කෘෂි විද්‍යා පීඨ අවසන් වසර සිසුන්ගේ
පර්යේෂණ සහිත

සංක්ෂිප්ත කෘෂි පර්යේෂණ පත්‍රිකා 2020

පර්යේෂණාත්මක
සොයාගැනීම්
පොදුජන
භාවිතයට

ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලයීය ප්‍රකාශනයකි

කෘෂි විද්‍යාපීඨ අවසන් වසර සිසුන්ගේ පර්යේෂණ සහිත

සංක්ෂිප්ත කෘෂි පර්යේෂණ

පත්‍රිකා 2020

පර්යේෂණාත්මක සොයාගැනීම් පොදු ජන භාවිතයට

ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලයිය ප්‍රකාශනයකි

කෘෂි විද්‍යාපීඨ අවසන් වසර සිසුන්ගේ පර්යේෂණ සහිත

සංක්ෂිප්ත කෘෂි පර්යේෂණ

පත්‍රිකා 2020

පර්යේෂණාත්මක සොයාගැනීම් පොදු ජන භාවිතයට

කෘෂි විද්‍යාපීඨය

ISBN 978-624-5727-13-1

ප්‍රකාශනය:

2021

ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය

බෙලිහුල්ඔය 70140

කවරයේ ඡායාරූපය: රත්ඇල් නම් දේශීය වී ප්‍රභේධයේ වී කරලකි.

Photographed and cover design by Prof. P.K.Dissanayake

Editorial Board

<u>ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලයීය උපකුලපතිතුමාගේ පණිවිඩය</u>

මෙරට විශ්වවිද්‍යාල බොහොමයක් විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ ක්ෂේත්‍රයෙහිලා ඉමහත් ප්‍රමුඛතාවයක් දක්වයි. ඉහළ මට්ටමේ නවොත්පාදන රාශියක් මානව වර්ගයා වෙත දායාද කිරීමට ඔවුහු සමත්ව සිටිති. බොහෝ විට මෙවැනි පර්යේෂණවල අවසන් නිගමනයන් තුළින් සාමාන්‍ය ජනයා මුහුණ පාන අනේකවිධ ආර්ථික සහ සාමාජීය ගැටලුවලට සාර්ථක විසඳුම් යෝජනා කරනු ලබයි. කෘෂි විද්‍යා පර්යේෂණ ක්ෂේත්‍රය ඒ අතරින් සුවිශේෂී වේ. කෘෂිකාර්මික අස්වැන්න වැඩි කර ගැනීම, බව භෝගයන්ට අගය එකතු කිරීම, කෘෂි පළිබෝධකයන් මර්ධනය ආදී නොයෙකුත් නව සොයා ගැනීම් සාමාන්‍ය ජනතාවට ඉතා වැදගත් විය හැක. නමුත් මෙම පර්යේෂණ සහ නවෝත්පාදන පිළිබඳ විස්තර ඔවුන් වෙත සන්නිවේදනය වීමේ අඩුලුහුඩුකම් දක්නට ලැබේ. ඇතැම් විට මේ සා වැදගත් නව සොයා ගැනීම් පර්යේෂණ පත්‍රිකාවලට පමණක් සීමා වී තිබෙනු අප දැක ඇත.

එම නිසා ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලයේ කෘෂි විද්‍යා පීඨය මඟින් සිදු කරන්නා වූ මෙම ප්‍රයත්නය විද්‍යාත්මක පර්යේෂණයන්ගේ අග්‍රඵලයන් ප්‍රායෝගිකව ක්‍රියාත්මක කිරීමට රුකුල් දීමක් ලෙස අපට දැක ගත හැක. මෙවැනි කාලීන අවශ්‍යතාවයක් සපුරලන මෙම කර්තව්‍යය සාර්ථකත්වය උදෙසා මාගේ හෘදයාංගම සුභ පැතුම් එක් කරමි.

මහාචාර්ය උදය රත්නායක

උපකුලපති

ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලය

ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලයේ කෘෂි විද්‍යා පීඨයේ පීඨාධිපතිතුමියගේ පණිවිඩය

ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලයේ කෘෂි විද්‍යා පීඨයේ අවසන් වසර සිසු සිසුවියන් තම උපාධි නිබන්ධනය සඳහා සිදුකල පර්යේෂණයන්හි සාරාංශ වල එකතුවක් කෘතියක් ලෙස එළිදැක්වීම ඉතා අගය කොට සලකන අතර පීඨාධිපතිනිය වශයෙන් ඒ සඳහා පණිවිඩයක් නිකුත් කරනුයේ ඉමහත් සතුටිනි.

අප පීඨයේ සිසු සිසුවියන් තම උපාධි නිබන්ධනය ඉංග්‍රීසි මාධ්‍යයෙන් ඉදිරිපත් කළ යුතුව ඇති බැවින්ද බොහෝ විද්වත් පර්යේෂණ සමුළු ඉංග්‍රීසි මාධ්‍යයෙන් පවත්වන බැවින්ද සිදුකළ පර්යේෂණයන්හි තොරතුරු සහ ප්‍රතිඵල රටෙහි සාමාන්‍ය ප්‍රජාව වෙත නොයාමෙහිලා භාෂාව ප්‍රධානතම සාධකයක්ව පවතී. එම අභියෝගය ඉතා සාර්ථකව හඳුනාගනිමින්, සිංහල බසට පරිවර්තනය කරන ලද මෙම පර්යේෂණ සාරාංශ එකතුව කෘෂි විද්‍යා පීඨය මගින් සිදුකළ තවත් එක් ප්‍රජා සත්කාරයක් ලෙස හුවා දැක්විය හැක.

අප පීඨයේ අභිලාෂය වනුයේ උපාධි අපේක්ෂකයන්ගේ අධ්‍යයන කටයුතු සඳහා දායකත්වය දැක්වීම මෙන්ම පර්යේෂණාත්මක අධ්‍යයනයන් මගින් කෘෂි ක්ෂේත්‍රයේ අභියෝග හා ගැටළු සඳහා නව විසඳුම් සොයාගනිමින් කෘෂි කේෂ්ත්‍රයේ නියැලි ප්‍රජාවගේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ අභිවෘද්ධිය සඳහා අවශ්‍ය දැනුම හා තාක්ෂණය ලබාදීමයි. කෘෂි විද්‍යාවේ කේෂ්ත්‍ර ගණනාවක් ආවරණය කරමින් සිදුකළ පර්යේෂණයන්හි සාරාංශගත දැනුම මෙම කෘතිය තුළ අන්තර්ගත වීම පාඨකයාට වඩාත් වාසිදායක වන අතර එය පහසුවෙන් අවබෝධ කරගත හැකිවනු ද ඇත.

මෙම ග්‍රන්ථ ප්‍රකාශනය සඳහා තම පර්යේෂණයන්හි සාරාංශයන් ඉදිරිපත් කල සිසු සිසුවියන්ටත්, මෙම ග්‍රන්ථ ප්‍රකාශනය එළිදැක්වීම සඳහා ඉමහත් වෙහෙසක් දැරූ සංස්කාරක මණ්ඩලයටත් මාගේ හදපිරි ස්තූතිය පිරිනමමි.

මහාචාර්ය ආෂා කරුණාරත්න
පීඨාධිපතිණී
කෘෂි විද්‍යාපීඨය
ශ්‍රී ලංකා සබ සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය

කෘෂි ව්‍යාපාර කළමණාකරන අධ්‍යයන අංශාධිපති ප්‍රකාශය

අප ආර්ථිකයේ වැදගත් අංශ වන කර්මාන්තකරුවන්, නීති රීති සම්පාදකයින්, තීරනගන්නන්, ගොවියන්, ධීවරයන් සහ අනෙකුත් නිෂ්පාදකයන් ඔවුනොවුන්ගේ ඉලක්ක සපුරාගැනීමේ ප්‍රයත්නයක තනි තනිව යෙදී සිටී. විශේෂයෙන්ම විශ්ව විද්‍යාල පර්යේෂණ භාවිතයට නොගෙන පුස්ථකාල තුල සහ ඉංග්‍රීසි මාධ්‍යයෙන් පමණක් ප්‍රකාශයට පත්වී නිෂ්ඵල වත්කම් පමණක්ව පවතී.

එවැනි පසුබිමක, බොහෝ ආර්ථික ගැටළු සහිත සමාජයකට පර්යේෂණ තොරතුරු ස්වභාෂා මාධ්‍යයෙන් පල කිරීමට ගත් ප්‍රයත්නයත් ඒ සඳහා වෙර දරන කෘෂි විද්‍යා පීඨයේ සහෘද කැලටත් හදපිරි සුභ පැතුම් පිරිනමමි. මෙම වැයම සමාජ හිතසුව පිනිස විශේෂයෙන් කෘෂිකර්මාන්තයේ උන්නතිය සඳහා චිරාත් කාලයක් පවතිනු ඇත.

මහාචාර්ය ඩී ඒ එම් ද සිල්වා
අංශ ප්‍රධාන
කෘෂි ව්‍යාපාර කළමණාකරන අධ්‍යනාංශය
කෘෂි විද්‍යා පීඨය
ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය

කෘෂි අපනයන භෝග අධ්‍යයන අංශාධිපති ප්‍රකාශය

ආහාර සුරක්ෂිතතාවය පිලිබඳව ලෝකයේම දැඩි අවධානයක් යොමුව ඇති සමයක, කෘෂි විද්‍යාත්මක පර්යේෂණයන් වැඩි වශයෙන් එලිදැක්විය යුතු කාලයකට ශ්‍රී ලංකාව එලඹ ඇතැයි යන්න මාගේ විශ්වාසයයි. එබැවින්, අපගේ කෘෂි විද්‍යා පීඨයේ ඉගෙනුම ලැබූ අවසන් වසර සිසුන්ගේ පර්යේෂණ පත්‍රිකා මෙලෙස ඉදිරිපත් කිරීම, එකී පර්යේෂණයන් කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන ඇළුම් පාර්ශවයන්ට අතිශය වැදගත් කර්තව්‍යයක් වනු ඇත. පර්යේෂණාත්මක ප්‍රවේශයන් භාවිතයෙන් මෙරට කෘෂිකර්මාන්ත නවමු මගකට යොමු කිරීමට සේම අධ්‍යාපනයේ පර්යේෂණාත්මක පදනම සහ නැඹුරුව වැඩි දියුණු කිරීමට මෙවන් කෘති ඉවහල් වේ. විවිධ පර්යේෂණාත්මක සම්මේලනයන්හි දී මෙරට කෘෂිකාර්මික අභිවෘද්ධිය උදෙසා ඉදිරිපත් කරන මෙවැනි වූ පර්යේෂණයන් පොදු ජනතාව අතරට ගෙනයාම ඉතා විරල වූ මෙවැනි වකවානුවක, පර්යේෂණ පිළිබඳව මෙවැනි කෘතියකින් ප්‍රතිචාර දැක්වීමට හැකිවීම අභිමානනීය හැඟීම් දනවන්නකි. පර්යේෂණ දැනුම් හා ව්‍යවහාරය සරලව පොදු ජනතාව අතරට සම්ප්‍රේෂණය කිරීමට උපකාරීවන මෙම කෘතියෙහි අන්තර්ගත, කෘෂි අපනයන බෝග අධ්‍යයනාංශයේ අවසන් වසර උපාධි අපේක්ෂක අපේක්ෂිකාවන්ගේ කෘෂි විද්‍යාත්මක පර්යේෂණයන් දිවයිනේ සැම අධ්‍යාපන වෘත්තිකයෙකු සඳහාම මහඟු රුකුලක් වනු නොඅනුමානය. පර්යේෂණ පාදක කරගත් මෙවැනි කෘතීන් මගින් අධ්‍යාපනය පිලිබඳ ශිෂ්‍ය ප්‍රජාවගේ දැක්ම මෙන්ම පොදු ජනතාවගේ කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා වූ දැක්මද සාධනීය මගකට යොමු වනු ඇතැයි මා දැඩිව විශ්වාස කරමි. ඒ සඳහා මාගේ හෘදයාංගම සුභාශිංශන පිරිනමමි.

ආචාර්ය ජේ. බී. ඩී. අරුණ පී. කුමාර
අංශ ප්‍රධාන
කෘෂි අපනයන අධ්‍යනාංශය

පශු සම්පත් නිෂ්පාදන අධ්‍යයන අංශාධිපති ප්‍රකාශය

පොදු මහජනතාවගේ බදු මුදලින් නඩත්තුවන ශ්‍රී ලාංකේය විශ්ව විද්‍යාලයන්හි ආචාර්ය , මහාචාර්ය වරුන් හා උපාධි අපේක්ෂක අපේක්ෂිකාවන් විසින් එම උසස් අධ්‍යාපන ආයතන වල සිදුකරනු ලබන නොයෙකුත් පර්යේෂණයන්හි නවතම සොයාගැනීම් වල ප්‍රතිලාභයන් රටේ විවිධ ක්ෂෙත්‍රවල බිම් මට්ටමේ වැඩ කරන ජනතාව වෙත ලබා දීමේ උදාර අභිලාෂයෙන් යුතුව ඉටුකරනු ලබන මෙම අවසන් වසර කෘෂිවිද්‍යා සිසුන්ගේ පර්යේෂණ වල ප්‍රතිඵල සිංහල භාෂාවෙන් එළිදැක්වීමේ මහඟු කාර්යය වෙත උණුසුම් සුභාසිංසන පිළිගන්වන්නේ හදපිරි සතුටිනි.

කෘෂිකාර්මික ආර්ථික පදනමක් සහිත රටක් වන ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකාර්මික කටයුතු වල නියැලෙන ගොවි ජනතාවගේ ජීවන තත්ත්වය නංවාලීමට යම් තරමකට හෝ දායක වෙමින් ඔවුන්ගේ බෝග විද්‍යා, සත්ත්ව පාලන හා පශු සම්පත් නිෂ්පාදනය මෙන්ම කෘෂි ව්‍යාපාර කළමණාකරණ කටයුතු නවීන විද්‍යාත්මක සොයාගැනීම් මගින් වැඩිදියුණු කරගැනීම පිණිස මෙම පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල සංග්‍රහය පිටිවහලක් වනු ඇතැයි විශ්වාස කරමි. මේ උදාර කාර්යය ආරම්භ කරමින් එය සාර්ථකව නිමා කිරීමට දායක වූ සියළු දෙනාගේ උත්සහාය අතිශය අගැයීමට ලක් කරමි.

මහාචාර්ය වෛද්‍ය ටී. සංජීව ප්‍රසාද් ජයවීර
අංශ ප්‍රධාන / පශු සම්පත් නිෂ්පාදන අධ්‍යයනාංශය
ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලය

ප්‍රධාන කතෘගේ ප්‍රකාශය

සිංහලයෙන් පලවන මෙවැනි පර්යේෂණ කෘතියකට ප්‍රධාන කතෘ ලෙස ප්‍රකාශයක් ලිවීමට ලැබීම ප්‍රථම කොටම භාග්‍යයක් ලෙස සලකමි. විද්‍යාව සහ පර්යේෂණ යන්න හුදෙක් ශ්‍රී ලාංකික සාමාන්‍ය ජනයාට යම්කිසි විදේශීය හැඟීමක් ඇති කරවන සුළු අතර එනිසා විද්‍යාත්මක දියුණුව යන්න පරහිතකාමී වූ ක්‍රියාවලියක් ලෙස හිතන තරමට නරක අතට හැරී ඇත. මේ හේතුවෙන් රටේ දියුණුව මන්දගාමී වී ඇති බව හැඟීමයි. විද්‍යාව යනු අප අතර ඇති ස්වාභාවික සත්‍යයයි. මෙම ස්වාභාවික සත්‍ය ගවේෂණය පර්යේෂණයි. මෙම සත්‍ය ගවේෂණයේ ප්‍රතිපල මිනිසාගේ යහ පැවැත්මට යොදා ගැනීමෙන් විද්‍යාත්මක දියුණුවක් ලැබුවේ යයි කියමු. මේ අනුව පර්යේෂණ යන්න මිනිසාගේ දියුණුවේ අඩිතාලමක් වැනිය. කෙසේ වෙතත් විශ්ව විද්‍යාල තුලත් වෙනත් පර්යේෂණ ආයථන තුලත් පර්යේෂණ සිදුකලද, අප ජනතාව අතරට මෙම දැනුම ගලායාමේ විශාල ප්‍රතිරෝධයක් ඇත. එයට ප්‍රධානතම හේතුව සිදුකරන පර්යේෂණ ලේඛණ ගත වන්නේ ඉංග්‍රීසි මාධ්‍යයෙන් වීමයි. මේ හේතුව නිසාම ජනතාව අතරින් විද්‍යාව සහ පර්යේෂණ හොඳින්ම වෙන් වී ඇත. මේ අනුව පර්යේෂණ පරිසරයක් අප අතර බිහි වන්නේ නැත.

යෝජනා කෙතරම් තිබුනද පර්යෂණ කිරීම සහ එම දැනුම ගොනු වූ ආකාරය නිසි ලෙස සමාජ ගත නොවන තාක් පර්යේෂණ සහ විද්‍යාව අපගේම දෙයක් බව වටහා දීම කිසි ලෙසකවත් සිදුනොවන්නකි. මෙයට එක් ප්‍රධානතම කාරණයක් වන්නේ භාෂාවයි. සිංහල භාෂාවෙන් පර්යේෂණ පත්‍රිකා දැක ගත නොහැක. මෙවැනි පරිසරයක් තුල මෙම අඩුව පිරවීම පහසු නොවුව ද, මෙම පර්යේෂණ පත්‍රිකා සහිත සිංහල භාෂාවෙන් නිමවුණු කෘතිය යම් හෝ ආරම්භයක් සලසනු ඇති බව හැඟීමයි. මෙහිදි සතුටට කාරණයක් ලෙස මා දකින්නේ මෙවැනි කර්තව්‍යයකට සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලයීය කෘෂි විද්‍යා පීඨ අවසන් වසර සිසුන්ගේ පර්යේෂණ පාදක වීමයි.

මෙම 2020 වසර සිට ඉදිරියට සෑම වසරකම මෙවන් කෘතියක් සෑම වසරකම එළි දැක්වීම අපගේ අරමුණයි

මහචාර්ය කපිල දිසානායක

කෘෂි විද්‍යාපීඨය

සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය

සූචිය

කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරණ අධ්‍යයන අංශය

කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය

පශු සම්පත් සහ සත්ත්ව නිෂ්පාදන අධ්‍යයන අංශය

කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරණ අධ්‍යයන අංශය

ශ්‍රී ලංකාවේ අපනයන නැවුම් පළතුරු අංශය ඉහළ නැංවීම සඳහා ගුණාත්මක ප්‍රමිති සහ සහතික කිරීමේ කාර්යභාරය

[1*]M.S අමරසිංහ , [1]BMRL බස්නායක සහ [2] K.ගෞරිසන්

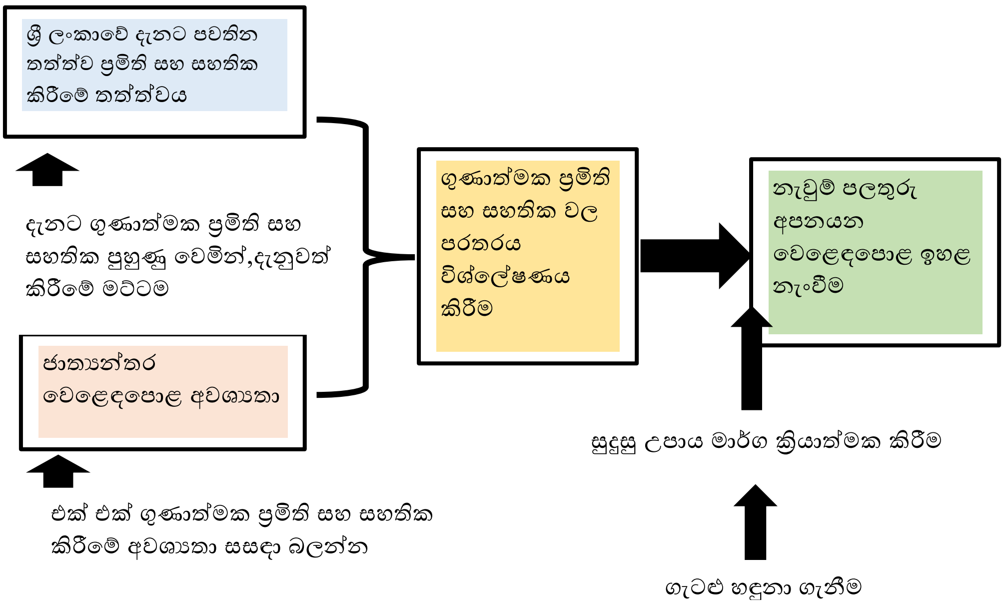
[1] කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරණ අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය, බෙලිහුල්ඔය, ශ්‍රී ලංකාව

[2] සාරකෙත කාබනික හෝල්ඩින් (පුද්ගලික) සමාගම, ශ්‍රී ලංකාව

*විද්‍යුත් තැපැල: mihiransisa@gmail.com; දු.ක.0714517144
පරිවර්තනය: [1*]M.S අමරසිංහ

රූපමය සංක්ෂිප්තය (Graphical Abstract)

ශ්‍රී ලංකා අපනයන නැවුම් පළතුරු අංශය



හැඳින්වීම (Introduction):

ශ්‍රී ලංකාව වාර්ෂිකව පලතුරු මෙට්‍රික් ටොන් එක් ලක්ෂ දහනව දහසක් පමණ නිෂ්පාදනය කරන අතර අපනයන වෙළෙඳපොළට පලතුරු වල දායකත්වය ඇත්තෙන්ම අසතුටුදායක වන්නේ එය සමස්ත ලෝක අපනයනයෙන් 0.04% ක් පමණක් දායක වන බැවිනි. තවද, ආනයනය කරන රටවල දැඩි ආරක්ෂාව සහ ගුණාත්මක අවශ්‍යතා සපුරාලීමේ දුෂ්කරතාවයන්ගෙන් ශ්‍රී ලංකාව සීමිත ගමනාන්ත වෙත අපනයනය කරයි.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

මෙම පර්යේෂණයේ අවධානය යොමු වූයේ අපනයන කේන්ද්‍ර කරගත් නැවුම් පළතුරු අංශයේ ගුණාත්මක ප්‍රමිති සහ සහතික කිරීම් වල කාර්යභාරය නිශ්චය කර ගැනීම සඳහා ය. කොළඹ, ගම්පහ, කළුතර, මොනරාගල, අනුරාධපුර, කුරුණෑගල, හම්බන්තොට සහ මාතලේ යන දිස්ත්‍රික්ක පදනම්

කරගනිමින් අපනයන සංවර්ධන මණ්ඩලයේ (EDB) ලියාපදිංචි වී ඇති නැවුම් පලතුරු අපනයන වටිනාකම් දාම 30 (fresh fruits exporting value chains) ක් තෝරා ගන්නා ලදී.මූලික තොරතුරු රැස් කිරීම සඳහා ප්‍රධාන තොරතුරු සම්මුඛ සාකච්ඡා, කණ්ඩායම් සාකච්ඡා (focus group discussions) සහ සම්මුඛ පරීක්ෂකවරුන් විසින් පරිපාලනය කරන ලද ප්‍රශ්නාවලිය(interviewer-administered questionnaires) භාවිතා කරන ලදී. අපනයන කරුවන් තෝරා ගනු ලැබුවේ අරමුණු ඇති තාක්ෂණයෙනි(purposive techniques). හිමබෝල නියැදීමේ තාක්ෂණය (snowball sampling technique) උපයෝගී කරගනිමින් අතරමැදියන් සහ ගොවීන් තෝරා ගන්නා ලදී. දත්ත විශ්ලේෂණ තාක්ෂණ ලෙස විස්තරාත්මක සංඛ්‍යා ලේඛන(Descriptive statistics), සංඛ්‍යාත(frequency), චයි-හතරැස්(chai-square) සහ සාපේක්ෂ වැදගත් දර්ශකය(relative important index) භාවිතා කරන ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and Dicussion):

ශ්‍රී ලාංකික අපනයනකරුවන්ගෙන් බහුතරයක් ISO 22000, HACCP සහ යුරෝපා සංගම් කාබනික ද්‍රව්‍ය(EU Organics) භාවිතා කරන අතර පලතුරු අපනයනයෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් මැදපෙරදිග සහ ආසියානු කලාපය තුළ වැඩි අවධානයක් යොමු කර ඇති අතර යුරෝපා වෙළෙඳපොළ තුළ විශාල වෙළෙඳපොළ අවස්ථාවක් පවතින බව ප්‍රතිඵලවලින් හෙළි විය.

නැවුම් පලතුරු අපනයනය කරන වටිනාකම් දාමය තුල ඉහළ ධාරාවේ (upper stream) දැනුවත් කිරීමේ මට්ටම පහළට(downstream) වඩා පහත් ය.ශ්‍රී ලංකාවේ නැවුම් පලතුරු අපනයන ක්ෂේත්‍රය තුළ නිසි තත්ත්ව ප්‍රමිති හා සහතික ලබා ගැනීමට අතරමැදියන් බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.ඉහළ ප්‍රවාහයේ නිසි තත්ත්ව ප්‍රමිති සහ සහතික කිරීමේ අවශ්‍යතා අනුගමනය කිරීමේ අඩු විනිවිදභාවය අපනයන වෙළෙඳපොළ සීමා කිරීමට හේතු වේ.

නැවුම් පලතුරු අපනයන ක්ෂේත්‍රයේ ඉහළ ප්‍රවාහයේ දැනුම මට්ටමට විනිවිද යාම සඳහා ප්‍රාදේශීය භාෂාවලින් (සිංහල හෝ දෙමළ) ආරක්ෂාව සහ තත්ත්ව ප්‍රමිති සහතික කිරීමේ මාර්ගෝපදේශන සැපයීම කැපී පෙනෙන කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි. තවද, පලතුරු අපනයන වටිනාකම් දාමය පුරාවටම නිසි ලෙස සොයා ගත හැකි හා විනිවිදභාවය අඩු කිරීම අපනයන මට්ටමින් ගෝලීය වෙළෙඳපොළ කෙරෙහි විශ්වාසය වැඩි කරයි.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Perera, S., Rambodagedara, M., & Wijesinghe, R. (2015). Fruit and Vegetable Export Growth Instability and Diversification. Hector Kobbekaduwa Agrarian Research and Training Institute.

Rahmat, S., Cheong, C. B., & Hamid, M. S. R. B. (2015). Challenges of developing countries in complying quality and enhancing standards in food industries. Procedia–Social and Behavioral Science,450.

Reardon, T., Codron, J. M., Busch, L., Bingen, J., & Harris, C. (2001). Global change in agrifood grades and standards: agribusiness strategic responses in developing countries. The International Food and Agribusiness Management Review, 2(3-4), 421-435.

Sri Lanka Export Development Board (EDB). (2019). Fresh Fruit & Vegetable Industry Capability Report. Colombo: Sri Lanka Export Development Board (EDB).

මහවැලි ගොවිපළවල් උපරිම ලාභාංතිකයකට යොමු කිරිම උදෙසා විධිමත් ව්‍යාපාර ආකෘතියක් ගොඩනැගීම.

M.M අතුකෝරල* H.S. R රොසයිරෝ* නෙවිල් රාජපක්ෂ**

*කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරන අංශය, කෘෂිවිද්‍යා පීඨය, සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලය.

*විද්‍යුත් තැපැල්: mihiri.spm@gmail.com දු.ක: 071-7600248

පරිවර්තනය: M.M අතුකෝරල

වත්මන් ගොවිපොල යෝජිත ගොවිපොල

හැඳින්වීම (Introduction):

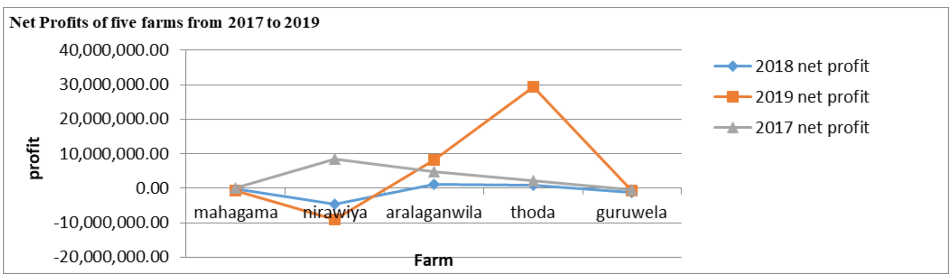
වර්ෂ 1979 දී මහවැලි සංවර්ධන අමාත්‍යාංශය යටතේ වේගවත් කරන ලද මහවැලි සංවර්ධන වැඩසටහනේ සියලු අංශ භාරව කටයුතු කිරිම සඳහා ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරිය පිහිටුවන ලදී. 2007/2010 වකවානුවේ " අපි වවමු රට නගමු" දේශීය ආහාර නිෂ්පාදන ජාතික මෙහෙවරට සමගාමීව ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරියේ සෑම මහවැලි කලාපයක්ම ආවරනය වන පරිදි ආදර්ශ ගොවිපල ව්‍යාපෘතියක් ක්‍රියාත්මක කරන ලදී. ඒ යටතේ අද වන විට මහවැලි අධිකාරිය සතුව ගොවිපලවල් 15ක් පවතී. ඒ අතරින් නියමිත සම්පත් ප්‍රමාණය සපුරා ඇතත් උපරිම ලාභාංතිකයකට ලඟා නොවූ ගොවිපලවල් 05ක දත්ත මෙම අධ්‍යනයේදී සලකා බලන ලදී. ගොවිපලවල් වල වත්මන් තත්වය හා ගොවිපල සතු ශක්තීන් දූර්වලතා සහ අවස්තා හඳුනා ගැනීම, නිශ්පාදන හා ආදායම් වල විභව හා අපේක්ෂිත මට්ටම ගවේෂනය කිරීම, මහවැලි ගොවිපල වල ව්‍යාපාර කාර්ය සාධනය වර්ධනය කිරීම සඳහා ක්‍රමවත් ව්‍යාපාර ආකෘතියක් යෝජනා කිරීම මෙම අධ්‍යනයේ ප්‍රධාන අරමුණ වේ.

පරික්ෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology)-

ද්විතීක දත්ත උපයෝගී කරගෙන අධ්‍යනය සිදුකර ඇති අතර ඒ සඳහා මහවැලි අධිකාරියේ ප්‍රධාන කාර්යාලය සතු හා ගොවිපල සතු දත්ත යොදාගන්නා ලදී. එම දත්ත විශ්ලේෂණයේදී SPSS, Microsoft excel මෘදුකාංග උපයෝගී කරගන්නා ලද අතර තිරසාර අස්වැන්න දර්ශකය (SYI) , ඉඩම් පරිහරන කාර්යක්ෂමතාව (LUI) ආදී සංයෝගද යොදා ගන්නා ලදී

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂනය (Results and Discussion) -

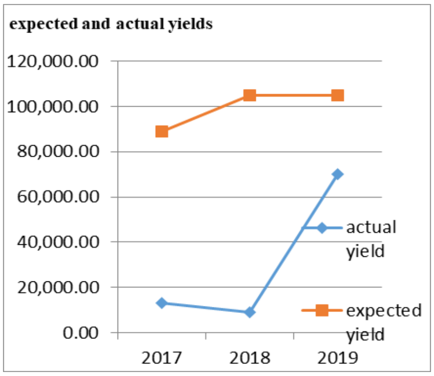
ගොවිපල වත්මන් තත්වය හා ගොවිපල සතු ශක්තීන්, දූර්වලතා සහ අවස්තා හඳුනා ගැනීම

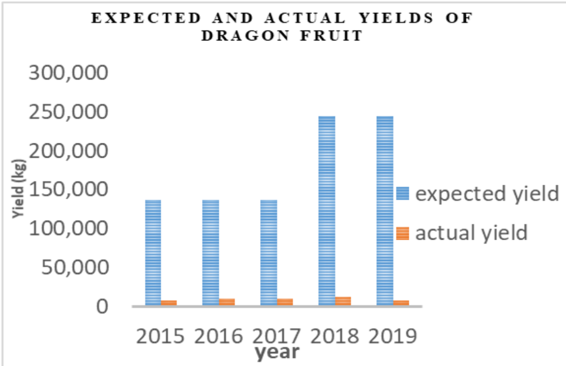


නිෂ්පාදන හා ආදායම් වල විභව හා අපේක්ෂිත මට්ටම ගවේෂණය කිරීම

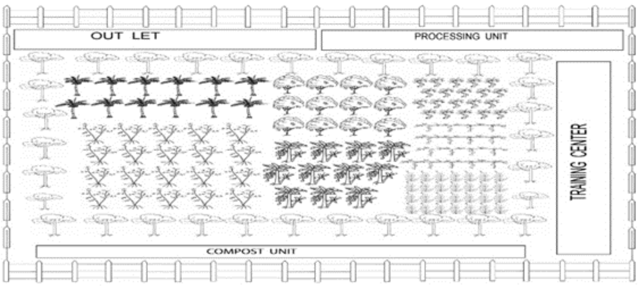
2015 සිට 2019 දක්වා අඹ වගාවේ අපේක්ෂිත හා ලැබූ නියම අස්වැන්න නිරූපනය කරන ප්‍රස්තාරය

2015 සිට 2019 දක්වා ඩ්‍රැගන් ෆෘට් වගාවේ අපේක්ෂිත හා ලැබූ අස්වැන්න නිරූපනය කරනප්‍රස්තාරය





මහවැලි ගොවිපල වල ව්‍යාපාර කාර්ය සාධනය වර්ධනය කිරීම සඳහා ක්‍රමවක්, ව්‍යාපාර ආකෘතියක් යෝජනා කිරීම.



නිගමනය (Conclusions) -

මානව සම්පත් වල හිඟතාවය , නව තාක්ෂණික ක්‍රම අනුගමනය නොකිරීම, වැඩි ප්‍රතිශතයක් ඇති නිසරු ශාක, විලෝපිත බලපෑම්, ලාභදායි භෝග හඳුනාගෙන වගා නොකිරීම, සම්පත් ඵලදායීව යොදා නොගැනීම වැනි හේතු උපරිම ලාභාංශිකයට ළඟා නොවීම සඳහා බලපා ඇති අතර මානව සම්පත් නිසි කළමනාකරණය තුලින් අනෙකුත් සම්පත් උපරිම ඵලදායී ලෙස උපයෝගී කර ගැනීමෙන්, උසස් තත්වයේ බීජ ගොවිපලවල් තුල නිපදවීමෙන්, විලෝපිත හානි අවම කර ගැනීමෙන්, නව තාක්ෂනික ක්‍රම අනුගමනය කරමින් යාවත්කාලීන කරමින් ලාභදායි භෝග හඳුනාගෙන බීජ වගා කිරීමෙන් මහවැලි ගොවිපලවල් උපරිම ලාභාංශිකයකට ඔසවා තැබිය හැකි අතර රටේ වත්මන් තත්වය යටතේ එය මහඟු පිටිවහලක් වනු ඇත.

පරිශීලනය කරන ලද කෘති (References):

Auzins, A., Geipele, I., & Stamure, I. (2013). Measuring land-use efficiency in land management. Advanced Materials Research, 804(September), 205–210. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.804.205

බිම්මල් වගාවේ අගය එකතු කරන්නන්ගේ නවෝත්පාදන විභවය සහ ඔවුන්ගේ ගෘහස්ථ යහපැවැත්ම.

***ඒ.එම්.එස්.එම්.ආර්.එස්.ජී. බණ්ඩාර සහ ඩී.ඒ.එම්.ද. සිල්වා**

කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරණ අධ්‍යයන අංශය, කෘෂිවිද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය.
විද්‍යුත් තැපැල bandara.ruwini@gmail.com
***පරිවර්තනය:** ඒ.එම්.එස්.එම්.ආර්.එස්.ජී. බණ්ඩාර

හැඳින්වීම(Introduction)

වර්තමානය වනවිට ලංකාවේ බිම්මල් කර්මාන්තය යම් මට්ටමකට ප්‍රචලිතව පැවතියත්, තවමත් එය ඉතා ප්‍රාථමික අවධියක පවතී. දැනට වගා කෙරෙන ප්‍රධාන බිම්මල් වර්ග තුන ලෙස *Pleurotus ostreatus, Calocybe indica* සහ *Volvariella volvacea* හඳුන්වා දිය හැක. පාරිභෝගිකයන්ගේ තෝරා ගැනීම් සීමා කරමින්, හතු වර්ග සහ අගය එකතු කළ නිෂ්පාදන ඉතා සීමිත ප්‍රමාණයක් පමණක් දේශීය වෙළඳපොලේ පවතී. අලෙවිකරණය සහ අගය එකතු කිරීමේ ගැටලු හේතුවෙන් මේ වන විට ලංකාවේ හතු ගොවීන් විවිධ අභියෝගයන්ට මුහුණ පා සිටී. කෙසේ වෙතත්, ගොවි පවුල්වල යහපැවැත්ම වැඩිදියුණු කිරීමෙන් ග්‍රාමීය දරිද්‍රතාවය තුරන් කිරීමට බිම්මල් ව්‍යාපාරයෙන් සැලකිය යුතු දායකත්වයක් ලබා දිය හැකිය. බිම්මල් වගාව ආහාර හා පෝෂණ සුරක්ෂිතතාවයට දායක වන අතර වාසිදායක ප්‍රතිලාභ සහතික කරයි. සීමිත නිරාවරණය, ව්‍යාපාර අවධානම, වෙළඳපල ඉලක්ක කරගත් එකතු කිරීම පිළිබඳ පුහුණුවක් නොමැති වීම බිමමල් වටිනාකම් දාමයේ සාර්ථකත්වයට බාධාවක් වේ.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය(Methodology)

සරල අහඹු නියැදි තාක්‍ෂණය භාවිතයෙන් වීරකැටිය ඩී.එස් කොට්ඨාශයේ බිම්මල් අගය දාම ක්‍රියාකාරීන් (100) දෙනෙකුගෙන් අවශ්‍ය දත්ත ලබා ගන්නා ලදී. ප්‍රාථමික දත්ත සැපයීම සඳහා නිෂ්පාදකයින් (87) ක්, සිල්ලර වෙළෙඳුන් (13) ක් සහ එකතු කරන්නන් (03) ක් යොදා ගන්නා ලදී.

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂනය (Results and Discussion)

වටිනාකම් දාම වර්ධනය තුළ නවෝත්පාදනයන්ගේ කාර්යභාරය හඳුනා ගැනීම සඳහා ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක දත්ත විශ්ලේෂණයක් සිදු කරන ලදී. එහිදී නිෂ්පාදන, ක්‍රියාවලි, වෙළඳපොල සහ කළමනාකරණ නව නිපැයුම් අගය දාම ක්‍රියාකාරීන්ගේ උපායමාර්ගික මැදිහත්වීම් ලෙස හඳුනා ගන්නා ලදී. ලැබී ඇති ප්‍රතිචාර වලට අනුව, බිම්මල් වගාවෙන් මුදල් ඉතිරි කර ගැනීමට බොහෝ ගොවීන්ට හැකි වී ඇත. නිෂ්පාදන කාලය අනුව ඔවුන්ගේ ඉතුරුම් මසකට රුපියල් (200) සිට (8000) දක්වා විය. බොහෝ කාන්තාවන් තම මුදල් බැංකුවල ඉතිරි නොකල අතර ඒ වෙනුවට ඔවුහු ගම් මට්ටමේ අවිධිමත් මූල්‍ය කළමනාකරණ ක්‍රියාකාරකම් වල හෝ ඉතුරුම් සමාජ හා "සීට්ටු" වල මුදල් ඉතිරි කිරීමේ නිරත වූහ. විධිමත් මූල්‍ය ආයතන හා සසඳන විට බොහෝ කාන්තා ගොවීන් අවිධිමත් මූල්‍ය විධිවිධානයන් විශ්වාස කළහ. තවද, ඔවුන් ලබා ගන්නා ආදායම් බැංකු තැන්පතුවල යෙදවීමට වඩා, රන් ආභරණ මිලදී ගැනීමට යොදා ගන්නා බව අනාවරණය විය. තවද, ගොවීන්ගෙන් වැඩි දෙනෙක් තම නිවාස තැනීම සඳහාත්, මෝටර් සයිකල්, ත්‍රීරෝද රථ, ශීතකරණ, රෙදි සෝදන යන්ත්‍ර , ගෘහ භාණ්ඩ, ඉඩම්, සහ වෙනත් වාහන මිලදී ගැනීම සඳහා සිය ඉපැයීම් ආයෝජනය කර ඇත.

නිගමනය (Conclusion)

ක්‍රියාවලි සහ නිෂ්පාදන නවෝත්පාදනයන් හඳුනා ගනු ලැබුවේ ගොවීන් අතර පමණි. ගොවීන්ට සහ එකතු කරන්නන්ට වෙළඳපොල සහ කළමනාකරණ නවෝත්පාදනයන් තිබූ අතර, සිල්ලර වෙළෙඳුන් සතු වූයේ කළමනාකරණ නව නවෝත්පාදනයන් පමණි. බිම්මල් ගොවීහු සිය වගාවෙන් උපයන ආදායම තුළින් වැඩි දියුණු කළ ගෘහස්ථ යහපැවැත්මේ තත්ත්වයක් පෙන්නුම් කළහ. බිම්මල් ව්‍යාපාරය

ඔවුන්ගේ ද්විතියික ආදායම් උත්පාදන ක්‍රියාවලිය වන හෙයින්, බිම්මල් ව්‍යාපාරය සිල්ලර වෙළෙන්දන්ගේ සහ එකතු කරන්නන්ගේ ගෘහස්ථ යහපැවැත්ම වැඩිදියුණු කිරීමට හේතු නොවීය. තම පිරිමි සගයන්ට සාපේක්ෂව කාන්තාවන් නවෝත්පාදනයන් කළ අතර නිෂ්පාදන සමඟ ඔවුන් වඩාත් කැපී පෙනේ. එකතු කරන්නන් සහ සිල්ලර වෙළෙන්දන් ගෘහස්ථ යහපැවැත්ම සහ ආදායම් බෙදා හැරීම අතර කිසිදු සම්බන්ධයක් නොපෙන්වයි. ද්විතියික ආදායම් මාර්ගයක් ලෙස දෙපාර්ශවයම බිම්මල් වගාවෙන් ලැබෙන ආදායම භාවිතා කළහ. එකතු කරන්නන් වෙනත් කෘෂිකාර්මික කටයුතු වල (උදා - වී ගොවිතැන, කෙසෙල් වගාව) සහ ගව පාලනය තුළ නිරත විය. බිම්මල් වලින් සිල්ලර වෙළෙන්දන්ට සුළු ආදායමක් ලැබී තිබුණි. එම ආදායම ගෘහස්ථ යහපැවැත්මේ කිසිදු අංශයකට සැලකිය යුතු ලෙස දායක වීමට ප්‍රමාණවත් නොවීය.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති (</u>References)

Bandusoma, L. (2006). *Dehydration of oyster mushrooms and development of value added products from dehydrated oyster mushrooms.* Department of Food Science and Technology University of Sri Jayewardenepura.

Barnett, A. 2004. From “Research” to Poverty Reducing “Innovation.” Policy Brief. Brighton, UK: Sussex Research Associates.

Dharmawardhana, D., Abeywickrama, L., Aravinda, S., & Pelpola, P. (2016). Potential of Improving Rural Livelihood through Mushroom Production: A Case Study of Kamburupitiya Ekamuthu Bimmal Samajaya. International Symposium on Agriculture and Environment. Faculty of Agriculture, University of Ruhuna.

Egwu, B. M., Asa'a, B. A., Roland, B., & Francois, K. (2016). Contribution of Mushroom to Actor’s Income in the North West Region, Cameroon: A Value Chain Analysis. International Journal of Agriculture and Forestry, 206-213.

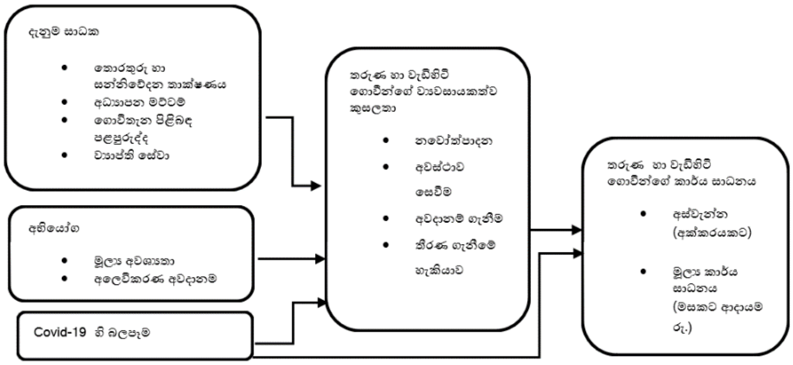
ශ්‍රී ලංකාවේ පොල්ගහවෙල ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාශයේ තරුණ හා වැඩිහිටි එළවළු ගොවීන්ගේ ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා පිළිබඳ අධ්‍යයනයකි

[1*] කේ.ආර්.එම්.දූලාංජනී, [1]එස්.එච්.පී.මල්කාන්ති, [2] අයි.ඒ.ආර්.දමයන්ති
[1] කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරණ අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලය.
[2]පළාත් කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව, වයඹ පළාත.
*විද්‍යුත් තැපැල: manujadsusl@gmail.com
පරිවර්තනය: කේදූලාංජනී.එම්.ආර්.

හැඳින්වීම (Introduction):

මෙම පර්යේෂණයේ ප්‍රධාන අරමුණු වන්නේ ගොවීන්ගේ ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා වල ස්වභාවය අධ්‍යයනය කිරීම, ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා වර්ධනයට බලපාන දැනුම පදනම් කරගත් සාධක සහ එළවළු ගොවීන් මුහුණ දෙන අභියෝග අධ්‍යයනය කිරීම, දැනුම් සාධක, ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා සහ කෘෂිකාර්මික කාර්යසාධනය සම්බන්ධයෙන් තරුණ හා වැඩිහිටි ගොවීන් සංසන්දනය කිරීම සහ ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා සහ කෘෂිකාර්මික කාර්යසාධනය අතර සම්බන්ධතාවය විශ්ලේෂණය කිරීමයි. එසේම මෙම පර්යේෂණ අධ්‍යයනය මගින්- කොවිඩ්'' 19'' වසංගතය ගොවීන්ගේ ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා සහ කෘෂිකාර්මික කාර්යසාධනය කෙරෙහි ඇති කරන බලපෑම පරීක්ෂා කිරීමට උත්සාහ කරන ලදී .

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):



රූපය 1 - අධ්‍යයනයේ සංකල්පීය රාමුව

පොල්ගහවෙල ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාශයේ එළවළු ගොවීන් ඉලක්කගත ජනගහනය ලෙස තෝරාගෙන ඇති අතර ග්‍රාම නිලධාරී කොට්ඨාශ පහක් අධ්‍යයන ප්‍රදේශයෙන් අහඹු ලෙස තෝරා ඇති අතර, එක් එක් ග්‍රාම නිලධාරී කොට්ඨාශයෙන් තෝරාගත් එළවළු ගොවීන් විසි දෙනෙකුගෙන් තරුණ) ගොවීන්10 දෙනෙකු සහ වැඩිහිටි ගොවීන් 10 දෙනෙකුගෙන් (නියැදිය සමන්විත වේ.

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය (Results and dicussion):

ප්‍රතිඵල වලට අනුව, "මූල්‍ය අවශ්‍යතා" හා "අලෙවිකරණ අවදානම" අභියෝගයන් ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා කෙරෙහි ඒකාබද්ධව හා ධනාත්මකව බලපායි. වඩාත්ම බලපාන අභියෝගය වන්නේ "අලෙවිකරණ අවදානම" වන අතර දෙවනුව "මූල්‍ය අවශ්‍යතා" අභියෝගයයි. "අධ්‍යාපන සුදුසුකම්", "ගොවිතැන පිළිබඳ පළපුරුද්ද" සහ "ව්‍යාප්ති සේවා" අනුව ව්‍යවසායකත්ව කුසලතාවන්හි වෙනසක් ඇති නමුත් ,"තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය" සැලකිය යුතු බලපෑමක් ඇති නොකරයි.උසස් අධ්‍යාපන සුදුසුකම් සමඟ ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා ඉහළ යන අතර ,අත්දැකීම් සමගද ගොවීන් ස්වකීය ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා වර්ධනය කර ගනු ලබයි .එසේම ,ව්‍යාප්ති සේවා මඟින් ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා වර්ධනය කර ඇත. ප්‍රතිඵලවලින් පෙනී ගියේ, තරුණ ගොවීන් "තොරතුරු හා සන්නිවේදන

තාක්‍ෂණය'' සාමාන්‍යයෙන් හෝ නිතර භාවිතා කරන බවත් වැඩිහිටි ගොවීන් ඒවා භාවිතා කිරීමට අකමැති බවත් ය. තරුණ ගොවීන්ගෙන් බහුතරයක් උසස් පෙල මට්ටමේ සහ වැඩිහිටි ගොවින් බහුතරයක් සාමාන්‍ය පෙළ මට්ටමේ ''අධ්‍යාපන සුදුසුකම්'' ඇති අය වෙති. ගොවිතැන පිළිබඳ අත්දැකීම් සම්බන්ධයෙන් වැඩිහිටි ගොවීන් ප්‍රමුඛ විය. ව්‍යාප්ති වැඩසටහන් තරුණ ගොවීන්ට වඩා වැඩිහිටි ගොවීන් විසින් අනුගමනය කරන ලදී. ප්‍රතිඵලවලින් පෙනී යන්නේ වැඩිහිටි ගොවීන් සතුව තරුණ ගොවීන්ට වඩා කුසලතා හා කාර්යසාධනය පවතින බවයි. ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා විචල්‍යයන් ඒකාබද්ධව කාර්ය සාධනය කෙරෙහි බලපෑම් කරනු ලබයි. වඩාත්ම බලපෑම් කරන විචල්‍යය වූයේ ''තීරණ ගැනීමේ හැකියාව''යි. දෙවනුව බලපෑම් කිරීමේ විචල්‍යය වූයේ ''අවස්ථාව සෙවීමේ හැකියාව''යි. ''අවදානම් ගැනීමේ හැකියාව'' තුන්වනුවට බලපාන සාධකය විය. ''නවෝත්පාදන හැකියාව'' තනි තනිව වැදගත් නොවූ අතර, එය ගොවීන්ගේ කාර්ය සාධනය කෙරෙහි අනෙක් සාධක සමඟ ඒකාබද්ධව බලපෑවේය. covid-19 ට පෙර සහ covid-19 අතරතුර කාලපරිච්ඡේද දෙක හා සැසඳීමේදී, කොවිඩ් -19 කාල පරිච්ඡේදයට පෙර සහ covid-19 අතරතුර කාලය තුළ, ''නව බෝග වර්ග වගාකිරීම'' වර්ධනය වෙමින් පැවතුනි. covid-19 අතරතුර කාලය තුළ ගොවීන් විසින් ''නව යෙදවුම් භාවිතය'' අඩු කරන ලදී. මෙම කාල පරිච්ඡේදය තුළ ''පවත්නා නිෂ්පාදන සඳහා නව වෙළඳපලවල් සොයා බැලීම'' සිදුකල අතර, ''මාධ්‍යයෙන් සහ වෙනත් තොරතුරු ප්‍රභවයන්ගෙන් ගොවි තොරතුරු එක්රැස් කිරීම'', ''ගොවිතැන් ගැටළු ඔවුන්ගේ මිතුරන් සමඟ සාකච්ඡා කිරීම'' covid-19 ට පෙර කාලයට වඩා වැඩිය. ''ගොවි පුහුණු වැඩසටහන්'' වලට සහභාගී වීම, ''නව ගොවි උපකරණ සඳහා ආයෝජනය කිරීම'' සහ ''ගොවිපල ව්‍යාපාර පුළුල් කිරීම සඳහා ණය ලබා ගැනීම'' කොවිඩ් -19 හේතුවෙන් විශාල ලෙස පහත වැටී තිබුණි. ගොවීන් ඔවුන්ගේ තීරණ මගින් කොවිඩ් -19 ට පෙර හොඳ ප්‍රතිඵල ලබා ගත් අතර වසංගතය මගින් ඔවුන්ගේ ප්‍රතිඵල අඩු වී ~~කර~~ ඇත. කොවිඩ් -19 හි බලපෑම නිසා ගොවීන්ගේ අස්වැන්න ඉහළ ගොස් ඇති නමුත් ආදායම සහ ලාභය පහත වැටී ඇති බව විස්තරාත්මක සංඛ්‍යාලේඛන පෙන්වා දෙයි.

