p

ISSN 1391-9903

# රබර් පුවත්

## ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය
## අගලවත්ත

වෙළුම 36

2024

# රබර් පුවත්

**වෙළුම 36** **2024**

**සංස්කාරක කමිටුව**

- 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**

- එස්. සිරිවර්ධන, එම්එස්සී, පීඑච්ඩී
  (වැඩබලන අධ්‍යක්ෂ, ශ්‍රී.ල.ර.ප.)

- ඩී.ජී. එදිරිසිංහ, එම්එස්සී, එම්ෆිල්, පීඑච්ඩී
  (වැඩබලන අතිරේක අධ්‍යක්ෂ, ශ්‍රී.ල.ර.ප.)

- එස්.පී විතානගේ, එම්එස්සී, පීඑච්ඩී
  (වැඩබලන නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ පර්යේෂණ (ජීව), ශ්‍රී.ල.ර.ප.)

# රබර් පුවත්

**වෙළුම 36** **2024**

## පටුන

සමෝච්ඡ රේඛා ක්‍රමයට පැල සිටුවීම හා ක්ෂේත්‍ර අත්දැකීම්
*එස්.එම්.ඒ. සමරකෝන්* 1

ලාභදායි රබර් වගාවක් සඳහා අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම භාවිතය සහ එහිදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු
*කේ.වී.වී.එස්. කුඩලිගම* 8

කෘෂිකාර්මික පසක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ කාර්යභාරය
*නදීශානි අබේරත්න සහ සරෝජනී ප්‍රනාන්දු* 15

රබර් වගාව හා පොහොර යෙදීම
*එච්.ජී.එම්.බී. ජයසිංහ සහ පී.කේ.කේ.එස්. ගුණරත්න* 21

කුඩා රබර් වතු හිමියන්ටත් විශ්‍රාම වැටුපක්
*මනෝජ් නානායක්කාර* 28

වැවිලි සමාගම් ඉලක්ක කරගත් පුහුණු වැඩසටහන්
*එච්.ජී.එම්.බී. ජයසිංහ සහ පී.කේ.කේ.එස්. ගුණරත්න* 39

රබර් කිරි ගබඩා කිරීම හා සාම්පලයක් ලබාගැනීමේදී සැලකිය යුතු කරුණු
*අනුෂා අත්තනායක* 47

වියළි කලාපයේ පාංශු තෙතමනය රැකගැනීමට නව මගක්
*එන්.එම් පියසේන, ඊ.එස් මුණසිංහ, පී.එම්.එම් ජයතිලක සහ වී.එච්.එල් රොද්‍රිගෝ* 51

# සමෝච්ඡ රේඛා ක්‍රමයට පැල සිටුවීම හා ක්ෂේත්‍ර අත්දැකීම්

**එස්.එම්.ඒ. සමරකෝන්**

වැඩි දියුණු කල ප්‍රභේදයන් වගා කරනු ලබන නූතන කෘෂිකර්මාන්තයේ දී ලබනුයේ සාපේක්ෂව ඉහල අස්වැන්නකි. එබැවින් මෙම ප්‍රභේද වගා කරන විට නිසි පරතරයක් ලබා දීම ඉතා වැදගත්ය. එසේ නොවූ විට ශාකය නිසි පරිදි වර්ධනය නොවේ. මේ නිසා ප්‍රසස්ථ අස්වැන්න නොලැබේ. එබැවින් දුරාවාර ක්‍රමයට වගා කිරීම වැඩි දියුණු ප්‍රභේද සඳහා උචිත නොවේ. මේ නිසා රබර් වගාවේ දී ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය පරතර කීපයක් හඳුන්වා දී ඇත. ඉතා දිගු කාලීන ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂණ තුළින් මෙම පරතරයන් හඳුනා ගෙන රබර් වගාකරුවන් වෙත එය ලබා දී ඇත. සාර්ථක වගාවන් සඳහා වගාකරුවන් අනිවාර්යයෙන්ම මෙම පරතර අනුගමනය කල යුතුය. වගාවේ මුල් අවධියේ පැල රහිත හිස් භූමිය 70% පමණ පවතී. බොහෝ කුඩා වතුහිමියන් මේ නිසා නියමිත පරතර පේළි අතරින් අතිරේක පේළියක් යෙදීම සිදු කරයි. මේ පැළ ඝනත්වය වැඩි වී වගාවේ පෙනුම වැඩි වේ. මේ නිසා වගාකරුවාගේ සිත සතුටු වී “සාර්ථක වගාවක්” යන මානසික තත්වයෙන් පසු වේ. මුල් වසර දෙක තුළ ගැටළුවක් නොමැතිව වගාව පවතී. යොදන පොහොර ප්‍රමාණයට අනුලෝමව වර්ධනය පෙන්නුම් කරයි. නමුත් වසර 3 වන විට තත්වය වෙනස් වේ. වගාකරුවන්ගෙන් චෝදනා පැමිණේ. “මහත්තයා මේ රබර් හැදෙන්නේ නැනේ... කොච්චර පොහොර දැම්මත්, ගස් එක තැනමයි” මෙතැනින් පසු සිදු වන්නේ අකීකරු දරුවා අතහරින මව මෙන් වගාකරුවා වගාව අතහැර දැමීමයි. එවිට අප තත්වය පැහැදිලි කරමු. විසඳුම ලෙස අතිරේක පැල පේළි ගලවා නියමිත පේළි තුළ ඇති හිස්තැන් පිරවීමට හෝ විනාශ කිරිමට උපදෙස් දෙමු. නමුත් ලාංකික වගාකරුවා බොහෝ විට එයට එකඟ වන්නේ නැත. බුදු දහමින් ලද අනුකම්පා හැඟීම් ඔහුගේ සිත වෙලා ගනී. “අපරාදේ මහත්තයා ඔන්න ඔහේ තිබුණාවේ”. මෙහි ප්‍රතිඵලය වන්නේ වගාව කිරි කපන මට්ටමට පැමිණීමට වසර 07 පමණ ගත වීමයි.

එබැවින් රබර් වගාවේ පරතරයන් වල වැදගත්කම මනාව පැහැදිලි වේ. මෙම පරතරයන් ක්ෂේත්‍රයේ ස්ථාපනය කිරීමේ දී යම් ක්‍රමවේදයන් අනුගමනය කල යුතුය. ඒ සඳහා විශේෂිත වූ උපකරණ ද භාවිතා කල යුතුය. මෙම විෂය හා සම්බන්ධ උපකරණ වර්ග දෙකක් දක්නට ලැබේ. එනම්, ස්ථානීය උස සෙවීමේ උපකරණය හා සම උස ස්ථාන සෙවීමේ උපකරණ වශයෙනි. ස්ථානීය උස යනු භූමියේ යම් ලක්ෂයක මුහුදු මට්මමේ සිට උසයි. ඩසපි ලේවලය, තිඩෝලයිට් වැනි උපකරණ ඒ සඳහා යොදා ගනී. මිනින්දෝරු දෙපාර්තමේන්තුව මඟින් ලංකාවේ යම් යම් ස්ථාන වල උස මැන එහි කළු ගල් කණු යොදා ඇත. මේවා කුකුල් අඩි වශයෙන් හඳුන්වයි. ස්ථානීය උස මැනීමේ දී අනිවාර්යයෙන්ම මෙම කුකුල් අඩියට සාපේක්ෂව උස මැනිය යුතුය. එහිදී පළමුව අදාල උපකරණය එම කුකුල් අඩියට යම් දුරකින් තබා කුකුල් අඩිය මත යෂ්ටිය තබා පාඨාංකයක් ගනු ලබයි. එය පසු මිනුම (Back side) ලෙස හඳුන්වයි. පසුව උපකරණය අංශක 180 ට හරවා යාබඳ ලක්ෂයේ මිනුම ගනී. එය Front side ලෙස හඳුන්වයි. එමෙන්ම සම උස් ස්ථාන ලකුණු කිරීමේ දී පෙර සඳහන් උපකරණ භාවිතා කල හැකි වුද ඊට වඩා සරල උපකරණ මේ සඳහා ඇත. ඒ අතර, ඇබනි ලෙවලය හා A රාමුව ප්‍රමුඛ වේ. එම උපකරණ භාවිතා කිරීමට යම් මූලික දැනුමක් අවශ්‍යය. කොට්ඨාශයක රබර් සම්බන්ධ නිලධාරීන් එක් අයෙක් හෝ දෙදෙනෙක් සිටින පසුබිමක මෙම අවශ්‍යතාව ඉටු කිරිම තරමක් අපහසුය. වර්තමානයේ රබර් වගාවේ දී

බොහෝවිට භාවිතා වනුයේ ඇබනි ලෙවල් නම් උපකරණයයි. මෙයට අමතරව ඒ රාමුව ඩසපි ලෙවලය භාවිතා වේ. කලාතුරකින් තියඩලයිටුව ද භාවිතා වේ.

### ඇබ්නි ලෙවල් (Abney Level)

මෙය සරල උපකරණයකි. උපනෙත වශයෙන් කාච රහිත සිදුරක් භාවිතා වේ. අඟල් 06 ක පමණ නලයක් තුළින් නිරීක්ෂණය කළ හැක. සවිකර ඇති කෝණමානය මඟින් භූමියේ ආනත පරිමානය නෛතිකව ගණනය කල හැක. මෙය සමඟ ඍජු යෂ්ටියක් භාවිතා වේ. මේ සඳහා අඟලක පමණ විශ්කම්භයක් සහිත රිටක් භාවිතා කල හැක. පළමුව සමතල භූමියක එම යෂ්ටිය ලම්භකව තබනු ලැබේ. පසුව ඇබනි ලෙවලය තිරස්ව තබා එම යෂ්ටිය නිරීක්ෂණය කල යුතුය. මෙය තිරස්ව තැබීමට එහි සවිකර ඇති ස්ප්‍රීට් ලෙවලය භාවිතා කල හැකිය. පමුව ඇබනි ලෙවලය තුළින් පෙනෙන යෂ්ටියේ ස්ථානය සලකුණු කරගනු ලැබේ.

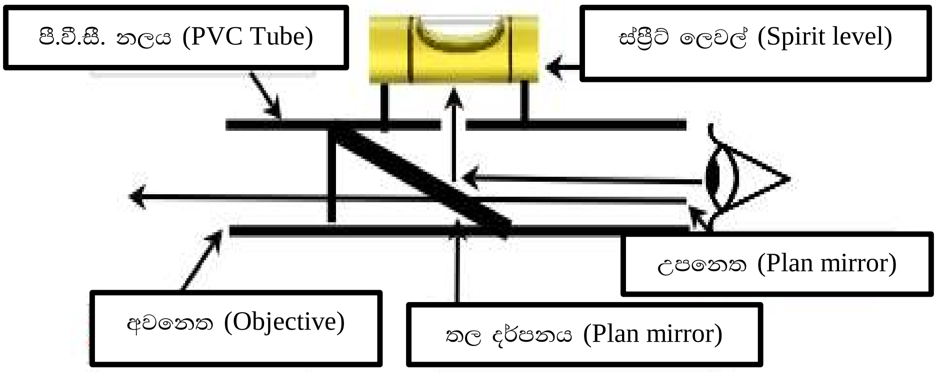
පසුව මෙම උපකරණ දෙක හා අඩි 03 ක් පමණ වන කූඤ්ඤ අවශ්‍ය ප්‍රමාණය සමඟ ක්ෂේත්‍රයට යනු ලැබේ. මේ සඳහා අවම පුද්ගලයින් දෙදෙනෙකු අවශ්‍යය. පසුව ඇබනි ලෙවලය සමඟ එක් එක් ක්ෂේත්‍රයේ යම් ස්ථානයක සිට ගනී. බෝගයේ පැල අතර, පරතරය අනුව අනෙක් තැනැත්තා යෂ්ටිය සමඟ අදාල ස්ථානයේ සිට ගනී. භූමිය බෑවුම් නම් බෑවුම දිගේ යෂ්ටිය පහළට ගෙන යා යුතුය. ඒ අතර අනෙක් පුද්ගලයා ඇබනි ලෙවලය තුළින් යෂ්ටියේ ලකුණ නිරීක්ෂණය කල යුතුය. ලකුණ සමපාත වන අවස්ථාවේ යෂ්ටියේ පිහිටීම කූඤ්ඤයක් මඟින් සලකුණු කරනු ලැබේ. ඒ අනුව ඇබනි ලෙවලය හා යෂ්ටිය පිහිටි ලක්ෂ දෙක සම උස ලක්ෂ දෙකක් බවට පත් වේ. මේ ආකාරයට සම උස ලක්ෂ ක්ෂේත්‍රය පුරාම සලකුණු කර පසුව වලවල් කපා පැල සිටුවනු ලැබේ.

### ඒ රාමුව (A Fream)

මෙය සරල උපකරණයකි. බෝගයේ පැල අතර පරතරය අනුව උපකරණය නිමවා ගත යුතුය. උදාහරණ ලෙස පැල අතර පරතරය අඩි අටක් නම් රාමුවේ පාද අතර, පරතරය ද එයමම විය යුතුය. පේලිය ආරම්භ වන ස්ථානයේ උපකරණය තබා, එක් පාදයක් නිශ්චල වන සේ තබා අනෙක් පාදය බැවුමේ ඉහල පහළ ගෙන යනු ලබයි. යම් අවස්ථාවක උපකරණයේ අවලම්භය ලකුණත් සමඟ සමපාත වන අවස්ථාව කූඤ්ඤයක් මඟින් සලකුණු කරනු ලබයි. මේ ආකාරයට පේළිය දිගේ උපකරණය ඉදිරියට ගෙන යාමෙන් සලකුණු කිරීම කල හැක.

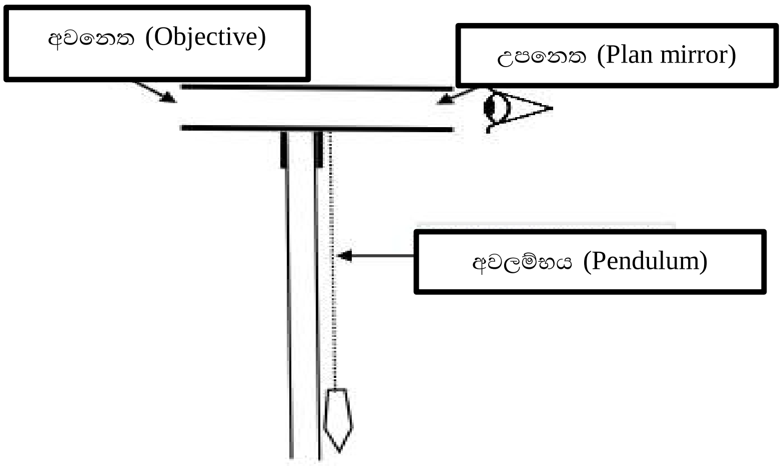
බොහෝ විට තේ වගාවේ දී මෙය භාවිතා කෙරේ. තේ පැල අතර පරතරය සාපේක්ෂව අඩු නිසා උපකරණයේ ප්‍රමාණය කුඩා කර ගත හැක. මේ නිසා පරිහරණය පහසු වේ.

මෙම සම්ප්‍රදායික ක්‍රම වලට අමතරව සරල උපකරණයක් අප විසින් අත්හදා බලා ඇත. මේ සඳහා මූලිකව අඟල් ¾ PVC නළ කැබැල්ලක් හා එය තිරස්ව සවි කිරීම පිණිස ඇද නැති දණ්ඩක් අවශ්‍ය වේ. උපකරණය හසුරුවන්නගේ ඇස් මට්ටමට උචිත ලෙස යෂ්ටියේ උස සකසා ගනු ලබයි. පසුව නළ කැබැල්ල තිරස්ව හා ලම්භකව යෂ්ටියට සවි කරනු ලබයි. ඇබනි ලෙවලය සැකසූ ආකාරයට මෙයද සමතල භූමියක දී යෂ්ටියක් සමඟ ක්‍රමාංකනය කර ගනු ලබයි. පසුව ඇබනි ලෙවලය භාවිතා කල අකාරයටම මෙම උපකරණය ද ක්ෂේත්‍රයේ යෙදවිය හැක.



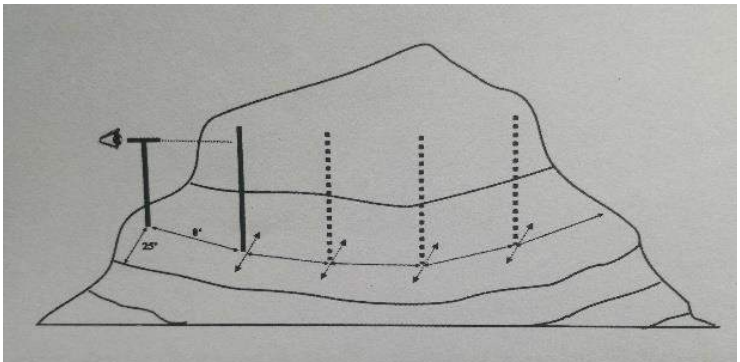

**රූපය 01.**

මේ ආකාරයේ උපකරණය නිමවා ගැනීමට අපහසු අවස්ථා වල පහත ආකාරයට ද මෙය නිමවා ගත හැක.




රූපය 02.

මෙම උපකරණය ක්ෂේත්‍රයට ගෙන ගොස් සිරස්ව සිටින සේ අල්ලා ගත යුතුය. පසුව උපනෙත තුළින් දර්පනය හරහා ලෙවලය නිරීක්ෂණය කල යුතුය. එය එහි මැද පිහිටන අවස්ථාවේ නලය තුළින් යෂ්ටිය දෙස බැලිය හැක. යෂ්ටියේ ඇති සම උස ලක්ෂය උපකරණය හා සමපාත වන තුරු බෑවුම දිගේ ලක්ෂය හරහා යෂ්ටිය ඉහල පහල ගෙන යනු ලබයි. ඒ මඟින් සම උස ලක්ෂය සොයා ගත හැක. පසුව එහි කූඤ්ඤයක් ගසනු ලැබේ. පසුව උපකරණය නිශ්චලව තබා කූඤ්ඤය යාබඳ පරතර ලක්ෂය වෙත ගෙන යනු ලබයි. මේ ආකාරයට ක්ෂේත්‍රයේ කූඤ්ඤ සලකුණු කල හැක. අංක 03 රූපයෙන් එය නිරූපනය වේ.

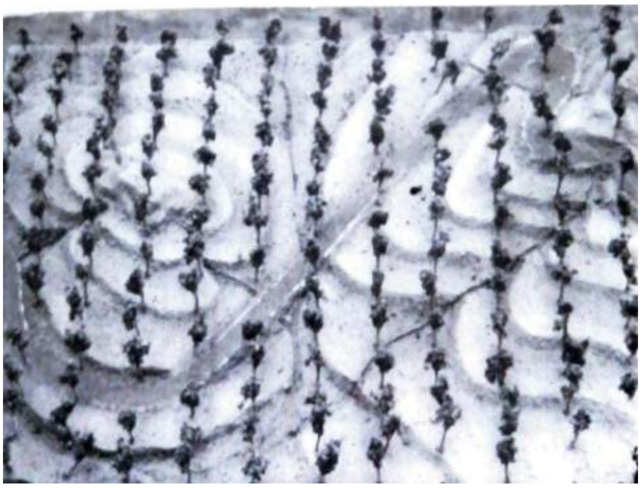


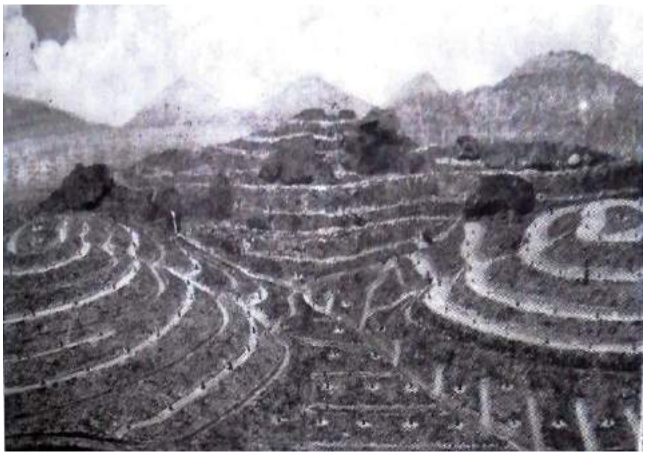
රූපය 03

අවශ්‍යතාවය අනුව තාවකාලිකව අංක 02 අකාරයටද මෙම උපකරණ නිර්මාණය කල හැක. එහිදී නැරඹුම් නළය තිරස් කිරීම සඳහා අවලම්භය හෙවත් මේසන් ලඹ ආකාරයක් උපයෝගී කර ගත හැක.

තැනිතලා භූමියක මෙම තත්වය වෙනස් වේ. එහි ලක්ෂ අතර, උසෙහි වෙනස විශාල පරාසයක නැත. මේ නිසා ලක්ෂ තුනක් සමපාත කිරීමෙන් මෙය කල හැක.

**සමෝච්ඡ රේඛා අනුව ක්ෂේත්‍රයේ සකස් කිරීම.**

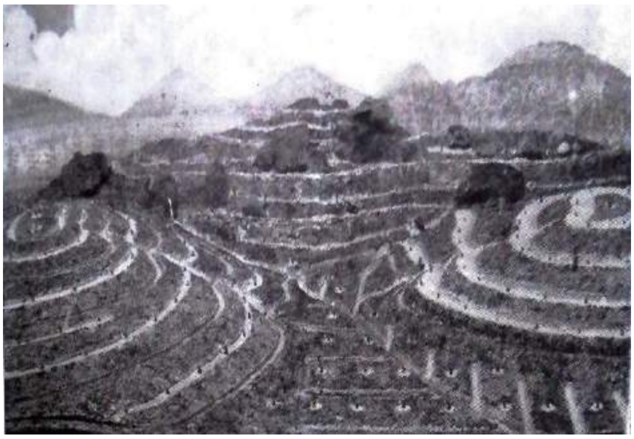




රබර් වගා කරන බොහෝ ප්‍රදේශ කඳු බෑවුම් සානු සහිතය. එනම් භූ විෂමතාවයෙන් යුක්තය. මේ නිසා සමෝච්ඡ රේඛාවක් නිර්මාණය කිරීම තරමක් දුෂ්කරය. එය ක්‍රමානුකූලව සිදු කල යුතුය.

බොහෝ විට එය කඳු ගැටය පාමුල සිට ආරම්භ වීම සුදුසුය. පළමුව ක්ෂේත්‍රයේ අනවශ්‍ය ගස් ඉවත් කර පිරිසිදු කර ගත යුතුය. එමෙන්ම පෙර රබර් වගාවේ සුදු මුල් රෝගය පැවතියේ නම් එම ප්‍රදේශ ලකුණු කර ගත යුතුය. ඉන් පසු නියමිත පරතරය පිහිටන

සේ සමෝච්ඡ රේඛාව ඔස්සේ කුඤ්ඤ ගැසීම කලහැක. මේ සමගම බෑවුම අනුව නිර්දේශිත කාණු හා තල් වැටි පද්ධතිය ද ලකුණු කල යුතුය (රූපය අංක 04). පසුව වළවල් කැපීම සඳහා බැකෝ යන්ත්‍රය හෝ මිනිස් ශ්‍රමය යොදා ගත හැක. නමුත්, වර්තමානය වන විට මෙම පිළිවෙතින් වගාකරුවන් ඉවත් වී ඇති බව පෙනේ. ඔවුන් ඉහත කී සියළු පියවරයන් ඉවත දා බැකෝකරු ලවා පෙර රබර් පේලි වලට සමාන්තරව පැරණි පේළි දෙකක් අතරින් වන පේළි කැපීම සිදු කරයි. මේ නිසා සමෝච්ඡ රේඛා නිර්මාණය වීමක් සිදු නොවේ. එමඟින් පස සෝදා පාළුව අධික වේ. පැල පරතරයේ විෂමතාවයන් ද ඇති වේ. අක්‍රමවත් පැල සිටුවීම නිසා කේෂත්‍ර කටයුතු අපහසු වේ. කිරි කැපීම ආරම්භ කල විට කිරි කැපුම් ශිල්පියාටද, ගස් අතර ගමන් කිරීමේ දී අපහසුතා ඇති වේ.



අංක එක රූපයට අනුව කඳුගැට සහිත ඉඩමේ පලමුව තැනිතලා කොටසේ සමෝච්ඡ රේඛා නිර්මාණය කර ගැනීම සුදුසුය. පසුව එය පාදක කර ගනිමින්, කඳු ගැට වල රේඛා නිර්මාණය කල හැක. 02 වන රූපයට අනුව ඉතාමත් විෂමාකාර භූමි වල කෙටි පේළි නිර්මාණය කල යුතුය. සමහර විට පේළියක පැල 05 ට අඩු සංඛ්‍යාවක් පිහිටන අවස්ථාද මෙහිදී ඇති වේ.

මෙම සමෝච්ඡ රේඛා අනුව පැළ සිටුවීම කෙතරම් වැදගත් ද යන්න සඳහා හොදම උදාහරණය වන්නේ විදේශ වැවිලිකරුවන් පාලනය කල අතීතයේ පැවති රබර් වතුය. ඔවුන් නිර්මාණය කල වතු ආශ්‍රිත පාරවල් අද වන තුරු විනාශ නොවී පවතී. වර්තමානය වන විට මෙම වතු කැඩී බිඳී විසිර ගොස්ය. නමුත්, ඒවා එක් කර බැලීමේ දී එය කෙතරම් සංවිධානාත්මකව පැවතියා ද යන්න අපට අවබෝධ කර ගත හැක.

(මෙම ලිපි ලිවීම සඳහා නිතර බල කරමින් හා උනන්දු කිරීම සිදු කරමින් නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂිකා පර්යේෂණ ආචාර්ය ප්‍රියානි සෙනෙවිරත්න මහත්මිය කරනු ලබන සේවය අගය කරමි.)

# ලාභදායි රබර් වගාවක් සඳහා අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම භාවිතය සහ එහිදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු

**කේ.වී.වී.එස්. කුඩලිගම**

රබර් වගාව ශ්‍රී ලංකාවේ සාම්ප්‍රදායික වැවිලි බෝග වලින් එකක් වන අතර තවමත් බොහෝ වගාකරුවන් කිරි කැපීම සඳහා සම්ප්‍රදායික කැපුම් ක්‍රමය (S/2 d2) හෝ නිර්දේශයෙන් තොර කැපුම් ක්‍රම (දෛනික කිරි කැපීම වැනි) භාවිතා කරයි. කෙටි කාලීන ලාභ අපේක්ෂාවෙන් සිදුකරන මෙවැනි ක්‍රියාකාරකම් නිසා වගාවන් පට්ට තැම්බීමට වැඩි ප්‍රවනතාවයක් දක්වන අතර එය අඩු ඵලදායිතාවයකටත් නිෂ්පාදන වියදම ඉහළ යාමටත් හේතු වේ. මෙවැනි ගැටළුකාරී තත්ත්වලට පත්වීම නිසා රබර් වගාකරුවන් වගාවෙන් ඉවත් වීම නොවැළැක්විය හැකි වේ.

