www.wsws.org
ලෝක සමාජවාදී වෙබ් අඩවිය
හතර වන ජාත්‍යන්තරයේ ජාත්‍යන්තර කමිටුවේ ප්‍රකාශනය

අඟහරු ග්‍රහයා වරෙක වාසයට සුදුසු තත්වයක තිබෙන්නට ඇතැයි නව සොයාගැනීම් මගින් පෙන්නුම් කරයි

New discoveries show that Mars may have once been habitable

බ්‍රයන් ඩයින් විසිනි
2015 මාර්තු 28

නාසා කියුරියෝසිටි රෝවර් යානය මගින් හසුකරගත්තා වූ *ජාතික විද්‍යා ඇකඩමියේ වාර්තා සටහන්වල* පලකෙරුනු දත්ත, අඟහරු මත නයිට්‍රේට් අම්ලය පවතින බව පෙන්නුම් කෙරෙන දත්ත ඉදිරිපත් කරයි. ඔක්සිජන් පරමානු තුනක් හා නයිට්‍රජන් පරමානු එකක් සංයෝජනය වී ඇති මෙම අනුව, පෘථිවියේ වැනි ජීවයක් සඳහා ආහාර සැපයීමට අත්‍යාවශ්‍ය යාන්ත්‍රනයක් වන නයිට්‍රජන් චක්‍රයක්, පෞරානික අඟහරු ග්‍රහයා මත වරෙක තිබුනු බව ඇඟවුම් කිරීමේ හැකියාවකින් යුක්ත ය.

ජෙනිෆර් ස්ටර්න් ගේ මෙහෙයවීමෙන් යුතු ජාත්‍යන්තර කන්ඩායමක් කියුරියෝසිටියේ අඟහරු කියුරියෝසිටි නියැදි විශ්ලේෂකය (සැම්) නමැති උපකරන කට්ටලය භාවිතා කරමින් පරීක්ෂනය ඇරඹීය. ගේල් ගිනිකඳු ආවාටයෙන් ගත් අඟහරු පාෂාන හා පස් සම්බන්ධයෙන් කල මුල්කාලීන අධ්‍යනයන්වල දී සිදුරු කල හා හාරා ගත් යන දෙයාකාරයට ම ලබා ගත් නියැදිවල නයිට්‍රජන් අනාවරනය කරගන්නා ලදී. කෙසේ වෙතත් නයිට්‍රජන් අනාවරනය වීම සිදු වූයේ අනුක නයිට්‍රජන් අනාවරනය කරමින් අවට වායුගෝලයෙන්ද, නයිට්රේට අනාවරනය කරමින් පාෂාන මගින් ද යන්න පැහැදිලි නො වීය. සැම් උපයෝගී කරගනිමින් සහ උපකරනය තුල ඇති දන්නා නයිට්‍රජන් ප්‍රභව අඩුකරමින්, විශ්ලේෂනය කල නියැදියේ කොටස් මිලියනයක් තුල ඒ වනවිටත් නයිට්‍රජන් කොටස් 1100 ට ආසන්න ගනනක් තිබූ බව පෙන්වීමට ස්ටර්න්ගේ කන්ඩායම සමත් විය. මෙමගින් නයිට්‍රජන් උත්පාදනය වූයේ අවසාදිත මඩවලින් හා එනිසා ම නයිටේට් වලින් බව ස්ටර්න්ගේ කන්ඩායම නිගමනය කරන ලදී.