<u>නිගමන</u> (Conclusion):

''අලෙවිකරණ අවදානම'' ගොවීන්ට වඩාත්ම බලපාන අභියෝගය වන අතර දෙවනුව ,''මූල්‍ය අවශ්‍යතා'' අභියෝගය ගොවීන්ගේ ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා කෙරෙහි දැඩි ලෙස බලපායි.''අධ්‍යාපන මට්ටම'', ''ගොවිතැන පිළිබඳ පළපුරුද්ද'' සහ ''ව්‍යාප්ති සේවා'' යනු ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා වර්ධනයට බෙහෙවින් බලපාන දැනුම සාධක වේ. ''තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයෙහි'' බලපෑමක් නැත. උසස් අධ්‍යාපන සුදුසුකම් ඇති අය හා වැඩි අවුරුදු ගණනක පළපුරුද්දක් ඇති ගොවීන් ඉහළ මට්ටමේ ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා පෙන්වයි .''ව්‍යාප්ති සේවා'' මගින් ව්‍යවසායකත්ව කුසලතා වර්ධනය කර ඇත. තරුණ ගොවීන් ''තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්‍ෂණය'' සාමාන්‍යයෙන් හෝ නිතර භාවිතා කරන අතර වැඩිහිටි ගොවීන් ගොවිතැන සඳහා ''තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණ'' තොරතුරු භාවිතා කිරීමට කැමති නැත. තරුණ ගොවීන් වැඩිහිටි ගොවීන්ට වඩා ඉහළ මට්ටමේ ''අධ්‍යාපන මට්ටම''ක සිටිති. ''ව්‍යාප්ති සේවා'' වැඩසටහන් තරුණ ගොවීන්ට වඩා වැඩිහිටි ගොවීන් විසින් අනුගමනය කරනු ලැබේ. වැඩිහිටි ගොවීන්හට තරුණ ගොවීන්ට සාපේක්ෂව කුසලතා හා කාර්යසාධනයක් පවතී. පළමුව ''තීරණ ගැනීමේ හැකියාව'' , දෙවනුව ''අවස්ථාව සෙවීමේ හැකියාව'' සහ තෙවනුව ''අවදානම් ගැනීමේ හැකියාව'' යන සාධක පිලිවෙලින් ගොවීන්ගේ කාර්යසාධනය කෙරෙහි ධනාත්මක බලපෑමක් ඇති කරයි. මෙම අධ්‍යයනයට අනුව, කොවිඩ් -19 වසංගතය අධ්‍යයන ප්‍රදේශයේ එළවළු ගොවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වයට හා කාර්යසාධනයට අහිතකර ලෙස බලපා ඇත.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References)):

Heenkenda, S., & Chandrakumara, D.P.S. (2016).Entrepreneurial skills & farming performance:Implications for improving banana farming in Sri Lanka. *International Journal of Humanities and Social Sciences, 7*(1), 14-21.

Konté, M.S., Ayuya, O.I., & Gathungu, E. (2019). Effect of Entrepreneurial Behaviour on Farm Performance among Small-scale Farmers: Case of Niono Zone, Mali. *Advances in Agricultural Science, 7*(1), 24-39.

ගම්පහ දිස්ත්‍රික්කයේ වී ඵලදායීතාව මත වල් නාශකවල බලපෑම

[1*]එස්. ටී. හංසිකා සහ [1]එම්. ඉෂාම්

කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරණ දෙපාර්තමේන්තුව, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
විද්යුත් තැපැල; *thilinihansika1993@gmail.com, esham@agri.sab.ac.lk
පරිවර්තනය: එස්. ටී. හංසිකා

හැඳින්වීම (Introduction):

වී ගොවිතැන රටේ දළ දේශීය නිෂ්පාදිතයට 0.8% ක දායකත්වයක් ලබා දෙන අතර, දේශීය කෘෂිකර්මාන්තයේ පදනම වේ. රටේ මුළු භූමි ප්‍රමාණයෙන් 15% ක් වී වගාව සඳහා භාවිතා කෙරේ. දිවයින පුරා වී ගොවිතැනින් යැපෙන පවුල් මිලියන 1.8 ක් පමණ ජීවත් වෙති (සමාජ ආර්ථික හා සැලසුම් මධ්‍යස්ථානය, 2019). වාණිජ ගොවිතැනේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස කෘෂි රසායනික භාවිතය වඩාත් ජනප්‍රිය වී තිබේ. වල් නාශක යනු කෘමි නාශක ගණයට අයත් කෘෂි රසායනිකයකි. පසුගිය දශක කිහිපය තුළ වී වගාව සඳහා වූ වල් නාශක භාවිතය සියළුම පළිබෝධනාශක අතරින් වැඩි වී තිබේ. වල් නාශක ඇතුළු කෘෂි රසායනික භාවිතය වී අස්වැන්න සඳහා සැලකිය යුතු දායකත්වයක් ලබා දෙන නමුත්, ගොවියාගේ සෞඛ්‍යයට හා පරිසරයට ඇති අහිතකර බාහිර සාධක සමඟ සමස්ත ප්‍රතිලාභය සැලකිය යුතු ලෙස පහත වැටේ. වල් නාශක යෙදීම හා හැසිරවීමේදී බොහෝ ගොවීන් වැරදි ක්‍රියාවන්ට අනුගත වී ඇත. වල් නාශක හසුරුවා ගැනීමේ අක්‍රමිකතාවන්ට ප්‍රධාන හේතුවක් නම් වල් නාශක භාවිතයේ සෞඛ්‍ය සහ පාරිසරික බලපෑම් පිළිබඳව ගොවීන්ගේ දැනුවත්භාවය අඩු වීමයි. ගම්පහ දිස්ත්‍රික්කය ඉහළ වර්ෂාපතනයක් සහිත වී වගා කිරීමේ දිස්ත්‍රික්කයක් ලෙස වසර ගණනාවක සිට වී අස්වැන්න නියත අගයක පවත්වාගෙන ඇති අතර, නිෂ්පාදන පිරිවැය සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ ගොස් ඇත. එම නිසා මෙම පර්යේෂණය තුළින් ගම්පහ දිස්ත්‍රික්කයේ වී වගාව සඳහා භාවිතා කරන වල් නාශක සහ අනෙකුත් යෙදවුම් වල ඵලදායිතාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරයි.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

වී ගොවිතැනේ වල් නාශක ඵලදායිතාව සෙවීම සඳහා ස්ටීතික නිෂ්පාදන මායිම් ක්‍රියාකාරී ස්වරූපය වන කොබ්-ඩග්ලස් නිෂ්පාදන මායිම භාවිතා කරන ලදී.

$$\ln(R)= \beta_0 + \beta_1 \ln(E) + \beta_2 \ln(F.L) + \beta_3 \ln(H.L)+ \beta_4 \ln(H.C) + \beta_5 \ln(F.C) + \beta_6 \ln(P.C) + \beta_7 \ln(M) + (V_i-U_i)$$

R = ආදායම (වී අස්වැන්න * වී කිලෝග්‍රෑම් 1 ක වර්තමාන වෙළෙඳපොළ මිල)
E = වගා කළ ප්‍රමාණය (හෙක්.)
F.L = පවුල් ශ්‍රමය (මිනිස් දින)
H.L = කුලී වැඩ (මිනිස් දින)
H.C = වල් නාශක පිරිවැය (රු.)
F.C = පොහොර පිරිවැය (රු.)
P.C = පළිබෝධනාශක පිරිවැය (රු.)
M.C = යන්ත්‍ර සූත්‍ර සහ අනෙකුත් ආදාන පිරිවැය (රු.)
(V_i-U_i) = රචිත දෝෂයකි
V_i = අහඹු දෝෂය
U_i = අහඹු බව

මෙලෙසම පිරිවැය කාර්ය හා කාර්මික අකාර්යක්ෂමතා ආකෘතිය ගණනය කරන ලදී.

ගොවීන්ගේ දැනුම්වත්භාවය

ගොවීන්ගේ දැනුම්වත්භාවය මැනීම සඳහා දර්ශක 15 ක් භාවිතා කරන ලදී. එක් එක් දර්ශකයන්ට ගොවීන්ගේ ප්‍රතිචාරයන්ට අනුව, දැනුවත්භාවයේ දර්ශක තුනක් සකස් කරන ලදී.

$$\mathbf{A} = \frac{\text{දැනුවත් කිරීමේ ලකුණු එකතුව}}{15}$$

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය (Results and Discussion):

වල් නාශක පිරිවැය සංගුණකය ධනාත්මක නමුත්, සැලකිය යුතු නොවේ. වගාවේ ප්‍රමාණය 1% මට්ටමින් සැලකිය යුතු අතර ධනාත්මක ය. එබැවින් වගා කිරීමේ ප්‍රමාණය 1% කින් වැඩි වුවහොත් ආදායම 0.8439% කින් වැඩි වේ. පවුල් ශ්‍රම දායකත්වය 1% මට්ටමින් සැලකිය යුතු නමුත් සෘණාත්මකය. එබැවින් පවුල් ශ්‍රම දායකත්වය 1% කින් වැඩි වුවහොත් ආදායම 0.020% කින් අඩු වේ. අකාර්යක්ෂමතා ආකෘතියට අනුව 1% මට්ටමින් ගොවිතැන සම්බන්ධ වීම සැලකිය යුතු අතර ධනාත්මක ය. ගොවිතැන සම්බන්ධ විචල්‍යතාව 1% කින් වැඩි වුවහොත් අකාර්යක්ෂමතාව 0.393% කින් වැඩිවේ. මධ්‍ය, අවම සහ උපරිම තාක්ෂණික කාර්යක්ෂමතාවයන් පිළිවෙලින් 0.761, 0.603, 0.998 කි. කාර්යක්ෂම ගොවීන් වීම සඳහා අවම කාර්යක්ෂමතාවයෙන් යුත් ගොවීන්ට නිෂ්පාදනය 39% කින් (0.99-0.60/0.99) වැඩි කළ හැකිය. පිරිවැය කාර්ය අනුව වල් නාශක පිරිවැය සංගුණකය 1% මට්ටමේ සැලකිය යුතු අතර සංගුණකය ධනාත්මක වේ. එබැවින් වල් නාශක පිරිවැය 1% කින් වැඩි වන විට එය මුළු පිරිවැය 0.00638% කින් වැඩි කරයි. පිරිවැය අකාර්යක්ෂමතාවයේ දී, වයස් සංගුණකය 10% මට්ටමේ දී සැලකිය යුතු අතර ධනාත්මක ය. වයස 1% කින් වැඩි වුවහොත් අකාර්යක්ෂමතාව 0.91% කින් වැඩිවේ. පළපුරුද්ද සහ දිගු සේවා සංගුණකය 10% මට්ටමේ දී සැලකිය යුතු අතර සෘණාත්මකය. පළපුරුද්ද හෝ දිගු කිරීමේ සේවා 1% කින් වැඩි වන විට පිරිවැය අකාර්යක්ෂමතාව පිළිවෙලින් 0.86%, 0.51% කින් අඩු වේ. මධ්‍ය, උපරිම සහ අවම පිරිවැය කාර්යක්ෂමතාව පිළිවෙලින් 1.11, 2.22, 0.11 වේ. සියලුම ගොවීන් ඉහළ දැනුම්වත් මට්ටමට අයත් වේ. වී නිෂ්පාදනයේ වෙනස්කම් වලින් 45% පැහැදිලි කිරීමේ විචල්‍යයන් පැහැදිලි වේ. දැනුම්වත් මට්ටමේ p අගය 0.051 කි. එම නිසා වී නිෂ්පාදනයට ගොවීන් දැනුම්වත්භාව මට්ටම බලපෑමක් නැත.

නිගමන (Conclusion):

වල් නාශක පිරිවැය වී ඵලදායිතාවයට බලපාන්නේ නැති වුවද, පිරිවැය කාර්යයේදී වල් නාශක පිරිවැය 1% මට්ටමින් සැලකිය යුතු ය. වල් නාශක යෙදීම ගොවියාට අමතර වියදමක් වන්නේ වල් නාශක වලින් වී ඵලදායිතාවයට සැලකිය යුතු දායකත්වයක් නැති බැවිනි. මධ්‍ය තාක්ෂණික කාර්යක්ෂමතාව 76% ක් වන අතර එයින් අදහස් කරන්නේ ගොවීන් තාක්ෂණික මායිමෙන් 24% ක් ඈත්වී සිටින බවයි. කාර්මික අකාර්යක්ෂමතාව යටතේ, අර්ධ කාලීන ගොවිතැන සම්බන්ධ වීම වී ගොවීන්ගේ තාක්ෂණික අකාර්යක්ෂමතාවයට බලපෑම් කරයි. වී ගොවිතැනේදී වල් නාශක භාවිතය නිසා ඇති වන සෞඛ්‍ය සහ පාරිසරික බලපෑම් පිළිබඳව සියළුම ගොවීන් ඉහළ දැනුවත් භාවයකින් සිටින අතර වී නිෂ්පාදනයට දැනුම්වත්භාවය කිසිදු බලපෑමක් නැත. තිරසාර ගොවිතැන පුරුදු කිරීමට ගොවීන් පෙලඹවීමට, නිෂ්පාදන පිරිවැය අඩු කිරීමට සහ පරිසරය සුරැකීම සඳහා මෙම දැනුවත්භාවය උපයෝගී කර ගත හැකිය.

පරිශීලනය කරන ලද කෘති (References):

Battese, G.E., & Coelli, T.J., 1992. Frontier production functions, technical efficiency and panel data: with application to paddy farmers in India. *Journal of productivity analysis*, *3*(1), pp.153-160.

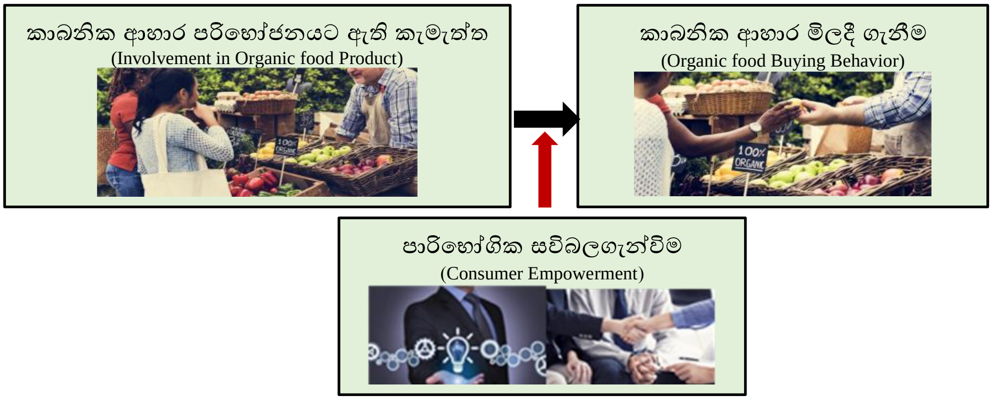
Herath, H.M.S., Hafeel, R.F., Bentota, A.P. and Chandrasiri, W.A.C.K., 2017. Farmers'practices of Herbicide Usage: Reflection on Importance of Weed Management Practices. *Annals of Sri Lanka Department of Agriculture*, *19*, pp.60-71.

කාබනික ආහාර පරිභෝජනය සඳහා ඇති කැමැත්ත සහ මිලදී ගැනීම අතර ඇති සම්බන්ධතාවය කෙරෙහි පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීමෙහි මධ්‍යස්ථ බලපෑම(Moderating Effect) අධ්‍යයනය කිරීම : කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයේ සමීක්ෂණයකි

[1]K.A.N.H. කලංසූරිය සහ [1]*M.S.ඇලපාත

කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරණ අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
*විද්‍යුත් තැපැල: nayomikalansooriya@gmail.com; දූ.අංක.070 3169686
පරිවර්තනය: K.A.N.H. කලංසූරිය

රූපමය සංක්ෂිප්තය (Graphical Abstract)



හැඳින්වීම (Introduction):

කාබනික ආහාර ලොව පුරා සීඝ්‍රයෙන් ජනප්‍රිය වෙමින් පවතින අතර ශ්‍රී ලංකාවේද කාබනික ආහාරවලට ඉහල පිලිගැනීමක් ඇති වෙමින් පවතී. අත්‍යාවශ්‍ය සෞඛ්‍ය හා පාරිසරික ප්‍රතිලාභ ලැබීම හේතුවෙන් පාරිභෝගිකයන් මෙම කාබනික ආහාර පරිභෝජනය සඳහා වැඩි කැමැත්තක් දක්වයි. කෙසේ වෙතත් බහුතරයක් ශ්‍රී ලාංකිකයන් කාබනික ආහාර පාරිභෝජනයට කැමැත්තක් දැක්වුවා වුවත් මිලදී ගැනීමට වැඩි පිරිසක් නොපෙළඹේ. එයට ප්‍රධාන හේතූන් වනුයේ මිල අධික වීමත්, සොයා ගැනීමට අපහසු වීමත් සහ විශ්වාසනීයභාවය අඩු වීමත්ය. ඊට අමතරව භාණ්ඩ මිලදී ගැනීමේදී පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීම(Consumer Empowerment) යනු තවත් එක් වැදගත් සාධකයකි. ඒ අනුව කාබනික ආහාරවලට ඇති කැමැත්ත සහ ඒවා මිලදී ගැනීම අතර ඇති පරස්පර සම්බන්ධතාවයට නිශ්චිත හේතුව හඳුනා ගැනීම තුලින් පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීමේ මධ්‍යස්ථ බලපෑම් අධ්‍යනය කිරීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ.ඒ අනුව මෙහිදී විශේෂ අරමුණු 05ක් ඔස්සේ පුළුල් ලෙස විමර්ශනය කර ඇත.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

ව්‍යුහාත්මක ප්‍රශ්නාවලියක් මගින් තෝරාගත් පාරිභෝගිකයන් පිරිසක් අතර භෞතික වශයෙන් මෙන්ම ඉලෙක්ට්‍රොනික සන්නිවේදන ක්‍රම ඔස්සේ මූලික දත්ත එකතු කර ඇත. එමෙන්ම ද්විතික දත්ත අධ්‍යනය මගින් ර්පයෙෂණ ගැටළුවලට මූලික පිළිතුරු ලබා ගෙන ඇත.එසේම පරීක්ෂණයේ ඇති දත්ත විශ්ලේෂණයේදී, විවිධ උපකල්පන හා නියමයන් යොදා ගෙන ඇත.

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය (Results and Discussion):

Shapiro – Willke Test හි ප්‍රතිඵල අනුව දත්ත සමාන්‍යය හැසිරීමෙන් අපගමනය වී ඇති බැවින් Non – Parametric Tests ක්‍රම භාවිතයෙන් දත්ත විශ්ලේෂණය කර ඇත.

1) <u>කාබනික ආහාර මිලදී ගැනීමේ ප්‍රවණතාව හඳුනා ගැනීම</u>; පාරිභෝගිකයන් වැඩි පිරිසක් (40%) කාබනික ආහාර මිලදී ගැනීමට සුපිරි වෙළඳසැල් භාවිතා කරන අතර, වැඩි පිරිසකගේ මෙම මිලදී ගැනීම් වාර සංඛ්‍යාව මසකට දෙවතාවකි.තවද මෙම මිලදී ගැනීමට අධ්‍යාපන මට්ටම බලපාන නමුත් ස්ත්‍රී පුරුෂ භාවය, වයස හා ආදායම් මට්ටම බලපෑමක් ඇති නොකරයි.
2) <u>කාබනික ආහාර සඳහා ඇති කැමැත්ත හඳුනා ගැනීම;</u> මෙහි 50% කාබනික ආහාර පාරිභෝගිකයන්වන අතර 50% කාබනික ආහාර පාරිභෝජනය නොකරයි. එම ආහාර පරිභෝජනයට ඇති කැමැත්ත, කාබනික ආහාර පාරිභෝගිකයන් අතර සාපේක්ෂව ඉහලය.මෙය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්වුවහොත් පිළිවෙලින් 50% හා 42% ක් වේ.
3) <u>කාබනික ආහාර සඳහා පාරිභෝගික සවිබල ගැන්වීම හඳුනා ගැනීම;</u> සමීක්ෂණයෙහි ප්‍රතිඵල අනුව පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීමේ දර්ශකය 3.777ක් වන අතර එය සම්මත අගය (Natural value) 3ට වඩා වැඩිය. මේ අනුව තෝරා ගත් සියළුම පාරිභෝගිකයන්ගේ සමස්ථ පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීම ඉහළ අගයකින් යුතු බව පෙන්නුම් කරයි.
4) <u>කාබනික ආහාර මිලදී ගැනීම සහ පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීම අතර සම්බන්ධතාව සෙවීම</u>; පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීම සහ කාබනික ආහාර මිලදී ගැනීම අතර සම්බන්ධතාවයක් ඇති බව Spearman's row Test හි ප්‍රතිඵල අනුව තහවුරුවේ. මෙම සම්බන්ධතාව පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීම ඉහල යන විට කාබනික ආහාර මිලදී ගැනීමට පාරිභෝගිකයන් යොමුවන නමුත් එය ඉතා දුර්වල සම්බන්ධතාවයකි.
5) <u>කාබනික ආහාර වලට ඇති කැමැත්ත සහ කාබනික ආහාර මිලදී ගැනීම අතර සම්බන්ධතාවය මත පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීමේ මධ්‍යස්ථ බලපෑම හඳුනා ගැනීම;</u> මෙහිදී මධ්‍යස්ථ බලපෑම සෙවීම සඳහා Factorial ANOVA සමඟ Adjusted – Rank Transform Test භාවිතා කර ඇති අතර සෑම විචල්‍ය ක් සඳහාම වෙන වෙනම Factorial ANOVA ගණනය කරන ලදී. (හේතුව; වරකට එක් විචල්‍යක් පමණක් අර්ථ නිරූපණය කරන බැවින්) ප්‍රතිඵල අනුව ,

   කාබනික ආහාර පරිභෝජනයට ඇති කැමැත්ත, ඒවා මිලදී ගැනීමට ප්‍රධාන බලපෑමක් ඇති කරයි ($P>0.008; P=0.05$).පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීම, කාබනික ආහාර මිලදී ගැනීමට ප්‍රධාන බලපෑමක් ඇති නොකරයි ($P<0.319$; $P=0.05$). පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීම, කාබනික ආහාර පරිභෝජනයට ඇති කැමැත්තත් හා ඒවා මිලදී ගැනීමටත් මධ්‍යස්ථ බලපෑමක් ඇති නොකරයි ($P<0.294$; $P=0.05$).

<u>නිගමනය</u> (Conclusion):

කාබනික ආහාර මිලදී ගැනීමට ප්‍රධාන වශයෙන් අධ්‍යාපන මට්ටම බලපාන නමුත් අනෙකුත් භෞතික සාධක වල බලපෑමක් නැත. එම ආහාර පරිභෝජනයට වැඩි කැමැත්තක් සාමාන්‍ය පාරිභෝගිකයන්ට වඩා කාබනික ආහාර පාරිභෝගිකයන් සතුව ඇත. සමීක්ෂණයේ සියළු සාමාජිකයන්ගේ සමස්ථ පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීම ඉහළ මට්ටමක ඇති නමුත් ප්‍රතිඵල අනුව කාබනික ආහාර මිලදී ගැනීම හා පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීම අතර දුර්වල සම්බන්ධතාවයක් ඇති බැවින් මිලදී ගැනීම් සාපේක්ෂව පහළ අගයක් ගනී. තවද පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීම කාබනික ආහාර පරිභෝජනයට ඇති කැමැත්ත හා ඒවා මිලදී ගැනීම අතර සම්බන්ධතාවයට මධ්‍යස්ථ බලපෑමක් ඇති නොකරයි.
ඒ අනුව මධ්‍යස්ථ බලපෑම අධ්‍යනයට නම් පාරිභෝගික සවිබලගැන්වීම තනි විචල්‍යයක් ලෙස නොගෙන එම විචල්‍යයෙහි හැසිරීම වෙනස්කිරීමට බලපාන අනෙක් භාහිර විචල්‍යයන් (උදා: විශ්වාසය, පෙළඹවීම, අත්දැකීම) සමග සැසඳිය යුතුය. එමගින් කාබනික ආහාර ශ්‍රී ලාංකිකයන් අතර ප්‍රචලිත කිරීම සහ සෞඛ්‍ය, සමාජීය හා ආර්ථික අතින් සවිමත් පුරවැසියන් බිහිකළ හැක.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Hapuarachchi, R.W.(2016). *Impact of Health Consciousness and Environmental Concern on Attitudes and Purchase Intention of Customers: The Organic Food Market in Sri Lanka* (Doctoral dissertation, University of Sri Jayewardenepura, Nugegoda): 10.31357/fmscmst.2016.00279
Nam, S. J. (2020). Moderating effects of consumer empowerment on the relationship between involvement in eco-friendly food and eco-friendly food behaviour. *International Journal of Consumer Studies*: 10.1111/ijcs.12568

ගෘහස්ථ යහපැවැත්ම සඳහා ව්‍යාපාර කාර්ය සාධනය සහ නවෝත්පාදනයන්: හිඟුරක්ගොඩ කිරි ගොවි පවුල් සමීක්ෂණය

*එස්. පී. කරණායක සහ ඩී. ඒ. එම්. දි සිල්වා

කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරණ අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය

*විද්‍යුත් තැපෑල; spraveen.karanayaka@gmail.com

පරිවර්තනය : එස්. පී. කරණායක

හැඳින්වීම (Introduction):

බොහෝ ගම්බද කුඩා රක්ෂක ගොවීන් සඳහා ලංකාවේ පශු සම්පත් "සජීවී බැංකුවක්" ලෙස සැලකේ. මෙම ගොවීන්ට මූල්‍ය අර්බුද අවස්ථාවලදී තම ආර්ථික දුෂ්කරතා අවම කර ගැනීමට එය උපකාරී වේ. පොලොන්නරුව යනු ශ්‍රී ලංකාවේ කිරි මඩු ප්‍රදේශ 05 න් ප්‍රධාන කිරි මඩු ප්‍රදේශයකි. ප්‍රතිශතයක් ලෙස ගත් විට කෘෂිකාර්මික නිවාස වලින් 12% ක් පොළොන්නරුව දිස්ත්‍රික්කයේ ගව ගොවිතැනේ නියැලෙති. (ජනලේඛන හා සංඛ්‍යාලේඛන දෙපාර්තමේන්තුව, 2017). පෙර පර්යේෂණ වලට අදාළව, නවෝත්පාදන මට්ටම ආර්ථික තිරසාර බව වැඩි කරයි. නවෝත්පාදනයන් වැඩි වන තරමට කිරි ව්‍යාපාරයෙන් ආර්ථික ප්‍රතිලාභ ඉහළ යයි. මේ අනුව, එය නිවසේ යහපැවැත්ම වැඩිදියුණු කරනු ඇත. පොළොන්නරුව හිඟුරක්ගොඩ ඩීඑස් වසමේ කිරි ගොවීන්ගේ ගෘහස්ත යහපැවැත්ම සඳහා වූ ව්‍යාපාර කාර්‍ය සාධනය සහ නවෝත්පාදනයන්හි කාර්යභාරය සෙවීමට මෙම සමීක්ෂණය උපකාරී වේ.

පර්‍යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

2013/2014 පොළොන්නරුව දිස්ත්‍රික්කයේ හිඟුරක්ගොඩ ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාශයේ කිරි ගව ගොවීන් සංඛ්‍යාව 347 කි. මෙම ගව ගොවීන් 347 දෙනාගෙන් කිරි ගවයින් 100 දෙනෙකුගේ නියැදිය තෝරා ගන්නා ලදී. ඒ අනුව උණගලවෙහෙර සහ රජඇලගම ග්‍රාම නිලධාරී වලින් ගොවීන් 35 බැගින් ද මින්නේරියේ ගොවීන් 20 දෙනෙකු ද නාගපොකුණ ග්‍රාම නිලධාරී වසමෙන් ගොවීන් 10 දෙනෙකු ද තෝරා ගන්නා ලද අතර මෙම පර්යේෂණය සඳහා මූලික වශයෙන් සම්මුඛ පරීක්ෂක විසින් කලින් පරීක්ෂා කරන ලද ප්‍රශ්න පරීක්ෂණය, කණ්ඩායම් කණ්ඩායම් සාකච්ඡාව සහ ගැඹුරු සම්මුඛ සාකච්ඡා තුළින් මූලික දත්ත රැස් කරන ලදී. මෙම අධ්‍යයනයේ නියැදිය ලෙස කිරි ගව ගොවීන් 100 දෙනෙකු සම්බන්ධ වූ අතර සමීපතම හා විවෘත ප්‍රශ්න වලින් ප්‍රශ්නාවලිය සමන්විත විය.

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂනය හා නිගමනය (Results and Discussion):

අරමුණ 1: හිඟුරක්ගොඩ ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාශයේ SLCDF ආයතනය විසින් අරමුදල් සපයන කිරි නිෂ්පාදන වල කාර්ය සාධන මට්ටම මැනීම

කාර්ය සාධන මට්ටම පරික්ෂා කිරීමේ මාන ලෙස කාර්යක්ෂමතාව, ප්‍රතිචාරයතාව, නිෂ්පාදන ගුණත්වය, නිෂ්පාදන ගුණත්වය, ව්‍යාපාර නම්‍යශීලීභාවය, විශ්වසනීයත්වය හා නිෂ්පාදන ලබා ගැනීමේ හැකියාව යොදා ගන්නා ලදී.කාර්යක්ෂමතාව (ROI, BCR, ලාභදායීතාවය) මානය සැලකීමේදී අරමුදල් සපයා ඇති ගොවීන්ගේ ROI අගය 158.64 ක් වූ අතර අරමුදල් ලබා නොදුන් ගොවීන්ගේ ROI අගය 111.39 ක් විය. මෙම තත්වය පිටුපස හේතු වූයේ SLCDF විසින් මෙම ගොවීන් සඳහා චක්‍රිය ණය අරමුදලක් මඟින් අරමුදල් සපයා තිබීමයි. අරමුදල් සපයන ගොවීන්ගේ BCR අගය 4.12 ක් වූ අතර අරමුදල් ලබා නොදුන් ගොවීන්ගේ BCR අගය 6.05 ක් විය. අරමුදල් සපයන ගොවීන්ගේ ලාභදායීතාවය 0.702 ක් වූ අතර අරමුදල් ලබා නොදුන් ගොවීන්ගේ 0.79 ක් විය.මෙම පසුබිම පිටුපස ඇති විය හැකි හේතුව නම් ගොවීන්ගේ අධික විචල්‍ය පිරිවැය ය.

ප්‍රතිචාරයතාව මානය සැලකීමේදී කිරි සඳහා අගය එකතු කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ගොවි කාණ්ඩ දෙකම අනුගමනය කළේ නැත. කිරි සැකසීම සහ අගය එකතු කිරීම පිළිබඳ පුහුණු වැඩසටහනට ඔවුන් කිසි විටෙකත් නිරාවරණය නොවන බැවිනි. තවද, පවුල් වල සනීපාරක්ෂක තත්ත්වය බෙහෙවින් දුර්වල ය. අරමුදල් සපයන සහ අරමුදල් නොලබන ගොවීන් දෙදෙනාම පාරිභෝගික අවශ්‍යතා අනුව නිෂ්පාදන වෙනස් නොකළහ. අරමුදල් සපයන ගොවීන්ගේ (98%) කිරි නිෂ්පාදනයෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් අදාළ

කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථාන සහ අසල්වැසියන් විසින් නැවත නැවතත් මිලදී ගන්නා ලදී. අරමුදල් සපයන ගොවීන්ගේ පාරිභෝගිකයින්ගෙන් වැඩි දෙනෙක් තම නිෂ්පාදන ගැන සෑහීමකට පත් වූහ.

ව්‍යාපාර නම්‍යශීලීභාවය මානය සැලකීමේදී නිෂ්පාදන නම්‍යතාවය, පරිමාවේ නම්‍යතාවය සහ ක්‍රියාවලියේ නම්‍යතාවය අනුව ව්‍යාපාර වල නම්‍යතාවය වර්ගීකරණය කෙරේ. අරමුදල් සපයන ගොවීන්ගෙන් 88% කෘතිම සිංචනය, සයිලෙජ් සෑදීම, මිශ්‍ර සලාක වැනි නව තාක්‍ෂණයන් අනුගමනය කරමින් සිටි අතර, එයට හේතුව නම් SLCDF කාර්ය මණ්ඩලය නව තාක්‍ෂණ ප්‍රවර්ධනය කර ඔවුන්ව නිතර අධීක්ෂණය කිරීමයි.

විශ්වසනීයත්වය මානය සැලකීමේදී අරමුදල් සපයන ගොවීන්ගෙන් බහුතරයක් (66%) අරමුදල් නොලබන ගොවීන්ට වඩා වාර්තා තබා ගත්හ. එයට හේතුව නම් නිසි වාර්තා තැබීමේ පද්ධතියක් සඳහා වූ පුහුණු වැඩසටහනක් SLCDF ලබා දී තිබීමයි. අරමුදල් සපයන බොහෝ ගොවීන් පාරිභෝගික යෝජනා හා පැමිණිලි එකතු කරමින් සිටියහ. අරමුදල් සපයා ඇති ගොවීන් SLCDF කාර්ය මණ්ඩලය විසින් නිරතුරුවම නිරීක්ෂණය කරන ලද අතර ඔවුන්ගේ ව්‍යාපාරය වැඩි දියුණු කර ගැනීමට නිසි උපදෙස් ලබා දුන් බැවිනි.

නිෂ්පාදන ලබා ගැනීමේ හැකියාව මානය සැලකීමේදී අරමුදල් සපයන ගොවීන් සහ අරමුදල් රහිත ගොවීන් යන දෙදෙනාම විවිධ වෙළඳපල ස්ථාන සමඟ සබඳතා පවත්වා ගෙන යන අතර එමඟින් සෞඛ්‍ය සම්පන්න ප්‍රතිලාභ ලබා ගත හැකි විය. තවද, අලෙවිකරණ ක්‍රියාවලියට පහසුකම් සපයන ආයතනික ජාලයන් ගොඩනැගීමට SLCDF පහසුකම් සලසයි. ගොවි කණ්ඩායම් දෙකෙහිම ගණන් කළ හැකි අගයන් එකතු කිරීම් ගණනාවක් සිදු වෙමින් පැවතුනි.

අරමුණ 2: කිරි නිෂ්පාදන මඟින් නිෂ්පාදන, ක්‍රියාවලිය, අලෙවිකරණය සහ කළමනාකරණ නවෝත්පාදනයන් අනුගමනය කරන ලදී.

ගොවීන් විසින් පුරුදු කරන ලද නිෂ්පාදන නවෝත්පාදන වර්ග වලට කිරි, කිරි ටොෆි, පුඩිං සහ යෝගට් ඇතුළත් වේ. ගොවීන්ගෙන් 80% ක් කෘතිම සිංචනය සඳහා පශු වෛද්‍ය නිලධාරිගේ සේවය ලබා ගත්හ. 10% ක් පමණක් සිලේජ් නිෂ්පාදනයේ යෙදෙන අතර 8% ක් සිලේජ් කැපුම් යන්ත්‍ර භාවිතා කළේය. 5% කට ගවයින් පෝෂණය කිරීම සඳහා තණකොළ කපන්නෝ සිටියහ. මිශ්‍ර සලාක සකස් කිරීමේ යෙදී සිටියේ 1% ක් පමණි. කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථාන වල හිමිකාරිත්වය හිමි වූයේ 4% කට පමණි. 55% ක් කිරි ව්‍යාපාරය පිළිබඳ වාර්තා තබාගෙන සිටි අතර වැඩි දෙනෙක් ගොවීන්ට අරමුදල් සපයන ලද අය වූහ. ගොවීන්ගෙන් 84% කට විකල්ප වෙළඳපොලවල් ඇත. එයින් අදහස් කරන්නේ ඔවුන්ගේ නිෂ්පාදන විකිණීම සඳහා එක් වෙළඳපොලකට වඩා ඇති බවයි. කිරි එකතු කිරීමේ මධ්‍යස්ථාන වල හිමිකාරිත්වය හිමි වූයේ කිරි ගොවීන්ගෙන් 4% කට පමණි.

අරමුණ 3: හිඟුරක්ගොඩ කිරි ගොවි පවුල්වල ගෘහස්ථ යහපැවැත්ම පිළිබඳ කිරි නිෂ්පාදන සහ නව නිපැයුම් වල කාර්ය සාධනය.

ගෘහස්ථ යහපැවැත්මට ව්‍යාපාර කාර්ය සාධනයෙන් බලපෑමක් සිදු විය. එයට හේතුව සමස්ථ කාර්යක්‍ෂමතාවය, ප්‍රතිචාර දැක්වීම, නිෂ්පාදන ගුණත්වය, නම්‍යශීලීභාවය, විශ්වසනීයත්වය සහ නිෂ්පාදන ලබා ගත හැකි බව යන කරුණු සලකා බැලූ විට, එම මානයන් අරමුදල් සහ අරමුදල් රහිත ගොවීන් තුළ ඉහළින්ම වාර්තා වූ බැවිනි. උසස් ව්‍යාපාර කාර්ය සාධනය ඇති අයට හොඳ ගෘහස්ථ යහපැවැත්මක් තිබුණි.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Harizanova, t., 2013. Rate of return on investment in a dairy cattle breeding farm in bulgaria. *Scientific Papers: Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, *13*(1).

Jayaweera, T.S.P., Ruwandeepika, H.A.D., Kendaragama, K.M.S.B., Fernando, W.A.P., Jayarathne, H.M.K.P. and Thotawaththe, T.S.J., 2007. Analysis of cost of milk production in Ratnapura district. *Journal of Agricultural Sciences–Sri Lanka*, *3*(1).

ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය සහ ගොවිපල ව්‍යාපාර කාර්ය සාධනය: ගාල්ල දිස්ත්‍රික්කයේ කුරුඳු ගොවීන් පිළිබඳ අධ්‍යනයක්

[1]*ඒ. එන්.ඩී. මෙන්ඩිස් සහ [1] එම්. ඉෂාම්

කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරණ දෙපාර්තමේන්තුව, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය

විද්‍යුත් තැපෑල:*nilakshidhananjali10@gmail.com සහ; esham@agri.sab.ac.lk

පරිවර්තනය: ඒ. එන්.ඩී. මෙන්ඩිස්

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කර නිෂ්පාදනය කරන ලද කුරුඳු ජාත්‍යන්තර වෙළඳපොලේ දීඝී කාලීන කීර්තියක් අත්කර ගෙන ඇත. හතරවන විශාලතම විදේශ විනිමය උපයන දෙය ලෙස කුරුඳු ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථිකය තුළ සැලකිය යුතු කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි. ලෝක වෙළඳපොලේ කුරුඳු වල ඒකාධිකාරය ශ්‍රී ලංකාව සතුව ඇත. එම නිසා ගොවීන් ඇතුළුව වටිනාකම් එකතු කරන දාම ක්‍රියාවලිය තුළ සිටින අයට ව්‍යවසායකත්වය විදහා දැක්වීම සඳහා ලංකා කුරුඳු අවිවාදිත අවස්ථාවන් විවර කර දී ඇත. කෙසේ වෙතත්, දුර්වල ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය (EO) හේතුවෙන් කුරුඳු ගොවීන්ට මෙම අවස්ථාව ප්‍රයෝජනයට ගැනීමට හැකි වී නැත. මෙම අධ්‍යයනයේ අරමුණ වන්නේ ගොවිපලෙහි ව්‍යාපාර කාර්ය සාධනය කෙරෙහි ව්‍යවසායකත්ව දිශානතියේ බලපෑම අධ්‍යයනය කිරීම මෙන්ම ගොවිපල හා ගොවීන්ගේ ලක්ෂණ, සහ ගොවිපල තුල හා ගොවිපලෙන් පිටත විවිධාංගීකරණය; ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය-කාර්ය සාධන සම්බන්ධතාවයට (EO- performance relationship) ඇති මධ්‍යස්ථ භූමිකාවේ බලපෑම ආනුභවිකව පරීක්ෂා කිරීමයි.

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

ගාල්ල දිස්ත්‍රික්කය අධ්‍යයනය සඳහා තෝරා ගනු ලැබුවේ රටේ කුරුඳු නිපදවන ප්‍රධාන දිස්ත්‍රික්කය බැවිනි. ප්‍රාථමික හා ද්විතීයික දත්ත භාවිතා කරන ලද අතර සම්මුඛ පරීක්ෂක විසින් පරිපාලනය කරන ලද ප්‍රශ්නාවලිය සහ ව්‍යුහාත්මක සම්මුඛ සාකච්ඡා දත්ත එකතු කිරීමේ මෙවලම් ලෙස භාවිතා කරන ලදී. ස්ථරීකරණය කරන ලද නියැදි ක්‍රමයක් භාවිතයෙන් තෝරා ගත් කුරුඳු ගොවීන් 100 දෙනෙකුගෙන් නියැදිය සමන්විත විය. විස්තරාත්මක සංඛ්‍යා ලේඛන සහ ව්‍යුහාත්මක සමීකරණ ආකෘතිකරණ තාක්ෂණය (SEM) උපයෝගී කරගනිමින් දත්ත විශ්ලේෂණය කරන ලදි.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Result and Dicussion):

	ඇස්තමේන්තු අගය	S.E.	C.R.	P- අගය
මූල්‍ය කාර්ය සාධනය <………… ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය	0.644	0.073	8.841	0.000
මූල්‍ය නොවන කාර්ය සාධනය <………… ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය	0.247	0.131	1.888	0.059
මූල්‍ය කාර්ය සාධනය <………….. ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය - ගොවිපල විවිධාංගීකරණය කිරීමේ අන්තර්ක්‍රියාකාරී බලපෑම	0.049	0.079	0.624	0.532
මූල්‍ය නොවන කාර්ය සාධනය <…….. ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය - ගොවිපල විවිධාංගීකරණය කිරීමේ අන්තර්ක්‍රියාකාරී බලපෑම	-0.092	0.103	-0.901	0.367
මූල්‍ය කාර්ය සාධනය <……….. ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය - ගොවිපල සහ	0.017	0.063	0.276	0.783

ගොවීන්ගේ ලක්ෂණ අන්තර්ක්‍රියාකාරී බලපෑම				
මූල්‍ය නොවන කාර්ය සාධනය <……… ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය - ගොවිපල සහ ගොවීන්ගේ ලක්ෂණ අන්තර්ක්‍රියාකාරී බලපෑම	-0.037	0.085	-0.436	0.663
මූල්‍ය කාර්ය සාධනය <……… ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය - ගොවිපල විවිධාංගීකරණය- ගොවිපල සහ ගොවීන්ගේ ලක්ෂණ 3 හිම- අන්තර්ක්‍රියාකාරී බලපෑම	-0.148	0.075	-1.968	0.049
මූල්‍ය නොවන කාර්ය සාධනය <…… ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය - ගොවිපල විවිධාංගීකරණය- ගොවිපල සහ ගොවීන්ගේ ලක්ෂණ 3 හිම- අන්තර්ක්‍රියාකාරී බලපෑම	0.147	0.083	1.758	0.079

වගුව 01: පෙරනිමි ආකෘතියේ ප්‍රතිඵල (Regression weight of default model)

ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය සහ මූල්‍ය කාර්ය සාධන ඇස්තමේන්තු අගය අතර සම්බන්ධය 0.644 ක් වූ අතර එය 5% මට්ටමේ දී සැලකිය යුතු ය. මූල්‍ය කාර්ය සාධන ඇස්තමේන්තුගත අගයට වින්‍යාස කිරීමේ ආකෘතියේ ප්‍රතිඵලය -0.148 වන අතර, p- අගය 0.049 අගය 0.05 මට්ටමින් සැලකිය යුතු අගයකි. එබැවින් ත්‍රිමාණ අන්තර්ක්‍රියාකාරී බලපෑම ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය-මූල්‍ය කාර්ය සාධන සම්බන්ධතාවයට අහිතකර ලෙස බලපායි. කෙසේ වෙතත්, අනෙකුත් අන්තර්ක්‍රියාකාරී බලපෑම් 5% මට්ටමින් වැදගත් නොවේ.

<u>නිගමන</u> (Conclusions):

ව්‍යවසායකත්ව වශයෙන් නැඹුරු ගොවීන් වඩා හොඳ මූල්‍ය කාර්ය සාධනයක් ලබා ඇති බව ප්‍රතිඵලවලින් හෙළි විය. කෙසේ වෙතත්, ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය ගොවිපල ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී මූල්‍යමය නොවන කාර්ය සාධන අංශ සඳහා දායක වූයේ නැත. ගොවිපල හා ගොවීන්ගේ ලක්ෂණ ව්‍යවසායකත්ව දිශානතිය-ක්‍රියාකාරී සම්බන්ධතාව මධ්‍යස්ථ කළේ නැත. තවද, ගොවිපල තුළ සහ ගොවිපලෙන් බැහැරව විවිධාංගීකරණ ක්‍රියාකාරකම් වල නියැලෙන ගොවීන් ව්‍යාපාරික කාර්‍ය සාධනය ඉහළ නැංවීමට දායක වූයේ නැත. වඩා හොඳ ගොවිපල හා ගොවීන්ගේ ලක්ෂණ ඇති ව්‍යවසායකත්ව වශයෙන් නැඹුරු ගොවීන්, ගොවිපල තුළ සහ ගොවිපලෙන් බැහැරව විවිධාංගීකරණ ක්‍රියාවල යෙදීම සමඟ කාලය නොමැතිකම නිසා කුරුළු වගාව කෙරෙහි අඩු අවධානයක් යොමු කළහ. එම නිසා වඩා හොඳ ව්‍යාපාරික කාර්ය සාධනයක් ලබා ගැනීමට ඔවුන් අසමත් විය.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Iza, C. L., Dentoni, D., Mordini, M., Isubikalu, P., Oduol, J. B., & Omta, O. (2019). The role of farmers' entrepreneurial orientation on agricultural innovations in Ugandan multi-stakeholder platform. *The climate-smart agiculture papers*, 201-213.

Veidal, A., & Flaten, O. (2014). Entrepreneurial orientation and farm business performance, The moderating role of on-farm diversification and location. *Entreprenneurship and Innovation*, *15*(2), 101-112.

දේශීය ආහාර අලෙවිකරණය හරහා රත්නපුර දිස්ත්‍රික්කයේ සුළු හා මධ්‍ය පරිමාණ ව්‍යවසායන් සංවර්ධනයට දක්වන දායකත්වය : ශ්‍රී ලංකාවේ රත්නපුර දිස්ත්‍රික්කයේ නිවර්තන පලතුරු සැකසුම් කරුවන්ගේ සිද්ධි අධ්‍යයනයකි

ජී.එල්.එන්. පෙරේරා* , කේ.කේ.කේ.එච්.එම්. රත්නායක

කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරණ අධ්‍යයන අංශය, , කෘෂි විද්‍යා පීඨය , සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලය
*විද්‍යුත් තැපෑල: nirashaperera@gmail.com
පරිවර්තනය: කේ.කේ.කේ.එච්.එම්. රත්නායක

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

අන්නාසි, මැංගුස්ටීන්, අලිගැටපේර, රඹුටන්, තාරකා පලතුරු, පැෂන් ෆෘට් සහ අනෝදා වැනි සාරවත් නිවර්තන පලතුරු ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති අතර, ඒවායෙහි පෝෂ්‍ය පදාර්ථ වල සැලකිය යුතු සෞඛ්‍ය ප්‍රතිලාභ රාශියක් ලබාදේ. ශ්‍රී ලංකාවේ ඉහළ පෝෂණ ගුණයෙන් යුත් පළතුරු සඳහා පාරිභෝගිකයින්ගෙන් අධික ඉල්ලුම ඇත. අධික ඉල්ලුමත් හිතකර පාරිසරික සාධකත් නිසා ශ්‍රී ලංකාව තුළ පලතුරු නිෂ්පාදනය සඳහා හොඳ විභවයක් පවතී. දේශීය ආහාර අලෙවි කිරීම සඳහා සුළු හා මධ්‍ය පරිමාණ ව්‍යවසායකයින් සැලකිය යුතු කාර්යභාරයක් ඉටු කරන අතර, වෙළෙඳපොළ පහසුකම් සැලසීම සුළු හා මධ්‍ය පරිමාණ ව්‍යාපාර සංවර්ධන සාධකයක් ලෙස හඳුනාගෙන ඇත. කෙසේ වෙතත්, සිල්ලර වෙළෙන්දන් සහ පාරිභෝගිකයින් අතර සම්බන්ධතාවය නොමැතිකම, වෙළෙඳපොළ ප්‍රවේශය වැනි යටිතල පහසුකම් ගැටලු සහ විශ්වාසදායක ගුණාත්මක නිෂ්පාදන වසර පුරාම නොලැබීම, ඉහළ ශ්‍රම පිරිවැය, ගුණාත්මක ගැටලු වැනි විවිධ අභියෝගයන්ට ශ්‍රී ලංකාවේ ආහාර සැකසුම්කරුවන් මුහුණ දී සිටී. එම නිසා නිවර්තන කලාපීය සුළු හා මධ්‍ය පරිමාණ පලතුරු සැකසුම්කරුවන් විසින් භාවිතා කරන දේශීය ආහාර අලෙවි කිරීමේ උපාය මාර්ගවල කාර්යභාරය සහ ඒවා ව්‍යාපාර සංවර්ධනය කෙරෙහි ඇති බලපෑම පිළිබඳ විමර්ශනය කිරීමට සුදුසුම අවස්ථාව මෙය බව අධ්‍යයනයෙන් තීරණය විය.

