝගී කර ගනිමින් සුසර කළ හැකි නැනෝ පටල නිපදවීමට කටයුතු කරනු ලැබේ. සෑම ළිඳක් ම නිසි අංක පිළිවෙළක් යටතේ නම් කරනු ඇත. තව ද, ජාතික සංවර්ධනයට බාධාවක් වන ග්‍රාමීය හා නාගරික අංශ අතර පුළුල්වන විෂමතාව අවම කිරීම සඳහා මේ ව්‍යාපෘතිය ස්ථිර, විද්‍යාත්මක පදනමක් මත පිළිතුරු ලබා දෙනු ඇත.

සුරක්ෂිත ජල සම්පත ශ්‍රී ලංකාවට ආශිර්වාදයකි.

මහාචාර්ය රොහාන් වීරසූරිය
ජාතික මූලික අධ්‍යන ආයතනය

"චන්ද්‍රා අභ්‍යවකාශ නිරීක්ෂකය" ගුවන්ගත කොට වසර 20 යි



ඇමෙරිකා එක්සත් ජනපදයේ නාසා ආයතනයට අයත් චන්ද්‍රා එක්ස්රේ අභ්‍යවකාශ නිරීක්ෂක දුරේක්ෂය ගුවන්ගත කොට 2019 ජූලි මාසයට වසර 20ක් සපිරිණි.

නොබෙල් සම්මානලාභී අමෙරිකානු තාරකා භෞතික විද්‍යාඥ සුබ්‍රමනියම් චන්ද්‍රාසේකර් මහතා සිහි වීම පිණිස මේ දුරේක්ෂය ඔහුගේ නමින් නම් කොට ඇත.

නාසා ආයතනය විසින් මෙවැනි දුරේක්ෂයක් ගුවන්ගත කිරීම පිළිබඳ ව පළමු වරට යෝජනා වී ඇත්තේ 1976 වර්ෂයේ දී ය.

අභ්‍යවකාශයේ ඇති එක්ස් කිරණ උකහා ගනිමින් ඒ හරහා අභ්‍යවකාශයේ එතෙක් මෙතක් නොදුටු ස්ථානයන් ඡායාරූප ගත කිරීමට චන්ද්‍රා නිරීක්ෂකය 1999 වර්ෂයේ ජූලි මස 23 වැනිදා කොලුම්බියා ෂටලය හරහා අභ්‍යවකාශ ගත කර තිබේ.

මේ යානය 1999 වසරේ ජූලි 23 වැනි දින ගුවන් ගත වීමෙන් අනතුරු ව 1999 අගෝස්තු මස 26 වැනිදා සිය ප්‍රථම ඡායාරූපය පෘථිවිය වෙත එවනු ලැබී ය.

එදා පටන් අද දක්වා ම 'චන්ද්‍රා නිරීක්ෂක දුරේක්ෂය' අභ්‍යවකාශයේ පවතින වස්තූන් පිළිබඳ ව සෑම විට ම ඔත්තු නිරීක්ෂණය කරමින් එම ඡායාරූප පෘථිවිය වෙත එවීමේ කාර්යභාරය අඛණ්ඩ ව ඉටු කරනු ලබයි.

ඩී. හර්ෂ කුසුම්ශර පෙරේරා

ජපානයේ ජල රොකට් තරගයේ ප්‍රථම ස්ථානය දිනූ දිදුල ආදිත්‍ය

15 වැනි ජාත්‍යන්තර ජල පීඩන රොකට් තරගය නොවැම්බර් මස 23, 24 දිනයන්හි දී ජපානයේ සගමිහාරා නුවර, කනගාවාහි දී පැවැත් විණි. එහිදී ප්‍රථම ස්ථානය දිනා ගැනීමට ශ්‍රී ලංකාව නියෝජනය කරමින් සහභාගී වූ මහනුවර ශ්‍රී චන්ද්‍රානන්ද බෞද්ධ විද්‍යාලයේ යූ. ජී. දිදුල ආදිත්‍ය ශිෂ්‍යයා සමත් වී ඇත.

