''ප්‍රෝටීන් කම්හල්'' යන අන්වර්ථ නාමයෙන් හඳුන්වනු ලබන තෙත්බිම්

ධනුෂ්කා රණවීර
සහකාර කථිකාචාර්ය
භූගෝලවිද්‍යා අධ්‍යයන අංශය
කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

විශ්වය තුළ ජීවයක් පවතින මෙතෙක් හඳුනාගෙන ඇති එකම ග්‍රහයා පෘථිවියයි. ජල හා වායු ගෝලයකින් සමන්විත පෘථිවිය සතුව ඉහළ ජෛව විවිධත්වයක් හඳුනාගත හැකිය. මෙම ජෛව විවිධත්වය මීට වසර බිලියන 4.5 කටත් ප්‍රථම සිට ක්‍රමයෙන් පරිණාමය වෙමින් වර්තමාන තත්ත්වය දක්වා ක්‍රමයෙන් වෙනස් වී ඇත. පෘථිවියේ හඳුනාගත හැකි විවිධ දේශගුණ තත්ත්වයන් හා භූ විෂමතාවයන් පදනම් කරගෙන ජෛව විවිධත්වයෙන් විවිධ වූ පරිසර පද්ධතීන් හඳුනාගෙන ඇත. මෙම පරිසර පද්ධතීන් අතර තෙත්බිම් පරිසර පද්ධතීන් විවිධත්වයෙන් යුත් පරිසර පද්ධතියක් වේ.

ලොව සෑම රටකින්ම පාහේ හඳුනාගත හැකි මෙම පරිසර පද්ධතීන් ප්‍රධාන ලෙසින්ම හඳුනාගත හැකි වන්නේ සර්ම කලාපීය රටවලිනි. ''ඉහළ ඵලදායීතාවයෙන් යුතු තෙත්බිම් ගංගා මෝය තෙත්බිම් පරිසර පද්ධතිය ඵලදායීතාවයෙන් දෙවනි වන්නේ කොරල් පරිසර පද්ධතීන්ට බව ක්‍යුසියම් (Qusiam) 1969 සහ ඕඩම් (Odem) 1970 දී ප්‍රකාශ කර ඇත''. සමස්ත ලෝකයේ භූමි ප්‍රමාණය වර්ග කිලෝමීටර් දශ ලක්ෂ 510.07 ක් පමණ වන අතර මෙයින් තෙත්බිම් සඳහා වෙන්වී ඇති භූමි ප්‍රමාණය 6%ක් ලෙසින් දැක්විය හැකිය. එනම් වර්ගකිලෝමීටර් දශ ලක්ෂ 30.6ක් පමණ ආසන්න වශයෙනි.

තෙත්බිම්වල පවත්නා විවිධත්වයත් ශාක හා සත්ත්ව විශේෂ අතර පවත්නා විවිධත්වයත් යනාදී සාධකයන් පදනම් කරගනිමින් ලොවම විවිධ වූ පරිසර සංවිධාන, පරිසර පද්ධති පිළිඳව පර්යේෂණ කරනු ලබන පර්යේෂකයන් තෙත්බිම් යන්න විවිධ අයුරින් නිර්වචනය කර ඇත. ඒ අනුව තෙත්බිම් යන්න මෙලෙස නිර්වචනය කරගත හැකි ය.

''ජෛව භූගෝල විද්‍යාඥයින් විසින් මුල දී තෙත්බිම් ලෙස හඳුනාගනු ලබන්නේ පැළෑටි පඳුරු හා ගස්වලින් සැකසුණු භූමි ප්‍රදේශයන් ය.''

මුල්කාලීනව තෙත්බිම් යන්න මෙලෙසින් හඳුනාගත්ත ද වර්තමාන ලෝක ප්‍රජාව විසින් තෙත්බිම් යන්න ඉතා සංකීර්ණ වූ පාරිසරික ලක්ෂණවලින් සමන්විත වැදගත් වූ පාරිසරික ඒකකයක් වශයෙන් නිර්වචනය කර ඇත. ලෝකයේ තෙත්බිම් සංරක්ෂණය, කළමනාකරණය පිළිබඳ අන්තර්ජාතික වශයෙන් ප්‍රතිපත්ති හා සැලසුම් සකස් කිරීම් සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම් කරනු ලබන්නේ රැම්සා ප්‍රඥප්තියට අනුවය. අන්තර්ජාතික වශයෙන් මෙම ප්‍රඥප්තියට අනුව තෙත්බිම් යන්න ඉතා පුළුල්ව අර්ථකතනය කර ඇත. විශේෂයෙන්ම ඕනෑම තෙත්බිමක් රැම්සා තෙත්බිමක් වශයෙන් ප්‍රමිතිකරණය වීමට විශේෂ නිර්ණායක දොළහක් (12) ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙම නිර්ණායක අතරින් පහත නිර්ණායක පහ (5) මෙහි දී ප්‍රධාන තැනක් ගනු ලබයි.

I. 20,000කට වැඩි පක්ෂීන් ගණනක් සිටිය යුතු වීම.
II. පොදු ජල පෝෂක ප්‍රදේශයක් තිබිය යුතු වීම.
III. සුවිශේෂී පරිසර පද්ධතියක් තිබිය යුතු වීම.
IV. සංචාරක පක්ෂීන් එකක (1) ගහණයක් සිටීම.
V. ඉහළ ජෛව විවිධත්වයක් තිබිය යුතු වීම.

යනාදී වශයෙනි.

මල් සේරුවා
Cotton pygmy - goose
Nettapus Coromandelianus

ඉහත නිර්ණායකයන් පදනම් කර ගනිමින් රැම්සා ප්‍රඥප්තියට අනුව තෙත්බිම් යනු, "ස්වභාවික හෝ කෘතිම, ස්ථිර හෝ තාවකාලික, නිසල හෝ ගලාබස්නා ජලය ඇති මිරිදිය කලපු හෝ ලවණ ජලය ඇති වගුරු බිම් හෝ මුළුමනින්ම ජලයෙන් වැසුනු බිම් සහ පහළ උදම් මට්ටමේ දී මීටර් හයට (6) වඩා අඩු මුහුදු ප්‍රදේශ ද (කොරල් පර හා මුහුදු තෘණ යනාදියද) ඇතුළත්ව මිරිදිය කිවුල් දිය හෝ ලවණ ජලයෙන් පෝෂණය වූ ජලාශ වගුරු බිම් විල්ලු ජල මාර්ග ජල ඉඩම් හෝ වීට් ඉඩම්ය''.

උක්ත නිර්වචනය 1987 දී රැම්සා ප්‍රඥප්තියේ වූ වාර්තාවක් තුළින් දක්වා ඇති අතර 1971 දී රැම්සා ප්‍රඥප්තියේ ලිපි අංක 1.2 තුළ තවදුරටත් මෙලෙසින් සඳහන්කර ඇත.

