ISSN 1391-9903

රබර් පුවත්

රබර් වගාව සමග
පිබිදෙන
නැගෙනහිර
ජන ජීවිතය

ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය
අගලවත්ත

වෙළුම 34

2022

රබර් පුවත්

වෙළුම 34 2022

සංස්කාරක කමිටුව

- බී.ඩබ්. විජේසූරිය, එම්ෆිල්, පීඑච්ඩී
  (ප්‍රධාන පර්යේෂණ නිලධාරී, ජෛවමිතික අංශය, ශ්‍රී.ල.ර.ප.)

- ඩී.ජී. එදිරිසිංහ, එම්එස්සී, එම්ෆිල්, පීඑච්ඩී
  (දෙපාර්තමේන්තු ප්‍රධානී, රබර් තාක්ෂණ හා සංවර්ධන දෙපාර්තමේන්තුව, ශ්‍රී.ල.ර.ප.)

- එස්.පී විතානගේ, එම්එස්සී, පීඑච්ඩී
  (දෙපාර්තමේන්තු ප්‍රධානී, ප්‍රවේණි හා ශාක අභිජනන දෙපාර්තමේන්තුව, ශ්‍රී.ල.ර.ප.)

- ටී.එච්.පී.එස්. ප්‍රනාන්දු, එම්ෆිල්, පීඑච්ඩී
  (දෙපාර්තමේන්තු ප්‍රධානී, ශාක ව්‍යාධි විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, ශ්‍රී.ල.ර.ප.)

- ආර්.පී. හෙට්ටිආරච්චි, එම්ෆිල්, පීඑච්ඩී
  (දෙපාර්තමේන්තු ප්‍රධානී පාංශු හා ශාක පෝෂ්‍යත්ව දෙපාර්තමේන්තුව, ශ්‍රී.ල.ර.ප.)

- කේ.වී.වී.එස්. කුඩලිගම, එම්ෆිල්, පීඑච්ඩී
  (දෙපාර්තමේන්තු ප්‍රධානී ජෛව රසායන දෙපාර්තමේන්තුව, ශ්‍රී.ල.ර.ප.)

- ඊ.එස්. මුණසිංහ, පීඑච්ඩී
  (ප්‍රධාන පර්යේෂණ නිලධාරී, උපයෝගිතා පර්යේෂණ ඒකකය, ශ්‍රී.ල.ර.ප.)

සංස්කාරකවරු

- වී.එච්.එල්. රොද්‍රිගෝ, එම්එස්සී, පීඑච්ඩී
  (අතිරේක අධ්‍යක්ෂ, ශ්‍රී.ල.ර.ප.)

- පී. සෙනෙවිරත්න, පීඑච්ඩී
  (නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ පර්යේෂණ ජීව, ශ්‍රී.ල.ර.ප.)

- එස්. සිරිවර්ධන, එම්එස්සී, පීඑච්ඩී
  (නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ පර්යේෂණ තාක්ෂණ, ශ්‍රී.ල.ර.ප.)

කවරය : රබර් වගාව සමග පිබිදෙන නැගෙනහිර ජන ජීවිතය

1. අස්වනු නෙලීම
2. රබර් ෂීට් සැකසීම සඳහා පවුලේ ශ්‍රමය යොදා ගැනීම
3. රබර් ෂීට් වෙළඳපොල වෙත ගෙනයාමට පෙර
4. නව නිවෙසක් ගොඩනැගීම තුළින් සුවපහසු දිවි පෙවෙතකට අඩිතාලම
5. ආදායම් අතිරික්තය විදෙස් සංචාර සඳහා යොදා ගැනීම

රබර් පුවත්

වෙළුම 34 **2022**

පටුන

කිරි කැපුම් ශිල්පීන් සජීවීකරණයේ අත්දැකීම්
මනෝජ් නානායක්කාර 1

ශ්‍රී ලංකාව තුළ රබර් ශාකයේ අභිජනන ක්‍රියාවලිය වැඩි දියුණු කර ගැනීම සහ වේගවත් කර ගැනීමට නම්
අමිල බද්දෙවිතාන, එස්.පී. විතානගේ, කේ.කේ. ලියනගේ සහ එන්.එස්. ජයසිංහ 9

රබර් වගාවේ දුඹුරු මුල් රෝගය පාලනයෙහිලා බිම් සැකසීමේ වැදගත්කම
එම්.කේ.ආර්. සිල්වා, ටී.එච්.පී.එස්. ප්‍රනාන්දු, ආර්.එල්.සී. විජේසුන්දර සහ සී.එන්. නානායක්කාර 14

රබර් වගාවේ රෝග පාලනයට ජෛව පළිබෝධනාශක භාවිතය
ඊ.එච්.එම්.එන්.ආර්. අබේරත්න, ටී.එච්.පී.එස්. ප්‍රනාන්දු සහ ඩිල්ෂාරි සිරිවර්ධන 17

රබර් වගාව සමග පිබිදෙන නැගෙනහිර ජන ජීවිතය
එන්.එම්. පියසේන, ඊ.එස්. මුණසිංහ සහ වී.එච්.එල්. රොද්‍රිගෝ 22

"නිපුණතා සවිය" තුළින් කිරි පිහිය හඳුන්වාදීමට දැක්වූ පිටිවහල
පී.කේ.කේ.එස්. ගුණරත්න, ඩී.එම්.ඒ.පී. දිසානායක සහ සුසිත් රත්නායක 29

නව තාක්ෂණික කිරි පිහිය භාවිතය හා කුඩා රබර් ඉඩම් හිමියා
ඩබ්ලිව්.පී.පී.ඩී.සී.පී.කේ. සේනානායක සහ පී.කේ.කේ.එස්. ගුණරත්න 34

PB 86 ක්ලෝනය නැවත රබර් වගාවට හඳුන්වා දුන්නේ ඇයි ?
පී. සෙනෙවිරත්න, රවීන්ද්‍ර හදපාන්ගොඩ සහ එම්.කේ.පී. පෙරේරා 39

උපාය මාර්ගික කළමනාකරණය තුළින් රබර් වගාවේ වැඩි ආදායමක් ලබාගැනීම
ඒ. රෝහණ කුලතුංග 45

රබර් සමග අන්නාසි වගාවේ ආරම්භය, විකාශය සහ නව ප්‍රවනතා
බී.එම්.ඩී.සී. බාලසූරිය, ඊ.එස්. මුණසිංහ සහ වී.එච්.එල්. රොද්‍රිගෝ 50

තිරසාර රබර් වගාවක් උදෙසා පාංශු බැක්ටීරියා භාවිතයෙන් නිපදවන ලද ජෛව පොහොර භාවිතය
ඊ.එච්.එම්.එන්.ආර්. අබේරත්න සහ ටී.එච්.පී.එස්. ප්‍රනාන්දු 57

පළිබෝධ නාශක ලේබලයෙන් ඔබට
නිශාන්ත ද සිල්වා, පී.කේ.කේ.එස්. ගුණරත්න සහ නිහාල් ගමගේ 63

කිරි කැපුම් ශිල්පීන් සජීවීකරණයේ අත්දැකීම්

මනෝජ් නානායක්කාර

ශ්‍රී ලංකාවේ රබර් වගා බිම් ප්‍රමාණය මේ වන විට හෙක්ටයාර් 137000 පමණ වපසරියකින් යුක්ත වේ. එයින් හෙක්ටයාර 120530 පමණ පරිණත රබර් වගා බිම් ප්‍රමාණයකට උරුමකම් කියයි. 2012 වර්ෂයෙන් පමණ පසු ලෝක රබර් වෙළඳපොලේ ඇති වූ පසුබෑම කරන කොට ලාංකික රබර් ගොවියාට අත් විඳින්නට සිදු වූ අඩු ආදායම් තත්වය නිසා රබර් ඉඩම් හිමියන් වගා කිරීමට මැලිකමක් දක්වන බව බොහෝ දෙනා පැවසූවත්, ශ්‍රී ලංකාවේ රබර් වගා බිම් ප්‍රමාණය පමණක් නොව කිරි කපන වගා බිම් ප්‍රමාණය අඛණ්ඩව වර්ධනය වෙමින් පවතින බව පහත සඳහන් සටහන අධ්‍යනයෙන් හෙළි වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ රබර් වගා බිම් ප්‍රමාණය 2012-2020

වර්ෂය	රබර් වගා බිම් ප්‍රමාණය (හෙක්ටයාර්)	පරිනත රබර් වගා බිම් ප්‍රමාණය (හෙක්ටයාර්)
2014	133762	105981
2015	134409	114102
2016	136132	96771
2017	136632	102666
2018	137106	107196
2019	137608	113600
2020	137828	120530

උපුටා ගැනීම - ර.සං.දෙ. වෙබ් අඩවිය

එලෙස රබර් වගා බිම් ප්‍රමාණය අඛණ්ඩව වර්ධනය වුවත් රබර් වගාවේ ඵලදායිතාවය (හෙක්ටයාරයක භූමි ප්‍රමාණයකින් වාර්ෂිකව රැස්කර ගන්නා වියලි රබර් ප්‍රමාණය කිලෝග්‍රෑම්) දිනෙන් දින හීන වෙමින් පැවතීම ලාංකික රබර් කර්මාන්තය ගමන් කරනුයේ පැහැදිලි ශෝකාන්තයක් කරා ද යන්න බොහෝ දෙනෙකුට කල්පනා වේ.

රබර් වගා බිම් වල ඵලදායිතාවය 2012-2020

වර්ෂය	ඵලදායිතාවය වසරකට හෙක්./කි.ග්‍රෑම්
2014	930
2015	776
2016	908
2017	809
2018	774
2019	658
2020	608

උපුටා ගැනීම - ර.සං.දෙ. වෙබ් අඩවිය

එසේම රබර් කිලෝග්‍රෑම් 1 ක් නිෂ්පාදනය කිරිම සඳහා දරන්නට සිදු වන පිරි වැය ද වාර්ෂිකව වර්ධනය වීම රබර් වතු හිමියන් අධෛර්යයට පත් කිරිමට සමත් වී ඇත.

රබර් කිලෝ ග්‍රෑම් 1 ක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා වන පිරිවැය 2012-2020

වර්ෂය	නිෂ්පාදන වියදම රුපියල්
2012	136.00
2013	150.00
2014	160.00
2015	170.00
2016	180.00
2017	195.00
2018	205.00
2019	210.00
2020	213.50

උපුටා ගැනීම - ර.සං.දෙ. වෙබ් අඩවිය

ශ්‍රී ලාංකික රබර් කර්මාන්තයේ ඌන ඵලදායිතාවය හේතු කාරණා ගණනාවක ප්‍රතිඵලයක් වුවත්, ඒ සියලු කාරණා විමසීම මෙම ලිපියේ අරමුණ නොවේ. මෙම ඌන ඵලදායිතාවයට එක්තරා අයුරකින් හේතු වන ලාංකික කිරිකැපුම් ශිල්පීන්ගේ අවිධිමත් ක්‍රියා පිළිබඳ සාකච්ඡා කිරීමත් ඔවුන්ගේ දැනුම, ආකල්ප කුසලතා වැඩි දියුණු කිරීම තුළින් ඔවුන් සක්‍රියව මෙම කර්මාන්තයේ නිරත කරවීම සඳහා උත්සාහ දැරීමේ වැදගත්කම අවධාරණය කිරීමත් මෙම ලිපියේ අරමුණ වේ.

අදින් වසර සිය ගණනකට පෙර කිරි කැපීමේ නිරත වූ ආදිතම කිරි කැපුම් ශිල්පියා පිළිබඳ අප සතු තොරතුරු සීමිතය. අප සිතන ආකාරයට ආදිතම කිරි කැපුම් ශිල්පියා හිමිදිරියේම අවදිවී ඇමේසන් ගංගා ධාරයේ විහිදුන ඝන වනාන්තරය තුළ සැඟවුණ රබර් ගස් සොයා ගොස් කිසියම් උල් ආයුධයකින් ගස් කපා කිරි ලබා ගැනීම කරන්නට ඇතැයි අපට සිතේ. නමුත් පසු කාලීනව විද්‍යාත්මක කිරි කැපුම් ක්‍රමයක වැදගත්කම අවධාරණය කරන්නට යෙදුණේ වර්ෂ 1899 සිංගප්පූරුවේ රාජකීය උද්‍යානයේ පාලක වශයෙන් කටයුතු කල ශ්‍රීමත් හෙන්රි රිඩ්ලි මැතිතුමා වේ. එතුමා විසින් අත් පොත් තබන ලද විද්‍යාත්මක කිරි කැපුම් ක්‍රමය විකාශනය වෙමින් පැමිණ අද නිර්දේශිත වී ඇති කිරි කැපුම් රටාවට අවතීර්ණ වී ඇත. නමුත් සත්‍ය ලෙසින් අද නිර්දේශ වී ඇති කිරි කැපුම් ක්‍රමයන් ක්ෂේත්‍රයේ සැබවින්ම යථාර්ථයක් වී තිබේද යන්න පහත සඳහන් සේයා රූ දැකීමෙන් අවබෝධ වනු ඇත (රූපය 1 සහ 2). තවමත් ඇත ගම් දනවු වල සහ වතු සමාගම් වල රබර් වගාවන්හි නියැළුන කිරි කැපුම් ශිල්පීන් දැනුමෙන් ආකල්ප වලින් සහ කුසලතාවයෙන් පිරිපුන් වී නොමැති බව පෙනේ. එසේම අපගේ ඌන ඵලදායිතාවය සඳහා මෙලෙස දැනුම ආකල්ප කුසලතා වලින් හීන වූ කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ගේ දායකත්වය ද ඇති බව නොරහසකි (රූපය 3 සහ 4). වසර විසි හතරක් පුරාවට අස්වැන්න ලබා ගැනීමට හැකි බව රබර් පර්යේෂණායතනයේ නිර්දේශය වුවත් අවම වශයෙන් කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ගේ අවධිමත් ක්‍රියාවන් කරන කොට ගෙන වසර දහ අටකින් පමණ වගාවේ අස්වැන්න නෙලීම හමාර කොට නැවත වගා කිරීම දක්වා කුඩා ඉඩම් හිමියන් සහ වතුහිමියන් තල්ලු කිරීමේ පිළිවෙතක් නිර්මාණය වී තිබේ. එමෙන්ම එදිනෙදා කිරි කැපීමේ දී සිදු කරන්නා වූ නොසැලකිලිමත් පියවරයන් නිසා එක් රැස් කර ගත හැකි කිරි ප්‍රමාණය එක් රැස් කිරීම නොකර බාල වර්ගයේ රබර් නිෂ්පාදනය සඳහා ඉඩ ප්‍රස්ථා සැලසීමට කටයුතු කරන ආකාරයද ක්ෂේත්‍රයේ දී දැකිය හැක.

මෙම කරුණු සැලකිල්ලට ගෙන ක්ෂේත්‍රයේ විසිරී සිටින කිරි කැපුම්කරුවන් කිරි කැපුම් ශිල්පීන් බවට පත් කිරීමේ භාරදූර වගකීම එනම් ඔවුන් පුහුණු කිරීම තුළින් සජීවීකරණය කිරීම කාලීන අවශ්‍යතාවයක් බවට පත් වී ඇත. මෙම ක්‍රියාවලිය අඛණ්ඩව සිදු

නොවන තාත්කල් අප විද්‍යාඥයින් මොන තරම් කැප කිරීමෙන් විශිෂ්ට ගනයේ රබර් ක්ලෝන හඳුන්වා දී තිබුණත්, නිවැරදි තාක්ෂණික උපක්‍රම සොයා ගනු ලැබුවත් ග්‍රාමීය රබර් කර්මාන්තයේ නියැලී සිටින කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ගේ සහ විශාල වතුයායවල් වල සේවයේ නියතු කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ගේ දැනුම ආකල්ප කුසලතාවය වර්ධනය කිරීමට අපොහොසත් වන්නේ නම් විද්‍යාඥයින්ගේ උත්සාහයන් ගඟට කැපූ ඉනි මෙන් ඵල රහිත වනු ඇත (රූපය 5 සහ 6).

රූපය 1. කිරි කැපීමෙන් අනතුරුව කිරි එකතු වීමට නිසි ලෙස පොල්කටුව සකසා නොමැතිව රබර් කිරි දොරේ ගලා ගෙන යන ආකාරය.

රූපය 2. නැවුම් පොත්තේ කපන වගාවක පවා කිරි වැස්සීමට පිහිල්ල, කම්බිය, කෝප්පය නිවැරදිව ස්ථාන ගතකර නැත. කැපුම් උස සැලකීමේදී ගලායන කිරි නිරායාසයෙන්ම අපතේ යාමට ලක්වේ.

රූපය 3. කිරි වැස්සීමට පිහිල්ල වෙනුවට රබර් පත්‍රයක් උපයෝගී කරගෙන ඇත. කෝප්පය රඳවා ගැනීමට කම්බියක් භාවිත කර නොමැත. රබර් කිරි අපතේ යාම වැළැක්විය නොහැක.

රූපය 4. කිරි කැපීමේ කෝණය පහලට යනවිට වඩාත් තීව්‍ර වී ඇත. කිරි කැපීමේ ආනතිය වැඩිවීම අස්වැන්න අඩුවීමට පමණක් නොව ආදායම් ලබා ගැනීමේ කාලය කෙටිවීමටද බලපානු ලැබේ.

රූපය 5. ඩෙංගු රෝගයට අත වනන වැසි ජලය එක් රැස් වී ඇති කිරි පොල්කටුවක්

රූපය 6.මදුරු කීටයන් බෝවීමට ඉඩ පහසුකම් ලබා දෙන ලෙස අවිධිමත් ලෙස තැන තැන දමා ඇති කිරි රැස් කිරිමේ කෝප්ප

කිරි කැපීමේ ශිල්පීය උපක්‍රම පිළිබඳ දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන් පසුගිය දශක ගණනාවක් තිස්සේ ගම් මට්ටමින් සහ වතු ආශ්‍රිතව පැවත් වූ බව නොරහසකි. වතු ආශ්‍රිතව සිදු කරන ලද පුහුණු වැඩසටහන් ඔස්සේ අප ලබා ගත් අත්දැකීම වනුයේ බොහෝ කිරි කැපීමේ නියැලි කිරි කැපුම් ශිල්පීන් මෙවැනි වැඩසටහන් වලට එක් වනුයේ තම පුද්ගලික උවමනාවට වඩා ඉහල කලමණාකාරීත්වයේ බලවත් පෙරැත්ත කිරිම මත බවයි. හිමිදිරි පාන්දර කිරි කැපීමේ නිරත වන ඔවුන් දහදියෙන් පෙඟුන ඇඳුමෙන් යුතුව දැඩි වෙහෙසින් සහ තෙහෙට්ටුවෙන් යුතුව පැමිණ පුහුණු වැඩසටහන් වලට සම්බන්ධ වුවත් ඔවුන්ගේ හිත ඇතුලාන්තයෙන් ප්‍රාර්ථනය කරන්නේ මෙම අවස්ථාවෙන් මිදී පුළුවන් තරම් ඉක්මනින් තම නිවසට සේන්දු වන්නේ කෙලෙසද යන්න කියායි. තවද නිවසේ කරන්නට ඇති දේ පිළිබඳ කල්පනා කරමින් කාලය ගත කිරීම පමණක් තම පරමාර්ථය කර ගනිමින් අපේක්ෂා භංගත්වයෙන් රැඳී සිටී. මෙවැනි වට පිටාවක් තුළ පුහුණු කණ්ඩායමේ සාමාජිකයන් තම ඉදිරිපත් කිරිම තුළ වැඩි වශයෙන් විද්‍යාත්මක වචන හුවා දක්වමින් සහ අඩු වැඩි වශයෙන් ඉංග්‍රීසි භාෂාවේ වචනත් තෙපලමින් පුහුණු සැසිය ක්‍රියාත්මක කල හොත් සැබවින්ම සහභාගි වන්නන්ගේ දැනුම ආකල්ප කුසලතා වර්ධනය වේද යන්න සැක සහිතය. එසේ වුව හොත් එය තවත් එක් පුහුණු සැසියක් පමණක් වනු ඇත.

උපදේශක සේවා දෙපාර්තමේන්තුව විසින් පසු ගිය කාලය පුරාවට වතු සමාගම් ආශ්‍රිතව කරන ලද කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ගේ නිපුණතාවය වැඩි දියුණු කිරීමේ අරමුණින් පැවැත් වූ වැඩසටහන් අතිශයින් සාර්ථක වූ බව, අප නොව එම වැඩසටහන් සංවිධානය කල සමාගම් කලමනාකාරීත්වය පවසා සිටී. මෙයට හේතු වන්නට ඇත්තේ රබර් ව්‍යාප්ති නිලධාරීන් තුළ එකිනෙකාට වෙනස් විවිධ කුසලතාවයන් ගැබ්වී තිබීම වන්නට පුළුවන. මෙම විවිධ වූ කුසලතාවයන් එක මිටට පොදු ඉලක්කය සාක්ෂාත් කර ගන්නට කටයුතු කිරීම එහි සාර්ථකත්වයේ රහස වන්නට හැකිය.

එහිදී වැඩ නිමාවී නිවසට ගොස් සුළු විවේකයකින් පසුව පැමිණෙන ලෙස කටයුතු සංවිධානය කරන ලෙසට අප සමාගම් කලමනාකාරීත්වයට යෝජනා කළෙමු. සහභාගිත්වය ඉහල මට්ටමක පවත්වා ගැනීම සඳහා කිසියම් දිරිගැන්වීමේ ක්‍රමෝපායක් අනුගමනය කරන ලෙසට ඉල්ලීමක් කළෙමු. සහභාගි වූවන්ගේ සමාජ ආර්ථික පසුබිම තේරුම් ගනිමින් ඔවුනට ආවේනික වූ රටාවකට වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක කිරීමට කටයුතු කලෙමු.

දැත හුරු කිරිමේ අභ්‍යාස වලින් පසුව දිනය නිමා වී පසුදාට පැමිණීමේ උනන්දුව ඇති කිරීමටත්, ඒකාකාරී අධ්‍යාපන වැඩමුළුවක් වීම වැලැක්වීම සඳහාත් කිසියම් වින්දනයක් ජනිත කිරීම සඳහා විශේෂාංගයක් එක් කිරීමේ අවශ්‍යතාවයක් පැන නැගිණි. ඒ අනුව දිනය නිමා වෙන මොහොතේ ඔවුන්ගේ අදහස් උදහස් කියා පාන ලෙසත් එසේ නොමැති නම් තමන් දන්න කවියක්, ගීතයක්, කතන්දරයක් වැනි ඕනෑම විශේෂාංගයක් ඉදිරිපත් කරන ලෙසට ඔවුන්ට ආරාධනා කළෙමු. මුලදී චකිතයෙන් යුතුව විපිළිසර වෙමින් පසුගාමීව කල් මැරූ අය පෙරැත්ත කිරීමෙන් පසු ඉදිරියට පැමිණ තමන්ට පුරුදු භාෂාවකින් අදහස් ප්‍රකාශ කිරිමටත්, විවිධ ගීත ගායනා කිරීමටත් පෙළඹුණු අයුරු අපූරුය.

පසුව නිරායාසයෙන්ම සහභාගි වූ අය ඉදිරියට පැමිණ අදහස් උදහස් කියා පෑමටත්, ගීත ගායනා කරමින් සහභාගි වූ පිරිස පිනවන ලදී. මෙවැනි විශේෂාංග ඔස්සේ වැඩසටහනේ යම් නීරස බවක් ඇති වී තිබුණි නම්, එය තුනී කිරීමටත් පුහුණුවන්නන් සහ පුහුණු කිරීමේ නියැලී සිටින්නන් අතර දුරස් බව මකා දමා අපත් ඔවුන්ගේ සමීපතමයන් බව ඒත්තු ගැන්වීමට හැකියාව ලැබිණි. එවැනි සමීප සබඳතාවයක් ගොඩ නැඟීම මෙම වැඩසටහන පහසුවෙන් ඉදිරිය කරා ගෙන යාමට ඉඩ සැලසෙන බව අමුතුවෙන් විස්තර කිරීම අවශ්‍ය නොවේ.

කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ගේ නිපුණතාවය වැඩි දියුණු කිරීමේ වැඩසටහන් වලදී අප ප්‍රධාන වශයෙන් අවධාරණය කලේ කැපුම් ශිල්පියාට තම රබර් කට්ටියේ ඵලදායිතාවය යම් පමණකින් වැඩි කිරීමට අනුගමනය කල යුතු ක්‍රියා පිළිවෙතයි. මෙහිදී,

1. හිමිදිරි උදෑසන කිරි කැපීම
2. කිරි කැපීමේදී තියුණු මුවහත් පිහියක් භාවිතා කිරීම
3. නිර්දේශිත ශිල්ප ක්‍රම භාවිතය (නිවැරදි ගණකම, කෝණය, ගැඹුර ආදි කරුණු)
4. කැපුම් කට්ටියේ සියළුම ගස්වල කිරි කැපීම
5. කපන ලද සියළුම ගස්වල කිරි එකතු කිරීම
6. පීල්ල, කම්බිය, කෝප්පය නිවැරදිව ස්ථානගත කිරීම
7. කෝප්පයේ රැස් වූ කිරි සියල්ලම එක් රැස් කර ගැනීම
8. වෘත්තියේ යෙදීමට ඇති උනන්දුව ආදී කරුණු සාකච්ඡා කරන ලදී

හිමිදිරි උදෑසනම කිරි කැපීම තුළින් නිරායාසයෙන්ම වැඩි කිරි ප්‍රමාණයක් ලබා ගැනීමට හැකි බවත් තියුණු මුවහත් පිහියක් භාවිතයෙන් අවම මහන්සියකින් වැඩි කිරි නාල ප්‍රමාණයක් විවෘත කර ගැනීමට හැකි බවත්, ඔවුන්ට අවබෝධ කර දෙන ලදී. නිර්දේශිත කිරි කැපුම් ශිල්ප ක්‍රම භාවිතයෙන් (කැපුමේ ගණකම, කැපුමේ ගැඹුර, කැපුමේ කෝණය ආදී කරුණු) ප්‍රශස්ත කිරි අස්වැන්නක් දීර්ඝ කාලයක් ලබා ගත හැකි බවට ඒත්තු ගැන්වීම කරන ලදී (රූපය 7 සහ 8). කිරි කැපීමේ නියැලී සිටින සමහර කැපුම් ශිල්පීන් හැකියාව තිබියදී තම කට්ටියේ කැපීමට හැකි සමහර ගස් මඟ හැර කපන ස්වභාවයක් සමහර වතු වල දක්නට ලැබී ඇත. තම නම ඉදිරියෙන් සටහන් කල යුතු කිරි ප්‍රමාණය පිලිබඳ පූර්ව නිගමනයකට එළඹී එලෙස ගස් මඟ හැරීම සිදු කරනු ලබයි.

තවත් සමහර කැපුම් ශිල්පින් කිරි කැපූ සියළුම ගස් වල කිරි එකතු කිරීමට අමතක වන ස්වභාවයක් දක්නට ලැබී තිබෙන අවස්ථා දැකිය හැක. එම කිරි, කෝප්ප තුළම මිදී තිබෙනු පසුව දක්නට ලැබේ. මෙලෙස මිදීමට ලක්වන රබර් කිරි බොහෝ වේලාවට ගොනු වනුයේ බාල රබර් ලෙසටය. තවත් සමහර කැපුම් ශිල්පීන් කිරි කැපීමේ දී භාවිතා වන උපකරණ එනම් පීල්ල, කෝප්පය, කම්බිය නිවැරදිව ස්ථාන ගත නොකිරීම නිසා අපතේ

යන රබර් කිරි සහත ගස් ක්ෂේත්‍රයේ දී දක්නට ලැබේ (රූපය 9, 10 සහ 11). කිරි රැස් කිරීමේ දී කෝප්ප තුළ රැඳුණු කිරි සියල්ලම දෑතේ ඇඟිලි වලින් තෙරපා බාල්දියට එක්රැස් කර ගැනීමට උනන්දු කරන ලදී. සමහර වතුයායවල් වල කිරි කැපුම් ශිල්පීන් තුළ කිරි කැපීමට ඇති උනන්දුව හීන බව පෙනී ගොස් ඇත. වැඩ කරගත හැකි දින වල පවා සේවයට නොපැමිණ වෙනත් කටයුතු වල නිරත වීමට උනන්දු වේ. මේ හේතුව නිසාද දෛනිකව වතු යායට එක්රැස් කර ගත හැකි අස්වැන්න එක්රැස් කර ගැනීමට නොහැකි වේ. එබැවින් අනලස්ව තම වෘත්තියේ නියැලීමට කිරි කැපුම් ශිල්පීන් තුළ ඒ සඳහා තිබිය යුතු උනන්දුව වතු යායේ ඵලදායිතාවය ඉහල නැංවීමට හේතු වන බව ඒත්තු ගැන්වීමට කටයුතු කළෙමු.

රූපය 7. තියුණු ඇලයකින් යුතුව මුල් පොත්තේ කිරි කපන වගාවක්

රූපය 8. අඩි දෙකක් පමණ උසින් වෙට්ටු සලකුණු කර කිරි කපන වගාවක්

රූපය 9. ගැඹුරටම කිරි කැපීම හේතු කොට නැවත ලියලන පොත්ත පුනර් වර්ධනය වන්නේ ගැට සහිත වීම නිසා ලියලන පොත්තේ කිරි කැපීමට එය බාධාවකි.

රූපය 10. කිරි කැපීමේ ආරම්භක සීමාව ලෙස සැලකෙන පොයි කානුව නොසලකා අවධිමත් ලෙස කිරි කැපීම සිදු කිරීම ඒකාකාරී අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම බාධාවකි.

රූපය 11. කිරි කැපීමේ උපකරණ නිවැරදිව සකසා නොමැති අවස්තාවක්) සහ (වැරදි හැඩයෙන් යුතුව මුල් පොත්ත කපන අවස්ථාවන්

ඉහත කාරණා ඔස්සේ අපතේ යන කිරි ප්‍රමාණය ඉතා සුළුවෙන් දැකිය හැකි කරුණු කාරණා ලෙස පෙනී ගියත් වසර විසි හතරක් පුරාවට දිවයන කිරි ලබා ගැනීමේ කාල සීමාව පුරාවට නිවැරදි තක්සේරුවක යෙදුන හොත් ලබා ගත හැකි එහෙත් ලබා නොගන්නා රබර් අස්වැන්න විශාල අගයක් ගන්නා බව නොරහසකි.

දින කීපයක් අවසානයේ මෙම වැඩසටහනේ සමාප්තිය සනිටුහන් කරනා මොහොතේ ඔවුන් උකහා ගන්නා ලද කුසලතාවය පිරික්සීමට කෙටි ඇගයීම් පරීක්ෂණයකට යොමු කළෙමු. හොඳ ප්‍රතිඵල ලබා ගත්තවුන් ප්‍රසිද්ධියේ එලි දක්වා ඔවුන්ව අගය කළෙමු. අඩු කුසලතාවයන් දැක්වූවන් තව තවත් දිරිමත් කළෙමු. කිසිදා ජනයා රැස්වූ සභාවක කිසිදු ඇගයීමකට ලක් නොවූ ඔවුන්ට තම වතුයායේ ඉහල කලමනාකාරිත්වයේ නිලධාරින් ඉදිරිපිට ලැබෙන අගය කිරිම සිදුවන විට ඔවුන්ගේ දෙනෙත් අග දක්නට ලැබෙන තුටු කඳුළු මෙම වැඩසටහන කාලාන්තරයක් තිස්සේ මතකයේ රැඳෙන බවට වූ නිහඬ සාක්ෂියකි. මෙවැනි වැඩසටහන් වලින් පසුව ඔවුන්ගේ කැපුම් කට්ටිවල කිරි කැපීමේ විනය ඉහල මට්ටමකට ලඟාවූ බවත්, අස්වැන්න වැඩි වූ බවත්, ක්ෂේත්‍ර භාර නිලධාරි මහත්වරුන් පසුව අප හමු වූ අවස්ථා වල ප්‍රකාශ කොට ඇත.

කිරි කැපීමේ වෘත්තීය උත්පතින්ම ජන්ම දායාදය බවට පත්කර ගත්තෝ ඇත්නම් ඒ අතලොස්සකි. බොහෝ දෙනා මෙම ක්ෂේත්‍රයට අවතීර්ණ වී ඇත්තේ කිරි කැපීමේ වෘත්තියේ නියැලී තම මවට පියාට තේ පැන් රැගෙන කිරි කට්ටියට යාමෙන් පසු ඔවුන් විවේක ගන්නා අවස්ථාවේ කිරි පිහිය දැතට ගෙන කරන ලබන අත්හදා බැලීමේ කිරි කැපීමකි. පසු කාලීනව වෙනත් බොහෝ වෘත්තීන් වල නියලීමෙන් පසුව මෙය තම ජීවන වෘත්තිය ලෙස තෝරා ගත්තෝ බහුතරයක් වෙති. මෙම පිරිසට කිරි කැපීමේ කුසලතාවය පිහිටා තිබුණත් ඒ හා බැඳුණ නිර්දේශිත ශිල්පීය දැනුම පිළිබඳ ඇති අනවබෝධය නිසාත්, මෙම වෘත්තිය පිළිබඳ ඇති ආකල්පයන් නිසාත් වෘත්තීය ජීවිතයේ දී අඩුපාඩු ඇති වීම ස්වභාවික වේ. එබැවින්, එවැනි පිරිස් වලට දැනුම ලබා දීමත් ඒ ඔස්සේ ඔවුන්ගේ ආකල්පමය වෙනසක් සිදු කිරීම තුළින් පරිපූර්ණ කිරි කැපුම් ශිල්පියෙක් බවට පත් කිරීම කල හැකිය. එසේ නොවන්නේ නම් වගා කරණු ලබන රබර් වගා බිම් ප්‍රමාණය වාර්ෂිකව

ඉහල ගියත් ඌන ඵලදායිතාවය උරුම කරගත් වගාවන් ඇති වීම නොවැලැක්විය හැකි කරුණකි.

කිරි කැපීමේ වෘත්තියේ නියැලෙන පිරිස සමග කතාබස් කිරීමේ දී තේරුම් යනුයේ ඔවුන්ගෙන් වැඩි දෙනෙකුට ළමා කාලයේ මුහුණ දෙන්නට සිදු වුනු විවිධ දුෂ්කරතාවයන් නිසා පාසල් දිවියට කලින්ම සමුදෙන්නට සිදු වී ඇති බවයි. තවත් බොහෝ අයට විවිධ අසහනකාරී වටපිටාවන් තුළ ජිවත් වන්නට සිදු වී ඇති බවයි. මෙවැනි විවිධාකාර අධ්‍යාපනික, සමාජ ආර්ථික වටපිටාවක් තුළ ජිවත් වන පිරිස් මෙම ක්ෂේත්‍රයේ දී අපට හමු වේ. එවැනි පිරිස් වලට දැනුම ලබා දී ආකල්පමය වෙනසක් සිදු කර කුසලතාවය ඔප් නැන්වීමට කටයුතු කිරීම සැබවින්ම අභියෝගයකි. එහෙත් ලාංකික රබර් කර්මාන්තයේ පැහැබර අනාගතයක් උදෙසා නිරන්තර පුහුණු කිරීම් කටයුතු සඳහා ඔවුන්ව සම්බන්ධ කර ගැනීම කල යුතුය. මක් නිසාද යත් පොදුවේ අප සියළු දෙනාටම විස්මය ජනක ලෙස අමතක වීමේ ස්වභාවය පවතින බැවිනි. එසේම ඔවුන්ගේ ජීවන තත්වය උසස් කිරිම සඳහා කල හැකි සෑම දෙයක්ම කිරීමට කටයුතු කල යුතුය. කිරි කැපුම් ශිල්පීන් නමැති මානව සම්පත සැබෑ ලෙසම සම්පතක් ලෙස දැකීමට හුරු විය යුතුය (රූපය 12).

රූපය 12. කුරුණෑගල දිස්ත්‍රික්කයේ, රිදීගම ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාශයේ රැද්දගොඩ වතුයායේ පැවැත්වුණු කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ගේ නිපුණතාවය සංවර්ධනය කිරීමේ වැඩසටහනක්

අවසාන වශයෙන් දශක කිහිපයකට ඉහතදී ජනප්‍රිය වූ චිත්‍රපටයක තේමා ගීතයක කොටසකින් ලිපිය අවසන් කිරීමට කල්පනා කළෙමු.....

මාස්ටර් සර් මගේ හිමි තැන මට දෙන්න.........
අනේ සර් කරුණාවෙන් සලකන්න........

ශ්‍රී ලංකාව තුළ රබර් ශාකයේ අභිජනන ක්‍රියාවලිය වැඩි දියුණුකර ගැනීම සහ වේගවත් කර ගැනීමට නම්

අමිල බද්දෙවිතාන, එස්.පී. විතානගේ, කේ.කේ. ලියනගේ සහ එන්.එස්. ජයසිංහ

වනාන්තර ශාකයක් ලෙස පැවති රබර් ශාකයේ ගෘහස්ථ කරණය සඳහා සර් හෙන්රි වික්හැම් විසින් ඇමේසන් වනාන්තරයෙන් සොයාගත් බීජ 70000 ක් පමණ එංගලන්තයේ කිව් උද්භිද උද්‍යානයේ රෝපණය කළ බවට සාක්ෂි ඇත. එලෙස රෝපණය කරන ලද බීජ වලින් ලබාගත් බීජ පැළ 22 කින් ලොව පුරා හෙක්ටයාර මිලියන ගණනක් ආවරණය වන රබර් වගාව ව්‍යුත්පන්න වන බව අප කවුරුත් දන්නා කරුණකි. එසේම එදා සිට අද දක්වා ලොව පුරා රබර් අභිජනන කටයුතු සඳහා මෙම "වික්හැම් ජාන සංයුතිය" අසීමිතව යොදා ගනු ලැබ ඇත.

