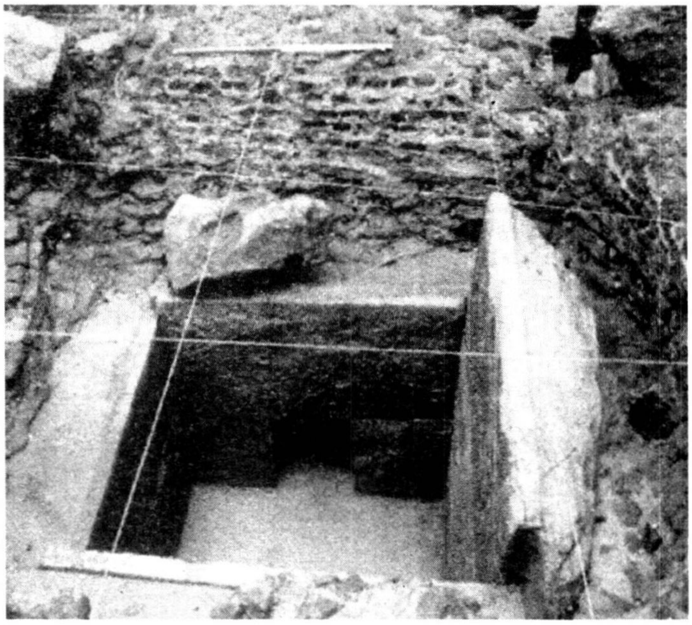
පුරාවිද්‍යාව - වැව් තාක්ෂණය

ශිෂ්ටාචාරයේ ගමන්මග හා බද්ධ වූ පුරාණ වැව

සිරිසමන් විජේතුංග - පුරාවිද්‍යා (M.S.C)

පුරාවිද්‍යාව යනු පැරණි මිනිසා විසින් නිර්මාණය කරන ලද හෝ හැඩගස්වන ලද භෞතික භාණ්ඩ හෝ උපකරණ හෝ වෙනත් ගොඩනැගිලි අවශේෂ හා බැඳුණු අධ්‍යයනයකි. මෙහි දී මිනිසා විසින් සිය පැවැත්ම උදෙසා සොබාදහම වෙනස් කළ ආකාරය පැරණි වැව් තාක්ෂණය පිළිබඳ විමසා බලන විට පැහැදිලි වනු ඇත.



මිනිසා විසින් කිසියම් සංවර්ධනාත්මක අරමුණක් උදෙසා සිය පරිසරය වෙනස් කිරීම පමණක් නොව මිනිසාගේ භෞතික සංවර්ධනය උදෙසාත් සිය අධ්‍යාත්මික දියුණුව උදෙසාත් වී ගොවිතැන යොද ගැනීමේ දී වැව් සහ ඇළ-මාර්ග යොදගත් ආකාරය (ක්‍රි.පූ. 4 වැනි සියවසේ පණ්ඩුකාභය යුගයේදී පවා) වංසකතාවලින් හෙළි වී ඇත.

අනුරාධපුරයේ ඇතුළු නුවර ගෙඩිගේ අසළ කරන ලද පර්යේෂණ කැණීම් වලින් හෙළිවී ඇති පරිදි මහින්දගමනයට පූර්වයෙන් එනම් ක්‍රි.පූ. 3 වැනි සියවසට වසර තුන්හාරසියයකට පෙර වී ගොවිතැන යකඩ තාක්ෂණය, දියුණු මැටි බඳුන් නිර්මාණය හා අශ්වයින් ඇති කිරීම ද බ්‍රාහ්මී අක්ෂර ද තිබුණු බැව් හිටපු පුරාවිද්‍යා අධ්‍යක්ෂ ජනරාල් දැනට පුරාවිද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුවේ උපදේශක ආචාර්ය සිරාන් දැරනියගල මහතා Pre History in Sri Lanka නමැති වෙළුම් දෙකකින් යුක්ත ග්‍රන්ථයෙහි සඳහන් කර ඇත.

බ්‍රාහ්මී අක්ෂර භාවිතය පිළිබඳ විවිධ මත මතාන්තර ඇතත් වී ගොවිතැන හා යකඩ භාවිතය මෙන්ම දියුණු මැටි බඳුන් තාක්ෂණය පිළිබඳ සඳහන ඉතා වැදගත් ය. පොළව සමග පොරබැදීමට නම් යකඩ තාක්ෂණය අවශ්‍යම ය. නගුල හෝ උදැල්ල ආශ්‍රිතව එම ක්‍රියාකාරකම් නිසා අප රටේ පැවැති දියුණුව නව මගකට යොමු කළ මහින්දගමනට පෙර කාලයේ සිට මේ ප්‍රදේශයේ ඉතා දියුණු කෘෂිකර්මාන්තයක් පැවැති බැව් ඒ අනුව පැහැදිලි වනු ඇත.

සමස්තයක් ලෙසින් ගත් කල්හි අප රටේ පැරණි ශිෂ්ටාචාරය පිළිබඳ මෙසේ සඳහන් කළ හැකිය. අපේ ආදි මුතුන්මිත්තන් විසින් ආරම්භ කරන ලද මේ අප රටේ ශිෂ්ටාචාරය රෝද දෙකක් සහිත රථයකට සම කළහොත් එම රෝද දෙකෙන් එකක් සෑදී ඇත්තේ මහින්දගමනයට පූර්ව යුගයේ දී ය. එය නම් වාපි සංස්කෘතිය හා බද්ධ වූ වී ගොවිතැන ය. ක්‍රි.පූ. 3 වැනි සියවසේදී මේ වාපි සංස්කෘතිය නමැති රථ රෝදයට තවත් රථ රෝදයක් එක් වූයේය. ඒ මහින්දගමනයත් සමග මේ රටේ ස්ථාපිත කරන ලද සම්බුදු සසුනයි. මේ රථ රෝද දෙක මත සිංහල බෞද්ධ ශිෂ්ටාචාරය මෙතෙක් ගමන් කර ඇත.

එද වැව් තැනූ අපේ ඒ හෙළ දනන්ගේ නිර්මාණයන් වූ වැව් නිසා ඒ වැව් වලින් ලද ජලයෙන් පෝෂිත කුඹුරුවලින් ලබා ගන්නා සහල් අදත් අප රටේ මේ පරම්පරාවේ ජනතාව පරිභෝජනය කරනු ඇත. එද මහින්දගමනයෙන් ඇරඹුණු සම්බුදු දහමේ රසය අප සංස්කෘතිය හා බද්ධ වී අදත් රට තුළ පවතී. මේ නිසා මේ ශිෂ්ටාචාරයේ රථ රෝද දෙක පවත්වා ගෙන

එද වැව් තැනූ අපේ ඒ හෙළ දනන්ගේ නිර්මාණයන් වූ වැව් නිසා ඒ වැව් වලින් ලද ජලයෙන් පෝෂිත කුඹුරුවලින් ලබා ගන්නා සහල් අදත් අප රටේ මේ පරම්පරාවේ ජනතාව පරිභෝජනය කරනු ඇත. එද මහින්දගමනයෙන් ඇරඹුණු සම්බුදු දහමේ රසය අප සංස්කෘතිය හා බද්ධ වී අදත් රට තුළ පවතී.

යනතාක් කල් මේ රටේ ශිෂ්ටාචාරය අනාගතය සඳහා ගමන් කරනු ඇත. කිසියම් පිරිසකට මේ ශිෂ්ටාචාරයට සතුරු වී විනාශ කිරීමට අවශ්‍ය නම් පළමුව කළයුත්තේ මේ රථ රෝද දෙක විනාශ කිරීම බව අපට සතුරවත්තෝ අපට වඩා හොඳින් දැන සිටියහ. ඒ නිසාම දහතුන්වැනි සියවසට පසුව පැමිණි සතුරු උවදුරු වලින් අප රටේ වාපි ශිෂ්ටාචාරය විනාශය ඇරඹුණි. යටත් විජිත යුගයේ දී යටත් විජිත මානසිකත්වයෙන් ඇදවැටුණු වාපි ශිෂ්ටාචරයත්, බුද්ධ ශාසනයත් යළි නගා සිටුවීමේ කාර්යයට නිදහසින් පසුව ලබා දී ඇති ප්‍රමුඛතාව

පූර්ණත්වයට පත්වීමට නම් මේ වැව් 25000 අධික සංඛ්‍යාව නැවත සක්‍රිය කිරීමත් සම්බුදු දහම හා සසුන නිරවුල් කිරීමත් කළයුතුව ඇත. අප මේ දෙකෙන් මෙහි දී අවධානය කරන්නේ අපේ පැරණි වැව් තාක්ෂණය හා බද්ධ වූ පැරණි සිංහල ඉංජිනේරුවරුන්ගේත් ඔවුන්ගේ නායකත්වයෙන් බතින් සහලින් ස්වයංපෝෂිත කිරීමට වැව් හා ඇළ බද්ධ වූ වාරිතාක්ෂණය පිළිබඳ අංශු මාත්‍රයක් පිළිබඳ විමසීමට ය.

