# මිනිස් වාසයට සුදුසු ග්‍රහ ලෝකවක් ?

සී.පී. කුරුප්පු

*තම පදිංචිය සඳහා තමන් සිටින ස්ථානයට වඩා හොඳ එසේත් නැත්නම් එයට සමාන වෙනත් ස්ථානයක් ගැන උනන්දුවීම සාමාන්‍ය මනුෂ්‍ය ස්වභාවය යි. එයට හේතු ගණනක් තිබිය හැකියි. පහසුවත්, ආරක්ෂාවත් පරිසරයේ සුවදායක බවත් එම හේතු අතර මුල් තැන ගනී. අප වසන පෘථිවියෙන් පිටත අපට විසිය හැකි ග්‍රහ ලෝක ගැන අප උනන්දු වන්නේද එම සිද්ධාන්තය මුල් කර ගෙන යි.*

පෘථිවියට සමාන මිනිසුන්ට ජීවත් විය හැකි වෙනත් ග්‍රහ ලෝක අභ්‍යවකාශයේ තිබිය හැකි යැයි විද්‍යාඥයෝ කලක සිට ම විශ්වාස කළහ. මෙම විශ්වාසය වඩාත් වර්ධනය වන්නට වූයේ මිනිසා අභ්‍යවකාශ තරණය ඇරැඹීමත් සමඟයි. අභ්‍යවකාශ තරණ යුගය පරිපූර්ණ වන්නට නම් විද්‍යා සහ තාක්ෂණ ඥානය ඉතා ඉහළ මට්ටමකට පත් කර ගත යුතුව ඇත. ඒ සඳහා අවශ්‍ය උපකරණ සහ වෙනත් මෙවලම් ද තව දුරටත් වර්ධනය කර නොගෙන අවශ්‍ය ඉලක්ක කරා යෑම දුෂ්කර ය. විද්‍යාඥයෝ ඒ බව අවබෝධ කර ගෙන සිටිති.

සඳ මත මිනිසුන් ගොඩ බැස්වීමෙන් අනතුරු තව දුරටත් මිනිසුන් සහිත අභ්‍යවකාශ චාරිකාවල යෙදීම විද්‍යාඥයෝ ඉදිරියට කල් තැබූහ. ඒ වෙනුවට ඔවුහු පර්යේෂණ උපකරණ බහාලූ යානාවන් අභ්‍යවකාශයට යැවීම, වැඩි දියුණු කළ දුරේක්ෂයන් යොදා ගෙන මිහි මත සිට පර්යේෂණවල යෙදීම සහ පරිගණක ආකෘති යොදා ගැනීම මඟින් අභ්‍යවකාශයේ තොරතුරු අධ්‍යයනය කිරීමට පියවර ගත්හ. ඔවුන් ගේ එවැනි පර්යේෂණවල ප්‍රතිඵල ලැබෙන්නේ දැන් ය. අපගේ සූර්යයාට සමාන සූර්යයන් තව දහස් ගණනකුත් ඒ සූර්යයන් වටා භ්‍රමණයවන ග්‍රහ ලෝක ලක්ෂ සංඛ්‍යාත ප්‍රමාණයකුත් අභ්‍යවකාශයේ ඇති බව විද්‍යාඥයන් කලක සිට දැන සිටියහ. එහෙත් ඒ බව නිශ්චිත වශයෙන් ඔප්පු කිරීමට ප්‍රමාණවත් සාක්ෂ්‍ය ඔවුනට නොවීය. අභ්‍යවකාශයේ තවත් ග්‍රහ ලෝක ඇති බව තහවුරු කරන ඔවුනගේ මිනුම් දණ්ඩ වූයේ ග්‍රහ ලෝක නිකම් විශ්වය පුරා විසිරී යෑම වළක්වන ඇද ගැනීමේ ශක්තිය ඇති සූර්යයන් සිටින බව ස්ථිර කර ගැනීම ය. එවැනි සූර්යයන් සිටින බව ඔවුහු 1991 දී නිශ්චිත වශයෙන් තහවුරු කර ගත්හ.

ඔවුහු තම ගුවන් විදුලි දුරේක්ෂ ආධාර කර ගෙන සූර්යයකු වටා කර කැවෙන ග්‍රහ ලෝක කිහිපයක්ම දැක ගත්හ. එහෙත් එදා එසේ දැක ඇත්තේ මිය යමින් පැවැති "පල්සර්" නමින් හැඳින්වූ අඳුරු තාරකා විශේෂයකි.