කෙසේ වෙතත් රබර් අභිජනකයින්ගේ මතය වන්නේ රබර් අභිජනනය සඳහා අඛණ්ඩව මෙම "වික්හැම්" ජාන කිටුව භාවිත කිරීම නිසා මෙම ජාන කිටුව තුළ ඇති ජාන විවිධත්වය (ජාන පදනම) ඔවුන් උපරිම ලෙස උකහාගෙන ඇති බවයි. ඒ අනුව ඔවුන්ගේ මතය වන්නේ රබර් අභිජනන ක්‍රියාවලිය වැඩි දියුණු කිරීමට නම් "වික්හැම් නොවන" ජානමය සාදක හඳුන්වා දෙමින් "රබර් ජානකිටුව" පුළුල් කළයුතු බවයි. එසේම අභිජනන ක්‍රියාවලිය වේගවත් කර ගැනීමට නම් සාම්ප්‍රදායික අභිජනන ක්‍රියාවලියෙන් බැහැරව විකල්ප ක්‍රම වෙත විතැන්වීම අත්‍යවශ්‍ය බවයි.

ශ්‍රී ලංකාව තුළ ද රබර් අභිජනන ක්‍රියාවලිය වසර සියයක් පමණ ඈතට දිවයන්නක් වුව ද වර්තමානය වන විටත් රබර් ශාකයේ අභිජනනය සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන්ම භාවිත කරනුයේ සාම්ප්‍රදායික අභිජනන ක්‍රියාවලියයි. මේ යටතේ අතීතයේ සිට මේ දක්වා පිළිවෙළින්,

- තෝරා නොගත් බීජ රෝපණ ද්‍රව්‍ය ලෙස භාවිත කිරීම
- උසස් ලක්ෂණ සහිත තනි ශාකවලින් ලබාගත් බීජ රෝපණ ද්‍රව්‍ය ලෙස භාවිත කිරීම
- එය තවදුරටත් වැඩි දියුණු කරමින් උසස් අස්වැන්නක් ලබා දෙන ක්ෂේත්‍ර වගාවන් තුළින් ලබාගත් බීජ තුළින් ශාක ගුණනය කර ගැනීම
- අවසාන වශයෙන් වර්තමානය වන විට යොදාගනු ලබන ක්‍රමය වන රබර් මල් පරාගනය තුළින් නව ප්‍රභේද බිහිකර ගැනීම වෙයි

එබැවින් මෙම සාම්ප්‍රදායික ක්‍රම වලින් බැහැරව ශ්‍රී ලංකාව තුළ රබර් අභිජනන ක්‍රියාවලිය වේගවත් හා වැඩි දියුණු කරගත හැකි ක්‍රම පිළිබඳව සලකා බලමු.

1. හඳුන්වාදීම (Introduction)

මෙහිදී ප්‍රධාන වශයෙන්ම සිදු කෙරෙනුයේ රබර් වගා කරන වෙනත් රටවලින් විවිධ රබර් ක්ලෝන හා ජාන දර්ශ ශ්‍රී ලංකාවට හඳුන්වා දීම වේ. මෙය ප්‍රධාන වශයෙන් ආකාර 3 කට සිදුකරනු ලබයි.

I. ප්‍රාථමික ක්ලෝන ලෙස

අතීතයේදී රබර් වගා කරන විවිධ රටවලින් විවිධ රබර් ප්‍රභේද ක්ලෝන ලංකාවට ලැබුණු අතර මේවා සෘජුවම ශ්‍රී ලංකාවේ වගා කිරීම සඳහා භාවිතා කර ඇත. මේ අනුව අතීතයේ පටන් මේ දක්වා ශ්‍රී ලංකාව තුළ සාර්ථකව භාවිතා වන ප්‍රාථමික ක්ලෝන බොහෝමයක් මෙලෙස හඳුන්වා දී ඇත.

උදා:- PB 86, PB 260, PB 217, PR 255, PR 305, BPM 24

II. දෙමුහුම් ක්ලෝන ලෙස

ක්ලෝන හුවමාරු වැඩසටහන (clone exchange programme) යටතේ රබර් වගාකරන රටවල් අතර ක්ලෝන හුවමාරු කර ගැනීම සිදුකරන අතර එහිදී එම ක්ලෝන සෘජුව රට තුළ භාවිත කිරීම සිදුකරයි. මෙලෙස දැනට ශ්‍රී ලංකාව තුළ සෘජුව හා සාර්ථක ලෙස දෙමුහුම් ක්ලෝන ලෙස භාවිත කිරීම සිදුකරනු ලබන්නේ මැලේසියානු සම්භවයක් සහිත PB කාණ්ඩයට අයත් ක්ලෝන වේ.

උදා:- PB 86, PB 28/59, PB 260

2. වරණය (selection)

මෙහිදී ද ප්‍රධාන වශයෙන් ආකාර දෙකක් යටතේ වරණය මඟින් අභිජනනය සිදුකරනු ලබයි.

I. ප්‍රාථමික ක්ලෝන ලෙස හෝ ඉහල ගුණාත්මයක් ඇති ප්‍රභේද සහිත ක්ෂේත්‍රවලින් තෝරා ගැනීම

මෙම ක්‍රමය අතීතයේ දී භාවිත කළ අතර වර්තමානයේ භාවිතා කිරීම සිදු නොවේ. මෙහිදී ඉහළ ප්‍රමාණාත්මක හා ගුණාත්මක ලක්ෂණ පෙන්වන ප්‍රභේද සහිත ක්ෂේත්‍ර වලින් ලබාගත් බීජ රෝපණ ද්‍රව්‍ය ලෙස යොදා ගැනීම සිදු කළ අතර ඒවායෙන් ව්‍යුත්පන්න වන ප්‍රභේද සඳහා එම ප්‍රභේදය අඩංගු වූ ක්ෂේත්‍රයේ නම භාවිත කිරීම සිදුකරන ලදී.

උදා:-මිල්ලකන්ද 2/3, වග 6278 සහ හිල්ක්‍රොෆ්ට් 28

II. හෙවියා ජනක ප්ලාස්මය භාවිතා කිරීම

සාම්ප්‍රදායික අභිජනන රටාවෙන් මිදී අභිජනන ක්‍රියාවලිය සාර්ථකව හා වේගවත්ව සිදුකර ගත හැකි ක්‍රමයක් ලෙස මෙම ක්‍රමය හැඳින්විය හැකිය. ශ්‍රී ලංකාව තුළ වර්ෂ 1985 දී හෙක්ටයාර 13 කින් යුත් භූමි භාගයක කළුතර, හොරණ නිව්චැටල් වතුයායේ මෙම හෙවියා ජනක ප්ලාස්මය පිහිටුවා ඇති අතර මෙහි ජාන දර්ශ 10000 ක් පමණ ස්ථාපනය කර ඇත. මේවා අතුරෙන් ජාන දර්ශ 5000 කට ආසන්න ප්‍රමාණයක් මේ වන විට තවාන් මට්ටමේ දී පූර්ව ඇගයීමකට ලක් කර ඇති අතර තෝරාගත් ප්‍රභේද ගුණනය කර ගනිමින් මහා පරිමාණ වතු සමග සහ යෝගිතා පර්යේෂණ සඳහාද යොමු වී ඇත. 'වික්හැම් නොවන' සම්භවයක් ඇති මෙම ජනක ප්ලාස්ම ප්‍රභේද අභිජනන ක්‍රියාවලියට යොදා ගැනීමෙන් හෙවියා ජාන කිටුව පුළුල් කර ගැනීමටද හැකිවේ. එමගින් ජාන විවිධත්වය වැඩි කරන

අතරම දිගින් දිගටම වික්හැම් සම්භවයක් සහිත ක්ලෝන වර්ග භාවිත කිරීමෙන් ඇති වී ඇති 'අභිජනන පාතනය' මගහරවා ගැනීමට ද හැකිවේ.

එසේම මෙම ජනක ප්ලාස්ම ප්‍රභේද අතර වැඩි අස්වැන්නක්, වැඩි වර්ධන වේගයක් සහිත ජාන දර්ශ හඳුනා ගැනීමට හැකි වනවා සේම රෝග වලට ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද හඳුනා ගැනීමට ද හැකිවීම සුවිශේෂී වාසියකි. මෙලෙස ජනක ප්ලාස්මය ඇගයීමට ලක්කර තෝරා ගත් ප්‍රභේද කීපයක් පහත පරිදි වේ.

උදා:- GPS I , GPS II, GPS III, GPS IV

(මෙම හෙවියා ජනක ප්ලාස්මය පිළිබඳව වැඩි දුරටත් 2014 වර්ෂයේ ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනයේ 'රබර් පුවත්' ප්‍රකාශනයේ 31 වෙනි වෙළුමෙහි "රබර් ශාකයේ ජනක ප්ලාස්මය සහ අභිජනන ක්‍රියාවලිය සඳහා එහි භාවිතාව" යන මාතෘකාව යටතේ විස්තර කර ඇත).

3. දෙමුහුම් කිරීම (Hybridization)

ශ්‍රී ලංකාවේ රබර් අභිජනනය සඳහා බහුලවම භාවිතා කරන ක්‍රමය ලෙස සාම්ප්‍රදායික අභිජනනය හැඳින්විය හැක. දෙමුහුම් කිරීම යනු ජානමය වශයෙන් සමාන නොවන මව් පිය ශාක හරස් අභිජනනය කොට ප්‍රජනිතයන් බිහිකර ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය යි. මෙය රබර් අභිජනනය සඳහා ආදේශ කරන කල්හි සිදුකරනුයේ පෙළපත් ඇගයීම තුළින් තෝරා ගන්නා ලද ක්ලෝන මාතෘ ශාක හා පීතෘ ශාක ලෙස යොදා ගනිමින් මාතෘ ශාක වල පුෂ්ප පීතෘ ශාක වල පරාග මගින් කෘත්‍රිමව පරාගනයට ලක් කොට බීජ නිපදවා ගැනීමයි.

පසුව මෙම බීජ තුළින් බීජ පැළ බිහිකරගන්නා අතර එම බීජ පැළ 'කුඩා පරිමාණ ක්ලෝන අත්හදා බැලීමේ පර්යේෂණ වගා' තුළින් වරණයට ලක්කොට 'මහා පරිමාණ වතු සමගින් සිදුකරන ක්ලෝන අත්හදා බැලීමේ පර්යේෂණ වගා' තුළින් තවදුරටත් ඇගයීමට හා වරණයට ලක් කොට අවසාන වශයෙන් 'කුඩා පරිමාණ රබර් වතු හිමියන් සමගින් ද සිදුකරනු ලබන පර්යේෂණ කටයුතු' මගින් තෝරාගත් ප්‍රභේද එකක් හෝ කීපයක් ක්ලෝන ලෙස නම් කරමින් ක්ලෝන නිර්දේශයට ඇතුළත් කිරීමයි. මෙය දීර්ඝ කාලීන ක්‍රියාවලියක් වන අතර වසර 30-35 ක් පමණ ගතවේ.

තවද මෙම සාම්ප්‍රදායික අභිජනන ක්‍රමයේ ඇති සංකීර්ණ බව හා කල් ගතවීම යන අවාසි මගහරවා ගැනීමට විකල්ප වශයෙන් මෙම ක්‍රියාවලියේ එක් එක් පියවර සඳහා කඩිනම් තෝරාගැනීම් සිදුකර සම්පූර්ණ ක්‍රියාවලිය වේගවත් කිරීම සිදු කරනු ලබයි.

I. පරාගන උද්‍යාන ඇති කිරීම

පරාගන උද්‍යානයක් යනු රබර් ශාකයන් කුඩා කල සිටම කප්පාදු කිරීමේ සහ පුහුණු කිරීමේ ක්‍රියාවලිය මගින් පඳුරු ආකාරයට සකසා එම ශාක උස් වී වැඩීම පාලනය කිරීමයි. මෙහිදී මෙම ශාක වසර 6 කින් පමණ පරිණත වූ පසු මල්හට ගැනීම සිදුවේ.

සාම්ප්‍රදායික අභිජනනයෙන් ප්‍රථම පියවර වන මල් පරාගනය සඳහා අතීතයේ සිටම භාවිතා කරන ලද ක්‍රමය වූයේ මල් පරාගන කාර්යය වෙනුවෙන් තෝරාගත් මව් ශාක සඳහා අට්ටාල ඉදිකරමින් ඒවා මත නැගී මල් පරාගනය සිදුකිරීම වන අතර මෙය ඉතා අවදානම්, සංකීර්ණ, කාලය ගතවන හා වියදම් සහගත ක්‍රමයකි. එබැවින් මේ සඳහා විකල්පයක්

වශයෙන් වර්ෂ 2015 සිට මල් පරාගනය කිරීම සඳහා නිව්චැටල් වතුයායේ සංස්ථාපනය කර ඇති පරාගන උද්‍යානය භාවිතා කිරීම සිදුකරයි.

එහෙත් මෙම පරාගන උද්‍යානයේ සංස්ථාපනය කොට ඇත්තේ RRISL 200 හා RRISL 2000 කාණ්ඩයට අයත් ක්ලෝන වර්ග පමණක් වන බැවින් වර්ෂ 2010 දී සිදුකරන ලද ව්‍යාපෘතියක් මඟින් දැනට රට තුළ නිකුත් කර ඇති ක්ලෝන සියල්ලම හා විදේශ සම්භවයක් සහිත ක්ලෝන මෙන්ම ජනක ප්ලාස්ම සංචිතයෙන් තෝරාගත් ප්‍රභේද කිහිපයක් ද යොදා ගනිමින් පරිපූර්ණ වූ පරාගන උද්‍යානයක් නිව්චැටල් වතුයායේ සංස්ථාපනය කොට ඇත. මෙම පරාගන උද්‍යාන සංකල්පය තුළින් පරාගන කටයුතු සිදුකිරීම, දිලීර නාශක ඉසීම සහ පරාගනය මඟින් සාර්ථක වූ බීජ පහසුවෙන් නෙළා ගැනීම යන සියලු කාර්යයන් පොළොව මට්ටමේ සිටම සිදු කිරීමට හැකිවීම සුවිශේෂී වාසියක් වේ.

II. පූර්ව-වරණය මගින් ප්‍රභේද තෝරා ගැනීම (Early Selection)

සාම්ප්‍රදායික අභිජනන ක්‍රියාවලියේ දෙවන පියවර වන කුඩා පරිමාණ ක්ලෝන අත්හදා බැලීමේ පර්යේෂණ වගාවන්හි ඇගයීම් සිදුකරන කාලය වසර 10-12 පමණ වේ. එහෙත් වර්ෂ 2013 දී සිදුකරන ලද පර්යේෂණයකට අනුව මෙම කාල සීමාව වසර 6 කින් හෝ 7 කින් අඩුකර ගැනීමට හැකි වන බව පෙන්වා දී ඇත.

මෙහිදී සඳහන් කරනුයේ මෙම පියවර ආරම්භ කරමින් පර්යේෂණ වගාවේ කිරි කැපීම ආරම්භ කළ පසු මුල් අවුරුදු 2-3 තුල ලැබෙන අස්වැන්න එම වගා වෙන්ම තවත් අවුරුදු 8 කින් පමණ පසු ලැබෙන අස්වැන්න සමග සහ සම්බන්ධයක් ඇති බවයි. එබැවින් මෙම පර්යේෂණ වගාව වසර 10 ක් පමණ පවත්වාගෙන යෑම වෙනුවට වසර 2-3 ක් තුලදී ලැබෙන අස්වැන්න මගින් ජාන දර්ශ වරණය කිරීම සුදුසු බව එහි දක්වා ඇත (විතානගේ සහ තවත් අය, 2017).

එසේම මෙම පූර්ව වරණයෙන් පසුව එම තෝරා ගත් ජාන දර්ශ සෘජුවම සාම්ප්‍රදායික අභිජනන ක්‍රියාවලියේ තුන්වන පියවර වන මහා පරිමාණ වතු සමග සහයෝගීතාවයෙන් සිදුකරන පර්යේෂණ සඳහා ‘අන්තර්කාලීන ක්ලෝන’ (Interim clones) ලෙස හඳුන්වාදිය හැකි බව මෙහි තවදුරටත් දක්වා ඇත. වර්ෂ 30-35 ක් පමණ වන මෙම සාම්ප්‍රදායික අභිජනන ක්‍රියාවලිය වසර 6-7 කින් හෝ අඩුකර ගැනීමට හැකිවීම මෙහිදී ලබාගත හැකි සුවිශේෂී වාසියකි.

4. අණුක ජීව විද්‍යාත්මක භාවිතයන්

I. දේශීය අභිජනන ක්‍රියාවලියේදී අණුක ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රමය මේ වන විට බහුලවම භාවිතා වනුයේ අභිජනන ක්‍රියාවලිය වේගවත් කිරීමට අවශ්‍ය කඩිනම් තෝරාගැනීමේ ක්‍රියාවලිය (Precise Selection Procedure) ශක්තිමත් කිරීම සඳහායි. මෙහිදී සාම්ප්‍රදායික ක්ලෝන විශ්ලේෂණය ක්‍රියාවලිය වඩාත් නිවැරදිව හා ඉක්මන් කිරීම සඳහා එම විශ්ලේෂණය කරන ප්‍රවේණිගත ලක්ෂණ කලින්ම හඳුනා ගැනීමයි.

උදාහරණ ලෙස වැඩි අස්වැන්න සඳහා දායක වන REF ජානය ප්‍රකාශ වීම වැඩි ප්‍රවේණි දර්ශ වල වැඩි අස්වනු ලබාදීමේ විභවය වැඩි බැවින් ඒවා හඳුනා ගැනීම මේ තුලින් සාම්ප්‍රදායික ලෙස අස්වනු විශ්ලේෂණය කිරීමට ගතවන කාලය අඩු කර ගැනීම මෙන්ම එහි නිරවද්‍යතාවය තහවුරු කල හැක.

II. එමෙන්ම ප්‍රවේනික අනන්‍යතාව අණුක විද්‍යාත්මකව තහවුරු කිරීම සිදුකරන පර්යේෂණ සඳහා අභිජනන ක්‍රියාවලියට සහයෝගය දැක්වීම සිදු කරනු ලබයි.

රබර් යනු බහු වාර්ෂික බෝගයක් වන බැවින් සාම්ප්‍රදායික අභිජනන ක්‍රියාවලියෙන් ඔබ්බට යොදා ගත හැකි තාක්ෂණික යෙදීම් වාර්ෂික බෝගයකට සාපේක්ෂව සීමාසහිත බව විවිධ පර්යේෂණ මගින් මේ වන විටත් තහවුරු කර ඇත. නමුත් යම් තාක් දුරට හෝ මෙම තාක්ෂණික මෙවලම් භාවිතය රබර් ගසක අභිජනන ක්‍රියාවලිය වේගවත් කිරීමට හා වැඩි දියුණු කිරීමට දායකත්වයක් සපයයි.

මෙහිදී උසස් අස්වැන්නක්, ඉහළ වර්ධන වේගයක් හා රෝගවලට ප්‍රතිරෝධී ප්‍රභේද මූලික අවස්ථාවේම හඳුනාගත හැකිවන අතර මේ තුළින් සාම්ප්‍රදායික අභිජනනය සඳහා ගත වන කාලය අඩුකර ගැනීමට හැකිවේ. තවද ප්‍රභේද කීපයක් අඩු ඉඩ ප්‍රමාණයක ඇගයීමටද හැකි වීම මෙහි ඇති විශේෂ වාසියකි.

III. මෙහිදී සිදුකරනුයේ සාම්ප්‍රදායික අභිජනන ක්‍රමය වෙනුවට අණුක සලකුණු (Molecular markers) හෝ පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියාව මගින් ගුණාත්මකව ඉහළ ලක්ෂණ සහිත ජාන හඳුනාගෙන ඒවා පූර්ව වරණයට භාජනය කිරීමයි. මෙය ඉතාමත් ඉක්මනින් මෙන්ම පහසුවෙන්ම සිදු කළ හැකිවුවත් මේ සඳහා ඉතා හොඳ තාක්ෂණික දැනුමක් අවශ්‍ය වේ. එමෙන්ම මේ සඳහා යොදා ගන්නා රසායනික ද්‍රව්‍යවලට ද ඉතා වැඩි මිලක් වැයවේ. කෙසේ වෙතත් සාම්ප්‍රදායික අභිජනන ක්‍රියාවලියේ දී වසර ගණනාවක් පුරාවට රබර් ගසකින් දත්ත ලබා ගැනීමට වැය කරන ප්‍රාග්ධනයට සාපේක්ෂව මෙම ක්‍රමය භාවිතය වාසිදායක වේ.

තවද සාම්ප්‍රදායික අභිජනන ක්‍රියාවලියෙන් ලබාගන්නා පර්යේෂණ දත්ත වුව ද මෙම අණුක ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රම මගින් තහවුරුකර ගත හැකිය. මෙහිදී වැඩි අස්වැන්නක් සහිත ජාන මෙන්ම රෝග ප්‍රතිරෝධීතාවය, දැවමය වටිනාකම, නියං ප්‍රතිරෝධීතාවය යන ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීම සඳහා ද මෙම තාක්ෂණික ක්‍රමය යොදාගත හැකිය.

IV. විකරණය (Genetic modification)

තෝරාගත් ලක්ෂණ සඳහා බලපාන ජාන වෙනත් ප්‍රභේද හෝ ක්ලෝන වලින් ලබාගෙන ඒවා අවශ්‍යකරන ක්ලෝන වෙත තාක්ෂණිකව හඳුන්වාදීමයි.

මෙහිදී මෙලෙස උසස් ලක්ෂණ සහිත ප්‍රභේද වලින් ඒවාට අදාල ජානමය ද්‍රව්‍ය වෙන්කර ගනිමින් එක් ප්‍රභේදයකට ඇතුළත් කිරීම මගින් පාරජෛවතික ශාකයක් (transgenic plant) නිර්මාණය කළ හැකි අතර මෙය ඉතා ඉහළ ලක්ෂණ සහිත ශාකයක් වේ.

මෙහිදී එක් ශාකයක සිට තෝරාගත් ජාන අනෙක් ශාකයකට ගෙනයාමට වාහකයෙක් (Vector) භාවිතා කරන අතර මේ සඳහා බැක්ටීරියා විශේෂ භාවිතා කරයි. මෙය ඉතාමත් සාර්ථක ක්‍රමයක් වුවද මේ සඳහා ඉතා ඉහළ පිරිවැයක් දැරීමට සිදුවීම අවාසිදායක තත්ත්වයකි. එසේම මෙවැනි ශාක පරිසරයට හුරුකිරීම ද (Acclimatization) ඉතා අපහසු කාර්යයක් වේ.

ඒ අනුව උක්ත ක්‍රම තනි තනිව හෝ ඒකාබද්ධව රබර් අභිජනන ක්‍රියාවලිය වේගවත් කිරීමට හෝ වැඩිදියුණු කරගැනීමට යොදාගත හැකි අතර කෙසේ වෙතත් ජාන ඛාදනය (genetic erosion) වලක්වා ගනිමින් දැනට තිබෙන ජාන සංචිතය උපරිම අයුරින් භාවිතා කිරීමට වගබලා ගත යුතුවේ.

රබර් වගාවේ දුඹුරු මුල් රෝගය පාලනයෙහිලා බිම් සැකසීමේ වැදගත්කම

එම්.කේ.ආර්. සිල්වා, ටී.එච්.පී.එස්. ප්‍රනාන්දු, ආර්.එල්.සී. විජේසුන්දර සහ සී.එන්. නානායක්කාර

රෝගයේ වැදගත්කම

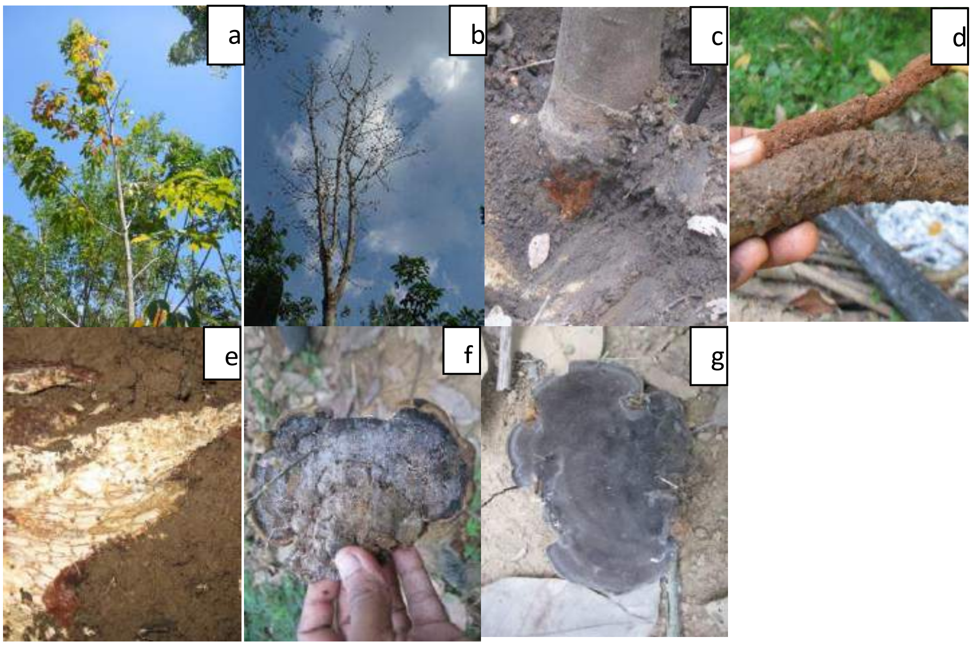
දුඹුරු මුල් රෝගය වනාහි මේ වන විට ශ්‍රී ලංකාවේ රබර් වගාවට තර්ජනයක් වී ඇති මුල් රෝගයකි. ආර්ථික වශයෙන් ගත්කළ, එහි හානිය සුදු මුල් රෝගයට දෙවන වුවද, රබර් වගා කර ඇති ඇතැම් ප්‍රදේශ සැලකීමේදී මෙය වඩාත් වැදගත් ආර්ථික හානි ඇති කරන රෝගය වේ. මෙම රෝගය ෆෙලිනස් නොක්සියස් (*Phellinus noxius*) දිලීර විශේෂය නිසා ඇති වන අතර, දකුණු හා අග්නිදිග ආසියාව, අප්‍රිකාව, මධ්‍යම ඇමෙරිකානු කලාපය ඇතුළු නිවර්තන ප්‍රදේශ රැසක පැතිරී ඇත.

ධාරක පරාසය ගත් කළ, දුඹුරු මුල් රෝගය කෘෂිකාර්මික වැදගත්කමින් යුතු මෙන්ම වන වගා හා දැවමය වැදගත්කමින් යුතු ශාක විශේෂ රැසකට මරණීය තර්ජනයක් ඇති කරන බව සොයා ගෙන ඇති අතර, ඒවා අතරින් සමහරක් නම් තේ, කෝපි, කොස්, කුරුඳු, කොකෝවා, පොල්, මැංගුස්, අඹ, දෙල්, තේක්ක සහ මහෝගනී ආදිය වේ. දුඹුරු මුල් රෝගය ශ්‍රී ලංකාව තුළ විශේෂිත වූ ව්‍යාප්තියක් පෙන්නුම් කරයි. තෙත් කලාපයේ පිහිටි සාම්ප්‍රදායික රබර් වගා කරන ප්‍රදේශ වන කළුතර සහ රත්නපුර දිස්ත්‍රික්ක වලින් රෝගය වාර්තාවීම සාපේක්ෂව අඩුය. ඒ වෙනුවට සාම්ප්‍රදායික නොවන ප්‍රදේශ වන මොණරාගල, බඩල්කුඹුර, මැදගම, බිබිල, ගලගෙදර, හතරලියැද්ද, පදියතලාව යන අතරමැදි කලාපීය ඉඩම් වල පිහිටි රබර් වගා වලින් රෝගය වැඩිපුර වාර්තා වේ. රෝග කාරක දිලීරය අඩු තෙතමන තත්ත්ව වලට දක්වන කැමැත්ත මීට හේතු වන බව සොයාගෙන ඇත. කෙසේ වුවද, කෑගල්ල, වරකාපොල, මාවනැල්ල, දෙහිඕවිට, යටියන්තොට හා දැරණියගල යන ප්‍රදේශ ඇතුලත් තෙත් කලාපීය ප්‍රදේශවලින් ද රෝගය වැඩිපුර වාර්තා වේ. එම ප්‍රදේශවල පවතින පාංශු සාධක ඇතුළු තවත් සාධක මීට හේතු වන බව පෙනී යයි.

රෝග ලක්ෂණ

මෙම රෝගයේ පෙර අවස්ථාවේ රෝග ලක්ෂණ වන්නේ පත්‍රවල ඇති වන කහ වීම හා වක් වීමයි (රූපය 1a). මෙය තරමක් දුරට සුදුමුල් රෝගයෙහි පූර්ව රෝග ලක්ෂණ වලටත්, වෙනත් කරුණු නිසා ශාකයෙහි මුල් වලට හා පාදස්ථ කොටසට හානි වීම නිසා ඇති වන ලක්ෂණ වලටත් සමාන වේ. කෙසේ වුවද, මෙහි ඇති විශේෂත්වය වන්නේ පත්‍ර කහ වීමේ සිට මීලඟට ඇති වන පත්‍ර හැලීයාම හා ශාකයේ මිය යාම යන අවස්ථා දක්වා ඇති කාල පරාසය සුදු මුල් රෝගය හා සැලකීමේදී සැලකිය යුතු ලෙස අඩු වීමයි (රූපය 1b). මෙම රෝගය නිසා මුල් සහ පාදස්ථ කොටසේ ඇති වන රෝග ලක්ෂණ බොහෝ දුරට ලාක්ෂණික වන නිසා, රෝගය හඳුනා ගැනීම පහසුය. මෙහිදී පාදස්ථයේ පොත්තට ඇතුළතින් දුඹුරු පැහැවීමක් දක්නට ලැබෙන අතර, (රූපය 1c), පාදස්ථයේ හා මුල් කොටස් වල පිටතින් වැලි සහ කුඩා ගල් කැට ඇලී ඇති ස්භාවයකින් දිස් වේ (රූපය 1d). තවද, මුලේ හා පාදස්ථයේ ලීය මී වද හැඩයක ලාක්ෂණික ස්වභාවයක් ගනී. මෙම අවස්ථාව වන විට එම ලීය කොටස ස්පොන්ජිමය ස්වරූපයකට දිරා ගොස් ඇති බව පෙනේ (රූපය 1e).

කෙසේ නමුදු, මෙහිදී සුදුමුල් රෝගයේදී තරම් ඉක්මනින් හතු ඇති වීමක් දක්නට නොලැබේ. මෙම රෝගී ශාක ක්ෂේත්‍රයේ මාස 7-8 ක් පැවතීමෙන් පසුව දුඹුරු පැහැති හතු ශාක පාදස්ථයෙන් දැකිය හැකි වේ (රූපය 1f). ඒවා අවාන් හැඩැති හතු වන අතර, පහළින් බැලූ විට අළු පැහැයක් ගනී (රූපය 1g).



රූපය 1. දුඹුරු මුල් රෝගයේ ලක්ෂණ

a) පත්‍රවල ඇති වන කහ වීම හා වක් වීම
b) පත්‍ර හැලීයාම
c) පාදස්ථයේ පොත්තට ඇතුලතින් දුඹුරු පැහැවීම
d) මුල් වල පිටතින් වැලි සහ කුඩා ගල් කැට ඇලී ඇති ස්වභාවය
e) මී වද ස්වභාවයකින් යුතු ලීය
f) අවාන් හැඩැති හතු ඉහළින් බැලූ විට - (දුඹුරු පැහැයක් ගනී)
g) අවාන් හැඩැති හතු පහළින් බැලූ විට - (අළු පැහැයක් ගනී)

රෝගයේ පැතිරීම

මෙම රෝගය එක් ශාකයකින් තවත් ශාකයට බෝවන්නේ බොහෝ කොටම මුල් වල ස්පර්ශයෙන් බව සොයාගෙන ඇත. නිසි බිම් සැකසීමකින් තොරව රබර් වගා කිරීම නිසා පොළොවේ ඇති මුල් කොටස්වලින් නව වගාවට රෝගය බෝවන බව ද පෙනී ගොස් ඇත. තවද, මෙම සාම්ප්‍රදායික නොවන ප්‍රදේශ වල රබර් ස්ථාපනය කර ඇත්තේ, වනාන්තර හෝ මුඩු බිම් එළි කිරීමෙන් පසුව වන නිසා මෙම රෝගය රබර් වලින් රබර් වලට බෝවීම වෙනුවට පොළොවේ ඇති වෙනත් ශාක විශේෂ වල මුල් කොටස් වලින් රෝගය බෝවීම

දැක ගත හැකිය. ඉහත සඳහන් කළ තෙත් කලාපීය ප්‍රදේශ වලද නිසි ආකාරව බිම් සැකසීමක් නොමැතිකමින් වගාවේ ඉතිරි වූ වෙනත් ශාකවල මුල් කොටස් නිසා නැවත වගාවට රෝගය බෝවන බව හඳුනාගෙන ඇත (රූපය 2).

රූපය 2. රෝගය සහිත රබර් ශාක සහ ඒ අවට නොගලවා ක්ෂේත්‍රයේ ඉතිරි වූ වෙනත් ශාකවල මුල් කොටස්

මෙම රෝගයේ ක්ෂේත්‍ර ව්‍යාප්තිය සැලකීමේදී, රෝගය පෙන්නුම් කළ රබර් වගාවන් 70 ක් අතුරින් සියල්ලෙහිදීම පළමුව රෝගී වූ රබර් ශාකය, දුඹුරු මුල් රෝගය සහිත, රබර් නොවන වෙනත් ශාකයක් හා මූල පද්ධතියේ ස්පර්ශ වීමක් සහිත වූ බව පෙනී ගියේය. එම 70 අතුරින් 59 ක් (84.28%) ස්වභාවික වන වගා එළිකිරීම මෙන් පසුව රබර් ස්ථාපනය කරන ලද ඉඩම් බවද පෙනී ගියේය. තවද, 67 ක් (95.71%) නිසි බිම් සකස් කිරීමකින් තොරව පැළ සිටවූ කුඩා ඉඩම් හිමියන්ට අයත් වූ බවද, නිරීක්ෂණය විය.

රෝගය මර්දනය කිරීම

පත්‍ර වල රෝග ලක්ෂණ පෙන්වන අවස්ථාවේ රෝගය හඳුනාගත හොත් දිලීරනාශක භාවිතයෙන් රෝගය මර්දනය කරගත හැක.

ටෙබියුකොනසෝල් 5 ml/l යන සාන්ද්‍රණයෙන් සකසාගත් දිලීර නාශක මිශ්‍රණයෙන් ලීටරයක් ගහේ මුලට වත් කිරීම නිර්දේශ කෙරේ.

කෙසේ වුවද, දිලීර නාශකයේ කාර්යක්ෂම කාලය අවසන් වන විට ආසාදිත මුල් කොටස් වල ස්පර්ශයෙන් නැවත රෝගය ඉස්මතු විය හැකිය. තවද, මෙම රෝගයේදී බොහෝ විට දක්නට හැකි වන්නේ ඉවත් නොකළ මුල් කොටස් ඇති තැන් වල පිහිටි ගස් විටින් විට මැරී යාමයි. රෝගය ක්ෂේත්‍රයේ බෝ වන වේගය සාපේක්ෂව අඩු නිසා සුදුමුල් රෝගයේ දී මෙන් ආසාදිත ශාකය වටා පිහිටි රබර් ගස් මැරී යාම දැකිය හැකි වන්නේ අඩුවෙනි. ඒ වෙනුවට, මෙම රෝගයේදී බොහෝ විට දක්නට හැකි වන්නේ ඉවත් නොකළ මුල් කොටස් ඇති තැන් වල පිහිටි ගස් විටින් විට මැරී යාමයි. එම නිසා මෙහිදී රෝගී ගස වටා වූ ඊළඟට රෝගී විය හැකි ගස් වලට දිලීරනාශක යෙදීමෙන් වගාව ආරක්ෂා කර ගැනීම සිදු කිරීම ද අපහසුය. ඉහත දැක් වූ කරුණු අනුව පෙනී යන්නේ දිලීර නාශක යෙදීමට වඩා නිසි බිම් සැකසීමක් සිදු කිරීම මගින් රෝගය මර්දනය කිරීම වඩා වැදගත් වන බවයි. එම නිසා නව වගාවක් ස්ථාපනය කිරීමේදී, සාම්ප්‍රදායික හෝ සාම්ප්‍රදායික නොවන භේදයකින් තොරව ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනයේ නිර්දේශ අනුව බිම් සැකසීම සිදු කිරීම ඉතා වැදගත් ය. ඒ මගින් නව වගාවේ රබර් ගස් මෙම රෝගයෙන් ආරක්ෂා කර ගත හැකි වේ.

රබර් වගාවේ රෝග පාලනයට ජෛව පළිබෝධනාශක භාවිතය

ඒ.එච්.එම්.එන්.ආර්. අබේරත්න, ටී.එච්.පී.එස්. ප්‍රනාන්දු සහ ඩිල්ෂාරි සිරිවර්ධන

රබර් වගාවේ ඇතිවන රෝග, එහි ඵලදායීතාවය සහ නිෂ්පාදිතතාවය කෙරෙහි අතිශයින්ම බලපානු ලබයි. රබර් වගාවේ ආරම්භයේ සිට මේ දක්වා විවිධ රෝග වලට ගොදුරු වීම නිසා දේශීය රබර් නිෂ්පාදනයට සිදු වී ඇති බලපෑම් බොහොමයක් පවතී. ශ්‍රී ලාංකීය ජන ජීවිතය රබර් වගාව සහ ඒ ආශ්‍රිත නිෂ්පාදන මත බොහෝ සෙයින් යැපෙන බැවින් රබර් කිරි නිෂ්පාදනය අඩු වීම රටේ ආර්ථිකයට සෘජුවම බලපායි.

