

නව සහසුයේ නව පුවත - රබර් පැළ තවාන් සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන තාක්ෂණය භාවිතය

සමීකා නාකන්දල හා ප්‍රියානි සෙනෙවිරත්න

ශ්‍රී ලංකාවේ රබර් කර්මාන්තය මගින් ජාතික ආදායමට එක් වන විදේශීය විකිමය සුළු පටු නොවේ. එය 2006 වසරේදී ඇමරිකානු ඩොලර් මිලියන 86 පමණ වූ අතර, එම අගය 2005 වසරේදී ලැබූ ආදායම මෙන් දෙගුණයක වර්ධනයකි (MPI, 2007). එමෙන්ම ලෝක වෙළඳ පොළේ ස්වභාවික රබර් සඳහා පවතින ඉල්ලුම 2007 වසරේදී පෙර වසරට වඩා 5.6%කින් ඉහළ ගිය අතර, එම වසරේදී මුළු රබර් නිෂ්පාදනයෙන් ස්වභාවික රබර් සඳහා ඉල්ලුම 98.4% පමණ තරම් ඉහළ මට්ටමක පැවතින (RRISL Annual Review, 2007). නමුත් ලෝක වෙළඳ පොළේ පවතින ඉහළ ඉල්ලුම හමුවේ අපගේ නිෂ්පාදන දායකත්වය අනෙක් රබර් වගා කරන රටවල් හා සසඳන කල 1%ක් තරම් පහළ අගයකි. එබැවින් සියවසකට අධික දිගු ඉතිහාසයකට හිමිකම් කියන අප රට වැවිලි ආර්ථිකයේ දෙවන ස්ථානය ගනිමින් රටේ සංවර්ධනයට, ආර්ථිකයට හා ජන ජීවිතයට නොමඳ දායකත්වය සපයන රබර් වගාව, මතු පරපුරේ සුරක්ෂිතභාවය උදෙසා රැක ගැනීම නව සහසුයේ අප හමුවේ පවතින ප්‍රධානතම අභියෝගයකි. මෙම අභියෝගය ජය ගැනීමට නම් කළ යුතුව ඇත්තේ රබර් වගාවේ ඵලදායිතාවය ඉහළ නැංවීම හා රබර් වගා කරන භූමි ප්‍රමාණය වැඩි කිරීමයි.

ඒ සඳහා දැනටමත් වගාවේ ඉහළ ඵලදායිතාවය එනම්, වසරකට හෙක්ටයාරයකින් ලබාගන්නා රබර් කිරි අස්වැන්න කි.ග්‍රෑ. 2,500 - 3,000ක් පමණ වන උසස් ගුණත්වයෙන් යුතු නව ක්ලෝන ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය මගින් නිකුත් කර ඇති අතර, එහිදී නිර්දේශිත ශෂ්‍ය විද්‍යාත්මක ක්‍රම අනුව වගාවේ මනා පාලනය මගින් ඉහළ රබර් කිරි නිෂ්පාදනයක් ලබා ගැනීමට හැකියාව ලැබී ඇත (සෙනෙවිරත්න, 2007). මෙහිදී වගාව සඳහා සුදුසු ඉහළ ගුණත්වයෙන් යුතු බද්ධ පැළ නිකයකින් තොරව නියමිත කාලයේදී ලබා ගැනීමට හැකිවීම ඉතා වැදගත් වේ. මනා පරිමාණ හෝ සුළු පරිමාණ සාර්ථක ලපටි බද්ධ පැළ තවාන් රබර් වගා කරන ප්‍රදේශවල පවත්වාගෙන යාම වැදගත් වන්නේ එබැවිනි.