තීව්‍රතාවයෙන් වැඩි කැපුම් ක්‍රම භාවිතයේදී කැපුම්කරුවෙකු විසින් ගෙනෙන දෛනික ඵලදාව අඩු බැවින් නිෂ්පාදන වියදම වැඩි වන අතරම කැපුම් කරුවන්ගේ දෛනික වේතනය වැඩි වීමට හේතු වන වැඩි කිරි මත ලබා දෙන දිරි දීමනාව ද අඩු වී හෝ නොලැබී යයි. පුහුණු කැපුම්කරුවන්ගේ හිඟය ද රබර් වගාකරුවන් මුහුණදෙන තවත් එක් ප්‍රධාන ප්‍රශ්නයකි. නුපුහුණු කැපුම්කරුවන් කිරි කැපීම සඳහා යොදාගැනීමෙන් පොත්තට සිදුවන හානිය නිසා රබර් ගසේ දීර්ඝ කාලීන ඵලදා විභවයට හානිදායක වේ.

මෙම ගැටළු වලට සාර්ථක විසඳුමක් ලෙස අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම භාවිතා කල හැකි අතර රබර් වගා කරන අනෙකුත් රටවලට සාපේක්ෂව තවමත් ශ්‍රී ලංකාවේ මෙම ක්‍රම වලට අවතීර්ණ වීම අඩු මට්ටමක පැවතුනද වර්තමානයේ ඒ සඳහා දක්වන උනන්දුවේ වැඩි වීමක් දක්නට ඇත.

දැනට ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය මගින් නිර්දේශිත අඩුතීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම කිහිපයක් වේ.

පහළ කැපුම් සඳහා,

1. S/2 d3 (වට භාගයක් දින තුනකට වරක් කැපීම)
2. S/2 d4 (වට භාගයක් දින හතරකට වරක් කැපීම)
3. S/4 d3 (වට කාලක් දින තුනකට වරක් කැපීම)

ඉහළ කැපුම් සඳහා,

1. S/4 ↑ d3 (CUT) (වට කාලක් ඉහළ කැපුම දින තුනකට වරක් කැපීම)
2. S/8 ↑ d3 (වටයෙන් අටෙන් එකක් ඉහළ කැපුම දින තුනකට වරක් කැපීම)

කැපුම් තීව්‍රතාවය අඩු වීමට සාපේක්ෂව වන ඵලදා හානිය අවම කිරීම සඳහා සියළුම අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම සමග දෛනික ඵලදාව වැඩි කර ගැනීමට උත්තේජකයක් භාවිතා කරනු ලබයි. ඒ සඳහා දැනට රබර් වගාවේදී එතලීන් වායුව හෝ එතිලීන් නිෂ්පාදනය කල හැකි රසායනික ද්‍රව්‍යයක් වන එතෆෝන් යොදා ගනී. මෙහිදී යොදා ගන්නා උත්තේජක වර්ගය, ප්‍රමාණය සහ භාවිතා කරන වාර ගණන උපයෝගි කරගන්නා කැපුම් ක්‍රමය මත රඳා පවතී (වගුව 1).

වගුව 1. *ශ්‍රී ලංකාව තුල දැනට නිර්දේශ කර ඇති අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම සහ ඒ සඳහා භාවිතා වන උත්තේජක ක්‍රම*

| | **කැපුම් ක්‍රමය** | **උත්තේජක වර්ගය** | **සාන්ද්‍රණය** | **වරකට ගසකට ආලේප කරන ප්‍රමාණය** | **භාවිතා කරන තීව්‍රතාවය** | **අවුරුද්දකට වාර** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| පහළ කැපුම | S/2 d3 | එතෆෝන් | 2.5% | 1.6g | කාර්තුවකට වරක් මාස දෙකකට වරක් කොළ හැලෙන කාලය මග හැර | 4/5 |
| | S/2 d4 | එතෆෝන් | 2.5% | 0.6g<br>1.0 g<br>1.6 g | මසකට වරක් කොල හැලෙන කාලය මග හැර | 10 |
| | S/4 d3 | එතෆෝන් | 2.5% | 0.3 g<br>0.5 *g*<br>0.8 g | සති දෙකකට වරක් කොළ හැලෙන කාලය මග හැර | 20 |
| ඉහළ කැපුම | S/4↑ d3 (CUT) | එතෆෝන් | 5% | 0.8 g | මසකට වරක් | 12 |
| | S/8 ↑ d3 | එතිලීන් වායුව | 100% | 15ml | මසකට වරක් | 12 |

අඩු තීව්‍රතා කැප්‍රම් ක්‍රම භාවිතයේ මූලික අරමුණ වන්නේ අඩු කැපුම් දින ගණනකින් ගසේ විභව (Potential) ඵලදාව ලබා ගැනීම විනා වැඩිපුර ඵලදාවක් ලබා ගැනීම නොවේ. එමනිසා ඵලදා උත්තේජක භාවිතය නිර්දේශයන්ට අනුකූලවම සිදු කල යුතු අතර කිරි කැපීම අදාල තීව්‍රතාවයෙන්ම පවත්වා ගැනීම ද කළ යුතුවේ. එක් එක් අඩු තිව්‍රතා කැපුම් ක්‍රමයන්ට අදාල එතෆෝන් ප්‍රමාණය සහ එම ප්‍රමාණය ආලේප කිරීම සඳහා පහත සඳහන් ක්‍රම උපයෝගී කර ගත හැක (වගුව 02).

වගුව 02. *එක් එක් අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම වලට අදාල එතෆෝන් ප්‍රමාණය ආලේප කර ගැනීම සඳහා පහසු ක්‍රමය*

| **කැපුම් ක්‍රමය** | **ආලේප කරන එතෆෝන් ප්‍රමාණය** | **එතෆෝන් ආලේප කරන ආකාරය** | **එතෆෝන් ආලේපය සඳහා බුරුසුව සකසා ගන්නා ආකාරය** |
|---|---|---|---|
| S/2 d3 | 1.6g | කැපුම දිගේ සෙ.මී. 2.5ක් (අඟලක්) පළල පටියක් ලෙස ආලේප කරන්න. | අඟල් ¼ බුරුසුව අගිස්සෙන් කෙඳි සෙ.මී. 1 පමණ ප්‍රමාණයක් කපා දැමීමෙන් පසු |
| S/2 d4 | 0.6 g | කැපුම දිගේ සෙ.මී. 1 පළල පටියක් ලෙස ආලේප කරන්න. | අඟල් ¼ බුරුසුව මුලින් කෙඳි ගැට ගසා භාවිතා කල හැක. |

| කැපුම් ක්‍රමය | ආලේප කරන එතෆෝන් ප්‍රමාණ | එතෆෝන් ආලේප කරන ආකාරය | එතෆෝන් ආලේපය සඳහා බුරුසුව සකසා ගන්නා ආකාරය |
|---|---|---|---|
| S/2 d4 | 1.0g | කැපුම දිගේ සෙ.මී. 1.5 පළල පටියක් ලෙස ආලේප කරන්න. | අඟල් ½ බුරුසුව මුලින් කෙඳි ගැට ගසා භාවිතා කල හැක. |
| | 1.6 g | කැපුම දිගේ සෙ.මී. 2.5 (අඟලක්) පළල පටියක් ලෙස ආලේප කරන්න. | අඟල් ¼ බුරුසුව අගිස්සෙන් කෙඳි සෙන්ටිමීටරයක් පමණ කපා දැමීමෙන් පසුව භාවිතා කල හැක. |
| S/4 d3 | 0.3 g | කැපුම දිගේ සෙ.මී. 1 පළල පටියක් ලෙස ආලේප කරන්න | අඟල් ¼ බුරුසුව මුලින් කෙඳි ගැට ගසා භාවිතා කල හැක. |
| | 0.5 g | කැපුම දිගේ සෙ.මී. 1.5 පළල පටියක් ලෙස ආලේප කරන්න. | අඟල් ½ බුරුසුව මුලින් කෙඳි සෙ.මී. 1½ ක් ඉතිරිවන සේ ගැට ගසා භාවිතා කල හැක. |
| | 0.8 g | කැපුම දිගේ සෙ.මී. 2.5 (අඟලක්) පළල පටියක් ලෙස ආලේප කරන්න. | අඟල් ½ බුරුසුව අගිස්සෙන් කෙඳි සෙන්ටිමීටරයක් පමණ කපා දැමීමෙන් පසුව භාවිතා කල හැක. |
| S/4↑ d3 (CUT) | 0.8 g | කැපුම දිගේ සෙ.මී. 2.5 (අඟලක්) පළල පටියක් ලෙස ආලේප කරන්න. | අඟල් ¼ බුරුසුව අගිස්සෙන් කෙඳි සෙන්ටිමීටරයක් පමණ කපා දැමීමෙන් පසුව භාවිතා කල හැක. |

| **ආලේප කරන එතෆෝන් ප්‍රමාණය** | **ග්‍රෑම් 0.3 හෝ 0.6** | **ග්‍රෑම් 0.5 හෝ 1.0** | **ග්‍රෑම් 0.8 හෝ 1.6** |
|---|---|---|---|
| බුරුසුව සාදා ගන්නා ආකාරය | | | |
| බුරුසුව ගිල්වන ආකාරය | | | |

**රූපය 01.** විවිධ එතෆෝන් ප්‍රමාණ ආලේපනය සඳහා බුරුසුව සකසා ගන්නා ආකාරය

අඩු තීව්‍රතා කැපුම්ක්‍රම භාවිතයේදී කිසිම විටක දෙවරු කැපීම සිදු නොකල යුතු අතර කැපුම් දිනයක් මග හැරුණ අවස්ථාවලදී ඒ වෙනුවට හානිපූර්ණ කැපීමක් සිදු කල හැක. මෙහිදී කැපුම් අතර උපරිම පරතරය තබා ගැනිම ඉතාම වැදගත් වේ. යම් හේතුවක් නිසා හානි වන කැපුම් දින ගණන අදාල මාසය තුළම හානිපූර්ණය කර ගැනීම සිදු කල යුතු වේ.

දැඩි වර්ෂා හෝ නියං කාල වලදී කිරි කැපීම සිදු කල නොහැකි නම් කාලගුණය යහපත් අතට පත් වී කිරි කැපීම ආරම්භ කරන තුරු උත්තේජක ආලේපය පමා කළ යුතු වේ.

අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම භාවිතයේදී නිවැරදි කැපුම් තීව්‍රතාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා වැසි ආවරණ භාවිතා කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වන අතර එමගින් වර්ෂාව නිසා අහිමි වන කැපුම් දින ගණන අවම මට්ටමක පවත්වාගෙන යා හැක. එතෆෝන් ආලේප කල පසු ගසට අවශෝෂණය සඳහා උපරිම පැය 7-8 ක කාලයක් ආලේප කල ස්ථානය නොතෙමී තිබිය යුතුයි. වැසි ආවරණ මේ සඳහා ද උදවු වේ.

උපරිම ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා කිසිවක් ආලේප නොකල වර්ධනය වන පැනලයේ (panel application) එතෆෝන් ආලේපය වඩා සුදුසු ක්‍රමය වන අතර කැපුම් ඉතා තුවාල සහිත ලීය පෑදී ඇති වගා වලට කැපුමට පහලින් පොත්තේ (bark application) එතෆෝන් ආලේපය වඩා යෝග්‍ය වේ. එහිදී පෝත්තේ ඇති දිය සෙවල ආදිය උඩින් සූරා දැමීම සිදු කල යුතු වේ. රතු කුඩු සහිතව බෲනෝලියම් ආලේප කරන කාල සීමා වලදී එය මතුපිට එතෆෝන් ආලේප කිරීමෙන් ගසට අවශෝෂණය හරියාකාරව සිදු නොවේ. බෲනෝලියම් ආලේපය හා එතෆෝන් ආලේපය අතර කාල පරාසය සුදුසු පරිදි පවත්වාගැනීමෙන් මෙම ගැටළුව විසඳා ගත හැක.

වෙළඳපොලේ එතෆෝන් විවිධ සාන්ද්‍රණ වලින් අලෙවි කිරීමට තිබෙන අතර කැපුම් ක්‍රමයට අදාල සාන්ද්‍රණයෙන් යුතු එතෆෝන් මිලදී ගැනීම වඩාත් යෝග්‍ය වේ. වැඩි සාන්ද්‍රණයෙන් යුතු එතෆෝන් මිලදී ගෙන ජලය සමග තනුක කිරීමට යාමේදී බොහෝ විට ක්ෂේත්‍රයේදී නියමාකාරයෙන් තනුක කිරීම් කර ගැනීම අපහසු වේ. එසේම තනුක කරනයේදී එතෆෝන් ජලය සමග මිශ්‍ර වූ වහාම ප්‍රතික්‍රියා කර එතිලීන් මුදා හැරීම සිදු කරන බැවින් කැපුම් ක්‍රමයට අවශ්‍ය එතිලීන් ප්‍රමාණය එතෆෝන් හරහා ගසට ලැබීම සිදු නොවන අතර මෙමගින් අපේක්ෂිත අස්වැන්න ලබා ගත නොහැකි වේ. එතෆෝන් ජලය සමග තනුක වූ විට එහි නියමිත දුස්ස්‍රාවීතාවය (Viscosity) නොපවතින බැවින් බුරුසුවට ගත හැකි එතෆෝන් ප්‍රමාණය වෙනස් විය හැක.

රබර් ගසේ කොළ හැලී නැවත දළුලන මාස වල විශේෂයෙන් පෙබරවාරි හා මාර්තු මාස වල එතෆෝන් භාවිතය සිදු නොකරන අතර එතෆෝන් භාවිතය පටන් ගැනීමට සුදුසුම කාලය වන්නේ අප්‍රේල් මාසයේ අවසානය වන විට අළුතින් දළු මෝරා ඇති අවස්ථාව වේ. එසේ පටන් ගන්නා එතෆෝන් ආලේප කිරීම නියමිත කාල පරාස වලින් පවත්වාගෙන යාම ඉතාම වැදගත් වේ.

අඩුතීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම වලදී එතෆෝන් ආලේපයෙන් පසු වැඩි වේලාවක් කිරි වැස්සෙන බැවින් ප්‍රමාද වී කිරි එකතු කිරීම සිදු කල යුතුවේ. කිරි කැපීම සහ උත්තේජක ආලේපය එකම දිනක සිදු නොකල යුතුය. කිරි වල වියළි රබර් ප්‍රතිශතය (DRC) 30% වඩා අඩු වුවහොත් උත්තේජනය සහ කැපීම නවත්වා එසේ වීමට හේතුව සොයා නිවරදි කර ගත යුතුයි. වැඩිපුර උත්තේජක ආලේපය, නිවැරදි තීව්‍රතාවයට කිරි නොකැපීම යන හේතු මෙයට

බොහෝ විට හේතුවේ. එවිට කිරි කැපීම නවතා ගසට යම් කාලයක් විවේක දී නැවත කිරි වල වියළි රබර් ප්‍රතිශතය 30% ට වඩා වැඩි වූ පසු කැපුම් ආරම්භ කල හැක.

අඩුතීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම භාවිතා කරන වගාවල ගසේ කැපුම් සලකුණු කිරීම අත්‍යාවශ්‍ය වන අතර මෙමගින් කැපුමේ ඇලය නිසියාකාරයෙන් පවත්වාගෙන යාම සිදුවේ. උත්තේජනය කල ගස් වල කිරි වෑස්සීමේ සීඝ්‍රතාවය වැඩි බැවින් කැපුමේ ඇලය අඩු වුවහොත් අස්වැන්න හානි වන අතර වගාකරුවාට මූල්‍යමය පාඩුවක් සිදුවේ. එසේම කැපුමේ ඇලය වැඩි වීම කැපුමේ දිග වැඩි වීමට හේතු වන බැවින් එවැනි අවස්ථාවලදී ගසින් වැඩිපුර කිරි ප්‍රමාණයක් ලබාගනී. මෙය ගසට හානිකර තත්වයකි. එතෆෝන් ආලේපය කැපුම දිගේ සිදුකරන බැවින් කැපුමේ ඇලය වෙනස් වීම ආලේප කරන එතෆෝන් ප්‍රමාණය අඩු වැඩි වීමට හේතු වේ. වැඩිපුර එතෆෝන් ආලේප කිරීමෙන් ගසේ කායික විද්‍යාත්මක තත්ත්වයන් වෙනස් වීමට හේතු වන අතර එය රබර් ගස් වල පට්ට තැම්බීමට ද හේතු වේ.

අලුත්ම වගාවක කැපුම් ආරම්භයේ සිටම අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම භාවිතා කිරීමට අදහස් කරයි නම් කැපුම් සලකුණු කර මාස තුනක් පමණ උත්තේජක භාවිතයෙන් තොරව කැපීම සිදු කරනු ලැබේ.

අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම භාවිතයේදී සම්ප්‍රදායක S/2 d2 කැපුම් ක්‍රමයට සාපේක්ෂව එක් එක් කැපුම් ක්‍රමයෙන් ලබා ගැනීමට අපේක්ෂා කරන දෛනික අස්වැන්න සහ එමගින් ඇතිවන වාසිය පහත පරිදි වේ (වගුව 3).

**වගුව 03.** *S/2 d2 ක්‍රමයට සාපේක්ෂව අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම භාවිතයේ ඇති වාසි*

| **කැපුම් ක්‍රමය** | **කැපුම් කරුවෙකුට ලබා දිය හැකි කැපුම් කට්ටි ගණන** | **අපේක්ෂිත දෛනික අස්වැන්න** | **කිලෝ එකකට කැපුම් කුලිය (රු.1000.00 දෛනික වැටුප)** | **අපේක්ෂිත කැපුම් දින (මුළු කැපුම් දින 320කට )** | **කැපුම් සඳහා වසරකට වියදම (රු.)** |
|---|---|---|---|---|---|
| S /2 d2 | 2 | 7.0 | 142.86 | 160 | 160,000.00 |
| S/2 d3 | 3 | 10.5 | 95.23 | 107 | 107,000.00 |
| S/2 d4 | 4 | 14.0 | 71.43 | 80 | 80,000.00 |
| S/4 d3 | 3 | 10.5 | 95.23 | 107 | 107,000.00 |

වගුව 03 දක්වා ඇති පරිදි S/2 d2 ක්‍රමයට දෛනිකව කිලෝ ග්‍රෑම් 7 ක අස්වැන්නක් ගෙනෙන කැපුම් කට්ටියක කිලෝ 1 ක් සඳහා වියදම් වන කැපුම් කුලිය රු. 142.86 ක් වේ. එම කිරි කට්ටිය d3 ක්‍රමයට කපන්නේ නම් එහිදී දෛනිකව ලබා ගැනීමට අපේක්ෂිත රබර් ප්‍රමාණය කිලෝ 10.5 ක් වන බැවින් එහිදි කැපුම් කුලිය රු. 95.23 ක් දක්වා අඩුවන අතර d4 ක්‍රමයට අනුගත වීමේදී අපේක්ෂිත දෛනික අස්වැන්න කිලෝ 14 කට වැඩි වන බැවින් කැපුම් කුලිය කිලෝ ග්‍රෑම් එකට රු. 71.43 ක් වේ. එසේම d2 ක්‍රමයට දින 160 ක් කිරි කැපීම සඳහා වසරකට රුපියල් 160,000.00 ක් වියදම් වන අතර d3 ක්‍රමයට අනුගත වීමේදී කැපුම් දින ගණන 107 කට අඩු වන බැවින් වියදම රුපියල් 107,000.00 දක්වා අඩු වේ. එසේම d4 ක්‍රමයේදී කැපුම් දින 80 ට සාපේක්ෂව වියදම රුපියල් 80,000.00 දක්වා අඩු වේ.

අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම වලදී එතෆෝන් සඳහා යන මුදල අමතර වියදමක් වුවද කැපුම් කුලිය අඩු වීමෙන් වන වාසිය එයට වඩා බොහෝ වේ. එක් එක් අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම සඳහා භාවිතා වන එතෆෝන් ප්‍රමාණය සහ ඒ සඳහා යන වියදම වගුව 04 දක්වා ඇත.

**වගුව 04.** *අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම සඳහා භාවිතා වන එතෆෝන් ප්‍රමාණය සහ ඒ සඳහා යන වියදම*

| **කැපුම් ක්‍රමය** | **ගසකට වරකට ආලේප කරන එතෆෝන් (ග්‍රෑම්)** | **ගසකට අවුරුද්දකට එතෆෝන් (ග්‍රෑම්)** | **ගසකට අවුරුද්දකට එතෆෝන් සඳහා වියදම (එතෆෝන් 1කිලෝ ග්‍රෑම් රු. 1000.00කි)** | **එතෆෝන් ආලේපය සඳහා ගසකට වියදම (ගස් 250කට දින භාගයක වැටුප බැගින් (රු.)** | **මුළු වියදම (ගසකට/රු.)** |
|---|---|---|---|---|---|
| S/2 d3 | 1.6 | 8 | 16.00 | 2.00 | 18.00 |
| S/2 d4 | 0.6 | 6 | 6.00 | 2.00 | 8.00 |
| | 1.0 | 10 | 10.00 | 2.00 | 12.00 |
| | 1.6 | 16 | 16.00 | 2.00 | 18.00 |
| S/4 d3 | 0.3 | 6 | 6.00 | 2.00 | 8.00 |
| | 0.5 | 5 | 5.00 | 2.00 | 7.00 |
| | 0.8 | 8 | 8.00 | 2.00 | 10.00 |

S/2 d2 සාම්ප්‍රදායික කැපුම් ක්‍රමය භාවිතයේදී, නිවරදි ආකාරයෙන් අඩු තිව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම වලට අනුගත වීම රබර් වගාකරුවන්ගේ වැඩි ඵලදාවක් සහ ආර්ථික ආයු කාලයක් සහිත රබර් වගාවක් සාක්ෂාත් කිරීමට හේතුවන අතර වර්තමානයේ පවතින කැපුම්කරුවන්ගේ හිඟයට ද පිළියමක් වේ. සාපේක්ෂව අධික කැපුම් දින ගණනක් භාවිතා කිරීම නිසා දෛනික ඵලදාව අඩු වන අතර එමනිසා කැපුම් වියදම් වැඩි වී නිෂ්පාදන පිරිවැය වැඩි වේ. එමෙන්ම කැපුම් දින ගණන වැඩි වන බැවින් ගසේ පොත්ත වැය වීමද වැඩි වේ. එම නිසා අඩු තිව්‍රතා ක්‍රම භාවිතයෙන් නිෂ්පාදන වියදම අඩු කළ හැකි අතර පොත්ත වැය වන සිඝ්‍රතාවය ද අඩු කර ගසේ ආර්ථික ආයු කාලය වැඩි කර ගත හැක. දැනට අඩු තිව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම භාවිතා කරන පර්යේෂණ වගා වල දක්නට ලැබෙන පොත්තේ වැය වීමේ සීඝ්‍රතාවයට අනුව එම වගාවල අපේක්ෂිත ආර්ථික ආයු කාල පහත වගුවේ දක්වා ඇත (වගුව 05).

**වගුව 05.** *එක් එක් කැපුම් ක්‍රම භාවිතයේදී පොත්ත වැය වීමේ සීඝ්‍රතාවයට සාපේක්ෂව ගසේ ආයුකාලය වෙනස් වීම*

| **කැපුම් ක්‍රමය** | **කැපුම් දින (මුළු කැපුම් දින 320කට)** | **දෛනික පොත්තේ වැය වීම (සෙ.මී)** | **වාර්ෂික පොත්තේ වැය වීම (සෙ.මී)** | **එක් එක් පැනලයන් අවසන් වන විට වගාවේ වයස (අවුරුදු)** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | A පැනලය | B පැනලය | C පැනලය | D පැනලය |
| S/2 d2 | 160 | 0.135 | 20.8 | 5.8 | 11.5 | 17.3 | 23.1 |
| S/2 d3 | 107 | 0.143 | 14.7 | 8.1 | 16.3 | 24.4 | 32.6 |
| S/2 d4 | 80 | 0.144 | 11.8 | 10.8 | 20.3 | 30.5 | 40.7 |
| S/4 d3 | 107 | 0.145 | 14.9 | 8.0 | 16.0 | 24.0 | 32.0 |

d2 ක්‍රමය යොදා ගැනීමේදී මවු පොත්ත අවසන් වීමට ගතවූ කාලය වසර 11.5 වන අතර d3 ක්‍රමය භාවිතා කල කැපුම් කට්ටි වල එය වසර 16 ක් දක්වා වැඩි විය. d4 ක්‍රමය භාවිතා කල කැපුම් කට්ටි වලදී එය අවුරුදු 20 ක් දක්වා වැඩි විය (වගුව 05).

S/4 d3 ක්‍රමයේදී ගසෙන් වට කාලක් කිරි කපන බැවින් පැනල හතරම මවු පොත්තේම කැපිය හැකි වීමද එම කැපුම් ක්‍රමය භාවිතයේ තවත් වාසියකි.

පර්යේෂණ වගාවේ මෙවැනි පොත්ත වැය වීමේ සීඝ්‍රතාවයක් නිරීක්ෂණය කල ද සාමාන්‍ය වගාවල එය මෙයට වඩා වැඩි වන අවස්ථා බොහෝ සෙයින් දැක ඇත. එයට ප්‍රධාන හේතුව වන්නේ පුහුණු කැපුම්කරුවන්ගේ හිඟයයි.

අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රම භාවිතයේදී කැපුම් කරුවෙකුට ලබා දිය හැකි කිරි කට්ටි ගණන සාපේක්ෂව වැඩි බැවින් එය පුහුණු කැපුම් කරුවන්ගේ හිඟයටද පිළිතුරක් වේ.

අදාළ අඩු තීව්‍රතා කැපුම් ක්‍රමයට අනුව නිවැරදි කැපුම් තීව්‍රතාවය සහ එතෆෝන් ආලේපන ක්‍රමය පවත්වා ගැනීම තුළින් උපරිම ප්‍රතිඵල සාක්ෂාත් කරගත හැක.

යතුරු ලියන කටයුතු කරදුන් මනෝජි එරන්දිකා මහත්මියට ස්තුතියි.