නයිට්‍රජන් සොයා ගනු ලබන්නේ වායු ගෝලයෙන් ද වෙනත් ස්වරූපයකින් ද යන්න පෘථිවියේ ජෛව රසායනය මත වැදගත් භූමිකාවක් ඉටුකරයි. අප ආශ්වාස කරන්නා වූ වාතයෙන් සියයට 78 ක අඩංගු වෙමින්, පෘථිවියේ නයිට්‍රජන් වලින් බහුතරය වායුගෝලය තුල පවතින අතර, එය අනුක නයිට්‍රජන්හි නිෂ්ක්‍රීය ස්වරූපයෙන් (N_2) පවතී. න්‍යෂ්ටික භෂ්ම, ඇමයිනෝ අම්ල, ඩීඑන්ඒ, ආර්එන්ඒ හා ප්‍රෝටීන වැනි වඩා සංකීර්න අනු බවට සංයෝජනය වීම සඳහා නයිට්‍රජන් වඩා සුලබ ස්වරූපයකින් පැවතිය යුතු ය. මේ සඳහා පෘථිවිය මත දැකිය හැකි වඩා සුලබ ම සහ ප්‍රයෝජනවත්ම අනුවලින් එකක් වන්නේ නයිට්‍රේට් අනුව (NO_3) යි.

එලෙසින් අඟහරු පෘෂ්ඨය මත ඇති එකිනෙකට වෙනස් පාෂාන හා අවසාදිත තුල දක්නට ලැබෙන නයිට්‍රේට සම්බන්ධ ප්‍රබල සාධක විසින් රතු ග්‍රහයාගේ ඉතිහාසයේ මුල් ම අවස්ථාවක දී ජීව විද්‍යාත්මක ව ප්‍රයෝජනවත් නයිට්‍රජන් විශාල ප්‍රමානයක් එය මත වූ බව ඇඟවුම් කරයි.

ග්‍රහ ලෝකයේ ජීවිතයේ මුල් ම කාලයේ අඟහරුගේ පෘෂ්ඨය මතද්‍රව ජලයෙන් යුතු සාගරයක් පැවති බව සනාථ කිරීමට ප්‍රබල ලෙස දායකත්වයක් සපයන, සති තුනකට පෙර සයන්ස් සඟරාවේ පල වූ වාර්තාවක් ස්ටර්න්ගේ පරීක්ෂනය මගින් ඌනපූර්නය කලේ ය. එම සාගරය පෘථිවියේ ආක්ටික් සාගරයට වඩා ජලය රඳවා ගැනීමට සමත් එකක් බවට ගනන් බැලෙයි. එය වනාහි අඟහරුගේ මුලු මහත් පෘෂ්ඨය ම මීටර් 137ක ගැඹුරක් ඇති වන ලෙස ද්‍රවයෙන් වැසිය හැකි මට්ටමේ ජලය ප්‍රමානයකි. වඩා නිවැරදිව නම්, එම සාගරය අඟහරුගේ උතුරු අර්ධ ගෝලයෙන් අර්ධයක්ම පාහේ ආවරනය කල අතර කිලෝමීටර් 1.6කට වඩා වැඩි ගැඹුරක් දක්වා විහිදුනි.

මෙය ආදිකල්පික අඟහරු සාගරයක් පිලිබඳ කලින් සිදුකල තක්සේරු කිරීම්වලට වඩා බොහෝ වැඩි අගයක් වන අතර එහි අර්ථය වන්නේ ග්‍රහලෝකයේ පෘෂ්ඨය තක්සේරු කර තිබුනාට වඩා බොහෝ වැඩිකාලයක් වන වසර මිලියන 900ක් තරම් තෙත් ව පැවතුන බවයි. ඝන, උනුසුම් වායුගෝලය, යමහල් ක්‍රියාකාරිත්වය හා නයිට්‍රේට වල පැවැත්ම යන මේවායේ එකතුව ජීවය සඳහා අවශ්‍ය වූ විවිධ රසායනික මූලද්‍රව්‍යවලින් සමන්විත අනර්ඝ ජලාශයන් නිර්මානය වීම කරා ඇතැම් විට තුඩු දෙන්නට ඇත.

