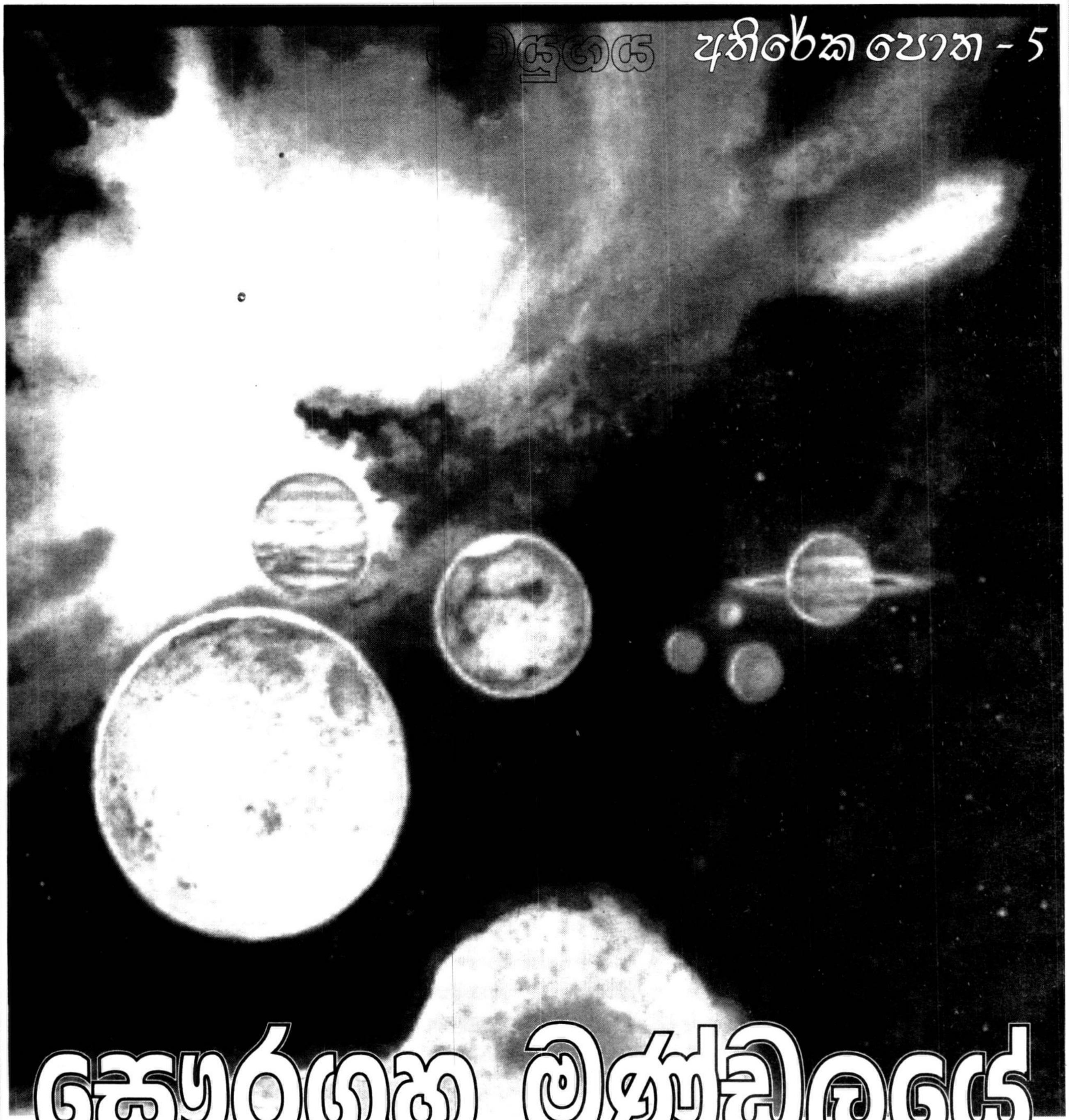
නවයුගය අතිරේක පොත - 5



# සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ අලුත්ම තතු

අප වෙසෙන සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය පිළිබඳ තතු හැමදම හැම මොහොතකම අලුත් වේ. 1989 දී සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය සිසාරා ගිය ගැලීලියෝ යානයෙන් විශේෂ තොරතුරු රැසක් හෙළි විය. මෙතෙක් හෙළි වූ නවතම තොරතුරු ඇතුළත් වී මෙම අතිරේක පොත සැකසෙයි.

# සූර්යග්‍රහ මණ්ඩලයේ දත්තයන් පිළිබඳ නවතම තොරතුරු

* 2001 ජනවාරි 09 වැනිද බ්‍රහස්පතිගේ අලුත් චන්ද්‍රයන් 10 දෙනෙකු අනාවරණය කර ගන්නා ලදී.

* 2002 නොවැම්බර් 22 ද සෙනසුරුගේ චන්ද්‍රයන් දෙදෙනකු අනාවරණය කරගන්නා ලදී

* 2000 ඔක්තෝබර් 26 ද සෙනසුරුගේ චන්ද්‍රයන් 4 දෙනෙකු අනාවරණය කරගන්නා ලදී

* 2000 අගෝස්තු 22 තිල වශයෙන් යුරේනස්ගේ අලුතෙන් සොයා ගන්නා ලද චන්ද්‍රයන් 5 දෙනෙකු නම් කරන ලදී

* 2000 ජූලි 31 යුරේනස්ගේ අලුත් චන්ද්‍රයන් දෙදෙනකු සොයා ගන්නා ලදී.

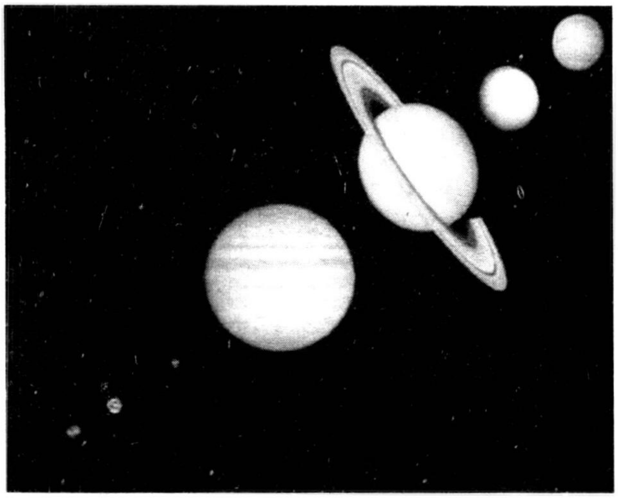
1998 මාර්තු 5 - චන්ද්‍රයා මත අයිස් පවතින බව තහවුරු කරගන්නා ලදී.

* 1997 නොවැම්බර් 17 - බ්‍රහස්පතිගේ ඇතුළත පවත්නා චන්ද්‍රයන් 4 දෙනාගේ ජායාරූප ගැලීලියෝ දුරේක්ෂය මගින් ලබා ගන්නා ලදී.

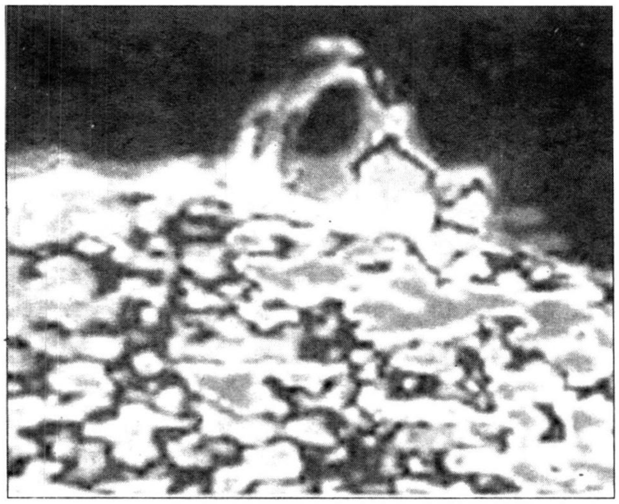
* 1997 ඔක්තෝබර් 15 කැසිනි ගමන සාර්ථකව සිදුවිණි.

* 1996 නොවැම්බර් 17 අඟහරුගේ සඳක් වන ෆොබොස්ගේ ජායාරූප ලබා ගන්නා ලදී.

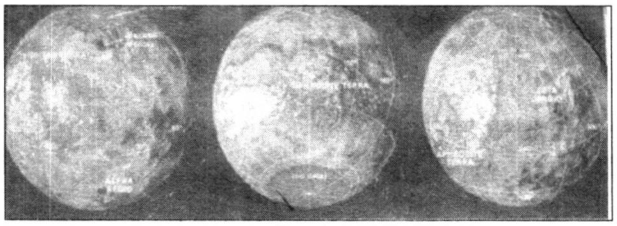
1996 අප්‍රේල් 22 ප්‍රථම වතාවට ග්‍රහලෝක නාම ගොනුවට අරාබි නාම එකතුවිණි.



සූර්යග්‍රහ මණ්ඩලය



සූර්යයාගේ චුම්බක ක්ෂේත්‍රය



සිකුරු

## සූර්ය ග්‍රහ මණ්ඩලය

සූර්ය ග්‍රහ මණ්ඩලය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ සූර්යයාත් ඒ වටා කැරකෙන ග්‍රහයනුත් ය. ප්‍රධාන ග්‍රහලෝක ගණන 9 කි. ඒවා නම් පෘථිවිය, බුද, අඟහරු, බ්‍රහස්පති, සිකුරු, සෙනසුරු, නෙප්චූන්, ප්ලූටෝ හා යුරේනස් ය.