දිදුල සිය ජයග්‍රහණය පිළිබඳ ව 'විද්‍යා' පුවත්පතට අදහස් දක්වා සිටියේ මෙසේ ය.

"මම රොකට් ගැන ඉගෙන ගන්න ආස නිසා ම ගොඩක් විස්තර ඒ ගැන හොයලා බැලුවා. මෙහිදී මට ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනයේ "ජල රොකට් තරගය" පිළිබඳ දැනගන්න ලැබුණා. අපේ පාසලේ තාරකා විද්‍යා සංගමය ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනයේ ලියාපදිංචි වෙලා තිබුණු නිසා මට පහසුවෙන් ම මේ තරගයට ඇතුළත් වෙන්න පුළුවන් වුණා.

ශ්‍රී ලංකාවේ දී තරගකරුවන් 80-85ක් පමණ පිරිසක් අතරින් ජපානයට යන්න ජයග්‍රාහකයන් 06 දෙනෙක් තෝරා ගත්තා. මට හිමි වුණේ 4 වැනි ස්ථානය යි.

ජපානයේ දී මේ තරගය සඳහා රටවල් 13කින් තරගකරුවන් 70ක පමණ පිරිසක් සහභාගී වුණා. එයින් හොඳ ම සාමාන්‍ය හා සමස්ත තරගයේ ජයග්‍රහණය මගේ රටට ලබා දෙන්න මට හැකි වුණා.

මම මේ වෙලාවේ දී ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනයට, මේ සඳහා ප්‍රමුඛත්වය ලබා ගත් ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ විද්‍යාඥ ඉන්දික මැදගංගොඩ ගුරුතුමාට වගේම මගේ පාසලේ විදුහල්පති ස්වාමීන් වහන්සේට හා තාරකා විද්‍යා සංගමයේ ආචාර්ය සුරංග ගුරුතුමාටත්, මධූකා ගුරුතුමියටත්, පුහුණුකරු ජේ. කේ. සූරියආරච්චි මහතාටත්, කුමුදු කරවිට ගුරුතුමියටත් මම ස්තුති වන්ත වෙනවා.

මම කියන්නේ, ඔයාලත් පාසලේ තාරකා සංගමයට එක් වෙන්න. ආතර් සී. ක්ලාක් ආයතනයෙන් ඔබට මෙවැනි අවස්ථා වගේම වසර පුරා ම තාරකා විද්‍යාව මෙන්ම විද්‍යාව සම්බන්ධ විවිධ වැඩසටහන් ගණනාවක් ඔවුන් පවත්වනවා. එම අත්දැකීම් ජීවිතයට ලබා ගැනීමටත් රටට කීර්තියක් අත්කර දීමටත් එමඟින් ඔබට හැකි යාව ලැබෙනවා".

– වින්ධ්‍යා පාදුක්කගේ

විද්‍යා සඟරාවෙන් ඔබටත් ඉඩක්

ලිපි රචනයට ඇල්මක් ඇති ඔබට විද්‍යා හා තාක්ෂණ විෂයට සම්බන්ධ ඕනෑම විශේෂාංග ලිපියක් හෝ විද්‍යා ප්‍රබන්ධයක් රචනා කොට ඔබේ නම, ලිපිනය, දුරකථන අංකය හා ආයතනය (පාසල, විශ්වවිද්‍යාලය හෝ රැකියා ස්ථානය) සඳහන් කර මුද්දර ප්‍රමාණයේ ඔබගේ ඡායාරූපයක් සමඟ මේ සමඟ ඇති කූපනය පුරවා දී ඇති ලිපිනයට යොමු කරන්න. ලියුම් කවරයේ වම් පස ඉහළ කෙළවර "විද්‍යා විශේෂාංග ලිපි" යනුවෙන් සඳහන් කරන්න. වර්ෂ අවසානයේ සඟරාවේ පළ වූ ලිපි අතරින් තෝරාගත් හොඳ ම ලිපිය සඳහා වටිනා ත්‍යාග ද හිමි වේ.

