ISBN 1391-0418

ගොවි ජනතා

26 වෙළුම 4 වන කලාපය 2024 ඔක්තෝම්බර් - දෙසැම්බර්

කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශය
හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු
පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනය

මිල රු.

ගොවි ජනතා

26 වෙළුම 4 කලාපය 2024 ඔක්තෝම්බර් - දෙසැම්බර්

ප්‍රධාන සංස්කාරක
මහාචාර්ය ඒ.එල්. සන්දික
අධ්‍යක්ෂ/ප්‍රධාන විධායක නිලධාරී
හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු
පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනය

උප ප්‍රධාන සංස්කාරක
ආචාර්ය එන්.පී.ජී. සමන්ත
අතිරේක අධ්‍යක්ෂ

සංස්කාරක මණ්ඩල සමාජික
ඩබ්.එච්.ඒ. ශාන්ත
ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ නිලධාරී

සංස්කාරක මණ්ඩල සමාජිකා
තුෂාරා ධර්මවර්ධන
පර්යේෂණ නිලධාරිනී

අධීක්ෂණය
එස්.ඒ.සී.යූ.සේනානායක
අංශ ප්‍රධාන
තොරතුරු හා සංනිවේදන අංශය

ගොවිජනතා සඟරා
සංස්කාරක
ඩී.එම්.ඒ. ඉන්දීවරී දිසානායක
ප්‍රවෘත්ති හා ප්‍රකාශන නිලධාරිනී

පිටු සැකසුම හා නිර්මාණය
ඒ.පී.යූ. කරුණාරත්න
පරිගණක අකුරු සැකසුම්කරු

තොරතුරු හා සන්නිවේදන අංශය
හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු
පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනය
114, විජේරාම මාවත,
කොළඹ 07.

දුරකතන 0112696981, 0112698540-41
දිගුව 304
ෆැක්ස් 0112691360, 0112692423

පෙළගැස්ම

තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තයක් සඳහා පරිසර සම්පත් කළමනාකරණය 01

ආහාර නිෂ්පාදන කලාවේ නැගිටීම 06

සාදික්කා වලින් වැඩි ලාභ 10

"රන් අරුණැල්ලට රන්මසු සොයා.....දැන හැඳින ගම්මිරිස් වවමු" 15

වවමු ඔසු තුරු නිරතුරු 20

පොල් ත්‍රිකෝණයටත් තර්ජනයක් වෙමින් පවතින සුදු මැස්සාගේ උවදුර 25

බෝග වගාව සඳහා සුහුරු ජලසම්පාදනයට යොමුවෙමු 28

සන්නිවේදන කුසලතා හා නිපුණතා සංවර්ධනය කිරීමේ එක් දින මැඩමුළුව 35

මහාචාර්ය ඒ.එල්. සන්දික

අධ්‍යක්ෂ/ප්‍රධාන විධායක නිලධාරී

හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනය

“තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තයක් ප්‍රවර්ධනය කිරීම සහ ඵලදායී පාරිසරික සම්පත් කළමනාකරණය තුළ අනාගත පරපුරේ යහපැවැත්ම තීරණය කරනු ලබයි”.

ප්‍රධාන සංස්කාරක සටහන.....

ගෙවතු වගාවේ සිට දේශීය සහ විදේශීය වෙළෙඳපොළ ඉලක්ක කරගත්, කෘෂිකර්මය පදනම් කර ගත්, නිෂ්පාදන රටාවක් මේ වන විට ශ්‍රී ලංකාව තුළ ගොඩනැගෙමින් තිබේ. මෙහි දී, අපනයන වෙළෙඳපොළ ඉලක්ක කරගත් සාම්ප්‍රදායික වැවිලි බෝග අංශය සහ සාම්ප්‍රදායික නොවන කෘෂිව්‍යාවසායයන් රැසක් රටතුළ ව්‍යාප්ත ව පවතී. වත්මන් ආණ්ඩුවේ දැක්ම වන “පොහොසත් රටක් ලස්සන ජීවිතයක්” සෑම ශ්‍රී ලාංකිකයෙකුට ම උරුම කර දීම සඳහා සම්පත් නිසියාකාර ව කළමනාකරණය කරමින්, අපනයන ආර්ථිකයක් කරා ගමන් කිරීමට මං මාවත් විවර වෙමින් පවතී. ඒ නිසා “Clean Sri Lanka” වැනි සංකල්පයන් හරහා නව අභියෝග සහ නව උත්පාදන වැඩසටහන් කෘෂිකර්මාන්තය තුළින් ද ක්‍රමානුකූලව බිහි කළ යුතු ව තිබේ.

රටතුළ පවතින විවිධ වූ අභියෝග හමුවේ දී වුව ද, කෘෂිකර්මාන්තයේ ප්‍රගමනය සඳහා මෙන් ම, ගොවි ජනතාව ශක්තිමත් කිරීම සඳහා ද පවතින ආණ්ඩුව විශාල කාර්ය භාරයක් ඉටු කරනු ලබයි. ඒ අනුව, හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු පර්යේෂණ හා පුහුණුකිරීමේ ආයතනය ද ඊට සමගාමී ව නව මුහුණුවරකින් විවිධ සමාජ, ආර්ථික පර්යේෂණ තුළින් නව දැනුම ජනනය කර බෙදා හරිමින් රජයේ නව වැඩපිළිවෙල ශක්තිමත් කිරීමට දායකත්වය සපයයි. මෙම ආයතනයේ නිල ප්‍රකාශන වන පර්යේෂණ වාර්තා, ශාස්ත්‍රීය අධ්‍යයන මෙන් ම ගොවිජනතා වැනි සඟරා තුළින් ද සිදු කරන්නේ ජනනය කරන දැනුම බෙදා හැරීමයි. එමගින් කෘෂි නිෂ්පාදකයා කෘෂි ව්‍යවසායෙකු බවට පත්වීමේ පසුබිම සැකසෙයි. එමගින් දේශීය කෘෂිකර්මාන්තයේ නව පුනරුදයක් ඇති කරනු නො අනුමාන ය.

එකී කාර්යයට ගොවිජනතා සඟරාවට දායකවීමට ලැබීම සැබැවින් ම ගොවියා සහ පාරිභෝගිකයා අතර සමීප සබඳතාවයක් ගොඩනැගීමට ද හේතු වේ යැයි අපි සිතමු. එබැවින් “ගොවිතැන” ආශ්‍රිත ජනනය වන නව දැනුම සම්ප්‍රේෂණය කරන ප්‍රසාංගික මාධ්‍ය වශයෙන් ද “ගොවිජනතා” කටයුතු කරනු ඇත. එවිට පොහොසත් රටක ලස්සන ජීවිතයක් ගත කිරීමට හැකියාව ලැබෙනු නිසැක ය.

තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තයක් සඳහා පරිසර සම්පත් කළමනාකරණය

හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවි කටයුතු පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනය විසින් පසුගිය දශක කිහිපය තුළ සිදුකරන ලද අධ්‍යයනයන් ඇසුරින් තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තයක් සඳහා පාරිසරික සම්පත් කළමනාකරණයට අදාළ ව ගොනු කරන ලද ලිපියකි.

පරිසරය ආරක්ෂා කරගනිමින් ස්වාභාවික සම්පත් මනා ලෙස කළමනාකරණය කරගැනීම, පුනර්ජනනීය නොවන සම්පත් ප්‍රශස්ත ලෙස භාවිතා කිරීම සඳහා ගොවිතැන් කටයුතු ක්‍රියාත්මක කිරීම තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තයක් ලෙස අර්ථ දැක්විය හැක. අතීතයේ සිට වර්තමානය දක්වා වන සමාජයේ කෘෂිකර්මාන්තය එහි කොඳුනාරටියක් බඳු විය. දේශගුණික විපර්යාස, භූමි හායනය , ජල හිඟය සහ ජෛව විවිධත්වයට හානිවීමේ සංසිද්ධීන්වලට විසඳුම් සෙවීම සඳහා තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තය වැදගත් වේ. එමෙන් ම, තිරසාර භාවිතයන් හරහා ආහාර සුරක්ෂිතතාවය, ග්‍රාමීය සංවර්ධනය හා ගොවීන්ගේ ජීවනෝපායයන් ඉහළ නැංවීම, පරිසර පද්ධතිවල යහපැවැත්ම ආරක්ෂා කිරීම, සතුන්ගේ වාසස්ථාන ආරක්ෂා කිරීම, සාම්ප්‍රදායික කෘෂිකර්මාන්තය වැනි ක්ෂේත්‍ර ගණනාවක අරමුණු ළඟා කරගත හැකි ය.

වඩාත් යෝග්‍ය ආහාර පද්ධතියක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තයේ මූලික මූලධර්මයන් කිහිපයක් ඇතුළත් වේ. පාංශු සෞඛ්‍ය සංරක්ෂණය, ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය, ජල පරිහරණ කාර්යක්ෂමතාව සහ රසායනික යෙදවුම් අඩු කිරීම මෙයට ඇතුළත් වේ. වැඩි වන ජනගහනය සහ තීව්‍ර වන සම්පත් ක්ෂය වීම හමුවේ, තිරසාර පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීමෙන්, පාංශු ඛාදනය අවම කිරීම, ජල දූෂණය වැළැක්වීම සහ පරිසර පද්ධතිවල සෞඛ්‍යය වැඩි දියුණු කිරීම සිදුකළ හැකි ය. තව ද තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තය හරිතාගාර වායු විමෝචනය අවම කිරීම, කාබන් අනුක්‍රමණය කිරීම සහ බලශක්ති සංරක්ෂණය කිරීම හරහා දේශගුණික විපර්යාස අවම කිරීම සඳහා ද දායක වේ.

පසුගිය දශක කිහිපය තුළ, හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනය මඟින් තිරසාර කෘෂිකර්මන්තය හා පාරිසරික සම්පත් කළමනාකරණයට අදාළ ව සිදුකරන ලද පර්යේෂණ අධ්‍යයනය හරහා ජලය, පස සහ භූමිය, පාරම්පරික කෘෂිකාර්මික ක්‍රම වැනි විවිධ ක්ෂේත්‍ර කෙරෙහි අවධානය යොමු කොට තිබේ.

භූමි ඵලදායීතාවය ඉහළ නැංවීම

අතුරු බෝග වගාව හරහා භූමිය ඵලදායී ලෙස භාවිත කරමින් වැඩි නිෂ්පාදනයක් සහ අමතර ආදායමක් ලබා ගැනීමට ගොවීන් යොමු වීම විශ්ලේෂණය කළ හැකිය. මෙම ආයතනය මඟින් සිදුකරන ලද “ පොල් ඉඩම්වල අන්තර් බෝගයක් ලෙස අන්නාසි වගාවේ ඇති ආර්ථික වැදගත්කම” පර්යේෂණ අධ්‍යයනට අනුව ඉඟුරු, කහ, ඵළවලු වර්ග, අන්නාසි, කෙසෙල්, බුලත් සහ කෝපි වැනි දෑ ඵලදායී අතුරු බෝග ලෙස වගා කළ හැකි බව පෙන්වා දී තිබේ. තව ද, “ ශ්‍රී ලංකා හදබිම අධිකාරිය විසින් ක්‍රියාත්මක කරන ලද පාංශු සංරක්ෂණ හා ජල පෝෂක කළමනාකරණ ඇගයීමේ වැඩසටහන” අධ්‍යයන වාර්තාව යටතේ භූමි ඵලදායීතාව වැඩිදියුණු කිරීම මඟින් කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනය ඉහළ නැංවීම සහ භූමි කළමනාකරණය පිළිබඳ නව තාක්ෂණික

දැනුම ලබාදීම සඳහා වැඩසටහන් සංවිධානය කිරීමට අදාළ ව ව්‍යාපෘතිය සැලසුම් කර ඇති බව පෙන්වා දී ඇත. ඉඩම් ඵලදායිතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා ගෙවතු සංවර්ධනය කිරීමට අදාළ ව හදබිම අධිකාරිය මඟින් ප්‍රතිලාභීන් අතර මූලික කෘෂිකාර්මික උපකරණ, පැළ සහ එළවළු බීජ බෙදා දීම මෙන්ම ගෘහාශ්‍රිත මට්ටමින් කොම්පෝස්ට් සෑදීම, වැසි ජලය රැස්කිරීම හා පරිභෝජනය පිළිබඳ තාක්ෂණික දැනුම ලබා දීම ද සිදුකර තිබේ.

පාංශු සංරක්ෂණය

පස කෘෂිකර්මාන්තයේ මූලික නිෂ්පාදන සාධකයක් වේ. එය මත වැඩෙන ශාක ගහනය නිසා එම පස හොඳින් සංරක්‍ෂණය වී පවතී. එසේ වුව ද, මානව අවශ්‍යතාවයන් සඳහා ඉඩම් භාවිතයේ දී එම ඉඩම්වල ස්වභාවික ශාක ප්‍රජාව ඉවත් කරයි. කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා ශාක ප්‍රජාව ඉවත් කිරීම මෙහි දී ප්‍රධාන ස්ථානයක් ගනු ලබයි. ශාක ප්‍රජාව ඉවත් කොට පස බුරුල් කිරීමෙන් අනතුරුව, බෝග වගාව සිදු කරයි. මෙලෙස වගා කළ බෝගවලට පොහොර හා වෙනත් රසායනික ද්‍රව්‍ය යෙදීම, වාරි ජලය සැපයීම, යනාදිය ද සිදුකරයි. මෙවැනි ක්‍රියා පස පිරිහීයාමට හේතුකාරක වේ. ඒ අනුව, ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකාර්මික ඉඩම්වල පසෙහි පිරිහීයාමට පාංශු ඛාදනය, පසේ සරු බව හීන වීම, ලවණතාවය ඇතිවීම සහ පස ආම්ලික වීම යනාදිය හේතු වේ. වර්තමානය වන විට ගොවීන් විසින් පාංශු සංරක්ෂණය සඳහා වසුන් යෙදීම, හෙල්මළු යටතේ වගා කිරීම කාබනික පොහොර භාවිතය, ආවරණ වගා සහ සමෝච්ච ජේළි මත සිටුවීම යනාදිය සිදුකරනු ලබයි. 2012 වසරේ දී ආයතනය විසින් සිදුකරන ලද "කාබනික පොහොර නිෂ්පාදනය හා භාවිතය" අධ්‍යයන වාර්තව අනුව ගොවීන් ඔවුන්ගේ (බහුල ව එළවළු, පලතුරු, තේ හා බුලත්) වගාවන් සඳහා කාබනික පොහොර භාවිතා කරමින් පාංශු සංරක්‍ෂණයට යොමු වී ඇති බව පෙන්වා දී තිබේ. තව ද, තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තය නගා සිටු වීම සඳහා 2012 දී රජය මඟින් කාබනික පොහොර නිෂ්පාදන සහ භාවිතය කෙරෙහි ජනතාව යොමු කිරීමට "අපි වවමු- රට නඟමු" දීපව්‍යාප්ත වැඩසටහන, ගෙවතු වගා ව්‍යාපෘති, ගැමි දිරිය වැඩසටහන්, ගොවි දිරිය ණය වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කර ඇති අතර ඉහත අධ්‍යයනය හරහා එවැනි වැඩසටහන් පිළිබඳව ද අවධානය යොමු කොට ඇත.

මහනුවර දිස්ත්‍රිකයේ දිගන සහ තෙල්දෙණිය ප්‍රදේශ මුල්කරගනිමින් 2009 වසරේ සිදුකරන ලද "කාබනික පොහොර භාවිතයේ ඇති විභවතාවන් හා ගැටලු" අධ්‍යයන වාර්තාවට අනුව තෝරාගන්නා ලද ගොවීන්ගෙන් 3%ක් වගාවන් සඳහා මුළුමනින්ම කාබනික පොහොර භාවිතා කරමින් පස සංරක්ෂණය කිරීම සඳහා යොමු වී ඇති බව පෙන්වා දී තිබේ.

එමෙන් ම, "ශ්‍රී ලංකා හදබිම අධිකාරිය විසින් ක්‍රියාත්මක කරන ලද පාංශු සංරක්ෂණ හා ජල පෝෂක කළමනාකරණ ඇගයීමේ වැඩසටහන" යන පර්යේෂණ වාර්තාව යටතේ පාංශු සංරක්ෂණ පියවර ලෙස ආවරණ බෝග වගාව, වසුන් යෙදීම, බහු බෝග වගාව, ඇලි වැටි ක්‍රමයට බෝග වගාව සහ සංරක්ෂණ බෝග වගාව පෙන්වා දී ඇත. ආවරණ බෝග වගාව යටතේ ගොවීන් රබර් වතු ආශ්‍රිත ව රනිල කුලයට අයත් ආවරණ බෝග වර්ග යොදාගෙන ඇත. මෙම ආවරණ බෝග සිටුවීම මඟින් ගොවීන්ට සුළඟ හා වර්ෂාව නිසා සිදුවන ඛාදනයෙන් පස ආරක්ෂා කර ගැනීමටත්, පෝෂක කාන්දු වීම වැළැක්වීමටත් හැකි අතර ආවරණ බෝගය නැවත පසට එක් කළ විට ඒ හරහා පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු කළ හැකි ය. මෙයට අමතර ව, වගා බිම්වල ජෛව විවිධත්වය ප්‍රවර්ධනය කරමින්, ප්‍රයෝජනවත් කෘමීන්, පක්ෂීන් සහ අනෙකුත් ජීවීන් සඳහා වාසස්ථාන සහ ආහාර ප්‍රභවයන් ලෙස ආවරණ බෝග භාවිතා කළ හැකි ය. වසුන් යෙදීම යනු කාබනික හෝ අකාබනික ද්‍රව්‍ය තට්ටුවකින් පස මතුපිට ආවරණය කිරීම හරහා සිදු කරන පාංශු සංරක්ෂණ පිළිවෙතකි. අලුතින් වගාකරන ලද තේ වගාවන් හි ගොවීන් වසුන් ලෙස ග්ලිරිසීඩියා අතු හා කොළ යෙදීම සිදුකරන බව මෙම වාර්තාවේ සඳහන් ය. පාංශු තෙතමනය ආරක්ෂා කිරීම, වල් පැළෑටි වල වර්ධනය අඩාල කිරීම, පාංශු උෂ්ණත්වය පාලනය කිරීම සහ පාංශු සෞඛ්‍යය වැඩි දියුණු කිරීම ඇතුළු විවිධ අරමුණු සඳහා මෙය යොදාගනු ලබයි. මෙම සංරක්ෂණ ක්‍රම පාංශු සෞඛ්‍යය ප්‍රවර්ධනය කිරීම, පාරිසරික බලපෑම් අවම කිරීම සහ කෘෂිකාර්මික පද්ධතිවල තිරසාරභාවය වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා යොදාගෙන ඇති ක්‍රමෝපායන් ලෙස පෙන්වා දිය හැකි ය.

කඳු බෑවුම්, සහිත භූ විෂමතා අධික වර්ෂාපතනය සහ සීමිත පාංශු කාබනික ද්‍රව්‍ය වැනි අභියෝග හමුවේ උඩරට එළවළු නිෂ්පාදනය හරහා පසෙ හි සාරවත්බව පවත්වා ගැනීම ගොවීන් මුහුණ දෙන ප්‍රධාන ගැටලුවකි. මෙම අභියෝගවලට මුහුණ දීම සඳහා ඔවුහු ආවරණ බෝග වගාව, කොම්පෝස්ට් පොහොර යෙදීම සහ කොළ පොහොර යෙදීම වැනි විවිධ ක්‍රමෝපායන් භාවිතා කරති. එමෙන් ම, ඔවුන්ගේ පාරම්පරික දැනුම සහ ආකල්ප පාංශු තත්ත්වයන් අවබෝධ කර ගැනීමට සහ ඉහළ නැංවීමට තීරණාත්මක කාර්යභාරයක් ඉටු

කරයි. සාම්ප්‍රදායික දැනුම ලේඛනගත කිරීම සහ උඩරට එළවළු නිෂ්පාදනය සඳහා තිරසාර පාංශු කළමනාකරණ පිළිවෙත් ක්‍රියාත්මක කිරීමට ගොවීන් සමඟ එක් ව ඉලක්කගත මැදිහත්වීම් වර්ධනය කිරීම "උඩරට එළවළු නිෂ්පාදනයේ ස්වභාවික සම්පත් කළමනාකරණ ඉදිරි දර්ශන: ගොවියාගේ දැනුම, ආකල්ප සහ ප්‍රතිචාර" යන පර්යේෂණය මඟින් පෙන්වා දී තිබේ. එයට අනුව, ගොවීන්ට උඩරට එළවළු වගා ක්‍රම සඳහා ශාක පෝෂක අවශ්‍ය ලෙස යෙදීම වළක්වා ගැනීම සඳහා පාංශු පරීක්ෂාවකින් අනතුරුව දැනුවත් පොහොර භාවිතය, ආනයනික පොහොර වෙනුවට එප්පාවල රොක් පොස්පේට් වැනි දේශීය විකල්ප පොහොර වෙත මාරු වීම, පස වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ශෂ්‍ය මාරුව, හානිකර රසායනික ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම සහ ස්ථායිතාව සඳහා ස්වාභාවික පාංශු ක්‍රියාවලීන් ප්‍රවර්ධනය කිරීම වෙනුවෙන් කාබනික ගොවිතැන වැළඳ ගැනීම ආදී පිළිවෙත් වල වැදගත්කම මෙම අධ්‍යයනය මඟින් පෙන්වා දී ඇත.

ජල සංරක්ෂණය

ජල සංරක්ෂණය තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තයේ තීරණාත්මක අංගයකි. ශ්‍රී ලංකාවේ ඇතැම් ප්‍රදේශවල ජලය සීමාසහිත සම්පතක් වන අතර දේශගුණික විපර්යාසයන් හි බලපෑම් හේතුවෙන් තවදුරටත් විචල්‍යතාවන්ට ලක්වන නිෂ්පාදන සාධකයක් බැවින් ජල සංරක්ෂණය තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තයේ දී ඉතා වැදගත් අංගයක් බවට පත්ව තිබේ. එබැවින් ආහාර සුරක්ෂිතතාව, ජීවනෝපායයන් සහ පරිසරය කෙරෙහි ජල හිඟයේ අහිතකර බලපෑම් අවම කර ගනිමින් කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනයේ දිගුකාලීන ශක්‍යතාව සහතික කිරීම සඳහා ඵලදායී ජල සංරක්ෂණ ක්‍රියාමාර්ග ක්‍රියාත්මක කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. කෘෂිකර්මාන්තයේ දී ජලය සංරක්ෂණය සඳහා විවිධ ක්‍රම භාවිතා වේ. ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන ක්‍රම (බිංදු ජල සම්පාදනය , විසුරුම් ජල සම්පාදනය), වැසි ජලය රැස් කිරීම, ආපදා ජලය රැස්කිරීම, වසුන් යෙදීම, බෝග මාරුව සහ ඒකාබද්ධ ජල කළමනාකරණය යනාදිය එයට ඇතුළත් වේ. "ශ්‍රී ලංකාවේ සුළු පරිමාණ කෘෂිකාර්මික අංශයේ ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන තාක්ෂණයේ භාවිතය: විභවයන් සහ බාධාවන්" පර්යේෂණයෙන් පෙන්වා දී ඇති ආකාරයට අධ්‍යයනය සඳහා තෝරාගත් ගොවීන්ගෙන් බහුතරයක් විසුරුම් ජල සම්පාදනය සඳහා යොමු වී ඇති අතර සුලු ප්‍රමාණයක් ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදනය සඳහා ප්‍රධාන ජල මූලාශ්‍රය ලෙස භූගත ජලය භාවිතා කරති. ගොවීන් විසුරුම් ජල සම්පාදන ක්‍රම මඟින් මිරිස්, ලොකු ළූණු, රතු ළූණු සහ එළවළු (ගෝවා, බටු, බීට්, බණ්ඩක්කා සහ පිපිඤ්ඤා) වගාව සඳහා යොමුව ඇත. එසේ ම සුළු පරිමාණ ගොවීන් විසින් කෙසෙල්, ගස්ලබු සහ පොල් වගාවන් සඳහා බිංදු ජල සම්පාදන ක්‍රමය බහුලව භාවිතා කරනු ලැබේ.