මෙම දෙවැනි අනාවරනය සිදුකරනු ලැබුවේ, යුරෝපියානු දකුනුදිග නිරීක්ෂනාගාරයේ චිලියේ පිහිටි ඉතා විශාල දුරදක්නය, ඩබ්ලිව්.එම්. කෙක් නිරීක්ෂනාගාරය හා හවායි හී පිහිටි නාසා අධෝරක්ත දුරදක්න පහසුකම සමග වැඩකරමින් සිටින ජෙරෝනිමෝ වියානුර්වා නායකත්වය දුන් කන්ඩායමක් විසිනි. අඟහරුගේ වායුගෝලයේ සවිස්තර සිතියම් භාවිතයෙන්, ජලයේ සුලු වෙනසක් සහිත සමස්ථානික යුගලයක රසායනික අනන්‍යතාවන් වෙන් කොට හඳුනා ගැනීමට විද්‍යාඥයෝ සමත් වූහ. පලමුවැන්න හොදින් දන්නා H_2O ය. දෙවැන්න, හයිඩ්‍රජන් අනුවක් එහි වඩා බර ස්වරූපයන්ගෙන් එකක් වන ඩියුටීරියම් මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කරන වඩා ආගන්තුක ස්වරූපයක් වන HDOය.

අඟහරුගේ වායුගෝලයේ H_2O සහ HDO අනුපාතය ගැනීමෙන් සහ එම අගය වසර බිලියන 4.5ක් පැරනි අඟහරු උල්කාශ්මයක සිරවී තිබූ ජලයෙන් ලබාගත් අගයන් සමග සන්සන්දනය කිරීමෙන්, අතරමැදි කාල පරාසය තුල සිදුවූ වායුගෝලීය වෙනස නිමානය කරගැනීමට සහ කොපමන ජල ප්‍රමානයක් අභ්‍යවකාශයට නිදහස් වී ඇත්දැයි නිර්නය කරගැනීමට වියානුර්වා ගේ කන්ඩායමට හැකි විය. නුදුරේ දී ම සිදුවන්නට නියමිත මාවෙන් පරීක්ෂනය මගින් ඒ හා සමාන මිනුම් ගෙන එනු ඇත.

මෙම සිතියම් නිර්මානය කරන ලද්දේ පෘථිවියේ වසර හයකට සමාන අඟහරුගේ වසර තුනක චර්යාව සම්බන්ධයෙන්ය. අඟහරු වරෙක අතිවිශාල සාගරයකට නිවහන වූ බව පෙන්වීමට අමතරව, ඍතුමය වෙනස් වීම් සහ වැඩි වශයෙන් සමජාතීය කාන්තාර කාලගුනයක් වන්නට ඇතැයි සිතූ ප්‍රදේශ හරහා, ස්ථානීය කාලගුන රටාවන් ද මෙම පරීක්ෂනය විසින් අනාවරනය කරන ලදී.

වර්තමානයේ සිට වසර බිලියන 3.7කට පෙර අඟහරු මත වූ ජලය පිලිබඳ ඍජු වාර්තාවක් ඇතැයි යන සැකය නිසා අඟහරුගේ ධ්‍රැවීය අයිස් වැස්මවල් ද එම H_2O, HDO අනුපාතය ම භාවිතයෙන් අධ්‍යනය කරන ලදී. දැනට ඇති අයිස් වැස්මවල අඩංගු ජල ප්‍රමානය මෙන් 6.5 ගුනයක ජලය වරෙක අඟහරු සතුව තිබී ඇති බව පරීක්ෂකයන් විසින් සොයා ගන්නා ලදී. එහි අර්ථය වන්නේ පැරනි අඟහරු ග්‍රහයා සතු වූ ජල ප්‍රමානය අඩු තරමින් ඝන කිලෝමීටර මිලියන 20 ක් වත් වන බවය. මෙය වායුගෝලය පිලිබඳ ව කෙරුනු අධ්‍යයනය සමග පොදුවේ එකඟ වේ.

මේ වන විට පුරාන අඟහරු මත පැවතුනායැයි සිතන නයිට්‍රජන් ප්‍රමානයන් හා ජල මට්ටම් මෙම ප්‍රශ්නය මතු කරයිඃ මේ සියල්ල කොහි ගියේ ද? අද පවතින අඟහරු වනාහි පෘථිවියේ වායු ගෝලයෙන් සියයට එකකටත් වඩා තුනී, සියයට 96ක් කාබන් ඩයොක්සයිඩ් සහිත වායු ගෝලයකින් යුත් මුඩු ලෝකයකි. එහි පෘෂ්ඨය මත ද්‍රව ජලය නොමැති අතර යම් අයෙකුට කිසියම් හෝ ජීව විද්‍යාත්මක ව ප්‍රයෝජනවත් ද්‍රව්‍ය වල සලකුනක් හෝ සොයාගැනීමට පොලව හැරීමට සිදු වේ.