# කෘෂිකාර්මික පසක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ කාර්යභාරය

නදීශානි අබේරත්න සහ සරෝජනී ප්‍රනාන්දු

කෘෂිකර්මාන්තයේදී පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ කාර්යභාරය ඉතා වැදගත් වන අතර එය පාංශු ව්‍යුහයට මෙන්ම එහි වගා කරන ලද බෝගයේ නිෂ්පාදිතතාවයට ද සෘජුවම බලපායි. ශාකයක් සිය වර්ධනය සඳහා පෝෂක ද්‍රව්‍ය සපයා ගැනීමේදී පස ඉතා වැදගත් සාධකයක් වන අතර එහි සාරවත් බව මැනවින් පවත්වා ගැනීම, ශාකයෙන් උපරිම ඵලදාවක් ලබා ගැනීමෙහිලා වැදගත් වේ. විශේෂයෙන්ම පස තුළ ජීවත් වන බැක්ටීරියා, දිලීර සහ අනෙකුත් හිතකර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මේ සඳහා විශාල කාර්යභාරයක් ඉටු කරනු ලබයි. ශාක වර්ධනය සඳහා වන ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය ප්‍රධාන ආකාර තුනකින් ඒ සඳහා දායක වේ. එනම්,

- පාංශු පෝෂක ප්‍රමාණය ඉහළ නැංවීම හා ඒවා ශාකයට අවශෝෂණයට ඉඩ සැලසීම
- ශාක වලට හෝමෝනමය සංඥා සැපයීම මගින් ශාක වර්ධනය හා අනෙකුත් ක්‍රියාවලීන් උත්තේජනය කිරීම
- ශාක වල ව්‍යාධිජනකයින් විනාශ කර දැමීම තුලින් ශාක රෝගී තත්ත්වයන්ගෙන් ආරක්ෂා කර ගැනීමට දායක වීම යනාදියයි

ස්වභාවික පරිසර පද්ධති තුල නයිට්‍රජන්, පොස්පරස් හා සල්ෆර් වැනි බොහෝ පෝෂක, කාබනික අනු වලට බැඳී පවතින අතර, මේවායෙන් ශාක වලට අවශෝෂණය කර ගත හැකි තත්ත්වයේ පවතින්නේ ඉතා සුළු ප්‍රමාණයකි. එහෙයින් මෙම පෝෂක ලබා ගැනීම සඳහා ශාක වලට පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ජීරණ ක්‍රියාවලිය මත යැපීමට සිදු වේ. මෙහිදී අකාබනික නයිට්‍රජන්, පොස්පරස් හා සල්ෆර්, කාබනික අණු වලින් වෙන්වී පසට නිදහස් වීම සිදු වේ. ඉතා කුඩා අණු බවට පත්වීම හා ජලද්‍රාවී තත්වයේ පැවතීම ශාක වලට අවශෝෂණය කර ගැනීම වඩා පහසු කරවයි. එපමණක් නොව පාංශු බැක්ටීරියා පසෙහි ජෛව රසායනික ක්‍රියාවලි බොහොමයකට දායක වන අතර, කාබනික ද්‍රව්‍ය ඛණිජකරණය, මූලද්‍රව්‍ය චක්‍රීකරණය ප්‍රෝටීන් හා න්‍යෂ්ටික අම්ල සංශ්ලේෂණය හා අද්‍රාවී පෝෂක ද්‍රාවී තත්වයට පත්කිරීම ආදිය ඒ අතර, ප්‍රධාන තැනක් ගනී. මූලගෝලය තුල සිදුවන මෙම සියළුම ක්‍රියාවලීන් ශාකයේ වර්ධනයට හා එහි නිරෝගී බව පවත්වා ගැනීමට මහඟු දායකත්වයක් සිදු කරයි.

මූලගෝලයේ ව්‍යුහය

මූලගෝලය යනු ශාක මුල් පැතිරී ඇති ප්‍රදේශය වටා ආසන්නවම පවතින පසයි. ශාක මුල්, පස් අංශු, ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්, පෝෂක සහ ජලය මෙන්ම ඒවායේ අන්තර් සබඳතා ද අඩංගු වන නිසා මෙය ඉතා වෙනස්වන සුළු පරිසරයක් වේ.

මුල්වල ක්‍රියාකාරීත්වය සහ පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා සාමාන්‍ය පසකට සාපේක්ෂව මූලගෝලය තුළ සංයුතිය බොහෝ සෙයින් වෙනස් වේ. ශාක මුල් මගින් සිදු කරන ඇතැම් ස්‍රාවයන් හේතුවෙන් පාංශු පෝෂක ප්‍රමාණය වැඩි කරවන අතර එමගින් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හට ආහාර ප්‍රභවයක් සපයනු ලැබේ. එම නිසා මූලගෝලය ආශ්‍රිත ක්ෂුද්‍ර ජීවී ගහනය අතිශය බහුල වේ. මෙම ක්ෂුද්‍ර ජීවී ගහනය තුළ ශාකයට වාසිදායක මෙන්ම

අවාසිදායක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ආකාරද පැවතිය හැක. හිතකර පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවී මගින් කෘෂිකර්මාන්තයේදී සැලකිය යුතු කාර්යභාරයක් ඉටු කරනු ලැබේ.

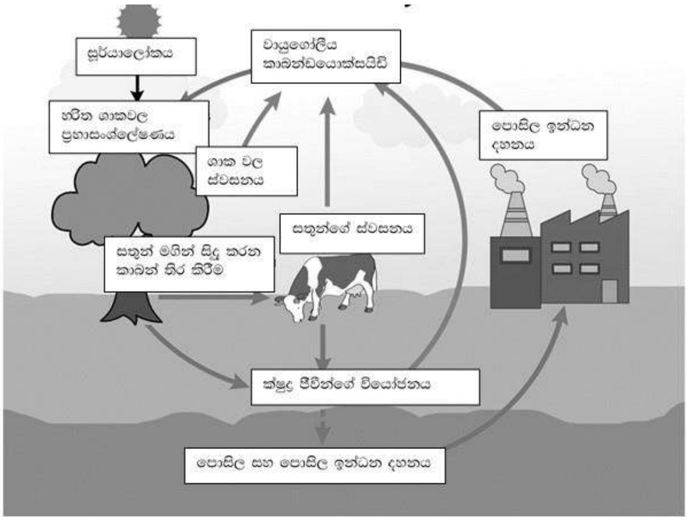
### මයිකොරයිසා දිලීර වල ක්‍රියාකාරීත්වය

මයිකොරයිසා දිලීර ශාක මුල් සමග සහජීවී සබඳතා පවත්වා ගනිමින් තම ගහනය වර්ධනය කරගනී. මෙහිදී දිලීර සූත්‍රිකා වර්ධනය කර ගැනීම තුළින් ශාක මුල් සමග සම්බන්ධවන පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය වැඩිකර ගනිමින් සාමාන්‍ය අවස්ථාවේ මුලකට ලඟා විය නොහැකි මට්ටමක් දක්වා දුරකට වර්ධනය වෙමින් ශාකයට අවශ්‍ය පෝෂක හා ජලය ලබා ගැනීමට උපකාරී වේ.

සහජීවී ශාක මුල මත වර්ධනය වෙමින් දිලීරයේ වර්ධනයට අවශ්‍ය කාබෝහයිඩ්‍රේට ආදිය ශාකයෙන් ලබ ගන්නා අතරතුර ශාකයට අවශ්‍ය පෝෂක පසේ සිට ශාකය දක්වා ගමන් කරවීමට උපකාරීවේ. මයිකොරයිසා දිලීර සංගම් ආකාර දෙකකින් හඳුනාගත හැක. එනම් මූල පද්ධතියේ බාහිර පෘෂ්ඨය මත සහජීවී සංගම් සාදමින් ජීවත්වන දිලීර සහ ශාකයේ මූල සෛල තුල අභ්‍යන්තරව ජීවත් වන දිලීරයන් වේ.

### පස තුළ කාබනික ද්‍රව්‍ය චක්‍රීකරණය කිරීම

කෘෂිකාර්මික පසක කාබනික ද්‍රව්‍ය චක්‍රීකරණ ක්‍රියාවලියේදී පාංශු ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය ඉතා වැදගත් වන අතර, විශේෂයෙන්ම මෙම ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ශාක මුල් ආශ්‍රිත පස තුළ බහුලව ස්ථානගත වී ඇත. පාංශු ක්ෂුද්‍රජීවී ගහනයේ ප්‍රමාණය, පාංශු සෞඛ්‍ය තත්වයේ සහ ශාක නිෂ්පාදිතාවයේ දර්ශකයක් ලෙස සැලකිය හැකි අතර, ශාක මුල් ආශ්‍රිතව ක්ෂුද්‍රජීවී ගහනය බහුල නිසා මෙය ඉහල අගයක් ගනී. මෙම හිතකර පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් නිපදවන ඇතැම් එන්සයිම හේතුවෙන් පසේ ඇති කාබනික ද්‍රව්‍ය ජීරණය කර දැමීම නිසා ඒවා ශාක වලට අවශෝෂණය කිරීම වඩාත් පහසු කරවයි. පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් මෙලෙස ජීරණයක් සිදු නොකරන්නේ නම්, නිරන්තරයෙන් පස මතුපිටට කොපමණ ශාක හා සත්ව කොටස් එකතු වුවද ඒවා ශාක වල අවශෝෂණයට සුදුසු තත්වයකට පත් නොවේ.




**රූපය 01.** කාබන් චක්‍රය මූලාශ්‍රය (www.sciencefacts.net)

කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනයේදී වියෝජක බැක්ටීරියා හා දිලීර ප්‍රධාන ස්ථානයක් අත්කර ගනී. විශේෂයෙන්ම මෘතෝපජීවී පෝෂණයක් සහිත දිලීර මගින් නිපදවන සෙලියුලේස් හෙමිසෙලියුලේස් වැනි එන්සයිම හේතුවෙන් ශාකමය කොටස් වල සෛල බිත්තිය සෑදී ඇති සෙලියුලෝස් හා හෙමිසලියුලෝස් වැනි සංසෘඨක වියෝජනය වේ. තවද ශාක සෛල බිත්තියේ මධ්‍ය සූස්තරය සාදන පෙක්ටීන් වියෝජනයට අවශ්‍ය පෙක්ටිනේස් එන්සයිමය ස්‍රාවය කරමින් ශාක සෛල වියෝජනයට තව දුරටත් දායක වේ. මීට අමතරව පසට එකතු වන මිය ගිය සත්ව කොටස් වියෝජනයට අවශ්‍ය එන්සයිමයන්ද ස්‍රාවය කරමින් ඒවායේ වියෝජනය වේගවත් කරවීමේ හැකියාව මොවුන් සතු වේ. මෙම සියළුම වියෝජන ක්‍රියාවලි හේතුවෙන් සැලකිය යුතු තරම් පෝෂක ප්‍රමාණයක් දිනපතා ශාක වලට ලැබේ.

ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනයෙන් ප්‍රතිඵල වන පෝෂක ද්‍රව්‍ය ඔවුන්ගේම වර්ධනයට අවශ්‍ය කාබන් පෝෂක අවශ්‍යතාවය සපුරා ගැනීම සඳහා මූලිකවම යොදා ගන්නා අතර, වැඩිපුර පෝෂක පසට නිදහස් කරයි. මෙහිදී ප්‍රතිඵල වන කුඩා අණු අයන හා ඇතැම් අම්ල වර්ග ජල ද්‍රාවී වීමෙන් අනතුරුව පහසුවෙන් ශාකයට අවශෝෂණය කර ගනී. නමුත්, පසට එකතු වන කාබනික ද්‍රව්‍ය වල ප්‍රමාණවත් පෝෂක නොතිබේ නම්, ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් ඔවුන්ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට පසෙන් පෝෂක අවශෝෂණය කර ගනී. එම නිසා කෘෂිකාර්මික පසකට පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් උපරිම ප්‍රයෝජනයක් අත් කර ගැනීම සඳහා පසතුළ ප්‍රමාණවත් ක්ෂුද්‍රජීවී ගහණයක් පවත්වා ගැනීමටත් පසට එකතු වන කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය කළමණාකරණය කර ගැනීමටත් වගබලා ගත යුතුය.

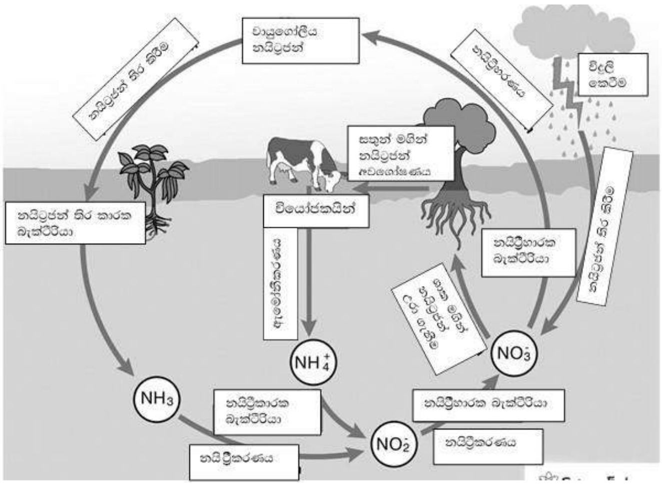
මිය ගිය ශාක හා සත්ව කොටස් පසට එකතු වීමෙන් අනතුරුව ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් ඒවා වියෝජනය කර නැවත ජෛව ස්කන්ධ තුළට ලබා දෙන බැවින් කාබනික ද්‍රව්‍ය චක්‍රීකරණ ක්‍රියාවලිය සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ඍජු දායකත්වයක් ඇති බව මැනවින් පැහැදිලි වේ (රූපය 01).

පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඇතැම් අවස්ථා වලදී කාබනික කාබන් ප්‍රභවයක් ලෙසද, තවත් විටෙක ඒවායේ නිෂ්පාදකයින් ලෙසද ක්‍රියා කරයි. කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනයෙන් අවශෝෂණය කර ගන්නා කාබන්, ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් තුළ රඳා පවතින අතර, මිය යාමෙන් පසු ඒවාද පසට එකතු වන නිසා කාබන් ප්‍රභවයක් ලෙස සැලකිය හැකි වේ. එමෙන්ම වියෝජනයෙන් අනතුරුව වැඩිපුර පෝෂක පසට ලබා දෙන නිසා ඒවායේ නිෂ්පාදකයින් ලෙසද සැලකිය හැකි වේ. මෙමගින් දිගු කාලයක් පසේ කාබන් රඳා පවත්වා ගැනීම සිදු වේ. පස තුල කාබනික කාබන් අන්තර්ගතය ඉහළ යාම තුළින් එහි සාරවත් බව, ජලය රඳවා ගැනීමේ හැකියාව වැනි කෘෂිකාර්මික පසක අත්‍යවශ්‍යයෙන්ම තිබිය යුතු ලක්ෂණ බොහොමයක් වර්ධනය කරයි.

වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් තිර කිරීම

නයිට්‍රජන් යනු ශාක වර්ධනයට, ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලියට මෙන්ම සෛලීය එන්සයිම, හරිතලව, ප්‍රෝටීන, RNA හා DNA වැනි ශාකයට අත්‍යවශ්‍ය සංසෘඨක නිපදවීමටද අත්‍යවශ්‍ය වන මූල ද්‍රව්‍යකි. මූලිකවම ප්‍රභාසංෂ්ලේෂණයේදී ඉතා වැදගත්වන හරිතලව නිපදවීම තුලින් සූර්යාලෝකයෙන් ලබා ගන්නා ශක්තිය ශාකය තුළ රසායනික ශක්තිය බවට පරිවර්තනය වේ. එමෙන්ම, ඇමයිනෝ අම්ල නිපදවීමේ ක්‍රියාවලියේ වැදගත් ස්ථානයක් ගනිමින් පර්වෘත්තීය ක්‍රියාවලියන්ට දායක වේ. මෙමගින් ශාක වර්ධනය හා එහි නිෂ්පාදිතතාවය වැඩි දියුණු වේ.

වායුගෝලය තුළ 78% වැනි ඉහළ ප්‍රතිශතයක් නයිට්‍රජන් පැවතියද, ශාක වලට අවශෝෂණය කරගත හැකි මට්ටමෙන් පවතින්නේ ඉතා සුළු ප්‍රමාණයකි. එම නිසා පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් තිර කරමින් ඒවා වඩාත් ජල ද්‍රාවී තත්වයට පත් කරමින් ශාක වලට අවශෝෂණය පහසු කරවීම ඉතා වැදගත් වේ.




**රූපය 2.** නයිට්‍රජන් චක්‍රය (මූලාශ්‍රය: www.sciencefacts.net)

නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේ ක්‍රියාවලියේදී සාපේක්ෂව අක්‍රිය තත්වයේ පවතින වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් වඩාත් සක්‍රිය ආකාර වන නයිට්‍රේට, නයිට්‍රයිට හෝ ඇමෝනියම් අයන බවට පත් කරනු ලබයි. මේ සඳහා බැක්ටීරියා මගින් නිපදවන එන්සයිම දායක වේ. මෙසේ ජලද්‍රාවී අයන බවට පත් කිරීම නිසා ශාකයට අවශෝෂණය කිරීමට සුදුසු තත්වයක් ලබා දෙයි. එම නිසා නයිට්‍රජන් තිර කරන බැක්ටීරියා මගින් බෝග වල වර්ධනයට දායක වෙමින් වඩා නීරෝගී ඵලදාවක් ලබා ගැනීමෙහිලා මහඟු කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි.

නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේ ක්‍රියාවලියේදී බැක්ටීරියා මගින් අකාබනික නයිට්‍රජන් නිපදවා පස නයිට්‍රජන් වලින් සංතෘප්ත කරමින් ශාක වලට අවශෝෂණයට ඉඩ සලස්වයි. තවද, මෙම බැක්ටීරියාවන් මිය යාමෙන් පසුවද ඒවා පස තුලට එක් වීමෙන් තව දුරටත් පාංශු නයිට්‍රජන් අන්තර්ගතය ඉහළ නැංවීම සිදු කරනු ලබයි. නයිට්‍රජන් තිර කිරීම ප්‍රධාන ආකාර දෙකකට සිදු විය හැක. එනම් පස තුළ නිදහස්ව ජීවත් වෙමින් සිදු කරන නයිට්‍රජන් තිරකිරීම සහ ශාකවල මූල ගැටිති තුළ සහජීවීව ජීවත් වෙමින් සිදු කරන නයිට්‍රජන් තිර කිරීමයි. සහජීවී නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේදී ශාක මුල් මත ඇති මූල ගැටිති තුළ ජීවත් වෙමින් වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් තිර කර ඒවා ශාකයට අවශෝෂණය කරගත හැකි තත්වයට පත් කිරීම සිදු වේ. ශාකය විසින් තම වර්ධන අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීම සඳහා ඒවා යොදා ගන්නා අතර, ශාකය මිය යාමෙන් පසු ඒවාද යළි පසට එක් වීම සිදු වේ. තවද, ශාකය තුළින් බැක්ටීරියා සිය පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරා ගනී. උදාහරණයක් ලෙස Rhizobium වැනි බැක්ටීරියාවෙන් මගින් සහජීවී නයිට්‍රජන් තිරකිරීම සිදු කරනු ලබයි.

මීට අමතරව පස තුල නිදහස්ව ජීවත්වන Acetobacter වැනි බැක්ටීරියා මගින් ද නයිට්‍රජන් තිර කිරීම සිදු කරනු ලැබේ. ශාක මුල් ආශ්‍රිත පසතුල නිදහස්ව ජීවත්වන මෙම

බැක්ටීරියා ශාක මුල් මගින් ස්‍රාවය කරන ද්‍රව්‍යයන් මත යැපෙමින් වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් තිර කිරීම සිදු කරයි (රූපය 2). පාංශු ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් සිදු කරන මෙම ක්‍රියාවලිය කෘෂිකර්මාන්තයේදී ඉතා වැදගත් වන අතර, පස තුලම ස්වභාවිකව සිටින ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින්ම ශාකයේ නයිට්‍රජන් අවශ්‍යතාවයන් සපුරාදීම ආර්ථිකමය මෙන්ම පාරිසරික අතින්ද වඩා වාසිදායක වේ.

පොස්පරස් ද්‍රාවී කිරීම

බොහෝ කෘෂිකාර්මික බෝග, දිලීර සහ බැක්ටීරියා සමඟ සහජීවී සබඳතා පවත්වා ගනිමින් සිය පොස්පරස් අවශ්‍යතාවය සපුරා ගනී. ශාක මුල් වලට ලඟා විය නොහැකි මට්ටම් වල පවතින පොස්පරස් ප්‍රභවයන්ට පවා දිලීර ජාල වර්ධනය වීම සිදු වේ. මෙහිදී පොස්පරස් ප්‍රභවයන් ජීරණය කරමින් ශාකයට අවශෝෂණය කරගත හැකි තත්වයට පත්කර දෙමින් ඒ අතරම තම කාබන් අවශ්‍යතා සපුරා ගනී. පසේ ඇති පොස්පරස් ශාකයට අවශෝෂණය සඳහා ප්‍රමාණවත් නොවන අවස්ථාවලදී මෙම ක්‍රියාවලිය වැදගත් වේ.

ශාක වර්ධන උත්තේජක නිපදවීම

ඇතැම් හිතකර පාංශු ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් ශාක වර්ධනයට අවශ්‍ය එතිලීන්, ඔක්සීන් සහ සයිටොකයනින් වැනි ශාක වර්ධන උත්තේජක නිපදවයි. විශේෂයෙන්ම බැක්ටීරියාවන් සහ දිලීර මේ සඳහා සෘජුවම දායකවේ. එමගින් කෘෂිකාර්මික බෝග වල ඵලදාවේ ගුණාත්මක මෙන්ම ප්‍රමාණාත්මක වර්ධනයක් සිදු කරනු ලැබේ.

පාංශු ව්‍යුහය වැඩි දියුණු කිරීම

පස තුල සිදුවන ඇතැම් ජෛවීය ක්‍රියාවලීන් පාංශු සංයුතිය වර්ධනය කිරීමට අතිශය දායක වේ. ඇතැම් බැක්ටීරියා සහ දිලීර මගින් කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනයේදී නිපදවන උපස්ථර නිසා පස් අංශු රසායනිකව මෙන්ම භෞතිකවද එකිනෙකට බැඳ තබා ගැනීම සිදු වේ. තවද, පාංශු දිලීර රැහැන් ආකාරයට සාදන දිලීර සූත්‍රිකා හේතුවෙන් නිර්මාණය වන දිලීර ජාල මගින්ද පස් අංශු බැඳ තබා ගැනීම සිදු වේ.

තවද, බැක්ටීරියා මගින් නිපදවන විවිධාකාරයේ ඇලෙනසුළු ද්‍රව්‍ය නිසාද, පස් අංශු ගිලිහී යාමට නොදී එකිනෙකට බැඳ තබා ගැනීම මගින් පාංශු ව්‍යුහය නගා සිටුවීමට දායක වේ. මීට අමතරව, මෙමගින් පාංශු ස්ථායීතාවය සහ ප්‍රමාණවත් ජල ප්‍රමාණයක් රඳවා ගැනීමේ හැකියාව වැඩි දියුණු කරයි. තවද, බැකිටීරියා හා දිලීර මගින් නිපදවන ඇතැම් පොලිසැකරයිඩ හේතුවෙන් පාංශු ව්‍යුහය වැඩි දියුණු වේ.

ව්‍යාධි ජනකයින්ගෙන් ශාක ආරක්ෂා කිරීම

ඇතැම් ව්‍යාධිජනකයින්ගේ බලපෑම නිසා ශාකවල ඵලදායිතාවය බොහෝ සේ අඩු වන අවස්ථා වාර්තාවේ. නමුත් පසතුල ජීවත් වන ඇතැම් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් ව්‍යාධිජනකයින්ගේ පැතිරීම පාලනය කරනු ලැබේ. ඇතැම් පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් ශාක වල රෝගකාරකයින්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය අඩු කළ හැකි ප්‍රතිජීවක නිපදවමින් ශාකය රෝග වලින් ආරක්ෂා කරනු ලැබේ. මයිකොරයිසා දිලීර මගින්ද, ශාක මුල් සමඟ සාදන සහජීවී දිලීර දිලීරක මූල සංගම් නිසා රෝගකාරකයින්ගෙන් ශාකයට ඇතිවන බලපෑම් සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක් අඩු වේ. ඇතැම් රෝගකාරක දිලීර, බැක්ටීරියා, නෙමටෝඩාවන් සහ කෘමීන්

ආදිය මර්ධනය කිරීම සඳහා ජෛව පාලන ක්‍රමයක් ලෙස ස්වභාවිකවම ශාක මුල් වල සිටින දිලීර දායක වීම ඉතා වාසිදායක වේ.

පළිබෝධනාශක බිඳ හෙලීම

කෘෂිකාර්මික ක්‍රියාවලිදී පසට එකතු වන පළිබෝධනාශක වියෝජනය කර ඒවා බිඳ හෙලීම සඳහා බොහෝ විට පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාවලිය වැදගත්වේ. ඇතැම් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් එන්සයිම නිපදවා පසට එකතු වූ පළිබෝධනාශක මෙන්ම අනෙකුත් විෂ ද්‍රව්‍ය බිඳ හෙලමින් විෂ හරණය කරනු ලබයි. මෙම ක්‍රියාවලියේදී ප්‍රතිඵල වන ඇතැම් සංඝටක මගින් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරා ලන අතර පස තුල විෂ හරණය කරමින් කෘෂිකර්මාන්තයට වඩාත් යෝග්‍ය තත්වයට පත් කිරීම සිදුවේ.

හිතකර ක්ෂුද්‍ර ජීවී ගහනය පවත්වාගෙන යාම

කෘෂිකාර්මික පසක සාරවත් බව හා එහි ව්‍යුහය මනාව පවත්වාගෙන යාමට හිතකර පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් සිදු වන කර්තව්‍ය ඉතා වැදගත් බැවින් ඉහළ ක්ෂුද්‍ර ජීවී ගහනයක් පස තුළ පවත්වා ගැනීම වඩා යෝග්‍ය වේ. පසේ සාරවත් බවට මහඟු සේවයක් ඉටු කරන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් බහුලව ජීවත් වන්නේ පහසුවෙන්ම ඛාදනයට ලක්විය හැකි පස් තට්ටුවල නිසා පාංශු ඛාදනය අවම කර ගනිමින් එම ක්ෂුද්‍ර ජීවී ගහනය ආරක්ෂිතව පවත්වා ගෙන යා යුතුය. තවද, ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනයට අවශ්‍ය කාබන්, ශක්තිය සහ අනෙකුත් පෝෂක ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලියේදී කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය අත්‍යවශ්‍ය සාධකයක් නිසා පසේ කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය සැලකිය යුතු අගයක පවත්වා ගැනීමට වගබලා ගත යුතු වේ. මීට අමතරව කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රවල සිදු කෙරෙන ඇතැම් ක්‍රියාවන් මෙන්ම රසායනික ද්‍රව්‍ය අධි භාවිතය නිසා පසේ ගුණාත්මකභාවය හීනවී හිතකර ක්ෂුද්‍රජීවී ගහනය පවා අඩු වී යා හැක. එහෙයින් කෘෂිකාර්මික කටයුතු වලදී ඒ පිළිබඳව අවධානය යොමු කිරීම වඩා වැදගත් වේ. පසේ ස්වභාවිකව ජීවත් වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට අමතරව ජෛව පොහොර හෝ ජෛව පළිබෝධනාශක ලෙස කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍ර වලට බාහිරින් ඇතුලත් කරන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පිලිබඳව මනා අවබෝධයකින් යුතුව ක්ෂේත්‍රයට යෙදිය යුතුය. එසේ නැතහොත් ස්වභාවිකව පස තුල ජීවත්වන හිතකර ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ පැවැත්මට හානි සිදුවිය හැක. මෙසේ බාහිරින් ඇතුලත් කරන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ධාරක ශාක වලට හා පාංශු තත්ත්වලට සුදුසු විය යුතුය. එමගින් තව දුරටත් කෘෂිකාර්මික පස තුල ක්ෂුද්‍ර ජීවී ගහනය ඉහළ නංවා ගැනීමට හැකියාවක් ලැබේ. සැලකිය යුතු මට්ටමක හිතකර පාංශු ක්ෂුද්‍ර ජීවී ගහනයක් පවත්වා ගැනීම තුලින් ඉහත සඳහන් කළ සියළුම ක්‍රියාවලීන්ගේ කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි කර ගත හැක. මෙමගින් ඉහළ ඵලදාවක් සහිත නීරෝගී බෝග වගාවක් පවත්වා ගැනීමට මග පාදනු ලැබේ.