## සූර්යයා

සූර්යයා යනු තාරකාවකි. එය අපේ පෘථිවියේ ජීවයේ පැවැත්මට හේතු වන ප්‍රභවය යි. එලෙසම පෘථිවියේ තාප හා ආලෝක ප්‍රභවය වන්නේ ද සූර්යයා ම ය. සූර්යයා පිහිටා ඇත්තේ පෘථිවියේ සිට කිලෝමීටර් මිලියන 150 ක් පමණ දුරිනි. සූර්යයාගේ සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය කෙල්වින් 6000 ක් පමණ වේ. මෙවැනි ඉහළ උණුසුමක් පවතින නිසා කිසිදු ද්‍රව්‍යයක් හෝ ඝනයක් හෝ එහි පවතින්නේ නැත.

සූර්යයා කෙතරම් බර වස්තුවක් ද කිවහොත් එය පෘථිවිය මෙන් 3,30000 වාරයක් බර ය. සූර්යග්‍රහ මණ්ඩලය තුළ ඇති සියළුම ග්‍රහලෝකවල බරේ එකතුව මෙන් 743 ගුණයක් සූර්යයා බර ය. සූර්යයා තුළ ශක්තිය නිපදවන්නේ හයිඩ්‍රජන් පරමාණු හීලියම් බවට පරිවර්තනය වීමේ දී ය.

## ග්‍රහලෝක යනු මොනවා ද?

ග්‍රහලෝක යනු සූර්යයා හෝ වෙනත් තරුවක් වටා කැරකෙන තමන්ට ම ආලෝකය නිකුත් කිරීමේ හැකියාවක් නැති ආකාශ වස්තු විශේෂයකි. එහෙත් සූර්යාලෝකය පරාවර්තනයෙන් මේවා දිලිසේ. ප්ලැනට් යනු ඉංග්‍රීසියෙන් ග්‍රහලෝකවලට භාවිත කරන වචනය යි. මෙය බිඳී ඇවිත් ඇත්තේ ප්ලැනට් නම් ග්‍රීක වදනෙකි. එහි අරුත පුදුමය යන්න යි. අතීතයේ අහසේ දක්නට ලැබුණ ග්‍රහලෝක මිනිසාට පුදුමයක් වූයේත් මේ නම භාවිතා කරන්නට ඇත.

## බුද

හිරුට ආසන්නව ම ඇති ග්‍රහලෝකය බුද ය. සූර්යයාගේ සිට ඊට ඇති දුර කිලෝමීටර 57,920,000 කි. (එනම් සැතපුම් 36,000,000 කි.)

බුද මිනිසා විසින් හඳුනාගෙන ඇත්තේ මීට වසර 5000 කට පමණ පෙර සුමේරියානු යුගයේදී ය. ග්‍රීක ජාතිකයන් පළමුවෙන් මෙය නම් කළේ ඇපලෝ යනුවෙනි. බුද යන නම ලැබුණේ පසු කාලයක ය. බුද (මකරි) යනු දෙවියන්ගේ පණිවුඩකාරයාට රෝමවරුන් දී තිබූ නමකි. බුද ග්‍රහයාගේ ද සඳේ මෙන් ම ආවාට හා කඳු ඇත.

## සිකුරු

සිකුරු යනු සූර්යග්‍රහමණ්ඩලයේ ඇති තවත් අලංකාර ග්‍රහලෝකයකි. සිකුරු ඉංග්‍රීසි බසෙන් හැඳින්වෙන්නේ වීනස් යන නමෙනි. ඔබ වීනස් නම් දෙව්දුව ගැන අසා තිබෙනවා ද? පුරාණ රෝමවරුන්ගේ විශ්වාසය අනුව වීනස් යනු ඉතාමත් රූමත් දෙව්දුවකි. සිකුරු (වීනස්) යන නම මේ ග්‍රහලෝකයට දමා ඇත්තේ එය ඉතා අලංකාර එකක් වන නිසා ය. දුර දක්නා කන්නාඩියකින් සිකුරු දෙස බැලුවහොත් එය ඔබට පෙනෙන්නේ ඉතා ලස්සන අඩ සඳක් ලෙසට ය. සමහර දිනවල හැන්දෑවේ ඉර බැස යාමෙන් පසුවද තවත් දිනවල පාන්දර ද මේ දීප්තිමත් ග්‍රහලොව දැක ගත හැකි ය.

සිකුරුට ඉර වටේ යාමට ගතවන කාලය දින 225 කි. පොළොවේ කක්ෂයත් සිකුරුගේ කක්ෂයත් ඉතා සමාන නිසා පොළොවත් (පෘථිවිය) සිකුරු ලොවත් හඳුන්වන්නේ නිවුන් සොහොයුරියන් ලෙසට ය.

## පෘථිවිය

අප ජීවත්වන ග්‍රහලොව හැඳින්වෙන්නේ පෘථිවිය යනුවෙනි. පෘථිවියේ හැඩයත් පිහිටීමත් ගැන පැරැන්නෝ විවිධ මත දැරූහ. පෘථිවිය යනු ඉබ්බකු පිට තැගුණ අලි හතර දෙනකු විසින් හොඬවලින් ඔසවාගෙන සිටින තැටියක හැඩය ඇති දෙයකැයි ඇතැමෙක් සිතූහ.

ග්‍රීකයන්ගේ ඇදහීම වූයේ පෘථිවිය ඇට්ලස් නම් යෝධයා විසින් ඔසොවා ගෙන සිටිනා දෙයක් බවයි. එහෙත් ඒ මත සියල්ලම වැරදි බව පෙනී ගොස් ඇත. පෘථිවිය ගෝලාකාර වස්තුවකි. පෘථිවිය ගෝලාකාර බව පළමුවෙන්ම ප්‍රකාශ කර ඇත්තේ ක්‍රිස්තු පූර්ව හයවන සියවසේ ග්‍රීසියේ විසූ පයිතගරස් නම් ගණිතඥයා ය.

පෘථිවියට වඩා සූර්යයාට ළඟින් පිහිටි බුධ හා සිකුරුගේ මතුපිට උෂ්ණත්වයන් පෘථිවියේ උෂ්ණත්වයට තරමක් ආසන්න ය. පෘථිවියේ විෂ්කම්භය කිලෝමීටර් 12,756 කි. පෘථිවිය ද අනෙක් ග්‍රහලෝක මෙන් ඉලිප්සීය මගක භ්‍රමණය වේ. සූර්යයා වටා භ්‍රමණය වීමට පෘථිවියට ගතවන කාලය දින 365.8 කි. මෙය පෘථිවි අවුරුද්දක් නම් වේ.

## සඳ

සඳ හැඩයෙන් ගෝලාකාර ය. තාරකා විද්‍යාවේදී සඳ සංකේතවත් කරන්නේ අඩ සඳක ආකාරයට ය. සඳේ විෂ්කම්භය කිලෝමීටර් 3476 කි. සඳ මෝරා යළි නැතිවී යාමට ගතවන කාලය දින 29 පැය 12 යි විනාඩි 44 කි. පෘථිවියේ සිට සඳට ඇති දුර කිලෝමීටර් 384,400 ක් පමණ වේ. පෘථිවිය වටා භ්‍රමණය වීමට සඳට ගත වන කාලය දින 27 පැය 7 යි විනාඩි 43 කි.

සඳේ උෂ්ණත්වය දහවල දී සෙන්ටිග්‍රේට් 107 කි. රාත්‍රී උෂ්ණත්වය සෙන්ටිග්‍රේට් ඍණ 153 කි. සඳේ ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය පෘථිවියේ අගයෙන් 1/6 කි. සඳට පෘථිවියට මෙන් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් නොමැත. එහෙත් සඳේ පවතින කඳුවල ඉතා කුඩා චුම්භක ගුණ පෙන්වන තැන් ඇති බවට සැක පහළවී තිබේ. සඳ මතුපිට ඇති ගැඹුරු වළවල් හඳුන්වන්නේ ආවාට යනුවෙනි.

සඳ ගැන තොරතුරු රැස් කළ මුල්ම තාරකා විද්‍යාඥයන් ගැන වාර්තා වන්නේ පූර්ව ඓතිහාසික යුගයෙනි. ඒ කාලයේ විසූ මිනිසුන් මාසයේ විවිධ දිනවලදී හඳේ හැඩය වෙනස්වීම, චන්ද්‍රග්‍රහණ වැනි දේ ගැන දැන සිටි බව කියැ වේ. එසේම සඳට වන්දනාමාන කළ මිනිස්සු ද වූහ. පුරාණ ග්‍රීක පඬිවරයකු වූ ඇරිස්ටෝටල් පවා චන්ද්‍රග්‍රහණ ගැන විස්තර කොට තිබේ. ග්‍රීක ගණිතඥයකු වූ හිපචුස් නැමැත්තා පවසා තිබුණේ සඳ වෙන ම ලෝකයක් බව යි.