"වැවකට වතුර එන්නෙ කුඹුරු කොරන්ට විතරක් නෙවෙයි. අපේ පැරණි රජදරුවෝ මේ වැව් හදලා තියෙන්නේ මිනිසුන්ට විතරක් නෙවෙයි. ගොයිතැං වැඩ ඇරුණම කොච්චර කටයුතු කාරණා තියෙනවද ගමේ මිනිස්සුන්ට වැවේ වතුරෙං කොරන්ට? නාගන්ට ඕනැ, රෙදි පෙරෙදි හෝදගන්ට ඕනැ. ගෙදර දෙරේ තවත් වැඩ කටයුතුවලට වතුර ඕනැ. ගමේ ඉන්න හීලෑ සතා සීපාවට වතුර ඕනැ. ඒ විතරක් යැ. මේ කාලේ ඉන්න සත්තු සීපාවන්ටත් වතුර ඕනැ. අපේ පරණ රජ දරුවො වැව් හැදුවෙ මේ ඔක්කොම ඕනැ එපාකම් ඉෂ්ට කොරගන්ට. වැවේ වතුර නැතුව ගියොත් පොළවෙ තෙතමනේ නැතුව යනවා. එතකොට ගහකොළ ඉක්මනිං තියං කාලෙ මැරිල යනවා. අපි හරියට වාරි කළමනාකරණය කළොත් මේ ප්‍රශ්න මොකවත් ඇතිවෙන්නෙ නැ. මිනිහත් සන්තෝසෙං. අන්තිමේ ගහකොළත් සන්තෝසෙං. අනඳහාමි තම අදහස් දක්වයි."

(හොරොව්පොතානේ පළවෙනි ඩීයාරෝ. - ඒ.ජී.ඒ. ගුණසේකර පිටුව 113 2003) (සංස්කෘතික හා ජාතික උරුමය පිළිබඳ අමාත්‍යාංශයේ ලේකම්)

විසිවැනි සියවසේ හැත්තෑවේ දශකයේ දී නුවර කලාවියේ ගොවි ප්‍රධානියෙකුගේ අදහස් වලින් එද පැවතුණු වැව් ජල කළමනාකරණය පිළිබඳ අවබෝධය අපේ රටේ කෘෂිකර්මාන්තය පිළිබඳ දේශපාලකයින්ට කදිම පාඩමක් උගන්වා ඇත.

මිනිසා සිය පැවැත්ම උදෙසා සොබාදහම වෙනස් කරයි. එහෙත් ඔහු අතින් ගොඩ නැගෙන නව පරිසරය යළිත් වහා සොබාදහමට සුසංගතව ගමන් කරයි නම් සොබාදහමේ සුන්දරත්වයට හෝ එහි අවිච්ඡින්නතාවට එය බාධා නොකරයි. වැව එවැන්නකි. එනිසා වැව් බැඳ වූ වහාම සොබාදහම පැමිණ ඒවා තුරුළුකරගන්නා සේ මේ සියලු වැව් සොබාදහමට එක් වී ඇත. නිමකොට ප්‍රථම දියවර මුදහැරි ද සිට ශතවර්ෂ දහනක් තිස්සේ නොකැඩී නොබිඳී පවතින වැවකට ඒ සා නිරසර බවක් නිමැවුම්කරුවන් විසින් පවරා ඇත්තේ කුමන සාධක ඔස්සේ ද?"

(වැව - උදුල බණ්ඩාර අවුසදහාමි - පසු පිටේ සටහන 1999)

ක්‍රි. ව. 12 වැනි සියවස වන විට අප රටේ අනුරාධපුර ශ්‍රේෂ්ට චිත්‍ර, මූර්ති, සාහිත්‍ය වෙහෙර විහාර ගොඩනැංවූ වාරි තාක්ෂණය ඉදිරියට ගෙන රට බතින් සහලින් ස්වයංපෝෂිත කළ ඒ අපේ අතීත මුතුන් මිත්තන්ට මග පෑ හෙළ නරවරු සම්බුදු දහමේ පැවැත්මට ද ඒ කෘෂික දියුණුවට උපස්ථම්භක කරවූහ. අනුරපුර යුගෙන් පසු යළිත් වැව් තාක්ෂණයේ මහිමයෙන් වී ගොවිතැන උච්චතම ස්ථානයට රැගෙන ආවේ පොළොන්නරු රාජධානි සමයේ දී ක්‍රි. ව. 12 වැනි සියවසේ දී ය. ප්‍රයෝජනයට නොගෙන එක ජල බිඳුවකුදු මහ සමුදුරට නොයා යුතුය යන කරුණු පෙරට ගෙන ඒ අනුව ක්‍රියා කළ මහපැරකුම්බා දීප චක්‍රවර්ති රාජයාණන් විසින් මේ සිරිලක පෙරදිග ධාන්‍යාගාරය කළේ මේ රටේ පැවති වැව්වලට යළි පණදීමෙන් හා පරාක්‍රම සමුද්‍ර වැව්, මහ වැව් ඉදිකරවීමෙනි. ඒ අතීත් සෞභාග්‍යය හා බද්ධ වූ වැවට ප්‍රමුඛතාව දෙමින් නැවත කෘෂිකාර්මික පදනම මත රට ගොඩනැගීමට දැන් කාලය එළඹ ඇත. ඒ අතීත වාරි ශිෂ්ඨාචාරයේ ගතිසොබාව අපි විමසමු.

> **වැවක මූලික අවශ්‍යතාව වර්ෂා සමයේ දී පොළොව දිගේ රූරා ගලා බසින අතිරික්ත ජලය නියඟය කාලවල දී භාවිතය සඳහා යොද ගැනීමට රැස්කර තබා ගැනීමය. ඉතිහාසයේ නොලියැවුණු වැවේ ආරම්භක අවශ්‍යතාව කුමක් වුවද, අපගේ ශිෂ්ටාචාරයේ දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ වැවක ප්‍රමුඛ කාර්යයව පවත්නේ වී ගොවිතැන සඳහා ජලය ගබඩා කර තබා ගැනීම ය. වැව බඳවා ඇත්තේ හැමවිම කෙත්බිම් ඉස්මත්තේය. ලංකාවේ පුරාණ වාරිමාර්ග සහ වැව් අතිමහත් සාන්ද්‍රණයකින් යුක්තව පවතින්නේ ඊසාන දිග මෝසම් (සැප්තැම්බර් මස මැද භාගයේ සිට පෙබරවාරි මස මුල තෙක් වැඩි පතනයක් සහිත වැසි ලබන) කලාපය තුළ ය.**

වැව ප්‍රමුඛ කරගෙන ගම හැදුණි.

වැව ඉහළ ප්‍රදේශය ඉහළගම විය. වැවට පහළගම පහළගම විය. වැව් ආශ්‍රිතව ගම්වල නාමයන් ද හැදුණි. මෙසේ සිංහල බෞද්ධ ශිෂ්ටාචාරයත් වැව් සංස්කෘතියත් එකක් මිස දෙකක් නොවූයේ ය.

වැවක යුතුකම

වැවක මූලික අවශ්‍යතාව වර්ෂා සමයේ දී පොළොව දිගේ රූරා ගලා බසින අතිරික්ත ජලය නියඟය කාලවල දී භාවිතය සඳහා යොද ගැනීමට රැස්කර තබා ගැනීමය. ඉතිහාසයේ නොලියැවුණු වැවේ ආරම්භක අවශ්‍යතාව කුමක් වුවද, අපගේ ශිෂ්ටාචාරයේ දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ වැවක ප්‍රමුඛ කාර්යයව පවත්නේ වී ගොවිතැන සඳහා ජලය ගබඩා කර තබා ගැනීම ය. වැව බඳවා ඇත්තේ හැමවිම කෙත්බිම් ඉස්මත්තේය. ලංකාවේ පුරාණ වාරිමාර්ග සහ වැව් අතිමහත් සාන්ද්‍රණයකින් යුක්තව පවතින්නේ ඊසාන දිග මෝසම් (සැප්තැම්බර් මස මැද භාගයේ සිට පෙබරවාරි මස මුල තෙක් වැඩි පතනයක් සහිත වැසි ලබන) කලාපය තුළ ය. එමෙන් ම මෙම කලාපයේ සාමාන්‍ය වාර්ෂික වර්ෂාපතනය අඟල් 40 සිට අඟල් 80 අතරට වැටේ. මෙම සුවිශේෂ ප්‍රදේශයේ කෘෂිකර්මය සඳහා යෝග්‍ය වූ පසෙහි විශේෂතාවලට ද මෙම වර්ෂාපතනය දීර්ඝකාලයක් තිස්සේ බලපා ඇත. ලංකාවේ ප්‍රධාන පාංශු (පස්) කලාප වෙන් වී ඇත්තේ ද වර්ෂාපතන කලාප අනුව බව ද භූවිද්‍යාඥයෝ පෙන්වා දෙති. මෙම භූමි ප්‍රදේශ දීර්ඝකාලීන වූ ශිෂ්ටාචාරයකට සුදුසු පසුබිමක් සාද ඇත්තේ ද මෙම වැව් භාවිතය පදනම් කරගෙන ය. එම වැව් භාවිතය ඉතා උසස් මට්ටමකින් අප රටේ මුතුන්මිත්තන් විසින් භාවිත කර ඇත. ජලය වර්ෂාව නැති කාලවලට වී ගොවිතැන සඳහා ප්‍රයෝජනයට ගැනීමට මෙසේ වැව් තුළ ගබඩා කිරීමට අමතරව තවත් කරුණු දෙකක් මෙහි දී වැදගත් ය. එනම් ජලය ගබඩා කර ගැනීමේ සෘජු ක්‍රමයක් ලෙස වැව භාවිත වුවද ඊට අමතර වශයෙන් ගස්කොලන් වැවුණ මහ වනය මෙන්ම පොළවේ ජල උල්පත් ද ජල ගබඩා ලෙසින් පැරණි අපේ මුතුන්මිත්තන් විසින් යොද ගෙන සළකා කටයුතු කිරීමයි.