ජලය අපතේ යාම සැලකිය යුතු ලෙස අඩු කිරීම සහ ජල පරිහරණ කාර්යක්ෂමතාව ප්‍රශස්ත මට්ටමකින් පවත්වාගෙන යාම මඟින් ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකාර්මික අංශයේ ජල සංරක්ෂණය සඳහා බිංදු ජල සම්පාදන ක්‍රමය වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි. එමඟින් නල පද්ධතියක් හරහා ශාකවල මූල කලාප වෙත සෘජුවම ජලය ලබා දෙයි. මෙම ක්‍රමය මඟින් ජලය වාෂ්පීකරණය, පිටාර ගැලීම සහ කාන්දු වීම අවම කරනු ලබයි. ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින සීමිත සහ සෘතුමය වෙනස්කම් වලට යටත්වන ජල සම්පත, බිංදු ජල සම්පාදනය වැනි ක්‍රම මඟින් ඉහළ සහ බෝග අස්වැන්නක් කර ගැනීමට වේ. මෙයට අමතර ව, පාංශු තෙතමන සංවේදක (Soil moisture sensors) සහ

කාලගුණය මත පදනම් වූ පාලක පද්ධති (Control System) වැනි අනෙකුත් ජල සුරැකීමේ තාක්ෂණයන් සමඟ බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධති පහසුවෙන් ඒකාබද්ධ කළ හැකි අතර එමඟින් ජල සංරක්ෂණය සහ ජල භාවිත කාර්යක්ෂමතාවය තවදුරටත් ඉහළ නැංවීමේ හැකියාව ඇත. බිංදු ජල සම්පාදන ක්‍රමය අනුගමනය කිරීමෙන්, ශ්‍රී ලාංකික ගොවීන්ට ජල හිඟතා අභියෝග අවම කිරීමට, කෘෂිකාර්මික ඵලදායීතාව ඉහළ නැංවීමට සහ තිරසාර ගොවිතැන් පිළිවෙත් ප්‍රවර්ධනය කිරීමට අවකාශ ලැබේ. “ බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධති අනුගමනය කිරීම: ගැටළු සහ විකල්ප” අධ්‍යයන වාර්තාවට අනුව 2004 දී එවකට කෘෂිකර්ම, පශු සම්පත්, ඉඩම් සහ වාරිමාර්ග අමාත්‍යාංශය විසින් ඕස්ට්‍රේලියානු රජය මඟින් ලබාදුන් බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධති පිරිනැමීමට අදාළ ප්‍රතිපාදන තවත් ඉහළ නංවා තිරසාර කෘෂිකාර්මික ජල කළමණාකරන ව්‍යාපෘති දියත් කරන ලදී. එමෙන් ම, ශ්‍රී ලංකා මහවැලි අධිකාරිය මඟින් ද බිංදු ජල සම්පාදනය ගොවීන් අතර ප්‍රචලිත කිරීමට ව්‍යාපෘති රැසක් දියත් කරනු ලැබී ය. එහි දී අනුරාධපුරය සහ පුත්තලම යන දිස්ත්‍රික්කවල කෙසෙල් වගාවෙන් බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධති මඟින් උපරිම ඵලදාවක් ලබා ගැනීම අරමුණ වී තිබේ. මේ සඳහා නිර්දේශිත ගොවීන්ට මෙම ව්‍යාපෘතිය යටතේ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්වය හා නඩත්තුව සඳහා අවශ්‍ය පුහුණුව සහ දැනුම ලබා දීම ද සිදුකර තිබේ.

වැසි ජලය රැස්කිරීම ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකාර්මික අංශයේ තීරණාත්මක කාර්යභාරයක් ඉටු කරනු ලබන ක්‍රියාකාරකමකි. විශේෂයෙන් ම, ජල හිඟය සහ වර්ෂාපතනයේ ඍතුමය වෙනස්කම් නිසා වගාවට සිදුවන බලපෑම අවම කිරීම සඳහා එය මහෝපකාරී වේ. වැසි ජලය රැස්කිරීමේ පද්ධති, සරල ජලය එක්රැස් කිරීමේ ටැංකිවල සිට වඩාත් සංකීර්ණ ජල පෝෂක දක්වා පැතිරේ. ගොවීන්ට නියඟය හෝ අඩු වර්ෂාපතන කාලවල දී භාවිතා කිරීමට වැසි සමයේ දී ජලය රැස්කර ගැනීම සහ ගබඩා කර ගැනීම වැදගත් වේ. මෙම පද්ධති ජල සම්පාදන කටයුතු හා , ජලජීවී වගාව ඇතුළු විවිධ භාවිතයන් සමඟ ඒකාබද්ධ කළ හැකි ය. වැසි ජලය ප්‍රයෝජනයට ගැනීමෙන්, ගොවීන්ට භූගත ජලය සහ මතුපිට ජල මූලාශ්‍ර මත යැපීම අවම කර ගත හැකි ය. මෙයට අමතර ව, වැසි ජලය එකතු කිරීම මඟින් තිරසාර ජල කළමනාකරණ පිළිවෙත් ප්‍රවර්ධනය, ස්වාභාවික සම්පත් සංරක්ෂණය සහ දේශගුණික විපර්යාසවලට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව වැඩි කර ගැනීමේ හැකියාව පවතී. කෙසේ වෙතත් ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකාර්මික අංශයේ වැසි ජලය රැස් කිරීම පුළුල් ලෙස භාවිතා කිරීමට ගොවියා තුළ ඇති සීමිත දැනුවත්භාවය, මූල්‍ය දිරිගැන්වීම් නොමැතිකම සහ තාක්ෂණික බාධාවන් වැනි අභියෝගවලට මුහුණ දෙයි. මෙම බාධක අවම කිරීම සඳහා ගොවීන්ට පුහුණුව, මූල්‍ය ආධාර සහ තාක්ෂණික ආධාර සැපයීම සඳහා රාජ්‍ය ආයතන, රාජ්‍ය නොවන සංවිධාන, පර්යේෂණ ආයතන සහ ප්‍රාදේශීය හා ග්‍රාමීය මට්ටමේ ප්‍රජාවන් අතර මනා සම්බන්ධීකරණයක් අවශ්‍ය වේ. වැසි ජලය රැස්කිරීමේ පිළිවෙත් ප්‍රවර්ධනය කිරීමෙන් සහ සුදුසු යටිතල පහසුකම් සහ ධාරිතා ගොඩනැඟීමේ මුලපිරීම් සඳහා ආයෝජනය කිරීමෙන්, කෘෂිකාර්මික ජල සුරක්ෂිතතාව වැඩිදියුණු කළ හැකි අතර අනාගතය සඳහා වඩාත්

තිරසාර සහ ඔරොත්තු දෙන කෘෂිකාර්මික අංශයක් ගොඩනැඟීමට හැකිවනු නො අනුමාන ය. 2010 වසරේ සිදුකරන ලද පර්යේෂණයන්ට අනුව "ශ්‍රී ලංකාවේ වැසි ජලය රැස්කිරීමෙහිලා වන මැදිහත්වීම" යටතේ ගොවීන්ට නිසි අයුරින් ජලය රැස් කර වගාවන් සඳහා යොදාගන්නා ආකාරය පෙන්වා දී ඇත. මෙහි දී ගොවීන් තම ජල අවශ්‍යතා තක්සේරු කර ඒ අනුව පද්ධතිය සැලසුම් කරමින් සුදුසු ජල පෝෂක ප්‍රදේශ හඳුනා ගැනීම සිදු කොට තිබේ. එම ජලය ගබඩා ටැංකි වෙත ප්‍රවාහනය කර ජලයේ ගුණාත්මකභාවය සහතික කිරීම සඳහා පෙරීමේ සහ පිරිපහදු කිරීමේ ක්‍රම භාවිතා කර ඇත. මෙම පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීමෙන්, ගොවීන්ට ජල සුරක්ෂිතතාව වැඩිදියුණු කිරීමට, කෘෂිකාර්මික ඵලදායීතාව ඉහළ නැංවීමට සහ තිරසාර ජල කළමනාකරණයට දායක විය හැකි බව ඉහත අධ්‍යයනයෙන් පැහැදිලි වේ.

තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තය ප්‍රවර්ධනය කිරීම සහ ඵලදායී පාරිසරික සම්පත් කළමනාකරණය අනාගත පරපුරේ යහපැවැත්ම සඳහා ඉතා වැදගත් වේ. ඉහත අධ්‍යයන මඟින් යෝජනා කරන ලද මූලපිරීම් ඔස්සේ කෘෂිකාර්මික ඵලදායීතාවයේ සහ පරිසර සංරක්ෂණයේ සහජීවනයෙන් සංලක්ෂිත තිරසාර අනාගතයක් අපේක්ෂා කළ හැකි ය. මෙම දැක්ම සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා වන ප්‍රධාන පියවර අතරට තිරසාර ගොවිතැන් පිළිවෙත් පුළුල් ලෙස අනුගමනය කිරීම, පරිසර හිතකාමී තාක්ෂණයන් සංවර්ධනය කිරීම සඳහා පර්යේෂණ සහ නවෝත්පාදන වෙනුවෙන් ආයෝජනය කිරීම සහ ස්වාභාවික සම්පත් සංරක්ෂණයට ප්‍රමුඛත්වය ලබාදෙන ප්‍රතිපත්ති ක්‍රියාත්මක කිරීම ඇතුළත් වේ. කෙසේ වෙතත්, තිරසාරත්වය කරා යන මෙම ගමන තුළ අභියෝගයන් ද පැන නඟී. දේශගුණික විපර්යාස, ඉඩම් හායනය, ජල හිඟය සහ ජෛව විවිධත්වය අහිමි වීම වැනි ගැටලු ලොව පුරා කෘෂිකාර්මික පද්ධතිවලට සැලකිය යුතු තර්ජන එල්ල කරයි. මෙම අභියෝග අවම කිරීම සඳහා රජයන්, කර්මාන්ත සහ ප්‍රාදේශීය ප්‍රජාවන්ගේ ඒකාබද්ධ උත්සාහයන් අවශ්‍ය වේ. තිරසාර ගොවිතැන් පිළිවෙත් දිරිමත් කිරීම, කෘෂි පාරිසරික ප්‍රවේශයන් ප්‍රවර්ධනය කිරීම, පුනර්ජනනීය බලශක්ති ප්‍රභවයන් සඳහා ආයෝජනය කිරීම සහ දැනුම බෙදාගැනීම සහ ජාත්‍යන්තර සහයෝගීතාවන් වැඩි කිරීම මඟින් වඩාත් ඵලදායී විසඳුම් ලබාගත හැකි ය. මෙම අභියෝග ජය ගනිමින් තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තය සහ පාරිසරික සම්පත් කළමනාකරණය වැළඳ ගැනීමෙන් අපට ඉදිරි පරම්පරාවන්ට ඔරොත්තු දෙන සහ සමෘද්ධිමත් අනාගතයක් සඳහා මඟ පෑදිය හැකි ය.

ඩබ්.එච්. හිරුණි උමේෂා මදුරංගි
(උපාධි අපේක්ෂිකා)
පරිසර සංරක්ෂණ හා කළමනාකරණය
විද්‍යා පීඨය
කැලණිය විශ්ව විද්‍යාලය

එම්.ඒ. අමල්ෂා ජයනිතා
(උපාධි අපේක්ෂිකා)
පරිසර සංරක්ෂණ හා කළමනාකරණය
විද්‍යා පීඨය
කැලණිය විශ්ව විද්‍යාලය

ගොවි ජනතා

ගොවි ජනතා සඟරාව පිළිබඳ ඔබ දක්වන අදහස් හා ප්‍රතිචාර අපි ඉතා අගය කොට සලකමු. එසේම ඒවා ඉදිරි කලාපයන් හි පල කිරීමට ද කටයුතු කෙරේ. එබැවින් එවැනි දෑ සංස්කාරක වෙත දන්වා එවන මෙන් පාඨක ඔබට ආරාධනා කරමු.

සංස්කාරක
ගොවි ජනතා
හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනය
114, විජේරාම මාවත,
කොළඹ 07.

ආහාර නිෂ්පාදන කලාවේ නැගිටීම

ඉර නැගෙන කොට වෙලේ නියරේ කොරටුවේ වැඩ කටයුතු කොරන එක තමා හොඳ! නැතුව මේ පස්ස පැත්තට අව්ව වැටෙන කම් බුදියා ගෙන ඉඳලා කොරන්නම් වාලේ ගොයිතැන් බත් කෙරිල්ල යුතු නෑ........... පුතේ....................

“ඒක නම් ඇත්ත තමයි ....!”

ඊයේ පෙරේදා අපේ පැත්තට ආපු කෘෂිකර්මේ මහත්තයන් තැනත් කිව්වේ ඔය ටික ම තමා! “ ඉර එළිය හොඳට තියෙන වෙලාවට කොරටුවේ එහෙට මෙහෙට ගිහිල්ලා හඳලා තියෙන පැළ දිහා හොඳට සෝදිස්සියෙන් බැලුවා ම වගාවට විනා කරන ඇයෝ ඉන්නවා නම් නැති බංගස්ථාන කොරන්න ලේසියෙන් ම පුළුවන් කියලා”

“හැබැම නේනනම්.... ඒක මසුරන් වටින කියමනක්නේ........................ මේ කෙරුවාවල් වලින් හේන කුඹුර බලා ගන්නවා කියන්නේ ඔය හැමදාම වා...ගේ............ තෙල් ටැංකිය කරේ තියා ගෙන එහාට මෙහාට පැද්දෙනවා වා....ගේ ලේසි වෙන්නේ නෑ........................මයෙ පුතේ.................... ”

“අනික අප්පච්චී ඔය පැළවලට හැදිලා තියෙන ලෙඩේ දැන ගෙන ඕනෑ බෙහෙත් කරන්න! නැත්නම් “පය බරවායට පිටිකර බෙහෙත් බැන්දා හා සමානයි” කියන කියමන ඇත්ත වෙන්න පුළුවන්! “

“අනික අපේ අතේ තියෙන තුට්ටු දෙකත් නිරපරාදේ වියදම් වෙනවානේ..............!”

“ඇයි... පුතේ.................. එහෙම කියන්නේ............... මට නම් තේරුනේ නෑ........... ඒ හරුපේ මොකක් ද කියලා! “

“මේකයි අප්පච්චී................ අපේ .... බටු, මිරිස් තක්කාලිවලට හැදෙන සමහර ලෙඩ තියෙනවා කොච්චර බෙහෙත් කළත් කිසිම එල ප්‍රයෝජනයක් වෙන්නේ නෑ.................... හරියට භාජනයක් යටි පැත්ත හරවලා වතුර වක් කොලා වාගෙයි. ඒක පිරෙන්නේ නෑ........ නේ...................

මේවාට කරන්න ප්‍රතිකර්ම මොනවත් නැද්ද දරුවෝ.................. ඒ ගැන තමා මං මේ කියන්න ගියේ........................... ”

ලෙඩ හැදිලා තියෙන පැළ ගලෝලා ඒ තැන් හොඳට පිරිසිදු කරන එක! තව විශේෂයෙන් ම, ඒ පැළ වටේට තියෙන පස් ටිකක් අයින් කරලා හොඳට පිරිසිදු කරන්නත් ඕනෑ......................... මොකද මේ පැළ වලට විනා කරන ඇයෝ පසේ උනත් ඉන්න පුළුවන්නේ..................... අනික මේ කෙරුවාව ට මහ ලොකු වෙලාවක් යනවා යෑ..................

අනේ ඇත්ත ට ම බලාගෙන ගියාම අපි කොරන්නේ නැත්තේ ඒ ටික නේ.............. අපේ කොරටු ළඟ කොච්චර නම් ගිය කන්න වල හදලා අයින් කරපු එළවළු පැළ වල කොටසුයි, හැදිලා තිබ්බ ගෙඩියි වේලිලා කර කුට්ටං

වෙලා කොච්චර කාලයක් ගොඩ ගහලා තියෙනවා ද? මේවා දැක්කත් නො දැක්කා වාගේ අපි කොච්චරවත් මේ තැන් වලින් යනවා ද?

ඒක නම් ඇත්ත තමා මේවා ඔක්කෝම එකට ගොඩ ගහලා ගිනි කූරක් ගැහුවා නම්, මේ විනාශ කරන ඇයෝ ඔක්කෝම සදහට ම තුරන් වෙනවානේ බොලව්!

එකෙන් ම පේනවානේ .... මේවා විනාශ කොරන්නේ නැති එකෙන් වෙන්නේ "අපි දැන දැනම අපේ අත පුච්චා ගන්න එක"!

"ඒක නම් ඇත්ත තමයි අප්පච්චී......................."

තව.................... අප්පච්චී............. මේ පැළ හිටවන්න ඉස්සර වෙලා හොඳ ගැඹුර ට පස පෙරළුවා ම වගාවට විනාශ කරන ඇයෝ.................... පසුත් එක්ක උඩට එනවානේ....................! කියන්න වචන නෑ.......... අප්පච්චී........... ඉර එළියෙන් විතරක් නෙවේ............... ගොඩාක් කුරුළු කොබෙයියන්ගේ බඩගින්න නිවන්නත් අවස්ථාවක් මයෙ හිතේ.......... මේක"

මං මේ ගැන විශේෂයෙන් කියන්න ඕනෑ........... යෑ.............උඹත් දන්නවා ඇතිනේ.................. අළුතින් පොළොව හාරපු බිම් කඩිත්තක කොයි තරම් කුරුළු කොබෙයියන් ඉගිල්ලෙනවා ද කියලා!

මං පුංචි සන්ධියේ කුඹුරට ආපු කොක්කු රන් හරියට සුදු පිරුවටයක් වගෙයි . වහලා හිටපුවා ම .... උන් ඉහළට නඟින්නේත් පොළොවේ තියෙන සුදු පිරුවටයක් පාවෙනවා වා............ගෙයි. ඒ............ මතක සටහන් මගේ ජීවිතයෙන් ඈත් මෑත් වෙන්නේ නැති වෙයි කවදාවත් ම දරුවෝ................

මං ගැටයා කාලේ ඉඳන් උදේ ඉඳලා රෑ වෙනකම්ම කුඹුරු කෙටිල්ල කොලා තමයි! ඒත් දැන්නම් මට මේ කෙරුවාව කොරන්න අමාරුයි බොල! මේ හන්දිපත් අමාරුව හින්දා! "

"ඒ කෙරුවාවල් පහසු වෙන්නත් එක්ක තමා මං මේ යන්ත්‍ර රාජයෙක් ගෙනාවේ.......................අනික අප්පච්චී ඔය රාජකාරිය අද ඊයෙක ඉඳලා කොරන කෙරුවාවක් යෑ.....................හැමදාම මිනිසුන්ට එක වගේ කොරන්නත් බෑ................. නේ.............. "

අද කාලෙට ගැළපෙන විදිහට වෙනස් වෙන්න බැරි නම් අපිට මේ තරඟයෙන් අයින් වෙන්න විතරක් නෙවේ අතරමං වෙන කාලය දුර ඈතක නොවේ අප්පච්චී................ඒක වෙනස් කරන්න කාටවත් බෑ............. කියමනක් තියෙනවානේ "අළුත් අළුත් දෑ නොතකන ජාතිය ලොව නොනඟී කියලා" මේ කියමන හඹා ගෙන යන්න තමා අපි හැමෝම උත්සාහ කරන්න ඕනෑ.................... "

වෙලේ කොලේ බිම් සකස් කොරන්නත්, පැළ ටික හිටවා ගන්නත්, තව මහ ගොඩක් කෙරුවාවල් කොරන්නත් මහ ලොකු යන්ත්‍ර රාජයෝ ඇවිත් ඉද්දිදී මොකට ද අපි නිකං අත පුච්චා ගන්නේ......................

ආ.......................

මං මේ...............ආ.................වේ............... උඹේ.......... කොරටුව පොඩ්ඩක් බලන්නත් එක්ක! මේ අපේ ගංතුලානේ ඇයෝ......... කියනවානේ........ උඹේ කොරටුව බලලා ගොඩාක් දැන මුතුකම් ගන්න පුළුවන් කියලා! ඒ.............. ක හැබෑ ද දරුවෝ................

"යන්කෝ අප්පච්චී...........බලන්නත් එක්ක! කියන්න කාරි නෑ............ අප්පච්චී......... ඉතිං මේවා වැඩිපුර ම සරු වෙලා තියෙන්නේ.............. අප්පච්චිගේ ලේ කඳුළු දහඩියවලින් නොවෑ................! "

කියන්න තරම් වරදක් නෑ............... වගේ දරුවෝ.................. බලන්නත් ආසයි! ඇස් වහක් නම් වදින්න එපා! පැළවල ලස්සන උස මහත කොළ ප්‍රමාණය ගානට වයසට ගැළපෙන විදිහට! නිරෝගීකම උතුරනවා! හෙට අනිද්දට හොඳ අස්වැන්නක් ගන්නත් පුළුවන් වෙයි මයෙ හිතේ................!

කෘෂිකර්මේ මහත්වරුන්ගෙන් ගත්ත බීජ පැකට් නිසා තමයි මේ විදිහට අස්වැන්නක් ලබා ගන්නත් පුළුවන්

උනේ................! මේ බීජ පැකට් එක හොඳට පැළ වෙනවා ද කියලා කොටහක් පැළ කොරලා බලන එක තමා නුවණට හුරු කොරුවාව! පහුවෙන් පහු උනාම බැරියෑ................ කොරටුවට ඕන කරන ඇට ටික හිටවා ගන්න!

"අපේ හදිස්සිය තිබ්බ පළියට විගහට ගොහින් කොරටුවේ ඇට ටික හිටවලා අස්වැන්න ගන්න කොහොමත් බෑ.............. නොවෑ................"

තවානක පැළ හිටවා ගන්න පුළුවන් නම් නිරෝගී පැළයක් ලබා ගන්න එක අමාරු වැඩක් නෙවේ.............. " මයෙ හිතේ................... මේකට යහමින් ඉර එළිය ලැබෙන තැනක්, වතුර ටිකත් බැහැල යන බිම් කඩක් තෝරා ගන්න පුළුවන් නම් වගාව සාර්ථක කර ගන්න එක මහ කජ්ජක් නෙවේ මයෙ හිතේ................"

"මොකක්ද දරුවෝ තවානක් කියන්නේ මොනවට ද ඔය කෙරුවාවල් කොර කොර දහලන්නේ................"

තවානක් කියන්නේ................. අපේ පැළ හොඳට රැක බලා ගන්නා තැනක්! මේක හරියට "අම්මා කෙනෙක් තමා ගේ දරුවන් රැක බලා ගන්නවා වාගේ " පරෙස්සමෙන් බලා ගන්න අපි විහින් ම හදා ගත්ත තැනක්! කොරටුවේ හදන්න ඉස්සර වෙලා නානාප්‍රකාර ලෙඩ රෝගවලට ඔරොත්තු දෙන විදිහට ළපටි පැළ ඇට්ටර කරපු තැනක්! ගොඩාක් දුරට මේවායේ පැළ තියා ගන්නේ සති 3- 4 ක කාලයක්!

