සාගර වසර

සාගරය සුරකින නව පියවරක්

සාගරය තුළට බහාලූ කෘත්‍රිම පරයක ඇති ටයරයක් ඇතුළත කුඩා මත්ස්‍ය විශේෂ සැඟවී ඇති ආකාරය

මිනිසා මවන කොරල් පර

කැලණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ සත්ත්ව විද්‍යා අංශයේ කථිකාචාර්ය
රංජිත් වීරවර්ධන විසිනි

බොහෝ දෙනාගේ අදහස වනුයේ මුහුදු පතුල වෙරළ පහතට දික්වීමෙන් සැදෙනු ලබන ව්‍යුහයක් වන අතර එය වැලිවලින් පිරී ඇති බවකි. එහෙත් සත්‍ය වශයෙන්ම එය සියුම් මඩ තට්ටුවල සිට වැලි , විශාල ගල් සහ මහා ගල්පර දක්වා විහිදී යයි. මිහිමත ඇති එවැනි වැලි , ගල් පර මත බොහෝවිට ජීවය නොතිබුනත් සාගරය තුළදී එය වෙනස්ය. ජීවීහු ඒවා මත ජීවත් වෙති.

මුහුදු පැළෑටිවලට සිය ප්‍රභාකෘත්‍යය සඳහා ආලෝකය අවශ්‍ය බැවින් නොගැඹුරු සාගර පතුලට සීමාවී ඇත.

මුහුදු සත්වයින් සැලකූ කල තත්ත්වය මෙයට වඩා වෙනස්ය. ස්පන්ජ්න්, මුහුදු මල් (සිලොමාන්ත්‍රධයන්) මුහුදු ක්‍රස්ටේසියාවන් විශේෂයෙන්ම බාතකල් නම් විශේෂවලින් මෙම පර සමන්විතය. ඔවුන් මෙම පරවලට ඇලී සිටීම නිසා මුහුද තුළ ඇති අධිවේගී ජල ප්‍රවාහවලින් බේරී සිටිමින්ම, තම ආහාරවන ශාක හා සත්ත්ව ප්ලවාංග සහ කුණුරොඩු ආදිය ද (නික්ෂේප ද්‍රව්‍ය) ලබාගැනීමට මෙවැනි සත්ත්වයින්ට හැකිවී ඇත. ස්ථිරව උපස්ථරයකට සවිවී සිටින සත්ත්ව විශේෂවල මුල් අවධි බොහෝවිට ජල කඳෙහි පාවෙන හෝ නිදහසේ එහි හැසිරෙන බිත්තර හා කීටයන් වේ.

එසේ නිදහස් කරනු ලබන්නේ තම විශේෂයන් සාගරය පුරාම ව්‍යාප්ත කරලීමටය. එම ලාබාල අවධි හැකි ඉක්මනින් ස්ථිර උපස්ථරයක් සොයා ගත යුතුව ඇත්තේ තමනගේ ඉදිරි වර්ධන කටයුතු සිදුකර ගැනීමටය. එබැවින් ඔවුන් ඕනෑම ස්ථර උපස්ථරයකට සවිවේ.

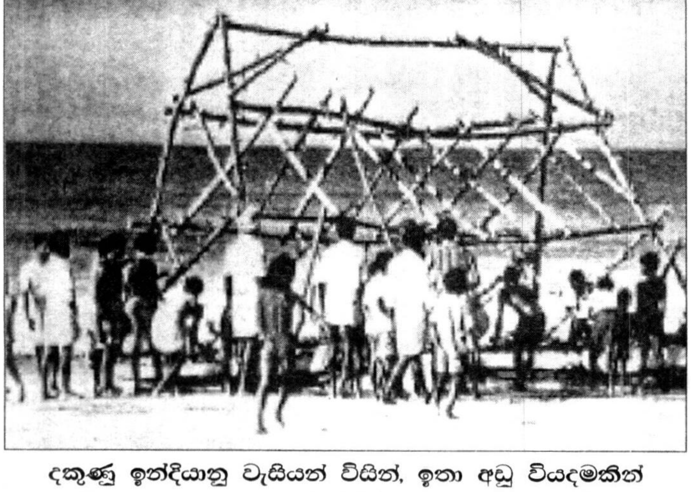
සාගරයෙහි මධ්‍ය ජල කඳෙහි ජීවත්වන මත්ස්‍ය විශේෂ ඉක්මනින් ම ගල්පරවලට සහ විනාශ වී ගිය නැව් කඳන්වලට ඇදී ඒ. එසේ වනුයේ තම විලෝපිකයන් ගෙන් සහ සාගරයේ ඇති වේගවත් ජල ප්‍රවාහවලින් බේරීමටය.