වාරිමාර්ග නඩත්තුව

වාරිමාර්ග නඩත්තුව සහ පාලනය පිළිබඳ ලියැවුණු පැරණි ලේඛන ඉතා විරළ ය. ක්‍රිස්තුවර්ෂ පස්වැනි සියවසේ දී ලියන ලද සමන්තපාසාදිකාවේ සඳහන් වන කරුණු අනුව වැව් නඩත්තු කිරීම පිණිස ඉතාමත් සංවිධිත නීතිරීති මාලාවක් පැවතුණු බැව් පැහැදිලි වේ. ඒ අනුව වැ බැම්මකට හානි සිදු කිරීම අපරාධයක් සේ සැළකිණි. වැව් බැම්මේ ගවයින් දක්කීම හා වැව තුළට ගවයින් දක්කීම ද වැව් බැම්මේ වැවී ඇති ගස් කැපීම ද වැව් බැම්මට හානි සිදුවන ක්‍රියා නිසා ඒවායින් වැළකී සිටීමට එකල අපේ මුතුන්මිත්තෝ ක්‍රියා කළහ. අනුරාධපුර, පොළොන්නරු රාජධානිවල සිටි ඇතැම් රජවරුන් විසින් අපේ පැරණි වාරිමාර්ග පද්ධති

නිර්මාණය කළා පමණක් නොව ඒවා කලින් කළ නඩත්තු කිරීමට ද සිය අවධානය යොමු කළ ආකාරය වංසකතා තොරතුරු වලින් හෙළි වෙයි. සමහර වැව් ප්‍රතිසංස්කරණවල දී වැව් හා ඇළමාර්ග විශාල කිරීමද දක්නට ලැබුණි. වැවක් හෝ ඇළක් ඉදිකිරීමෙන් පසුව කලක් යන විට පස් එකතුවී ඒවා ප්‍රතිසංස්කරණය කළ යුතු තත්ත්වයට පත්වනු ඇත. මේ නිසා ඒවා නිරතුරුව ම නඩත්තු කිරීමට අවශ්‍ය විය. නඩත්තු කිරීම පිණිස ද වැව්වල ක්‍රියාකාරිත්වය ගැන නිසි අවබෝධයක් මෙන්ම ඇළ මාර්ගවල විහිදීම පිළිබඳව ද දැනුමක් අවශ්‍ය ය.

පැරණිම බ්‍රාහ්මී අක්ෂර සහිත සෙල් ලිපි දෙකක සඳහන් වී ඇති **"අනතික හා අධිකය"** යන පද දෙකෙන් ප්‍රකාශ කරන්නේ වාරිමාර්ග ඉංජිනේරුවරයෙකු, ඇළවල් භාර කටයුතු භාර වූ නිලධාරියෙකු යැයි මහාචාර්ය සෙනරත් පරණවිතාන මහතා පවසයි. එහෙත් එම නඩත්තු සංවිධානය ගැන තොරතුරු හිඟය. ක්‍රි. ව. දහවැනි සියවසේ දී ශිලාලිපිවල **"දෙළොස් මහ වැතැන්"** නම් සංවිධානය වැව් කටයුතු පිළිබඳ තිබූ සංවිධානයක් ලෙසින් සී.ඩබ්ලිව් නිකලස් මහතා විශ්වාස කරයි. දෙවැනි සේන (ක්‍රි.ව. 853-887) රජුගේ ශිලාලිපියක සඳහන් වන **"වැවැජරුම"** යන වචනය වැව් පරීක්ෂා කරන නිලධාරියෙක් ලෙසින් ද ඔහු විසින් සඳහන් කරන ලදී.

වැවක් හෝ ඇළක් ඉදිකිරීමෙන් පසුව කලක් යන විට පස් එකතුවී ඒවා ප්‍රතිසංස්කරණය කළ යුතු තත්ත්වයට පත්වනු ඇත. මේ නිසා ඒවා නිරතුරුව ම නඩත්තු කිරීමට අවශ්‍ය විය. නඩත්තු කිරීම පිණිස ද වැව්වල ක්‍රියාකාරිත්වය ගැන නිසි අවබෝධයක් මෙන්ම ඇළ මාර්ගවල විහිදීම පිළිබඳව ද දැනුමක් අවශ්‍ය ය.

ක්‍රි. ව. 9 හා 10 වැනි සියවස්වල සඳහන්වන **පියොවදරනන්** යන පදයෙන් හැඳින්වෙන්නේ වාරිමාර්ග ආරක්ෂකයින් හෝ ජලය බෙදීම පරීක්ෂාකළ නිලධාරීන්ගේ යැයි සැළකේ. මෙම කාලයට ම අයත් වන ශිලා ලිපිවල සඳහන් වී ඇති වෙලායුත් පස් දෙනා සහ **වෙලගැයුත් පස් සම්දරුවන්** යන පදවලින් හැඳින්වෙන්නේ කුඹුරු පරීක්ෂා කරන ලද නිලධාරීන් යැයි පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ ඉතිහාස අංශයේ ජ්‍යෙෂ්ඨ මහාචාර්ය ඉන්ද්‍ර කීර්තිසිරිවීර මහතා සඳහන් කරයි.

වැව් නිර්මාණයට අදාළ වන කොටස් හා ඒ සඳහා යෙදෙන නාමයන්

වැව නිර්මාණයේ දී ඉතා පැහැදිලි ලෙසින් දකගත හැකි කොටස් හා අවස්ථා රැසකි. ඒවා මෙසේය.

1. වැව්කන්ද නිර්මිතය හා ස්ථානගත කිරීම
2. මඩ හොරොව්ව (මඩ සොරොව්ව)
3. ගොඩ හොරොව්ව
4. බිසෝකොටුව
5. ඇතුළු වාන
6. පිටවාන
7. ඉස්වැටි (පෝටා වැටි)
8. කළිඟු බැබි (කළින් ගල)
9. කුළු වැව් (පෝටා වැව්)
10. ඉහත්තාව
11. තාවුල්ල (වැව් තාවුල්ල)
12. පතම් බැඳි ගස්
13. වැඩ ඉතාමළුව
14. භාරකාරත්වය හා වැව් රාජකාරිය
15. නඩත්තුව
16. ගමේ දේවාලය
17. වැව් මායිම් කරවීම
18. ඇලවෙලි එළීම
19. පෙරවැටිය
20. බිසෝවැව
21. රැළපතා
22. රිදී බැඳිල්ල
23. වැව් නම් කිරීම

(අ) වැව් කන්ද නිර්මාණය

වැවක් බැඳීම සරලව ඇත්තේ වැව්කන්ද හෙවත් වැව් බැම්ම බැඳීම මත ය. කිසියම් භූමි ප්‍රදේශයක පිහිටි නිම්නයක වැව් කණ්ඩිය බඳින ඉසව්ව තීරණය කිරීම වැවක් නිර්මාණයේ දී ඉතා වැදගත් වනු ඇත. සමහර නිම්න ප්‍රදේශවල ඉතා විශාල ධාරිතාවක් සහිත වූ වැව් බැඳීමේ ස්ථාන කීපයක් ඇතත් වැවක් බඳින්නේ නිම්නයක ඉහළම සීමාවක් හරහා බැම්ම බැඳීමෙනි. මේ සඳහා කදිම උදාහරණයක් ලෙසින් මින්නේරි වැව නිර්මාණය කර තිබෙන ආකාරය පෙන්වා දිය හැකිය. මෙසේ වැව් බැම්ම ඉහළට තල්ලු කර තිබෙන්නේ කෙත්බිම් සඳහා ඉඩකඩ හෝ ගොවිතැනට උචිත පස් සහිත තැනි බිම් පහළ නැති වුවහොත් වැවේ ජලය රැස්කර තබා ගැනීමෙන් පලක් නැති හෙයිණි. මේ නිසා වැවේ ජලයෙන් වගා කරන කෙත්බිම් ප්‍රමාණය සහ ඒ සඳහා අවශ්‍ය කරන ජල ප්‍රමාණය (ජල ධාරිතාව) පිළිබඳ වූ කිසියම් සංඛ්‍යාත්මක අදහසක් වැවක් බැඳීමට කලින් අවශ්‍ය වන්නේය. මේ සඳහා වර්ෂා සමයේ දී වැව් ඉහත්තාව දිගේවැවට ගලා බසින ජලස්කන්ධය ගැන දැනීමක් අවශ්‍යවන්නේ ය. තවද බාහිර වැව් වලින් හෝ වෙනත් ජලය ලබාගන්නා ආකාරයන් ගෙන් ජලය ලබා ගැනීමේ හෝ බාහිරව ඇති වාරි පද්ධතිවලට බඳිනු ලබන වැවෙන් ජලය යැවීමේ බලාපොරොත්තුවක් ඇත්නම් සාදනු ලබන වැවේ පතුලේ පිහිටීමත් උස හා වාන් ජලමට්ටම්වල උස එම බාහිර සැපයුම් සමග මනාව ගැළපෙන ආකාරයට වැව් බැම්ම ස්ථාන ගත කළ යුතු වේ.

වැවක් බැඳීම සරලව ඇත්තේ වැව්කන්ද හෙවත් වැව් බැම්ම බැඳීම මත ය. කිසියම් භූමි ප්‍රදේශයක පිහිටි නිම්නයක වැව් කණ්ඩිය බඳින ඉසව්ව තීරණය කිරීම වැවක් නිර්මාණයේ දී ඉතා වැදගත් වනු ඇත. සමහර නිම්න ප්‍රදේශවල ඉතා විශාල ධාරිතාවක් සහිත වූ වැව් බැඳීමේ ස්ථාන කීපයක් ඇතත් වැවක් බඳින්නේ නිම්නයක ඉහළම සීමාවක් හරහා බැම්ම බැඳීමෙනි.