# රබර් වගාව හා පොහොර යෙදීම

**එච්.ජී.එම්.බී. ජයසිංහ සහ පී.කේ.කේ.එස්. ගුණරත්න**

**හැඳින්වීම**

*Hevea brasiliensis* නම් උද්භිත විද්‍යාත්මක නාමයෙන් හඳුන්වනු ලබන රබර් ශාකය අනෙකුත් බෝග වගාවන් හා සසඳන විට කෙටි වගා ඉතිහාසයකට හිමිකම් කියයි. රබර් වගාවේ මෙරට ඉතිහාසය දෙස බලන විට ක්‍රි.ව. 1876 දී ශ්‍රීමත් හෙන්රි වික්‍ම් විසින් ශ්‍රී ලංකාවට හඳුන්වා දෙන ලද රබර් ශාකය වගාවක් ලෙස ව්‍යාප්ත වනුයේ වර්ෂ 1883 දී පමණය. වනාන්තරයක ස්වභාවික ලෙස වැඩෙන ශාකයක් හා වගාවක් දෙස බලන විට, වගාවක අස්වැන්න එහි උපරිමයෙන් ලබා ගැනීම අරමුණු වන බැවින් ඒ සඳහා අවශ්‍ය යෙදවුම් සහ කලමනාකරණ කටයුතු නිසි කලට වේලාවට නිසි ප්‍රමාණයට සිදු කල යුතු වේ. එනම් අනිකුත් බෝග වගාවන් වල මෙන්ම රබර් බෝගයේ ද නියමිත වර්ධන මට්ටමක් ලඟා කර ගැනීම හා උපරිම අස්වැන්නක් කරා ලඟා වීම සඳහා පෝෂක සහ ඒවායේ මනා කලමණාකාරීත්වය ඉතා වැදගත් වේ.

**පෝෂණය - මූලික අවශ්‍යතාවයක් ලෙස**

ඕනෑම ජීවියකුට වර්ධනය වීමට හා තම ජීවන චක්‍රය පවත්වා ගැනීමට පෝෂක ද්‍රව්‍ය අත්‍යවශ්‍ය වන අතර, එලෙස පෝෂක ද්‍රව්‍ය ලබා ගැනීම පෝෂණය ලෙස හැඳින්විය හැකිය. එහෙයින් රබර් බෝග වගාවේදී ද, පෝෂක ලබා ගැනීම මූලික අවශ්‍යතාවයක් වන බැවින්, එම පෝෂක ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය මැනවින් පවත්වා ගැනීම සඳහා වගාකරුවා වන ඔබගේ සෘජු මැදිහත් වීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

ශාකයක පෝෂණය නිසි පරිදි පවත්වා ගැනීම සඳහා ශාකය විසින් පරිසරයෙන් ලබා ගන්නා ද්‍රව්‍ය පෝෂක ලෙස හඳුන්වනු ලබන අතර, බෝග වගාවක ස්වභාවික පරිසරයේ පවත්නා පෝෂක හිඟ වන අවස්ථා වලදී වගාකරුවා විසින් ඒවා පිටතින් ලබා දිය යුතුය. මෙලෙස වගාකරුවා විසින් බැහැරින් යොදවනු ලබන පෝෂක ද්‍රව්‍ය පොදුවේ පොහොර ලෙස හඳුන්වනු ලබන අතර, එවැනි පොහොර ද්‍රව්‍ය නිසි කාලයේ දී නිසි ප්‍රමාණයන් ගෙන් යෙදීමෙන් බෝග වගාවේ පෝෂණය නිසි පරිදි පවත්වා ගැනීම පෝෂක කලමණාකරණය ලෙස හැඳින්විය හැක.

**වගුව 1.** *බෝග වගාවේදී අත්‍යවශ්‍ය පෝෂක*

| | පෝෂකයේ නම | සංකේතය | ප්‍රභවය | ලබාගන්නා ආකාරය |
|---|---|---|---|---|
| | අධි මාත්‍ර/මහා මූල ද්‍රව්‍ය | | | |
| 1 | කාබන් | C | වාතය | $CO_2$ ලෙස |
| 2 | හයිඩ්‍රජන් | H | ජලය | $H_2O$ ලෙස |
| 3 | ඔක්සිජන් | O | වාතය | $O_2$ ලෙස |
| 4 | නයිට්‍රජන් | N | පාංශු ජලය | $NO_3^{-1}$, $NH_4^{+1}$ ලෙස |
| 5 | පොස්පරස් | P | පාංශු ජලය | $PO_4^{-3}$ ලෙස |
| 6 | පොටෑසියම් | K | පාංශු ජලය | $K^{+1}$ ලෙස |
| 7 | සල්ෆර් | S | පාංශු ජලය | $SO_4^{-2}$ ලෙස |

| | පෝෂකයේ නම | සංකේතය | ප්‍රභවය | ලබාගන්නා ආකාරය |
|---|---|---|---|---|
| | අධි මාත්‍ර/මහා මූල ද්‍රව්‍ය | | | |
| 8 | කැල්සියම් | Ca | පාංශු ජලය | $Ca^{+2}$ ලෙස |
| 9 | මැග්නීසියම් | Mg | පාංශු ජලය | $Mg^{+2}$ ලෙස |
| | අංශු මාත්‍ර / ක්ෂුද්‍ර මූල ද්‍රව්‍ය | | | |
| 10 | අයන් | Fe | පාංශු ජලය | $Fe^{+2}$, $Fe^{+3}$ ලෙස |
| 11 | කොපර් | Cu | පාංශු ජලය | $Cu^{+2}$ ලෙස |
| 12 | ක්ලෝරීන් | Cl | පාංශු ජලය | $Cl^{-1}$ ලෙස |
| 13 | මැංගනීස් | Mn | පාංශු ජලය | $Mn^{+2}$ ලෙස |
| 14 | මොලිබ්ඩිනම් | Mo | පාංශු ජලය | $MoO_4^{-2}$ ලෙස |
| 15 | සින්ක් | Zn | පාංශු ජලය | $Zn^{+2}$ ලෙස |
| 16 | බෝරෝන් | B | පාංශු ජලය | $BO_3^{-2}$ ලෙස |

ඉහතින් දක්වා ඇති පෝෂක අතුරින් පලමු නවය ශාක/ බෝග වලට වැඩි වශයෙන් අවශ්‍ය කරන පෝෂක බැවින් අධි මාත්‍ර මූල ද්‍රව්‍ය/ මහා පෝෂක ලෙස හඳුන්වන අතර, ඉතිරි පෝෂක හත සුළු ප්‍රමාණ වලින් අවශ්‍ය කරන බැවින්, අංශු මාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය/ ක්ෂුද්‍ර පෝෂක ලෙස ද හැඳින්වේ.

**රබර් වගාවේ දී පොහොර යෙදීමේ අවශ්‍යතාවය**

- බොහොමයක් රබර් වගාකරන ඉඩම් බෑවුම් සහිත පාංශු ඛාදනය මඟින් පෝෂක පසෙන් හානි වීම සිදුවන ඉඩම් වීම
- බොහොමයක් රබර් වගා කරන ඉඩම් නැවත නැවත පරම්පරා කිහිපයක් රබර් වගාව සිදුකර ඇති (non–virgin soil) ඉඩම් බැවින් බෙහොමයක් අත්‍යවශ්‍ය පෝෂක හිඟ වීම
- දැනට හඳුන්වා දී ඇති වගා ප්‍රභේද/ක්ලෝන, පිටතින් සපයන පොහොර කෙරෙහි වැඩි සංවේදීතාවයක් දැක්වීම
- වගාවේ පළමු වසර 5-6 කාලය වැඩි පෝෂක අවශ්‍යතාවයක් පැවතීම සහ එම කාල සීමාව තුළ පෝෂක කලමනාකරණය වගාවේ ඉදිරි පැවැත්ම සහ උපරිම අස්වැන්න කෙරෙහි සෘජුවම බලපෑම - මුල් වසර 5-6 තුළ නිසි මට්ටමට වර්ධනය නොවූ ගස් ඉන් ඉදිරියට නිසි වර්ධන මට්ටමක් ළඟා කර නොගැනීම නිසා දුර්වල ගස් (run down) බවට පත්වීම

අනෙකුත් බෝග වගාවන් වලදී මෙන් නොව, රබර් වගාවේ දී අත්‍යවශ්‍යම පෝෂක කිහිපයක් පමණක් පිටතින් පොහොර ලෙස ලබා දෙන අතර, ඉතිරි අත්‍යවශ්‍ය පෝෂක ස්වභාවික පරිසරයේ අවශ්‍ය පමණින් පවතින බැවින්, හා ඒවා ඉතා සුළු වශයෙන් අවශ්‍ය බැවින් ඌනතාවයක් පෙන්වන අවස්ථා වලදී හැර, සාමාන්‍ය තත්ත්ව යටතේදී යෙදීම අනවශ්‍ය වේ.

එබැවින් රබර් වගාවේ පෝෂණය හා සැලකීමේදී වැඩිම අවධානයක් යොමු කරනුයේ මහා පෝෂක කාණ්ඩයේ නයිට්‍රජන්, පොස්පරස්, පෙටෑසියම් සහ මැග්නීසියම් යන පෝෂක හතර කෙරෙහිය.

**පර්යේෂණ වල අත්‍යවශ්‍යතාවය**

පෝෂක කලමනාකරණය පිළිබඳ පර්යේෂණයන්ගේ යෙදීමෙහි අවශ්‍යතාවයන් වනුයේ, රට තුළ රබර් වගා කරන ප්‍රදේශයන්හි පවතින කාලගුණික, දේශගුණික තත්වයන්, භූවිද්‍යාත්මක ලක්ෂණයන්, වගා කරන ක්ලෝන වල අවශ්‍යතාවයන්, දැනට පවත්නා පොහොර වල ස්වභාවය හා ඒවායේ කාර්යක්ෂමතාවය, භාවිතයේ පහසුව, ස්වභාවික පරිසරයට සිදු වන ලබපෑම් ආදී පුළුල් කරුණු ගණනාවක් ඉතා මනා ලෙස සංකලනය කරමින් උපරිම අස්වැන්නක් කරා ගෙන යාමයි.

ශ්‍රී ලංකාවේ රබර් වගාවේ ආරම්භයේ සිට වර්තමානය දක්වාම පෝෂක කලමනාකරණය පිළිබඳ පුළුල් අවබෝධයක් හා පර්යේෂණ ඉතිහාසයක් ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණ ආයතනය සතුව ඇත. එබැවින්, ඉතා දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ සිදු කරන ලද පරීක්ෂණ, පර්යේෂණ හා නිරීක්ෂණයන්ට අදාල නිගමනයන් අනුව වගාවේ පෝෂක කලමනාකරණය පිළිබඳ නිර්දේශයන් ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණ ආයතනය විසින් නිකුත් කර ඇත.

**රබර් වගාවේ පෝෂක කලමනාකරණය සඳහා වූ නිර්දේශයන්**

රබර් වගාවේ නිසි පෝෂණය පවත්වා ගැනීම සඳහා වූ නිර්දේශ නිකුත් කිරීමේ දී පහත සඳහන් නිර්ණායකයන් පිළිබඳව වැඩි සැලකිල්ලක් යොමු කරනු ලැබේ.

**01. දේශගුණික කලාපය**

ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත්, අතරමැදි හා වියලි කලාප යන දේශගුණික කලාප 3 හිම රබර් වගාව සිදු කරන බැවින්, එම සෑම කලාපයකටම ගැලපෙන පරිදි පොහොර නිර්දේශයන් ලබා දී ඇත. එහිදී තෙත් කලාපයට වඩා වියලි කලාපයේ* අධික උෂ්ණත්වය සහ පස වැඩි ප්‍රමාණයක් සූර්යයාලෝකයට නිරාවරණයවීම මඟින් පෝෂක හානිවීම සිදුවීම වැනි සාධක සලකා යූරියා පොහොර මත පදනම් නොවූ සල්ෆේට් ඔෆ් ඇමෝනියා පොහොර මත පදනම් වූ පොහොර මිශ්‍රණයක් නිර්දේශ කර ඇත.

*වියලි කලාපයට R/SA (රබර්: සල්ෆේට් ඔෆ් ඇමෝනියා මත පදනම් වූ) පොහොර මිශ්‍රණයන් නිර්දේශ කර ඇත.

**02. වගා කරන ප්‍රදේශය/පස් කාණ්ඩය**

ශ්‍රී ලංකාව කුඩා දිවයිනක් වුවද, ප්‍රදේශයෙන් ප්‍රදේශයට පවත්නා භූමියන්හි පවත්නා පස් වල වෙනස්කම් පවතී. එවැනි වෙනස්වීම් ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණ ආයතනය විසින් විශ්ලේෂණය කර රබර් වගාව සිදු කරන විවිධ ප්‍රදේශ වල දක්නට ඇති පස් වර්ග කාණ්ඩ 07 කට බෙදා වෙන් කොට ඇත. මෙම එක් එක් පස් කාණ්ඩ වල අඩංගු පාංශු පෝෂකයන්ගේ ප්‍රමාණ එකිනෙකට වෙනස් වන බැවින්, බාහිරින් යොදන පෝෂක/ පොහොර වල අඩංගු විය යුතු පෝෂකයන්ගේ ප්‍රමාණයද වෙනස් විය යුතු බැවින්, එක් එක් පාංශු කාණ්ඩයන්ට අදාල වන පරිදි වෙනස් වූ පොහොර නිර්දේශයන් නිකුත් කර ඇත.

**03. වගාවේ වයස**

රබර් වගාව බහු වාර්ෂක වගාවක් වන බැවින්ද, ඉතා පැහැදිලි ලෙස බෙදා වෙන් කල හැකි වර්ධන අවධි කිහිපයක් පවතින බැවින්ද බෝගයේ පෝෂක අවශ්‍යතා එම වර්ධන අවධි සමඟ වෙනස් වන බව පර්යේෂණ මඟින් සොයා ගෙන ඇති බැවින්, එම එක් එක් අවධිය අනුව වෙනස් වූ පොහොර නිර්දේශයන් නිකුත් කර ඇත. එනම් තවාන් පැල සඳහා, ක්ෂේත්‍ර පැල සඳහා සහ පරිනත වගා සඳහා වෙනස් වූ නිර්දේශයන් පවතී.

**04. පෝෂක වර්ග**

ඕනෑම වගාවකට බාහිරින් පෝෂක සැපයිය හැකි ප්‍රධාන ප්‍රභව දෙකක් වේ. එනම් කාබනික පෝෂක සහ අකාබනික පෝෂකයන්ය. කාබනික පෝෂක මෙන්ම අකාබනික පෝෂක යන ආකාර දෙකම එක වර යොදා ගෙන සිදු කරන ඒකාබද්ධ පෝෂක කලමණාකරණය (Integrated Nutrient Management – INM) ඉතා සාර්ථක හා ඵලදායි වන බැවින්, රබර් වගාවේ පෝෂක කලමණාකරණය සඳහා වූ නිර්දේශයන්ගේද මෙම ප්‍රභව 2 ම එකිනෙක සංකලනය කර යොදා ගැනීම නිර්දේශ කෙරේ.

**05. පෝෂක වල සුලභතාවය හා ක්‍රියාකාරීත්වය**

කාබනික පොහොර වලට සාපේක්ෂව අකාබනික පොහොර වඩා සක්‍රිය හා බෝගයකට වඩා ඉක්මණින් අවශෝෂණය කර ගත හැකි බැවින්, සාපේක්ෂ වශයෙන් ක්ෂණික ප්‍රතිඵල ලබා දෙයි. එමෙන්ම එකම පෝෂකය ලබා දෙන විවිධ රසායනික පොහොර වල වුවද සුලභතාවය සහ ඒවායේ ක්ෂණික ක්‍රියාකාරීත්වය හා වැඩි ඵලදායිතාවය ද පොහොර නිර්දේශයක් නිකුත් කිරීමේ දී සැලකිල්ලට ගනු ලැබේ.

උදා :- N පෝෂකය ලබා දෙන යූරියා සහ සල්ෆේට් ඔෆ් ඇමෝනියා පොහොර 2 සලකන විට යූරියා වඩා සුලභ මෙන්ම වැඩි N ප්‍රතිශතයක් අඩංගු නිසා යූරියා පොහොර සුලභව නිර්දේශ කරයි

**06. කාලගුණික සාධක**

රබර් වගාවට බාහිරින් එක් කරනු ලබන පෝෂක ද්‍රව්‍ය කෙළින්ම පසට එක් කරන බැවින්, එම අවස්ථාවේ පසෙහි තත්ත්වය සහ කාලගුණික සාධක මඟින් ඇති කරන බලපෑම පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතුය. අධික වර්ෂාව මගින් පෝෂක සේදීයාම සිදුවීම ද, තද හිරු රශ්මිය මගින්/ වියලි කාලගුණය මඟින් වාෂ්පීකරණයට ලක් වීමද සිදු විය හැකි බැවින්, අධික වර්ෂා හා වියලි කාලගුණ තත්ව මඟහැර පොහොර යෙදීමට නිර්දේශ කරනු ලැබේ.

**07. යොදන ප්‍රමාණය, වාර ගණන සහ කාල වකවානු**

වෙනත් ඕනෑම බෝගයක මෙන්ම, රබර් වගාවකද වගාවේ වර්ධන අවධිය සමඟ පෝෂක අවශ්‍යතාවය වෙනස් වේ. එබැවින්, ඉහත සඳහන් කල වර්ධක අවධි අනුව යොදන පොහොර ප්‍රමාණයන්ද අවශ්‍යතාවය අනුව නිර්දේශ කර ඇත.

එමෙන්ම වර්ධක අවධියේ විවිධ අවස්ථා වලදී එම පෝෂක විවිධ ප්‍රමාණයන්ගෙන් විවිධ වාර ගණන් වලින් යෙදීමට නිර්දේශ කර ඇත්තේ උපරිම වර්ධනයක් ලබා ගැනීමත්, පොහොර වල කාර්‍යක්ෂමතාවය උපරිම කිරීමත් සඳහාය. එම නිර්දේශයන්ට අනුව පොහොර යෙදීමේ කාල වකවානුවද නිර්දේශ කර ඇත්තේ යහපත් කාලගුණික තත්ත්ව

යටතේ පෙහොර යෙදීමෙන් ගසට උපරිම කාර්යක්ෂමතාවයකින් පෝෂක අවශෝෂණය කර දීමටත් මෙන්ම පෝෂක හානිය අවම කර ගැනීමටත්ය.

**08. ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රියාවන්**

රබර් වගාවේදී ද පසෙහි පවතින පෝෂකයන්ද, බාහිරින් යොදන පෝෂකයන් ද හානි වීමට ඇති අවස්ථාවන් මඟහරවාලිය යුතුය. ඒ සඳහා නිසි ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේදයන් අනුගමනය කල යුතුය. සමෝච්ච රේඛා අනුව පැල සිටුවීම, කාණු, ගල් වැටි ඉදි කිරීම, ආවරණ බෝග වගාව, වසුන් යෙදීම වැනි ක්‍රියාවන් මගින් පෝෂක හායනය වීම වලක්වා ගත හැකි වන අතර, පොහොර වල කාර්යක්ෂමතාවයද වැඩි කර ගත හැකිය.

**09. පොහොර යොදන ආකාරය**

බාහිරින් යොදන පොහොර, මතුපිටින් යෙදීම කිසිසේත්ම නිර්දේශ නොකරන අතර, ඒවා හැකිතාක් දුරට මුල මණ්ඩල කලාපය තුළට යෙදීමට නිර්දේශ කරනු ලබයි. ගසේ මුල් වලට අවම හානියක් සිදු වන උපකරණයක් භාවිතා කර මූල මණ්ඩල කලාපයට පෝෂක ද්‍රව්‍ය ලබා දීමෙන් පෝෂක ලබා ගැනීමේ කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි කර ගත හැකිසේම වාෂ්පීකරණය හා සේදී යාම මගින් පෝෂක හායනය වීමද අවම කර ගත හැකි වේ.

**ප්‍රායෝගික භාවිතාව**

අනෙකුත් බෝග වගා වල මෙන් නොව, රබර් වගාවේ දී වගාකරුවන් පෝෂක කලමණාකරණය කෙරෙහි දක්වන උනන්දුව හා කැපවීම බෙහෙවින් දුර්වල මට්ටමක පවතී. බහුතරයක් වගාකරුවන්, අපරිනත අවධියේදී තම වගාවට පොහොර යෙදීමට පෙළඹෙන නමුත්, ඉන් ඔබ්බට කිරි කැපුම් සිදු කරන පරිනත අවධියේ දී පොහොර යෙදීමට මැලිකමක් දක්වයි. ඇතැම් වගාකරුවන් විමසන පරිදි කිරි කපන වගාවට පොහොර යෙදිය යුතුද, කිරි කපන වගාවට වෙන් වූ පොහොර තිබේද යන්න අනුව ඔවුන්ගේ දැනුම මද බව පැහැදිලි වේ. ඇතමෙකුට තම පරිනත වගාව සඳහා පොහොර යෙදිය යුතු බවට දැනුම ලැබී තිබුණාද, එය ප්‍රායෝගිකව සිදු කිරීම පිළිබඳව ආකල්පමය වෙනසක් සිදු නොවී පවතී. ක්ෂේත්‍රයේ පවත්නා ඇතැම් වගාවන් ආර්ථිකමය වශයෙන් ඵලදායි නොවන වගාවන් බැවින්, එම වගාකරුවන් තවදුරටත් කිසිදු ආයෝජනයක් සිදු නොකරම ලැබෙන අඩු අස්වැන්නෙන් සෑහීමකට පත්වන ස්වභාවයක්ද දක්නට ලැබේ.

ඇතැම් කාලවලදී, ඇතැම් ප්‍රදේශවල වෙළඳපොලෙහි පොහොර නොමැතිවීම නිසා ද වගාකරුවන්ට ගැටළු ඇතිවේ. පොහොර හා යෙදවුම් අලෙවිය පිළිබඳව රජයේ ඍජු මැදිහත්වීමක් නොමැති වීම නිසාද, එවැනි ද්‍රව්‍ය සඳහා පෞද්ගලික සමාගම් කිහිපයක ඒකාධිකාරියක් පැවතීමද එලෙස නිසි කලට නිසි පොහොර නොමැති වීමට හේතුවක් වේ.

එමෙන්ම එවැනි සමාගම් වලින් ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණ ආයතනය නිර්දේශිත පොහොර මිශ්‍රණයන් වෙළඳපොලට නිකුත් නොකිරීම නිසාද තම වගාවට පොහොර යෙදීමට උනන්දු වන වගාකරුවන්ගේ උද්යෝගය අඩු වීමට හේතුවක් වේ. ඇතැම් වෙළඳ සමාගම්, නිර්දේශ කරන ලද පොහොර මිශ්‍රණයන් පිළිබඳව දැනුම යාවතත්කාලීන නොවීම නිසා පැරණි නිර්දේශිත පොහොර මිශ්‍රණයන් වෙළඳපොලට නිකුත් කිරීමේ ගැටළුවක් ද දක්නට ලැබේ. එලෙසම වෙළඳපොලෙහි දක්නට ලැබෙන පොහොර වර්ග වල ප්‍රමිතිය හා ගුණාත්මය පිළිබඳව ද වගාකරුවන්ගේ පාර්ශවයෙන් මැසිවිලි ද අසන්නට ලැබේ. එවැනි මැසිවිලි වලට අනුව මිශ්‍ර පොහොර වර්ගවල, මිලෙන් අඩු හා සුලභව පවතින පොහොර වැඩි අනුපාතයෙන් ද, මිලෙන් වැඩි සුලභ නොවන පොහොර අඩු අනුපාතයෙන් ද මිශ්‍ර කර

ඇති බව පැවසේ. එවැනි ක්‍රියාවන් පිළිබඳව ද අප පාර්ශවයටද ගැටළු ඇතිවේ. මෙවැනි වංචනික ක්‍රියාවන් මඟින් වගාවේ දියුණුව සහ ඵලදායිතාවය ලඟා කර ගැනීම පිළිබඳව ඇත්තේ ප්‍රශ්නාර්ථයකි.

රබර් වගාවට පොහොර යෙදීමට පෙළඹෙන වගාකරුවා තරමක් දුෂ්කරතාවයට පත් වන තවත් කරුණක් නම් රබර් වගාවේ පොහොර නිර්දේශයන් තරමක් සංකීර්ණ ස්වභාවයක් ගැනීමයි. "තරමක් සංකීර්ණ" යන ප්‍රකාශය සමග ඇතමෙක් එකඟ නොවුවද, සම්පූර්ණ පොහොර නිර්දේශය දෙස බලන විට රබර් වගාවේ ජීවිත කාලය පුරාවට විවිධ පොහොර මිශ්‍රණයන්, විවිධ ප්‍රමාණවලින්, විවිධ කාල වකවානු වලදී යෙදීමට සිදුවීම එම ප්‍රකාශය සනාථ කරයි. එබැවින්, පොහොර භාවිතය පිළිබඳ පුළුල් දැනුමක් නොමැති වගාකරුවාට තරමක් දුරට ගැටළු තත්ත්වයන්ට මුහුණ දීමට සිදු වේ. එබැවින්, රබර් වගාව සඳහා වූ පොහොර නිර්දේශය තරමක්දුරට හෝ සරල වන්නේ නම් වගාකරුවාට පහසුවක් යැයි හැඟේ.

රබර් වගාවේ පෝෂක කලමණාකරණය කෙරෙහි යොමු වන්නේ නම් පෝෂක සංරක්ෂණය කෙරෙහිද වගාකරුවා යොමු විය යුතුය. නමුත් පොහොර යෙදීමට පෙළඹෙන බොහෝ දෙනා පෝෂක සංරක්ෂණය කෙරෙහි යොමු නොවීම ද පොහොර යෙදීම ඵල රහිත වීමට හේතුවක් වේ. එහෙයින්, කාණු ගල් වැටි ඉදි කිරීම, ආවරණ බෝග ස්ථාපිත කිරීම, වසුන් යෙදීම වැනි ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රියාවන් නිසි පරිදි අනුගමනය කරන වගාකරුවන්ට තම වගාවන් වල පෝෂක සංරක්ෂණය මඟින් ඵලදායීතාවය වර්ධනය කර ගත හැකි වේ.

සමස්තයක් වශයෙන් සලකන විට, ශ්‍රී ලංකාවේ රබර් වගා කරන බොහොමයක් ඉඩම් කඳු, බෑවුම් සහිත ඉඩම් වන බැවින් පොහොර යෙදීමේදී ප්‍රායෝගික ගැටළු ගණනාවකට වගාකරුවා මුහුණ දේ. අධික බෑවුම් සහිත ඉඩම් වලට පොහොර රැගෙන යාම, බෑවුම් සහිත ඉඩම් වල පෝෂක හායනය අධික වීම, අධික වර්ෂාපතනය සහ අධික වියලි කාලගුණ තත්ත්ව යටතේ පොහොර යෙදීමට නොහැකි වීම සහ පොහොර යෙදුවද ඒවායේ ඵලදායීතාවය අවම වීම, පොහොර යෙදිය යුතු නියමිත කාලයේ දී කාලගුණ තත්ත්ව නොගැලපීම මඟින් පොහොර යෙදිය නොහැකි වීම, අපරිණත වගාවේ පොහොර යෙදීම වසරකට වාර කිහිපයක් (Split application) සිදු කල යුතු වීම නිසා වැඩි ශ්‍රම පරිභෝජනයක් සිදුවීම, විශේෂයෙන්ම කාබනික පොහොර වර්ග යෙදීමේදී විශාල ප්‍රමාණ වලින් සපයා ගත යුතු වීම වැනි ප්‍රායෝගික ගැටළු ක්ෂේත්‍රයේ ඉතා සුලභ සහ ප්‍රභල ලෙස දක්නට ලැබේ.