"ආ.............. ඒකත් දැන ගත්ත එක හොඳයි! දැන් පැළ ටිකක් ලොකුයිනේ .... සුරුස් සුරුස් ගාලා ගලවන්නත් ලේසියිනේ..................."

අනේ අප්පච්චී............. ඒ .... වැඩේ නම් කොරන්න එපා! කීයටවත්! ඒකෙන් වෙන්නේ..... අපි මෙච්චර කල් කරපු කෙරුවාවල් වලිනුත්, වෙච්චි මහන්සියෙනුත් ප්‍රතිඵලයක් ලැබෙන්නේ නැති එක!

"මොකක් ගැන ද බොල මේ කියන්නේ.............. මට නම් නෑ.................. මොකවත් තේරුනේ................ "

මේකයි අප්පච්චී කොරන්න ඕනේ................ මේ තවාන් පැළ ගලවන්න ඉස්සර වෙලා තවානට වැඩිපුර වතුර දාන්න ඕනෑ .... හොඳට තෙතමනය රැඳෙන්න! පැළ හොඳට බුරුල් උනාම මුල මණ්ඩලයට හානියක් නො වෙන්න පැළ හෙමීට ගලවා ගන්න අපි පරිස්සම් වෙන්න ඕනෑ.....................

මේ කෙරුවාවල් කොරලා යස අගේට හැදිච්ච පැළයක් නියමිත ඉඩකඩ ඇති ව හිටවන්නත් අපි වගබලා ගන්න ඕනෑ........................

දැන් තවාන් හදන්න තැන් හොය හොයා කරදර වෙන්න ඕනි වෙන්නේ නෑ....................කඩ පොළවල්වල ඕන තරම් ගන්න තියෙනවා තවාන් තැටි අපට ඕන කරන විදිහට තෝරලා ගන්න පුළුවන් ! මේකෙන් මුල් ටිකට කිසිම හදියක් නොකර කොරටුවට ඕන කරන පැළ ටික හදා ගන්න එච්චර මහන්සියක් වෙන්න ඕන වෙන්නෙත් නෑ..........................!

අනේ මං දන්නේ නෑ................ අද කාලේ උන්දැලාගේ සුකුරුත්තන් වැඩ! අනික ගොයිතැන් බත් කිරිල්ලත් අද මෝස්තරයක් වෙලා නේ............! ඔන්න ඒකට අපේ කාලේ .... ඇති තරම් වවන්න ඉඩ කඩත් තිබුණා!

කාලේ එච්චරම අවාසනාවන්ත ද මන්දා, අද මහ සෙනඟකගේ බඩ ගෙඩිය පුරවන්න වෙලා තියෙන්නේත් .... අපට !

අනේ ඇත්තට දරුවෝ රට වෙනස් වෙච්ච තරමක්! අපේ කාලේ නම් ගෙදර ඉන්න කීප දෙනාට එළවළු ටිකක් හදා ගත්තා මිසක ඔය රට හැම තැනම ඉන්න ඇයින්ගේ ඕනෑ එපාකම් ඉෂ්ඨකරන්න ගියේ නෑ....... නේ........... වැඩිපුර

තිබුනොත් ඔය අහළ පහල ඇයෝ............. එක්ක බෙදා හදා ගත්තා මිසක!

ඒක නම් ඇත්ත ගොයිතැන් කෙරුවාවට ඉඩමක් කඩමක් හොයා ගන්නවා කියන එකත් දැන් කළු නික හොයා ගන්නවා ට වඩා අමාරු රාජකාරියක් වෙලානේ.................!

මේ.......... දැන මුතුකම් අනුව ගොයිතැන් බත් කිරිල්ලෙන් කිසිම අවැඩක් වෙලා නෑ................ නේ............... අප්පච්චී................ මේ පැළ හිටවලා දැන් දවස් දෙකක් විතර වෙලා තියෙන්නේ...... බලන්න, කරින් කඩා වැටිලා මැලවිලා එහෙම වෙනසක් තියනවා ද කියලා! කිසිම ගානක් නැතුව ඉන්න හැටි! මේ පැළ දන්නේ වත් නැතුව ඇති එක සැරයක් ගලවලා හිටෙව්වා කියලා!

තව එක කාරණයක් ගැන මං අප්පච්චීට කියන්නම ඕනෑ.................. මේ වාගේ නිරෝගී වගාවක් පවත්වා ගෙන යන්න නම් නිරෝගී මව් ගස්වලින් ඇට තෝරා ගන්න අපි පරෙස්සම් වෙන්න ඕනෑ................ ඒ වගේ ම මේ බීජ කරල් හොඳට මෝරන්නත් ඕනෑ.................. ප්‍රමිතියට වේල ගන්නත් ඕනෑ.............. මේවා තමා බීජ නිෂ්පාදනයේ වැදගත් පියවර!

ඒකට තමා මේ පැළවල කරල් ඉතිරි කරලා තියෙන්නේ....................

මොන ලැජ්ජා නැති වැඩක් ද මේ................! මේවා ළදරු කාලේ කඩලා දුන්නා නම් කී දෙනෙක්ගේ බඩ කට පිරෙනවා ද?

මේ අහන්නකෝ අප්පච්චී................. ලෝකේ තියෙන හොඳම කර්මාන්තය තමා "බීජ නිෂ්පාදනය කෙරිල්ල "! මේ වාගේ වටිනා කියන කටයුත්තක් වෙන නෑ.............. මං දන්න තරමින්!

මුළු ජාතියේ ම ඉදිරි අනාගත පරම්පරාවේත් බඩගින්න නිවන්න පුළුවන් නම් ඒක ලෝකෙටම කරන හපන්කමක්!

අනේ පුතේ .... මං ඒ................ ගැන දැනමුතුකම් ගන්න කැමතියි! "වවන්නෝ දිනන්නෝ" කියලා කියමනක් තියෙනවානේ...................... අනේ අප්පච්චී ඒකට දැන් වෙලාව නෙවේ..............ජේන්නේ .... නැද්ද කළුවරක් එනවා! මහ වැස්සක ලකුණු වාගෙයි!

ඒක නම් ඇත්ත තමයි! මහ වැස්සක ලකුණුත් තියෙනවා ! තව ටිකක් සුනංගු උනොත් අපි දෙන්න ම හොඳට ම තෙමෙනවා ! එහෙම නම් අප්පච්චී අපි ඉක්මන් කරලා ගෙදර දුවමු.

මට නම් හිතෙන්නේ බීජයක් කියන්නේ ලෝකේ පැවැත් ම තියෙනකන් අපේ ඇයින්ගේ බඩගින්න නිවන්න දෙවියන් දුන්න ලොව වටිනාම තැග්ගක් කියලා.

ඩී.එම්.ඩබ්.ඒ.කේ. දිසානායක

තාක්ෂණ සහායක (කෘෂි ව්‍යාප්ති)

නියෝජ්‍ය කෘෂිකර්ම අධ්‍යක්ෂ (බීජ) කාර්යාලය

පැල්වෙහෙර

සාදික්කා වලින් වැඩි ලාභ

සාදික්කා ගසෙන් වර්ග දෙකක කුළුබඩු ලබා ගත හැකි ය. එනම්, සාදික්කා ඇටය සහ එය වටා ඇති රතු පැහැති ආවරණයයි. එය වසාවාසි යනුවෙන් හඳුන්වයි. මෙම වර්ග දෙකට එකිනෙකට වෙනස් මිල පරාසයක් පවතී. එනම්, වියළි සාදික්කා බීජ කිලෝ 1ක මිල රු. 1600 සිට රු. 1800ක මිල පරාසයක පවතින අතර වියළි වසාවාසි සඳහා කිලෝ 1ක මිල රු. 5500 සිට රු. 6500 දක්වා මිල පරාසයක් ගනු ලබයි. මෙහි දී සාදික්කා ගුණාත්මය මත ශ්‍රේණි ගත කර මිල ගණන් තීරණය කරයි. ශ්‍රී ලංකාවේ සාදික්කා වල ගුණාත්මක ශ්‍රේණි හතරක් පිළිබඳව අවධානය යොමු කරයි.

1. පළමු ශ්‍රේණියේ සාදික්කා (කවච සමඟ සාදික්කා)

මෙමඟින් අදහස් කරන්නේ කවච සහිත උසස් තත්ත්වයේ සාදික්කා ය. පළමු ශ්‍රේණියේ සාදික්කා සාමාන්‍යයෙන් ප්‍රමාණයෙන් විශාල වන අතර ඉහළ තෙල් ප්‍රමාණයක් පවතී. අඩු ශ්‍රේණිවලට සාපේක්ෂව වඩා හොඳ රසයක් සහ සුවඳක් අන්තර්ගත ය.

2. පළමු ශ්‍රේණියේ සාදික්කා (කවච නොමැති සාදික්කා)

කවචයෙන් ඉවත් කරන ලද සාදික්කා මද මෙම ශ්‍රේණියට අයත් ය. පළමු ශ්‍රේණියේ ගුණාත්මකභාවය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ මෙම සාදික්කා මද හොඳ වර්ණය, සුවඳ සහ රසය සහිත ඉහළම ප්‍රමිතියෙන් යුක්ත වීමයි.

3. FAQ සාදික්කා (කවච සමඟ සාදික්කා)

"FAQ" යනු "සාධාරණ සාමාන්‍ය තත්ත්වය" යන්නයි. කවචය සමඟ සාධාරණ සාමාන්‍ය තත්ත්වයේ ඇති මෙම සාදික්කා යන්නෙන් අදහස් වන්නේ එය සාමාන්‍ය තත්ත්ව ප්‍රමිතීන් සපුරාලන, එසේ වුව ද, පළමු ශ්‍රේණිය තරම් විශාල හෝ රසකාරක නොවිය

හැකි බවයි. එමෙන් ම එය විවිධ සූපශාස්ත්‍ර සඳහා භාවිතා කිරීම සහ සැකසීම සුදුසු වේ.

4. FAQ සාදික්කා (ෂෙල් නොමැති සාදික්කා)

ඉහත සඳහන් කළ ශ්‍රේණිය හා සමාන ව, කවචයෙන් තොරව සාධාරණ සාමාන්‍ය තත්ත්වයේ ඇති සාදික්කා යනු කවචයෙන් ඉවත් කිරීමෙන් පසු සාමාන්‍ය තත්ත්ව ප්‍රමිතීන් සපුරාලන සාදික්කා මද වේ. මේවා ඉහළ ශ්‍රේණි වලට වඩා කුඩා හෝ අඩු ඇරෝමැටික විය හැකි වුව ද වාණිජමය භාවිතය සඳහා පිළිගත හැකි ය.

එමෙන්ම, ශ්‍රී ලංකාවේ වසාවාසි වල ගුණාත්මක ශ්‍රේණි තුනක් ඇත.

1. විශේෂ පළමු ශ්‍රේණියේ වසාවාසි

විශේෂ පළමු ශ්‍රේණියේ වසාවාසි ගුණාත්මකභාවයේ උච්ඡතම ස්ථානය ලබා ගන්නා අතර නැවුම් බව සහ ඉහළ මට්ටමේ ගුණාත්මක බව සංකේතවත් කරන ගැඹුරු, විචිත්‍රවත් තැඹිලි හෝ රතු පැහැයක් සහ ඒකාකාරී තල සහිත සම්පූර්ණ හෝ විශාල, නො කැඩුණු ඒවා වේ. සූක්ෂම වියැළීමේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රශස්ත තෙතමනය සහතික කරයි. එමඟින් පුස් සහ නරක් වීම වළක්වන අතර එහි ශක්තිමත්, ඇරෝමැටික සහ මිහිරි රසය ආරක්ෂා කරයි. පුස් හා කෘමි අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය 3% ට වඩා වැඩි නොවිය යුතු ය.

2. පළමු ශ්‍රේණියේ වසාවාසි

පළමු ශ්‍රේණියේ වසාවාසි ගුණාත්මකභාවයන්, නැවුම් බව සහ ඉහළම මට්ටමේ ගුණාත්මක බව විශේෂ පළමු ශ්‍රේණියේ වසාවාසිවලට සාපේක්ෂව තරමක් අඩු අතර විචිත්‍රවත් තැඹිලි හෝ රතු පැහැයක් සහ ඒකාකාරී තල සහිත සම්පූර්ණ හෝ විශාල, නො කැඩුණු ඒවා වේ. සූක්ෂම වියැළීමේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රශස්ත තෙතමනය සහතික කරයි. එමඟින් පුස් සහ නරක් වීම වළක්වන අතරම එහි ශක්තිමත්, ඇරෝමැටික සහ මිහිරි රසය ආරක්ෂා කරයි. පුස් හා කෘමි අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය 3% ට වඩා වැඩි නොවිය යුතු ය.

3. දෙවන ශ්‍රේණියේ වසාවාසි

දෙවන ශ්‍රේණියේ වසාවාසි, පළමු ශ්‍රේණියේ වසාවාසි වලට වඩා ගුණාත්මකභාවයෙන් මඳක් අඩු වුව ද, හොඳ නැවුම් බව පෙන්නුම් කරමින්, දීප්තිමත් තැඹිලි හෝ රතු පැහැයෙන් යුත් බෙදුණු හෝ කුඩා තල සහිත උසස් තත්ත්වයෙන් යුක්ත ඒවා වේ. අවම දෝෂවලින් යුක්ත වන අතර, තල සාමාන්‍යයෙන් ඒකාකාරී වන අතර සැලකිය යුතු කැළැල් වලින් තොර ය. පාලිත වියැළීමේ ක්‍රියාවලිය එහි ශක්තිමත්, ඇරෝමැටික රසය පවත්වා ගැනීමට නිසි තෙතමනය සහතික කරයි.පුස් හා කෘමි අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය 8% ට වඩා වැඩි නොවිය යුතු ය. ආගන්තුක ද්‍රව්‍ය ඕනෑම ශ්‍රේණියක් තුළ ස්කන්ධය අනුව 1% ට වඩා වැඩි නොවිය යුතු ය.

කෙසේ වෙතත්, සාදික්කා යනු සෑම කාලයකම ඉහළ මිලක් වාර්තා කරනු ලබන ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින කුළුබඩු බෝග අතරින් එකක් ලෙස සැලකේ.

හොඳ මිලක් ලබා ගැනීමට අස්වැන්න නෙළීමේ දී සලකා බැලිය යුතු කරුණු

අස්වනු නෙළීම යනු සාදික්කා අස්වැන්නේ සියළුම ගුණාත්මක ලක්ෂණ සඳහා බලපාන ප්‍රධාන සාධකයකි. මෙහි දී, සාදික්කා මේරීමේ දර්ශකය පිළිබඳ සැළකිලිමත්ව විය යුතු ය. සාදික්කා ගෙඩියක් පරිණත වීමට සාමාන්‍යයෙන් මාස 8ක පමණ කාලයක් ගත වේ. බොහෝ දෙනෙකු සාදික්කා ගෙඩි හොඳින් පැසුණු බව හඳුනා ගන්නේ ස්වාභාවිකව ම පියන් දෙක දෙපසට ඇරී වසාවාසිය වසාගත් සාදික්කා බීජය පෙනෙන පරිදි විවර වනු දැකීමෙන් පසුවයි. එම අවස්ථාව සාදික්කා නෙළීමට ඉතාමත් සුදුසු වුව ද එලෙස විවර වූ ගෙඩි ගසේ පැවතියදීම නෙළා ගැනීම හෝ බිම වැටුණු පසු දිලීර ආසාදන වළකාලීමට හැකි වන ලෙස ඉක්මණින් අහුලා ගනිමින් අස්වනු සැකසීම

කළ යුතු ය. එසේ වුව ද, බොහෝ විට එකවර වැඩි අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම, සැකසීමට මෙන් ම අලෙවියට පහසු වන නිසාවෙන් පැහුණු ගෙඩි තෝරා නෙළා ගැනීමට බොහෝදෙනෙකු පෙළඹී තිබේ. එබැවින්, විවර වෙනතෙක් නො සිට පැහුණු සාදික්කා ගෙඩි නෙළාගත යුතු ය. පුංචි මලකින් හටගන්නා සාදික්කා ගෙඩියක් මාස 8ක් ගතවීමේ දී ලා කොළ-කහ පැහැයට හුරු වර්ණය තද කහ-තැඹිලි පැහැයට හැරේ. එමෙන් ම, මෙම සාදික්කා ගෙඩිය වටා ඇති ඇලිය වැනි දාරය පෘෂ්ඨීමත් ව දැක ගැනීමට හැකි ය. මෙම කාලය අස්වැන්න නෙළීමට සුදුසු ම කාලයයි. මෙම අවස්ථාවට වඩා අස්වැන්න මේරීමේ දී ඉහත සඳහන් කළ ආකාරයට අස්වැන්න පුපුරා/ පැලී ඇතුළත තිබෙන සාදික්කා බීජය සහ වසාවාසිය පිටතට නිරාවරණය වීම දැකීමට හැකි වේ. එවිට, සිදුවන කරුණ වන්නේ වාතයේ පවතින ජල වාෂ්ප හෝ වර්ෂා ජලය උරාගැනීමත් සමඟ වසාවාසීවලට ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරිත්වයත් සමඟ දිලීර රෝග ඇතිවිය හැකි වීමයි. මෙමඟින් අස්වැන්නේ ගුණාත්මය අඩුවීමක් සිදුවිය හැකි ය.

එමෙන් ම, අස්වැන්න මේරීමට ප්‍රථම, එනම් බුබුළු සාදික්කා අවධියේ අස්වනු නෙළීමෙන් සිදුවන දෙයක් වන්නේ, මෙම බුබුළු සාදික්කා වල වැඩි ජල ප්‍රමාණයක් (65-70% පමණ) අඩංගු වන බැවින්, සාදික්කා වියළීමේ දී ජලය ඉවත් වීමත් සමඟ විශාල වශයෙන් අස්වැන්නේ බර ප්‍රමාණයේ අඩු වීමක් සිදු වීමයි. එමඟින් ගොවියාට විශාල පාඩුවක් සිදුවන අතර අස්වැන්න වෙළෙඳපොළේ විකිණීමට සූදානම් කිරීමේ දී, එය පහළ ම ශ්‍රේණිය වන බී. ඩබ්ලිව්. පී. (කැඩුණු, පණුවෝ ඇති, නරක් වූ) ශ්‍රේණියට යටත් වේ. එම ශ්‍රේණිය වෙළෙඳපොළේ ඉතාම අඩු මිලකට අලෙවි වේ. එය ද ගොවියාට අවාසිදායක තත්ත්වයකි. එමනිසා, සාදික්කා අස්වනු නෙළීමේ දී පරිණත වූ හා පරිණත නො වූ ලෙස විවිධ අවධීන් නිරීක්ෂණය කර, තෝරා බේරාගෙන පරිණත අස්වනු පමණක් නෙළීම සිදුකළ යුතු ය. ඊට හේතුව වන්නේ සාදික්කා යනු වසර පුරා අස්වනු ලබාගත හැකි ශාකයකි. එමනිසා, සියළු අවධීන් තෝරා බේරාගෙන පරිණත අස්වනු පමණක් නෙළා ගැනීමෙන් ගොවියාට වසර පුරා ම සාදික්කා අස්වැන්න ලබාගත හැකි ය.

සාදික්කාවලට වැඩි අගයක් ලබා ගැනීම

සාදික්කා දේශීය වශයෙන් පරිභෝජනය ඉතා අඩු ය. සාදික්කාවලින් 80-90% ක් පමණ අපනයනය සඳහා ම යොදා ගනී. ඒ අතරින් වැඩි ප්‍රමාණයක් අපනයනය සිදුකරන්නේ ඉන්දියාව සහ චීනය යන රටවල්වලට ය. යුරෝපීය, ඇමරිකානු හා ඕස්ට්‍රේලියානු රටවල වෙළෙඳපොළට සාදික්කා වැඩි ප්‍රමාණයක් ඉදිරිපත් කිරීමට හැකි නම්, දැනට ලබාගන්නා මුදලට සාපේක්ෂව දෙගුණයක තුන්ගුණයක මිලක් ලබා ගැනීමේ හැකියාව පවතී. එසේ වුව ද, සාදික්කා මෙම රටවල්වල වෙළෙඳපොළට ඉදිරිපත් කිරීමේ දී ගුණාත්මය පිළිබඳව හොඳින් සැලකිලිමත් විය යුතු ය. අස්වැන්න නෙළීමේ සිට සකස් කිරීම සහ පාරිභෝගිකයාට යවන නිෂ්පාදනය දක්වා සම්පූර්ණ ක්‍රියාවලිය ම සෞඛ්‍යාරක්ෂිත ව හා ගුණාත්මක-

භාවයෙන් යුතු ව සිදුකළ යුතු ය. එම රටවල් විවිධ පරාමිතීන් සහ තත්ත්ව සහතික පිළිබඳ දැඩිව සලකා බලයි. එම තත්ත්වයන් පැවතියහොත් පමණක් එම රටවල්වලට සාදික්කා ඉදිරිපත් කළ හැකිය. ඊට හේතුව, සාදික්කා වැඩි වශයෙන් යොදාගන්නේ විශේෂයෙන් ම, ඖෂධ නිෂ්පාදනයේ දී හා ආහාර කර්මාන්තයේ දී වීමයි. එම තත්ත්වයන් සමඟ එම රටවලට සාදික්කා අපනයනය කිරීමට හැකිනම් වැඩි විදේශ විනිමයක් ලබාගත හැකි වනු නො අනුමාන ය.

සාදික්කා ගොවීන් මුහුණපාන ගැටලු

සාදික්කා යනු වසර 100ක් පමණ ආයු කාලය සහිත ශාකයකි. එබැවින්, සාදික්කා වගාව යනු අනාගතයට කරන ආයෝජනයකි. එමෙන් ම, ඉංග්‍රීසීන් විසින් හඳුන්වා දුන් සාදික්කා ගස් මෙරට තවමත් පවතී. පසුගිය කාලවල සිට ගොවීන් මුහුණදෙන ප්‍රධාන ගැටලුවක් වන්නේ අස්වැන්න ටිකෙන් ටික අඩුවීම හා කලින් ගස පිරෙන්න එලදාව පැවතිය ද, දිගින් දිගටම එලදාව අඩුවීමයි. සාදික්කාවල මූල මණ්ඩලයට පැතිරීමට නියමිත ප්‍රමාණයක් හා ගැඹුරක් ද පැවතිය යුතු ය. එම කලාපයෙන් සාදික්කා ශාකයට අවශ්‍ය පෝෂක ලබා ගැනීම සිදුකරයි. කාලයත් සමඟ එම පෝෂක ප්‍රමාණය ක්‍රමයෙන් අඩු වී යයි. මෙහි දී, බාහිරින් පොහොර යෙදීමක් සිදු නො කළහොත් පෝෂක ඌනතාවයක් ඇති වේ. මෙම හේතුව නිසා සාදික්කාවල අස්වැන්න ක්‍රමයෙන් අඩුවීම සිදු වේ. එමෙන් ම, වැඩිපුර මල් සෑදී ඒවා හැලීයාම හා කුඩා සාදික්කා ගැට හැලීයාම සිදුවිය හැකි ය. සාදික්කා වගාවෙන් 80%ක් ම ඇත්තේ මධ්‍යම කඳුකර ප්‍රදේශ වල, විශේෂයෙන් මහනුවර දිස්ත්‍රික්කයේ වන අතර

මෙම ප්‍රදේශවල පවතින පස, වර්ෂාව සමඟ නිතරම සෝදාපාළුවට ලක් වේ. මෙම හේතු නිසා ද අස්වැන්න කාලයත් සමඟ අඩුවිය හැකි ය.