ඔයක් ගලා ගෙන යන නිම්නයක් හරස්කර වැවක් බඳින අවස්ථාවල දී වැ බැම්මේ දිග අඩුකර ගැනීම පිණිස ස්වභාවික කඳු හෝ උස් බිම් ආශ්‍රය කරගැනීම මහ වැව් නිර්මාණයේ දී ඉතා බහුල ලෙසින් දක්නට ලැබේ. උදාහරණ ලෙසින් මින්නේරි වැව ගිරිතලේ වැව, කවුඩුල්ල වැව හා මාදුරුඔය සඳහන් කළ හැකිය. එසේ වුවද ජලය හිරවන උස්බිමක හෝ කඳු පෙළක පෝෂණ නිර්මිතය පිළිබඳ පසුව එම තීරණයට එළඹුණු බවක් වැ බැම්ම ස්ථානගත කර ඇති හැටියේ අභ්‍යන්තර පාෂාණ නිර්මාණවලින් අනාවරණය වේ. උදාහරණයක් ලෙසින් සඳහන් කරතොත් මින්නේරියේ වැවේ වැව් බැම්ම ස්ථානගත කර ඇත්තේ පොළවේ ක්වාට්සයිට්(Quartzite) පාෂාණ විහිදුමක් මතය. එමෙන් ම එම පාෂාණ ස්තරවල ආනතිය වැව ඇතුළට නැමී පවතින අවස්ථාවක් තෝරා ගෙන ඒ මත ඉදිකර ඇත. වඩා ස්ථාවර බැම්මක් සඳහාත් ජලය පාෂාණ ස්තර හරහා කාන්දු වී ඉවතට ගමන් කිරීම මගහැරවීම සඳහාත් මෙම පාෂාණ ආනතිකව පිහිටීම අවශ්‍ය වන්නේය.

කඳු පන්ති හෝ කඳු රැළි නොමැති බිමක සාදන ලද මන්නාරම් දිස්ත්‍රික්කයේ යෝධ වැවට අයත් වැව් බැම්ම සැතපුම් හතක් දිගට චාපයක් සේ ගොඩනගා තිබේ. පොළොන්නරුවේ පරාක්‍රම සමුද්‍රයේ වැව් බැම්ම සැතපුම් නවයක් දිගට අක් වක් ලෙසට සමෝච්ච රේඛාවක් දිගේ නිර්මාණය කරන ලද්දකි. මෙසේ වැව් බැම්ම විහිදුවීම එම ස්ථානවල භෞතික කරුණු මත විවිධ ස්වරූප ගත්තේය.

ඒ අනුව ඒ ඒ වැව්වල විශාලත්වය දැනගත හැකිය. විශේෂයෙන් ම වැව් තැනීම පිළිබඳව අපේ පැරණි මුතුන්මිත්තන්ට තිබූ දැනුම ඉතා විස්මිත බැව් අපරදිග විශේෂයින් විසින් පෙන්වාදුන් පසුව අප රටේ විද්වතුන්ගේ ද ඇස් පෑදී ඇත. ඊට හේතුව සිංහල ශිෂ්ටාචාරය පිළිබඳ ඔවුන්ගේ අල්ප දැනුම නොව ඇතැම්විට යටත්විජිත මානසිකත්වය නිසා විය යුතු ය.

(ආ) සොරොව්ව

මෙය වැවේ ඇති ජලය කිසියම් පාලනයකින් යුක්තව ගොවිබිම්වලට ඇලවල් මාර්ගයෙන් යැවීම සඳහා යෙදූ ආකාරයකි. වැව් බැම්ම හරහා ජලය ලබාගන්නා උපක්‍රමය සොරොව්ව ලෙස හැඳින්වේ. වැව් බැම්ම මත පිහිටුවන ස්ථාන අනුව සොරොව් වර්ග දෙකකි.

(අ) මඩ සොරොව්ව

(ආ) ගොඩ සොරොව්ව

(1) මඩසොරොව්ව :

වැව ඇති තම්තයේ පතුලේ මට්ටමේ සාදන ලද සොරොව්ව මඩ සොරොව්ව ය. මඩ සොරොව්ව හරහා වැව සම්පූර්ණයෙන්ම හිස් කළ හැකිය. මෙම සොරොව් පතුල රොන්මඩ නිසා ඉක්මනින් වැසී යයි.

(2) ගොඩ සොරොව්ව

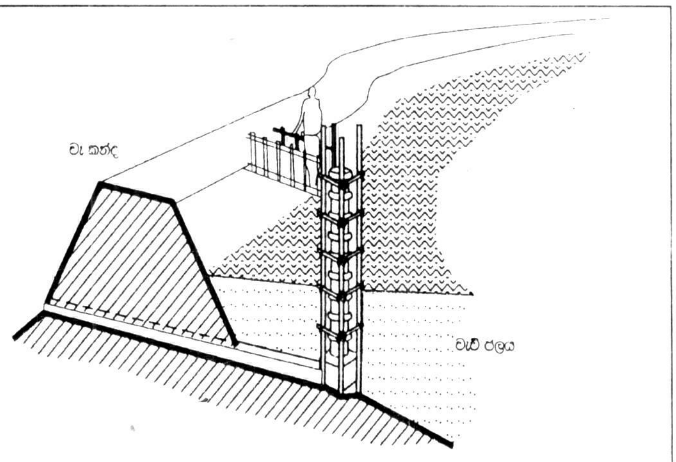
මඩ සොරොව්වට වඩා උසින් ගොඩ සොරොව්ව පිහිටා ඇත. වැවේ ජලමට්ටම උසින් පිහිටි විට වැවේ බර වතුර පරිහරණයේ දී ගොඩ සොරොව්ව භාවිත වේ. ඉතා විශාල කුඹුරු ප්‍රමාණයක් ඇති ප්‍රදේශවලට ජලය සපයන්නේ මේ සොරොව්වෙනි. භාවිත කෙරෙන තාක්ෂණය අනුව ප්‍රධාන වශයෙන් සොරොව් වර්ග දෙකකි.

(3) කොට සොරොව්ව

කොට සොරොව්ව දක්නට ලැබෙන්නේ කුඩා වැව්වලය. වැවේ රුඳෙන ඉහළම ජලමට්ටමේ සිට පතුල් මට්ටම දක්වා වූ සියලුම ජල ධාරාවන් එක් සොරොව්වකින් කුඹුරුවලට යැවීම කොට සොරොව්වෙන් සිදු කෙරෙයි. සිලින්ඩරාකාර වූද ඇතුළත විෂ්කම්භය අඩියක් පමණ වූද උස අඩි 1 1/2 ක් පමණ වූද සොරොව් කොට එකිනෙක මත තැබීමෙන් සිරස් සොරොව් නලය නිර්මාණය වෙයි.

එක් එක් සොරොව් කොටසේ ඇති පළල් දාරය නිසා කොට එකින් එක උස මතා ලෙස තැබිය හැකිය. (මෙම රූපසටහන් වලින් ඒ බව දැකගත හැකිය) සිරස් නලය සාදන්නේ වැවේ ඇතුළු පැත්තේ සවි කර ඇති ගල මතය. දාව අටල්ලක් මගින් දරා සිටිනු ලබන මෙම සිරස් නලයට වැස්සෙන වැව් ජලය බැම්ම හරහා තවා ඇති හරස් සොරොව් නලය තුළින් වැවෙන් ඉවතට ගමන් කරයි. සොරොව් කොට එකිනෙක ඉවත් කරමින් වැවේ මුළු ජලයම සොරොව් නලය හරහා ඉවත් කළ හැකිය. කොට සොරොව් භාවිතය දක්නට ලැබෙන්නේ කුඩා වැව් (කොටු වැව්) වැලය. විශාල ජල ප්‍රවාහයක් වැවෙන් මුදාහැරීමට මෙම සැලැස්ම අපොහොසත් වේ. විශාල වැව්වලට බිසෝකොටුව යොදන්නේ ඒ සඳහා ය.

බිසෝකොටුව යන නාමය පිළිබඳව ද විවිධ මතිමතාන්තර දක්නට ලැබේ. බැස්ස කොටුව බිසෝ කොටුව යනුවෙන් මතයක් ද දක්නට ලැබේ. මෙය විශාල වැවක සොරොව්වක් ලෙසින් සඳහන් කළ හැකිය. බිසෝකොටුව නමින් මෙකල දක්නට ලැබෙන සොරොව්ව මගින් වැවක ජලය ක්‍රමානුකූලව බැහැර කිරීම පිණිස ප්‍රයෝජනයට ගන්නා ඉතා වැදගත් කොටසකි.