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

ක්‍රමානුකූල නියැදීම් භාවිතා කරමින් නිවර්තන පලතුරු සැකසුම් 42 ක නියැදියක් රත්නපුර දිස්ත්‍රික්කයේ අපේක්ෂිත ජනගහනයෙන් තෝරා ගන්නා ලදී.
පර්යේෂණ සොයා ගැනීම් විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා SPSS මෘදුකාංගය භාවිතා කරන ලදී. දත්ත විශ්ලේෂණය සඳහා විස්තරාත්මක සංඛ්‍යා ලේඛන සහ Chi – Square භාවිතා කරන ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂනය</u> (Results and Discussion):

ප්‍රතිඵල වලට අනුව, ප්‍රතිචාර දැක්වූ සියලු දෙනාටම දේශීය වෙළෙඳපොළ ප්‍රවේශය පිළිබඳව හොඳ දැනුවත්කමක් ඇත. තවද සුළු හා මධ්‍ය පරිමාණ ව්‍යවසායකයින්ගේ සංවර්ධනය කෙරෙහි ස්ත්‍රී පුරුෂ භාවය, ව්‍යාපාර පළපුරුද්ද මට්ටම, සම්පත් උත්තේජනය කිරීම සහ නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මකභාවය මඟින් සැලකිය යුතු බලපෑමක් ඇති කරයි. මීට අමතරව ප්‍රතිචාර දැක්වූවන්ගෙන් 33% ක් පමණක් ඔවුන්ගේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ නව නිපැයුම් අත්හදා බැලීම් වල නිරත වී ඇත. පළතුරු සැකසුම් කරුවන් වෙළෙඳපොළ සඳහා ඇති විවිධ ප්‍රවේශයන්, තත්ත්ව ප්‍රමිති, ගබඩා පහසුකම්, ශ්‍රම පිරිවැය සහ ඇසුරුම් පිරිවැය වැනි හේතූන් නිසා පීඩා විඳිති. තවද, අලෙවිකරණය පිළිබඳ පළතුරු සැකසුම්කරුවන්ට ඇති දැනුම ප්‍රමාණවත් මට්ටමක නොමැත. මීට අමතරව බොහෝ පලතුරු සැකසුම් කරුවන් දේශීය අලෙවිකරණ සංකල්ප භාවිතා කර ඇත. ඔවුන්ට තම නිෂ්පාදන සඳහා ගුණාත්මක සහතිකයක් ලබා ගැනීමට නොහැකි වී ඇති අතර අතර, එම හේතුවෙන් ආහාර සැකසුම්කරුවන්ගෙන් 93% ක්ම තම නිෂ්පාදන සුපිරි වෙළඳ සැල් ජාලය වෙත අලෙවි කිරීමට නොහැකි වී ඇත.

නිගමන (Conclusion):

ප්‍රතිපල මගින් නිගමනය කළහැකි වන්නේ අලෙවිකරණය පිළිබඳ පළතුරු සැකසුම්කරුවන්ට ඇති දැනුම ප්‍රමාණවත් නොවන බවයි. ප්‍රමිතිකරණයේ, ලේබල් කිරීමේ සහ ඇසුරුම්කරණ ගුණාත්භාවයේ ඇති අඩුපාඩු නිසා බොහෝ සුළු හා මධ්‍ය පරිමාණ ව්‍යාපාරවලට සුපිරි වෙළෙඳ සල්වල අවශ්‍යතා සපුරාලීමට නොහැකි වී ඇති බව පර්යේෂණයෙන් සනාථ විය. මීට අමතරව ආහාර සැකසුම්කරුවන් සහ අමුද්‍රව්‍ය සපයන්නන් අතර ශක්තිමත් සම්බන්ධතාවයක් නොමැති දීම නිසාත් විවිධ ගැටළුකාරී තත්වයන් මතු වී ඇත. කෙසේ වෙතත්, පලතුරු සැකසුම් උප අංශයට රජය සහ අනෙකුත් සංවර්ධන ආයතන විසින්ද වැඩි අවධානයක් යොමු කර නැත.

පරිශීලනය කරන ලද කෘති (References):

Oo, N. (2016). The implementation of small and medium-sized enterprise development in the rice sector of Myanmar: Empirical research findings. Asia-Pacific Development Journal, 22(1), 99-141. https://doi.org/10.18356/cb961558-en

Coderre, F., Boivin, C., & Etaabaa, I. (2010). Measuring retailers' commitment toward regional foods: the CIBLE-Chaire Bombardier Index. British Food Journal. Vol.112(11),1190-1204. https://doi.org/10.1108/00070701011088188

Mather, C. (2005). The growth challenges of small and medium enterprises (SMEs) in South Africa's food processing complex. Development Southern Africa, 22(5), 607-622. https://doi.org/10.1080/03768350500364208

Samaratunga, P. (2014). POLICIES AND STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM SCALE FOOD PROCESSING ENTERPRISES IN SRI LANKA. Policy measures for micro, small and medium food processing enterprises in the Asian region, 241. https://doi.org/10.1177%2F0972150919884405

2020 දී අනුරාධපුර දිස්ත්‍රික්කයේ සෝයා බෝංචි නිෂ්පාදනය සඳහා ගොවි පුහුණුවේ බලපෑම

[1*] K.L.N.S ප්‍රබෝධිත් [1]A.W. විජේරත්න [2]අමල් ගුණරත්න

කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරණ අධ්‍යයන අංශය , කෘෂිකර්ම විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය, බෙලිහුල්ඔය.

[2]ප්ලෙන්ටි ෆුඩ්ස් (පුද්ගලික) සමාගම - මඩාටුගම

*neelsameera638@gmail.com 0713659947

පරිවර්තනය: ප්‍රබෝධිත් K.L.N.S

හැඳින්වීම (Introduction):

අනුරාධපුර දිස්ත්‍රික්කයේ සෝයා බෝංචි ගොවිතැනෙහි යෙදී සිටින ගොවීන් පුහුණු පාඨමාලා සඳහා යොමු වේ. මෙම පුහුණු වැඩසටහන් මඟින් ගොවීන්ගේ ගොවිපල ආදායම සහ ඵලදායිතාව ඉහළ නැංවීමට අවශ්‍ය දැනුම, හැකියාවන් සහ කුසලතා ගොඩනැගීම අපේක්ෂා කෙරේ. තරුණ තරුණියන් අතර නිපුණතා හුවමාරු කර ගැනීම, ඔවුන්ට ව්‍යවසායකත්ව සංවර්ධන අවස්ථා ලබා දීම, ඔවුන්ගේ ආර්ථික සංවර්ධනයෙහි ඵලදායිතාව වර්ධනය කර ගැනීම හා කුසලතා වර්ධනය කිරීම සහ කෘෂිකාර්මික පුහුණු වැඩසටහන් පිළිබඳ දැනුම ඉහළ නැංවීම මෙහිදී අරමුණු කර ගෙන ඇත. ප්ලෙන්ටි ෆුඩ්ස් පුද්ගලික සමාගම (Plenty Foods (Pvt) Ltd, Madatugama) විසින් සෝයා බෝංචි වගා කරන ප්‍රදේශ වල මෙම පුහුණු වැඩසටහන් සංවිධානය කර ඇත. මහවැලි එච් (H) කලාපයේ පවතින විශේෂ දේශගුණික තත්ත්වයන් හේතුවෙන් සෝයා බෝංචි වගා කිරීම ප්‍රධාන වශයෙන් සිදු කෙරේ. වී ගොවිතැනට ප්‍රමාණවත් ජලය නොමැතිකම හේතුවෙන් යල කන්නයේ සෝයා බෝංචි වගා කිරීමට ගොවීන් කැමති වේ. යල කන්නයේදී ගොවීන් සෝයා බෝංචි වගා කරන්නේ ප්‍රධාන වශයෙන් වැසි ජලය සහ ඇළ මාර්ග වලින් ජලය සපයා ගැනීමෙනි. එසේම, ඇතැම් ගොවීන් මහා කන්නයේදී ද සෝයා බෝංචි වගා කරති.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

මෙම අධ්‍යයනයෙහි ප්‍රධාන අරමුණ වනුයේ අනුරාධපුර දිස්ත්‍රික්කයේ ගොවීන්ගේ ජීවනෝපාය හා ආර්ථික තත්ත්වය වෙනස් කිරීම සඳහා වන පුහුණුවේ බලපෑම සොයා ගැනීමයි. මෙම පර්යේෂණයේ දී අනුරාධපුර දිස්ත්‍රික්කයේ ගොවීන් 120 ක් පමණ අහඹු ලෙස තෝරා ගත් අතර, ඔවුන්ව පර්යේෂකයා විසින් සිදුකරන ලද සම්මුඛ සාකච්ඡා සහ ප්‍රශ්නාවලිය මඟින් තෝරාගන්නා ලදී. මෙම යල සමයේදී සෝයා බෝංචි අක්කර 3000 ක පමණ වගාකර ඇති අතර, ගොවීන් 1250 ක් පමණ සෝයා බෝංචි වගාකර ඇත මෙම පර්යේෂණය සඳහා ගොවීන්ගෙන් සියයට 5 ක් තෝරා ගන්නා ලදී. සෑම ප්‍රදේශයක් සඳහාම එක් ක්ෂේත්‍ර විධායක නිලධාරියෙකු සහ ක්ෂේත්‍ර නිලධාරීන් කිහිප දෙනෙකු පත් කරන ලදී. ගොවියා සහ සමාගම අතර වඩා හොඳ සන්නිවේදන ජාලයක් ගොඩනැගීම සඳහා සමාගම එක් එක් ප්‍රදේශයන්හි නායක ගොවීන් පත් කර තිබේ. සමාගමේ ක්ෂේත්‍ර නිලධාරීන් වාරය ආරම්භයේදී සෑම ප්‍රදේශයකම පුහුණු වැඩසටහන් සංවිධානය කරයි. මෙම පුහුණු වැඩසටහන් සඳහා සෑම ගොවියෙක්ම සහභාගී වන්නේද යන්න ඔවුහු අධීක්ෂණය කරති. කන්නය අවසානයේදී ණය ආපසු ගෙවීම සම්බන්ධව ගොවීන් සහ සමාගම අතර ගිවිසුමක් ඇති කර ගනී. මෙම තත්වය යටතේ සෝයා බෝංචි නිෂ්පාදනයට ගොවි පුහුණුවේ බලපෑම තක්සේරු කිරීමට උත්සාහ කරන ලදී.

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණ (Results and Discussion):

ප්‍රධාන වශයෙන් ඉලක්ක කරන ලද්දේ ගොවියාගේ ආදායම, පිරිවැය, ලාභය සහ පසුගිය නිෂ්පාදන සමඟ ඔවුන්ගේ වත්මන් නිෂ්පාදනය සැසඳීමයි. නමුත් කොරෝනා වසංගත තත්ත්වය සහ අයහපත් දේශගුණික තත්ත්වයන් හේතුවෙන් අනපේක්ෂිත අවස්ථාවන්ට මුහුණ පෑමට සිදු විය. මේ හේතුවෙන් යම් යම් වෙනස්කම් පැවතුනද, මෙම සමාගම බොහෝ ප්‍රදේශවල ඉහළ මට්ටමේ පුහුණු වැඩසටහන් සංවිධානය කළ බව නිරීක්ෂණය විය. ප්ලෙන්ටි ෆුඩ්ස් පුද්ගලික සමාගම ණය වශයෙන් ධාන්‍ය,

පොහොර, පළිබෝධනාශක වැනි වගා උපකාරක ලබා දීම සහ සෝයා බෝංචි වගාව පිළිබඳ දැනුම හා තොරතුරු ගොවීන් සඳහා ලබා දේ.

නිගමන (Conclusion):

අවසාන වශයෙන්, ප්‍රතිඵල අනුව, ගොවි පුහුණු වැඩසටහන මඟින් ගොවියාගේ ආදායම, නිෂ්පාදනය, ආදාන පිරිවැය සහ ලාභය කෙරෙහි සැලකිය යුතු බලපෑමක් ඇති කළ හැකි බව සපථ විය.

පරිශීලනය කරන ලද කෘති (References):

Aberathne, M., & Chithrapala, N. (2013). Constraints and strategies to increse soybean production in Sri Lanka. *15*, 195-206.

Abeyrathne, M. S., & Chuthrapala, N. M. (2018). Present status, Constraints and strategies to increase the Soybean production in Sri Lanka., (pp. 195-206).

Agareal, D., Billore, S., Sharma, A., Dupare, B., & Srivastava, S. (2013). Soyabean:Introduction, improvement, and utilization in India-problems and prospects. *Agric Res*, *2*(4), 293-300.

Agarwal •, D. k., Billore, s. d., & Sharma, A. N. (2013). Soybean: Introduction, Improvement, and Utilization. :293–300.

ගාල්ල දිස්ත්‍රික්කයේ ගෝනපිනුවල ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ටාශයේ වර්තමාන ආහාර හා පෝෂණ සුරක්ෂිතතා තත්ත්වය සහ අභියෝග තක්සේරු කිරීම

[1*]එල්.ජී.එම් ප්‍රසංගි, [1]එස්.ටී.සී අමරසිංහ, [2] එන්.පී.ජී සමන්ත

කෘෂි ව්‍යාපාර කළමනාකරණ දෙපාර්තමේන්තුව, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය;
[2]හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිජන පර්යේෂණ හා පුහුණු ආයතනය, 114, විජේරාම මාවත,
කොළඹ 07, ශ්‍රී ලංකාව
විද්‍යුත් තැපෑල:* maduprasangii@gmail.com ; දු.ක.* 0710998450
පරිවර්තනය: එල්.ජී.එම් ප්‍රසංගි

හැඳින්වීම (Introduction):

ආහාර හා පෝෂණ සුරක්ෂිතතාවයෙන් විස්තර කෙරෙන්නේ සෑම විටම සෑම කෙනෙකුටම ප්‍රමාණවත්, ආරක්ෂිත සහ පෝෂ්‍යදායි ආහාර ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය වන පරිදි සියළුම මිනිසුන්ට ශාරීරික හා ආර්ථික වශයෙන් සක්‍රීය හා සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජීවිතයක් සඳහා ආහාර සඳහා ලඟා විය හැකි බවයි. ආහාර සුරක්ෂිතතාවයට ප්‍රධාන අංග හතරක් ඇත: (i) ලබා ගත හැකි වීම, (ii) ප්‍රවේශය, (iii) උපයෝගීතාව සහ (iv) ස්ථායිතාව.
වර්තමාන අවිනිශ්චිත වාතාවරණය හේතුවෙන් බොහෝ රටවල් ආහාර සුරක්ෂිතතාවයේ අත්‍යවශ්‍යතාව වටහා ගනු ලැබීය. මෑතකාලීන වසංගත තත්ත්වයත් සමඟ සෑම රටක්ම පාහේ ආහාර හා පෝෂණ ආරක්ෂාවේ වැදගත්කම හඳුනාගෙන ඇත. එවැනි තත්වයක් තුළ, සීමිත හෝ ජාත්‍යන්තර ගණුදෙනු නොමැතිකම හේතුවෙන් රටවලට තමන්ගේම ආහාර හා සම්පත් මත යැපීමට සිදුවේ. ඒ සඳහා කෘෂිකර්මාන්තය ඉහළ මට්ටමකට පත්කිරීමේ අවශ්‍යතාව තහවුරු විය. මෙම අධ්‍යයනයෙන් ගාල්ල දිස්ත්‍රික්කයේ ගෝනපිනුවල ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ටාශයේ වර්තමාන ආහාර හා පෝෂණ සුරක්ෂිතතා තත්ත්වය සහ අභියෝග තක්සේරු කිරීම මුලික අරමුණ වේ.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

මෙම අධ්‍යනය සඳහා ප්‍රාථමික දත්ත භාවිතා කරන ලද අතර Chi-square පරීක්ෂණය මගින් දත්ත විශ්ලේෂණය කරන ලදි. නිවෙස් වලට ගොස් ව්‍යුහාත්මක සම්මුඛ පරීක්ෂණයක් මගින් දත්ත රැස් කරන ලදී. සරල අහඹු නියැදි ක්‍රමය උපයෝගී කරගනිමින් නිවාස 100 ක් තෝරා ගන්නා ලදී. ගෘහස්ත ජනගහන අනුපාතයට අනුව ගෝනපීනුවල මධ්‍යම හා හික්කඩුව නැගෙනහිර ග්‍රාමනිලධාරී වසම් වලින් නිවාස 25 ක් තෝරා ගත් අතර බංවැල්ගොඩැල්ල ග්‍රාමනිලධාරී වසමෙන් නිවාස 50 ක් තෝරා ගන්නා ලදී.

නිගමන (Conclusion):

ගෘහස්ත ආහාර විවිධත්ව ලකුණු ක්‍රමය අනුව හෙළි වූයේ නිවාස වලින් සියයට 68 ක් ආහාර සුරක්ෂිත බව ය. මෙම අධ්‍යයනයෙන් හඳුනාගත් ආහාර හා පෝෂණ සුරක්ෂිතතාව සාක්ෂාත් කර ගැනීමේ අභියෝග නම්; ආහාර ද්‍රව්‍යවල ඉහළ මිල (32.2%), නිවැසියන්ගේ ආගමික දර්ශනය (19.5%), මූල්‍ය පහසුකම් නොමැතිකම (14.4%), පෝෂ්‍යදායි ආහාර වේලක් පිළියෙල කිරීමට කාලය නොමැති වීම (කාර්යබහුල ජීවන රටාව) (9.1%), ප්‍රමාණවත් ඉඩම් නොමැතිවීම (8.7%), සෞඛ්‍ය තත්වයන් (රෝග) (6.7%), දේශගුණික විපර්යාස (5.0%), ආහාර හා පෝෂණ සුරක්ෂිතතා පිළිබඳ නොදැනුවත්කම (2.3%), ආහාර අපතේ යාම (2.0%). ගෙවතු වගාව නඩත්තු කිරීම කුටුම්භ වල ආහාර හා පෝෂණ සුරක්ෂිතතාව සමඟ සැලකිය යුතු සම්බන්ධතාවක් පැවතුනි ($p> 0.008$). ආහාර හා පෝෂණ සුරක්ෂිතතාව සඳහා කුටුම්භයන්ගේ අධ්‍යාපන මට්ටම, ආදායම, ආහාර හා පෝෂණ ආරක්ෂාව පිළිබඳ දැනුවත් කිරීම, කුටුම්භයන්හි සමාජ ආර්ථික සාධක වලින් බලපෑමක් පෙන්වන අතර ගෘහ මූලිකයාගේ

වයස, කුටුම්භයන්ගේ ලිංගභේදය, ගෘහස්ථ සාමාජිකයින්ගේ සංඛ්‍යාව, සමාජ ආර්ථික සාධක ආහාර හා පෝෂණ සුරක්ෂිතතාව කෙරෙහි සැලකිය යුතු බලපෑමක් නොපෙන්වයි.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Dioula, B.M., Deret, H., Morel, J., Vachat, E. and Kiaya, V., 2013. Enhancing the role of smallholder farmers in achieving sustainable food and nutrition security. In *International Conference on Nutrition-better nutrition better lives, Paris*.

Ibnouf, F.O., 2011. Challenges and possibilities for achieving household food security in the Western Sudan region: the role of female farmers. *Food Security*, *3*(2), pp.215-231.

Malkanthi, S.H.P., 2017. Importance of Underutilized Crops in Thanamalwila Divisional Secretariat Division in Monaragala District in Sri Lanka.

Oni, S.A., Maliwichi, L.L. and Obadire, O.S., 2010. Socio-economic factors affecting smallholder farming and household food security: A case of Thulamela local municipality in Vhembe District of Limpopo Province, South Africa. *African Journal of Agricultural Research*, *5*(17), pp.2289-2296.

Pangaribowo, E.H., Gerber, N. and Torero, M., 2013. Food and nutrition security indicators: a review.

කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයේ විසිතුරු මත්ස්‍ය නිෂ්පාදනයට COVID-19 වසංගතයේ බලපෑම අධ්‍යයනය කිරීම

[1]*W.A.R.N. වීරසිංහ සහ [1] S.H.P. මල්කාන්ති

[1]කෘෂි අපනයන අංශය, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
*විද්‍යුත් තැපැල:ruwaniweerasinghe1994@gmail.com; දූ.ක.0711023993
පරිවර්තනය: W.A.R.N. වීරසිංහ

හැඳින්වීම (Introduction):

විසතුරු මත්සය වගාව සහ ව්‍යාප්ත කිරීම ආකර්ෂශනීය ක්‍රියාකාරකමක් වන අතර එමඟින් සෞන්ධර්යාත්මක සුන්දරත්වය හා සතුට පමණක් නොව, රටට ඩොලර් බිලියන ගණනක ආදායමක්ද උපයා ත හැක. මුලදී, විසතුරු මත්ස්‍ය වගාව සංවර්ධිත රටවල ආකර්ෂශනීය විනෝදාංශයක් ලෙස පැවතුනද මෑතකදී එය සංවර්ධණය වෙමින් පවතින රටවල මෙන්ම ශ්‍රී ලාංනාවෙද ආර්ථිකමය වටිනාකමක් ඇති කර්මාන්තයක් ලෙස ව්‍යාප්ත වෙමින් පවති. විසිතුරු මත්ස්‍ය ලෝක වෙළඳ පොළ සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ අපනයන දායකත්වය 2% කි (ශ්‍රී ලංකා අපනයන සංවර්ධන මණ්ඩලය, 2019). මේ වන විට COVOID-19 වසංගතය ලෝක වෙළඳාමට හා ආර්ථිකයට විවිධ ආකාරයෙන් බලපා ඇත. එම නිසා මෙම අධ්‍යයනයේ ප්‍රධාන අරමුණු වූගේ විසතුරු මත්ස්‍ය නිෂ්පාදනයට COVID-19 වසංගතයේ බලපෑම සහ වර්තමාන තත්ත්වය විසතුරු මත්ස්‍ය ගොවීන්ගේ දෘෂ්ඨි කෝණයෙන් අධ්‍යයනය කිරීමය.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

විසිතුරු මත්ස්‍ය ගොවීන්ගේ ඉහළ ජනගහනයක් සහිත ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ටාශ හතරක් වන පාදුක්ක, කඩුවෙල, කැස්බෑව සහ සීතාවක තෝරා ගනු ලැබූ අතර සමස්ත ගොවීන් ආවරණය වන පරිදි එහි සියලුම ගොවීන්ගෙන් දත්ත එක්රැස් කරන ලදී .

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය (Results and Discussion):

පරීක්ෂණ ප්‍රතිඵල වලට අනුව COVID-19 වසංගතය ඇතිවීමට පෙරට වඩා COVID-19 කාල පරිච්ඡේදය තුළ විසිතුරු මසුන් සඳහා හොඳ වෙළඳපල ඉල්ලුමක් නිර්මාණය වී ඇති බව හෙලි විය . නමුත් නිෂ්පාදන ධාරිතාව අඩු වීම නිසා වෙළඳපල අවශ්‍යතාව සපුරාලීමට නොහැකිවීම ගොවීන් මුහුණ දුන් ප්‍රධානතම ගැටලුවයි. නිෂ්පාදනය ධාරිතාවය අඩු වීමට බලපා ඇති ප්‍රධානතම හේතුව වන්නේ ගොවීන්ගෙන් බොහෝ දෙනෙක්ට මත්ස්‍ය ආහාර සපයා ගැනීමේ ගැටළු වලට මුහුණදීම හේතුවෙන් අභිජනන කටයුතු අත්හිටුවීමට සිදු වීමත් රෝග ආසාදන සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ යාමත්ය. ඇතැම් ගොවීන් මත්ස්‍ය අභිජනන ක්‍රියාවලිය අඛණ්ඩව ක්‍රියාත්මක කර ඇති නිසා නිර්දේශිත ප්‍රමාණයට වඩා ටැංකියේ මසුන් දැමීම සිදු වී ඇත. එහි ප්‍රතිපලයක් ලෙස රෝග අසදනය වැඩි වී මසුන් මිය යාම වැඩි වී ඇත. COVID-19 කාලපරිච්ඡේදය තුළ නිෂ්පාදන පිරිවැය COVID-19 වසංගතයට පෙරට වඩා සැළකිය යුතු ලෙස වැඩි වී ඇත. කුලී ශ්‍රමිකයන් නොවූ හෙයින් බොහෝමයක් ගොවීන් ඔවුන්ගේ පවුලේ සාමාජිකයන් සමඟ ගොවිපලවල් පිරිසිදු කිරීම් සිදුකර ඇත. තවද COVID-19 වසංගතය තුල ගොවීන් නිෂ්පාදනය කරන විසිතුරු මසුන් වර්ග සහ වෙළඳපල අවස්ථා වෙනස් කර නොමැත.

නිගමන (Conclusions):

COVID-19 කාලපරිච්ඡේදය තුළ විසිතුරු මසුන් විකුණුම් ප්‍රමාණය අනපේක්ෂිත ලෙස ඉහළ ගිය මුත් ගොවීන්ට වෙළඳපොල ඉල්ලුම සපුරාලීමට ප්‍රමාණවත් නිෂ්පාදන ධාරිතාවක් නොතිබීම ප්‍රධානතම ගැටලුවයි. ප්‍රධාන නිෂ්පාදන ගැටළුව වූයේ ආහාර හා ආකලන ලබා ගැනීම සහ විසිතුරු මසුන් මිය යාම අලෙවිකරණ ගැටළු යටතේ ප්‍රවාහන පහසුකම්වල දුෂ්කරතා, ස්ථාවර මිලක් නොමැතිකම,

ගැනුම්කරුවන් නොමැතිකම, අපනයනයේදී බර ගැටළුව හේතුවෙන් තොග ප්‍රතික්ෂේප වීම සහ විකුණුම්කරුවන් විසින් විසිතුරු මසුන් එකතු කිරීම සඳහා නිසි ක්‍රමවේදයක් නොමැති වීම යන කරුණු මතද, රජයේ හා අනෙකුත් වගකිවයුතු සංවිධානවල ක්‍රියාකාරී සහභාගීත්වයක් නොමැතිකම සහ නිසි ආකාරයේ ණය පහසුකම් ක්‍රම නොමැති වීමත් ගොවීන්ට මුහුණ දීමට වූ ගැටළුවකි.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති </u>(References):

Heenatigala, P. P. . (2007). A study of the constraints affecting ornamental fish production in Sri Lanka. *Journal of the National Aquatic Resource Research & Development Agency*, *4*, 87–101.

Impact, T., Sector, S. M. E., & Lanka, S. (e.d.). *The Impact of COVID19 on the MSME Sector in Sri Lanka The Impact of COVID19 on the MSME Sector in Sri Lanka*.

කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය

2000 වාර්ෂික පරාගනයෙන් (2000 HP) ලබා ගන්නා ලද බහුකාර්ය රබර් ක්ලෝන ඇගයීම සහ පස්වන වටයේ අත්හදාබැලීම

W. V. N. S. බණ්ඩාර [1], S. P. විතානගේ [2], P. W. M.තරින්දි [1*], J. B. D. A. P. කුමාර

[1]කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය, සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
[2]ජාන විද්‍යා හා ශාක අභිජනන දෙපාර්තමේන්තුව, ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණ ආයතනය, නිවිතිගලකැලේ, මතුගම
*විද්‍යුත් තැපැල: malitha@agri.sab.ac.lk; දු.ක.045 2280046
පරිවර්තනය: P. W. M. තරින්දි

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

රබර් ගසින් ***(Hevea brasiliensis)*** නිපදවන ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය දෙකක් වන රබර් කිරි ආශ්‍රිත නිශ්පාදන හා රබර් දැව සඳහා දේශීය සහ විදේශීය වෙළඳපොලෙහි ඉහල ඉල්ලුමක් නිර්මානය වී ඇති හෙයින් අභිජනන ක්‍රියාවලිය සඳහා රබර් ක්ලෝන තෝරා ගැනීමේදී රබර් කිරි, රබර් දැව, රබර් කිරි හා දැව යන දෙකම ආදී වශයෙන් වූ බහුකාර්ය නිෂ්පාදන හැකියාවන් ඇති ක්ලෝන තෝරා ගැනීම සිදු කරයි. ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණ ආයතනයේ ජාන හා ශාක අභිජනන අංශය මගින් සිදුකරන ලද මෙම අධ්‍යයනයේ මූලික අරමුණ වූයේ රබර් ඉඩම්වල ඵලදායිතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා 2000HP පරම්පරාවෙන් උසස් ගුනාත්මයෙන් යුතු වැඩි දියුණු කල බහුකාර්ය රබර් ක්ලෝන තෝරා ගැනීමයි.

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

මෙහිදී වර්ෂ 2000 වාර්ෂික පරාගනය කිරීමෙන් අභිජනනය කරගත් වසර දාහතක් පැරණි ක්ලෝන තක්සේරු කිරීමට යොදා ගන්නා ලදී. මෙම පස්වන වටයේ අත්හදා බැලීමට අදාලව ප්‍රවේනිදර්ශ 41 ඇතුලත් වූ අතර ඒ යටතේ රබර් ශාක 123 ක් අධ්‍යයනය කරන ලදී. ක්ෂේත්‍ර පරීක්ෂණය සිදු කරන ලද්දේ පුනරාවර්තන තුනක් සහිත සම්පූර්ණ අහඹු සැලසුමකිනි (Randomized Complete Block Design). දත්ත ලබා ගැනීමේදී කඳෙහි වට ප්‍රමාණය අංකුර බද්ධයට 170 cm ඉහලින් මිනුම් පටියක් අධාරයෙන්ද, කඳෙහි අතු බෙදීමේ උස ක්ලිනෝමීටරයක් ආධාරයෙන්ද, පැහැදිලි මූලබෝල පරිමාව, පොතු වලයෙහි ඝනකම හා රබර් කිරි අස්වැන්න පිලිවෙලින් 2019, 2015 සහ 2011-2019 දක්වා වර්ෂවලදී එකතු කරගත් දත්ත ඇසුරින්ද ලබා ගන්නා ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and Dicussion):

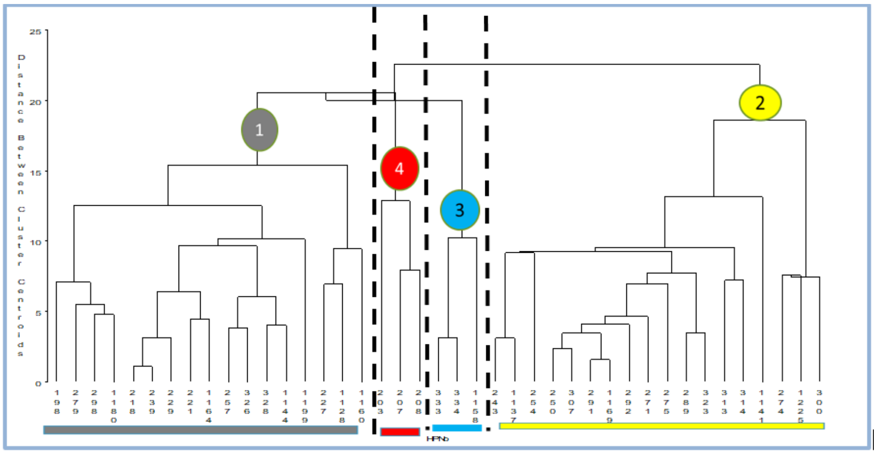
දත්ත විශ්ලේෂණය සඳහා පියර්සන් සහසම්බන්ධය (Pearson Coefficient) සහ පොකුරු විශ්ලේෂණය (Cluster analysis) භාවිතා කරන ලදී. ප්‍රතිඵල අනුව 2000 HP පරම්පරාවේ එකිනෙකට වෙනස් පොකුරු හතරක් (four clusters) හඳුනාගත් අතර (රූපසටහන 1) ශාකයේ උස හැර අනෙකුත් සියළු පරාමිතීන් වල පැහැදිලි වෙනසක් පොකුරු අතර නිරීක්ෂණය කරන ලදී. හතර වන පොකුරට අයත් ශාක විසින් පොතුවලයේ ඝනකම සහ රබර් කිරි අස්වැන්න සඳහා ඉහලම සාමාන්‍යය අගයන් පිලිවෙලින් 9.04mm සහ 40.36g ලෙස වාර්තා කරන ලදී. දෙවන ඉහලම අගයන් වාර්තා කිරීම තෙවන පොකුරෙන් සිදු වූ අතර අඩුම අගයන් වාර්තා කිරීම සිදු වූයේ පලමුවන පොකුරෙනි. කඳ වට ප්‍රමාණය හා පැහැදිලි මූලබෝල පරිමාව සඳහා ඉහලම අගයන් වාර්ථාවී තිබුනේ පිලිවෙලින් 85.66cm සහ 0.43m^3 ලෙස තුන්වන පොකුරෙනි. මේ සඳහා වූ අවම අගයන් ලෙස පිලිවෙලින් 46.30cm සහ 0.11m^3 වාර්ථාවී තිබුනේ දෙවන පොකුරෙනි. සමස්ථ ප්‍රතිඵලය අනුව, හොඳම රබර් කිරි-දැව ක්ලෝන සමන්විත වූයේ හතර වන පොකුරෙන් වන අතර, එය 2000HP- 203,207 සහ 208 ප්‍රවේනිදර්ශ

තුනකින් සමන්විත විය. තුන්වන පොකුර විසින් හොඳම රබර් දැව-කිරි ක්ලෝන වාර්ථා කරන ලද අතර එය 2000HP- 333,334 සහ 1157 ප්‍රවේනිදර්ශ වලින් සමන්විත විය. මෙයට අමතරව රබර් පොතුවලයේ ඝණකම සහ රබර් කිරි අස්වැන්න අතර පැහැදිලි ධනාත්මක සහසම්බන්ධතාවක් නිරීක්ෂණය විය .

<u>නිගමන</u> (Conclusions):

2000 HP ප්‍රජනිතයේ සිව්වන පොකුරෙහි අඩංගු ප්‍රවේනිදර්ශ වන HP 207, HP 208, HP 203 හොඳම රබර් කිරි-දැවද, HP 333, HP 334, HP 1158 අඩංගු තෙවන පොකුර හොඳම රබර් දැව-කිරිද ලබාදෙන බහුකාර්ය ක්ලෝන ලෙස හඳුනා ගත හැකිය. පොතුවලයෙහි ඝනකම සහ රබර් කිරි අස්වැන්නෙහි ධනාත්මක සහසම්බන්ධතාවක් ඇති හෙයින් අස්වැන්න පුරෝකථන පරාමිතියක් ලෙස පොතුවලයෙහි ඝනකම භාවිතා කළ හැකි බවට නිගමනය කල හැකිය.

රූපසටහන 1 : අස්වැන්න ඇගයීමේ පරාමිතීන් මත පදනම් වූ පොකුරු විශ්ලේෂණය



<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

John, A., Varghese, Y.A., Mydin, K.K., Sebastian, T., Thomas, V. and Saraswathyamma, C.K. 2003. Performance of certain introduced Hevea clones in India. Natural Rubber Research 17(2): 115-120.

Seneviratne, P., Karunasekera, K. B. A., Liyanage, K. K., Rupatunge, K .W ., Gamage ,A. K. and Peiris, H. P. 2009. The Success Story Down The Ages: The Role Of Rubber Breeders In Sri Lanka . Bulletin of the Rubber Research Institute of Sri Lanka, (2009) 50, 1-5

ශ්‍රී ලංකාවේ වගාකරන දිවුල් (*Feronia limonia)* ප්‍රභේද හයක ඵලයේ අන්තර්ගත රසායනික මූල ද්‍රව්‍ය කිහිපයක සංයුතිය, ප්‍රතිඔක්සිකාරක ක්‍රියාකාරිත්වය සහ සංවේදක ඇගයීම

[1] M.K.B. චන්ද්‍රලාල්, [2] P.K. දිසානායක සහ [1]W.A.විජිතවර්ණ

[1]තෙල් හා මාෂ භෝග පර්යේෂන හා සංවර්ධන මධ්‍යස්ථානය අගුණුකොළපැලැස්ස
විද්‍යුත් තැපැල mkcbuddika@gmail.com දූ.ක. 0472228336
[2] කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය, සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
විද්‍යුත් තැපැල: kapila@agri.sab.ac.lk; දූ.ක.045 2280046
පරිවර්තනය: M.K.B. චන්ද්‍රලාල්

හැදින්වීම (Introduction):

දිවුල් ශාකය විද්‍යාත්මකව *Feronia limonia* ලෙස හඳුන්වන අතර එය Rutaceae කුලයට අයත් ආර්ථිකමය වශයෙන් වැදගත් පළතුරකි. මෙම පර්යේෂණයේ ප්‍රධාන අරමුණ වන්නේ තෝරාගත් දිවුල් ප්‍රභේද හයක ඉදුණු ඵලයේ අන්තර්ගත රසායනික සංයුතිය ප්‍රතිඔක්සිකාරක ගුණය සහ සංවේදක ඇගයීම අධ්‍යයනය, ඉහල පෝෂණීය අගයන් සහිත ප්‍රභේද හඳුනාගැනීම සහ ඉහලම සංවේදක ඇගයීම සහිත ප්‍රභේදය හඳුනාගැනිම පිළිබඳ අධ්‍යයනයයි.

පර්යේෂන ක්‍රමවේදය (Methodology):

තෙල් හා මාෂ බෝග පර්යේෂන හා සංවර්ධන ආයතනයේ ස්ථාපිත දිවුල් ප්‍රභේද ආදර්ශනයෙහි ඇති ප්‍රභේද හයකට අයත් ශාකවල හටගත් හොඳින් ඉදුණු ඵල මෙම පර්යේෂණය සඳහා භාවිතාකරන ලදී. Acc63, Acc53, Acc52, Acc35, Acc17 සහ Acc16 යන ප්‍රභේද හය භාවිතා කර එහි රසායනික සංයුතිය ලෙස තෙතමනය (ජලය), pH අගය, ඇසිඩ් ප්‍රමාණය, සම්පූර්ණ ද්‍රාව්‍ය ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය, අළු ප්‍රමාණය, තන්තු ප්‍රමාණය, පොස්පරස් ප්‍රමාණය, මේදය, ප්‍රෝටීන හා සාමාන්‍ය විටමින් C අගය ගණනය කරන ලදී. ප්‍රතිඔක්සිකාරක ගුණ ලෙස මුලු පීනෝලික ප්‍රමාණය, මුලු ෆ්ලෙවනොයිඩ ප්‍රමාණය සහ ABTS ක්‍රියාකාරිත්වයද විශ්ලේෂණය කරන ලදී. සංවේදක ඇගයීම ලෙස පෙනුම, වර්ණය, සුවඳ, වයනය,කටට දැනෙන ස්වාභාවය යන සම්පූර්ණ සුදුසුභාවය විශ්ලේෂණය කරන ලදී. එසේම මෙම පරික්ෂණ සඳහා එක් ප්‍රභේදයකින් නියැදි (Replicate) තුනක් භාවිතා කරන ලදී.

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය (Results and discussion):

තෙතමනය (Moisture): දිවුල් ඵලයේ ජල ප්‍රමාණය ඉහළම අගය Acc17 හී (80.766±0.35) වාර්තා වූ අතර ජල ප්‍රමාණය ඵලයේ රස වෙනස විමට බොහෝ දුරට බලපායි.

pH අගය : ඉහළම pH අගය ලෙස Acc35 (3.260±0.01) වාර්තා වූ අතර අඩුම pH අගය Acc 63 (3.010±0.01) වාර්තා විය.

ආම්ලිකතාවය (Titratable Acidity):ඉහළම ආම්ලිකතාව සහිත ප්‍රභේදය ලෙස Acc53 (4.570±0.11) වාර්තා වූ අතර අඩුම අගය Acc17 (3.250±0.16) වාර්තා විය.

ද්‍රාව්‍ය ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය (TSS/BRIX): භාවිතා කල ප්‍රභේද අතරින් ඉහලම බ්‍රික්ස් අගය Acc53 (5.133±0.10) වාර්තා කල අතර අඩුම අගය Acc17 (3.116±0.08) වාර්තා විය.

ඛණිජ ප්‍රමාණය(Ash): ඉහළම ඛණිජ ප්‍රමාණය Acc53 (8.675±0.03) වර්තා කර ඇති අතර අඩුම අගය Acc17(4.716±0.13) වාර්තා කර ලදී.

මේදය (Fat) : ඉහළම මේද ප්‍රතිශතය Acc52 (0.50±0.04) වාර්තා වූ අතර අඩුම අගය Acc35 (0.166±0.04) වාර්තා කරන ලදී.

තන්තු (fiber): ඉහළම තන්තු ප්‍රමාණය Acc16 (7.3±0.14) වාර්තා වූ අතර අඩුම ප්‍රමාණය Acc63(4.8±0.28) වාර්තා කරන ලදී.

ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණය (Protein) : ඉහළම ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණය Acc52(0.2247±0) වාර්තා වූ අතර අඩුම ප්‍රමාණය වාර්තා කර ඇත්තේ Acc35 (0.121±0).

විටමින් සී (Vitamin C): එක් එක් දත්තවල p අගය එහි ඇල්ෆා අගයට වඩා විශාල නිසා ප්‍රභේද අතර විටමින් සී අගයේ සැලකිය යුතු වෙනසක් නොමැති බවට නිරික්ෂනය වේ. ඉහලම අගය Acc35 (370) සහ අඩුම අගය Acc53 (0.207) ලෙස වාර්තා වී ඇත.
පොස්පරස් අගය (P): ඉහළම අගය Acc16 (1.898) වාර්තා කර ඇති අතර අඩුම අගය Acc53 (1.018) වාර්තා කර ලදී.

ප්‍රභේදය	**තෙතම නය (%)**	pH අගය	ආම්ලික තාව (%)	**(ද්‍රාව්‍ය ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය (TSS)**	**බණිජ (%)** (Ash)	**මේදය (%)** (Fat)	**තන්තු** (%)(Fiber)	**ප්‍රෝටීන** (%)(Protein)	**විටමින් සි (%) (Vitamin C)**	**පොස්පරස්** (%) (Phosphorus)
Acc63	80.590	3.010	3.91	4.570	5.000	0.283	4.800	0.1868	0.3638	1.537
Acc53	76.840	3.120	4.57	5.130	8.700	0.200	5.400	0.2057	0.2078	1.018
Acc52	77.490	3.140	4.06	4.960	7.200	0.500	6.500	0.2247	0.1964	1.768
Acc35	76.020	3.260	3.56	4.720	8.300	0.167	6.600	0.1211	0.3701	1.482
Acc17	80.770	3.120	3.25	3.120	4.700	0.383	6.500	0.1620	0.2484	1.763
Acc16	78.180	3.100	3.85	3.160	5.300	0.467	7.300	0.1868	0.3638	1.898

මුලු ෆීනෝලික් ප්‍රමාණය, මුලු ෆ්ලෙවොනොසයිඩ් ප්‍රමාණය සහ ABTS ක්‍රියාකාරිත්වය අනුව එහි අගයන්වල වෙනස් විම: මෙතනෝල් භාවිතා කර ලබාගත් ද්‍රව්‍යයේ මුලු ෆිනෝල් ප්‍රමාණය ඉහළම අගය Acc52 (0.0024) හී වන අතර අඩුම අගය Acc16 (0.0007) හී වාර්තා විය. ඉහළම ෆ්ලෙවනොයිඩ් ප්‍රමාණය Acc53 (0.1606)හී වාර්තා කර ඇති අතර අඩුම අගය Acc17 (0.0534)හී විය. ABTS ක්‍රියාකාරිත්වය විශ්ලේෂණයේදි IC_{50} ඉහලම අගය Acc52 (6.4593) සහ අඩුම අගය Acc63 (3.0941) ලෙස වාර්තා විය.
සංවේදක ඇගයිම : ඵලයේ පෙනුම, යුෂ සහිත බව, රසය, සම්පුර්ණ සුදුසු බව යන ලක්ෂණවල ප්‍රතිඵල අනුව ඒවා ඒකිනෙකට පැහැදිලි ලෙස වෙනස් වේ. වර්ණය, සුවඳ වයනය සහ කටට දැනෙන ස්වාභාවය ප්‍රභේද අතර ඒකිනෙකට සැලකිය යුතු වෙනස්කම් දක්නට නොලැබේ.
පෙනුම සඳහා ඉහලම අගය Acc53 (4.67) සහ අඩුම අගය Acc17 (2.4) ලෙස වාර්තා වී ඇත. යුෂ සහිත බව ඉහලම අගය Acc63 (4.5) සහ අඩුම අගය Acc16 (1.6) ලෙස වාර්තා වී ඇත. රසය ඉහලම අගය Acc53 (5) සහ අඩුම අගය Acc17 (2.5) ලෙස වාර්තා වී ඇත. සම්පුර්ණ සුදුසු බව ලෙස ඉහලම අගය Acc53 (4.90) ලෙස වාර්තා වී ඇත. අනෙකුත් ප්‍රභේදවල ඒකිනෙක අතර සැලකිය යුතු වෙනසක් නොමැත. Acc53 ප්‍රභේදය වර්ණය, සුවඳ වයනය සහ කටට දැනෙන ස්වාභාවය යන ලක්ෂන වල ඉහලම අගයන් වාර්තා කර ඇත.

<u>නිගමනය</u> (Conclusion): භාවිතා කල දිවුල් ප්‍රභේද හයේ රසායනික සංයුතිය ප්‍රතිඔක්සිකාරක ගුණයන්හි සහ සංවේදක ඇගයිමේදි එකිනෙක අතර සැලකිය යුතු වෙනසක් ඇත. සියලු ගුණාංග සැලකු විට Acc 53 ඉතාමත්ම ඉහළ ගුණත්වයක් සහිත ප්‍රභේදයන් ලෙස නිගමනය කල හැක. සංවේදන ඇගයිම සලකා බැලු විට Acc 53 ඉහළම පාරිභෝගික කැමැත්ත සහිත ප්‍රභේදය ලෙස නිගමනය කල හැක.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Ranganna, S. (1986) Handbook of analysis and quality control for fruit and vegetable products, 2nd edn. McGraw-Hill, New Delhi

Pandey, S. Satpathy, G. and Gupta, R. K. (2014): Evaluation of nutritional, phytochemical, antioxidant and antibacterial activity of exotic fruit “Limonia acidissima”. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry; 3(2): 81-88

ගම්මිරිස් (*Piper nigrum* L.) හි දේශීය වරණ හා (GK - 49, MB - 12) සහ PANIYUR - I සඳහා රේන්ද මකුණාගේ(*Diconocoris distanti Drake*) හානිය.

බී.ජී.ඒ.එෆ්.චන්ද්‍රසිරි[1], එම්.කේ.එස්.ආර්.ඩී.සමරසිංහ[2] , ජේ.බී.ඩී.ඒ.පී.කුමාර [1*]

[1] කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය, සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
[2] මධ්‍යම පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානය, අපනයන කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව, මාතලේ.

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

කළු ගම්මිරිස් (*Piper nigrum* L.) ශ්‍රී ලංකාවේ බහුලවම භාවිත වන දෙවන වැදගත්ම කුළුබඩුව වේ. ගම්මිරිස් කරල් යනු ආර්ථික වශයෙන් වැදගත් කොටසයි. ගම්මිරිස් වලට හානි කරන කෘමීන් කිහිප දෙනෙක් දැනට හඳුනාගෙන ඇති අතර රේන්ද මකුණාගේ හානිය නව පළිබෝධක හානියක් ලෙස හඳුනාගෙන ඇත. එය පළමුවෙන් 1992 දී මහනුවර දිස්ත්‍රික්කයේ ගම්මිරිස් වත්තකින් වාර්තා වූ අතර, රේන්ද මකුණා දැනට වාර්තා වන්නේ ශ්‍රී ලංකාවේ පමණි. මෙම හානිය වසර පුරා ක්ෂේත්‍රයේ දැකිය හැකි අතර සුහුඹුලන් හා කීටයන් විසින් කරල් සහ පත්‍ර සිදුරු කර යුෂ උරා බොනු ලැබේ. යුෂ උරා බීමෙන් පසු නොමේරූ කරල් වල සහ පත්‍ර වල තද දුඹුරු පැහැති පැල්ලම් දක්නට ලැබේ. ගම්මිරිස් වරණ කිහිපයක් සඳහා වන රේන්ද මකුණාගේ හානිය තක්සේරු කිරීමට මෙම අධ්‍යයනය සිදු කරන ලදී.

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

ගාලෙකොලුව - 49 (GK - 49), මහබෙරියතැන්න - 12 (MB - 12) සහ පැනියූර් - I යන වරණ තුන මෙහිදී සලකා බැලීය. මෙම පර්යේෂණය මාතලේ ප්‍රදේශයේ කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ දැනට පවතින ගම්මිරිස් ක්ෂේත්‍රයක සිදු කරන ලදී. මෙහිදී තෝරාගත් එක් එක් ගම්මිරිස් වැල් වල මුළු කරල් ගණන, හානියට පත් කරල් ගණන සහ හානියට පත් නොවූ කරල් ගණන සහ එක් එක් ප්‍රභේදය සඳහා පළිබෝධ දර්ශකය ගණනය කරන ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and discussion):

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණයේදී එක් එක් වරණ වල මුළු කරල් ගණන අතර සැලකිය යුතු තරම් වෙනසක් නොපෙන්වීය. හානි වූ කරල් ගණන අතර සැලකිය යුතු තරම් වෙනසක් නොපෙන්වීය. හානි නොවූ කරල් ගණන අතරද සැලකිය යුතු තරම් වෙනසක් නොපෙන්වීය. පළිබෝධ දර්ශකයද එක් එක් වරණ වල ආසන්න වශයෙන් එකිනෙකට සමාන විය.

<u>නිගමන</u> (Conclusions): සියළුම ප්‍රතිඵල සැලකීමේදී , තෝරාගත් ප්‍රභේද තුන සඳහා පරීක්ෂා කරන ලද පරිසර තත්ව යටතේදී රේන්ද මකුණාගේ හානිය සමානව වේ. රේන්ද මකුණාගේ හානිය නිසා සිදුවන අස්වනු හානියද වරණ තුනෙහිම සමාන වේ.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Anon. (2015). Pepper Technical Bulleting no: 04, Department of Export Agriculture. Department of Government Printing, Sri Lanka.

Dharmadhasa, M. and, Samarasinghe, M.K.S.R.D., (2009). Effect of garlic (*Allium sativum* L.) water extract on the adults of black pepper lace bug (*Diconocoris distanti* Drake). In: proceeding – 12th Agricultural Research Symposium, Central Research Station, Matale. pp. 122 – 126.

Ravindran, P.N. (2005). History of black pepper. In: Ravindran, P.N. (Ed.), Black pepper. Harwood academic publishers, Amsterdam, The Netherlands, pp. 1 – 22.

පාලිත පාරිසරික තත්ත්වයේදි විදේශීය සලාද පිපිඤ්ඤා (*Cucumis sativus L*) ප්‍රභේද වල වර්ධනය හා අස්වැන්න පිළිබඳ අධ්‍යයනය

එච්.ජී.බී දර්ශන [1] , කේ.පී. සෝමචන්ද්‍ර [2] , ජී.ඒ.එච්.ගලහිටිගම [1]

[1] කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය, සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
[2] ප්‍රාදේශීය කෘෂිකර්ම පර්යේෂණ හා සංවර්ධන මධ්‍යස්ථානය, බණ්ඩාරවෙල, ශ්‍රී ලංකාව
*විද්‍යුත් තැපැල: hgb.darshana@gmail.com ; දු.ක.0718150810
පරිවර්තනය: එච්බී දර්ශන.ජී.