එමෙන්ම, මෑත කාලයක සිට සාදික්කා වලට තිබෙන ප්‍රධාන රෝගයක් වන්නේ සාදික්කා පත්‍ර පතන රෝගය යි. විශේෂයෙන් මහනුවර සහ මාතලේ දිස්ත්‍රික්කවල මෙම රෝගය හඳුනාගෙන ඇත. දිලීර නිසා ඇතිවන රෝගයක් වන මෙය ආරම්භක අවධියේ දී පත්‍ර මත කළු හෝ දුඹුරු අල්පෙනිති හිස් ප්‍රමාණයේ ලප වශයෙන් දැකිය හැකි ය. රෝගයේ පසු අවධියේ දී සියලු පත්‍ර වැටී යයි. මෙම රෝගය නිසා ද බොහෝ සාදික්කා ක්ෂේත්‍රවල අස්වැන්නේ සැලකිය යුතු අඩුවීමක් සිදු වේ. එමෙන් ම, රෝගය පාලනය කිරීම සඳහා ක්ෂේත්‍ර සනීපාරක්ෂාව ද වැදගත් වේ. රෝගය උග්‍ර අවධියේ දී මැන්කෝසෙබ් 80% දිලීර නාශකය මි.ලී. 10ක් ජලය ලීටර් 10ක් තුළ දියකර සතියකට වරක් ගසේ වියනට ඉසිය යුතු ය. මෙමඟින් මෙම රෝගය පාලනය කර ගැනීමේ හැකියාව පවතී.

නිර්දේශිත අයුරින් පොහොර යෙදීම

සාදික්කා වගාවට කාබනික හා අකාබනික යන ආකාර දෙකෙන් ම පොහොර යෙදිය හැකි ය. කෙනෙකු රසායනික පොහොර භාවිතා කරන්නේ නම්, නිර්දේශිත ප්‍රමාණවලට අනුව යූරියා, එප්පාවල රොක් පොස්පේට්, මියුරේට් ඔෆ් පොටෑෂ් සහ කීසරයිට් යන පොහොර වර්ග හතර 6:6:9:1 අනුපාතයෙන් මිශ්‍රකර, මිශ්‍රණයක් ලෙස ගසට යෙදිය හැකි ය. එමෙන් ම, අවුරුදු දහයකට වැඩි ඵල දරණ ගසකට නම් සාමාන්‍යයෙන් වසරේ එක කන්නයකට යූරියා ග්‍රෑම් 350 ක්, එප්පාවල රොක් පොස්පේට් ග්‍රෑම් 350 ක්, මියුරේට් ඔෆ් පොටෑෂ් ග්‍රෑම් 500 ක් සහ කීසරයිට් ග්‍රෑම් 60 ක් ලෙස පොහොර මිශ්‍රණය සාදාගෙන වසරේ යල කන්නයේ හෝ මහ කන්නයේ පසේ තෙතමනය සහිත අවස්ථාවක පසට පොහොර යෙදීම සිදු කළ හැකි ය.

එමෙන් ම, කාබනික ව වගාව සිදුකරන්නේ නම් කාබනික පොහොර යොදා ගැනීමේ හැකියාව තිබේ. එහි දී, ගොවිපොළ පොහොර/සත්ත්ව පොහොර ලෙස කුකුළු පොහොර, ගොම පොහොර සහ එළු පොහොර ද, කොළ පොහොර වශයෙන් ග්ලිරිසීඩියා ද, ඊට අමතර ව, කොම්පෝස්ට් ද භාවිතා කළ හැකි ය. මේවා යෙදීමේ දී, හොඳින් වැඩුණු සාදික්කා ගසකට කිලෝග්‍රෑම් 25ත් 50ත් අතර ප්‍රමාණයක් යෙදිය යුතු ය. මෙහි දී, එප්පාවල රොක් පොස්පේට් ග්‍රෑම් 350ක් පමණ ද මිශ්‍රකර යෙදිය හැකි ය.

එසේ ම, පොහොර යෙදීමට ප්‍රථම සිදු කළ යුතු දෙයක් තිබේ. එනම්, පසේ pH අගය පරීක්ෂා කර ගැනීමයි. එසේ නො වුවහොත් කොපමණ පොහොර යෙදුවත් ශාකයට පෝෂක අවශෝෂණය කර ගැනීමේ හැකියාවක් නො පවතී. එමනිසා, pH අගය පරීක්ෂා කර, pH අඩු නම් ඩොලමයිට් යෙදීමක් සිදු කළ හැකි වේ.

මෙම ආකාරයට සාදික්කා වගාව නිසි ලෙස කළමණාකරණය කර ගැනීමෙන් වසර පුරා වැඩි අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමට සාදික්කා ගොවීන්ට හැකියාව පවතී.

සාගරිකා හිටිහාමු

ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ නිලධාරිනී

හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනය

එම්.ජී. දුලාරි ප්‍රේමරත්න

සීමාවාසික පුහුණු

හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනය

" රන් අරුණැල්ලට රන්මසු සොයා..... දැන හැඳින ගම්මිරිස් වවමු"

මිනිසා විසින් මුලින් ම හඳුනාගත් කුළුබඩු වර්ගයක් වන ගම්මිරිස් වර්තමානය වන විට ජාත්‍යන්තර කුළුබඩු වෙළෙඳපොළෙ හි වැඩි ම අලෙවියක් පවතින කුළුබඩු විශේෂයයි. ගම්මිරිස් නිපදවන හා අපනයනය කරන ප්‍රධාන රටවල් වශයෙන් වියට්නාමය, ඉන්දුනීසියාව, ඉන්දියාව, බ්‍රසීලය, මැලේසියාව හා ශ්‍රී ලංකාව හඳුනාගත හැකි ය. ඈත අතීතයේ සිට ම අපරදිග ජාතීන් කුළුබඩු සොයා මෙරටට සංක්‍රමණය විය. (1498 දී ඉන්දියාවේ කැලිකට් වරායට පැමිණි වස්කෝ ද ගාමා කළ "අපි ක්‍රිස්තියානීන් සහ කුළුබඩු සොයා පැමිණියෙමු" යන ප්‍රකාශයෙන් ද මේ බව සනාථ වේ). ඒ නිසා ද වර්තමානය තුළ පවා ජාත්‍යන්තර වෙළෙඳපොළෙ හි මෙරට ගම්මිරිස් සඳහා සැලකිය යුතු ඉල්ලුමක් පවතී. ශ්‍රී ලංකාවේ ගම්මිරිස් බහුලව ම වගා කරනු ලබන ප්‍රදේශ වන්නේ මාතලේ, මහනුවර, කෑගල්ල, බදුල්ල, රත්නපුර, කුරුණෑගල සහ නුවරඑළිය යන දිස්ත්‍රික්කයන් ය. මේ වන විට ශ්‍රී ලංකාව තුළ හෙක්ටයාර 33,000කට ආසන්න බිම් ප්‍රමාණයක ගම්මිරිස් වගාව සාර්ථක ව ව්‍යාප්ත ව පවතී. ගම්මිරිස් ශාකය ඉන්දියාවේ බටහිර වෙරළබඩ (Western Gharts) කඳුකරයේ තෙත් වනාන්තර තුළ සම්භවය සිදු වූයේ යැයි සලකනු ලබන අතර ශ්‍රී ලංකාව ද මෙම ශාකයේ උප නිජබිමක් ලෙස සැලකේ. වර්තමානයේ උතුරු සහ දකුණු අර්ධගෝල දෙකෙහි ම නිවර්තන කලාපීය රටවල ගම්මිරිස් වගාව අඩු වැඩි වශයෙන් සිදු කරන අතර ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කරන දේශීය ප්‍රභේද මෙන් ම විදේශීය ප්‍රභේද කිහිපයක් ද හඳුනාගත හැකි ය. ලොව ගම්මිරිස් නිෂ්පාදනයෙන් 60%ක් පමණ නිෂ්පාදනය කරනු ලබන්නේ වියට්නාමයයි. වියට්නාමයේ ගම්මිරිස් ඵලදාව හෙක්ටයාරයකට අමු ගම්මිරිස් කිලෝග්‍රෑම් 2500කට ආසන්න වේ (ශ්‍රී ලංකාවේ කිලෝග්‍රෑම් 800 - 900 අතර පවතී). වියට්නාමයේ ගම්මිරිස් වගා කිරීම සිදුකරන්නේ තනි බෝගයක් ලෙස ය. වගා ඝණත්වය වැඩි වන ලෙස ලී දඬු මත, කොන්ක්‍රීට් කණු මත හෝ ගඩොල්වලින් තැනූ කුළුණු මත එරටේ ගම්මිරිස් වගාව සිදුකරයි. මෙම ක්‍රමයේ දී හෙක්ටයාරයකට ගම්මිරිස් වැල් 1500 - 1600 අතර ප්‍රමාණයක් සිටුවීමට හැකි වේ. ඔවුන්ගේ කප්පාදු ක්‍රමය හරහා ද එක් වැලකින් අමු ගම්මිරිස් කිලෝග්‍රෑම් 15ක ට වැඩි අස්වැන්නක් පහසුවෙන් ලබා ගැනීමට ද උපකාරී වේ. එසේ ම, වියළි කාලගුණය පවතින සමයන් හි ගම්මිරිස් වැල් මියයාම වළක්වා ගැනීම සඳහා කෘත්‍රිම ජල සම්පාදන ක්‍රමයක් ඔවුන් විසින් යොදා ගනු ලබයි.

මෙයට අමතර ව එරට කෘෂි පර්යේෂණ නිලධාරීන් පවසන්නේ ගම්මිරිස් වගාවට රුකුල් දෙන වියට්නාමයෙ හි පොළොව සරුසාර පසකින් (Volcanic soil) සමන්විත වන බව යි.

ගම්මිරිස් ශාකයෙ හි උද්භිද විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ

ගම්මිරිස් යනු බහු වාර්ෂික සදාහරිත බෝගයකි. පයිපරේසියේ (*piparaceae*) කුලයට අයත් ගම්මිරිස් ශාකය උද්භිද විද්‍යාත්මක ව පයිපර් නයිග්‍රම් (*piper nigrum L.*) යන විද්‍යාත්මක නාමයෙන් හැඳින් වේ. ආර්ථික වශයෙන් වැදගත් වන්නේ එහි හොඳින් මේරූ කුඩා වියළි ඵලයයි. ගම්මිරිස් ශාකය හොඳින් ශාකනය වී වර්ධනය වන බහු වාර්ෂික බෝගයකි. මෙය සජීවී හෝ අජීවී ආධාරක උපයෝගී කර ගනිමින් තනි වගාවක් වශයෙන් මෙන් ම පොල් හා තේ වගාව අතර මිශ්‍ර බෝගයක් වශයෙන් ද වගා කළ හැකි ය. ගෙවතුවල වගාව සඳහා ඉතා සුදුසු බෝගයක් වන ගම්මිරිස් ගෙවතු ආශ්‍රිත ව ඇති කොට්ටපුළුන්, කොස්, පුවක් වැනි විශාල ගස් වර්ග වලට ද පහසුවෙන් පුහුණු කළ හැකි වේ. ගම්මිරිස් වැල ආධාරකයට සවිවන්නේ ගැටවලින් ඇතිවන ආගන්තුක මුල් මඟිනි. මේ නිසා, මෙම ශාකයෙ හි මුල් අරෝහකයක් ලෙස ද හඳුනාගත හැකි ය. මෙම ශාකයෙ හි සරල පත්‍ර ඇති වේ. ඒවා පළල් ය, ආණ්ඩාකාර ය, තීව්‍ර පත්‍ර අග්‍රයක් පිහිටයි. ගම්මිරිස් ඵල හටගන්නේ පුෂ්ප මංජරියක් ඔස්සේ ය. එය පහළට එල්ලී වර්ධනය වන ශූකියක් වන අතර ගම්මිරිස් කරල බවට පත්වන්නේ මෙයයි. වගා කරන ප්‍රභේද වල හට ගන්නා පුෂ්ප මංජරියේ පුෂ්ප බොහොමයක් ම ද්විලිංගික ය. පුමාංගී හෝ ජායාංගී පුෂ්ප සුළු ප්‍රමාණයක් පිහිටයි. ඵලය තනි බීජයක් සහිත බදරියකි. ගම්මිරිස් ශාකයේ එකිනෙක ට වෙනස් අතු වර්ග කිහිපයක් හඳුනා ගත හැකි වේ. එනම් සිරස් අතු, හරස් අතු, මුදුන් රිකිලි, ගැරඬි වැල් හා පාවැල් වශයෙනි. ගම්මිරිස් ජාන සම්පත් එකතු කිරීමේ හා ඇගයීමේ වැඩසටහන් මේ වන විට දීප ව්‍යාප්ත ව ක්‍රියාත්මක වේ. අපනයන කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව සිදුකළ ඇගයීම් මඟින් ඉහළ අස්වනු විභවයක් සහිත දේශීය හා විදේශීය ගම්මිරිස් ප්‍රභේද කිහිපයක් මේ වන විට හඳුනාගෙන තිබේ. ඒ අතර දේශීය ප්‍රභේද වශයෙන් ගාලේකොලුව - 49 (GK - 49), තොටගමුව - 7 (TG - 7), මහබේරිය තැන්න - 12 (MB - 12) හා උඩිස්පත්තුව -21 (UD - 21) යන ප්‍රභේදත්, විදේශීය ප්‍රභේද වශයෙන් ඉන්දියාවෙන් හඳුන්වා දී ඇති පැනියුර් - 1 යන දෙමුහුන් ප්‍රභේදයත්, මැලේසියාවෙන් හඳුන්වා දී ඇති කුචිං ප්‍රභේදයත් පෙන්වා දිය හැකි ය. දේශීය ප්‍රභේද පිළිබඳව සලකා බැලීමේ දී එක් ගම්මිරිස් වැලකින් වර්ෂයකට වියළි ගම්මිරිස් කිලෝග්‍රෑම් 1.5 - 2.0 අතර අස්වනු විභවයක් පවතින අතර වියලුම් බර අනුපාතය 25%-30% අතර පරාසයක විහි දී පවතී. විදේශීය ප්‍රභේද පිළිබඳව සලකා බැලීමේ දී එක් ගම්මිරිස් වැලකින් වර්ෂයක ට වියළි ගම්මිරිස් කිලෝග්‍රෑම් 1.5 - 1.8 අතර අස්වනු විභවයක් පවතින අතර වියලුම් බර අනුපාතය 25% ට අඩුවෙන් වාර්තා වේ. දේශීය ප්‍රභේදයන් ට සාපේක්ෂ ව ඉන්දියාවෙන් හඳුන්වාදුන් පැනියුර් -1 යන විදේශීය ප්‍රභේදයෙ හි ඇති විශේෂත්වයන් වන්නේ මෙම ප්‍රභේදය නියඟය (ජල හිඟය) සඳහා මනා ඔරොත්තුදීමේ හැකියාවක් පැවතීම සහ දේශගුණයට අනුවර්තනය වීමේ හැකියාව හේතුවෙන් ලංකාවේ ගම්මිරිස් වගාකරන සෑම ප්‍රදේශයක ම මෙම ප්‍රභේදය හොඳින් වගා කළ හැකි වීමත් ය.

ප්‍රශස්ත වගාවක් සඳහා දේශගුණය, පස හා පොහොර භාවිතය

වාර්ෂික මි.මී 1,750කට නො අඩු වර්ෂාපතනයක් ලැබෙන මුහුදු මට්ටමේ සිට මීටර් 800ක් නො ඉක්මවන උච්ඡත්වයක් දක්වා ගම්මිරිස් සාර්ථක ව වගා කළ හැකි ය. ජලය සැපයීමේ පහසුකම් ඇත්නම් මිස දිගු නියං කාලයක් පවතින ප්‍රදේශ වාණිජ වගා සඳහා තෝරා නො ගත යුතු ය. ගම්මිරිස් මල් හට ගැනීම උත්තේජනය සඳහා වියළි කාලගුණික තත්ත්වයට පසුව ලැබෙන වැසි ඉතාමත් වැදගත් වන අතර ඉහළ අස්වැන්නක් ලබාගැනීම සඳහා මල් හටගන්නා කාලය තුළ දී ප්‍රමාණවත් වර්ෂාපතනයක් (ඉහළ ආර්ද්‍රතාවයක් හා

පාංශු තෙතමනයක්) පැවතීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. ගම්මිරිස් තෙත් නිවර්තන බෝගයක් වන බැවින් දෛනික උෂ්ණත්වයේ වෙනස්වීම් ඉතා අඩු පළාත්වල වඩා හොඳින් වගා කළ හැකි ය. කෙසේ වෙතත්, සෙල්සියස් අංශක 20 -30 උෂ්ණත්ව පරාසයක් ගම්මිරිස් වගාව සඳහා වඩාත් උචිත ය. නොකඩවා පවතින තද සුළඟ බෝගයට අහිතකර ය. එමනිසා, මැදරට හා උඩරට ප්‍රදේශවල හොඳින් ආවරණය වූ නිම්න හා සුළං මුවාවේ පිහිටි බෑවුම් ගම්මිරිස් වගාව සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය පෙදෙස් වේ. මනා ජලවහනයකින් යුත් කාබනික ද්‍රව්‍ය බහුල ව ඇති සෙ.මී 60 කට වඩා ගැඹුරැති වඩා ආම්ලික නොවන (පී.එච් 5.5 - 6.5) පසෙ හි ගම්මිරිස් ඉතා හොඳින් වගා කළ හැකි වේ. ගම්මිරිස් වගාව සඳහා රතු - කහ පොඩ්සොලික්, රතු-දුඹුරු ලැටසොලික් සහ අපරිණත දුඹුරු ලෝම පස් කාණ්ඩ වඩාත් උචිත ය. අධික ලෙස සෝදා පාළුවට ලක්වූ නො ගැඹුරු පස් මෙන් ම දුර්වල ජලවහනයෙන් යුත් පහත්බිම් වගාව සඳහා යොදා නො ගත යුතු ය.

ගම්මිරිස් වගාවේ පොහොර භාවිතය තුළ දී හොඳින් මුල් ඇදුන පැළ සිටුවා මාස 06 කට පසු පළමු පොහොර යෙදීම සිදු කළ හැකි ය. ක්ෂේත්‍රයේ පැළ සිටුවීමේ දී හොඳින් දිරාපත් වූ ගොම පොහොර හෝ කොම්පෝස්ට් කූඩ 2 ක් (කි.ග්‍රෑ 15 -16) යෙදීම පළමු මාස 06 හිදී ප්‍රශස්ත වර්ධනයක් ලබා ගැනීමට උපකාරී වේ. වැලෙ හි වර්ධනයත් සමඟ යූරියා (46%N) එප්පාවල රොක්පොස්පේට් (28%P_2O_5), මියුරේට් ඔෆ් පොටෑෂ් (60% K_2O) කීසරයිට් (24%MgO) වැනි රසායනික පොහොර සංයුතීන් භාවිතා කළ හැකි අතර කප්පාදු කළ ග්ලිරිසීඩියා කොළ වසුනක් ආකාරයෙන් යෙදීම ද වඩාත් යෝග්‍ය වේ.

රෝපණ ද්‍රව්‍ය, ක්ෂේත්‍රය සකස් කිරීම, පැළ සිටුවීම සහ වගා නඩත්තුව

ගම්මිරිස් පැළ නිපදවීම සඳහා බීජ හෝ අතු කැබලි යොදා ගත හැකි වුව ද වාණිජ වගා සඳහා බහුල ව යොදා ගනු ලබන්නේ පාවැල් ය. මෙහි දී, මුදුන් රිකිලි සහ සිරස් අතු කැබලි භාවිතා කිරීම වඩාත් සුදුසු ය. කපා ගත් පාවැල් කැබලි සිටුවන තෙක් ජල බඳුනක තැබීම වඩාත් යෝග්‍ය වන අතර සිටුවීමේ දී ගැට දෙකක් සහිත අතු කැබලිවල පහළින් ඇති ගැටය බඳුනේ පස් මට්ටමින් මදක් යටින් පිහිටන ලෙස ද තනි ගැටයක් සහිත අතු කැබලි සිටුවීමේ දී බඳුනේ පස් මට්ටමට මදක් පහළින් ගැටය පිහිටන පරිදි ද සිටුවිය යුතු ය. ගම්මිරිස් වගාව සඳහා සුදුසු පැළයක් සාදා ගැනීමට මාස 4 - 6 අතර කාලයක් ගත වන අතර හොඳින් වැඩුණු මූල පද්ධතියක් පැවතීම, රෝග හා පළිබෝධවලින් තොරවීම මෙන්ම ශක්තිමත් සහ ඉහළ දිරියක් සහිත පැළයක් වීම වැනි ගුණාංගයන් ද වැදගත් වේ. ගම්මිරිස් බෝගය තනි වගාවක් හා වෙනත් ප්‍රධාන බෝගයක් සමඟ අතුරු බෝගයක් ලෙස හෝ මිශ්‍ර බෝගයක් ලෙස පවත්වාගෙන යා හැකි ය. පොල් සහ තේ සමඟ අතුරු බෝගයක් ලෙස ද ගෙවතුවල සහ වෙනත් බෝග වර්ග සමග මිශ්‍ර බෝගයක් ලෙස ද ගම්මිරිස් වගා කළ හැකි ය. ගම්මිරිස් තනි වගාවක් ලෙස වගා කිරීමේ දී ක්ෂේත්‍රය තුළ ඇති අනවශ්‍ය ගස් කපා ඉවත් කොට පාංශු තෙතමනය සංරක්ෂණය සඳහා මූලිකත්වය දී කටයුතු කිරීම වැදගත් වේ. පැළ සිටුවීමේ දී අඩි 2x2x2 ප්‍රමාණය ට සැකසූ වලවල් කාබනික පොහොර සහ මතුපිට පස් මෙන් ම පොස්පේට් ග්‍රෑම් 100ක් පමණ යොදා සකසා ගන්නා ලද මිශ්‍රණයකින් මෙම වල පිරවිය යුතු ය. වියළි ප්‍රදේශවල ජල සංරක්ෂණ උපක්‍රමයක් ලෙස වල-

පිරවීමට පෙර වල පතුලේ පොල් ලෙලි ස්ථරයක් ඇතිරීමෙන් පැළ මැරීයාමේ ප්‍රතිශතය අවම කර ගැනීමේ හැකියාව පවතී. පැළ සිටුවීම සඳහා සකස් කර ඇති ක්ෂේත්‍රයේ අඩි 8x8 පරතරය සලකුණු කර ආධාරක සිටුවිය යුතු ය. මේ සඳහා ග්ලිරිසීඩියා ආධාරක භාවිතා කිරීම වඩාත් යෝග්‍ය වේ (මෙහි දී අක්කරයකට පැළ 680 ක්/ හෙක්ටෙයාරයකට පැළ 1700 ක් පමණ සිටුවිය හැකි ය). මෙහි දී වලකට සිටුවීම කළ යුතු වන්නේ එක් පැළයක් පමණක් වන අතර පැළ සිටුවීමේ දී පැළය ආධාරකය දෙසට මදක් ආනතව පවතින පරිදි සිටුවීමෙන් ගම්මිරිස් මුල් ග්ලිරිසීඩියා ආධාරකයට සවි වී එය මත සාර්ථක ව වර්ධනය වේ. වගා නඩත්තුවේ දී වල් පැළෑටි පාලනය, වැල් කප්පාදු කිරීම සහ ආධාරක ශාක කප්පාදු කිරීම ද සිදුකළ යුතු ය. ගම්මිරිස් ශාකයෙ හි පළිබෝධකයන් ලෙස ගම්මිරිස් පැළමැක්කා, රේන්ද මකුණා, කඳ විදින්නා හා මුල් ආශ්‍රිත පිටි මකුණා හඳුනාගත හැකි ය. ගම්මිරිස් වගාව සඳහා බහුල ව වැළදෙන රෝග වශයෙන් කොළ මැලවීම, කොළ කොඩවීම, බැක්ටීරියා පත්‍ර අංගමාරය හා දුඹුරු පුල්ලි රෝගය ද පෙන්වා දිය හැකි වේ.