කොට සොරොව්වක පෙනුම

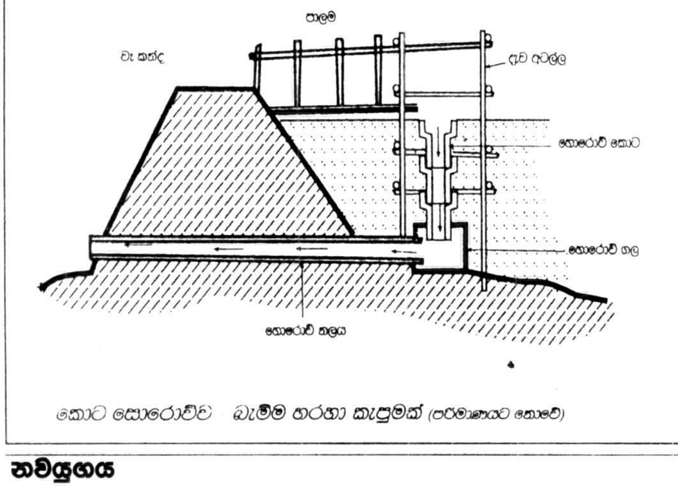
(ඇ) බිසෝ කොටුව

බිසෝකොටුව යන නාමය පිළිබඳව ද විවිධ මතිමතාන්තර දක්නට ලැබේ. බැස්ස කොටුව බිසෝ කොටුව යනුවෙන් මතයක් ද දක්නට ලැබේ. මෙය විශාල වැවක සොරොව්වක් ලෙසින් සඳහන් කළ හැකිය. බිසෝකොටුව නමින් මෙකල දක්නට ලැබෙන සොරොව්ව මගින් වැවක ජලය ක්‍රමානුකූලව බැහැර කිරීම පිණිස ප්‍රයෝජනයට ගන්නා ඉතා වැදගත් කොටසකි. මින්නේරිය, කන්තලේ, පරාක්‍රම සමුද්‍රය, වාහල්කඩ හා නච්චියාදූව වැනි පැරණි වැව්වල දැනුදු මෙම බිසෝකොටු දැකිය හැකිය.

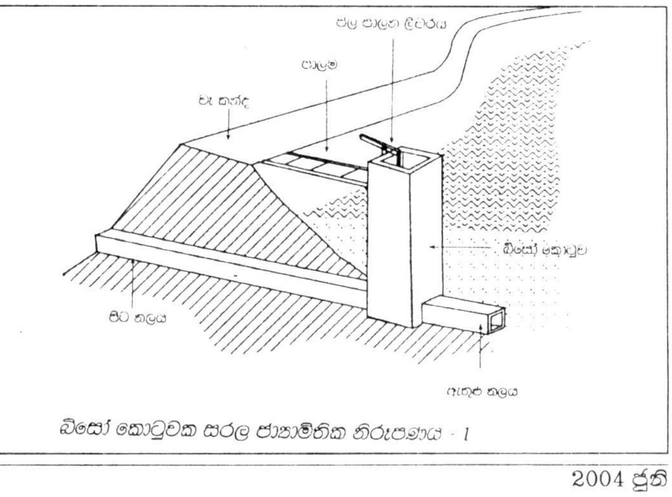
සොරොව්ව හරහා බැහැර කරනු ලබන වැව් ජලයේ වේගය බිඳ දැමීම බිසෝකොටුවක කාර්ය යැයි මහාචාර්ය සෙනරත් පරණවිතාන මහතා පවසයි. දිගු පුළුලෙන් අඩි දෙළහක් හා හතරක් වූ එකිනෙක හා මැනවින් ගේත්තු වන අන්දමට කපා සකස්කරන ලද ගල්කුට්ටි රාශියකින් තැනූ ළිඳක් සේ කවුඩුල්ල වැව් ජලය පාලන බිසෝ කොටුව ගැන ජෝන් ඩේවි විස්තරයක් කර ඇත.

බිසෝකොටුවක සැකැස්ම

බිසෝ කොටුවක ව්‍යුහාත්මක



කොට සොරොව්ව බැම්ම හරහා කැපුමක් (පරිමාණයට නොවේ)



බිසෝ කොටුවක සරල ජ්‍යාමිතික නිරූපණය - 1

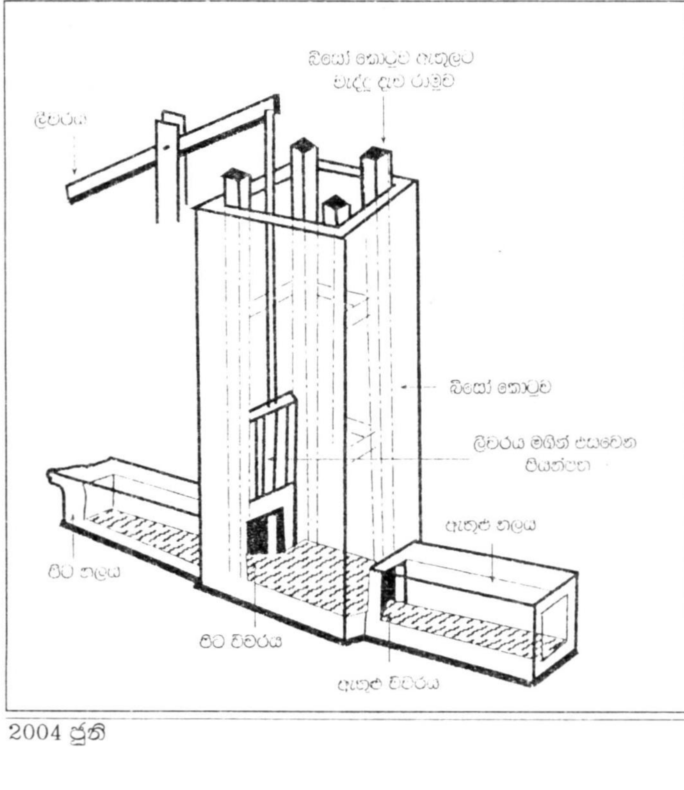
බිසෝකොටුව නමැති මෙම පැරණි සිංහලයාගේ තාක්ෂණික ඥාණයෙන් නිර්මාණය කරන ලද ජල පාලන ක්‍රමය වැව් නිර්මාණ ශිල්පයේ සුවිශේෂ අවස්ථාවක් යැයි සඳහන් කරන හෙන්රි පාකර් මහතා යුරෝපයේ මෙවැනි තාක්ෂණික මෙවලමක් නිපදවීමට හෙවත් උපක්‍රමයක් යොදා ගැනීමට ශතවර්ෂ විසි එකකට පෙර ලංකාවේ බිසෝකොටුව නිර්මාණය කර වැව්වලට යොදා ගෙන තිබුණු බැව් අවධාරණය කරයි.

අංගවල ව්‍යවච්ඡේදනය අමතක කළ හොත් එහි සරළතම නිරූපණය වන්නේ ඍජුකෝණාශ්‍රාකාර සිරස් නලයක පත්ලට තවත් එවැනි කෙටි සිරස් නලයක් එක් පැත්තකින් ද අනෙක් තිරස් ඍජුකෝණාශ්‍රාකාර නලය එයට විරුද්ධ පැත්තෙන් ද සවිකර තිබීමය.

බිසෝකොටුවක සරළ ජ්‍යාමිතික සැළසුම මෙසේ ය

ජලය සිරස් නලය තුළට වැවේ සිට එවීමට සකසා ඇති තිරස් නලය දකුණු පැත්තේ යැයි සැලකුවොත් වම්පස නලය වැව් බැම්ම හරහා ජලය ඉවතට යවයි. මෙම බැම්ම හරහා යන නලය කොටුව තුළට යාවන මුවවිටට ස්පර්ශ වූ උස් පහත් කළ හැකි ලී තහඩුවක් මගින් මුදහරින ජල ප්‍රවාහය පාලනය කෙරේ. කොටුවේ ඇතුළත බිත්ති අතර සවිකර ඇති ශක්තිමත් ලී රාමුවකට උස් පහත් කළ හැකි ලී තහඩුව බස්වා එයට ලීවරයක් යොදා ඇත. වැව් බැම්ම හා බිසෝකොටුව (සිරස් කොටුව) යාකරන පාළමක් දිගේ බිසෝකොටුව වෙත පැමිණ ලීවරය එසවීමෙන් හා පහත් කිරීමෙන් ජලය මුදා හැරීම නවතා දැමීම හෝ ප්‍රවාහය පාලනය කිරීම සිදු කළ හැකිය. බිසෝකොටුව ගොඩනැගීමට භාවිත කළ ද්‍රව්‍ය සහ එය ස්ථාවර ලෙස බැම්ම හා බද්ධ කර ඇති ආකාරයත්, නල ඇතුලේ ජල පීඩනකය පාලනය කිරීම සඳහා යොදා ඇති ව්‍යූහාත්මක උපක්‍රම ආදියත් 1870 ගණන් වල දී හෙන්රි පාකර් නමැති බ්‍රිතාන්‍ය ජාතික ඉංජිනේරුවරයා විසින් අධ්‍යයනය කරන ලදී.

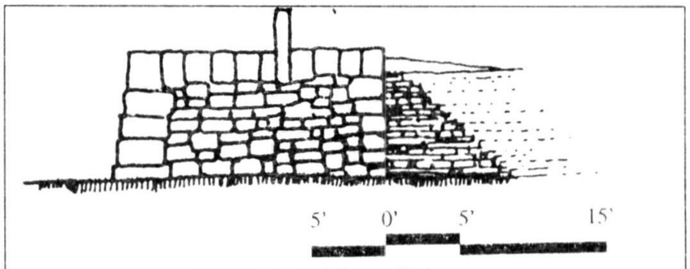
බිසෝකොටුව නමැති මෙම පැරණි සිංහලයාගේ තාක්ෂණික ඥාණයෙන් නිර්මාණය කරන ලද ජල පාලන ක්‍රමය වැව් නිර්මාණ ශිල්පයේ සුවිශේෂී අවස්ථාවක් යැයි සඳහන් කරන හෙන්රි පාකර් මහතා යුරෝපයේ මෙවැනි තාක්ෂණික ;මවලමක් නිපදවීමට හෙවත් උපක්‍රමයක් යොදා ගැනීමට ශතවර්ෂ විසි එකකට පෙර ලංකාවේ බිසෝකොටුව නිර්මාණය කර වැව්වලට යොදා ගෙන තිබුණු බැව් අවධාරණය කරයි. සැබැවින් ම මෙය අප රටේ වැව් පිළිබඳ වූ දැනුමේත් ඊට බද්ධ වූ තාක්ෂණයේ උච්ච අවස්ථාවක් ලෙසින් සැලකිය යුතු වන්නේ ය.