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

වගා කිරිමේ පහසුව සහ විවිධ ආහාර ගුණාංග නිසා සලාද පිපිඤ්ඤා ගොවීන් මෙන්ම පාරිභෝගිකයන් අතරද ඉතා ජනප්‍රිය එළවළු වර්ගයක් වේ ආරක්ෂිත කෘෂිකර්මය හඳුන්වා දීමෙන් පසු එලෙස වගා . .කල හැකි සුදුසුම භෝගයක් ලෙසද සලාද පිපිඤ්ඤා ගතවූ දශක කිහිපයේදී හඳුනාගෙන තිබේ එබැවින් ගොවීන්සෑම විටම ඉහල වර්ධනයක් ඇති පළිබෝධ සහ රෝග ,වැඩි අස්වැන්නක් ඇති , ශ්‍රී ලංකාවේ හරිතාගාර වල සලාද .වලට ඔරොත්තු දෙන සලාද පිපිඤ්ඤා ප්‍රභේද සොයමින් සිටියි පිපිඤ්ඤා නිෂ්පාදනය සඳහා සුදුසු දේශීය ප්‍රභේද මෙතෙක් නිදහස් කර නොමැති බැවින් එය ප්‍රධාන වශයෙන් රඳා පවතින්නේ විදේශීය ප්‍රභේද මතය එම නිසා ශ්‍රී ලංකාව තුළ විදේශීය ප්‍රභේද ඇගයීම . සහ සුදුසු ප්‍රභේදවානිජකරණය කිරීම අඛණ්ඩව සිදුකරනු ලැබේ මෙම පර්යේෂණයේ සමස්ථ අරමුණ . වනුයේ පාලිත පරිසර තත්ව යටතේ වගා කල හැකි සුදුසු පිපිඤ්ඤා වර්ග කිහිපයක් හඳුනාගැනීම සහ .ඒවා ගොවීන් සඳහා නිර්දේශ කරමින් ශ්‍රී ලංකාවේ සලාද පිපිඤ්ඤා නිෂ්පාදනය වැඩිදියුණු කිරීමයි

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u>) Methodology):

මෙම අත්හදා බැලීම බණ්ඩාරවෙල ප්‍රාදේශීය කෘෂිකර්ම පර්යේෂණ හා සංවර්ධන මධ්‍යස්ථානයේදී සිදු කරනු ලැබූ අතර එහිදි අළුතින් හඳුන්වා දුන් විදේශීය පිපිඤ්ඤා වර්ග හයක් නම් වශයෙන් ,Aina-F1, Jing Yan mini-No-08, Lvjing Line No:04, Sultan-F1, 18177-F1, 1876-F1 යන නව ප්‍රභේද ශ්‍රී ලංකාවේ නිර්දේශිත ප්‍රභේදයක් වන Efdal-F1 සමග ඒවායේ වර්ධනය සහ අස්වැන්න සමග සංසන්දනාත්මකව ඇගයීම සිදු කරන ලදී පර්යේෂණ සැලැස්ම වශයෙන් .Complete Randomized Design (CRD) භාවිතා කල අතර ප්‍රතිවලිත 10 එක් ප්‍රතිවලිතයක පැල .2කින් යුක්ත විය ක් අඩංගු විය පළමු මල් කිනිත්ත වෙත ඇති උස හා ,පර්ව වල දිග ,වර්ධක පරාමිතීන් ලෙස ශාකයේ උස . .පළමු අස්වැන්න සඳහා ගතවූ කාලය සැලකිල්ලට ගන්නා ලදී සම්පූර්ණ අස්වැන්න ලෙස ගෙඩි ගණන හා බර අලෙවි කල නොහැකි ගෙඩි ගණන හා බර අස්වනු ,අලෙවි කල හැකි ගෙඩි ගණන හා බර , පරාමිතීන් ලෙස ලබා ගන්නා ලදී. තවද ගෙඩි වල භෞතික හා රසායනික විශ්ලේෂණයක්ද සිදු කරන ලදී .

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and Discussion):

ලැබුන ප්‍රතිඵල අනුව අධ්‍යයනය කරන ලද බොහෝ පරාමිතින්හි Efdal-F1 සහ අනෙක් ප්‍රභේද හය අතර සැලකිය යුතු වෙනසක් තිබුණි පරීක්ෂා කරන ලද ප්‍රභේද අතරින් .වැඩිම ගෙඩි වල දිග(243.5mm) ගෙඩි වල විෂ්කම්භය (38.8mm) ගෙඩි වල බර(232.2g) මදයේ බර (182.0g) සහ පොත්තේ බර(40.9g) Aina-F1 ප්‍රභේදයේ නිරීක්ෂණය කරන ලදී අනෙකුත් ප්‍රභේද ,කෙසේ වෙතත් . හා සසඳන විටEfdal-F1 ප්‍රභේදයේ වැලකට වැඩිම අස්වැන්න(3.32kg) ලබා දුන් අතර ඊලඟට වැඩිම ,

අස්වැන්න 1876-F1 (3.18kg) ප්‍රභේදය ලබා දෙන ලදී තවදුරටත් .18177-F1 ප්‍රභේදය අනෙකුත් ප්‍රභේදයන්ට වඩා ඉහළ අපනයන ගුණාත්මක ලක්ෂණ වශයෙන් ගෙඩියේ බර (151.0g) ගෙඩියේ , දිග(161.4mm)සහ විශ්කම්භය (36.6mm) පෙන්නුම් කල අතර ඊට පසුව Sultan-F1 ප්‍රභේදයද එයට සමාන ලක්ෂණ පෙන්නුම් කරන ලදී කෙසේ වෙතත් ප්‍රභේද අතර පළමු අස්වැන්න සඳහා ගතවූ දින . .ගණනෙහි සැලකිය යුතු වෙනසක් නොවීය

නිගමනය (Conclusion):

මෙම අධ්‍යයනයේ නිගමනය වූයේ Jing Yang mini No:08, Sultan-F1, 18177-F1, සහ 1876-F1 යන ප්‍රභේද ශ්‍රී ලංකාවේ හරිතාගාර වගාව සඳහා විකල්ප සලාද පිපිඤ්ඤා ප්‍රභේද ලෙස භාවිතා කල හැකි බවයි_.

පරිශීලනය කරන ලද කෘති :(References)

Bisht, B., Sing, M.P., Srivastava, B.K. and Singh, P.K 2011. performance of cucumber varieties in naturally ventilated polyhouse. Indian journel of Horticulture, 68(4):575-577

Papodopoulos, A.P 1995. Growing greenhouse seedless cucumbers in soil and in soilless media, Agriculture and Agri-food Canada Publication 1902/E

Premalatha, M.G.S., Wahundeniya, K,b., Weerakkody, W.A.P., and Wikramathunga, C.K.2006 plant training and spatial arrangement for yield improvement in green house ccumber (*Cucumis sativus* L.) varieties. Trop. Agric. Research. 18:346-357

සොලනේසියේ කුලයේ බෝගවල බීජ ප්‍රරෝහණයට සහ පූර්ව වර්ධන අවධියට ආලෝකයේ වර්ණවල බලපෑම LED බල්බ ආලෝකකරණය මගින් විමසීම

[1*]H.L.D.දිල්රුක්ෂි සහ [1]P.K.දිසානායක

[1]කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය, සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය*විද්‍යුත් තැපැල:dilrukshiliyanagee@gmail.com; දූ.ක. 0710998468

පරිවර්තනය: H.L.D.දිල්රුක්ෂි

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

ලෝකයේ බහුලව වගා කරන සහ වැදගත් ශාක ඇතුළත් බෝග කුලයක් ලෙස සොලනේසියේ (Solanaceae) කුලය හැඳින්විය හැක. මෙම කුලයේ බෝග වර්තමානයේ බොහෝ විට පාලිත ගෘහ තුළ වගා කරයි.

මෙහිදී පාලනය කල හැකි එක් පරාමිතියක් ලෙස ආලෝකයේ ගුණාත්මය සැලකිය හැක. වර්ණ LED බල්බ සහිත ආලෝකකරණය මගින් තක්කාලි, වම්බටු, මිරිස් බීජ ප්‍රරෝහණයට , බීජ ශක්තිය දර්ශකයට(Vigor Index) ඇති බලපෑම හා මිරිස් පැලවල පූර්ව වර්ධන අවධිය සඳහා LED ආලෝකකරණයේ බලපෑම කෙසේද යන වග විමසා ඒමගින් බෝග වර්ධනය වේගවත් කිරිම හා ඵලදාව වැඩි කිරීම පිළිබඳ අධ්‍යනය මෙහි අරමුණ වේ.

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

සුදු, කොළ, කහ, රතු, සහ නිල් වර්ණ LED බල්බ සහිත ආලෝකකරණය කළ 38cm×38cm×38cm ප්‍රමාණයේ කාඩ්බෝඩ් වලින් නිර්මාණය කරන ලද වර්ධක කුටීර මේ සඳහා භාවිතා කරන ලදී. මෙම කුටීර වල උෂ්ණත්වය 28^0C ද සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය 85% ද LED බල්බ වල ආලෝක දීප්තිය-350-500 lux ද විය.

බීජ ප්‍රරෝහණය - ප්‍රරෝහණය ආරම්භ වූ බීජ සංඛ්‍යාව දිනපතා සටහන් කර එම ප්‍රමාණය ප්‍රතිශතයක් ලෙස සකසා ගන්නා ලදී.

බීජ ශක්තිය දර්ශකය = ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය × ප්‍රරෝහණයෙන් 9 වන දිනයේදී බීජ පැළ වල උස

ශාක වර්ධක පරාමිතීන් ලෙස පැළවල උස, පත්‍ර ගණන හා මසකට පසු පැළවල ශුද්ධ බර වෙන වෙනම මැන සටහන් කර ගන්නා ලදී.

මේ සඳහා එක් ආලෝක වර්ණ ප්‍රතිකාරයකින් (treatment) නියැදි (replicates) හතරක් භාවිතා කල අතර කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව මගින් අනුමත බීජ භාවිතා කරන ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and Dicussion):

<u>බීජ ප්‍රරෝහණය</u>

1. <u>තක්කාලි බීජ ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය විවිධ වර්ණ සහිත LED බල්බ ආලෝකකරණය සමග විචලනය</u>: කහ LED ආලෝකකරණය යටතේ දී තක්කාලි බීජ ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය උපරිම වන අතර නිල් ආලෝකකරණයේදී අවම ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතයක් දක්නට ලැබිණි.
2. <u>වම්බටු බීජ ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය විවිධ වර්ණ සහිත LED බල්බ ආලෝකකරණය සමග විචලනය</u>: උපරිම ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය කොළ හා සුදු වර්ණ වලදී වාර්තා කළ අතර නිල් ආලෝකකරණයේදී අවම ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය වාර්තා කරන ලදී.

3. <u>මිරිස් බීජ ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය විවිධ වර්ණ සහිත LED බල්බ ආලෝකකරණය සමග විචලනය:</u> උපරිම ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය රතු ආලෝකයේදී ද, අවම ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය නිල් ආලෝකකරණයේදී ද වාර්තා කරන ලදී.

<u>තක්කාලි, වම්බටු, මිරිස් බීජ වල ශක්තීය දර්ශකය</u>: තක්කාලි හා මිරිස් බීජ රතු ආලෝකකරණයේදී ද , වම්බටු බීජ කහ ආලෝකකරණයේදී ද උපරිම ශක්තීය දර්ශකයක් පෙන්වන ලදී. එමෙන්ම මෙම සියලුම බීජ වර්ග නිල් ආලෝකකරණයේදී අවම ශක්තීය දර්ශකය වාර්තා කරන ලදී.

<u>මිරිස් පැළවල පූර්ව වර්ධන අවධිය:</u> කහ ආලෝකකරණය යටතේ දී මිරිස් පැළවල උස, පත්‍ර ප්‍රමාණය, ශුද්ධ බර යන ශාක වර්ධක පරාමිතීන් වල කැපී පෙනෙන වර්ධන වේගයක් පෙන්වන ලදී. එමෙන්ම නිල් ආලෝකකරණය යටතේ දී මෙම පරාමිතීන් වල අවම වර්ධන වේගයක් දක්නට ලැබිණි.

<u>නිගමන</u> (Conclusions):

තක්කාලි බීජ ප්‍රරෝහණ ප්‍රතිශතය වැඩි කිරීම සඳහා කහ වර්ණය ද, වම්බටු බීජ සඳහා සුදු සහ කොළ වර්ණ ද,මිරිස් බීජ සඳහා රතු වර්ණය ද යොදාගත හැකි බව නිගමනය කළ හැක. එමෙන්ම රතු ආලෝකය යටතේදී තක්කාලි හා මිරිස්වල ද, කහ ආලෝකය යටතේදී වම්බටුවල ද ඉහළ ශාක ශක්තීය දර්ශකයක් ඇති බව කිව හැක.
මිරිස් පැළවල ප්‍රශස්ත වර්ධනයක් සඳහා කහ වර්ණය යොදා ගත හැකි බව මෙයින් නිගමනය කළ හැක.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Diel, M.I, Valera, O.V.S. (2019). *Temperature and light quality influence seed germination of two biquinho pepper cultivars* 25 (No 5) 2019, 1007–1014

Dissanayake, P.K. and Wekumbura, W.G.C. (2020). *Effect of Different Colour Shading on Seedling Growth, Fruit Morphology and Phytochemical Properties of Tomato (Solanum lycopersicum L. var KWR).* 42(5): 72-84.

Olle, M. and virsile, A. (2013). *Effect of Light-Emitting Diode lighting on green house plant growth and quality*.22:223-234.

ශ්‍රී ලංකාවේ අර්තාපල් පශ්චිම අංගමාරය හේතු කාරකය වන *Phytopthora infestans* හි විවිධ ප්‍රභේද හඳුනා ගැනීම

DMLMV දිසානායක [1 *], MLMC දිසානායක [1] සහ C. රණසිංහ [2]

[1]කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය, බෙලිහුල්ඔය
[2] කෘෂිකාර්මික පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානය, සීතාඑළිය, නුවරඑළිය.
විද්‍යුත් තැපෑල; lmvdissanayake@gmail.com
පරිවර්තනය: DMLMV දිසානායක

හැඳින්වීම (Introduction):

අර්තාපල් පශ්චිම අංගමාරය යනු ශ්‍රී ලංකාවේ අර්තාපල් වගාවට හානිදායක විනාශකාරී රෝගයකි. අර්තාපල් වගාවේ මෙම පශ්චිම අංගමාරය ඇතිවීමට හේතු සාධක වනුයේ ඔමයිසයිට් කාණ්ඩයට අයත්, *Phytopthora infestans* නමින් හඳුන්වන දිලීරය වේ. අර්තාපල් වගාවේ මෙම රෝගය පාලනය කිරීම සඳහා අර්තාපල් වගා කරන්නන් අධික ලෙස දිලීර නාශක භාවිතා කරන නිසාවෙන් කාලයත් සමඟ ඊට ඔරොත්තු දෙන විවිධ ප්‍රභේද වර්ධනය වීම සිදු වේ. එම නිසා රෝගකාරක ජීවීන්ගේ විවිධ ප්‍රභේද හඳුනා ගැනීම අර්තාපල් වගා කරන්නන් අතර ඵලදායි රෝග කළමනාකරණ වර්ධනය කිරීම සඳහා වැදගත් වේ. මෙම පර්යේෂණයෙහි ප්‍රධානම අරමුණ වනුයේ ශ්‍රී ලංකාවේ දැනට පවතින එම *Phytopthora infestans* හි විවිධ ප්‍රභේද රූප විද්‍යාත්මක හා අණුක ශිල්පීය ක්‍රම භාවිතා කරමින් හඳුනා ගැනීමයි.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

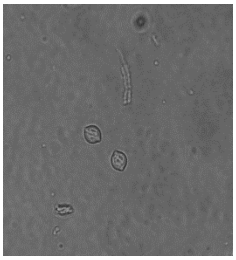
නුවරඑළිය සහ බණ්ඩාරවෙල ප්‍රදේශවලින් එකතු කරන ලද ආසාදිත ශාක පත්‍ර වලින් රෝග කාරකය වෙන් කර ගන්නා ලදී. ආසාදිත පත්‍ර සාම්පල තෝරාගත් රයි A ඒගාර් මාධ්‍ය මත රෝපණය කිරීමෙන් හා සහ අර්තාපල් පෙති අතර තැබීමෙන් රෝග කාරකය වෙන් කර ගන්නා ලදී. එම රෝග කාරක දිලීරය රයි A ඒගාර් මාධ්‍ය මත නැවත නැවත වගා කිරීම මගින් වෙන් කර ගන්නා ලදී. ඉන් ප්‍රවේණික DNA නිස්සාරණය කර ගන්නා ලදී. නිස්සාරණය කර ගන්නා ලද ප්‍රවේණික DNA වල පවතින 5.8s රයිබසෝම DNA (rDNA) ඉලක්ක කර ගනිමින් ITS 1 සහ ITS 4 සමඟ පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියා (PCR) භාවිතා කර විස්තාරණය කරන ලදී.

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය (Results and Dicussion):

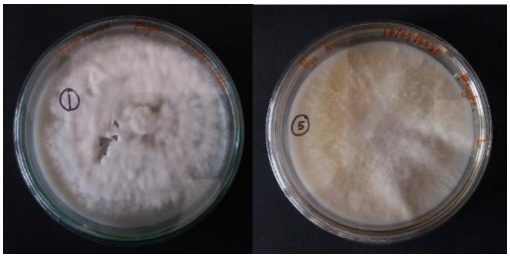
වෙන් කර ගන්නා ලද දිලීර ජනපද වල විවිධ වර්ණ විචල්‍යතාවන්ගෙන් යුත් විවිධ රූප විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ සහ රෝපණ මාධ්‍ය තුල විවිධ වර්ණ ස්‍රාවයන් පෙන්නුම් කළේය. දින 7-14 අතර වර්ධන කාලයකට පසු ලෙමන් හැඩැති sporangia නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

ආසාදිත ශාක පත්‍ර සාම්පලයක් අර්තාපල් පෙති වල තැබීමට වඩා රයි A ඒගාර් මාධ්‍යයේ වගා කිරීමෙන් රෝග කාරක දිලීරය වෙන් කිරීම සාර්ථක ය.

Primer ITS 1 සහ 4 සමඟ විස්තාරණය කිරීමෙන් පසු PCR ප්‍රතිඵලය ඇගරෝස් ජෙල් විද්‍යුතාගමනයෙන් 421 bp පමණ වන අතර, එමගින් *Phytopthora infestans* එහි පවතින බව පෙන්නුම් කරයි.



රූප සටහන 1: ලෙමන් හැඩැති sporangia



රූප සටහන 2: විවිධ රූප විද්‍යාත්මක ලක්‍ෂණ සහිත දිලීර මයිසීලියම

<u>නිගමන</u> **(Conclusions):**

ඇගරෝස් ජෙල් විද්‍යුතාගමනයෙන් හි ප්‍රතිඵලය මගින් විස්තාරිත PCR නිෂ්පාදනවල අපේක්ෂිත කලාප ප්‍රමාණය 421 bp ලබා දීමෙන් *Phytopthora infestans* ආසාදිතයින් සිටින බව සනාථ කරයි. විවිධ ප්‍රදේශ වලින් ලබාගත් *Phytopthora infestans* වල විවිධ රූප විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ ඇති වීමට හේතුව විවිධ ප්‍රභේද වර්ධනය නිසා විය හැක.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> **(References):**

Drenth, A., Wagels, G., Smith, B., Sendall, B., O'Dwyer, C., Irvine, G. and Irwin, J. A. G. (2006). *Development of a DNA-based method for detection and identification of Phytophthora species.* Australasian Plant Pathology. 35(2):147–159. doi: 10.1071/AP06018.

Doyle, J.J. and J.L. Doyle, (1990). *Isolation of plant DNA from fresh tissue*. Focus. 12: 13-15

කිරි අල දර්ශක ශාකයක් ලෙස භාවිතා කරමින් පොල් හා කෙසෙල් වගා වල ඵලදායිතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා පොටෑසියම් (K) ෆෙල්ඩ්ස්පාර් වලින් පොහොසත් කාබනික පොහොර වල තිබෙන ශාක වලට ලබා ගත නොහැකි K , ශාක වලට ලබා ගත හැකි ආකෘතියට පරිවර්තනය කිරීමට ස්වාභාවික පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් දක්වන දායකත්වය තක්සේරුකිරීම

[1]D.M.L.W.දිසානායක සහ [1*]P.I.යාපා

[1]කෘෂි අපනයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
*විද්‍යුත් තැපැල: disanayakalakmali@gmail.com; දු.ක.0717417048
පරිවර්තනය: D.M.L.W.දිසානායක

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

පොටෑසියම් (K) යනු පොල්(*Cocos nucifera*) සහ කෙසෙල්(*Musa spp.*) සඳහා අත්‍යාවශ්‍යය වන ප්‍රධාන අංගයකි. පොල්, කෙසෙල් සහ අල බෝග K සැපයුමට බෙහෙවින් ප්‍රතිචාර දක්වන අතර K සඳහා ඔවුන්ගේ ඉල්ලුම් රටාව සමාන වේ. ෆෙල්ඩ්ස්පාර් යනු ස්වාභාවික ඛනිජයක් වන අතර ස්වාභාවික පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් එහි ව්‍යුහය තුළ K විසුරුවා හැරීමට දායක වේ. කිරි අල (*Xanthosoma sagittifolium*) මෙම අධ්‍යයනයේදී දර්ශක ශාකයක් ලෙස භාවිතා කරන ලද අතර කාබනික පොහොරවල ඇති K ශාක පොහොසත් කිරීම සඳහා ස්වාභාවික පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ දායකත්වය තක්සේරු කිරීමට භාවිතා කරන ලදී. මෙම අධ්‍යයනයෙන් ප්‍රධාන වශයෙන් අවධානය යොමු කළේ ෆෙල්ඩ්ස්පාර් වලින් පොහොසත් කාබනික පොහොරවල K හි ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි කිරීමට ස්වාභාවික පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට ඇති හැකියාව තක්සේරු කිරීමයි.

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

සියළුම ප්‍රතිකාර ක්‍රම අහඹු ලෙස සම්පූර්ණ බ්ලොක් සැලසුමකින්(RCBD) සකස් කර ඇති අතර ප්‍රතිකාර 3 ක් පස් වතාවක් බැගින් අනුරූප විය. විෂබීජහරණය කළ පස(Sterilized soil) පාලකයක ප්‍රතිකාරය ලෙස භාවිතා කරන ලදී (T_1). ගොවිපල පස + පොටෑසියම්(K) ෆෙල්ඩ්ස්පාර් (කුඩු) + කොම්පෝස්ට් දෙවන ප්‍රතිකාර ය T_2) සහ ගොවිපල පස් + පොටෑසියම්(K) ෆෙල්ඩ්ස්පාර් (කුඩු) + කොම්පෝස්ට් + ජෛව පොහොර තෙවන ප්‍රතිකාරය (T_3) ද විය. වර්ධන පරාමිති ලෙස භූගත ජෛව ස්කන්ධයේ වියළි බර සහ පාංශු පාරාමිතින් ලෙස ලබා ගත හැකි පොටෑසියම්(K), පොස්පරස් (P), නයිට්‍රජන් (N) අන්තර්ගතය, ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය, කාබනික කාබන් ප්‍රතිශතය(Organic C), පීඑච් (pH) සහ විද්‍යුත් සන්නායකතාව (EC) මැන දත්ත ලබා ගන්නා ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and Dicussion):

<u>වර්ධන පරාමිති - භූගත ජෛව ස්කන්ධයේ වියළි බර වෙනස් වීම:</u> T3 (ග්‍රෑම් 12.25) වැඩිම වියළි බර වාර්තා කළේය. වාර්තා වූ අඩුම වියළි බර T1 (ග්රෑම් 4.42) විය. T2 (9.99 ග්රෑම්) දෙවන ඉහළම වියළි බර වාර්තා කළේය. T2 සහ T3 සැලකිය යුතු ලෙස වෙනස් නොවූ නමුත් ප්‍රතිකාර දෙක T1 ගෙන් සැලකිය යුතු ලෙස වෙනස් විය.

<u>පාංශු පාරාමිතින් වෙනස් වීම:</u> ප්‍රතිකාර අතර ලබා ගත හැකි K, ලබා ගත හැකි N, pH සහ EC පසෙහි සැලකිය යුතු ලෙස වෙනස් විය. ලබා ගත හැකි P සහ කාබනික කාබන් ප්‍රතිශතය T2 සහ T3 ප්‍රතිකාර (219.8 ppm, 222.6 ppm, 1.864%, 1.824%) සැලකිය යුතු ලෙස වෙනස් නොවූ අතර එම ප්‍රතිකාර දෙක T1 ට වඩා සැලකිය යුතු ලෙස වෙනස් විය (182.4 ppm, 1.286%). ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය සැලකූ විට T1 සහ T2 (පසෙහි 4.004 mg: පස් ග්‍රෑම් 4.004, CO_2 / 25g මිලිග්‍රෑම් 4.166) සැලකිය යුතු

ලෙස වෙනස් නොවූ අතර එම ප්‍රතිකාර දෙක T3 ට වඩා සැලකිය යුතු ලෙස වෙනස් විය (4.99 mg CO2 / පස් ග්‍රෑම් 25).

T2% හා T3% අතර සංසන්දනය සැලකූ විට සංසන්දනාත්මකව කාබනික කාබන් ප්‍රතිශතය හැර අනෙක් සියලුම පාංශු පාරාමිතින් ධනාත්මක බලපෑමක් පෙන්වයි. (K 34.35%, ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය 21.91%, N 58.92%, P 1.54%, pH 3.6%, EC 69.02%, කාබනික කාබන් ප්‍රතිශතය -3.11%) .

වගුව 1. T2% හා T3% අතර සංසන්දනය

පාරාමිතින්	T1	T2	T3	T2% බලපෑම	T3% බලපෑම	T3 සහ T2 අතර ප්‍රතිශත වෙනස (%)
භූගත ජෛව ස්කන්ධයෙ වියළි බර(g)	4.42	9.99	12.25			
ලබා ගත හැකි පොටෑසියම්(K) ප්‍රමාණය (ppm)	479.20	623.40	788.00	30.09	64.44	34.35
ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය (mg of CO_2/25g of soil)	4.00	4.12	4.99	2.82	24.73	21.91
ලබා ගත හැකි නයිට්‍රජන් (N) ප්‍රමාණය (mg/g)	59.50	80.50	115.50	35.29	94.12	58.82
ලබා ගත හැකි පොස්පරස් (P) ප්‍රමාණය (ppm)	182.40	219.80	222.60	20.50	22.04	1.54
කාබනික කාබන් ප්‍රතිශතය (%)	1.29	1.86	1.82	44.95	41.84	-3.11
පීඑච් (pH)	6.94	7.60	7.85	9.51	13.11	3.60
විද්‍යුත් සන්නායකතාව (µS/cm)	108.96	257.00	332.20	135.87	204.88	69.02

<u>නිගමන</u> (Conclusions):

ඉහත ප්‍රතිඵල වලින් පෙනී යන්නේ K ෆෙල්ඩ්ස්පාර් වලින් පොහොසත් කාබනික පොහොරවල ශාක ලබා ගත හැකි නොවන K , ශාක ලබා ගත හැකි ආකෘතියට පරිවර්තනය කිරීමට මෙම නව ජෛව පොහොර ඵලදායී බවයි. කාබනික පොල් හා කෙසෙල් වගා වල ඵලදායිතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා මෙම නව පිරිවැය-ඵලදායී K වලින් පොහොසත් කාබනික පොහොර වගාකරුවන්ට හඳුන්වා දිය හැකිය.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Ahmad, M., Nadeem, S.M., Naveed, M. and Zahir, Z.A. (2016). Potassium-solubilizing bacteria and their application in agriculture. In *Potassium solubilizing microorganisms for sustainable agriculture*: 293-313. Springer, New Delhi.

Dissanayake, D.M.S. (2012). Feasibility Study of Sri Lankan Feldspar Using as a Bio Fertilizer (Doctoral dissertation, Uva Wellassa University of Sri Lanka).

Prajapati, K. and Modi, H.A. (2012). The importance of potassium in plant growth-a review. *Indian Journal of Plant Sciences*, *1*(02): 177-186.

නුවරඑළිය ප්‍රදේශයේ අධි ඝණත්ව ගෝවා (*Brassica oleracea L.*) වගාව තුළින් ප්‍රශස්ථ අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම සඳහා උචිත රසායනික පොහොර මිශ්‍රණයක් හඳුනා ගැනීම

[1*]P.D.එපිටකුඹුර, [1]A.A.Y.අමරසිංහ සහ [1]G.A.H.ගලහිටිගම

[1]කෘෂි අපනයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය, සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය

*විද්‍යුත් තැපෑල: danush0514@gmail.com; දු.ක.075 9744172

පරිවර්තනය: P.D.එපිටකුඹුර

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

ගෝවා යනු ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කරනු ලබන ප්‍රධාන එළවළු බෝගයක් වන අතර, උඩරට ප්‍රදේශය ඒ සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය වේ. මෙම කලාපයේ ගෝවා වගා කරන සියළුම ගොවීන් පාහේ අධි ඝණත්ව වගාවට යොමු වී ඇත්තේ 40cm × 50cm යන නිර්දේශිත පරතරයට වගා කළ විට හට ගන්නා විශාල ගෝවා ගෙඩි සඳහා අළෙවියේදී ලැබෙන අඩු වෙළඳ වටිනාකම මග හරවා ගැනීම සඳහායි. ඔවුන්ගේ වගා පිළිවෙත දළ වශයෙන් සෙන්ටිමීටර 30cm × 30cm වන අතර, ඒ අනුව පැළ ඝණත්වය නිර්දේශිතය මෙන් 2.2 ගුණයකින් වැඩිය. එසේම හෙක්ටයාරයක් සඳහා නිර්දේශිත රසායනික පොහොර මිශ්‍රණය වන යූරියා 300kg, ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට්(TSP) 275kg සහ මියුරියේට් ඔෆ් පොටෑෂ්(MOP) 150kg වෙනුවට තමා විසින් සකසා ගන්නා විවිධ මිශ්‍රණ භාවිතයට හුරු වී සිටී. එබැවින් මෙම පිළිවෙත තුළම අවම නිෂ්පාදන වියදමක් යටතේ ප්‍රශස්ථ අස්වැන්නක් හා ඉහළ ලාභයක් ලබා ගැනීම සඳහා වඩා යෝග්‍ය පොහොර මිශ්‍රණයක් හඳුනා ගැනීමේ අවශ්‍යතාවය පවතින අතර, එම අරමුණින් මෙම අධ්‍යයනය සිදු කරන ලදි.

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

අධ්‍යයනයේ පළමු පියවර ලෙස, ප්‍රශ්ණාවලියක් හරහා නුවරඑළිය ප්‍රදේශයේ බහුලව ගෝවා වගාව සිදු කරන ග්‍රාම නිළධාරී වසම් වලට අයත් ගොවි සංවිධාන නියෝජිතයින් මගින් ගොවීන්ගේ පොහොර භාවිත පිළිවෙත් පිළිබඳව දත්ත රැස් කරන ලදී. එම දත්ත විශ්ලේෂණය කර ඔවුන් විසින් බහුලව භාවිතා කරන පොහොර මිශ්‍රණ හතරක් සහ පාලිතය වශයෙන් කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව විසින් නිර්දේශිත මිශ්‍රණය ප්‍රතිකාරක ලෙස තෝරා ගන්නා ලදී. පළමු ප්‍රතිකාරකය ලෙස යූරියා 300kg/ha, ත්‍රිත්ව සුපර් පොස්පේට්(TSP) 275kg/ha සහ මියුරියේට් ඔෆ් පොටෑෂ් (MOP) 150kg/haක් ද, දෙවන ප්‍රතිකාරකය ලෙස යූරියා 250kg/haක් සහ උඩරට විශේෂ පොහොර මිශ්‍රණය(Up-Country root special) 250kg/haක් ද, තෙවන ප්‍රතිකාරකය ලෙස යූරියා 250kg/haක්, එළවළු මතුපිට පොහොර මිශ්‍රණය (Vegetable TDM) 250kg/haක් සහ කැල්සියම් නයිට්‍රේට($Ca(NO_3)_2$) කැට 250kg/haක් ද, සිව් වන ප්‍රතිකාරකය ලෙස යූරියා 250kg/haක්, එළවළු මතුපිට පොහොර මිශ්‍රණය(Vegetable TDM) 250kg/haක් සහ නිල් කැට (Blue Granules) 250kg/haක් ද, පස්වන ප්‍රතිකාරකය ලෙස යූරියා 250kg/haක්, කැල්සියම් නයිට්‍රේට කැට 250kg/haක්, සහ නිල් කැට(Blue Granules) 250kg/haක් ද භාවිතා කරන ලදී. ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂණය නුවරඑළිය දිස්ත්‍රික් කෘෂිකර්ම පුහුණු මධ්‍යස්ථානයේදී සිදු කළ අතර, Randomized Block Design (RCBD) ක්‍රමය භාවිතා කරන ලදී. සෙන්ටිමීටර 120cm × 90cm ප්‍රමාණයේ සැකසූ පාත්ති වලින් ප්‍රතිවලිත පහක් සහ එක් ප්‍රතිවලිතයක පැළ 12ක් බැගින් විය. පැළ සිටුවා දින 7කට පසුව ප්‍රතිකාර ආරම්භ කළ අතර, එක් එක් ප්‍රතිකාරකය අනුව පත්‍ර සංඛ්‍යාව වැඩි වීමේ දත්ත දින 10 කාලාන්තර වලින් රැස් කරන ලදී. ගෝවා ගෙඩියේ බර, උස, විෂ්කම්භය, සංයුක්තතාවය(Compactness), මූල පද්ධතියේ වියළි බර සහ දිගට අදාල දත්තයන් අස්වනු නෙළන අවස්ථාවේදී ලබා ගන්නා ලදී. මීට අමතරව, ප්‍රතිකාරක අනුව පාංශු pH අගය, විද්‍යුත් සන්නායකතාවය(EC) , සංචිත පොස්පරස්(P) හා පොටෑසියම්(K) ප්‍රමාණයන් පිළිබඳ දත්ත පැළ සිටුවීමට පෙර, පැළ සිටුවා දින 30, 60 කාලාන්තර වලින් සහ අස්වනු නෙළීමෙන් පසු යන අවස්ථාවලදී ලබා ගන්නා ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and Dicussion):

ගෙඩි හට ගන්නා අවස්ථාව වන විට වැඩිම පත්‍ර සංඛ්‍යාව (24.33±0.133), ගෝවා ගෙඩි වල ඉහළම බර (1.846±0.10kg) , වැඩිම විෂ්කම්භය (18.9±0.42cm) , වැඩිම උස (16.3±0.31cm) යන ප්‍රතිඵල වාර්ථා වූයේ තුන් වන ප්‍රතිකාරකය මගින් වන අතර එම පරාමිතීන් වල අවම අගයන් වාර්ථා වූයේ පළමු ප්‍රතිකාරකය යටතේය. පර්යේෂණ තත්ව යටතේ එක් එක් ප්‍රතිකාරකයන් යටතේ ලැබුනු අස්වැන්න සංසන්දනය කිරීමේදී අඩුම අස්වැන්න(113.4mt/ha) පළමු ප්‍රතිකාරකය යටතේද, වැඩිම අස්වැන්න(153.8mt/ha) තෙවන ප්‍රතිකාරකය යටතේද ලබා ගත හැකි බව පැහැදිලි විය. ගෙඩි වල සංයුක්තතාවය(Compactness) සැලකීමේදී ඉහලම අගය(10.87±0.5kg) පස් වන ප්‍රතිකාරකය යටතේ වාර්ථා වී ඇත. පිළිවෙළින් මූල පද්ධතියේ බර හා දිග අනුව වඩා හොඳින් වර්ධනය වූ මූල පද්ධතිය (62±2.152g සහ 20.1±1.064cm) දෙවන ප්‍රතිකාරකය යටතේ වාර්ථා වී ඇත. ප්‍රතිකාරක අනුව ඉහත ලක්ෂණ වලට අදාල අගයන් අතර සැලකිය යුතු වෙනසක් දක්නට ලැබුණි. පාංශු පරාමිතීන් සැලකූ විට pH අගයෙහි වැඩිම පහළ වැටීම(0.62±0.082) සිදුව ඇත්තේ තුන්වන ප්‍රතිකාරකය යටතේ වන අතර, විද්‍යුත් සන්නායකතාවයෙහි වැඩිම ඉහළ නැගීම(199.38±8.60μS/cm) සිදු වී ඇත්තේ සිව්වන ප්‍රතිකාරකය යටතේදීය. මීට අමතරව වැඩිම පොස්පරස්(P) හා පොටෑසියම්(K) සංචිත වීම (60.314±7.055ppm සහ 59.4±6.601ppm) පිළිවෙළින් සිව්වන හා පස්වන ප්‍රතිකාරක වලින් නිරීක්ෂණය විය.

<u>නිගමන</u> (Conclusions):

නුවරඑළිය ප්‍රදේශයේ අධි ඝණත්ව ගෝවා වගාව තුළින් අවම පාංශු හානිය යටතේ ප්‍රශස්ථ අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම සඳහා පළමු මූලික පොහොර ලෙස යූරියා 250kg/haක්, දෙවන මතුපිට පොහොර ලෙස එළවළු මතුපිට පොහොර මිශ්‍රණය(N:K 3:2) 750kg/ha ක් සහ තුන්වන මතුපිට පොහොර ලෙස කැල්සියම් නයිට්‍රේට($Ca(NO_3)_2$) 125kg/ha යෙදීම වඩා සුදුසු වේ. මීට අමතරව, නිල් කැට(Blue Granules) 125kg/ha ක් යෙදීම මගින් ගුණාත්මයෙන් ඉහළ නිෂ්පාදනයක් ලබා ගත හැක.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

A.P. Evaraats and C.P. de mel 1998. The effect of nitrogen and the method of application on yield and quantity of white cabbage. Volume 9, Pages 203-211.

Emmanuel bukunokwa mogin-jesu November 2015. Use of different organic fertilizers on soil fertility improvement, growth and head yield parameters of Cabbage. Volume 4, Pages 291-298.

Kumar sajib, Prosanta kumar dash, Bipradas adhikary and Md. Abdul mannan 2015. Yield performance of Cabbage under different combinations of manures and fertilizers. Volume 11 (6) Pages 411-422.

අස්වනු නෙලීමේ සිට නැවත සිටුවීම දක්වා කාලය තුළ විවිධ ගබඩා මාධ්‍ය භාවිතා කරමින් අවාරයේදී බීජ ඉඟුරු ගබඩා කර ඒවායේ පැළවීමේ හැකියාව මත ගබඩා කිරීමේ කාලසීමාවේ බලපෑම නිරීක්ෂණය

[1]R.D.එරන්දති, [2]V.J.යටවත්ත, [1*]G.A.H.ගලහිටිගම, [1]J.B.D.A.P.කුමාර

[1]කෘෂි අපනයන අංශය, **කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය.**
[2]**මධ්‍යම පර්යේෂණ ආයතනය, අපනයන කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව, මාතලේ**
*විද්‍යුත් තැපැල: hgalahitigama@gmil.com; දු.ක.045- 2280046
පරිවර්තනය: R.D.එරන්දති

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

ඉඟුරු (*Zingiber officinale* Rosc.) ලොව පුරා වැදගත් හා බහුලව භාවිතා වන කුළුබඩු බෝගයක් ලෙස සැලකේ. එය සිංජිබරේසියේ පවුලට අයත් වේ.

ඉඟුරු ප්‍රභේද පෙනුම,රයිසෝමයේ ප්‍රමාණය, අස්වැන්න,රසය සහ රසායනික සංයුතියෙන් වෙනස් වන අතර ඒවා විවිධ ඉඟුරු නිෂ්පාදන සඳහා භාවිතා කරයි. ප්‍රධාන ඉඟුරු වර්ග වන්නේ චීන, දේශීය සහ රංගුන් ය. සාමාන්‍යයෙන් ඉඟුරු, වර්ධක ප්‍රචාරණය මගින් (රයිසෝම කැබලි සිටුවීමෙන්) ව්‍යාප්ත වේ.

මෑත අධ්‍යයනවලින් හෙළි වන පරිදි සාමාන්‍යයෙන් නොවැම්බර් සිට දෙසැම්බර් දක්වා ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත් සහ අතරමැදි කලාපවල ඉඟුරු අස්වැන්න නෙළන අතර වියළි කලාපයේ අප්‍රේල් සිට මැයි දක්වා අස්වනු නෙළයි. නමුත් ඉඟුරු වගා කිරීමේ හොඳම කාලය තෙත් සහ අතරමැදි කලාප සඳහා මාර්තු-මැයි වන අතර ඉඟුරු වගාවේ වඩා හොඳ අස්වැන්නක් සඳහා වියළි කලාපයට සැප්තැම්බර් සිට ඔක්තෝබර් දක්වා කාලය සුදුසුය. ප්‍රරෝහණය වීමේ හැකියාව ගබඩා කාලය, ගබඩා කිරීමේ ක්‍රමය, අස්වනු නෙළීමේ වයස, වගා කරන කාලය සහ දේශගුණික කලාපය මත රඳා පවතී.

සමහර ගොවීහු ඉඟුරු ගබඩා කිරීම සඳහා හලන ලද පස්, වැලි, කොහුබත් සහ දහයියා වැනි විවිධ ගබඩා මාධ්‍ය භාවිතා කළහ. ඒවා අතරින් හලන ලද පස් හා වැලි බහුලව භාවිතා වේ. නමුත් ගොවීන්ට දහයියා වල ඵලදායීතාවය පිළිබඳ දැනුමක් නොමැති අතර ඉඟුරු ගබඩා කිරීම සඳහා ලී කුඩු භාවිතා කිරීම පිළිබඳවද ඔවුන්ට අවබෝධයක් නැත. එම නිසා ශ්‍රී ලංකාවේ අතරමැදි කලාපය තුළ අවාරයේ බීජ ඉඟුරු වගා කිරීමේදී ඉහළ ප්‍රරෝහණයක් සඳහා නිවැරදි ගබඩා කාලය හා සුදුසු ගබඩා මාධ්‍යයක් අධ්‍යයනය කිරීම අවශ්‍ය වේ.

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

බීජ ඉඟුරු වගා කරන තෙක් ලී කුඩු හා දහයියා තුළ ගබඩා කර තබන ලදි. ඉන්පසු වගා කිරීමට පෙර බීජ ඉඟුරු ප්‍රතිකාර කරන ලද්දේ, මැන්කෝසෙබ් දිලීර නාශක භාවිතය හා උණු ජල ප්‍රතිකාරය මගිනි.

- උණු ජල ප්‍රතිකාරය- වට පණුවන් මර්ධනය සඳහා ($500^{o}C$ උණු වතුරෙන් මිනිත්තු 10 ක්)
- මැන්කෝසෙබ්: ජලය -30g:10l සහ දිලීර නාශක 1kg මගින් බීජ රයිසෝම 300kg කට ප්‍රතිකාර කළ හැක.

මේ සඳහා සසම්භාවී (අහඹු) ලෙස (R.C.B.D.) ප්‍රතිවලිත තුනක් සහිතව සාධක දෙකක් ලෙස අත්හදා බැලීම සිදු කරන ලදී. සෑම ප්‍රතිවලිතයක්ම බීජ රයිසෝම 10 කින් සමන්විත විය. ගබඩා කාලය (අස්වැන්න නෙලීමෙන් පසු සති එකක්, සති තුනක් සහ සති පහක් ලෙස) සහ ගබඩා කිරීමේ ක්‍රමය (දහයියා සමඟ, ලී කුඩු සමඟ හා අමුද්‍රව්‍ය රහිතව ගබඩා කර) සාධක දෙක ලෙසද අස්වැන්න නෙළීමෙන් පසු එවලෙහිම බීජ ඉඟුරු සිටුවීම පාලක ප්‍රතිකාරය ලෙස සලකනු ලැබිය.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and dicussion):

<u>වගා කරන අවස්ථාවේදී රයිසෝම වල වියළි බර ග්‍රෑම් එකකට තෙතමන ප්‍රමාණය (MPUGODW):</u> සිටුවීමේදී බීජ ඉඟුරු වල අන්තර්ගත තෙතමනය වෙනස් වීම සඳහා ගබඩා කිරීමේ කාලය සහ ගබඩා කිරීමේ ක්‍රමය සැලකිය යුතු ලෙස බලපා ඇත. දහයියා හෝ ලී කුඩු සමඟ ගබඩා කිරීමට සාපේක්ෂව ගබඩා අමුද්‍රව්‍ය රහිතව ගබඩා කිරීමේදී තෙතමනය පහත බැසීමේ වේගය වැඩි වී ඇත.

<u>50% ක් ප්‍රරෝහණය වීමට ගතවන කාලය:</u> බීජ ඉඟුරු රයිසෝම වල පැළවීමේ හැකියාව නිරීක්ෂණයේදී දහයියා වල සති තුනක් ගබඩා කර ඇති ඉඟුරු වල ඉක්මන් පැළවීමක් (දින 21 ± 0) පෙන් වූ අතර, ඉහළම දින ගණනක් පැලවීම සඳහා ගත කළේ දහයියා තුළ එක් සතියක් (දින 35 ± 10.5) ගබඩා කර ඇති ඉඟුරු වලය.

<u>බීජ ඉඟුරු වල ව්‍යාජ කඳේ උස වෙනස් වීම:</u> බීජ ඉඟුරු වල ව්‍යාජ කඳේ උස කෙරෙහිද ගබඩා කිරීමේ කාලය සහ ගබඩා කිරීමේ ක්‍රමය සැලකිය යුතු ලෙස බලපා තිබුණි. සති තුනක් ලී කුඩු වල ගබඩා කර තිබුණ බීජ ඉඟුරු වල ව්‍යාජ කඳේ උස උපරිම වේ.
රයිසෝමයේ වියළි බර සහ රයිසෝමයේ ව්‍යාජ කඳේ වියළි බරද ගබඩා කාලය සමඟ සැලකිය යුතු වෙනසක් පෙන්වීය. අනෙකුත් වර්ධන පරාමිතීන් (පත්‍රවල වියළි බර, පත්‍ර ක්ෂේත්‍රඵලය සහ මුල්වල දිග) මාස දෙකක කාලය තුළ ගබඩා කාලය සහ ගබඩා ක්‍රමය යන දෙකෙහිම සැලකිය යුතු වෙනසක් නොපෙන්වීය.

<u>නිගමනය</u> (Conclusion):

මෙම අධ්‍යයනය මගින් නිගමනය කරන්නේ අස්වැන්න නෙලීමෙන් පසු බීජ ඉඟුරු දහයියා සමඟ සති තුනක් දක්වා ගබඩා කර තැබීමෙන් සාපේක්ෂව ඉක්මන් පැළවීමක් නිරීක්ෂණය කළ හැකි බවය.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Priyadharshani, K.D.N., Sumanasena, H.A. and Dissanayake, D.M.P.V. (2013). Feasibility of planting ginger (Zingiber officinale Rosc.) during off-season in the low country intermediate zone of Sri Lanka. In: Proceedings- Annual symposium on minor export crops, Peradeniya, Sri Lanka.,3.13-14

Priyadharshani, K.D.N., Darmaparakrama A.L.S. and Rupasinghe K.A.S.A. (2017). Storage methods for seed rhizomes of ginger (Zingiber officinale Rosc.) and turmeric (Curcuma longa L.) in the Low Country Dry Zone in Sri Lanka. Symposium on Minor Export Crops, pp.14-19.

කාබනික කළමනාකරණය යටතේ නිසරු භූමියක ස්වයංජාත (*Sudangrass*) සහ බීච් කවුපි (*Vigna marina*) වගාවේ කාර්ය සාධනය

[1]E.P.A.H.E. විජේනායක, [2]D.N. අමුණුගම, [1*]P.I. යාපා, [1]J.B.D.A.P. කුමාර

[1]කෘෂි අපනයන අංශය, **කෘෂි විද්‍යාපීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය.**
[2]ජාතික පශු සම්පත් සංවර්ධන මණ්ඩලය, මැල්සිරිපුර
*විද්‍යුත් තැපෑල: piyapa39@yahoo.co.uk; දු.ක.071-8158475
පරිවර්තනය: E.P.A.H.E. **විජේනායක**

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

කිරි ගොවිතැන ශ්‍රී ලංකාවේ ඉතා වැදගත් පෞරාණික ගොවිතැන් ක්‍රමයකි. 1977 විවෘත ආර්ථික ප්‍රතිපත්ති හඳුන්වා දීමට පෙර මෙරට අවශ්‍යතාවයට අනුව කිරි නිෂ්පාදනය කිරීමේ හැකියාව ශ්‍රී ලංකාව සතුවූ නමුත් මේ වන විට කිරි කර්මාන්තය පිරිහී ඇත. එයට ප්‍රධාන හේතුව වී ඇත්තේ මෙරට පවතින දැඩි තණබිම් හා ගව ආහාර හිඟයයි.

කිරි කර්මාන්තය සඳහා ආහාර නිපදවීමට වගා බිම් නොමැති වීම ප්‍රධාන ගැටලුවකි. මූලික වශයෙන් තිරසාර නොවන ඉඩම් පරිහරණය සහ පාංශු ඛාදනය යන සාධක හේතුවෙන් ඉඩම් පරිහානියට පත් වී ඇත. එය පසෙහි මතුපිට ස්ථරය නැතිවීමට සහ පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ක්ෂය වීමට හේතු වේ.

මෙම ගැටලුව උග්‍ර කිරීමට ප්‍රධාන හේතුව ඉඩම් හායනයයි. එය ජෛව විවිධත්වය නැති වීමට හා විවිධ පාරිසරික ගැටලු වලට තුඩු දෙයි. දුර්වල හා තිරසාර නොවන කෘෂිකාර්මික පිළිවෙත් නිසා ඉඩම් හායනය වැඩිවේ. ප්‍රධාන වශයෙන් ස්වාභාවික වනාන්තර හා තණබිම් වෙනත් කෘෂිකාර්මික අංශ බවට පරිවර්තනය වීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස පස විනාශ වීම සිදුවේ. (Land Degradation Neutrality Working Group, 2018). ගැඹුරු බිම් සැකසීම, ඒක භෝග වගාව සහ කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතය නිසා නිසරු පසක් නිර්මාණය වේ. මෙම තිරසාර නොවන කෘෂිකාර්මික ක්‍රියාකාරකම් පසේ ජෛවීය, රසායනික හා භෞතික ගුණාංග කෙරෙහි බලපෑමක් ඇතිකරයි.

පැළෑටි වල හෝ භෝග වල වර්ධනය සඳහා ප්‍රමාණවත් ප්‍රමාණවලින් පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ලබා දීමට සහ නිසි සමබරතාවයක් ලබා දීමට හැකියාව ඇත්තේ සෞඛ්‍ය සම්පන්න පසකට පමණි. (Hartemink, 2018)

සුඩාන්ග්‍රාස් (*Sorghum sudanense*) ශ්‍රී ලංකාව තුල "ස්වයංජාත" යනුවෙන් හැඳින්වේ. එය දැඩි පාංශු තත්ත්වයන් යටතේ වගා කළ හැකි සහල් සඳහා ආදේශකයක් ලෙස භාවිතා කරන පැරණි ධාන්‍යයකි. සූරියවැව, සෙවණගල, තණමල්විල වැනි වියළි ප්‍රදේශ වල වගා කළ හැකිය. මෙය සාපේක්ෂව කුඩා ජල සම්පාදනයකින් හෝ වෙනත් පෝෂක පෝෂ්‍ය පදාර්ථ වලින් වියළි කාලගුණයක් යටතේ වගා කළ හැකි අතර අඩි 10 ක් පමණ උසට වැඩෙයි. එහි වර්ධන ක්‍රමය අනුව එහි නම ව්‍යුත්පන්න වී ඇත. එසේම, එය බොහෝ පළිබෝධ සහ රෝග වලට ප්‍රතිරෝධී වේ.