නමුත් වගාවේ ඵලදායිතාවය ඉහළ දැමීම තුලින්ම පමණක් අනාගත රබර් අවශ්‍යතාවය සපුරාගත නොහැක. එසේ නම් දෙවනුව කල හැක්කේ රබර් වගා කරන භූමි ප්‍රමාණය ඉහළ නැංවීමයි. ලංකාවේ දැනට රබර් වගා කරන මුළු භූමි ප්‍රමාණය හෙක්ටයාර 120,070 (RRISL Annual Review, 2007) වන නමුත්, ලෝක වෙළඳ පොළේ පවතින ඉල්ලුම සැපිරීමට යාමේදී මෙම වගා භූමි ප්‍රමාණය කිසිසේත්ම ප්‍රමාණවත් නොවේ. සම්ප්‍රදායික ලෙස රබර් වගා කරන ප්‍රදේශ වන, කළුතර, රත්නපුර, කැගල්ල ආදී ප්‍රදේශ අධික ලෙස නාගරීකරණය හා කාර්මීකරණය වී ඇති නිසා තව දුරටත් රබර් වගාව සඳහා නව ඉඩම් සපයා ගැනීම දුෂ්කර වී ඇත. එබැවින් මෙයට සාර්ථක විසඳුමක් ලෙස රජය මගින් නව සැලැස්මක් අනුව සම්ප්‍රදායික නොවන අතරමැදි කලාපයේ, මොණරාගල දිස්ත්‍රික්කයේ හා නැගෙනහිර ප්‍රදේශවල රබර් වගාව පුළුලිත කිරීමට පියවර ගෙන ඇත (රොහිරිගෝ සහ ඉක්බාල්, 2008). එහෙත් සම්ප්‍රදායික නොවන ප්‍රදේශ කරා රබර් වගාව පුළුලිත කිරීමේදී අප හමුවේ පවතින දුෂ්කරතා බොහෝ

වේ. ඒ අතුරින් සෑම වසරකම මාස කිහිපයක් එක දිගට දැකීම පවතින විශලී කාළගුණය, ජල හිඟතාවය, රෝපණ ද්‍රව්‍ය ලබා ගැනීමේ දුෂ්කරතාවය හා කම්කරු නිකය ප්‍රධාන වන අතර, මේ සඳහා පිළියම් සෙවීම තව සහසුයේ අරමුණු අතර ඉතා වැදගත් තැනක් ගනී.

මෙම ලිපියේ අරමුණ වන්නේ ඉහත ගැටළු යම්තාක් දුරට මග හරවා ගැනීමට හා ඉහළ ගුණාත්මයෙන් යුතු ලාභදායී කාර්මික ළපටි බද්ධ පැළ තවාන් පවත්වා ගැනීමට ක්ෂුද්‍ර ජල තාක්ෂණය භාවිතය ඉවහල් වන ආකාරය පැහැදිලි කිරීමයි.

බද්ධ පැළ තවාන් සඳහා ජල සම්පාදනයේ අවශ්‍යතාවය

ජලය යනු ජීවයේ පැවැත්මට උපකාරී වන්නා වූ මූලික සංඝටක අතුරින් වඩාත්ම වැදගත් සංඝටකයයි. ශාක වල සිදුවන්නාවූ බෙහෝමයක් ජීව රසායනික ක්‍රියාවලිවල මූලික සංඝටකය වනුයේ ජලයයි. ජලය, ශාක ප්‍රභාසංස්ලේෂනයටත්, ශාකයේ ශුන්‍යතා පිඩනය පවත්වා ගැනීමටත්, පෝෂ්‍ය ද්‍රව්‍ය උරා ගන්නා මාධ්‍යයක් ලෙසත් මනෝපකාරී වේ. රබර් ශාකයේද වර්ධනය, පැවැත්ම හා කිරි නිෂ්පාදනය සඳහා මේ අයුරින්ම ජලය ප්‍රයෝජනවත් වේ.