රබර් වගාවේ ආර්ථිකමය වටිනාකමක් ඇති රෝග

රබර් ශාකය විවිධාකාර පත්‍ර රෝග, කඳන් රෝග හා මුල් රෝග බොහොමයකට ගොදුරු විය හැකි අතර, ඒවායේ ආර්ථිකමය බලපෑම සහ උග්‍රතාවය, පාරිසරික සාධක, ක්ෂේත්‍රයේ ස්වභාවය ක්ලෝනය හා තවත් බොහෝ සාධක මත වෙනස් වේ.

රබර් ශාකයට වැළඳෙන පත්‍ර රෝග අතර, ඔයිඩියම් පත්‍ර රෝගය, කොලෙටොට්‍රිකම් පත්‍ර රෝගය, කොරිනස්පෝරා පත්‍ර පතන රෝගය, පයිටොප්තෝරා පත්‍ර පතන රෝගය මෙන්ම වලයාකාර පත්‍ර පුල්ලි රෝගය රෝගය මූලික ස්ථානයක් අත්කර ගන්නා අතර, පැච් කැන්කර් හා කැපුම් කට්ට කුණු වීම වැනි කඳන් රෝග ද ආර්ථිකමය වැදගත්කමක් ඇති රෝග ලෙස හඳුන්වයි. මීට අමතරව, විශේෂයෙන් සුදුමුල් රෝගය, දුඹුරුමුල් රෝගය වැනි මුල් රෝග නිසාද රබර් වගාවේ නිෂ්පාදිතතාවය සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයකින් අඩු වීම සිදු වේ. එහෙයින් නිසියාකාරව රබර් වගාවේ රෝග පාලනය සඳහා පියවර ගැනීම රබර් කර්මාන්තයේ නියැලෙන්නන්ගේ ආර්ථිකය හොඳින් පවත්වා ගැනීමට වැදගත් වේ.

රබර් වගාවේ රෝග පාලනය

රෝග පාලනය සඳහා රසායනික ක්‍රම, ජෛවීය ක්‍රම, සනීපාරක්ෂක ක්‍රම හා ප්‍රතිරෝධී ක්ලෝන භාවිතය වැනි ක්‍රම බොහොමයක් පවතී. ඒ අතර වඩාත් ඵලදායක සහ දීර්ඝ කාලීන රෝග පාලන ක්‍රමය වනුයේ රෝග වලට ප්‍රතිරෝධී ක්ලෝන භාවිතයයි. නමුත් මෙම ක්‍රම අතරින් රසායනික පාලන ක්‍රම බහුලව භාවිතා වන අතර, දැනටමත් ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනයේ ශාක ව්‍යාධි හා ක්ෂුද්‍රජීවී විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව මගින් රෝග පාලනයට අදාල නිර්දේශයන් ද ඉදිරිපත් කර ඇත. දෙපාර්තමේන්තුව මගින් තව දුරටත් සාර්ථක ලෙස හා පරිසර දූෂණය අවම මට්ටමක පවත්වා ගනිමින් එම කර්තව්‍ය කරගෙන යාමට නිරන්තර පර්යේෂණ සිදු කරනු ලබයි. රසායනික රෝග පාලන ක්‍රම වලදී කෘත්‍රිමව සංස්ලේෂණය කරන ලද රසායනික ද්‍රව්‍ය පළිබෝධනාශක ලෙස යොදා ගන්නා අතර, ජෛවීය පාලන ක්‍රම වලදී ව්‍යාධිජනකයාට එරෙහිව තවත් ජීවියෙකු යොදා ගනී. ජෛව පළිබෝධනාශක හඳුන්වා දීමේදී සිදුකොට ඇති පර්යේෂණවලට දීර්ඝ ඉතිහාසයක් පැවතුන ද, ඒවා බොහොමයක් පර්යේෂණාගාර ක්‍රියාකාරකම් වලට සීමා වී තිබේ.

ජෛව පළිබෝධනාශක

ජෛව පළිබෝධනාශක යනු පළිබෝධකයින් පාලනය කිරීම සඳහා කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රවල යොදා ගන්නා විශේෂිත ජීව විද්‍යාත්මක ක්‍රමයකි. මෙහිදී සත්ව, ශාක, බැක්ටීරියා, දිලීර හෝ ඛණිජ වැනි ස්වභාවික ද්‍රව්‍ය වලින් නිපදවන ජෛව පාලන ද්‍රව්‍ය යොදා ගනී.

රසායනික පළිබෝධනාශක භාවිතයේදී පැන නගින ඇතැම් පාරිසරික බලපෑම් මෙමගින් අවම කර ගත හැකි වන අතර ජෛව පළිබෝධනාශක භාවිතයේ දී ඒවාට ආවේණික දුර්වලතා ද පැන නගී. මෙහි අන්තර්ගත වන්නේ ජීවීන්ගේ ජෛවීය නිෂ්පාදන බැවින්, ගබඩා කර තබා ගැනීම පිළිබඳව සැලකිලිමත් විය යුතුය. එමෙන්ම මෙහි කාර්යක්ෂමතාවය, ජීවී හා අජීවී ද්‍රව්‍ය වල බලපෑම නිසා වෙනස් වීම් වලට ලක්විය හැකියි. ජෛව පළිබෝධනාශක භාවිතයේදී භාවිතා කරන්නාට ඒ පිළිබඳව මනා දැනුමක් හා එමගින් පළිබෝධකයින් පාලනය වීම සම්බන්ධයෙන් මනා අවබෝධයක් තිබිය යුතුය. එසේම රසායනික පළිබෝධනාශක මෙන් ක්ෂණික හා ඍජු ප්‍රතිඵල නොලැබීම ද මෙහි ඇති අවාසියකි. කෙසේ වෙතත්, පරිසර හිතකාමී අයුරින් පළිබෝධකයින් මර්ධනය කරමින් නීරෝගිමත් රබර් වගාවක් පවත්වා ගැනීමෙහිලා ජෛව පළිබෝධනාශක මගින් මහගු කාර්ය භාරයක් ඉටු කළ හැකි බව පැහැදිලි වේ.

රබර් වගාවේ සුදුමුල් රෝගය පාලනයට ජෛව පළිබෝධනාශක භාවිතය

සුදුමුල් රෝගය යනු *Rigidoporus microporus* දිලීරය මගින් රබර් වගාවට ඇති කරන විනාශකාරී මුල් රෝගයකි. ආසාධිත මුල් නිරෝගී මුල් හා ගැටීමෙන් රෝගය වේගයෙන් වගාව තුල පැතිරෙයි. රෝගය වැළඳුන ශාකය මිය ගියද, පස තුළ හා මිය ගිය මුල් කැබලි මත රෝග කාරක දිලීරය සජීවී ලෙස සිටින බැවින් මර්ධනය තරමක් අපහසු වේ. මෙහිදී නිසි ආකාරයෙන් රෝග පාලනය සිදු නොකළහොත්, ක්ෂේත්‍රයේ අළුතින් සිටුවන නීරෝගී පැළ වලටද මෙම දිලීරය ආසාදනය වේ.

ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනයේ ශාක ව්‍යාධි හා ක්ෂුද්‍රජීවී විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව මගින් සුදුමුල් රෝගය පාලනයට රසායනික ක්‍රම නිර්දේශකර ඇති අතර වඩාත් කාර්යක්ෂම ක්‍රියාවලියක් සඳහා ජෛව පාලන ක්‍රම ද අත්හදා බලමින් පවතී. ඒ සඳහා බැක්ටීරියා, දිලීර හා විවිධ ශාක නිස්සාරකයන් යොදා ගනු ලැබේ. *Trichoderma* spp. නම් වූ දිලීරය යොදාගෙන එහි වර්ධක මාධ්‍ය ලෙස කොම්පෝස්ට් භාවිතා කරමින් සිදු කළ පර්යේෂණ පෙන්වන්නේ ඇතැම් අවධි වල්දී රෝගය පාලනයට ඒවා ප්‍රයෝජනවත් බවයි.

Trichoderma spp. දිලීරය

මෙය පසෙහි ජීවත් වනු ලබන දිලීරයක් වන අතර ජෛව පළිබෝධනාශකයක් ලෙස යොදා ගැනීමට හේතු බොහොමයක් පවතී. ශාක වල ඇති රෝග වලට ප්‍රතිරෝධී යාන්ත්‍රණය උත්තේජනය කිරීමේ හැකියාවක් මෙම දිලීර වලට ඇත. තවද මෙමගින් ශාක මුල් වල වර්ධනය ඉහළ නංවයි. ශාකයේ නිෂ්පාදිතාවය වැඩි දියුණු කරයි. පාරිසරික බලපෑම් වලට එරෙහි ශාකයේ ප්‍රතිරෝධී බව වර්ධනය කරයි. ශාකයේ පෝෂක ලබා ගැනීම සහ ඒවා පරිභෝජනය කිරීම කාර්යක්ෂම වේ. *Trichoderma* spp. දිලීර වල විවිධ නිෂ්පාදන දැනටමත් ලෝකයේ ජෛව පළිබෝධනාශක ලෙස අලෙවි කරනු ලබයි. මෙම දිලීරයේ මාදිලි කිහිපයක් මිශ්‍රකර භාවිතා කිරීම මගින්, තනි මාදිලියක් භාවිතයෙන් ලබා ගන්නා ප්‍රතිඵලයට වඩා ඉහළ හා සාර්ථක ප්‍රතිඵලයක් ලබා ගත හැකිය. මෙම දිලීරයට ඕනෑම පසක, ප්‍රමාණවත් ගහනයක් පහසුවෙන් පවත්වා ගනිමින් ස්ථාපනය වීමේ හැකියාව ඇති අතර, ශාක මුල් ආශ්‍රිතව මාස කිහිපයක් වැනි සැලකිය යුතු කාලයක් නොනැසී පැවතීමට හැකියාව ඇත. එබැවින් ජෛව පළිබෝධනාශක භාවිතයේදී සීමාකාරී සාධකයක් ලෙස සැලකෙන ප්‍රමාණවත් ගහණයක් දිගු කාලයක් ස්ථාපිතව තැබීමේ ගැටළුව *Trichoderma* spp. භාවිතයෙන් අවම කර ගත හැකිය.

ජෛව පළිබෝධනාශකයක් ලෙස භාවිතා කිරීමේදී *Trichoderma* spp. දිලීරයේ දිලීර නාශක ගුණය හා බැක්ටීරියා නාශක ගුණය සලකා බැලේ. දිලීර නාශකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීමේදී *Trichoderma* spp. මගින් එම රෝග කාරක දිලීරයට සම්බන්ධ වී පෝෂක ද්‍රව්‍ය අවශෝෂණය සිදු කරමින් දිලීරය තුලට ගමන් කර එය විනාශ කර දමයි. මෙහිදී *Trichoderma* spp. මගින් රෝග කාරක දිලීරයේ සෛල බිත්ති ජීරණය කර දැමීමට අවශ්‍ය එන්සයිම ස්‍රාවය කරනු ලබයි. එමෙන්ම, බැක්ටීරියා නාශකයක් ලෙස යොදා ගැනීමේදී මෙම දිලීරය මගින් ප්‍රතිජීවක නිපදවනු ලබයි. *Trichoderma* spp. වැනි ජෛව පළිබෝධ නාශක යොදා ගැනීම මගින් කෘත්‍රිමව නිපදවනු ලබන රසායනික පළිබෝධ නාශක යොදා ගනිමින් පමණක් සිදු කරන පළිබෝධ මර්ධනය වඩාත් කාර්යක්ෂමව සිදු කර ගත හැක.

ජෛව පළිබෝධනාශක ලෙස *Trichoderma* spp. යොදා ගෙන සිදු කර ඇති පර්යේෂණ

ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනයේ ශාක ව්‍යාධි හා ක්ෂුද්‍රජීවී විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව මගින් ජෛව පළිබෝධනාශක ලෙස *Trichoderma* spp. යොදා ගෙන රබර් වගාවේ රෝග මර්ධනයට පර්යේෂණ සිදු කරමින් පවතී. මෙහිදී සුදුමුල් රෝගය පාලනය කිරීම පිළිබඳව වැඩි අවධානයක් යොමු කර ඇත.

මේ සඳහා කළුතර, රත්නපුර, අම්පාර, මොණරාගල, පොළොන්නරුව හා වව්නියාව යන දිස්ත්‍රික්ක ආවරණය වන පරිදි අහඹු ලෙස පස් සාම්පල ලබා ගන්නා ලදි. එමෙන්ම මතුපිට පසේ සිට 15 cm ගැඹුරින් සහ 30 cm ගැඹුරින් මෙම සාම්පල ලබා ගන්නා ලදි. එම පස් සාම්පල වලින් විද්‍යාගාර තත්ත්ව යටතේ විවිධ *Trichoderma* spp. විශේෂ Potato Dextrose Agar පෝෂක මාධ්‍යයේ වෙන් කර ගන්නා ලදි. ඉන් පසු ඒවා වෙන වෙනම වගා කර පර්යේෂණය සඳහා යොදා ගන්නා ලදි.

තවද, මෙහිදී සුදුමුල් රෝගය සාදන දිලීරය රෝගී මුල් වලින් වෙන් කර ගෙන විද්‍යාගාර තත්ත්ව යටතේ ඉහත සඳහන් කළ පෝෂක මාධ්‍යයේම වගා කරනු ලැබීය. ඉන් පසුව, අලුතෙන් සාදාගත් මාධ්‍ය අඩංගු පෙට්‍රි දීසි වල එක් කෙලවරක සුදුමුල් රෝගය සාදන දිලීරය වගා කළ අතර, අනෙත් කෙලවර *Trichoderma* sp දිලීරය වගා කරන ලදි. ඉන්පසු *Trichoderma* sp හේතුවෙන් සුදුමුල් රෝගය සාදන දිලීරයේ වර්ධනය අඩු වීම, රෝගකාරක දිලීරය පමණක් වගා කළ පාලක පරීක්ෂණය සමඟ සන්සන්දනය කරනු ලැබීය. එයින් නිරීක්ෂණය වූයේ *Trichoderma* sp දිලීරය මගින් සුදුමුල් රෝගය සාදන දිලීරයේ වර්ධනයට බාධාවක් ඇති කරන බවයි. මෙම පරීක්ෂණය තුළින්, හොදින්ම ක්‍රියා කරන Trichoderma විශේෂ 04 ක් තෝරා ගෙන එහි සුදුසුතාවය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා තව දුරටත් පර්යේෂණ සිදු කරන ලදි.

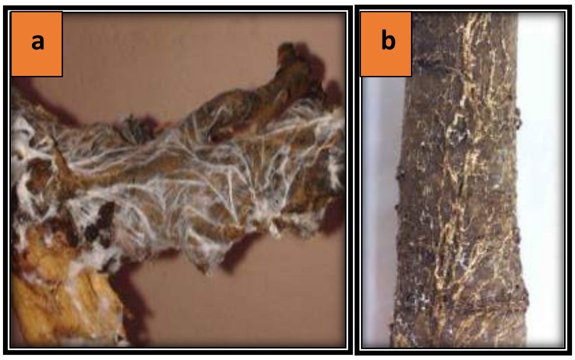
එම නිගමනය මත පදනම්ව කොම්පෝස්ට් මත වගා කරන ලද Trichoderma දිලීර විශේෂ සුදුමුල් රෝගය ආසාධිත රබර් පැළ වල මුල් වලට හඳුන්වා දෙන ලදි. එමගින් පැළයේ සුදුමුල් රෝගී තත්ත්වය සැලකිය යුතු මට්ටමකින් අඩුවනු දැකගත හැකි විය. එහෙයින් කොම්පෝස්ට් මාධ්‍යයේ වගා කළ Trichoderma දිලීරය විශාල ප්‍රමාණ වලින් නිෂ්පාදනය කිරීමෙන් පසු රෝගී රබර් පැළ වලට එකතු කිරීම මගින් සුදුමුල් රෝගය සැලකිය යුතු මට්ටමකට පාලනය කර ගත හැකි විය.

මෙහිදී ක්‍රියාකාරීත්වය උපරිමයකට ලබා ගැනීම සඳහා රෝගයේ මුල් අවස්ථාවේදීම ප්‍රතිකාර කිරීම වැදගත් වේ. එසේත් නැතිනම් දැනට සිදු කොට ඇති පර්යේෂණ වලට අනුව

රෝගය සෑදීම වළක්වා ගැනීමේදී මෙම ජෛව දිලීරනාශක යටතේ කාර්යක්ෂම බැව් සොයාගෙන ඇත.

අපගේ ස්තුතිය

මෙම ව්‍යාපෘතිය සඳහා ප්‍රතිපාදන සළසා දුන් ජාතික විද්‍යා පදනම (National Science Foundation) අපගේ කෘතඥතාවය හිමිවන අතර, පරිගණක සහය සඳහා මධුෂානි ලංකා මහත්මියටද ස්තුතිවන්ත වෙමු.



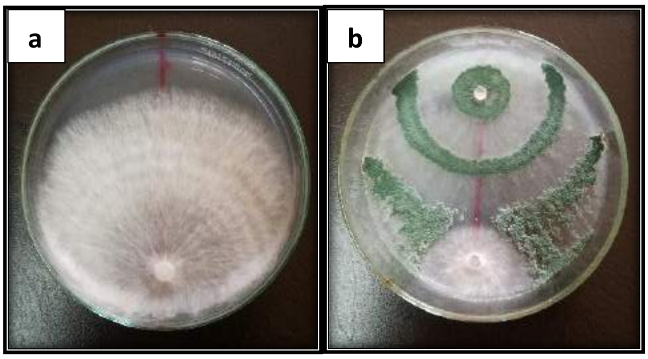
රූපය 1 (a). රබර් ශාකයේ මුල් මත වර්ධනය වන *Rigidoporus microporus* දිලීර ජාලය
(b). මුලට තදින් බැදුනු දිලීර සූත්‍රිකා

රූපය 2. *Rigidoporus microporus* බැසීඩ ඵලය

රූපය 3. සුදු මුල් රෝගයේ රෝග ලක්ෂණයක් වන පත්‍ර යටි අතට නැවීම

රූපය 4. Potato Dextrose Agar පෝෂක මාධ්‍යයේ වගා කරන ලද *Trichoderma* spp. දිලීරය

රූපය 5. Potato Dextrose Agar පෝෂක මාධ්‍යයේ වගා කරන ලද *Rigidoporus microporus* දිලීරය



රූපය 6 (**a**). *Rigidoporus microporus* දිලීරය පමණක් වගා කළ පාලක පරීක්ෂණය
(**b**).Trichoderma හේතුවෙන් *Rigidoporus microporus* දිලීරයේ වර්ධනය අඩු වීම

රබර් වගාව සමග පිබිදෙන නැගෙනහිර ජන ජීවිතය

එන්.එම්. පියසේන, ඊ.එස්. මුණසිංහ සහ වී.එච්.එල්. රොද්‍රිගෝ

රබර් වගාව ව්‍යාප්ත කිරීමේ වැදගත්කම

ශ්‍රී ලංකාවේ රබර් වගාව ප්‍රශස්ත දේශගුණික සාධක පවතින තෙත් කලාපය ආශ්‍රිතව වැඩි වශයෙන් ව්‍යාප්තව පවතී. මෙම ප්‍රදේශයන් අප හඳුන්වන්නේ සාම්ප්‍රදායික රබර් වගා කරන ප්‍රදේශ ලෙසය. නමුදු මෙම සාම්ප්‍රදායික ප්‍රදේශවල පවතින රබර් වගාව කෙමෙන් කෙමෙන් අභාවයට යමින් පවතී. ඒ සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් හේතු වී ඇත්තේ එහි පවතින ඉඩම් ජනාවාස සඳහා කැබලි කිරීමත් රබර් වගාවට වඩා ලාභදායී ව්‍යාපාර සඳහා යෙදවීමත් යන කාරණා මත පදනම් වූ ඉඩම් විරලතාවය වේ. රබර් මිලෙහි අස්ථාවරභාවය නිසා රබර් වගාවට ගොවීන්ගේ තිබූ උනන්දුව අඩුවීම ද පුහුණු ශ්‍රම හිඟතාවය ද මේ සඳහා බෙහෙවින් බලපා ඇත.

මෙලෙස අභාවයට යන රබර් වගාව නගා සිටුවීම සඳහා නව මාවතකට පිවිසීම සංවර්ධන ක්‍රියාවලියේ අත්‍යවශ්‍ය කරුණක් විය. මෙහිදී සාම්ප්‍රදායික ප්‍රදේශයන්හි සීමාකාරී සාධක ලෙස හඳුනා ගනු ලැබූ ඉඩම් හා ශ්‍රමය බහුලව පවතින ප්‍රදේශ කෙරෙහි අවධානය යොමුකරන ලදී. නමුත් මෙම කරුණු සපුරාලනු ලබන ප්‍රදේශ සාම්ප්‍රදායිකව රබර් වගා නොකරන ප්‍රදේශයන් වීම මූලික ගැටළුවක් විය. මෙවැනි ප්‍රදේශ අතරින් රබර් වගාව හඳුන්වා දීම කෙරෙහි මෑතකදී අවධානය යොමු වූයේ නැගෙනහිර පළාත වෙතය.

නැගෙනහිර පළාත තුළ රබර් වගාව ව්‍යාප්ත කිරීමේ වැඩසටහනේදී හිතකර මෙන්ම අහිතකර සාධකයන්ටද එකසේ මුහුණ පෑමට සිදුවිය. ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකාර්මික ඉඩම් වලින් 26% ක ප්‍රමාණයක් නැගෙනහිර පළාත තුළ පිහිටා තිබීමත් වගා ක්‍රම පිළිබඳ අත්දැකීම් බහුල ගොවීන් මෙම ප්‍රදේශයේ බහුලව සිටීමත් රබර් වගාව ව්‍යාප්ත කිරීම කෙරෙහි සුබවාදී ලෙස බලපාන ලදී. එමෙන්ම මෙහි රැකියා විරහිත ප්‍රතිශතය ශ්‍රම බලකායෙන් 21% ක් පමණ වන බැවින් සහ කාන්තාවන් බොහෝ දෙනෙක් රැකියාවක නිරතවීමක් සිදු නොවන බැවින් රබර් වගාවට අත්‍යාවශ්‍ය සාධකයක් වන ශ්‍රමය සපයා ගැනීමට ද අවකාශ සැලසිණි.

නමුත් රබර් වගාව සඳහා වැදගත් වන දේශගුණික සාධක සලකා බැලීමේදී සීමාකාරී තත්ත්වයන්ට මුහුණ දීමට සිදුවිය. අතරමැදි කලාපයට අයත් වන මෙම ප්‍රදේශයේ වාර්ෂික වර්ෂාපතනය පිළිබඳ සැලකුවහොත්, එය සාපේක්ෂව පහළ අගයක් එනම් මිලි මීටර් 1750-2500 ගනී. එසේම මෙම වර්ෂාපතනය ඔක්තෝම්බර් සිට ජනවාරි දක්වා කෙටි කාලසීමාවක් තුළ පැතිරී පවතින අතර වසරේ සෙසු කාලය වියළි කාලගුණ තත්ත්වයක් පෙන්වයි. එනම් මෙහි පවතින වර්ෂාපතන ප්‍රමාණය සහ රටාව සාම්ප්‍රදායික රබර් වගා ප්‍රදේශයන්ගෙන් වෙනස් ස්වභාවයක් ගනියි. එසේම රබර් වගාව සඳහා වැදගත් වන අනෙකුත් කාලගුණික සාධක වන උෂ්ණත්වය සාපේක්ෂව ඉහළ මට්ටමක පවතින අතර වායුගෝලීය ආර්ද්‍රතාවය ද අඩු අගයක පවතී. මීට අමතරව ප්‍රදේශයේ පවතින අඩු යටිතල පහසුකම්, රබර් පිළිබඳ ගොවීන්ගේ නොදැනුවත්කම, ගොවීන්ගේ අඩු සහ අක්‍රමවත් මාසික ආදායමද, නියඟ වැනි අනපේක්ෂිත ව්‍යසනද සීමාකාරී සාධකයන් ලෙස හඳුනා ගන්නා ලදී.

සියලු කාරණා සැලකිල්ලට ගනිමින් මෙම වැඩසටහනේ මුල් නැවතුම්පල ලෙස නැගෙනහිර පළාතේ අම්පාර දිස්ත්‍රික්කයේ පදියතලාව ග්‍රාමය තෝරාගෙන ඇති අතර 2003 වර්ෂයේදී ගොවීන් තිදෙනෙකු සමඟ උපයෝගිතා පර්යේෂණ වගා ආරම්භ කර ඇත.

බාධක ජය ගැනීම

එහිදී ප්‍රධානතම අභියෝගය වූ සීමාකාරී දේශගුණික සාධකයන්ට මුහුණ දීමට අවශ්‍ය ක්‍රමෝපායන් හඳුනා ගැනීම කෙරෙහි මූලික අවධානය යොමු වී තිබිණ. ඒ සඳහා වියළි කලාපයේ රබර් වගා කිරීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රමෝපායන් අඩංගු කරන ලද වගා කාලසටහනක් මූලිකව හඳුන්වා දී තිබූ අතර ඒ අනුව වගා ස්ථාපනය හොඳින් වර්ෂාව පැතිරී පවතින ඔක්තෝම්බර් සිට නොවැම්බර් දක්වා සිදුකිරීමටත් වගා නඩත්තු කටයුතු ඊට අනුකූලව සිදුකිරීමටත් සැලසුම් දියත් කර තිබිණ. වියළි කලාපයේ ප්‍රධානතම සීමාකාරී සාධකයන් වන පාංශු තෙතමනය ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා වැදගත් වන සෙවණ ශාක සිටුවීම, වසුන් දැමීම සහ වියළි තත්ත්වයන් පවතින විට සුදුසු ජල සම්පාදන ක්‍රමයක් අනුගමනය කිරීමට ද ගොවීන් දිරිමත් කර තිබිණ.

මෙම ප්‍රදේශය, ප්‍රධාන ජීවනෝපාය ලෙස යැපුම් කෘෂිකර්මාන්තයෙහි නියැලෙමින්, අතිරික්තය අලෙවි කිරීමෙන් ලැබෙන මුදල තම පවුල්වල මූලික අවශ්‍යතාවයන් (අධ්‍යාපනය, ඇඳුම් පැළඳුම්, ඖෂධ) සඳහා යොදාගන්නා අඩු ආදායම් ජනතාව බහුලව සිටින ඌණ සංවර්ධිත ප්‍රදේශයකි. රබර් වගාව හඳුන්වා දෙන අවධියේදී යැපුම් කෘෂිකර්මාන්තය යටතේ ගොවි පවුලක දළ වාර්ෂික ආදායම රු.55,000 ක පමණ විය. මහ කන්නයේ අස්වනු නෙලන අවධියේ එනම් මාර්තු අප්‍රේල් මාසයන්හි දී රු.25,000 ක පමණ ආදායමක් ලබාගෙන තිබුණ ද වසරේ අනෙකුත් කාලයේ අවම ආදායමක් ලැබෙන බැවින් එම කාලයන්හිදී ජීවනෝපාය සඳහා වෙනත් කර්මාන්තයන්හි නිරත වීමට ඔවුන්ට සිදුවිය. එවැනි තත්ත්වයක් තුළ රබර් වගා කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන මූලික පිරිවැය සහ නඩත්තු වියදම් සපයා ගැනීමට ගොවීන්ට අපහසුතාවයක් පැවතුණි. ඒ සඳහා පිළියමක් ලෙස රබර් සංවර්ධන දෙපාර්තමේන්තුව සුවිශේෂ සහනාධාර වැඩපිළිවෙලක් ක්‍රියාත්මක කිරීම ගොවීන් දිරිමත් කිරීම සඳහා ගත් අතිශය වැදගත් පියවරක් විය. ඒ යටතේ කිරි කැපීමේ අවධිය වන තෙක් හෙක්ටයාරයකට රු.300,000 ක් වාරික අටකින් ගෙවීම සිදුකරනු ලබන අතර පැළ සිටුවීමේදී වලකට රු. 60 බැගින් අමතර ගෙවීමක් ද සිදුකරනු ලබයි.

රබර් වගාවෙන් අවුරුදු 6 පමණ කාලයක් කිසිදු ආදායමක් නොලැබෙන බැවින්, එයට විසඳුමක් ලෙස අතුරු බෝග වගාව ගොවීන් වෙත හඳුන්වා දී තිබුණි. මෙහිදී ගොවීන්ට සුපුරුදු බඩඉරිඟු, උඳු, කව්පි, මුං ඇට වැනි කන්න බෝගත් පැපොල්, කෙසෙල් වැනි වාර්ෂික බෝගත් අතුරු බෝග ලෙස සිටුවීමට දිරිගන්වා තිබුණි. මීට අමතරව අතුරුබෝග සිටුවීමෙන් රබර් පැළ සඳහා සෙවණක් සහ අමතර අවධානයක් ලබාදීමත් අපේක්ෂා කර තිබුණි. එමෙන්ම ගොවියාට රබර් වගාව පිළිබඳ දැනුවත්භාවයක් ඇති කිරීම සඳහා රබර් පර්යේෂණායතනය සහ රබර් සංවර්ධන දෙපාර්තමේන්තුව ඒකාබද්ධව ගොවීන් දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන් සංවිධානය කරමින් ගොවීන්ට රබර් වගාව පිළිබඳ අවශ්‍ය දැනුම ද ලබා දී තිබුණි.

ඉහත තත්ත්වයන් මත ශාකයක කඳෙහි වට ප්‍රමාණය අවුරුද්දකට සෙ.මී. 7.5 ක පමණ වර්ධන වේගයක් පෙන්නුම් කරමින් 2011 වර්ෂය වන විට කිරි කැපීමේ අවධියට ළඟා විය. මෙසේ පළමුව අස්වනු නෙළීම ආරම්භ කරන ලද ඉඩම් හෙක්ටයාරයකින් මේ වනවිට වසරකට වියළි රබර් කිලෝග්‍රෑම් 1,400 පමණ අස්වැන්නක් ලබාදීමේ හැකියාවක් පෙන්නුම් කරමින් පවතී (රූපය 1).

රූපය 1. රබර් අස්වනු ලබාගැනීම සහ සකස් කිරීම

මෙලෙස 2003 වර්ෂයේ දී රබර් පර්යේෂණායතනය මගින් ක්‍රියාත්මක කරන ලද පර්යේෂණ වගාවන්හි සාර්ථකත්වය මත 2016 වර්ෂය වනතෙක් රබර් සංවර්ධන දෙපාර්තමේන්තුවේ මූලිකත්වයෙන් මෙම ප්‍රදේශයන්හි රබර් වගාවන් ව්‍යාප්ත කරන ලදී. මෙම වගාවන්හි සාර්ථකත්වය දැකීමත් සමග ගොවීන් බහුල ලෙස රබර් වගාවට යොමු වූ අතර එම ඉල්ලුම සපුරාලීම සඳහා විශේෂ ව්‍යාපෘතියක් වන කුඩා තේ හා රබර් වතු පුනර්ජීවන ව්‍යාපෘතිය (STaRR) හඳුන්වා දෙන ලදී. මෙහි ඉලක්කය වූයේ 2021 වර්ෂය වනවිට නැගෙනහිර සහ ඌව පළාත් තුළ නව රබර් වගාවන් හෙක්ටයාර 3,000 ක් දක්වා ව්‍යාප්ත කිරීමය.

ජන ජීවිතයේ පරිවර්තනය

මෙලෙස ව්‍යාප්ත වන රබර් වගාව ගොවීන්ගේ ජීවන තත්ත්වයට බලපාන්නේ කෙසේද යන්න සොයා බැලීමට 2018 වර්ෂයේ දී රබර් පර්යේෂණායතනය විසින් රබර් වගාව මගින් ආදායම් ලබන ගොවීන් සහ රබර් වගා නොකරන ගොවීන් අහඹු ලෙස තෝරා ගනිමින් මොවුන්ගේ වත්කම් පිළිබඳ සන්සන්දනාත්මක සමීක්ෂණයක් සිදුකරන ලදී.

එහිදී ඔවුන්ගේ වත්කම් ස්වාභාවික, මූල්‍ය, මානව, භෞතික හා සාමාජීය යන කොටස් පහ යටතේ අධ්‍යයනය කරන ලදී.

ස්වාභාවික වත්කම්

ස්වාභාවික වත්කම් ලෙස මෙහිදී සලකා බලන ලද්දේ ගොවීන් සතුව ඇති ඉඩම් පිළිබඳ තොරතුරු හා ජල මූලාශ්‍ර ව්‍යාප්තිය පිළිබඳ තොරතුරුය.

ජල මූලාශ්‍ර පිළිබඳ සලකා බලන විට සියළු ගොවීන්ට තම කෘෂිකාර්මික කටයුතු කරගැනීමට ඇළ දොළ ද වගා ළිං ද භාවිතයට ගන්නා අතර ගෘහාශ්‍රිත කටයුතු සඳහා ළිං ජලය පාවිච්චි කරන බව හඳුනා ගන්නා ලදී. නමුදු වියළි කාලයේදී මෙම ජල මූලාශ්‍ර හිඳී යන බැවින් මොවුන්ට ජල හිඟයකට මුහුණ දීමට සිදුව ඇත. එයට පිළියම් සෙවීම තනි තනිව සිදුකළ නොහැකි බැවින් ඒකාබද්ධ ගොවි ප්‍රජාවක් මෙන් කටයුතු කරමින් ජල ව්‍යාපෘති පිහිටුවා ගැනීම සඳහා යොමුවී ඇත.

ඉඩම් අයිතිය පිළිබඳ සලකා බලන විට මෙම ගොවීන් දෙපිරිසෙන් බොහෝ දෙනෙක්ට සාමාන්‍ය වශයෙන් හෙක්ටයාර දෙකක පමණ ඉඩමක් හිමිය. මෙහි දක්නට ලැබෙන විශේෂ ලක්ෂණයක් වන්නේ එම ඉඩම් නිවසේ සිට කිලෝමීටරයක පමණ දුරින්

නිවස ආසන්නයේ පිහිටා තිබීමය. එමෙන්ම මෙම ඉඩම් සරු පසකින් යුතු අතර මුළු ඉඩමම ඒකාකාර පාංශු සාධකයන්ගෙන් සපිරි සාරවත් ඉඩම් බව හඳුනා ගන්නා ලදී.

මූල්‍ය වත්කම්

සමීක්ෂණයේ ප්‍රතිපල අනුව රබර් වගා කරන ගොවියෙකුගේ මාසික ආදායම රබර් වගා නොකරන ගොවියෙකුගේ මාසික ආදායමට සාපේක්ෂව කැපී පෙනෙන ඉහළ අගයක් පෙන්නුම් කරයි. රබර් වගා කරන ගොවියෙක් සාමාන්‍යයෙන් මාසිකව රු. 25,000 ක පමණ ආදායමක් උපයා ගන්නා අතර එය රු. 47,000 ක පමණ උපරිමයක් දක්වා විහිදී ඇති බව වාර්තා විය (රූපය 2). එසේම මෙම ආදායම් තත්ත්වය වසර පුරා ඒකාකාරීව පැතිරී තිබීම ආකර්ෂණීය කරුණක් විය. රබර් වගා නොකරන ගොවියෙකුගේ මාසික ආදායම සාමාන්‍යයෙන් මාසිකව රු. 13,000 ක් පමණ වන අතර එය වසරේ යම් කාලසීමාවන්ට සීමා වී පැවතුණි. එමෙන්ම රබර් වගා කරන ගොවීන් තම ආදායමෙන් රු. 12,000 ක පමණ මුදලක් වාර්ෂිකව ඉතිරි කිරීමට පෙළඹී ඇති අතර රබර් ආදායම් නොලබන ගොවීන්ට ඉතුරුම් හැකියාවක් නැත. මෙයින් පෙනී යන්නේ රබර් වගාව නිසා සිදුවූ ආදායම ඉහළ යාමත් සමග අනාගත සුරක්ෂිතභාවය සහ තිරසාර බව ඇති කරගැනීමය. තවද බැංකු සහ රක්ෂණ සමාගම් සමග ගණුදෙනු කිරීමට ගොවීන් යොමු වී ඇති අතර එය කැපී පෙනෙන ධනාත්මක ලක්ෂණයක් ලෙස හඳුන්වා දිය හැකිය.

රූපය 2. වෙළෙඳපොළ වෙත යොමුකිරීම සඳහා සූදානම් කරනු ලබන රබර් ෂීට්

මානව වත්කම්

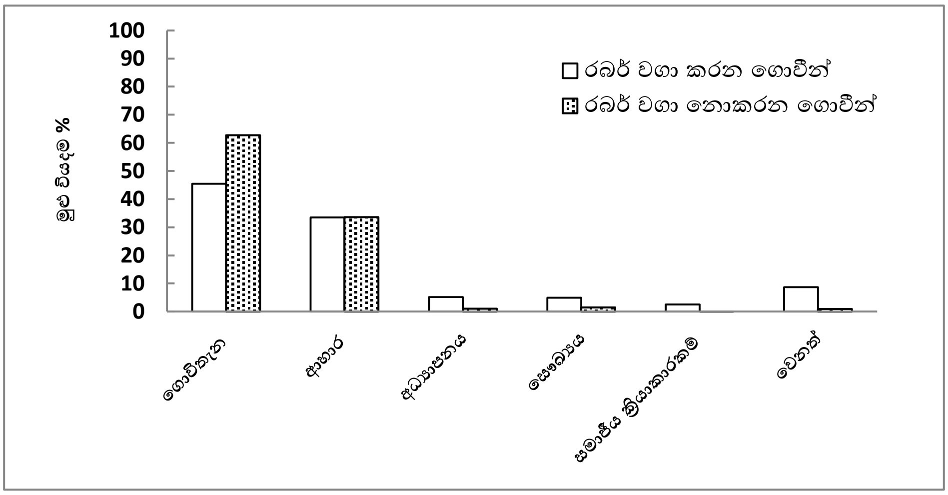
ආදායම් තත්ත්වය ඉහළ යාමත් සමග රබර් ගොවීන්ගේ වියදම් කිරීමේ හැකියාව රබර් වගා නොකරන ගොවීන්ට සාපේක්ෂව 40% කින් පමණ වැඩි වී තිබේ. මෙය සංඛ්‍යාත්මකව ගත් කල රබර් ගොවියෙකුගේ මාසික වියදම රු. 7,000 ක් පමණ වන අතර රබර් වගා නොකරන ගොවියෙකුගේ වියදම රු. 5,000 ක් පමණ වේ.