බීච් කවුපි (*Vigna marina*) යනු වෙරළබඩ ප්‍රදේශ වල සහ අභ්‍යන්තර පහත් බිම් වල වැඩීමේ හැකියාව ඇති රනිල කුලයේ පැළෑටියකි. එහි බීජ වලට හානිකර පාංශු තත්වයන්ට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව ඇත. එහි මූල ගැටිති මඟින් රයිසෝබියම් බැක්ටීරියාවට වාසස්ථාන සපයන අතර පාංශු නයිට්‍රජන් තිර කිරීමටත් ප්‍රෝටීන් එන්සයිම පසට ලබාදීමටත් ක්‍රියාකරයි. පාංශු ඛාදනය අවම කිරීම සඳහා ආවරණ භෝගයක් ලෙසද මෙය ක්‍රියාකරයි.

සුඩාන්ග්‍රාස් සහ බීච් කවුපි යන බෝග මිල්පා ක්‍රමයට සැකසීම එම බෝග දෙකෙහිම නයිට්‍රජන් අවශ්‍යතාවය සපුරා ගැනීමට දායක වේ.

මෙය පිරිහුණු භූමියක් තුල බීච් කවුපි සමඟ සුඩාන්ග්‍රාස් වැඩීමට ඇති හැකියාව පරීක්ෂා කිරීමට ශ්‍රී ලංකාවේ ගත් උත්සාහයන්ගෙන් එකක් විය හැකිය. මෙය ශ්‍රී ලංකාවේ කිරි ගැටළු සඳහා පිරිවැය ඵලදායී හා තිරසාර විසඳුමක් වනු ඇත.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

ජෛව පොහොර සහ ජෛව අඟුරු යන පාංශු ප්‍රතිකාර භාවිතයෙන් ස්වයං ජාත සහ බීච් කව්පි කුරුණෑගල දිස්ත්‍රිකයේ, එනම් හතරට අතරමැදී කලාපයේ වගාකරන ලදී.

ජෛව පොහොර සෑදීම.
මෙහිදී සියලුම අමුද්‍රව්‍ය කාබනික මාධ්‍යයෙන් සැපයිය යුතුය.
සීනි 400g, ක්ලෝරීන් රහිත ජලය ලීටර 20, ගොම 200g, ක්ෂුද්‍ර ජීවී මාධ්‍යය සහිත පස් 150g, ග්ලිරිසීඩියා පත්‍ර 350g
මෙම මාධ්‍යයන් ජල බඳුනක දමා නැවුම් සුවඳක් වහනය වන තෙක් තැබිය යුතුය. බීජ ස්ථාපනය කිරීමට දින 2ට පෙර සෑම බිම් කොටසකටම ලීටර 7.5ක් බැගින් යොදනු ලැබේ.

ජෛව අඟුරු සෑදීම.
වල ක්‍රමයට දර අර්ධ දහනය සිදුකිරීමෙන් ජෛව අඟුරු සපයාගත හැක. මෙය සඳහා ග්ලිරිසීඩියා දැව යොදාගන්නා ලදී. ග්ලිරිසීඩියා යෙදීමේදී භූමි ප්‍රමාණයෙන් 20% ප්‍රමාණයක් යොදන ලදී.

පැල කිරීමට සුදුසු ස්වයංජාත බීජ සපයාගැනීම සහ බීච් කවුපි බීජ සකසාගැනීම (බීජයේ කොටසක් පලුදු කර ජලයේ රැයක් තිබෙන්නට හැර තබා අංකුර මතුවීමෙන් පසු පැලකිරීම සඳහා ගැනේ)

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය (Results and dicussion):

පස ඉතා නිසරු වුවත් ඉහලම ශාක ප්‍රතිචාරයක් ජෛව පොහොර සහ ජෛව අඟුරු මිශ්‍රණය යෙදූ ස්වයං ජාත පෙන්නුම් කෙරේ. කිසිදු පාංශු ප්‍රතිකාරයක් නොකළ වැවූ ස්වයං ජාත සමග සැසඳූ කල මෙය විශාල වර්ධනයකි. පොස්පරස් පෝෂණය වැඩිකිරීම සඳහා ජෛව අඟුරු ප්‍රධාන වශයෙන් බලපා ඇත. ඉහලම ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය, පොටෑසියම් ඇතුලු සියලු ප්‍රධාන පෝෂක එක්ව ඉහළයාම සමග වැඩිම වර්ධනවේගයක් එනම් අස්වැන්නක්දී ඇත්තේ මිශ්‍ර පාංශු ප්‍රතිකාරයෙනි.

නිගමනය (Conclusion): - සුඩාන්ග්‍රෑස් සහ බීච් කවුපි යන ශාක වලට හායනය වූ පාංශු තත්වයන් යටතේ හොඳින් ස්ථාපිත වීමේ විභවයක් ඇත.

- ජෛව අඟුරු හා ජෛව පොහොර වලට පස සුවපත් කිරීමේ සහ පෝශණය කිරීමේ හැකියාවක් ඇති අතර ප්‍රතිඵලයක් ලෙස සුඩාන්ග්‍රාස් සහ බීච් කවුපි වල ලාක්ෂනික වර්ධනයක් පෙන්නුම් කරයි.

- සුඩාන්ග්‍රාස් සමග බීච් කවුපි අතුරු බෝගයක් ලෙස යෙදීමෙන් පසෙහි නයිට්‍රජන් තිර කිරීම වැඩිවීමත් එමගින් පෝශක මට්ටම ඉහලයාමත් සිදුවේ.

- සුඩාන්ග්‍රාස් සහ බීච් කවුපි යන ශාක හායනය වූ පස්වල ඉතා ඵලදායී ලෙස අවම පාංශු තත්ව යටතේ අඩු වියදමකින් නිශ්පාදනය කරගත හැක.

පරිශීලනය කරන ලද කෘති (References):

Akande, G. M., and Adekayode, F. O. (2019) 'Identification of soil microbial population under different land-use', *Tropical Plant Research*, 6(1), pp. 90–100. DOI: 10.22271/tpr.2019.v6.i1.013.

IUCN (2016) *Rice farming : back to some traditional practices in the Kapiriggama Village Tank Cascade System Rice farming : back to some traditional practices in the Kapiriggama Small Tank Cascade System.*

කෙසෙල් ශාකයේ *Mycosphaerella fijiensis* විසින් ඇති කරන

කළු සිගටෝකා රෝගය පාලනය කිරීම සඳහා කෘත්‍රිම දිලීරනාශක සහ ශාකසාර මිශ්‍රණය භාවිතයේ කාර්යක්ෂමතාවය විමසීම

[1]H.M.N.H.හේරත්,*[1] M.L.M.C.දිසානායක ,[2]P.D.අබේවික්‍රම සහ [3]H.M.ජයසේකර

[1]කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යා පීඨය , ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය, [2] සීමා සහිත S.R.G. හෝල්ඩින්ග්ස් පුද්ගලික සමාගම, මහියංගන ගොවිපළ , මහියංගන , [3] අංක 28 / සී, 18 කොළනිය, මහියංගනය
*විද්‍යුත් තැපැල: chandrika@agri.sab.ac.lk, දු.ක.2280046 045
පරිවර්තනය: H.M.N.H.හේරත්

හැඳින්වීම (Introduction) :

ව්‍යාධිජනක *Mycosphaerella fijiensis* කෙසෙල් වගාවේ කළු සිගටෝකා රෝගයට හේතු වේ .මෙම රෝගය කෙසෙල් වගාවේ වැඩි අස්වැන්නක් අභිමිකරලීමට බලපාන ප්‍රධාන සාධකයකි .අහිතකර බලපෑම් අවම කරමින් දිලීර නාශක ලෙස ජෛව හායනයට ලක්වන ශාකසාර මිශ්‍රණ යොදාගැනීම පරිසර හිතකාමී, ලාභදායී ප්‍රවේශයක් ලෙස හැඳින්විය හැකිය. පර්යේෂණයෙහි මූලික අරමුණ වූයේ කෙසෙල් ශාකයේ කළු සිගටෝකා රෝගය පාලනය කිරීම සඳහා කෘතීම දිලීර නාශක සහ ශාකසාර මිශ්‍රණ භාවිතයේ කාර්යක්ෂමතාවය අධ්‍යයනයයි.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

M.fijiensis වලට එරෙහිව, විවිධ ඖෂධ පැළෑටි කොටස් අටකින් සකස් කරන ලද ශාකසාර මිශ්‍රණයේ ප්‍රති-දිලීර ක්‍රියාකාරිත්වය නිර්දේශිත දිලීර නාශක දෙකක් සමඟ යොදාගනිමින් විද්‍යාගාර සහ ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂණ සිදු කරන ලදී. ප්‍රතිකාර)Treatments (ලෙස, පාලක (T0), ක්ලෝරොතැලොනිල්) T1), කාබෙන්ඩසිම්) T2), ශාකසාර මිශ්‍රණය) T3), ක්ලෝරොතැලොනිල් හා ශාකසාර මිශ්‍රණ සංයෝජනය)T4), සහ කාබෙන්ඩසිම් සහ ශාකසාර මිශ්‍රණ සංයෝජනය)T5) යොදාගන්නා ලදී.

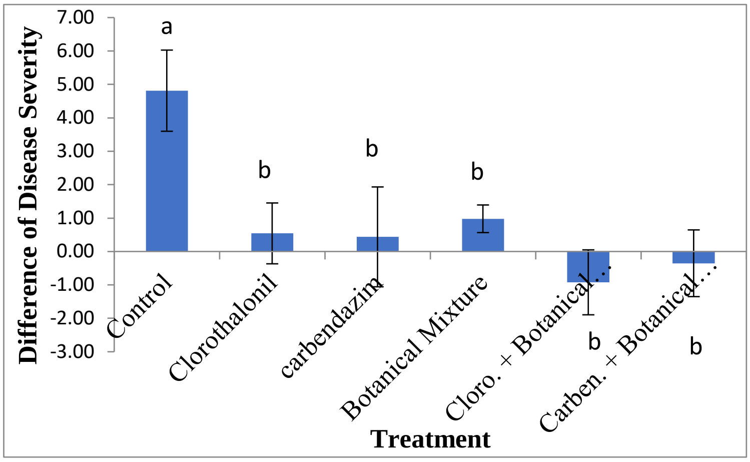
ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂණය(*in vivo* test): මාස හයක් වයසැති Cavendish වර්ගයේ කෙසෙල් පැල තිස් හයක් Randomized Complete Block Deign (RCBD) ක්‍රමවේදයට යොදාගෙන මෙම පර්යේෂණය සිදු කරන ලදී . රෝගයේ තීව්‍රතාව (Disease Severity) ප්‍රතිකාර යෙදීමට පෙර සහ ප්‍රතිකාර යෙදීමෙන් පසුව ගණනය කරන ලදී.

විද්‍යාගාර පර්යේෂණය (*in vitro* test): ශාකසාර මිශ්‍රණයේ ප්‍රති-දිලීර ක්‍රියාකාරිත්වයේ මූලික පරීක්ෂාව සියලුම ප්‍රතිකාර සඳහා disk diffusion ක්‍රමවේදය මගින් සිදු කරන ලදී. *M.fijiensis* මයිසීලියම් වර්ධන නිෂේධනය අධ්‍යයනය සඳහා ශාකසාර මිශ්‍රණයේ 25%, 50%, 100% සාන්ද්‍රණ සහ ක්ලෝරෝතැලෝනිල්, කාබෙන්ඩසිම් , ක්ලෝරොතැලොනිල් හා ශාකසාර මිශ්‍රණ සංයෝජනය , කාබෙන්ඩසිම් සහ ශාකසාර මිශ්‍රණ සංයෝජනය භාවිතා කරන ලදී.

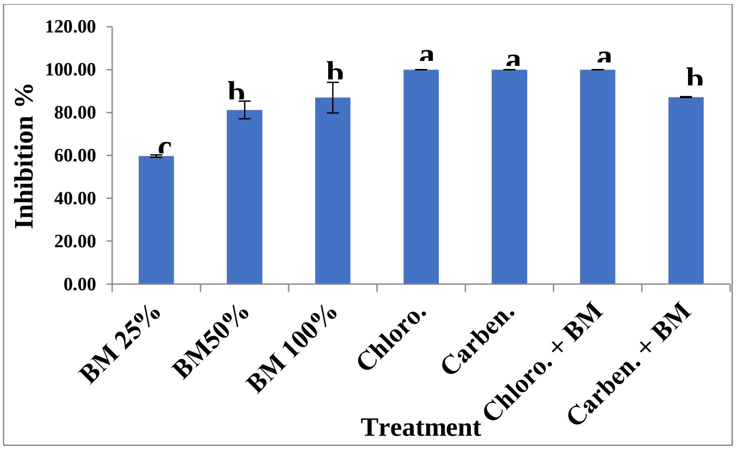
ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය (Results and Dicussion):

සංඛ්‍යාන විද්‍යාත්මකව රෝගයේ Disease Severity Index (DSI) අගයෙහි වැඩිම සෘණ වෙනස -)0.92 ± 0.97) ක්ලෝරොතැලොනිල් හා ශාකසාර මිශ්‍රණ සංයෝජනය පෙන්වීය. එනම් පර්යේෂණයට අදාළ කාල පරාසය තුළ රෝගයේ තීව්‍රතාවයේ (Disease Severity) වැඩිම අඩුවීම ක්ලෝරෝතැලෝනිල් හා ශාකසාර මිශ්‍රණ සංයෝජනය සමඟ ප්‍රතිකාර කළ ශාක වලින් වාර්ථා විය.

විද්‍යාගාර පරීක්ෂණයේදී පිළිවෙලින් 25%, 50%, 100% සාන්ද්‍රිත ශාකසාර ශාකසාර මිශ්‍රණයේ 25%, 50%, 100% සාන්ද්‍රණ මිශ්‍රණය පිළිවෙලින්)59.67C ± 0.59)%, (81.20 b ± 4.12)%, (86.93 b ± 7.14)% ලෙස මයිසීලියම් වර්ධන නිෂේධන ප්‍රතිශතයන් දක්වන ලදී. ක්ලෝරෝතැලෝනිල් හා ශාකසාර මිශ්‍රණ සංයෝජනය මගින් කෘත්‍රිම දිලීර නාශක දෙකකට සමාන *M.fijiensis* හි ඉහළම මයිසිලියා වර්ධන නිෂේධනයක්)100% (පෙන්නුම් කරනු ලැබිණි .



රූප සටහන 1: . විවිධ ප්‍රතිකාර වල ට අදාළව රෝගයේ DSI අතර වෙනස



රූප සටහන 2 : ප්‍රතිකාර වල විවිධ සාන්ද්‍රණයන්ට එරෙහිව *Mycosphaerella fijiensis* හි මයිසීලියම් වර්ධන නිෂේධනය

<u>නිගමන</u> (Conclusions):

ක්ලෝරෝතැලෝනිල් සහ ශාකසාර මිශ්‍රණ සංයෝජනය ක්ෂේත්‍රයේදී සිගටෝකා රෝගය සඳහා හොඳම පාලනය පෙන්වන අතර, විද්‍යාගාර පරීක්ෂණයේදී ද එම ප්‍රතිකාරය මගින් කෘතිම දිලීර නාශක දෙකකට සමාන ප්‍රතිඵල ලබාදීමෙන් කෘතිම හා ශාකසාර මිශ්‍රණය සංයෝජනය කිරීම රෝගය පාලනය කිරීම සඳහා වඩාත් කාර්යක්ෂම බව හෙළි වේ .කෙසෙල් ශාකයේ කළු සිගටෝකා රෝගය වඩාත් කාර්යක්ෂමව හා පරිසර හිතකාමී ලෙස පාලනය කිරීම සඳහා ඒකාබද්ධ ප්‍රවේශයක් ලෙස ශාකසාර මිශ්‍රණය භාවිතා කිරීමේ හැකියාව අධ්‍යයනයෙන් හෙළි වේ.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Carlier, J.,Zapater, M. F.,Lapeyre, F.,Jones, D.R.,& Mourichon, X., 2000. Septoria Leaf Spot of Banana: A Newly Discovered Disease Caused by Mycosphaerella eumusae (Anamorph Septoria eumusae). *Phytopathology,* 90(8).

Deshmukh, R. V., Dhutraj, S. V. & Damodhar, V. P., 2018. Integrated Disease Management of Yellow Sigatoka Leaf Spot Disease of Banana. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences,* Issue 6:240-245.

නුවරඑළිය සහ බදුල්ල දිස්ත්‍රික්ක වල අර්තාපල් වගාබිම් වල බැක්ටීරියා හිටු මැරීමේ රෝග කාරක බැක්ටීරියාව හඳුනා ගැනීම සඳහා සංවේදී ක්‍රමවේදයක් විකසනය කිරීම

*[1]D.N.N.ජයතිලක,[1]M.L.M.C.දිසානායක,[2]C.රණසිංහ, [1]P.W.M.තරින්දි

[1]කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
[2]කෘෂිකර්ම පර්යේෂණ ආයතනය, සීතාඑලිය, නුවරඑලිය
*විද්‍යුත් තැපැල : njayathilaka41@gmail.com දුක: 0761595320
පරිවර්තනය : D.N.N. ජයතිලක

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

Ralstonia solanacearum යන රෝග කාරකය නිසා ඇතිවන බැක්ටීරියා හිටු මැරීම ශ්‍රී ලංකාවේ අර්තාපල් වගාවට බලපාන ඉතා විනාශකාරී රෝගයකි රෝග පාලනය සඳහා වඩා ඵලදායි ක්‍රමවේදය . වනුයේ අර්තාපල් වගාකිරීමට රෝග වලින් තොර භූමි භාවිතා කිරීම සහ නීරෝගී බීජ අර්තාපල් භාවිතා මෙහිදී අර්තාපල් වගා භූම.කිරීමයි ◌ වල සහ බීජ අර්තාපල් වල රෝග කාරකය සිටීදැයි හඳුනාගැනීමට වේගවත් සහ නිවැරදි ක්‍රමයක් අවශ්‍ය වේ මෙම පරීක්ෂණ මෙහෙයවනු ලැබුවේ .*R. solanacearum* හඳුනා ගැනීම සඳහා පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියාව (PCR) සහ Real-time පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියාව භාවිතා කරමින් වඩා නිවැරදි ක්‍රමයක් අධ්‍යයනය කිරීමටයි.

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

නුවරඑළිය සහ බදුල්ල දිස්ත්‍රික්ක වල අර්තාපල් වගාබිම් වලින් ලබාගන්නා ලද ආසාධිත අර්තාපල් පැළ සහ පස් නියැදි ට්‍රයිෆීනයිල් ටෙට්‍රාසෝලියම් ක්ලෝරයිඩ් (TZC) මාධ්‍යයේ වගාකර රෝග කාරක බැක්ටීරියා වෙන් කර ගන්නා ලදී ප්‍රවේණික .DNA නිස්සාරණය කිරීමට වාණිජ DNA වෙන් කිරීමේ කට්ටල යොදා ගන්නා ලද අතර *R. solanacearum* හඳුනා ගැනීමට පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියා මත පදනම් වූ ක්‍රමවේදයක් වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා විශේෂයකට විශේෂ වූ ප්‍රථමක වන 759R/760F සහ *solanacearum* විශේෂයට විශේෂිත වූ ප්‍රථමකය වන Rsoil-flic භාවිතා කරන ලද අතර ඇගරෝස් , ජෙල් විද්‍යුතාගමනයෙන් පසුලබාගත් DNA තීරුවේ ප්‍රමාන පිළිවෙලින් 281bp සහ 400bp විය.

මාධ්‍යයක් තුල වගා නොකරන ලද පස් නියැදි වලින් සහ මාධ්‍යයක් තුල (කෙලින්ම)(TZC) වගා කරන ලද, ලාක්ෂණික ගුණ පෙන්වූ නියැදි වලින් නිස්සාරණ කර ලබා ගත් DNA, Real – time පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යොමුකරන ලද අතර ඒ සඳහා ඩී ඇසිටයිලේස් ජානයේ ඉහල කොටස මත , පදනම් වූRSF/RSR යන විශේෂිත ප්‍රථමක යොදා ගන්නා ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u>(Result and Discussion):

පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියාව

TZC ඒගාර් මාධ්‍ය තුල *R. solanacearum* වල ලාක්ෂණික ගුන පෙන්වූ ශාක සහ පස් නියැදි ම 19 පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියාවේදී ප්‍රථමක සමග ක්‍රියාකර ඇගරෝස් ජෙල විද්‍යුතාගමනයේදී අපේක්ෂිත DNA තීරු පෙන්වන ලදී.

Real – time පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියාව

කෙලින්ම පසෙන් නිස්සාරණය කරන ලද ප්‍රවේණික DNA සහ TZC මාධ්‍ය තුළ වගාකල පස් නියැදි වලින් නිස්සාරණය කරන ලද ප්‍රවේණික DNA Real – time පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියාවට යටත් කරන

ලද අතර එහිදී කෙලින්ම පසෙන් නිස්සාරණය කරන ලද ප්‍රවේණික ,DNA නියැදි වල පමණක් *R. solanacearum* හඳුනාගන්නා ලදී.

<u>නිගමනය</u>(Conclusion):

බැක්ටීරියා හිටු මැරීමේ රෝගය ආසාදනය වූ පස් වලින් රෝග කාරක *Ralstonia Solanacearum* හඳුනා ගැනීමට 759F/760R සහ Rsoil-Flic ප්‍රථමකයන් භාවිතා කල හැකිය ඒ සඳහා අවශ්‍ය කරන . පොලිමරේස් දාමප්‍රතික්‍රියාවට අනුකූල තත්ත්වයන් ප්‍රශස්තකරණය කරන ලදී.

පස් වලින් කෙලින්ම නිස්සාරණය කරන ලද ප්‍රවේණික DNA Real – time පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියාව මගින් *R. solanacearum* ලෙස හඳුනා ගත් අතර එම නිසා රෝග කාරකය මාධ්‍යයක් තුල වගා කිරීමට , වඩා වේගවත් සහ සංවේදීතාවය වැඩි බව නිගමනය කරන ලදී.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References) :

Abarantes, I., Fonseca, L., Fernandes, P., Mendes, A., Colwell, F., Costa, C., Máguas, C. and Correia, O. (2013). Physiological responses to water stress and temperature on the pine wilt disease development in Pinus spp. Berichte aus dem Julius Kühn-Institut, (169), pp.124.

Hayward, A.C. (1994). The hosts of *Pseudomonas solanacearum*. Bacterial wilt: the disease and its causative agent, *Pseudomonas solanacearum*., pp.9-24.

රසායනික පොහොරවලට ප්‍රතිවිරුද්ධව කෙටිකාලීන බෝගයක පාංශු ගුණාත්මකභාවය හා වියලි ද්‍රව්‍ය අස්වැන්න සඳහා කාබනික පොහොරයක බලපෑම

[1]Y.A.P.I මධුවන්ති [1*] P.I. යාපා [1]P.W.M. තරින්දි

[1]කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය, බෙලිහුල්ඔය
*piyapa39@yahoo.co.uk; 0718158475
පරිවර්තනය: මධුවන්ති Y.A.P.I

හැඳින්වීම (Introduction):

පාංශු හායනය; ලොව පුරා කෘෂිකර්මාන්තයේ ප්‍රධාන අභියෝගයක් වී ඇත්තේ විශේෂයෙන් කෙටිකාලීන ඉහළ ඉල්ලුමක් ඇති භෝග සම්බන්ධයෙනි. නිසි ලෙස කළමනාකරණය කළ පෝෂ්‍ය පදාර්ථ සහිත පස කෘෂිකර්මාන්තයට ඉතා වැදගත් වේ. කාබනික යෙදවුම් ඇතුළත් කිරීම, පාංශු ගුණාත්මකභාවය ඉහළ නැංවීමෙන් ගැටළුව සමනය කරයි. රසායනික යෙදවුම් මිල අධික වන අතර පසට හානිකර වේ. මෙම ගැටළුව විසඳීම සඳහා සහ පාංශු ගුණාත්මකභාවය වැඩි දියුණු කිරීම මගින් ගෝලීය ආහාර ඉල්ලුමේ අභියෝග අවම කිරීම සඳහා, **100%** පරිසර හිතකාමී, අඩු වියදම් කාබනික පොහොරක් භාවිතා කරන ලදී.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

අඩු සාරවත් ඉඩම්වල පාංශු ගුණාත්මකභාවය ඉහළ නැංවීමට අධ්‍යයනයේ මූලික අවධානය යොමු විය. සති හතක් පුරා අධ්‍යයනය සිදු කරන ලදී. සසම්භාවී සම්පූර්ණ බ්ලොක් සැලසුම (**RCBD**) භාවිතා කරන ලද අතර, අනුරූප පහක් සහ ප්‍රතිකාර තුනක් - එනම් කාබනික පොහොර - සුපිරි කොම්පෝස්ට්, ජෛව පොහොර (**T 1**), ***Brassica oleracea*** සඳහා කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව විසින් නිර්දේශිත රසායනික පොහොර (**T 2**) සහ පාලක-විෂබීජහරණය කළ ගොවිපල පස් (**T 3**)). ආරම්භයේ සහ අවසානයේ සම්මත රසායනාගාර ක්‍රියා පටිපාටි අනුගමනය කරමින් ප්‍රධාන පාංශු පරාමිතීන් විශ්ලේෂණය කරන ලදී. අවසාන වියළි ද්‍රව්‍ය අස්වැන්න ද ඇගයීමට ලක් කරන ලදී.

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණ (Results and Discussion):

පොදුවේ ගත් කල, සියළුම පාංශු පරාමිතීන් **T1** හි සැලකිය යුතු ලෙස වෙනස් විය. පෝෂ්‍ය පදාර්ථ හා ප්‍රයෝජනවත් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් පොහොසත් වූ කාබනික පොහොර එකතු කිරීම නිසා පවතින නයිට්‍රජන් (1.885 ppm), කාබනික කාබන් (2.625%) සහ ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරකම් (17.16%) හි ඉහළම අගයන් පෙන්නුම් කරයි. රසායනික පෝෂ්‍ය පදාර්ථ වේගයෙන් මුදා හැරීම හේතුවෙන් **T2** හි ඉහළම පොටෑසියම් (923.98 ppm) සහ පොස්පරස් (319.38 ppm) වාර්තා විය. **T3** සෑම පරාමිතියකම අඩුම අගයන් පෙන්වයි. **T1** සහ **T2** අවසාන පාංශු පරාමිතීන් සැලකිය යුතු ලෙස වැඩි කළ නමුත්, **T3** සැලකිය යුතු අඩුවීමක් පෙන්නුම් කළේය. වියළි ද්‍රව්‍ය අස්වැන්න **T2** (4.965 g) හි ඉහළම අගය විය. එයට හේතුව ප්‍රධාන පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ඒවායේ අවශෝෂණය කළ හැකි ආකාර කෙටි කාලයක් තුළ මුදා හැරීමයි. **T2** ට වඩා සැලකිය යුතු වෙනසක් නොමැතිව **T1** දෙවන ඉහළම අගය (3.968 g) පෙන්නුම් කළේය.

වගුව **01:** පාංශු පරාමිතීන්ගේ සාරාංශය

ප්‍රතිකාර	කාබනික කාබන් (%)	ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය (%)	ලබා ගත හැකි නයිට්‍රජන් (ppm)	ලබා ගත හැකි පොස්පරස් (ppm)	ලබා ගත හැකි පොටෑසියම් (ppm)
T1	**2.625**	**17.16**	**1.885**	157.41	911.57
T2	1.096	9.67	1.53	**319.38**	**923.98**
T3	0.991	7.33	3.60	124.22	371.63
P අගය	< .0001	0.0006	0.0068	0 .0002	0.0046

නිගමන (Conclusions):

ප්‍රතිඵල වලින් පෙනී යන්නේ කාබනික පොහොර යෙදීමෙන් සීමිත කාලයක් තුළ පවා අඩු සාරවත් ඉඩම්වල පාංශු ගුණාත්මකභාවය ඉහළ නැංවීමේ හැකියාව ඇති බවයි. එබැවින් ගෝලීය ආහාර ඉල්ලුම සඳහා කෘෂිකර්මාන්තයේ ඇති අභියෝග ජය ගැනීම සඳහා මෙය කදිම විසඳුමක් වනු ඇති අතර එමගින් අඩු සාරවත් පසෙහි වගා කිරීම සඳහා තිරසාර විසඳුමක් හඳුන්වා දෙනු ඇත.

පරිශීලනය කරන ලද කෘති (References):

Bezdicek, D. F., Papendick, R. I., & Lal, R. (1997). Introduction: Importance of soil quality to health and sustainable land management. Methods for assessing soil quality, 49, 1-8.

Devi, S., Choudhary, M., Jat, P. K., Singh, S. P., & Rolaniya, M. K. (2017). Influenced of organic and biofertilizers on yield and quality of cabbage (Brassica oleracea var. capitata). International Journal of Chemical Studies, 5(4), 818-820.

Dinesh, R., Srinivasan, V., Hamza, S., & Manjusha, A. (2010). Short-term incorporation of organic manures and biofertilizers influences biochemical and microbial characteristics of soils under an annual crop [Turmeric (Curcuma longa L.)]. Bioresource technology, 101(12), 4697-4702.

කාබනික පාංශු කළමනාකරණය යටතේ පාංශු හායනයට ලක්වූ ඉඩම්වල *Vigna marina* හි වර්ධනයේ වෙනස් වීම

[1] ඩබ්ලිව්. ජී මදුරංගි සහ [1]* පී.අයි යාපා

[1]කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
*විද්‍යුත් තැපෑල; piyapa39@yahoo.co.uk දු.ක.071 8158475
පරිවර්තනය: ඩබ්ලිව්.ජී මදුරංගි

හැඳින්වීම (Introduction):

කිරි වලින් ස්වයංපෝෂිත වීමට ශ්‍රී ලංකාව මහත් පරිශ්‍රමයක් දරමින් සිටින අතර සත්ව ආහාර නිෂ්පාදනය සඳහා සීමිත ඉඩම් ප්‍රමාණයක් තිබීම ශ්‍රී ලංකා කිරි ගොවීන් මුහුණ දෙන ප්‍රධාන ගැටලුවකි. ශ්‍රී ලංකාවේ බොහෝ ඉඩම් පරිහානියට පත්ව ඇති අතර මෙම ඉඩම්වල ඵලදායිතාව ඉහළ නැංවීම සහ බෝග වගාව සඳහා භාවිතා කිරීම හොඳ විසඳුමකි. පරිහානියට පත් භූමින් වල ඵලදායිතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා පරිසර හිතකාමී ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කිරීම පාරිසරික උපද්‍රවයන් වළක්වා ගැනීමට, සෞඛ්‍යමය බලපෑම් වළක්වා ගැනීමට සහ තිරසාර බව පවත්වා ගැනීමට ඉතා වැදගත් වේ. එබැවින් ජෛව පොහොර හා පාංශු සංශෝධක (ජෛව අඟුරු) භාවිතා කරමින් *Vigna marina* (බීච් කව්පි, නොච්ඩ් කව්පි, බීච් කව්පි.) යන බහු වාර්ෂික රනිල කුලයට අයත් ශාකය වගා කිරීම තිරසාර විසඳුමක් වන අතර කිරි කර්මාන්තයට අවශ්‍ය සාරවත් පස මෙන්ම පෝෂ්‍යදායී ආහාර ද සපයයි (Lawn & Cottrell, 2016). මෙම අධ්‍යයනය කිරි කර්මාන්තයට අවශ්‍ය පෝෂ්‍යදායී ආහාර සැපයීම සඳහා Vigna marina ස්වභාවික, ඵලදායී හා හොඳම තිරසාර විසඳුමක් ලෙස ඇති විභවය පරීක්ෂා කිරීමට ශ්‍රී ලංකාවේ කළ පළමු උත්සාහයයි. මෙම අධ්‍යයනය අතිශයින්ම හායනයට ලක් වූ පසෙහි Vigna marina පැවැත්මේ ස්වභාවය අවබෝධ කර ගැනීමටත්, වගා කළ නොහැකි ඉඩම් වගා කළ හැකි ඉඩම් බවට පරිවර්තනය කිරීමටත්, කිරි ගොවිපළ සඳහා පෝෂ්‍යදායී ආහාර සැපයීම පිළිබඳව අවබෝධ කර ගැනීමටත් උපකාරී වේ.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

මෙම අධ්‍යයනය ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලයේ කෘෂි පීඨ ගොවිපොළේ ක්ෂේත්‍ර පරීක්ෂණයක් ලෙස සිදු කරන ලදී.ප්‍රතිකාර සහ පර්යේෂණාත්මක සැලසුම්ප්‍රතිකාර හතරක් (4) සමඟ අහඹු ලෙස සම්පූර්ණ බ්ලොක් නිර්මාණය, හය (6) වාරයක් අනුකරණය කරයි.මෙම අත්හදා බැලීම සසම්භාවී සම්පූර්ණ බ්ලොක් සැලසුමක් (Randomized complete block design) යටතේ සිදු කරන ලදී. ප්‍රතිකර්ම ලෙස, ගොවිපල පස් + ජෛව පොහොර (T1),ගොවිපල පස් + 20% පයිනස් දැව අඟුරු (T2),ගොවිපල පස් + ජෛව පොහොර + 20% පයිනස් දැව අඟුරු (T3),ගොවිපල පස පමණක් පාලකය (T4) ලෙසද යොදා ගන්නා ලදි . ශාකයේ මතුපිට ජෛව ස්කන්ධයේ වියළි බර ප්‍රධාන පරාමිතිය වේ.

ජෛව පොහොර සකස් කිරීම

පහත සඳහන් අමුද්‍රව්‍ය යොදාගෙන සිදු කරන ලදී. එහිදී, ජලය ලීටර් 20 ක්,දේශීය ගවයන්ගේ ගොම ග්‍රෑම් 100 ක්,දුඹුරු සීනි ග්‍රෑම් 400 ක්,ග්ලිරිසීඩියා කොළ ග්‍රෑම් 300 ක්,සමනල වැව වනාන්තරයෙන් එකතු කරගත් පස් ග්‍රෑම් 150 යොදා ගැනුණි.

ජෛව අඟුරු සකස් කිරීම

පයිනස් දැව යොදාගෙන ජෛව අඟුරු සකස් කරන ලද්දේ කේතු වළ ක්‍රමයෙනි (Lehmann & Joseph, 2015).

රෝපණය සඳහා *Vigna marina* බීජ සකස් කිරීම

Vigna marina බීජ වැලි කඩදාසි භාවිතයෙන් සීරීමට ලක් කළ අතර පසුව එය එක රැයක් පොඟවා ගන්නා ලදී. ඉන්පසු බීජ ප්‍රරෝහණය සඳහා ටිෂූ කඩදාසිවලින් ඔතා දින 3-4 ක් තබන ලදී.

<u>දත්ත රැස් කිරීම හා දත්ත විශ්ලේෂණය</u>

ශාක පරාමිතීන් සහ පාංශු පරාමිතීන් යටතේ දත්ත රැස් කිරීම සිදු කරන ලදී. ශාකයේ මතුපිට ජෛව ස්කන්ධයේ වියළි බර, කොළ ගණන සහ රිකිලි දිග ශාක පරාමිතීන් ලෙස ගන්නා ලදී. පසේ සම්පූර්ණ නයිට්‍රජන්, ශාකයට ලබා ගත හැකි පොස්පරස් සහ පොටෑසියම්, ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය, pH අගය සහ විද්‍යුත් සන්නායකතාවය පාංශු පරාමිතීන් ලෙස ගන්නා ලදී. ශාක හා පාංශු පරාමිතීන් සම්මත ක්‍රියා පටිපාටින්ට අදාලව සිදු කරන ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂනය</u> (Results and Discussion):

ශාකයේ මතුපිට ජෛව ස්කන්ධයේ වියළි බර මෙම පරීක්ෂණයේ ප්‍රධාන ශාක පරාමිතිය වේ. ජෛව ස්කන්ධ සඳහා ඉහළම අගය T1 (10.483g) සහ T3 (9.794 g) වලින් වාර්තා වී ඇත. අඩුම අගය T4 (5.851 g) ලෙස සටහන් වූ අතර T2 (7.53 g), T4 ට සාපේක්ෂව ඉහළ අගයක් වාර්තා කළේය. පසෙහි මුළු නයිට්‍රජන් අන්තර්ගතය T4 (0.057%) හා සසඳන විට පිළිවෙලින් T1 (0.1742%), T3 (0.1661%), T2 (0.1423%) හි සැලකිය යුතු ලෙස වැඩි වී ඇත. එහෙත්, T4 හා සසඳන විට ලබා ගත හැකි පොස්පරස් සහ පසෙහි ඇති පොටෑසියම් අන්තර්ගතය වෙනත් ප්‍රතිකාර ක්‍රමවල සැලකිය යුතු ලෙස වැඩි වී තිබේ. වැඩිම පොස්පරස් අගය T3 (190 ppm), දෙවන ඉහළම අගයT1 (141 ppm), සහ අඩුම අගය T4 (97. 344 ppm), සහ T2 (122 ppm) ට T4 ට සාපේක්ෂව ඉහළ අගයක් වාර්තා වී ඇත. ලබා ගත හැකි ඉහළම පොටෑසියම් අගය T3 (420.83 ppm) ලෙස සටහන් වූ අතර අඩුම අගය T4 (203 ppm) ලෙස සටහන් විය. දෙවන ඉහළම අගය T1 (315 ppm) හි සටහන් වූ අතර T2 (297.33 ppm) ට T4 ට සාපේක්ෂව ඉහළ අගයක් ඇත. පසෙහි ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය පිළිවෙලින් T3 (42.7 mg/ 25g), T1 (21.63 mg / 25g), T2 (20.7721mg/ 25g) සැලකිය යුතු ලෙස වැඩි වී ඇති අතර T4 (12.381 mg/ 25g) සැලකිය යුතු ලෙස අඩු අගයක් වාර්තා කර ඇත. ප්‍රතිඵල වලට අනුව පෙනී යන්නේ ජෛව පොහොර හා පයිනස් දැව අඟුරු (ජෛව අඟුරු)සමඟ ප්‍රතිකාර කළ නිසරු භූමියක වුවද *Vigna marina* ශාකයට හොඳින් වැඩීමට හැකියාව ඇති බවයි. එබැවින් කාබනික පාංශු කළමනාකරණය යටතේ ජෛව පොහොර හා ජෛව අඟුරු භාවිතා කරමින් *Vigna marina* වගා කිරීම ඵලදායී හා හොඳම තිරසාර විසඳුමක් වන අතර කිරි කර්මාන්තයට අවශ්‍ය සාරවත් පස මෙන්ම පෝෂ්‍යදායී ආහාර ද සපයයි.

<u>නිගමන</u> (Conclusions):

- දරුණු ලෙස පිරිහුණු (නිසරු) පසෙහි ජෛව පොහොර යෙදීම *Vigna marina* හි වර්ධනය සැලකිය යුතු ලෙස වැඩි කරයි.
- ජෛව පොහොර යෙදීමෙන් නිසරු පසෙහි වැඩෙන රනිල කුළයේ ශාකවල නයිට්‍රජන් තිර කිරීම කාර්යක්ෂම කිරීමේ අරමුණින් මූල ගැටිති සෑදීම ඉහළ යයි.
- කාබනික පාංශු කළමනාකරණය යටතේ (ජෛව පොහොර සහ ජෛව අඟුරු භාවිතා කිරීම) *Vigna marina* වගා කිරීම කිරි කර්මාන්තයට අවශ්‍ය පෝෂ්‍යදායී ආහාර සැපයීම සඳහා ඉතා ඵලදායී හා තිරසාර විසඳුමක් ලෙස පෙනේ.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Lawn, R. & Cottrell, A., 2016. Seeds of Vigna marina (burn).Merrill survive up to 25 years flotation in salt water.. *Queensland Naturalist,* 54(3).

Lehmann, J. & Joseph, S., 2015. Biochar for environmental management an introduction. In: J. Lehmann & S. Joseph, eds. *Biochar for environmental management.* London: Science,technology and implementation,2nd edn.Earthscan from Routledge, pp. 1 -1214.

විවිධ කාබනික පාංශු කළමනාකරණය යටතේ Sugar Graze (*Sorghum bicolor)* සහ *Vigna marina* මිශ්‍ර බෝගවල (Milpa) වර්ධන කාර්ය සාධනය

[1*]K.M.S. මධුෂානි ,[1]P.I.යාපා, [1]P.W.M.තරින්දි

[1]කෘෂි අපනයන අංශය, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
[1]විද්‍යුත් තැපැල : sachinimadushani06@gmail.com ; දූ.ක. 0773644357
පරිවර්තනය: K.M.S. මධුෂානි

හැඳින්වීම (Introduction):

ශ්‍රී ලංකා ආර්ථිකය තුළ පශු සම්පත් අංශය වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි. ජාතික දළ දේශීය නිෂ්පාදිතයට එහි දායකත්වය 1.2% ක් පමණ වේ. ශ්‍රී ලංකා රජයේ ප්‍රධාන ඉලක්කය වන්නේ කිරි නිෂ්පාදන ක්ෂේත්‍රයේ ස්වයංපෝෂිතතාවය ළඟා කර ගැනීමයි. නමුත් දේශීය කිරි නිෂ්පාදන ඉහල නැංවීම සඳහා බොහෝ බාධක පවතී. ඒ අතරින් සතුන්ට අවශ්‍ය ගුණාත්මක ආහාර වසර පුරා ලබා ගත නොහැකි වීම ප්‍රධාන සාධකයක් වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වාභාවික තණබිම් සහ බෝග අවශේෂ බොහෝ විට ආහාර ප්‍රභවයන් ලෙස භාවිතා කරන නමුත් තිරසාර කිරි නිෂ්පාදනය සඳහා ඒවා ප්‍රමාණවත් නොවේ. සතුන්ගේ කිරි නිෂ්පාදනය රඳා පවතින්නේ ගුණාත්මක ආහාර ලබා ගැනීම මත ය. එබැවින් ගුණාත්මක ආහාර නිෂ්පාදනය අත්‍යවශ්‍යයි. කාබනික පාංශු කළමනාකරණය සමඟ පාංශු ඵලදායිතාව ඉහළ නැංවීමෙන් ගුණාත්මක ආහාර නිෂ්පාදන වැඩි කළ හැකිය. විවිධ කාබනික පාංශු කළමනාකරණය යටතේ Sugar Graze (*Sorghum bicolor)* සහ *Vigna marina* මිශ්‍ර බෝගවල (Milpa) වර්ධන ක්‍රියාකාරිත්වය අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා ක්ෂේත්‍ර පරීක්ෂණයක් සිදු කරන ලදී.

පරීක්ෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

සසම්භාවී බ්ලොක් සැලසුම (Complete Randomized Block Design ,RCBD) යටතේ මෙම පරීක්ෂණය සිදු කරන ලදී. ප්‍රතිකාර හතරක් සහ අනුරූ හයක් භාවිතා කරන ලදී. ප්‍රතිකාර ලෙස, ගොවිපල පස් + ජෛව පොහොර (T1), ගොවිපල පස් + පයිනස් දැව අඟුරු (T2), ගොවිපල පස් + ජෛව පොහොර + පයිනස් දැව අඟුරු (T3) සහ ගොවිපල පස් (T4) භාවිතා කරන ලදී. වර්ධන පරාමිතීන් (Growth parameters) දත්ත ලෙස ශාක විශේෂ දෙකෙහිම භූමි ජෛව ස්කන්ධය, Sugar Graze ශාකවල උස, Sugar Graze ශාකවල කොළ ගණන, *Vigna marina* පැළෑටිවල උස සහ *Vigna marina* පැළෑටිවල කොළ ගණන වාර්තා කරන ලදී. පාංශු පරාමිතීන් (Soil parameters) දත්ත ලෙස මුළු නයිට්‍රජන් ප්‍රමානය (Total N), ලබා ගත හැකි පොස්පරස් ප්‍රමානය (Available P), ලබා ගත හැකි පොටෑසියම් ප්‍රමානය (Available K) සහ පසෙහි ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය (Microbial activity) වාර්තා කරන ලදී.

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය (Results and Discussion):

වර්ධන පරාමිතීන් (Growth parameters) දත්ත අතර T1 (102.14g) වැඩිම ජෛව ස්කන්ධය වාර්තා කළේය. ජෛව පොහොර යෙදීම ජෛව ස්කන්ධය වැඩි දියුණු කිරීමට සෘජුවම බලපායි. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පසට හඳුන්වා දීමෙන් පසු, ශාකයට සාර්ව හා ක්ෂුද්‍ර පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ලබා ගැනීමේ හැකියාව වැඩි කිරීමෙන් පාංශු ගුණාත්මකභාවය වැඩි දියුණු කර ඇති බව නිරීක්ෂණය කළ හැකිය. මෙය අවසානයේ ශාක වර්ධනය හා ජෛව ස්කන්ධය වැඩි කිරීමට හේතු වී තිබේ. දෙවන ඉහළම ජෛව ස්කන්ධය T3 හි (100.85g) වන අතර T1 (102.14g) සහ T3 (100.85g) සැලකිය යුතු වෙනසක් නොපෙන්වයි. අඩුම වියළි බර T4 (88.26g) හි සටහන් විය. සියලුම පාංශු පරාමිතීන් (Soil parameters) අතර ඉහළම අගය T3 හි වාර්තා කළේය. එම අගයන් පිළිවෙලින් Total N 0.202mg / g, P 149.3ppm, K 229.5ppm, ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරකම් 20.6mg ලෙස වාර්තා විය. පාංශු සෞඛ්‍යය වැඩි දියුණු කිරීම

සඳහා ජෛව අඟුරු සහ ජෛව පොහොර යන දෙවර්ගයම හේතු වන බැවින් T3 හි පාංශු පරාමිතීන් අනෙක් ඒවාට වඩා ඉහළ අගයක් ගනී. දෙවන ඉහළම අගයන් T2 වාර්තා කල අතර එම අගයන් පිළිවෙලින් Total N 0.198mg / g, P 133.6ppm, K 214.8ppm, ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරකම් 20.5mg වේ. අඩුම අගයන් T4 හි සටහන් විය. ඒවා පිළිවෙලින් Total N 0.184mg / g, P 113.3ppm, K 130ppm, ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරකම් 16.35mg ලෙස වාර්තා වේ.

නිගමන (Conclusions):

Sugar Graze සහ *Vigna marina* මිශ්‍ර බෝග වගා (Milpa) ක්‍රමය කිරි කර්මාන්තයේ ආහාර නිෂ්පාදනය වැඩි කිරීම සඳහා ඉතා ලාභදායී ක්‍රමයකි.
ආහාර වගාවේ ඵලදායිතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා වඩාත් ලාභදායී පාංශු කළමනාකරණ ක්‍රියාවලිය ජෛව අඟුරු සහ ජෛව පොහොර සංයෝජනයයි.
අඩු සාරවත් ඉඩම්වල පාංශු සෞඛ්‍යය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා කාබනික පාංශු කළමනාකරණය වඩාත් සුදුසුය.

පරිශීලනය කරන ලද කෘති (References):

Jayasuriya, M.,(2008). The dairy industry in Sri Lanka: current status and future directions for a greater role in national development.

Kar.. S.Singh. M.,Kumar.R, and Kumar. P., (2016). Fodder Yield and Quality of Sugargraze, Sorghum and Maize asAffected by Nitrogen Sources .*Indian J. Anim. Nutr.* 33 (2): 160-163doi: 10.5958/2231-6744.2016.00027

"එහිමි" ජමනාරං (*Citrus reticulate* Blanco) ප්‍රභේදයෙහි වර්ධනය හා ඵල වල ගුණාත්මය කෙරෙහි සැලසුමගත ජල සම්පාදනය සහ පොහොර යෙදීමෙන් වන බලපෑම

[1]*යූ.ඩී.ඩී. නාමාමුනි, [1]පී.කේ. දිසානායක සහ [2]කේ. පී සෝමචන්ද්‍ර

[1]කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
[2] ප්‍රාදේශීය කෘෂිකාර්ම පර්යේෂණ හා සංවර්ධන මධ්‍යස්ථානය, දියතලාව පාර, බණ්ඩාරවෙල, ශ්‍රී ලංකාව
* විද්‍යුත් තැපැල: upalinamamuni@gmail.com දූ.ක. *071 8437768*
පරිවර්තනය: යූ.ඩී.ඩී. නාමාමුනි

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

ජමනාරං යනු ලංකාවේ වැඩිම ඉල්ලුමක් ඇති පලතුරු බෝගයක් වන අතර එය රූටේසීයේ පවුලට අයත් වේ. එය පෝෂ්‍යදායී හා ඖෂධීය වටිනාකමක් ඇති රසවත් පලතුරක් වන අතර විටමින් C වලින් (යුෂ මිලිග්‍රෑම් 40 ක්/ඵල් 100) පොහොසත් වන අතර හොඳ විටමින් A සහ B ප්‍රභවයකි. නමුත් ලංකාවේ ගුණාත්මක භාවය අඩු වීම සහ නිෂ්පාදනය අඩුවීම හේතුවෙනි ජමනාරං ආනයනය කරනු ලබයි. මෙම තත්ත්වය මත කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව විසින් වැඩි නිෂ්පාදනයකින් සහ උසස් ගුණාත්මයෙන් යුත් "එහිමි" නම් ජමනාරං ප්‍රභේදය හඳුන්වා දෙන ලදී. නිෂ්පාදන ධාරිතාව ඉහළ යාම හේතුවෙන් මෙම ප්‍රභේදය ජලය සහ පෝෂ්‍ය පදාර්ථ සඳහා ඉහළ ප්‍රතිචාරයක් දක්වයි. මෙම අධ්‍යයනයේ ප්‍රධාන පරමාර්ථය වූයේ විවිධ පොහොර මිශ්‍රණ වල කාර්‍යක්ෂමතාවය සහ පසෙහි නිසි තෙතමන තත්ව යටතේ ඒවායේ යෝග්‍යතාවය ඇගයීමයි.