''දීර්ඝ කාලයක් ජලයෙන් යටවී පවතින ජලයෙන් සංතෘප්ත වූ පාංශු ව්‍යුහයක් සහිත ජෛව හා භෞතික විද්‍යාත්මකව ඉතාම වැදගත් පරිසර පද්ධතියකි. වසර පුරාම හෝ වැඩි කාලයක් ජලයෙන් පිරුණු පාංශු වයනය හා ජලබරිත ස්වභාවයෙන් යුතු බාහිර භෞතික පරිසරයට සාපේක්ෂව පහත් භූමි ප්‍රදේශයක් ඇති එයටම ආවේණික වූ ජෛව විවිධත්වයකින් සමන්විත වූ පරිසර පද්ධතියක් තෙත්බිමක් ලෙස හැඳින්වේ.''

ලොව තෙත්බිම් පිළිබඳව පර්යේෂණ සිදුකරනු ලබන පර්යේෂකයන් ද තෙත්බිම් යන්න නිර්වචනය කර ඇති අතර ඔවුන් තෙත්බිම හඳුනාගනුයේ තවත් ආකාරයකින් වන අතර ඒ මෙසේ ය.

'ජල සංයුක්ත වූ පාංශු ව්‍යුහයක් සහිත සාපේක්ෂ වශයෙන් වෘක්ෂලතා ප්‍රජාව මිටි පඳුරු සහ සුවිශේෂී මූල පද්ධතියකින් යුක්ත ශාක සහිත එක්තරා පරිසර පද්ධතියක් තෙත්බිමකි.''

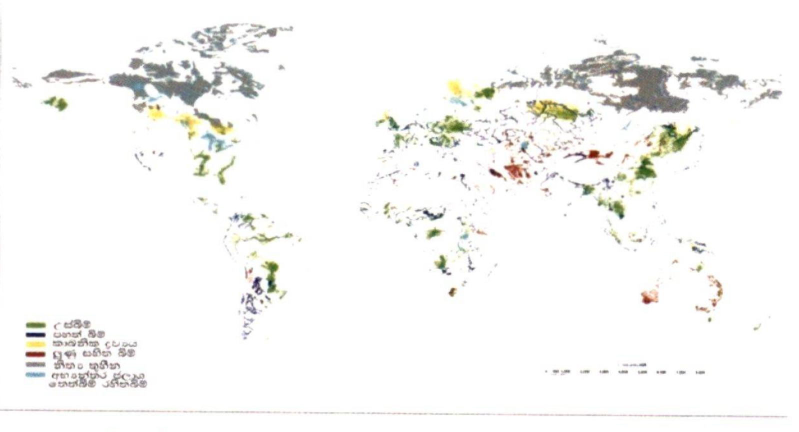
''ගංගාවලට සම්බන්ධ හෝ ගංගාවලින් වෙන්ව පිහිටන කාලයකට පමණක් ජලයෙන් පිරෙන පොකුණු වගුරු හෝ අනෙකුත් ජලය මූලික කොට ගත් සහ ජලයට සම්බන්ධ වාසස්ථාන තෙත්බිම් වේ.''

මේ අයුරින් තෙත්බිම් පිළිබඳව ඉදිරිපත් වී ඇති විවිධ නිර්වචනයන් අනුව තෙත්බිම් යන්න දළ අදහසක් ලබාගත හැකි ය. තෙත්බිම් නිර්වචනය කිරීමේ දී ඒවායේ ශාක විවිධත්වය හා රූප විද්‍යාව (Morphology) පදනම් කරගෙන තිබීම ද සුවිශේෂී වේ.

ලොව සෑම රටක් සම්බන්ධයෙන්ම හඳුනාගත හැකි පොදු පරිසර පද්ධතියක් ලෙස තෙත්බිම් පරිසර පද්ධතීන් හඳුනාගත හැකි ය. මෙලෙස ව්‍යාප්තියක් හඳුනාගත හැකි තෙත්බිම් ලොව පවතින පරිසර පද්ධතීන් අතර අතිශය සංවේදී පරිසර පද්ධතියක් වශයෙන් හඳුනාගත හැකි ය. මෙම පරිසර පද්ධතීන් විද්‍යාඥයින් විසින් ''ප්‍රෝටීන් කම්හල'' යන අන්වර්ථ නාමයෙන් ද හඳුන්වනු ලබයි. මෙම තත්ත්වය මැනවින් තේරුම් ගත් ලොව රටවල් ගණනාවක නියෝජිතයන් විසින් 1971 ඉරානයේ රැම්සා නුවරට රැස්වී තෙත්බිම් ආරක්ෂා කරගැනීම වෙනුවෙන් සම්මුතියක් සකස්කර සම්මත කරගන්නා ලදී. රැම්සා සම්මුතිය නමින් හඳුන්වන මෙම ප්‍රඥප්තියට 2009 වසරේ දී ලෝකයේ තෙත්බිම් 1422 ක් ඇතුලත් විය. ඉහළ ජෛව විවිධත්වයකින් යුත් මෙම තෙත්බිම් පරිසර පද්ධතීන්හි ව්‍යාප්තිය පහත සිතියම් අංක 1.1 තුළින් දැක් වේ. එහි දී තෙත්බිම් ව්‍යාප්තිය අනුව වැඩි තෙත්බිම් ප්‍රමාණයක් නිවර්තන කලාපය ආශ්‍රිතව හඳුනාගත හැකිවීම විශේෂ ලක්ෂණයක් වේ.

සිතියම් අංක 1.1

ලෝකයේ තෙත්බිම් ව්‍යාප්තිය



මූලාශ්‍රය - www.wetland.org

"ආසියාතික තෙත්බිම් අතර සුවිශේෂී වැදගත්කමක් දකුණු ආසියාතික තෙත්බිම්වලට හිමි වේ. බංගලිදේශය ගත් විට එහි මුළු භූමි ප්‍රමාණයෙන් 60%ක් පමණ මුහුදු මට්ටමට වඩා අඩු මට්ටමක පවතී. එමනිසාම මෙහි ලෝක ප්‍රසිද්ධ කඩොලාන වනාන්තර බහුල වේ. ඒ අනුව එම ප්‍රදේශයන්ට තෙත්බිම් වශයෙන් ඉතාම වැදගත් තැනක් හිමි වී ඇත. සුඩාර් බාන්ස් (Sudar Bans) නම් තෙත්බිම ඒ අතර ඉතා වැදගත් අතර මෙය හෙක්ටයාර් 59,600ක භූමි ප්‍රමාණයකින් යුක්ත වන අතර එහි ශාක විශේෂ 150ක් සහ සත්ව විශේෂ (කුරුලු) 270ක් පමණ ආවේණිකව පවතී".

චීනය හා ඉන්දියාව යනු ආසියාවේ භූමි ස්කන්ධය අතින් දැවැන්තයන් වන අතර චීනය තුළ රැම්සා ප්‍රඥප්තියට අයත් තෙත්බිම් 06ක් හඳුනාගෙන ඇත. චීනය ආසියාතික තෙත්බිම් ප්‍රමාණය අතින් ඉහළම රට වන අතර එය ජාත්‍යන්තර වශයෙන් වැදගත් වන වැඩිම තෙත්බිම් ප්‍රමාණයක් හිමි රට ද වේ. එයට හේතුව චීනය තුළ වැදගත් වන තෙත්බිම් 192ක් සොයාගෙන තිබීම යි. එසේම "ඉන්දියාව තුළ ද රැම්සා ප්‍රඥප්තියට අයත් තෙත්බිම් 06ක් නම් කර ඇති අතර එම තෙත්බිම් පහත පරිදි වේ.