එදිනෙදා ජීවිතයේ විවිධ අවශ්‍යතා අතුරින් මූලික සහ ප්‍රධානම අවශ්‍යතාවයන් වන ආහාර, ඖෂධ සහ අධ්‍යාපනය අතර වියදම් බෙදී යන ආකාරය මෙහිදී සලකා බලන ලදී. ආදායම ඉහළ යාමත් සමග ආහාර සඳහා වැය කරන මුදල කැපී පෙනෙන ලෙස ඉහළ යාමක් බලාපොරොත්තු විය හැකි වුවද එවැනි තත්ත්වයක් වාර්තා නොවුණි. ප්‍රතිශතයක් ලෙස ගත් කල දෙපිරිසම වියදමෙන් 34% ක කොටසක් ආහාර සඳහා වියදම් කරන බව දැකගත හැකිවිය. මෙයින් පෙනී යන්නේ රබර් ගොවීන් ආදායම වැඩි වුවද, ඔවුන්ගේ පෙර පැවති සරල ආහාර රටාවෙන් බැහැර වී නොමැති බවය.

නමුදු රබර් වගාවෙන් ලැබෙන ආදායම වැඩි වීමත් සමග එම ගොවීන් ඔවුන්ගේ දරුවන්ගේ අධ්‍යාපනය සඳහා වැඩි වශයෙන් වියදම් කිරීමට පෙළඹී ඇත. ඔවුන් තම

වියදමෙන් 5% ක කොටසක් දරුවන් නගරයේ පාසලකට යැවීමටත් අමතර පංති වලට සහභාගි කරවීමටත් යොදවා ඇත. එනමුත් රබර් ආදායම නොලබන ගොවීන් හට එවැනි වියදම් දැරීම අපහසු බව වාර්තා වූ අතර තම වියදමෙන් 1% පමණක් ඒ සඳහා යෙදවීමට හැකි වූ බව හඳුනා ගන්නා ලදී (ප්‍රස්ථාරය 1).

එලෙස නගරයේ පාසලකට ගොස් තම දක්ෂතා වැඩි දියුණු කරගත් අවස්ථාවක් සඳහා උදාහරණයක් රූපය 3 හි දැක්වේ.



ප්‍රස්තාරය 1. ගෘහස්ථ අවශ්‍යතා සඳහා ගොවීන්ගේ වියදම් රටාව

රූපය 3. රබර් වගාවෙන් ලද ආදායම ජාතික තලයේ ජයග්‍රහණ ලබා ගැනීම සඳහා යොදා ගැනීම

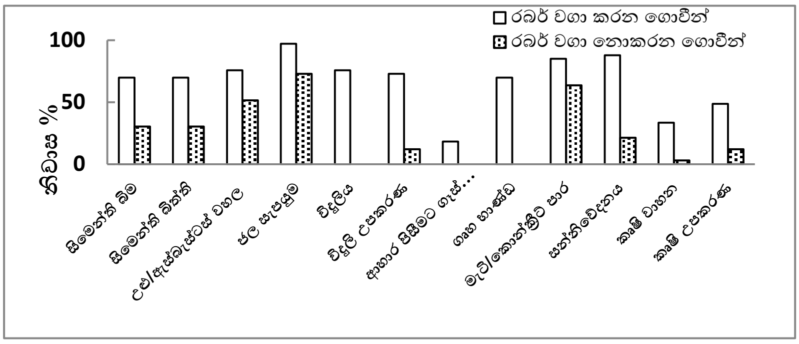
පවතින ආදායම් තත්ත්වය යටතේ නොමිලේ ලබාදෙන ග්‍රාමීය හෝ ප්‍රාදේශීය සෞඛ්‍ය සේවා සඳහා පමණක් යොමු වීම මෙම ප්‍රදේශයේ දක්නට ලැබෙන සුලබ කරුණකි. නමුත් රබර් ආදායම් ලබන ගොවීන් තම වියදමින් 4% ක් දියුණු වෛද්‍ය ප්‍රතිකාර සඳහා වෙන් කිරීම තුළින් වඩා නිරෝගී ජීවිතයකට යොමු වී ඇත. නමුත් රබර් ආදායම් නොලබන ගොවීන් හට මෙවැනි අවස්ථාවක් ලබාගැනීමට නොහැකි වී ඇත.

භෞතික වත්කම්

රබර් වගා නොකරන ගොවීන්ට සාපේක්ෂව රබර් වගා කරන ගොවීන්ගේ නිවාස සහ ඔවුන් සතු සනීපාරක්ෂක පහසුකම් කැපී පෙනෙන ලෙස ඉහළ තත්ත්වයක පවතී. ඇස්බැස්ටෝස් හෝ උළු වහල, සිමෙන්ති බිත්ති සහ ගෙබිම සහිත නිවාස ඔවුන් සතු වේ (රූපය 4). නමුත් රබර් වගා නොකරන ගොවීන් බහුතරයකගේ නිවාස මැටි බිත්ති හා ගෙබිමෙනුත් පිදුරු වහලයෙනුත් සමන්විත වේ. එමෙන්ම රබර් ගොවීන් නිවාස වලට අවශ්‍ය විදුලිය, ජලය ආදී පහසුකම් ලබාගැනීමට ද මෙම ආදායම භාවිතා කර ඇත. එනම් රබර් වගා කරන ගොවීන්ගෙන් 97% ක ගේ නිවසට ජල සැපයුමත් 76% ක ගේ නිවසට විදුලි සැපයුමත් ඇත. රබර් වගා නොකරන ගොවීන් කිසිවෙකුගේ නිවෙස් සඳහා 2017 වසර වන විට විදුලි සැපයුමක් නොතිබුණි.

එසේම රබර් ගොවීන් ආහාර පිසීමට ගෑස් ලිප් හෝ විදුලි උදුන් භාවිත කරන අතර ඔවුන්ගේ නිවෙස් සුඛෝපභෝගී විදුලි උපකරණ සහ ගෘහභාණ්ඩ වලින් සමන්විත වේ. එනමුත් රබර් වගා නොකරන ගොවීන් කිසිවෙකුගේ නිවසෙහි විදුලි උපකරණ හෝ සුඛෝපභෝගී ගෘහභාණ්ඩ දක්නට නැත.

ඒ සමගම රබර් වගා කරන ගොවීන් බහුතරයක් හට වැඩි දියුණු කරන ලද නිවාස පිවිසුම් මාර්ග පවතින අතර බහුතරයකට කෘෂි වාහන හා ගෘහස්ථ වාහන (යතුරුපැදි සහ ත්‍රීරෝද රථ) පවතී. මෙම ප්‍රවාහන පහසුකම් ගොවීන්ට කෘෂිකාර්මික කටයුතු වඩාත් පහසු කරවන අතර සමාජය හා සම්බන්ධවීම පහසු කරවයි. එසේම ඔවුන් රබර් වගා නොකරන ගොවීන්ට සාපේක්ෂව දුරකථනය වැනි සන්නිවේදන ක්‍රම ද භාවිතා කිරීමට වැඩි නැඹුරුවක් පෙන්වයි (ප්‍රස්තාරය 2).

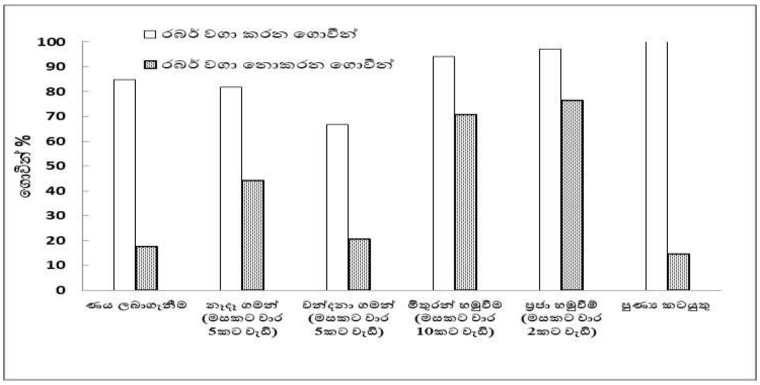


ප්‍රස්තාරය 2. ගොවීන්ගේ භෞතික සම්පත්

රූපය 4. රබර් වගාව සමඟ වැඩි දියුණු වූ භෞතික සම්පත්

සමාජීය වත්කම්

මොවුන්ගේ සමාජ සම්බන්ධතා වර්ධනයට ද රබර් වගාව ඉඩ සලසා දී ඇත. කෙසේද යත් කන්න බෝග වගාව මෙන් නොව රබර් වගාව සඳහා වැය කළ යුත්තේ ඔවුන්ගේ දවසින් වරුවක කාලයක් වීම නිසා අමතර කාර්යයන් සඳහා අවස්ථාව ලැබීමය. මෙයින් රබර් වගා කරන ගොවීන්ට රබර් වගා කර නොමැති ගොවීන්ට සාපේක්ෂව වැඩි මිතුරු ඇසුරටත් නැදෑ ගමන් වල යෙදීමටත් පුණ්‍ය කටයුතු වල යෙදීමටත් සමාජ සුභසාධන කටයුතු වල යෙදීමටත් කාලයත් මානසික නිදහසත් ලැබී තිබේ (ප්‍රස්තාරය 3, රූපය 5).



ප්‍රස්තාරය 3. ගොවීන්ගේ සමාජ ක්‍රියාකාරිත්වය

රූපය 5. රබර් වගාවෙන් ලත් ආදායම යොදාගනිමින් මෙම ප්‍රදේශයේ මුල් ගොවි මහතා දඹදිව සංචාරයක යෙදීම

ඉහත ප්‍රතිඵල තුළින් සනාථ වන පරිදි රබර් වගාව නැගෙනහිර ගොවීන්ගේ ජන ජීවිතයේ ධනාත්මක පරිවර්තනයක් සඳහා මහත් සේ ඉවහල් වී ඇති බව පෙනේ. එබැවින් මෙම ප්‍රදේශයේ රබර් වගාව තවදුරටත් ව්‍යාප්ත කිරීම රටෙහි ආර්ථිකය නංවාලීමට මෙන්ම පුද්ගල දියුණුවටද ඉතා වැදගත් ලෙස බලපාන බව දැක්විය හැක.

(නැගෙනහිර පළාත තුළ රබර් වගාව ස්ථාපනය කිරීම සඳහා මූලික දායකත්වය ලබාදීම වෙනුවෙන් ආචාර්ය එස් එම් එම් ඉක්බාල් මහතා වෙත කතෘන්ගේ ස්තුතිය)

"නිපුණතා සවිය" තුලින් නව කිරි පිහිය හඳුන්වාදීමට දැක්වූ පිටිවහල

පී.කේ.කේ.එස්. ගුණරත්න, ඩී.එම්.ඒ.පී. දිසානායක සහ සුසිත් රත්නායක

ශ්‍රී ලංකාවේ රබර් නිෂ්පාදනයට වත්මන් වැඩි දායකත්වයක් සපයනු ලබන්නේ කුඩා රබර් වතු හිමියන් වීම සුවිශේෂී තත්වයකි. කුඩා රබර් හිමියන්ගේ රබර් වගාව සම්බන්ධයෙන් ප්‍රධාන අවස්ථා කීපයක් හඳුනා ගත හැක. එනම් අපරිණත වගා නඩත්තුව, කිරි අස්වැන්න ලබා ගැනීම, පරිණත වගා නඩත්තුව, රබර් නිෂ්පාදන කටයුතු කිරීම ආදී වශයෙන් ප්‍රධාන අවස්ථා හතරකි. රබර් වගාවේ "රබර් කිරි" අස්වැන්න ලබා ගැනීමේ ක්‍රමවේදය කිරි කැපීම ලෙස හදුන්වයි. මෙහිදී සිදු වනුයේ රබර් ශාකයේ කඳ තුළ ඇති ප්ලෝයම පටකයේ සුරැකිව ගබඩා කර ඇති රබර් කිරි ඉතා සූක්ෂමව පිටතට ගැනීමයි. මේ සඳහා අතීතයේ විවිධ ක්‍රමවේද හා මෙවලම් භාවිතා කර ඇත. පසු කාලීනව ඒ සඳහා නිර්නායක හා ක්‍රමවේදයන් ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණ ආයතනය විසින් හඳුන්වා දී ඇත. දීර්ඝ කාලයක් අස්වැන්න ලබා ගැනීම සඳහා කිරි කැපුම් ශිල්පියාට මනා නිපුණතාවයක් තිබීම අනිවාර්ය වේ. එසේ නැත හොත් කිරි කැපීමේ දී කඳට සිදු වන හානි නිසා කෙටි කාලයකින්ම අස්වැන්න ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය අවසන් වීම සිදු වේ. රබර් පර්යේෂණායතනය මෑතකදී සිදු කරන ලද අධ්‍යනයන්ට අනුව පෙනී යනුයේ කිරි කැපීම සඳහා ලබා දී ඇති මග පෙන්වීම එසේ නැත හොත් කිරි කැපීමේ නිර්දේශයන් ක්ෂේත්‍රයේදී භාවිතා වීම සැලකිය යුතු මට්ටමකින් සිදු නොවන බවයි. මෙහි අයහපත් ප්‍රතිඵලයක් වන්නේ කෙටි කලකින්ම රබර් ගස් කිරි වරණ තත්වයට පත් වීම නැතහොත් පොත්ත වියලීම අවස්ථාවට පත් වීමයි. තවද රබර් ගසේ ආර්ථික ආයු කාලය කෙටි වීමත් ඒ ඔස්සේ කුඩා රබර් වතු හිමියන්ට අපේක්ෂිත ආදායම ලබා ගැනීමට නොහැකි වීමත් වේ. මෙලෙස කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ගේ අවිධිමත් කිරි කැපීමේ තාක්ෂණ රටාවන් නිසා රබර් ඉඩම් හිමියන් වගාවෙන් ඈත් වීම කෙරෙහි සෘජුවම බලපාන කරුණක් බවට පත් වී ඇත.

රබර් කිරි කැපීම කිරීම සිදු කරනු ලබන්නේ, සාම්ප්‍රදායික ලෙස හඳුන්වනු ලබන කිරි කැපුම්කරු හෙවත් කිරි කැපුම් ශිල්පීන් මඟිනි. ලංකීය කුඩා රබර් ඉඩම් හිමියන්ගේ අස්වනු නෙලීමේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රධාන බාණ්ඩ දෙකකට අයත් ශිල්පීන් විසින් සිදු කරනු ලබයි. එනම් තම ඉඩමේ අස්වනු නෙලීම සිදු කරනු ලබන ස්වයං කිරි කැපුම් ශිල්පීන් හා මුදල් ගෙවීමක් මත සේවය ලබා දෙන කිරි කැපුම් ශිල්පීන් ආදී වශයෙනි. කෙසේ වෙතත් මෙම දෙපාර්ශවයටම අස්වනු නෙලීම පිළිබඳ මනා දැනුමක් අවබෝධයක්, කුසලතාවයක්, හා යහපත් ආකල්පයක් තිබිය යුතුය. එසේ නොමැති නම් රබර් වගාවට කෙටි, මධ්‍ය හා දීර්ඝ කාලීන අයහපත් ප්‍රතිඵල ලඟා කර දෙයි. සමස්ථ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස රබර් වගාවේ සමස්ත ආර්ථික ජීව කාලය ක්‍රමයෙන් අඩු වී අපේක්ෂිත ආදායම හා ලාභය පහල මට්ටමකට තල්ලු වී යයි. විවිධ පරීක්ෂණ හා සමීක්ෂණ වාර්තා වලින්ද ඒ බව මේ වන විට සනාථ වී ඇත.

දැනට රබර් කිරි නිස්සාරණය කර ගැනීම සඳහා විවිධ වර්ගයේ කිරි පිහි භාවිතා කරනු දක්නට ලැබේ. භාවිතා කරනු ලබන මෙම බොහෝ කිරි පිහි වර්ග වල කිරි කැපීමේ ගැඹුර පාලනය කිරීමට තුනී පොත්තක් කැපීමට අවශ්‍ය කරන වෙනස්කම් සිදු කර නොමැති අතර, ඕනෑම ගනකම් පොත්තක් කැපීමටත් ඕනෑම ගැඹුරකට කිරි පිහිය හැසිරවීමටත් හැකියාව පවතී. මේ පිළිබඳ අවධානය යොමු කල රබර් පර්යේෂණායතනය 2012 වසරේදී සම්ප්‍රදායික කිරි පිහිය වෙනසකට භාජනය කරමින් එහි හැඩ තල සියුම් ලෙස වෙනස්

කරමින්, වැඩි දියුණු කරන ලද කිරි පිහියක් හඳුන්වා දීමට කටයුතු කරන ලදී. නමුත්, මෙම පිහිය සෘජුවම කිරි කැපුම් ශිල්පීන් අතට පත් කිරීමේදී කිරි පිහිය නිසි ලෙස නොකැපෙන බවත්, හැසිරවීම දුෂ්කර බවත්, බොහෝ අවස්ථා වලදී ප්‍රකාශ කරනු අසන්නට ලැබී ඇත. එබැවින්, එම කිරි කැපුම් පිහිය හඳුන්වා දීම හා ඊට අනුගත කිරීම කාලීන ක්ෂේත්‍ර අවශ්‍යතාවයකි. ව්‍යාප්ති වැඩසටහන් සැලසුම් කිරීමට ප්‍රථම ක්ෂේත්‍ර සමීක්ෂණ ප්‍රතිඵල අනුව මෙම කිරි පිහිය භාවිතයේ දී ඇති වන ක්ෂේත්‍ර දුෂ්කරතා තුනක් පිළිබඳ අවධානය යොමු විය.

01. වැඩි දියුණු කරන ලද කිරි පිහිය භාවිතය පිළිබඳ නිපුණතාවයක් නොමැතිකම
02. වැඩි දියුණු කරන ලද කිරි පිහිය මුවහත් කිරීම පිළිබඳ නොදැනුවත්කම.
03. වැඩි දියුණු කරන ලද කිරි පිහිය කාලීනව පන්නරය තැබීමේ තාක්ෂණය ග්‍රාමීය මට්ටමින් නොතිබීම.
04. වැඩි දියුණු කරන ලද පිහිය පහසුවෙන් ලබා ගැනීම සඳහා ස්ථානයක් නොතිබීම.

කුඩා රබර් වතු හිමියන් මුහුණ දෙන මෙම ප්‍රායෝගික කරුණු පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන ලද ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණ ආයතනයේ උපදේශක සේවා දෙපාර්තමේන්තුව වැඩි දියුණු කරන ලද කිරි පිහිය භාවිතය කුඩා රබර් වතු හිමියන් සහ කිරි කැපුම් ශිල්පීන් අතර, අනුගත කරවීමේ අරමුණින් "නිපුණතා සවිය" නමින් ප්‍රායෝගික ව්‍යාප්ති වැඩසටහනක් සැලසුම් කරන ලදී. මේ සඳහා ජාතික වැව්ලි කළමනාකරණ ආයතනයේ අනුග්‍රාහකත්වය ලැබුණු අතර, "නිපුණතා සවිය" ව්‍යාප්ති වැඩසටහන දීප ව්‍යාප්තව පවත්වන ලදී. එබැවින් නිපුණතා සවිය ව්‍යාප්ති වැඩසටහන පිළිබඳව ප්‍රගති සමාලෝචනයක් කිරීම කාලීන අවශ්‍යතාවයකි. නිපුණතා සවිය ව්‍යාප්ති වැඩසටහන සංවිධානය කිරීමේ දී පහත සඳහන් පියවර අනුගමනය කරනු ලැබිණ.

පියවර 01 - ඉලක්ක ගත පුහුණුවන්නන් තෝරා ගැනීම

වර්තමානයේ කිරි කැපීමේ නියැළී සිටින්නන් පමණක් තෝරා ගනී. ඔවුන් මීට පෙර නව කිරි පිහිය භාවිතයට ගත් හෝ නොගත් පිරිස විය හැක. පුහුණුවන්නන් සංඛ්‍යාව 50-60 අතර ප්‍රමාණයකට සීමා කරයි.

පියවර 02 - සුදුසු ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම

සාම්ප්‍රදායක ලෙස ක්ෂේත්‍ර පුහුණු වැඩසටහන් බහුලව පවත්වනුයේ ආගමික ස්ථාන, පාසල් හෝ ප්‍රජාශාලා වැනි පොදු ස්ථාන තෝරා නොගනී. මෙහිදී පුහුණුවන්නන්ට සම මට්ටමක සමාජ පිළිගැනීමක් ලබා දීම සඳහා අසල නගරයක පිහිටි පිළිගත් පොදු හෝ පෞද්ගලික ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම සිදු කරයි.

පියවර 03 - ක්ෂේත්‍ර ප්‍රායෝගික වැඩමුළුව පැවැත් වීම

මෙම වැඩසටහන න්‍යායාත්මක සහ ප්‍රායෝගික අංශ දෙකම ඇතුළත් වන ලෙස දියත් කෙරිණි. කිරි කැපීම හා බැඳුන නිර්දේශයන් හඳුන්වා දෙන ලදී. ඒ අනුව කිරි කැපීම සඳහා සුදුසු ගසක් හඳුනා ගැනීම, වගාවක් හඳුනා ගැනීම, කැපුම් සලකුණු කිරීම ආදී කරුණු සාකච්ඡා කරන ලදී. මෙහිදී රූප රාමු හා වීඩියෝ දර්ශන මඟින් කෙටි දේශනයක් ඔස්සේ සියළුම අත්‍යාවශ්‍ය කරුණු පිළිබඳ ඉදිරිපත් කිරීමක් සිදු කරයි. පසුව රබර් ව්‍යාප්ති නිලධාරි මහත්වරුන් මඟින් කණ්ඩායම් ගත කරන ලද කිරි කැපුම් ශිල්පීන් සඳහා

ක්ෂේත්‍රයේ සිටවන ලද රබර් කඳන් 25-30 පමණ කිරි කැපීම ප්‍රායෝගිකව පුහුණු කිරීමේ කටයුතු සිදු කරනු ලබයි. වැඩසටහන් අවසන් කිරීමට ප්‍රථම ගැටළු හා සාකච්ඡා වාරයක් පැවැත්වේ. කෙටි ඇගයීමකින් පසුව වැඩසටහනට සහභාගි වූ බවට ඔවුනට සහතික පත්‍රයක් ප්‍රධානය කෙරේ. තවද, එදින වැඩි දියුණු කරන ලද කිරි පිහිය මිල දී ගැනීමේ පහසුකම් ද සලස්වා ඇති බැවින්, අවශ්‍ය අයෙකුට මුදල් ගෙවා කිරි පිහි ලබා ගැනීමේ පහසුවද කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ට හිමි වේ.

ඉහත පියවර 1-3 වක්වා පියවරයන් එක් දින පුහුණු වැඩමුළුව තුළින් අවසන් වේ. පසුව රබර් ව්‍යාප්ත නිලධාරී විසින් අදාල සහභාගි වූවන් රබර් ඉඩමේ ක්ෂේත්‍ර පරීක්ෂණයට ලක් කර කිරි පිහිය ලබා දීම සිදු කරයි. මෙම පිහිය මිලදී ගැනීම සඳහා මුදල් එම ශිල්පියා විසින් දැරිය යුතුය. පසුව රබර් ගස් නියමිත ආකාරයට සලකුණු කර නව කිරි පිහියෙන් අස්වනු නෙලීමට ඉඩ ප්‍රස්ථාව ඇති කරයි. අවශ්‍ය අවස්ථා වලදී ක්‍රමික පුහුණුව, තාක්ෂණ උපදෙස් ලබා දිම අඛණ්ඩව සිදු කරයි. එනම් එම නව කිරි පිහිය අනුගත වන තුරුම සිදු කරයි. මෙම වැඩි දියුණු කරන ලද කිරි පිහිය පන්නරය තැබීමේ අවශ්‍යතාවය ග්‍රාමීය කම්හල් කරුවන් එතරම් නොසලකන අතර, ඔවුන් මෙම පිහිය පන්නරය තබනුයේ සම්ප්‍රදායික කිරි පිහිය පන්නරය තබන ආකාරයටම වේ. එබැවින්, ග්‍රාමීය කම්හල්කරුවන් හමු වී මෙම වැඩි දියුණු කරන ලද පිහිය පන්නරය තැබීම පිළිබඳ දැනුවත් කිරීමද මෙම වැඩසටහනට සමගාමීව සිදු කරනු ලැබේ. තම කිරි පිහි මුවහත් කිරීම සඳහා මෙම කම්හල් වෙත යොමු කිරීම සිදු කරයි. "නිපුණතා සවිය" විශේෂ ව්‍යාපෘති පුහුණු වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක වූ කාල සීමාව තුළ එහි ප්‍රගතිය සහ බලපෑම හඳුනා ගැනීම සලකා බැලීමට යොමු වෙමු. 2011-2017 වසර දක්වා වූ කාලය තුළ "නිපුණතා සවිය" පුහුණු වැඩසටහන දිවයිනේ රබර් වගා කරන සම්ප්‍රදායික සහ සම්ප්‍රදායික නොවන ප්‍රදේශ අලලා පවත්වන ලද වැඩසටහන් වලට සහභාගි වූ සමස්ත කිරි කැපුම් ශිල්පීන් ප්‍රමාණය 14,166 කි (වගුව 1). නමුත් නව කිරි පිහියට පූර්ණ වශයෙන් අනුගත වූ සමස්ත කිරි කැපුම් ශිල්පීන් ප්‍රමාණය 6,166 ක පිරිසක බව වාර්තා වී ඇත. එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස ගත් කල 43% කි.

වගුව 1. *2011 - 2017 කාල සීමාව තුලදී සහභාගි වූ කිරි කැපුම් ශිල්පීන්*

දිස්ත්‍රික්කය	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
කොළඹ	85	28	177	146	38	57	
කෑගල්ල	37	19	885	602	26	23	84
කළුතර	92	15	907	467	86	87	74
රත්නපුර	32	41	860	64	54	6	81
ගාල්ල/මාතර	10	36	312	61	55	31	8
මොණරාගල				59			
එකතුව	056	939	141	299	59	34	97

මෙම වැඩසටහන් වලට සම්බන්ධ වූවන් හා සාකච්ඡා කිරීමෙන් මතු වූ ප්‍රායෝගික දුෂ්කරතා පහත අයුරින් සාරාංශ කර දැක්විය හැක.

01. ඉතා කුඩා වපසරියක කිරි කැපීමේ නියැලී සිටින කිරි කැපුම් ශිල්පීන් මතු කරන ලද කාරණය වන්නේ කිරි පිහිය සඳහා වන පිරිවැය අධික බැවින්, මිලදී ගැනීම දුෂ්කර බවයි.

02. බොහෝ ප්‍රදේශ වල කම්හල් කරුවන් වැඩි දියුණු කරන ලද කිරි පිහිය පන්නරය තැබීමේ තාක්ෂණයට යොමු වී නොමැති බවයි.
03. වැඩි දියුණු කරන ලද කිරි පිහිය භාවිතයේ දී කල් ගත වන විට ගුණාත්මකභාවය ක්‍රමයෙන් හීන වන බවයි. එනම් කැපුම් පන්නරය මොට වන බවයි.
04. යළි යළිත් කිරි පිහි ලබා ගැනීමේ නිසි ක්‍රමවේදයන් ගොඩ නැගී නැති බවයි.
05. ඇතැම් කාල වල නිෂ්පාදනය කරනු ලබන වැඩි දියුණු කරන ලද කිරි පිහි වල ගුණාත්මකභාවය අපේක්ෂිත මට්ටමට නොපවතින බවයි.

කිරි කැපීමේ පූර්ණ කාලීනව සේවයේ යෙදී සිටින්නන් මෙම වැඩසටහන සඳහා සහභාගි කරවා ගැනීම ප්‍රායෝගිකව දුෂ්කර කාර්යයකි. මක් නිසාද යත් වැඩ කරන දිනට පමණක් ඔවුනට වේතන ලැබෙන බැවිනි. නමුත් ඉඩම් හිමියන්ට මේ පිළිබඳව කරුණු පැහැදිලි කරදීමෙන් පසුව තමන් යටතේ සේවය කරන කිරි කැපුම් ශිල්පීන් වැටුප් සහිතව මෙම වැඩසටහනට සම්බන්ධ කර වීමට කටයුතු කරන ආකාරය ද දක්නට ලැබිණ. තමාගේම ඉඩමේ කිරි කැපීමේ නියැලී සිටින කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ගේ සහභාගීත්වය සාපේක්ෂව වැඩි මට්ටමක පවතින අතර, මෙම වැඩි දියුණු කරන ලද කිරි පිහිය භාවිතයට නැඹුරුවීමේ ප්‍රතිශතයද ඉහල මට්ටමක පවතී. තවද, වෙනත් අයිතිකරුවන්ගේ ඉඩමේ කුලියට කිරි කැපීමේ නියලී සිටින්නන් මෙම කිරි පිහිය තම පුද්ගලික වියදමින් මිලදී ගැනීමට මැලිකමක් දක්වන බව පෙනී ගොස් ඇත. “නිපුණතා සවිය” වැඩසටහනට සහභාගි වී වැඩි දියුණු කල කිරි පිහිය භාවිතයට හුරු වූ කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ගේ අදහස් වලට යොමු වෙමු.

“ඉඩම අයිතිකාර මහත්මයා මට මේ පිහිය ගෙනත් දුන්නා. කිරි කපන්න ගත්තත් මගේ පුරුදු පිහිය වගේ ඉක්මණින් මේ කිරි පිහියෙන් කපන්න බැහැ. පිහිය හිර වෙන ගතියක් දැණුනා. ඒ පිළිබඳ වත්තෙ මහත්තයාට දනුම් දීලා කිරි පිහිය ආපසු දුන්නා. ඔය අතර වාරයේ මහත්තයා මාව මේ පුහුණු වැඩසටහනට යොමු කලා. ඇවිල්ලා හිටිය මහත්වරු මේ පිහිය හසුරවන අයුරු මට කියලා දුන්නා. එතනදී දැන ගත්තා මගේ අනිත් කිරි පිහිය හිර වෙන්නේ ඇයි කියලා. දැන් මම දිගමට පාවිච්චි කරන්නේ මේ වැඩි දියුණු කරපු අලුත් පිහියයි. ඒක හොද කිරි පිහියක්.”

එච්.ඒ. සෝමදාස මයා, කඹුරුපිටිය

“මට පුහුණු වැඩසටහනට එන්න කියලා කීවේ අපේ පැත්තට ඉන්න රබර් ව්‍යාප්ති නිලධාරි මහත්තයයි. එදා පුහුණුව ඉවර වෙලා එන කොට මම මේ කිරි පිහියක් මිල දී ගෙන ආවා. පුහුණුවෙන් පස්සේ රබර් ව්‍යාප්ති නිලධාරිතුමා ඉඩමට ආවා. ගස් ලකුණු කිරීමේ දී ඇති වෙලා තිබුණ අඩු පාඩු පෙන්නලා දුන්නා. පිහිය භාවිතා කිරීමේ දී ඇති වන අඩු පාඩුත් පෙන්නලා දුන්නා. දැන් වසර ගානක් තිස්සේ මම මේ වැඩි දියුණු කල කිරි පිහිය පාවිච්චි කරනවා. ගසට හානි වෙන ප්‍රමාණය අල්පයි කියලා මට හිතෙනවා.”

ආර්. කුසුමාවතී මිය, ඇහැලියගොඩ

“මගේ කිරි කට්ටිය කපන්න කෙනෙක් නැහැ. රබර් ව්‍යාප්ති නිලධාරී මහත්තයා කීවා අලුත් කිරි පිහියක් හඳුන්වලා දීලා තියෙනවා. ඒකට හුරු වුණොත් තමන්ටම ගස් ටික කපා ගන්න පුළුවන් කියලා. ඒ අනුව එතුමාගේ මඟ පෙන්වීම අනුව මම “නිපුණතා සවිය”

වැඩසටහනට සහභාගි වුණා. මම කිරි කපන්න පුහුණු වුනෙත් මේ අලුත් කිරි පිහියෙන්. ඒ හින්දා මම හිතනවා නවකයන්ට මේක හොඳ අවස්ථාවක් කියලා.''

විශ්‍රාමික පාඨශාලාචාරිනී , ආර්.මංගලිකා පෙරේරා මිය, රුවන්වැල්ල

ඉහත අදහස් වලින් ගම්‍ය වනුයේ ''නිපුණතා සවිය'' ව්‍යාප්ති වැඩසටහන ඔස්සේ වැඩි දියුණු කරන ලද කිරි පිහිය සමාජගත කිරීමට මනා පිටුවහලක් වී ඇති බවයි. තව දුරටත් කිරි කැපීම හා සම්බන්ධ සෑම පාර්ශවයකම අදහස් සහ යෝජනා ලබා ගනිමින් තව දුරටත් කිරි පිහියේ පවතින අඩුලුහුඩුකම් මග හරවා ගනිමින්, එය සමාජගත කිරීමේ මාර්ගයක් ලෙස ''නිපුණතා සවිය'' ව්‍යාප්ති වැඩසටහන හඳුන්වා දිය හැකි බව අවධාරණය කල හැක.

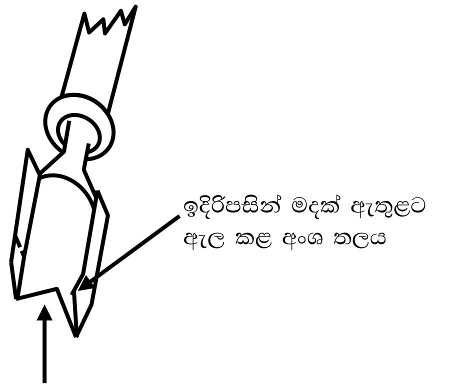
නව තාක්ෂණික කිරි පිහිය භාවිතය හා කුඩා රබර් ඉඩම් හිමියා

ඩබ්ලිව්.පී.පී.ඩී.සී.පී.කේ. සේනානායක සහ පී.කේ.කේ.එස්. ගුණරත්න

ඇමර්සන් ගංගා නිම්නය නිජබිම කොට ගත් රබර් ශාකය උද්භිත විද්‍යාත්මකව *Hevea brasiliensis* නමින් හඳුන්වයි. දේශගවේෂකයෙකු වූ ක්‍රිස්ටෝපර් කොලම්බස් විසින් වර්ෂ 1496 දී රබර් ශාකය ලොවට හඳුන්වා දුනි. මෙම වකවානුව වන විට ඇමර්සන් ගංගා නිම්නවාසීන් මේ ශාකයෙන් කිරි ලබා ගැනීම සඳහා විවිධ වූ මෙවලම් භාවිතා කළහ. ඒ අතර ගල්පතුරු, උල් ආයුධ, කැති හා පිහි දක්නට ලැබුණි.

වර්ෂ 1839 දී චාල්ස් ගුඩ් ඉයර් හා තෝමස් හැනොක් විසින් රබර් වොල්කනයිස් කිරීමේ තාක්ෂණය ලොවට හඳුන්වා දුන් පසු රබර් ශාකයේ ක්ෂීරයේ ඇති ආර්ථිකමය වටිනාකම පිළිබඳව ලොව පුරා මහත් උනන්දුවක් ඇති විය. මේ නිසා වාණිජ වැවිලි බෝගයක් ලෙස රබර් වගාව ලොව පුරා ව්‍යාප්ත වීමට පටන් ගැණුනි. මෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස රබර් ශාකයෙන් වැඩි කිරි අස්වැන්නක් ලබා ගැනීම සඳහා විවිධ කිරි කැපුම් ක්‍රමයන් පිළිබඳවත් විවිධ හැඩතලයන් ගෙන් යුතු කිරි පිහි භාවිතය පිළිබඳවත් අත්හදා බැලීම් කටයුතු සිදු කෙරුණි.මේ අතර මිච්ගෝල්ඩ් නැමැති කම්මල්කරුවා විසින් කිරි පිහියක් නිර්මාණය කෙරිණි. එය මිච්ගෝල්ඩ් පිහිය නමින් හැඳින්විණි.

මිච්ගෝල්ඩ් කිරි පිහිය



අංශ තලය :- කිරි කැපීමේදී කපා ඉවත් කරන පොත්ත ගසෙන් පහසුවෙන් ඉවත් කරලීමට හා කුඩා පොතු කැබලි කැපෙන සේ පිහිය ගසෙන් ඉවතට යොමු කිරීමට මෙන්ම ගස හා කැපුම් කට්ටය අතර ඒකාකාරී කෝණයක් පවත්වා ගැනීමට.

"V" හැඩැති කැපුම් මුහුණත :- අවම බලයකින් පහසුවෙන් පිහිය ගස තුළට කාවැද්දීමට හැකිවීම.