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

මෙම අත්හදා බැලීම බණ්ඩාරවෙල කෘෂිකර්ම පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානයේ පිහිටි එහිමි ජමනාරං මව් ශාක උද්‍යානයේදී සිදු කෙරිණි. ජල සම්පාදන මට්ටම් දෙකක් භාවිතා කරමින් මෙම අත්හදා බැලීම සිදු කරන ලදී. වැසි ජලයෙන් වගා කිරිම නිදර්ශකය ලෙසත් (Ir1), සැලසුමගත ජල සම්පාදනය (දින 5 ක කාල පරාසයකින් වාරි ජලය) (Ir2), පොහොර ප්‍රතිකාර හතරක් යොදාගත් අතර කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ පොහොර නිර්දේශය (DOA) පාලිතය (F1), DOA + ක්ෂුද්‍ර පෝෂක (F2), DOA + කාබනික පොහොර (F3), DOA + ක්ෂුද්‍ර පෝෂක + කාබනික පොහොර (F4), යන ආකාර 4 කින් ජමනාරං සඳහා පොහොර නිර්දේශ-යොදන ලදී. පත්‍ර වල ක්ලෝරෝෆිල් ප්‍රමාණය, ගෙඩි වල බර, දිග, විශ්කම්භය, තද ගතිය, පොත්තෙහි බර, ඝණකම, වර්ණය, මාංශලයෙහි බර, යුෂ ප්‍රමාණය, යුෂ වල වර්ණය, සම්පූර්ණ ඝණද්‍රාව්‍ය අන්තර්ගතය, යුෂයෙහි ආම්ලිකතාවය සහ යුෂයෙහි පරිමාව මනිනු ලැබීය.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and Discussion):

ප්‍රතිකාර වලින් සති දෙකකට පසු, Ir1 සහ Ir2 යන කොටස් දෙකෙහිම F4 සහ F 2 ප්‍රතිකාර වලදී පත්‍ර වල කහ පැහැය තියුනු ලෙස අඩු වීම නිරීක්ෂණය වූ අතර මාස 2 ක් ප්‍රතිකාර කිරීමෙන් පසු F2 සහ F4 වල පත්‍ර කහ පැහැය මුළුමනින්ම නැතිවියාම නිරීක්ෂණය විය. මාස 2 ක ප්‍රතිකාර කිරීමෙන් පසු F 4 හි පත්‍ර වල ක්ලෝරෝෆිල් අන්තර්ගතය වේගයෙන් ඉහළ යයි. F4 මගින් ජල සම්පාදන ක්‍රමය කුමක් වුවත් ශාකෙය් උස සහ පත්‍ර වියන් විශ්කම්භයෙහි සැලකිය යුතු වර්ධනයක් දක්නට ලැබුණි. ජල සම්පාදන ක්‍රම නොසලකා, F4 සහ F2 ප්‍රතිකාර මඟින් ඵල වල වැඩිම බර නිරීක්ෂණය කරන ලදී. සැලසුම්ගත ජල සම්පාදනය සමඟ, F4 ප්‍රතිකාරයේදී සැලකිය යුතු ලෙස තදින් වැඩි ඵල දක්නට ලැබුණි. කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවෙ රසායනික පොහොර හැර අනෙකුත් සියලුම ප්‍රතිකාර ක්‍රම ජල

සම්පාදන ක්‍රමය නොසලකා ඵල වල සමාන යුෂ ප්‍රමාණයක් පෙන්නුම් කළේය. සැලසුමගත ජල සම්පාදනය සමඟ, F2 සහ F4 හි ඉහළ සම්පූර්ණ සණද්‍රව්‍ය අන්තර්ගත අගයන් සටහන් වී ඇත. නියමිත ජල සම්පාදන ක්‍රමය සමඟ F2 සහ F4 ප්‍රතිකාර වලදී ඉහළ පොතු සහ මාංශල අනුපාතය සටහන් කර ඇත.

<u>නිගමනය</u> (Conclusion):

මෙම අධ්‍යයනයෙන් පෙන්නුම් කළේ පොහොර යෙදීමෙන් විශේෂයෙන් ක්‍ෂුද්‍ර පෝෂ්‍ය පදාර්ථ හෝ කාබනික පොහොර යෙදීමෙන් පත්‍ර කහ වීමේ තත්වය නිවැරදි කළ හැකි බවයි. සැලසුමගත ජල සම්පාදන ක්‍රම සමඟ ක්‍ෂුද්‍ර පෝෂක යෙදීම මගින් ශාක ප්‍රතිචාරය ඉක්මන් වේ. කාලානුරූපව ජල සම්පාදනය සහ පොහොර යෙදීම සමඟ බණ්ඩාරවෙල මව් ශාක උද්‍යානයෙහි වරින් වර පත්‍ර කහ වීම සහ ජමනාරං ඵල වල ගුණාත්මකභාවය අඩු වීම සඳහා පිළියමක් වනු ඇත.

<u>පරිශීලන ග්‍රන්ථ</u> (References):

Amitha P. Bentota (2013) Released and Recommended New Crop Varieties by the Varietal Release Committee of the Department of Agriculture Sri Lanka.Asda .43-52.

Arshdeep Singh, Manish Bakshi, Amandeep Singh Brar, Shailesh Kumar Singh.(2019)Effectof micronutrients in Kinnow mandarin production: A review. Int J Chem Stud ;7(3):161-164.

Helen Marais (2017) Aspects of mineral nutrition affecting fruit quality of 'Nadorcott' mandarin.Citrus Research International Dept. of Horticultural Science Stellenbosch University South Africa. 64-142.

IPGRI (1999). Descriptors for Citrus. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy,143-208.

ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩ (LED) ආලෝක වර්ණාවලිය මගින් තක්කාලි (*Solanum lycopersicum* L.*)* පසු අස්වනු ගුණාත්මකභාවය කෙරෙහි ඇති බලපෑම

[1]G.P.M.S. නන්දසේන සහ [1]* P.K.දිසානායක

[1]කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
*විද්‍යුත් තැපැල: kapila@agri.sab.ac.lk; දු.ක.045 2280046
පරිවර්තනය: G.P.M.S. නන්දසේන

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

තක්කාලි (***Solanum lycopersicum* L.*)*** යනු ලෝකයේ වඩාත්ම ජනප්‍රිය හා පුළුල්ව වගා කරනු ලබන ඵලවළු භෝගයකි. තක්කාලි පසු අස්වනු හානිය ඉහලය. පසු අස්වනු ගුණාත්මකභාවය රඳා පවතින්නේ ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක භාවිතයන්, පාරිසරික තත්ත්වයන් සහ පසු අස්වනු හැසිරවීමේ ක්‍රම මත ය. මෙම පර්යේෂණයෙහි ප්‍රධානම අරමුණ වූවේ ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩ (LED) ආලෝක වර්ණාවලි සංයුතිය පාලනය මගින්, තක්කාලි පසු අස්වනු ගුණාත්මකභාවය, පෝෂණය හා රසය යන ගුණාංග හා තක්කාලි මත ඇති ක්‍ෂුද්‍ර ජීවීන් පාලනය වැනි අංශ කෙරෙහි ඇති බලපෑම විශ්ලේෂණයයි.

<u>පයේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලයේ කෘෂිකර්ම විද්‍යා පීඨ රසායනාගාරයේදී සම්පූර්ණ සසම්භාවී නිර්මාණය භාවිතායෙන් සිදු කරන ලදී. LED විදුලි පහන් වලින් නිල්, රතු, කහ, කොළ සහ සුදු වැනි වර්ණ ප්‍රතිකාර ලෙස භාවිතා කරන ලදී. පාලක ප්‍රතිකාරකය අඳුරු තත්ත්වයේ පවත්වා ගන්නා ලදී. LED විදුලි පහන් 30cm x 22cm x 30cm කාඩ්බෝඩ් පෙට්ටිවල සවි කර ඇති අතර හොඳින් පරිණත වූ නොඉදුණු තක්කාලි එම ආලෝක වර්ණය ලබා ගැනීම සඳහා පෙට්ටිවල තැන්පත් කරන ලදී. සෙන්ටිමීටර 30 ක උසකින් යුත් LED බල්බ තීරු සකසනලදී. 500-750 LUX පරාසයේ ආලෝක තීව්‍රතා පරාසය අනුව බල්බ ගණන තීරණය කරන ලදී. සංවෘත කාඩ්බෝඩ් පෙට්ටියක් පාලකයක් ලෙස භාවිතා කරන ලදී. සෑම ප්‍රතිකාරයක්ම අනුරූප තුනකින් සමන්විත අතර, සෑම අනුරූපයක්ම තක්කාලි ඵල හතරකින් සමන්විත වේ. දෘඩතාව, TSS, pH, ලයිකොපීන්, මුළු කැරොටින් ප්‍රමානය - ගබඩා කිරීමෙන් දින 4, 15, 21 සහ 25 න් පසුවද, මතුපිට ක්‍ෂුද්‍ර ජීවී වර්ධනය ගබඩා කර 15 වන දිනයේදීද පරීක්‍ෂා කරන ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂනය</u> (Results and Discussion):

නැවුම් බර අඩු වීමේ ප්‍රතිශතය: ගබඩා කිරීමෙන් පසු 25 වන දින නිල්, රතු, කහ යන ප්‍රතිකාර සඳහා සැලකිය යුතු නැවුම් බර අඩු වීමක් සිදුවිය. නිල් ආලෝක ප්‍රතිකාරයේදී වාර්තා වූ වැඩිම නැවුම් බර අඩු වීම (11.08 ± 1.416%). පාලකයේ වාර්තා වී ඇති අඩුම නැවුම් බර (6.2 ± 1.416%).

වර්ණ: L* අගය - අනෙක් ප්‍රතිකාර සමඟ සසඳන විට ඉහළම L *අගය (58.01 ± 1.849) පාලක ප්‍රතිකාරයෙන් වාර්තා විය. 11 සහ 13 දිනවල ප්‍රතිකාර හා පාලකය අතර සැලකිය යුතු වෙනසක් නොවීය. 15, 17 සහ 19 දිනවල සැලකිය යුතු ලෙස සුදු පැහැය සහ වෙනත් ඒවා විය. සුදු ආලෝකකරණ ප්‍රතිකාරයේ 15 වන (53.75 ± 1.46), 17 වන (52.42 ± 1.102) සහ 19 (49.08 ± 1.74) දිනවල පිළිවෙලින් වැඩි L* වාර්තා විය.

a * අගය- 15 වන දින දක්වා, සියලු ප්‍රතිකාර අතර සැලකිය යුතු වෙනසක් නොවීය. 15 වන දින ප්‍රතිකාරවල සැලකිය යුතු වෙනස්කම් ඇති අතර, අනෙක් ඒවාට වඩා නිල් ආලෝක පතිකාරකයේ ඉහළම අගය * (29.66 ± 2.076) වාර්තා විය. ගබඩා කිරීමෙන් 15 වන දිනට පසුව, ප්‍රතිකාර අතර සැලකිය යුතු වෙනස්කම් නොමැත.

b* අගය - ගබඩා කාලය තුළ, ප්‍රතිකාර හා පාලකය අතර සැලකිය යුතු වෙනස්කම් නොමැත.

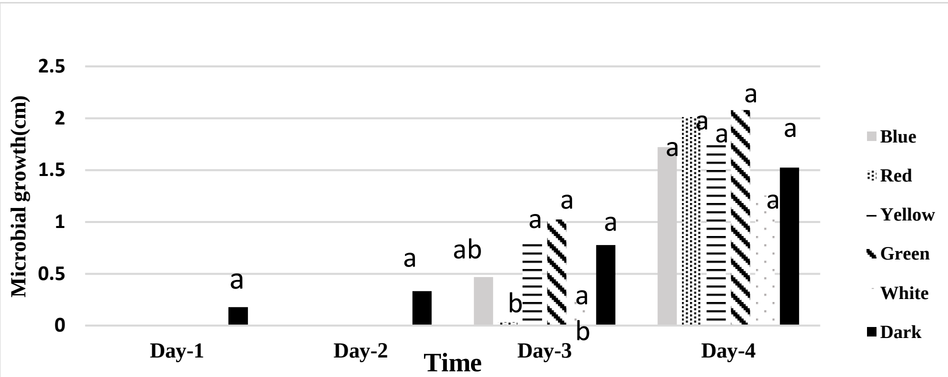
සම්පූර්ණ ද්‍රාව්‍ය TSS: සම්පූර්ණ ද්‍රාව්‍ය යනු පලතුරු වල සීනි ප්‍රමාණය මැනීම සඳහා බහුලව භාවිතා කරන ක්‍රමය වේ. නිල් LED ආලෝක ප්‍රතිකාර යටතේ 25 වන දින ඉහළම TSS (4.50 ± 0.52%) වාර්තා වූ අතර අඩුම TSS වාර්තා වූයේ කහ සහ කොළ (3.5 ± 0.52%) යටතේ ය.

ලයිකොපීන් අන්තර්ගතය: තක්කාලි වල සමස්ත ලයිකොපීන් අන්තර්ගතය ගබඩා කාලයේදී ක්‍රමයෙන් වැඩිවේ. 25 වන දින ලයිකොපීන් අතර සැලකිය යුතු වෙනසක් සිදුවිය. ඉහළම ලයිකොපීන් අන්තර්ගතය රතු LED (237.35 ± 22.48mg / kg) ප්‍රතිකාරවලින් වාර්තා විය. අඩුම ලයිකොපීන් අන්තර්ගතය කොල පැහැති LED (90.53 ± 22.48mg / kg) ප්‍රතිකාරවලින් වාර්තා විය.

මුළු කැරොටින් අන්තර්ගතය: ගබඩා කාලය තුළ මුළු කැරොටින් ප්‍රමාණය වැඩි විය. 21 වන දින ප්‍රතිකාරය තුළ සම්පූර්ණ කැරොටින් වල සැලකිය යුතු වෙනසක් සිදුවිය. ඉහළම ආලෝකයේ කැරොටින් අන්තර්ගතය රතු ආලෝක ප්‍රතිකාරයේදී (0.3461 ± 0.0047 mg / kg) වාර්තා විය. කොල පැහැති පතිකාරක (0.1274 ± 0.047 mg / kg) පලතුරු වල අඩුම මුළු කැරොටින් අන්තර්ගතය වාර්තා විය.

ඇස්කෝර්බික් අම්ලය: ඇස්කෝර්බික් අම්ලය ගබඩා කාලය සමඟ ක්‍රමයෙන් වැඩි විය. ප්‍රතිකාර වල පලතුරු වල ඇස්කෝර්බික් අම්ල අන්තර්ගතයන් අතර සැලකිය යුතු වෙනසක් නොතිබුණි.

මතුපිට ක්ෂුද්‍රජීවී වර්ධනය: ප්‍රතිඵල වලට අනුව තක්කාලි වල ඇති මතුපිට ක්ෂුද්‍රජීවී වර්ධනය මැඩපැවැත්වීමට LED ආලෝක ප්‍රතිකාරයට හැකියාව ඇත.



රූප සටහන 1.තක්කාලි මත ක්ෂුද්‍රජීවී වර්ධනය

<u>නිගමනය</u>**(Conclusions):** LED ආලෝකය, ප්‍රධාන වශයෙන් රතු, සුදු සහ නිල් වර්ණ, තක්කාලි වල පසු අස්වනු පලතුරු වල ගුණාත්මකභාවය කෙරෙහි සැලකිය යුතු බලපෑමක් ඇති කරයි. LED ආලෝක ප්‍රතිකාර මගින් තක්කාලි මත ඇති ක්ෂුද්‍රජීවී වර්ධනය මැඩපැවැත්වීමට හැකියාව ඇත.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> **(References):**

Eskin, N.A.M. (2000) Quality and preservation of vegetables. CRC Press, Inc, Boca Raton, Florida 33451:53–67.

D'Souza, C., Yuk, H.G., Khoo, G, H., Zhou, w. (2015) 'Application of Light-Emitting Diodes in Food Production, Postharvest Preservation, and Microbiological Food Safety', Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 14(6), pp. 719–740. doi: 10.1111/1541-4337.12155.

ගම්මිරිස් (*Piper nigrum* L.) තවාන් පැලෑටි වල මුල් අවධියේ වර්ධනයට විකල්ප තවාන් මිශ්‍රණයේ බලපෑම

ටී. එන්. ජේ. පීරිස් [1], ටී. ඊ. වීරවර්ධන [2], එල්. පී. විදාන ආරච්චි [1 *]

[1]කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය.
[2] මධ්‍යම පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානය, අපනයන කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව, මාතලේ.
අනුරූපී කතෘ: pvalal@agri.sab.ac.lk *

හැඳින්වීම (Introduction):

ගම්මිරිස් (*Piper nigrum* L.) යනු ලෝකයේ වඩාත්ම ඉල්ලුමක් සහිත හා ශ්‍රී ලංකාවේ දෙවන වටිනාම කුළුබඩුව වේ. උසස් තත්ත්වයේ ගම්මිරිස් අස්වැන්නක් සඳහා හොඳ තත්ත්වයේ රෝපණ ද්‍රව්‍ය අත්‍යවශ්‍ය වේ. ගුණාත්මක රෝපණ ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා ගුණාත්මක හා ආර්ථිකමය වශයෙන් ලාබදායී තවාන් මිශ්‍රණ පූර්ව අවශ්‍යතාවයකි. දැනට නිර්දේශිත තවාන් මිශ්‍රණයේ අත්‍යවශ්‍ය අංගයක් වන ගොම පොහොර එහි අධික පිරිවැය හා හිඟකම හේතුවෙන් තවාන්කරුවන් දැඩි අර්බුදයකට මුහුණපායි. ගොම පොහොර නොමැති අවස්ථාවක විකල්ප තවාන් මිශ්‍රණයක් සහ ඒ සමඟ යෙදිය හැකි සුදුසු රසායනික පොහොර සංයෝග මට්ටමක් සොයා ගැනීම මෙම අත්හදා බැලීමේ මූලික අරමුණයි.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

විකල්ප තවාන් මිශ්‍රණය ලෙස මතුපිට පස: වැලි: කොහුබත් 2: 1: 1 පරිමා අනුපාතයට මිශ්‍ර කරන ලදී. එය නිර්දේශිත තවාන් මිශ්‍රණය (1: 1: 1: 1 ගොම පොහොර: මතුපිට පස: වැලි: කොහුබත්) සමඟ සංසන්දනය කරන ලදී. තවත් ප්‍රතිකාර හයක් ලෙස, විකල්ප තවාන් මිශ්‍රණය සමඟ වාණිජමය වශයෙන් ලබා ගත හැකි රසායනික පොහොර වර්ග තුනක සහ ඒවායේ වෙනස් ප්‍රමාණයන් දෙකක් (3g සහ 5g) සමඟ මිශ්‍ර කර සාදා ගන්නා ලදී. මෙම අත්හදා බැලීම 60% සෙවණක් සහ සම්පූර්ණ අහඹු බ්ලොක් නිර්මාණයක් (RCBD) යටතේ එක් ප්‍රතිකාරකයකට අනුරූප (Replicate) 3ක් භාවිත කර සති 13 ක් පුරා මාතලේ අපනයන කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ මධ්‍යම පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානයේදී සිදු කරන ලදී. තවාන් පැළ වල ජීවී පැළ ගණන (%), කඳෙහි සහ මුල් වල වියළි බර (g), මුල් වල පරිමාව (ml), කඳෙහි දිග (cm) සහ පත්‍ර ගණන ප්‍රචාරක කුටීරය (Propagator) විවෘත කිරීමෙන් පසු සති දෙකක කාල පරාසයන් තුළ පරීක්ෂා කරන ලදී. තවාන් මිශ්‍රණයේ pH අගය, විද්‍යුත් සන්නායකතාව (Electrical Conductivity) (1: 2.5 පස: ජල මිශ්‍රණය භාවිතයෙන්), මුළු නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණය (%), ශාක වලට ලබා ගත හැකි පොස්පරස් ප්‍රමාණය (ppm), හුවමාරු කළ හැකි පොටෑසියම් ප්‍රමාණය (ppm) සහ කාබනික කාබන් ප්‍රමාණය (%) සති දෙකක කාල පරාසයන් තුළ පරීක්ෂා කරන ලදී.

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය (Results and Discussion):

මුල් සති 13ක කාලය තුළ ලද ප්‍රතිඵලවලට අනුව විකල්ප සහ නිර්දේශිත තවාන් මිශ්‍රණවල වර්ධන පරාමිතීන් කිසිවක් අතර සැලකිය යුතු වෙනසක් නොපෙන්වීය. එසේම රසායනික පොහොර සංයෝග සමඟ මිශ්‍ර කළ තවාන් මිශ්‍රණ අතර ද සැලකිය යුතු වෙනසක් දක්නට නොලැබුණි. නමුත් මුල්වල පරිමා අගයන් සැළකීමේදී නිර්දේශිත තවාන් මිශ්‍රණය සහිත පැල සාපේක්ෂව වැඩි අගයන් පෙන්වීය. එයට හේතුව විය හැක්කේ ගොම පොහොර මඟින් පසේ සැකැස්ම වැඩි දියුණු කිරීමයි. එලෙසම ඉහළ පොහොර සාන්ද්‍රණය මඟින් අංකුර වර්ධනය වැඩි කරන නමුත් මූල වර්ධනය අඩු කිරීමද හේතු විය හැක. තවාන් මිශ්‍රණවල මුළු නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණය (%), ශාක වලට ලබා ගත හැකි පොස්පරස් ප්‍රමාණය (ppm), හුවමාරු කළ හැකි පොටෑසියම් ප්‍රමාණය (ppm) නිර්දේශිත තවාන් මිශ්‍රණයට වඩා විකල්ප තවාන් මිශ්‍රණවල අඩු වූ අතර, කාලයත් සමඟ පෝෂ්‍ය පදාර්ථවල ක්ෂය වීම විකල්ප තවාන් මිශ්‍රණවල

ඉහළ මට්ටමක පැවතුනි. එයට හේතුව විය හැක්කේ වතුර යෙදීමේදී එහි අන්තර්ගත රසායනික පොහොර ඒ සමග සේදී යාමයි.

නිගමන (Conclusions):

ගම්මිරිස් තවාන් පැලෑටි වල මුල් සති 13ක ප්‍රතිඵලවලින් හෙළි වූයේ නිර්දේශිත තවාන් මිශ්‍රණයේ ගොම පොහොර වලට ආදේශකයක් ලෙස මතුපිට පස් දෙගුණ කිරීමෙන් සාදන ලද විකල්ප තවාන් මිශ්‍රණය භාවිත කළ හැකි බවයි. පෝච්චි මිශ්‍රණයට පෝෂ්‍ය පදාර්ථ සැපයීමේ සුදුසු ක්‍රමයක් හඳුනා ගැනීම සඳහා වැඩිදුර අධ්‍යයන අවශ්‍ය වේ.

පරිශීලනය කරන ලද කෘති (References):

Anon.(2015). Pepper Technical Bulletin no: 04, Department of Export Agriculture. Department of Government Printing,

Ramya Mol, K. A., Harsha K. N., Saju, K. A., Pradip kumar, K., (2017). Evaluation of potting mixtures and humidity conditions for rooting and establishment of plagiotropic branches of black pepper (Piper nigrum L.). Annals of Plant Sciences, 6.5: 1622-1624.

Santos, K., Fisher, P., Argo, B., (2009). Nutrient Supply in Propagation. http://www.gpn.com.

තක්කාලි ඵල ඉදීමේදී සිදුවන වර්ණ වෙනස් වීම සහ ශාක රසායන (Phytochemical) වෙනස්වීම්වල සහ සම්බන්ධතාවය විමසීම

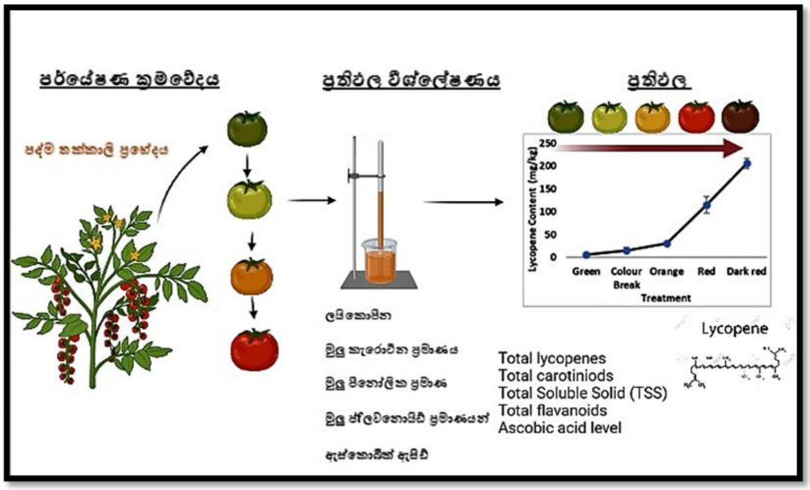
[1]J.N.පුෂ්ප කුමාරි සහ [1*]P.K.දිසානායක

[1]කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය

*විද්‍යුත් තැපැල: kapila@agri.sab.ac.lk; දු.ක.045 2280046

පරිවර්තනය: P.K.දිසානායක

<u>රූපමය සංක්ෂිප්තය</u> (Graphical Abstract):



<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

තක්කාලි විද්‍යාත්මකව *Solanum lycopersicum* L ලෙස හඳුන්වන අතර, එය සෞඛ්‍යයට ඉතාමත් ම හිතකර ප්‍රති ඔක්සිකාරක බහුල ආහාරයකි. මින් ලයිකොපින් (Lycopene), කැරොටින් (Carotene) සහ ඇස්කොබික් ඇසිඩ් ඉතා ප්‍රබලම ප්‍රති ඔක්සිකාරක ගුණ සහිත රසායනයන් වේ. මෙම පර්යේෂණයෙහි ප්‍රධානම අරමුණ වූවේ තක්කාලි ඉදීමත් සමග සිදුවන වර්ණ වෙනස් වීමට සමගාමීව ඵලයේ ඇති ලයිකොපීන (Lycopene), කැරොටින් (Carotene) සහ ඇස්කොබික් ඇසිඩ් වැනි ප්‍රධාන ප්‍රති ඔක්සිකාරකයන් ඇතුලු ශාක රසායනවල වෙනස්වීමේ රටාව අධ්‍යයනය සහ ලයිකොපීන ප්‍රමාණය තක්කාලිවල වර්ණ වෙනස්වීම සමග ඇති සහසම්බන්ධතාවය අධ්‍යයනයයි.

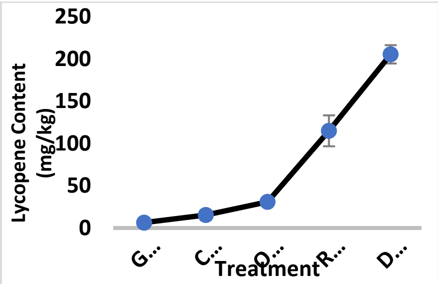
<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තුමේන්තුවෙන් ලබා ගන්නා ලද පද්ම තක්කාලි ප්‍රභේදය පර්යේෂණ සඳහා භාවිත කරන ලදී. කොළපාට අවධිය (Green), වර්ණ විභේදන අවධිය (Colour Break), තැඹිලි වර්ණ අවධිය (Orange), රතු අවධිය (Red), තද රතු අවධිය (Dark Red) ලෙස ඵලයේ ඉදීමේ අවධි 5 ක් හඳුනාගන්නා ලද අතර, එම අවධි පසෙහෙන් වෙන වෙනම ද්‍රාව්‍ය ඝණ රසායන (Total Soluble Solid (TSS)), pH, ඇස්කොබික් ඇසිඩ්, ලයිකොපීන, මුලු කැරොටීන ප්‍රමාණය, මුලු පීනෝලික ප්‍රමාණ (TPC) සහ මුලු ප්ලිවනොයිඩ් ප්‍රමාණයන් හී රසායනික විශ්ලේෂණයන් සිදු කර දත්ත ලබා ගන්නා ලදී. තක්කාලි ඵලය ඉදීමත් සමග සිදුවන ඵලයේ වර්ණ වෙනස් වීම ද වාර්තා කර ගන්නා ලද අතර වර්ණය L*a*b* සහ h යන මාන වලින් ලබා ගන්නා ලදී. එක් වර්ණ අවධියකට නියැදි (replicate) හතරක් භාවිත කරන ලදී.

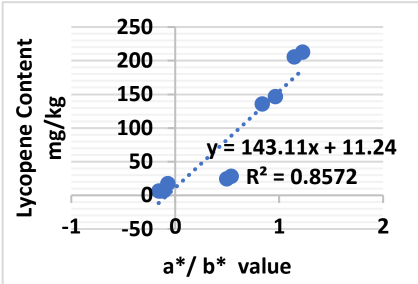
<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and Dicussion):

pH සහ TSS අගයන් වෙනස් වීම: සංඛ්‍යාන විද්‍යාත්මක ව පැහැදිලි වැඩිම pH අගය තද රතු අවධියෙන් ද (4.96±0.0829) අඩුම අගය කොළපාට අවධියෙන් ද (3.81±0.0505) වාර්ථා විය. TSS අගයද තද රතු අවස්ථාවේ වැඩිම අගය ලෙස 5±0.1333% ද, අඩුම අගය කොළ පාට අවධියේ විය (3.9±0.4243%). TSS අගය වැඩි වීම එහි රසය වැඩි වීමට හේතුවයි.

ලයිකොපින් (Lycopene) ප්‍රමාණයේ වෙනස් වීම: රූප සටහන 1 ට අනුව කොළ පාට ගෙඩියේ සිට තද රතු පාට ගෙඩිය දක්වා ලයිකොපින් ප්‍රමාණය 200% කින් පමණ වැඩිවන බව පැහැදිලිය. මේ අනුව ඉතා තද රතු වර්ණයෙන් යුතු ඉදුනු තක්කාලි අනුභවය ශරීර සෞඛ්‍යයට ඉතාමත්ම හිතකරය. රූප සටහන 2 ට අනුව ලයිකොපින ප්‍රමාණය වැඩි වීම වර්ණවල a*/b* මානය වැඩි වීමට 80% ක සහ සම්බන්ධතාවයක් ඇති බව හොඳින් පැහැදිලි වේ. මේ අනුව වර්ණ මීටරයෙන් ලබා ගන්නා ලද පාඨාංකයන්ගේ a*/b* අගය මගින් තක්කාලිවල ඇති ලයිකොපීන ප්‍රමාණය පහසුවෙන් විශ්ලේෂණය කර ගත හැක.



රූප සටහන 1. තක්කාලි ඉදීමත් සමග ලයිකොපීන ප්‍රමාණයේ වෙනස්වීම



රූප සටහන 2. ලයිකොපීන ප්‍රමාණයේ සහ a*/b* අනුපාතය අතර සම්බන්ධතාවය

මුලු කැරොටීන ප්‍රමාණය සහ ඇස්කොබික් ඇසිඩ් ප්‍රමාණයේ වෙනස් වීම: මෙම රසායන ද රතු පාට වැඩිවීමත් සමග එයට සමගාමීව වැඩි වන අතර, තද රතු පැහැ අවධිය මුලු කැරොටීන ප්‍රමාණය සහ ඇස්කොබික් ඇසිඩ් ප්‍රමාණයේ උපරිම අවධියයි.

මුලු ෆීනෝලික ප්‍රමාණ (TPC) සහ මුලු ෆ්ලවනොයිඩ් (TFC) ප්‍රමාණයන් හි වෙනස් වීම: Folin Ciocalteau ක්‍රමයට සොයාගන්නා ලද දත්ත අනුව TPC ප්‍රමාණය වැඩිම අගය පෙන්වන්නේ තද රතුපැහැ අවධියේදිය. TFC ප්‍රමාණයද සමාන වූ වෙනස්වීම් රටාවක් දක්වන අතර, වැඩිම ප්‍රමාණය තද රතු පැහැ අවධියේ වාර්තා විය.

නිගමන (Conclusions): තක්කාලි උපරිමව ඉදුනු විට ඇති වන තද රතු වර්ණය Total Soluble Solid (TSS), ඇස්කොබික් ඇසිඩ්, ලයිකොපීන, මුලු කැරොටීන, TPC සහ TFC ප්‍රමාණයන් උපරිම ඇති අවධියයි. තක්කාලි ඉදෙන විට කොල පාටේ සිට තැඹිලි වර්ණය හරහා තද රතු වර්ණය දක්වා වර්ණ වෙනස් වීමට සමගාමීව අඩංගු හිතකර රසායන වෙනස් වීම නිසා වර්ණය අනුව අඩංගු රසායන ප්‍රමාණය නිර්නය කර ගත හැකිව ඇත. මීට අමතරව තද රතු පාටින් ඉදුණු තක්කාලි උපරිම පෝෂණ ගුණය සහිත බව ද කිව හැක.

පරිශීලනය කරන ලද කෘති (References):

Sadler, G.; Dezman, D. Rapid extraction of lycopene and carotene from reconstituted tomato paste and pink grape- fruit homogenates. J. Food Sci. 1990, 55, 1460-1461.

Alam, M.N., Bristi, N.J. and Rafiquzzaman, M., 2013. Review on in vivo and in vitro methods evaluation of antioxidant activity. Saudi Pharmaceutical Journal, 21(2), pp.143-152.

රබර් වල 2014 දෙමුහුම්කරණය කරන ලද ප්‍රජනිතයක මුල් අවධියේදී උසස් ප්‍රවේණි වර්ග නිවැරදිව තෝරා ගැනීම

ඒල්.ජී.සජිනි ලසාරා[1], ඒස්.පී.විතානගේ*[2], බී.ඩබ්.ඒ.ඒන්. බද්දෙවිතාන[2], ලාල්.පී. විදාන ආරච්චි*[1] සහ ජී.බී.ඩී.ඒ.පී. කුමාර[1]

[1]කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය, බෙලිහුල්ඔය

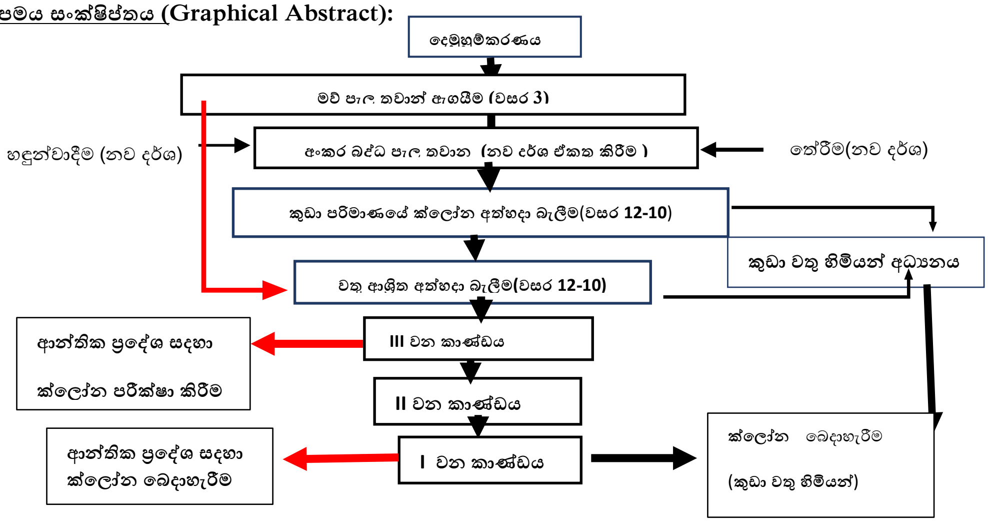
[2]ප්‍රවේණි සහ ශාක අභිජනන දෙපාර්තමේන්තුව, රබර් පරීක්ෂණ ආයතනය, නිව්තිගලකැලේ, මතුගම

*විද්‍යුත් තැපෑල:[1]pamuditharama@yahoo.co.uk, [2]pvalal@agri.sab.ac.lk

දු.ක.[1]0342247368, [2]0715641431

පරිවර්තනය: ඒල්.ජී.සජිනි ලසාරා

<u>රූපමය සංක්ෂිප්තය</u> (Graphical Abstract):



<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

භෞතික හා රූපමය පරාමිතීන් ට අනුව රබර් කිරි, දැව සහ රබර් කිරි-දැව ලෙස රබර් වර්ග තීරණය කරන ලදී. අභිජනන අභිමත ලක්ෂණ වැඩිදියුණු කිරීමට වසර 25- 30ක පමණ සාම්ප්‍රදායික අභිජනන ක්‍රියාවලියක් සිදුකරයි. එහි රූපමය සංක්ෂිප්තය ඉහත සඳහන් කර ඇත. අභිජනන චක්‍රය ත්වරණය(වේගවත්) කිරීම ඉතා වැදගත් වනුයේ *Hevea* අභිජනන චක්‍රයේ මුල් අවධියේදී උසස් ප්‍රවේණි වර්ග තෝරා ගැනීමටයි .

ශාක ශ්‍රේණිගත අංකය	දෙමුහුම් ප්‍රභේද	ප්‍රවේණි දර්ශ සංඛ්‍යාව
1 - 115	GP 44-24 x RRISL 2006	115
116 - 136	GP 44-24 x RRISL 2001	21
137 - 155	GP 44-24 x RRISL 2100	19
156 - 166	GP 44-24 x RRIC 131	11
167 - 168	GP 44-24 x Unknown	02

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

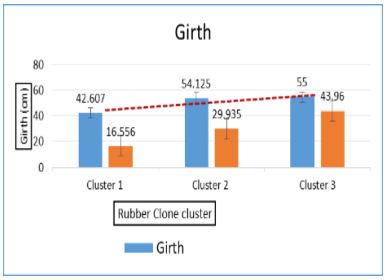
ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණ ආයතනයේ ප්‍රවේණි සහ ශාක අභිජනන දෙපාර්තමේන්තුව, නිව්තිගලකැලේ උපමධ්‍යස්ථානය පර්යේෂණාත්මක ස්ථානයක් ලෙස තෝරාගෙන ඇති අතර 2020 ජූලි මස අග සිට ඔක්තෝම්බර් දක්වා පරීක්ෂණ කටයුතු සිදු කරයි. මෙම අධ්‍යයනය මගින් 2014HP වැඩසටහනෙන් ප්‍රතිඵල ලත් ප්‍රවේණි දර්ශ 158 ක සංඛ්‍යාවක් පරීක්ෂා කරනු ලබයි. අවුරුදු පහක් වයසැති බීජ පැල විශ්ලේෂණයට භාජනය කරන ලදී .සෑම ප්‍රවේණිදර්ශ සඳහා වර්ධක පරාමිතීන් ලෙස වට ප්‍රමාණය (බිම් මට්ටමින් 90cm උසින් මිනුම් පටි භාවිතයෙන්), පොත්තේ ඝනකම (කඳේ තුන් පැත්තක බිම් මට්ටමේ සිට 90 cm එකම උසකින් බාර්ක් ගේජ් (Bark gauge) භාවිතා කරමින්) සහ රබර් කිරි අස්වැන්න (මයික්‍රෝ ටැපිං) HMM) යෙදුම බිම් මට්ටමට වඩා 45cm උසින් S2 d3 කිරි කැපීමේ ක්‍රමය භාවිතා කරන ලදී. මෙම අත්හදා බැලීම පියවර තුනකින් බහු විචල්‍ය හා

පොකුරු සංඛ්‍යාන විශ්ලේෂණ ක්‍රමය මගින් වට ප්‍රමාණය සහ අස්වැන්න යන දත්ත සඳහා වෙන වෙනම විශ්ලේෂණ කිරීමෙන් අනුරූපී ලක්ෂණ සහිත ප්‍රවේණිදර්ශ 20ක් තෝරා ගත් අතර, ඒවා වැඩිදුරටත් අනුරූපී ලක්ෂණ සහිත ප්‍රවේණිදර්ශ තේරීමට සුක්රෝස් හා අකාබනික පොස්පරස් භෞතීය විද්‍යා පරාමිතීන් ද සම්පූර්ණ ඝන සහ වියලි රබර් අන්තර්ගතය ගුණාත්මක පරාමිතියක් ලෙස මනින ලද්දේ තෝරාගත් ඉහත ප්‍රවේණි විස්සට පමණි. තෝරාගැනීම් සත්‍යාපනය කිරීමටත් අස්වැන්න සහ මෙම පරාමිතීන් අතර සහසම්බන්ධය වැඩිදියුණු කිරීම සඳහාත් එක් එක් පරාමිතීන් ඒවායේ අස්වනු ඵලය සමග විශ්ලේෂණය කරන ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and Discussion):

පියවර - 01ඉහළ ඵලදා විභවයක් සහිත කණ්ඩායමක් තෝරා ගැනීම- වට ප්‍රමාණය, පොත්තේ ඝනකම සහ අස්වැන්න යන පරාමිතීන් සැලකිල්ලට ගනිමින් ඉහළ සහ පහල ඵලදායිතා විභවයක් ඇති කාණ්ඩ ලෙස කණ්ඩායම් දෙකකට බෙදන ලදී. ඉහත ප්‍රබේදයන්හි අස්වැන්න පිළිබඳ දත්ත තවදුරටත් නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා ඉහළ ඵලදායිතා විභවයක් ඇති ප්‍රභේද 20 තෝරා ගන්නා ලදී.

පියවර - 02භෞතීය සහ අස්වැන්න පරාමිතීන් විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් තෝරාගත් ප්‍රබේද තවදුරටත් පොකුරු වශයෙන් වර්ගීකරණය කරන ලදී.
බහුවිචල්‍ය විශ්ලේෂණයට අනුව, උසස් ප්‍රවේණිදර්ශ කලින් තෝරා ගැනීම සඳහා විචල්‍ය පරාමිතීන් ලෙස භෞතීය සහ ගුනාත්මක යන ලක්ෂණ 2 යොදා ගන්නා ලදී. ඉහත තෝරාගත් ප්‍රවේණිදර්ශ 20න්, 2014HP - 11, 2014HP - 21, 2014HP - 42, 2014HP - 65 සහ 2014HP - 78 වැනි ප්‍රවේණික වර්ග පහක් පමණක් වෙනත් ප්‍රවේණිදර්ශ වලින් භෞතීයව සහ ගුනාත්මකව විශේෂ ඵලදා විභවයක් පෙන්නුම් කරන අතර අනෙක් ප්‍රවේණිදර්ශ 15 මධ්‍යස්ථ ඵලදා විභවයක් පෙනනුම් කරයි.
පියවර - 03වර්ධන පරාමිති සඳහා පොකුරු විශ්ලේෂණය
විශ්ලේෂණයන්ට අනුව,වඩා වැඩි වට ප්‍රමාණ ඇති ප්‍රවේණිදර්ශ දැව අභිමතාර්ථය සඳහා වඩාත් සුදුසු ක්ලෝන ලෙස ලබා ගත හැක. කාණ්ඩ 2 සහ 3 ප්‍රවේණිදර්ශ වඩා වැඩි වට ප්‍රමාණයක් සහිත ඉහළම අස්වැන්නක් ලබා දෙයි.



ඒමනිසා, ඉහත කාණ්ඩ දැව සහ රබර් කිරි ලබා ගැනීම යන කාර්යයන් දෙක සඳහාම භාවිත වේ. සාපේක්ෂව, කාණ්ඩ 1 වැඩි වට ප්‍රමාණයක් සහිත අඩු අස්වැන්නක් පෙන්වන බැවින් දැව අභිමතාර්ථය සඳහා වඩාත් සුදුසු ප්‍රවේණිදර්ශ ලෙස යොදා ගත හැක.

<u>නිගමනය</u> (Conclusions): *Hevea* අභිජනන චක්‍රයේ මුල් අවධියේදී ප්‍රවේණිදර්ශ 158 විශ්ලේෂණයෙන් පසුව, ප්‍රවේණිදර්ශ 5ක් තෝරාගෙන ඇති අතර ඒමගින් කැපී පෙනෙන රබර් කිරි අස්වැන්නක් සහ වර්ධනයක් සිදුවිය. අමතරව, ඒකී ප්‍රවේණිදර්ශයන් හි රබර් කිරිවල අන්තර්ගත සුක්‍රෝස්, පොස්පරස්, වියළි රබර් සහ මුළු ඝන කොටස වැනි භෞතික හා ජෛව රසායනික යන ලක්ෂණ තේරීම් ඔවුන්ගේ ඵලදායිතා විභවය සනාථ කරන ලදී. ඒමනිසා, මෙම ප්‍රවේණිදර්ශ 5 මහ පරිමාණයෙන් වතු වලට රබර් පරීක්ෂණ ආයතනයේ සහයෝගීතාවය යටතේ ඍජු ඇගයීමකටත්, කුඩා පරිමාණයෙන් ඇගයීමත් සමග අභිජනන චක්‍රය වසර 10-12කින් කෙටි කරන් ඇත

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Attanayaka, D.P.S.T.G.(2001). Clones for commercial planting in Sri Lanka. In: Tillekeratne, L.M.K. and Nugawela, A.(Eds.), Hand Book, volume 1, Agronomy. Rubber Research Institute of Sri Lanka, Agalawatta, pp. 46-53.

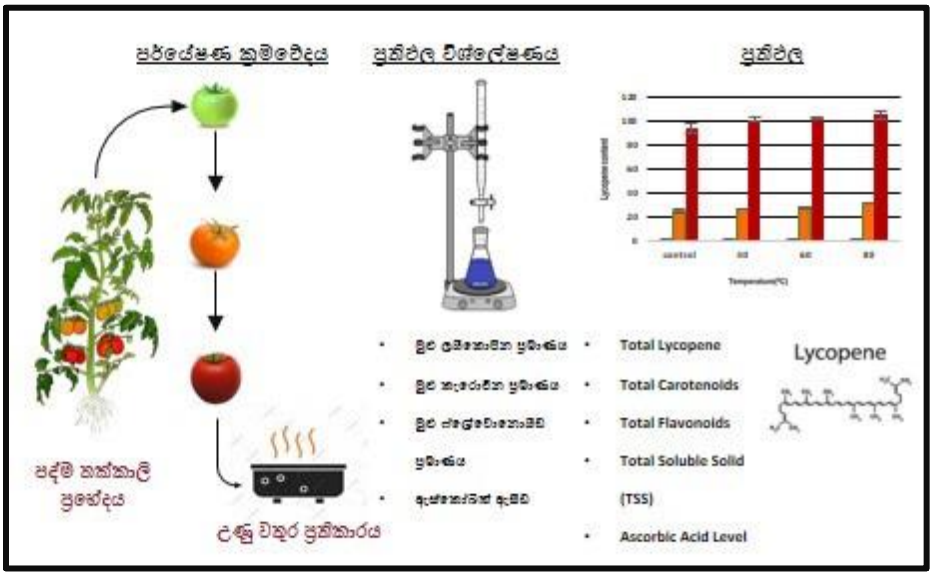
Gunasekera, H.K.L.K; Costa, W.A.J.M.De and Nugawela, A.(2013). Effect of opening girth and some latex physiological parameters on yield of Rubber (*Hevea bresiliensis*). *Innovative Space of Scientific Research Journals*. 88-100.

තක්කාලි ඵලයේ උණු වතුර ප්‍රතිකාරක මගින් සිදුවන ශාක රසායන (Phytochemical) වෙනස්වීම්වල සහ සම්බන්ධතාවය විමසීම

[1]M.N.F. සයිනා සහ [1*]P.K.දිසානායක

[1]කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
*විද්‍යුත් තැපැල: kapila@agri.sab.ac.lk; දු.ක.045 2280046
පරිවර්තනය: P.K.දිසානායක

රූපමය සංක්ෂිප්තය (Graphical Abstract):



හැඳින්වීම (Introduction):

තක්කාලි විද්‍යාත්මකව *Solanum lycopersicum* L ලෙස හඳුන්වන අතර, එය සෞඛ්‍යයට ඉතාමත් ම හිතකර ප්‍රති ඔක්සිකාරක බහුල ආහාරයකි. මින් ලයිකොපින් (Lycopene), කැරොටින් (Carotene) සහ ඇස්කොබික් ඇසිඩ් ඉතා ප්‍රබලම ප්‍රති ඔක්සිකාරක ගුණ සහිත රසායනයන් වේ. මෙම පර්යේෂණයෙහි ප්‍රධානම අරමුණ වූවේ තක්කාලි ඉදීමත් සමග විවිධ උෂ්ණත්ව සහිත උණු වතුර ප්‍රතිකාරක යෙදීමෙන් ඵලයේ සිදුවන ලයිකොපීන (Lycopene), කැරොටින් (Carotene) සහ ඇස්කොබික් ඇසිඩ් වැනි ප්‍රධාන ප්‍රති ඔක්සිකාරකයන් ඇතුලු ශාක රසායනවල වෙනස්වීමේ රටාව අධ්‍යයනය සහ ලයිකොපීන ප්‍රමාණය උණු වතුර ප්‍රතිකාරකවල උෂ්ණත්වය වෙනස්වීම සමග ඇති සහසම්බන්ධතාවය අධ්‍යයනයයි.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

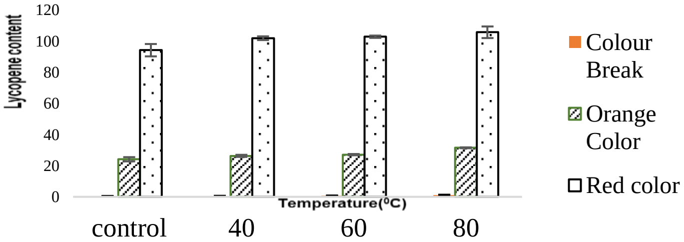
කෘෂිකර්ම දෙපාර්තුමේන්තුවෙන් ලබා ගන්නා ලද පද්ම තක්කාලි ප්‍රභේදය පර්යේෂණ සඳහා භාවිත කරන ලදී. ඵලයේ ඉදීමේ අවධි 3 ක්, වර්ණ විභේදන අවධිය (Colour Break), තැඹිලි වර්ණ අවධිය (Orange), රතු අවධිය (Red) ලෙස හඳුනාගන්නා ලද අතර, එම අවධි තුන නියෝජනය වන ඵල හතර බැගින් ගෙන වෙන වෙනම 40^0C, 60^0C, 80^0C සහ කාමර උෂ්ණත්වයේ ඇති උණු වතුර භාජනවල විනාඩි 10ක් තබා උණු වතුර ප්‍රතිකාරය ලබා දෙන ලදී. එම ප්‍රතිකාර කරන ඵලයන්හී ද්‍රාව්‍ය ඝණ රසායන (Total Soluble Solid (TSS)), pH, ඇස්කොබික් ඇසිඩ්, ලයිකොපීන, මුලු කැරොටීන ප්‍රමාණය, මුලු පීනෝලික ප්‍රමාණ (TPC) සහ මුලු ප්ලේවනොයිඩ් ප්‍රමාණයන් හී රසායනික

විශ්ලේෂණයන් සිදු කර දත්ත ලබා ගන්නා ලදී. එක් වර්ණ ප්‍රතිකාරයට නියැදි (replicate) හතරක් භාවිත කරන ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and Dicussion):

<u>pH සහ TSS අගයන් වෙනස් වීම:</u> සංඛ්‍යාන විද්‍යාත්මක ව පැහැදිලිව pH අගය උණුවතුර උෂ්ණත්වය වැඩි වීමත් සමග වැඩිවීමක් පෙන්නුම් කරන ලද අතර වැඩිම අගය වර්ණ විභේදන අවධියේ ඵල 60^0C දී පෙන්වීය (4.22 ± 0.07). අඩුම අගයන් කාමර උෂ්ණත්වයේ ඇති ඵලයන්ගෙන් වාර්ථා විය. වැඩිම TSS අගය තැඹිලි වර්ණ අවස්ථාවේ 80^0C දී වාර්ථා විය.

<u>ලයිකොපින් (Lycopene) ප්‍රමාණයේ වෙනස් වීම:</u> රූප සටහන 1 ට අනුව වර්ණ විභේදන අවධිය සිට රතු පාට ඵලය දක්වා ලයිකොපින් ප්‍රමාණය වැඩිවන බව පැහැදිලිය. එමෙන්ම පාලිත උෂ්ණත්වයට වඩා වැඩි උෂ්ණත්ව වලදී තක්කාලිවල ලයිකොපීන ප්‍රමාණයේ වැඩි වීමක් පෙන්නුම් කරයි. මේ අනුව ඉතා රතු වර්ණයෙන් සහ වැඩි උෂ්ණත්වය සහිත ජලයේ තක්කාලි විනාඩි දහයක් තබන ලද තක්කාලි අනුභවය ශරීර සෞඛ්‍යයට හිතකරය.



