සහල් ගෘහාශ්‍රිතකරණය

එන්. ශෂිකලා ජයසේකර

හැඳින්වීම

වර්තමාන ලෝකයේ බොහෝ රටවල ප්‍රධාන ආහාරය බවට පත්ව ලෝකයේ ප්‍රමුඛ ආහාරමය ධාන්‍ය අතරින් ගණනාවක් කෘෂිකර්මාන්තයේ මූලාරම්භය සිදු වූඇත්තේ සහල් ය. ලොව පුරා වගාකරනු ලබන සහල් මූලික වශයෙන් වර්ගයන් දෙකකි. එනම් අප්‍රිකානු සහල් වන ඔරිසා ග්ලැබෙරිමා (Oryza glaberrima) සහ ආසියානු සහල් වන ඔරිසා සැටිවා (Oryza sativa) ය. එයින් ඔරිසා සැටිවා යන සහල් වර්ගය ලෝක ජනගහනයෙන් අඩකට වඩා ප්‍රධාන ආහාර ප්‍රභවයක් වශයෙන් භාවිත කරයි. සහල් සහ මිනිසා අතර ඇති සබඳතාව මනාව තේරුම් ගැනීමට නම් නවීන වගාවේ මුතුන් මිත්තන් පිළිබඳව අවබෝධයක් ලබාගත යුතුය. ඔරිසා කුලයට ගෘහාශ්‍රිත ධනවත් ගෘහස්ථකරණය නොකරන ලද කාණ්ඩයන් 21ක් අඩංගු වේ (Sweeney,McCouch, 2007). මෙම ප්‍රභේදය නැවත කොටස් හතරකට බෙදා දැක්විය හැකිය. එනම් Oryza sativa, oryza officialis, oryza ridelyi හා oryza granulate යනුවෙනි ප්‍රදේශවලදී ගෘහාශ්‍රිතකරණය කර ඇති බව පර්යේෂණවලින් හෙළි වී තිබේ (Dorian,wayscop, 2014). ආහාර ප්‍රභවයක් ලෙස සහල් ප්‍රමුඛ වන අතර එම පුළුල් වැදගත්කම සැලකිල්ලට ගෙන ඔරිසා රුෆිපොගොන් නම් වනජීවී විශේෂයෙන් එහි මූලාරම්භය හා සංවර්ධනය පිළිබඳ පර්යේෂණ ගණනාවක් පසුගිය සියවස තුළ සිදුකර ඇත (*ibid*,2014). මුල්කාලීනව අවධානය යොමු වූයේ ගෘහාශ්‍රිත සහල්වල භූගෝලීය සම්භවය පිළිබඳවයි. මෙයින් නැගෙනහිර හා දකුණු ආසියාවේ පුරාවිද්‍යා පර්යේෂණ තුළින් ඉන්දියාව, දකුණු චීනය, චීනයේ යැංසි ගංගා නිම්නය, හිමාලයේ දකුණු බෑවුම, අග්නිදිග ආසියාවේ වෙරළබඩ වගුරුබිම් වාසස්ථාන යන ස්ථානයන් අධ්‍යයනයෙන් අදින් වසර 10,000ට පමණ පෙර සහල් ගෘහාශ්‍රිතකරණය සිදු වූ බවට නිගමනය කළ හැකිව පවතී (*ibid*,2014). ගොවිතැන් කිරීම ආරම්භ කිරීමට ප්‍රථමයෙන් (Sweeney, McCouch,2007). එසේම මෙම කුලයේ සියලුම සාමාජිකයන්ට n=12 වර්ණදේහ ඇත. මෙම Oryza sativa හි හීලෑ විශේෂයන් දෙකක් අඩංගු වන අතර ගෘහස්ථකරණය නොකරන ලද ගෘහස්ථකරණය නොකරන ලද විශේෂයන් පහක් පමණ දැකගත හැකිය (*ibid*,2007). ගෘහස්ථකරණය නොකරන ලද සහල් ලෙස මුලින්ම කැළෑවේ සෑදුන මේවා මිනිස් වාසයට ගෙනවිත් අවසානයේදී හීලෑකිරීම හා ප්‍රධාන ආහාර ප්‍රභවයක් බවට පත්කර ගන්නට ඇතැයි දැනට පවතින සාධක අනුව නිගමනය කළ හැකිය. එය කවදා කොතනකදී කෙසේ සිදු වූයේ ද යන්න සොයා බැලීමේ දී ඒ පිළිබඳව සිදුකර තිබෙන හා සිදු කරමින් තිබෙන පර්යේෂණයන් පිළිබඳව සොයා බැලීම ඉතා වැදගත් වේ. මෙම පර්යේෂණයන් අතර පුරාවිද්‍යාත්මක හා ජානවිද්‍යාත්මකව සිදු කරනු ලබන පර්යේෂණයන් වැදගත් වේ.