අස්වනු නෙළීම, සකස් කිරීම සහ අගය එකතු කළ නිෂ්පාදන

ගම්මිරිස් වගා කරන ලද වෙනත් රටවල මෙන් නොව ශ්‍රී ලංකාවේ විශාල ප්‍රදේශයකට යල සහ මහ කන්න දෙකට ම වර්ෂාව ලැබීම හේතුවෙන් ගම්මිරිස් බෝගයෙ හි වසරකට දෙවරක් මල් හට ගනී. යල කන්නයේ මල් වලින් අස්වැන්න ලැබෙන්නේ නොවැම්බර් - ජනවාරි අතර කාලයේදී ය. මහ කන්නයට අදාළ අනෙක් අස්වැන්න ලබාගත හැකි වන්නේ මැයි සිට ජූලි මාසවලදී ය. ගම්ම්රිස් වැල්වලට හෝ පඳුරුවලට අවම හානියක් සිදුවන අයුරින් අස්වනු නෙළා ගැනීමට වග බලාගත යුතු වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ ගම්මිරිස් නිෂ්පාදන අතර වෙළඳපොළ සඳහා සකස් කරන ප්‍රධාන නිෂ්පාදනය වන්නේ කළු ගම්මිරිස් ය (සුදු ගම්මිරිස් යනුවෙන් නිෂ්පාදනයක් පැවතිය ද එය මෙරට බහුල ව භාවිතා නොවේ). කළු ගම්මිරිස් සැකසීමේ දී ගම්මිරිස් කරලේ ඇටයක් දෙකක් කහ පැහැයට හෝ රතු පැහැයට හැරෙන අවස්ථාවේ දී හෝ කරලේ අග ඇති ඇට අතින් පොඩි කිරීමට හැකි වන අවස්ථාවේ දී අස්වනු නෙළීම වඩාත් සුදුසු වේ. නෙළාගත් ගම්මිරිස් පැය 12 සිට පැය 24 දක්වා වූ කාලයක් විවෘත බහාලුම් තුළ ගොඩ ගසා

තැබීමෙන් ඇට වෙන් කිරීම වඩාත් පහසුය. මේ සඳහා වර්තමානය වන විට යාන්ත්‍රික ක්‍රම භාවිතා වුව ද, සම්ප්‍රදායික ක්‍රමයට අතින් වුව ද එය සිදු කළ හැක. ඇට වෙන් කරගත් ගම්මිරිස් වියළීමේ දී ඒ සඳහා හිරු එළියේ වියළීම හෝ කෘත්‍රිම වියළන භාවිතා කිරීමේ හැකියාව පවතී. කෘත්‍රිම වියළන තුළ දී සූර්ය වියළන හා භූමිතෙල් භාවිතා කොට වියළීම සිදු කරන කැබිනට්ටු ආකාර තැටි වියළන ලෙස හඳුනාගත හැකි ය. හොඳින් වියළා ගත් ගම්මිරිස් ගබඩා කිරීමේ දී තෙතමනය 12% කට වඩා අඩු විය යුතු ය. මෙලෙස සකස් කර ගන්නා ගම්මිරිස් අස්වැන්න කළු ගම්මිරිස් ලෙස බහුල ව භාවිතා වේ. මේ හරහා අගය එකතු කළ නිෂ්පාදන කිහිපයක් ද හඳුනාගත හැකි ය. ඒ අතර කොළ ගම්මිරිස්, රෝස ගම්මිරිස්, කුළුබඩු මිශ්‍රණ, ගම්මිරිස් තෙල්, ගම්මිරිස් ඔලියොරෙසින් හා ගම්මිරිස් සෝස් වැදගත් වේ.

නොමේරූ (බුබුලු) ගම්මිරිස් නෙළීමේ අවාසි

වර්තමාන දේශීය වෙළෙඳපොළෙ හි නොමේරූ ගම්මිරිස් (මාස 03 - 05) වැඩි මුදලක ට ගොවීන්ගෙන් ලබාගැනීමට මෙරට වෙළෙන්දෝ කටයුතු කරති. එයට හේතු වන්නේ ජාත්‍යන්තර වෙළෙඳපොළෙ හි බුබුලු ගම්මිරිස් සඳහා ඉහළ ඉල්ලුමක් පැවතීමය. බුබුලු ගම්මිරිස් හරහා ගම්මිරිස් තෙල් හා ඔලියොරෙසින නිෂ්පාදනය කිරීම වඩාත් පහසුය. නොමේරූ ගම්මිරිස්වල හොඳින් පැසුණු ගම්මිරිස්වලට සාපේක්ෂ ව බර මත පදනම් ව වැඩි තෙල් සහ ඔලොයොරෙසින ප්‍රතිශතයක් අඩංගු වේ. මේ නිසා නිස්සාරණ කටයුතු සඳහා බුබුලු ගම්මිරිස් භාවිතා කිරීම වඩාත් වාසිදායක ය. තමන්ට අවශ්‍ය නො මේරූ ගම්මිරිස් තොග ලබාගැනීම සඳහා මෙම නිෂ්පාදන සමාගම් සිදු කරන්නේ දේශීය තැරැව්කාර තොග වෙළඳුන් හරහා බුබුලු ගම්මිරිස්වල මිල මඳක් වැඩි කර මෙරට ගොවීන් බුබුලු ගම්මිරිස් නෙළීම සඳහා පෙලඹවීමයි. මෙම උගුල ට හසුවන මෙරට ගම්මිරිස් ගොවීහු වැඩි ආදායමක් ලබාගත හැකි යයි සිතා නොමේරූ ගම්මිරිස් නෙළීම සිදු කරති. එසේ වුව ද, මෙලෙස පැසීමට පෙර අස්වනු නෙළීමෙන් වගාකරුවන්ට විශාල අස්වැන්නක් සහ ආදායමක් අහිමි වී යයි. තව ද, මෙය ජාතික වශයෙන් සැලකූ විට වාර්ෂික ව ඉතා විශාල විනිමය ප්‍රමාණයක් රටට අහිමි කිරීමකි.

ගම්මිරිස් නෙළා ගැනීමට සුදුසු ම අවධිය වන්නේ මල් පිපී මාස 08ක් පමණ ගත වූ පසුවයි. සාමාන්‍යයෙන් වියළි ගම්මිරිස් කිලෝවක් ලබාගැනීමට බුබුලු ගම්මිරිස් කිලෝග්‍රෑම් 5ක් පමණ අවශ්‍ය වුව ද හොඳින් පැසුණු ගම්මිරිස් කිලෝග්‍රෑම් 3ක් පමණ ඒ සඳහා ප්‍රමාණවත් වේ. එසේ ම, බුබුලු ගම්මිරිස් හරහා වියළි ගම්මිරිස් කිලෝවක් සාදා ගැනීමට ගම්මිරිස් ඇට 50,000 - 70,000ක් පමණ අවශ්‍ය වන අතර හොඳින් මේරූ ගම්මිරිස්වලින් වියළි ගම්මිරිස් කිලෝවක් සාදා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන්නේ ඇට 18,000 - 21,000 දක්වා ප්‍රමාණයක් පමණි. සමස්තයක් වශයෙන් ගත් කළ බුබුලු ගම්මිරිස් නෙළීම නිසා ගොවියාට ලබා ගත හැකි අස්වනු ප්‍රමාණයක් 65% සිට 75% දක්වා අහිමි වන අතර ගොවියාට සත්‍ය වශයෙන් ම ලබාගත හැකිව පැවති අස්වැන්නෙන් ලබාගන්නේ 25% සිට 35% දක්වා ප්‍රමාණයක් පමණි. මේ නිසා, ගොවියාට ලබාගත හැකි ආදායම විශාල වශයෙන් අඩු කර ගනී. මෙම කරුණු අනුව පෙනී යන්නේ හොඳින් මේරූ ගම්මිරිස් පමණක් නෙළා ගතහොත් ගොවියාට බුබුලු ගම්මිරිස් නෙළීමෙන් ලබන ආදායම මෙන් කිහිපගුණයක ආදායමක් ලබාගත හැකි බවයි. මේ නිසා, ගොවි මහතුන් හොඳින් මතකයේ රඳවා ගත යුතු කරුණ වන්නේ විවිධ උපක්‍රම වලට හසු නොවී පැසුණු ගම්මිරිස් නෙළා තමාගේ ද, මාතෘ භූමියේ ද ආදායම දෙගුණ තෙගුණ කර ගැනීමට ක්‍රියා කිරීමයි.

දිවයිනේ බොහෝ ප්‍රදේශවල ගෙවතු වගාවක් මෙන් ම වාණිජ වගාවක් ලෙස ද මේ වන විට ව්‍යාප්තව පවතින ගම්මිරිස් වගාව මෙරට ආර්ථිකයට සැලකිය යුතු විදේශ විනිමයක් ලබා දෙන සුළු අපනයන බෝගයකි. ගම්මිරිස් ශාකයෙ හි උද්භිද විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ පොහොර භාවිතය, අස්වනු සකස් කිරීම වැනි ගම්මිරිස් වගාව හා සම්බන්ධ මූලික කරුණු හඳුන්වා දීමත්, මේ වන විට නො දැනුවත්කම හේතුවෙන් ගම්මිරිස් නිෂ්පාදකයන් විසින් සිදු කරනු ලබන බුබුලු ගම්මිරිස් නෙළීමේ අවාසීන් පිළිබඳව ද ඔවුන් දැනුවත් කිරීමත් මෙම ලිපියෙ හි පරමාර්ථයයි.

චරිත් ගුණවර්ධන

විමර්ශන නිලධාරී

හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනය

වවමු ඔසු තුරු නිරතුරු

ඉතා ඈත අතීතයේ සිට තුරු ලතා අතරින් ඔසු පැළ සඳහා ඉතා වැදගත් ස්ථානයක් හිමි ව පැවතිය ද, බටහිර වෛද්‍ය විද්‍යාවේ සීඝ්‍ර දියුණුවත් සමඟින් ආයුර්වේද (දේශීය) වෛද්‍ය විද්‍යාව ට හිමි තැන ක්‍රමයෙන් අඩුවන්නටත්, එසේ ම, ඖෂධ පැළෑටි සඳහා පැවති අවධානය ගිලිහී යන්නටත් විය. එසේ වුව ද, දේශීය වෛද්‍ය ක්‍රමවල පවතින සුරක්ෂිත බව සහ විශ්වාසනීයත්වය නැවත ගොඩනැඟීමත් සමඟම දේශීය මෙන් ම විදේශ වෙළෙඳපොළ තුළ ඖෂධ පැළෑටිවලට ද යහපත් කාලයක් උදාවෙමින් පවතී. එමෙන් ම, ගෝලීය ඖෂධීය ශාක කර්මාන්තය මේ වන විට සැලකිය යුතු වර්ධනයක් අත්විඳිමින් සිටින අතර ඉදිරි වසරවල දී එය තවදුරටත් පුළුල් වනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ. චීනය වාර්ෂික ව ඖෂධ පැළෑටි ටොන් 120,000 ක් අපනයනය කරන අතර ඉන්දියාව ටොන් 32,000 ක් අපනයනය කරයි. චීනයේ සමස්ත ඖෂධ පරිභෝජනයෙන් ආසන්න වශයෙන් 40% ක් පමණ සාම්ප්‍රදායික ඖෂධ මඟින් පරිපූර්ණ වේ (Dar et al., 2017).

වර්තමානයේ ශ්‍රී ලංකාවේ ආයුර්වේද වෛද්‍ය විද්‍යාත්මක ප්‍රතිකාර සඳහා අවශ්‍ය වන ඖෂධීය පැළෑටි වර්ග බොහොමයක් ම සපයා ගනු ලබන්නේ ඉතා විශාල මුදලක් වැය කරමින් විදේශ ආනයනයන්ගෙනි. මේ වන විට, ඖෂධ පැළෑටි සංරක්ෂණය හා සුරක්ෂිතභාවය සඳහා සමහර රටවල් මඟින් බොහොමයක් අත්‍යවශ්‍ය ඖෂධ පැළෑටි සහ අමුද්‍රව්‍ය අපනයනය සීමා කර තිබේ. එනිසා, අත්‍යවශ්‍ය ඖෂධ පැළෑටි සඳහා විදේශයන් මත යැපීම ඉතා අවදානම් සහගත ක්‍රියාවකි. එසේ ම, මෙරටට අවශ්‍ය වන සෑම ඖෂධීය පැළෑටි වර්ගයක් ම විදේශ රටවලින් ආනයනය කිරීම ද සිදු කළ නො හැක. ඉතා විශාල විදේශ විනිමයක් වැය කරමින් ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනය කරනු ලබන ඖෂධීය ද්‍රව්‍ය බොහොමයක් ශ්‍රී ලංකාවේ පාංශු සහ දේශගුණික තත්ත්වය යටතේ ඉතා සාර්ථකව වගා කළ හැකි වේ. එදා ඖෂධ පැළෑටි රැසක නිජබිම බවට පත්ව පැවති ශ්‍රී ලංකාවේ මේ වන විට ඒවායින් බොහොමයක් වඳවීයාම සහ වඳවීයාමේ තර්ජනයට ලක්වීම කණගාටුදායක ය. එනිසා, ඖෂධ පැළෑටි සංරක්ෂණය කිරීම සඳහා කඩිනම් පියවර ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය වන අතරම ඖෂධ පැළෑටි වාණිජ වශයෙන් වගා කිරීමට මෙන් ම ගෙවතු ආශ්‍රිත ව වගා කිරීම සඳහා වගාකරුවන් දිරිගැන්වීමත්, ඒ සඳහා අවශ්‍ය කටයුතු සම්පාදනය කිරීමත්, යුහුසුළුව කළ යුතුව ඇත. ඖෂධ පැළෑටි සඳහා පවතින සුවිශේෂී වූ ආර්ථික මෙන් ම ඖෂධීය වැදගත්කම නිසාම ඖෂධීය පැළෑටි වාණිජ වශයෙන් වගා කිරීමෙන් ඉතා විශාල විදේශ විනිමයක් රට තුළ ඉතිරි කර ගැනීමට හැකි වේ. මේ සඳහා අන්තර්ජාතික වෙළෙඳපොළේ පවතින අධික ඉල්ලුම නිසා ශ්‍රී ලංකාවට ගුණාත්මයෙන් ඉහළ ඖෂධ පැළෑටි සපයමින් ජාත්‍යන්තර වෙළෙඳපොළට අවතීර්ණ වීමේ

සුවිශාල හැකියාවක් පවතී. මෙමගින් විනාශ වී යන ඖෂධ පැළ ආරක්ෂා කර ගැනීමටත්, ඒවා තිරසාර ලෙස භාවිතයටත් අවස්ථාව උදා වේ. එපමණක් නොව, විදේශ විනිමය උපයා ගැනීමටත්, ඉහළ ආදායමක් ලබා ගැනීමටත්, නව රැකියා අවස්ථා උදාකර ගැනීමටත්, මෙය සුවිශාල මෙහෙයක් ඉටු කරනු ලබයි. ඖෂධ පැළෑටි ගෙවතු ආශ්‍රිත ව වගා කිරීම මඟින් භූමිය කාර්යක්ෂම ව භාවිතයට ගැනීමටත්, පවතින ඖෂධ ඉල්ලුම සපුරාලීම සඳහා තරමක හෝ දායකත්වයක් ලබාදීමටත් හැකියාව ලැබේ.

ඖෂධ පැළ වගාව සඳහා යොදා ගන්නා ක්‍රියාමාර්ග, තාක්ෂණික ක්‍රමවේද, සහ භාවිතා කරන රසායන ද්‍රව්‍ය ආදිය අනුව ඒවායේ ඔසු ගුණය සඳහා හේතු වන ක්‍රියාකාරී සංයෝග විචලනය වේ. එමනිසා, ඖෂධීය ශාක වගාවේ දී නිතරම එහි ගුණාත්මකභාවය තීරණය කරන රසායනික සංයෝග රැකෙන ලෙස වගා කිරීම සිදු කළ යුතු ය.

ගුණාත්මයෙන් සහ ප්‍රමිතියෙන් ඉහළ ඖෂධීය ශාක වර්ග ලබා ගැනීම සඳහා වන ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේද

- **වගාව සඳහා ඖෂධීය ශාක විශේෂ තෝරාගැනීම**

කලින් වගා නො කළ අලුතින් ම වගාව සඳහා යොදා ගන්නා විශේෂයක් නම් එය හොඳින් හඳුනා ගැනීම පළමුව සිදු කළ යුතු ය. මේ සඳහා ජාතික ශාකාගාරය/ ශාක සංග්‍රහය භාවිතා කළ හැකි ය. එසේ ම, එම ශාක විශේෂ හඳුනා ගැනීමේ දී එහි උද්භිද විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ, වර්ගීකරණය (Family, Genus, Species) මෙන් ම ව්‍යවහාරික නාමය සහ ඉංග්‍රීසි නාමය පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබා ගැනීම ද වඩා වැදගත් ය. වගාව සඳහා යොදා ගන්නා ශාක විශේෂය දැනටමත් වගා කරන ඖෂධීය ශාකයක් නම් රෝපණ ද්‍රව්‍ය ලබාගත හැකි ප්‍රභවයන්, සැපයුම්කරුවන් පිළිබඳව ද මනා අවබෝධයක් පැවතිය යුතු ය.

- **බීජ සහ අනෙකුත් රෝපණ ද්‍රව්‍ය සපයා ගැනීම**

රෝග හා පළිබෝධ හානිවලින් තොර නිරෝගී රෝපණ ද්‍රව්‍ය භාවිතා කිරීම ඉතා වැදගත් වේ. එසේ ම, විවිධ වූ පාරිසරික පීඩාකාරී තත්ත්වයන්ට ඔරොත්තු දෙන ශාක විශේෂ භාවිතා කිරීම ද අවශ්‍ය වේ.එසේ ම, රෝපණ ද්‍රව්‍ය සපයා ගන්නා ආකාරය, සැපයුම්කරුවන් පිළිබඳ ව විස්තර, සහ එලෙස ලබාගන්නා රෝපණ ද්‍රව්‍යවල ගුණාත්මකභාවය පිළිබඳ ව සටහන් තබා ගැනීම ද සිදු කළ යුතු ය.

- **ඖෂධීය පැළ වගාකිරීම**

ඖෂධීය පැළ වගාව මනා ලෙස කළමනාකරණය කිරීම තුළින් ප්‍රමාණාත්මක ව මෙන් ම ගුණාත්මයෙන් ඉහළ අස්වැන්නක් කරා ළඟා වීමේ හැකියාව පවතී. විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ තුළින් ඉහළ අස්වැන්නක් මෙන් ම ඉහළ ක්‍රියාකාරී සංයෝග සංයුතියක් ලබාගත හැකි ලෙස වගා තාක්ෂණික ක්‍රමවේදයන් සොයා ගැනීමත්, ඒවායේ පර්යේෂණ ප්‍රතිඵලයන්ට අනුගත ව ඖෂධ පැළෑටි වගා කිරීමත් මඟින් ගුණාත්මක ව මෙන් ම ප්‍රමාණාත්මක ව ඉහළ අස්වැන්නක් ලබාගත හැකි ය.

- **ඖෂධ පැළ වගාව සඳහා සුදුසු ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම**

ඖෂධ පැළවලට විවිධ පරාසයේ පාංශු සහ දේශගුණික තත්ත්වයන්ට ඔරොත්තු දෙමින් හොඳින් වර්ධනය වීමට හැකියාවක් පවතී. එසේ වුව ද, ඖෂධ පැළවල රසායනික සංයුතිය, ඒවා වවන ස්ථානය අනුව අධික ලෙස වෙනස්වීම්වලට ලක් වේ. එසේ ම, ශාකයේ රසායනික සංයුතිය විචලනය සඳහා පාංශු සාධක, දේශගුණික සාධක, රෝග හා පළිබෝධ මෙන් ම වගා තාක්ෂණික ක්‍රමවේදයන් විශාල බලපෑමක් සිදු කරයි. ඖෂධ ශාක වගා කිරීමට යොදා ගන්නා පස බැර ලෝහ (කැඩ්මියම්, ආසනික්, ලෙඩ්, නිකල්) මෙන් ම අනෙකුත් රසායන වර්ගවලින් තොර විය යුතු ය. මෙහි දී මෙම දූෂක පසේ පවතින්නේ දැයි තහවුරු කර ගැනීම සඳහා පාංශු නිදර්ශක විශ්ලේෂණයක් සිදු කළ යුතු ය. එසේ ම, වගාව සඳහා යොදා ගන්නා වූ කලින් වගා කරන ලද බෝග වර්ග පිළිබඳව හෝ එම භූමියේ කලින් පැවති ශාක විශේෂ පිළිබඳව දැනුවත්බවක් පැවතීම වැදගත් ය. තව ද, ඖෂධ පැළ වගා කිරීම, එම පසේ භෞතික ලක්ෂණ සහ රසායනික ලක්ෂණවලට මෙන් ම ජෛවිය සංරචකවලට ද බලපෑම් ඇතිකරයි.

එමනිසා, වගා කටයුතු සැලසුම් කිරීමේ දී ඒවාට වන හානිය අවම වන ආකාරයෙන් වගා කිරීම සිදු කිරීමට වග බලා ගත යුතු ය. එමෙන් ම, වගා භූමිය අවට ජන ජීවිතයට මෙමඟින් වන අහිතකර බලපෑම අවම වන ලෙස සහ හිතකර බලපෑම් වැඩිවන ලෙස වගා කටයුතු කළමනාකරණය කර ගැනීම තිරසාර මෙන් ම වඩාත් ලාභදායී වගාවක් පවත්වා ගැනීමට ද හේතු වේ.

ඖෂධ පැළෑටි වගා කරන පසේ මනා පෝෂක සංයුතියක් පැවතීම මෙන් ම කාබනික ද්‍රව්‍යවලින් බහුල වීමත් සරුසාර වගාවක් සඳහා මහ පාදයි. පසේ ප්‍රශස්ත pH අගයක් පවත්වා ගැනීමත්, හොඳ ජල වහනයක් මෙන් ම ප්‍රශස්ත පාංශු වයනයක් පැවතීමත්, හොඳින් පෝෂක උරා ගැනීමට මහ පාදයි.

ක්ෂේත්‍රයේ වගා කර ඇති විෂ්ණුක්‍රාන්ති

වාණිජ මට්ටමෙන් විෂ්ණුක්‍රාන්ති වගා කිරීම සඳහා සැකසූ බිමක්

- **පොහොර භාවිතය**

ඖෂධ ශාක වගාවේ දී කාබනික පොහොර මෙන් ම රසායනික පොහොර ද භාවිතා කිරීමේ හැකියාව පවතී. පොහොර භාවිතා කිරීම මඟින් ඖෂධ පැළවල පවතින ක්‍රියාකාරී ද්‍රව්‍යයන් හි රසායනික සංයුතියේ විශාල වෙනස්කම් සිදුවෙයි.