අධ්‍යක්ෂ,
විද්‍යා හා පර්යේෂණ සංවර්ධන අංශය,
විද්‍යා, තාක්ෂණ හා පර්යේෂණ අමාත්‍යාංශය,
3 වැනි මහල, සෙත්සිරිපාය (පළමු අදියර),
බත්තරමුල්ල

01 පිටුවෙන්....

ජාත්‍යන්තර ජල රොකට්...

එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස 2017 වසරේ සිට පිට පිට තෙවරක් ම ප්‍රථම ස්ථාන ශ්‍රී ලංකාවට රැගෙන ඒමට මෙරට දරු දැරියෝ සමත් වූහ. එම ජයග්‍රහණ ත්‍රිත්වය පිළිවෙළින් 2017 වසරේ දී ඉන්දියාවේ පැවැති තරගයේ ප්‍රථම ස්ථානය, 2018 වසරේ සිංගප්පූරුවේ පැවැති තරගයේ ප්‍රථම ස්ථානය හා 2019 වසරේ ජපානයේ පැවැති මෙවර තරගයේ දී ප්‍රථම ස්ථානය දිනා ගැනීමට හැකි වීම යි.

විද්‍යා දැනුම උරගා බලන්න වටිනා තෑගි දිනා ගන්න

වටිනා ත්‍යාග 100ක් දිනා ගන්න

ඔබ සැබෑ දක්ෂයෙක් ද? එසේ නම්, පුවත්පත කියවා මේ ප්‍රශ්න 10ට පිළිතුරු ලියා අපට එවන්න. නිවැරැදි පිළිතුරු සපයන පළමු ජයග්‍රාහකයන් සිය දෙනකුට වටිනා ත්‍යාග සියයක් උසස් අධ්‍යාපන, විද්‍යා හා නවෝත්පාදන අමාත්‍යාංශය මඟින් හිමි වේ.

1. වකුගඩු රෝගයට ගොදුරු වී ඇති අයෙකු ජලය භාවිතයේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු මොනවා ද?

2. ජාතික පර්යේෂණ සභාව පිහිටුවීමේ මූලික අරමුණ කුමක් ද?

3. ශිලාගෝලය යනු කුමක් ද?

4. භූ තැටි මායිම්වල දී එකිනෙකට සාපේක්ෂව භූ තැටි චලනයවන ආකාර තුන කුමක් ද?

5. සෙමෙන් නිදහස්වන යූරියා පොහොර සඳහා භාවිත කරනු ලබන ජීව අඟුරුවල ඇති විශේෂත්වය කුමක් ද?

6. සූර්යග්‍රහණ සිදුවිය හැකි ආකාර 4 කුමක් ද?

7. පොලිතින් දහනය නිසා සිදුවන අහිතකර බලපෑම් කවරේ ද?

8. ගුවන් යානා සඳහා සුදු පැහැති වර්ණය යොදා ගැනීමේ දී ඇතිවන වාසිදායක තත්ත්වයන් කවරේ ද?

9. පරිසර පද්ධතිවල ක්‍රියාවලීන් නියාමනය නිසා අත්වන වාසි කවරේ ද?

10. ජලයේ පවතින වැඩිපුර ක්ලෝරයිඩ් ඉවත් කිරීමට භාවිත කළ හැකි ක්‍රියාවලීන් කවරේ ද?

ඉහත ගැටලුවලට නිවැරැදි පිළිතුරු ලියා, පහත කූපනය පුරවා ජනවාරි මස 15 වැනි දිනට පෙර නම, ලිපිනය, දුරකථන අංකය සහිත ව පහත ලිපිනයට යොමු කරන්න. ලියුම් කවරයේ ඉහළ වම් කෙළවරේ 'විද්‍යා දැනුම' ලෙස සටහන් කරන්න.