පුරාවිද්‍යාත්මක සාධක

බටහිර ආසියාව වැනි දඩයක්කාර ජීවිත ගතකළ දඩයම්කරුවන් සහල්වල පූර්වජ විශේෂයන් පැහැර ගැනීමේ සම්ප්‍රදායක් පැවතී තිබේ. මෝසම් සෘතු ඇති ගං වතුර කළාපයන්හි Oryza Nivara හා Oryza Rafipogon විශේෂ දෙක ඉන්දියාවේ ගිණිකොණදිග ආසියාවේ සහ දකුණු චීනයේ විවිධ ප්‍රදේශයන් තුළ බෙදාහැර තිබේ (Fuller,Wesskopf,2007). නූතන ව්‍යාප්තිය පාරිසරික ඉතිහාසයේ නිෂ්පාදනයක් වන අතර දිගුකාලීන දේශගුණික විපර්යාස හා පරිසරයේ මානව වෙනස් කිරීම් ද ඇතුළත් වේ. මෙයින් අදහස් කෙරෙන්නේ නූතන ව්‍යාප්තිය යනු මිනිසුන් සහල් වගාකිරීමට පටන් ගත් අවස්ථාවේ ගෘහස්ථකරණය නොකරන ලද සහල්වල මුල් ව්‍යාප්තිය අසම්පූර්ණ පිළිබිඹුවක් බවයි (*ibid*). මීට වසර 10000ත් 6000ත් අතර කාලයේ දී සාමාන්‍යයෙන් උෂ්ණත්වය ඉහළ ගොස් ඇති බවත්

වර්ෂාපතනය සාමාන්‍යයෙන් පහළ මට්ටමක පැවති බවත් හඳුනාගෙන තිබේ (*ibid*). එබැවින් වල් සහල් තරමක් පුළුල් ලෙස පැතිරී ඇති අතර චීනයේ තවදුරටත් උතුරට හා ඉන්දියාවේ තරමක් බටහිරට හා දකුණට විහිදේ. මීට අමතරව මිනිසා විසින් සහල් සඳහා හොඳම වාසස්ථාන විනාශ කිරීම මගින් පරිසරය වෙනස් කර ඇත. එබැවින් බොහෝ ප්‍රදේශයන් විල් අවට හා ගංගා නිම්නයන්වල කෘෂිකර්මාන්තය වෙත යොමුව ඇත්තේ වල් සහල් ඉවත් කිරීම සඳහාය.