එලෙසම එවැනි ස්ථානවල රැකවරණය පතා ඇවිත් සිටින තමන්ට වඩා ශරීර ප්‍රමාණයෙන් අඩු ජීවීන් තමන්ගේ ආහාර වශයෙන් ලබාගත හැකි වීමද තවත් කරුණකි. එවැනි ස්ථානවල ඇති කුහර හා හිඳැස්වල බොහෝවිට කකුළුවන් හා පොකිරිස්සන් ද බහුලය. එමගින් මෙවැනි ස්ථානයක ජීවී විවිධත්වයද ඉහළ මට්ටමක පවතී.

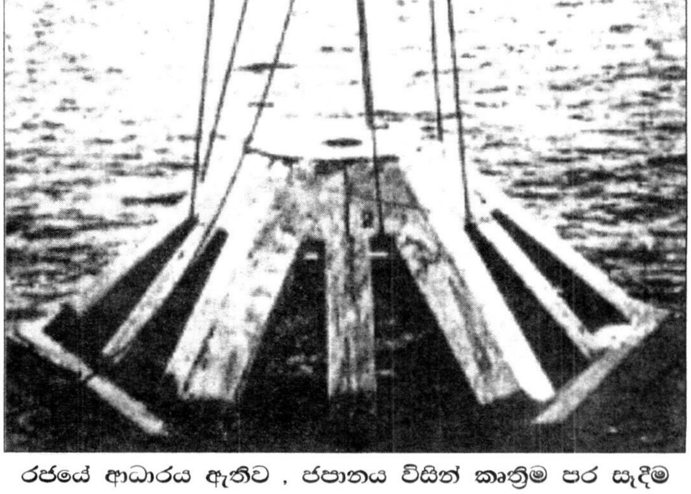
එමනිසා ගල්පර සහ ස්වාභාවිකව සැදුණු පර බොහෝ විට මුහුදු ශාක හා අපෘෂ්ට වංශීන් හට සවිවී සිටීමට ඉතාම හොඳ උපස්ථරයක් සපයනු ලබයි. එලෙසම සාගර පතුලේ ජීවත් වන බොහෝ ජීවී ආකාරවලට සහ මත්ස්‍ය ආකාරවලට විවිධ වාසස්ථාන ගෙනදේ.

ජෛව විවිධත්වය මෙවැනි ස්වාභාවික පරවල අධික වීම තුළින් අතිකුත් විලෝපික ජීවී ආකාරවලට තම පෝෂණ අවශ්‍යතා මැනැවින් සපයාගත හැකිවී ඇත.

එනමුත් මෙවැනි ස්වාභාවික පරවල ප්‍රමාණය , මහා සාගරය හා සැසඳූ ස්වාභාවික පර ආශ්‍රිතව ගැවසෙන ජීවීන් ප්‍රමාණය අවස්ථා කිහිපයකදී හැරුණු කල සමස්ථයක් වශයෙන් අඩු අගයක පවතී. එවැනි වාසස්ථානවල ප්‍රමාණය තව දුරටත් වැඩි කළහොත් එනම්



දකුණු ඉන්දියානු වැසියන් විසින්, ඉතා අඩු වියදමකින් නිෂ්පාදනය කළ, උණ බම්බු ආධාරයෙන් නිර්මිත කෘත්‍රිම පරයක ව්‍යුහය.



රජයේ ආධාරය ඇතිව , ජපානය විසින් කෘත්‍රිම පර සෑදීම සඳහා භාවිත කරන දවැන්ත කොන්ක්‍රීට් ව්‍යුහ සාගරය තුළට තැන්පත් කරන අයුරු.