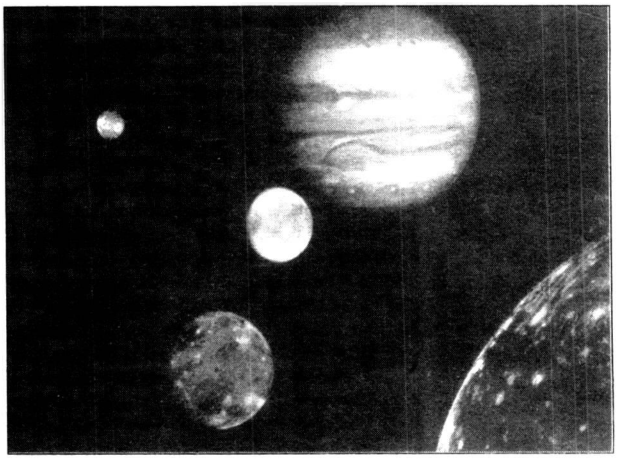
ඉතාලි ජාතික විද්‍යාඥයකු වන ගැලීලියෝ දුරේක්ෂය නිපදවීමෙන් පසු (1960 දී) සඳ ගැන විශාල ලෙස තොරතුරු රැස් කළේ ය. සඳේ වූ ආවාට කඳු හා මාරියා යනුවෙන් හඳුන්වන ලද මුහුදු (මේවා ඇත්තම මුහුදු නොවේ) දැකගන්නට ඔහුට හැකි විය. 1647 දී ජර්මන් තාරකා විද්‍යාඥයකු වන ජොහැන්නස් කෙප්ලර් සඳේ මතුපිට ඇති දේවල් ගැන සිතියමක් සකස් කළේ ය. සඳේ ඇති කඳු සමහරකට දී ඇත්තේ පෘථිවියේ ඇති කඳුවල නම් ය. ඇල්ප්ස් හා අපෙනිස් ඊට නිදසුන් ය.

මිනිසා විසින් නිර්මාණය කළ යානයක් පළමුවරට සඳට ගොඩබැස්සේ 1959 සැප්තැම්බර් 13 වැනිද ය. ඒ රුසියානුවන්ගේ ලූනා 2 යානය යි. මිනිසකු සඳ මතට පළමුවෙන් පා තැබුවේ 1969 ජූලි 21 වැනිද ය.

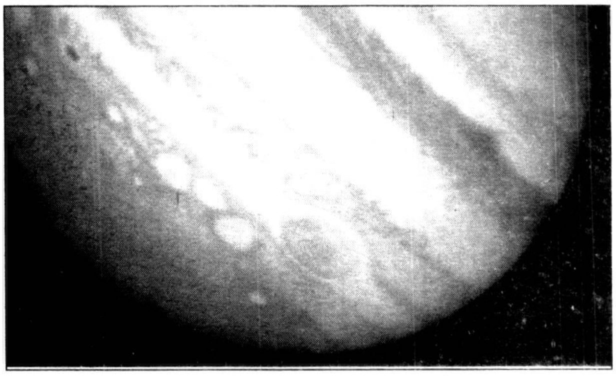
## බ්‍රහස්පති

සූර්යයාගේ සිට බ්‍රහස්පතිට දුර කිලෝමීටර් 779,100,000 කි. බ්‍රහස්පති ග්‍රහයා සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ විශාලතම ග්‍රහයා ය. එහි විෂ්කම්භය කි. මී. 143 252 ක් පමණ වේ. චන්ද්‍රිකා හෙවත් උප ග්‍රහයන් 16 ක් බ්‍රහස්පති සතු ය. බ්‍රහස්පතිට ඉර වටා වරක් යාමට ගත වන කාලය අවුරුදු 11 කි.

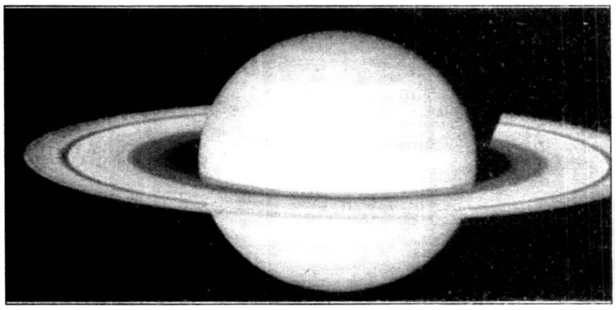
බ්‍රහස්පති ග්‍රහයාට අයත් යුරෝපා නම් චන්ද්‍රයා තුළ ඔක්සිජන් ඇති බව මැතකදී සොයාගනු ලැබ තිබේ.



බ්‍රහස්පති සිය චන්ද්‍රයන් සමඟ



බ්‍රහස්පති



සෙනසුරු

## බ්‍රහස්පති හා ෂූ මේකර් ලෙවි ගැටුම

බ්‍රහස්පති ග්‍රහයා මතට ෂූ මේකර් ලෙවි නම් වල්ගාතරුව කඩා වැටුණේ 1994 ජූලි මාසයේ ය. ජූලි 16 වැනිද ඇරඹූ ඒ ක්‍රියාව සතියක් පමණ පැවතිණි. බ්‍රහස්පති මතට ෂූ මේකර් ලෙවි වල්ගාතරුවේ විශාලතම කැබැල්ල වැටුණේ ජූලි 18 වැනිද ය. එම කැබැල්ල බ්‍රහස්පති ග්‍රහයා හා ගැටුණ විට පැන නැගුණ ආලෝකයෙන් මුළු බ්‍රහස්පති ග්‍රහයා ම වැසී ගියේ ය. එම ගිනිබෝලයේ ශක්තිය කෙතරම් විශාලද කියතොත් ලොව පවතින සියළුම න්‍යෂ්ටික අවි එකවර පත්තු කළද එතරම් ශක්තියක් ඇති නොවෙතැයි කියැ වේ. මේ ගැටුම සිදුවූයේ බ්‍රහස්පතිගේ අඳුරු කලාපයේ යි. එහෙත් ගැලීලියෝගේ අභ්‍යාවකාශ යානය මගින් මේ ගැටුමේ ඡායාරූප ලබාගන්නා ලදී.

ෂූ මේකර් ලෙවි බ්‍රහස්පති හා ගැටීම ගැන විද්‍යාඥයන් දැනගත්තේ 1993 මැයි මාසයේ දී ය. කල් ඇතිව නිරීක්ෂණය කර දැනගත් පළමු වල්ගාතරු - ග්‍රහලෝක ගැටුම මෙයයි.

## සෙනසුරු

අපගේ සෞරග්‍රහමණ්ඩලයේ ඇති ලස්සන ම ග්‍රහලෝකය සෙනසුරු යැයි කිවහොත් ඒ නිවැරදි ය. සෙනසුරු පිහිටා ඇත්තේ සූර්යයාගේ සිට කිලෝමීටර 1426000000 ක් දුරිනි. අපට සාමාන්‍ය ඇසට පෙනෙන ග්‍රහලෝක අතුරෙන් අවසානයට ම පෙනෙන්නේ සෙනසුරු ය. සෙනසුරුගේ අලංකාරයට ප්‍රධාන ම හේතුව ඒ වටා ඇති වළලු ය. සාමාන්‍ය දුරේක්ෂකයකින් වුවද මේ වළලු හොඳින් දැක බලාගන්නට පුළුවන.

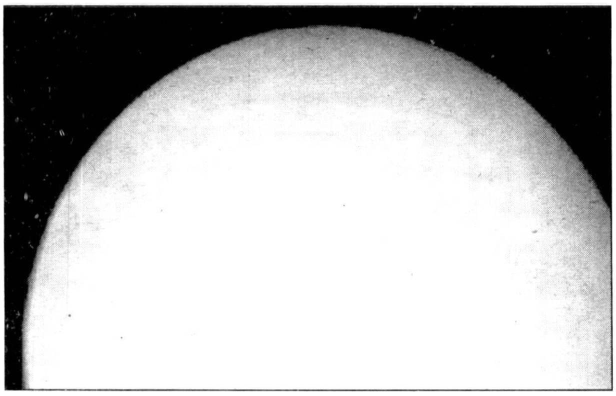
පළමුවෙන්ම මේ වළලු හඳුනාගන්නා ලද්දේ 1610 දී ගැලීලියෝ ගැලිලි විසිනි. කලින් පිළිගනු ලැබුවේ සෙනසුරුට ඇති චන්ද්‍රයන් ගණන 9 ක් කියා ය.

එහෙත් සෙනසුරු වටා ස්වභාවික චන්ද්‍රයන් 23 ක් ගමන් කරන බව දැන් හෙළි වී තිබේ.