විසඳුම්

රබර් වගාවේ පොහොර යෙදීම හා පෝෂක කලමණාකරණය දුර්වල මට්ටමක පැවතීමට ප්‍රධාන හේතුව වන්නේ වගාකරුවාගේ දැනුම පහළ මට්ටමක පැවතීම හා ආකල්ප සංවර්ධනය නොවීමත්ය. වගාකරුවාගේ දැනුම, ආකල්ප හා කුසලතාවය සංවර්ධනය කිරීමට අප ආයතනය මඟින් සංවිධානය කරනු ලබන වැඩසටහන් ඊට කදිම විසඳුමකි.

නව ප්‍රවනතා

දැනට රටෙහි පවත්නා කෘෂිකාර්මික ප්‍රතිපත්ති අනුව කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය සීමා සහිතව භාවිත කල යුතු බැවින්, ආයනනික කෘතීම පොහොර වර්ගවල හිඟතාවයක් පවතින බැවින් හා එම ප්‍රතිපත්ති වලට අනුව යමින් අප ආයතනයද රබර් වගාකරුවන්ට නිර්දේශ කරනුයේ හැකිතාක් රසායනික පොහොර වලින් බැහැරව ස්වභාවික පොහොර කෙරෙහි යොමු වන ලෙසටය. ඒ අනුව යමින් වගාකරුවන්ට තම වගා බිමෙහිම තමා විසින්ම

කාබනික පොහොර නිපදවා ගෙන තම වගාවට යෙදීම ප්‍රවර්ධනය කිරීමේ හා පුහුණු කිරීමේ වැඩ සටහන් අප ආයතනය මඟින් දියත් කෙරේ.

එබැවින්, මෙවැනි ඵලදායි කාර්යයන්හි නියැලීමෙන් තම වගාවේ ඵලදායිතාවය වර්ධනය කර ගනිමින් ඔබේත්, රටේත් දියුණුව සලසා ගැනීමට වගාකරුවන් සියලු දෙනාට මෙමඟින් ආරාධනා කර සිටිමු.

# කුඩා රබර් වතුහිමියන්ටත් විශ්‍රාම වැටුපක්

## මනෝජ් නානායක්කාර

මම ඇයව කමලාවතී ලෙස හඳුන්වා දෙන්නට කැමැත්තෙමි. කමලාවතී ගෙවිලියකි. ඇය මට හමු වුණේ බොහෝ කලකට පසු ගමේ උප තැපැල් කාර්යාලයට කිසියම් කටයුත්තක් සඳහා මා ගොස් සිටි අවස්ථාවේදීය. උප තැපැල් කාර්යාලයේ කවුන්ටරයෙන් ලබා ගත් මුදල් නෝට්ටු සුරැකිව පසුම්බියේ දමා ගනිමින් සිනහ මුසු මුහුණින් ආපසු හැරුණු ඇය මා දැක නතරවී දොඩමලු වූවාය. “ගොඩක් කාලෙකින් කමලාවතීව දැක්කේ දැන් මෙහෙ නැද්ද ?” කියා මා විමසූ විට මම දැන් මෙහෙ නැහැ මහත්තයා, මම දැන් දුවලගෙ ගෙදර ඉන්නේ. මගේ ගොවි විශ්‍රාම වැටුප ගන්න අද ආවා” කියා පිළිතුරු දුන්නාය. “කොච්චර හොදද” කියා මා පැවසූ විට “මට දැන් වත්තේ පිටියේ වැඩ කරන්න අමාරුයි මහත්තයා. ඒ හින්දා දැන් දුව ලඟට වෙලා ඉන්නවා. කරදරයක් නැහැ මහත්තයා, එයාලා මාව හොඳින් බලා ගන්නවා. ඒත් මම ගොවි විශ්‍රාම වැටුප ගන්න හැම මාසෙම උප තැපැල් කාර්යාලයට එනවා. මේක කොච්චර දෙයක්ද මහත්තයා, මට හැම මාසෙම අනුන්ට අත නොපා අතට මුදලක් ලැබෙනවානේ. පිනක් දහමක් කර ගන්න වෙහෙර විහාර හදන්න මටත් සමාදම් වෙන්න පුළුවන්නේ මහත්තයා. මේ ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයට මම බැඳෙන කොට ගමේ අය මට කීවා ඕක හරියන වැඩක් නෙමේ සල්ලි හම්බ වෙන්නේ නැති වෙයි කියලා. ඒත් මම අධෛර්ය වුණේ නැහැ. වාරික මුදල් වරද්දන්නේ නැතිව ගෙවුවා. දැන් මට මාසෙකට නිශ්චිත මුදලක් ජීවිතාන්තය දක්වා හම්බවෙනවනේ. කොච්චර හොඳ දෙයක්ද මහත්තයා.” යනුවෙන් තෘප්තිමත්ව පැවසූ ඇය මගෙන් සමු ගෙන සිනහ මුසු මුහුණින් යුතුව උප තැපැල් කාර්යාලයෙන් පිටව ගියාය (සත්‍ය සිදුවීමකි).

**රූපය 1.** මොනරාගල උප මධ්‍යස්ථානයේ පැවති කිරි කැපුම් ශිල්පීන් පුහුණු කිරීමේ වැඩසටහනකට සහභාගි වූ ගෙවිලියන් පිරිසක්

මෙම සිදුවීම මගේ රාජකාරී ජීවිතයේ අතීතය සිහිපත් කරන්නට හේතු විය. මගේ මතකයේ හැටියට ඒ 1998 වසරයි. රාජකාරි අවශ්‍යතාවය මත එවකට සේවයේ නියුතු රබර්

ව්‍යාප්ති නිලධාරීන් සියලු දෙනාටම අභිනවයෙන් පිහිටවන ලද රබර් සංවර්ධන දෙපාර්තමේන්තුවේ රබර් සංවර්ධන නිලධාරීන් ලෙසට පත්වීම් ලබා දී තිබිණ.

වරකාපොල ප්‍රදේශයේ රබර් සංවර්ධන නිලධාරි ලෙස සේවය කරනු ලැබූ කාලයේ කෘෂි රක්ෂණ මණ්ඩලය සමඟ එක්ව නියමු ව්‍යාපෘතියක් ලෙස ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයට කුඩා රබර් වතුහිමියන් දායක කරවීම පිළිබඳ වැඩසටහනක් ආරම්භ විය. ඒ අනුව මෙම ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමය පිළිබඳ කුඩා රබර් වතුහිමියන් දැනුවත් කර එයට දායක කර ගැනීම සිදුවිය. වරකාපොල ප්‍රදේශයේ රාජකාරි කරණු ලැබූ වකවානුවේ කුඩා රබර් වතුහිමියන් සමඟ ඉතා සමීප සබඳතාවයක් පවත්වාගෙන යාම මෙම ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයට එම ප්‍රදේශයේ ගොවීන් දායක කර ගැනීම පහසුකරන්නක් විය. මෙම විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයේ වටිනාකම පිළිබඳ මනා අවබෝධයෙන් යුතු වීම නිසාත් කොට්ඨාශය පුරාවට කුඩා රබර් වතුහිමියන් සමඟ ඉතා හොඳ මහජන සබඳතාවයක් පවත්වා ගෙන යාමත් නිසා අපේක්ෂා කල ඉලක්කයන් අභිබවා කුඩා රබර් වතුහිමියන් ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයට දායක කරවීමට හැකි විය. (කෘෂි රක්ෂණ මණ්ඩලය විසින් නිකුත් කරන ලද ඇගයීම් සහතිකය බලන්න.

ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් සහ සමාජ ආරක්ෂණ ප්‍රතිලාභ
යෝජනා ක්‍රමයට ගොවීන් දායක කිරීම.
කුසලතා සහතිකය.

සමස්ත ලංකා ගොවි ජනතාවගේ අනාගත සුරක්ෂිතතාවය සඳහා කෘෂිකර්ම සහ ඉඩම් අමාත්‍යාංශයේ මෙහෙයවීම මත කෘෂිකර්ම රක්ෂණ මණ්ඩලය විසින් 1998 වර්ෂයේදී ක්‍රියාත්මක කරනු ලැබූ ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් සහ සමාජ ආරක්ෂණ ප්‍රතිලාභ යෝජනා ක්‍රමයට දායකයින් බඳවා ගැනීමේ විශේෂ වැඩ සටහනේදී, ස්වකීය රාජකාරිය කැපවීමකින් සහ උනන්දුවකින් ඉටුකරමින් තමාහට නියමිත ඉලක්කය සපුරා ගැනීම/ඉලක්කයද අභිබවා ඉතා සාර්ථක ප්‍රගතියක් ලබාගැනීම නිමිත්තෙන් එම සේවය අගය කිරීම සඳහා [illegible]
මහතා/මහත්මිය වෙත මෙම සහතිකය පිරිනමනු ලැබේ.

දී.මු. ජයරත්න
ගරු අමාත්‍ය
කෘෂිකර්ම සහ ඉඩම් අමාත්‍යාංශය

එච්.එම්.සී. කපිලරත්න
ලේකම්
කෘෂිකර්ම සහ ඉඩම් අමාත්‍යාංශය

චම්පානි පද්මසේකර
සභාපති
කෘෂිකර්ම රක්ෂණ මණ්ඩලය

1999 ක්වූ අගෝස්තු මස 06 වැනි දින.
බණ්ඩාරනායක ජාත්‍යන්තර අනුස්මරණ සම්මන්ත්‍රණ ශාලාවේදී ප්‍රදානය කරන ලදී.

මීට වසර විසි පහකට පමණ පෙර ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයට දායකත්වය ලැබූ නිසි අයුරින් දායක මුදල් ගෙවනු ලැබූ කුඩා රබර් වතුහිමියන්ද මේ වන විට මෙම විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයේ ප්‍රතිලාභ ලබමින් සිටිනවා විය යුතුය. රාජකාරි ජීවිතය දෙස ආපසු හැරී බැලීමේ දී එවැනි අවස්ථාවන් සිහිපත් වන විට ඇති වන්නේ තෘප්තිමත් ස්වභාවයකි.

රබර් වගා ක්ෂේත්‍රයේ ද නිශ්චිත විශ්‍රාම වැටුපක් හෝ සේවක අර්ථ සාධක අරමුදලේ ප්‍රතිලාභ වලට දායක නොවන සැලකිය යුතු පිරික් සිටන බව නොරහසකි. කුඩා රබර් වතුහිමියන්, කිරි කැපුම් ශිල්පීන්, කම්කරුවන් ආදී බොහෝ දෙනෙකු ඒ අතර සිටීමට පුළුවන. ජීවිතයේ සැදෑ සමය විධිමත් නිශ්චිත සමාජ ආරක්ෂණ ප්‍රතිලාභ ලැබෙන ක්‍රමයට දායක වී නොසිටීම ගැටළු සහගත තත්ත්වයන් ඇතිකරලීමට හේතු වනු ඇත. එබැවින්, යළිත් කෘෂිකාර්මික හා ගොවිජන රක්ෂණ මණ්ඩලය විසින් දියත් කරණු ලබන දායකත්ව ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමය පිළිබඳ දැනුවත් කිරීමත් මේ පිළිබඳ රබර් වගා ක්ෂේත්‍රයේ නියලී සිටින්නන් ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයට දායක කර ඔවුන්ගේ විශ්‍රාම දිවිය යම් පමණකින් ආලෝකමත් කිරීමේ වැදගත්කම පෙන්වාදීම මෙම ලිපියේ අරමුණ වේ.

1987 දී පමණ ආරම්භ වුණ මෙම විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමය පටන් ගැනීමේ දී 90% පමණ රාජ්‍ය සහනාධාරයක් සහිතව ක්‍රියාත්මක විය. මෙම ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයට ලක්ෂ දහයකට පමණ ආසන්න කෘෂි කාර්මිකයින් බඳවා ගන්නා ලද නමුත් 2008 වසර වන විට විවිධ හේතූන් මත මෙම ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයට බඳවා ගැනීම අත්හිටවන ලද බව වාර්තා වේ.

2014 වසරේ ස්වයං මූල්‍ය පදනමක් මත නව ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමයක් හඳුන්වා දෙනු ලැබුවත් බඳවා ගැනීම් සිදු නොකරන ලදී. පසුව මේ පිළිබඳ දිගින් දිගට ගොවි ජනතාවගෙන් ලැබුණු ඉල්ලීම් පදනම් කර ගෙන ඒ පිළිබඳ සොයා බලා කරුණු වාර්තා කිරිමට උසස් නිලධාරීන්ගෙන් සමන්විත විද්වත් කමිටුවකට බලය පැවරිණි. කමිටු නිර්දේශයන් මත යළිත් ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයට ගොවීන් බඳවා ගැනීම සඳහා අමාත්‍ය මණ්ඩල අනුමැතිය ලැබිණ.

මෙම නව ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයට ගොවීන් බඳවා ගැනීමේ අරමුණ වන්නේ කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රයේ සේවයේ නියතු ගොවි මහතුන්ගේ ජීවිතයේ සැදෑ සමය සුරක්ෂිත කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ශක්තිය ලබාදීම වේ.

1987 අංක 12 දරණ ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් සහ සමාජ ආරක්ෂණ ප්‍රතිලාභ යෝජනා ක්‍රම පනත මඟින් කෘෂිකාර්මිකයන් සඳහා විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමය ස්ථාපිත කොට ඇත. තවද, 2014.03.14 දිනැති අංක 1853/49 දරණ අති විශේෂ ගැසට් පත්‍රය මඟින් එක් එක් දායකයාගේ ක්‍රය ශක්තිය අනුව ඔවුන්ට තෝරා ගත හැකි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයක් නීති ගත කර ඇත.

ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයේ දායකත්වය ලැබීම සඳහා ඉඩම්හිමියෙකු වීම, කෘෂි හෝ වැවිලි භෝග වගා ආශ්‍රිත සේවාවන්හි මුදලින් හෝ ද්‍රව්‍ය වලින් වේතන ලබන්නෙකු වීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. තවද වයස අවුරුදු 45 අඩු වතු හිමියන්, කිරි කැපුම් ශිල්පීන් සහ රබර් වතුවල සේවය කරනු ලබන කුලීකරුවන්ට මෙම දායකත්ව විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමයට ඇතුළත් විය හැක. වයස 45 වඩා වැඩි අයවලුන් දැනට මෙම දායකත්ව විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයට බඳවා ගනු නොලැබේ.

මෙම නව විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමය විශ්‍රාමිකයාගේ වයස අනුව විශ්‍රාම ප්‍රතිලාභ වැඩි වන ආකාරයට නිර්මාණය කර ඇති රුපියල් 1000.00 මූලික විශ්‍රාම වැටුපක් පදනම් කර ගෙන දායකයාට දැරිය හැකි ඕනෑම විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රමාණයක් ලබා ගත හැකි ආකාරයට සකස් කර ගත හැක.

ඒ අනුව මෙම විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමයේ දායකත්වය ලැබූ ගොවීන් සඳහා හිමි වන මූලික විශ්‍රාම වැටුප පහත පරිදි වේ.

**වගු අංක 01.** *විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමයේ දායකත්වය ලැබූ ගොවීන් සඳහා හිමි වන මූලික විශ්‍රාම වැටුප*

| විශ්‍රාම ප්‍රතිලාභ සඳහා හිමිකම් ලබන වයස | මාසික විශ්‍රාම වැටුප රුපියල් | උපරිම මාසික විශ්‍රාම වැටුප |
|---|---|---|
| 60 - 63 | 1000.00 | දායකයාගේ ක්‍රය ශක්තිය අනුව ඕනෑම ගණනක් ලබා ගත හැක. |
| 64 - 70 | 1250.00 | |
| 71 - 77 | 2000.00 | |
| 78 හෝ ඊට වැඩි | 5000.00 | |

**දායකයා ගෙවිය යුතු වාරික**

ඉහත විශ්‍රාම වැටුප ලබා ගැනීම සඳහා වන වාරික මුදල මාසිකව, අර්ධ වාර්ෂිකව හෝ එකවර ගෙවීමේ හැකියාව ලබා දී ඇත. තවද, කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප හිමි විය යුතුද නැද්ද යන්න දායකයාට තෝරා ගැනීමට අවශ්‍ය පහසුකම් සපයා ඇත. ඉහත සඳහන් විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභය ලබා ගැනීම සඳහා ගෙවිය යුතු වාරිකය පහතින් දක්වා ඇත .මෙහිදී දායකයා මියගිය විට කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමයේ දායකත්වය ලබා ගත හැකි බැවින්, දායකයාගේ තේරීම මත සැලසුම් දෙකක් පරිශීලනය කල යුතු වේ (වගු අංක 2 සහ වගු අංක 3 බලන්න).

**වගු අංක 02.** *කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ සහිතව ඉහත වගු අංක 01 මඟින් දක්වා ඇති මූලික විශ්‍රාම වැටුප ලබා ගැනීම සඳහා ඒ ඒ වයස් කාණ්ඩ අනුව දායකයා ගෙවිය යුතු වාරික මුදල*

| යෝජනා ක්‍රමයට බැඳීමෙන් පසු ඊලඟ උපන් දිනයේදී වයස | මාසික දායක මුදල (රු.) | මුළු මාසික වාරික ගණන | අර්ධ වාර්ෂිකව දායක වන මුදල (රු.) | මුළු අර්ධ වාර්ෂික වාරික ගණන | එකවර ගෙවන දායක මුදල (රු.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 38 | 504 | 227 | 84 | 5153 |
| 19 | 42 | 492 | 248 | 82 | 5625 |
| 20 | 46 | 480 | 271 | 80 | 6139 |
| 21 | 50 | 468 | 297 | 78 | 6701 |
| 22 | 55 | 456 | 325 | 76 | 7313 |
| 23 | 60 | 444 | 356 | 74 | 7981 |
| 24 | 66 | 432 | 390 | 72 | 8709 |

| යෝජනා ක්‍රමයට බැඳීමෙන් පසු ඊළඟ උපන් දිනයේදී වයස | මාසික දායක මුදල (රු.) | මුළු මාසික වාරික ගණන | අර්ධ වාර්ෂිකව දායක වන මුදල (රු.) | මුළු අර්ධ වාර්ෂික වාරික ගණන | එකවර ගෙවන දායක මුදල (රු.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 73 | 420 | 428 | 70 | 9504 |
| 26 | 80 | 408 | 469 | 68 | 10371 |
| 27 | 87 | 396 | 515 | 66 | 11317 |
| 28 | 96 | 384 | 565 | 64 | 12349 |
| 29 | 105 | 372 | 621 | 62 | 13475 |
| 30 | 116 | 360 | 683 | 60 | 14703 |
| 31 | 127 | 348 | 751 | 58 | 16045 |
| 32 | 140 | 336 | 827 | 56 | 17509 |
| 33 | 155 | 324 | 911 | 54 | 19107 |
| 34 | 171 | 312 | 1005 | 52 | 20851 |
| 35 | 188 | 300 | 1109 | 50 | 22758 |
| 36 | 208 | 288 | 1226 | 48 | 24841 |
| 37 | 231 | 276 | 1358 | 46 | 27117 |
| 38 | 256 | 264 | 1505 | 44 | 29606 |
| 39 | 284 | 252 | 1672 | 42 | 32329 |
| 40 | 316 | 240 | 1860 | 40 | 35307 |
| 41 | 352 | 228 | 2074 | 38 | 38567 |
| 42 | 394 | 216 | 2318 | 36 | 42136 |
| 43 | 441 | 204 | 2598 | 34 | 46046 |
| 44 | 496 | 192 | 2920 | 32 | 50332 |
| 45 | 560 | 180 | 3294 | 30 | 55032 |

**වගු අංක 03.** *දායකයාට පමණක් (කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ රහිතව) ඉහත වගු අංක 01 විසින් දක්වා ඇති මූලික විශ්‍රාම වැටුප ලබා ගැනීම සඳහා ඒ ඒ වයස් කාණ්ඩ අනුව දායකයා ගෙවිය යුතු වාරික මුදල සඳහන් වගුව*

| යෝජනා ක්‍රමයට බැඳීමෙන් පසු ඊළඟ උපන් දිනයේදී වයස | මාසික දායක මුදල (රු.) | මුළු මාසික වාරික ගණන | අර්ධ වාර්ෂිකව දායක වන මුදල (රු.) | මුළු අර්ධ වාර්ෂික වාරික ගණන | එකවර ගෙවන දායක මුදල (රු.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 27 | 504 | 160 | 84 | 3628 |
| 19 | 30 | 492 | 175 | 82 | 3960 |
| 20 | 32 | 480 | 191 | 80 | 4323 |
| 21 | 35 | 468 | 209 | 78 | 4718 |
| 22 | 39 | 456 | 229 | 76 | 5149 |
| 23 | 43 | 444 | 251 | 74 | 5619 |

| යෝජනා ක්‍රමයට බැඳීමෙන් පසු ඊළඟ උපන් දිනයේදී වයස | මාසික දායක මුදල (රු.) | මුළු මාසික වාරික ගණන | අර්ධ වාර්ෂිකව දායක වන මුදල (රු.) | මුළු අර්ධ වාර්ෂික වාරික ගණන | එකවර ගෙවන දායක මුදල (රු.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 47 | 432 | 275 | 72 | 6132 |
| 25 | 51 | 420 | 301 | 70 | 6692 |
| 26 | 56 | 408 | 330 | 68 | 7302 |
| 27 | 62 | 396 | 363 | 66 | 7969 |
| 28 | 68 | 384 | 398 | 64 | 8695 |
| 29 | 74 | 372 | 437 | 62 | 9488 |
| 30 | 82 | 360 | 481 | 60 | 10353 |
| 31 | 90 | 348 | 529 | 58 | 11297 |
| 32 | 99 | 336 | 582 | 56 | 12328 |
| 33 | 109 | 324 | 641 | 54 | 13453 |
| 34 | 120 | 312 | 707 | 52 | 14682 |
| 35 | 133 | 300 | 781 | 50 | 16024 |
| 36 | 147 | 288 | 864 | 48 | 17490 |
| 37 | 162 | 276 | 956 | 46 | 19093 |
| 38 | 180 | 264 | 1060 | 44 | 20846 |
| 39 | 200 | 252 | 1177 | 42 | 22763 |
| 40 | 222 | 240 | 1310 | 40 | 24860 |
| 41 | 248 | 228 | 1460 | 38 | 27155 |
| 42 | 277 | 261 | 1632 | 36 | 29668 |
| 43 | 311 | 204 | 1829 | 34 | 34421 |
| 44 | 349 | 192 | 2056 | 32 | 35439 |
| 45 | 394 | 180 | 2319 | 30 | 38749 |

මෙම නව යෝජනා ක්‍රමයේ විශේෂත්වය වන්නේ දායකත්වය ලබා ගැනීමට අපේක්ෂා කරන ගොවි මහතුන්ගේ ආදායම් තත්ත්වය මත වයස අවුරුදු 60 දී ලැබිය යුතු විශ්‍රාම වැටුප තීරණය කිරීමේ හැකියාව එම ගොවි මහතා වෙත ලබා දීමයි.

උදාහරණයක් ලෙස ඊළඟ උපන් දිනයේ දී වයස අවුරුදු 25 වන ගොවි මහතෙකු හට වයස අවුරුදු 60 දී මූලික විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමයේ ඇති විශ්‍රාම වැටුප මෙන් පස් ගුණයක විශ්‍රාම වැටුපක් අවශ්‍ය වන්නේ නම් ඔහුගේ අභිමත විශ්‍රාම වැටුප පහත පරිදි වේ.

**වගු අංක 4.** *මූලික විශ්‍රාම වැටුප මෙන් පස්ගුණයක වැටුපක් අපේක්ෂා කරන්නන් සඳහා විශ්‍රාම වැටුප සැකසෙන ආකාරය සඳහන් වගුව*

| දායකත්වය | මාසික විශ්‍රාම වැටුප |
|---|---|
| 60 - 63 | 5000.00 |
| 64 - 70 | 6250.00 |
| 71 - 77 | 10000.00 |
| 78 හෝ ඊට වැඩි | 25000.00 |

එම අභිමත විශ්‍රාම වැටුප ලබා ගැනීම සඳහා දායකයා කලයුතු වන්නේ වාරික සටහනේ ඔහුගේ ඊලඟ උපන් දිනයට අදාල වයස ඉදිරියේ දක්වා ඇති වාරිකය මෙන් පස් ගුණයක් ගෙවීම් කිරීමයි.

**කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් සහිතව වාරික ගණනය කිරීම**

දායකයා අපේක්ෂා කරණු ලබන්නේ කලත්‍රයාටත් (තමාගේ බිරිඳ හෝ ස්වාමි පුරුෂයා) විශ්‍රාම වැටුප් සහිත විශ්‍රාම වැටුප ලබා ගැනීම නම් හා එම ගොවි මහතා වාරික ගෙවීම සඳහා තෝරා ගනු ලබන්නේ මාසික වාරික ගෙවීම නම් ඔහු මාසයකට ගෙවිය යුතු වාරිකය පහත පරිදි ගණනය කල හැක.

| කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ සහිතව රු1000.00ක ආරම්භක විශ්‍රාම වැටුපක් සඳහා වයස අවුරුදු 25 දී ගෙවිය යුතු මාසික වාරිකය (වගු අංක 2) | කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ සහිතව රු5000.00 ක ආරම්භක විශ්‍රාම වැටුපක් සඳහා ගෙවිය යුතු මාසික වාරිකය |
|---|---|
| රුපියල් 73.00 | රුපියල් 73.00 x 5 = 365.00 |

ඒ අනුව රුපියල් 5000.00 ක ආරම්භක විශ්‍රාම වැටුපක් සහිතව වගු අංක 4 හි සඳහන් විශ්‍රාම වැටුප ලබා ගැනීම සඳහා ගෙවිය යුතු මාසික වාරිකය රු 365.00 කි. කිසියම් දායකයෙකු අර්ධ වාර්ෂික ක්‍රමයට වාරික ගෙවීමට අපේක්ෂා කරන්නේ නම් අර්ධ වාර්ෂිකව ගෙවිය යුතු වාරිකය පහත පරිදි ගණනය කල හැක.

| කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ සහිතව රු1000.00ක ආරම්භක විශ්‍රාම වැටුපක් සඳහා වයස අවුරුදු 25 දී ගෙවිය යුතු අර්ධ වාර්ෂික වාරිකය (වගු අංක 2) | කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ සහිතව රු5000.00 ක ආරම්භක විශ්‍රාම වැටුපක් සඳහා ගෙවිය යුතු අර්ධ වාර්ෂික වාරිකය |
|---|---|
| රු. 428.00 | රු. 428.00 x 5 = 2140.00 |

කිසියම් දායකයෙකු එකවර මුදල් ගෙවීමට අපේක්ෂා කරන්නේ නම් එලෙස ගෙවිය යුතු වාරිකය පහත පරිදි ගණනය කල හැක.

| කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ සහිතව රු.1000.00 ක ආරම්භක විශ්‍රාම වැටුපක් සඳහා වයස අවුරුදු 25 දී එකවර ගෙවිය යුතු වාරිකය වන්නේ (වගු අංක 2) | කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ සහිතව රු.5000.00 ක ආරම්භක විශ්‍රාම වැටුපක් සඳහා එකවර ගෙවිය යුතු වාරිකය 9 වගු අංක 2) |
|---|---|
| රු. 9504.00 | රු. 9504.00 x 5 = 47520.00 |

**කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ රහිතව වාරික ගණනය කිරිම**

අවශ්‍ය වන්නේ නම් කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ රහිතවද වාරික ගෙවීම් කල හැක. එලෙස එම වාරික මාසික, අර්ධ වාර්ෂික සහ එකවර ගෙවීමේ ක්‍රමය යන ක්‍රම තුනෙන් එකකට අනුගත වී ගෙවීම් කිරීමේ පහසුව සලසා ඇත.

| | |
|---|---|
| කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ රහිතව රු.1000.00 ක ආරම්භක විශ්‍රාම වැටුපක් සඳහා වයස අවුරුදු 25 දී මාසිකව ගෙවිය යුතු වාරිකය වන්නේ (වගු අංක 3) | කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ රහිතව රු.5000.00 ක ආරම්භක විශ්‍රාම වැටුපක් සඳහා මාසිකව ගෙවිය යුතු වාරිකය (වගු අංක 3) |
| රු. 51.00 | රු. 51.00 x 5 = 225.00 |

තවද, දායකයා අර්ධ වාර්ෂික ක්‍රමයට දායක මුදලක් ගෙවීමට අපේක්ෂා කරන්නේ නම් අර්ධ වාර්ෂික ක්‍රමයට ගෙවිය යුතු වාරිකය පහත අයුරිනි.

| | |
|---|---|
| කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ රහිතව රු.1000.00 ක ආරම්භක විශ්‍රාම වැටුපක් සඳහා වයස අවුරුදු 25 දී අර්ධ වාර්ෂිකව ගෙවිය යුතු වාරිකය වන්නේ (වගු අංක 3) | කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ රහිතව රු.5000.00 ක ආරම්භක විශ්‍රාම වැටුපක් සඳහා අර්ධ වාර්ෂිකව ගෙවිය යුතු වාරිකය (වගු අංක 3) |
| රු. 301.00 | රු. 301.00 x 5 = 1505.00 |

දායකයා විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමයට දායකවීම සඳහා එකවර මුදල් ගෙවීමට පෙළඹෙන්නේ නම් ඒ සඳහා පහත අයුරින් ගෙවීම් කල යුතුය.

| | |
|---|---|
| කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ රහිතව රු.1000.00 ක ආරම්භක විශ්‍රාම වැටුපක් සඳහා වයස අවුරුදු 25 දී එකවර ගෙවිය යුතු වාරිකය වන්නේ (වගු අංක 3) | කලත්‍රයාට විශ්‍රාම වැටුප් ප්‍රතිලාභ රහිතව රු.5000.00 ක ආරම්භක විශ්‍රාම වැටුපක් සඳහා එකවර ගෙවිය යුතු වාරිකය (වගු අංක 3) |
| රු. 6692.00 | රු. 6692.00 x 5 = 33460.00 |

මෙලෙස ඉහත පෙන්වා දුන් ආකාරයට කුඩා රබර් වතුහිමියන්ට, කිරිකැපුම් ශිල්පීන්ට හෝ ඒ හා බැඳුන අනෙකුත් සේවකයින්ට තම තමන්ගේ ආදායම් තත්ත්වය හා ජීවන තත්වයට අනුව අපේක්ෂා කරනු ලබන විශ්‍රාම වැටුපක් ලබා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය පසුබිම සකසා ඇත.