කෘත්‍රිම පර සෑදුවහොත් ඒකක පරිමාවක ජීවත්වන සාගර ජීවීන් ප්‍රමාණය ඉබේම වැඩිකරලීමට එය හේතුවනු ඇත.

කෘත්‍රිම පර

කෘත්‍රිම පර යනු මුහුදේ තැන්පත් කරනු ලබන ව්‍යූහ වන අතර , ඒවා මගින් දැනට පවතින ශාක සහ සතුන්ගේ වාසස්ථාන ආරක්ෂා කිරීමත්, ඒවායේ තත්ත්වයන් වැඩිදියුණු කිරීමත් සිදුකරනු ලබන අතර , නව වාසස්ථාන ශාක සහ සත්ත්වයන්ට තනාදෙනු ලබයි. මේවා මගින් අවසාන වශයෙන් මුහුදේ සිදුකරනු ලබන සාගර ධීවර කර්මාන්තය ද නගා සිටුවනු ලබයි. පරයකින් බලාපොරොත්තුවල අවශ්‍යතා මත , කෘත්‍රිම පරවල ව්‍යූහය , ඒවා සෑදීමට භාවිතා කරන අමුද්‍රව්‍ය සහ ඒවා තැන්පත් කරන ස්ථාන ද වෙනස් වේ.

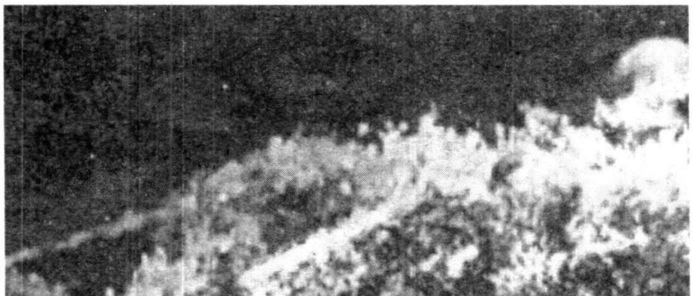
කෘත්‍රිම පරවල ඉතිහාසය

කෘත්‍රිම පර යොදා කරනු ලබන මත්ස්‍ය නිෂ්පාදනයට දීර්ඝ ඉතිහාසයක් ඇත. අදින් අවුරුදු සිය ගණනකට පෙර බලයන් සහ සාඩින් මත්ස්‍ය වර්ග අල්ලා ගැනීම පිණිස සංකීර්ණ ආකාරයේ දැල් වලට ගල් බැඳ තබා ඒ ආසන්නයේ ගැවසෙන එවැනි විශේෂවල මසුන් අල්ලාගෙන ඇත.

මසුන් අල්ලාගනු ලබන කාලය අවසානයේදී එම දැල්වලට සම්බන්ධ කර ඇති ගල් සාගර පතුලට අත හරිනු ලැබිණි.

පසුව ඔවුන් වෙනත් කාර්යයන් සඳහා මුහුදු පතුලට කිමිදුණු අවස්ථාවලදී මෙම ධීවරයන් අන්දැක ඇත්තේ තමන් විසින් පෙර කලෙක අතහරිනු ලැබූ ගල් ආසන්නයේ විවිධ ආකාරයේ මසුන් අධිකව රැස්ව සිටින බවයි.

එලෙසම විවිධ නාවුක අනතුරුවලින් මුහුදුබත්වූ , නැව්වල සුන්බුන් , පෙර කාලයේ සිටම සාගර මසුන් බහුලව ගැවසෙන ස්ථාන ලෙස සලකා එවැනි ස්ථානවල මසුන් මරා ඇත. එයට හේතු වී ඇත්තේ , වේගය අධික සාගර ප්‍රවාහවලින් බේරීමටත් , තම විලෝපිකයන්ගෙන් බේරී සැඟවීමටත් , තමන්ට අවශ්‍ය ආහාර ලබාගැනීමටත් , මසුන් මෙවැනි ස්ථානවලට රැස්වීමයි.



ගිලී ගිය නැවක කඳක් මතුපිට, චලනය විය නොහැකි සත්ත්ව විශේෂ සිය වාසස්ථාන සදා ඇති ආකාරය.