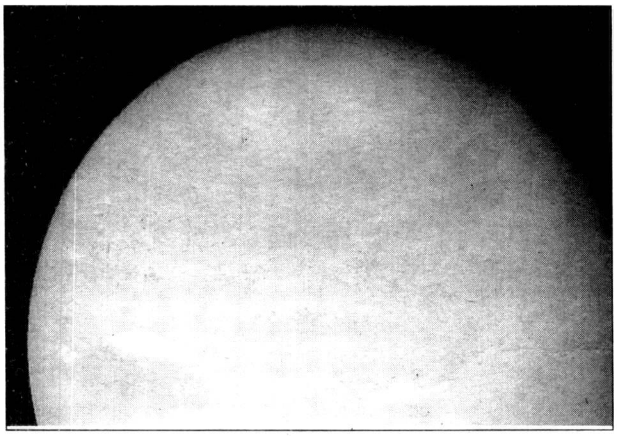
මේ චන්ද්‍රයන් අතරෙන් විශාල ම චන්ද්‍රයා ටයිටන් ය. ටයිටන් සතුව වායුගෝලයක් ඇති අතර එහි මීතේන් නයිට්‍රජන් වැනි වායු ඇතැයි විශ්වාස කෙරේ. ක්‍රි. ව. 2004 දී පමණ සෙනසුරුගේ විශාලම චන්ද්‍රයා වන ටයිටන් වෙත යාමට විද්‍යාඥයෝ බලාපොරොත්තුවෙන් සිටිති. හොඳ දුරදක්නයක් ඇත්නම් සෙනසුරු සතු චන්ද්‍රයන්ගෙන් හතර දෙනෙකු බලා ගත හැක. එසේ බලා ගත හැකි හඳවල් වන්නේ ටයිටන්, ඇපේටස්, රියා හා ඩයෝන් ය. ටයිටන් යනු ග්‍රීක දෙවියෙකි. ඇපේටස් යනු ලොව උසුලාගෙන සිටිතැයි විශ්වාස කරනු ලැබූ ඇට්ලස්ගේ පියා ය. රියා හා ඩයෝන් යනු දෙවඟනන් ය.

## යුරේනස්

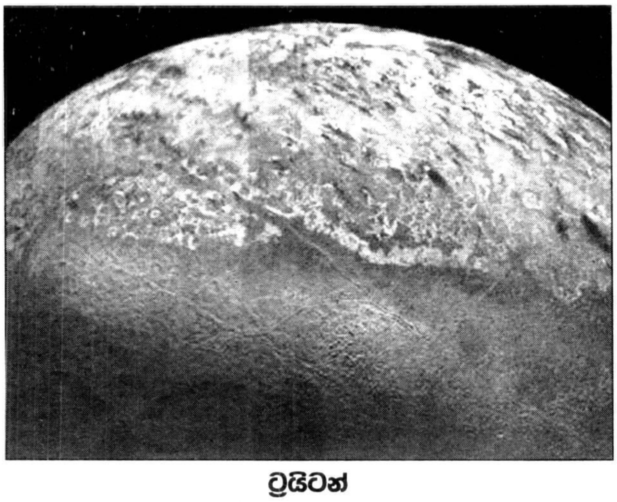
සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ ඇති තුන්වන විශාලතම ග්‍රහයා යුරේනස් ය. ඊට වඩා විශාලත්වයෙන් වැඩි සෙනසුරු (සැටර්න්) හා බ්‍රහස්පති පමණි. යුරේනස් පළමුවෙන් සොයාගනු ලැබුවේ 1781 දී ඉංග්‍රීසි ජාතික තාරකා විද්‍යාඥයකු වන විලියම් හර්ෂෙල් විසිනි. දුරේක්ෂයකින් බැලූවිට යුරේනස් පෙනෙන්නේ කොළ පැහැති තැටියක් ලෙස ය. යුරේනස් වටා වළලු 10 ක් පිහිටා ඇති බව ද හෙළි වී තිබේ. යුරේනස්ට ඇති චන්ද්‍රයන් ගණන 15 කි. සූර්යයාගේ සිට යුරේනස්ට ඇති දුර කිලෝමීටර් මිලියන 2871 කි. පෘථිවියට යුරේනස්ගේ සිට ඇති දුර කිලෝමීටර් මිලියන 2721 ක් පමණ වේ. යුරේනස්ගේ අවුරුද්දක් පෘථිවියේ අවුරුදු 84 කට සමාන ය. යුරේනස්ගේ තොරතුරු සෙවීමට ගිය අභ්‍යාවකාශ යානය වොයජර් 2 ය. එය යුරේනස් වෙත ළඟා වූවේ 1986 ජනවාරි 24 වැනිදා ය. යුරේනස්ගේ වායුගෝලයේ සැදී ඇත්තේ හීලියම් වලින් හා හයිඩ්‍රජන්වලිනි. මේ වායූන් පවතින අනුපාතය ගැන තොරතුරු පෘථිවියට එවීමට ද යුරේනස් වෙත ගිය වොයජර් 2 යානය සමත් විය. එසේම යුරේනස්හි වායුගෝලයේ ඇසටලීන් හා ඊතේන් වැනි වායූන්ද ඇති බව වොයජර් 2 එවූ තොරතුරු වලින් හෙළි වී තිබේ.



යුරේනස්



නෙප්චූන්



ට්‍රයිටන්

## සෙනසුරුගේ චන්ද්‍රයෝ

සෙනසුරුගේ දැනට සොයා ගෙන ඇති (තහවුරු කළ) චන්ද්‍රයන් ගණන 18 ක් වුවද මීට අමතරව චන්ද්‍රයන් කීපදෙනෙකු ද සිටිනා බව විශ්වාස කෙරේ. දැනට තහවුරු කළ චන්ද්‍රයන් ගැන විස්තරයක් පහත වේ.

| සඳ | අරය | දුර(කි.මී.) |
|---|---|---|
| පෑන් | 9.655 | 133,583 |
| ඇට්ලස් | 20X15 | 137,640 |
| ප්‍රොමිතියස් | 72.5 ය 4.2 ය 32.5 | 139,350 |
| පැඩොර | 57 ය 42 ය 31 | 141,700 |
| එපිමෙතස් | 72 ය 54 ය 49 | 151,422 |
| ජැනුස් | 98 ය 96 ය 75 | 151,422 |
| මිමස් | 196 | 185,520 |
| එන්තෙලස් | 250 | 238,020 |
| ටෙතිස් | 530 | 294,660 |
| ටෙලෙස්ටෝ | 17 ය 14 ය 13 | 294,660 |
| කැලිප්සෝ | 17 ය 11 ය 11 | 294,660 |
| ඩියෝන් | 560 | 377,400 |
| හෙලෙන් | 18 ය 16 ය 15 | 377,400 |
| රෙහා | 765 | 527,040 |
| ටයිටන් | 2,575 | 1,221,850 |
| හයිපෙරියන් | 205 ය 130 ය 110 | 1,481,000 |
| ඉපෙටස් | 730 | 3,561,300 |
| පෝබෝ | 110 | 12,952,000 |

යුරේනස්ට නම තැබීමේදී එය සොයාගත් විලියම් හර්ෂෙල්හට විශාල ගැටලුවකට මුහුණ දෙන්නට සිදු විය. එනම් මේ ග්‍රහලොවට කුමන නමක් දැමිය යුතු ද යන්න ය. ඔහු පළමුව සිතුවේ මේ ග්‍රහලොව ජෝජියන් යනුවෙන් නම් කරන්නට ය. තමාට මුදලෙන් අනුග්‍රහය දැක්වූ තැනැත්තා වන එංගලන්තයේ තුන්වන ජෝර්ජ් රජුට උපහාර දැක්වීමට විලියම් හර්ෂෙල් තුළ ලොකු වුවමනාවක් තිබිණි.

එහෙත් ඔහුට ඒ සඳහා ඉඩ නොලැබිණි. සම්ප්‍රදායික ක්‍රමයට එනම් ග්‍රීක දේවකථාවල නමක් දමන්නට අවසානයේ ඔහුට සිදු විණි. (යුරේනස් යනු සෙනසුරුගේ පියා ය.) යුරේනස්ගේ චන්ද්‍රයන් දෙදෙනෙකු වන ටයිටානියා හා ඔබෙරොන් ද සොයාගනු ලැබුවේ විලියම් හර්ෂෙල් විසිනි.

## නෙප්චූන්

සූර්යයාගේ සිට කිලෝමීටර බිලියන 4.5 ක් පමණ දුරින් නෙප්චූන් පිහිටා ඇත.

සූර්යයා වටා එක් වටයක් යාමට නෙප්චූන්ට ගතවන කාලය අවුරුදු 165 කි.

නෙප්චූන් මුලින් ම හඳුනා ගන්නා ලද්දේ 1613 දී ගැලීලියෝ ගැලිලි විසිනි. නෙප්චූන් යනු මුහුදට අධිපති දෙවියන් හැඳින්වීමට ආදි රෝමවරුන් භාවිතා කළ නමයි. නෙප්චූන්ට මේ නම ලැබීමට හේතුව එහි බොහෝ ප්‍රදේශ තිල්පාටෙන් (මුහුදක ඇති තිල්පාට) යුක්තවීම ය.

නෙප්චූන් ග්‍රහලෝකයේ දක්නට ලැබෙන කැපී පෙනෙන ලක්ෂණයක් වන්නේ එය මතුපිට පිහිටා ඇති විශාල කළු ලපය යි. මේ කළු ලපය ඕවලාකාර හැඩයෙන් යුක්ත ය. නෙප්චූන් ග්‍රහලෝකය වටා තුනී අඳුරු වළලු 5 ක් ඇති බව දැන් අනාවරණය වී තිබේ.

නෙප්චූන් ග්‍රහලෝකය ඇසින් නොදක සොයා ගත් ලොවකි. ඇසෙන් නොදක අහසේ පිහිටි ග්‍රහයෙකු හඳුනාගත්තේ කෙලෙස ද? එය සැබැවින්ම ගණිතයේත් තර්ක ශාස්ත්‍රයේත් හාස්කමකි.