එමනිසා, ඖෂධ පැළ වගාවේ දී රසායනික පොහොර භාවිතය අවම වන ලෙස, කාබනික පොහොර සමඟ සම්මිශ්‍රණයක් ලෙස භාවිතා කිරීම වඩාත් උචිත ය. වගාව සඳහා හොඳින් දිරා පත් වූ කාබනික ද්‍රව්‍ය යොදා ගත යුතු ය. මෙමඟින් පළිබෝධ හා රෝග ව්‍යාප්තිය ද වළක්වා ගත හැකි වේ. මෙහි දී සමතුලිත පොහොර මිශ්‍රණයක් භාවිතා කිරීමත්, සුදුසු පෝෂක ප්‍රභවයන් භාවිතයත්, නියමිත වේලාවේ දී පෝෂක ද්‍රව්‍ය යෙදීමත්, නියමිත ප්‍රමාණයෙන් පෝෂක යෙදීමත්, නියමිත ලෙස පෝෂක ද්‍රව්‍ය ස්ථානගත කිරීමත්, ආදිය පිළිබඳව වඩාත් සැලකිලිමත් විය යුතු ය. මෙම ක්‍රමවේදයන් අනුගමනය කිරීම තුළින් පෝෂක භාවිතයේ කාර්යක්ෂම බව වැඩි කර ගත හැකි සේම වැඩි ආර්ථික වාසි ලබා ගැනීමටත්, පරිසර දූෂණය වළක්වා ගැනීමටත් හැකි ය.

- **ජල සම්පාදනය**

ගුණාත්මක බවින් හා ප්‍රමාණාත්මක බවින් ඉහළ ඖෂධ ශාක අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමට ප්‍රමාණාත්මක ලෙස සහ ක්‍රමවත් ව ජල සම්පාදනය සිදු කළ යුතු ය. මෙහි දී, ශාකය ට අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට ජලය සැපයීම මෙන් ම, ජලයේ ගුණාත්මකභාවය පිළිබඳව ද සැලකිලිමත් වීම අවශ්‍යය. මෙහි දී අපද්‍රව්‍යවලින් තොර ජලය භාවිතා කිරීමත් pH අගය 6.5- 7 පරාසයේ පවතින ජලය භාවිතා කිරීමත් වැදගත් ය. අධික ලෙස ජලය යෙදීම මඟින් ජලය අපතේ යාම සිදු වන අතර මෙය රෝග හා පළිබෝධ සඳහා ද අත වැනීමකි.

එසේ ම, වගාව ජල හිඟයකට මුහුණදීම අස්වැන්නේ ප්‍රමාණාත්මක බව හා ගුණාත්මක බව පහළ දැමීමට හේතු වේ. එමනිසා, ජලය නිවැරදි ප්‍රමාණයෙන් හා ගැලපෙන කාල පරාසයන්ගෙන් යෙදීම සඳහා අවධානය යොමු විය යුතු ය.

- **රෝග හා පළිබෝධ පාලනය**

අනෙකුත් ආහාර බෝග සමඟ සසඳන කළ ඖෂධ පැළෑටි සඳහා බලපාන රෝග හා පළිබෝධ හානි අවම මට්ටමක පවතී. එසේ වුව ද, ඖෂධ පැළෑටි වාණිජ වගාවක් ලෙස සිදුකිරීමේ දී රෝග හා පළිබෝධ පැතිරීයාමේ වැඩි ප්‍රවණතාවක් පවතී. එවැනි අවස්ථාවක රසායනික ද්‍රව්‍යවලින් තොර කාබනික පළිබෝධනාශක යෙදීම සිදු කළ යුතු ය. ඖෂධ පැළ වගාවේ දී ඒකාබද්ධ රෝග හා පළිබෝධ පාලන පිළිවෙත් (Integrated pest and disease management) පිළිපැදීම වඩාත් යෝග්‍ය වේ. මෙහි දී කෘත්‍රිම රසායනික ද්‍රව්‍යවලට වැඩි ප්‍රමුඛතාවයක් ලබාදීම වෙනුවට ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රමෝපායයන් හා ජෛව පළිබෝධ පාලන ක්‍රම සහ භෞතික පළිබෝධ පාලන ක්‍රම සංකලනයක් ලෙස භාවිතා කරයි. මෙය කාර්යක්ෂම සහ ඵලදායී රෝග හා පළිබෝධ පාලනයක් සඳහා මඟ පාදයි.

- **වල්පැළෑටි පාලනය**

මෙහි දී ද, රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිතය අවම වන ලෙස ඒකාබද්ධ වල් පැළ පාලන ක්‍රමෝපායයන් සඳහා

අනුගත වීම සුදුසු වේ. වල්පැළෑටි බීජවලින් දූෂණය නොවූ ජලය වගාව සඳහා යොදා ගත යුතු ය. වල්නාශක අවම ප්‍රමාණයෙන් භාවිතා කිරීම මෙන් ම නිර්දේශිත වල්නාශක ප්‍රමාණය පමණක් භාවිතා කිරීමට වග බලා ගත යුතු ය.

- **අස්වනු නෙළීම**

ඖෂධ සඳහා යොදා ගන්නා ශාක කොටස් එකී අවස්ථාවන්ට ගැලපෙන අවධිවල දී අස්වනු නෙළීම සිදු කළ යුතු ය. එසේ ම, අස්වනු නෙළීම වර්ෂාපතනයෙන් හා ඉහළ ආර්ද්‍රතාවයෙන් තොර දිනක දී සිදු කළ යුතු අතර අස්වනු නෙළීම සඳහා දවසේ සුදුසු කාල පරාසයක් තෝරා ගැනීම යෝග්‍ය වේ. ශාක වර්ධනයේ විවිධ අවධීන් අනුව ශාකයේ පවතින ක්‍රියාකාරී ද්‍රව්‍යයන්ගේ සංයුතිය වෙනස් වේ. එම නිසා, ශාකයේ අස්වනු නෙළීමට සුදුසු අවධිය තීරණය කිරීමේ දී ශාක ද්‍රව්‍යයන්ගේ ඉහළ අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමට වඩා ඉහළ ක්‍රියාකාරී ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක් පවතින අවස්ථාවේ දී අස්වැන්න නෙළීමට වැඩි ප්‍රමුඛත්වයක් දිය යුතු ය. ආර්ද්‍රතාවය ඉහළ අවස්ථාවක හෝ වැස්ස පවතින අවස්ථාවක අස්වනු නෙළා ගන්නා අවස්ථාවක, නෙළාගත් අස්වැන්න හැකි ඉක්මණින් පවනේ වේලා ගත යුතු වේ. නෙළා ගත් අස්වැන්න තෙත සහිතව පැවතුණහොත්, දිලීර මඟින් අසාදනයවීමේ ඉහළ සම්භාවිතාවක් පවතී. පිහි, යන්ත්‍රෝපකරණ ආදී අස්වනු නෙළීමේ දී භාවිතා කරන සෑම උපකරණයක් ම සහ අසුරන භාණ්ඩ ද ඉතාමත් පිරිසුදු තත්ත්වයක පවත්වා ගත යුතු ය. එසේ ම, නෙළාගත් අස්වැන්නේ පස් අංශු පැවතුණහොත් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ආසාදනයට ලක්වීමේ හැකියාව පවතී.

අස්වනු නෙළන විට ශාක කොටස්වලට වන හානිය අවම වන ලෙස තැලීම් සිරීම් වළක්වා ගෙන අස්වනු නෙළීමට වගබලා ගත යුතු ය. අස්වැන්නේ වියළී ගිය පත්‍ර පැවතුණහොත් හෝ දිරාපත් වූ රෝග හා පළිබෝධ හානියට ලක් වූ ශාක කොටස් පැවතුණහොත් ඒවා ඉවත් කිරීම යුහුසුළුව කිරීම අත්‍යාවශ්‍ය ය.

- අස්වනු ගබඩා කිරීම
  - අස්වනු ගබඩා කිරීම සඳහා වියළි හා පිරිසිදු ස්ථානයක් තෝරාගත යුතු ය.
  - කැරපොත්තන් සහ අනෙකුත් කෘමීන්, මීයන් සහ කුරුල්ලන් මෙන් ම ගෘහාශ්‍රිත ව ඇති කරන පූසන්, බල්ලන් වැනි සතුන් ළඟා නොවන ස්ථානයක අස්වැන්න ගබඩා කළ යුතු ය.
  - අස්වනු ඇසිරීම සඳහා පිරිසිදු හා වියළි තත්ත්වයේ පවතින ඇසුරුම් භාවිතා කළ යුතු ය.
  - නෙළාගත් අස්වැන්න වල්පැළෑටි හෝ ඒවායේ ඇට, වෙනත් විෂ සහිත ශාක කොටස්, පස් අංශු, දූවිලි හෝ වෙනත් රසායනික ද්‍රව්‍ය හෝ පළිබෝධනාශක මෙන් ම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් ද තොර විය යුතු ය.

නෙළා ගත් අස්වැන්න අඩු ආර්ද්‍රතාවක් යටතේ ගබඩා කළ යුතු වන අතර කුණු වී යාම වළක්වා ගත හැකි අයුරින් මෙන් ම වෙනත් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ආසාදනය නොවන අයුරින් අසුරා තැබීම ඉතා වැදගත් වේ. බොහොමයක් ඖෂධ ශාක ගබඩා කිරීමට පෙර පවනේ වියළා ගැනීම සිදුකරයි. තද හිරු රශ්මිය යටතේ වියළා ගතහොත් ඒවායේ පවතින වාෂ්පශීලී රසායනික සංයෝග ඉවත් වී යාම සිදු වේ. ක්‍රමවත් ලෙස පිරිසිදු කිරීම සහ ඇසිරීම මඟින් වැඩි කාලයක් ගබඩා කර තබාගත හැකි සේ ම ගුණාත්මකභාවයත් රැකගත හැකි ය.

- වගාකරුවන් සහ ශ්‍රමිකයන් කළමනාකරණය

වගාකරුවන් මෙන් ම ශ්‍රමිකයන් ද ඖෂධ පැළ වගාව පිළිබඳ ව මනා අවබෝධයක් සහ පුහුණුවක් සහිත වීම, ඉහළ ප්‍රමිතියකින් යුතු අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම සඳහා ඉවහල් වේ. වගා කටයුතු කිරීමේදීත්, අස්වනු නෙළීමේදීත්, ඒවා ගබඩා කිරීමේදීත්, ඉතා පිරිසිදු තත්ත්ව යටතේ සිදු කිරීමට කටයුතු කළ යුතුය.

- ලියැකියවිලි කළමනාකරණය / සටහන් තබා ගැනීම

ප්‍රමිතියෙන් ඉහළ අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමට නම් ඖෂධ පැළෑටි නිෂ්පාදනයේ දී කරනු ලබන සෑම ක්‍රියාදාමයක් ම සවිස්තරව සටහන් තබා ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. මෙලෙස තොරතුරු රැස් කර ගන්නා ක්‍රියාදාමයන් අතර අනෙකුත් රෝපණ ද්‍රව්‍ය (ඒවායේ ප්‍රචාරණ ක්‍රම, ඒවායේ ගබඩා කිරීම හෝ වෙනත් සැපයුම්කරුවන් පිළිබඳව) සටහන් තබා ගැනීම, පොහොර යෙදීම, වල්පැළ පාලනය, රෝග හා පළිබෝධ පාලනය, පස කළමනාකරණය, දේශගුණික තත්ත්ව, අස්වනු නෙළීම, අස්වනු ප්‍රවාහනය, අස්වනු ගබඩා කිරීම ආදිය වඩාත් ප්‍රමුඛ වේ.

මනා ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේදයන්ට අනුව ඔසු පැළ වගා කිරීමේ වාසි

- ගුණාත්මකබවින් මෙන් ම ප්‍රමාණාත්මක බවින් ඉහළ අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමට හැකිවීම
- ඔසු පැළ භාවිතයෙන් නිපදවන ශාකමය ඖෂධ සඳහා ඉහළ ප්‍රමිතියක් ලබා ගත හැකිවීම
- දූෂකවලින් තොර සෞඛ්‍යාරක්ෂිත නිෂ්පාදනයක් ලබා ගත හැකි වීම
- පරිසර සංරක්ෂණය
- ඔසු පැළ සංරක්ෂණය
- වැඩි ආර්ථික වාසි ලබාගත හැකිවීම
- විදේශ වෙළෙඳපොළ සඳහා පිවිසීමේ හැකියාව

ආචාර්ය නිලූකා නාකන්දල
ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය
බෝග විද්‍යා අධ්‍යනාංශය
කෘෂිකර්ම විද්‍යා පීඨය
රුහුණ විශ්ව විද්‍යාලය

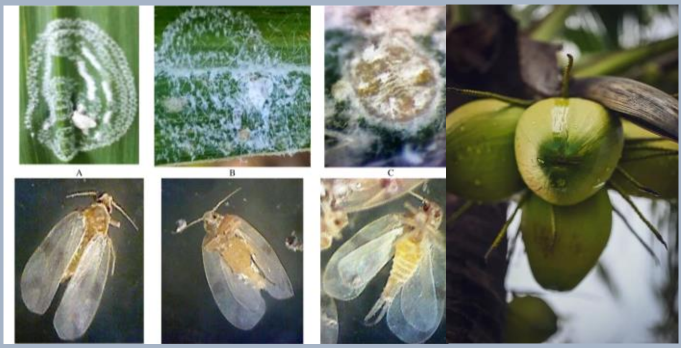
ගොවි ජනතා සඟරාව තුළ ප්‍රකාශයට පත්වන ලිපි මගින් කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශයේ හෝ හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවි කටයුතු පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනයේ අදහස් පිළිබිඹු නොවන අතර, ලිපිවල අන්තර්ගතය සම්බන්ධ සම්පූර්ණ වගකීම ලේඛකයින් සතු ය.

පොල් ත්‍රිකෝණයටත් තර්ජනයක් වෙමින් පවතින සුදු මැස්සාගේ උවදුර

පොල් යනු ගෝලීය වශයෙන් වැදගත් වන බහු වාර්ෂික බෝගයකි. එය ලොව පුරා බොහෝ ප්‍රජාවන් තුළ ජීවන වෘක්ෂය (Tree of life) ලෙසත්, ශ්‍රී ලාංකීය සමාජය තුළ සිතූ පැතූ සම්පත් ලබාදෙන කප්රුක ලෙසත් හැඳින්වේ. ආර්ථික, සමාජීය හා සංස්කෘතික වශයෙන් පොල් බෝගයේ වැදගත්කම සහ වටිනාකම එමඟින් පිළිඹිබු වේ. එහි විද්‍යාත්මක නාමය *Cocos nucifera* වන අතර පොල් ගසේ නිජබිම ලෙස සැලකෙන්නේ අග්නිදිග ආසියාවයි. එය ලොව පුරා නිවර්තන සහ උප නිවර්තන කලාපවල විශේෂයෙන් ආසියාව, අප්‍රිකාව සහ ඇමරිකාව ඇතුළු ව ලෝකයේ ප්‍රධාන මහද්වීප පුරා රටවල් 97ක බහුලව වගා කරනු ලබයි. වර්තමානය වන විට ශ්‍රී ලංකාවේ පොල් වගාව හා එහි නිෂ්පාදනය කෙරෙහි සුදු මැස්සාගේ (Whitefly) හානිය සීඝ්‍රයෙන් පැතිරෙමින් පවතී. ශ්‍රී ලංකාවේ පොල් වගාව හා සම්බන්ධයෙන් සුදු මැසි උවදුර මුලින් ම බස්නාහිර පළාතෙන් වාර්තා වූ අතර (ගම්පහ, කොළඹ, කළුතර) එය කුරුණෑගල, කෑගල්ල, පුත්තලම, රත්නපුර, මහනුවර යන අනෙකුත් දිස්ත්‍රික්කවල ද සීඝ්‍රයෙන් පැතිර යමින් පවතී. කුරුණෑගල දිස්ත්‍රික්කයේ මහව, නිකවැරටිය, නාගොල්ලාගම, කොබෙයිගනේ සහ රඹේ වැනි ගොවිජන සේවා බල ප්‍රදේශයන් හි මේ දිනවල පොල් වගාවට සිදු වෙමින් පවතින විනාශකාරී හානිය පිළිබඳ ව සහ එම වගාකරුවන්ගේ මැසිවිලි සහිත තත්ත්වයන් පිළිබඳ ව ලැබූ අත්දැකීම් මත මෙම ලිපිය සම්පාදනය කෙරිණි.

විවිධ පර්යේෂණවල ට අනුව, ලෝකයේ සුදු මැස්සන් විශේෂ 1562ක් පමණ හඳුනාගෙන ඇති අතර ඒවායින් සුදු මැස්සන් විශේෂ 3ක් වන *Aleurotrachelus dispersus* (Spiralling whitefly) , *Aleurotrachelus atratus* (Palm infesting whitefly) සහ *Aleurodicus rugioperculatus* පොල් වගාවට හානි ඇති කරයි. *Aleurotrachelus atratus* යන සුදු මැසි විශේෂය පොල් වගාවට පමණක් හානි කරන බව රජරට හා පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාල මඟින් සිදු කරන ලද පර්යේෂණයක් මඟින් පෙන්වා දෙයි. තව ද, *A. Disperses* සහ *A. rugioperculatus* සුදු මැසි විශේෂ දෙක වෙනත් ධාරක ශාක මත ද ජීවත් වේ. සියලුම වයස් කාණ්ඩ වල ගස් සුදු මැස්සාගේ බලපෑමට ලක්වන අතර තැඹිලි ගස් වඩා ඉක්මණින් සුදු මැස්සාගේ හානියට භාජනය වේ. අඹ, පොල්, කරපිංචා, මිරිස් සහ පුවක් වැනි ශාක වල ද සුදු මැසි උවදුර දැකගත හැකි ය.

මෙම සුදු මැස්සා යුෂ උරා බොන කෘමියෙක් වන අතර මෙම සත්ත්වයා පොල් ගසේ පත්‍ර වල යටි පැත්තේ ජීවත් වේ. ජීවන චක්‍රයේ සියලුම අවධීන් ගත කරන්නේ ද ශාක පත්‍රයේ යටි පැත්තේය. මොවුන්ගේ බහිස්‍රාවීය ද්‍රව්‍ය (Honeydew) ලෙස හඳුන්වනු ලබන අතර එය ඇලෙන සුලු ද්‍රව්‍යයක් වීම හේතුවෙන් ඒ මත Sooty



mold නම් දිලීරය වර්ධනය වෙයි. කළු දුඹුරු පැහැයට හැරෙන්නේ එමඟින් වන අතර ශාකයේ ප්‍රභාසංස්ලේෂණ හැකියාව ද අඩු කරයි. තව ද, ශාකයේ යුෂ උරා බීම නිසා ශාකයේ වර්ධනය අඩාල වන අතර යුෂ උරා බොන අතරතුර ශාක පටක තුළට විෂ එන්නත් කර ශාකය දුර්වල කරයි.

මේ සම්බන්ධයෙන් සිදු කෙරුණු පසුගිය පර්යේෂණ වාර්තා වලට අනුව, අවම වශයෙන් සුදුමැස්සන් විශේෂ 49ක් පමණ ශ්‍රී ලංකාව තුළ වාර්තා වී ඇත. පොල් වගාවට හානි කිරීමට පෙර සිට ම මෙම විශේෂ සාමාන්‍ය පරිසරයේ ජීවත් වූ අතර එක්වරම පොල් වගාවට හානිදායක මට්ටකට පත් වීම ගැටලුවක් වී තිබේ.

අනෙකුත් සමහර සුදු මැසි විශේෂවල ගහණ සනත්වය පරිසර උෂ්ණත්වය සමඟ ඉහළ යන අතර පොල් වගාවට හානි කරන *A. atratus* යනු නිවර්තන හා උප නිවර්තන කලාපවල ඉතා ආක්‍රමණශීලි සුදු මැසි විශේෂයකි. ඔවුන් සංසේචනයකින් තොරව නව ජනිතයින් බිහි කරනු ලබයි.

සුදු මැස්සාගේ හානිය පාලනය කිරීම

ලුණුවිල පොල් පර්යේෂණ ආයතනය විසින් පොල් වගාව ට හානි කරන සුදු මැස්සාගේ හානිය පාලනය කිරීම සඳහා ස්වභාවික කෘමිනාශක මිශ්‍රණයක් නිර්දේශ කර ඇත. එම කෘමිනාශක මිශ්‍රණයේ සංයුතිය පහත අයුරින් සකස් කර ගත හැකි වේ. එනම්, කොහොඹ තෙල් - මිලිලීටර් 10ක්, සබන් කුඩු - ග්‍රෑම් 5ක් සහ ජලය- ලීටර් 1ක් මිශ්‍ර කර, එම මිශ්‍රණය ජලය ලීටර් 16කට අදාළ වන පරිදි සකසා ගෙන පවර් ස්ප්‍රේයර් යන්ත්‍රයක් (Power sprayer) භාවිතයෙන් සති දෙකක කාලාන්තර වල දී මාස දෙකක් දක්වා පොල් කොළවල යටිපස තෙමෙන සේ ඉසීමෙන් පළිබෝධ හානිය මර්දනය කරගත හැකි ය. පොල් වගාවේ විවිධ අවධීන් සඳහා මෙය භාවිතා කළ හැකි අතර වැඩුණු පොල් ගසකට ඉසීම සඳහා මිශ්‍රණයෙන් ලීටර් 5-8ක ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ. නමුත්, සුදු මැස්සා පොල් කොළවල යටි පැත්තේ ජීවත් වන නිසා මෙම ස්වභාවික කෘමි නාශක මිශ්‍රණය, වැඩුණු උස පොල් ගස් සඳහා භාවිතය ප්‍රායෝගිකව අපහසු වී ඇත. සුදු මැසි උවදුර පාලනය කිරීමට ඩ්‍රෝණ තාක්ෂණය භාවිතා කිරීම ඊට පිළියමක් ලෙස හඳුනාගෙන තිබුණ ද, එය ද අපහසු වී ඇත.

මෙම සුදු මැස්සන් කහ පැහැයට ආකර්ෂණය වන නිසා ග්‍රීස් ආලේපිත කහ පොලිතීන් පොල් ගසේ කඳ වටා එතීමෙන් සුදු මැසි ගහනය යම්තාක් දුරට පාලනය කරගත හැකි ය. භෞතික පාලන ක්‍රමයක් ලෙස සුදු මැස්සන් සහිත පත්‍ර වල ට පීඩනයක් සහිත ව ජලය ස්ප්‍රේ (Spray) කිරීමෙන් ද සුදු මැස්සන් ඉවත් වේ.

මෙයට අමතර ව සුදු මැස්සන්ගේ අධික ගහනය පාලනය කිරීම සඳහා පොල් පර්යේෂණ ආයතනයේ පහත සඳහන් අතුරු නිර්දේශීත රසායනික කෘමිනාශක ද භාවිතා කළ හැකි බවට නිර්දේශ කර ඇත. Thiomethoxam ග්‍රෑම් 3ක්, වතුර ලීටර් 10කට දියකර හෝ Carbosulfan මිලිලීටර් 20ක් වතුර ලීටර් 10ක මිශ්‍ර

කර යෙදීම හෝ Chlorantraniliprole + Thiomethoxam ග්‍රෑම් 2.5ක් වතුර මිලිලීටර් 10ක දියකර යෙදිය හැකි ය.