පසු කාලයේ දී සූර්යයන් වටා භ්‍රමණය වන මෙවැනි තාරකා රැසක්ම සොයා ගනු ලැබීය. ඒවා බොහොමයක් ගෑස් වර්ගවලින් සෑදුන තාරකාවන් ය.

විද්‍යාඥයන්ට අවශ්‍ය වූයේ මිනිසුන්ට ජීවත් විය හැකි ආකාරයේ ඝන ස්කන්ධයක් ඇති පෘථිවියට සමාන කාලගුණයක් සහ ජලය හෝ ජලය ලබා ගත හැකි වායු වර්ග ඇති ග්‍රහ ලෝකයක් සොයා ගැනීමයි. ගෑස් වර්ගවලින් පමණක් සෑදුන ග්‍රහ ලෝකයක මිනිසුන්ට ජීවත් විය නොහැකි ය. විශ්වයේ අප වසන ප්‍රදේශයට නුදුරින් (එම ප්‍රදේශයට ද ආලෝක වර්ෂ කෝටි ගණනක දුරක් ඇත.) එවැනි තාරකා රැසක් ඇති බවත් ඒවා වටා ග්‍රහාංශු සහ උල්කාශ්ම කොටස් රැසක් භ්‍රමණය වෙමින් ඇති බවත් 2001 දී සොයා ගන්නා ලදී. මෙම ග්‍රහාංශු සහ උල්කාශ්ම යකඩ වලිනුත් පෘථිවිය සෑදී ඇති අනෙකුත් ද්‍රව්‍යවලිනුත් පොහොසත් බව ගුවන් විදුලි දුරේක්ෂ සහ පරිගණක විශ්ලේෂණ ආධාරයෙන් සොයා ගෙන තිබේ. මෙම ද්‍රව්‍ය තාරකා වටා භ්‍රමණය වෙමින් තිබී පසුව ග්‍රහ ලෝක බවට පරිවර්තනය වෙතැයි විද්‍යාඥයෝ විශ්වාස කරති. එහෙත් ඒ සඳහා තවත් අවුරුදු කෝටි ගණනක් ගත වනු ඇත.

විශ්වයෙන් මනුෂ්‍ය වාසයට සුදුසු ග්‍රහ ලෝක අවම වශයෙන් කොපමණ සංඛ්‍යාවක් ඇද්දැයි අනුමාන කිරීම පිණිස ඇමරිකාවේ ප්‍රින්ස්ටන් සරසවියේ තාරකා විද්‍යාඥයන් දෙදෙනකු වන සර්ගි ටැබෙනික් සහ ක්‍රිස්ටියන් මිනොෆ් පරිගණක ආකෘතිවල ආධාරයෙන් පසුගියදා පරීක්ෂණ පැවැත්වූහ. අප පෘථිවියට නුදුරු ප්‍රදේශයේ මිනිස් වාසයට සුදුසු යැයි සිතිය හැකි ග්‍රහ ලෝක පද්ධති 85 ක් පමණ ඇති බව ඔවුහු සොයා ගත්හ.