ක්ෂේත්‍රයේ භාවිතය

මෙම පිහිය මුවහත් තබන විට "V" හැඩැති කැපුම් මුහුණත හා අංශ තල දෙකේ ඉදිරිපස කොටස් දෙකද සම්පූර්ණයෙන් මුවහත් තැබීමක් සිදු කරන බැවින් කිරි කැපීමට භාවිතා කරන පිහියේ කැපුම් මුහුණතේ ක්ෂේත්‍රඵලය වැඩිවේ. එම නිසා "V" හැඩැති කැපුම් මුහුණතට අමතරව අංශ තලයේ සම්පූර්ණ ඉදිරිපස කොටසින්ද ගස කැපීමට ලක්වීමට වැඩි ඉඩක් පවතින බැවින් කිරි කැපීමේදී කපා ඉවත් කරන පොත්තේ ඝනකම හා ගැඹුර පාලනයකින් තොරව කැපීමට ලක්වීම නිසා ගසේ කැම්බියම් පටකයට හානී වීමේ වැඩි ඉඩකඩක් පවතී. මේ හේතුව නිසා වගාවෙන් ලබා ගත හැකි ප්‍රශස්ත අස්වැන්න ලබා ගැනීමට නොහැකි වීමත් වගාවේ ආර්ථික ආයුකාලය අඩුවීමත් සිදුවේ.

මෙහි අංශතල දෙක "V" හැඩැති කැපුම් තලයට ලම්භකව (අංශක 90 කෝණයට කෙලින්) පිහිටා තිබීම නිසා කිරි කපන්නාට පොයි කාණුව තුළදීම කිරි නාල විවෘත කළ නොහැකි වේ. ඒ සඳහා කැපුම් කට්ටය දිගේ (වෙට්ටුව) අඟලක හෝ අඟල් දෙකක පමණ දුරක් යාමට සිදුවේ. මේ නිසා ගසක එක් කැපුම් වාරයකදී කැපුම් කට්ටයේ අඟලක හෝ දෙකක දුරක ඇති කිරි නාල ප්‍රමාණයක් විවෘත කර තැබීමට නොහැකිවීමෙන් එක් කැපුම් වාරයකදී ලබා ගත යුතු අස්වැන්නෙන් සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක අස්වැන්නක් අඩුවේ. මෙය අක්කර 01 ක ඇති ගස් සංඛ්‍යාව සැලකීමේ සැලකිය යුතු අස්වනු හානියකි.

තවද මෙම අංශ තලයන් කෙලින් පිහිටා තිබීම නිසා කිරි කැපීමේදී ගස හා කැපුම් කට්ටය අතර සෑදෙන කෝණය අංශක 90 හෝ බොහෝ දුරට ඊට වඩා අඩුවීමෙන් කැපුම් කට්ටයෙන් පිටතට කිරි වැගිරීමෙන් සිදුවන පසු අස්වනු හානිය ඉඩම් හි සුලබ දසුනක් වී ඇත.

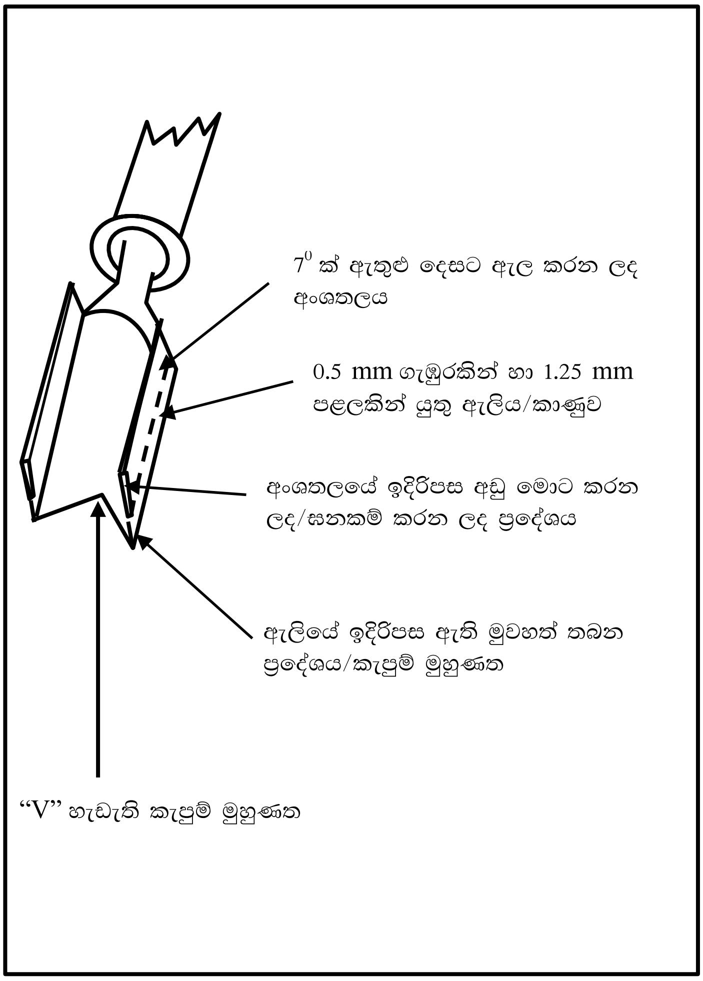
තත්වය මෙසේ වුවද වර්තමානයේ අප රට තුළ සිටි බහුතරයක් කිරි කැපුම්කරුවන් අතර කිරි කැපීම සඳහා භාවිතා කරනුයේ මෙම මිච්ගෝල්ඩ් පිහියයි. එසේ වීමට ප්‍රධාන හේතුන් වී ඇත්තේ නුපුහුණු කිරි කැපුම්කරුවන් ක්ෂේත්‍රයේ බහුල වීමත් පුහුණු නුපුහුණු සියලු කිරි කැපුම්කරුවන්ට රිසි සේ තම අභිමත පරිදි මෙම කිරි පිහියෙන් කිරි කැපීම කළ හැකි වීම, වෙළෙඳපල තුළ මෙම කිරි පිහිය සුලභ වීම හා වැඩි දියුණු කරන ලද නව තාක්ෂණික කිරි පිහිය භාවිතය පිළිබඳ නිසි පුහුණුවකින් හා දැනුවත්භාවයකින් තොරව ගොවීන් අතර බෙදා දීම යන කරුණු දැක්විය හැක.

අප රට තුළ මෙම මිච්ගෝල්ඩ් කිරි පිහියේ බහුල භාවිතය නිසා වගාවකින් බලාපොරොත්තු වන ප්‍රශස්ථ අස්වැන්නක් හා වැඩි ආර්ථික ආයු කාලයක් උදෙසා රබර් පර්යේෂණායතනය විසින් හඳුන්වා දී ඇති ගුණාත්මකව කිරි කැපීමේ නිර්දේශයන් බහුතරයක් රබර් ඉඩම්හි පවත්වා ගැනීමට නොහැකි වී ඇත.

ඔබ අප දන්නා පරිදි රබර් වගාවකින් ප්‍රශස්ථ අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමට නම් නිරෝගී වගාවක් දක්ෂ කිරි කැපුම් ශිල්පියෙක් හා ගුණාත්මක කිරි පිහියක් යන කරුණු සපුරාලීම අත්‍යවශ්‍යම කරුණු ලෙස දැක්විය හැක.

මෙයට විසඳුමක් ලෙස ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය විසින් තාක්ෂණිකව දියුණු කරන ලද නව කිරි පිහියක් හඳුන්වා දෙන ලදී. මෙය නව තාක්ෂණික කිරි පිහිය ලෙස හඳුන්වයි.

නව තාක්ෂණික කිරි පිහිය



අංශ තලය :- මෙය අංශක 7 ක පමණ ඇතුළතට ඇල කළ 0.5 mm ගැඹුර හා 1.25 mm පළලකින් යුතු ඇලියක් සහිතව නිමවා තිබීම නිසා, කපා ඉවත් කරන පොතු කැබැල්ල ගසෙන් පහසුවෙන් ඉවත් කර ගැනීමට පහසු වීමට අමතර අංශ තලයේ ඇති ඇලිය මගින් පොත්තේ ඝනකම හා ගැඹුර පාලනයට ලක්වේ.

අංශ තලය අංශක 7 ක පමණ කෝණයකින් ඇතුළතට ඇල කර තිබීම හේතුවෙන් ගස හා කැපුම් කට්ටය අතර සැදෙන කෝණය අංශක 90 කට වඩා අඩුවෙන් පැවතීම නිසා කැපුම් කට්ටයෙන් පිටතට කිරි වැගිරීමෙන් සිදුවන පසු අස්වනු හානිය වැළකේ. එමෙන්ම පොයිකාණුව තුළදීම කිරි නාල විවෘත කර තැබීමට හැකිවීම දක්විය හැක.

අංශ තලයේ ඉදිරිපස ඉහළින් ඇති මොට පෙදෙස මගින් කැම්බියම් පටකයේ ආරක්ෂාව තහවුරු වේ.

“V” හැඩැති කැපුම් මුහුණත :- අවම බලයකින් පිහිය පහසුවෙන් ගසට කාවැද්ද වීමට හැකිවීම.

පිහියේ සමතල යටි පෘෂ්ඨය :- කැපුම් කට්ටයේ (වෙට්ටුවේ) කපා ඉතිරි වන පෘෂ්ඨය සමතල මතුපිටක් වන සේ පවත්වා ගැනීමට හැකි වීම දක්විය හැක.

ක්ෂේත්‍ර භාවිතය :- පිහිය මුවහත් කිරීමේදී “V” හැඩැති කැපුම් මුහුණත හා අංශ තලයේ ඉදිරිපස ඇලියේ 1.25 mm ක පළලකින් හා 0.5 mm ක ගැඹුරකින් යුතු කුඩා කොටසක් පමණක් මුවහත් තැබීම සිදු කරයි. ඊට ඉහළින් ඇත්තේ කැපීමක් සිදු කළ නොහැකි මොට ප්‍රදේශයකි. මේ නිසා කිරි කැපීම සඳහා යොදා ගනු ලබන පිහියේ කිරි කැපුම් මුහුණතේ ක්ෂේත්‍ර ඵලය මිච්ගෝල්ඩ් පිහියට සාපේක්ෂව අඩු ප්‍රමාණයකි.

එම නිසා පොත්තේ ඝනකම හා ගැඹුර පාලනයකින් යුතුව කැපීමට ලක්වේ. තවද 0.5 mm ක ගැඹුරකින් යුතු කොටස මගින් කැම්බියම් පටකයට 0.5 mm ක ප්‍රමාණයක් ඉතිරි කර පොත්ත ඉවත් කර ගත හැකි වේ. මේ නිසා කැම්බියම් පටකය ආසන්නයේ ඇති සක්‍රීය කිරි නාල වැඩි ප්‍රමාණයක් විවෘත කර ගැනීමට හැකි වීමෙන් වැඩි කිරි අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමට හැකි වේ. එසේම 1.25 mm පළලින් යුතු කොටස මගින් පොත්තේ ඝනකම පාලනය වීම තුළින් වගාවේ ආර්ථික ආයුකාලය වැඩිවීම සිදුවේ. තවද කිරි කැපුම්කරුවන් විසින් අනවශ්‍ය ලෙස පිහිය ගස තුළට කාවැද්ද වීමට (කිරි කැපුමේ ගැඹුර වැඩි කිරීම) උත්සහ කළහොත් අංශතලයේ ඉදිරිපස ඇති මොට ප්‍රදේශය ගසට ගැටීමෙන් එම කාර්ය වළකාලමින් වගාවේ යහපැවැත්මට උපකාරී වන කැම්බියම් පටකය සුරැකීම නිසා නැවත ලියලූ පොත්තෙන් මව් පොත්තෙන් සේම උපරිම අස්වැන්නක් ලබා දීමට හැකිවේ.

එමෙන්ම ඇතුළට ඇල කරන ලද අංශ තල දෙක නිසා කිරි කැපුම්කරුට පොයිකාණුව තුළදීම කිරිනාල විවෘත කර ගත හැකි වේ. එක් කැපුම් වාරයකදී මුළු කැපුම් කට්ටය (වෙටටුව) පුරාම ඇති කිරි නාල ප්‍රමාණයම විවෘත කර ගත හැකි නිසා එක් කැපුම් වාරයකදී ලබා ගත යුතු අස්වනු ප්‍රමාණය අඩුවකින් තොරව ලබා ගත හැකි වේ.

තවද ඇතුළතම ඇල කරන ලද අංශ තලයන් නිසා කිරි කැපීමේදී ගස හා කැපුම් කට්ටය අතර සෑදෙන කෝණය අංශක 90 ට වඩා අඩුවීමෙන් කැපුම් කට්ටයෙන් පිටතට කිරි වැගිරීමක් සිදු වන පසු අස්වනු හානිය ද මෙම තාක්ෂණික කිරි පිහිය භාවිතයෙන් වළකා ගත හැකි වේ.

අවසාන වශයෙන් මෙම කිරි පිහි දෙකෙහි ක්ෂේත්‍ර භාවිතයෙන් ඉඩම් හිමියාට ලැබෙන ප්‍රතිලාභ ලුහුඩින් සලකා බලමු.

මිච්ගෝල්ඩ් පිහිය	**වැඩිදියුණු කරන ලද නව තාක්ෂණික කිරි පිහිය**
පොත්තේ ඝනකම හා ගැඹුර පාලනයකින් තොරව කැපීමට ලක් වේ. එම නිසා වගාවේ අස්වැන්න හා ආර්ථික ආයු කාලය අඩුවේ.	පොත්තේ ඝනකම හා ගැඹුර පාලනයකින් යුක්තව කැපීමට ලක් වේ. එම නිසා වගාවේ අස්වැන්න හා ආර්ථික ආයු කාලය වැඩිවේ.
කිරිනාල පොයි කාණුව තුළදීම විවෘත කළ නොහැකි වේ. එම නිසා එක් කැපුම් වාරයකදී ලැබෙන අස්වැන්න අඩුවේ.	කිරිනාල නොයි කාණුව තුළදීම විවෘත කළ හැකි වේ. එම නිසා එක් කැපුම් වාරයකදී ලබා ගත යුතු අස්වනු ප්‍රමාණයම ලබා ගත හැකි වේ.
කිරි කැපීමේදී කැපුම් කට්ටයෙන් පිටතට කිරි වැගිරීමක් සිදුවේ. එම නිසා පසු අස්වනු හානිය සිදුවේ.	කිරි කැපීමේදී කැපුම් කට්ටයෙන් පිටතට කිරි වැගිරීමක් සිදු නොවේ. එම නිසා පසු අස්වනු හානිය වැලකේ.

කැම්බියම් පටකයට හානී වීම සිදු වේ. එම නිසා නැවත ලියලූ පොත්තේ කිරි අස්වැන්න විශාල ලෙස අඩු වීම හා ගසේ යහ පැවැත්මට හානී වීම සිදු වේ.	කැම්බියම් පටකය ආරක්ෂා වීම සිදුවේ. එම නිසා දෙවන පොත්තෙන් (නැවත ලියලූ) උපරිම කිරි අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමට හැකි වීම හා ගසේ යහ පැවැත්ම ආරක්ෂා වීම සිදුවේ.

මෙම කරුණු සැලකීමෙන් වගාව සුරකින රබර් පර්යේෂණායතනයේ යහපත් කිරි කැපීමේ නිර්දේශයන් නිසි ලෙස ක්‍රියාත්මක කළ හැකි වගාවේ වැඩි ආර්ථික ආයු කාලයක් හා වැඩි අස්වැන්නකට මග කියන, මෙම වැඩි දියුණු කරන ලද නව තාක්ෂණික කිරි පිහිය නිසි පුහුණුවකින් හා දැනුවත් බවකින් යුතුව තම රබර් වගාවන්හි කිරි කැපීම සඳහා යොදා ගෙන වගාවෙන් උපරිම ප්‍රතිලාභ ලබා ගන්නට ඔබත් බුද්ධිමත් වන්න.

මේ සඳහා රබර් පර්යේෂණායතනයේ උපදේශක සේවා දෙපාර්තමේන්තුව විසින් ඔබ වෙනුවෙන් නිර්මාණය කරන ලද කිරි කැපීම පිළිබඳ වැඩසටහන් ඔබේ දැනුවත්භාවය උදෙසා පහතින් දක්වන්නෙමු.

- කිරි කැපුම් පුහුණු පාසල - නවක කිරි කැපුම් ශිල්පීන් ලෙස ක්ෂේත්‍රයට අලුතින් ඇතුලුවීමට බලාපොරොත්තු වන පිරිස් සඳහා
- කිරි කැපීමේ නිපුණතාව සංවර්ධනය කිරීම - දැනට කිරි කැපුම් ශිල්පීන් ලෙස රැකියාවේ යෙදෙන්නන් සඳහා

වැඩිදුර විස්තර සඳහා ප්‍රදේශයේ රබර් ව්‍යාප්ති නිලධාරියා හමුවන්න.

PB 86 ක්ලෝනය නැවත රබර් වගාවට හඳුන්වා දුන්නේ ඇයි ?

පී. සෙනෙවිරත්න, රවීන්ද්‍ර හදපාන්ගොඩ සහ එම්.කේ.පී. පෙරේරා

පසුබිම

රබර් වගාව ප්‍රචාරණය සඳහා අතීතයේදී භාවිතා කරන ලද්දේ රබර් බීජයි. එහෙත් බීජ පැළ අතර වර්ධනය සහ ඵලදාවෙහි දක්නට තිබූ වෙනස්කම් නිසා 1917 වසරේ සිට රබර් බීජ පැළ බද්ධ කොට බද්ධ පැළ ලෙස වගා ආරම්භය පටන් ගැනුණි. රබර් වගා කරන රටවල තමන්ටම ආවේණික වූ රබර් ක්ලෝන නිපදවා ගනී. සමහර විට එම ක්ලෝන තමන්ගේ බීජ වගාවන්ගෙන් හඳුනාගත් ශාක වන අතර තවත් සමහර විට මල් පරාගණය කිරීමෙන් නිපදවා ගන්නා ලද ක්ලෝනයි. එමෙන්ම රබර් වගා කරන රටවල් අතර පර්යේෂණ සහ සංවර්ධනය සඳහා ඇති කරගෙන තිබෙන IRRDB (International Rubber Research and Development Board) හෙවත් ජාත්‍යන්තර රබර් පර්යේෂණ සහ සංවර්ධන මණ්ඩලය විසින් ඇතිකරගෙන ඇති සම්මුතියකට අනුව ඕනෑම රටක නිපදවන රබර් ක්ලෝනයක් තවත් එහි සාමාජිකත්වය දරණ රටකට අවශ්‍ය නම් ලබාදිය යුතුව ඇත. මේ අනුව අතීතයේදී ශ්‍රී ලංකාවට අනෙකුත් රටවලින් ලබා ගෙන වගා කළ බොහෝ ක්ලෝන පැවතුණි. එයින් RRIM 600 මැලේසියානු රබර් පර්යේෂණ ආයතනය විසින් නිපදවන ලද ක්ලෝනයක් වන අතර එම ක්ලෝනය මහා පරිමාණ වතු වල වගා කළ අතර විශාල වපසරියක් වගා කොට තිබීම හේතුවෙන් මෑතක් වනතුරුම ලංකාවේ වතු වල එම ක්ලෝනය පැවතුණි.

PB 86 ක්ලෝනයේ සම්ප්‍රාප්තිය සහ ව්‍යාප්තිය

මැලේසියාවේ Pran Bursa වතුයායෙන් හඳුනාගන්නා ලද PB 86 ක්ලෝනය ශ්‍රී ලංකාවේ රබර් වගාකරුවන් අතර ඉතා ජනප්‍රිය ක්ලෝනයක් බවට පත්වීමට වැඩි කලක් ගත නොවීය. බීජ පැළ වලින් පවත්වාගෙන යනු ලැබූ රබර් වගාවන්ගෙන් හෙම්බත්ව සිටි රබර් ගොවීන්ට ක්ලෝන හෙවත් "බඩ් රබර්" වගා කිරීමට අවස්ථාවක් ලැබීම මහත් අස්වැසිල්ලක් විය. ඒ හේතුව නිසාම රබර් ක්ලෝන වගාව ප්‍රචලිත කිරීමට උත්සාහයක් ගත යුතු නොවීය.

කෙසේ වුවත් රබර් වගාව සඳහා දේශීය ක්ලෝන නිර්දේශ වූයේ 1960 වර්ෂය ආරම්භයේදී ය. ඒ වකවානුවේ දී RRIC 36, RRIC 45, RRIC 52, RRIC 100, RRIC 101, RRIC 102 වැනි ක්ලෝන නිර්දේශයට ඇතුලත් වී තිබුණි. ක්ලෝන නිර්දේශය කලින් කලට වෙනස් කිරීම රබර් පර්යේෂණායතනයේ වගකීමකි. ක්ලෝනයක පැවැත්ම රඳා පවතින්නේ එහි ඵලදාව සහ ලෙඩ රෝග වලට තිබෙන ප්‍රතිරෝධී බව මතයි. මේ අතරින් RRIC 100 ක්ලෝනය ගොවීන් අතර ඉක්මනින් ජනප්‍රිය විය. RRIC 100 ක්ලෝනය ෆයිටොප්තෝරා රෝගයට ප්‍රතිවිරෝධී වීම රබර් වගාකරුවන්ට ලොකු අස්වැසිල්ලක්ද විය. කෙසේ වුවද භාවිතය සඳහා තිබූ ක්ලෝනයන්ගේ හිඟතාවය නිසා ම පළමු අදියරේදීම PB 86 ක්ලෝනය අධික ලෙස සිටුවීම නිසා රබර් වගා වපසරියෙන් සියයට අසූවකට ආසන්න ප්‍රමාණයක් මෙම ක්ලෝනය වගා කොට ඇති බව දැනගත් වහාම 1983 වසරේ PB 86 ක්ලෝනය, ක්ලෝන නිර්දේශයෙන් තාවකාලිකව ඉවත් කරන ලදී. එහෙත් 1985 වසරේදී RRIC 103 ක්ලෝනය කොරිනොස්පෝරා පත්‍ර පතන රෝගය (Corynespora) වැළඳීම නිසා වගාවෙන් ඉවත් වූ අතර ඒ වෙනුවට කුඩා ඉඩම් හිමියන්ට ලබා දීමට වෙනත් ක්ලෝනයක් නොතිබීම හේතුවෙන් PB 86 ක්ලෝනය 1986 වසරේ දී නැවතත් ක්ලෝන නිර්දේශයට තාවකාලිකව

එක් කරන ලදී. එහෙත් 1989 වසරේදී එය නැවතත් ක්ලෝන නිර්දේශයෙන් ඉවත් කරන ලදී. එයට ප්‍රධාන හේතුව මෙම ක්ලෝනයේ අඩු අස්වැන්න සහ ඔයිඩියම් සහ පයිටොප්තෝරා රෝග සඳහා දක්වන පාත්‍රතාවයයි. PB 86 ශාක වල තිබුන තවත් ගැටලුවක් වූයේ ෆයිටොප්තෝරා ආසාදනය නිසා පොත්ත කුණු වීමට භාජනය වීමයි. තවද ඒ වන විට වගාව සඳහා භාවිතා කෙරුණු RRIC 100 ක්ලෝනය රෝග වලට දැක් වූ ප්‍රතිරෝධීතාවය ලංකාවේ මෙන්ම ජාත්‍යන්තර වශයෙන්ද ප්‍රශංසාවට පත්විය. මේ හේතුවෙන් PB 86 ක්ලෝනය පිළිබඳ මතකය කුඩා ඉඩම් හිමියන් ගෙන්ද මැකී ගිය අතර එම ස්ථානය RRIC 100 ක්ලෝනය සතු විය.

2002 වසර වන විට ද PB 86 ක්ලෝනය කුඩා ඉඩම් හිමියන් සතුව අක්කර 67,540 ක්ද (54.19%) වතු සමාගම් සතුව අක්කර 57,997 ක් ද (35.54%) පැවතුන බව සඳහන් වේ. එනම් මේ වන විට මුළු වගාවෙන් 43% ක් PB 86 ක්ලෝනය වගා කොට තිබුණි (Census of Agriculture, 2002).

PB 86 ක්ලෝනය වෙනුවට නව ක්ලෝන

සාපේක්ෂව අධික එලදාවක් ලබා දුන් නිසාම, RRIC 100 ක්ලෝනය රබර් වගාකරුවන්ගේ ජනප්‍රියතම ක්ලෝනයක් බවට පත්වීමට වැඩිකල් ගත නොවීය. PB 86 ක්ලෝනයේ අත්දැකීම් ලබා තිබූ රබර් වගාකරුවන් RRIC 100 ක්ලෝනයෙන් ද එලදාව ලබා ගැනීමට පෙළඹුණේ දිනපතා කිරි කැපීමෙනි. අධික එලදාවක් ලබා දුන් RRIC 100 ක්ලෝනය දිනපතා කිරි කැපීම නිසා දැඩි ලෙස බලපෑමට ලක්විය (සෙනෙවිරත්න, 2007). එනම්, වැඩි එලදාවක් දිනපතා ලබා ගැනීමට තැත් කිරීම නිසා එම ක්ලෝනය පට්ට තැම්බීමේ රෝගයට පාත්‍ර වීමේ ප්‍රවනතාවය වැඩි විය. මෙහිදී වැඩි ගස් ප්‍රමාණයක් පට්ට තැම්බීමේ තත්වයට පත් වීම නිසාම වගාවන් ගෙන්ද ලබා ගත හැකි වූ රබර් ප්‍රමාණය සමහර අවස්ථා වලදී PB 86 ක්ලෝනය වගා කර ලබා ගත් කිරි ප්‍රමාණයට සමාන විය. මේ හේතුව නිසාම බොහෝ වගාකරුවන් නැවතත් PB 86 ක්ලෝනය ලබා දෙන ලෙස ආයතනයය ඉල්ලීම් කරන්නට පටන් ගැනුණි. එනම් PB 86 ක්ලෝනය දිනපතා කැපීමෙන් ලබාගත් කිරි ප්‍රමාණය, RRIC 100 ක්ලෝනය සහ එවකට නිර්දේශයට එක්කර තිබූ අනෙකුත් වැඩි එලදාවක් ලබා දුන් ක්ලෝන දිනක් හැර දිනක් වෙනුවට දිනපතා කිරි කැපීමට පෙළඹීමෙන්ද ලබා ගත හැකි වූයේ සමාන එලදාවකි. එහෙත් අඩු එලදාව මෙන්ම පයිටොප්තෝරා රෝගයට දැක්වූ පාත්‍රතාවය නිසා PB 86 ක්ලෝනය නැවත නිර්දේශයට එකතු කිරීමට රබර් පර්යේෂණායතනය උත්සාහ නොගන්නා ලදී. කෙසේ වුවද වගා කර තිබූ වගා වපසරියේ අධික බව නිසාම නිර්දේශයෙන් ඉවත් කර වසර විසිපහක් තිහක් ගත වන තුරුම PB 86 ක්ලෝනය වගා වපසරිය සැහෙන ප්‍රමාණයකින් අඩු වීමක් දක්නට නොලැබුණි. 2010 වසරේ දී රබර් වගාවේ ක්ලෝන සංයුතිය පිළිබඳව කළ අධ්‍යයනයකදී ඒ වන විටද PB 86 ක්ලෝනය වගා බිම් ප්‍රමාණයෙන් 33% ක් පවතින බව පෙනුණි (සෙනෙවිරත්න සහ සොයිසා, 2010).

PB 86 ක්ලෝනයේ වැදගත්කම

දිනපතා කිරි කැපීමට ඔරොත්තු දීම සහ රබර් කිරි වල වර්ණය, එනම් RRIC 102 සහ RRIC 121 ක්ලෝන වලට සාපේක්ෂව ඉතා පැහැදිලි සුදු වර්ණය ද, හොඳින් රබර් බීජ නිෂ්පාදනය කිරීම ද යන කරුණු නිසා මෙම ක්ලෝනය සම්පූර්ණයෙන් නැතිවී යාමට ඉඩ නොදිය යුතු බැවින් 2013 වසරේදී PB 86 ක්ලෝනය පර්යේෂණ වගාවක් ලෙසට

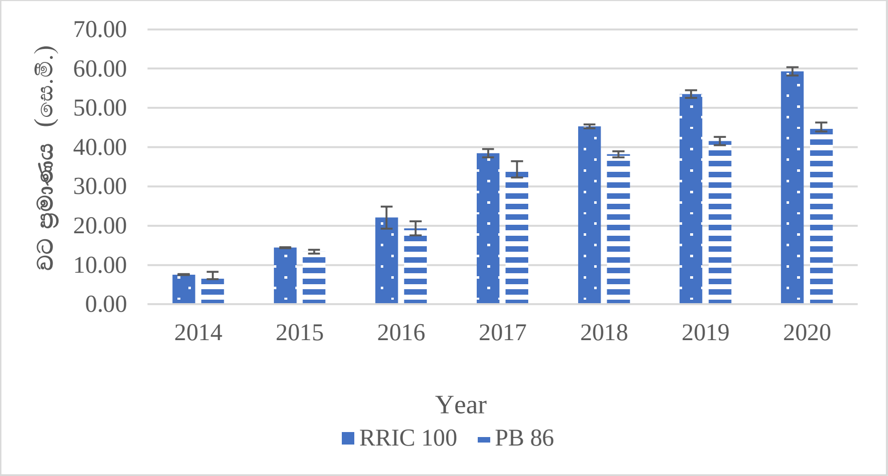
ඩාර්ටන්ෆීල්ඩ් වතුයායේ වගා කරන ලදී. මෙහිදී පාලිත ක්ලෝනය ලෙස RRIC 100 ක්ලෝනය යොදා ගන්නා ලදී. වාර්ෂික දත්ත ලබා ගැනීම සඳහා ඉඩමේ පිහිටීම ද සැලකිල්ලට ගැනීමෙන් ක්ලෝන දෙකෙන් ගස් 50 ක් බැගින් සිටු වන ලදී.

එහෙත් ඵලදාව සටහන් කිරීමේදී PB 86 ක්ලෝනයෙන් ගස් 31 බැගින් d2 සහ d3 කැපුම් ක්‍රම සඳහා යොදා ගත් අතර RRIC 100 ක්ලෝනයෙන් ගස් 53 යොදා ගන්නා ලදී. රූපය 1 හි දැක්වෙන්නේ මෙම කැපුම් ක්‍රමය යොදා දැනට මෙම පර්යේෂණ වගාවේ ඇති PB 86 සහ RRIC 100 ශාක වේ.

a b

රූපය 1. PB 86 (a) සහ RRIC 100 (b) ක්ලෝන දෙක ඇතුළත් පර්යේෂණ වගාව කිරි කැපීම ආරම්භ කල පසු

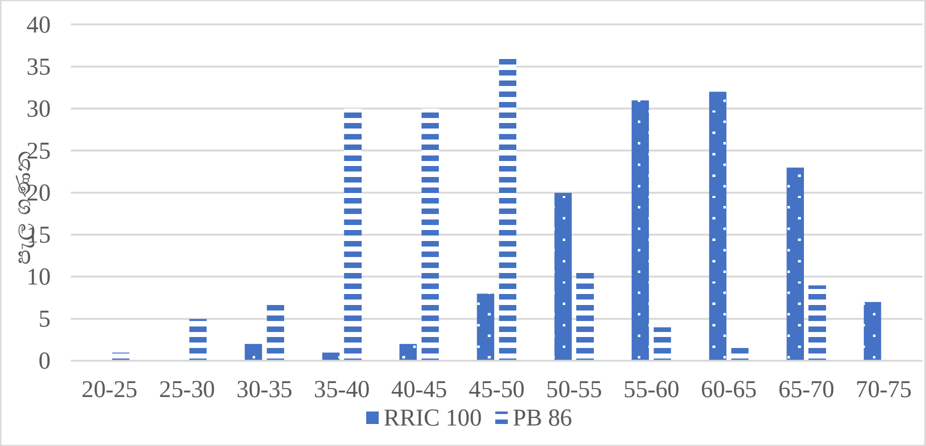
මෙම පර්යේෂණ වගාවේ පැළ සිටුවා පළමු වසරේ සිට හත්වන වසර දක්වා වාර්ෂිකව ලබාගත් ගසෙහි වට ප්‍රමාණයන් රූපය 2 හි දක්වා ඇත.



රූපය 2. PB 86 සහ RRIC 100 ක්ලෝන වල පළමු වසරේ සිට හත්වන වසර දක්වා වාර්ෂිකව ලබාගත් ගසෙහි වට ප්‍රමාණයන්.

රූපය 2 හි පෙන්වා ඇති ආකාරයට අඩි හතරක් ඉහලින් ගසේ වට ප්‍රමාණය PB 86 සහ RRIC 100 ක්ලෝන අතර පැහැදිලි වෙනස්කමක් පෙන්වයි. PB 86 ක්ලෝනයේ වට ප්‍රමාණයේ සාමාන්‍ය අගය 45 cm වූ අතර RRIC 100 වට ප්‍රමාණයේ සාමාන්‍ය අගය 59 cm කි.

රූපය 3 හි දක්වා ඇත්තේ එක් එක් වට ප්‍රමාණ පන්ති වලට වෙන් කරන ලද වට ප්‍රමාණ දත්තයි. ඒ අනුව ද ක්ලෝන දෙකෙහි වර්ධනයේ වෙනස්කම වඩාත් හොඳින් පැහැදිලි වෙයි



රූපය 3. වගාවේ වයස අවුරුදු හයක් වූ අවස්ථාවේ දී PB 86 සහ RRIC 100 ක්ලෝන දෙකෙහි එක් එක් වට ප්‍රමාණ පන්ති වලට වෙන් කරන ලද පැළ ප්‍රමාණ

මෙම වගාවේ ක්ලෝන දෙකෙන් RRIC 100 වගාව 2019 වසරේ දී කිරි කැපීමට සුදුසු වුවද PB 86 වගාවේ තිබූ අඩු වර්ධන තත්වය නිසා තවත් වසරකින් කිරි කැපීම පමා කරන ලදී. වසර හතක් ගත වූ පසු ද PB 86 වගාව කිරි කැපීම සඳහා නිර්දේශිත වර්ධන තත්වයට, (එනම් වගාවේ ඇති මුළු ගස් ගණනින් 70% කට සමාන ගස් ප්‍රමාණයක් පොළොව මට්ටමේ සිට අඩි හතරක් ඉහළින් වට ප්‍රමාණය සෙ. මී. 50 ඉක්මවා නොතිබුණි. එහෙත් තවදුරටත් වර්ධන වේගය වැඩි වීම අඩු වන බැවින්, එම අවස්ථාවේ කිරි කැපීම ආරම්භ කරන ලදී. කිරි කැපීමෙන් පළමු වසරේදී එලදාවේ සාමාන්‍ය ක්ලෝන දෙක අතර පැහැදිලි වෙනසක් පෙන්වයි (වගුව 1).

වගුව 1. *කිරි කැපීමෙන් පළමු වසරේදී ක්ලෝන වල දෛනික (g/t/t) සහ වාර්ෂික එලදාව (YPH) කිලෝ ග්‍රෑම් ගණනය කිරීමේදී d_2 ක්‍රමයට දින 160 ක්ද, d_3 ක්‍රමයට දින 120 ක්ද යොදා ගන්නා ලදී.*

ක්ලෝනය	කිරි කැපීමේ ක්‍රමය	එලදාව (g/t/t) එක් කැපුමකදී	වසරකට ගණනය කරන ලද එලදාව කි.ග්‍රෑම්. (YPH)
RRIC 100	d_2	25	2028
	d_3	29	1531
PB 86	d_2	12	923
	d_3	16	870

PB 86 ක්ලෝනය ඇතුළත් කළ නව ක්ලෝන නිර්දේශය

මේ අනුව පෙනී යන්නේ PB 86 ක්ලෝනය වගාකරුවන්ගේ මතකයේ ඇති තරම් එලදාවක් ලබා නොදෙන බවයි. කෙසේ වුවද දැනට රබර් වගාවන්හි මෙම ක්ලෝනය සම්පූර්ණයෙන්ම ඉවත්ව ගොස් ඇති බැවින් සහ RRIC 121 ක්ලෝනය මුළු වගා වපසරියෙන් 73% කට ආසන්නව වගා කර ඇති බැවින් 2021 වසරේ සිට කුඩා රබර් හිමියන් සඳහා නැවත PB 86 ක්ලෝනය නිර්දේශයට ඇතුළත් කරන ලදී (2021 ක්ලෝන නිර්දේශයේ චක්‍රලේඛය). එහෙත් වගා වපසරිය ශ්‍රී ලංකාවේ මුළු වගා වපසරියට 5% ක් දක්වා වන භූමි ප්‍රමාණයක වගා කළ පසු නැවතත් තාවකාලිකව ක්ලෝන නිර්දේශයෙන් ඉවත් කළ යුතු බවට ද පැහැදිලිව නිර්දේශ කෙරේ. RRIC 100 ක්ලෝනය ද PB 86 මෙන්ම අධික ලෙස එනම් මුළු වගා වපසරියෙන් 40% ක ප්‍රමාණයක පැතිරී තිබෙන බව දැනගත් වහාම 1997 වසරේදී එම ක්ලෝනයද ක්ලෝන නිර්දේශයෙන් ඉවත් කරන ලදී. එහෙත් RRIC 100 ක්ලෝනය රෝග වලට ඔරොත්තු දෙන ඉතා හොඳ ක්ලෝනයක් වන බැවින්, 2007 වසරේ සිට එම ක්ලෝනය නැවත සාම්ප්‍රදායි නොවන ප්‍රදේශ වල කුඩා රබර් ඉඩම් හිමියන් සඳහා නිර්දේශ කෙරුණි. RRIC 100 ක්ලෝනය ද 2021 ක්ලෝන නිර්දේශයෙන් නැවත කුඩා රබර් ඉඩම් හිමියන් සඳහා නිර්දේශ කරන ලද අතර මුළු රබර් වගා වපසරියෙන් 15% ක් දක්වා වගා කළ පසු එයද නැවතත් ක්ලෝන නිර්දේශයෙන් ඉවත් කළ යුතු බව නිර්දේශ කෙරේ. දැනට කුඩා රබර් හිමියන් සඳහා පවතින සීමා සහිත ක්ලෝන ප්‍රමාණය නිසාම RRIC 102 ක්ලෝනය ඔවුන් සඳහා ම පමණක් වෙන් කළ යුතු බවද, මේ වන විට වපසරියෙන් 73% ක් දක්වා වගා කර ඇති RRIC 121 ක්ලෝනය මුළු රබර් වගා වපසරියෙන් 15%ක් දක්වා අඩුවන තුරු එම ක්ලෝනය වගා කිරීම නවත්වා ඇති අතර, වහාම ක්‍රියාත්මක වන පරිදි ක්ලෝන නිර්දේශ ලැයිස්තුවෙන් ද තාවකාලිකව ඉවත් කර ඇත.