කෘත්‍රිම පර , මිනිසා විසින් අහම්බෙන් සෑදූ ඒවාය. වරායවල මුහුදේ රළ නවතින බැම් ලෙස , එනම් වාරිබන්ධයන් ලෙස සහ වැලි සහ මැටි බහුල මුහුදු පතුල්වලට ඉහළින් තැනූ පාලම්වලට උදව් වශයෙන් මේවා තනන ලදී.

මෙලෙස සාදන ලද ව්‍යූහ , සාගර පතුලේ සිටි චලනය විය හැකි පතුල්වාසී ජීවී ආකාර විසින් මුලින්ම ආක්‍රමණය කරන ලදී. කකුළුවන් , පොකිරිස්සන් සහ විවිධාකාරයේ ගුප්ත මසුන් මේ අතර විය.

සාගර තෙල් නිෂ්පාදනාගාරවල වේදිකා ද බොහෝ සාගරවාසී ජීවීන් විසින් ආක්‍රමණය කරන ලදී. මුලින් තෙල් නිෂ්පාදනාගාර ලෙස ක්‍රියා කළ මෙවැනි වේදිකා විනාශ කර දමනවාට වඩා අද දින ඒවා කෘත්‍රිම පර ලෙස භාවිතා කිරීම ඇමරිකාව සහ මෙක්සිකෝව කරගෙන යනු ලැබේ.

මන්ද යත් ඒවා පරිසරයට විනාශයක් සිදු නොවන අයුරින් විනාශ කිරීමට යන වියදමට වඩා වැඩි ආදායමක් ඒවා ධීවර කර්මාන්තය සඳහා භාවිත කිරීමෙන් , අද එවැනි තෙල් සමාගම්වලට ලබා ගත හැකිව ඇත. එබැවින් බොහෝ තෙල් සමාගම් මගින් එවැනි දේ පිටතින් ගෙනැවිත් සාගරයේ විවිධ ස්ථානවල සවි කරනු ලැබ ඇත. නැවත ධීවර කර්මාන්තය සඳහා භාවිත කරනු ලබන මෙවැනි ව්‍යූහ 4000 ක් පමණ නැගෙනහිර එංගලන්තයේ පදිංචි ජර්මානු ජාතිකයන් සතුව ඇත.

එබැවින් එංගලන්තයේ ම උතුරු සාගර තෙල් නිෂ්පාදනාගාර භාවිත කරන ලද සාගර වේදිකාවල කාර්යයන් දැන් නිමවෙමින් පවතින අතර දැන් ඒවා කෘත්‍රිම පර ලෙස භාවිතයට ගනු ලැබේ.

සාගර ධීවර කර්මාන්තය හා කෘත්‍රිම පර

කෘත්‍රිම පර සාදා ඒවා තම ධීවර කර්මාන්තය සඳහා මුලින්ම බහුලව භාවිත කරන ලද්දේ ඝර්ම කලාපික රටවල වාසය කළ ධීවර කාර්මිකයන් ය. එහිදී ඔවුන් තම කෘත්‍රිම පර ලෙස භාවිතයට ගෙන ඇත්තේ උණ බම්බු , දැවැන්ත ගස්වල කඳන් සහ ගල් කුළු ආදියයි.

පිලිපීනයේ විසයාන් දූපත් වාසීන් මෙවැනි බම්බු පිරමීඩ 1600 ක් පමණ සාදා ඒවා 50 ක් පමණ එකට බැඳ භාවිත කරනු ලැබේ. මේවා තැනීමට ගිය මුලු මුදලම ඔවුන් මුල් වර්ෂයේදී ම උපයාගෙන ඇති අතර එමගින් දැනට වර්ග මීටරයකට කිලෝග්‍රෑම් අටක මත්ස්‍ය නිෂ්පාදනයක් ලබාගනු ලැබේ.

දහඅට වැනි සියවසේ සිට ජපානය මෙම කෘත්‍රිම පර සෑදීමේ ලොව ප්‍රමුඛයන් ලෙස ක්‍රියා කර ඇත. අද වන විට ඔවුන් කෘත්‍රිම පර සෑදීමේ තුන්වන අදියර දක්වා පියමං කර ඇත. ඔවුන් මීට ප්‍රථම සාගර මත්ස්‍ය නිෂ්පාදනය සඳහා ද භාවිත නොකළ සාගර ප්‍රදේශ , ලොව ඉතාම සාර්ථක මත්ස්‍ය සාගර ප්‍රදේශ බවට පත්කර ඇත.