1. ඔරිස්සා ප්‍රාන්තයේ චිල්කා විල (Chilka Lake) මෙය හෙක්ටයාර් 16,500 පමණ වේ.
2. පංජාබයේ හැරිකේ විල (Harike Lake)
3. වූලාර් විල (Wular Lake) හෙක්ටයාර් 18,900 පමණ වේ.
4. රාජස්ථානයේ කෙඕලෙඩිඕ ජාතික උද්‍යානය (Keoladeo National park) හෙක්ටයාර් 28,731 පමණ වේ.
5. සැම්භාර් විල (Sambhar Lake) හෙක්ටයාර් 24,000 පමණ වේ.
6. මනාපූර්වල ලොක්ටැක් විල (Loktak Lake) වශයෙනි."

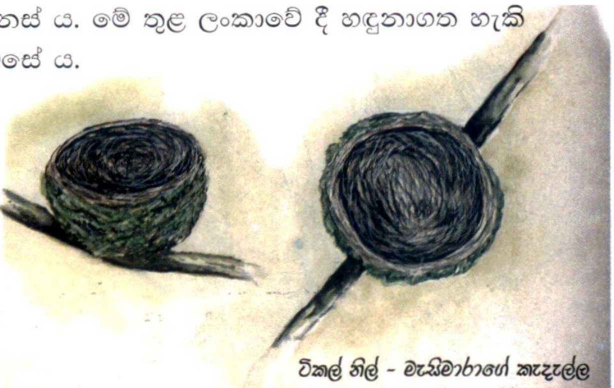
මෙම තෙත්බිම්වලට අමතරව තවත් විශාල තෙත්බිම් ප්‍රමාණයක් ඉන්දියාව තුළ හඳුනාගත හැකිය. එමෙන් ම දූපත් 17,508 ක් වාර්තාවන ඉන්දුනීසියාව තුළ වෙරළ කලාපීය තෙත්බිම් බහුලව හඳුනාගත හැකි රටක් වශයෙන් දැක්විය හැකි අතර එහි වූ බර්-බැග් (Ber back) නැමති තෙත්බිම් හෙක්ටයාර් 150,000 පමණ විශාල වූවකි.

ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත්බිම්

"ශ්‍රී ලංකාව ද තෙත්බිම් අතින් පොහොසත් රටකි. මෙහි ප්‍රාදේශීය වශයෙන් බලන විට අඩු හා වැඩි මට්ටමින් තෙත්බිම් පැතිර ඇත. වර්ග කිලෝමීටර් 31,000 පමණ භූමි ප්‍රමාණයක් ආවරණය වන වෙරළ කලාපය සාපේක්ෂව වැඩි තෙත්බිම් ව්‍යාප්තියක් සහිත කලාපයයි. කලපු, ගංමෝය, කඩොලාන භූමි, ඩෙල්ටා, පිටාර තැනි, විල්ලු බිම් ඇතුළු වෙරළ තෙත්බිම් මෙන්ම කුඹුරු බිමක සිට අභ්‍යන්තර ප්‍රදේශවල ජලාශ දක්වා ම තෙත්බිම් කාණ්ඩයට අයත්වන නිසා පුළුල් පැතිරීමකින් යුක්තය".

ශ්‍රී ලංකාවේ භූගෝලීය පිහිටීම හා දේශගුණික රටාව පදනම් කරගෙන සුවිශේෂ වූ තෙත්බිම් ව්‍යාප්තියක් හඳුනාගත හැකිය. ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත්බිම් රැම්සා ප්‍රඥප්තියට අනුව ප්‍රධාන වර්ග තුනක් මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය විසින් ප්‍රකාශයට පත්කරන ලදී. "ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික තෙත්බිම් නාමාවලිය (National Wetland directory of Sri Lanka)" තුළ බෙදා වෙන්කර දක්වා ඇත. මෙම වර්ගීකරණය රැම්සා ප්‍රඥප්තියේ දක්වා ඇති තෙත්බිම් වර්ගීකරණයට වඩා තරමක් වෙනස් ය. මේ තුළ ලංකාවේ දී හඳුනාගත හැකි තෙත්බිම් පමණක් වර්ගීකරණයට ලක්කර ඇත. ඒ මෙසේ ය.

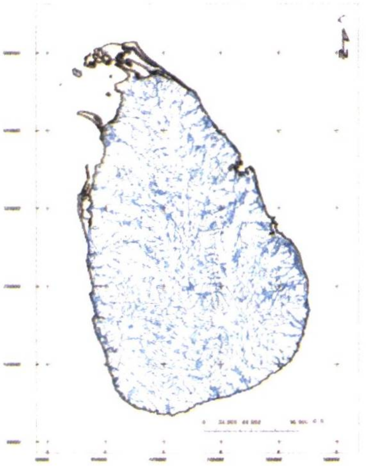
1. අභ්‍යන්තර ස්වභාවික මිරිදිය තෙත්බිම් (Inland fresh water wetland)
2. සමුද්‍රික සහ කරදිය තෙත්බිම් (Marine and salt water wetland)
3. මිනිසා විසින් නිර්මිත තෙත්බිම් (Man-made wetland)


ටිකල් නිල් - මැසිමාරාගේ කැදැල්ල
Tickkell's Blue - Flycat Cher Nest

මධ්‍යම කඳුකරයේ සිට සිව් දෙසට ගලා බස්නා ප්‍රධාන ගංගා නවයක් (9) හා අප්‍රධාන ගංගා 94කින් සැදුම්ලත් ගංගා පද්ධතිය නිසා ගංගා ද්‍රෝණි ආශ්‍රිතව පිටාර තැනි, විල්ලුබිම් හඳුනාගත හැකි අතර ශ්‍රී ලංකාවේ විල්ලු තෙත්බිම්වල ප්‍රමාණය හෙක්ටයාර් 12500 පමණ වේ. මෙම විල්ලු බිම් ප්‍රධාන ලෙසම මහවැලි ගංගා ද්‍රෝණියේ පහළ ප්‍රදේශ ආශ්‍රිතව පිහිටා ඇත. එහි වූ හඳපාන විල්ලුව, බන්ඩියා විල්ලුව, එහි ප්‍රධාන විල්ලු බිම් වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ මිරිදිය තෙත්බිම්වල ව්‍යාප්තිය සිතියම් අංක 1.2 මගින් දක්වා ඇත.

සිතියම් අංක 1.2

මිරිදිය තෙත්බිම්වල ව්‍යාප්තිය



මූලාශ්‍රය - GIS භාවිතයෙන් කර්තෘ විසින් සකසන ලදී

කරදිය හා මිරිදිය සම්මිශ්‍රණයක්ව පවත්නා සුවිශේෂ වූ කාශ්ටීය බීජ දරන ප්‍රජාවක් සහිත ජෛව තෙත්බිම් පරිසර පද්ධතියක් ලෙස කඩොලාන භූමිය වැදගත්ය. කලපු, ලවණ වගුරු, ගංගා මෝය හා ඇළමාර්ග යනා දී ස්ථානවල මෙවැනි තෙත්බිම් ව්‍යාප්තව ඇත. එමෙන්ම නොගැඹුරු කලාපයේ වූ තවත් වැදගත් තෙත්බිම් පරිසර පද්ධතියක් ලෙස කොරල්පර පරිසර පද්ධතිය දැක්විය හැකි ය. ශ්‍රී ලංකාවේ නිරිතදිග වෙරළ තීරය ප්‍රධාන ලෙසම කොරල්පර ව්‍යාප්ත වී ඇති ප්‍රදේශ වේ.