චීනයේ ඓතිහාසික දත්තයන් පෙන්වා දෙන්නේ ගීත රාජවංශය තරම් ඈත අතීතයට වල් සහල් ව්‍යාප්තිය සිදුව ඇති බවයි (Fuller,Wesskopf,2007). ගෘහස්ථකරණය නොකරන ලද සහල් තව දුරටත් උතුරේ ෂැන්ඩොං පළාතේ දේශීය ජලාශ අවට ව්‍යාප්ත වුණි (Fuller,Wesskopf,2007). සහල්වල මූලාරම්භය පිළිබඳව පුරාවිද්‍යාඥයින් සහ උද්භිත විද්‍යාඥයින් අතර දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ විවාදයන් පවතී. නැගෙණහිර ආසියාව හෝ ගිණිකොණදිග ආසියාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරනු ලබන පුරාවිද්‍යාඥයින් පවසන්නේ සහල් කර්මාන්තය දකුණු -මධ්‍යම චීනයේ යැංසි ගංගාව දිගේ කොතනක හෝ ආරම්භ වී එතැන් සිට දකුණු දෙසින් ඉන්දු චීන සහ මැලේසියාවටත් නැගෙනහිර කොරියාව සහ ජපානය දෙසටත් ව්‍යාප්ත වන්නට ඇති බවයි (*ibid*). වගාවේ ආරම්භය තුළ මිනිස් හැසිරීම් වෙනස් වූ විට සහ හීලෑකිරීමෙන් පසුව ශාක හොඳ බෝගයක් බවට වෙනස් වන්නට ඇත. බොහෝ ගෘහාශ්‍රිත ධාන්‍ය වර්ග ව්‍යාප්ත වන ආකාර දෙකකි. එනම් ස්වාභාවික බීජ ව්‍යාප්තියෙන් හා මිනිසුන් විසින් විසුරුවා හැරීම මතය. මෙමඟින් ගෘහාශ්‍රිත විශේෂයන් ගොවියා මත යැපීම සිදු කරයි. මානව විද්‍යාඥයින් විසින් මෑතකදී කරන ලද පර්යේෂණයන් පෙන්වා දී ඇත්තේ සහල් සහ ධාන්‍යවල ලෙල්ල (ස්පයික්ලට්) සහ මව් ශාකයේ බෙදීම් ඇති වීමට ජාන විකෘති කිහිපයක් බලපාන බවය (*ibid*). පුරාණ සහල් ස්පයික්ලට් ස්වාභාවිකව ගෘහස්ථකරණය නොකරන ලද ආකාරයෙන් පැතිර වූවාද නැතහොත් මිනිසා විසින් කමත වෙත රැගෙන ගියාද යන්න සොයා බැලීමට ස්පයික්ලට් පදනමේ පුරාවිද්‍යා ප්‍රකෘතිය ඉඩ සලසා දෙයි. මෙමගින් චීනයේ ටියැන්ලුෂාන් ක්ෂේත්‍රයෙන් සහල් ස්පයික්ලට් කඳවුරු 2600කට වැඩි ප්‍රමාණයක් සොයා ගැනීමට හැකියාව ලැබී තිබේ (*ibid*). වර්තමාන බොහෝ පර්යේෂණයන් සඳහා යොදා ගනු ලබන්නේ මෙම ස්පයික්ලට් කඳවුරුය. චීනය, තායිලන්තය, ඉන්දියාව, ලංකාව යන රටවල අතීත ජනගහනයේ විවිධ සහල් වර්ගවල අනුපාතයන් සහ ගෘහාශ්‍රිත සහල් පරිණාමය වූ අනුපාතය සහ පුරාණ ස්ථානවල නෙළන ලද සහල්වල ගෘහස්ථකරණය නොකරන ලද බීජ වැපිරීමේ අනුපාතය අඩු කිරීමට මෙය පදනමක්ව ඇත. වල්පැළෑටි ආහාරයට එක් කිරීමත් සමඟ සියවස් ගණනාවක් පුරා මුල් වී වගාව වර්ධනය වුණි. පුරාවිද්‍යා ක්ෂේත්‍රයන් තුළින් ජල වෙස්නට්, මාලු ඇටකටු සහ දඩයම් කළ සතුන්ගේ අවශේෂයන් සමඟ විශාල ගෘහස්ථකරණය නොකරන ලද ඇට වර්ගයන් හමු වේ (*ibid*). මෙමඟින් දඩයම්කරුවන් ධීවර ජීවන රටාවක් ගතකළ අතර පසු කාලීනව සහල් වගාකිරීමට හා හිලෑකිරීමට යොමු වන්නට ඇත. ඇතැම් විට ක්‍රි.පූ. 4000 පමණ වනවිට මිනිසුන් ගෙඩි එකතු කිරීම අතහැර සහල් ගොවිතැන කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්නට ඇත (*ibid*). මීට වසර 6000 කට පමණ පෙර සහල් මීටර් කිහිපයක පමණ කුඩා කෙත්වල වගාකර ඇති බව පෙන්නුම් කරන කුඩා කුඹුරු ක්ෂේත්‍ර පද්ධතියක් කොක්සිසාන් ක්ෂේත්‍රය තුළින් හඳුනාගෙන තිබේ (Fuller,Wesskopf, 2007). එහි ජල මට්ටම හා පාංශු සරුබව මුල් සහල් කළමනාකරණය සහල් හීලෑ බවට පත්වීමට ප්‍රධාන අජශයක් වුණි. මුල් කාලයේ සහල් සමඟ වල්පැළෑටි ද ඉතා දියුණු අන්දමින් ව්‍යාප්ත වුණි (*ibid*). නමුත් සී සෑම මඟින් බහු වාර්ෂික විශේෂ ඉවත් කිරීමට ද මුල් අවධියේ දී කෙත්වතු ගං වතුරට යට වීම නිසා වල් පැළෑටි ජල පීඩනයට ඔරොත්තු දීමට නොහැකිව විනාශ වීමත් සහල් වැඩෙන චක්‍රය හරහා අර්ධ වශයෙන් වියළීම කෙත් බිම්වල වල් පැළෑටිවල ක්‍රියාකාරිත්වය අවම කිරීමට උපකාරී වුණි (*ibid*).

චීනයේ හුනාන් පළාතේ හෝ හුවායි ගංගාවේ හා ජියානු වැනි වෙනත් තැනක සම වයස්වල ක්ෂේත්‍ර ක්‍රි.පූ. 7000ත් 6000ත් අතර මහා පරිමාණ සහල් භාවිතය සහ මුල් වගාව සඳහා