තවද, මෙලෙස සම්බන්ධ වන දායකයන්ට ඕනෑම වයසකදී තම අභිමතය පරිදි විශ්‍රාම වැටුප වැඩි කර ගැනීමේ හැකියාව සලසා ඇත. උදාහරණයක් ලෙස වයස අවුරුදු 25 දී රුපියල් 5000.00 ආරම්භක වැටුපක් සඳහා දායක වූ ගොවි මහතෙකුට වයස අවුරුදු 35 සපිරෙන විට එම විශ්‍රාම වැටුප ප්‍රමාණවත් නොවන්නේ යැයි හැගේ නම් එම වාරික සටහනේ වයස අවුරුදු 35 ට අදාල මාසික වාරික/අර්ධ වාර්ෂික/එකවර ගෙවිය යුතු වාරිකය තෝරා ගෙවීම් කිරීමෙන් තම අභිමත පරිදි විශ්‍රාම වැටුප වැඩිකර ගැනීමේ හැකියාව ඇත.

ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයට දායක වීමෙන් ජීවිතයේ සැදෑ සමයේ විශ්‍රාම වැටුපක් සමගින් ආර්ථික සවියක් ඇති කර ගැනීමට පමණක් නොව ජීවිත රක්ෂණ ප්‍රතිලාභ භුක්ති විඳීමේ අවස්ථාවද සලසා ඇත. ඒ අනුව දායකයා විශ්‍රාම වැටුප ලැබීමට පෙරාතුව හදිසි අනතුරකට මුහුණ පෑමට සිදු වී ස්ථිර හෝ අර්ධ අබලතාවයට පත්වුව හොත් හෝ මිය ගිය හොත් එහිදී ජීවිත වන්දි මුදලකට හිමිකම් කීමටද අවස්ථාව සලසා ඇත. ඒ අනුව පහත සඳහන් අයුරින් රක්ෂණ වන්දි ගෙවීම් සිදු කිරීමට නියමිතය.

| **අබලතාවයට පත්වීම හෝ මරණයට පත්වීමේ දිනෙන් පසු ඊලඟට එළඹෙන උපන් දිනයේ දී වයස** | **පූර්ණ අබලතාවය (රු.)** | **ස්ථිර අර්ධ අබලතාවය (රු.)** | **මරණය (රු.)** |
|---|---|---|---|
| 30 දක්වා | 50000.00 | 25000.00 | 25000.00 |
| 31ි 35 | 40000.00 | 20000.00 | 20000.00 |
| 36ි 40 | 30000.00 | 15000.00 | 15000.00 |
| 41ි 45 | 20000.00 | 10000.00 | 10000.00 |
| 45ි 60 | 12000.00 | 6000.00 | 6000.00 |

ලබා ගන්නා ගුණාකාර අනුව වගුවේ සඳහන් ප්‍රතිලාභ වෙනස් නොවේ.

**වයස වැඩි දායකයින් යෝජනා ක්‍රමයට දායක කර ගැනීම**

සමාන්‍යයෙන් විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමයට දායක වීමේ දී වයස අවුරුදු 45 පෙර එම යෝජනා ක්‍රමයට දායක විය යුතුය. නමුත් 1987 වර්ෂයේ හඳුන්වා දෙන ලද යෝජනා ක්‍රමය සඳහා අවුරුදු 45-59 දක්වා වයස් කාණ්ඩ වල අයවලුන්ද මෙම යෝජනා ක්‍රමයට බඳවා ගෙන තිබිණි. මෙම බඳවා ගැනීම් වසර දෙකක් තුළ නවතා දැමිය යුතුව තිබුණත් අඛන්ඩව එම වයස් ඛාණ්ඩ වල ගොවි මහතුන් බඳවා ගෙන තිබුණි. නමුත් 2022 සිට ඇරඹෙන නව ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමයට වයස අවුරුදු 45 වැඩි අයවලුන් බඳවා ගැනීමට අපේක්ෂා නොකරන බව කෘෂිකාර්මික සහ ගොවිජන රක්ෂණ මණ්ඩලය ප්‍රකාශ කර සිටී.

එහෙත් මෙම ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමයට වයස අවුරුදු 45 ඉක්මවූ කිසියම් අයෙක් දායක වීමට බලවත් අපේක්ෂාවෙන් පසුවෙන්නේ නම් ඒ පිළිබඳ පූර්ව අවබෝධයක් ලබා ගැනීම අවශ්‍ය වේ. මෙහිදී වැවිලි කර්මාන්ත අමාත්‍යාංශයට ආයතනික මට්ටමින් මැදිහත් වී වයස අවුරුදු 45 ඉක්මවූ කුඩා රබර් වතුහිමියන්ට මෙම යෝජනා ක්‍රමය හා සම්බන්ධ වීමට පොදු වැඩ පිළිවෙළක් සකස් කිරීමේ හැකියාව පවතී.

කිසියම් ගොවි මහතෙකු හෝ මහත්මියකගේ සියළු මුදල් වාරික නිවැරදිව ගෙවා ඇති විට වයස අවුරුදු 60 සම්පූර්ණ වීමත් සමඟ විශ්‍රාම වැටුප් ලබා ගැනීමේ සුදුසුකම් ලබා ගනී.

තමා ගෙවිය යුතු වාරික ගණනින් 75% වඩා වැඩියෙන් ගෙවා ඇති එහෙත් ඉතිරි වාරික ගෙවීමට නොහැකි වූ දායකයන්ට වාරික ප්‍රතිශතය මත සකස් කරන ලද විශ්‍රාම වැටුපකට හිමිකම් කියනු ලැබේ.

කිසියම් දායකයෙකු වාරික මුදලින් 25% වඩා සහ 75% වඩා අඩුවෙන් ගෙවා ඉතිරිය සම්පූර්ණ කර නැති අයවලුන් සඳහා ගෙවා ඇති සම්පූර්ණ දායක මුදල සහ මණ්ඩලය තීරණය කරනු ලබන පොලියක් සමඟ ගෙවා ඇති මුදල් ආපසු ලබා ගැනීමේ හැකියාව පවතී.

අවලංගු වූ දායකයින් සඳහා ශුද්ධ වාර මුදල් ලබාගැනීම සඳහා හිමිකම් පවතිනුයේ මුළු වාර මුදලෙන් 25% වඩා අවලංගු නොවී වාර මුදල් ගෙවා ඇති දායකයින්ට පමණි.

කලත්‍රයා සහිතව දායකත්වය ලබා ඇති විට දායකයාගේ මරණයෙන් පසුව කලත්‍රයාට ජීවිතාන්තය දක්වා විශ්‍රාම වැටුප් ලබා ගැනීමේ හිමිකම පවතී. දායකයින් විසින් වාරික ගෙවීමේ දී අනුගාමික වාරික 05 ගෙවීම් පැහැර හැර ඇති විට දායකත්වය අවලංගු වන බව කෘෂිකාර්මික ගොවිජන රක්ෂණ මණ්ඩලය පවසා සිටී.

ස්වභාවික රබර් කර්මාන්තය ඔස්සේ මේ වන විට ශ්‍රී ලංකාව උපයන විදේශ විනිමය ප්‍රමාණය දල වශයෙන් ඩොලර් බිලියන එකක් පමණ වේ. මේ හා බැඳුණු වැවිලි කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයේ විවිධ පාර්ශවකරුවන්ගේ ජීවිතයේ සැඳෑ සමය ආර්ථික වශයෙන් ආලෝකමත් කිරීමට මෙම කෘෂිකාර්මික හා ගොවිජන රක්ෂණ මණ්ඩලය විසින් 2022 වසරේ සිට ක්‍රියාත්මක කරණු ලබන නව ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමය තව දුරටත් අධ්‍යනය කර වෙනස්කම් සිදු කල යුතු වන්නේ නම් ඒ පිළිබඳ අවධානය යොමු කර වඩාත් ප්‍රායෝගික වැඩ පිලිවෙළක් ලෙස සමාජගත කිරීම කාලෝචිත බව හැඟේ. අඳුරට ශාප කිරීමට වඩා එක පහනක් හෝ දල්වීම වටී යනුවෙන් සමාජ ගතවී ඇති කියමන යථාර්ථයක් බවට පත් කරමින් රබර් ක්ෂේත්‍රයේ නියැලී සිටින වරප්‍රසාද නොලබන පිරිසකගේ ජීවිතයේ සැඳෑ සමය ආර්ථික වශයෙන් ශක්තිමත් කිරීමේ වැඩ පිළිවෙළකට ඔවුන්ව යොමු කිරීම කාලීන අවශ්‍යතාවයකි.

**රූපය 2 සහ 3.** දැනුවත් කිරීම තුළින් විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයක ඇති අවශ්‍යතාවය කුඩා රබර් වතුහිමියන්ට ඒත්තු ගැන්වීම කල යුතුය - දැනුවත් කිරීමේ ගොවි පුහුණු වැඩසටහනකට සහභාගි වූ පදියතලාව ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ටාශයේ කෝමාන ප්‍රදේශයේ කුඩා රබර් වතු හිමියන් පිරිසක්

අත පය ශක්තිමත්ව නීරෝගී ජීවන රටාවකට හුරුවී ඇති විටදී ජීවිතයේ සැඳෑ සමය කෙලෙස ගත වනු ඇතිද යන්න බොහෝ දෙනෙකුට කල්පනා නොවේ. රබර් වගාවේ පාර්ශවකරුවන්ටද මෙය පොදු සත්‍යකි. නමුත්, කාලයත් සමඟ සිරුර වියපත් වන බවත්, පෙර පරිද්දෙන් අත පය වලංගු නොවන බවත්, පෙර ලෙස රබර් වගාවේ කිරි කැපීම, නඩත්තු කටයුතු කිරීම ආදී කටයුතු කල නොහැකි වන වකවානුවක් එළඹෙන බව අවබෝධ කර ගත යුතුය. එවන් විටදී විධිමත් විශ්‍රාම වැටුප් සැලසුමක් හෝ සමාජ ආරක්ෂණ ප්‍රතිලාභ ලැබෙන ක්‍රමයකට අනුගත වී සිටීම කිසියම් අයුරකින් ජීවිතයේ සැඳෑ සමයට ස්වයං ආර්ථික ශක්තියක් උරුම වන බවට දැනුවත් කිරීම කල යුතුය. (රූපය 2 සහ 3) විවිධ ආකාරයෙන් ක්ෂත්‍රයේ කුඩා ඉඩම් හිමියන්, කිරි කැපුම් ශිල්පීන් පුහුණු කිරීමේ වැඩ සටහන් වලදී මෙම කරුණත් ඔවුනට සිහිපත් කිරීමට කටයුතු යෙදීම සුදුසු වේ.

**රූපය 4.** ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් ක්‍රමයක අවශ්‍යතාව පිළිබඳ ස්වයංව තීරණය කිරීමට කුඩා රබර් වතු හිමියනට අවස්ථාව සලසා දිය යුතුය - ස්වයංව තීරණ ගැනීමට පොළඹ වන කිරි කැපුම් ශිල්පීන් පුහුණු කිරීමේ වැඩ සටහනක සරල ඇගයීම් පරීක්ෂණයකට මුහුණ දෙන පදියතලාව ප්‍රාදේශීය ලේකම් කොට්ඨාශයේ, කෝමාන ප්‍රදේශයේ කුඩා රබර් වතු හිමියන් පිරිසක්

එම දැනුවත් කිරීම් තුළින් විශ්‍රාම දිවිය සරු කර ගැනීමට ස්ව කැමැත්තෙන් තීරණය කිරීමට අවස්ථාව සලසා දීම කල යුතු වේ. (රූපය 4) නැතහොත් ජීවිතයේ එවැනි ආර්ථික ශක්තියක් නොතිබෙන විට සෑම පුද්ගලික අවශ්‍යතාවයකටම තම පවුලේ උදවියගේ හෝ බාහිර පාර්ශ්වයක පිහිට පැතීමට සිදු වනු ඇත. නිතරම මෙවැනි පසුබිමක ජීවත් වන්නට සිදුවීම මානසික ආතතිය ජනිත කරන්නකි. සැහැල්ලුවෙන් සහ ප්‍රබෝධයෙන් යුතුව ගත කල යුතු විශ්‍රාම දිවිය කනස්සල්ලෙන් ගත කිරීමට සිදුවීම ඛේදවාචකයකි. එවැනි පසුබිමක් නිර්මාණය වීමට මත්තෙන් පූර්ණ රාජ්‍ය අනුග්‍රහය යටතේ දියත් වන මෙම නව විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමයට දායක වීමට කුඩා රබර් වතුහිමියන් පෙළඹවීම තුළින් විශ්‍රාම දිවියේ එළඹෙන අභියෝග වලට නොසැලී මුහුණ දීමේ ශක්තිය ගොඩ නගා ගැනීමට හැකිවනු ඇත.

තොරතුරු උපුටා ගැනීම
නව ගොවි විශ්‍රාම වැටුප් යෝජනා ක්‍රමයට ගොවීන් බඳවා ගැනීම ආරම්භ කිරීමේ අත් පොත - 2022 කෘෂිකාර්මික හා ගොවිජන රක්ෂණ මණ්ඩලය

# වැවිලි සමාගම් ඉලක්ක කරගත් පුහුණු වැඩසටහන්

**එච්.ජී.එම්.බී. ජයසිංහ සහ පී.කේ.කේ.එස්. ගුණරත්න**

ශ්‍රී ලංකාවේ රබර් වගාවේ සහ රබර් කර්මාන්තයේ ප්‍රගමනය සඳහා වැදගත් පර්යේෂණ සිදු කිරීම හා නිර්දේශයන් නිකුත් කිරීමේ වගකීම දරන්නේ ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනයයි. එමෙන්ම කර්මාන්තයේ පාර්ශවකරුවන් වන කුඩා ඉඩම් හිමියන්, මධ්‍ය පරිමාණ ඉඩම් හිමියන් සහ වැවිලි සමාගම් වෙත එම දැනුම සහ තාක්ෂණය ගෙන යාමේ වගකීමද අප ආයතනයට හිමිවේ.

එනම් ඉහත සඳහන් කල පාර්ශවකරුවන් ත්‍රිත්වය සඳහාම දැනුම, කුසලතාවය ලබා දීමේ හා ආකල්ප සංවර්ධනය කිරීමේ ප්‍රධානතම කාර්යය පැවරී ඇත්තේ ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනයේ උපදේශක සේවා දෙපාර්තමේන්තුව වෙතයි.

### ව්‍යාප්ති වැඩසටහන්

"කෘෂිකර්ම ව්‍යාප්තිය" යන්න විවිධ නිර්වචන වලින් විවිධ ආකාරයෙන් දැක්විය හැකි වුවද ඉතා සරල ලෙස ගත් විට, කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා ගොවියාට අවශ්‍ය නව දැනුම, තාක්ෂණය, කුසලතා, ආකල්ප ලබා දීම සහ එමඟින් ගොවියාගේ ජීවන තත්ත්වය ඉහල නැංවීම ලෙස හැඳින්විය හැකිය. එලෙසම රබර් කර්මාන්තයේ ව්‍යාප්ති සේවයෙන්ද අපේක්ෂා කරනු ලබන්නේද, සිදු කරනු ලබන්නේද මෙවැනිම ක්‍රියාවලියකි.

එබැවින්, ව්‍යාප්ති වැඩසටහනක අරමුණ සහ ප්‍රතිඵලය වනුයේ රබර් වගාකරුවාගේ ප්‍රගතිය සහ කර්මාන්තයේ වැඩි දියුණුවයි. ව්‍යාප්ති සේවාවේ එක් වැදගත් අංගයක් වනුයේ පුහුණු වැඩසටහන්ය.

### පුහුණු වැඩසටහන්

තෝරා ගත් කණ්ඩායමක යම් විෂය කරුණක් හෝ විෂය කරුණු කිහිපයක් පිළිබඳව දැනුම, ආකල්ප, කුසලතා සංවර්ධනය කිරීම සඳහා හොඳින් සංවිධානය කල වැඩසටහනක් පුහුණු වැඩසටහනක් ලෙස හැඳින්විය හැකිය.

### වැවිලි සමාගම් සඳහා පුහුණු වැඩසටහන්

ප්‍රාදේශීය වැවිලි සමාගම් - Regional Plantation Companies (RPCs) යනු ජනතා වතු සංවර්ධන මණ්ඩලය සතුව පැවති විශාල වතු පෞද්ගලීකකරණය මඟින් විවිධ පෞද්ගලික ආයතන වෙත ලබා දීම මඟින් ගොඩනැගුණු වතු සමාගම්ය. මේවායේ විශේෂිත පරිපාලන සහ කලමණාකරණ ව්‍යුහයක් පවතින අතර, එක් එක් වැවිලි සමාගමෙහි විශාල සේවක සංඛ්‍යාවක් සේවය කරනු ලබයි.

මෙම වැවිලි සමාගම් වල ප්‍රධාන වශයෙන් තේ, පොල්, රබර් වන ප්‍රධාන වැවිලි බෝගයන් සහ ඊට අමතරව ප්‍රාදේශිකව ගැලපෙන අනිකුත් වැවිලි බෝග සහ අපනයන කෘෂිකර්ම බෝග වර්ගද වගා කරනු ලබයි.

රබර් කර්මාන්තයේ එක් ප්‍රධාන පාර්ශවකරුවකු වන ප්‍රාදේශීය වැවිලි සමාගම් සඳහා ද පුහුණු වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන්නේ ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනයේ උපදේශක සේවා දෙපාර්තමේන්තුව මඟිනි.

**පුහුණු වැඩසටහන් වර්ග**

ඉහතින් සඳහන් කල ආකාරයට, වැවිලි සමාගම් යනු තරමක් දුරට සංකීර්ණ ඒකකයක් බව කිව යුතු වන්නේ විශාල ප්‍රදේශයන්හි ව්‍යාප්තව පැවතීමත්, දීප ව්‍යාප්තව විවිධ වැවිලි සමාගම් ආශ්‍රිතව වතු විසිරී පැවතීමත්, එක් එක් සමාගම් වල විශාල සේවක ප්‍රමාණයන් සේවය කිරීමත්, ප්‍රාදේශික වශයෙන් විවිධ වැවිලි බෝග වර්ග මිශ්‍ර ලෙස වගා කිරීමත්, එක් එක් සේවක කණ්ඩායම් වල විවිධ පුහුණු අවශ්‍යතාවයන් පැවතීමත් වැනි විශාල පරාසයක වූ විවිධ කරුණු සලකා බැලිය යුතු වන නිසාය.

එබැවින්, එම එක් එක් කරුණු සලකා බැලූ පසු, වතු කලමණාකාරීත්වය සමඟ සාකච්ඡාකර පුහුණු අවශ්‍යතාවය හඳුනා ගෙන පුහුණු වැඩසටහන් නිර්දේශ කරනු ලබයි.

01. වතු කලමණාකාරීත්වය හා නිලධාරින් සඳහා පුහුණු වැඩසටහන්
02. වතු සේවකයින් සඳහා පුහුණු වැඩසටහන්

වතු කලමණාකාරීත්වය සහ නිලධාරීන් සඳහා වෙන් වූ වැඩසටහන් වල අවශ්‍යතාවය වන්නේ ක්ෂේත්‍රයේ සිදු වන ක්‍රියාවන් පිළිබඳව ඔවුන්ට පුළුල් දැනුමක් අවශ්‍ය වන හෙයින්ය. එලෙසම වතු සේවකයින්ට පුළුල් දැනුමක් මෙන්ම කුසලතාවයක් ද අවශ්‍ය වන හෙයින් වෙන් වෙන් වශයෙන් පුහුණු වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම සිදු කරනු ලබයි.

**කලමණාකාරීත්වය හා නිලධාරීන් සඳහා**

01. කිරි කැපීම පිළිබඳව දැනුවත් කිරීමේ පුහුණු වැඩසටහන

ක්ෂේත්‍ර නිලධාරීන්ගේ සහ කලමණාකාරීත්වයේ දැනුම, ආකල්ප හා කුසලතාවය සංවර්ධනය කිරීමේ අරමුණින් එක් දින වැඩසටහනක් ලෙස ක්‍රියාත්මක කෙරේ. කිරි කැපීම පිළිබඳව සෛද්ධාන්තික හා ප්‍රායෝගික දැනුම ලබා දීම සිදු කරයි.

02. වැසි ආවරණ පිළිබඳව දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන

රබර් කර්මාන්තයේ ඵලදායිතාවය ඉහල නැංවීමේ එක් සාර්ථක පියවරක් වන්නේ වැසි ආවරණ භාවිතයයි. බොහොමයක් වැවිලි සමාගම් වැසි ආවරණ භාවිතය මඟින් දැනටමත් ඉහල ඵලදායිතාවයක් ළඟා කර ගෙන පවතී. එහෙයින් කලමණාකාරීත්වය හා ක්ෂේත්‍ර නිලධාරින්ටද එම දැනුම ලබා දීමට හා ප්‍රායෝගික ගැටළු නිරාකරණය කර දීම වෙනුවෙන් එක් දින වැඩසටහනක් ලෙස මෙය ක්‍රියාත්මක කරනු ලබයි.

03. ඉඩම් සලකුණු කිරීමේ (Lining) පුහුණු වැඩසටහන

වගාවේ ආරම්භය ඉතා නිවැරදි ලෙස සිදු කල යුතු බැවින්, සමෝච්ඡ රේඛා අනුව වලවල් සලකුණු කිරිම පිළිබඳව ක්ෂේත්‍ර නිලධාරින් සහ සේවකයින් දැනුවත් කිරීම සහ පුහුණු කිරීමේ එක් දින වැඩසටහනක් ලෙස ක්‍රියාත්මක කරයි. මෙම වැඩසටහන නව වගාව/නැවත වගාව සිදු කරන ඉඩමේම සිදු කරන බැවින්, ප්‍රායෝගික පුහුණුව ඉතා නිවැරදි ලෙසට ලබා දීමේ හැකියාව පවතී.

**වතු සේවකයින් සඳහා වූ පුහුණු වැඩසටහන්**

01. කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ගේ නිපුණතා සංවර්ධන වැඩසටහන - Tapping Skill Development Program (TSD)

වතු සමාගම් සඳහා පවත්වනු ලබන ප්‍රධානතම පුහුණු වැඩසටහන වන්නේ මෙයයි. රබර් කර්මාන්තයේ පවත්නා ප්‍රධානතම ගැටළු වලින් එකක් වන්නේ නිපුණ කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ගේ හිඟයයි. ඊට කාලීන විසඳුමක් ලෙස මෙම නිපුණතා සංවර්ධන වැඩසටහන් හදුන්වා දිය හැකිය. වැවිලි සමාගම් වල මූලික පුහුණු අවශ්‍යතාවයක් ලෙස කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ගේ පුහුණු වැඩසටහන් වල අවශ්‍යතාවය ඔවුන් විසින් ඉතා ප්‍රමුඛ ලෙස ඉදිරිපත් කරයි.

මෙම වැඩසටහන් වතු යායන් ආශ්‍රිතව දින 03 වැඩසටහනක් ලෙස පවත්වනු ලබන අතර, කිරි කැපුම් ශිල්පීන් කාර්යය බහුල නොවන සවස් වරු මේ සඳහා යොදා ගනී. දැනුම, ආකල්ප වර්ධනය කිරීම සඳහා දේශන මෙන්ම කුසලතාවය සංවර්ධනය කිරීම සඳහා නිවැරදි තාක්ෂණානුකූලව ප්‍රායෝගික ලෙස කිරි කැපීම පුහුණු කිරීම සිදු කරනු ලබයි. මේ සඳහා ක්ෂේත්‍රයේ වසර ගණනාවක අත්දැකීම් සහිත පුහුණු කිරීමේ නිලධාරී මඩුල්ලක් ඔවුන්ගේ නොමසුරු දායකත්වය ලබා දීමත් මෙම වැඩසටහන් ඉතා සාර්ථක වීමට බෙහෙවින් බලපා ඇත. පුහුණු වැඩසටහන අතරතුරදී, සෑම පුහුණුලාභියකුම ඉතා සෘජු අධීක්ෂණයකට ලක් කරන අතර, අඩු පාඩු හඳුනා ගෙන ඒවා නිවැරදි කිරීම සිදු කරනු ලබයි.