ජාත්‍යන්තර වර්ගීරකණයට අනුව ප්‍රධාන තෙත්බිම් කාණ්ඩ 22න් 20 ක් ම ශ්‍රී ලංකාවේ හඳුනාගත හැකි අතර අන්තර් ජාතික වශයෙන් රැම්සා තෙත්බිම් නාමාවලියට අයත් තෙත්බිම් තුනක් හඳුනාගත හැකි ය. එනම්

බූන්දල තෙත්බිම
ආනවිලුන්දාව තෙත්බිම
මාදු ගඟ තෙත්බිම

සමස්ත ශ්‍රී ලංකා භූමි ප්‍රමාණයෙන් 14%ක් පමණ තෙත්බිම් සඳහා වෙන් වී ඇත. ඒ අනුව බලන විටදී ශ්‍රී ලංකාව තෙත්බිම් අතින් ලොව ඉතාම පොහොසත් රටක් වශයෙන් හඳුනාගත හැකිය.

ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත්බිම්වල ජෛව ප්‍රජාව

දකුණු ඉන්දියාවට ආසන්නව පිහිටි ශ්‍රී ලංකාව නොගැඹුරු පෝක් සමුද්‍ර සන්ධියෙන් වෙන්ව ඇතත් භූ විද්‍යාත්මකව ඉන්දීය උප මහද්වීපය ඇතුළු එකම භූ තලයක (plate) සාමාජිකයකුසේ සැලකේ. ඉන්දීය උප මහද්වීපයට අයත් මහද්වීප තටකය (Continental shelf) දකුණු ඉන්දියාවේ කොමරින් තුඩුව පසුකර ලංකාවේ පෝර්ක් සමුද්‍ර සන්ධිය හා මන්නාරම් බොක්ක දිවයිනේ බටහිර, දකුණු, හා නැගෙනහිර වෙරළ පසුකරමින් පේදුරු තුඩුව දක්වා විහිදී තිබේ. දිවයිනේ හඳුනාගත හැකි මෙම ස්වභාවික පිහිටීම එහි ජෛව විවිධත්වයේ ප්‍රභවය හා පරිණාමීය ක්‍රියාවලිය කෙරෙහි දැඩිව බලපා ඇත. ''ජෛව විවිධත්වයේ මට්ටම් හෙවත් ප්‍රභේදවන ජාන විවිධත්වය (Genetic Biodiversity) විශේෂ විවිධත්වය(Species Biodiversity) දිවයිනේ සමස්ත පාරිසරික විවිධත්වයේ තරම කදිමට විදහාපායි''.

රටක ජෛව විවිධත්ව පරිණාමය කෙරෙහි බලපාන සාධක කීපයක් හඳුනාගත හැකි ය. එනම් භූ විද්‍යා ඉතිහාසය, දේශගුණය, පරිසර නිකේතනය හා ඓතිහාසික සාධක ඉන් ප්‍රධාන තැනක් ගනී. "බැරී කොක්ස් සහ පීටර් මුවර් විසින් 2002 වසරේ ප්‍රකාශයට පත්කළ "Biogeography : Ecological & Evolutionary Apporoach" නැමති ග්‍රන්ථය තුළ දූපත් රාජ්‍යයක ජෛව විවිධත්වය කෙරෙහි භූ විද්‍යා ඉතිහාසයේ ඇති බලපෑම පැහැදිළි කර ඇත. එසේම කොදෙව් රාජ්‍යයේ ජෛව විවිධත්වය (Island Biodiversity) පිළිබඳව වැඩි අවධානයක් යොමුකළ විටෙකර් (Witecer) තමන් විසින් රචනා කළ "Island : Biodiversity : Ecology Evolution & Conservation" කෘතිය තුළින් භූ විද්‍යා ඉතිහාසය දූපත්වලට බලපාන අන්දම පෙන්වා දී ඇත. මේ අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ ජෛව විවිධත්වය කෙරෙහි භූ විද්‍යාත්මක ඉතිහාසයේ සිදුවී ඇති බලපෑම සොයා බැලීම ඉතාම වැදගත් වේ.

භූ විද්‍යා ඉතිහාසය තුළ දීර්ඝ කාලයක් ගොන්ඩ්වානාලන්තයේ සාමාජිකයකු ලෙස සිටීම ශ්‍රී ලංකාවේ ජෛව විවිධත්ව පදනම කෙරෙහි දැඩිලෙස බලපා තිබේ. මීට වසර මිලියන 200කට පමණ පෙර ශ්‍රී ලංකාව ඉන්දීය උපමහද්වීපයේ දකුණු කෙළවරට බද්ද වී පැවතුණි. පසුව මීට වසර මිලියන 65 කට පෙර ක්‍රිටේෂියා යුගයේ දී දකුණු ඉන්දියාවට සම්බන්ධව පැවත ඉන් පසුව දූපතක් වශයෙන් පරිණාමය වීමේ මූලික පදනම මයෝසීන යුගයේ දී එනම් මීට වසර මිලියන 24කට පමණ පෙර සිදුවූ බව භූ විද්‍යා ඉතිහාසය තුළ අනාවරණය කර ඇත. අතීතයේ පටන් ශ්‍රී ලංකාව මධ්‍ය අක්ෂාංශීය දේශගුණය උප නිවර්තන දේශගුණය ඔස්සේ නිරක්ෂය දෙසට අනුවර්තනය වීමෙන් දිවයිනේ ජෛව විවිධත්වය තව දුරටත් තීව්‍ර කිරීමට බලපා ඇත. එසේම ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින පස් වර්ගයන් ද ජෛව විවිධත්වය තවදුරටත් වැඩි කිරීම කෙරෙහි හේතු වී ඇත.

දේශගුණ කලාපකරණයේ දී ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන දේශගුණ කලාප තුනක් හඳුනාගත හැකි ය. එනම් තෙත් කලාපය (Wet Zone), වියළි කලාපය (Dry Zone) හා අතරමැදි කලාපය (Intermediate Zone) වශයෙනි. මෙම බෙදීම් සඳහා වර්ෂාපතනය මූලික නිර්ණායකය ලෙස යොදාගෙන ඇත. තෙත් කලාපයේ සාමාන්‍ය වරෂාපතනය මි.මී. 2500ත් 5000ත් අතර පවතී. එම කලාපයේ වාර්ෂික මධ්‍ය උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශක 27ක් පමණ වන අතර උප කඳුකර හා කඳුකර ප්‍රදේශයන් හි මෙය සෙ. අංශක 20ක් දක්වා වෙනස්ව ඇත. අන්තර් කලාපය ගත් විට දී සාමාන්‍ය වර්ෂාපතනය මි.මී. 1900ත් 2500ත් අතර පමණ වේ. එසේම වියළි කලාපයේ මධ්‍ය වර්ෂාපතනය මි.මී. 1250ත් 1900ත් අතර වේ. මෙහි මධ්‍ය වාර්ෂික උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශක 30ක් පමණ වේ. එසේම මි.මී. 1250ට අඩු වර්ෂාවක් ලැබෙන ශුෂ්ක කලාප (Arid Zone) දෙකක් ලංකාවේ වයඹ හා ගිනිකොණ දිග ප්‍රදේශවල පිහිටා ඇත. මේ පදනම මත ලංකාවේ ජෛව දේශගුණික කලාප (Bioclimatic Zone) හයක් පවතී. විශේෂයෙන් ම ලංකාවේ සත්ත්ව හා පැළෑටි විවිධත්වය කෙරෙහි ජෛව දේශගුණික කලාපයන් බලපා තිබේ.