මේ අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ වගා වපසරියෙන් 64% ක් පමණ රබර් වගාවන් කුඩා රබර් ඉඩම් හිමියන් සතුවෙන නිසා PB 86 වැනි දිනපතා කිරි කැපීමට සෑහෙන දුරතට ඔරොත්තු දෙන, එනම් එලදාව යම් දුරකට අඩු ක්ලෝනයක් වුවද කැපුම් පැනලය වියලීමේ තත්වයට පාත්‍ර වීම ඉතා අඩු තත්වයක පවතින ක්ලෝනද ගොවීන්ගේ කැමැත්ත හා දැනුවත්භාවය ඇතුව වගාවේ පැවතිය යුතු බව පැහැදිලි වේ.

විමර්ෂණ මූලාශ්‍ර

Seneviratne, P and Zoysa, L (2010). Usage of clones in Sri Lankan rubber plantations. *Journal of the National Institute of Plantation Management.* ***24*** *(02)*, 53-54.

Census of Agriculture 2002 (2004). Department of Census and Statistics. Colombo

උපාය මාර්ගික කළමනාකරණය තුළින් රබර් වගාවේ වැඩි ආදායමක් ලබාගැනීම

ඒ. රෝහණ කුලතුංග

හැදින්වීම

වර්තමාන රබර් වගාකරුවා මුහුණ දී ඇති අභියෝගය වනුයේ විටින් විට වෙළෙඳපලේ ඇතිවන රබර් මිල උච්ඡාවචනයයි. මෙලෙස වෙනස් වන රබර් මිල නිසා වැඩිම බලපෑමක් ඇති වනුයේ එදිනෙදා රබර් වගාව තුළින් ලබා ගන්නා වූ ආදායමෙන් ජීවත්වන කුඩා රබර් ඉඩම් හිමියන්ටය. ඇතැම් අවස්ථා වල වෙළෙඳපල රබර් මිල ඉහළ අගයක් ගත්තද බොහෝ අවස්ථා වල දැකිය හැක්කේ මිල අඩුවීමකි. මෙම තත්ත්වය තුල රබර් වගාකරුවන් සීඝ්‍රයෙන් රබර් වගාවෙන් ඉවත්වීම අනාගතයේ රබර් වගාවේ මෙන්ම පරිසර තුල්‍යතාවයේද බරපතල බිඳවැටීමක් ඇති විය හැකි රබර් වගාව ශ්‍රී ලංකාව යටත් විජිතයක් පැවති කාලයේ ඉංග්‍රීසි ජාතිකයින් විසින් හඳුන්වා දුන් වගාවක් වුවත් ඉන් පරිසරයට එල්ල වූයේ අවම බලපෑමකි. එම නිසා ස්වභාවික පරිසරය රැකගනිමින් ස්ථාපනය වූ රබර් වගාව මතු පරපුර උදෙසා රැකගැනීම රටේ ආර්ථිකයට මෙන්ම පරිසරයටද හිතකර වනු ඇත.

වෙළෙඳපල මිල ගණන් හමුවේ වගාවෙන් ඉවත්වන රබර් වගාකරුවා ඉන් මුදවා ගැනීමට නම් උපාය මාර්ගික කළමණාකරණයක් සඳහා ඔවුන් යොමු කිරීම අත්‍යාවශ්‍ය කරුණකි. එමඟින් උච්ඡාවචනය වන රබර් මිල ගණන් හමුවේ රබර් වගාකරුවාට අමතර ආදායමක් ලබා ගත හැකි වනු ඇත. එමෙන්ම ආර්ථික විද්‍යාවේ නියමයන්ට අනුව වෙළඳපල උච්ඡාවචනය පිළිබඳ දැනුම මෙන්ම වගා කළමණාකරණය පිළිබඳ දැනුම ද වගාකරුවාට වෙළෙඳපල රබර් මිල අවප්‍රමාණය වීමට මුහුණ දීම සඳහා ශක්තියක් වනු ඇත. මේ සඳහා ආර්ථික විද්‍යාවේ න්‍යායන් පිළිබඳ දැනුම ඉතා අත්‍යාවශ්‍ය කරුණකි.

කෘෂි ආර්ථික විද්‍යාව

ආර්ථික විද්‍යාව යනු මිනිසාගේ අසීමිත ආශාවන් පවතින සීමිත සම්පත් මඟින් සපුරා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ හැදෑරීමයි. ඒ අනුව ආර්ථික විද්‍යාවේ නිදහස් භාණ්ඩ සහ ආර්ථික භාණ්ඩ වශයෙන් වර්ග දෙකක් දැකිය හැක. මෙහිදී නිදහස් භාණ්ඩ යටතට වාතය, ජලය සහ හිරු එළිය ද ආර්ථික භාණ්ඩ ලෙස මිලක් ගෙවා ලබා ගත යුතු අනෙකුත් සියළුම භාණ්ඩ ද අයත් වේ. රටක සම්පත් හෙවත් නිෂ්පාදන සාධක වනුයේ භූමිය ශ්‍රමය, ප්‍රාග්ධනය සහ ව්‍යවසායකත්වයයි. එය රටක ආර්ථිකය ගොඩනංවන මූලික අත්තිවාරම ලෙස හැදින්විය හැකිය. ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථිකයේ ප්‍රධාන අංග තුනක් ලෙස කෘෂිකර්මය, නිමැවුම් කර්මාන්ත සහ සේවා ලෙස හඳුන්වනු ලබයි. ඒ අනුව එහි කෘෂිකාර්මික අංශය කොටස් හතරකට බෙදා දැක්විය හැක. ඒවා නම් කෘෂිකර්මය, වන සම්පත්, ධීවර සහ පශු සම්පත් වේ. එහිදී කෘෂිකර්මයට වී, තේ, රබර්, පොල්, එළවළු, පළතුරු සහ වෙනත් අපනයන බෝග ආදිය ඇතුළත් වේ. ඊට අමතරව යැපුම් අංශය සහ වැවිලි අංශය ලෙස ද කෘෂිකාර්මික අංශය බෙදා දක්වනු ඇති. මෙහිදී රබර් වගාව අයත් වනුයේ වැවිලි අංශයටයි.

දළ දේශීය නිෂ්පාදනයට ඇති දායකත්වය

2019 වර්ෂයේ ශ්‍රී ලංකා මහ බැංකු වාර්තා අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථිකයට කෘෂිකර්මාන්තයේ දායකත්වය සලකා බැලීමේදී එය දළ දේශීය නිෂ්පාදනයෙන් 5.3% කි. මෙහිදී ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථිකයට කෘෂිකර්මාන්තයේ දායකත්වය ආහාර නිෂ්පාදනය, කර්මාන්ත සඳහා අමුද්‍රව්‍ය සැපයීම හා කාර්මික සංවර්ධනය, අපනයනය සහ රැකීරක්ෂා සැපයීම යන අංශ ඔස්සේ සිදු වේ. මින් රබර් වගාකරුවාට වඩාත් වැදගත් වනුයේ අමුද්‍රව්‍ය සැපයීම හා කාර්මික සංවර්ධනය යන අංශයයි. ඒ අනුව 2019 වර්ෂයේ දී දළ දේශීය නිශ්පාදනයට රබර් වගාවෙන් 0.2% ක දායකත්වයක් ආර්ථීයට ලබා දී ඇත. මෙහිදී බොහොමයක් රබර් වගාකරුවන් කාර්මික සංවර්ධනය සඳහා අමුද්‍රව්‍ය සැපයීම සිදු කිරීම කල ද එක එල්ලේ අමුද්‍රව්‍ය ලෙස වෙළඳපලට නිකුත් කරනවාට වඩා අගය එකතු කිරීම තුලින් වගාකරුවාට වැඩි ආදායමක් ලබා ගත හැකියි.

නිෂ්පාදන උපයා මාර්ග

යම් වෙළඳ භාණ්ඩයක් නිෂ්පාදනයේදී අප කුමක් නිෂ්පාදනය කල යුතු ද එය නිෂ්පාදනය කරනුයේ කවුරුන් සඳහා ද කොපමණ ප්‍රමාණයක් නිෂ්පාදනය කල යුතු ද සහ කොයි අවස්ථාවේ එය නිෂ්පාදනය කල යුතු ද යන්න සලකා බැලිය යුතුය. ඊට අමතරව පාරිභෝගිකයාගේ අවශ්‍යතාවය සපුරාලීමට නිෂ්පාදනය කරනු ලබන භාණ්ඩයට ඇති හැකියාව එනම් උපයෝගීතාවය සලකා බැලීම ද වැදගත් වේ. ඒ අනුව උපයෝගීතාවය පුද්ගලයා අනුව, අවස්ථාව අනුව, ප්‍රදේශය අනුව සහ භාණ්ඩ පරිභෝජනය කරන ප්‍රමාණය අනුව වෙනස් විය හැකිය.

ඉල්ලුම සහ සැපයුමේ බලපෑම රබර් වගාකරුවන් යම් නිෂ්පාදනයක් සිදු කර වෙළඳපලට නිකුත් කිරීම අපේක්ෂා කරන්නේ නම් එවැනි භාණ්ඩ වලට වෙළඳපලේ ඇති ඉල්ලුම පිළිබඳ අවබෝධයක් තිබිය යුතුයි. යම් භාණ්ඩයක ඉල්ලුමට බලපාන අනෙකුත් සාධක නොවෙනස්ව පවතින විට දී එහි මිල අඩු වූ විට ඉල්ලුම ප්‍රසාරණය වන අතර මිල වැඩි වූ විට ඉල්ලුම සංකෝචනය වේ. ඒ අනුව ඉල්ලුම කෙරෙහි ආදේශක භාණ්ඩ වල මිල, පාරිභෝගික රුචිකත්වය, ඉල්ලුම් කරන භාණ්ඩයේ මිල, පාරිභෝගිකයාගේ ආදායම, ප්‍රතිබද්ධ භාණ්ඩ මිල, ජනගහනය, රජයේ ප්‍රතිපත්ති, භාණ්ඩයේ පෙනුම සහ සංස්කෘතික හා සමාජීය කරුණු බලපානු ඇත.

මෙම කරුණු වලට අමතරව යම් භාණ්ඩයක් නිෂ්පාදනයේදී එම භාණ්ඩයට වෙළෙඳපොළ සැපයුම පිළිබඳ අවබෝධයක් තිබීම වැදගත්ය. එහිදී සැපයුමට බලපාන අනෙකුත් සාධක නොවෙනස්ව පවතින විට භාණ්ඩයේ මිල වැඩිවන විට සැපයුම ප්‍රසාරණය වන අතර මිල අඩුවන විට සැපයුම සංකෝචනය සිදු වේ. ඒ අනුව සැපයුම කෙරෙහි භාණ්ඩයේ මිල, නිශ්පාදන සාධක වල මිල, දේශගුණික සාධක, අලෙවි බදු හා සහනාධාර, නිෂ්පාදකයාගේ පුද්ගලික කැමැත්ත, වැඩ වර්ජන, ප්‍රවාහන පහසුකම් වල සුලබතාවය සහ නිෂ්පාදකයන් සාකච්ඡා කර භාණ්ඩයේ සැපයුම තීරණය කිරීම යනු කරුණු බලපානු ඇත.

කළමනාකරණ උපයාමාර්ග

වැඩි ආදායමක් ලැබෙන පරිදි යම් ව්‍යාපාරයක් මෙහෙයවීමට නම් එම ව්‍යාපාරය තුල ප්‍රශස්ථ කළමණාකාරිත්වයක් තිබිය යුතුය. එවැනි ප්‍රශස්ත කළමණාකාරීත්වයක් තුල වෙළඳපල ඇති භාණ්ඩ සමග තරග කිරීමට බුද්ධිමත් වීම, නීති රීති ගැන අවබෝධයක් තිබීම, ශ්‍රමය මනා ලෙස පාලනය කල හැකි වීම, පාරිභෝගිකයාගේ රුචිකත්වය ලබා

ගතහැකි පරිදි වෙළඳ ප්‍රචාරය කිරීම සහ ඕනෑම අවදානම් අවස්ථාවකට මුහුණ දිය හැකි හොඳ ආත්මශක්තියක් තිබීම වැදගත්ය.

මෙවැනි ප්‍රශස්ත කළමණාකාරීත්වයක් භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයට පමණක් නොව වගා කළමණාකාරීත්වයටද එකසේ වැදගත් වනු ඇත. ඒ අනුව රබර් වගාකරුවෙකුට ගොවිපල කළමණාකරණය පිළිබඳව අවබෝධයක් අත්‍යාවශ්‍යය කරුණකි. ආර්ථික විද්‍යාවේදී ගොවිපල යනුවෙන් අදහස් කරනුයේ ශාක හා සතුන් මඟින් නිෂ්පාදනය කරන ආයතනයකි. මෙලෙස පවත්වාගෙන යන ගොවිපලක නිෂ්පාදන සාධක නියම ආකාරයට සහ කාර්යක්ෂමව යෙදවීම, භූමියේ සාරවත් බව රැකීම සහ වියදම අවම වන පරිදි පවත්වා ගෙන යෑම කල යුතුය. එලෙස තමන්ට කැමති ව්‍යාපාරයක් උසස් ගුණාත්මයෙන් යුතුව වැඩි අස්වැන්නක් සමග වැඩි ආදායමක් ලබා ගැනීම සඳහා තීරණ ගන්නා ආකාරය ගොවිපල පාලනයයි.

කෘෂිකර්මාන්තයේ විවිධ ස්වරූපයන් හඳුනාගැනීම

කෘෂිකර්මාන්තයේ පවත්නාවූ විවිධ ස්වරූප දැකිය හැකි අතර ඒවා විශේෂීකරණය, විවිධාංගීකරණය, සූක්ෂම කෘෂිකර්මය, විඝෘත කෘෂිකර්මය, යාන්ත්‍රික කෘෂිකර්මය සහ යාන්ත්‍රික නොවන කෘෂිකර්මය යන ආකාර දැකිය හැක. ඒ අතරින් රබර් වගාකරුවන් බහුලවම භාවිතා කරනුයේ විශේෂීකරණ ස්වරූපයයි. එහිදී දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ එකම ක්‍රියාකාරකමක් සිදුකරගෙන යෑම දැකිය හැක. එවැනි ඒකාකාරී වගාවක් දීර්ඝ කාලයක් පවත්වාගෙන යෑම තුලින් වගාකරුවාට වැයවන මුදල අඩුවීම, යන්ත්‍ර සූත්‍ර භාවිතයට පහසුවීම, සේවකයින් ස්ථිර සැලැස්මක් අනුව යෙදවීමට හැකිවීම නිශ්චිත වෙළඳපලක්, පවත්වාගෙන යෑමට පහසුවීම සහ ස්ථිර ක්‍රම භාවිතා කල හැකිය යන වාසි දැකිය හැකි වුවත් එහි ඇති අවදානම වැඩිවීම, වෙළඳපල මිල වෙනස්වීමේ අවාසි, රෝග පළිබෝධ හානි වැඩි වීම සහ ඒවා පාලනයට අපහසුවීම, පසේ සරු බව අඩුවී පෝෂණ ඌණතා ඇතිවීම සහ භූමියෙන් උපරිම ප්‍රයෝජන ලබා ගත නොහැකිවීම යන අවාසි දැකිය හැක.

එබැවින් කෘෂිකර්මාන්තයේ එන තවත් ස්වරූපයක් වන විවිධාංගීකරණය සඳහා රබර් වගාකරුවා යොමුවීම වර්තමානයේ රබර් වගාකරුවා මුහුණ දී ඇති අඩු ආදායමට හොඳ විකල්පයක් වනු ඇත. මෙලෙස එකම භූමියක ව්‍යාපාර කිහිපයක් පවත්වා ගෙන යෑම තුලින් වගාකරුවාට වෙළඳපල මිල උච්ඡාවචනයට මුහුණ දීමේ හැකියාව, භූමියේ සම්පත් උපරිම ලෙස ප්‍රයෝජනයට ගතහැකිවීම, රෝග පළිබෝධ පාලනයට පහසුවීම, ආදායම ඉහළ යෑම සහ පස නිසරුවීම අඩුවීම විශේෂ වාසි වේ. මෙහිදී රබර් ඉඩම් වල ඒකාබද්ධ බෝග වගාව සහ සත්ව පාලනය රබර් වගාකරුවන්ට අතිරේක ආදායමක් ලබා දීමට හේතු වනු ඇත. විශේෂයෙන් අතුරු බෝග වගාව සහ මිශ්‍ර බෝග වගාව රබර් වගාකරුවන්ට ඉතා පහසුවෙන් කලහැකි විවිධාංගීකරණයන්ය. අතුරු බෝග වගාවක සිදු කරනුයේ ප්‍රධාන වගාවට යොදා ගන්නා පරතරය තුල හෝ එම පරතරය වැඩි කර ලබා ගන්නාවූ ඉඩකඩ තුල ප්‍රධාන බෝගයට හානියක් නොවන වෙනත් වගාවන් සිදු කර අතිරේක ආදායමක් ලබා ගැනීමයි.

අතුරු බෝග වගාව

රබර් වගාවක අතුරු බෝග ස්ථාපනය කිරීමේ දී අපරිනත සහ පරිනත අවධිය පිළිබඳවත් පරතර භාවිතය පිළිබඳවත් අවබෝධයක් තිබීම වැදගත්ය. මන්ද යත් ඕනෑම වගාවකට ලැබිය යුතු හිරු එළිය මෙන්ම වර්ධනය සඳහා අවශ්‍ය ඉඩකඩ එම වගාවේ ආර්ථික ඵලදායීතාවයට බලපාන බැවිනි. මෙම කරුණ හේතුවෙන් රබර් වගාවක අපරිනත අවධියේ කෙසෙල්, අන්නාසි, වැල්දොඩම්, උක්, ඖෂධ පැලෑටි මෙන්ම වාර්ෂික හා කන්න බෝග වගා කල හැක. එමෙන්ම පරිනත අවධියේ කරදමුංගු, වැනිලා, වේවැල්, ඇන්තූරියම්

ආදිය ද රබර් වගාවේ මුළු ජීවන චක්‍රය පුරා කෝපි, කොකෝවා, තේ, කුරුඳු සහ ගම්මිරිස් යන වගාවන් සිදු කල හැක. ඇතැම් වගාකරුවන් රබර් වගාවේදී අතුරු බෝග වගාව සඳහා නිර්දේශ කර ඇති පරතර නිසි පරිදි භාවිතා නොකර රබර් වගාව මෙන්ම අතුරු බෝග වගාවද අසාර්ථක කරගන්නා අවස්ථා දැකිය හැක. එම නිසා යම් වගාකරුවෙකු රබර් වගාව සමග අතුරු බෝග වගාවක් සිදු කිරීමට අපේක්ෂා කරන්නේ නම් ඒ සඳහා සැලැස්මක් සහිතව නියමිත පරතරයට රබර් වලවල් සළකුණු කල යුතුය.

මිශ්‍ර බෝග වගාව

රබර් වගා කරන භූමි ප්‍රමාණය අනුව කුඩා පරිමාණ, මධ්‍ය පරිමාණ සහ මහා පරිමාණ ලෙස වගාකරුවන් බෙදා දක්වන අතර ඒ සියළු වගාකරුවන්ට තමන්ගේ ඉඩමේ ප්‍රමාණය අනුව තෝරාගත් අතුරු බෝග වගාවන් සිදුකල හැක. එහෙත් කෘෂිකර්මාන්තයේදී හඳුන්වනු ලබන මිශ්‍ර බෝග වගාව සඳහා වැඩි ඉඩ ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වන බැවින් එය වඩාත් යෝග්‍ය වනුයේ මධ්‍ය පරිමාණ සහ මහා පරිමාණ වගාකරුවන්ටය. මිශ්‍ර බෝග වගාවක දැකිය හැකි විශේෂිතම ලක්ෂණය වනුයේ එකම ඉඩමක වෙන් වෙන් වශයෙන් විවිධ බෝග නියමිත පරතර වලට වගා කිරීමයි. මේ සඳහා බහු වාර්ෂික බෝග කිහිපයක් යොදා ගත හැකිය. උදාහරණයක් ලෙස යම් ප්‍රදේශයක පිහිටි භූමියක් රබර්, තේ සහ පොල් යන බෝග තුනම වගා කල හැකි නම් වගාකරුවාගේ අවශ්‍යතාවය පරිදි වගා භූමිය කොටස් වලට බෙදා මෙම වගා තුනම වෙන් වෙන් වශයෙන් වගා කල හැක. මෙවැනි මිශ්‍ර බෝග වගාවක් තුලින් වගාකරුවාට ඇති වාසිය වනුයේ යම් බෝග නිශ්පාදනයකට ඇති වෙළඳපල ඉල්ලුම අඩුවීමක් හෝ යම් හේතුවක් නිසා ඇතිවන නිෂ්පාදන අඩුවීමකදී ඇතිවන පාඩුව අනෙකුත් බෝග වලින් ආවරණය කර ගැනීමට හැකි වීමයි. මීට අමතරව රබර් වගාවට හානි නොවන පරිදි සත්ව පාලනය කිරීමට වගාකරුවන්ට යොමු විය හැක.

නව තාක්ෂණික ක්‍රම භාවිතය

උපායමාර්ගික කළමණාකරණයක් තුලින් රබර් වගාවේ වැඩි ආදායමක් ලබා ගැනීම සඳහා වගාකරුවන් උනන්දු වන්නේ නම් නව තාක්ෂණය නිසි පරිදි යොදා ගැනීම ඉතා වැදගත්ය. රබර් වගාකරුවන් බොහොමයක් අපරිනත අවධියේ සහ පරිනත අවධියේදී නිවැරදි තාක්ෂණය යොදා ගැනීමට ඇති මන්ද උත්සාහීභාවය නිසා ප්‍රශස්ත අස්වැන්නක් ලබා ගත නොහැකිව කෙටි කලක් තුල වගාවෙන් ඉවත් වීම වර්තමානයේ සුලභව දක්නට ඇත. ඇතැම් වගාකරුවන් අපරිනත අවධියේ උනන්දුවෙන් කටයුතු කර අස්වනු නෙළා ගන්නාවූ පරිනත අවධියේ නොසැලකිලිමත් වීම නිසා වගාවෙන් ලබා ගත යුතු නිසි ආදායම ලබා ගත නොහැකිව සිටිනු දැකිය හැක. පරිනත අවධියේ කිරි කැපීම සිදු කරන විට ඒ සඳහා සුදුසු ගස් තෝරා ගැනීම, නිවැරදිව සළකුණු කිරීම සහ නිවැරදි කිරි කැපුම් ක්‍රම යොදා අස්වනු නෙළා ගැනීම පරිනත වගාකරුවන් සැලකිලිමත් විය යුතු විශේෂිත කරුණු වේ. තවද තෙත් කළාපීය රබර් වගාකරුවන් හට වර්ෂාව නිසා කිරි කැපීමට නොහැකි වන දින ගණන අවම කිරීම සඳහා හඳුන්වා දෙනු ලබන වැසි ආවරණ පිළිබඳ පවතින මිත්‍යා මත හේතුවෙන් එම තාක්ෂණය භාවිතා කිරීමට වගාකරුවන් මැලිකමක් දැක්වීම ගැටළුවකි. එම නිසා වගාකරුවන් නිරන්තරයෙන් නව තාක්ෂණික කරුණු පිළිබඳව දැනුම සහ පුහුණුව ලබා ගැනීම වැදගත්ය.

නිමි භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය

රබර් වගාකරුවන් බොහොමයක් තම අස්වැන්න අමුද්‍රව්‍ය ලෙස වෙළඳපලට නිකුත් කරයි. මෙහිදී දුම් ගැසූ ෂීට් රබර්, කේන්ද්‍රාපසාරී රබර් කිරි සහ ක්‍රේප් රබර් අමුද්‍රව්‍ය ලෙස බහුලව නිෂ්පාදනය කරනු ලබන අතර එමඟින් එදිනෙදා මානව අවශ්‍යතා වෙනුවෙන් නිම්භාණ්ඩ රැසක් නිෂ්පාදනය කරනු ලබයි. එහෙත් වගාකරුවන් තම අස්වැන්න නිමි භාණ්ඩ දක්වා වර්ධනය කර වෙළඳපලට නිකුත් කරන්නේ නම් ඔවුන්ගේ ආදායම වැඩිකර ගැනීමට එය මනා පිටුවහලක් වනු ඇත. ඒ සඳහා ගෘහස්ත වශයෙන් නිෂ්පාදනය කල හැකි රබර් නිෂ්පාදන සඳහා කුඩා රබර් ඉඩම් හිමියන්ට පහසුවෙන් යොමු විය හැක.

නිවැරදි කළමනාකරණ සැලසුම් අනුගමනය කිරීම

තවද ඕනෑම කාරණයකට සැලැස්මක් අවශ්‍ය සේම රබර් වගාවද නිවැරදි සැලැස්මක් මත මෙහෙයවන්නේ නම් එයද ආදායම වැඩි කර ගැනීමට තවත් හේතුවක් වනු ඇත. එයින් පාඩුව අවම කර ලාභය වැඩි කරගැනීමට හැකිවන අතර සම්පත් වලින් උපරිම ප්‍රයෝජනයක්ද ලබා ගත හැකිය. මීට අමතරව හොඳින් කළමණාකරණය වන රබර් වගාවක නිසි පරිදි වාර්තා පවත්වා ගෙන යෑම වැදගත් වේ. එය වගාව පිළිබඳ අවශ්‍යය තීරණ තීන්දු ගැනීමටත් ඉදිරි සැලසුම් සකස් කිරීමටත් භාවිතා කල හැක. එහිදී මූල්‍ය පදනමක් නොමැති භෞතික වාර්තා එනම් කම්කරු වාර්තා, බෝග වාර්තා, බඩු වට්ටෝරු වාර්තා සහ දේශගුණික වාර්තා යන ආදිය වෙනමද මූල්‍ය වටිනාකමක් ඇති වාර්තා එනම් මුදල් විශ්ලේශණ පොත්, අත් මුදල් පොත් සහ ලාභ පාඩු දැක්වෙන ගිණුම් වාර්තා වෙනම ද පවත්වාගෙන යා යුතුය.

විශිෂ්ට රබර් වගාකරුවෙකු වීම

මේ ආකාරයට රබර් වගාකරුවෙක් නිවැරදි කළමණාකරණ ප්‍රවේශයන් ඔස්සේ තම වගාව සිදු කර ගෙන යන්නේ නම් වර්තමානයේ පවතින වෙළඳපල ගැටළුවට මනා විසඳුමක් වනු ඇත. ඒ සඳහා රබර් වගාකරුවෙකු නිරන්තරයෙන් සාර්ථකත්වයේ සිහින දකින අයෙකු මෙන්ම නිරතුරුවම තම වැරදි හඳුනාගෙන ඒවා නිවැරදි කරගන්නාවූ අවංක වගකීම් සහගත මහන්සිවී වැඩකරන අයෙකු වන්නේ නම් ඔහු නිසැක වශයෙන්ම සාර්ථක රබර් වගාකරුවෙකු වනු ඇත. එවැනි සැලසුම් සහගතව කිසිවිටෙක තම අරමුණෙන් බැහැර නොවී අළුත් විදිහට සිතා කටයුතු කරන රබර් වගාකරුවන් බිහි කිරීම රබර් වගාවේ තිර පැවැත්මට හේතු වනු ඇත.

රබර් සමග අන්නාසි වගාවේ ආරම්භය, විකාශය සහ නව ප්‍රවනතා

බී.එම්.ඩී.සී. බාලසූරිය, ඊ.එස්. මුණසිංහ සහ වී.එච්.එල්. රොද්‍රිගෝ

ශ්‍රී ලංකාවේ රබර් සමග වෙනත් බෝග වගාව සියවසකටත් එපිට රබර් වගාවේ ව්‍යාප්තිය සමග බැඳී තිබුනද, රබර් සමග අන්නාසි වගාව එම යුගයේ ප්‍රචලිතව පැවති බවට සාධක නොමැත. 1973 අංක 1 දරණ ඉඩම් ප්‍රතිසංස්කරණ පනත සහ 1975 ඉඩම් ප්‍රතිසංස්කරණ සංශෝධන පනත මගින් කුඩා ඉඩම් හිමියන් ශක්තිමත් කර ඉඩම් භාවිතා කිරීමේ ක්‍රමයේ වෙනසක් ඇති කිරීමත් සමග රබර් සමග අන්නාසි, කෙසෙල් සහ වැල්දොඩම් වැනි බෝග වගා කිරීමට ඇති හැකියාව විමසා බැලීම ඇරඹිණි. එවකට පැවති රජය ක්‍රියාත්මක කළ දේශීය ආහාර ඉහළ නැංවීමේ වැඩ පිළිවෙළද මෙයට හේතු පාදක වන්නට ඇත. ඒ අනුව ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය 1976 සිට 1978 දක්වා සිදුකරන ලද පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල මත රබර් වගාවේ අපරිනත අවධියේදී අන්නාසි වගා කිරීම 1979 දී නිර්දේශ කරන ලදී. මෙහිදී තැනිතලා භූමි සඳහා අන්නාසි නිර්දේශ කළ අතර රබර් පේළි දෙක මධ්‍යයේ මීටර 1.5 ක පරතරයක් තබා වගා කළ යුතු විය. ද්විත්ව අන්නාසි පේළියේ, පේළි අතර පරතරය මීටර 0.6 වූ අතර පැළ දෙකක් අතර පරතරය මීටර 0.457 ක් විය. මේ අනුව රබර් හෙක්ටයාර එකක අන්නාසි පැළ 9485 ක් පමණ වගා කිරීමට හැකි වූ බව වාර්තා වල සඳහන් වී ඇත (ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතන වාර්ෂික සමාලෝචනය, 1979).

ඉන්පසු 80 දශකයේ මුල් භාගයේදී ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනයේ එවකට පැවති අතුරුබෝග දෙපාර්තමේන්තුව මඟින් ඩාර්ටන්ෆීල්ඩ් වතුයායේ රබර් අන්නාසි වගා ආදර්ශනයක් ආරම්භ කරනු ලැබ ඇත. එහි එකල අන්නාසි වගාවන්හි ප්‍රධාන ගැටළුව වූ වල් මර්ධනය සඳහා වූ පර්යේෂණයන් සිදු කර ඇති අතර එහි දත්ත අනුව අන්නාසි වගා කිරීමට ප්‍රථම පසට ඩයියුරොන් වල්නාශකය යෙදීමෙන් සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලබාගත හැකි බව 1980 රබර් පර්යේෂණායතන වාර්ෂික සමාලෝචනයේ සඳහන් වේ.

එලෙසම, 1981 වසරේ දී රබර් පේළි දෙකක් අතර යොදන අන්නාසි පේළි ගණන වෙනස් කරමින් පර්යේෂණයක් සොරණ වතුයායේදී ආරම්භ කර ඇත. එහිදී රබර් පේළි දෙකක් අතර ද්විත්ව අන්නාසි පේළි එකක්, ද්විත්ව අන්නාසි පේළි දෙකක්, ද්විත්ව අන්නාසි පේළි තුනක්, ද්විත්ව අන්නාසි පේළි හතරක් සහ අන්නාසි නොයෙදූ ලෙස කොටස් පහක් යොදා ගැනිණි. මෙම පර්යේෂණය PB 86 ක්ලෝනය මීටර 3.7 × මීටර 6 පරතරය යටතේ 1981 වසරේ ජූනි මස වගාකළ ක්ෂේත්‍රයේ ස්ථාපනය කර තිබිණි. අන්නාසි පේළියේ පැළ දෙකක් අතර පරතරය සහ පේළි අතර පරතරය ඉහත සඳහන් කළ නිර්දේශයට අනුවද ද්විත්ව අන්නාසි පේළි හතරේ ක්‍රමයේදී පේළි දෙකක් අතර මීටර 1.5 ක පරතරයක්ද සහිතවද මෙය ස්ථාපනය කර තිබිණි. පොහොර යෙදීම බර අනුව යූරියා කොටස් 4.5, සාන්ද්‍ර සුපර් පොස්පේට් කොටස් 2.25, සල්ෆේට් ඔෆ් පොටෑෂ් කොටස් 7.25 සහ එප්සම් සෝල්ට් කොටස් 0.5 ලෙස යොදා සැකසූ මිශ්‍රණය භාවිතා කර ඇති අතර එයින් පැළයකට ග්රෑම් 28 බැගින් වසරකට තුන්වරක් යොදා ඇත. වසර තුනකට පසුව වාර්තා වී තිබූ රබර් පැළ වල වට ප්‍රමාණය පහත වගුව 1 න් දැක්වේ.

වගුව 01. *විවිධ වගාක්‍රම යටතේ රබර් ගස්වල සාමාන්‍යය වට ප්‍රමාණය*

වගා ක්‍රමය	රබර් ගස් වල වට ප්‍රමාණයේ සාමාන්‍යය (සෙන්ටිමීටර)
අන්නාසි පේළි - 1	16.60
අන්නාසි පේළි - 2	16.42
අන්නාසි පේළි - 3	16.30
අන්නාසි පේළි - 4	17.95
අන්නාසි නොයෙදූ	13.77

උපුටාගැනීම - වාර්ෂික සමාලෝචනය, ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය, 1984

ඉහත දත්ත අනුව, අන්නාසි අතුරු බෝගයක් ලෙස ඇති විට රබර් ගස්වල වැඩි වර්ධනයක් පෙන්නුම් කරන ලදී. ඒ අතරින් ද වඩා වැඩි පැළ ඝනත්වයක් ඇති අන්නාසි පේළි 4 ක් යෙදූ අවස්ථාවේදී රබර් පැළ වල වට ප්‍රමාණයේ ඉහළම වර්ධනය වාර්තා වේ. එනමුත් මින් ඉදිරියට මෙම පර්යේෂණයේ දත්ත හෝ ප්‍රතිඵල වාර්තා වී නොමැත.

පසු කාලීනව එනම් 1990 දශකයේ දී ලෝක බැංකු ව්‍යාපෘතියකට අනුව කුඩා ඉඩම් හිමියන් අතර තව දුරටත් අතුරු බෝග වගාව ප්‍රචලිත කිරීමේ අරමුණින් කුඩා ඉඩම්වල රබර් සමග අතුරු බෝග වගාකිරීමේ පර්යේෂණ ඇරඹිණි. ඒ සඳහා යොදාගත් බෝග අතර අන්නාසිද අන්තර්ගත විය. එම පර්යේෂණ නියැදි ක්ෂේත්‍ර ආදර්ශන ලෙසද යොදාගන්නා ලදී. මෙම පර්යේෂණ වල දත්ත හෝ ප්‍රතිඵල වාර්තා වී නොමැතිමුත් 1990 දශකය අවසාන වන විට මහා පරිමාණයෙන් සමහර දිස්ත්‍රික්ක වල ව්‍යාප්තව පැවති රබර් අන්නාසි වගාවට මෙය හේතුපාදක වන්නට ඇත.

රබර් සමග අන්නාසි වගාකිරීම සඳහා 1979 දී ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය විසින් නිකුත් කළ පළමු නිර්දේශයම වසර 30 කටත් අධික කාලයක් පුරා වර්තමානය තෙක් භාවිත වේ. එනමුත් අතුරුබෝග වගාකිරීම සඳහා යොදාගන්නා රබර් අතර පරතරය අනෙකුත් රබර් අතර පරතරයන්ද සමග එදා මෙදා තුර අවස්ථා තුනකදී වෙනස්කම් වලට භාජනය වී තිබේ. එනම් 1979 දී මීටර 2.4 × මීටර 9 ක් වූ පසු අවධියකදී මීටර 2.4 × මීටර 8.1 ක් වීම සහ ඉතාමත්ම මෑත වකවානුවේ දී එය මීටර 2.5 × මීටර 7.75 ක් ලෙස වෙනස් වීමයි. මෙම වෙනස් වූ පරතරයන්ට අනුව ඉහත නිර්දේශය ක්‍රියාත්මක වීමේදී හෙක්ටයාරයකට වගා කළ හැකි අන්නාසි පැළ ප්‍රමාණය වැඩි වී ඇති බව පැහැදිළි වේ.