සාක්ෂි තිබේ (*ibid*). සතුන් හීලෑකිරීමේ සමාන්තර දේශීය ක්‍රියාවලියක් මෙම කලාපයන් තුළ දැකිය හැකිය. සහල් සම්භවය හා විසුරුවා හැරීම පිළිබඳ ලෙළිවල සාර්ව භෞමික කොටස් ලබා ගැනීමට හැකියාව ලැබී ඇත (Dorian,wayscop,2014). මෙම පර්යේෂණයන්වලින් ඔරිස්සා වඩාත් හොඳින් හඳුනාගෙන එහි මුල් ඉතිහාසය හා අනුගමනය කළ හැකි නව ක්‍රමවේදයන් යෙදීම තුළින් මැතදී පුළුල් ලෙස නැගෙනහිර හා දකුණු ආසියාවේ ඇතැම් වැදගත් ස්ථානවලින් සහල් ධාන්‍ය හා පර්යේෂණයන් තුළින් ධාන්‍ය හා ලෙළි නොමැති තැම්පතු හා ශාකවල අවශේෂ හඳුනාගැනීමට ෆයිටොලිත් විශ්ලේෂණය ප්‍රයෝජනයට ගෙන ඇත (Dorian,wayscop,2014). මෙමඟින් ඔරිසා සැටිවාහි (ඉන්ඩිකා සහ ජැපෝනිකා) ප්‍රධාන උප විශේෂ දෙක එකිනෙකාගෙන් වෙන් කිරීමට ප්‍රමාණවත් නිවරදිභාවයකින් යුතු ගෘහස්ථකරණය නොකරන ලද ඔරිසා බෙදාහැරීම් ප්‍රදේශවලින් ඔබ්බට ඇති සහල් හෝ අවම වශයෙන් වගාකළ සහල් හඳුනාගැනීමට ඉඩ සලසා දී ඇත (*ibid*). පුරාවිද්‍යාත්මක සාධක අනුව මුලින්ම සහල් ගෘහාශ්‍රිතකරණය වූයේ චීනයෙන් බව දැනට පවතින එක් අදහසකි. චීනයේ පුරාවිද්‍යාත්මක ස්ථාන සියයකට අධික සංඛ්‍යාවක් තුළින් විවිධ ශාකවල කාබනීකෘත සාධක ලැබී ඇත (*ibid*). පුරාවිද්‍යාවේ දී චීනයේ වී වගාව ආරම්භ වූයේ කවදා ද සහ හීලෑ කිරීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා කොපමණ කාලයක් ගතවී ඇත් ද යන්න පිළිබඳව මූලික වශයෙන් අවධානය යොමු කර ඇත. මෙම පර්යේෂණ මඟින් වගාකිරීම හා පසුකාලීනව හීලෑකිරීම වරින් වර සැලකිය යුතු ලෙස වෙන් වී ඇති බව හඳුනාගන්නට හැකියාව ලැබී ඇත. චීනයේ තිබී සොයාගන්නා ලද පැරණිම සහල් පුරාවිද්‍යා ස්ථාන තුනකින් වාර්තා වී තිබේ. එනම් පියැන්සි පළාතේ ෂියන්රෙන්ඩොං, ඩයොටොන්ගුවාන් සහ ෂෙජියැං පළාතේ ෂැංෂාන් යනු ඒවාය (*ibid*). ෂැංෂාන් සහල් ධාන්‍ය ප්‍රමාණය හා රූප විද්‍යාත්මක දත්තයන් මත පදනම්ව ගෘහාශ්‍රිතකරණය කිරීමේ මුල් අවධියේ ඇතැයි විශ්වාස කරනු ලැබේ (*ibid*). මැටි බඳුන්වල සහ වෙනත් ක්ෂේත්‍රයන්හි සංදර්භය තුළින් බහුලව සොයාගෙන ඇති දහයියා ප්‍රමාණය අනුව සහල් සඳහා ඉහළ භාවිත අගයක් තිබූ බව පෙනී යයි (*ibid*).

මීට වසර 8000කට පමණ පෙර චීනයේ කෘෂිකාර්මික සම්භවය සඳහා තීරණාත්මක කාලයක් විය. චීනයේ යැංසි ගංගා ප්‍රාදේශයේ සහල් සඳහා පමණක් නොව උතුරු චීනයේ කහ ගංගා පද්ධතියේ මෙනේරි කෘෂිකර්මාන්තය සිදු වූ බවට සාධක සොයාගෙන ඇත (*ibid*). චීනයේ ජියාහු හි පැවති ජනාවාසය ස්ථිර ගම්මානයක් බව කාබන් කාල නිර්ණයන් මඟින් හඳුනාගෙන තිබේ (*ibid*). එයින් ලබාගන්නා ලද පාංශු සාම්පල් මඟින් සහල් ධාන්‍ය සිය ගණනක් ඇතුළුව කාබනීකෘත පැළෑටි විශාල ප්‍රමාණයක් සොයාගෙන ඇත (*ibid*). අනෙකුත් ශාක අවශේෂයන් අතර සෝයා බෝංචි, ජල චෙස්නට්, නෙළුම් මුල්, සහ ඇක්‍රෝන් ඇතුළත්ව ඇත. ජියාහුහි සහල් පිළිබඳ පර්යේෂණයන් තුළින් පෙනීයන එක් කරුණක් වන්නේ එය විශාල වශයෙන් හීලෑකළ හැකි බවය (*ibid*). එහි ප්‍රමාණය හා හැඩය අනුව එහි ධාන්‍ය ජීනෝටයිපික් ලක්ෂණ නූතන ගෘහාස්ශ්‍රිත සහල්වලට සමානය (*ibid*). සහල් ගොවිතැන චීනයේ සිට කොරියානු අර්ධද්වීපයට ව්‍යාප්ත වූ බව පිළිගනු ලැබේ (*ibid*). එබැවින් එය කොරියානු අර්ධද්වීපයට ආවේණික වූවක් නොවේ. කොරියාවෙහි චුල්මන් යුගයේ දී හෙවත් එහි අපර මධ්‍යශිලා හා නවශිලා යුගයන්හි දී වැඩි වශයෙන් සහල් කොරියාවේ භාවිතයට ලක්වී ඇත (*ibid*). උද්භිද විද්‍යාත්මක සාක්ෂි මඟින් චුල්මන් යුගයේ (Jeulmun period) යැපීම කෘෂිකාර්මික ආර්ථිකයක් මත පදනම් වී ඇති බව සොයාගෙන තිබේ (*ibid*). එහිදී මෙනේරි, සෝයා බෝංචි, බෝංචි සහ අනෙකුත් බෝගයන්හි අවශේෂයන් සොයාගෙන ඇති අතර සහල් අවශේෂයන් සොයාගෙන නොමැත. එසේ වුවද චුල්මන් යුගයට අයත් මැටි කැබළිවල දක්නට ලැබෙන ෆයිටොලිත් මඟින් සහල් පැවතීම පෙන්නුම් කරයි (*ibid*). පැළෑටි අවශේෂ විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් සහල් කෘෂිකර්මාන්තය වඩාත් පසුකාලීන මූමුන් යුගයේ ප්‍රධාන ආර්ථිකයේ ප්‍රධාන අංගයක් වූ බව සොයාගෙන තිබේ (*ibid*).