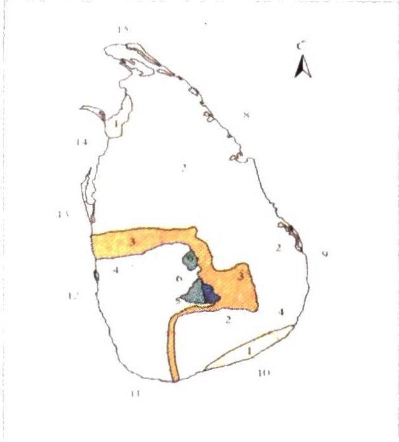
රටක ජෛව විවිධත්වය තීරණය වීම කෙරෙහි එරටෙහි ඓතිහාසික සාධක බලපා ඇත. ඈත අතීතයේ දී ලංකාවේ රජවරු වියළි කලාපය තුළ වැව් අමුණු ඉදිකරමින් විශාල ජලජ පරිසර පද්ධතීන් ඇතිකල අතර විවිධ වූ රක්ෂිත ප්‍රදේශ වෙන්කරමින් ජෛව විවිධත්වය විනාශවී යාමට ඉඩ නො දී රැකගත් බවට ඓතිහාසික පොත්පත් හා ජනප්‍රවාදයන් නිදසුන් සපයයි. වර්තමානයේ තෙත්බිම් ලෙස හඳුනා ගන්නා 10,000කට අධික වැව් ආශ්‍රිත පරිසර පද්ධතීන් තුළ අදටත් ජෛව විවිධත්වය ඉහළින් ආරක්ෂා වී ඇත.

දකුණු ආසියාතික රාජ්‍යයන් අතරින් ජෛව විවිධත්වයෙන් ඉතා පොහොසත් රටක් ලෙස ශ්‍රී ලංකාව හඳුන්වන අතර කුඩා වූ දිවයිනක් වුවද අපේක්ෂා කල නොහැකි තරම් ජෛව විවිධත්වයක් මෙහි හඳුනාගත හැකිය. මධ්‍යම කඳුකරයෙන් ආරම්භවී වෙරළ කරා අරීයව ගලා බසින ගංගා ජාලයත් විවිධ වූ පාංශුකලාපයනුත් දේශගුණ රටාවත් භූ විෂමතාවය යන සාධක සියල්ලෙහිම ඒකාබද්ධ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මෙම කුඩා දිවයින විවිධත්වයෙන් යුත් ජෛව විවිධත්වයක් අපට උරුම කර ඇත. මේ නිසි ශ්‍රී ලංකාව ලෝකයේ ජෛව විවිධත්වයෙන් උණුසුම් ප්‍රදේශ (Biodiversity Hotspot) විසිපහ (25) අතරින් එක් විශේෂිත ප්‍රදේශයක් වශයෙන් ද නම් කර ඇත.

සමස්ත රටක් වශයෙන් ඉහළ ජෛව විවිධත්වයකින් යුත් කලාපයන් සේම ශ්‍රී ලංකාව තුළ ද ප්‍රධාන ජෛව විවිධත්ව කලාප 15ක් හඳුනාගෙන තිබේ. මේවා ගොඩබිම් හා සාගරික වශයෙන් වෙන්ව බෙදා තිබීම විශේෂ ලක්ෂණයකි. සිතියම් අංක 1.3 මගින් මෙම කලාපයන් හි ව්‍යාප්තිය හඳුනාගත හැකිය.

සිතියම් අංක 1.3

ශ්‍රී ලංකාවේ ජෛව විවිධත්ව කලාප



මූලාශ්‍රය - වන සම්පත් හා පරිසර අමාත්‍යංශය (1999) ශ්‍රී ලංකා ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය ක්‍රියාවට නැගීම සඳහා කාර්ය රාමුව

මෙහිදී හඳුනාගත හැකි විශේෂ ලක්ෂණයක් වන්නේ මෙම ජෛව කලාප 15 අතරින් කලාපයන් 08ක් සඳහාම මූලිකව පදනම් කරගෙන ඇත්තේ තෙත්බිම් පරිසර පද්ධතියට අයත් පරිසර පද්ධතීන් වීම යි. මෙහි සමස්තයක් ලෙස බලන විට මෙම අනිකුත් ජෛව කලාප තුළ ද තෙත්බිම් පරිසර පද්ධතීන්වලට අයත් විවිධ වූ තෙත්බිම් වර්ග ව්‍යාප්තව තිබීම යි.

මේ අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ සෑම ප්‍රදේශයකින්ම හඳුනාගත හැකි පරිසර පද්ධතියක් ලෙස තෙත්බිම් විවිධ කලාපවල විවිධ වූ තෙත්බිම් හඳුනාගත හැකිය. එම විවිධ වූ තෙත්බිම්වල ජෛව විවිධත්වය ද විවිධ අයුරින් හඳුනාගත හැකි වේ.

කඩොලාන පරිසර පද්ධතින්හි ජෛව ප්‍රජාව

ලවණ සහිත ජලය බහුල තත්ත්වය නිසා වෙරළ කාලාපීය තේත්බිමක් ලෙස කඩොලාන ශාක (Mengrove) ප්‍රධාන වේ. ලෝකයේ කඩොලාන විශේෂ 55ක් පමණ හඳුනාගත හැකි අතර ඉන් විශේෂ 23ක් පමණ ශ්‍රී ලංකාවේ හඳුනාගත හැකිය. එසේම සමකාශ්‍රිත ප්‍රදේශවල හා නිවර්තන කලාපීය පරිසර පද්ධතීන් හි *Ymodacalea sp, Thallassic sp* වැනි ශාක විශේෂ ද මෙම පරිසර පද්ධතියේ ශාක ප්‍රජාව තුළට අනුවර්තනය වී ඇත.