ජපානය

1974 වර්ෂයේදී ජපානය මෙම ව්‍යාපෘතිය ඇරඹූ අතර 1988 වන විට ඔවුන් මේ සඳහා ඇමරිකානු ඩොලර් මිලියන 150 ක් වියදම් කර වර්ග මීටර විසි දෙලක්ෂයක ප්‍රමාණයක කෘත්‍රිම පර නිපදවා ඇත. දැනට ඔවුන් විසින් වර්ග මීටර එක්කෝටි හැත්තෑලක්ෂයක කෘත්‍රිම පර නිපදවනු ලැබ ඇත. ඔවුන්ට අයත් සාගර ප්‍රදේශයේ මීටර 200 ට වඩා ගැඹුරින් අඩු ප්‍රදේශවලින් 10 % ප්‍රමාණයක , ඔවුන් සෑදූ කෘත්‍රිම පර තැන්පත් කර ඇත. මෙම කෘත්‍රිම පර සෑදීම සඳහා යකඩ , කොන්ක්‍රීට් , වීදුරු කවන ලද ප්ලාස්ටික් සහ විෂහරණය කරන ලද අළු වර්ග ද භාවිත කර ඇත.

ඇමරිකාව

ඇමරිකාවේදී මෙම කෘත්‍රිම පර ව්‍යාපෘතිය, විනෝදය සඳහා මසුන් මැරීම, දිය යට කිමිදීම , බාහිර ධීවර කර්මාන්තය , අපද්‍රව්‍ය විනාශ කිරීම සහ පාරිසරික බලපෑම් අඩුකිරීම වැනි අරමුණු ප්‍රධාන කොටගෙන ක්‍රියාත්මක වේ. මෙයට නිදසුනක් වශයෙන් සැපයිය හැක්කේ දකුණු කැලිෆෝනියාවේ එඩිසන් සමාගම විසින් හෙක්ටයෝර් 120 ක විශාල කෘත්‍රිම පරයක් ඉදිකොට ඇත්තේ , තාප බලාගාරයක් ඉදිකිරීම නිසා විනාශවී යන (Macrocystis) "මැක්රොසිස්ටිස්" නම් පිටි විශේෂයේ වාසස්ථානවලට හිලව් කිරීමක් ලෙසටය.

ඇමරිකාව විසින් ද තම අපද්‍රව්‍ය ඉවතලන ක්‍රමයක් ලෙස ද කෘත්‍රිම පර සාදනු ලබයි. භාවිතයෙන් පසු ඉවත ලන දුම්රිය මැදිරි කොටස් , නැව් කොටස් සහ ගොඩනැගිලි කඩා ඉවතලන කොන්ක්‍රිට් පර හා ගල්පර මේ සඳහා මොවුන් විසින් භාවිත කරනු ලැබේ.

ඇමරිකාවේ දැනට ජාතික මට්ටමේ කෘත්‍රිම පර සෑදීමේ ව්‍යාපෘතියක් ඇති අතර එය විනෝදය සඳහා මසුන් මරන ප්‍රතිසංස්කරණ ව්‍යාපෘතියක් යටතේ පාලනය වේ. මොවුන් ඒ සඳහා ඇමරිකානු ඩොලර් මිලියන 140 ක් වියදම් කර ඇති අතර, දැනට ෆ්ලෝරිඩා ප්‍රාන්ත මුහුදේ මෙලෙස සෑදූ කෘත්‍රිම පර සංඛ්‍යාව, 200 ද ඉක්මවා ඇති අතර එය සමස්ථ ඇමරිකාවේ එක් ප්‍රාන්තයකට අයත් වැඩිම කෘත්‍රිම පර සංඛ්‍යාව ද වේ.

දැනට , ජපානය සහ ඇමරිකාව කෘත්‍රිම පර සෑදීමේ ජාතික මට්ටමේ ව්‍යාපෘතියක් ඇති රටවල් වේ. මැලේසියාව සහ පිලිපීනය මේවනවිට ඉවත ලන ටයර් මගින් කෘත්‍රිම පර සාදනු ලැබේ. ටයර් මගින් කෘත්‍රිම පර සෑදීමේදී ඒවා විශාල මිටි වශයෙන් එකට එක්කර බැඳ සාගර පතුලට එක්කරනු ලැබේ.