(ඈ) ඇතුළු වාන

වැවක් සඳහා ජල සැපයීම කෙරෙන විට ඒ සඳහා ඇළක් භාවිත කෙරෙයි. එම ඇළ වැවට විවෘත කරනු ලබන්නේ මෙම ඇතුළු වාන මගිනි. මෙය වැවෙන් වැඩි වතුර පන්නන පිටුවාන මෙන් ඉතා ශක්තිමත්ව සාදන ලද්දක් නොවේ. බාහිර ජල සැපයුම් මගින් ගලා එන රොන් මඩ වැවට යා නොදී මෙම බැම්ම මගින් සැදෙන කුඩා ජලාශයේ තැම්පත් වේ. මෙම බාහිර ජල සැපයුම (වැවට එන) නවතා දැමූ විට මෙම වානම පිටින් ගොඩ ගැසෙන රොන් මඩ ගොඩ ඉවතට ඇද දැමිය හැකිය.

(ඉ) පිටවාන



පිට වානක හරස් කැපුමක්

මෙය ඉතා පළල් වූ බැම්මකි. ඉතා ශක්තිමත් ලෙසින් සාදනු ලබන මෙයින් වැවේ අතිරික්ත ජලය වහාම ඉවත් කළ හැකිය. පිටවාන සෑදීමේ දී මෙය වැව් බැම්මේ එක් කෙළවරක හෝ දෙකෙළවරෙහි ම හෝ යොදා තිබෙනු දැකිය හැකිය. පිටවානෙන් වාන් වදින ජලය කුඹුරුවලට හානි නොකර ඇළමාර්ග ඔස්සේ ස්වාභාවික දිය බස්නාවකට යැවීමට හො වෙනත් වැවකට ඇතුළු කරවීමට සිදු වේ. බොහෝ විට පිට වානේ වතුර පැන්නුම් මට්ටම මත පේළියට ගල් කණු සිටුවා ඇත. මේහිදී ගල් කණුවල කාර්යය වන්නේ වැන් මට්ටම මත අඩි දෙකක පමණ උස තාවකාලික බැම්මක් ගොඩනැගීමට එම ගල්කණු ආධාර කර ගැනීමය. මෙමගින් අඩි 2 ක් පමණ බර වතුර ප්‍රමාණයක් වැවේ රඳවා ගනු ලැබේ. මෙම උපක්‍රමය "කළිත්ගුල" යන නාමයෙන් ආර්.එල්. බ්‍රෝහියර් මහතා හඳුන්වයි.

(ඊ) ඉස් වැටි

වැවක ඉහත්තාවේ වැව පැත්තට වූ දළ බැවුම් සහිත කඳු හා උස් බිම් පාමුල දිගේ පස්වලින් අඩි 2 ක් හෝ 3 ක් පමණ උස කුඩා දිගු බැම් එලනු ලැබේ. මේවා පෝටා වැටි නමින් හැඳින් වේ. මෙයින් සිදුවන කාරිය නම් ශීඝ්‍ර බෑවුම් දිගේ රුරා එන වැලි මඩ හා නොයෙකුත් අපද්‍රව්‍ය ගලා ඒම වැළැක්වීමත් උස්බිම පාමුල නෙතමනය රැකී ශාක පැළවීමට සුදුසු පරිසරයක් ඇති කිරීමත් විය හැකිය.

වැවේ ඉහළ ජල මායිමේ භූමිය තැනිතලා බිමක් වූ අවස්ථාවල දී ජලය නොගැඹුරුව (ඇස්වටය නොපොව්වන තරමට) එම බිම දිගේ විසිර යයි. සුළඟ සහ සූර්ය තාපය නිසා මෙම නොගැඹුරු ජලය ඉතා ඉක්මනින් වාෂ්පීකරණයට ගොදුරු වන නිසා ජලය මෙසේ තුනී නලයක විහිදීම වැළැක්වීමට එම බිම දිගේ වැව් ජල ඉම පැත්තට සමීපව ඉස් බැස්මක් යොදනු ලැබේ. එවිට ඉස්බැස්මේ හැප්පෙන ජලය නැති බිම දිගේ විසිරයෑම වැළකේ.

(උ) රුළ පනාව

වැව් බැම්මේ වැව් දිය ගැවෙන පැත්තේ (වැව තුළ) බෑවුම් දිය රැල්ලෙන් වැව් බැම්ද සේදී යෑම වැළැක්වීමට අතුරා ඇති කළුගල් ඇතුරුම මේ නමින් හැඳින්වෙයි.

සකස්කරගත් කෙළින් දිගැටි ඝනාකාර කළුගල් (උස අඟල් 18-20 පමණ) කළුගල් බදමයෙන් තොරව තිරස් පේළිවලට සිටිම් සේ අඩුක්කර බැම්මේ ආනතියට වඩා දළ ආනතියක් සහිතව වැව් බැම්මට වද්ද සාදන මුහුණත රළපනාව නමින් හැඳින්වේ. මෙයින් වැව තුළ දියරැළිවල පීඩනය නිසා වැව් බැම්මට වදින රළ පහර මැඩපවත්වනු ඇත. එවිට වැ බැම් ඒ රැළිවලට හසුවී ඛාදනයවීමක් සිදු නොවේ.

(උ) වැව් තාවුල්ල

වැවේ උපරිම ජල මට්ටම සලකුණු කරන බිම් රේඛාවට සමීප වූ ද වැව දකින මානයේ වැව වටා ඇති ප්‍රදේශය වැව් තාවුල්ල ලෙස සැලකේ. මේ ප්‍රදේශය පුරා සිසිල් ගුණයෙන් යුක්ත වූ ගස් වැවී ඇත. වැව් තාවුල්ලේ බිම තෙත් ස්වභාවයකින් යුක්ත නිසා එහි බිම වසාගෙන විවිධ පැලෑටි හා තෘණ වර්ග දක්නට ඇත.

මේ නිසා වැව් තැවුල්ලවල විශාල වශයෙන් අලි රංචු ගැවසෙනු දකිය හැකිය. ඒ ඒවා ඔවුන්ගේ ආහාරය සඳහා සුදුසු නිසාය. වැව් තාවුල්ල වටා වැවෙන මහ ගස් ලෙසින් කුඹුක්, නැබඩ, මී, තිඹිරි, දුණුමඩල, දඹ හා ඇහැටු සඳහන් කළ හැකිය. පතන්වල නම් රඹ ද සමහර ස්ථිර දිය කඩිතිවල පත් වැනි ජලජ පැලෑටි වැවෙනු ඇත.

(එ) ඇළවේලි

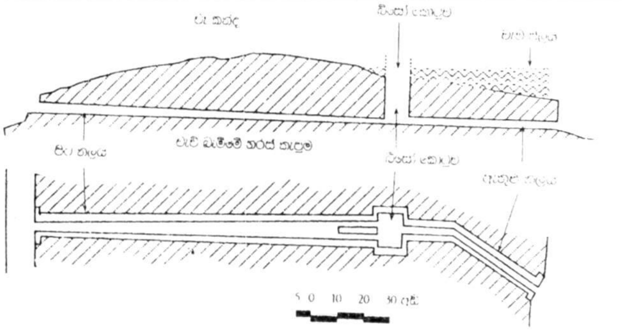
වැවක් යටතේ ඇස්වැද්දිය හැකි කුඹුරුවලට පහසුවෙන් ජලය සැපයීම පිණිස ද වෙල්පහු වතුර (කෙත්බිම් ඉතිරි යන වතුර) නැවත බෙදහරින ජල මාර්ගවලට ම ඇතුළු කරගන්නා අන්දමටත් වැවේ සිට කුඹුරු ඇති ප්‍රදේශවලට ඇළ මාර්ග සකස් කරනු ඇත. එම සියලුම ඇළවල් භූමියේ උස් පහත්කම් අනුව ගලායැමට සකස් කෙරේ.

(ඒ) බිසෝ වැව්

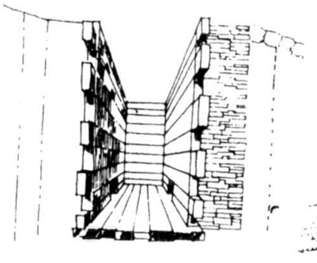
වැව් ඉහත්තා භූමියේ භූවිෂමතා භාවිත කරමින් සාදන ලද මේ වැව් වලට බිහි වැව් හෙවත් බිසෝ වැව් යන නාමය භාවිත කෙරේ. මෙවැනි වැව්වලින් එක්රැස් කරන ජලස්කන්ධය විශාල නිසා පහළ මව් වැවට අවශ්‍ය වූ විට වරින් වර ජලය මුදා හරිනු ලැබේ.

එම නිසා මෙම වැව් විශේෂයට ජල පාලනය සඳහා බිසෝකොටු ද සවිකර ඇත්තේ ප්‍රධාන වැවට ගලා බසින ඔඩය ජලය පැත්කරන අන්දමටය.

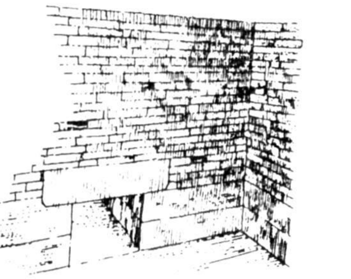
මින්නේරිය මහ වැව ඉහත්තාවේ ඇති රළපනා වැවත්, ඕකුලු වැවත් ජේක්කුලම වැවත් මෙබඳු බිහිවැව් කීපයකි. බිසෝ වැව් යන්නෙහි අදහස බිස්සක බඳු ගබඩා කිරීමේ කාර්යයක් එයින් සිදුවන හෙයිනි.