කඩොලාන ප්‍රජාව ආශ්‍රිතව සැලකිය යුතු සත්ත්ව ප්‍රජාවක් විවිධ වූ ක්ෂුද්‍ර පරිසර ලෙස ශාක පත්‍ර වියන් ශාක කඳන්වල ඇති ගුල් මඩ සහිත පස් ලවණ මිශ්‍ර ජලය ආදියයි. මේ නිසි ජීවත් වන සත්ත්ව ප්‍රජාවේ විවිධත්වය වැඩිය. කකුළුවන් ඉස්සන් දිය හූනන් විවිධ වර්ගයේ බෙල්ලන් යනාදී කුඩා ජලජ සතුන් ද කබරගොයා, කිඹුලා, වැනි ජලජ සතුන් ද මේ ජලජ පරිසර පද්ධතියේ හඳුනාගත හැකි ය. විවිධ වර්ගයේ කුරුල්ලන් මෙන්ම වඳුරන්, රිලවුන් මෙම ශාක පත්‍ර වියන් ආශ්‍රිතව හඳුනාගත හැකි ය. එසේම විවිධ වර්ගයේ කුඩා සිව්පාවුන් ද මෙම කඩොලාන සහිත තෙත්බිම් පරිසර පද්ධතිවල හඳුනාගත හැකි ය.

කොරල්පර ජෛව ප්‍රජාව

ශ්‍රී ලංකාවේ නිරිත දකුණු දිග හා නැගෙනහිර ප්‍රදේශයන්හි නොගැඹුරු වෙරළ තීරයන්හිත්, මන්නාරම් බොක්ක හා කල්පිටිය අර්ධද්වීයයෙන් බටහිර ගැඹුරු මුහුදේ හා යාපනය අර්ධද්වීපය වටාත් හඳුනාගතහැකි නිවර්තන වර්ෂාවනාන්තරයන්ට නොදෙවෙනි ජෛව විවිධත්වයෙන් යුත් අලංකාරවත් පරිසර පද්ධතියක් වශයෙන් කොරල්පර ජෛව ප්‍රජාව හැඳින්විය හැකිය.

''වර්තමානය වන විටදී දේශීය වශයෙන් කොරල් ගණ 68කට අයත් විශේෂ 183ක් ඇතිබව හඳුනාගෙන ඇත. මෙහිදී සුලභව දක්නට ලැබෙන කොරල් ගණ නම් *Acropora, Echinopara, Montipora, Protites, Favia, Favitas, Pocillopora, Goniastrea, Platygyra* සහ *Leptoria* වේ. මෙම කොරල් පර අතර ජීවත් වන අපෘෂ්ඨවංශික (කොඳුඇට පෙලක් නැති) සත්ත්වයන් ලෙස මොලස්කාවන් හා මුහුදු මල් සහ මුහුදු කැකිරියන් දක්විය හැකිය. Halimeda විශේෂ ඇතුලු මුහුදු ඇල්ගී ජීවී කොරල්පර අතර දැකිය හැකිය. එසේම කොස්සා ඇටීස්සා බොරළුවා මී වැටියා, ගිරා, මත්‍යයා, ඕරාවා, පනාවා සහ කිච්චා වැනි කොරල් මත්ස්‍ය විශේෂ 350කට රැකවරණය සැලසීමද කොරල් මඟින් සිදු කෙරේ''. මේ ආකාරයට ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත්බිම් පරිසර පද්ධති යටතේ හඳුනාගත හැකි උප පරිසර පද්ධතියක් ලෙස කොරල්පර පරිසර පද්ධතිය ඉහළ ජෛව විවිධත්වයෙන් යුතු කලාපයක් වශයෙන් දැක්විය හැකි ය.

මිරිදිය තෙත්බිම් ආශ්‍රිත ජෛව ප්‍රජාව

ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත්බිම් පරිසර පද්ධති අතරින් වැඩි ප්‍රතිශතයක් හඳුනාගත හැකි වන්නේ මිරිදිය තෙත්බිම් වශයෙනි. ගංගා ඇළ දොළ වැව් පොකුණු දිය කඩිති වගුරු කුඹුරු ජලාශ යනාදී ජලජ බිම් මෙයට අයත් වන අතර මෙම පරිසර පද්ධතීන් හි මතුපිට පාවෙන හෝ ජලයේ නිමග්න පත්‍ර සහිත හා මුල් සහිත ජලජ ශාක බොහෝ ප්‍රමාණයක් හඳුනාගත හැකිය. ඒ නම් මානෙල් (*Nymphaca*) ඕලු (*Nymphrides*) නෙළුම් (*Nelumbo nucifera*), (*Cabomba ceratophyllum, Ipomoea aquatica*) කටු ඉකිරි (*Asteracantha congifolia*), කෙකටිය (*Apohogeton crispum*) සහ දිය හබරල (*Monochoria*) යන විශේෂ ආදියයි. එමෙන්ම දිය තිල්ල (*Jussiaea peruviana*) වැනි ජලයේ ගිලුණු විශාල පරිමාණයේ ජලජ ශාකද *Potamogeton chara*, යුට්‍රිකියුලේරියා (*Utricularia*) වැනි විශේෂයන් ද ගැඹුරු ජලයේවූ දිය නිදිකුම්බා (*Neptunia oleracea oleracea*), ඇසෝලා (*Azolla pinuala*), දිය පංචි (*Wolffia arrhiza*), දිය පරඬැල්ල හෙවත් දිය ගෝවා (*Pistia stratiotes*) සහ හයිඩ්‍රිල්ලා (*Hydrilla verticillata*), සැල්වීනියා (*Salvinia nolesta*) එසේම (*Oscillatoria*) සහ (*Coelosphaerium*) යන ශාක වර්ගත් තණකොළ පත් වර්ග මෙන්ම (*Monochoria*) සහ (*Jussiaea*) වැනි ශාක විශේෂද හඳුනාගත හැකිය.

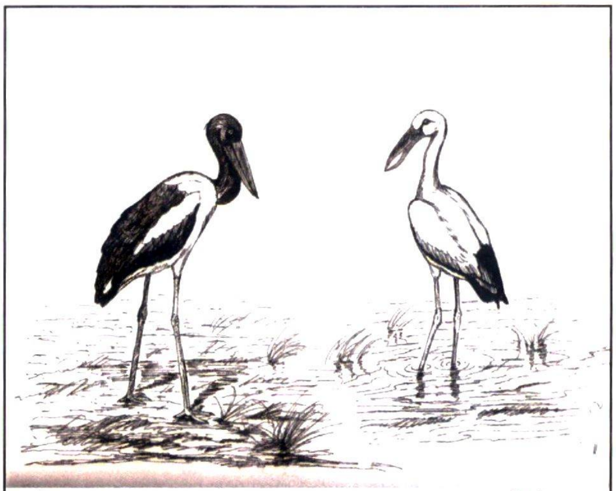
මිරිදිය තෙත්බිම් පරිසර පද්ධති සත්ත්ව විවිධත්වය අතින් ද පෝෂිත වේ. එහි දී සත්ත්ව ප්ලවාංග හා අපෘෂ්ඨවංශීන් ඉතා වැදගත්ය. ''රොටි පෙරාවන් අතර විවිධත්වය විශේෂයෙන් ම ඉහළය. ක්ලැඩෝෆෝරා, විශේෂ කීපයක් ද කොපිපොඩා, මොනොජිනියා, හිරුඩිනියා සහ ක්‍රස්ටේසියාවන් බහුල ය. එසේම මිරිදිය මොලස්කාවන් විශේෂ 30ක් පමණ හඳුනාගත හැකි ය. එසේම මුවා, මී හරකා, අලියා වැනි ක්ෂීරපායීන්ද විවිධ උරග විශේෂයන් ද හඳුනාගත හැකි ය. එහිදී කිඹුලන් විශේෂ දෙකකි. තද හා මෘදු කටුව සහිත ඉබ්බන් විශේෂ දෙකකි. කබරයන්, දිය නයින්ද මේ අතර විශේෂ වේ''. එසේම විවිධ වර්ගයේ මත්ස්‍ය විශේෂ හා පක්ෂීන් විශේෂ විශාල ප්‍රමාණයක් මෙම මිරිදිය තෙත්බිම ආශ්‍රිතව හඳුනාගත හැකි ය.