නොවැම්බර් මස කලාපයේ පළ වූ ගැටලුවලට පිළිතුරු හා ජයග්‍රාහක ජයග්‍රාහිකාවන් www. mostr.gov.lk යන අමාත්‍යාංශ නිල වෙබ් අඩවියේ සඳහන් කර ඇත.

නම : ....

....

ලිපිනය : ....

....

දුරකථන අංකය : ....

විදසා

පරිසර හිතකාමී තාක්ෂණ ක්‍රම මඟින් වී වගාවේ පොහොර භාවිතය අවම කරමු

රජයේ ප්‍රතිපත්තිවලට අනුව පරිසරය හා ස්වභාවික සම්පත් රැකගෙන ආහාර නිෂ්පාදනය වැඩි කර ගැනීම සඳහා ඉහළ ප්‍රමුඛත්වයක් දී ඇත. එම නිසා කෘෂිකර්ම ක්ෂේත්‍රයේ රසායනික පොහොර භාවිතය අවම කර ගැනීම සඳහා වූ පර්යේෂණ හා මැදිහත්වීම් මඟින් රටේ සංවර්ධනය සඳහා ඉහළ දායකත්වයක් ලබා දීමට හැකි වේ.

මෙරටට ආනයනය කරන පොහොරවලින් 60%ක් පමණ යොදන්නේ වී වගාව සඳහා වුවත්, එසේ යොදන පොහොරවලින් 50%ත් 80%ත් අතර ප්‍රමාණයක් ශාකයට උරා නොගෙන අපතේ යයි. එම නිසා යොදන පොහොර ඒකකයකින් ලැබෙන ලාභය අවම වේ. වත්මන් සහනාධාර ක්‍රමය යටතේ ලැබෙන පොහොර නිසි පාලනයකින් තොරව කුඹුරුවලට යෙදීම ද බහුල ලෙස දැක ගත හැකි ක්‍රියාවකි. අපතේ යන පොහොර මඟින් හා ඒවායේ ඇති අපද්‍රව්‍ය තුළින් පරිසරයට ඇති කළ හැකි බලපෑම් ද එමඟින් ඇති විය හැකි අතුරු විපාකවලින් මිදීම සඳහා කළ යුතු වියදම් ද අති විශාල වනු ඇත. මේ කරුණු සැළකිල්ලට ගෙන අප විසින් පරිසර හිතකාමී පොහොර තාක්ෂණ ක්‍රම කිහිපයක් හඳුන්වා දීමට පර්යේෂණ අරඹන ලදී. මේ සඳහා බතලගොඩ වී පර්යේෂණ ආයතනය හා සංවර්ධන ආයතනය සෘජු දායකත්වයක් සපයනු ලැබේ.