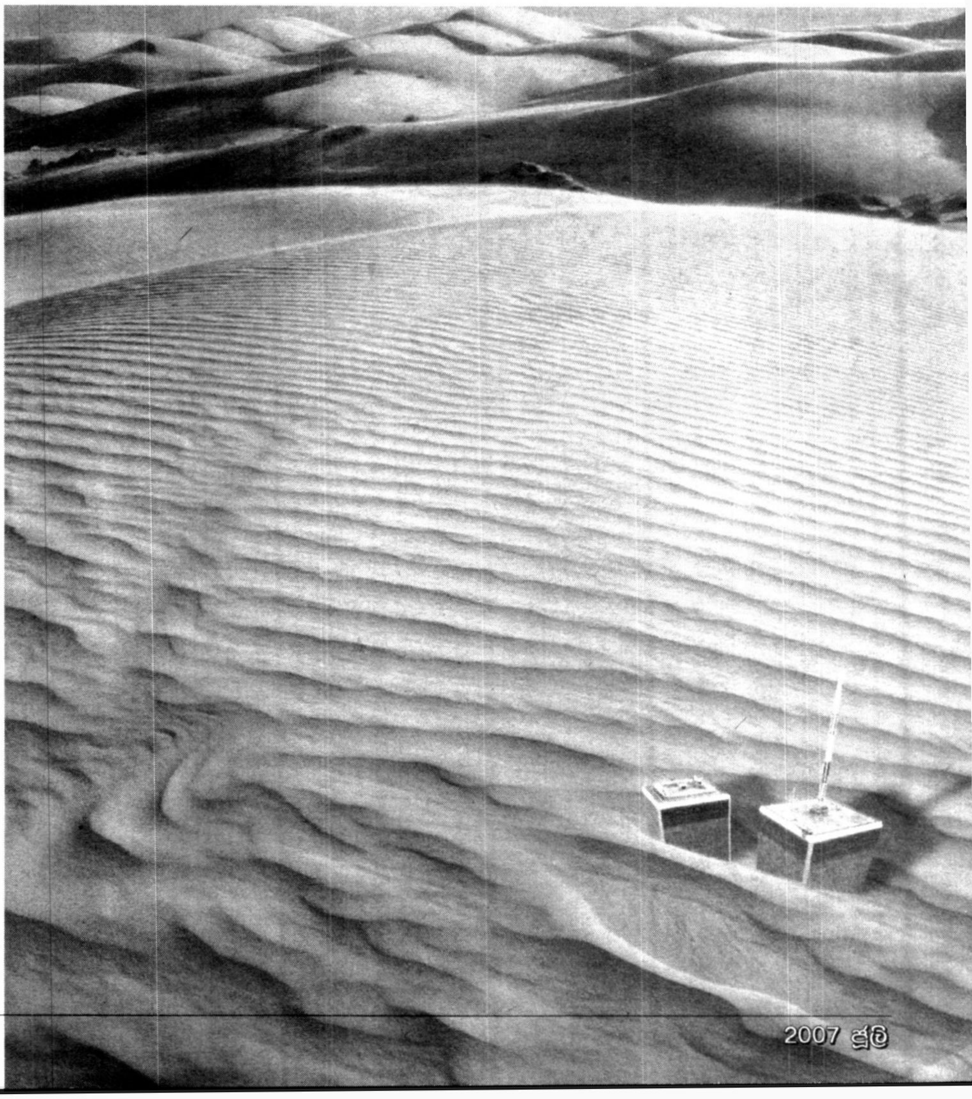
මෙම පර්යේෂණයේ දී විද්‍යාඥයන් මුලින් ම අවධානය යොමු කළේ පෘථිවිය ප්‍රමාණ ග්‍රහ ලෝකයක් නිශ්චිත කක්ෂයක් වටා භ්‍රමණය වන්නේදැයි සොයා බැලීම කෙරෙහි ය. කිසියම් ග්‍රහ ලෝකයක් මිනිස් වාසයට සුදුසු වන්නට නම් එය අයත් සූර්යයා ගෙන් සහ එම ග්‍රහ ලෝක පද්ධතියේ අනෙකුත් විශාල ග්‍රහයින් ගෙන් සෑහෙන දුරකින් ඈත්ව එය පිහිටා තිබිය යුතුය. එය හරියට අප වසන පෘථිවිය අප ගේ සූර්යයාට වඩාත් ළඟින් හෝ යඩාත් ඈතින් පිහිටා නොතිබීම සහ පෘථිවිය අයත් ග්‍රහ ලෝක පද්ධතියේ විශාල ග්‍රහයින් ගෙන් ඈත්ව මිනිසුන්ට වාසය කළ හැකි ප්‍රදේශයක් පිහිටා තිබීම වාගේ ය. ග්‍රහ ලෝකයක් මිනිස් වාසයට සුදුසු වන්නට තිබිය යුතු අනෙක් වැදගත් ම සාධකය වන්නේ හැමදා ග්‍රහ ලෝකයෙහි ජලය තිබීම ය.

මුලින් සඳහන් කළ ග්‍රහ ලෝක පද්ධති 85 අතුරෙන් 20 ක පමණ ඉහත දැක්වූ සාධක සියල්ල ම සපුරා ඇති බව අනුමාන කළ හැකි යැයි විද්‍යාඥයෝ පවසති.

මේ අතර පෘථිවියේ ලක්ෂණ ඇති සුවිශේෂ ග්‍රහ ලෝක කිහිපයක් පිළිබඳ විද්‍යාඥයන් ගේ අවධානය යොමු වී ඇත. ඒවායින් එකක් පෘථිවිය මෙන් හත් ගුණයටත් වඩා විශාල ය. එය අධික උෂ්ණත්වයෙන් යුත් ග්‍රහ ලෝකයකි. පෘථිවියට සමාන කුඩාම ග්‍රහ ලෝකය සොයා ගනු ලැබුවේ 2006 දී ය.