1820 දී ප්‍රංශයේ පැරිස් නුවර විසූ ඇලෙක්සි බොවාඩ් නම් විද්‍යාඥයා විසින් බ්‍රහස්පති, සෙනසුරු හා යුරේනස් යන ග්‍රහයන් පිළිබඳ ගණිතමය විස්තර (ඒවායේ විෂ්කම්භය, හිරුට ඇති දුර ආදි වශයෙන්) ඉදිරිපත් කරන ලදී. බ්‍රහස්පති හා සෙනසුරු යන ග්‍රහයන්ගේ පිහිටීම ගණිත සාධක අනුව වෙනසක් නොමැතිව පෙන්විය හැකි වුවද යුරේනස්ගේ ගමන් මග පෙන්වීමට ඔහු අපොහොසත් විය. යුරේනස්ගේ ගමන හා පිහිටීමත් ගණිත චක්‍රයට වඩා වෙනස් වන බව පෙනෙන්නට තිබිණි. මේ වෙනසට හේතු දැක්වීම පහසු කාර්යයක් වූයේ නැත.

එක් විද්‍යාඥයකුගේ අදහස වූයේ සෙනසුරු ග්‍රහයා මහත් වන විට මෙවැනි දේ සිදු වූ බව ය. එහෙත් ඒ මතය වැරදි බව පසුව අනාවරණය විය. මෙවැනි වෙනසක් ඇතිවීමට නම් යුරේනස්ට ඇතින් තවත් ග්‍රහලොවක් පිහිටිය යුතු බව පසුව කරන ලද සොයා ගැනීම්වලින් පැහැදිලි විය.

1846 ඔක්තෝබර් මස පළමු වැනිද ලොව්රියෙ හා අඩම්ස් යන තාරකා විද්‍යාඥයන් දෙදෙනා විසින් අලුත් ග්‍රහලොව පිළිබඳ සම්පූර්ණ ගණිත තොරතුරු සකසා ඉදිරිපත් කරන ලදී. මේ ගණිත තොරතුරු අනුව අහසේ ප්‍රදේශයෙන් ප්‍රදේශය ඉතා දියුණු ලෙස ක්‍රමානුකූලව පරීක්ෂා කර බැලීමේදී නෙප්චූන් දැක ගන්නට තාරකා විද්‍යාඥයන්ට හැකි විය.

## ට්‍රයිටන්

නෙප්චූන් ගේ දන්නා විශාලතම චන්ද්‍රිකාව ය. එය සොයා ගන්නා ලද්දේ ඉංග්‍රීසි ජාතික විලියම් ලැසෙල් විසිනි. 1846 දී ය. එහෙත් 1989 දී වොයජර් 2 යානය විසින් එය පිළිබඳ විමර්ශනය කරන තුරුම ඒ ගැන වැඩි තොරතුරු ප්‍රමාණයක් හෙළිව නොතිබිණි.

## ප්ලූටෝ

සූර්යග්‍රහ මණ්ඩලයේ නව වැනි ග්‍රහලොව වන්නේ ප්ලූටෝ ය. එය පිහිටා ඇත්තේ ඉරේ සිට පොළොවට ඇති දුර මෙන් තිස් නව ගුණයක් ඈතිනි.

ප්ලූටෝ සොයා ගන්නා ලද්දේ ක්ලයිඩ් විල්කියම් ටොම්බා නම් විද්‍යාඥයා විසින් 1930 පෙබරවාරි 18 වැනිද ය.

ප්ලූටෝට ඉර වටා වරක් ගමන් කිරීමට අවුරුදු 248 ක් පමණ ගත වේ. ඉරෙන් ඉතා ඈත්ව පිහිටන නිසා ප්ලූටෝට ලැබෙනුයේ අඩු ඉර එළිය ප්‍රමාණයකි. ප්ලූටෝගේ දීප්තිය අඩුවීමට හේතුව ද එය යි.

ප්ලූටෝ යනු පාතාල ලෝකයට අධිපති දෙවියා බව ආදි ග්‍රීක හා රෝමවරුන්ගේ විශ්වාසය යි.

ප්ලූටෝට හිරුගේ සිට ඇති දුර සැතපුම් බිලියන 3.7කි. (කිලෝමීටර නම් බිලියන 5.9 කි)

අවුරුදු 20 කට වරක් ප්ලූටෝ සිය පිහිටීම වෙනස් කරමින් නෙප්චූන්ගේ කක්ෂය තුළට පැමිණෙන බව අනාවරණය වී ඇත.

ප්ලූටෝගේ විෂ්කම්භය කිලෝමීටර 2300 කි. දළ වශයෙන් ප්ලූටෝගේ ප්‍රමාණය හඳේ ප්‍රමාණයෙන් තුනෙන් දෙකකි.

මෑතදී කරන ලද පරීක්ෂණවලින් පෙනී ගොස් ඇත්තේ ප්ලූටෝගේ ධ්‍රැව ප්‍රදේශ හිමෙන් වැසී පවතිනා බව ය.

එම අයිස් සෑදී ඇත්තේ මීතේන් වායුව ද එක්වීමෙනි. එහෙයින් එය මීතේන් අයිස් යනුවෙන් හඳුන්වයි. ප්ලූටෝ සතුව ඇති චන්ද්‍රයා වන චාරෝන්ව සොයා ගන්නා ලද්දේ 1978 දී ජේම්ස් ක්‍රිස්ටි හා රොබට් හැරින්ටන් නම් ඇමරිකානු තාරකා විද්‍යාඥයන් දෙදෙනා විසිනි.

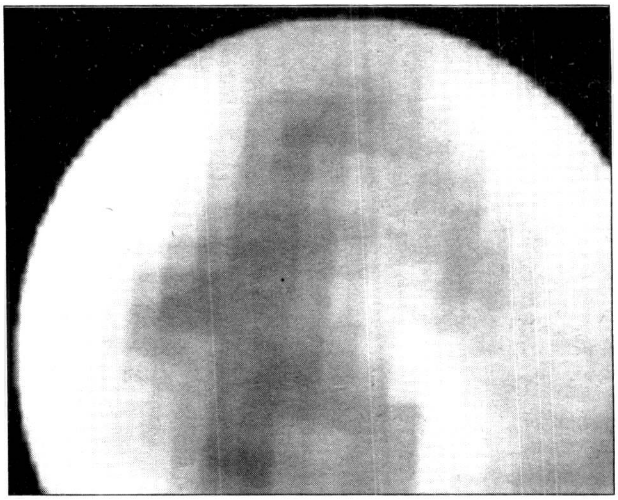
ප්ලූටෝගේ සමහර ප්‍රදේශ රතු පැහැයක් ගන්නා බව ද පෙනී ගොස් තිබේ.

එහෙත් එය අඟහරුගේ මෙන් තද රතු පැහැයක් නොව ලා රතු පැහැයකි.

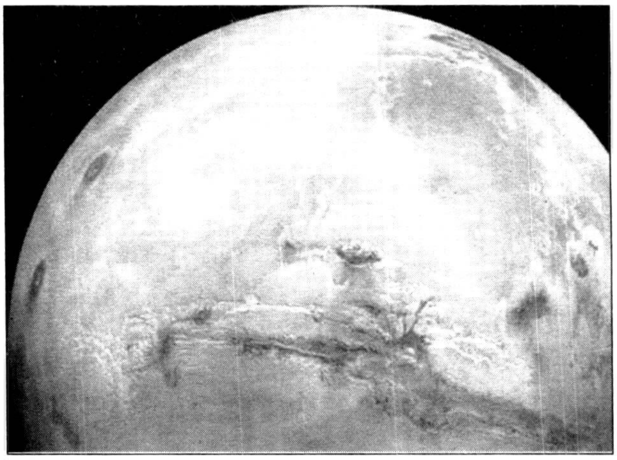
ප්ලූටෝගේ චන්ද්‍රයා වන චාරොන්ට නම් පාටක් නැත. එහි ඇත්තේ අයිස් බව අනාවරණය වී තිබේ.

## අඟහරු

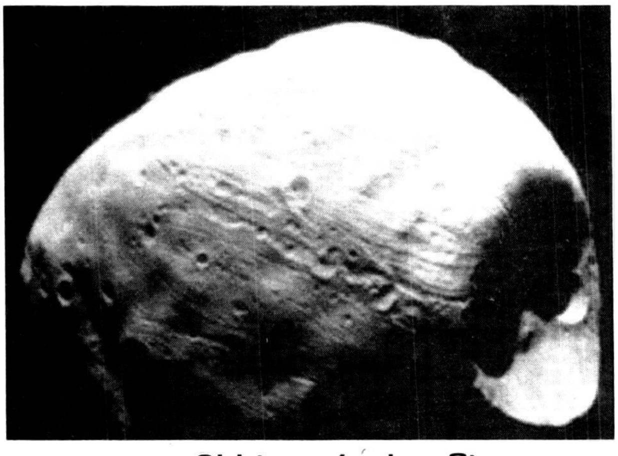
හිරු සිට අඟහරුට දුර කි.මී. මිලියන 249.2කි. ෆොබෝස් හා



**ප්ලූටෝ**



**අඟහරු**



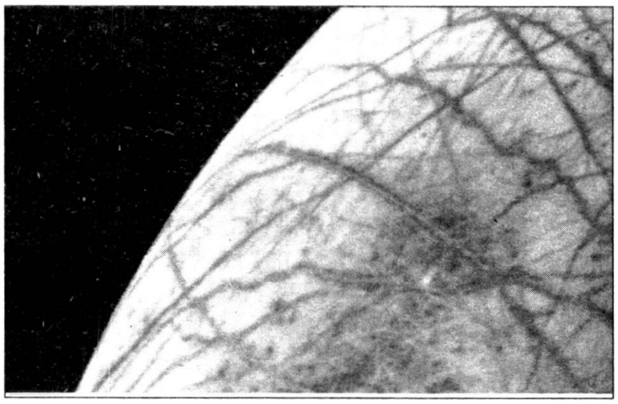
**පොබෝස් (අඟහරුගේ සඳකි)**

ඩයිමෝස් ලෙස චන්ද්‍රිකා දෙකකි. කාබන් ඩයොක්සයිඩ් පිරි ග්‍රහලොවකි.