ජපානයේ සහල් භාවිත වීම ක්‍රිස්තු පූර්ව 300 පමණ සිට නවශිලා සංක්‍රාන්තියක සාධක ලැබෙන යායොයි යුගයේ දී සිදු වූ බව සොයාගෙන තිබේ (*ibid*). එය ආරම්භ වූයේ කොරියාවේ තත්ත්වයට සමානවය. බහුල බව සොයාගෙන තිබේ. ඵලදායි සහල් කෘෂිකර්මාන්තයක් යායොයි යුගයේදී ආරම්භ වුවද ජොමොන් යුගයේ අග භාගයේ දී එනම් අදින් වසර 4000 පෙර කාලය තුළ ජපන් දූපත් සමූහයට ගෘහාශ්‍රිත සහල් හඳුන්වාදීම සිදුව ඇතිවේ (*ibid*). ජොමොන් යුගයේ මැටි බඳුන්වල සහල් බීජ සොයාගෙන ඇති අතර ඒවා තුළින් යායොයි කාලට පෙර ගෘහාශ්‍රිත සහල් ජපානයට හඳුන්වා දුන්බව පෙනීයයි. ඔරිසා රුෆිපොගොන් සහ ඔරිසා නිවාරා යන දෙවර්ගයම ඉන්දියාවේ ගෘහාශ්‍රීතකරණය කර ඇති අතර එහි හොඳින් ව්‍යාප්ත වේ (*ibid*). ඉන්දියානු උප මහද්වීපය ගංගා තැනිතලාවේ සහ දකුණට ඩෙකැන් සානුවේ වැදගත් කලාපයන් සහිත කෘෂිකාර්මික සම්භවයක් ඇති ස්වාධීන මධ්‍යස්ථානයක් බව හඳුනාගෙන තිබේ (*ibid*).