ප්‍රශස්ත පොහොර ප්‍රමාණය

ශ්‍රී ලංකාව දැනට සහලින් ස්වයංපෝෂිත වුවත් අනාගතයේ දී ආහාර සුරක්ෂිතතාව තහවුරු කිරීමට නම්, දැනට වී වගා කරන සීමිත භූමි ප්‍රමාණයේ නිෂ්පාදනය උපරිම කර ගත යුතු ය. ඒ සඳහා අවශ්‍ය කරන ප්‍රශස්ත රසායනික පොහොර ප්‍රමාණය එක් එක් භූමි ප්‍රමාණය සඳහා වෙන වෙන ම නිවැරැදි ව සොයා ගත යුතු වේ. ඒ සඳහා අන්තර්ජාතික ශාක පෝෂණ ආයතනය මඟින් වෙනත් රටවල් සඳහා හඳුන්වා දී ඇති NE (පෝෂක විශේෂඥයා) නමැති පරිගණක උපාංගය ශ්‍රී ලංකාවේ වී වගාව සඳහා සුදුසු පරිදි ක්‍රමාංකණය කොට වලංගු කර ගැනීමට අපට හැකි විය. මේ උපාංග භාවිත කරන ලද පර්යේෂණ මඟින් පෙනී ගිය කරුණක් නම්, සමහර වී වගාවන් සඳහා උපරිම අස්වැන්නක් ළඟා කර ගැනීමට දැනට භාවිත කරන පොහොර ප්‍රමාණය මද බවත්, තවත් සමහර වී වගා කරන භූමිවලින් දැනට ලැබෙන අස්වැන්න ම අඩු පොහොර ප්‍රමාණයක් භාවිත කිරීමෙන් ලබා ගත හැකි බවත් ය. මෙමඟින් පොහොර ඒකකයට ලබා ගත හැකි උපරිම අස්වැන්න එක් එක් ක්ෂේත්‍රයක් සඳහා වෙන වෙන ම සොයා ගැනීමේ ක්‍රමවේදයක් හඳුන්වා දීමට හැකි වී ඇත.

ජීව පොහොර

දෙවැනි පියවර ලෙස මේ උපරිම රසායනික පොහොර ප්‍රමාණය අඩු කර ගත හැකි පරිසර හිතකාමී තාක්ෂණික ක්‍රම හඳුන්වා දීමට පර්යේෂණ ආරම්භ කරන ලදී. පර්යේෂණ මට්ටමේ දී 25%ත් 50%ත් අතර ප්‍රමාණයකින් යූරියා සහ පොස්පේට් පොහොර අඩු කර ගත හැකි ජීව පොහොර කිහිපයක් සොයා ගෙන තිබේ. මේ ජීව පොහොර සඳහා අවශ්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් අපගේ වී වගා කරන පස්වලින් ම සොයා ගන්නා ලදී. ජීව පොහොරවල ගබඩා කාලය වැඩි කර වී වගාව සඳහා යෙදීමට සුදුසු වන ආකාරයට නව තාක්ෂණ ක්‍රම යොදා සකසා ඇත. වායුගෝලයේ ඕනෑ තරම් ඇති නයිට්‍රජන් වායුව ශාකවලට ලබා ගත හැකි ආකාරයට තිරකර ගැනීමටත් ශතවර්ෂ භාගයකට අධික කාලයක් තිස්සේ යෙදීම හේතුවෙන් පස්වලට තදින් බැඳී ඇති පෝස්පේට් දියකර ශාකයට ලබා ගත හැකි ආකාරයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ද මේ ජීව පොහොර සඳහා යොදා ගෙන තිබේ. ලෝකයේ ඇති පොස්පේට් නිධි සීමිත බැවින් පසේ ඇති භාවිතයට ගත නොහැකි පෝස්පේට් නැවත ශාකවලට ලබා දීමට ක්‍රියා කරන බැවින් මේ තාක්ෂණයන් චක්‍රීකරණ ආර්ථිකයක් සඳහා මහත් පිටුවහලක් වනු ඇත.