එය පෘථිවියේ සිට ආලෝක වර්ෂ 25000 කට ඈතින් රතු කුරුම්ට් තරුවක් වටා භ්‍රමණය වෙමින් ඇතැයි විද්‍යාඥයෝ කියති. ස්කන්ධය සහ ග්‍රහ ලෝකය අයත් සූර්යයා ගේ සිට ඇති දුර ප්‍රමාණය සලකන විට අප මෙතෙක් සොයා ගත් පෘථිවියට වඩාත් ම සමාන ග්‍රහ ලෝකය මෙය යැයි බ්‍රිතාන්‍යයේ ලිවර්පූල් හි ජෝන් මුවර්ස් සරසවියේ මහාචාර්ය මයිකල් බෝඩ් පවසයි.

විශ්වයෙන් මනුෂ්‍ය වාසයට සුදුසු ග්‍රහ ලෝක අවම වශයෙන් කොපමණ සංඛ්‍යාවක් ඇද්දැයි අනුමාන කිරීම පිණිස ඇමරිකාවේ ප්‍රින්ස්ටන් සරසවියේ තාරකා විද්‍යාඥයන් දෙදෙනකු වන සර්ගි ටැබෙනික් සහ ක්‍රිස්ටියන් මිනොෆ් පරිගණක ආකෘතිවල ආධාරයෙන් පසුගියදා පරීක්ෂණ පැවැත්වූහ. අප පෘථිවියට නුදුරු ප්‍රදේශයේ මිනිස් වාසයට සුදුසු යැයි සිතිය හැකි ග්‍රහ ලෝක පද්ධති 85 ක් පමණ ඇති බව ඔවුහු සොයා ගත්හ.



විශ්වයේ ඈත එපිට තවමත් සොයා ගෙන වැති ග්‍රහ ලෝකයකට ළඟා විය හැකි තාක්ෂණය ගැන එවැනි අදහස් පළ වුවත්, ඈත ග්‍රහ ලෝකවල සිටින ජීවීන් පෘථිවියට පැමිණීම සහ මිනිසුන් පිට සක්වලට යෑම පිළිබඳ ඕනෑ තරම් විද්‍යා ප්‍රබන්ධ ලියැවී ඇත. අද්භූත චිත්‍රපට ද නිෂ්පාදනය වී ඇත. කෙසේවුවත් අභ්‍යවකාශ ජීවීන් සිටින බව පවසන්නේ විද්‍යා ප්‍රබන්ධ රචකයන් සහ අද්භූත චිත්‍රපට නිෂ්පාදකයන් පමණක් නොවේ.

කෙසේ වෙතත් එම ග්‍රහ ලෝකය පෘථිවියට වඩා බෙහෙවින් ශීතල ය. එබැවින් එය මිනිස් වාසයට නුසුදුසු ය.