වෙනත් තැනකින් බෝගයන් හඳුන්වාදීමට පෙර වගාකරන ලද හෝ ගෘහාශ්‍රිත කළ දේශීය ශාක අතර මුං, බෝංචි සහ කුඩා තණකොළ බීජ ඇතුළත් වේ. ඉන්දියාවේ ඉන්ඩිකා සහල් සම්භවය පාරම්පරික ස්වාධීන සම්භවයක් බව සොයා ගෙන තිබේ (*ibid*). ඉංදියාවේ හෝ පාකිස්ථානයේ සහල් ගොවීන්ට පහළ මට්ටමේ වෙළඳාමෙන් ලැබී ඇති අතර වෙනත් කළාපයකින් නිපදවන සහල් සහ නිපදවන ලද ශාකවල වෙනස්කම් සැලකිල්ලට ගෙන ඔවුන් සමඟ දෙමුහුන් කිරීම සිදුකර තිබේ (*ibid*). ගංගා නම් නදිය ආශ්‍රිතව සහල් වගාකළ අතර එය චීනයෙන් පැමිණ වසර 4000කට පමණ පෙර දෙමුහුන් කර තිබේ (*ibid*). මෙම කාලයෙන් පසුව උතුරු ඉන්දියාව තුළ මහා පරිමාණයෙන් සහල් ව්‍යාප්ත වී නැත (*ibid*). සහල් සමඟ පුරාවිද්‍යා ස්ථානයන් තුළ දක්නට ලැබෙන වල්පැළෑටි විශේෂයන්ගෙන් ඉන්දියාවේ ගංගා නිම්නයේ වියළි ප්‍රදේශයේ මුල් සහල් වගා කරන ලද අතර මෝසම් වර්ෂාපතනයත් සමඟ ගං ඉවුර මත වගා කරන්නට ඇතැයි උපකල්පනය කළ හැකිය. ක්‍රි.පූ. 1000 වන විට කෙත් ක්ෂේත්‍ර පද්ධතිය භාවිත කරන ලදී. පසුව සහල් වගාව ඉන්දියාවේ දකුණු දෙසින් තමිල්නාඩුවටත් ඉන් ඔබ්බට ශ්‍රී ලංකාවටත් ව්‍යාප්ත විය (*ibid*). ඉන්ඩිකා පරිභෝජනය අදින් වසර 8400 පමණ පෙර වනවිට ආරම්භ වූ අතර අදින් වසර 5000 පමණ පෙර වනවිට ප්‍රධාන ආහාරයක් බවට පත් වුණි. ඉන්දියාව තුළින් ලංකාවට සංක්‍රමණය වූ සහල් වෙනත් රටවල මෙන් ඉතා කෙටි කාලයක් තුළ දී බොහෝ සෙයින් ව්‍යාප්ත වී තිබේ (*ibid*). වර්තමානය වන විට මහා පරිමාණයෙන් සහල් වගාකරන රටක් ලෙස ලංකාව පෙන්වාදිය හැකිය. ලංකාවේ ශාක ගෘහාශ්‍රිතකරණය හෙවත් හීලෑකිරීම හා ශාක භාවිතයන් පිළිබඳව මධ්‍යශිලා සාධක සපයන දකුණු ආසියාවේ පැරණිතම ගල් ගුහාව වන ෆාහියන්ගල ලෙන ඉතා වැදගත් වේ

(දැරණියගල,1992). මෙම පරිශ්‍රය තුළ සිදු කරන ලද පර්යේෂණයන් මඟින් අස්ථි, බෙලිකටු, සත්ත්ව අවශේෂ හා ශාක අඟුරු හමු වීම තුළින් මෙම පරිසරයේ සිදු වූ මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳව සාක්ෂි සපයාගත හැකිය (එම). මෙම ලෙන තුළින් ගුහාවාසින් භාවිත කර තිබෙන ශාක වර්ග අතර වල්කෙසෙල්, වල්දෙල්, වී, කැකුණ, බට ලී වැනි තාල වර්ගයට අයත් ශාක වර්ග ගණනාවකට අයත් සාධක හමුව ඇති බව විද්‍යාඥයින් පෙන්වා දෙයි. ෆාහියන්ගල ලෙනෙහි පොසිල සාධක අතර වනගත වී වර්ග භාවිත කිරීමක් පිළිබඳව තොරතුරු අනාවරණය කරගත හැකිය. ක්ෂුද්‍ර මට්ටමේ පොසිල මීටර් එකක් එකහමාරක් පමණ අභ්‍යන්තර පස් තට්ටු තුළින් හමු වී තිබේ. අවුරුදු 48000 ත් 6000 ත් අතර කාල සීමාව තුළ හමුවන සාධකවලින් ඔරයිසා නිවාරා (Oryza nivara) නම් වී වර්ගයට සමාන වන වී හෙවත් ඌරු වී විශේෂය හමු වී ඇත. මෙය ලොව පැරණිතම වී වගාකිරීම පිළිබඳ සාධකය විය හැකිය. එම නිසා ලංකාවට මෙන්ම ලෝකයටම සුවිශේෂී සොයාගැනීමක් ලෙස මෙය පෙන්වාදිය හැකිය. මීට වසර 6000 ක් වනතුරුම වනගත වී භාවිත කර ඇති නූතන මිනිස් පරපුරෙහි පැරැන්නන් ක්‍රම ක්‍රමයෙන් වනගත වීවලින් දුරස් වීමට පුරුදු වූ අතර හීලෑකරන ලද වී වර්ග භාවිතා කිරීමට යොමු වූහ. මෙම හීලෑකරන ලද වී වර්ග Oryza Sativa වර්ගට අයත් බව හඳුනාගෙන ඇත.