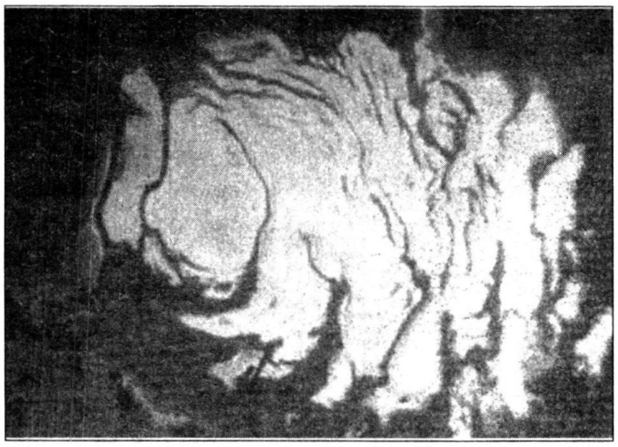
## අඟහරු ගවේෂණ

1976 ජූලි 20 වැනිද අඟහරු ලොවට ගොඩ බැස්සවූ වයිකිං 1 යානාව අඟහරු මතුපිට පස් තට්ටුව පිළිබඳ ගවේෂණයක් කළේ ය. මේ ගවේෂණවලදී ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියා නිසා සෑදෙන්නට ඇතැයි සැක කළ හැකි අමුතුම සංයෝග දකගත හැකි විය. එහෙත් දැඩි වියළි පරිසරයක් සහිත, එමෙන්ම සූර්යයාගේ හානිකර පාරජම්බුල කිරණවලට නිරන්තරයෙන් ගොදුරු වන අඟහරු මතුපිට ජීවයක් පවතින්නට බැරි යැයි බොහෝ විද්‍යාඥයෝ තර්ක කළහ. එහෙත් දැඩි වියළි තත්ත්ව සහිත පස් හා පාෂාණ තුළ ජීවීන් සිටින්නට බැරිකමක් නැත.

වයිකිං යානාව අඟහරු වෙත යවන්නට පෙර ඇමරිකාවේ නාසා ආයතනය ඇන්ටාක්ටිකාවේ වියළි එමෙන්ම ශීතල දේශගුණයක් සහිත පසක් පරීක්ෂාවට ලක් කළේ ය. ඒ පස්වල ජීවය ඇති බවක් බැලූ බැල්මට පෙනුණේ නැත. එහෙත් පාෂාණ කැබලි ඇතුළත සැඟවී සිටි ජීවී විශේෂයක් සොයා ගන්නට විද්‍යාඥයෝ සමත් වූහ.



යුරෝපා (බ්‍රහස්පතිගේ සඳකි)



අඟහරුගේ දූලි සහිත ප්‍රදේශ

හේලිගේ වල්ගා තරුව

ජලය රහිත පරිසරවල වෙසෙන්නට හැකි මේ ජීවීන් නම් කර ඇත්තේ ක්‍රිප්ටොඑන්ඩොලිතයන් යනුවෙනි. මේ පාෂාණ ඇතුළත ජීවත්වන සතුන්ව සොයා ගත්තේ අඟහරුගේ ජීවීන් ඇතැයි යන්න දැඩි ලෙස විශ්වාස කළ ඇමරිකානු විද්‍යාඥයකු වන ඉමේජ් ෆ්‍රෙඩ්මාන් විසිනි. ඇන්ටාක්ටිකා කාන්තාරයේ පාෂාණ තුළ ජීවීන් හමුවීමෙන් පසු ධෛර්යට පත් ෆ්‍රෙඩ්මන් අඟහරුගේ ජීවීන් සිටිනවාය යන්න ඔප්පු කිරීමට වැඩි වැඩියෙන් උත්සහ ගත්තේ ය.

අඟහරු සතුව දැන් තිබෙන්නේ මීට ඉහත අඟහරුවල තිබූ වායුගෝලය නොවේ. කලින් තිබූ වායුගෝලය දැනට වඩා සම්පූර්ණයෙන් වෙනස් එකකි. එම වායුගෝලය මීට වසර බිලියනයකට (කෝටි 100 කට) පෙර සම්පූර්ණයෙන් ම වෙනස්ව ගියේ ය. දැන් ඇන්ටාක්ටිකාවේ පවතින පරිසර තත්ත්වවලට සමාන පරිසර තත්ත්ව යම් කලකදී අඟහරු සතුව තිබෙන්නට ඇතැයි විද්‍යාඥයෝ විශ්වාස කරති. මේ පිළිබඳ සිතූ ඉමේජ් ෆ්‍රෙඩ්මාන් පවසා සිටියේ අඟහරු තුළ ජීවීන් සිටිය හැකි බවත් එසේ නැතිනම් අඩුම වශයෙන් ජීවත්ව හිඳ මිය ගිය ජීවීන්ගේ මළසිරුරු (පොසිල) හෝ දැක ගත හැකි වන බව ය. ඔහු මේ ප්‍රකාශය කළේ 1976 තරම් ඈතකදී ය.

1997 ජූලි මස හතරවැනිද පාත්ෆයින්ඩර් නම් ඇමරිකානු අභ්‍යාවකාශ යානය අඟහරු මතට ගියේ ය. (පාත්ෆයින්ඩර් නම් ඉංග්‍රීසි වචන වල තේරුම මං සොයන්නා යන්නයි.)

ඇමරිකාවේ ජාතික ගගන විද්‍යා හා අභ්‍යාවකාශ පරිපාලන ආයතනය මෙම පාත්ෆයින්ඩර් හි සියලු කටයුතු පෘථිවියේ සිට නිරීක්ෂණය කළ අතර සජීවී රූපවාහිනී විකාශයන් ඔස්සේ විකාශනය කිරීමට ද පියවර ගෙන තිබිණි.

මෙම අභ්‍යාවකාශ යානය අඟහරුගේ තොරතුරු සෙවීම සඳහා පෘථිවියෙන් නික්මුණේ 1996 දෙසැම්බර් 4 වැනිද ය.

පාත් ෆයින්ඩර් අභ්‍යාවකාශගත වූයේ සෝජනර් නම් රෝවරයක් ද රැගෙන යි.

එම රෝවරය බැලූ බැල්මට ම පෙනෙන්නේ අපේ දුම්රිය මාර්ගයක දුවන ඩක්කුවක් පරිද්දෙනි.

දුරස්ථ පාලකවලින් පාලනය කෙරන මේ රෝවරය තුළ කැමරාවක් ද පස් හා පාෂාණ විශ්ලේෂණය කළ හැකි උපකරණ ද ඇත.

පාත්ෆයින්ඩර් යානය ගොඩ බැස්සේ අඟහරුගේ ඒරිස් වැලිස් නැමැති ස්ථානයට ය.

පාත්ෆයින්ඩර් යානයෙන් පෘථිවියට එවන ලද ඡායාරූප අනුව අඟහරු ගැන නව තොරතුරු රැසක් හෙළි කර ගන්නට හැකිව තිබේ.

අඟහරු පෘෂ්ඨය කිසියම් කලකදී වේගවත් ජල ගැලීමකට ගොදුරුව ඇති බව ද එම ඡායාරූපවලින් පෙනෙන්නට තිබේ. ජල ප්‍රවාහවලට ලක්වීම නිසා වටකුරු වූ ගල් ගැට විශාල සංඛ්‍යාවක් අඟහරු මත දී දැක ගන්නට ලැබිණි.