බිසෝ කොටුවක සැලැස්ම (පාවටි කුලම)



බිසෝකොටුවක ගල්ලෑලි ආස්තරණයක් ඉවත් වූ දැක්මක්



බිසෝකොටුවක පත්ල

පැරණි ජල කළමනාකරණය හා බිසෝකොටුව

පැරණි ලංකාවේ වාරිඉංජිනේරු විද්‍යාවේ හාස්කම ලෙසින් සැලකිය හැකි වූයේ ක්‍රිස්තු වර්ෂ දෙවැනි සියවස පමණ වන විට ඇති වූ බිසෝ කොටුව නම් අංගයයි. බුද්ධඝෝෂ හිමියන් විසින් බිසෝකොටුව හඳුන්වන ලද්දේ "උදක නිද්ධමන තුම්බ" යනුවෙනි. එහි අදහස වූයේ ජලය බැහැර කිරීමේ තුඹ යන්තය. තුම්බා යන වචනය දකුණු ඉන්දියානු සෙල්ලිපිවල සඳහන් වන්නේ ක්‍රි. ව. දහවැනි සියවසේ දී පමණ වැව් මහාචාර්ය රණවීර ගුණවර්ධන සඳහන් කරයි. එයින් අදහස්වන්නේ බිසෝකොටුවේ තාක්ෂණික ක්‍රියාවලිය දකුණු ඉන්දියානුවන් විසින් පැරණි සිංහලයින්ගෙන් ලබාගත් අදහසක් බවය. බිසෝකොටුවේ ක්‍රියාවලියෙන් සිදුවූයේ වැවෙන් පිටතට යන ජලය පාලනය කිරීමය. එවැනි ක්‍රමයකින් තොරව ජලය මුදාහැරීමෙන් වැව්වේල්ල (වැබැම්ම) පවා කැඩී බිඳී යාමට හැකිය. වැවක ක්‍රියාවලිය පෙන්වන නොයෙකුත් අංග අතර පිටවානා බැම්ම, අමුණ, ඇළ මාර්ග ද වැදගත් තැනක් ගනී. මහවැව් ඉදි කළයුතු ස්ථාන හා ප්‍රදේශ මෙන්ම අමුණු බැඳිය යුතු ස්ථාන ද භූගෝලීය පිහිටීම අනුව පොළව සකස්කර ගැනීම, ඇත ප්‍රදේශ කරා ජලය ගෙන යාමට ඇළ මාර්ග කැණීම, යනාදිය ගැන ද පුරාණ සිංහල ඉංජිනේරුවන්ට මනා අවබෝධයක් හා දක්ෂතාවයක් තිබුණි.

වැව්තාක්ෂණය

ක්‍රිස්තු පූර්ව පළමුවැනි ශතවර්ෂය වන විට වියළි කලාපයේ සෑම ගමක ම වැවක් තිබුණි. එම කාලයේ දී ජල සම්පාදන ක්‍රම දෙකක් තිබුණු බවට සාක්ෂි ඇත. (1) ඔයවල් හරහා ගලින් ස්ථිර කුඩා වේලි ද ගංගාවල සුදුසු තැන්හි දව දඬුවලින් හෝ මැටියෙන් හෝ වෙනත් එවැනි ද්‍රව්‍යයකින් හෝ තාවකාලිකව මේ ලිඳ බැඳ එහි ජලය ඇලී (අඩි හෙවත් ඇළි) වලට හරවා එමගින් ගොවිතැන් කරන පෙදෙසට ගලායන්නට සැලැස්සීම. (2) ගම්වල තිබුණු වැව්වල කණ්ඩිය පහළින් පිහිටි කුඹුරුවලට ඒ වැව්වලින් කෙළින්ම ජලය සැපයීම යන ක්‍රම දෙක ය. ඉංජිනේරුශිල්පයේ අනෙක් අංශයන් මෙන් ම වාරිමාර්ග ශිල්පය ද ඉතා සුළුවෙන් පටන් ගත් බවට සැකයක් නැත. ලංකාවේ ආදිවාසීන් විසින් ඉන්දු - ආර්‍යයන් (ඉන්දියාවේ සිට පැමිණි ආර්‍යයන්) පැමිණෙන්නට පෙර සිට ම වැව් තැනූ බවත් ක්‍රිස්තු පූර්ව අවධියේ දී ම ඉන්දු ආර්‍යයන් විශාල ජලසම්පාදන ව්‍යාපාර ආරම්භ කළ බවත් සමහරු විශ්වාස කරති. ගමේ වැවට වඩා ලොකු කිසිම ජලසම්පාදන ව්‍යාපාරයක් ක්‍රි.පූ. පළමුවැනි සියවස වනවිට පටන්ගෙන නොතිබුණේය. ගම්වල තිබූ මේ වැව්වලින් රාශියක් ම සාදවන ලද්දේ පුද්ගලයන් විසින් ඒවායේ අයිතිය ද පුද්ගලයින් සතුව තිබුණේ ය. වැව් අයිතිකරු යන අර්ථය ඇති වපිගමික හෙවත් ගමික යන පදය පූජාවන් පිළිබඳ සෙල්ලිපි කීපයක ම දක්නට ලැබේ.

කුඩා ගම්වැව් වෙනුවට ලොකු වැව් සෑදීමේ පළමුවැනි පියවර තබන ලද්දේ ක්‍රිස්තු වර්ෂ පළමුවැනි සියවසේ දී ය. විශාල වැව් කරවූ සිංහල රජවරුන් අතරේ පළමුවැන්නා වසභ (ක්‍රි.ව. 65-109) රජතුමා ය. ඒ රජතුමා විසින් කරවන ලදැයි වංසකතාවල සඳහන් වන වැව් ගණන එකොළසකි. ඒ සියලු වැව්වල නම් ද එහි දක්නා ලැබේ. මෙයින් වැව් හයක් දැනට හඳුනාගෙන ඇත. මේවා පසුකාලයේ වැව් තරම් විශාල නොවෙතත් එකල ගම්වල තිබුණු සාමාන්‍ය වැව්වලට වඩා ඉතා විශාල විය. එයින් ඉතා ලොකු වැව්වල පරිමිතිය සැතපුම් දෙකක් හෝ තුනක් විය. වසභ රජතුමා ඇළවල් දෙළසක් ද කරවිය. එයින් නමින් සඳහන් කර ඇත්තේ අලිසාර (ඇළහැර යෝද ඇළ) පමණි. මෙය ඇළහැර දී අඹන් ගඟෙන් හරවා ගන්නා ලද්දකි.

වැව් පිළිබඳ අධ්‍යයනය කළ විද්වතුන්

වාරිමාර්ග තාක්ෂණය පිළිබඳව හෙන්රි පාකර්, ආර්.එල්. බොහියර්, සී.ඩබ්ලිව් නිකුලස් සහ මෑතක දී මහාචාර්ය ආර්.ඒ.එල්.එච්. ගුණවර්ධන යන විද්වතුන් විසින් පර්යේෂණ පවත්වා ඇත. මේ අතරින් දකුණු ආසියාවේ ම ශ්‍රී ලංකාවේ තරම් සංකීර්ණ හා ශිල්පීය ඥානය පිළිබඳ විශිෂ්ඨ දියුණුවක් පෙන්වන ලද වාරිමාර්ග පද්ධතියක් නොවිය යන අදහසක් මහාචාර්ය ආර්.ඒ.එල්.එච්. ගුණවර්ධන මහතා විසින් පෙන්වා දී ඇති පරිදි ඇතැම්විට ලංකාවේ වාරිමාර්ග ශිල්ප ක්‍රමයෙන් දක්ෂිණ භාරතය පවා ආභාසය ලැබිය යන අදහස් ඉතා වැදගත් ය. තාක්ෂණික අතින් මෙහිදී වඩාත් වැදගත් වන්නේ වාරිමාර්ග සංකීර්ණයත් බව පැහැදිලි කරුණකි.

සංකීර්ණ හා විශාල වාරිමාර්ග පද්ධතියක් ඉදිකරන ලද පැරණි ලාංකිකයන් සතුව පැවතියේ කවර මාදිලියේ මිනුම් ක්‍රම කුමන උපකරණ ද ආදිය පිළිබඳව අද කිසිම සාක්ෂියක් ශේෂ වී නැත. තටබුත් වී ගිය පැරණි ජලාශ ප්‍රතිසංස්කරණය කිරීමේදී පැහැදිලිව පෙනී යන කරුණක් නම් වර්තමානයේ පාවිච්චි කරන උපකරණ හා සමාන වූ සූක්ෂම උපකරණ හා මිනුම් උපකරණ පැරණි අපේ මුතුන්මිත්තන් විසින් ද භාවිතා කර ඇති බවය. වර්තමාන මාදුරු ඔය ව්‍යාපාරය හා සම්බන්ධ සොරොව්වක් ඉදිකිරීමට සිදුසු යැයි මෙකල ඉංජිනේරුවන් විසින් නිගමනය කළ ස්ථානයක වැඩ කර ගෙන යද්දී එම ස්ථානයේ ම පැරණි කාලයේ ඉදි කළ සොරොව්වක තටබුත් හමු වී ඇත. වර්තමානයේ වාරිමාර්ග ඉංජිනේරුවෙකුට අවශ්‍ය වූ දැනුම එදා ද අවශ්‍ය වූ හෙයින් එම දැනුම එකල ග්‍රන්ථාරූඪ කොට තිබුණායැයි සැලකීම සාධාරණ ය. එහෙත් එම දැනුම අන්තර්ගත එකම පැරණි ග්‍රන්ථයක්වත් මෙතෙක් හමු වී නැත.