රූප සටහන 1. තක්කාලි ඉදීමත් සමග සහ උණු වතුර ප්‍රතිකාරය මගින් ලයිකොපීන ප්‍රමාණයේ වෙනස්වීම

<u>මුලු කැරොටීන ප්‍රමාණය සහ ඇස්කොබික් ඇසිඩ් ප්‍රමාණයේ වෙනස් වීම</u>: මෙම රසායන ද රතු පාට වැඩිවීමත් සමග එයට සමගාමීව වැඩි වන අතර උෂ්ණත්වය අනුවද වැඩිවීමක් පෙන්වයි. නමුත් ඇසිඩ් ප්‍රමාණය ඵලය ඉදීමත් සමග වැඩි වුවද, උෂ්නත්වයත් සමග ශීඝ්‍ර අඩු වීමක් පෙන්වයි..

<u>මුලු ෆීනෝලික ප්‍රමාණ (TPC) සහ මුලු ෆ්ලේවනොයිඩ් (TFC) ප්‍රමාණයන් හී වෙනස් වීම:</u> Folin Ciocalteau ක්‍රමයට සොයාගන්නා ලද දත්ත අනුව TPC ප්‍රමාණය වැඩිම අගය පෙන්වන්නේ රතුපැහැ අවධියේදීය. TFC ප්‍රමාණයද සමාන වූ වෙනස්වීම් රටාවක් දක්වන අතර වැඩිම ප්‍රමාණය රතුපැහැ අවධියේදී වේ. නමුත් උෂ්ණත්වය වැඩි වීම අනුව වෙනසක් නොදක්වයි.

<u>නිගමන</u> (Conclusions): තක්කාලි උපරිමව ඉදුනු විට ඇති වන රතු වර්ණය Total Soluble Solid (TSS), ඇස්කොබික් ඇසිඩ්, ලයිකොපීන, මුලු කැරොටීන, TPC සහ TFC ප්‍රමාණයන් උපරිම ඇති අවධියයි. එමෙන්ම තක්කාලි උණු ජලයේ බහාලීමෙන් මෙම අගයන් (ඇස්කොබික් ඇසිඩ් හැර)වැඩිකර ගත හැක. නමුත් ඇස්කොබික් ඇසිඩ් (විටමින් C) ශීඝ්‍රව අඩුවේ. TPC සහ TFC ප්‍රමාණයන් උණු ජලයේ බහාලීමෙන් පැහැදිලි වෙනස් වීමක් නොදක්වයි.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Chuah, A. M. et al. (2008) 'Effect of cooking on the antioxidant properties of coloured peppers', Food Chemistry, 111(1), pp. 20–28. doi: 10.1016/j.foodchem.2008.03.022.

Alam, M.N., Bristi, N.J. and Rafiquzzaman, M., 2013. Review on in vivo and in vitro methods evaluation of antioxidant activity. Saudi Pharmaceutical Journal, 21(2), pp.143-152.

පශු සම්පත් සහ සත්ත්ව නිෂ්පාදන අධ්‍යයන අංශය

බ්‍රොයිලර් අභිජනන කුකුළන් සහ කිකිළි පැටවුන්ගේ චර්යාත්මක වෙනස්කම් පිළිබඳ හඳුනාගත් කළමනාකරණ ක්‍රියාකාරකම්වල බලපෑම

ඩී.ආර්.ඒ.යූ. දෙබටපිටිය, ආර්.එම්.ඒ.එස්.බන්ඩාර*

පශු සම්පත් සහ සත්ත්ව නිෂ්පාදන අධ්‍යයන අංශය,කෘෂි විද්‍යා පීඨය,ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය

පරිවර්තනය :එච්.සී.නදීශානි,කේ.වී.ඩී.එම්.හසින්තා

හැඳින්වීම (Introduction):

පසුගිය වසර 30 තුළ දී බ්‍රොයිලර් නිෂ්පාදනය සැලකිය යුතු ලෙස තාක්ෂණික සංවර්ධනයක් අත්කර ගෙන ඇත. සත්ත්ව සුබසාධනය , වානිජ සත්ත්ව නිෂ්පාදන අංශය තුළදී ප්‍රධාන අවශ්‍යතාවක් බවට පත්ව ඇත. වර්තමාන වාණිජ තත්ත්වය යටතේ, මව් අභිජනන සතුන් කණ්ඩායම් තුළ විවිධ සත්ත්ව සුභසාධන ගැටළු පැන නැගේ. වාණිජ බ්‍රොයිලර් කුකුළන් නිෂ්පාදනය තුළ ඵලදායීතාව සහ ලාභය අරමුණු කරගනිමින් නව තාක්ෂණික ක්‍රමවේද සහ විවිධ කළමනාකරණ ක්‍රියාකාරකම් සංවර්ධනය කර ක්‍රියාත්මක කර ඇත. හොට කැපීම, සත්ත්ව කූඩු තුළ සතුන් ප්‍රමාණය, එන්නත්කරණය, පෝෂණය සහ වෙනත් ක්‍රියාකාරකම් මඟින් පැන නගින සත්ත්ව සුබ සාධන ගැටළු පිළිබඳ විවිධ රටවල් මගින් පරීක්ෂණ සිදු කර ඇත. නමුත් ඒ සඳහා සිදුකල ඵලදායී අධ්‍යයනයන් ශ්‍රී ලංකාවේ වානිජ බ්‍රොයිලර් නිෂ්පාදනය තුල අවම මට්ටමක පවතී. එබැවින්, බ්‍රොයිලර් අභිජනන සතුන් සහ කුකුල් පැටවුන්ගේ සාමාන්‍ය හැසිරීමේ වෙනස් කම් සඳහා හඳුනාගත් කළමනාකරණ ක්‍රියාකරකම් බලපානු ලබන ආකාරය මෙම පරීක්ෂණය මඟින් අධ්‍යයනය සිදු කරන ලදී.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය(Methodology):

බ්‍රොයිලර් අභිජනන සතුන් සහ කුකුල් පැටවුන්ගේ සාමාන්‍ය හැසිරීමේ වෙනස් කම් සඳහා හොට කැපීම, එන්නත්කරණය, වාසස්ථාන මාරු කිරීම, ආහාර වෙනස් කිරීම සහ ශ්‍රේණිගත කිරීම යනාදී වූ කළමනාකරණ ක්‍රියාකරකම් බලපානු ලබන ආකාරය මෙම පරීක්ෂණය මඟින් අධ්‍යයනය සිදු කරන ලදී . එසේම සතුන්ගේ *(Gallus domesticus)* වයස සහ ලිංගිකත්වය සාමාන්‍ය හැසිරීම් රටාව මත බලපෑම් සිදු කරන ආකාරය විවිධ වයස් මට්ටම් වල සතුන් යොදා ගෙන අධ්‍යයනය කරන ලදී. මෙහිදී කොබ් 500 බ්‍රොයිලර් අභිජනන කුකුල් පැටවුන් වයස දවස් 4ක්, සති 4ක්, සති 6ක් සහ සති 9ක් යන අවධි වලින් අහඹු ලෙස පරීක්ෂණය සඳහා තෝරා ගන්නා ලදී. මෙලෙස පිරිමි සතුන් කණ්ඩායම් 3ක් සහ ගැහැණු සතුන් කණ්ඩායම් 3ක් වන පරිදි සතුන් වෙන් වෙන් වශයෙන් ආරම්භයේ සිට පරීක්ෂණය අවසානය තෙක් පවත්වා ගන්නා ලදී. පරීක්ෂණය අතරතුරදී පිරිමි සහ ගැහැණු සතුන් 30 බැගින් අහඹු නියමිත වයස් මට්ටම් වලින් එක් එක් ප්‍රතිකාරය (Treatment) සඳහා තෝරා ගන්නා ලදී.පසුව පිරිමි සතුන් 10ක් බැගින් කණ්ඩායම් 3ක් සහ ගැහැණු සතුන් 10ක් බැගින් කණ්ඩායම් 3ක් ලෙස අනුරූප 6ක් (replicates) යොදා ගන්නා ලදී.

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය(Results and Discussion):

කුකුලු පැටවුන්ගේ හොට කැපීමෙන් අනතුරුව පිහාටු කොටා ගැනීමේ වාර ප්‍රමාණය ලාක්ෂණික ලෙස අඩු විය ($P<0.05$). කිකිළි පැටවුන්ගේ පියාපත් ගැසීම සහ පොළවට කෙටීම ඔවුන්ව වෙන් කර වෙනත් වාසස්ථාන හඳුන්වාදුන් පසුව පෙරට වඩා අඩුවෙන් පෙන්වීය. ආහාර වෙනස් කිරීම සහ එන්නත්කරණයෙන් පසුව කිකිළි පැටවුන්ගේ පෘෂ්ට මත කෙටීම ලාක්ෂණික ලෙස අඩුවෙන් නිරීක්ෂණය විය. සමහර කළමනාකරණ ක්‍රියාකාරකම් වලින් පසුව අඛණ්ඩව සැලකිය යුතු දින කිහිපයක් සතුන්ගේ හැසිරීම් රටාවේ වෙනස් කම් පෙන්වන ලදී. හොට කැපීමෙන් පසුව පළමු දිනයේ සතුන්ගේ විවේකී හැසිරීමෙහි වැඩි වීමක් ඉන් පසු දින දෙකට වඩා නිරීක්ෂණය විය. වාසස්ථාන මාරු කිරීමෙන් පසුව පළමු දින තුල ආහාර ගැනීම සහ විවේකීව සිටීම යන හැසිරීමෙහි ලාක්ෂණික අඩුවීමක් ඉන්පසු දින දෙකට වඩා දක්නට ලැබුණි. කිකිළි පැටවුන්ගේ ආහාර වෙනස් කල පසුව එළඹී පළමු දිනයේදී ජලය පානය කිරීමේ වාර ගණනෙහි ලාක්ෂණික වැඩි වීමක් නිරීක්ෂණය විය.

එන්නත්කරණයෙන් පසු එළඹි දින තුනේදී කිකිළි පැටවුන්ගේ පියාපත් ගැසීම සහ ආහාර ගැනීම ක්‍රමානුකූලව වැඩි වනු නිරීක්ෂණය විය. සීතල නිසා ගුලි වී සිටිම නිරීක්ෂණය වූයේ දවස් 5 ට වඩා අඩු සතුන් තුළ පමණි. දූවිලි නෑමේ හැසිරීම් රටාව දවස් 5ට අඩු සතුන් තුළ නොවූ අතර සති 4ට පසුව එය වැඩි වනු නිරීක්ෂණය විය. සතුන් විසින් හොට යොදා ගනිමින් පිහාටු පිරිසිදු කර ගැනීමේ වාර ගණනෙහි වැඩි වීමක් සති 9 ගත වූ පසු නිරීක්ෂණය විය. පොළවට කෙටීම සති 4න් පසුව ක්‍රමානුකූලව අඩු විය. ජලය පානය කිරීමේ වාර ගණන අඩු වීමක් සති 6න් පසුව දක්නට ලැබුණි. ආහාර ගැනීම සහ පිහාටු කොටා ගැනීම සඳහා වයස් මට්ටම් 4ක් අතරින් පිරිමි සතුන් තුළ ගැහැණු සතුන්ට වඩා ලාක්ෂණික වැඩි වීමක් දක්නට ලැබුණි. සති 6ක් වන සතුන්ගේ දූවිලි නෑමේ චර්යාව සහ සති 9ක් වයස සතුන්ගේ පොළවට කෙටීමේ චර්යාව පිරිමි සතුන් තුළ ලාක්ෂණික ලෙස ඉහල මට්ටමක පැවතුනි.

<u>නිගමනය</u>(Conclusion):

අධ්‍යනය කරන ලද කළමනාකරණ ක්‍රියාකාරකම් බ්‍රොයිලර් අභිජනන කුකුළ් පැටවුන්ගේ ඇතැම් හැසිරීම් රටාවන් වල වාර ගණනෙහි වෙනසක් සිදු කිරීමට බලපායි. එසේම සතුන්ගේ වයස එක් එක් හැසිරීම් රටාවන්හි වෙනස් කම් ඇති කිරීමට බලපායි. පිරිමි සහ ගැහැණු සතුන් වෙන වෙනම සලකා බැලූ විට හැසිරීම් රටාවන් වලට ලිංගිකත්වයේ බලපෑමක් ඇත. මෙහි හඳුනාගත් හැසිරීම් රටාවන් වල වෙනස් වීම සතුන්ගේ සුබසාධන පිළිබඳ තක්සේරු කළ හැකි දර්ශකයන් ලෙස යොදා ගැනීමට සුදුසු යැයි නිර්දේශකල හැක.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Arrazola, A., Mosco, E., Widowski, T.M., Guerin, M.T., Kiarie, E.G. and Torrey, S., 2019. The effect of alternative feeding strategies for broiler breeder pullets: 1. Welfare and performance during rearing. *Poultry science*, *98*(9), pp.3377-3390.

De Jong, I.C., Voorst, S.V., Ehlhardt, D.A. and Blokhuis, H.J., 2002. Effects of restricted feeding on physiological stress parameters in growing broiler breeders. *British poultry science*, *43*(2), pp.157-168.

සැල්මොනෙල්ලා (*Salmonella*) සහ ඊ කෝලයි (*Escherichia coli)* යන ආන්ත්‍රික රෝග කාරක බැක්ටීරියා මත *දවුල් කුරුඳු (Neolitcea cassia)* ශාක පත්‍ර නිස්සාරකය ඇති කරනු ලබන ප්‍රතිබැක්ටීරියා බලපෑම

එම්. එම්. ඩී. එන්. එච්.ගුණතිලක, ඩී.එන්.එන්. මදුශන්ක, , ටී.එස්.පී. ජයවීර, එච්. ඒ. ඩී.රුවන්දීපිකා*

පශු සම්පත් සහ සත්ත්ව නිෂ්පාදන අධ්‍යයන අංශය,කෘෂි විද්‍යා පීඨය,ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
පරිවර්තනය හසින්තා.එම්.ඩී.වී.කේ,නදීශානි.සී.එච් :

හැඳින්වීම:(Introduction)

බැක්ටීරියා , වයිරස සහ පරපෝෂිතයන් වැනි රෝගකාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විවිධ ආහාර මත ඉතා පහසුවෙන් හා ශීඝ්‍රයෙන් වර්ධනය වේ. මේ අතරින් මස් හා ඒ ආශ්‍රිත නිශ්පාදන, කිරි හා ඒ ආශ්‍රිත නිශ්පාදන, කොල සහිත එලවලු සහ නොයෙකුත් ආහාර වර්ග මෙම රෝග කාරකයින් හට ඉතා හොඳ මාධ්‍යයක් සකසයි. රෝගකාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවින්ගෙන් දූෂිත වූ ආහාර ද්‍රව්‍ය ආහාරයට ගැනීමෙන් විවිධ බෝවන ආසාදන රෝග ඇති වේ. මෙම අසාදන වලට බහුලව ප්‍රතිකාර ලෙස යොදා ගනු ලබන්නේ ප්‍රතිජීවක (Antibiotics). වේ. ප්‍රතිජීවක වැඩි වශයෙන් භාවිතා කිරීම මඟින් බැක්ටීරියාවන් ප්‍රතිජීවක වලට ප්‍රතිරෝධය ඇති වීමට ඉඩ ඇතනුතනයේ . මෙම ප්‍රතිජීවක ඖෂධ සත්ව වර්ධනය සඳහා ද භාවිතා කරනු ලබන්නේ සත්ව පාලනයෙන් වැඩි අදායමක් බලපොරොත්තුවෙනි. ඒ නමුදු මෙම අත්තනොමතික ප්‍රතිජීවක භාවිතය නිසා අද ලෝකය මුහුණ දී තිබෙන්නේ ඉතා ඛේදනීය අවස්ථාවකටය. එනම් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මෙම ඖෂධවලට ප්‍රතිරෝධයක් නිර්මාණය කරගෙන ඇත. එමනිසා සමහර රෝග වලට නුදුරු අනාගතයේදී යොදා ගත හැකි බෙහෙතක් නොමැති වනු ඇත. එයට නිසි පිලිතුරු සොයා නොගියහොත් මිනිසාගේ සහ සතුන් ගේ අනාගතය වැලලී යනු ඇත. එසේම ප්‍රතිරෝධ බැක්ටීරියා ආහාර දාම හරහා සිරුරට ඇතුළු විය හැකිය බ ප්‍රතිජීවක ප්‍රතිරෝධය ඇති වීම ස්වාභාවික නිෂ්පාදන ,ගෝලීය තර්ජනයක් වී ඇති නිසා විද්‍යාඥයින් මඟින් මෙය සඳහා විකල්ප .භාවිතා කිරීම කෙරෙහි පර්යේෂණ කිරීමට යොමු වී ඇත මෙවන් අවස්තාවක් තුල මෙම අධ්‍යයනය මගින් *Neolitsea cassia* පත්‍ර නිස්සාරකය මඟින් (දවුල් කුරුඳු) සැල්මොනෙල්ලා (*Salmonella*) සහ ඊ කෝලයි (*Escherichia coli)* යන ආන්ත්‍රික රෝග කාරක බැක්ටීරියා මත *දවුල් කුරුඳු (Neolitcea cassia)* ශාක පත්‍ර නිස්සාරකය ඇති කරනු ලබන ප්‍රතිබැක්ටීරියා බලපෑම අධ්‍යයනය කර ඇත.

පයේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

පයේෂණ ක්‍රමවේදය කොටස් දෙකකින් සමන්විත විය. පළමුව දවුල් කුරුඳු නිස්සාරණයේ ප්‍රතිබැක්ටිරියා ගුණය පයේෂණගාරය තුල (*in vitro*) අධ්‍යයනය කරන ලදී. මෙහිදී පලමුව දවුල් කුරුඳු නිස්සාරණය සකසා ගනු ලැබුවේ ඇල්කොහොල් මාධ්‍යක් භාවිතා කරමිනි. ඇල්කොහොල් වාෂ්පීකරණය කිරීමෙන් අනතුරුව දවුල් කුරුඳු නිස්සාරණය නිපදවා ගනු ලැබීය. දවුල් කුරුඳු නිස්සාරණය විවිධ සාන්ද්‍රණ ලෙස සකසා ගන්නා ලදි (500 mg / ml, 250mg / ml සහ 125 mg / ml). මෙම නිස්සාරනයේ ඇති ප්‍රතිබැක්ටිරියා ගුනය විමර්ශනය කරන ලද්දේ සැල්මොනෙල්ලා සහ ඊ කෝලයි විශේෂ මතයි. තෝරා ගනු ලබුනු බැක්ටීරියා විශේෂ මුලර් හින්ටන් (Muller Hinton agar plates) නැමැති වගා මාධ්‍ය යෙහි පතුරුවන (lawn preparation) ලදි. ඊට පසුව එම බැක්ටීරියා සහිත වගා මාධ්‍ය තුල සියුම් ලෙස හිදැස් (wells) සකසා ගන්නා ලදි. එම හිදැස් (wells) තුලට විවිධ සාන්ද්‍රණයෙන් යුතු නිස්සාරනයෙන් මයික්‍රොලීටර් 50ක් පමණ දමනු ලැබීය. පසුව මෙම ඒගාර් මාධ්‍ය තුල බැක්ටීරියා වැඩීම සඳහා සෙල්සියස් අංශක 37 පැය 24ක් තබන ලදි. පසු දින බැක්ටීරියා වන්ගේ වර්ධනය නිශේධනය (growth inhibition) වූ ප්‍රමාණය වර්නියර් කැලිපරය භාවිතා කර මැන ගනු ලැබීය. එමගින් සැල්මොනෙල්ලා සහ ඊ කෝලයි මත දවුල් කුරුඳු නිස්සාරනයෙහි ක්‍රියාකාරීත්වය අධ්‍යයනය කරන ලදී.

දෙවන පරීක්ෂණයේදී දවුල් කුරුඳු නිස්සාරනය නිශේධක මාධ්‍යක් ලෙස කුකුල් මස් සැකසීමේදී භාවිතා කල හැකිද යන්න වග සොයා බලන ලදි. මෙහිදී පිරිසිදු හා ජීවානුහරනය කරන ලද කුකුල් මස් නියැදි කෘත්‍රිමව සැල්මොනෙල්ලා (ATCC14028) සහ ඊ කෝලයි (ATCC25922) ගෙන් දූෂණය (contamination) කරන ලදි. මේ සඳහා විනාඩි තිහක කාලයක් එම බැක්ටීරියාවන්හි (10^7CFU/g) ගිල්වා තබනු ලැබීය (in a rotor). මෙම කාලයට පසුව මස් කැබලි ජීවානුහරනය කරන ලද වෙනම බඳුනකට දමන ලදී. පසුව මෙම මස් කැබලි සහිත ප්ලාස්කුවට විවිධ සාන්ද්‍රණයෙන් යුක්ත දවුල් කුරුඳු නිස්සාරනය එකතු කර එය හොඳින් මස් කබැලි වල ගැටීමට සලස්වන ලදි. එහිදී 30 සහ 15 මිනිතුත් ලෙස මස් නියැදි දවුල් කුරුඳු නිස්සාරකය තුල ගිල්වා තබන ලදී. ඉන්පසු මෙම මස් කබැලි හොඳින් අඹරා ගන්නා ලද්දේ stomacher යන මැෂිම ආධාරයෙනි. ඉන් අනතුරුව මෙම අඹරා ගත් මස් කැබැලි වල ඇති බැක්ටීරියා (කරන ලද කුරුඳු නිස්සාරන ප්‍රතිකාරයට පසු) ගණන නිරීක්ෂණය කිරීම (enumeration) සඳහා එම අඹරා ගත් මස් කැබැලි අනුක්‍රමික තනුක කිරීමකට (serial dilution) බඳුන් කරන ලැබීය. ඉන් පසුව එම තනුක කල සාම්පල වලින් මිලි ලීටර් 1ක්, පෙර සාදා ගත් ඒගාර් මාධ්‍යක වගාකරන ලදී (standard plate count agar). එම බැක්ටීරියාවන්ට වැඩීමට අවශ්‍ය තත්ත්ව ලබා දීමෙන් අනතුරුව (after incubation) වැවී ඇති බැක්ටීරියා කොලනි ගනන ගනන් කරනු ලැබීය. ඒ මගින් බැක්ටීරියා ගනනෙහි අඩු වීමක් වී ඇත්දයි නිගමනය කරන ලදී. මෙලෙස කුරුඳු නිස්සාරනයෙහි ඇති ප්‍රතිබැක්ටීරියා බලපෑම අධ්‍යයනය කරන ලදී. පාලිත තත්ත්ව (Controls) දෙකක් භාවිතා කරන ලදි, එනම්, මස් කැබලි පමනක් ඇති ප්ලාස්කු (negative control) සහ මස් කැබලි අදාල බැක්ටීරියාවන්ගෙන් (*E. coli* or *Salmonella*) දූශනය කරන ලද ප්ලාස්කු (positive control). මෙම පරීක්‍ෂණ සියල්ලම නිසි තත්ත්ව යටතේ අනුකරණ සැකසුම් (replicates) තුන බැගින් පවත්වාගෙන ගිය අතර, පුනරාවර්තනය (repeatability) වීමේ හැකියාවද මැන බැලීය.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u>(Results and Discussion):

මෙම අධ්‍යයනයේදී බැක්ටීරියා විවිධ සාන්ද්‍රණය යටතේ වර්ධන නිශේධනය වන බව නිරීක්ෂනය විය . 500 දවුල් කුරුඳුmg / ml සාන්ද්‍රණය ඉහළම නිශේධනය පෙන්වන බව සොයා ගන්නා ලදී උපරිම . නිශේධනයඊ කෝලයි (E. coli 19.81) (79± 2.64mm) සහ එක සැල්මොනෙල්ලා විශේශයක් (Salmonella 18.99) (47± 0.32mm) මගින් පෙන්වන අතර අවම ප්‍රතිබැක්ටීරියා අවධිය *Salmonella* S63a) 8.05± 1.14mm) මත නිරීක්ෂණය විය. මෙම අධ්‍යයනය අනුව සාන්ද්‍රණය වැඩි නිස්සාරකය තුල වැඩි කාලයක් (මිනිත්තු 30ක්) මස් කැබලි ගිල්වා තිබීමෙන් බැක්ටීරියා වර්ධනය නිෂේදනය සැලකිය යුතු ලෙස සිදුවන බව නිගමනය කරන ලදි. මිනිත්තු 30 ක ගිල්වීමේ කලයකදී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ගණන *Salmonella Typhimurium* (ATCC14028) 62.9% කින් සහ E. coli (ATCC25922) 63.4% අඩු වන බව පෙනුනි. අවම බලපෑම මිනිත්තු 15 කාලයක් තුළ සිදුවන බව බව සොයා ගන්නා ලද අතර එය *Salmonella Typhimurium* (ATCC14028) 13.8% සහ E. coli (ATCC25922) 37.5% වේ. අඩු ගිල්වීමේ කලයකදී උවද බැක්ටීරියා කෙරෙහි නිශේදන හැකියාවක් මෙම නිස්සාරනය පෙන්නුම් කර තිබේ.

<u>නිගමනය:</u> ප්‍රතිඵල වලට අනුව නිගමනය කල හැකි වනුයේ , සැල්මොනෙල්ලා සහ ඊ කෝලයි බැක්ටීරියා කෙරෙහි දවුල් කුරුඳු නිස්සාරකය ප්‍රතිජීවක බලපෑමක් සැලකිය යුතු ලෙස ඇති කරන බවයි.

*****Please consider that part of this study has been already published in the collowing conference and other part has been submitted for an International conference.

"M.M.D.N.H. Gunathilake, S.U. Pathiranage, D.N.N. Madushanka, J.L.P.C. Randika, G.C.P. Fernando, T.S.P. Jayaweera and H.A.D. Ruwandeepika (2021). Antibacterial effect of Neolitsea cassia extract on Salmonella and Escherichia coli. International Symposium on Agriculture and Environment 2021 (ISAE 2021). University of Ruhuna, Sri Lanka, May 7th, 2021.Pp 109."

බ්‍රොයිලර් කුකුල් මස් වලින් වෙන් කරගන්නා ලද ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ තනි විශේෂ සහ සංයෝජනයන් මගින් බයෝ ෆිල්ම් සෑදීම ප්‍රමානකරණය කිරීම

කේ.පී.එස්.ටී ,හසින්තා .එම්.ඩී.වී. ජයවීර, එච්*රුවන්දීපිකා .ඩී.ඒ.

පශු සම්පත් සහ සත්ත්ව නිෂ්පාදන අධ්‍යයන අංශය,කෘෂි විද්‍යා පීඨය,ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
පරිවර්තනය හසින්තා.එම්.ඩී.වී.කේ,නදීශානි.සී.එච් :

<u>හැඳින්වීම</u> (Introductio

D.N.A.(කාබෝහයිඩ්‍රේට අයන සහ හියුමික් ද්‍රව්‍ය අඩංගු බාහිර සෛලීය බහු අවයවික ,ප්‍රෝටීන ,ලිපිඩ ,) ද්‍රව්‍යEPS) භාවිතයෙන් ජෛව හෝ අජීවී පෘෂ්ට සඳහා අනුගත වීමෙන් පසුව තනි හෝ බහුවිධ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විසින් සාදන ලද සංකීර්ණ ව්‍යුහයන් බයෝ ෆිල්ම් ලෙස හඳුන්වයිබැක්ටීරියා විස .ින් බයෝ ෆිල්ම් සෑදීම ආශ්‍රිත පියවර ලෙස) ආපසු හැරවිය හැකි ඇමුණුම ,Reversible Attachment), ආපසු හැරවිය නොහැකි ඇමුණුම (Irreversible Attachment) වර්ධනය හෝ මේරීම ,(Maturing) සහ ක්ෂුද්‍රජීවී සෛල ගැලවී යාම (Dispersal) හැඳින්විය හැක. ආහාර කර්මාන්ත ශාලා තුළ ආහාර ගැටෙන පෘෂ්ඨයන් වල අසම්පූර්ණ පිරිසිදු කිරීම් වලින් පසු පවතින පෝෂණ කොටස් පාරිසරික උෂ්ණත්වය , එම .සහ අනෙකුත් පාරිසරික සාධක හේතුවෙන් ක්ෂුද්‍රජීවීන් විසින් බයෝ ෆිල්ම් සෑදීමට යොමු වේ .නිසා එතුළ සකසන ආහාර බයෝ ෆිල්ම් මගින් අඛණ්ඩව දූෂණය වීම සිදු වීමේ හැකියාවක් ඇත මේ හේතුවෙන් ආහාර සුරක්ෂිතතාව සහ ගුණාත්මකභාවය පිළිබඳ ගැටලු මතු විය හැකි අතර එම ආහාර පරිභෝජනය මගින් විවිධ සෞඛ්‍ය ගැටලු මතු වීමේ ඉහළ හැකියාවක් ඇත එසේම බයෝ ෆිල්ම් වලට . ප්‍රජාවක් ලෙස ප්‍රතිජීවක සහ විෂබීජ නාශක තත්වයන්ට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාවක් ඇති අතර මෙය වර්තමානයේ සෞඛ්‍ය ක්ෂේත්‍රය ආශ්‍රිත ගැටලුවක් ව ඇත මේ පිළිබඳසලකා බැලූවිට බ්‍රොයිලර් . කර්මාන්තය වැනි මස් සැකසුම් කර්මාන්තය ආශ්‍රිතව සිදුවන ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරකම් මගින් මෙම ,එම නිසා මෙම අධ්‍යයනය තුළින් .අහිතකර තත්ත්වයන් මතු වීමේ ප්‍රවණතාවක් පවතින බව පෙනේ බ්‍රොයිලර් කුකුල් මස් වලින් වෙන්කර ගන්නා ලද ඊ) කෝලි.E. *coli(,* සැල්මොනෙල්ලා)*Salmonella* spp.*(* සහ ප්‍රෝටියස්)*Proteus* spp.*(* වල තනි විශේෂ සහ සංයෝජනයන් මගින් බයෝ ෆිල්ම් සැකසීම ප්‍රමානකරණය (Quantification) කරන කිරීම සිදු කරන ලදී.

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

සම්මත ගුණාංගීකරණය ක්‍රමවේදයකට අනුව (Stepanovic et al (2000)) බ්‍රොයිලර් කුකුල් මස් වලින් වෙන්කර (Isolate) ගන්නා ලද ඊ) කෝලි.E. *coli*(, සැල්මොනෙල්ලා)*Salmonella* spp.(සහ ප්‍රෝටියස්)*Proteus* spp.(වල තනි විශේෂ සහ සංයෝජනයන් මගින් සාදනු ලබන බයෝ ෆිල්ම් ප්‍රමාණකරණය)Quantification) සිදු කිරීම මෙහිදී සිදු කරන ලදී. එනම් පරිසර උෂ්ණත්වයේදී)28 ºC) බයෝ ෆිල්ම් සැකසීම සඳහා පෝෂණ මාධ්‍යන් 5ක් සහ ක්ෂුද්‍රජීවී 2ක් සහ බීජෞෂණ කාලයන් වර්ධක .අධ්‍යයනය සඳහා යොදා ගන්නා ලදී (3ක් 3ක් සහ සංයෝජන තනි විශේෂ) 6ක් කාන්ඩ මාධ්‍යයන්(Luria Bertani Broth) ලෙස තනුක නොකරන ලද සහ තනුක කරන ලද ලෙස (1:100) පෝෂණ මාධ්‍යයන් දෙකක් සකසා ගන්නා ලදී. බීජෞෂණ කාලයන් ලෙස පැය ,24 පැය , 48පැය ,72 පැය) කෝලි.ඊ .120ක් ලෙස ලබා දෙන ලදී සහ පැය 96E. *coli(,* සැල්මොනෙල්ලා *)Salmonella* spp.(සහ ප්‍රෝටියස් *)Proteus* spp.(තනි විශේෂ ලෙස සහ ඊ සැල්මොනෙල්ලා සංයෝජනය - කෝලි.)E. *coli* +*Salmonella* spp (., ඊප්‍රෝටියස් සංයොජනය ,කෝලි. *)*E. *coli* + *Proteus* spp.*, (* සැල්මොනෙල්ලා සහ ප්‍රෝටියස් සංයෝජනය)*Salmonella* spp.*+ Proteus* spp. ලෙස සංයෝජන (.තුනද යොදා ගන්නා ලදී බයෝ ෆිල්ම් වර්ධනය සඳහා වර්ධක පෘෂ්ටය ලෙස විෂබීජහරණය කරන ලද පැතලි පතුල සහිත පොලිස්ටිරින් මයික්‍රො ටයිටර් ප්ලේට්)Sterilized polystyrene flat bottom 96-well microtiter plates) භාවිතා කරන ලදී මෙහිදී වර්ධන මාධ්‍යයන් එක් කළ විෂබීජහරණය කරන . ලද පැතලි පතුල සහිත පොලිස්ටිරින් මයික්‍රො ටයිටර් ප්ලේට් තුළ ක්ෂුද්‍රජීවීන් කාණ්ඩ වෙන වෙනම 6)10^8 CFU/ml.වගා කරගන්නා ලදී (මයික්‍රො ටයිටර් ප්ලේට්හි වර්ධිත බයෝ ෆිල්ම් වර්ණ ගැන්වීමෙන් (Staining) පසුව එහි දෘශ්‍ය ඝනත්වය මැනීම සිදු කරන ලදී)දෘශ්‍ය ඝනත්වය .Optical Density මැනීම (

සඳහා එලයිසා ප්ලේට් රීඩරය)ELIZA plate reader භාවිතා කරන ලද අතර එම අගය මත පදනම්ව (.බැක්ටීරියාවන් වර්ගීකරණය සිදු කරන ලදී

<u>බයෝ ෆිල්ම් වර්ගීකරණය/Classification of Biofilm</u> දෘශ්‍ය ඝනත්වය)Optical Density) මත පදනම්ව බයෝ ෆිල්ම්ල වර්ගීකරණය සිදු කළ අතර එහි කැපුම් දෘශ්‍ය ඝනත්ව අගයට (Cutoff OD value) අනුව එක් එක් කාණ්ඩයට වෙන් කරන ලදී එනම් එක් එක් දෘශ්‍ය ඝනත්ව පරාසයන්ට . .අනුකූලවන බැක්ටීරියාවන් බයෝ ෆිල්ම් සෑදීම සඳහා එක් එක් මට්ටමේ හැකියාවන් නිරූපණය කරයි

කැපුම් දෘශ්‍ය ඝනත්වය (O.D.c)මධ්‍යයන දෘශ්‍ය ඝනත්ව අගයට = (Mean OD value)සම්මත *3 + අපගමනය අගය (3*Standard deviation of negative control)

- බයෝ ෆිල්ම් නිෂ්පාදනයක් නැත = **O.D. ≤ O.D.c,**
- දුර්වල ලෙස බයෝ ෆිල්ම් නිෂ්පාදනය = **O.D.c < O.D. ≤ (2 X O.D.c),**
- මධ්‍යයස්ථ ලෙස බයෝ ෆිල්ම් නිෂ්පාදනය = **(2 · O.D.c) < O.D. ≤ (4 X O.D.c)**
- ශක්තිමත් ලෙස බයෝ ෆිල්ම් නිෂ්පාදනය = **(4 X O.D.c) < O.D.**

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and Discussion):

පැය 24ට පසුව ඊ කෝලයි විසින් බයෝ ෆිල්ම් සෑදීමක් සිදු නොවූ බව නිරීක්ෂණය වූ අතර අනෙකුත් තනි ශක්තිමත් ලෙස බයෝ .විශේෂ සහ සංයොජන මඟින් මධ්‍යස්ථ බයෝ ෆිල්ම් සෑදීමේ හැකියාවක් පෙන්වීය ෆිල්ම් නිෂ්පාදනය වැඩිපුරම නිරීක්ෂණය වූයේ බැක්ටීරියා සංයෝජනයන් තුළය බීජෞෂණ කාලය .(post incubation) පැය බොහෝ බැක්ටීරියාවන් උපරිම බයෝ ෆිල්ම් සෑදීමක් සිදු කර ඇති බව පෙන්නුම් ,දී 48 පෝෂ්‍ය පදාර්ථ සහිත තනුක නොකරන ලද මාධ්‍යය ක්ෂුද්‍රජීවීන් විසින් බයෝ ෆිල්ම් සෑදීම සඳහා .කරයි උත්තේජනය කරන බව දැකිය හැක. සැල්මොනෙල්ලා-තනුක කළ) කෝලි සංයෝජනය.ඊ , 0.7242±0.1488[a] - තනුක නොකල/1.9147±0.3194[b]-තනුක කළ) ප්‍රෝටියස් සංයෝජනය ,කෝලි.සහ ඊ (1.1209±0.3414[a] - තනුක නොකල/1.67±0.4132[a] ,යන සංයෝජන දෙක මඟින් සැල්මොනෙල්ලා (- තනුක කළ) ප්‍රෝටියස් සංයෝජනයට1.2462±0.4057[a] - තනුක නොකළ/2.0787±0.3515[b] වඩා අඩු (බයෝ ෆිල්ම් සෑදීමේ හැකියාවක් තනුක කළ පෝෂණ මාධ්‍යය තුළදී මෙන්ම තනුක නොකල පෝෂණ) කෝලි.ඊ .මාධ්‍යය තුළදී පෙන්වන ලදී0.4143±0.1516[a]/1.3114±0.3166[b] විසින් තනුක කරන ලද සහ (,තනුක නොකරන ලද පෝෂ්‍ය මාධ්‍යයන් දෙකේදී ම සැල්මොනෙල්ලාප්‍රෝටියස් වල තනි විශේෂ වලට සහ සංයෝජන තුනට වඩා සංසන්දනාත්මකව අඩු බයෝ ෆිල්ම් සෑදීමක් පෙන්වන ලදී . බීජෞෂණ කාලය වැඩි වීමත් සමඟම සියලුම ක්ෂුද්‍රජීවී කාණ්ඩ මඟින් බයෝ ෆිල්ම් සෑදීම වැඩි වන බව නිරීක්ෂණය විය එසේම. එක් වර්ධන චක්‍රයක් සම්පූර්ණ කර ක්ෂුද්‍රජීවීන් වරධකස්තරය මතින් ගැලවී යාම)Dispersal) සමඟම මැරුණු ක්ෂුද්‍රජීවී සෛල පවතින වර්ධක මාධ්‍යය තුලට ක්ෂය වීම මඟින් පෝෂණ සංඝටක ලබා දෙන බැවින් බයෝ ෆිල්ම් වර්ධක මාධ්‍යයේ පවතින පෝෂණ තත්ත්වය නැවත ඉහළ යාම හේතුවෙන් නැවත බයෝ , ෆිල්ම් සෑදීම සඳහා ද්විතියික වර්ධන අවධියක් ලෙස තනි විශේෂ සහ සංයොජනයන් යන කාණ්ඩයන් දෙකම ප්රේරක වීමක් බීජෞෂණ කාලය තනි ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂ අතුරින්.ට පසුව නිරීක්ෂණය විණි 96 සහ 72 .ප්‍රෝටියස් විසින් වැඩි බයෝ ෆිල්ම් නිෂ්පාදනයක් මාධ්‍යයන් දෙකෙහිදීම පෙන්වීය

<u>නිගමනය (Conclusion) :</u> මෙම අධ්‍යයනයෙන් බැක්ටීරියා තනි විශේෂයක් ලෙසට වඩා එහි සංයෝජන , මඟින් වැඩි බයෝ ෆිල්ම් ප්‍රමාණයක් නිපදවන බව තහවුරු කරන අතර එයට පෝෂ්‍ය මාධ්‍යයේ ස්වභාවය

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Stepanović, S., Ćirković, I., Mijač, V. and Švabić-Vlahović, M., 2003. Influence of the incubation temperature, atmosphere and dynamic conditions on biofilm formation by Salmonella spp. *Food Microbiology*, *20*(3), pp.339-343.

Stepanović, S., Vuković, D., Dakić, I., Savić, B. and Švabić-Vlahović, M., 2000. A modified microtiter-plate test for quantification of staphylococcal biofilm formation. *Journal of microbiological methods*, *40*(2), pp.175-179.

සුගර් ග්‍රේස් පෝෂ තෘණ විශේෂයෙහි වර්ධන අවධීන් වලට අනුරූපී කාබන් සහ නයිට්‍රජන් අතර අනුපාතය එහි ක්ෂුද්‍ර ජීවී පැසවීමේ ක්‍රියාවලිය (Ensiling) කෙරෙහි බලපෑම

[1]ඒ. එල්. කුලතුංග, [1]ඩී.ඩී. වික්‍රමනායක* ,[2]ජයන්ත විජේරත්න

[1]පශු සම්පත් සහ සත්ත්ව නිෂ්පාදන අධ්‍යයන අංශය,කෘෂි විද්‍යා පීඨය,ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
[2]ජාතික පශු සම්පත් සංවර්ධන මණ්ඩලය, රිදීයගම ගොවිපල, අම්බලංතොට

පරිවර්තනය හසින්තා.එම්.ඩී.වී.කේ,නදීශානි.සී.එච් :

හැඳින්වීම (Introduction):

සයිලේජ් යනු බෝගයක් හෝ යම් කෘෂිකාර්මික අතුරු නිෂ්පාදනයක් පැසවීම මඟින් නිපදවා ගන්නා සාමාන්‍යයෙන් 50% ට වඩා වැඩි, තෙතමනය සහිත ආහාර ද්‍රව්‍ය වේ. එකී ක්‍රියාවලිය පැසවීම යනුවෙන් හැඳින්වෙන අතර එසේ සකස් කරගන්නා ආහාර සයිලේජ් නමින් හඳුන්වන අතර ඒවා සයිලෝම නම් ව්‍යුහ තුල ගබඩා කෙරේ.

සයිලේජ් සෑදීම වියලි තෘණ (Hay) සෑදීම කාළගුණය මත රඳා නොපවතින අතර, එය මහා පරිමාණ පශු සම්පත් නිෂ්පාදනයට වඩා යෝග්‍ය වේ. තවද එය පුළුල් බෝග පරාසයකට අනුගත වේ (රනිල, තෘණ, ධාන්‍ය වර්ග). මෙම පැසවීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා ශාකයක ඇති කාබන් සහ නයිට්‍රජන් අතර පවතින අනුපාතය ඍජුවම බලපාන අතර, මෙම අනුපාතය ශාකයේ වර්ධනය සමඟ වෙනස් වීමට භාජනය වේ. එම නිසා ශාකයේ විවිධ වර්ධන අවධි අනුව මෙම පැසවීමේ ක්‍රියාවලියේ **(Ensiling)** කාර්යක්ෂමතාව රඳා පවතී. මෙම අධ්‍යයනය මඟින් සුගර් ග්‍රේස් ශාකයෙහි විවිධ වර්ධන අවධීන් අනුව එහි කාබන් සහ නයිට්‍රජන් අතර පවතින අනුපාතය විචල්‍ය වීමත් එමඟින් එම ශාකයෙහි සයිලේජ් නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා ඇති බලපෑමත් අධ්‍යයනය කිරීම අරමුණු කරගන්නා ලදී.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

සුගර් ග්‍රේස් ශාකයෙහි විවිධ වර්ධන අවධීන් හතරක දී සයිලේජ් වෙන වෙනම සකස් කරන ලදී. ඒවා අනුපිළිවෙලින් flag leaf visible stage at (49 days) C1, booting stage (59 days) C2, 50% flowering stage (70 days) C3 and soft dough stage (85 days) C4 වේ. පාලක තත්ත්ව යටතේදී සියලුම නියැදි තෙතමනය 60%ක් වන පරිදි කාබන් සහ නයිට්‍රජන් අනුපාතය සකස් කිරීමක් සිදු නොකරන ලද අතර, සියලුම ප්‍රතිකාරක කණ්ඩායම් බඩ ඉරිඟු සහ ඉපිල් ඉපිල් පත්‍ර විවිධ ප්‍රමාණ වලින් මිශ්‍ර කර 25% කාබන් සහ නයිට්‍රජන් අනුපාත සකස් කල සයිලේජ් සකසන ලදී. සෑම පාලක සහ ප්‍රතිකාර කණ්ඩායමක්ම අනුරූප 3ක් සහිතව සැකසීය. පැසීමේ ක්‍රියාවලිය තුලදී එක් එක් පාලන සහ ප්‍රතිකාර වල කාබනික ගුණාංග (සුවඳ. වයනය, පැහැය, සමස්ත ස්වභාවය) සහ ආම්ලික බව ආරම්භයේදී,7 දිනයේ,14 දිනයේ,21 දිනයේ සහ 28 දිනයේදී මනින ලදී.

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය (Results and Discussion):

අඩුම ආම්ලිකතාව soft dough stage අවධියේදී (5.76,4.74,4.57,4.56,4.52) ද , ඉහළම ආම්ලිකතාව flag leaf visible stage අවධියේදී (6.17,5.57,5.20,5.13,4.52) ද පැසීම ආරම්භයේ සිට 28 දින දක්වා වාර්තා විය. C1 හි ආම්ලිකතාව සහ කාබනික ගුණාංග C2, C3 සහ C4 සමඟ ලාක්ෂණික වෙනසක් පෙන්වන ලද අතර, C2, C3 සහ C4 අතර ලාක්ෂණික වෙනසක් නැත. කාබනික ගුණාංග සහ ආම්ලිකතාව සහ අතර ලාක්ෂණික වෙනසක් පෙන්වයි. T1, T2, T3 සහ T4 අතර කාබනික ගුණාංග T1, T2 සහ T3 ආම්ලිකතාව සඳහා ලාක්ෂණික වෙනසක් නැත. අනෙකුත් ප්‍රතිකාර කණ්ඩායම් සහ පාලන කණ්ඩායම් අතර සැලකිය යුතු වෙනසක් නොවිය.

සුගර් ග්‍රේස් ශාකයෙහි Soft Dough අවධිය සයිලේජ් සකස් කිරීම සඳහා සුදුසුම අවස්ථාව වේ. බඩ ඉරිඟු සහ ඉපිල් ඉපිල් පත්‍ර වල 25:1 ලෙස කාබන් නයිට්‍රජන් අනුපාතය පැවති වර්ධන අවස්ථා හතරක් සයිලේජ් වල ආම්ලිකතාව සහ කාබනික ගුණාංග වල වැඩි දියුණුවක් ඇති කරයි.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Ashbell, G. (1996). "Silage fermentation and silage additives." Asian-Australasian Journal of Animal Sciences.

බ්‍රොයිලර් කුකුළන්ගේ වර්ධන ප්‍රගතිය කෙරෙහි එන්සයිම යොදන ලද සලාකවල බලපෑම

S.N.T. ලංකාපුර, G.වීරක්කොඩි

පශු සම්පත් සහ සත්ත්ව නිෂ්පාදන අධ්‍යයන අංශය
කෘෂි විද්‍යා පීඨය
ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

නූතන බ්‍රොයිලර් කර්මාන්තයේ මූලික ඉලක්කය වන්නේ කෙටි කාලයක් 35-28)දවස්තුළ උපරිම (ශරීර වර්ධණයක් මගින් ඉහල ලාභයක් ලැබීමයි උපරිම ශරීර වර්ධණයක් ලබාගැනීම සඳහා බලපාන . සාධක වලින් පෝෂණය ප්‍රධායම සාධකය වන අතරඑහි ගුණාත්මය වැඩි දියුණු කිරීම තුළින් ,, බ්‍රොයිලර් කුකුළන් ගේ වර්ධනය උපරිම කරගත හැකි වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ කෘෂි පාරිසරික කලාපවල විවිධ ප්‍රමාණයන්ගෙන් හා ගුණාත්මකභාවයෙන් යුතු බ්‍රොයිලර් කුකුළන්ගේ පෝෂණය සඳහා භාවිත කල හැකි විවිධ ආහාර වර්ග ඇත. එහෙත් බ්‍රොයිලර් කුකුළන්ගේ ආහාර සඳහා විශාල වශයෙන් භාවිතා කරන ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය දෙක වන්නේ සෝයා බෝංචි (14.3 වසරකට මෙට්‍රික් ටොන්)සහ බඩ ඉරිඟු (195.7 වසරකට මෙට්‍රික් ටොන්)වන අතර සෝයා බෝංචි ප්‍රධාන ප්‍රෝටීන් ප්‍රභවය ලෙස භාවිතා කරයිමෙයට අමතරව බ්‍රොයිලර් ආහාර සැකසීම ද . **දේශීයව** ලබා ගත හැකි අතුරු නිෂ්පාදන ලෙස සහල් නිවුඩු සහල් ,(90000 වසරකට මෙට්‍රික් ටොන්) (169000 වසරකට මෙට්‍රික් ටොන්) පොලිෂ්සහ pol පුන්නක්කු (40000 වසරකට මෙට්‍රික් ටොන්) භාවිතා වේ.

බ්‍රොයිලර් කුකුළන්ගේ ආහාර වල ගුණාත්මකභාවය, වැඩි දියුණු කළ හැකි වන්නේ එහි භෞතික , රසායනික සහ ජෛවගු**ණාත්මකභාවයන්** වැඩි දියුණු කිරීම මඟින් වේ මෙහි ජෛව .ගුණාත්මකභාවය ජෛව ප්‍රතිකාර ක්‍රමවලින් වැඩි දියුණු කලහැකි වන අතර එන්සයිම භාවිතා කිරීම ඉන් එක ක්‍රමයක් වේ. මෙම අධ්‍යයනයේ පරමාර්ථය වූයේ බ්‍රොයිලර් කුකුළන්ගේ ශරීර බර වැඩි කිරීම සහ එම මස්වල ගුණාත්මකභාවය කෙරෙහි විවිධ එන්සයිම ප්‍රතිකාර යොදා දේශීය ආහාර අමුද්‍රව්‍ය මඟින් සකස් කරන ලද බ්‍රොයිලර් ස්ටාටර් සහ ෆිනිෂර් සලාකවල බලපෑම විමර්ශනය කිරීමයි.

