පීසා කුලුනේ ඇලයට 'හිතක්' තැබූ හැටි

ඉතාලියේ පීසා හී ලෝක ප්‍රකට ඇලවුණු කුලුන වසර 800 කටත් වැඩි කාලයක් තිස්සේ ටිකෙන් ටික දකුණට ඇලවෙමින් තිබුණි. කුලුන ඇද වැටීම වළක්වන්නට පසුගිය වසර කීපය තිස්සේ පියවර ගැනිණි. විශාල බරක් යෙදවීමෙන් හා සුළු ප්‍රමාණයක් හෑරීමෙන් ඒ ඇලවීම තවදුරටත් වැඩි දියුණුවීම වළක්වා ගත හැකි විය.

1989 දී මිලියනයක් තරම් සංචාරකයෝ මෙහි ඇති පඩි 294 නැඟ මේ විස්මිත ඇලවීම ඉහළ සිට බලාගත්හ. මීටර 4 ක් පමණ ඇලවී තිබුණු මෙම කුලුන වසරක් පාසා තවත් මිලිමීටර 1 ත් 2ත් අතර ප්‍රමාණයක් ඇලවීමේ තර්ජනයක් පහළව තිබුණි. පීසා හී මේ ඓතිහාසික කුලුන ඉදිරි දශකය හෝ දෙක හෝ තුළ ඇද වැටෙතැයි විශේෂඥයෝ අනතුරු හැඟවූහ. වසර 800 ක් පැරණි, කිරිගරුඬින් කළ මේ විස්මිත නිමැවුම පසුගිය වසර 12 තිස්සේ මහජනයාට වසා දමා තිබුණු අතර ඩොලර් මිලියන 25 ක් වැය කොට අති දක්ෂ ඉංජිනේරුවන් යොදා කුලුන මඳක් කෙළින් කොට ඇලවීමට 'හිතක්' තැබීමට පියවර ගැනිණ. සම්පූර්ණයෙන් කෙළින් කිරීමක් කළොත් එහි වටිනාකම හා සංචාරක ආකර්ෂණය නැතිවී යා හැකි බැවින් කුලුන තවත් වසර 300 ක් හෝ ඊට වැඩි කලක් රැක ගැනීමට අවශ්‍ය තරමට කෙළින් කිරීම සැලැස්මේ අරමුණ විය.

පසුගිය සතියේ පීසා හී පීතෘ සාන්තුවරයා වූ රනෙයිරිතුමන්ගේ උළෙළ දින මෙය යළිත් මහජනතාවට විවෘත විය.

ඉතාලි බසින් 'ලාටෝරේ පෙන්ඩන්ටේ' නම් වූ මේ ඇලවුණු කුලුන පීසා හි 'කැම්පෝ දේයි මිරකොලි' (හාස්කම් සහිත භූමිය) නම් දෙව් මැඳුරට අයත් සණ්ඨාර කුලුනයි.

ඇලවුණේ ඇයි?

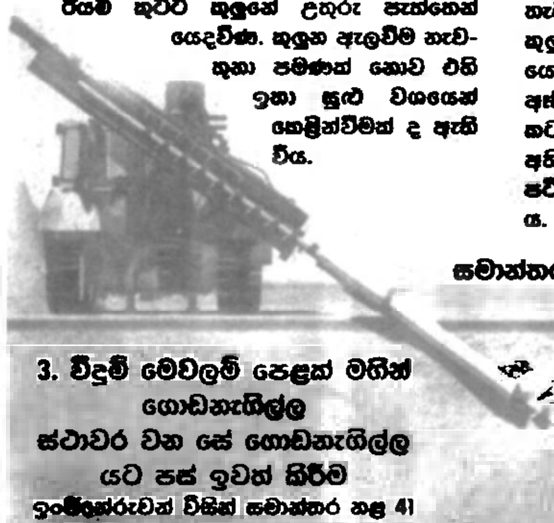
කුලුන ඉදිකර ඇත්තේ ඉපැරණි ගං නිම්නයකයි. එහි බිම මෘදු වැලි පොළොවක් විය. එහි අත්තිවාරම රාත්තල් මිලියන 32 ක් (මෙට්‍රික් ටොන් 14,500ක්) තරම් වූ මෙවන් බරක් දැරීමට ප්‍රමාණවත් නොවී ය. අඩි 192 ක් (මීටර 58.4 ක්) වූ මෙම කුලුන ස්ථාවර කරන්නට සියවස් ගණනක් තිස්සේ ගත් හැම පියවරකින් ම ඇලවීම තවත් වැඩි විය.