ජාන විද්‍යාත්මක සාධක

පුරාවිද්‍යාත්මක වාර්තාවල ගෘහස්ථකරණය නොකරන ලද සහල් ගෘහස්ථ සහල් බවට පරිවර්තනය වී ඇති බවට භෞතික අවශේෂයන් සාක්ෂි සපයනවා සේම ගෘහස්ථකරණය නොකරන ලද හා ගෘහාශ්‍රිත සහල්වල ජාන ද කාලයාගේ ඇවෑමෙන් ඔවුන් ඇති කරගත්තා වූ පරිණාමීය වෙනස්කම්වල වාර්තාවක් තම ඩී.එන්.ඒ සහ වර්ණදේහ මඟින් පවත්වා ගනී. පුරාවිද්‍යාත්මකව ලබාගත්තා වූ දත්තයන් සමඟ ඒකාබද්ධව සහල් හීලෑකිරීමේ ක්‍රියාවලිය අවබෝධ කරගැනීම සඳහා මෙම තොරතුරු ද අත්‍යවශ්‍ය වේ. ස්වාධීන සම්භවයක් ඇති කිරීම සඳහා ජානමය සුවිශේෂිත්වය පමණක් ප්‍රමාණවත් නොවේ. එක් ගෘහාශ්‍රිත විශේෂයක බහුවිධ මූලාරම්භය වඩාත් ඒත්තු ගැන්වෙන්නේ විශේෂයන් තුළ ඇති ප්‍රභේද හෝ උප විශේෂයන් පවතින භූගෝලීය හා ජානමය ප්‍රභවයන් සහිත වන ජනගහනය සමඟ ජානමය සබඳතා පෙන්වන විටය (Dorian,wayscop,2014). ගෘහාශ්‍රිත සහල්වල ඉතිහාසය එහි ජානවල රටාවන් මත පදනම්ව සෙවීමට අපහසු කරන ප්‍රධාන සංකීර්ණ සාධකයන් තුනක් පවතී. එනම්,

- ජාන සලකුණු හිඟකම
- ගෘහාශ්‍රිත සහල්වල මුල් පූර්වජ විශේෂයන්ගේ සාම්පල හිඟකම
- ගෘහාශ්‍රිත ජාන සඳහා ජාන පෙළපත් සහ උදාසීන ජාන සඳහා ජාන පෙළපත් අතර සම්බන්ධතාවය විසඳීමේ දුෂ්කරතාව යනුවෙනි.

චීනයේ ඔරිසා රූෆිපොගන් සම්බන්ධව ක්ෂේත්‍රයන් තුළින් එක් කරන ලද සාම්පල ඉතා වැදගත් වේ. එසේ වන්නේ ගෘහාශ්‍රිත සහල්වල භූගෝලීය සම්භවයක් ඇති බැවින් ජාන මඟින් අනාවරණය කරගත් වංශ ප්‍රවේණික (phylogenetic) රටා මඟින් ගෘහාශ්‍රිත සහල්වල මූලාරම්භයන් දෙකක් හඳුනාගත හැකිය (*ibid*). එනම්, ඉන්ඩිකා නැගෙනහිර ඉන්දියාවෙන් සහ ජැපෝනිකා දකුණු චීනයෙන් ආරම්භ වූ බවයි. ඔරිසා සැටයිවා උප විශේෂයට අද්විතීය සම්භවයක් ඇති වීමේ හැකියාව පසු කාලයේ දී කයිසෙචෝ සහ වෙනත් අයගේ විශ්ලේෂණයන් මඟින් ශක්තිමත් වී ඇත (*ibid*). ජාන විශ්ලේෂණයන් තුළ කුඩා දත්ත කට්ටල මඟින් මොනොෆයිලි හිඟයක් පෙන්නුම් කළ ද විශාල දත්තයන් මඟින් සහල් සඳහා තනි සම්භවයක් පිළිබඳ මතවාදයක් ඇතිවීම සඳහා දැඩි ලෙස සහය විය. සමස්තයක් වශයෙන් චීනයේ යැංසි නිම්නයේ ඔරිසා සැටිවාහි එක් සම්භවයක් සමඟ අනුකූල වන අතර මෙය පුරාවිද්‍යා දත්ත මත පදනම් වූ බහුතර මතයට අනුරූප වේ. මොලිනා සහ වෙනත් අය ජැපෝනිකා සහ ඉන්ඩිකාහි වෙනම සම්භවයක් සඳහා ප්‍රබල සහයෝගයක් පෙන්වන ප්‍රවේශයක් භාවිතා කර තිබේ (*ibid*). ඉන් ජානවල බහුතරය මත පදනම්ව නමුත් අඩු විවිධත්වයේ ප්‍රදේශ තනි සම්භවයකට වඩා අනුකූල රටාවක් පෙන්වන බව සොයාගන්නා ලදී. මොවුන් විසින් තම අධ්‍යයනයන් සඳහා ජාන කොටස් 42ක් සහ ප්‍රවේශයන් 180 ක් යොදා ගන්නා ලද අතර ඉන් 108ක් ඔරිසා රූෆිපොගන් විය (Dorian,wayscop,2014). මෙය එකල විශාලතම ඒකාබද්ධ ජාන නියැදි ප්‍රමාණය නියෝජනය කරන්නක් විය. විශ්ලේෂණයන්ට අනුව ඔරිසා රූෆිපොගන් ශක්තිමත් ගහන ව්‍යුහයක් පෙන්නුම් කළ අතර කණ්ඩායම් දෙකකට වැටුණි. දකුණු චීනයේ ගෘහස්ථකරණය නොකරන ලද සහල් සමඟ වඩාත් සමීපව සම්බන්ධ වූ අතර එය සාමාන්‍යයෙන් ජැපෝනිකා සහල් සම්භවය සමඟ සම්බන්ධ වේ (Dorian,wayscop,2014). (ඡායාරූප 01-02-03)