ඕස්ට්‍රේලියාව සහ තායිවානය ඉවත ලන ටයර්වලට අමතරව ඉවත ලන නැව් සහ විශාල බෝට්ටු ද මෙම කෘත්‍රිම පර සෑදීම සඳහා භාවිත කරන තවත් රටවල් දෙකකි.

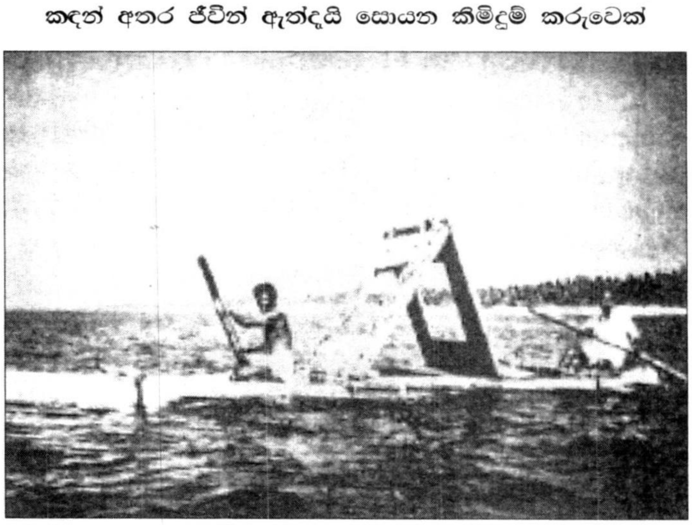
යුරෝපය

යුරෝපයේ මධ්‍යධරණී මුහුදේ 1960 දශකයේදී අත්හද බලන ලද අතර අද වන විට ඔවුහු කෘත්‍රිම පර තම විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ කරගෙනයාම සඳහා භාවිත කරති.

1970 දශකයේ සිට අද වන විට කෘත්‍රිම පර සෑදීමේ ඉතාමත් ක්‍රියාකාරී රටවල් ලෙස ඉතාලිය , ප්‍රංශය සහ ස්පාඤ්ඤය පෙරමුණ ගෙන සිටී. එයිනුත් ස්පාඤ්ඤය අන් සියලුම යුරෝපීය රටවල් අභිබවා කෘත්‍රිම පර සෑදීමේ ප්‍රථම ස්ථානය අයත් කරගෙන සිටී. ඔවුන් දැනට සාගරයේ ස්ථාන 100 ක පමණ තමන් විසින් නිර්මාණය කරන ලද කෘත්‍රිම පර තැන්පත් කර ඇත.

1991 වන තෙක් බොහෝ රටවල් තනි තනිව මෙම කෘත්‍රිම පර සෑදීමේ ව්‍යාපෘති සිදුකරගෙන ආ අතර 1991 න් පසුව මේ තත්ත්වය වෙනස් වී ඇත්තේ ඉතාලියේ කෘත්‍රිම පර සෑදීමේ කණ්ඩායමක ක්‍රියාකාරිත්වය නිසාය. ඔවුන් යුරෝපයේ කෘත්‍රිම පර සෑදීමේ කණ්ඩායම් සමග මනා සම්බන්ධීකරණයක් ගොඩනගා ඇති අතර එමගින් මධ්‍යධරණී මුහුදේ මෙවැනි කටයුතුවල යෙදෙන විද්‍යාඥයින් සමග එකට එක්ව ක්‍රියා කරනු ලැබේ. එමගින් දැනට සමස්ථ යුරෝපයම එක් කෘත්‍රිම පර සෑදීමේ කණ්ඩායමක් ලෙස ක්‍රියා කරනු ලැබේ.

කෘත්‍රිම පර සෑදීම සඳහා විශේෂයෙන් තනන ලද කොන්ක්‍රිට් කඳන් අතර ජීවින් ඇත්දැයි සොයන කිමිදුම් කරුවෙක්



කෘත්‍රිම පරයක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා සාදගත් , කුඩා කොන්ක්‍රිට් තහඩු සාගරයේ තැන්පත් කිරීමට රැගෙන යන ධීවර කාර්මිකයන් දෙදෙනෙක්.