සෙමින් නිදහස් වන පොහොර

ජීව පොහොරවලට අමතර ව සෙමින් නිදහස් වන යූරියා පොහොරක් ද හඳුන්වා දීමට මේ ව්‍යාපෘතිය මඟින් අවකාශය ලැබිණි. මේ සඳහා දහයියාවලින් නිපද වූ ජීව අඟුරු භාවිත කරන ලදී. මේ පොහොර නිසා යූරියා පොහොර භාවිතය 25%කින් පමණ අඩු කර ගත හැකි බව පර්යේෂණවල දී තහවුරු කර ඇත. මෙහි ඇති විශේෂත්වය නම්, පසේ කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය ක්‍රම ක්‍රමයෙන් ඉහළ දමමින් බැර ලෝහවල සුලබතාව අඩු කර පවත්වා ගැනීමට ද ජීව අඟුරුවලින් දායකත්වය සැපැයීම යි. දැනට නිර්දේශිත ක්‍රමවලට අනුව කාබනික පොහොර විශාල ප්‍රමාණයකින් සෑම වසරක ම වාගේ යෙදිය යුතු වන අතර ජීව අඟුරු පසේ වසර සිය දහස් ගණනක් පැවැතිය හැකි බැවින් පසේ ඇති කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය ඉහළ යනු ඇත. ජීව අඟුරු නිසා පරිසරයේ ඇති කාබන්ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය අඩු කර ගෝලීය උණුසුම පාලනයට ද දායකත්වයක් සපයයි. ඉතා ඉහළ ගුණාත්මකභාවයකින් යුතු ජීව අඟුරු විශාල ප්‍රමාණයක් නිපදවිය හැකි යන්ත්‍රයක් (Pyrolyser) අප පර්යේෂණ කණ්ඩායම විසින් ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රථම වරට සඳ නිම කර තිබේ.

ඉලක්කය

පර්යේෂණයේ ඊළඟ පියවර ලෙස ඉහත සඳහන් පරිසර හිතකාමී තාක්ෂණයන් එකට එකතු කොට ඉහළ ම අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම සඳහා යෙදිය යුතු අවම රසායනික පොහොර ප්‍රමාණය සොයා ගැනීම කළ යුතු ව ඇත. මේ පරිසර හිතකාමී තාක්ෂණයන් සඳහා එම ක්ෂේත්‍රයේ විශේෂඥයන්ගේත්, එය භාවිත කරන ගොවි මහතුන්ගේත් ආකල්පයන් විශ්ලේෂණය කර වෙනස් කිරීමට අවශ්‍ය වෙතොත් ඒ සඳහා ක්‍රියාමාර්ග ගැනීමට සිදුවනු ඇත. මේ තාක්ෂණයන් භාවිත කරන ගොවි මහතුන්ට හා තාක්ෂණයන් නිපදවන ව්‍යවසායකයන්ට ඇති වියදම් ප්‍රතිලාභ විශ්ලේෂණය සඳහා විශේෂඥ දැනුමක් ඇති සමාජ ආර්ථික පර්යේෂකයන් පිරිසක් දැනටමත් පර්යේෂණ ආරම්භ කර තිබේ. මේ නව තාක්ෂණයන් ගොවි ජනතාවට හඳුන්වාදීම සඳහා කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ සෘජු මැදිහත්වීම අපේක්ෂා කරන අතර ඒ සඳහා වූ මූලික ක්‍රියාමාර්ග ගනිමින් පවතී.

අපේ ඉලක්කය වනුයේ, මේ තාක්ෂණයේ හඳුන්වාදීම මඟින් ශ්‍රී ලංකාවේ වී වගාව සඳහා භාවිත කරන පොහොර ප්‍රමාණය 25%කින් පමණ අඩු කර ගැනීම යි. අවම වශයෙන් 20%ක් වත් පොහොර භාවිතය අඩු කර ගත හැකි වුවහොත් එමඟින් වසරකට රුපියල් බිලියන 5.6ක් වැනි අති විශාල මුදලක් මහා භාණ්ඩාගාරයට ඉතිරි කර දීමට හැකි වනු ඇත. මේ මූල්‍ය ප්‍රතිලාභවලට අමතර ව පරිසරය ආරක්ෂා වීම මඟින් ඇති වන ගණනය කළ නොහැකි ප්‍රතිලාභ ප්‍රමාණය අති මහත් වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ දැනට ක්‍රියාත්මක පොහොර සහනාධාර ක්‍රමය යටතේ, මෙවැනි තාක්ෂණයන් ප්‍රචලිත කිරීමට ඉතා අපහසු ය. එහෙයින් ඒ සඳහා එක් ක්‍රමෝපායක් වනුයේ පරිසර හිතකාමී තාක්ෂණ ක්‍රම උපයෝගී කර වැඩි අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම හා කාබනික පොහොර භාවිතය සඳහා ගොවීන් උනන්දු කරමින් එවැනි අය සඳහා පොහොර සහනාධාරය ලබා දීම යි. ඒ සඳහා ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනයේ මැදිහත්වීම අත්‍යවශ්‍ය ය. එසේ වුවහොත් පරිසර හිතකාමී කෘෂි ආර්ථිකයක් සඳහා මේ තාක්ෂණයෙන් මහත් පිටිවහලක් වනු ඇත.