මේ සියලු ග්‍රහ ලෝක පිහිටා ඇත්තේ පෘථිවියට නුදුරු ප්‍රදේශයෙහි එනම් පෘථිවියේ සිට ආලෝක වර්ෂ 25000 ක් පමණ දුරකින් ය. එම දුරෙන් ඈතට වන්නට පෘථිවියට සමාන තවත් ග්‍රහ ලෝක පිහිටා තිබිය හැකි ය. ඒවා ගැන අධ්‍යයනයක යෙදීමට තරම් මිනිස් දැනුම, තාක්ෂණය හෝ මෙවලම් තවමත් දියුණු නැත. දැනුමත් තාක්ෂණයත් වර්ධනය කර ගත්තත් එපමණ දුරක් ගෙවා ගොස් එම ග්‍රහ ලෝකයට ළඟා වීමට ගත වන කාලය කොපමණ ද ? අපගේ පියවි ශරීරයෙන් නම් අපේ ජීවිත කාල ගණනාවකින් වත් එවැනි ග්‍රහ ලෝකයකට ළඟා විය නොහැකි ය. මන්ද ආලෝකය තත්පරයකට කිලෝ මීටර් 3,00,000 ක (සැතපුම් 1,86,000) වේගයකින් ගමන් කරන විට එක් ආලෝක වර්ෂයක් තුළ යා හැකි දුර ප්‍රමාණය වන්නේ කිලෝමීටර් 94,61,00,00,00,000 (සැතපුම 58,80,00,00,00,000) පමණි. එක් වසරක් තුළ යා හැකි දුර එපමණ නම් ආලෝක වර්ෂ 25,000 ක් තුළ යා යුතු දුර කොපමණක් විය හැකි දැයි ගණන් බැලීම ඔබට බාරය. ආලෝකයේ වේගයෙන් ධාවනය කළ හැකි අභ්‍යවකාශ යානා තවමත් නිපදවා නොමැත. අනෙක් අතට පෘථිවියේ මිනිසකු ජීවත්වන සාමාන්‍ය ආයු කාලය වසර එක් සියයක් පමණ වෙයි.එයිනුත් උපතේ සිට සාමාන්‍ය උපාධියක් ලබා ගැනීම දක්වා ඉගෙනීමට ගත වන කාලය වසර 23 ක් පමණ ය. මහලු වියට ද වසර 15 ක් වෙන් කළ හොත් හොඳින් වැඩෙහි යෙදී සිටිය හැකි කාලය අවුරුදු 65 කට පමණ සීමා වනු ඇත. පෘථිවියේ මිනිසකු වසර එක් සියයකට වැඩියෙන් ජීවත් නොවන බැවින් ආලෝක වර්ෂ 25000 කට ඈතින් පිහිටි ග්‍රහ ලෝකයකට අප ගේ ජීවිත කාලය තුළ අපට කිසි ලෙසකින්වත් යා නොහැකි ය. ඒ අනුව අභ්‍යවකාශ යානාවක් තුළ ම පරම්පරා දහස් ගණනක් ඉපදෙමින් මැරෙමින් ඈත ග්‍රහ ලෝකයක් කරා යන අභ්‍යවකාශගාමීන් පිරිසක් ගැන අපට සිතා ගැනීමටවත් නොහැකි ය. එහෙත් විද්‍යා ප්‍රබන්ධකරුවන්ට නම්, මෙවැනි කල්පිත අභ්‍යවකාශ චාරිකා පොත් ලිවීමට හොඳ මාතෘකා ය.

කෙතරම් බාධක තිබුණත් මිනිස් වාසයට සුදුසු වෙනත් ග්‍රහ ලෝකයක් තිබේදැයි සෙවීමේ උත්සාහය විද්‍යාඥයන් අත් නොහරිනු ඇත. එවැනි ග්‍රහ ලෝකයක් ඔවුන් සොයා ගතහොත් ඇතැම් විට අප එහි යනු ඇත්තේ අප අසා හුරු පුරුදු අභ්‍යවකාශ යානයකින් නොවිය හැකි ය.

එදාට අප එහි යෑම පිණිස අප මෙතෙක් සිහිනයකින් වත් නොසිතූ ආකාරයේ තාක්ෂණයක් භාවිතා කළහොත් එය පුදුමයක් නොවනු ඇත. ඇතැම් විට එය භාවනාව මගින් වර්ධනය කර ගත් චෛතසික බලය සමඟ මුසු කර ගත් තාක්ෂණයක් වීමට ද පුළුවන.

විශ්වයේ ඈත එපිට තවමත් සොයා ගෙන වැති ග්‍රහ ලෝකයකට ළඟා විය හැකි තාක්ෂණය ගැන එවැනි අදහස් පළ වුවත්, ඈත ග්‍රහ ලෝකවල සිටින ජීවීන් පෘථිවියට පැමිණීම සහ මිනිසුන් පිට සක්වලට යෑම පිළිබඳ ඕනෑ තරම් විද්‍යා ප්‍රබන්ධ ලියැවී ඇත. අද්භූත චිත්‍රපට ද නිෂ්පාදනය වී ඇත.