සුදු මැසි රෝගය පාලනය කිරීමට පරපෝෂිතයින්

මෙම සුදු මැසි රෝගය පාලනය කිරීමට පරපෝෂිතයින් කිහිප දෙනෙකු සිටින බව විදෙස් රටවල්වලින් මෙන් ම අසල්වැසි ඉන්දියාව පවා පළ කරන පර්යේෂණ වාර්තා හරහා පෙන්වා දි තිබේ. එමනිසා, වර්තමාන පර්යේෂකයන්ගේ අවධානය යොමු කර ඇත්තේ ජෛව පළිබෝධ පාලන ක්‍රමයක් ලෙස පරපෝෂිතභාවය හා විලෝපනය යන ස්වභාවික ක්‍රම මඟින් සුදු මැස්සා පාලනය කිරීමටයි. ඒ සඳහා *Encarcia guadeloupae* යන පරපෝෂිතයා කෙරෙ හි අවධානය යොමු වී ඇති අතර එම සත්ත්වයා මුලින් ම සොයාගනු ලැබුවේ කැරිබියන් දූපත් ආශ්‍රිතව ය. ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වාභාවික පරිසර පද්ධතිය තුළ ජීවත් වන මෙම කෘමියා කුඩා බඹරෙකුගේ ප්‍රමාණයෙන් යුක්තය. මෙම පරපෝෂිතයාගේ වැඩිහිටි අවධිය සුදු මැස්සාගේ කීට අවධියට හානි කරයි. මෙහි දී පරපෝෂිතයා ප්‍රධාන වශයෙන් දෙවන කීට අවධියේ සිටින සුදු මැස්සන්ගේ සාරය උරා බී ඒ මත බිත්තර දමයි. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස පරපෝෂිත ගහනය වැඩි වී කාලයත් සමඟ සුදු මැස්සන්ගේ ගහනය අඩු වන බව පර්යේෂණ මඟින් හෙළිදරව් වී ඇත. කෙසේ වුව ද, සුදුමැස්සාගේ හානිය පාලනය කිරීමට දැනට ගොවි ප්‍රජාව වෙත හඳුන්වා දී ඇති ඉහත සඳහන් පාලන ක්‍රම සියල්ල පූර්ණ ලෙස ම සාර්ථක වීම සම්බන්ධයෙන් තවදුරටත් පර්යේෂණ සිදු කෙරෙමින් පවතී.

පෙර සඳහන් කළ ගොවිජන සේවා බල ප්‍රදේශයන් හි පමණක් නොව, සමස්ත ගොවිජන සමාජය පුරා ම ගොවිතැන හා ගොවිකම සම්බන්ධයෙන් ගොවීන් අතර පවතින විවිධ අර්බුදයන් හි වර්ධනයට මෙම තත්ත්වයන් බලපා ඇත. ගොවීන්ගේ ජීවන තත්ත්වයන් නඟා සිටුවීමේ සැලසුම් සකස්කරන්නන් මේ පිළිබඳ දැනුවත් වීම ඉතා වැදගත් වේ. එසේ ම, තාක්ෂණික හා විද්‍යාත්මක අංශයෙන් ගොවිජන සමාජයට හා ඔවුන්ගේ ජීවන තත්ත්වයට මෙහි ඇති බලපෑම පිළිබඳවත් අඛණ්ඩ පර්යේෂණ සිදු කිරීම හා පර්යේෂණ පහසුකම් ඇති කිරීමත් සිදු කළ යුතු වේ. එමෙන් ම, මෙවැනි පළිබෝධ උවදුරු සහ ඒවා වර්ධනයට බලපාන පාරිසරික තත්ත්වයන් පිළිබඳ ව ගොවීන් දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන් කාලීනව සිදු කිරීමත් අත්‍යවශ්‍ය වේ.

එම්.ඩී. සුසිලා ලූර්දු
ජ්‍යෙෂ්ඨ පර්යේෂණ නිලධාරිනී
හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනය

දිලිනි වීරසේකර
විමර්ශන නිලධාරිනී
හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනය

බෝග වගාව සඳහා සුහුරු ජලසම්පාදනයට යොමුවෙමු

වෙහෙසකර ගොවිතැන් කටයුතු කිරීමට වැඩි කැමත්තක් නැති තරුණ පිරිස රැකියා සඳහා නගරවලට සංක්‍රමණයවීම සහ ගොවිතැනේ නිරතවන ප්‍රජාව දිනෙන් දින වයෝවෘද්ධ වීම මත කෘෂිකර්මික ක්ෂේත්‍රය ක්‍රමක්‍රමයෙන් ගැටලු රැසකට යොමුවෙමින් පවතී. මේ අතර දේශගුණික විපර්යාස හේතුවෙන් වගා කටයුතු සඳහා භූගත හා ඇල මාර්ග ඔස්සේ ජල සම්පාදනය කර ගැනීමේ දැඩි අභියෝගයකට ද ගොවීන් මුහුණ දී සිටී. මෙම තත්ත්ව වෙතින් විතැන්වීමට අන්තර්ජාල පද්ධති හා සබැඳි දේවල් (Internet of Things) ගොවිතැන් කටයුතු වලට ආදේශකර ගැනීම බොහොමයක් රටවල මේ වනවිට දැකගත හැකි වේ.

ඒ අනුසාරයෙන් ගොවිබිම් ආශ්‍රිත සේවා අවශ්‍යතා පහසුකර ගැනීමට සහ පිරිවැය අඩුකර ගැනීමට ගොවීන් හට දැන් අවස්ථාව උදාවී ඇත. එසේ ම, හවුල්කරුවන් වැඩි දෙනෙකු සමඟ අන්තර්ජාලය මත පදනම් වූ අවකාශීය බුද්ධිමය විසඳුම් ඔස්සේ ගොවිතැන් හා සත්ත්ව පාලන කටයුතු වැඩි දියුණු කරගැනීමට ද හැකියාව උදාවී පවතී. ඒ අනුව, තත්කාලීන ගැටලු සඳහා නව විසඳුම් ලබා ගතහැකි කෘෂිකර්මාන්තයේ ඩිජිටල් පරිවර්තනයක් අප අභියස පෙන්නුම් කරයි.

මේ සඳහා පෙරමුණගෙන ඇති ආයෝජකයින්ගේ හා තාක්ෂඥයින්ගේ අපේක්ෂාව වන්නේ තත්කාලීන දත්ත සහ කෘත්‍රිම බුද්ධිය (Artificial Intelligence) ආධාරයෙන් සියලු වෙහෙසකර සහ අනතුරුදායක අවස්ථා මඟහැර තීරණ ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය කෙරෙහි ගොවීන් හට ඉඩ සලසන කෘෂිකාර්මික ඩ්‍රෝන යානා (Agricultural Drone), කෘෂිකාර්මික රොබෝවරු (Agri-Robot) හා සුහුරු කෘෂිකාර්මික කළමණාකරන පද්ධති (Smart Agriculture Monitoring System) නිර්මාණය කිරීමයි. විවිධ කාර්යයන් ස්වයංක්‍රීය කිරීම සඳහා කෘෂිකාර්මික අංශය පහසුවෙන් ආදේශ කර ගත හැකිවීම එයට හේතුකාරක වී තිබේ. විශේෂයෙන්ම යන්ත්‍ර සූත්‍ර, සංවේදක, පරිඝනක යෙදවුම් හා දත්ත විශ්ලේෂණ පද්ධති යනාදිය අන්තර්ජාලය හා ඒකාබද්ධ කිරීමෙන් කාර්ය පිළිවෙත්හි වෙනසක් ඒ ඔස්සේ සිදුවෙමින් පවතී යි. එමෙන් ම, සම්පත් කළමනාකරණය වැඩි දියුණු කිරීම තුළින් කේෂ්ත්‍ර කටයුතු කාර්යක්ෂම කිරීමට සහ බෝග ඵලදාවේ ගුණාත්මකභාවය ඉහළ නැංවීමට ඇති හැකියාව සනාථ කර ගෙන හමාර ය.

එසේ වුව ද, බොහෝ ගොවිබිම් ආශ්‍රිත ව ජලය සම්පාදනය කිරීම තවමත් බරපතල ගැටලුවලින් එකක්

ලෙස දැකගත හැකි වේ. විශේෂයෙන් ම, බෝගයක ජල අවශ්‍යතාව බෝග වර්ගය, වර්ධක අවධිය හා වගා පරිසරය (උෂ්ණත්වය, ආර්ද්‍රතාව සහ පාංශු තෙතමන ප්‍රමාණය) මත වෙනස් වේ. එමෙන් ම, ජල සම්පාදන වාර ගණන ශාකයේ වර්ධනය හා අස්වැන්න සඳහා වන වැදගත් සාධකයකි. එසේ වුව ද, ශාකයකට අධික ලෙස ජලය සැපයීම එහි සෞඛ්‍යයට අහිතකර වේ. වාතයේ ආර්ද්‍රතාවය, උෂ්ණත්වය මෙන් ම, පාංශු තෙතමන ප්‍රමාණය නිරන්තරයෙන් නිරීක්ෂණය කරමින් ශාකයේ අවශ්‍යතාවය අනුව නිවැරදි වේලාවට නියමිත ප්‍රමාණයෙන් ජලය සපයා දීමට හැකිනම් මෙම ගැටලුව සාර්ථකව විසඳාගත හැකි වේ.

ඊට අන්තර්ජාලය පදනම් කරගත් සුහුරු ජලසම්පාදන පද්ධතියක් (IoT Based Smart Irrigation System) තුළින් වඩාත් සාර්ථක පිළිතුරක් ලැබී තිබේ. ලාභදායී ප්‍රවේශයක් වන මෙම ක්‍රමවේදය ජලය සංරක්ෂණයට ද මඟ පාදයි. එමෙන් ම, ප්‍රශස්ත ජල පරිමාවක් සම්පාදනය තුළින් නිරෝගී ශාක ප්‍රජාවකින් වැඩි අස්වැන්නක් ලබාගැනීමට ද අවස්ථාව උදා කෙරේ. ඊට හේතුවන්නේ, දිළීර වර්ධනය හා පළිබෝධකයින් පැතිරීයාම වැනි අයෝග්‍ය තත්ත්වයන් මඟහැර ගැනීමට මේ නිසා හැකියාව උදාවීමයි. තව ද, මෙම ජල සම්පාදන ක්‍රමවේදයේ වඩාත් ම කැපී පෙනෙන වාසිය වන්නේ එමඟින් විශාල කාලයක් ඉතිරි කරගැනීමට ඇති හැකියාව යි.

එසේ ම, සුහුරු ජංගම දුරකතන යෙදවුමක් සකසාගෙන ඒ ඔස්සේ මෙම පද්ධතිය දුරස්ථ ව පාලනය කිරීමට ද හැකියාව තිබේ. වගා කළමණාකරණයේ දී බෝග වගාවකට ජලසම්පාදනය සඳහා අවශ්‍ය හොඳම තෙතමන මට්ටම සහතික කරගැනීම මෙහි මූලික සිද්ධාන්තයයි. තෙතමනය හා ආර්ද්‍රතාවය අනුව ශාකයේ හෝ බෝග වගාවේ සෞඛ්‍යය තත්ත්වය නිරීක්ෂණය කළ හැකි වීම එයට හේතුවයි. ඒ අනුව, ඔබ කුමන ස්ථානයක සිටිය ද ශාක සෞඛ්‍යය සහ අනෙකුත් පරාමිතීන් පිළිබඳව සොයා බැලීමට ද ඉන් අවස්ථාව සැලසේ. එබැවින්, බෝගවලට ජලය සැපයීම සඳහා නිශ්චිත ස්ථානයකට යාමට හෝ ඒමට ඔබට සිදු නොවේ. ශාකයන් හි අද්විතීය පෝෂණ පද්ධතියක් හා රටාවක් ඇති බැවින් නිවැරදි ම වේලාවට ඒවාට ජලය සම්පාදනය කිරීම අවශ්‍ය වේ. එබැවින්, ස්වයංක්‍රීය ජල සම්පාදන පද්ධතියක් එවැනි අවස්ථාවන්හි දී ආතතියෙන් තොර වූ සැබෑ විසඳුමක් ගොවීන් වෙත ලබා දෙයි.

නිවසේ හෝ කාර්යාලයන් හි මල් පැළ සඳහා ජලය සහ දියරමය පොහොර සපයන සරල ජල සම්පාදන පද්ධතියක සිට මහා පරිමාණ පොලිටනල් වගා ව්‍යුහයකට හෝ ගොවිපළ වගා ක්ෂේත්‍රයකට වුව ද, මෙම ක්‍රමවේදය මත පහසුවෙන් ජලසම්පාදනය කළ හැකි වේ. එමෙන් ම, ජල පොම්ප ක්‍රියාත්මක කිරීමට හා එම පද්ධති නිරීක්ෂණයට අදාළ ස්ථානය වෙත නිරතුරුව යාමට ඒමට සිදු නොවේ. එසේ ම, වටිනා කාලය ද ඉතිරිකර ගැනීමට මෙමඟින් අවස්ථාව සැලසේ. ඒ සඳහා සකසාගත යුතු විද්‍යුත් උපාංග කට්ටලය සතු මූලික සංරචක පහත සඳහන් කරමු.

විද්‍යුත් උපාංග	මොස්තරය / පිරිවිතර	සංඛ්‍යාව
Microcontroller	ESPWROOM32 DevKit V1	01
Humidity and Temperature Sensor	DHT22 (AM2301-Wired version)	01
Soil moisture Sensors	LM393 + FC-28 Probe	01
Real time Clock Memory Module	RTC Module DS3231, AT24C32	01
LCD display with I2C Serial Interface Adapter Module	16x2 LCD, 5V/DC /blue black light IIC/I2C/TWI Serial 1602	01
Micro USB	Type C Female Breakout 5 Pin	01
Relay	JQC-3F(T73) 10A/5VDC, AC rating 10A/250V AC	03
LED Bulb	3mm , 2 Pin Green Color	04
Resistor	10kΩ	06
Capacitor	100nF	03
Solenoid Valve	12V/ DC 1’’	02
8-Channel NPN Transistor Array	ULN2803APG	01
Normal IC Base	18-pin	01
Screw Terminal Connectors	3 Screws -3 and 8 Screws-2	03 + 02
Wireless Router	150-300Mbps 4G/5G with Charger + all accessories	01

ඉහත උපාංග භාවිතකර එකලස් කරන ලද පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය අනුව අදාළ වගා ක්ෂේත්‍රයෙන් පාංශු තෙතමන ප්‍රමාණය, පරිසරයේ උෂ්ණත්වය හා ආර්ද්‍රතා මට්ටම පිළිබඳ වූ දත්ත සංවේදක (Sensors) ඔස්සේ රැස්කර ගනු ලැබේ. එසැනින් එම තොරතුරු මෙම පද්ධතියේ හදවත ලෙස ගැනෙන ESPWROOM-32 DEVKIT V1 ක්ෂුද්‍රපාලකය (Microcontroller) වෙත යොමු කරනු ලබයි. ඒ අනුව, ESP32 ක්ෂුද්‍රපාලකය මඟින් පෙර නිගමනය කළ තත්ත්වයන්ට (Predefined Conditions) අනුවත් සංවේදකයේ සිට ප්‍රතිදාන උපාංග වෙත අදාළ තොරතුරු යොමු කරයි. එසේ ම, Wi-Fi ඔස්සේ අන්තර්ජාලය සමඟ මෙම විද්‍යුත් උපාංග Components පද්ධතිය සම්බන්ධ කිරීම සහ ක්‍රියාකාරක (Actuators) පාලනය කිරීමට හැකියාව පවතී.

එමෙන් ම, පද්ධතිය හා ඒකාබද්ධ කරන ජල පොම්ප හෝ ජල කපාට හා සබැඳි රිලේ (Relay) මඟින් පාලනය කළ හැකි වේ. මේවා විද්‍යුත් වශයෙන් ක්‍රියාත්මක වන ස්විචයන් වන අතර ඒ තුළ සකසා ඇති දඟර හරහා ධාරාව ගලායන සෑම අවස්ථාවකදීම එහි චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් නිර්මාණය කරන අතර එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ඇතුළත වූ සියුම් කම්බියක් (Pole) ආදාළ ස්ථානය Coil Terminal වෙත ආකර්ෂණය කෙරේ. මෙම ආකර්ෂණය නිසා ස්විචය විවෘත අවස්ථාවේ සිට වසා ඇති තත්ත්වයට වෙනස් වේ. ස්විචය වසා දැමීම සඳහා ද එම මූලධර්මය ම අදාළ කර ගැනේ. ඒ අනුව ESP32 ක්ෂුද්‍රපාලකය සහ ජල පොම්ප අතර අතුරු මුහුණතක් ලෙස රිලේ ක්‍රියාකරයි. එමඟින් ජල ප්‍රවාහ පාලක සොලිනොයිඩ් කපාටයට පමණක් නොව ජලපොම්පයට සපයන විදුලි සැපයුම ද පාලනය කළ හැකි වේ. ඒ අනුව, තෙතමන සංවේදකවලින් ලබාගන්නා අගයන්, පෙර නිගමනය කළ තත්ත්වයන්ට (Predefined Conditions) අනුරූප වන අවස්ථාවේ දී පමණක් ESP32 ක්ෂුද්‍රපාලකය වෙතින් නියමිත රිලේ (Relay) හරහා සංඥා යොමුකර ජලපොම්පය ක්‍රියා කරවීමට හෝ නැවැත්වීමට කටයුතු සලසයි. මේ ක්‍රියාවලිය සඳහා ESP32 ක්ෂුද්‍රපාලකයට අවශ්‍ය කරුණු දැන්වීමට ක්‍රමලේඛනයක් (Code) යොදා ගැනේ. ඊට ESP - IDF දිගුව සමඟ Arduino IDE, Espressif's Eclipse- IDE, හෝ Microsoft Visual Code Studio භාවිතා කළ හැකි වේ. මෙහි දී ඒ සඳහා Arduino IDE සහාය කරගෙන තිබේ. එය දෘඩාංග හා මෘදුකාංග අතර පහසුවෙන් කටයුතු කළහැකි අතුරු මුහුණතකි. ඒ අනුව, දත්ත එකතු කිරීම, දර්ශණය කරවීම හා Cloud වෙත දත්ත යැවීම සහ ජලසම්පාදනය සඳහා රිලේ පාලනය කිරීමට අදාළ මෙහෙයුම් විධාන C++ ක්‍රමලේඛනය භාවිතකර සකසන මෘදුකාංග වැඩසටහන (Software program) තුළ අන්තර්ගත කළ හැකි වේ.

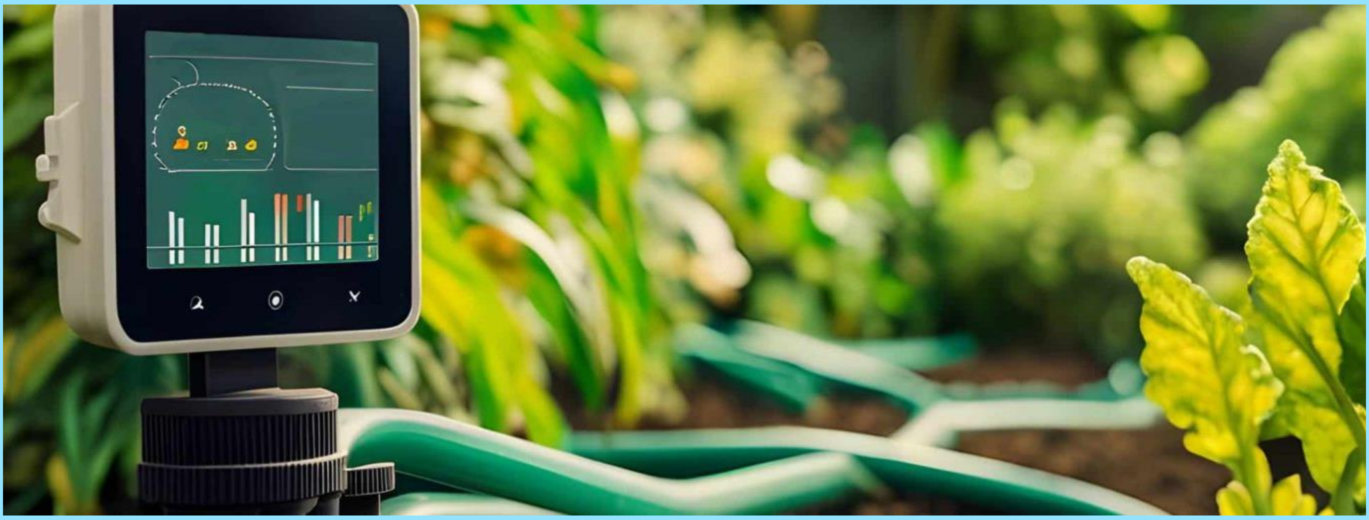
මෙම පද්ධතිය සඳහා භාවිතා කරන LM393 පාංශු තෙතමනය සංවේදක මොඩියුලය (Soil Moisture Sensor Module) ගෙවතු වගා බිමක, පොලිටනල් තුළ වගාවක මෙන් ම බෝග වගා කේෂ්ත්‍රයක භාවිතා කළ හැකි බහුකාර්ය සංවේදකයකි. එය පස තුළට (වගා මාධ්‍යයට) යොමු කරන පරීක්ෂණ සන්නායක Probe

දෙකකින් සමන්විත වේ. පසෙ හි තෙතමනය අනුව එහි ප්‍රතිරෝධයේ අගය වෙනස් වේ. එනම්, පස වියළි වනවිට එය ඉහළ ප්‍රතිරෝධී අගක් ගනී. පස තෙත් වනවිට අඩු ප්‍රතිරෝධී අගයක් ගනී. ඒ අනුව, පසෙ හි විවිධ ස්ථානවල මෙම තෙතමන සංවේදක තබා එම ස්ථාන අවට පවතින තෙතමනය පිළිබඳ වූ අගයන් ලබාගත හැකි වේ.

මෙවැනි සංවේදකය ට ඩිජිටල් සහ ඇනලොග් වශයෙන් ප්‍රතිදාන ආකාර දෙකක් සකසා තිබේ. (කේතයට අනුව ප්‍රතිදානය පෙන්නුම් කරන LED ඇත) ඩිජිටල් නිමැවුම් මාදිලිය පසෙ හි තෙතමනය මත පදනම් ව ඉහළ හෝ අඩු සංඥාවක් නිකුත් කරයි. ඇනලොග් නිමැවුම් මාදිලිය පසෙ හි තෙතමනයට සමානුපාතික වන වෝල්ටීයතා සංඥාවක් සපයයි. මෙහි අන්තර්ගත සංසන්දක චිපය (Comparator chip) මඟින් පරීක්ෂණ සන්නායක දෙකේ ප්‍රතිරෝධය යොමු වෝල්ටීයතාවය සමඟින් සංසන්දනය කරයි. පරීක්ෂණ සන්නායක දෙකේ ග්‍රහණය වූ ප්‍රතිරෝධය යොමු වෝල්ටීයතාවයට වඩා වැඩි නම් මොඩියුල චිපයේ ප්‍රතිදානය ඉහළ මට්ටමක පවතී. එය යොමු වෝල්ටීයතාවයට වඩා අඩු නම් චිපයේ ප්‍රතිදානය අඩු වේ. ඉහළ අගයකින් පස වියළි බව පෙන්නුම් කරන අතර අඩු අගයකින් පස තෙත් බව පෙන්නුම් කරයි. සංවේදකය බලගන්වන්නේ 3.3V සිට 5V දක්වා සැපයුමකිනි. එහි යොමු වෝල්ටීයතාව සාමාන්‍යයෙන් 2.5V ලෙස සකසා ඇත.

අවට වාතයේ උෂ්ණත්වය සහ ආර්ද්‍රතාවයේ ප්‍රමාණය මැනීම සඳහා DHT22 ඩිජිටල් උෂ්ණත්ව සහ ආර්ද්‍රතා සංවේදකය (Digital Temperature and Humidity Sensor) භාවිතා කළ හැකි වේ. මෙහි ධාරිත්‍රක ආර්ද්‍රතා සංවේදකයක් (Capacitive Humidity Sensor) සහ තර්මිස්ටරයක් (Thermistor) භාවිතා කරයි. මෙහි උෂ්ණත්වය මැනීමේ පරාසය සෙල්සියස් අංශක - 40 සිට +125 දක්වා අංශක +/-0.5 නිරවද්‍යතාවයකින් යුක්ත වේ. එසේ ම, එයට 0 සිට 100% දක්වා 2-5% නිරවද්‍යතාවයකින් වඩා හොඳ ආර්ද්‍රතාවය මැනීමේ පරාසයක් එයට හිමිකර දී තිබේ. මෙහෙයුම් වෝල්ටීයතාවය වෝල්ට් 3 සිට 5 දක්වා වන අතර මැනීමේ දී භාවිතා කරන උපරිම ධාරාව 2.5mA වේ.