මෙම පුහුණු වැඩසටහන් වල සුවිශේෂත්වය වනුයේ පුහුණුව අවසානයේ සියළුම ශිල්පීන් තනි තනි ලෙස ඇගයීමකට ලක් කර ප්‍රගතිය නිරීක්ෂණය කිරීම හා කුසලතාවය ඇගයීමක් ලෙස ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනයේ අනුමත ඉතා වටිනා සහතික පත්‍රයක් පිරිනැමීමටද, පුහුණුවෙන් ලද ප්‍රගතිය නුදුරු දිනයකදී ක්ෂේත්‍ර මට්ටමින් පරික්ෂා කිරීම ද සිදු කිරීමයි. ලබා ගත් දැනුම හා කුසලතාවය ප්‍රායෝගික ලෙස යොදා ගැනීම පරීක්ෂා කිරීම සහ තවදුරටත් පවත්නා අඩුපාඩු නිවැරදි කරලීම එහි අරමුණයි.

**රූපය 1.** පුහුණුව අතරතුර - මොරගහකන්ද කොටස, පාරම්ඹේ වතු යාය

**රූපය 2.** ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයේදී ලකුණු ලබා දෙමින් - පාරඹේ වතු යාය

KEGALLE PLANTATIONS PLC
PARAMBE ESTATE

THIS IS TO CERTIFY THAT

Has successfully completed
Training program on
Tapping
Conducted by
ADVISORY SERVICES DEPARTMENT
Of
RUBBER RESEARCH INSTITUTE
OF SRI LANKA
On the
22nd to 23rd December 2021
At PARAMBE ESTATE
WEWATHENNA DIVISION

Estate Superintendent
Parambe Estate

Director
Rubber Research Institute
Sri Lanka

**රූපය 3.** පුහුණුව අවසානයේ වටිනා සහතික පත්‍රයක්

**රූපය 4.** පුහුණුවේ ප්‍රගතිය ක්ෂේත්‍රයේ දී පරීක්ෂා කිරීම - මොරගහකන්ද කොටස, පාරඹේ වතු යාය

02. වැසි ආවරණ පිළිබඳව දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන්

ඉහතින් සඳහන් කල පරිදි වැවිලි සමාගම් වල ඉහල ඵලදායිතාවයට එක් හේතුවක් වන්නේ වැසි ආවරණ යෙදීම වන බැවින්, කිරි කැපුම් ශිල්පීන්ටද, වැසි ආවරණ යෙදීම පිළිබඳව නිවැරදි තාක්ෂණය පුහුණු වැඩසටහන් වලින් ලබා දීම ඉතා අත්‍යාවශ්‍ය වේ. මෙම වැඩසටහන් වල අවශ්‍යතාවය කෙසේද යත් වැසි ආවරණ සමඟ සෘජු සම්බන්ධතාවය දක්වනු ලබන්නේ කිරි කැපුම් ශිල්පියා වන බැවින්, ඔවුන්ට එම තාක්ෂණය ප්‍රායෝගික ලෙස ලබා දිය යුතුය. න්‍යායාත්මක දැනුම දේශන මගින් ද, ප්‍රායෝගික දැනුම හා කුසලතාවය ක්ෂේත්‍රයේ පුහුණුව මගින් ද ලබා දෙන මෙම වැඩසටහන් එක් දින වැඩසටහන් ලෙස ක්‍රියාත්මක කරයි.

මෙම වැඩසටහනෙහි සුවිශේෂත්වය වනුයේ වැඩසටහනින් පුහුණු කරනු ලබන කිරි කැපුම් ශිල්පින් තම කිරි කැපුම් කොටසේ වැසි ආවරණ යෙදීමට ප්‍රායෝගික ලෙස පුහුණු කරවීම හා එය ක්ෂේත්‍ර ගත මට්ටමින් සිදුකර වීමයි. එමඟින් එම කිරි කැපුම් ශිල්පියාගේ කුසලතාවය සඳහා අමතර ආදායමක් ඉපද වීමද වක්‍රාකාරව සිදු වේ.

**රූපය 5.** වැසි ආවරණ පුහුණු කිරීමේ වැඩසටහන - ඇකිරියගල, කෑගල්ල

03. ඉඩම් සලකුණු කිරිමේ (Lining) පුහුණු වැඩසටහන්

කලමණාකාරිත්වය හා නිලධාරීන්, සේවකයින් යන දෙඅංශයටම ඉතා වැදගත් වන වගාවක් ආරම්භ කිරිමට නිවැරදි ලෙස වලවල් සලකුණු කිරිම පුහුණු කිරිම සඳහා වෙන් වෙන් ලෙස හෝ පොදුවේ මෙම වැඩසටහන් පවත්වනු ලබයි.

වැවිලි සමාගම් වල වාර්ෂිකව සිදු කල යුතු අනිවාර්යය කාර්යයක් වශයෙන් නැවත වගාව අළුතින් වගා කිරීම දැක්විය හැකිය.

එබැවින්, එම කාර්යය ඉතා නිවැරදි ලෙස සිදු කිරීමට ද හොඳින් පුහුණු කල කණ්ඩායමක් සිටිම ඉතා වැදගත් වන හෙයින් එවැනි කණ්ඩායම් පුහුණු කරලීම මෙම වැඩසටහනේ අරමුණයි.

**රූපය 6.** සමෝච්ච රේඛා අනුව වේදිකා සලකුණු කිරීම - ගෝණාදිකා වත්ත, ගිරාගම වතු යාය

**වැඩසටහන් සංවිධනය කිරිම**

මෙවැනි පුහුණු වැඩසටහන් සංවිධානය කිරිම සහ පැවැත්වීම වැවිලි සමාගම් සහ ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනයේ උපදේශක සේවා දෙපාර්තමේන්තුව මනා සහයෝගීත්වය මත සිදු වන්නා වූ කාර්යයාවලියක් වන බැවින්, රාජ්‍ය-පෞද්ගලික සහයෝගීත්වය (Pablic – Private Partnership – 3Ps) පෙන්වන්නා වූ කදිම නිදසුනකි.

එබැවින්, මෙවැනි වැඩසටහනක අවශ්‍යතාවය හඳුනාගත් වැවිලි සමාගමක් මඟින් අප ආයතනය සමඟ සම්බන්ධ වීම මඟින් හෝ රාජ්‍ය යාන්ත්‍රණය මඟින් ඇති වන්නා වූ සම්බන්ධතාවය මඟින් පුහුණු වැඩසටහන් සංවිධානය සඳහා මූලික අඩිතාලම සකසා ගත හැක.

ඉන් ඔබ්බට වැවිලි සමාගමේ කලමණාකාරවරුන් හෝ නියෝජිතයින් මඟින් එක් එක් වතුයායන් හි පුහුණු වැඩසටහන් වල පවත්නා අවශ්‍යතාවය මත අවශ්‍ය ස්ථානයන්හි, අවශ්‍ය කාලසීමා වලදී වැඩසටහන් සංවිධානය කරනු ලබයි.

**පුහුණු වැඩසටහන් - ගැටළු සහ ගැටළු මඟහරවා ගැනීම**

කොතරම් සාර්ථක ලෙස සංවිධානය කරන ලද පුහුණු වැඩසටහනකදී වුවද, ස්ථානීය වශයෙන් ගැටළු පැන නැඟීම සිදු විය හැක. එවැනි අවස්ථා වලදී ඊට වඩාත් ගැලපෙන විසඳුම් සලසා ගැනීම සාර්ථක ව්‍යාප්තිකාරකයින් සතු හැකියාව සහ වගකීම වෙයි.

**01. සන්නිවේදන ගැටළු**

බොහොමයක් වැව්ලි සමාගම් වලසේවයේ නියතු සේවකයින් ඉතා අවම අධ්‍යාපන මට්ටමක පැවතීම දැනුම ලබා දීමට හා ග්‍රහනය කරවීමට තරමක් බාධාවක් වේ. ඇතැමුන් දමිළ භාෂාව පමණක් කියවීමට, ලිවීමට හා අවබෝධ කර ගැනීමට හුරුව සිටීම ඇතැම් අවස්ථා වලදී දේශකයාට ඉතා නිවැරදි ලෙස තම පණිවිඩය ඉදිරිපත් කිරීමට බාධාවක් වෙයි.

එහෙයින් මෙවැනි වැඩසටහන් වලදී සිංහල භාෂාවට අවම ප්‍රමුඛතාවයක් ලබා දී, මිශ්‍ර භාෂා වලින් වැඩසටහන් මෙහෙය වීමට දේශකයාට ඇති හැකියාව මහඟු අස්වැසිල්ලක් වේ. එමෙන්ම දේශන හැකිතාක් සරල හා බහු මාධ්‍ය ඉගැන්වීම් ක්‍රම වලින් ඉදිරිපත් කිරීමෙන්ද, ශ්‍රාවකයාට වඩාත් වැඩි අවබෝධයක් ලබා ගත හැකි වන පරිදි සන්නිවේදනය කල හැකිය.

**02. අඛණ්ඩ පැමිණීම**

දින කිහිපයක් පවත්වන වැඩසටහන් වලදී අඛණ්ඩව පැමිණීම පවත්වා ගත යුතු වන අතර, ඇතැම් අවස්ථා වලදී සම්පූර්ණ වැඩසටහනට සහභාගි වීමට නොහැකි වූ පුහුණුලාභීන්ගේ ඵලදායිතාව අඩු විය හැකිය.

වැව්ලි සමාගම පාර්ශවයෙන් කෙතරම් සාර්ථක ලෙස වැඩසටහන සංවිධානය කලද, පුහුණුලාභින්ගේ ආකල්ප සහ කැපවීම දුර්වල නම් එවැනි අවස්ථා සිදු වීමද සිදු විය හැකි නොවේද?

**03. යටිතල පහසුකම්**

ඇතැම් වැව්ලි සමාගම් වල සිදුකරන ලබන පුහුණු වැඩසටහන් ඉතා අඩු පහසුකම් සහිත දුෂ්කර ස්ථාන වලදී පැවැත්වීමට සිදු වූ අවස්ථා සඳහන් නොකර බැරිය. එවැනි අවස්ථා වලදී වැව්ලි සමාගමට සම්පූර්ණ වරද පැටවිය නොහැකිය. මන්ද යත් එවැනි අඩුපාඩු සලකා පුහුණු වැඩසටහන අත්හැර දැමීම වෙනුවට කෙසේ හෝ තිබෙන අවම පහසුකම් යටතේ වැඩසටහන උපරිම ඵලදායිතාවයකට ළඟා කර ගැනීම ව්‍යාප්තිකාරකයා සතු සහජ හැකියා වන බැවිනි.

ඇතැම් අවස්ථා වලදී දේශන සඳහා පහසුකම් නොමැති දුෂ්කර ප්‍රදේශ වලදී නවීන තාක්ෂණය කොතරම් පැවතියද ඒවා පසෙකලා ඉතා පැරණිතම සන්නිවේදන මාධ්‍යන් වන "කළු ලෑල්ල සහ හුණු කූර" ගෙන පුහුණු වැඩසටහන් සිදු කර සාර්ථකත්වයට පත් වූ අවස්ථා ද ඇත්තේ යැයි සඳහන් කල යුතුමය.

එවැනි අවස්ථා වලදී අත්‍යාවශ්‍ය යටිතල පහසුකම් සැපයීම වැව්ලි සමාගමට ඇති හැකි - නොහැකියාව පිළිබඳ ඇත්තේ චෝදනා විරහිත ප්‍රශ්නාර්ථයකි.

**රූපය 7.** "ඇති ඉඩ කඩින් වැඩි යමක්" - මොරගහකන්ද කොටස, පාරඹේ වතු යාය

## 04. කාලීන ගැටළු

මෙම ලිපිය සැකසෙන මේ මොහොතේ රටෙහි පවතින ආර්ථික අර්බුදය හමුවේ කිසිවක් හරිහැටි සැලසුම් කල නොහැකි එදිනෙදා ජීවන රටාවකට හුරුවී ඇති අවස්ථාවකදී ඉතා හොද පරිපාලන, කලමණාකරණ, ආර්ථික හැකියාවක් පවතින වැවිලි සමාගමක වුවද පුහුණු වැඩසටහනක් සංවිධානය කර, ක්‍රියාත්මක කර, සාර්ථකත්වයට ළඟා කර ගැනීමට නම් තරමක් සිහිනයකි.

එක් අතකින් ඉන්ධන හිඟයකි. තවත් පසකින් විදුලි කප්පාදුවකි. ශ්‍රමිකයින් දැඩි ආර්ථික අපහසුතාවකය. සවස්වරුව තවත් අමතර රැකියාවක් සොයා යන ශ්‍රමිකයින් පිරිසකි. පුහුණු කිරීමේ නිලධාරීන්ට ගමනා ගමන පහසුකම් ලබා ගැනීම දුෂ්කරය. අවශ්‍ය පුහුණු කිරීමේ උපකරණ ප්‍රවාහනය කර ගැනීම ප්‍රශ්න සහගතය.

එවැනි ගැටළු හමුවේ පුහුණු වැඩසටහන් සංවිධානය කර සාර්ථක ලෙස නිමා කර රබර් කර්මාන්තය ආශ්‍රිත ශිල්පීන්ගේ දැනුම කුසලතා ආකල්ප සංවර්ධනය කර කර්මාන්තයේ දියුණුව රටේ දියුණුව සලසා දීමට රාජ්‍ය යාන්ත්‍රණය පෞද්ගලික ආයතන සහ පුහුණුලාභීන් යන අංශ තුනට ඉතා උද්යෝගයෙන්, උනන්දුවෙන් සහ කැපවීමෙන් කටයුතු කිරීමෙන් සිදු කල හැකි බවට සටහන් කර තබමි.

# රබර් කිරි ගබඩා කිරීම හා සාම්පලයක් ලබාගැනීමේදී සැලකිය යුතු කරුණු

**අනුෂා අත්තනායක**

සාන්ද්‍ර රබර් කිරි නිෂ්පාදනය සඳහා වතු කිරි මිලදී ගැනීමේදී හා අලෙවි කිරීමේදී රබර් කිරි වල තත්ත්වය පිළිබඳව දැනුවත් වීම ඉතා වැදගත් වේ. විශේෂයෙන්ම සාන්ද්‍ර රබර් කිරි අපනයනය කිරීමේදී රබර් කිරි පිළිබඳව තත්ත්ව සහතිකයක් ලබාදීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ.

රබර් කිරි සාම්පලයක් පරීක්ෂණාගාරය වෙත යැවීමෙන් අප හට එහි, භෞතික රසායනික ගුණ පිළිබඳ අදහසක් ලබා ගැනීමටත්, යම්කිසි භාණ්ඩයක් නිෂ්පාදනය කිරීමට එම රබර් කිරි භාවිතා කිරීමට හැකිද යන්න සොයා බැලිය හැක. උදා: රබර් කිරි ප්‍රවාහනය කිරීමට නම් MST 650 වැඩි වීම.

තවද උසස් තත්ත්වයෙන් යුතු රබර් කිරි භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයට යොදා ගැනීමෙන් භාණ්ඩ වල ගුණාත්මකභාවය වැඩිවනවා පමණක් නොව එමඟින් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී ඇතිවිය හැකි ගැටළු අවම වන අතර නිෂ්පාදන වියදම අඩුවීම, කාලය හා ශ්‍රමය අපතේ නොයාම ආදී වාසි රැසක් අත්කර ගත හැකිය. තවද රබර් කිරි වල සාමාන්‍ය තත්ත්වය පිළිබඳ සහතිකයක් ලබාගැනීම යනාදිය සලකා බැලිය හැක.

රබර් කිරි සාම්පලයක් යනු

එය ලබා ගන්නා සමස්ථ කිරි පරිමාවේ ඇති සියළු ගතිගුණ තීරණය වන පරිදි ලබාගත් නියැදියක් විය යුතුය.

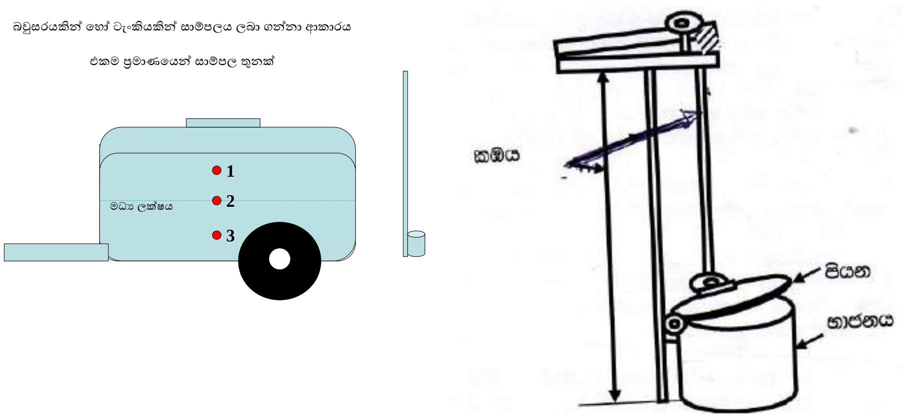
සාම්පලයක් ලබාගැනීමේදී ඇතිවිය හැකි ගැටළු

- මතුපිටස්ථරයක් ලෙස සකස් වීම. (Skin Formation)
- රබර් කිරි කැටි ගැසීම. (Polymer Coagulum)
- රබර් කිරි ක්‍රමයෙන් ඝනවී ඉහල ස්ථරයක් සෑදීම හෝ පතුලේ තැන්පත්වීමක් සිදු විය හැක. (Creamy or Sedimentation)

සාම්පලයක් ලබා ගැනීම

රබර් කිරි වල පවතින අංශු වල ඝනත්වය ($0.89Kgm^{-3}$) එය විසිරී පවතින ජලීය මාධ්‍යයට ($1Kgm^{-3}$) වඩා අඩුනිසා රබර් අංශු නිරායාසයෙන් ඉහළට ඒමේ නැඹුරුතාවයක් පවතී.

මේ නිසා රබර් කිරි අඩංගු භාජනයේ පතුලේ සිට ඉහළ තෙක් රබර් අංශු ඒකාකාරීව පැතිර නොපවතී. මේ නිසා රබර් කිරි සාම්පලයක් ගැනීමේදී හොඳින් මිශ්‍ර කරන ලද නියැදියක 1 රූපයේ දැක්වෙන පරිදි විවිධ උස මට්ටම් 3 කින් සාම්පල ලබා ගත යුතුය.




**රූපය 1.** රබර් කිරි බවුසරයකින් සාම්පල ලබා ගතයුතු ස්ථාන හා ඒ සඳහා භාවිතා කලහැකි උපකරණයක දළ සටහන

ඉහත ලබාගත් සාම්පල තුන නැවත හොඳින් මිශ්‍රකර 180±10µm දැලකින් පෙරා පරීක්ෂණ සාම්පල බෝතලය තුලට දමා සුරක්ෂිතව වසා ගතයුතුය.

පරීක්ෂණාගාරය වෙත සාම්පලය යොමුකරන බෝතලය පහත ගුණාංග වලින් සමන්විත විය යුතුය.

- සාම්පල් බෝතලය හොඳින් වැසිය හැකි (Screw Type) දාර මූඩි සහිත බෝතලයක් විය යුතුය. මූඩිය හොඳින් නොවැසුන විට රබර් කිරි සුරැකුම්කාරක ලෙස එකතු කරන වාෂ්පශීලි ඇමෝනියා බෝතලයෙන් පිට වී රබර් කිරි නරක් වීමට හැකි අතර මූඩිය අසලින් රබර් කිරි පිටතට කාන්දු විය හැක.
- බැක්ටීරියා වර්ධනය අවම කිරීම සඳහා ඉතා පිරිසිදු බෝතල් විය යුතු අතර, ඇතුලත පෘෂ්ඨය අනිවාර්යයෙන් සුමට විය යුතුය.
- මෙම බෝතල් රබර් කිරි සමඟ කිසිම ප්‍රතික්‍රියාවක් නොදක්වන ඝන ප්ලාස්ටික් හෝ වීදුරු වියයුතු අතර, ඒවා නම්‍යශීලී තුනී ප්ලාස්ටික් බෝතල් නොවිය යුතුය.
- රබර් කිරි උෂ්ණත්ව වෙනස්කම්වලට ඔරොත්තු දීම සඳහා මෙන්ම විද්‍යාගාරයේදී එම රබර් කිරි සාම්පලය හොඳින් මිශ්‍ර කරගැනීම සඳහා එහි 2% - 5% අතර වාත පරිමාවක් තිබිය යුතු අතර, භාජනය සම්පූර්ණයෙන් කිරි පිරවීම නොකල යුතුය.
- පරීක්ෂණ සාම්පල වල පහත සඳහන් දත්ත ඇතුලත් ලේබලය බෝතලය බඳෙහි ඇලවිය යුතුය. මෙම ලේබලය කිසි විටෙක මූඩියේ ඇලවීම නොකළ යුතුය. විද්‍යාගාරයේ විශාල සාම්පල ගණනක් පරීක්ෂා කරන විට එම මූඩිය මාරු වුවහොත් සාවද්‍ය ප්‍රතිපල නිකුත් වීමට හේතු වියහැක. සාම්පල ලේබලයේ කිරි සාම්පලය ලබාගත් දිනය (Date of Sampling), සාම්පලය ලබාගත් ස්ථානය (Source), කිරි සාම්පලයෙහි කාණ්ඩ අංකය (Batch No) යනාදී තොරතුරු ඇතුලත් කළ යුතුය.

ඔබ විද්‍යාගාරය වෙත යොමු කරන සාම්පලය මත ඔබගේ මුළු කිරි ප්‍රමාණයේ ගුණාත්මකභාවය තීරණය වේ. එමනිසා ඔබගේ රබර් කිරි සඳහා ඉහල ගුණාත්මකභාවයක්

මෙන්ම නිසි මිලක් ලබා ගැනීමට නම් විද්‍යාගාර සාම්පලය නිර්දේශිත ක්‍රමවේදය අනුව ලබාගෙන හැකි ඉක්මණින් විද්‍යාගාරය වෙත යොමු කල යුතුය. මේ සඳහා ඉතාමත් පිරිසිදු උපකරණ භාවිතා කලයුතුය. සාම්පල පිළියෙල කිරීමේ ක්‍රියාවලියේ කිසිදු අවස්ථාවකදී රබර් කිරි වාතයට නිරාවරණය වීම අවම කිරීමට වගබලා ගත යුතු වන අතර, රබර් කිරිවල බහාලන කිසිම උපකරණයක තඹ අඩංගු නොවිය යුතුය.

**රූපය 2.** නියමිත පරිදි අසුරන ලද රබර් කිරි සාම්පලය

වියළි රබර් ප්‍රමාණය නිර්ණය කිරීම සඳහා අවම වශයෙන් රබර් කිරි මි.ලී. 250ක් අවශ්‍ය වන අතර, පහත සඳහන් සියළුම පරීක්ෂණ සඳහා රබර් කිරි ලීටර් 1.5 ක් අවශ්‍ය වේ.

| | |
|---|---|
| වියළි රබර් ප්‍රමාණය% (w/w) (Dry Rubber Content) | ISO 126 |
| මුළු ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය% (w/w) (TotalSolid Content) | ISO 124 |
| භාෂ්මිකතාවය% (w/w) (Alkalinity) | ISO 125 |
| දුස්සාවීතාවය cps (Viscosity Brookfield) | ISO 1652 |
| වාෂ්පශීලි මේද අම්ල අංකය (Volatile Fatty Acid No) | ISO 506 |
| යාන්ත්‍රික ස්ථායිතා කාලය Second - (Mechanical Stability Time) | ISO 35 |
| මැග්නීසියම් ප්‍රමාණය mg/L (Mg Content) | RRISL |
| පොටෑසියම් හයිඩොක්සයිඩ් අංකය (KOH No) | ISO 127 |
| pH අගය | ISO 976 |
| කැටිති ප්‍රමාණය (Coagulum Content) | ISO 706 |

ඉහත දැක්වෙන ආකාරයට ලබාගත් සාම්පල් සුරක්ෂිත ලෙස අසුරා ඒවාහි කළයුතු පරීක්ෂණ පැහැදිලිව සඳහන් කර, ලිපිනය, විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනය (Email Adress) හා දුරකථන අංක ආදිය සහිත ලිපියක් සමඟ රසායනාගාරයක් වෙත ඉක්මනින් යැවිය යුතුය.

රබර් කිරි ගබඩා කිරීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු

රබර් කිරි වල ගුණාත්මකභාවය ආරක්ෂා වන පරිදි ඒවා ගබඩා කොට තබාගත යුතුය. රබර් කිරි නිරන්තරයෙන් භෞතික හා රසායනික විපර්යාස වලට භාජනය විය හැකි බැවින් ඒ සඳහා බලපාන සාධක කෙරෙහි ඉතාම සැලකිලිමත් වියයුතුය.

- රබර් කිරි බහාලීමට භාවිතා කරන ටැංකි සඳහා යකඩ, තඹ හෝ එම මූලද්‍රව්‍ය සංයෝජනය වූ උපකරණ භාවිතා නොකළ යුතුය. රබර් කිරි ගබඩා කිරීම සඳහා stainless steel හෝ Phenolic හෝ epoxy resin coated steel භාවිතා කලහැක. තවද එම භාජනවල ඇතුලත පෘෂ්ඨය සුමට විය යුතුය. භාජනවල ඇතුලත සිදුරු සහිත හෝ රළු මතුපිටක් නොවිය යුතුය.
- රබර් කිරි ගබඩා කරන භාජන ඉතා පිරිසිදු තත්ත්වයේ පැවතිය යුතුය. එම බහාලුම් උපකරණ තුලට රබර් කිරි වල ස්ථායිතාවයට බලපාන ආම්ලික වායු, රසායනික ද්‍රව්‍ය, ලවන අඩංගු ජලය කාන්දුවීම වැළැක්වීම සඳහා හොඳින් සවිවන (airtight) පියනක් සහිත විය යුතුය. තවද රබර් කිරි ගබඩා කිරීම හෝ භාවිතා කරන ස්ථානය අවට කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වැනි ආම්ලික වායු නිකුත් වන ස්ථානයක් නොවිය යුතුය.
- රබර් කිරි ප්‍රවාහනයේදී සහ ගබඩා කිරීමේදී අධික කැළඹීමකට ලක් නොවිය යුතුය (high shear condition). එසේ වුවහොත් එම කිරි වල ස්ථායිතාවයට බලපෑමක් ඇති විය හැක.
- රබර් කිරි ගබඩා කිරීමේදී හා ප්‍රවාහනයේදී ඉතාමත් අඩු (<$10^0$C) හෝ ඉතාවැඩි (> $30^0$C) උෂ්ණත්වයන්ට නිරාවරණය නොවිය යුතුය. ඉතා අඩු උෂ්ණත්වයන්හිදී රබර් කිරිවල දුස්සාවිතාව (Viscosity) අඩුවීම නිසා පරිහරණය කිරීම අපහසු වේ. ඉතා ඉහල උෂ්ණත්වයන්හිදී රබර් කිරි උකු බවට පත්වී එහි මතුපිට ස්ථරයෙහි කිරි යොදය මෙන් බැඳීමකට ලක්විය හැක. එමනිසා රබර් කිරි ගබඩා කර ගැනීමේදී වරින්වර කැලතිම සිදුකල යුතුය. රබර් කිරි ගබඩා කර තැබීමේදී (එම කිරිවල අඩංගු රබර් ප්‍රමාණය, පරිසර උෂ්ණත්වය, රබර් අංශු වල ප්‍රමාණය, දුස්සාවිතාව හා ගබඩා කර ඇති උපකරණයේ හැඩය අනුව) එහි ස්ථර වෙන්වීමක් සෙමෙන් සිදුවේ. රබර් අංශු වල ඝනත්වය, ජලයේ ඝනත්වයට වඩා අඩුනිසා, රබර් අංශු ඉහළට ගමන් කර ස්ථරයක් ලෙස තැන්පත්වේ. මෙය වලක්වා ගැනීමට රබර් කිරි අඩංගු බඳුන ඉතා අඩු වේගයකින් වාතය බුබුලනය නොවන පරිදි කැලතිය යුතුය.
- රබර් කිරි සුරැකුම්කාරක ලෙස එකතු කරන වාෂ්පශීලී රසායනික ද්‍රව්‍ය(උදාඃ ඇමෝනියා), පිටනොවන ආකාරයට (sealed containers) ඉතා හොඳින් වැසිය හැකි බඳුනක් භාවිතා කල යුතුය. යම් ලෙසකින් අප යෙදූ සුරැකුම්කාරක වාෂ්ප වී ගියහොත් රබර් කිරි නරක්වී කැටි ගැසීමකට ලක්වියහැක.