අඟහරුගේ වායු ගෝලය අභ්‍යවකාශයේ අතුරුදහන් ව ගොස් ඇතැයි සැක කෙරේ. මෙම අදහස පලමුව ගැම්මක් ලබාගත් 1976 සිට 1982 දක්වා වූ කාලයේ වයිකිං යානා මගින් සෑදූ වායුගෝලීය මිමි සමග, සමස්තයක් ලෙස කියුරියෝ සිටි රෝවර් යානය මගින් එකතු කරගත් ප්‍රතිඵල එකඟ වේ. සූර්ය සුලං හා වායුගෝලය අතර අන්තර් සබඳතාව ද ඇතුලත් වායුගෝලය අහිමි වී යාමේ ප්‍රධාන යාන්ත්‍රනයන් තුන වන්නේ, ග්‍රහයෙකුගේ හෝ වෙනත් වස්තුවක ඇති විශාල සංඝට්ටනය හා/හෝ තාපජ චලනයේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස වායුගෝලීය ගිලිහීම හා ග්‍රහලෝකයේ සාපේක්ෂව අඩු ගුරුත්වාකර්ෂනය යි. (එවැනි එකක් ඇත්නම්) මෙයින් මූලික වන්නේ කුමක් දැයි පැහැදිලි නැත.

සාගරය අතුරුදහන් වීම එක්තරා අන්දමකට වඩා ගුප්ත ස්වභාවයක් ගනී. සූර්ය සුලං හෝ අඟහරු ග්‍රහයාගේ අඩු ගුරුත්වය ද්‍රව ජලය අතුරුදහන් වීමට හේතුවක් වීමේ හැකියාවක් නැත. ග්‍රහලෝකයේ උෂ්නත්වය පහත වැටී ජලය මිදුනු විට සාගරයට අතුරුදහන් වීමට ඇති එකම මාර්ගය වන්නේ මිදුනු ජලය වායුගෝලය තුල ජල වාෂ්ප බවට ඌර්ධවපාතනය වී ඉන්පසු අභ්‍යවකාශයට ගමන් කිරීම යි.

වඩා සිත් ගන්නා සුලු උපකල්පනයක් වන්නේ සාගරය කොහේවත් නොගොස් එය මිදුනු පසු රොන් මඩවලින් සහ දූහුවිල්ලෙන් වැසී ගියේ ය යන්න යි. එය එසේනම් එයින් අදහස් වන්නේ අයිස් ඉතා විශාල ප්‍රමානයක් අඟහරු ග්‍රහයාගේ දකුනු දිග පහත් බිම් වන වස්තිතාස් බොරෙයාලිස් ද්‍රෝනියේ පවතින බව යි. මෙම අදහස පරීක්ෂා කර බැලීම සඳහා සෙවුම් උපකරනයකින් කොපමන පහලට විදිය යුතු දැයි යන්න නො දන්නා දෙයකි.

වැඩිදුර ප්‍රශ්නයක් මතුකෙරෙයිඃ පුරාන අඟහරු මත වරෙක ජීවය වර්ධනය වී තිබීමට ඇති හැකියාව කුමක්ද?

මෙම කරුන අරභයා වැඩි වැඩියෙන් පරීක්ෂන සිදු කිරීම අවශ්‍ය වන අතර මෙම ප්‍රතිඵල ද්විත්වය අඩුම තරමේ ජීව චක්‍රය ආරම්භ කිරීමට අවශ්‍ය කොන්දේසි අඟහරු මත වරෙක පැවති බවට සාධක ලෙස තව දුරටත් පත් වෙයි.

© www.wsws.org