නිගමනය

ඉහත දක්වන ලද දත්තයන් අනුව ගෘහාශ්‍රිතකරණය යනු තනි සිදුවීමක් නොව එය අඛණ්ඩව සිදු වන්නක් වන අතර මිනිසුන් සහ ශාකයන් අතර විවිධ ක්ෂේත්‍ර පරායත්තතා පවතී. සහල් මිනිසාගේ ප්‍රධාන ආහාර ප්‍රභවයක් බවට පත්ව ඇත. පුරාවිද්‍යාත්මක හා ජානවිද්‍යාත්මක පර්යේෂණයන් මඟින් පෙන්නුම් කරන්නේ ජැපෝනිකා ආරම්භ වූයේ චීනයේ යැංසි ගංගා නිම්නයේ වන අතර ඉන්ඩිකා ආරම්භ වූයේ ගංගා නිම්න තැනිතලාවෙන් බවය. පුරාවිද්‍යාත්මක පර්යේෂණයන් මඟින් පෙනී පන්නේ වඩාත් කැපීපෙනෙන ගෘහාශ්‍රිත ගති ලක්ෂණ මුලින් සිතුවාට වඩා පසුකාලීනව සිදු වූ බවය. එය අදින් වසර 6500 පමණ පෙර වන විටත් සම්පූර්ණ නොවිය හැකි බවය. මුල්

කාලයේ දී සහල් වෙනම හීලෑකිරීමක් ලෙස නොව වල් පැළෑටිත් සමගම හීලෑකිරීම සිදුව තිබේ. නමුත් කාලයත් සමග එම තත්ත්වය වෙනස් වෙමින් සවාභාවික හා මානව ක්‍රියාකාරීත්වයන් මත පදනම් වෙමින් වල් සහල්වලින් දුරස් වෙමින් හීලෑ වී වර්ගයන් භාවිතයට යොමු වන්නට ඇතැයි අපේක්ෂා කළ හැකිය.

ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ නාමාවලිය

Callaway, E., 2014, Domestication; The birth of rice. ***https://www.nature.com***

Dorian, Q., wayscop, I., 2014, Archaeological and genetic insights into the origins of domesticated rice. ***https://www.pnas.org***

Fuller, D.Q., Wesskopf, A., 2007, The Early Rice Project: From Domestication to Global Warming. ***https://www.ai-journal.com***

Rice wikipedia ***https://en.m.wikipedia.org***

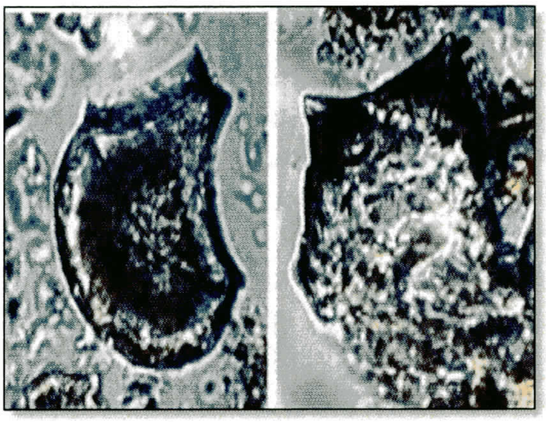
Sweeney, M.T., McCouch, S.R., 2007, ***The Complex History of the Domestication of Rice***. Department of Plant breeding and genetics, Comell university, 161, Emerson hall, 14850, USA.

Sweeney, M.T., McCouch, S.R., 2007, The complex history of the domestication of rice, Annals of Botany 100 ,951-57, DOI. ***http://dx.doi,org/10.1093/aob/mcm128***

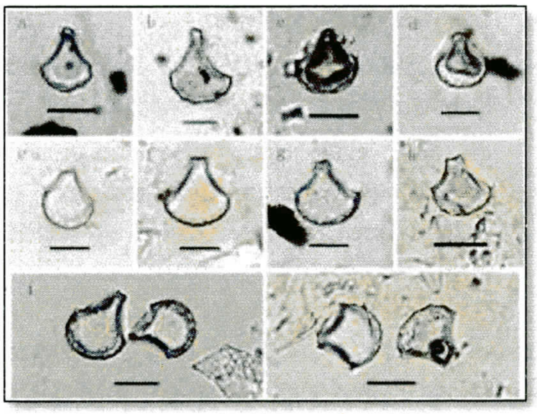
Dorian, Q., wayscop, I., 2014, Archaeological and genetic insights into the origins of domesticated rice. ***https://www.pnas.org***

ඡායාරූප

ඡායාරූප අංක 01 - Rice phytoliths
මූලාශ්‍රය - www.google.com



ඡායාරූප අංක 02 - Rice phytoliths
මූලාශ්‍රය - www.google.com



ඡායාරූප අංක 03 - Rice phytoliths
මූලාශ්‍රය - www.google.com