ධීවර කර්මාන්තය වැඩි දියුණු කිරීමට කෘත්‍රිම පර

බොහෝ මත්ස්‍ය විශේෂයන් ජලයේ ඇති විවිධ ව්‍යූහවලට ඇදී ඒ. ඉන් ඔවුනට දිශානතිය සොයා ගැනීමටත්, හිරු එළියෙන් ආවරණය වීමත් සමගම අධික ජල පහරින් මහ හැරීමත් කළ හැකි වේ. මත්ස්‍යයින්ගේ මෙම චර්යා රටාව මැනවින් අධ්‍යනය කළ ධීවරයන් මත්ස්‍ය ආකර්ෂණ උපකරණ නිපදවා ඇත. ඒවා භාවිතයෙන් මසුන් ඉතා හොඳින් අල්ලා ගත හැකි වනුයේ මසුන් ඒවාට තම අවධානය යොමු කර ඇතිවිට ඔවුන් සියල්ලම එකම කොනකට රැස්වී ඇති බැවිනි.

අද ධීවර කාර්මිකයන් මේ සඳහා ඉතාමත් සරල මට්ටමේ උපකරණයක් යොදා ගෙන ඇත. එය බොහෝ ආසියාතික රටවල දැනුදු ක්‍රියාත්මක වන අතර අප ශ්‍රී ලංකාවේද එවැනිම ව්‍යූහයන් ඉතාම ලෙහෙසියෙන්ම තනා ගත හැකිය. පොල් අතු එක්කර ගෙන ඒවා ගසා ගෙන යා නොදීමට උණබම්බුවල ආධාරයෙන් පිරමීඩ වැනි ව්‍යූහ තනා ඇත. මේවා උණ බම්බුවලම ආධාරයෙන් නොගැඹුරු මුහුදේ තැන්පත් කර ඇත.

ශ්‍රී ලංකාව

මෙවැනි මත්ස්‍ය ආකර්ෂණ ව්‍යූහ අද ශ්‍රී ලංකාවේද ඉතා අඩු වියදමකින් තනා ගෙන අපගේ නොගැඹුරු මුහුදේ සවි කර ගත හොත් , එමගින් සාගර මත්ස්‍ය විශේෂ සමහරක් ඒවාට ඇදී එම තුළින් සහ ඔවුන් එක් තැනකට ලෙහෙසියෙන්ම රැස්වන නිසා අධික මත්ස්‍ය අස්වැන්නක් ලබාගත හැක. ශ්‍රී ලංකාවේ දැනට කලපුවල භාවිත කරන මස් අතු නමින් හැඳින්වෙන කඩොල් ශාකවල අතු , කලපු ජලයේ බහා සාදන ව්‍යූහ ද මෙවැත්තකට බොහෝ දුරට සමානය. එනමුත් අද ලෝකයේ මෙවැනි සරල ව්‍යූහවලට වඩා ඉතා සංකීර්ණ හා නූතන මත්ස්‍ය ආකර්ෂණ ව්‍යූහ තනා ඇත. ඒවා සාගරයේ මධ්‍ය ජල කදෙහි රඳවා ඇත. එමගින් සාගරයේ ඇති අති විශාල මත්ස්‍ය රැන් එක් තැනකට කොටු කර ගත හැකි නිසා ලද හැකි අස්වැන්න ඉතා ඉහළය.

1971 දී පිලිපීනයේ බලයන් ඇල්ලූ ප්‍රමාණය ටොන් 10,000 ක් වූ අතර එවැනි මත්ස්‍ය ආකර්ෂණ ව්‍යූහ ආධාරයෙන් 1986 දී ඔවුන් බලයින් ටොන් 2, 66000 ක් අල්ලා ගැනීමෙන් මෙවැනි මත්ස්‍ය ආකර්ෂණවල වටිනාකම ඔබට වටහා ගත හැකි වනු ඇත.

මෙවැනි කෘත්‍රිම පර ආශ්‍රිතව ගැවසෙන සියලුම මසුන් කිසිවෙකුට අල්ලා ගත නොහැක.