ශ්‍රී ලංකාවේ වෙරළ කලාපයේ හඳුනාගත හැකි තෙත්බිම් පරිසර පද්ධතියක් වශයෙන් කිවුල්දිය සහිත තෙත්බිම පරිසර පද්ධති හඳුනාගත හැකි ය. කරදිය හා මිරිදිය මිශ්‍ර ජලයෙන් යුත් පරිසර පද්ධතියක් වන මෙහි කරදිය හා මිරිදිය යන මත්ස්‍ය වර්ගයන් මෙන්ම මෙම පරිසරයටම ආවේණික සත්ත්ව විශේෂ ද හඳුනාගත හැකිය. කිවුල්දිය තෙත්බිම් ආශ්‍රිතව කුරන් (බත්කුරන්), විශේෂ ඉස්සන්, බෙල්ලන් විශේෂ, කකුළුවන් විශේෂ, මෙන්ම විවිධ වූ ශාක විශේෂ හා පැළෑටි විශේෂ මෙම පරිසර පද්ධති ආශ්‍රිතව බහුලව හඳුනාගත හැකිය. මෙවැනි ඉහළ ජෛව විවිධත්වයකින් යුතු වූ ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත්බිම් පරිසර පද්ධතීන් පරිසර විද්‍යාත්මකව මෙන්ම ජෛව විද්‍යාත්මකව ඉතාම ඉහළ වටිනාකමකින් යුතු පරිසර පද්ධතියක් වශයෙන් හඳුනාගත හැකි ය.

තෙත්බිම්වල වැදගත්කම

සෑම තෙත්බිමක්ම පස්, ජලය, ශාක හා සත්ත්ව මිශ්‍රණයකි. මෙම සංඝටකවල අන්තර් ක්‍රියාකාරීත්වය මගින් තෙත්බිමකින් මිනිසාට වාසිදායක ක්‍රියාකාරකම් රැසක් ඉටුකර ගැනීමට අවකාශය සැලසේ. එසේම වන ජීවී, මත්ස්‍ය හා වන සම්පත්වල පැවත්මට අවශ්‍යය සෞඛ්‍යයමත් පරිසර පද්ධතියක් ද උපදවනු ලබයි. මෙම ක්‍රියාකාරකම් ද උසස් ජෛව විවිධත්වය හා සංස්කෘතිකමය උරුමය ද නිසා මෙම පරිසර පද්ධති (තෙත්බිම්) පවතින ලෝකයේ සෑම ස්ථානයකම වෙසෙන ජනතාවට වැඩි වටිනාකමක් ලබා දී තිබේ. මෙසේ වූ තෙත්බිමක වටිනාකම කාණ්ඩ තුනක් (3) අනුව හඳුනාගත හැකි ය.

1. තෙත්බිම්වල ප්‍රයෝජන
2. තෙත්බිම්වල ක්‍රියාකාරකම්
3. තෙත්බිම්වල ස්වරූපය වශයෙනි.



අලි මානාවා
Black - Necked Stork
Ephippiorhynchus asiaticus

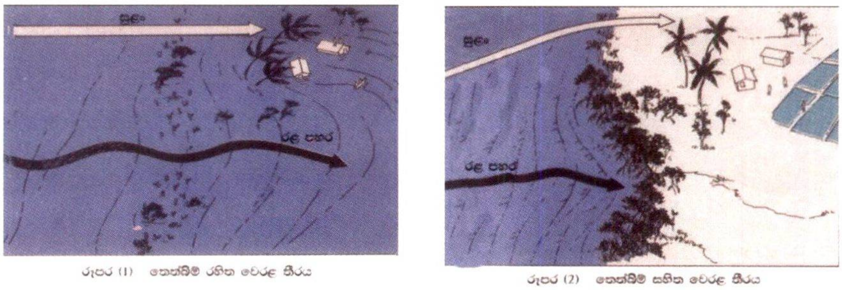
විවර තුඩුවා
Asian Openbill
Anastomus oscitans

තෙත්බිම් සම්පත් බහුල කලාපයන් වශයෙන් හඳුනාගනු ලබන අතර එහි පවතින මිනිසාගේ ඍජු හා වක්‍ර ආර්ථික කටයුතු සඳහා උපයෝගී කරගනු ලබයි. ඒ අතර ගෘහ හා වාරි කර්මාන්තයට අවශ්‍ය ජලය සපයා ගැනීම, කෘෂිකාර්මික බෝග (සහල්, පළාවර්ග, එළවළු, පළතුරු) වගා කිරීම, විවිධ ඖෂධ වර්ග සපයා ගැනීම, අත්කම් හා විවිධ පැදුරු විවීම සඳහා අවශ්‍ය අමුද්‍රව්‍ය සපයා ගැනීම, ජල විදුලිය උත්පාදනය සඳහා, ධීවර කර්මාන්තයේදී, විසිතුරු මත්ස්‍යයන් හා විසිතුරු පැළෑටි සපයා ගැනීම, (නෙළුම්, මානෙල්, ඕලු) ලුණු නිෂ්පාදනය කර ගැනීම විනෝදාස්වාදය/සංචාරක ආකර්ෂණය වැනි කටයුතු සඳහා තෙත්බිම් පරිසර පද්ධති ප්‍රයෝජනවත් වේ.

එසේම තෙත්බිම්වල හඳුනාගත හැකි ක්‍රියාකාරකම් අනුව ද එහි වැදගත්කම තවදුරටත් තීව්‍ර වේ. තෙත්බිම්වල හඳුනාගත හැකි ක්‍රියාකාරකම් ලෙසින් කුණාටුවලින් සිදුවන හානි අවම කිරීම, වෙරළ ඛාදනය වැළැක්වීම, විශේෂයෙන් ම සුනාමි වැනි විශාල රළ පහරවලින් සිදුවන හානි අවම කිරීම හඳුනාගත හැකිය. මේ තත්වයන් තව දුරටත් අංක 1.1 රූපය මගින් පැහැදිලි වේ. එසේම වගුරු මගින් රොන්මඩ රඳවා ගැනීම, ජලය පවිත්‍රකරණය, විෂ ද්‍රව්‍යය ඉවත් කිරීම, වායුගෝලීය කාබන් උරාගන්නා ස්ථාන වශයෙන් ක්‍රියාකිරීම, අධික ජෛව විවිධත්වයක් රඳවා ගත හැකි ස්ථානයක් වශයෙන් ක්‍රියාකිරීම, ගං වතුර අඩුකිරීම හා පාලනය කිරීම යනාදී වශයෙන් දැක්විය හැකිය. අංක 1.2 රූපය මගින් මෙම තත්ත්වයන් තවදුරටත් පැහැදිලි වේ. මේ ආකාරයට තෙත්බිම්වල ක්‍රියාකාරීත්වයද මිනිසා ඇතුළු සමස්ත ජෛව ප්‍රජාවටම වැදගත් වී ඇත. තෙත්බිම්වල ක්‍රියාකාරකම් මගින් ප්‍රධාන ලෙසම මිනිස් ක්‍රියාකාරකම්වලට ආධාර කෙරෙන හෝ ආරක්ෂාව සපයන නමුත් ඍජුවම මිනිස් පැවැත්මට බලනොපාන අයුරින් ක්‍රියාකරයි.