කෙසේවුවත් අභ්‍යවකාශ ජීවීන් සිටින බව පවසන්නේ විද්‍යා ප්‍රබන්ධ රචකයන් සහ අද්භූත චිත්‍රපට නිෂ්පාදකයන් පමණක් නොවේ. ඇතැම් සිහි බුද්ධිය ඇති විද්‍යාඥයෝ අභ්‍යවකාශ ජීවීන් සිටින බව විශ්වාස කරති. ඇමරිකාවේ ට්‍රැවිස් ටේලර් සහ බොබ් බෝවාන් එවැනි විද්‍යාඥයන් දෙදෙනකි. අභ්‍යවකාශ ජීවීන් පෘථිවිය ආක්‍රමණය කිරීමට ඉඩ ඇතැයි විශ්වාස කරන ඔවුන් එවැනි අවස්ථාවක පෘථිවි ජීවීන් අභ්‍යවකාශ ජීවීන් ගෙන් ගැලවී ගන්නේ කෙසේදැයි යන්න පිළිබඳ පසුගියදා "ඇන් ඉන්ට්‍රඩක්ෂන් ටු ප්ලැනටරි ඩිෆෙන්ස්" හෙවත් ග්‍රහ ලෝකයේ ආරක්ෂාව ගැන හැඳින්වීමක් යන නමින් පොතක් ද පළ කර තිබේ.

අභ්‍යවකාශ ජීවීන් සිටිනවා පමණක් නොව ඕනෑම අවස්ථාවක පෘථිවියට පැමිණිය හැකි තාක්ෂණය ද ඔවුන් සතුව ඇතැයි ට්‍රැවිස් ටේලර් සහ බොබ් බෝවාන් පවසති. මේ විද්‍යාඥයන් නිකම් හොල්මන්කාරයන් දෙදෙනෙක් නොවෙති.

ඔවුහු තාරකා විද්‍යාව සහ භෞතික විද්‍යාව පිළිබඳ ඉහළ උපාධිධාරීහු වෙති. ඔවුන් දෙදෙන කලක් ඇමරිකා ආරක්ෂක දෙපාර්තමේන්තුවේ සහ නාසා යන කෙටි නමින් හැඳින්වෙන ඇමරිකා අභ්‍යවකාශ පර්යේෂණ ආයතනයේත් උපදේශකයන් ලෙස සේවය කළහ.

කෙසේවෙතත් ඔවුන් ගේ අදහස් විද්‍යා ප්‍රබන්ධ රචකයන් සහ අද්භූත චිත්‍රපට නිෂ්පාදකයන් හැර සෙසු ලෝකයා පිළි ගන්නේ කලාතුරකිනි. ජීවීන්ගේ වාසයට සුදුසු ග්‍රහ ලෝක තිබෙන තාක් ජීවීන් නැතැයි කිව නොහැකි යැයි පවසන ඔවුහු අප ගේ ග්‍රහ වළල්ල පිහිටා තිබෙන මන්දාකිණියේ ඇති ග්‍රහ ලෝකවල බුද්ධිමත් ජීවීහු දහස් ගණනින් වසන බව කියති. එම ජීවීන් ගෙන් එකකු දෙන්නකු හැම සිය වසකට වරක්ම පෘථිවියට පැමිණෙතැයි ඔවුහු සඳහන් කරති.

ඔය තරම් අභ්‍යවකාශ ජීවීන් සිටිත් නම් ඔවුන් අප හමුවට නොඑන්නේ ඇයි ? එන්රිකෝ ෆර්මි නමැති භෞතික විද්‍යාඥයා 1950 තරම් ඈත දී පවා එම ප්‍රශ්නය අසා ඇත. ට්‍රැවිස් ටේලර් සහ බොබ් බෝවාන් පවසන්නේ ෆර්මිට ප්‍රශ්නය හරි හැටි අවබෝධ වී නැති බවයි.

අපේ මන්දාකිණියේ ඈත වසන ජීවීන්ට ආලෝක වර්ෂ දහස් ගණනක් ක්ෂණයකින් පසු කර වෙනත් ග්‍රහ ලොවකට ළඟා විය හැකි වුවත්, ඔවුනට මන්දාකිණියේ ඇති සියලුම ග්‍රහ ලෝකවලට යෑමට ;නාහැකි වන්නේ මන්දාකිණියේ එතරම් ග්‍රහ ලෝක විශාල සංඛ්‍යාවක් තිබෙන නිසා යැයි ඔවුහු පවස+ති.

අභ්‍යවකාශ ජීවීන් පෘථිවිය ආක්‍රමණය කළහොත් සාමාන්‍ය ක්‍රමයේ සටනක යෙදී මිනිසුන්ට ඔවුන් පැරද විය නොහැකි යැයි කියන ට්‍රැවිස් ටේලර් සහ බොබ් බෝවාන් අභ්‍යවකාශ ජීවීන් පරාද කළ හැකි හොඳම ක්‍රමය නම් ඔවුන් සමඟ ගරිල්ලා (කැලෑ) සටනක යෙදීම පමණකැයි කියති. ❐