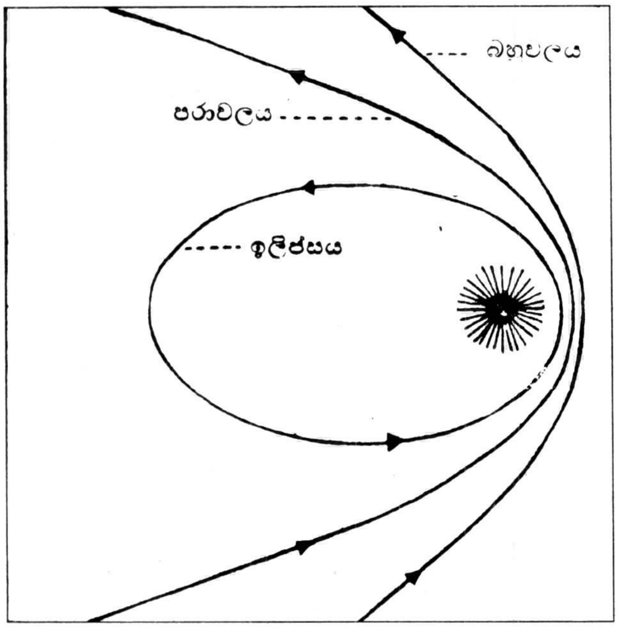
වටකුරු ගල්කැට එක ම දිශාවකට නැඹුරු වී තිබීම නිසා කිව හැක්කේ දිගු කලක් තිස්සේ එකම පැත්තකට මේ ගැලීම් සිදුව ඇති බව ය. එපමණක් නොව අඟහරු පෘෂ්ඨයේ තැනින් තැන වියළී ගිය මඩ කඩිති ද දක්නට ලැබී තිබේ. ජලය වාෂ්ප වී යාමෙන් ඉතිරි වූ රොන්මඩ වියළී ගොස් මේ තත්ත්වය උදාවන්නට ඇතැයි විශ්වාස කෙරේ.

මෙසේ ජලය තිබීම නිසා එහි ජීවීන් ඇති වන්නට ඉඩ ඇති බවට සැකයක් ද විද්‍යාඥයන් තුළ පහළ වී තිබේ.

## සූර්යග්‍රහ මණ්ඩලයේ වෙනත් වස්තූන්

### වල්ගාතරු

අතීතයේ දී මිනිසුන් විශ්වාස කළේ වල්ගාතරු යනු අනාගතයේ එළැඹෙන විපත් ගැන පෙරයීම් කරන සලකුණු විශේෂයක් කියා ය. එහෙත් වල්ගාතරු යනු සූර්යග්‍රහමණ්ඩලය තුළ ඇතිවූ හිම සුන්බුන් ය. ඒවා සූර්ය ග්‍රහ මණ්ඩලයේ අඩුවෙන් ම වෙනසකට භාජනය වූ වස්තූන් ය. වල්ගාතරු සෑදෙන්නට




**වල්ගා තරුවක ගමන් මග**

ඇත්තේ මීට අවුරුදු බිලියන 4.6 කට පෙර ය.

## වල්ගාතරු පිළිබඳ ගවේෂණ

2001 සැප්තැම්බර්වල දී නාසා හි 1 ඩීප් ස්පේස් නම් අභ්‍යාවකාශ යානය බොරලි වල්ගාතරුව නිරීක්ෂණය කළ අතර 2004 ජනවාරිවලදී නාසා හි ස්ටාර්ඩස්ට් මෙහෙයුම මගින් වයිල්ඩ් 2 වල්ගාතරුව නිරික්සන්නට නියමිත ය. මේ මෙහෙයුමේදී වයිල්ඩ් 2 හි න්‍යෂ්ටිය ඇතුළත පවා නිරීක්ෂණය කෙරේ. එම වල්ගාතරුවේ ඇති ධූලි පෘථිවියට ගෙන ඒමට ද නියමිත ය.

වල්ගාතරු දර්ශනය වන්නේ සාමාන්‍යයෙන් නියත කාලසීමාවකට පසුව ය. මේ කාලය ගණන් ගනු ලබන්නේ එම වල්ගාතරුවට ඉර වටේ යාමට ගත වන කාලය අනුව ය.

## හෙල්බොප්

හෙල්බොප් නම් වල්ගාතරුව මෑතකදී පෘථිවියට ආසන්නව ගමන් කළ විශාලතම වල්ගාතරුව යි. හෙල්බෝප් හි වලිගය හේලිවල්ගා තරුවේ වලිගය මෙන් තුන් ගුණයක් පමණ දිග යැයි කියනු ලැබේ. හෙල්-බෝප් පෘථිවියට ඉතා කිට්ටුවෙන් ම ගමන් කළේ 1997 මාර්තු 23 වැනිද යි.

හෙල්බෝප් වල්ගාතරුව පළමුවෙන් ම හඳුන්වා ගනු ලැබුවේ 1995 ජූලි 22 වැනිද ඇමරිකානු තාරකා විද්‍යාඥ ඇලන් හේල් හා ආධුනික තාරකාවිද්‍යා ලෝලියකු වන ටොම් බෝප් විසිනි. මේ දෙදෙනා හෙල්-බෝප් වල්ගා තරුව සොයා ගැනීම ද අපූර්ව සිද්ධියකි.

ඇලන් හේල් 1995 ජූලි 22 ද රාත්‍රියේ තම දුරදක්නයෙන් 'ධනු' රාශිය අවට අහස පරීක්ෂා කරමින් සිටියේ ය. හදිසියේම දුරදක්නය හා සමපාත වූ ගිනිබෝලයක් දක්නට ලැබිණි. තවදුරටත් පරීක්ෂා කිරීමේදී එම ගිනි බෝලය අහසේ ගමන් කරන බවත් ඊට වලිගයක් ඇති බවත් පෙනිණි. හේල් එය වල්ගාතරුවක් බව අවබෝධ කරගෙන එවෙලෙහි ම ඇමරිකාවේ ස්මිත් සෝනියන් තාරකා විද්‍යා තොරතුරු මධ්‍යස්ථානයට ද එය දැන්වීය.

එදිනම ඊට විනාඩි කිහිපයකට පෙර ස්මිත්සෝනියන් මධ්‍යස්ථානයට මේ වල්ගාතරුව ගැන සඳහන් වන විදුලි පණිවුඩයක් ලැබී තිබිණි. එය එවා තිබුණේ ඇමරිකාවේ ඇරිසෝනා ප්‍රාන්තයේ පදිංචිකරුවකු වන ටොම් බෝප් විසිනි. ඇරිසෝනා හී කොන්ක්‍රිට් වැඩපලක සුළු රැකියාවක් කළ ටොම් බෝප්ගේ ලොකුම විනෝදාංශය වූයේ අහස නිරීක්ෂණය කිරීම ය. දුරදක්නයක් මිලදී ගන්නටවත් මුදල් නැති දුප්පතකු වූ බොප් අහස නිරීක්ෂණය කළේ ණයට ඉල්ලා ගත් දුරදක්නයකිනි. එද අහස බැලූ ටොම් බෝප් දුටුවේ මහා ගිනිබෝලයක් ධනු රාශිය අසලින් ගමන් ගන්නා අයුරු යි. එහි වල්ගයක් ඇති බව දුටු බොප්ගේ ඊළඟ ප්‍රයත්නය වූවේ ස්මිත්සෝනියන් තාරකා විද්‍යා තොරතුරු මධ්‍යස්ථානයට මෙය දැන්වීම යි.

ඔහු දුරකථන පණිවිඩයක් ලබා ගන්නට උත්සහ කළද එය සාර්ථක වූවේ නැත. එහෙයින් ඔහු කළේ වහාම නගරයට ගොස් ස්මිත්සෝනියන් ආයතනයට විදුලි පණිවිඩයක් යැවීම ය.

පසුදින උදේ බෝප්ට සුබපැතුම් පණිවුඩයක් ලැබිණි. ඒ ස්මිත්සෝනියන් ආයතනයෙනි.

"ඔබ හා ඇලන් හේල් විසින් අලුත් වල්ගාතරුවක් සොයා ගෙන තිබෙනවා. ඔබට අපේ සුබපැතුම්" ඒ සුබපැතුම් පණිවුඩයේ ලියැවී තිබිණි. ඒ අනුව හොල්බොප් ලෙස වල්ගාතරුව නම් කෙරිණි. ❑

**වල්ගාතරු කිහිපයක් පළමුවෙන් දර්ශනය වූ වසරත් ඒවාට හිරු වටා යාමට ගත වන කාලයන්**

| නම | පළමුවෙන් දුටුවේ | හිරු වටා යාමට කාලය |
|---|---|---|
| හේලී | ක්‍රිස්තු පූර්ව 240 | අවුරුදු 76 |
| ක්‍රිච් | 1680 | අවුරුදු 8814 |
| ලෙක්ෂෙල් | 1770 | අවුරුදු 5.6 |

# තරු

## තරු යනු මොනවාද?

තමාගේම ශක්තියෙන් දිලිසෙන (ආලෝකය නිකුත් කළ හැකි) විශාල ආකාශ වස්තූන් තාරකා (තරු) ලෙස හැඳින් වේ.

විශ්වය තුළ තාරකා අතිවිශාල සංඛ්‍යාවක් ඇත. සමහර තාරකා තනිව පවතින අතර ඇතැම් තාරකා පවතින්නේ යුගල වශයෙනි. සමහර තාරකා පොකුරු ලෙසද පවතී. තනිව පවතින තාරකාවකට හොඳම උදාහරණයක් වන්නේ අපේ සූර්යයායි.

තරු විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇතත් අපට පියවි ඇසට දැක ගත හැක්කේ ඉන් ස්වල්ප සංඛ්‍යාවක් පමණි.