අංක 1.1 රූපය

වෙරළ ඛාදනය වැළැක්වීම

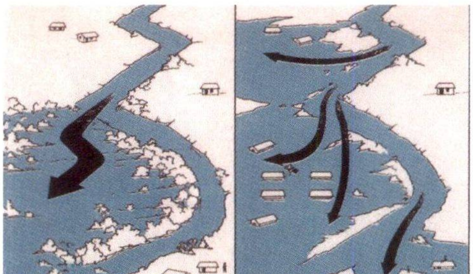


රූපය (1) තෙත්බිම් රහිත වෙරළ තීරය රූපය (2) තෙත්බිම් සහිත වෙරළ තීරය

මූලාශ්‍රය - Wetland are no westland (CEA), 2004,

අංක 1.2 රූපය

ගංවතුර පාලනය කිරීම


රූපය (1) තෙත්බිම් සහිත වෙරළ රූපය (2) තෙත්බිම් රහිත වෙරළ

මූලාශ්‍රය - Wetland are no westland (CEA), 2004,

තෙත්බිම්වල ස්වරූපය වශයෙන් හඳුනාගනු ලබන්නේ ඍජු ආර්ථික ලාභ නොවන, එහෙත් රටකට ලැබෙන ප්‍රයෝජනයි. තෙත්බිම් බහුලව හඳුනාගත හැකි රටකට ප්‍රධාන වැදගත් ප්‍රයෝජන දෙකක් වශයෙන් පොහොසත් ජෛව විවිධත්වයක් පැවතීම හා සංස්කෘතික උරුමයක් රැකගැනීම යනාදිය වශයෙන් දැක්විය හැකිය.

තෙත්බිම් හා ඒ ආශ්‍රිත පරිසර පද්ධති රටක ජෛව විවිධත්වයේ පොහොසත්කම විදහා දක්වන ස්ථානයන් වේ. තෙත්බිම්වල ජීවත් වන සතුන් හා ශාක විශේෂයන් ගේ විවිධත්වය ද සුලුපටු නොවේ. උදාහරණ වශයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ ගොඩබිම් පෘෂ්ඨවංශිකයින් අතරින් 30%ක් පමණ පාරිසරික වශයෙන්

තෙත්බිම් ආශ්‍රිත ප්‍රදේශවලින් හඳුනාගත හැකිවේ. එසේම ශ්‍රී ලංකාවට වාර්ෂිකව පැමිණෙන සංචාරක කුරුල්ලන් විශේෂයන්ගෙන් 50%කට අධික විශේෂ ප්‍රමාණයක් සෘජුවම ආහාර හා වාසස්ථාන පිහිටුවා ගනු ලබන්නේ තෙත්බිම ඇසුරිනි. එපමණක් නොව ලංකාවේ දේශීය වශයෙන් තර්ජනයට ලක් වූ පෘෂ්ඨවංශික සත්ත්වයින් අතරින් ආසන්න වශයෙන් 32%ක් පමණ අනාගත දිවි පැවැත්ම රඳා පවතිනුයේ ද මෙම තෙත්බිම් පරිසර පද්ධති මතය.

සංස්කෘතික උරුමය අතින් ගත් විට ශ්‍රී ලංකාවේ ගංගා හා ගංගා නිම්න ඓතිහාසික කෘෂි ශිෂ්ඨාචාරයේ පදනම විය. ඓතිහාසික වැව් හා කුඹුරු ඇතුළු මිනිසා විසින් ඉදිකළ තෙත්බිම් ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත්බිම් ආශ්‍රිතව පොහොසත් සංස්කෘතික උරුමය විදහා දක්වයි. දෙදහස් පන්සිය වසරකට ඉහතදී මෙහි පැමිණි ආර්ය සංක්‍රමණිකයන්ගෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂි සංස්කෘතිය (වී ගොවිතැන) ආරම්භ වන්නට ඇතැයි විශ්වාස කෙරේ. වී ගොවිතැන සඳහා වාරිමාර්ග පද්ධතීන් සකස් වීමද ඒ සමගින් ආරම්භ වූ අතර, වියළි කලාපය පුරාම මෙය ව්‍යාප්ත වීම පසු කාලයේ දී හඳුනාගත හැකිය. මේ අයුරින් ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත්බිම් ආශ්‍රිතව පොහොසත් සංස්කෘතික උරුමය විදහා දැක්විය හැකිය. මේ අයුරින් තෙත්බිම් තුළින් හඳුනාගත හැකි විශේෂිත වූ වැදගත්කම් හඳුනාගත හැකිය.

මේ අනුව ඉතාම දිගු ඉතිහාසයක සිට පැවත එන විවිධ ආකාරයේ පරිසර පද්ධතීන් ගේ එකතුවකින් සැදුම්ලත් ලොව පුරාම හඳුනාගත හැකි මිනිසා ඇතුලු සමස්ත ජෛව ප්‍රජාවටම විවිධ අයුරින් ප්‍රයෝජනවත් පරිසර පද්ධතියක් වශයෙන් තෙත්බිම් පරිසර පද්ධති හඳුනාගත හැකි වේ.

ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ

අබේගුණ, පියසේන. සේනාරත්න, අතුල.
(2002), ස්වභාවික සම්පත් හා පරිසර ආර්ථික විද්‍යාව, කර්තෘ ප්‍රකාශනයකි,

ආරියසේන, සම්පත්. ධනපාල, ඒ.එච්,
(2005), ජෛව විවිධත්වය විනාශය මංකොල්ලය හා සංරක්ෂණය, කර්තෘ ප්‍රකාශනයකි,

ආරියසේන, සම්පත්.ධනපාල, ඒ.එච්,
(2008), පරිසර මානුෂ අවශ්‍යතා හා සංවර්ධනය, දර්ශන මාර්කටින් එන්ට්‍රප්‍රයිස්,

ඌරුගොඩවත්ත, එස්.
(1994), ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වභාවික සම්පත් තත්ත්වය හා ප්‍රවනතා, මිහිකත ප්‍රකාශනයකි,

එපිටවත්ත, සෙනවි.
(2006), භෞතිකභූගෝල විද්‍යාව ii ජෛවභූගෝල විද්‍යාව,
සීමාසහිත ස්ටැම් ලේක්හර්ඩ් ලේක් (pvt) ලිමිටඩ්,

කරුණාරත්න, එච්.කේ.එන්.
(2009), ශ්‍රී ලංකාවේ ජෛව විවිධත්වය හා මෑතකාලීන පරිසර අර්බුද, විජේසූරිය ග්‍රන්ථ කේන්ද්‍රය,

බැමසුදු තාරාවා
Garganey