දිවා කාලයේ දී උෂ්ණත්වය ඉහළ යනවිට වාතයේ ආර්ද්‍රතා ප්‍රතිශතය පහත වැටීම ආරම්භ වෙයි. රාත්‍රී කාලයේ දී උෂ්ණත්වය පහත වැටෙනවිට ආර්ද්‍රතා ප්‍රතිශතය ඉහළ යාම ආරම්භ වෙයි. මෙයට හේතුව වන්නේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමේ දී වාතයට වැඩි ජල අණු ප්‍රමාණයක් රඳවා ගත හැකිවීමයි. එමෙන් ම, උෂ්ණත්වය අඩුවීමේ දී වාතයේ රඳවා තබා ගන්නා ජල අණු ප්‍රමාණය ද අඩු වේ. මෙම පරිසර තත්ත්වයන් DHT-22 සංවේදකය භාවිතයෙන් දවසේ පැය 24 පුරාම නිරීක්ෂණය කළ හැකි වේ. එය ස්ථාපිත කළ පරිසරයේ අවට වාතයේ උෂ්ණත්වය (Temperature) සහ ආර්ද්‍රතාවය (Humidity) පිළිබඳ ග්‍රහණය කරන දත්ත නියැදි අනුපාතය 0.5Hz හෝ සෑම තත්පර දෙකකට වරක් ඩිජිටල් හෝ ප්‍රතිසම සංඥාවක් ලෙසින් ලබාගැනීමට පහසුකම් පවතී. පොලිටනල් වගා ව්‍යුහයක් තුළ මෙම විද්‍යුත් පද්ධතිය භාවිතයට ගන්නේ නම් එහි ඇති DHT22 මඟින් සංවේදනය වන උෂ්ණත්වය යම් මට්ටමකට වඩා අඩු වූ විට දී ක්ෂුද්‍රපාලකය හා සම්බන්ධකර ඇති රිලේ ඔස්සේ විදුලි පංකා ක්‍රියාත්මක කරවා වගා ව්‍යුහය තුළ උෂ්ණත්වය ප්‍රශස්ත කිරීමට හැකියාව තිබේ. නැතහොත් මීහිදුම් ආකාරයට ජලය සැපයීම නතර කළ හැකි වේ. එසේ ම, වගා ව්‍යුහය තුළ උෂ්ණත්වය නිගමනය කරන ලද අගය (Threshold value) ඉක්මවන විට පමණක් ජල



පොම්පය ක්‍රියාත්මක වී මිහිදුම් ආකාරයට ජලය සැපයීමට හැකි වේ.

මෙම සුහුරු ජලසම්පාදන පද්ධතියට අදාළ විද්‍යුත් උපාංග හා සම්බන්ධ කරන කුඩා පරිමාණයේ LCD තිරය විද්‍යුත් උපාංග පුවරුව මත ම සවිකර ගැනීමෙන් පද්ධතිය මඟින් ඉටුකරන සෑම සේවාවක් ම දර්ශණය කරගැනීමට හැකියාව පවතී. එමෙන් ම, Arduino විවෘත-මූලාශ්‍ර මෘදුකාංගය ඔස්සේ ම සකසාගත් යෙදුමක් App මඟින් ඔබ සතු සුහුරු දුරකථනයේ තිරය මත වුව ද එම තොරතුරු දැකබලා ගැනීමට හා ඒ අනුව පද්ධතිය පාලන කිරීමට ද අවස්ථාව උදාකරගත හැකි වේ.

මෙවැනි පද්ධතියක මූලික විද්‍යුත් උපාංග කොටස් එකලස් කිරීමට බ්‍රෙඩ්බෝඩ් (Breadboard) එකක් ආධාර කරගැනීම වඩා උචිත වේ. එය කුඩා සිදුරු රාශියකින් යුතු සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ප්ලාස්ටික් පුවරුවකි. ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග පහසුවෙන් ඇතුළු කිරීමට එම සිදුරු ඉඩ සලසයි. පෑස්සුම් නොකර ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථයක මූලාකෘතියක් තැනීමට සහ පරීක්ෂා කිරීමට මෙවැන්නක් ඉතා වැදගත් වේ.

මෙම කටයුත්ත සඳහා Windows 7 Ultimate හෝ ඊට ඉහළ මෙහෙයුම් පද්ධතිය සහිත 4 GB RAM පරිගණකයක් හෝ 4G / 5G මොස්තරයේ 8 GB RAM හෝ ඉහළ ප්‍රමාණයේ සුහුරු ජංගම දුරකථනයක් හෝ සිම්පත් භාවිත කළහැකි ටැබ්ලටයක් ඔබ සතුවීම වඩාත් ප්‍රතිඵලදායී වේ. එමෙන්ම ඒ උදෙසා Wi-Fi සම්බන්ධතාවයක් සහිත රවුටරයක් ද අවශ්‍ය කෙරේ. පළමුව ඔබගේ විද්‍යුත් ලිපිනය (Gmail නම් වඩා පහසු වේ.) භාවිතකර Arduino Cloud සේවාදායකයේ (එය භාවිතයට පහසු දෘඩාංග සහ මෘදුකාංග මත පදනම් වූ විවෘත මූලාශ්‍ර වේදිකාවකි.) නව ගිණුමක් සකසා ගැනීමට අවශ්‍ය වේ. දෙවනු ව පරිගණකය හෝ සුහුරු ජංගම දුරකථනය තුළ Arduino IDE ස්ථාපනය කරගත යුතු වේ. අනතුරුව, ESP32 ක්ෂුද්‍ර පාලකය සමඟ අදාළ සංවේදක සහ මොඩියුලය සඳහා පරිපථ සම්බන්ධතා ගොඩනඟා ගැනීම ආරම්භ කළහැකි වේ.

(ඊට පහත වගුවල සඳහන් ආකාරයට ESP32 ක්ෂුද්‍රපාලකය සමඟ එක් එක් උපාංග සම්බන්ධකර ගැනීමට යොමුවිය හැකි ය.)

16x2 LCD Display

GND	GND
VCC	VIN
D21 (GPIO21)	SDA
D22 (GPIO22)	SCL

AM2301 Temperature and Humidity

3V3	VCC (Red)
GND	GND (Green)
D32 (GPIO32)	DO (Yellow)

RTC DS3231 module IC uses I2C mode @16x2 LED

VCC	VCC
GND	GND
D21 (GPIO21)	SDA
D22 (GPIO22)	SCL

Micro SD Card Module

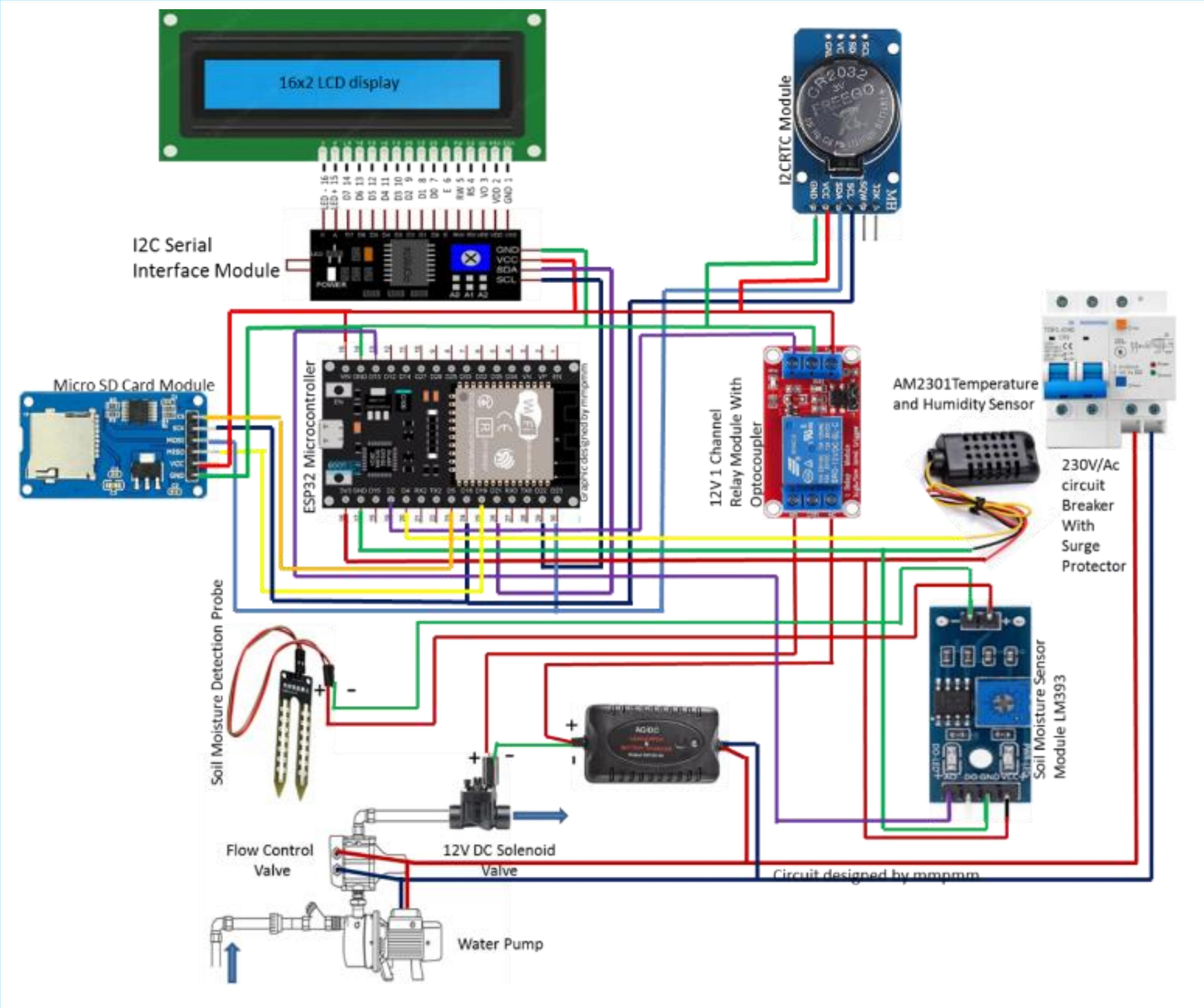
VBUS/3V3	3V3
GND	GND
D23 (GPIO23)	MOSI
D18 (GPIO18)	SCK /CLK
D19 (GPIO19)	MISO

Extra USB Type C Module (for testing)

VBUS/3V3	VIN
GND	GND

මෙහි දී ESP32 ක්ෂුද්‍රපාලකය, 16x2 Blue Backlight LCD තිරය, I2C සන්නිවේදනය, සංවේදක මොඩියුල (LM393 ඩිජිටල් පාංශු තෙතමනය සංවේදකය, DHT22 (AM2301) උෂ්ණත්වය සහ ආර්ද්‍රතා සංවේදකය, LM393 වැසි සංවේදකය, DS3231 RTC මොඩියුලය, Micro SD කාඩ් මොඩියුලය), LCD තිරය සහ රිලේ මොඩියුල ක්‍රියාකරවීම සඳහා ක්‍රමලේඛන එකතුවක් Libraries අවශ්‍ය කෙරේ. ඒ උදෙසා ඔබගේ පරිගණකයේ හෝ ජංගම දුරකථනයේ ස්ථාපිත කළ Arduino IDE වැඩසටහනේ Tools - Manage Libraries - Library Manager වෙතින් ඒවා තෝරාගෙන එම ක්‍රමලේඛන එකතුවක් ලෙස ස්ථාපනය කරගත යුතු වේ.

අනතුරුව හරිතාගාර මෙහෙයුම් ස්වයංක්‍රීය කිරීමට අදාළ ව ක්ෂුද්‍රපාලකයේ එක් එක් GPIO Pin වෙත



හඳුන්වා දී ඇති සෑම උපාංග ඒකකයක් ක්‍රියා කළයුතු ආකාරය පිළිබඳව වැඩසටහන Program ලිවීම ආරම්භ කරන්න. එය C++ කේත ක්‍රමයට රචනය කිරීම පහසු වේ. ඒ අනුව LM393 ඩිජිටල් පාංශු තෙතමනය සංවේදකය, DHT22 (AM2301) උෂ්ණත්වය සහ ආර්ද්‍රතා සංවේදකය සහ DS3231 RTC මොඩියුලයෙන් අගයන් කියැවීමට ශ්‍රිතයන් සඳහන් කරන්න. පාංශු තෙතමනය, උෂ්ණත්වය හා ආර්ද්‍රතාවය ට අදාළ ව නිශ්චිත කොන්දේසි මත පදනම් ව ජල පොම්ප ක්‍රියාත්මක කිරීම හා පාලනය කිරීම සඳහා කාර්ය නිර්වචනය කරන්න. උෂ්ණත්වය, සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය සහ පාංශු තෙතමනය අන්තර්ගත අගයන් සමඟ LCD තිරය මත දක්වන තොරතුරු යාවත්කාලීන කිරීමට ශ්‍රිතයක් සඳහන් කරන්න. සංවේදක අගයන් කියවීමට, ජල පොම්ප පාලනය කිරීමට සහ LCD හි දක්වන කරුණු යාවත්කාලීන කිරීමට නිශ්චිත කාලයක දීම ප්‍රධාන තර්කය ක්‍රියාත්මක කිරීමට කාර්ය සටහනක් සකසන්න. රිලේ මොඩියුල හරහා ජල පොම්ප ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා අවශ්‍යතා සඳහන් නිශ්චිත කොන්දේසි සඳහන් කරන්න.

උදාහරණයක් ලෙස ජල පොම්ප දෙකක් භාවිතාකරන පොලිටනල් ව්‍යුහයක් තුළ උෂ්ණත්වය 36°C ඉක්මවන විට, ජල පොම්පය 1 සහ සොලිනොයිඩ් කපාටය 1 සක්‍රියකර මිහිදුම් ජල විදින පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වීමට සැලැස්විය හැකි වේ. එය තුළ ආර්ද්‍රතාවය 78% ඉක්මවන්නේ නම් හෝ උෂ්ණත්වය 32°C දක්වා අඩු වුවහොත් ජල පොම්පය 1 සහ සොලිනොයිඩ් කපාටය 1 අක්‍රිය කෙරේ. එලෙසම පාංශු තෙතමනය 60 ට වඩා අඩු වූ විට ජල පොම්පය 2 සහ සොලිනොයිඩ් කපාටය 2 සක්‍රියකර බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වේ. ඒ උදෙසා රිලේ ආධාර කරගනු ලැබේ. පාංශු තෙතමනය 70 ට වඩා වැඩි නම් ජල පොම්පය 2 සහ සොලිනොයිඩ් කපාටය 2 අක්‍රිය කෙරේ. අවශ්‍යතාවය මත අතිරේකව හරිතාගාරයක් තුළ පංකාවක් ක්‍රියාත්මක කිරීමට එක් රිලේ එකක් යොදා ගැනීමට අවස්ථාව

සලසා ඇත. පද්ධතිය සක්‍රීයව පවතිනතාක් මෙම සංසිද්ධිය අඛණ්ඩව ක්‍රියාත්මක වනු ඇත. එසේම සංවේදක මඟින් කියවන උෂ්ණත්වය, සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය සහ පාංශු තෙතමන අගයන් LCD තිරය මත පෙන්වන ලෙස C++ කේතය ලිවීමට මතක තබා ගන්න.

මෙහි දී සංවේදක කියවීම්, I2C සන්නිවේදනය සහ රිලේ මොඩියුල මෙහෙයුම් සඳහා ඇතිවිය හැකි දෝෂ මඟහැර ගැනීමට ඔබ විසින් ලියන ලද කේත ලේඛනය කිහිප වරක් පරීක්ෂා කරන්න. පද්ධතිය උදෙසා Wi-Fi සම්බන්ධතාවයක් හඳුන්වා දෙන්න. ඉන්පසු ව ඔබ සකසාගත් විද්‍යුත් උපාංග එකලස ඔබගේ පරිඝනකය වෙත USB රැහැනකින් සම්බන්ධ කරන්න. අනතුරුව ලියාගත් එම වැඩසටහන Upload කරන්න. ESP32 ක්ෂුද්‍ර පාලකය සමඟ සම්බන්ධකර ඇති විවිධ සංවේදක සහ මොඩියුල කේත අනුව ක්‍රියාකරමින් LCD තිරය මත උෂ්ණත්වය, ආර්ද්‍රතාවය සහ පාංශු තෙතමනය දර්ශනය කිරීම ආරම්භකරනු ඇත. එසේ ම, එසැනින් එම තොරතුරුවලට අදාළ පූර්ව නිශ්චිත අගයයන් (කොන්දේසි) මත පදනම් ව ජල පොම්පය ක්‍රියාකරවීමට හෝ නතර කිරීමට හැකියාව උදා වේ. එමෙන් ම, සංවේදක ඔස්සේ රැස්කරගන්නා දත්ත සටහන් කරගැනීම SD කාඩ්පත උපයෝගීකර ගත හැකි වේ.

ඔබ සකසාගත් විද්‍යුත් උපාංග කට්ටලය ඔබගේ ජල සම්පාදන පද්ධතියේ ජලපොම්ප සමඟින් ඒකාබද්ධ කරන්න. අවශ්‍යතාවය අනුව පාංශු තෙතමන සංවේදකය සහ උෂ්ණත්ව හා ආර්ද්‍රතා සංවේදකයන් හි රැහැන් දිගුකර වගා ව්‍යුහයේ හෝ ගොවිබිමේ සුදුසු ස්ථානයන් හි ඒවා පිහිටුවා ගන්න. අවසාන වශයෙන් ඔබගේ Wi-Fi ජාලය හරහා IoT Cloud වෙත සම්බන්ධ වී සම්පූර්ණ සැකසුම සුහුරු දුරකථනය ඔස්සේ බලගන්වන්න. මෙවැනි පද්ධති Breadboard බැහැර ව Printed Circuit Board (PCB) ආකාරයට සකසා ගැනීමට ඔබ කැමති නම් ඒ සඳහා EasyEDA සහ ඒ හා සබැඳි JLCPCB මෘදුකාංගය උපයෝගීකර අදාළ ආයතනය වෙතින් PCB නිර්මාණයකර සකසා ගෙන්වා ගෙන ඔබගේ අවශ්‍යතාව සපුරා ගැනීමට ද අවස්ථාව තිබේ.

එම්.එම්. පාලිත මහින්ද මුණසිංහ

ගොවිපල යාන්ත්‍රික උපදේශක

දිස්ත්‍රික් කෘෂිකර්ම පුහුණු මධ්‍යස්ථානය

හෝමාගම

සන්නිවේදන කුසලතා හා නිපුණතා සංවර්ධනය කිරීමේ එක් දින වැඩමුළුව - 2024

කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශයට අනුබද්ධ ආයතන ගොවි ජනතාව ද ඇතුළු ප්‍රජාව සමඟ නිරන්තරයෙන් සමීප ව කටයුතු කරන අතර එවන් අවස්ථාවල දී ඔවුන් සතු සන්නිවේදන නිපුණතා සහ කුසලතා වැදගත් මෙහෙවරක් ඉටු කරනු ලබයි. එසේ ම, වත්මන් රජය විසින් ක්‍රියාවට නැංවීමට සැලසුම් කර ඇති වැඩසටහන් වල දී සන්නිවේදන ක්‍රියාකාරකම් අත්‍යවශ්‍ය සේම වැදගත් කාර්යයභාර්යක් ඉටු කරයි. මෙම තත්ත්වය තුළ කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රයට සම්බන්ධිත රාජ්‍ය නිලධරීන්, ගොවිජනතාව සහ වෙනත් ප්‍රජාවන් සමඟ සම්බන්ධවීමේ දී සන්නිවේදනය ඉතා වැදගත් වූවකි. එබැවින්, එවැනි නිලධාරීන්ගේ සන්නිවේදන කුසලතා සහ නිපුණතා සංවර්ධනය කිරීමට විධිමත් න්‍යායික සහ ප්‍රායෝගික පුහුණුවක් ලබාදීම කාලීන අවශ්‍යතාවයක් ලෙස සළකා ඒ වෙනුවෙන් කෙටි කාලීන සහ කඩිනම් පුහුණු වැඩසටහන් මාලාවක් ක්‍රියාත්මක කිරීමට හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනයේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන අංශය කටයුතු සංවිධානය කරන ලදී.

මෙහි දී, කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශයට අනුබද්ධ ආයතවල අදාළ නිලධාරීන්ගේ සන්නිවේදන නිපුණතා සහ කුසලතා වැඩි දියුණු කිරීම වෙනුවෙන් 2024.12.20 වන දින හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනයේ දී එක් දින වැඩමුළුවක් ඉතා සාර්ථක අයුරින් පවත්වන ලදී. ඒ සඳහා කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශයට අනුබද්ධ ආයතනවල අදාළ නිලධාරීන් බහුතරයක් සහභාගී වූ අතර මෙවැනි වැඩසටහන් ඉදිරියේ දී ද පැවැත්වීම ඉතා යෝග්‍ය බව ද ඔවුන්ගේ අදහස විය. මෙම එක් දින වැඩමුළුව සඳහා සුදුසු සම්පත්දායකයින් ජනමාධ්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රවීනයින්ගේ උපදෙස් හා නිර්දේශ මත හෙක්ටර් කොබ්බෑකඩුව ගොවිකටයුතු පර්යේෂණ හා පුහුණු කිරීමේ ආයතනයේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන අංශය විසින් තෝරා ගන්නා ලදී. ඒ අනුව, ජනමාධ්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ ආරාධිත ප්‍රවීනයින් මේ සඳහා සහභාගී විය.

I. ශ්‍රී ලංකා රූපවාහිනී සංස්ථාවේ නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ ජනරාල් නිලාර් එන්. කාසීම් මහතා
II. දිනමිණ හිටපු ප්‍රධාන කර්තෘ මනෝජ් අබයදීර මහතා
III. ශ්‍රී ලංකා රූපවාහිනී සංස්ථාවේ ඉංජිනේරු එස්.එච්. ජයධීර මහතා

මෙම එක්දින වැඩමුළුවට සමගාමී ව තොරතුරු හා සන්නිවේදන අංශය විසින් විශේෂ ගොවිජනතා සඟරාවක් ද ප්‍රකාශයට පත් කළ අතර එදින සහභාගී වූ සියලු නිලධාරීන් හට එය නො මිලයේ ප්‍රදානය කිරීම ද සිදුවිය. දීර්ඝ කාලයක් පුරා ආයතනික හා ජාතික මාධ්‍ය ආයතන සමඟ සමීප ව කටයුතු කිරීම, පර්යේෂණ වාර්තා, ශාස්ත්‍රීය අධ්‍යයන සඟරා, පුවත්පත්, ප්‍රසාංගික සඟරා, වෙබ් අඩවි, යූටියුබ් නාලිකා පවත්වා ගෙන යාම සහ පුහුණු වැඩසටහන් සංවිධානය කිරීම තොරතුරු හා සන්නිවේදන නිරන්තරයෙන් සිදු කරනු ලබයි. ඒ අනුව, මෙවැනි වැඩසටහන් ඉදිරියේ දී ද සංවිධානය කිරීමට මෙම අංශය මඟින් ඉදිරියේ දී ද කටයුතු කරනු ලබයි.