වර්තමානයේ රබර් සමග අන්නාසි වගාකිරීමේ දී කුඩා ඉඩම් හිමියන් භාවිතා කරන ක්‍රමෝපායන් සහ රබර් සමග අන්නාසි වගා කිරීමේ නිර්දේශය ඔවුන් අතර කවර ආකාරයනින් භාවිත වන්නේ ද යන්න අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා සමීක්ෂණයක් සිදුකරන ලදී. එහිදී මෙකළ වාණිජ මට්ටමින් අන්නාසි වගා කෙරෙන ගම්පහ සහ කොළඹ දිස්ත්‍රික්ක වල රබර් සමග අන්නාසි වගාවද වඩාත් ප්‍රචලිතව පවතින බැවින් එම දිස්ත්‍රික්ක ප්‍රධාන කොට මෙම අධ්‍යයනය සිදුකරන ලදී. මේ සඳහා අන්නාසි අතුරු බෝගයක් ලෙස වගා කර ඇති කුඩා ඉඩම් 20 ක් ද, රබර් තනි බෝගයක් ලෙස වගා කර ඇති කුඩා ඉඩම් 10 ක් ද යොදාගන්නා ලදී. අන්නාසි සමග රබර් වගා කර ඇති ඉඩම් වලින් 18 ක් අපරිනත අවධියේ ඒවා වූ අතර, 2 ක් පරිනත අවධියේ (අපරිනත අවධියේ අන්නාසි වගා කරන ලද) ඇති ඒවා විය. ඒවායෙහි රබර් වගාකර ඇති ආකාරය, රබර් ගසේ වර්ධනය, අන්නාසි පේළි ගණන සහ පරතරයන් යනාදිය අධ්‍යයනය කරන ලදී. තවද, වගාකරුවන් සමග සාකච්ඡා කර තොරතුරු ලබාගන්නා ලදී.

අන්නාසි වගා කිරීම සිදුකරන්නේ කවුරුන් විසින්ද යන්න සැලකූ කළ ප්‍රධාන වශයෙන් කොටස් දෙකකට බෙදා වෙන්කළ හැක. එනම් කුඩා ඉඩම් හිමියා විසින්ම සිදු කරන වගාව සහ කොන්ත්‍රාත් වගාකරුවන් විසින් සිදුකරන වගාව ලෙසයි. කොන්ත්‍රාත් වගාකරුවන් ඉලක්කගත වෙළඳපොළක් සඳහා අන්නාසි වගාකරන බැවින් ඉතාමත් සූක්ෂම අයුරින් වගාව සිදුකරයි. මෙහිදී නැවත වගා කිරීමට අවශ්‍ය ඉඩම් බදු පදනම යටතේ ලබාගෙන අන්නාසි වගා කිරීම සිදු කෙරේ. රබර් වගාකිරීම සඳහා බිම සකස් කිරීම, පැළ සිටුවීම, පොහොර යෙදීම සහ කොන්ත්‍රාත් කාලය තුළ රබර් වගාව රැකබලා ගැනීම යන වාසි මේ වෙනුවෙන් ඉඩම් හිමියාට හිමිවේ. තවද, රබර් පැළ, පොහොර යනාදී මූලික ද්‍රව්‍ය ඉඩම් හිමියා විසින්ම සැපයිය යුතු වේ. මෙම ක්‍රමය ඉහත සඳහන් කළ ගම්පහ සහ කොළඹ දිස්ත්‍රික්ක වල සුලබ ලෙස දක්නට ලැබේ.

රබර් අතර අන්නාසි වගාකිරීම සැලකූ කළ, වගාකිරීමේ ක්‍රම කිහිපයක් වගාකරුවන් අතර භාවිතයේ පවතී. ඒවා නම් රබර් පේළි දෙකක් අතර ද්විත්ව අන්නාසි පේළි දෙකක් (සටහන 1. රබර් පර්යේෂණ ආයතන නිර්දේශය), ද්විත්ව අන්නාසි පේළි 3 ක් (සටහන 2), ද්විත්ව අන්නාසි පේළි 4 ක් (සටහන 3) ලෙස වේ. එනමුත් අන්නාසි වගා කරන්නේ කවුරුන් විසින් ද යන්න මත මෙම ක්‍රමය වෙනස් වේ. ද්විත්ව අන්නාසි පේළි 4 ක් යෙදීම කුඩා ඉඩම් වල මේ දින වල දැකිය හැකි සුලබම ක්‍රමය වේ.

මෙම අධ්‍යයනය සඳහා යොදාගත් සියලුම ඉඩම් මීටර 8.1 පරතරයෙන් රබර් පේළි ස්ථාපනය කළ වගාවන් විය. එම පරතරයේදී රබර් පේළි දෙකක් අතර අන්නාසි ද්විත්ව පේළි හතරක් යෙදූ විට හෙක්ටයාරයකට අන්නාසි පැළ 21,000 ක් පමණ වගා කළ හැක. කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නවතම නිර්දේශයන් අනුව ද පොල් සමග අන්නාසි දෙපේළි තුනේ ක්‍රමයේදී හෙක්ටයාරයකට පැළ 22,500 (පේළිය තුළ පැළ අතර පරතරය සෙන්ටිමීටර 45 ක් වූ විට) සිට 35,000 (පේළිය තුළ පැළ අතර පරතරය සෙන්ටිමීටර 30 ක් වූ විට) දක්වා වැඩිකරගත හැකි බව ප්‍රකාශ කර ඇත. තවද, රබර් පේළි දෙකක් අතර අන්නාසි දෙපේළි දෙකක් සහ තුනක් යෙදූ විට පිළිවෙළින් හෙක්ටයාරයකට අන්නාසි පැළ 10500 ක් සහ 16000 ක් ලබාගත හැකි වේ.

ද්විත්ව අන්නාසි පේළි 2 ක් යොදා වගාකිරීම ඉඩම් හිමියා විසින්ම වගාකරන විට දැකගත හැක. මෙය රබර් සමග අන්නාසි වගා කිරීම සඳහා ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය නිර්දේශ කරන ක්‍රමය වේ. තවද, බෑවුම් සහිත ඉඩම් වල කාණු යෙදීමට සිදුවීම නිසාද අන්නාසි පේළි ගණන දෙකකට පමණක් සීමා වූ අවස්ථා ද නිරීක්ෂණය විය. පේළි 3 ක් යෙදීම ඇතැම් ඉඩම් හිමියන් විසින් සහ ඇතැම් කොන්ත්‍රාත් වගාකරුවන් විසින් සිදු කරනු ලබයි. මෙහිදී යොදා ගන්නා පරතරයන් පුද්ගලයා මත වෙනස් වේ. සටහනේ දක්වා ඇති පරිදි රබර් ගසේ සිට අන්නාසි පේළියට ඇති දුර සමහර අවස්ථාවලදී මීටර 1.5 ක් වල අතර සමහර අවස්ථාවලදී එය මීටර 1.8 ක් වේ. අන්නාසි පේළි අතර පරතරයන්ද ඒ අනුව වෙනස් වේ. ද්විත්ව අන්නාසි පේළි තුළ පේළි දෙක අතර පරතරය ද මීටර 0.3 සිට 0.45 දක්වා වෙනස් වේ. පේළි 4 ක් යෙදීම කොන්ත්‍රාත් වගාකරුවන් අතර බහුලව භාවිතා වන ක්‍රමය වේ. මෙම ක්‍රමය ඉලක්කගත වෙළඳපොළක් සඳහා ඉතාමත් සූක්ෂ්ම තත්ත්ව යටතේ සිදුකරනු ලබයි. කෙටි කාලයක් තුළ වැඩි ආදායමක් ලබාගත හැකි ක්‍රමයක් ලෙස භාවිත වේ. මෙහිදී වගා පාලනය ඉතාමත් ඉහළ මට්ටමකින් සිදුවේ. එනමුත් මෙහිදී ද යොදාගන්නා පරතරයන් පුද්ගලයා මත වෙනස් වේ. රබර් සහ අන්නාසි අතර පරතරය මීටර 1.2 සිට මීටර් 1.5 දක්වා වෙනස් වේ.

රබර් සමග අන්නාසි වගා කිරීම සඳහා යොදා ගනු ලබන මෙම ක්‍රම තුන මගින්ම ආර්ථික වාසි ලබා ගත හැකි නමුත් ද්විත්ව පේළි 4 ක් යෙදූ විට ඉතාමත් ඉහළ ආර්ථික වාසි ලබාගත හැකි බව වගාකරුවන්ගේ අදහස වන අතරම ඔවුන්ගෙන් ලබාගත් තොරතුරු අනුවද එය පැහැදිළි වේ. මෙම විවිධ ක්‍රම මගින් රබර් වගාවට ඇති බලපෑම අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා එක් එක් ක්‍රමය යටතේදී රබර් ගසේ වර්ධනය වට ප්‍රමාණය යොදා ගන්නා ලදී. එකම වයස් කාණ්ඩයකට අයත් ඉඩම් වල වට ප්‍රමාණයේ සාමාන්‍යය ගණනය කර ලබාගත් අගයයන් ප්‍රස්ථාර අංක 1 හි දැක්වේ.

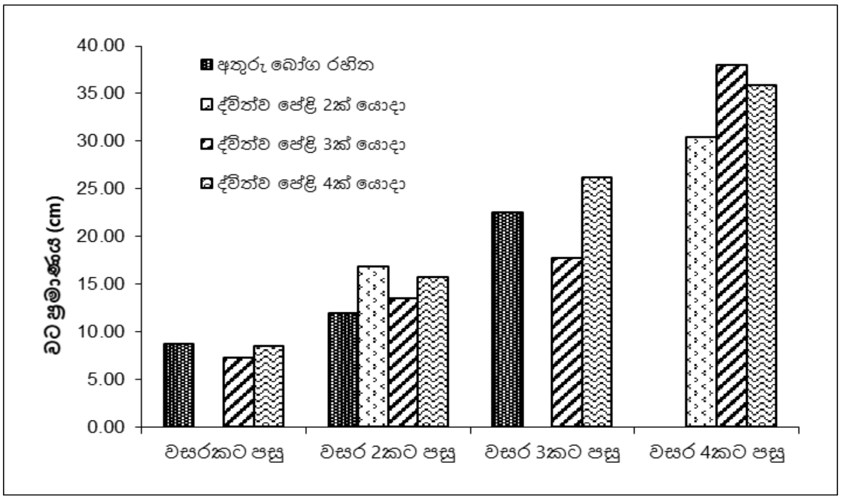
කුඩා රබර් ඉඩම් සැලකූ කළ ඒවායෙහි වර්ධනය වතු ක්ෂේත්‍රයට සාපේක්ෂව පුළුල් පරාසයක විහිදී ඇත. වගාව නිසිලෙස නඩත්තු නොකිරීම, නිසි කළට නියමිත ප්‍රමාණයට අනුව පොහොර නොයෙදීම යනාදී වගාව රැක බලා ගැනීමේ කටයුතු නිසියාකාරයෙන් සිදුනොවීම මෙයට බලපා ඇති හේතූන් ලෙස සැලකිය හැක. මෙම තත්ත්වය රබර් සමග අන්නාසි වගා කළ ඉඩම් වලටද පොදු වේ. ප්‍රස්ථාර අංක 1 න් දක්වා ඇති අගයන් ඉඩම් කිහිපයක සාමාන්‍ය අගය වන බැවින් මෙම ඉඩම් අතර ඇති විවිධත්වය එම අගයන්ටද බලපෑමක් ඇති කිරීමට හේතු විය හැක.

කෙසේ නමුදු දළ වශයෙන් යොදාගත් අන්නාසි පේළි ගණන අනුව රබර් වගාවේ වර්ධනයට අහිතකර බලපෑමක් නොවූ අතර බොහෝ විට දක්නට ලැබුණේ වැඩි පේළි ගණනක් යෙදීම රබර් ගසේ වර්ධනයට වාසිදායක වූ බවකි. අන්නාසි වගාව සඳහා නිරන්තරයෙන් පොහොර යෙදීමත් අන්නාසි පේළි වැඩිවන විට රබර් ගස් ආසන්නයට මෙම පොහොර අතිරේක ලෙස ලැබීමත් මෙම වර්ධනයට හේතු විය හැක. ද්විත්ව පේළි තුනේ සහ ද්විත්ව පේළි හතරේ ක්‍රම සඳහා වන වියදම් සහ ලැබිය හැකි ආදායම් සහ ලාභයන් ගණනය කිරීම සඳහා මෙම වගාකරුවන්ගෙන් තොරතුරු ලබාගන්නා ලදී. එම තොරතුරු පහත වගු අංක 2 හි දැක්වේ. මෙම අධ්‍යයනයට අනුව ශාකවල වර්ධනය සහ ලාභය සැලකූ කළ ද්විත්ව පේළි තුනක් යෙදීමේ ක්‍රමය කුඩා ඉඩම් හිමියන් සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය බව පැහැදිළි වේ.

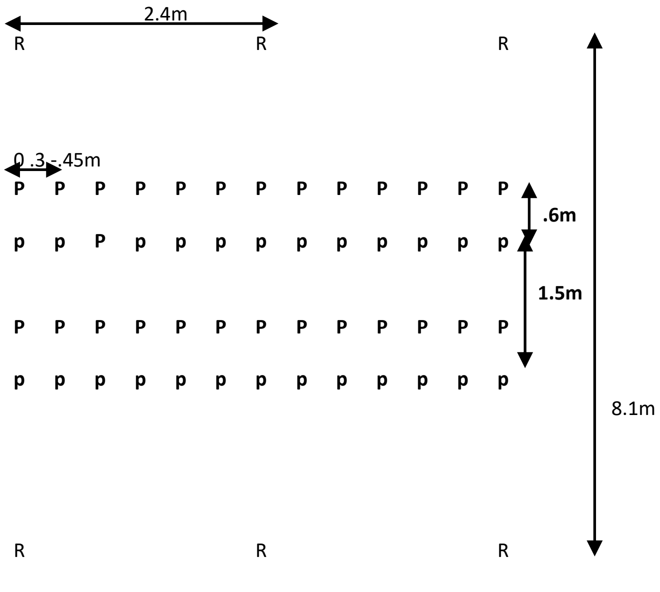
වගුව 02. *විවිධ වගා ක්‍රම යටතේ ලබාගත හැකි ආදායම්, වියදම් සහ ලාභයන්*

ක්‍රමය		**ද්විත්ව පේළි දෙක (හෙක්ටයාරයකට රුපියල්)**	**ද්විත්ව පේළි තුන (හෙක්ටයාරයකට රුපියල්)**	**ද්විත්ව පේළි හතර (හෙක්ටයාරයකට රුපියල්)**
ආරම්භක වර්ෂය	වියදම	1,911,107.00	2,352,507.00	2,800,923.00
	ආදායම	-	-	-
	ලාභය	-1,911,107.00	-2,352,507.00	-2,800,923.00
පළමු වර්ෂය	වියදම	1,131,412.00	1,417,544.00	1,710,692.50
	ආදායම	2,333,594.25	3,500,391.00	4,667,188.50
	ලාභය	1,202,182.25	2,082,847.00	2,956,496.00
දෙවන වර්ෂය	වියදම	1,177,169.00	1,486,179.00	1,802,206.00
	ආදායම	1,967,540.00	2,737,779.00	3,935,080.50
	ලාභය	790,371.00	1,251,600.00	2,132,874.50
තෙවන වර්ෂය	වියදම	852,295.50	1,009,699.00	1,152,460.00
	ආදායම	1,342,198.00	2,013,293.00	2,684,396.00
	ලාභය	489,902.50	1,003,594.00	1,531,936.00
මුළු වියදම		5,071,983.00	6,265,929.00	7,466,281.50

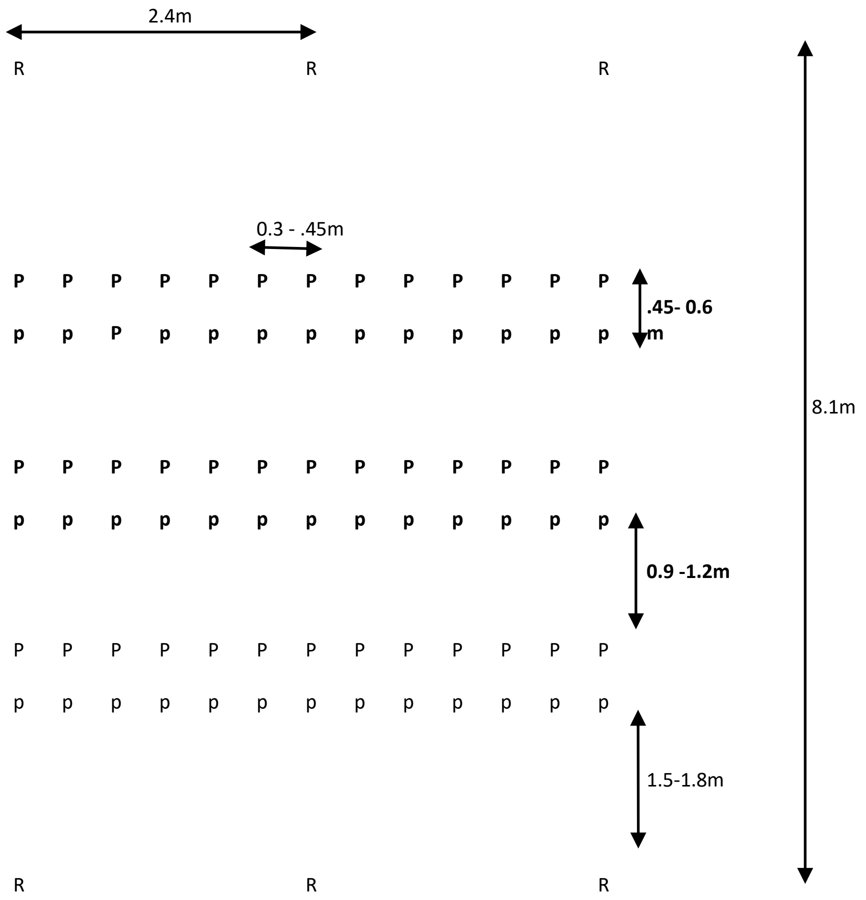
මුළු ආදායම	5,643,332.25	8,251,463.00	11,286,665.00
මුළු ලාභය	571,348.75	1,985,534.00	3,820,383.50



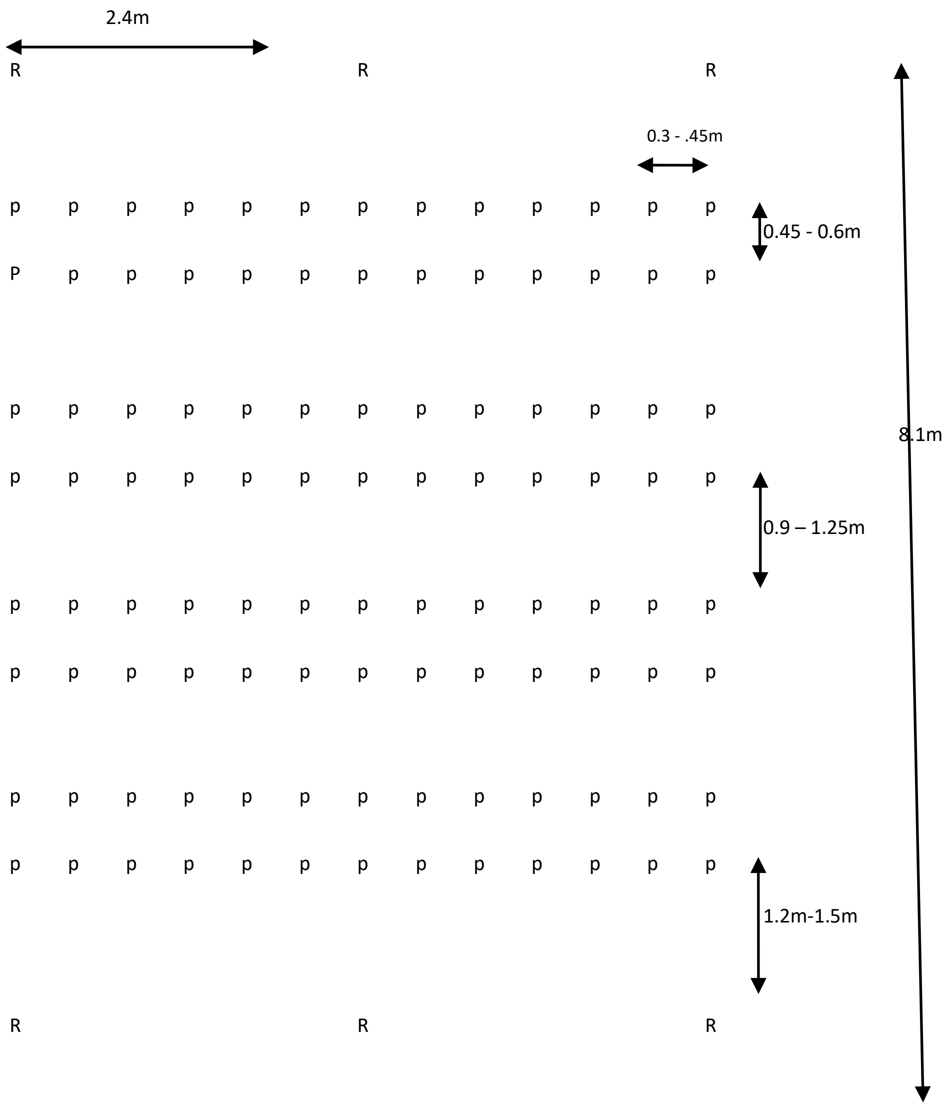
ප්‍රස්ථාරය 01. විවිධ වයස් කාණ්ඩ වලදී අන්නාසි පැළ ඝනත්වය රබර් ගසේ වර්ධනයට බලපාන අයුරු.



රූප සටහන 01. රබර් සමග ද්විත්ව පේළි දෙකකට අන්නාසි සිටුවීමේ දළ සැකසුම



රූප සටහන 02. රබර් සමග ද්විත්ව පේළි තුනකට අන්නාසි සිටුවීමේ දළ සැකසුම



රූප සටහන 03. රබර් සමග ද්විත්ව පේළි හතරකට අන්නාසි සිටුවීමේ දළ සැකසුම

ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ

වාර්ෂික සමාලෝචනය (1979). ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය
වාර්ෂික සමාලෝචනය (1980). ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය
වාර්ෂික සමාලෝචනය (1984). ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය

තිරසාර රබර් වගාවක් උදෙසා පාංශු බැක්ටීරියා භාවිතයෙන් නිපදවන ලද ජෛව පොහොර භාවිතය

ඒ.එච්.එම්.එන්.ආර්. අබේරත්න සහ ටී.එච්.පී.එස්. ප්‍රනාන්දු

පරිසරයට අවම හානියකින් යුක්තව බෝගයන්ගේ ඵලදායීතාවය වැඩි කර ගැනීම සඳහා ලෝකයේ බොහෝ කෘෂිකාර්මික රටවල ජෛව පොහොර භාවිතා කරනු ලබයි. වර්තමානය වන විට ජෛව පොහොර ලෝකය පුරා ඉතා සාර්ථකව ප්‍රචලිතවී ඇති බැවින් ඒවා විශාල ප්‍රමාණයෙන් නිපදවීමට නිෂ්පාදකයින් පෙළඹී ඇත. මිනිසාට මෙන්ම අනෙකුත් බොහෝ පරිසර පද්ධති වලට කිසිදු අහිතකර බලපෑමක් රහිත ජෛව පොහොර භාවිතයට හුරු වීම, තිරසාර වගාවක් පවත්වා ගැනීමෙහිලා අතිශය වැදගත්වේ. කෙසේ වෙතත් මෙය ශ්‍රී ලංකාව තුළද මනාව සංවර්ධනය කළ යුතු ක්ෂේත්‍රයක් බව පැහැදිලි වේ.

ජෛව පොහොර යනු

බැක්ටීරියා, දිලීර, ඇල්ගී හෝ වෙනත් ජීවියෙකුගේ ශාක වර්ධන උත්තේජක හැකියාව ප්‍රයෝජනයට ගනිමින් නිපදවනු ලබන පරිසර හිතකාමී ශාක පෝෂක ප්‍රභවයක් ලෙස ජෛව පොහොර සැලකිය හැකිය. මෙහිදී යොදා ගනු ලබන ජීවීන් මගින්, ශාකයට අවශ්‍ය අයුරින් පාංශු පෝෂක අවශෝෂණය කිරීමට අවස්ථාව සලසා දෙන අතරම පාංශු පෝෂණ තත්ත්වය ඉහළ නැංවීමද සිදු කරයි. තවද, ජෛව පොහොර භාවිතයේදී මෙම ජීවීන්ගේ ශාක වර්ධනය උත්තේජනය කරන ද්‍රව්‍ය නිපදවීමේ හැකියාව මෙන්ම නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේ හැකියාව, පොස්පරස් ද්‍රාවී කිරීමේ හැකියාව, සින්ක් හා සිලිකන් වැනි ශාකයට අවශ්‍ය මූලද්‍රව්‍ය ද්‍රාවී කිරීමේ හැකියාව සහ සෙලියුලෝස් ජීරණය කිරීමේ හැකියාව වැනි විශේෂ අවස්ථා සලකා බැලේ. එක් ජෛව පොහොර වර්ගයක් නිපදවීමේදී ඉහත ලක්ෂණ එකක් හෝ කිහිපයක් පිලිබඳව අවධානය යොමු කරනු ලැබේ. ජෛව පොහොර භාවිතය අතිශයින් ප්‍රචලිත කල යුතු ක්ෂේත්‍රයක් වන අතර, මෙමගින් තිරසාර ලෙස බෝග වල නිෂ්පාදිතතාවය වැඩි කිරීම සහ පරිසරය ආරක්ෂා කරමින් පාංශු පෝෂක ප්‍රමාණය පවත්වා ගැනීමෙහිලා අතිවිශාල කාර්ය භාරයක් ඉටු කරනු ලැබේ.

ජෛව පොහොර භාවිතයේ වාසි/අවාසි

කෘෂිකර්මාන්තයේදී ජෛව පොහොර භාවිතය ඉතා වැදගත් වන අතර, රසායනික පොහොර භාවිතයේදී පැන නගින ඇතැම් ගැටළු මෙමගින් මගහරවා ගත හැකි අතර, රසායනික පොහොර භාවිතයට සාපේක්ෂව අවාසිද හඳුනාගත හැක. ජෛව පොහොර භාවිතය හේතුවෙන් පාංශු ව්‍යුහය හා සංයුතිය මනාව පවත්වාගැනීමෙහි ලා මහඟු සේවයක් ඉටු කරන පාංශු ජීවීන්හට අවම බලපෑමක් ඇති වන අතර එමගින් පාංශු සෞඛ්‍යය නගා සිටුවයි.

පසේ ස්වභාවික සාරවත්බව දිගු කාලයක් පවත්වාගත හැකි වේ. ජෛව පොහොර පසට එකතු වීම තුළින් භූගත ජල ප්‍රභව වලට, මත්සයින් ඇතුළු අනෙකුත් ජලාශ්‍රිත ජීවීන්ට සැලකිය යුතු අහිතකර බලපෑමක් ඇති නොවේ. ජෛව පොහොර වලට දිගුකාලීනව නිරාවරණය වුවද, එමගින් මිනිසාටද අහිතකර බලපෑමක් ඇති නොවේ. අමතර පරිසර දූෂණයක්, වායු දූෂණයක් හෝ වෙනත් අහිතකර බලපෑමක් ඇති නොවේ. එම නිසා ජෛව

පොහොර සංවර්ධනය කර හඳුන්වාදීම තුළින් මිනිසා සහ පරිසරය සමතුලිත කොට බෝග වල ඵලදාව වැඩිකර ගැනීමට පෙළඹීම වඩාත් යෝග්‍ය වේ.

ඇතැම් අවස්ථාවලදී ජෛව පොහොර නිෂ්පාදනය සඳහා යොදා ගනු ලබන ජීවීන්ට ජෛව පළිබෝධනාශක ලෙස ක්‍රියා කරමින් ශාක වල හා පසේ සිටින රෝග කාරකයින් විනාශ කර දැමීමේ හැකියාව ඇත. තවද, ජෛව පොහොර විෂ බවින් අඩු නිසා ක්ෂේත්‍රයට යෙදීම පහසු වන අතර, ඒ සඳහා ආරක්ෂක ඇඳුම් හෝ අනෙකුත් උපාංග අවශ්‍ය නොවේ. සාපේක්ෂව ඉතා අඩු මිලකට ජෛව පොහොර මිලදී ගැනීමට වගා කරුවාට හැකියාව ලැබේ. එමෙන්ම ජෛව පොහොර වලට ස්වභාවිකව ගුණනය වීමේ හැකියාව පවතින නිසා පුනර්ජනනීය ප්‍රභවයක් ලෙස සැලකිය හැකි වේ.

ඉහත සඳහන් කළ වාසි වලට අමතරව ජෛව පොහොර භාවිතයේද දුර්වලතා පවතී. රසායනික පොහොර යෙදීමකට සාපේක්ෂව ජෛව පොහොර යෙදීමේදී ශාකයට ලැබෙන්නේ අඩු පෝෂක ප්‍රමාණයකි. ජෛව පොහොර නිපදවීමේදී විශේෂ පර්යේෂණාගාර දැනුමක් අවශ්‍ය වේ. මීට අමතරව ජෛව පොහොර ගබඩා කිරීමේදී හා කල් තබා ගැනීමේදී ඇතැම් ගැටළු මතු විය හැක. එමෙන්ම ජෛව පොහොර වල ක්‍රියාකාරීත්වය වේගවත් බවින් අඩුය. කෙසේ වෙතත් ඉහත ගැටළු මගහරවා ගනිමින් තිරසාර ලෙස වගාවක් පවත්වා ගැනීම සඳහා ජෛව පොහොර භාවිතය වැදගත් වේ.

ජෛව පොහොර ලෙස බැක්ටීරියා භාවිතය

ජෛව පොහොර නිෂ්පාදනය සඳහා ශාක වර්ධන උත්තේජක බැක්ටීරියා යොදා ගනු ලබන අතර, ඔවුන්ගේ නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේ හැකියාව, පොස්පරස් සහ අනෙකුත් මූලද්‍රව්‍ය ශාකයට අවශෝෂණය කර ගැනීම සඳහා ඒවා ද්‍රාවී තත්ත්වයට පත්කිරීමේ හැකියාව ශාක වර්ධන උත්තේජක නිපදවීමේ හැකියාව වැනි ස්වභාවික ක්‍රියාවලීන් සලකා බැලේ.

ශාක වර්ධනය උත්තේජනය කිරීම සඳහා පාංශු බැක්ටීරියාවන්ගේ විවිධ යාන්ත්‍රණ ක්‍රියාත්මක වේ. එහි ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව කාණ්ඩ කිහිපයකට බෙදා වෙන් කළ හැක. එනම්, ශාකයට ඍජුවම අවශෝෂණය කර ගත හැකි ද්‍රව්‍ය නිපදවීම, පෝෂක ද්‍රව්‍ය සචල කර වීම, ශාක අහිතකර පීඩාකාරීතත්වයන් වලට මුහුණදීමේදී ඒ සඳහා ප්‍රතිරෝධීතාවය වර්ධනය කිරීම සහ ශාක රෝග වලට ගොදුරු වීමෙන් ආරක්ෂා කිරීම ආදියයි.

ශාක වර්ධන උත්තේජක බැක්ටීරියා යනු ස්වභාවිකව පස තුළ ජීවත් වෙමින් ශාක වලට හිතකර වන අයුරින් ක්‍රියාත්මක වී එහි නිෂ්පාදිතතාවය සහ ප්‍රතිශක්තිය වර්ධනය කිරීමට දායක වන බැක්ටීරියාවන් වන අතර ශාක මුල් හා ඒවායේ ස්‍රාවයන් ආශ්‍රිත පස සමඟ අන්තර් සබඳතා පවත්වා ගනිමින් ජීවත් වේ. පස සමඟ පවත්නා අන්තර් සබඳතාවය අනුව මෙම බැක්ටීරියාවන් ආකාර දෙකකට බෙදා වෙන් කළ හැකි අතර ඒවා නම්, ශාකය තුළ ජීවත් වෙමින් පරිවෘත්තීය ද්‍රව්‍ය හුවමාරු කොට සහජීවීව ජීවත්වන බැක්ටීරියාවන් සහ ශාකයෙන් පිටත නිදහස්ව ජීවත්වන මූලගෝල බැක්ටීරියාවන් වේ.

ජෛව පොහොර නිපදවීම සඳහා බැක්ටීරියා යොදා ගැනීමේදී සලකා බැලෙන කරුණු කිහිපයක් පවතී. එනම් යොදා ගනු ලබන බැක්ටීරියා විශේෂය මූලගෝලය තුල නිසි ආකාරව පැවතිය හැකි සහ පරිසර හිතකාමී විය යුතුය. එමෙන්ම ශාක මුල් හා ඒ අවට මූලගෝලය තුළ සනාවාස සාදා ගැනීමට හැකි විය යුතුය. ආශ්‍රිතව සිටින අනෙකුත් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සමඟ තරඟකාරී විය යුතු අතර, තාපය, කිරණ වැනි භෞතික රසායනික සාධක වලට ප්‍රතිරෝධයක් දැක්විය යුතුය. ඉහත කරුණු සියල්ලටම අමතරව ශාක වර්ධන උත්තේජන ක්‍රියාවලිය සඳහා කුමන හෝ ආකාරයකින් දායක විය යුතුය.

ශාක වර්ධන උත්තේජක බැක්ටීරියා සෘජුව මෙන්ම අනියම් ආකාර වලටද සිදු කරන ශාක වර්ධන උත්තේජනය, ජෛව පොහොර නිෂ්පාදනයේදී ඉතා වැදගත් වේ. ඒ අනුව, නයිට්‍රජන් තිර කිරීම පසේ ඇති අද්‍රාවීය මූලද්‍රව්‍ය, ඛණිජ ද්‍රව්‍ය ද්‍රාවී තත්ත්වයට පත්කිරීම, ඔක්සීන්, සයිටොකයනින්, ගිබෙරලින්, එතිලීන් සහ ඇබ්සිසික් අම්ලය වැනි ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය මට්ටම යාමනය මගින් ශාක වර්ධනය උත්තේජනය කිරීම වැනි සෘජු ක්‍රියාවලීන් මෙන්ම පරපෝෂීතාවය, පෝෂක සඳහා ඇති තරඟය ආදිය මගින් ශාක වල රෝගකාකරයින් විනාශ කර දැමීම වැනි අනියම් ක්‍රමද යොදා ගනී.

නයිට්‍රජන් තිර කිරීම

මෙහිදී මූලිකවම මෙම බැක්ටීරියා මගින් ශාක වල ඇමයිනෝ අම්ල නිෂ්පාදනයට අත්‍යාවශ්‍ය වන, එහෙත් ශාක වලට සීමාකාරී සාධකයක් ලෙස පවතින නයිට්‍රජන්, වායුගෝලයෙන් තිර කර ගනිමින් ශාක වලට අවශෝෂණය කර ගත හැකි තත්ත්වයකට පත්කර දෙනු ලැබේ. නයිට්‍රජන් වායුවක් ලෙස ඉහළ සාන්ද්‍රණයකින් වායුගෝලය තුළ පැවතුණද ඒවා නිෂ්ක්‍රීය තත්ත්වයේ පවතින බැවින් ශාක වලට අවශෝෂණය කර ගනිමින් ඒවායේ නයිට්‍රජන් අවශ්‍යතා සපුරාගත නොහැකි වේ. නමුත් පස තුළ ජීවත් වන ඇතැම් මූලගෝල බැක්ටීරියා මගින් වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් තිර කර ගනිමින් ඇමෝනියා, නයිට්‍රයිට හා නයිට්‍රේට් වැනි ශාක වලට අවශෝෂණය කර ගත හැකි ආකාර බවට පත් කරනු ලැබේ. නයිට්‍රජන් තිර කරන බැක්ටීරියාවන් ප්‍රධාන ආකාර දෙකකින් හඳුනාගත හැකි වේ. එනම් සයනොබැක්ටීරියා, Anabaena, Nostoc iy Azotobacter වැනි සහජීවී නොවන, නිදහස්ව පසේ ජීවත් වන බැක්ටීරියාවන් සහ Rhizobium, Azospirillum වැනි සහජීවී බැක්ටීරියාවන් වේ. සහජීවී බැක්ටීරියාවන් ධාරක ශාකයේ මූලකේශ මත වර්ධනය වෙමින් ගුණනය වන අතර, මූල ගැටිති සෑදීම උත්තේජනය කරනු ලැබේ. මූල ගැටිති තුළදී බැක්ටීරියා මගින් වායුගෝලීය නයිට්‍රජන්, ඇමෝනියා බවට පත් කරන අතර ඒවා පසුව ධාරක ශාකය මගින් තම වර්ධනයට යොදා ගනී. මෙම නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා අවශ්‍ය එන්සයිම බැක්ටීරියා මගින් නිපදවනු ලබයි. ජෛව පොහොර නිෂ්පාදනයේදී මෙම නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේ හැකියාව පිළිබඳව සැලකිලිමත් විය යුතුය.

ශාක වර්ධන උත්තේජක නිපදවීම

ඇතැම් බැක්ටීරියා මගින් ශාක වර්ධනයට හා එහි මනා පැවැත්මට උපකාරී වන ශාක වර්ධන උත්තේජක නිපදවනු ලබයි. මෙහිදී ඔක්සීන්, සයිටොකයනින් හා ගිබෙරලින් මූලික තැනක් ගනී. ඔක්සීන් මගින් ශාකය තුළ සිදු වන ඇතැම් ක්‍රියාවලීන් සෘජුව මෙන්ම වක්‍රාකාරවද යාමනය සිදු කරයි. මෙම බැක්ටීරියාවන් මගින් ඔක්සීන් වල ඉතා සක්‍රීය ආකාරයක් වන Indol Acetic Acid ස්‍රාවය කර එමගින් ශාක වර්ධනය උත්තේජනය කරයි.

මීට අමතරව, සයිටොකයනින් ස්‍රාවය මගින් සනාල පටක විභේදනය මෙන්ම මුල් වල අග්‍රස්ථ ප්‍රමුඛතාවය ඇති කරනු ලබයි. මෙමගින් ශාක වර්ධන උත්තේජනය වක්‍රාකාරව සිදු කරයි. තවද, ශාකය අහිතකර පරිසර තත්ත්ව වලින් ආරක්ෂා කර දීමට ද මෙම සයිටොකයනින් ස්‍රාවය වැදගත් වේ.