ආචාර්ය සමන් ධර්මකීර්ති
පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය

විදසා

උපදේශකත්වය
අනුර දිසානායක
ලේකම්
උසස් අධ්‍යාපන, තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන අමාත්‍යාංශය
චින්තක එස්. ලොකුහෙට්ටි
රාජ්‍ය ලේකම්
තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන රාජ්‍ය අමාත්‍යාංශය

මෙහෙයවීම
පී. එම්. ධර්මතිලක
අධ්‍යක්ෂ - (විද්‍යා හා පර්යේෂණ සංවර්ධන)

දිල්රුක්ෂි පතිරණ
සහකාර අධ්‍යක්ෂ - (අලෙවි)
ජාතික ඉංජිනේරු පර්යේෂණ හා සංවර්ධන මධ්‍යස්ථානය

ආචාර්ය කල්ප සමරකෝන්
ජ්‍යෙෂ්ඨ විද්‍යාඥ
ජාතික විද්‍යා හා තාක්ෂණ කොමිසම

කේ.එන්.කේ. දිසානායක
විද්‍යාත්මක නිලධාරි
ජාතික පර්යේෂණ සභාව

ජයසමරා ගුණරත්න
සහකාර අධ්‍යක්ෂ
(තාක්ෂණ පැවරුම්)

ඉෂාරා සුදර්ශනී
ධම්මිකා රත්නායක
මධුකා සුභාෂිණී
කෞෂල්‍යා ගණේගොඩ
(විද්‍යා හා පර්යේෂණ සංවර්ධන අංශය)
උසස් අධ්‍යාපන, තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන අමාත්‍යාංශය

0112867637

නිල ඡායාරූප
දුලිප් නයනප්‍රිය
අමාත්‍යාංශ මාධ්‍ය ඒකකය

LAKE HOUSE
Government Relations Dept.

සම්බන්ධීකරණය / සැලසුම් හා නිර්මාණ අධීක්ෂණය
සමන්ත කරුණාසේකර
කළමනාකරණ කර්තෘ - රාජ්‍ය සබඳතා
0112 429297 / 077 3493785

කර්තෘ - රාජ්‍ය සබඳතා
ප්‍රමිතා රන්දලී පබසරා
සහාය සංස්කරණය
වින්ධ්‍යා පාදුක්කගේ / ෆ්‍රෑන්ක් සීල්මන්
පරිවර්තනය
ඉෂාරා සුදර්ශනී
ධම්මිකා රත්නායක
නිර්මාණ ශිල්පී
මහේෂ් කොතලාවල / පුෂ්පානන්ද බෙම්මුල්ල
ඩිජිටල් ඡායාරූප සැකසුම - නිෂ්පාදන ග්‍රැෆික් අංශය
මුද්‍රණය - ලේක්හවුස් වාණිජ මුද්‍රණ අංශය

වෂී 2019ක් වූ දෙසැම්බර් මස 30 වැනිද සඳුද කොළඹ ඩී. ආර්. විජයවර්ධන මාවතේ අංක 35 දරණ ස්ථානයේ පිහිටි ලංකාවේ සීමාසහිත එක්සත් ප්‍රවෘත්ති පත්‍ර සමාගම විසින් මුද්‍රණය කරවා ප්‍රසිද්ධ කරන ලදී.