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

එන්සයිම සංයෝජනය (T1),ප්‍රෝටියේස්(T2) ,ෆයිටේස්(T3), සයිලනේස්(T4) සහ එන්සයිම රහිත/ පාලන කණ්ඩායම (control)(T0) ලෙස බ්‍රොයිලර් ස්ටාටර් සහ ෆිනිෂර් සලාක වෙන වෙනම සකසන ලදී. T1, T2, T3, T4, T0 බ්‍රොයිලර් ස්ටාටර් සහ ෆිනිෂර් සලාක පිළිවෙලින් 15 වන දින සිට 21 වන දින දක්වා සහ වන 22 දින සිට 35 වන දින දක්වා අහඹු ලෙස අත්හදා බැලූ පර්යේෂණ සැලැස්මක් තුළ පිළිවෙලින් කිකිළියන් 06 බැගින් වූ ප්‍රතිකාර කණ්ඩායම් 05 ට වෙන් කර ඇති කොබ් 500 (cobb 500)බ්‍රොයිලර් කුකුළන් 30 දෙනෙකුට ලබා දෙන ලදී. සෑම ප්‍රතිකාර කණ්ඩායමකම දෛනික ජීවී බර 15 දින සිට 35 දින දක්වා මනින ලදී. එක් එක් ප්‍රතිකාර කණ්ඩායමේ සියලුම බ්‍රොයිලර් කුකුළන් 35 වන දින ඝාතනය කරන ලද අතර මස්වල ගුණාත්මක පරාමිතීන් මනින ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and Discussion):

පාලන කණ්ඩායම සහ ප්‍රතිකාර කණ්ඩායම් අතර සහ එන්සයිම සංයෝජන කණ්ඩායම් අතර වන 35 පාලන කණ්ඩායම් සහ .දින තෙක් මනින ලද ජීව බරෙහි සැලකිය යුතු තරම් වෙනසක් නොවීය ප්‍රතිකාර කණ්ඩායම් අතර සසඳන විට ජීව බර සහ මස් පිණිස සැකසූ පසු බර දක්වන අනුපාතයේ)Dressing percentage) සැලකිය යුතු තරම් වෙනසක් නැත .T1 සහ T3 අතර සම සහිත මේද ස්තරයෙහි ලාක්ෂණික වෙනසක් දක්නට ලැබුණි. T0 ට එරෙහිව T2, T0 එරෙහිව T3 සහ T0 එරෙහිව T4) මාංශ පේශී බර අස්ථි බරට , meat to bone ratio) දක්වන අනුපාතයේ ලාක්ෂණික වෙනසක්

පෙන්වයි .T0 සහ T2, T0 සහ T4, T2 සහ T3 (p <0.05) හි බ්‍රෙස්ට් මාංශ පේශි (Breast meat) සහ කීල් බෝන් හි (Keel bone) දිගෙහි ලාක්ෂණික වෙනසක් ඇත .T0 එරෙහිව T2 ඉහළ කලවා(upper thigh) වල බර සහ එහි දිගෙහි අනුපාතය අතර ලාක්ෂණික වෙනසක් පෙන්වයි පාලන කණ්ඩායම . සහ ප්‍රතිකාර කණ්ඩායම අතර ජීව බර සහආහාරයට ගත හැකි මස් ප්‍රතිශතය අතර අනුපාතයේ ලාක්ෂණික වෙනසක් නොවීය)p> 0.05) පාලන කණ්ඩායම සහ ප්‍රතිකාර කණ්ඩායම් අතර සහ . පාලන කණ්ඩායම් සහ ප්‍ර .සැලකිය යුතු වෙනසක් නොතිබුණිතිකාර කණ්ඩායම් අතරද එක් එක් , ප්‍රතිකාර කණ්ඩායම් අතරද පහළ කලවා බර එහි දිගට දක්වන අනුපාතයේ ලාක්ෂණික වෙනසක් එක් එක් ප්‍රතිකාර කණ්ඩායම් අතරද ,පාලන කණ්ඩායම් සහ ප්‍රතිකාර කණ්ඩායම් අතරද .නොතිබුණි පාලන ක .හෘදය සහ ගිසාඩ් යන අවයව වල ලාක්ෂණික වෙනසක් නොපෙන්වයි ,අක්මාවණ්ඩායම් සහ ප්‍රතිකාර කණ්ඩායම් අතරද එක් එක් ප්‍රතිකාර කණ්ඩායම් අතරද ආහාරයට ගත හැකි සහ , පාලන .ආහාරයට ගත නොහැකි කොටස් අතර බරෙහි ලාක්ෂණික වෙනසක් නොපෙන්වයි පහළ, එක් එක් ප්‍රතිකාර කණ්ඩායම් අතරද කිල් බෝන් ,කණ්ඩායම් සහ ප්‍රතිකාර කණ්ඩායම් අතරද කලවා සහ ඉහළ කලවා වල අස්ථි දිග අතර අනුපාතවල ලාක්ෂණික වෙනසක් නොපෙන්වයි .T0 සහ T2, T0 සහ T3 වල අස්ථි වල බර අතර ලාක්ෂණික වෙනසක් පෙන්වයි.

නිගමනය (Conclusion):

ප්‍රතිඵල වලින් නිගමනය වනුයේ ප්‍රතිකාර කරන ලද එන්සයිම සහිත ස්ටාටර් සහ ෆිනිෂර් ආහාර සලාක මගින් බ්‍රොයිලර් සතුන්ගේ ආහාර පරිභෝජනය වැඩි කිරීමට හෝ කාබෝහයිඩ්‍රේට් මේද ,ප්‍රෝටීන් , .සහ ඛනිජ වල දිරවීමේ හැකියාව වැඩි දියුණු වීම කෙරෙහි බලපෑමක් ඇති නොවුනු බවයි

පරිශීලනය කරන ලද කෘති (References):

Arachchige, S., & Shalinda, P. (2017). *DEVELOPMENT OF A SOLID FEED BLOCK DEVELOPMENT OF A SOLID FEED BLOCK. May.*

Beg, M. Q. K. (2001). *Microbial xylanases and their industrial applications : a review.* 326–338. https://doi.org/10.1007/s002530100704

De Oliveira, L. S., Balbino, E. M., Santos Silva, T. N., Ily, L., Da Rocha, T. C., De Oliveira Strada, E. S., Pinheiro, A. M., & Gonçalves De Brito, J. Á. (2019). Use of emulsifier and lipase in feeds for broiler chickens. *Semina:Ciencias Agrarias*, *40*(6), 3181–3196. https://doi.org/10.5433/1679-0359.2019v40n6Supl2p3181

ස්වාභාවික බිත්තර ආලේපන ද්‍රව්‍ය දෙකක සහ බිත්තර ගබඩා කිරීමේ තත්ත්වයන් වල බලපෑම බිත්තර වල ගුණාත්මකභාවය සඳහා බලපාන ආකාරය අධ්‍යයනය

[1] ජී. එස්. මනම්පේරි, [1]ආර්. කේ. මුතුකුමාරණ*,[2] මංජුල ප්‍රභාත්

[1]පශු සම්පත් සහ සත්ත්ව නිෂ්පාදන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය

[2]JP Poultry Production Ltd,. වැලෝවිටවත්ත, බඩල්ගම

පරිවර්තනය: හසින්තා එම්. ඩී. වී. කේ., නදීශානි සී. එච්.

හැඳින්වීම (Introduction):

මෙම අධ්‍යයනය මගින් මී මැසි ප්‍රොපොලිස් සහ කෝමාරිකා ජෙල් ආලේපන බිත්තර වල ආලේපනය කර ගබඩා කල පසු බිත්තරවල ගුණාත්මකභාවය සඳහා වන බලපෑම පරීක්ෂා කරන ලදී.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

සති 32 ක් වයසය ෂේවර් බ්‍රවුන් කිකිළි බිත්තර (ග්‍රෑම් 54.82 ±1.52) 210 ක් මෙම අධ්‍යයනය සඳහා යොදා ගන්නා ලදී. මෙහිදී බිත්තර කල් තබා ගැනීමේ ක්‍රම හයක් සහ ගබඩා කිරීමේ කාල පරාස හතරක් භාවිතා කරන ලදී. කාමර උෂ්ණත්වය (27 °C±1) (T1) ආලේපන ද්‍රව්‍ය රහිත, ආලේපන ද්‍රව්‍ය රහිත ශීතකරණයේ ගබඩා කළ(4°C) (T2), කෝමාරිකා අලේපන කල කාමර උෂ්ණත්වයේ ගබඩා කල (27°C±1) (T3), කෝමාරිකා අලේපන කල ශීතකරණයේ ගබඩා කළ(4°C) (T4), මී මැසි ප්‍රොපොලිස් ආලේපන කල කාමර උෂ්ණත්වයේ ගබඩා කල (27°C±1) (T5), මී මැසි ප්‍රොපොලිස් ආලේපනය කල ශීතකරණයේ ගබඩා කල (4°C) (T6) ලෙස පර්යේෂණ ප්‍රතිකාර සැකසීම කරන ලදී. සම්පූර්ණ පර්යේෂණ නියැදි 30ක් ගබඩා තත්ත්ව 5ක් යටතේදී (දින 0,7,14,21,28) ලෙස එක් වර්ගයකින් බිත්තර 7 බැගින් ගෙන දත්ත ලබා ගන්නා ලදී.

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය (Results and Discussion):

පරීක්ෂා කරන ලද සියලුම කවච ලක්ෂණ සඳහා සංරක්ෂණ තාක්ෂණය සහ ගබඩා ක්‍රමය අතර අන්තර් ක්‍රියාවක් දක්නට නොලැබුනි. බිත්තරයේ බර ක්ෂය වීම සඳහා ලාක්ෂණික වෙනසක් දැකගන්නට ලැබුණි.T1 සහ T3 පර්යේෂණ ප්‍රතිකාර වලට අයත් බිත්තර කාමර උෂ්ණත්වයේ දින 28 ක් ගබඩා කල විට ඉහළම බරෙහි ක්ෂය වීම වාර්තා කරන ලදී. හැඩ දර්ශකය, කටුවේ ඝනකම, ඒකක මතුපිට කවචයේ බර සහ කවචයේ අනුපාතය සංරක්ෂණ තාක්ෂණය හෝ ගබඩා ක්‍රමයෙන් බලපෑමකට ලක්ව නැත.ගබඩා කර තැබීමේ කාලය දින 0 සිට දින 28 දක්වා වැඩි කිරීම T2 සහT6 බිත්තර වල Haugh අගය අඩු කිරීමට බලපා නැත. අවම ආම්ලිකතාව T1 සහ T3 බිත්තර වල ආරම්භක දින දක්නට ලැබුණි. T2 බිත්තර වල ඇල්බියුමින් දර්ශක 14 වන දින හැර අනෙකුත් සියලුම ගබඩා කාලයන් තුළදී ඉහළම අගය වාර්තා කිරීමට සමත් විය. T2 හි ඇල්බියුමින් අනුපාතය පරික්ෂණය පුරාම ලාක්ෂණික වෙනසක් නොපෙන්විය. දින 0 සිට දින 14 දක්වා ගබඩා කරන ලද T6 බිත්තර ඉහළ කහ මද දර්ශකයක් පෙන්වන ලදී.

නිගමනය (Conclusion):

මෙහි ප්‍රතිපල අනුව සංරක්ෂණ ක්‍රමය මගින් බිත්තර කටුවේ ගුණාත්මක බව සඳහා කිසිදු බලපෑමක් ඇති නොකරන ලදී. මීමැසි ප්‍රොපොලිස් ආලේපිත බිත්තර වල බර ක්ෂය වීම සති 2ක් වන තෙක් නතර වී තිබුනි. ශීත කළ, ආලේපන කළ සහ නොකල බිත්තර වල Haugh අගය, ඇල්බියුමින් දර්ශකය, ඇල්බියුමින් අනුපාතය සහ කහ මද දර්ශකය 28 වන දින තෙක් වැඩි විය. 28 වන දින තෙක්ම මී මැසි ප්‍රොපොලිස් ආලේපන කරන ලද බිත්තර වල Haugh අගය, ඇල්බියුමින් දර්ශකය, ඇල්බියුමින් අනුපාතය, කහ මද දර්ශකය සහ ආම්ලිකතාවය කෝමාරිකා ජෙල් ආලේපිත බිත්තර වලට වඩා වැඩි

අගයක තිබුණි. ආලේපිත බිත්තර අතුරින් මී මැසි ප්‍රොපොලිස් ආලේපිත බිත්තර දින 28 තෙක් කල් තබා ගැනීමට හැකියාවක් පවතී.

පරිශීලනය කරන ලද කෘති: (References):

Biladeau, A.M. and Keener, K.M. 2009.The effects of edible coatings on chicken egg quality under refrigerated storage. Poultry Science, 88 (6), pp.1266-1274.

Caner, C. and Cansiz, Ö. 2008. Chitosan coating minimizes egg shell breakage and improves egg quality. Journal of the Science of Food and Agriculture, 88 (1), pp.56-61.

Caner, C. 2005.The effect of edible egg shell coatings on egg quality and consumer perception. Journal of the Science of Food and Agriculture, 85 (11), pp.1897-1902.

විවිධ ආහාර පෘෂ්ඨයන් මත බැක්ටීරියා සංයෝජනයන් මඟින් බයෝ පිල්ම් සෑදීම පිළිබඳ අධ්‍යයනය

එච්.සී.නදීශානි, ටී.එස්.පී. ජයවීර, එච්.ඒ.ඩී රුවන්දීපිකා*

පශු සම්පත් සහ සත්ත්ව නිෂ්පාදන අධ්‍යයන අංශය,කෘෂි විද්‍යා පීඨය,ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
පරිවර්තනය :එච්හසින්තා.එම්.ඩී.වී.කේ,නදීශානි.සී.

හැඳින්වීම (Introduction):

බයෝ පිල්ම් යනු ජෛව හෝ අජීවී පෘෂ්ටයන් මත ප්‍රජාවන් ලෙස ක්ෂුද්‍රජීවීන් විසින් විවිධ පරිසර තත්ත්ව වලදී වර්ධනය කරගන්නා ක්ෂුද්‍රජීවී සමූහයන් ය. මෙහිදී තනි විශේෂයකින් හෝ බහු විශේෂයන් මඟින් මෙම ව්‍යුහයන් සෑදීම සිදුකරයි. බයෝ පිල්ම් තුළදී ක්ෂුද්‍රජීවීන් විසින් ආහාර සම්බන්ධවන පෘෂ්ඨ මතුපිට නොනැසී පැවතිමට හැකියාව පෙන්වන අතර ඔවුන් ආහාර තරල තුළ නිදහසේ චලනය වන ප්ලවාංග තත්වයේ පවතින ක්ෂුද්‍ර ජීවින්ට වඩා වෙනසක් පෙන්වයි. මෙම ක්‍රියාවලිය හේතුවෙන් ආහාර කර්මාන්තයේ විශාල දූෂණයක්, ප්‍රතිජීවක ප්‍රතිරෝධයක් සහ ආහාර නරක් වීම යන ආකාරයේ විශාල ගැටළු ප්‍රමාණයක් ඇති කරයි. මීට අමතරව මෙම බයෝ පිල්ම් මඟින් විෂබීජ නාශක සහ සනීපාරක්ෂක ද්‍රව්‍ය සඳහා ද වැඩි ප්‍රතිරෝධයක් පෙන්වයි. එම නිසා මෙම අධ්‍යයනය තුළින්, බ්‍රොයිල් කුකුළ් මස් වලින් වෙන්කර ගන්නා ලද ක්ෂුද්‍රජීවීන් විසින් ආහාර සැකසුම් කම්හල්වල බහුලව භාවිතා වන ආහාර ගැටෙන විවිධ පෘෂ්ඨ මත බයෝ පිල්ම් සෑදීමේ හැකියාව අධ්‍යයනය කරන ලදී.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

බ්‍රොයිලර් කුකුළ් මස් වලින් වෙන්කර (Isolate) ගන්නා ලද ඊ කෝලයි (*E coli*) සහ සැල්මොනෙල්ලා (*Salmonella* spp.) වල මොනො විශේෂ සහ සංයෝජනයන් (ඊ කෝලයි සහ සැල්මොනෙල්ලා එකතුව) වීදුරු, ටයිල් සහ මල නොබැඳෙන වානේ මතුපිට මත පරිසර උෂ්ණත්වයේ දී බයෝ පිල්ම් සැකසීම ප්‍රමාණකරණය සිදු කිරීම සම්මත ක්‍රමවේදයකට අනුව සිදු කරන ලදී. මෙම අධ්‍යයනය සඳහා බීජෞෂණ කාලයන් හයක් (පැය 24, පැය 48, පැය 72, පැය 96, පැය 120 සහ පැය 144) සහ ඊ කෝලයි, සැල්මොනෙල්ලා යන ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂ තනි විශේෂ ලෙස සහ ඊ කෝලයි සහ සැල්මොනෙල්ලා එකතුව / සංයෝජනය ලෙස ක්ෂුද්‍රජීවීන් කාණ්ඩයන් 3ක් ලෙස යොදා ගන්නා ලදී. පරිසර උෂ්ණත්වයේදී (28 $^{\circ}$C) බයෝ පිල්ම් සැකසීම සඳහා තනුක කරන ලද පෝෂණ මාධ්‍යයක් (1: 100) Luria Bertani Broth) අධ්‍යයනය සඳහා යොදා ගන්නා ලදී. මෙහිදී බයෝ පිල්ම් වර්ධන පෘෂ්ටය ලෙස විෂබීජහරණය කරන ලද වීදුරු, ටයිල් සහ මල නොබැඳෙන වානේ භාවිතා කරන ලද අතර අධ්‍යයනය විද්‍යාගාරය තුළ සිදු කළ බැවින් ඉහත සඳහන් සම්මත ආහාර ගැටෙන පෘෂ්ඨයන්(වීදුරු, ටයිල් සහ මල නොබැඳෙන වානේ) ආදර්ශනය සඳහා එම ආහාර ගැටෙන පෘෂ්ඨ සකසන ද්‍රව්‍යයන්ගෙන්ම සැකසූ 2cm*2cm වන ලෙස සකසා ගත් කුඩා කොටු යොදා ගන්නා ලදී. මෙහිදී තනුක කරන ලද පෝෂ්‍ය මාධ්‍යය තුළ සකසා ගන්නා ලද ආදර්ශ ආහාර පෘෂ්ඨයන් වෙන වෙනම ගිල්වන ලද අතර එක් එක් පෘෂ්ඨ සහිත මාධ්‍යයන් වෙන වෙනම ඊ කෝලයි, සැල්මොනෙල්ලා සහ සංයොජනය (10^6 CFU/g) මඟින් දූෂණය කරල ලදී. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් එකතු කළ මාධ්‍යයන් නියමිත බීජෞෂණ කාලයන් තුළ වර්ධනය වීමට ඉඩ හරින ලදී.සෑම බීජෞෂණ කාලයක් අවසානයේදීම බයෝ පිල්ම් සෑදීම ප්‍රමාණකරනය කරන ලදී. එහිදී විද්‍යාගාර තුළ භාවිතා වන විෂබීජහරණය කරන ලද තියුණු තලයක් භාවිතයෙන් ආහාර ගැටෙන පෘෂ්ඨ මත වර්ධනය වූ බයෝ පිල්ම් සූරා ගැනීම සිදුකර එම සූරා ගත් කොටස වෙන වෙනම කුඩා නල (Eppendorf Microcentrifuge Tubes) තුළට එකතු කරගන්නා ලදී. ඉන් පසුව තනුක කල සාම්පල වලින් මයික්‍රො ලීටර් 1ක් බැගින් ගෙන පෙර සාදා ගත් ඒගාර් මාධ්‍යයක වගාකරන ලදී (standard plate count agar). එම බැක්ටීරියාවන්ට වර්ධනය සඳහා

තත්ත්වයන් ලබා දීමෙන් අනතුරුව (after incubation) වැවී ඇති බැක්ටීරියා කොලනි ගණන ගණන් කරනු ලැබීය. මෙම පරීක්ෂණය සඳහා නිසි තත්ත්ව යටතේ අනුකරණ සැකසුම් (replicates) තුන බැගින් පවත්වාගනු ලැබීය.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and Discussion):

ප්‍රතිඵල වලට අනුව සැල්මොනෙල්ලා විසින් වීදුරු මත බයෝ ෆිල්ම් සෑදීම සැලකිය යුතු ලෙස ($p < 0.05$) ඉහළ ගොස් ඇත (8.0±0.21 Log CFU/cm^2). මල නොබැඳෙන වානේ මත ඊ කෝලයි + සැල්මොනෙල්ලා විසින් බයෝ ෆිල්ම් සෑදීම සැලකිය යුතු ලෙස ($p < 0.05$) ඉහළ ගොස් ඇත. වීදුරු මත සැල්මොනෙල්ලා විසින් බයෝ ෆිල්ම් සෑදීම සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ අගයක් (8.0±0.21 Log CFU/cm^2) සහ ටයිල් මත අඩු අගයක් පෙන්වයි (7.0±0.09 Log CFU/cm^2). මල නොබැඳෙන වානේ මත ඊ කෝලයි + සැල්මොනෙල්ලා සංයෝජනය විසින් බයෝ ෆිල්ම් සෑදීම සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ අගයක් ගත් අතර (8.0±0.06 Log CFU/cm^2) ටයිල් මත අඩු වීමක් පෙන්වයි (7.3±0.04 Log CFU/cm^2).

<u>නිගමනය</u> (Conclusion):

අධ්‍යයනය කරන ලද ආහාර ගැටෙන පෘෂ්ඨ මත බයෝ ෆිල්ම් සෑදීමේ හැකියාව ඊ කොලයි + සැල්මොනෙල්ලා සංයෝජනය මඟින් ඉහළ මට්ටමක පවතී. ආහාර ගැටෙන පෘෂ්ඨය, බැක්ටීරියා විශේෂ සහ බීජෞෂණ කාලය යන සාධක බයෝ ෆිල්ම් සෑදීම සඳහා බලපෑම් ඇති කරන බව අධ්‍යයනය මඟින් නිගමනය කළ හැක. ක්ෂුද්‍රජීවී සංයෝජනයන් මඟින් බයෝ ෆිල්ම් සෑදීම තනි ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂ මඟින් බයෝ ෆිල්ම් සෑදීමට වඩා ඉහළ හැකියාවක් පෙන්වයි.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති</u> (References):

Costerton, J.W., 1999. Introduction to biofilm. *International journal of antimicrobial agents*, *11*(3-4), pp.217-221.

Donlan, R.M. and Costerton, J.W., 2002. Biofilms: survival mechanisms of clinically relevant microorganisms. *Clinical microbiology reviews*, *15*(2), pp.167-193.

Tubifex පණුවන්ගේ ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ හා විවිධ ආහාරමය වගා මාධ්‍යයන් තුළ ඔවුන්ගේ සාපේක්ෂ වර්ධනය සංසන්ධනාත්මකව අධ්‍යයනය කිරීම

[1]එච්.එම්.ආර්.පී.පෙරේරා,[1]සී.එන්.වල්පිට,[1]පී.පී.එස්.කේ.පටබැඳි,[2]සී.ජේ.කුමාර

[1]පශු සම්පත් නිශ්පාදන අධ්‍යයන අංශය,කෘෂි විද්‍යා පීඨය,සබරගමුව විද්‍යාලය,බෙලිහුල්ඔය.ශ්‍රී ලංකා [2]ජලජීවී වගා සංවර්ධන අධිකාරිය

පරිවර්තනය :එච්.එම්.ආර්.පී. පෙරේරා, එච්හසින්තා.එම්.ඩී.වී.කේ,නදීශානි.සී.

හැඳින්වීම (Introduction):

මත්ස්‍ය පෝෂණයේදී මත්ස්‍ය ආහාර වලට හිමිවන්නේ සුවිශේෂී ස්ථානයකි. මව් සතුන්ගේ මෙන්ම විශේෂයෙන්ම මත්ස්‍ය පැටවුන්ගේ ආහාරයක් වශයෙන් සජීවී ආහාර මත්ස්‍ය වගාකරුවන් අතර බෙහෙවින් ප්‍රචලිත වී ඇත. සජීවී මත්ස්‍ය ආහාර අතර ආර්ටිමියා(Artemia),ඩැෆ්නියා(Daphnia),ක්ෂුද්‍රපණුවන්(Microworms),ඉන්ෆියුසෝරියා(Infusoria)සහ ටියුබිෆෙක්ස්(Tubifex)විශේෂ තැනක් ගනී. ටියුබිෆෙක්ස්(tubifex) යනු රතු පැහැති සිලින්ඩරාකාර සිරුරක් සහිත විශාලත්වය දළ වශයෙන් 2-3cm පමණ වන ඇනලීඩා වංශයට අයත් පණුවෙකි.මෙම පණුවන් ස්වභාවික පරිසරය තුළ සුලභව හමුවන්නේ ස්වභාවික අපද්‍රව්‍ය වලින් යුතු ජීව ඔක්සිජන් සැපයුම අධික ගලායන ජලය සහිත කාණු පද්ධති සහ ජල මූලාශ්‍ර ආශ්‍රිතවය. දැනට ශ්‍රී ලංකාව තුළ මෙම ටියුබිෆෙක්ස් පණුවන් වෙළඳ පොළ අවශ්‍යතාව සඳහා වගා කිරීමක් සිදුනොකරන අතර මත්ස්‍යය වගා කරුවන් තම අවශ්‍යතාව සපුරා ගන්නේ ස්වභාවික පරිසරයෙන් එකතුකර ගන්න පණුවන් මගිනි. නමුත් වර්තමානය වන විට පවතින අධික ඉල්ලුම නිසාවෙන් මෙලෙස ස්වභාවික පරිසරයෙන් අල්ලා ගන්න ප්‍රමාණය මගින් වෙළඳපළ අවශ්‍යතාව කිසිසේත් සපුරාලිය නොහැක. මීට අමතරව ස්වභාවික පරිසරයෙන් එකතු කර ගන්නා පණුවන් නියමිත ගුණාත්මක බවින් යුක්ත නොවන අතර ඇතැම් විට විවිධ පරපෝෂිතයන් සහ අනෙකුත් ව්‍යාධිජනකයින් මෙම පණුවන් සමග මසුන්ට ඇතුළු වී මේ අවධානමක් පවතී.එසේම වැසි සහිත කාලසීමාවන් වලදී මොවුන් ස්වභාවික පරිසරයෙන් එකතුකර ගැනීමේ ප්‍රායෝගික දුෂ්කරතාවන්ද පවතී.මෙවැනි ගැටළු හේතුවෙන් සහ වෙලදපළ අවශ්‍යතාව සැලකිල්ලට ගත් කළ මොවුන් කෘත්‍රිම තත්ව යටතේ වගා කිරීම මගින් වඩා උසස් තත්වයේ නිෂ්පාදනයක් ලෙස අඛණ්ඩ සැපයුමක් ලබා දිය හැකිය. මෙම පර්යේෂණය පදනම් වී ඇත්තේ ටියුබිෆෙක්ස් පණුවන් අඩු පිරිවැයක් දරමින් වගා කිරීම සඳහා සුදුසු වගා මාධ්‍යයක් හඳුනා ගැනීමත් විවිධ ප්‍රදේශවලින් එකතු කරගත් ජෛවීය සාම්පල් අතර පවතින ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ වල වෙනස්කම් අධ්‍යනය කිරීමත්ය. මෙහිදී අඩු පිරිවැය වගා මාධ්‍යයක් ලෙස පොල් පුන්නක්කු(පොල් තෙල් නිෂ්පාදනයේ අතුරුඵලයකි),කුකුළු රුධිරය සහ බ්ලැක් සෝල්ජර් ෆලයි කීටයගේ අතුරුඵලයක්(Black solider fly larvae leachate) භාවිතා කරන ලද අතර වගා කාලය වන දින 42 ක් පුරා ඔවුන්ගේ වර්ධනය නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

1.වගා ඒකකය සකස් කිරීම සහ ආහාර ලබා දීමේ පරීක්ෂණය ටියුබිෆෙක්ස් පණුවන් වගා කිරීම සඳහා 30cm x40cm x7cm ප්‍රමාණයෙන් යුක්ත ප්ලාස්ටික් තැටි 09 ක් (එක් වගා මාධ්‍යයක් සඳහා අනුරූප සාම්පල් තුනක් බැගින්)යොදා ගත් අතර වෙන් වෙන් වශයෙන් එම වගා තැටි සඳහා අඛණ්ඩ ජල සහ වාතන සැපයුමක් ලබා දෙන ලදී.මෙහිදී මූලික උපස්ථරය ලෙස මෙම පණුවන් ස්වභාවිකව ජීවත්වන පස් සාම්පල යොදාගත් අතර ආහාර වශයෙන් ඉහත සඳහන් කරන ලද ආහාරමය වගා මාධ්‍යය නොකඩවා සපයන ලදී. ඔවුන්ගේ වර්ධනය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා පිළිවෙලින් 28,35 සහ 42 යන දින වලදී ජීව බර වැඩිවීම ගණනය කරන ලදී. ටියුබිෆෙක්ස් පණුවන් යොදාගෙන පෙර සිදුකරන ලද පර්යේෂණ දත්ත පදනම්ව මූලික වර්ධක සාම්පලය ලෙස(Inoculant)පණුවන් 60gක් සෑම තැටියකටම භාවිතා කල අතර ආරම්භක අවස්ථාවේදී ආහාර 210g ක් හා ඉන් පසු සෑම සතියකටම 42g බැගින්

පර්යේෂණ කාලය අවසානය දක්වා ලබා දෙන ලදී.මීට අමතරව ජලයේ ගුණාත්මකභාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා ජලයේ උෂ්ණත්වය හා pH අගය සෑම දින 7කට වරක් පරීක්ෂාකරන ලදී.

2.රූප විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ අනුව සතුන් හඳුනා ගැනීම මේ සඳහා විවිධ ස්ථාන වලින් ලබාගත් ටියුබිෆෙක්ස් පණුවන්ගේ මෞඛ උපාංග,අංශපාදිකාවල ප්‍රමාණයන් සැලකිල්ලට ගනිමින් ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂීය රූපරාමු පදනම් කර ගනිමින් හඳුනා ගන්නා ලදී.

3 ටියුබිෆෙක්ස් පණුවන්ගේ වාසස්ථාන සිතියම් ගත කිරීම මෙහිදී ප්‍රධාන ලෙසම නුවරඑළිය හා කොළඹ යන දිස්ත්‍රික්ක දෙක මූලික කර ගනිමින් ඔවුන් සිටින ස්ථාන වල GPS ඛේත ලබා ගත් අතර එම දත්ත Arcgis මෘදුකාංගය භාවිතා කරමින් සිතියම් ගත කරන ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලෙෂණය </u>(Results and Discussion):

දින 42 ක් වූ පර්යේෂණ කාලය තුලදී වඩා වැඩි වර්ධනයක් පෙන්නුම් කිරීමට කුකුළ් රුධිර මාධ්‍ය තුළ වගාකරන ලද පණුවන් සමත් වූ අතර අඩුම වර්ධන වේගයක් සටහන් වූයේ බ්ලැක් සෝල්ජර් ෆලයි (BSFL) කීටයගේ අතුරුඵල සහිත වගා මාධ්‍ය තුළය.මෙසේ පැහැදිළි වර්ධන වෙනසක් පැවැතීමට හේතුව ලෙස කුකුළු රුධිරයේ ටියුබිෆෙක්ස් පණුවන් සඳහා අවශ්‍ය සියලුම පෝෂණ ද්‍රව්‍යයන් අඩංගුව පැවතීමත් අනෙක් මාධ්‍යයන් තුළ ඔවුන්ගේ වර්ධනයට අදාල ප්‍රශස්ත පෝෂණ මට්ටමක් අඩංගු නොවීමත් විය හැකිය.මීට අමතරව BSFL මාධ්‍යය තුළ පණුවන් වර්ධනය අඩාල කරන රසායනික ද්‍රව්‍ය අඩංගුව පැවතිය හැකි නමුත් එය හඳුනා ගැනීම සඳහා වැඩිදුර පර්යේෂණ සිදුකල යුතුය. ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය භාවිතයෙන් සිදුකරනලද නිරීක්ෂණ වලට අනුව නුවරඑළිය සහ කොටිකාවත්ත යන ස්ථාන වලින් ලබාගත් සාම්පල වල රූප විද්‍යාත්මක සමානකම් ප්‍රකට වුවත් රත්මලාන ප්‍රදේශයෙන් ලබාගත් සාම්පලයේ වෙනස්කම් නිරීක්ෂණය කරන ලදී. එනමුදු මෙම සතුන්ගේ අංශපාදිකා වල හැඩය සහ සංඛ්‍යාව සැලකිල්ලට ගනිමින් මොවුන් වර්ග කිරීම ප්‍රායෝගිකව එතරම් සාර්ථක ක්‍රමයක් නොවන බව පෙනීයයි. එම නිසා වඩා සාර්ථක හඳුනා ගැනීමේ ක්‍රමයක් ලෙස අණුක ජෛව ක්‍රමවේද භාවිතා කිරීම වඩා යෝග්‍ය වේ.

<u>නිගමන </u>(Conclusions):_මත්ස්‍ය පෝෂණයේදී සජීවී ආහාර සඳහා පවතින ඉල්ලුම ශීඝ්‍රයෙන් ඉහළ යන අවස්ථාවක වඩා අඩු පිරිවැයක් යොදාගනිමින් නිෂ්පාදනය කලහැකි පෝෂ්‍යදායී සජීවී ආහාරයක් ලෙස ටියුබිෆෙක්ස් පණුවන් වැදගත් වේ. ස්වභාවික පරිසරයෙන් අධික ලෙස මෙම සතුන් ඉවත් කර ගැනීම නිසා සමහර ප්‍රදේශවල මෙවුන්ගේ ගහණය අඩුවීම් මෙන්ම සම්පූර්ණයෙන් අතුරුදහන් වීම සිදුවී ඇත. එසේම මුළු රටම ආවරණය කරමින් ටියුබිෆෙක්ස් පණු විශේෂ හඳුනා ගැනීමත් ඔවුන්ගෙන් වඩා වැඩි වර්ධනයක් පවතින විශේෂ/ උප විශේෂ වෙන්කරගැනීම සහ ඔවුන් වැඩි දියුණු කිරීම සිදුකල යුතුය.මේ සඳහා DNA බාර්කෝඩින් නැමැති අණුක ජෛවීය හඳුනාගැනීමේ ක්‍රමය භාවිතා කල හැකිය.

පරිශීලනය කරන ලද කෘති (References):

Beauchamp, K.A., Kathman, R.D., McDowell, T.S. and Hedrick, R.P., 2001. Molecular phylogeny of tubificid oligochaetes with special emphasis on Tubifex tubifex (Tubificidae). Molecular Phylogenetics and Evolution, 19(2), pp.216-224.

Hasan, M., Haque, M.I.M., Akter, N., Rahman, M.S. and Eti, A.S., 2019. Effects of Wetting Media Cattle Blood, Rice Gruel and Water on the Yield and Amino Acid Composition of Tubificid Worms. Journal of the Asiatic Society of Bangladesh, Science, 45(2), pp.229-239.

වර්නින්(Churning) ක්‍රියාවලිය මඟින් බටර් ආම්ලිකතාවයට ඇති බලපෑම අධ්‍යයනය

[1]බී.එස්. ප්‍රියශාන්ත ,[1]ඩී.ඒ.එම්.. ගුණරත්න* , [2].කේ.සී.ජේ.එම්.ජී.ඩබ්. වික්‍රමසිංහ

[1]පශු සම්පත් සහ සත්ත්ව නිෂ්පාදන අධ්‍යයන අංශය,කෘෂි විද්‍යා පීඨය,ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
[2]මිල්කෝ කිරි කර්මාන්තශාලවඅඹේවෙල ,
පරිවර්තනය හසින්තා.එම්.ඩී.වී.කේ,නදීශානි.සී.එච් :

හැඳින්වීම (Introduction):

පෝෂ්‍ය පදාර්ථ වලින් පිරි ආහාරයක් ලෙස බටර් ඉතාම ජනප්‍රිය කිරි නිෂ්පානයක් වී ඇත බටර් . බටර් වර්නින් ක්‍රියාවලිය .ආම්ලිකතාව එහි රසය සහ ගුණාත්මකභාවය සඳහා බලපාන ගුණාංගයකි බටර් ආම්ලිකතාව කෙරෙහි බලපාන ආකාරය අධ්‍යයනය කර ඇත එම නිසා මෙම අධ්‍යයනය . (Batch churner) යන ක්‍රියාවලි වල දායකත්වය අධ්‍යයනය සිදු කරන ලදී මෙහිදී අඹේවෙල මිල්කෝ . කිරි කර්මාන්ත ශාලාවෙහි නිෂ්පාදනය කරනු ලබන බටර් වල ආම්ලිකතාව සොයා බලන ලදී.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology):

ආම්ලිකතාව වැඩි වීමට බලපාන සාධක පරීක්ෂා කරන ලද්දේ අඛණ්ඩ සහ බැච් පද්ධති වල නිපදවන නිෂ්පාදන ඊට අමතරව බටර් වල සම්පූර්ණ ,බටර් මිල්ක් යොදා ගනිමින් වූ අතර ,ක්‍රීම් ,3ක් වන බටර් ක්ෂුද්‍රජීවී ජනපද ගණන සහ ලිපොලිටික් ගණන ලබා ගනිමින් ක්ෂුද්‍ර ජීවී වර්ධනය ලබා ගැනීමත් සිදු කෙරුණි .එසේම වර්නින් වේගය බටර්හි ආම්ලිකතාවයට බලපාන ආකාරය ද අධ්‍යයනය කරන ලදී . මේද අම්ල ප්‍රමාණය යොදා ගෙනද .මෙහිදී අනුමාපනය මඟින් ක්‍රීම් වල ආම්ලිකතාව මැන බලන ලදී බටර් හි ආම්ලිකතාවය පරීක්ෂා කරල ලද අතර සෑම ක්‍රමවේදයකටම අදාලව වෙනස් අදියර සඳහා නියැදි ලබා ගන්නා ලදී.

ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය (Results and Discussion):

අඛණ්ඩ බටර් නිෂ්පාදන වර්නර් හි බටර් වල බැච් වර්නර් හි නිෂ්පාදන කරන බටර් වලට වඩා , සම්පූර්ණ ක්ෂුද්‍රජීවී ජනපද ප්‍රමාණය සහ ලිපෝලිටික් ගණන .ආම්ලිකතාව ඉහළ අගයක පැවතුනි නිෂ්පාදන පියවර දෙකෙහිදීම ලාක්ෂණික ලෙස අඩු බව අනාවරණය විය මේද අම්ල ප්‍රමාණය සම්මත . තවද ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ප්‍රමාණය අඛණ්ඩ .ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි වීමක් බැච් ක්‍රමය තුළ දක්නට නොවුණි මේද අම්ල ප්‍රමාණය වැඩි වීමක් ,ක්‍රමය යටතේ අඩු වීමක් දක්නට ලැබුණු අතර දක්නට ලැබුණිඅ .ඛණ්ඩ ක්‍රමය යටතේ බටර් නිෂ්පාදනය කරන විට ආම්ලිකතාව කෙරෙහි ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය බලපෑමක් ඇති නොවන බව දක්නට ලැබුණි700 වර්නර් වේගය .rpm750 , rpm 800, rpm ලෙස පරීක්ෂා කළ අවස්ථා වලදී මේද අම්ල ප්‍රමාණය පිළිවෙලින් ,%0.29 ,%0.28සහ %0.30ලෙස වාර්තා විය වර්නර් . 850 වේගය rpm සිට 1000 rpm දක්වා වැඩි කල විට මේද අම්ල ප්‍රමාණය පිළිවෙලින් 0.31% සිට %0.34දක්වා වැඩි විය .

නිගමනය (Conclusion): බටර් වල වැඩි ආම්ලිකතාවයක් ඇති වීම අඛණ්ඩ ක්‍රමය යටතේ ඉහළ අගයක් වාර්තා කරන අතර වර්නර් වේගය වෙනස් කිරීම මඟින් නියමිත ආම්ලිකතා අගය පවත්වා ගැනීමට හැකියාව ඇත.

පරිශීලනය කරන ලද කෘති (References):

Milco Standerd. (2017). Keeping Quality test. in Milco (Pvt.) Ltd., Operational Manual Quality Assurance Practices (p. 3).

gaosuwan, K., Lotero, E., Suwannakarn, K., Goodwin, J. G., Jr, & Praserthdam, P. (2009). Hydrolysis of triglycerides using solid acid catalysts. Industrial & Engineering Chemistry Research , 4757–4767.

ඌරුමස් පදම් කරන (Marination) තාක්ෂණික ක්‍රමය සහ කාල සීමාව (Holding Time) ඌරුමස් වල භෞතරසායනික සහ සංවේදක (Physicochemical and Sensory) ලක්ෂණ මත බලපාන ආකාරය අධ්‍යයනය

[1]එස්. සී. තඹවිට, [1]ආර්. කේ. මුතුකුමාරණ*, [2]ජයවික්‍රම මහින්දරත්න

[1]පශු සම්පත් සහ සත්ත්ව නිෂ්පාදන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යා පීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්ව විද්‍යාලය
[2]ජාතික පශු සම්පත් සංවර්ධන මණ්ඩලය, මාටින් ගොවිපළ, බංගදෙණිය
පරිවර්තනය: හසින්තා එම්. ඩී. වී. කේ., නදීශානි සී. එච්.

<u>හැඳින්වීම</u> (Introduction):

මස් පදම් කිරීම මස් සැකසීමේ කර්මාන්තය තුළදී වැදගත් ස්ථානයක් හිමි කර ගෙන ඇත. මෙම අධ්‍යයනයේදී මස් පදම් කිරීමේ ක්‍රම කිහිපයක් සහ කාල සීමාවන් කිහිපයක් භාවිතා කිරීම මගින් ඌරුමස් වල භෞතරසායනික සහ සංවේදක ලක්ෂණ වැඩි දියුණු කළ හැකිදැයි පරීක්ෂා කරන ලදී.

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය</u> (Methodology):

මෙහිදී පදම් කිරීමේ ක්‍රම තුනක (පදම් නොකල හෝ පාලක තත්ත්ව, එන්නත් කිරීම සහ ගිල්වීම) සහ කාල සීමා තුනක (පැය 4, 8 සහ 12) බලපෑම අධ්‍යයනය කරන ලදී. ගැහැණු ඌරු සතකුගේ (වයස මාස 12, සජීවී බර කි. ග්‍රෑ. 88) මස් කැබලි 63ක් (ග්‍රෑම් 40±5) වානිජ පදම් කිරීමේ මිශ්‍රණයක් යොදා ගනිමින් පදම් කර අහඹු ලෙස පර්යේෂණ ප්‍රතිකාර වලට වෙන් කරන ලදී. එම මස් කැබලි භෞතරසායනික ලක්ෂණ සඳහා පරීක්ෂා කරන ලදී. පදම් කළ පසු පිසූ මස් කැබලි සංවේදී ගුණාංග සඳහා අධ්‍යයනය කරන ලදී.

<u>ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණය</u> (Results and Discussion):

පදම් කිරීමේ ක්‍රමවේදය සහ රඳවා තබන වේලාව අතර අන්තර්ක්‍රියාවක් ආම්ලිකතාව, පිසීමේ අස්වැන්න, පදම් කිරිමේදී අපතේ යෑම, තද බව, රතු පැහැය සහ කහ පැහැය යන පරාමිතීන් සඳහා නිරීක්ෂණයකෙරුණි. පිසීමෙන් පසු හායනය, බිංදු හායනය, සහ සැහැල්ලු වීම සඳහා පදම් කිරීමේ ක්‍රමවේදය සහ කාල සීමාව අතර අන්තර්ක්‍රියාවක් දක්නට නොතිබුණි. එන්නත් කිරීමෙන්, ගිල්වීමට වඩා මස් පදම් කිරීමට ගන්නා ලද මිශ්‍රණය අවශෝෂණය කර ගැනීම වැඩිකිරීමට පුලුවන. එන්නත් කිරිමෙන් පැය 8 කට පසු මස් කැබලි වල ආම්ලිකතාවය වැඩිවේ. රඳවා තබා ගැනීමේ කාලය පැය 8 සිට 12 දක්වා වැඩි කලද එයින් කිසිදු ප්‍රතිකාර කණ්ඩායමක ආම්ලිකතාව මත බලපෑමක් සිදුවී නොමැත. පදම් කිරීමේ ක්‍රමවේදය පිසීමේ හායනය සඳහා ලාක්ෂණිකව බලපායි. එන්නත් කිරීමෙන් සහ ගිල්වීමෙන් පැය 8 කට පසු ඉහළම පිසීමේ අස්වැන්නක් ලැබිය. ගිල්වීමෙන් පැය 12 කට පසු (4.64%) සහ පදම් නොකල මස් පැය 12 ක් රඳවා තබා ගැනීමෙන් පසු (4.45%) ඉහළ හායනයක් පෙන්වන ලදී. එන්නත් කිරීමෙන් පසු රඳවා තබන කාලය පැය 4 සිට 12 දක්වා දිගු කළද පදම් කිරීම නිසා සැලකිය යුතු තරමේ හායනයක් සිදු වී නොමැත. පදම් කරන ලද ඌරු මස් කැබලි අඩංගු ප්‍රතිකාර පැය 8 කට වඩා රඳවා තැබීම මගින් ඉහළ මොලොක් වීමක් මස් වල දක්නට ලැබුණි. පැය 4 සහ 8 දක්වා ගිල්වීම සහ එන්නත් කිරීම මගින් පදම් කිරීමට ලක් කරන ලද මස් වල ලාක්ෂණික ලෙස රතු පැහැයේ වැඩි වීමක් දක්නට ලැබුනි. පදම් නොකල පාලක තත්ත්ව යටතේ තැබූ මස් ඉතා දුර්වල ලෙස කහ පැහැය ලබා දුන් අතර එය රඳවා තබන වේලාව අනුව ලාක්ෂණිකව වෙනසක් නොවේ. එන්නත් කිරීමෙන් පසු පැය 8ක් පදම් කල මස් ඉහළ රසයක් ලබා දුන් අතර සහ එහි සමස්ත පිළිගැනීම ඉතා ඉහළ විය. මස් පදම් කිරීමට ගන්නා ලද මිශ්‍රණය විනිවිද යෑම අතින්ද එය ඉදිරියෙන් සිටී. එන්නත් කිරීමෙන් පසු පැය 8 රඳවා තබා ගත් මස් කැබලි වල ඉහළ පිසීමේ ඵලදාවක්, මෘදු බවක්, රතු පැහැයක්, කහ පැහැයක් සහ අඩු හායනයක් දක්නට ලැබුණි. සංවේදක දත්ත ලබා දුන් පැනලයේ සාමාජිකයන් එන්නත් කර පැය 8 ක් රඳවා තබා ගත් මස් සඳහා ඉහළ කැමැත්තක් දක්වන ලදී.

<u>නිගමනය </u>(Conclusion)<u>:</u>

එන්නත් ක්‍රමය මගින් පදම් කිරීමෙන් පසු පැය 8 ක් රඳවා තබා ගැනීම තුළින් ඌරුමස් මස් වල භෞත රසායනික සහ සංවේදක ගුණාංග වැඩි දියුණු කිරීමට පුළුවන.

<u>පරිශීලනය කරන ලද කෘති </u>(References):

Alvarez, D., Garrido, M.D. and Banon, S. 2009. Influence of pre-slaughter process on pork quality: An overview. Food Reviews International. 25:233-250.

Cannon, J.E., Mckeith, F.K., Martin, S.E., Novakofski, J. and Carr, T.R. 1993. Acceptability and shelf-life of marinated fresh and precooked pork. Journal of Food Science. 58.

කර්තෘන්

1. M.M අතුකෝරල (4)
2. P.D.අබේවික්‍රම (46)
3. A.A.Y.අමරසිංහ (40)
4. M.S අමරසිංහ (2)
5. එස්.ටී.සී අමරසිංහ (22)
6. D.N. අමුණුගම (44)
7. M.S.ඇලපාත (12)
8. එම්. ඉෂාම් (10,16)
9. P.D.එපිටකුඹුර (40)
10. R.D.එරන්දතී (42)
11. එස්. පී. කරුණායක (14)
12. K.A.N.H. කලංසූරිය (12)
13. සී.ජේ.කුමාර (83)
14. J. B. D. A. P. කුමාර (27, 31, 42, 44, 64)
15. ඒ. එල්. කුලතුංග (75)
16. ජී.ඒ.එච්.ගලහිටිගම (32, 40, 42)
17. එම්. එම්. ඩී. එන්. එච්..ගුණතිලක (71)
18. අමල් ගුණරත්න (20)
19. ඩී.එම්.ඒ. ගුණරත්න (85)
20. K.ගෞරීසන් (2)
21. M.K.B. චන්ද්‍රලාල් (29)
22. බී.ජී.ඒ.එෆ්.චන්ද්‍රසිරි (31)
23. D.N.N.ජයතිලක (48)
24. ටී.එස්.පී. ජයවීර (71, 73, 81)
25. H.M.ජයසේකර (46)
26. එස්. සී. තඹවිට (87)
27. P. W. M.තරින්දි (27, 48, 50, 54)
28. අයි.ඒ.ආර්.දමයන්ති (8)
29. එච්.ජී.බී දර්ශන (32)
30. H.L.D.දිල්රුක්ෂි (34)
31. DMLMV දිසානායක (36)
32. D.M.L.W.දිසානායක (38)
33. P.K. දිසානායක (29, 34, 56, 58, 62, 66)
34. MLMC දිසානායක (36, 46, 48)
35. කේ.ආර්.එම්.දුලාංජනී (8)
36. ඩී.ආර්.ඒ.යූ. දෙබටපිටිය (69)
37. එච්.සී.නදීශානි (81)
38. G.P.M.S. නන්දසේන (58)
39. යූ.ඩී.ඩී. නාමාමුනි (56)
40. පී.පී.එස්.කේ.පටබැඳි (83)
41. ජී.එල්.එන්. පෙරේරා (18)
42. J.N.පුෂ්ප කුමාරි (62)
43. ටී. එන්. ජේ. පීරිස් (60)
44. එච්.එම්.ආර්.පී.පෙරේරා (83)
45. මංජුල ප්‍රභාත් (79)
46. K.L.N.S ප්‍රබෝධිත් (20)

47. එල්.ජී.එම් ප්‍රසංගි (22)
48. බී.එස්. ප්‍රියශාන්ත (85)
49. බී.ඩබ්.ජී.ඒන්. බද්දෙවිතාන (64)
50. ඒ.එම්.එස්.එම්.ආර්.එස්.ජී. බණ්ඩාර (6)
51. ආර්.එම්.ඒ.එස්.බන්ඩාර (69)
52. W. V. N. S. බණ්ඩාර (27)
53. BMRL බස්නායක (2)
54. එස්.එච්.පී.මල්කාන්ති (8,24)
55. ඩබ්ලිව්. ජී මදුරංගි (52)
56. Y.A.P.I. මධුවන්ති (50)
57. ඩී.එන්.එන්. මදුශන්ක (71)
58. K.M.S. මධුෂානි (54)
59. ජී. එස්. මනම්පේරි (79)
60. ඒ. එන්.ඩී. මෙන්ඩිස් (16)
61. ආර්. කේ. මුතුකුමාරණ (79, 87)
62. ජයවික්‍රම මහින්දරත්න (87)
63. V.J.යටවත්ත (42)
64. P.I.යාපා (38, 44, 50, 52, 54)
65. C. රණසිංහ (36, 48)
66. කේ.කේ.කේ.එච්.එම්. රත්නායක (18)
67. නෙවිල් රාජපක්ෂ (4)
68. H.S. R රොසයිරෝ (4)
69. එච්. ඒ. ඩී.රුවන්දීපිකා (71, 73, 81)
70. S.N.T. ලංකාපුර (77)
71. ඒල්.ජී.සජිනි ලසාරා (64)
72. සී.එන්.වල්පිට (83)
73. E.P.A.H.E. විජේනායක (44)
74. ඩී.ඩී. වික්‍රමනායක (75)
75. කේ.ඩබ්.ජී.එම්.ජේ.සී. වික්‍රමසිංහ (85)
76. W.A.විජිතවර්ණ (29)
77. ඒස්.පී.විතානගේ (64)
78. එල්. පී. විදාන ආරච්චි (60, 64)
79. G.වීරක්කොඩි (77)
80. ටී. ඊ. වීරවර්ධන (60)
81. S. P. විතානගේ (27)
82. W.A.R.N. වීරසිංහ (24)
83. A.W. විජේරත්න (20)
84. ජයන්ත විජේර්ත්න (75)
85. එන්.පී.ජී සමන්ත (22)
86. එම්.කේ.එස්.ආර්.ඩී.සමරසිංහ (31)
87. M.N.F. සයිනා (66)
88. ඩී.ඒ.එම්.ද. සිල්වා (6, 14)
89. කේ.පී. සෝමචන්ද්‍ර (32, 56)
90. එස්. ටී. හංසිකා (10)
91. කේ.වී.ඩී.එම්. හසින්තා (73)
92. H.M.N.H.හේරත් (46)

ISBN 978-624-5727-13-1