තවද බැක්ටීරියා මගින් නිපදවනු ලබන ගිබෙරලින් මගින් බීජ ප්‍රරෝහණය, කඳේ සහ පත්‍ර වල වර්ධනය, පුෂ්ප හට ගැනීම, මල් හා ඵල වල වර්ධනය ආදිය උත්තේජනය කරයි. මෙම බැක්ටීරියාවන් මගින් එතිලීන් ද ස්‍රාවය කරනු ලබන අතර, එමගින් ඵල ඉදීම, මල් පිපීම, බීජ ප්‍රරෝහණය, ද්විතීක මුල් හටගැනීම සහ මූලකේශ දික්වීම වැනි ක්‍රියාවලීන්

උත්තේජනය කරයි. එමෙන්ම බැක්ටීරියා මගින් නිපදවනු ලබන ශාක වර්ධන උත්තේජක ද්‍රව්‍ය ලෙස විවිධ විටමින් වර්ග හැඳින්විය හැකි අතර, එමගින් භෝගයේ ඵලදාව වැඩි දියුණු කරයි. එමෙන්ම, ශාකය සහ රයිසෝබියම් බැක්ටීරියා අතර පවතින සහජීවනය මෙන්ම ශාක සහ දිලීර අතර පවතින සහ සම්බන්ධතා මෙමගින් වැඩි දියුණු වේ.

පෝෂක ද්‍රව්‍ය සචල කිරීම

නයිට්‍රජන් හැරුණු කොට, ශාකයට අවශ්‍ය වන ප්‍රධානම මූල ද්‍රව්‍යයක් ලෙස පොස්පරස් සැලකිය හැකිය. සාමාන්‍යයෙන් මෙම මූල ද්‍රව්‍ය පස තුළ පැවතියද ඒවා පවතින්නේ ශාක වලට අවශෝෂණය කර ගත නොහැකි අද්‍රාවී ආකාරයෙනි. සාමාන්‍යයෙන් මෙම ගැටළුව අවම කර ගැනීම සඳහා පොස්පරස් අඩංගු රසායනික පොහොර පසට යොදනු ලබන අතර, ඒවාද ඉතා වේගයෙන් අද්‍රාවී තත්ත්වයට පත්වේ. එම නිසා රසායනික පොහොර වල ඇති පොස්පරස්ද ශාක වලට අවශෝෂණයේදී සීමාවන් පැනනගී. මෙම පොස්පරස්ද, ද්‍රාවී තත්ත්වයට පත් කරමින් ශාක වල අවශෝෂණයට සුදුසු මට්ටමකට පත්කිරීමේ හැකියාව මෙම බැක්ටීරියා වලට ඇත. තවද නයිට්‍රජන් හා පොස්පරස් හැරුණුකොට තෙවනුව ශාක වර්ධනයට අත්‍යවශ්‍ය මූල ද්‍රව්‍යයක් වන පොටෑසියම් අද්‍රාවී තත්ත්වයෙන් ද්‍රාවී තත්ත්වයට පත් කරමින් ශාක වලට අවශෝෂණය කිරීමට සැලැස්වීම සඳහාද ඇතැම් මූලගෝල බැක්ටීරියා දායක වේ.

ආතති තත්ත්ව වලට ප්‍රතිරෝධීතාවය ඇති කිරීම

ගංවතුර, නියඟ, ඉහළ උෂ්ණත්ව හෝ පසේ ලවණ අධික වීම නිසා ශාකයට ඇති වන ආතති තත්ත්වයන් නිසාද, ශාකවල ඵලදායීතාවය අඩු වීම සිදුවේ. නමුත් මෙම ශාක වර්ධන උත්තේජක බැක්ටීරියා මගින් මෙවැනි අහිතකර තත්ත්ව වලදී පවා හෝමෝන වල ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් හා පරිවෘත්තීය ද්‍රව්‍ය වල බලපෑම හේතුවෙන් ශාක වල වර්ධනය සිදු කරනු ලබයි. අහිතකර පරිසර තත්ත්ව වලට මුහුණ දී ඇති ශාක වල මනා පැවැත්ම සඳහා බැක්ටීරියා මගින් සිදුකරනු ලබන සෘජු මෙන්ම අනියම් යාන්ත්‍රණයක් පවතී.

ශාක රෝග වලට ගොදුරු වීමෙන් ආරක්ෂා කිරීම

ශාක වලට රෝග වැළඳීමෙන් ආරක්ෂා කිරීම සඳහාද බැක්ටීරියා මගින් විවිධාකාර යාන්ත්‍රණ සිදු කරනු ලබයි. මෙම බැක්ටීරියා මගින් නිපදවන පරිවෘත්තීය ද්‍රව්‍ය හේතුවෙන් රෝග කාරකයා වැඩිපුරම විනාශවීම සිදු වේ. එමෙන්ම බැක්ටීරියාව, රෝගකාරකයා සමඟ තරඟකාරී වීම තුළින් වක්‍රාකාරව ශාකය රෝගයෙන් ආරක්ෂා කර ගනු ලබයි. ඇතැම් ශාක වර්ධන උත්තතේජක බැක්ටීරියා මගින් රෝග කාරකයින්ගේ වර්ධනය නවතා දමන ප්‍රතිජීවක නිපදවනු ලබයි. තවද, Rhizobium බැක්ටීරියා සහ රනිල කුළයේ ශාක වල මූල ගැටිති අතර පවතින සහජීවී සබඳතාවය නිසා ශාක භක්ෂකයින්ගෙන් ශාකයට වන හානිය අවම බව සොයාගෙන ඇත. බැක්ටීරියා මගින් ස්‍රාවය කරන ඇතැම් එන්සයිම වර්ග නිසා රෝග කාරක දිලීර වල සෛල බිත්ති විනාශවී යාමෙන් ශාක වල දිලීර රෝග පාලනය වේ. ඇතැම් බැක්ටීරියාවන් හට විෂ ප්‍රෝටීන නිපදවමින් භෝග වලට හානි කරන කෘමි පළිබෝධකයින් සීමා කිරීමේ හැකියාවක් ඇත.

ජෛව පොහොර නිෂ්පාදනය

මෙහිදී ශාක වර්ධන උත්තේජක බැක්ටීරියා ලෙස හඳුනාගත් බැක්ටීරියා විශේෂ එකක් හෝ කිහිපයක් තෝරා ගෙන ඒවා විශාල ප්‍රමාණයෙන් නිෂ්පාදනය කොට එය වාහක

ද්‍රව්‍යයක් තුලට හඳුන්වා දෙනු ලබයි. වාහක ද්‍රව්‍ය ලෙස මැටි, ටැල්ක්, පීට්, සියොලයිට්, දහයියා, අඟුරු, ලී කුඩු හා කොම්පෝස්ට් වැනි දෑ යොදා ගනී. වාහක ද්‍රව්‍යයක් තෝරා ගැනීමේදී බැක්ටීරියාවන් හට දිගු කාලයක් එනම් නිෂ්පාදනයේ සිට ක්ෂේත්‍රයට යොදන අවස්ථාව වන තෙක්ම එම ද්‍රව්‍ය තුළ සජීවීව පැවතීමට හැකියාව තිබිය යුතුයි. මෙහිදී බැක්ටීරියාවන්ගේ ඇතැම් ජෛවීය ක්‍රියාවලීන් ප්‍රයෝජනයට ගැනෙන නිසා බැක්ටීරියාව සජීවීව පැවතීම අනිවාර්ය වේ. ගබඩා කිරීමේදී පවා සජීවී බව ආරක්ෂා කර ගත යුතුයි. වාහක ද්‍රව්‍යයේ ස්වභාවය අනුව ඒවා ක්ෂේත්‍රයට යෙදිය යුත්තේ ද්‍රව, කුඩු හෝ කැට ලෙසින් දැයි සලකා බැලිය යුතුය. එමෙන්ම, වාහක ද්‍රව්‍ය තෝරා ගැනීමේදී එහි මිල පිළිබඳවද නිසි අවධානයක් යොමු කළ යුතුය.

මීට අමතරව වඩාත් හොඳ වාහක ද්‍රව්‍යයක් තෝරා ගැනීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු ප්‍රධානම කරුණු කිහිපයක් පවතී. වාහක ද්‍රව්‍ය මගින් එහි අන්තර්ගත කරන බැක්ටීරියාවන් හට අමතර පෝෂණයක් ලබා දිය හැකි විය යුතුයි. ජලය රඳවා ගැනීමේ හැකියාව ඉහළ විය යුතුයි. ජීවාණුහරණයට පහසු විය යුතුයි. pH ස්වාරක්ෂක හැකියාවක් තිබිය යුතුයි. විශේෂයෙන්ම පරිසර දූෂක ද්‍රව්‍ය අඩංගු නොවිය යුතු අතර, පහසුවෙන් දිරාපත් විය යුතුයි. නමුත් මෙම සියළුම ලක්ෂණ සහිත ස්වභාවික ද්‍රව්‍යයන් එතරම් සුලභ නොවන බැවින් ඉහළ ගුණාත්මක බවකින් යුතු වාහක ද්‍රව්‍ය කෘත්‍රිමව නිපදවීමට නිෂ්පාදකයින් පෙළඹී ඇත.

ජෛව පොහොර ක්ෂේත්‍රයට යෙදීම

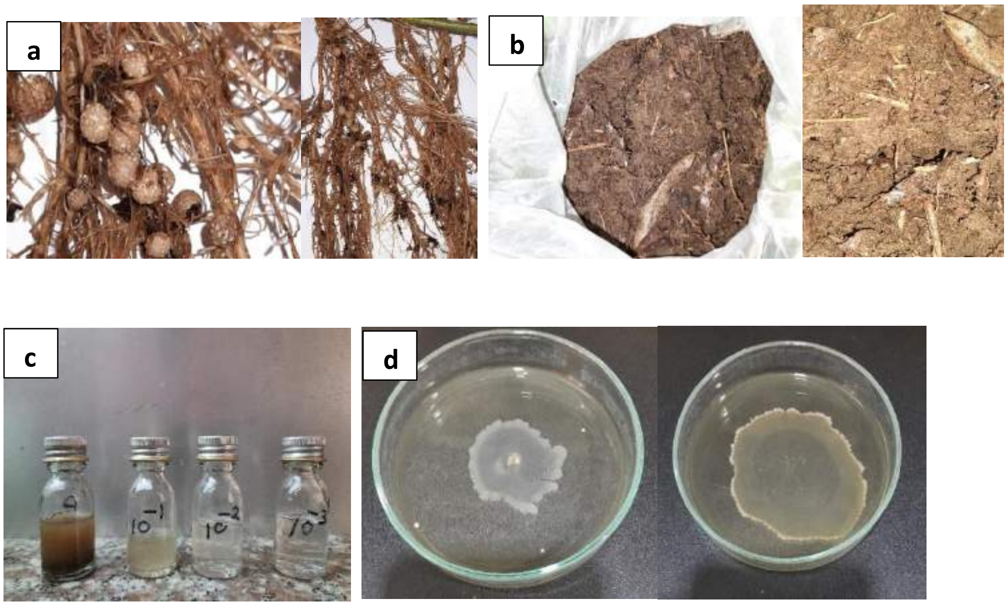
ද්‍රව ලෙස, කුඩු ලෙස, කැප්සියුල ලෙස හෝ බීජ ආවරණය කරමින් ජෛව පොහොර ක්ෂේත්‍රයට යෙදීම සිදු කළ හැකි වේ. ද්‍රව ආකාරයෙන් ඇති ජෛව පොහොර ක්ෂේත්‍රයට ජලය සපයන නල මාර්ග හරහා හෝ දියර ඉසින යන්ත්‍ර මගින් ලබා දිය හැක. කුඩු හෝ කැප්සියුල ක්ෂේත්‍රයට ලබා දීමේදී අතින් හෝ වෙනත් විශේෂ තාක්ෂණික ක්‍රම උපයෝගී කර ගනිමින් සිදු කළ හැකි වේ. තවද, බීජ සිටුවීමට ප්‍රථම ඒවා ද්‍රව ආකාරයට සැකසූ ජෛව පොහොර මිශ්‍රණයක ගිල්වා පැළ කිරීම කළ හැක. යොදා ගන්නා බැක්ටීරියා විශේෂය, පසේ ස්වභාවය, ශාකයේ ස්වභාවය සහ යොදන ආකාරය අනුව ජෛව පොහොර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ස්වභාවයද වෙනස් වේ.

ජෛව පොහොර නිෂ්පාදනයේ පර්යේෂණ

ජෛව පොහොර නිෂ්පාදනය ලෝකයේ බොහෝ රටවල බහුලව භාවිතා වන අතර ඒවා ක්ෂේත්‍රවලට යෙදීමෙන් බෝග වල නිෂ්පාදිතතාවයද වර්ධනය වී ඇත. නමුත් ශ්‍රී ලංකාව තුළ ජෛව පොහොර භාවිතය යනු විශේෂයෙන් අවධානය යොමුකර සංවර්ධනය කළ යුතු ක්ෂේත්‍රයකි. දැනටමත් ජෛව පොහොර නිෂ්පාදනය සඳහා ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනයේ ශාක ව්‍යාධි හා ක්ෂුද්‍රජීවී විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව මගින් බොහොමයක් පර්යේෂණ සිදු කරමින් පවතී.

මෙහිදී Pureria sp. සහ Mucuna sp. ආවරණ වගාවක් ලෙස පවතින රබර් වගා භූමි වල පසෙන් සහ මෙම ශාක වල මූල ගැටිති වලින් එහි ජීවත් වන බැක්ටීරියාවන් වෙන් කර ගන්නා ලදි. මෙලෙසින් පෝෂක මාධ්‍ය වලට වෙන් කර ගන්නා ලද බැක්ටීරියා, නයිට්‍රජන් නොමැති පෝෂක මාධ්‍ය තුළ වගා කර එහි වර්ධනය වන බැක්ටීරියාවන්, නයිට්‍රජන් තිර කළ හැකි බැක්ටීරියා ලෙස වෙන කර ගන්නා ලදි. ඉන් පසු පොස්පරස් ද්‍රාවී කිරීම, ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය නිපදවීම වැනි ජෛව පොහොරක් ලෙස යොදා ගැනීමට සුදුසු ලක්ෂණ සඳහා පරීක්ෂණ සිදු කරනු ලැබීය. ලැබෙන නිරීක්ෂණ ස්ථිර කර ගැනීමෙන් අනතුරුව ජෛව

පොහොර නිපදවීම සඳහා සුදුසුකම් සහිත බැක්ටීරියා තෝරා ගෙන ඒවා විශාල ප්‍රමාණයෙන් වගා කිරීමට නියමිත වේ (රූපය 1). ඉන් පසුව මේවා සුදුසු වාහක මාධ්‍ය වලට හඳුන්වා දීම මගින් ක්ෂේත්‍රයට යෙදීම සඳහා කටයුතු සිදු කරමින් පවතී. කෘත්‍රිම රසායනික පොහොර භාවිතය අවම කරමින් ස්වාභාවික ද්‍රව්‍ය ඇසුරින් නිපදවන ලද ජෛව පොහොර යොදා ගෙන තිරසාර රබර් වගාවක් රටපුරා ව්‍යාප්ත කරමින් ඉහළ නිෂ්පාදිතතාවයක් ලබා ගැනීම මෙහි මූලික අරමුණයි.



රූපය 1 : a - *Pueraria* sp. ආවරණ භෝගයේ මූල ගැටිති
b - ආවරණ භෝගය සහිත රබර් වගාවකින් ලබාගත් පස් සාම්පල
c - තනුක කරන ලද පාංශු ද්‍රාවණ
d - පෝෂක මාධ්‍යයේ වගා කරන ලද බැක්ටීරියා

ස්තුතිය
පරිගණක සහය සඳහා මධුෂානි ලංකා මහත්මියට ස්තුතිවන්ත වෙමු.

පළිබෝධ නාශක ලේබලයෙන් ඔබට

නිශාන්ත ද සිල්වා, පී.කේ.කේ.එස්. ගුණරත්න සහ නිහාල් ගමගේ

පළිබෝධ යනු මිනිසාට හෝ මිනිසා විසින් ඇති කරනු ලබන සතෙකු, වගා කරනු ලබන බෝගයකට ගබඩා කරන ලද නිෂ්පාදන වලට හෝ මිනිසා විසින් පරිහරණය කරනු ලබන යම් ද්‍රව්‍යකට ආර්ථික වශයෙන් හානි සිදු කරන ඕනෑම ජීවියකු හෝ ජීවී කාණ්ඩයක් වෙයි. එම ජීවීන් විනාශ කරනු ලබන රසායන ද්‍රව්‍ය පළිබෝධනාශක වන අතර, නිදසුන් ලෙස වල්නාශක, කෘමිනාශක, දිලීරනාශක, වටපණුනාශක ආදී වශයෙන් බෝග වගාවේ දී භාවිතා කරනු ලබන කිහිපයක් දැකිය හැකිය. මෙහිදී ඔබහට ගෙන ඒමට බලාපොරොත්තු වන්නේ පළිබෝධ නාශක ලේබලය ආශ්‍රිත තොරතුරු සහ එයින් ඔබ දැනුවත් විය යුතු කරුණු පිළිබඳවයි.

ලෝක ජනග්‍රහනය සීග්‍ර වැඩිවීමත් සමඟ ඒකක බිම් ප්‍රමාණයකින් නිපදවන ආහාර ප්‍රමාණය වැඩි කිරීම උදෙසා ලෝක හරිත විප්ලවය ඇති විය. විසි වන සියවයේ මැද භාගයේ ඇති වුණ ලෝක හරිත විප්ලවයත් සමඟ සාම්ප්‍රදායික ගොවිතැන වාණිජ ගොවිතැනක් බවට පත් වී සියළු බෝග බාහිරින් යොදන කෘෂි යෙදවුම් මත වැඩෙන්නට සැලැස්විය.

එහි එක් අංගයක් ලෙස බෝග වගාවේ පළිබෝධකයන් පාලනය සඳහා කෘතීමව යොදන පළිබෝධ නාශක භාවිතයට ගොවි ජනතාව ක්‍රමයෙන් යොමු විය. පළිබෝධ නාශක භාවිතය දිනෙන් දින ඉහල ගිය අතර, වර්තමානය වනවිට එහි භාවිතය අවශ්‍යතාවය ද ඉක්මවා ගොස් ඇත. මෙම අක්‍රමවත් පළිබෝධ නාශක භාවිතය පරිසරයට, මිනිසාගේ සෞඛ්‍යට මෙන්ම මිනිස් ජීවිත වලටද බලපෑම් එල්ල කර ඇත. මේ සඳහා ප්‍රධානතම හේතුව වශයෙන් පළිබෝධ නාශක භාවිතය, ක්‍රියාකාරීත්වය සහ ඒවායේ අතුරු ප්‍රතිඵල පිළිබඳව නිසි අවබෝධයක් ගොවි ජනතාව තුළ නොමැති වීමය.

පළිබෝධ නාශක වලින් සිදුවන අනතුරු වැළැක්වීම සහ එහි පාලනය උදෙසා ශ්‍රී ලංකා රජය මගින් පනතක් සම්මත කර ඇත. පළිබෝධනාශකයක් වෙළඳපොලට ඉදිරිපත් කිරීමේ දී එහි ලේබලය තුළ භාවිතා කරන්නාගේ ආරක්ෂාව සහ දැනගැනීම පිනිස එම පනතට අදාලව, පළිබෝධනාශක රෙජිස්ට්‍රාර්වරයාගේ නියමයන් මත උපදෙස් සහ විස්තර මාලාවක් සඳහන්ව ඇත. ඒ අනුව පළිබෝධ නාශක ලේබලයක් තුළින් ඔබට ගත හැකි තොරතුරු සහ විස්තර පිළිබඳව සලකා බලමු.

පළිබෝධ නාශක පාලන පනත සහ පළිබෝධ නාශක ලේබලයෙන් භාවිතා කරන්නාට ලබා දෙන තොරතුරු

1980 අංක 33 දරණ පළිබෝධනාශක පාලනය කිරීමේ පනත යටතේ ලේබලයක අඩංගු විය යුතු තොරතුරු විස්තර ඇත. පළිබෝධ නාශක ලේබලයක ඉහල සිට පහලට තොරතුරු සඳහන්ව ඇති ආකාරය පිළිබඳව සලකා බලමු (රූපය 01 සහ රූපය 02).

රූපය 01 රූපය 02

වෙළඳනාමයට ඉහලින් ලේබලයේ වම් පස සුදු පැහැති පසුබිමක කළු පැහැයෙන් පළිබෝධනාශක වර්ගය සඳහන් කර ඇත (කෘමිනාශක, දිලීරනාශක, වල්නාශක ලෙස). වෙළඳනාමයට ඉහලින් ලේබලයේ මැද සුදු පැහැති පසුබිමක රතු පැහැයෙන් ආරක්ෂාකාරී අවවාද සඳහන්ව ඇත. වෙළඳනාමයට ඉහලින් ලේබලයේ දකුණු පස සුදු පැහැති පසුබිමක රතු පැහැයෙන් "වස" යනුවෙන් සඳහන් වෙයි (රූපය 03).

රූපය 03

වෙළඳ නම සහ පොදු නාමය

පළිබෝධ නාශකයේ වෙළඳ නම ඉහලින් ද එයට යටින් පොදු නාමය (රසායන නාමය) සඳහන් කර ඇති අතර පොදු නාමයට වඩා වෙළඳ නාමය 75% විශාල අකුරින් සඳහන්ව ඇත. එම පළිබෝධ නාශකය එක් සමාගමක් පමණක් අලෙවි කරන්නේ නම් පමණක් එය 50% වනු ඇත.

- වෙළඳනාමය නිර්මාණය කිරීමේ දී සමාගම් කිහිපයක් එකම රසායන ද්‍රව්‍ය අලෙවි කරනු ලබන විටදී පළමුව සමාගමේ නම හෝ සමාගමට අදාල නාමයක් සමඟ දෙවනුව රසායන ද්‍රව්‍ය සඳහන් කර ඇත (රූපය 04).

- පළිබෝධ නාශකය අලෙවි කරනු ලබන්නේ එක් සමාගමක් පමණක් නම් එහි පේටන් නාමය වෙළඳ නම ලෙස සඳහන් කර ඇත. එවිට වෙළඳ නාමයට රසායන ද්‍රව්‍යයේ නම සඳහන් කිරීම අවශ්‍ය නොවේ.
- පළිබෝධනාශකයේ පොදු නාමය/රසායන නාමය සඳහන් කිරීමේ දී එහි අඩංගු රසායන සංයුතිය කිලෝග්‍රෑම් 1 කට හෝ ලීටර් 1 කට කොපමණද යන්න සඳහන් කර ඇත. දියරයක් නම් ග්‍රෑම් වලින්ද, කැට හෝ කුඩු නම් ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් සඳහන්ව ඇත (රූපය 04). තවද රසායන ද්‍රව්‍යයේ ස්වභාවය දක්වෙන අකුරු එම නාමයට දකුණු පසින් පහත ආකාරයට සඳහන් කරනු ලැබේ.

    - SL - Soluble Concentrate/ Soluble Liquid ජලයේ දිය වන සාන්ද්‍ර ආකාරයේ සංයෝග උදා - ඉටිඩක්ලෝප්‍රිඩ් 200 ග්‍රෑ/ලී. එස්. එල්
    - EC - Emulsifiable Concentrate - සාන්ද්‍ර තෛලෝ ද උදා - ඩෙල්ටා මෙත්‍රින් 25 ග්‍රෑ/ලී. ඊ. සී.
    - WG - Water Dispersible Granules ජලයේ විසිරෙන කැට ආකාරයේ සංයෝග උදා - පෙන්සිකියුරෝන් 25% (බර අනුව) ඩබ්. පී.
    - SC - Suspension Concentrate - සාන්ද්‍ර අවලම්භක ආකාරයේ සංයෝග උදා - එතිප්‍රෝල් 100 ග්‍රෑ./ලී. එස්. සී.
    - WP - Wettable Powder - ජලයේ තෙත් කල හැකි කුඩු ආකාරයේ සංයෝග උදා - ප්‍රොපිනෙබ් (බර අනුව) ඩබ්. පී.

රූපය. 04

පොදු නාමය/රසායන නාමයට පහළින් පළිබෝධ නාශකයේ ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව වර්ගීකරණය කරන ලද අංකය (Code of the Mode of action) සහ අදාල උපදෙස් පාරිභෝගිකයාට පැහැදිලිව පෙනෙන සේ සඳහන් කර ඇත (රූපය 05).

1 මෙම කෝපය සහිත කෘමිනාශක එකම කෙෂ්ත්‍රය සඳහා අඛණ්ඩව යෙදීමෙන් වළකින්න. ஒரே குறியீட்டினை கொண்ட பூச்சிநாசினியை தொடர்ந்து ஒரே பயிர்ச்செய்கைக்கு விசிற வேண்டாம்.

රූපය. 05

භාවිතයට උපදෙස් - පළිබෝධ නාශකයට අදාල නිර්දේශයන් සඳහන් කිරීමේ දී එය පළිබෝධ නාශක කාර්යාලය මඟින් නිර්දේශ කරන ලද නිර්දේශයන් පමණක්ම පහත අකාරයට සඳහන් කර ඇත (රූපය. 06).

භාවිතය සඳහා නිර්දේශ		භාවිතය සඳහා උපදෙස්	
බෝගය	**මර්දනය වන පළිබෝධකයින්**	**මිශ්‍රණය ජලය ලී. 10 ක**	**යෙදිය යුතු ප්‍රමාණය /හෙක්ටයාර 1 ට**
වී	**පැළ මැක්කන්, දුඹුරු පැළ කීඩෑවන්**	**මි.ලී. 5**	**මි.ලී. 160-200 (මි.ලී. 64-80 /අක්.)**
මිරිස්, මාළු මිරිස්	**මිරිස් කොළ කොඩවීම පතුරුවන පැළ මැක්කන්, කුඩිත්තන්**	**මි.ලී. 10**	**පෙර වර්ධන අවධිය** මි.ලී. 320-400 (මි.ලී. 128-160/අක්කරයට) **පසු වර්ධන අවධිය** මි.ලී. 500-600 (මි.ලී. 200-240/අක්කරයට)

රූපය 06

පෙර අස්වනු කාලය - අවසන් වරට බෙහෙත් ඉසීම කල යුත්තේ අස්වනු නෙලීමට දින කිහිපයකට පෙරද යන්න සඳහන් කර ඇත (රූපය 07).

පෙර අස්වනු කාලය : දින 14 යි

රූපය 07

ආරක්ෂක උපදෙස් - ගබඩාකරන ආකාරය, මිශ්‍ර කිරීමේ සහ යෙදීමේ ආරක්ෂාකාරී විධි සඳහන්ව ඇත (රූපය 08).

ආරක්ෂක උපදෙස්: • ළමයින්ට ළඟා විය නොහැකිවනසේ සහ ගෘහ ආශ්‍රිත සත්වයන්, ආහාර ද්‍රව්‍ය, ජල මාර්ග වලින් ඈත් කොට ආරක්ෂිත ස්ථානයක අගුළුලා තබන්න. • ගිළුනහොත්, සමතුලින් උරාගතහොත් හෝ ආඝ්‍රාණය වුවහොත් මාරාන්තික විය හැකිය. සමෙහි, ඇසෙහි සහ ඇඳුම්වල තැවරීම් වළක්වා ගන්න. ඉසින ද්‍රව්‍ය දුමාරය ආඝ්‍රාණය නොකරන්න. නිෂ්පාදනය පරිහරණයේදී රබර් අත්වැසුම්, රබර් බූට්ස්, ස්වසන ආවරණ හෝ සම්පූර්ණ මුහුණු ආවරණ, දිගු අත් සහිත සම්පූර්ණ ශරීරයම ආවරණය වනසේ ආරක්ෂක ඇඳුම් පළඳින්න. පරිහරණයේදී කිසිවිටකත් ආහාරපාන භාවිතය හෝ දුම්බීම සිදු නොකරන්න. • පරිහරණයෙන් පසු සබන් යොදා ශරීරය හොඳින් සෝදා හරින්න. භාවිත කල ඇඳුම් නැවත පරිහරණයට පෙර හොඳින් සෝදන්න. • ජලයට සෘජුවම යෙදීම සිදු නොකරන්න. අනවශ්‍ය ලෙස භාවිතයෙන් රසායන ද්‍රව්‍ය තැවරුණු හෝ කාන්දු වූ භාජන සහ භාවිතා කරන උපකරණ සෝදා ඉවත් කරන ජලය මඟින් ජල ප්‍රභවයන් අපිරිසිදු නොකරන්න. හිස් ඇසුරුම් පිළියෙත් ක්‍රමවේදයකට අනුව අපහරණය කරන්න. • හදිසි විෂවීමකදී හෝ භාවිතයේදී හෝ ඉන් පසුව ශරීරයට අපහසුවක් දැනේනම් වහාම වෛද්‍ය ප්‍රතිකාර ලබාගන්න (ලේබලය හා ඇසුරුම් වෛද්‍යවරයා වෙත රැගෙන යාම වඩාත් සුදුසුය).

* *මෙය පළිබෝධනාශකය අනුව වෙනස් වියහැක*

රූපය 08

ප්‍රථමධාර - විෂවීමකදී කල යුතු දේ සඳහන්ව ඇත.

වෛද්‍ය උපදෙස් - වෛද්‍යවරයාට ප්‍රතිකාර පහසුවීම සඳහා යොදා ඇත (රූපය 09).

ප්‍රථමාධාර: ඇසෙහි තැවරුනහොත්: ඉතා සීරුවෙන් මෘදු ලෙස ඇස් පියන් පත් දෙපසට විවෘත කර පිරිසිදු ජලය හෝ අනුමත ඇස් සේදීම සඳහා භාවිත වන ද්‍රාවණයකින් ප්‍රවාහයක් සේ සේදී ගලායන පරිදි මිනිත්තු 15-20 ක් පමණ ඇස් සෝදා හරින්න. වහාම වෛද්‍ය ප්‍රතිකාර ලබාදෙන්න. සමෙහි තැවරුනහොත්: තැවරුණු ඇඳුම් ඉවත් කරන්න. ශරීරය සබන් යොදා මිනිත්තු 15-20 පමණ වේලාවක් ජලයෙන් සේදීම කරන්න. සමෙහි දැවිලි සහගත තත්ත්වයක් හෝ වෙනත් සංවේදී තත්ත්වයක් පවතී නම් වහාම වෛද්‍ය ප්‍රතිකාර ලබාදෙන්න. ආශ්වාස වුවහොත්: රෝගියා වහාම හානි කරවූ ස්ථානයෙන් ඉවතට ගන්න. ශරීරය උණුසුම් තත්ත්වයක පවතින සේ තබා විවේක ගන්වන්න. රෝගියා හුස්ම නොගනීනම් කෘත්‍රිම ශ්වසනය ලබා දෙන්න. ඒ සඳහා මුඛයට මුඛ ක්‍රමය භාවිත කළ හැකිනම් වඩාත් යෝග්‍ය වේ. වහාම වෛද්‍ය ප්‍රතිකාර ලබාදෙන්න. ආමාශගත වුවහොත්: රෝගියා සිහියෙන් සිටීනම් පමණක් උගුරට ඇඟිල්ලක් දමා වමනය කරවීමට සලස්වන්න. වහාම වෛද්‍ය ප්‍රතිකාර ලබාදෙන්න.

වෛද්‍ය උපදෙස්: කෝලිනස්ටරේස් නිෂේධකයක් අඩංගුය. විෂනාශකය: ඇට්‍රොපින් සල්ෆේට්, ප්‍රැලිඩොක්සීම් (2 පෑම්) හෝ ටොක්සොගොනින් සමඟ. නොදිය යුතු දේ: මෝෆින් හෝ වෙනත් නිද්‍රාජනක ඖෂධ.

* *මෙය පළිබෝධනාශකය අනුව වෙනස් වියහැක*

රූපය 09

යම්කිසි අවස්ථාවක පළිබෝධ නාශක ශරීරගත වුව හොත් වෛද්‍යවරයාට හෝ අනිකුත් ඕනෑම පුද්ගලයෙකට ඇමතිය හැකි ජාතික විෂ තොරතුරු මධ්‍යස්ථානයේ දුරකථන අංක පැහැදිලිව සඳහන්ව ඇත (රූපය 10).

හදිසි විෂ වීමකදී ජාතික විෂ තොරතුරු මධ්‍යස්ථානය, ජාතික රෝහල අමතන්න.
දුරකථනඃ 011 2686143/011 2691111 දිගු අංක - 2430
நஞ்சூட்டப்பட்ட அவசர சந்தர்ப்பத்தில், அழையுங்கள் 011 2686143/011 2691111 **Ext - 2430**
தேசிய நஞ்சுப்பொருட்கள் சம்பந்தப்பட்ட நிறுவனம்.
In case of emergency of poisoning, call 0112686143 or 0112691111 - extension 2430,
NATIONAL CENTRE FOR TOXICOLOGY

රූපය 10

ලියාපදිංචි අංකය, සක්‍රිය කාලය, නිෂ්පාදිත දිනය, කාණ්ඩ අංකය, උපරිම මිල සහ අඩංගු ප්‍රමාණය පැහැදිලිව සඳහන් කර ඇත. මෙය පළබෝධ නාශක රෙජිස්ට්‍රාර්වරයා විසින් නියම කරන අනුපිළිවෙළට සඳහන් කර ඇති අතර එය අකාර දෙකක් ඇත (රූපය 11 සහ 12).

Reg. No :	9030000	
Shelf Life	Years :	2
Date of Manufacture :		
Batch No :		
Price Rs. :		
Net Content	400	ml.

රූපය 11

ලි.ප.අ. பதிவு இல. Reg. No	: D280400		කාණ්ඩ අංකය தொகுதி இல Batch No	:
සක්‍රිය කාලය செயல்திறன் காலம் Shelf Life	: 2	අවුරුදු ஆண்டுகள் Years	නිෂ්පාදිත දිනය உற்பத்தி செய்த திகதி Date of Manufacture	:
ශුද්ධ බර நிகர எடை Net Weight	: 500	ග්‍රෑම් கிராம் grams	මිල රු. விலை ரூ. Price Rs.	:

රූපය 12

1980 අංක 33 දරණ පළිබෝධනාශක පාලනය කිරීමේ පනත යටතේ නිෂ්පාදනය, පළිබෝධ නාශක කාර්යාලයේ "ලියාපදිංචි කරන ලදී" වශයෙන් භාෂා තුනෙන්ම සඳහන්ව ඇත. (රූපය 13)

ලියාපදිංචි කරන ලදී. பதிவு செய்யப்பட்டது. Registered.

රූපය 13

ආනයනය සීමා කර ඇති පළිබෝධනාශක (උදා - පයිරත්‍රොයිඩ) "සීමා කර තිබේ" යනුවෙන් ලේබලයේ හරහට රතු පාටින් සඳහන් කර ඇත (රූපය 14).

පයිරිත්‍රොයිඩ කාණ්ඩයට අයත් සාන්ද්‍ර තෙලෝද වර්ගයේ කෘමිනාශකයකි. ළැණු වගාවේ දළඹුවන් සහ බටු වගාවේ කරල් සහ කරටි විදින පණුවන් මර්දනයට පමණක් නිර්දේශිතයි.

භාවිතා කිරීමේ නිර්දේශ		භාවිතා කිරීමේ ක්‍රමය	
බෝගය	මර්දනය වන පළිබෝධයන්	මිශ්‍රණය ජලය ලී. 10ක	මිශ්‍රණයෙන් යෙදිය යුතු ප්‍රමාණය
ළැණු	කොළ කන දළඹුවන්	මි.ලී. 6	මි.ලී. 190-240 ක් හෙක් 1ට (මි.ලී. 76-96 ක් අක් 1ට)
බටු	කරල් සහ කරටි විදින පණුවන්	මි.ලී. 7	පෙර වර්ධන අවධිය මි.ලී. 225-280 ක් හෙක් 1 ට (මි.ලී. 90-112 ක් අක් 1 ට) පසු වර්ධන අවධිය මි.ලී. 350-420 ක් හෙක් 1 ට (මි.ලී. 140-168 ක් අක් 1 ට)

රූපය 14

විෂභාවය අනුව වර්ණ තීරු දක්වා ඇත. වර්ණ තීරුවේ මුළු උස ලේබලයේ උසින් 1/10 ක් වෙයි. ආරක්ෂක අවවාද, ආරක්ෂක උපදෙස් පෙන්වන රූප සටහන් එහි සඳහන් වෙයි (රූපය 15).

01. අධික විෂ - රතු පාට දාරය

02. මධ්‍යස්ථ විෂ - කහ පාට දාරය

03. සුළු විෂ - නිල් පාට දාරය

04. අවම විෂ - කොළ පාට/සුදු පාට දාරය

රූපය 15

පළිබෝධනාශක ලේබලයට අදාල ඉහත සඳහන් සියළුම තොරතුරු සිංහල, දෙමළ භාෂාවෙන් අනිවාර්යෙන්ම සඳහන් විය යුතු අතර, අවශ්‍ය නම් පමණක් ඉංග්‍රීසි භාෂාවෙන් ද සඳහන් කළ හැකි වෙයි.

ඔබ විසින් පළිබෝධනාශකයක් භාවිතා කිරීමට ප්‍රථම එහි ලේබලයේ අන්තර්ගත කරුණු කියවා නිවැරදි අවබෝධයක් ලබා ගත යුතු අතර, ලේබලයේ විකෘති වීම් හෝ අදාල තොරතුරු ඇතුළත්ව නොමැති නම් පළිබෝධනාශක රෙජිස්ට්‍රාර්වරයාට පැමිණිලි කිරීමේ හැකියාව ද ඇත.