රබර් කිරි සෞඛ්‍යයට හානිදායි නොවූවත් එයට එකතු කරන විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය හානි කරවිය හැක. එමනිසා ඒවායින් ආරක්ෂාවීම සඳහා සුදුසු මුඛආවරණ අත්වැසුම් භාවිතා කල යුතුය.

# වියළි කලාපයේ පාංශු තෙතමනය රැකගැනීමට නව මගක්

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

ශ්‍රී ලංකාවේ රබර් වගාව වැඩි වශයෙන් ව්‍යාප්තව පවතින්නේ තෙත් කලාපය ආශ්‍රිතව වුවද, වර්තමානය වන විට එම තත්ත්වය නව මගකට යොමු වෙමින් පවතී. රබර් වගාව තෙත් කාලපයේ සිට වියළි කලාපයට සංක්‍රමණය වීම, එනම් සාම්ප්‍රදායික ප්‍රදේශ වල සිට සාම්ප්‍රදායික නොවන ප්‍රදේශ කරා ගමන් කිරීම රබර් වගාවේ නව හැරවුම් ලක්ෂය වී තිබේ.

මෙම ගමන අතරතුර වාසි සහගත තත්ත්වයන්ට මෙන්ම සීමාකාරී සාධකයන්ට ද මුහුණ දීමට සිදු වේ. වාසි සහගත තත්ත්වයන් ලෙස ඉඩම් බහුලතාවය, ශ්‍රම බහුලතාවය, ගුණාත්මක පස යනාදිය හමුවූ අතර සීමාකාරී සාධකයන් ලෙස වර්ෂාපතනය පහළ අගයක් ගැනීම, පාංශු තෙතමනය අඩුවීම, නියං තත්ත්ව ඇතිවීම, රබර් වගාව පිළිබඳ අත්දැකීම් අඩුබව, යටිතල පහසුකම් අඩු බව ආදිය සඳහන් කල හැකිය.

ප්‍රධානම සීමාකාරී සාධකය වන ජල හිඟයට විවිධ ක්‍රම උපයෝගී කරගනිමින් පිළියම් සෙවීමට උත්සාහ කර ඇත. එහිදී වැඩි කාල සීමාවක් තුල පසට ජලය සැපයීම කෙරෙහිත්, එලෙස සපයන ජලය පස තුල වැඩි කාලසීමාවක් රඳවා තබාගැනීම කෙරෙහිත්, එලෙස රඳවා තබාගන්නා ජලය ඉක්මනින් වාෂ්ප වී යාම වැළැක්වීම කෙරෙහිත් අවධානය යොමු කර තිබේ.

රබර් වගාවෙහි වඩා හොඳ ප්‍රතිඵල දැකීමට නම් අවම වශයෙන් පළමු තුන් වසර තුළ වියළි කාලගුණික තත්ත්ව යටතේදී ජල සම්පාදනය කිරීම සිදුකළ යුතුය. මෙහිදී ස්ථානීය කාලගුණික තත්ත්ව සහ පවතින ජල ප්‍රභවයන්හි ස්වභාවය සලකා සුදුසු ජල සම්පාදන ක්‍රමයක් තෝරාගත යුතුය. ජල ප්‍රභවයන් සුලභව පවතී නම් විසුරුම් හෝ බිංදු ජල සම්පාදනය යොදාගත හැක (රූපය 1).

**(අ)**

**(ආ)**

**රූපය 1.** (අ) බිංදු සහ (ආ) විසුරුම් ජල සම්පාදන ක්‍රමය

විකල්ප ක්‍රමවේදයක් ලෙස, පැළය වටා සෙ.මී 20 ක පමණ ගැඹුරට ද්‍රෝණියක් පවත්වා ගැනීම තුළින්ද වැඩි කාලයක් ජලය රඳවා තබාගැනීම සිදුකල හැකි අතර ඉන්

ඉවතට කුඩා කාණුවක් යෙදීම තුළින් මෑත කාලයේදී අතිරික්ත ජලය ඉවතට ගලා යෑම පහසු කල හැක (රූපය 1).

**රූපය 2.** ජලය රඳවා තබා ගැනීමට සකසා ඇති ද්‍රෝණිය (අතිරික්ත ජලය ඉවත් කිරීමට ඇති කාණුව සහිතව)

එමෙන්ම සාම්ප්‍රදායික ක්‍රම මගින් කුඩා ජල ප්‍රමාණයක් දිගු කාලයක් තුළ පසට ජලය ලබා දීම සිදු කල හැකි අතර ඒ සඳහා ජලය පිරවූ මැටි කල වැලලීම සහ සියුම් සිදුරු සහිත උණ පුරුක් සිටුවීම ආදී ක්‍රම උපයෝගී කරගත හැක (රූපය 3). මේ සඳහා රබර් පර්යේෂණායතනය මගින් නිර්දේශ කර ඇති පෙඟවුම් නලද, රබර් ගසෙහි හෝ ලී කණුවක වතුර පිරවූ බෝතල් එල්ලීම ද භාවිතා කල හැක.

**(අ)** **(ආ)**

**රූපය 3.** (අ) ජලය පිරවූ කල වැලලීම සහ (ආ) සියුම් සිදුරු සහිත උණ පුරුක් සිටුවීම

එමෙන්ම පසෙහි පවතින ජලය වාෂ්ප වී යාම වැළැක්වීම සඳහා රබර් පැළය වටා මැරුණු ශාක කොටස් වැනි ප්‍රදේශයේ සුලබව පවතින ද්‍රව්‍යයක් මගින් ඝන වසුනක් දැමීම

සිදුකල හැක. මෙම වසුන් රබර් ශාකයේ කොළ පැහැති කඳේ නොගැවෙන පරිදි සෙ.මී 10 පමණ ඈතින් ඇතිරිය යුතු වේ. වසුන් යෙදීම අපරිණත අවධියට මෙන්ම පරිණත අවධියේදීද සාර්ථක වර්ධනයක් සඳහා දායක වන ක්‍රමයක් ලෙස සැලකිය හැක (රූපය 4).

**රූපය 4.** අපරිණත අවධියේදී වසුන් යෙදීම

පස තුල වැඩි කාලසීමාවක් තුල ජලය රඳවා තබාගැනීමට නම් පසෙහි ගුණාත්මකභාවය වැඩි කල යුතුය. පසෙහි පවතින කාබනික සංඝටක ප්‍රමාණය වැඩි කිරීම තුළින් පසෙහි ගුණාත්මකභාවය වැඩි කල හැක. ඒ සඳහා සුලභව පවතින අවශේෂ ද්‍රව්‍ය භාවිතා කිරීම වියදම් අවම කරගත හැකි ක්‍රමයකි.

වියළි කලාපය තුළ වගා කරන්නා වූ ප්‍රධානතම බෝගයන්ගෙන් එකකි බඩ ඉරිගු ශාකය. අස්වනු නෙලීමෙන් පසු ඉතිරිවෙන අවශේෂ ශාක කොටස් කාබනික පොහොරක් ලෙසද යම් වටිනාකමකින් යුක්ත වේ (වගුව 1).

**වගුව 1.** *බඩ ඉරිගු ශාක අවශේෂ ටොන් එකක අඩංගු ප්‍රධාන පෝෂක ප්‍රමාණය*
(Ref:https://cropwatch.unl.edu/2017/estimating-value-crop-residue)

| **මූලද්‍රව්‍ය** | **සාන්ද්‍රණය** |
|---|---|
| නයිට්‍රජන් | 0.85 |
| පොස්පරස් | 0.20 |
| පොටෑසියම් | 1.70 |
| සල්ෆර් | 0.15 |

මෙවැනි පෝෂණ සංඝටක වලින් සපිරිණු බඩ ඉරිඟු අවශේෂයන් අම්පාර දිස්ත්‍රික්කය තුළ බහුලව පවතින බැවින් ඒවා යොදාගනිමින් පාංශු තෙතමනය පවත්වා ගැනීම පිළිබඳ පර්යේෂණයක් රබර් පර්යේෂණායතනයේ උපයෝගිතා පර්යේෂණ ඒකකය මගින් සිදුකරන ලදී.

මෙම පර්යේෂණය නැගෙනහිර පළාතේ පදියතලාව ග්‍රාමයේ අවුරුදු 16 ක් වයසැති පරිණත රබර් වගා ඉඩම් හි සිදුකරන ලදී. ඒ සඳහා ගස් 300 ක් බැගින් වන ඉඩම් තුනක්

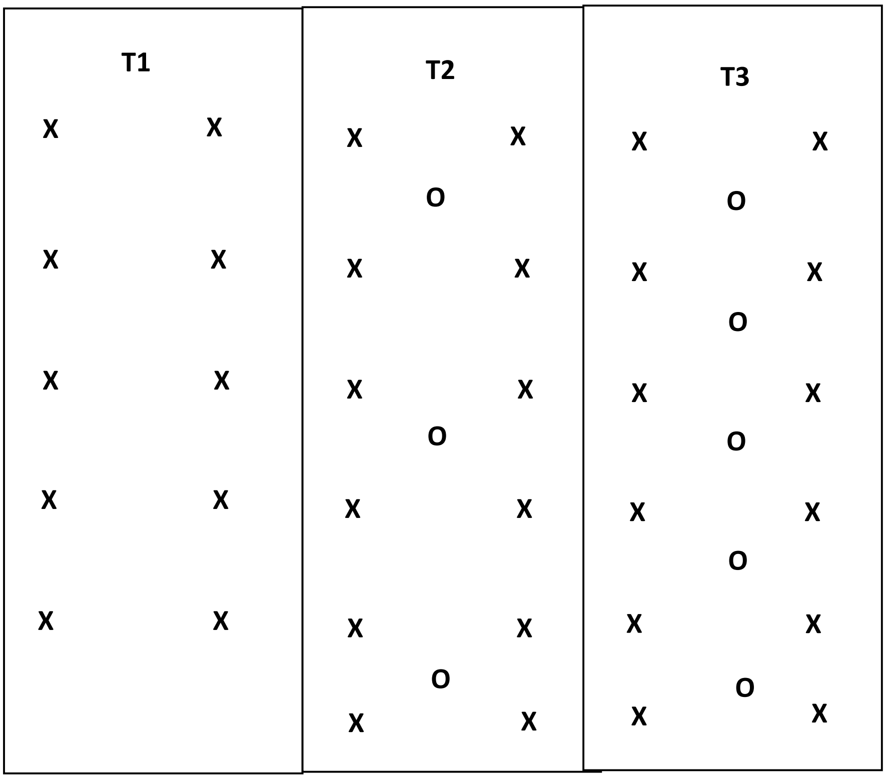
(R1, R2, R3) තෝරාගන්නා ලදී. එක් ඉඩමක් ගස් 100 බැගින් වන කොටස් තුනකට බෙදන ලද අතර එම කොටසෙහි පර්යේෂණ සැලසුම් ආකාර තුනක් අනුව (T1, T2, T3) බඩ ඉරිඟු අවශේෂ වළලන ලදී(පර්යේෂණ සැලැස්ම රූපය 5 හි දක්වා ඇත).

T1 - බඩ ඉරිඟු අවශේෂ වැලලීමක් සිදු නොකල ආකාරය

T2 - රබර් ගස් දෙකකට බඩ ඉරිඟු අවශේෂ වළලන ලද එක් වළක් වන ආකාරය

T3 - එක් රබර් ගසකට බඩ ඉරිඟු අවශේෂ වළලන ලද එක් වළක් වන ආකාරය

මෙම වළක ප්‍රමාණය දිග සෙ.මී. 120 ක් පළල සෙ.මී. 60 ක් සහ උස සෙ.මී. 60 වන අතර වර්ෂා කාලයේ එම වළවල් සම්පූර්ණයෙන්ම පිරෙන ලෙසට බඩ ඉරිඟු අවශේෂයන් පුරවන ලදී.

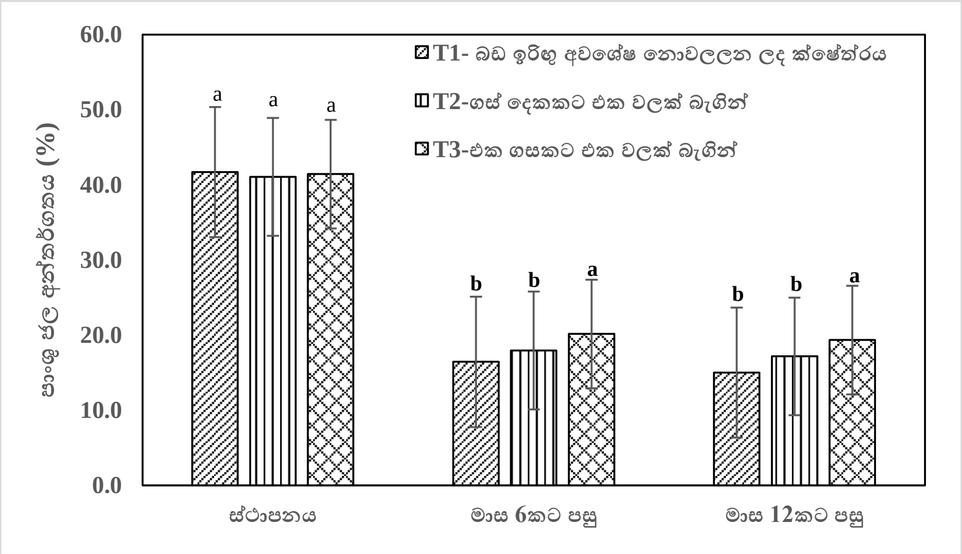



වියළි කාළගුණ කාලයන්හිදී පාංශු තෙතමනය, ගසෙහි වර්ධනය සහ රබර් අස්වැන්න පිළිබඳ දත්ත ලබාගන්නා ලදී.

**පාංශු තෙතමනය**

බඩ ඉරිඟු අවශේෂ වළලන ලද අවස්ථාවේදී රබර් ගස සහ වළ අතර ප්‍රදේශයෙන් ලබාගත් පාංශු තෙතමන අගයන් (පාංශු ජල අන්තර්ගත ප්‍රතිශතය) පර්යේෂණ ආකාර

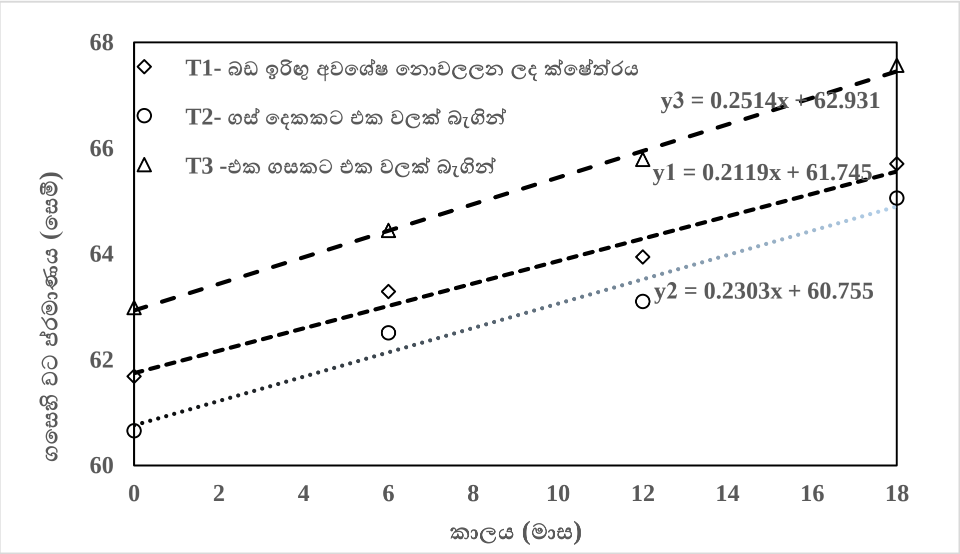
තුනෙහිම සමාන අගයන් (40% පමණ) පෙන්නුම් කරන ලදී. මාස 06 කට සහ 12 කට පසු පැවතුණු වියළි කාලයන්හිදී ලබාගත් දත්තයන් මගින් අනාවරණය වූයේ බඩ ඉරිඟු අවශේෂ නොවළලන ලද ආකාරයේ (T1) පාංශු තෙතමනය පිළිවෙලින් 16.43% හා 14.99% වූ බවත් එය බඩ ඉරිඟු අවශේෂ වළලන ලද ආකාරයේ (T2 හා T3) අගයන්ට වඩා අඩු මට්ටමක පැවතුනු බවත්ය. මේ අතරින් ගස් දෙකකට වළක් බැගින් වූ ආකාරයේ (T2) පාංශු තෙතමන අගයන් පිළිවෙලින් 17.94% හා 17.15% වූ නමුත් එය T1 ට සාපේක්ෂව සැලකිය යුතු වෙනසක් නොපෙන්වන ලදී. ගසකට එක් වළක් බැගින් බඩ ඉරිඟු අවශේෂ වළලන ලද ආකාරයේ (T3) පාංශු තෙතමනය පිළිවෙලින් 20.14% හා 19.33% වූ අතර එය අනෙකුත් ආකාරයන්ට (T1 හා T2) වඩා සැලකිය යුතු ඉහළ අගයක් ගන්නා ලදී (ප්‍රස්තාරය 1).




**ප්‍රස්තාරය 1.** පාංශු තෙතමනය

**ගසෙහි වර්ධනය**

එමෙන්ම මෙම ක්ෂේත්‍රයන්හි ලබාගත් තවත් දත්ත කාණ්ඩයක් වූයේ ගසෙහි වර්ධන සීඝ්‍රතාවයි. පර්යේෂණය ආරම්භ කිරීමේ දින සිට මාස 18 ක් පුරා මාස හයකට වරක් සෙ.මී. 150 උසින් රබර් ගස්වල වට ප්‍රමාණය නිරීක්ෂණය කරන ලදී. එහිදී අනාවරණය වූයේ බඩ ඉරිඟු අවශේෂ නොවළලන ලද ආකාරයේ (T1) කඳෙහි වර්ධන සීඝ්‍රතාවය මාසයකට සෙ.මී. 0.21 වූ බවයි. ගස් දෙකකට වළක් බැගින් බඩ ඉරිඟු අවශේෂ වළලන ලද ආකාරයේ (T2) වර්ධන සීඝ්‍රතාවය බඩ ඉරිඟු අවශේෂ නොවළලන ලද ආකාරයට වඩා වැඩි අගයක් එනම් මසකට සෙ.මී 0.23 වූ නමුත් එය සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ අගයක් ලෙස වාර්තා නොවීය. නමුත් එක් ගසකට එක් වළක් බැගින් වූ ආකාරයේ (T3) වර්ධන සීඝ්‍රතාවය මසකට සෙ.මී 0.25 වූ අතර එය අනෙකුත් ආකාරයන්ට (T1 හා T2) වඩා සැලකිය යුතු ඉහළ අගයක් ගන්නා බව හඳුනා ගන්නා ලදී (ප්‍රස්තාරය 2).




**ප්‍රස්තාරය 2.** ගසෙහි වර්ධන සීඝ්‍රතාවය

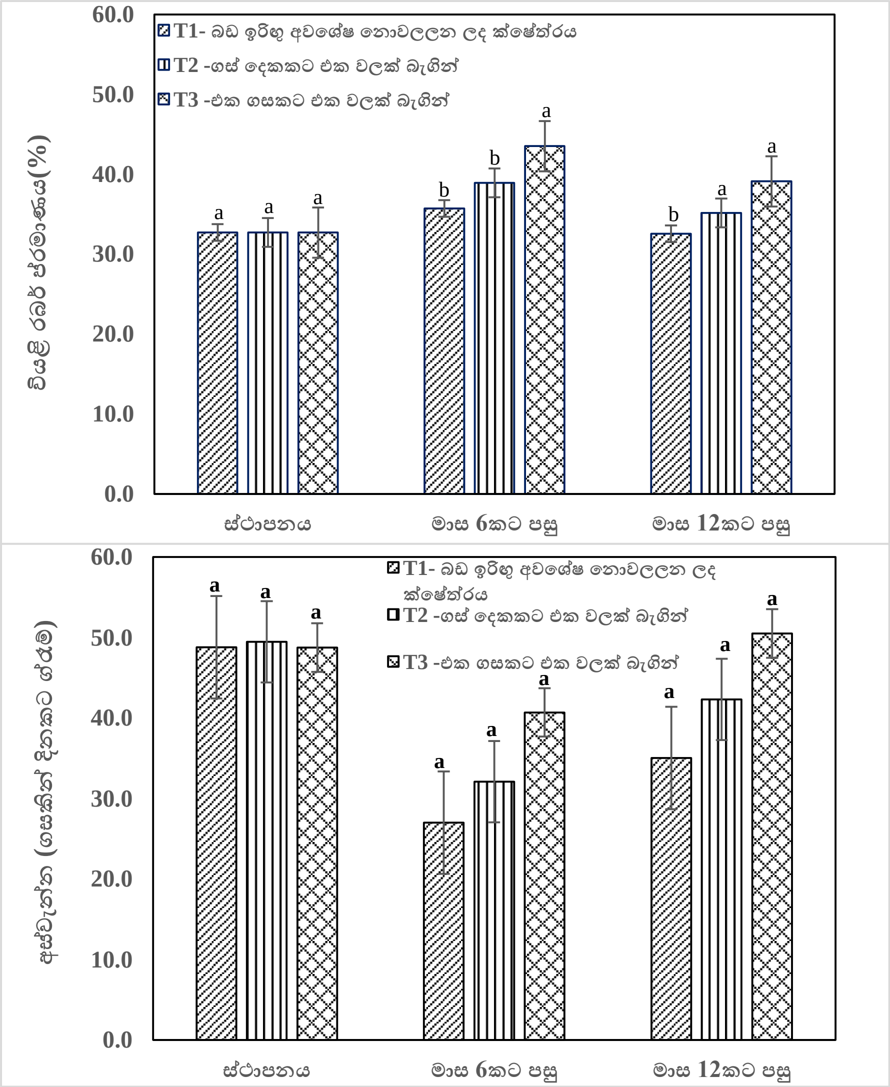
**රබර් අස්වැන්න**

බඩ ඉරිඟු අවශේෂ වළලන ලද අවස්ථාවේදීම ලබාගත් රබර් කිරි සාම්පලයන්හි වියළි රබර් ප්‍රතිශතය පර්යේෂණ ආකාර තුනෙහිම සමාන අගයන් එනම් 32.7% පමණ පෙන්නුම් කරන ලදී. නමුත් පර්යේෂණ අරඹා මාස 06 කට පසු පැවැති වියළි කාලයන්හිදී ලබාගත් දත්තයන් මගින් අනාවරණය වූයේ බඩ ඉරිඟු අවශේෂ නොවළලන ලද ආකාරයේ (T1) අගය 36% වන බවය. එම අවස්ථාවේ ගස් දෙකකට වළක් බැගින් බඩ ඉරිඟු අවශේෂ වළලන ලද ආකාරයේ (T2) වියළි රබර් ප්‍රතිශතය 39% වූ නමුත් එය T1 ට වඩා සැලකිය යුතු ඉහළ අගයක් නොවන බව හඳුනාගන්නා ලදී. නමුත් එක් ගසකට එක් වළක් බැගින් බඩ ඉරිඟු අවශේෂ වළලන ලද ආකාරයේ (T3) වියළි රබර් ප්‍රතිශතය 44% වූ අතර එය අනෙකුත් ආකාරයන්ට (T1 හා T2) වඩා සැලකිය යුතු ඉහළ අගයක් ගන්නා බව සොයාගන්නා ලදී. මාස 12කට පසු පැවති වියළි කාලයෙහිදී T1 සඳහා වාර්තා වූ අගය වූයේ 32%කි. එම අවස්ථාවේදී T2 හා T3 හි වියළි රබර් ප්‍රතිශතයන් පිළිවෙලින් 35% සහ 39% වූ අතර එම අගය දෙකම බඩ ඉරිඟු අවශේෂ නොවළලන ලද ආකාරයේ (T1) අගයට වඩා සැලකිය යුතු වැඩිවීමක් පෙන්වන ලදී.

බඩ ඉරිඟු අවශේෂ වළලන ලද අවස්ථාවේදීම ලබාගත් අස්වැන්න (ගහකින් එක් අස්වනු නෙලීමකදී ලැබුණු රබර් කිරි ග්‍රෑම් ගණන) පර්යේෂණ ආකාර තුනෙහිම සමාන අගයන් (එනම් ගසකින් දිනකට ග්‍රෑම් 48.8) පෙන්නුම් කරන ලදී. මාස 06 කට පසු ලබාගත් දත්තයන්ට අනුව T1, T2 හා T3 අගයන් පිළිවෙලින් ගසකින් දිනකට ග්‍රෑම් 27, 32 සහ 41 වූ අතර ඒවා අතර සැලකිය යුතු වෙනසක් වාර්තා නොවීය. මාස 12 කට පසුව රබර් අස්වැන්න පිළිවෙලින් ගසකින් දිනකට ග්‍රෑම් 35, 42, 51 ලෙස නිරීක්ෂණය කරන ලද අතර එම අගයන් අතරද සැලකිය යුතු වෙනසක් වාර්තා නොවීය (ප්‍රස්තාරය 3).

(අ)

(ආ)




**ප්‍රස්තාරය 3.** (අ) වියළි රබර් ප්‍රමාණය සහ (ආ) අස්වනු ප්‍රමාණය

ඉහත තොරතුරු අනුව බඩ ඉරිඟු අවශේෂ නොවළලන ලද අවස්ථාවට වඩා වළලන අවස්ථාවේදී පාංශු තෙතමනය, ගසෙහි වර්ධන වේගය හා රබර් කිරිවල වියළි රබර් ප්‍රතිශතය වැඩි වන බව නිගමනය කරන ලදී. මෙම ප්‍රතිඵල මගින් බඩ ඉරිඟු අවශේෂ වැලලීමේ ආකාර අනු ගස් දෙකකට එක් වළක් බැගින් පැවැත්වීමේ ආකාරයට වඩා ගසකට එක් වළක් (දිග සෙ.මී 120 ක් පළල සෙ.මී 60 ක් සහ උස සෙ.මී 60 වන) පැවතීමේ ක්‍රමය වඩාත් සාර්ථක බව හඳුනාගන්නා ලදී. එබැවින් වියළි කලාපයේ පාංශු තෙතමනය ආරක්ෂා කරගැනීම සඳහා ඉහත දක්වා ඇති ක්‍රමෝපාය දීර්ඝ කාලීනව භාවිතා කිරීම වඩා යෝග්‍ය බව දැක්විය හැක.