සියවස් දෙකකට පමණ පසු කරවන ලද මින්නේරි වැවට ජලය සපයන ලද්දේ ද මේ අළෙන්මය. මේ ඇළේ දියබද්දෙන් කොටසක් තිස්සවඩ්ඩමානක පළාතේ එනම් මින්නේරියේ සිට සැතපුම් හයක් පමණ උතුරෙන් පිහිටි තටබුත් කවුඩුලු වැව අවට පෙදෙසේ ආරාමයකට රජකෙනෙකු විසින් පූජා කරන ලදී. මින්නේරි වැවට ජලය සපයන්නට පටන් ගත් පසු කාලයේ දී තරම් මහා ජල ස්කන්ධයක් මුල් කාලයේ දී මේ ඇළ දිගේ ගලා ගියේ නැත. එහෙත් එකල දිගින් සැතපුම් තිහක් පමණ වූ මේ ඇළෙන් විශාල ප්‍රදේශයකට ජලය සපයන ලද්දේය. මෙතරම් දිග ඇළක් බැඳ නිම කිරීමෙන් පෙනී යන්නේ සමෝච්ච කරණයටත් මට්ටම් කිරීමටත් වුවමනා නිවැරදිකම අතින් උසස් යැයි කිය හැකි උපකරණ පළමුවැනි සියවස වනවිටත් සිංහලයන්ට තිබුණු බව හා විශාල ගංගාවන් හරහා ගල්වලින් ස්ථිර වේලි බැඳීමට ඔවුන්ට දක්ෂතාවක් තිබුණු බවය. වසභ යුගයේ ඔහුගේ ඉංජිනේරුවන් විසින් තවත් වැදගත් කාර්යයක් ද කරන ලදී. ඔවුහු අනුරාධපුරයේ ස්නානය සඳහා වූ පොකුණුවලට ඇළ මාර්ගවලින් ජලය ගෙන යෑමේ ක්‍රම අතහැර ඒ වෙනුවට පොළව යටින් නළ මගින් ජලය ගෙනයෑමේ ක්‍රමයක් නිර්මාණය කිරීමයි. වංසකතාවල සඳහන් නොවන 150 ක පමණ සංඛ්‍යාවක වැව් සහ ඇළවල්වල නාමයන් ක්‍රි.ව. පළමුවැනි සියවසේ සිට ක්‍රි.ව. තුන්වැනි සියවස තෙක් වූ සෙල්ලිපිවල සඳහන් වී ඇත. ජනගහනය වැඩිවී අලුත් ප්‍රදේශවල ජනයා ව්‍යාප්තවීමත් සමගම ඉතා වැඩිපුර ආහාර නිෂ්පාදනය එනම් වී වගාව තවත් වර්ධනය කිරීමට සිදුවිය. ඒ සඳහා විශාල වාරිමාර්ග ක්‍රම මගින් කුඹුරු ගොවිතැනට ජල සම්පාදනය කිරීම අවශ්‍ය වූයේ ය. වාරිමාර්ග නිර්මාණ ශිල්පය පිළිබඳ දැනීම අතින් ද එය ක්‍රියාත්මක කිරීම අතින් ද පැරණි සිංහල හෝ ක්‍රිස්තුවර්ෂ තුන්වැනි සියවසේ දී ඉතා උසස් දියුණුවක් ලැබූහ.

මේ අනුව පළමු වරට ඉතා විශාල වැව් සාදවන ලද්දේ මහවැව් සෑදීම පිළිබඳව අනුරාධපුර යුගයේ ඉමහත් ප්‍රසිද්ධියක් උසුලන මහාසේන (ක්‍රි.ව. 254 – 302) රාජ්‍ය සමයේ දී ය. මහසෙන් රජතුමා වැව් සොළසක් සහ එක් විශාල ඇළක් ද සාදවන ලදී. මෙයින් ඉතාමත් ප්‍රසිද්ධ වැව මිනිහිර වාපි හෙවත් මින්නේරි වැව ය. දැනට අක්කර 4670 ප්‍රදේශයක් පුරා මේ වැවේ ජලය ඇත. අක්කර 4000 පෙදෙසක කුඹුරු සඳහා ජලය මෙයින් සැපයේ. වාහල්කඩ වැව් ද මේ රජු විසින් කරවන ලද්දේයැයි සැලකේ. මහාවංසයේ සඳහන් වීරවාපි හෙවත් සිරිවලාහස්සවැව මෙය බැව් කියනු ලැබේ.

පළමු වරට ඉතා විශාල වැව් සාදවන ලද්දේ මහවැව් සෑදීම පිළිබඳව අනුරාධපුර යුගයේ ඉමහත් ප්‍රසිද්ධියක් උසුලන මහාසේන (ක්‍රි.ව. 254 – 302) රාජ්‍ය සමයේ දී ය. මහසෙන් රජතුමා වැව් සොළසක් සහ එක් විශාල ඇළක් ද සාදවන ලදී. මෙයින් ඉතාමත් ප්‍රසිද්ධ වැව මිනිහිර වාපි හෙවත් මින්නේරි වැව ය. දැනට අක්කර 4670 ප්‍රදේශයක් පුරා මේ වැවේ ජලය ඇත. අක්කර 4000 පෙදෙසක කුඹුරු සඳහා ජලය මෙයින් සැපයේ.

මහාසේන රජතුමා විසින් සම්පූර්ණ කරන ලද ඇළහැර, මින්නේරි, කවුඩුලු ජලසම්පාදන ව්‍යාපාරය ලංකාවේ වාරිමාර්. ඉතිහාසයේ අලුත් යුගයකට මුල පිරූ අවස්ථාවකි.

මහාසේන රජුගේ නාමය මින්නේරි වැව හා බැඳී තිබෙන්නාක් මෙන්ම ක්‍රි.ව. පස්වැනි සියවසේ දී ධාතුසේන රජුගේ නාමයද එතුමා විසින් සාදවන ලද කලා වැව (කලාවාපිය) සමග බැඳී පවතී. අක්කර 6380 ප්‍රදේශයක පැතිරී ඇති මේ වැවෙන් අක්කර 7000 ක කුඹුරුවලට ජලය සැපයේ. මේ කලාවැවේ සිට අනුරාධපුරයේ තිසැවාවට ජලය ගෙන යමින් ඒ අතර ප්‍රදේශයටත් ජලය සැපයූ දින සැතපුම් 54 ක් වූ ජයගඟ නමැති ඇළ කරවූයේ ද මෙකලමය.

අනුරාධපුරයේ තිසාවැවට කලාවැවෙන් මෙසේ ජලය ගෙනයාම සිදුවූයේ පස්වැනි සියවස වන විට අනුරාධපුරයේ ජනගහනය වර්ධනයවීම නිසා වැඩිපුර ආහාර (වී වගාව) නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා විය යුතු ය.

වාරි ඉංජිනේරු තාක්ෂණය පිළිබඳව විමසාබලන විට ක්‍රිස්තු වර්ෂ හත්වැනි සියවසේ දී සිංහල වාරිමාර්ග ඉංජිනේරුවන් අත්පත් කරගෙන තිබූ දක්ෂතාවන් ඉතා විශිෂ්ට වූයේ ය.

සත්වැනි සියවස තෙක් කරවන ලද වාරිමාර්ග අනුව ඒවා සැලසුම් කොට සාදන ලද පැරණි වාරි ඉංජිනේරුවන්ගේ ගණිත ක්‍රම හෝ ඔවුන් භාවිත කළ මිනුම් උපකරණ පිළිබඳව ද කිසිවක් දක්නට නැත. මේ සියලු ශිල්පඥානය හා බද්ධ වූ කරුණු මුඛපරම්පරාවෙන් පවත්වාගත නොහැකි විය. ඒ නිසා ඒවා ග්‍රන්ථාරූඪ කර තිබෙන්නට ඇත. පැරණි වැව් ප්‍රතිසංස්කරණය සඳහා නූතන යුගයේ දී කරන ලද පර්යේෂණ වල දී පෙනී ගිය මූලික කරුණක් නම් පැරණි සිංහලයා භාවිත කළ උපකරණ නවීන උපකරණ මෙන්ම ඉතා සූක්ෂම හා සියුම් බවය. පැරණි ඇළවල් කැපීමේ දී එහි බාස්ම සාමාන්‍යයෙන් සැතපුමකට එක් අඩියක් පමණ විය. ඇතැම්විට සමහර අවස්ථාවල දී සැතපුමකට අඟල් 6 කි. මෙයින් පෙනියන්නේ ඔවුන් තුළ පැවති සමෝච්චමාන පිළිබඳ ඥානය නොවන්නේ ද? ■

(උදුල බණ්ඩාර අවුසදහාමි මහතා ලියූ වැව නමැති ග්‍රන්ථය ආර්.එල්. බ්‍රෝහියර් මහතා ලියූ **Ancient Irrigation work in Ceylon Henry Parker** මහතා ලියූ **ANCIENT CEYLON** ග්‍රන්ථය ද මහාචාර්ය ඉන්දු කීර්ති සිරිවීර මහතා ලියූ රජරට ශිෂ්ඨාචාරය සහ තිරිතදිග රාජධාණි යන ග්‍රන්ථ ද මෙම ලිපිය සැකසීමේ දී බෙහෙවින් උපකාරී වූ බැව් තුතිපූර්වකව සඳහන් කරමි.)