අපේ සූර්යග්‍රහ මණ්ඩලයට ළඟින් ම පිහිටා ඇති තාරකාව වන්නේ ප්‍රොක්සිමා සෙන්චූරිය එය පිහිටා ඇත්තේ අපේ සූර්යයාට ආලෝක වර්ෂ 4.3 ක් ඈතිනි. ඊළඟට අපේ සූර්යයාට ළඟින් පිහිටි තරුව බර්නාඩ්ගේ තරුවයි. එය පිහිටා ඇත්තේ සූර්යයාගේ සිට ආලෝක වර්ෂ 5.9 ක් ඈතිනි. විවිධ පාටවල තරු ඇත. සමහර තරු නිල් පාටය. සමහර තරු සුදු පැහැති ය. තවත් තරු රතුපාට ය.

## තරු ගැන මිනිසා දන්නේ කවද සිට ද?

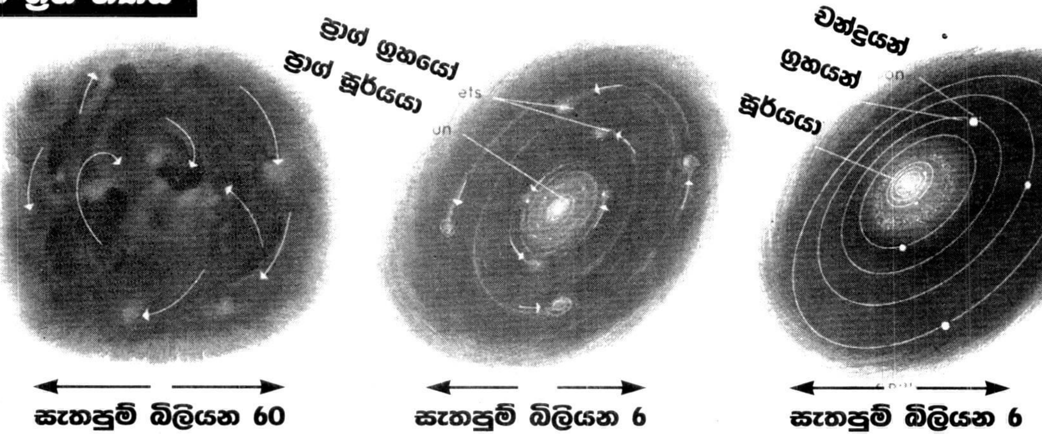
ක්‍රිස්තු පූර්ව 5000 පමණ තරම් ඈත කාලයේ දීත් මිනිසා තරු ගැන දැන සිටි බව කිය වේ. තරු සිතියම් පිළියෙළ කිරීම අතීතයේ විසූ තාරකා විද්‍යාඥයන්ගේ විනෝදාංශයක් විය. පහත දැකවෙන්නේ ක්‍රි.ව. 940 දී චීන ජාතික තාරකා විද්‍යාඥයකු පිළියෙළ කළ තරු සිතියමකි.

## තරු බබළන්නේ කොහොමද?

තරු දෙස බලා හිඳිනා විට ඔබට ඒවායේ ආලෝකය අඩු වැඩි වන්නා සේ පෙනේ. මෙසේ වන්නේ ඇයි?

අප වෙසෙන පෘථිවියට ඉහළින් වායුගෝලයක් පවතී. අහසේ ඇති වස්තු අප දකින්නේ මේ වායුගෝලය හරහායි. මේ වායුගෝලය නිතරම කැළඹෙන දෙයකි. තරුවලින් නිකුත් වන ආලෝකය මෙසේ නිතරම කැළඹෙනවා. වායුගෝලය හරහා පැමිණීමේදී එම ආලෝකය අඩු වැඩි වන බව අපට පෙනේ.

**ප්‍රාග් ග්‍රහ න්‍යාය**




**ගුරුත්වාකර්ෂණ බලයන් නිසා වායු වලාවක් සංකෝචනයට හා භ්‍රමණය වීමට පටන් ගනී.**

**වායු වලාවෙන් ද්‍රව්‍ය විසරණය වෙනවා මුල් ප්‍රමාණයෙන් 1/10 කට හැකිළීමෙන් භ්‍රමණය වෙද්දී මේ ද්‍රව්‍ය කොටස්වලින් ප්‍රාග් සූර්යයා වටා ප්‍රාග් ග්‍රහයන් බිහිවෙනවා.**

**සමහර කොටස් ඉවත් වී ඝන ග්‍රහයන් හා චන්ද්‍රයන් බවට පත් වේ.**

*ප්‍රාග් ග්‍රහයන් පිළිබඳ න්‍යායයේ දී කියවෙන්නේ සූර්යයා බිහිවූවේ භ්‍රමණය වූ වායු තැටියකින් බව ය. එහි මධ්‍යය ඝනීභවනය වෙමින් පිටස්ථරය ප්‍රාග් ග්‍රහයන් බවට පත් වූ බව සඳහන් ය. ප්‍රාග් සූර්යයා හා ග්‍රහයන් ගේ අතිරේක පදාර්ථ විකිරණය විසින් ඈතට තල්ලු කෙරේ. ඉතිරි ඒවා සූර්යයා ග්‍රහයන් හා අනෙකුත් දේ බවට පත් විය.*

# සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ අතීතය හා අනාගතය

සෞරග්‍රහ මණ්ඩලයේ මූලාරම්භය පිළිබඳ විවිධ න්‍යායන් පළව තිබේ. මේ න්‍යායන්ගේ සත්‍යතාව පිරික්සීම අපහසු ප්‍රමාණවත් සාක්ෂි නැතිවීම නිසා ය. පොළොවේ සම්මතයන් හා සසඳන කළ සෞරග්‍රහමණ්ඩලය විශාල කාල පරාසයකදී බිහිවී තිබීම මීට හේතුවයි. කාලය මෙන්ම දුර ද අතිමහත් ය.

ගෙරාඩ් පී. කුයිපර් හා තෝමස් චෝඩර් චෙම්බර්ලේන් යන දෙදෙනා විසින් ඉදිරිපත් කරන ලද ප්‍රාග් ග්‍රහ න්‍යාය දැනට සූර්යග්‍රහ මණ්ඩලය පිළිබඳ ඉදිරිපත් වූ වැදගත්ම න්‍යායයි. සෞරග්‍රහමණ්ඩලය සූර්යයා හැදෙන විටම බිහි වූ අතුරුඵලයකි. අන්තරික්ෂ ද්‍රව්‍ය සංකෝචනය වීමෙන් සැදුන සූර්ය නිහාරිකාවක් තුළ ඝන කේන්ද්‍රයක් බිහිවී එහිම ප්‍රාග් සූර්යයා ඇතිවිය. එහි බාහිර වලාව ප්‍රාග් සූර්යයා වටා භ්‍රමණය වීමේදී ඇති වූ ගුරුත්වය නිසා සූර්ය නිහාරිකාව තුළ සූර්ය ග්‍රහමණ්ඩලය ඇතිවීමට මග පෑදිනි. ඒ අවට භ්‍රමණය වූ වලාව කෙමෙන් ඝන වෙමින් දෙවන ප්‍රාග් ග්‍රහ කාණ්ඩයක් බිහි විය. ගුරුත්වය නිසා සංකෝචනය වූ ප්‍රාග් සූර්යයා රත්වී ඉතිරි වලාවන් විශ්වයට තල්ලු කර යැවීය. ප්‍රාග් ග්‍රහයන්ගේ බාහිරාවරණ කාලයත් සමග නැතිව ගොස් වත්මන් තත්ත්වයට පත්විය. කුඩාම ප්‍රමාණයේ ප්‍රාග් ග්‍රහයන් පසුව ප්‍රධාන ග්‍රහයන්ගේ චන්ද්‍රයන් බවට පත් විය.

බොහෝ තොරතුරු අපට ලබා දුන් 1989 දී බ්‍රහස්පති බලා ගිය ගැලීලියෝ යානය. එය රැගෙන ගිය ඇට්ලාන්ටික් ෂටලය (වමේ)

වත්මන් තාරකා පරිණාම න්‍යායන්ට අනුකූලව සූර්යයා එකම ප්‍රමාණයෙන් හා උෂ්ණත්වයෙන් තවත් වසර බිලියන 4 ක් හෝ 5 ක් පවතිනු ඇත.

ඉන්පසු එහි හයිඩ්‍රජන් සියල්ල පිළිස්සී අවසාන වනු ඇත. අනෙකුත් න්‍යෂ්ටික ක්‍රියා (හීලියම් වැනි) ඇරඹෙන අතර ඉන් පසු එය දීප්තියෙන් හා ප්‍රමාණයෙන් වැඩි වේ. මෙය පසුව රතු යෝධයෙක් බවට පත්වී සිකුරු ග්‍රහයාගේ කක්ෂය ද ඉක්මවා යයි. ඇතැම්විට පෘථිවිය ද ඉක්මවනු ඇත. සියලුම න්‍යෂ්ටික ශක්ති ප්‍රභව අවසන්වීමෙන් අනතුරුව සූර්යයා කෙමෙන් සිසිල් වී සුදු වාමන තරුවක් බවට පත් වනු ඇත.

උෂ්ණත්වය තවත් පහළ බැස දීප්තියෙන් තොර කළු වාමන තරුවක් (මළ තරුවක්) බවට පත් වේ. ඉතුරු ග්‍රහයන් ඒ වටා භ්‍රමණය වේ. ❑

**අන්තර්ජාලය ඇසුරෙන් සකස් කළේ**

**මනෝජ් රත්නායක**