කුලුන ආපස්සට ගැනීම

මෑත දශක කීපය තිස්සේ ම කුලුනේ ඇලවීම අඩු කරන්නට නොයෙක් යෝජනා මතු විය. යළිත් පස තවත් බුරුල්වීම නිසා කුලුනේ දෙවන මහලේ සිට පහළට ඇති වූ ආතතිය තවත් වැඩි වූ බව හෙළි විය. මේ කාර්යය සඳහා පත් කළ විශේෂ කමිටුව අදහස් ගණනාවක් ම සලකා බලා කාන්තාණය අඩු වඩාත් එලදායී වෙතැයි සැලකිය හැකි විසඳුමක් බාර ගත්තේ ය.

1. කුලුනේ ඇලවීම නවතාලන්නට බර යෙදීම

1993 ආරම්භයේ දී ම රාත්තල් මිලියන 2 කට (මෙට්‍රික් ටොන් 870) ආසන්න බර ඊයම් කුට්ටි කුලුනේ උතුරු පැත්තෙන් යෙදවිණ. කුලුන ඇලවීම නැවතුනා පමණක් නොව එහි ඉතා සුළු වශයෙන් කෙළින්වීමක් ද ඇති විය.



2. පටි හා කම්බි මගින් 'ඇද වැටීම' වැළැක්වීම

ප්‍රතිසංස්කරණ කටයුතුවලදී කුලුන ඇද වැටෙතැයි ඇති බිය නිසා කුලුන බඳවටා යෝධ පටි ඔතා ඇතින් විශාල බරකට සවි කෙරිණ. අතිරේකව වානේ පටි ද යොදනු ලැබී ය.

සමාන්තර නළ 41 ක්

3. විදුලි මෙවලම් පෙළක් මගින් ගොඩනැගිල්ල ස්ථාවර වන සේ ගොඩනැගිල්ල යට පස් ඉවත් කිරීම

ඉංජිනේරුවන් විසින් සමාන්තර නළ 41 ක් විකර්ණව අත්තිවාරම යටට ගිල්වන ලදී. ඒ සඳහා විශේෂයෙන් තැනූ විදුලි මෙවලම් ඒ නළ තුළින් ඇතුළු කෙරිණ. ඒවායින් වරකට එකක් බැගින් ක්‍රියාත්මක කර හෙමින් හෙමින් සුළු ප්‍රමාණවලින් මාස කීපයක් තිස්සේ පස් ඉවත් කෙරිණ. මෙම විදුලි මෙවලම් මගින් අත්තිවාරම යට ඇති කරන කුඩා හිඩැස්වලට

කුලුන දැන් ඇලවී ඇත්තේ අංශක 5 ක් පමණි. එය මීට වසර 200 කට පෙර පැවති ඇලවීමට වඩා මඳක් අඩු ප්‍රමාණයකි. ඉංජිනේරුවන් වරක් ගණනය කළේ ඇලය අංශක 5.4 ක් වූ විට කුලුන ඇද වැටෙතැයි කියා නමුත්

සණ්ඨාර කුලුන

ක්‍රි. ව. 1360-1370 ගැලීලියෝ අත්හදා බැලීම් කළේ මෙම මහලේ සිට ය.

මහල් 4 - 7 දක්වා 1270-1278 කුලුන කෙළින් කිරීමට ඉදිකරන්නන් විසින් මඳා මතක ගල් පේළි යොදන ලදී.

1284 දී යුද්ධයෙන් පීසා පරාජයෙන් පියමන කාලයෙන් ගොඩනැගිල්ලේ වැඩ නතර විය.

1198 දී තරම වාර්තාවලට අනුව ඒ කාලයේ කුලුන පැවතියේ මේ මට්ටමේ ය.

මහල් 1 සිට 3 දක්වා 1173-1178 මේ කාලයේ ගොඩනැගිල්ල ගැන වාර්තාගත ලේඛන අල්පය. එහෙත් ඉදිකිරීම් ආරම්භ කෙරුණේ 1173 අගෝස්තු 9 ද බව සඳහන් වෙයි. ගොඩනැගිල්ල දැනටමත් ඇල වී තිබුණේ අනෙක් අතට ය. එනම් උතුරට ය. 13 සියවසේදී තවත් තට්ටු එක්වීමත් සමග දකුණට ඇලවීම් ඇති විය.

ඇලවීමේ කාල සමය

කුලුන ඇලවීම ආරම්භවූයේ ඉදිකළ මුල්කාලයේ පටන් ම ය. ඒ 1173 දී ම ය. වසර 200 ක් තුළ ඉදිකිරීම් කරද්දී ඉදිකරන්නන් එය නිවැරදි කරන්නට උත්සාහ ගත්තද එයින් පලක් නොවී ය.