කාමාන්‍යයෙන් දැනට රබර් පර්යේෂණාගාරයේ නිර්දේශ අනුව පවත්වාගෙන යනු ලබන්නේ ළපටි බද්ධ පැළ තවාන් ය. ළපටි බද්ධ පැළ නිෂ්පාදනයේදී ග්‍රාහක ශාකය මාස 3-4 පමණ වන විට බද්ධ අවධියට පත්ව තිබේ. මේ අවධියේදී කාර්මික බද්ධයක් සඳහා ශාකය හොඳින් වර්ධනය වී පෝෂ්‍ය වී තිබීම අත්‍යවශ්‍ය වැදගත් වන බැවින් ඒ සඳහා බීජ පුරෝකණයේ සිට නිසි පරිදි පොහොර යෙදීම, සෙවන සැපයීම ආදී තවාන් ක්‍රියා නියමිත කාල වකවානු වලදී සිදුකල යුතුවේ. එමෙන්ම ළපටි බද්ධ පැළ තවාන් අවධියේ සිට ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවන තෙක් මනා ලෙස ජල කලමනාකරණය සිදු කිරීම ඉතා වැදගත් වන අතර එසේ නොමැති වුවහොත් ග්‍රාහක ශාකවල පත්‍ර මැලවී ළපටි කඳු කඩා වැටී ශාක මිය යාමද, බද්ධයෙන් පසු බද්ධ අංකුර විශලී බද්ධය අකාර්මික වීමද සිදුවේ. එබැවින් තවාන් කළමනාකරණයේදී නිසි ලෙස ශාක වලට ජලය ලබාදීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. මෙහිදී ජලය ලබා ගන්නා ප්‍රධාන ආකාර දෙකකි. එනම් වර්ෂා ජලය හා ජල සම්පාදන ක්‍රම මගින් ලබා ගන්නා ජලයයි. තෙත් කලාපයේ සම්ප්‍රදායික රබර් වගා කරන ප්‍රදේශවල පැළ තවාන් වර්ෂා ජලයෙන් කාර්මික ලෙස පවත්වා ගෙන යා හැකි වුවද, අතරමැදි කලාපයේ තවාන්වලට අවුරුද්දේ මාස කිහිපයක් පමණක් (unimodel pattern) වර්ෂාව ලැබෙන නිසා එමගින් පැළ තවාන් පවත්වා ගෙන යාම කිසියෙක් සිදු කළ නොහැකිය.

මේ නිසා බොහෝමයක් සම්ප්‍රදායික නොවන අතරමැදි කලාපීය ප්‍රදේශවල උදාහරණ වශයෙන් මොණරාගල, බඩල්කුඹුර, බිබිල ආදී ප්‍රදේශවල රබර් තවාන් කරුවන් ළපටි බද්ධ පැළ නිෂ්පාදනයේදී ජල සම්පාදන ක්‍රමයක් භාවිත කිරීම දක්නට ලැබේ. මෙහි දී බොහෝමයක් තවාන් සඳහා ජලය ලබා ගනුයේ ප්‍රදේශයෙන් ගලා බස්නා ගංහා වලින් ජලය පොම්ප කර රබර් නල ආශ්‍රයෙන් වගාවට ජලය සම්පාදනය කිරීමෙන් හෝ කෘෂි ළිඳකින් ජලය පොම්ප කිරීමෙනි.

වාරි ජල සම්පාදනය ප්‍රධාන ක්‍රම දෙකකට වර්ග කළ හැකිය. එනම් පුළුල් ජල සම්පාදන සහ ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදනය වේ. ඉහත ක්‍රමයට සිදු කරන සම්ප්‍රදායික ජල සම්පාදනය පුළුල් ජල සම්පාදන ක්‍රමය යටතේ වර්ග කළ හැකිය. මෙම ක්‍රමය ඉතා සරල හා පහසු ක්‍රමයක් වුවද, මෙහි පවතින අවාසි රැසකි. එනම්, මෙම ක්‍රමයට බද්ධ පැළ තවාන්වලට ජලය යෙදීමේදී තවානේ වැඩි කරන සේවක සංඛ්‍යාවෙන් 1/3 ක් පමණ ඒ සඳහා යෙදවිය යුතු අතර ඔවුන් දවස පුරා සිදු කරනු ලබන්නේ පැළවලට

ජලය යෙදීම පමණි. මේ අනුව දිනකදී ජල සම්පාදනය කළ හැකි පැළ ප්‍රමාණය හා කාලය තීරණය වන්නේ එදින වැඩ කරන සේවක සංඛ්‍යාව මතයි. තවද, දවස පුරා ජලය දැමීම මගින් ජලය අපතේ යාම වැඩි වන අතර, පැළවල වර්ධනය දුර්වල වී රෝග ග්‍රාහිතාවයද වැඩි කරවයි. එමෙන්ම ග්‍රාහක හා බද්ධ පැළවල ඒකාකාර වර්ධනයක්ද ඇති නොවේ. මේ අනුව බද්ධ පැළවල සාර්ථකත්වය 50 - 60%ක් පමණ වන අතර, වැයවන ඉහළ පිරිවැය හමුවේ ලාභයද අවම වේ.

ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන තාක්ෂණය භාවිතය

මේ නිසා මෙලෙස සම්පුද්‍රායිකව සිදු කරන ජල කළමනාකරනය වෙනුවට නව තාක්ෂණය භාවිත කිරීමට කාලය දැන් එලඹ ඇත. එනම්, සම්පුද්‍රායිකව සිදු කරන ජල සම්පාදන ක්‍රමය වෙනුවට ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන පද්ධති භාවිතා කිරීමෙන් වාසි රැසක් ලබා ගැනීමට හැකියාව ලැබී ඇත. මෙහිදී භාවිතා වන ශිල්ප ක්‍රම යටතේ පරිභෝජනය කරන ජල ප්‍රමාණය, ශාකයේ ජල අවශ්‍යතාවය අනුව ගණනය කර ක්ෂේත්‍රයට යෙදීමට හැකි නිසා ඉන් අත්වන වාසි රැසකි.

ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන ක්‍රම දෙකකි. එනම් විසුරුම් ජල පද්ධති (sprinkler irrigation system) හා බිංදු ජල සම්පාදන පද්ධති (drip irrigation system) යනුවෙනි.

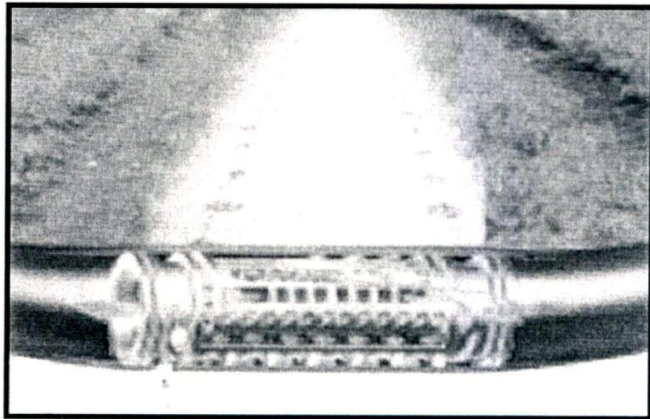
විසුරුම් ජල පද්ධති



නියමිත පිඩනයකට යටත්ව ජල විසිරුම් පද්ධති ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී පැළ වෙත ජලය ළඟා වනුයේ වර්ෂාවක් ලෙසට පරිද්දෙනි. මෙහි දී ස්ප්‍රින්කල් නොසලයේ (sprinkler nozzle) හි ජල පිටාර වේගය අනුව ලැබෙන “වර්ෂාවේ” තීව්‍රතාවය වෙනස් වේ. එමගින් 95% පමණ ජල යෙදවුම් කාර්යක්ෂමතාවයක් (application efficiency) පවත්වා ගත හැකි අතර, ජලය පිටාර යාම (runoff) මගින් සිදුවන ජල හානියද අවම කර ගත හැකිය. තවද, එමගින් ශාකයේ ජල අවශ්‍යතාවය සපුරානවා පමණක් නොව ශාකයේ ක්ෂුද්‍ර පරිසරය (micro environment) සිසිල්ව පවත්වා ගනිමින් ඉහළ

ප්‍රකාශ-ස්ලේෂන වේගයක් හා අඩු උත්ස්වේදන සිඝ්‍රතාවයක් පවත්වා ගැනීමටද ඉවහල් වේ. මෙය ශාකයේ ඒකාකාරී වර්ධනයට හා පැවැත්මට ඉතා වැදගත් වේ. එමෙන්ම, වෙළඳ පොළේහි විවිධ වූ විසුරුම් පද්ධති ආකාර දක්නට ලැබෙන අතර, ඒවා බෝග වර්ගය, ජල සම්පාදනය කළ යුතු ක්ෂේත්‍රය, ජල ප්‍රභවය හා ඉඩමේ භූ විෂමතාවය ආදී කරුණු මත තීරණය කොට මිලට ගැනීමට හැකියාව ඇත. තවද මෙහිදී භූමිය සැකසීම අවශ්‍ය නොවන බැවින් ඒ සඳහා වැයවන වියදම අවම කළ හැකිය. එහෙත් මෙහිදී ප්‍රමාණවත් තරම් ජලය ලබා ගැනීමට සුදුසු ජලය ප්‍රභවයක් ක්ෂේත්‍රය අසල තිබීම වැදගත් වේ (Kramer, 1983).

ඩිංදු ජල සම්පාදන පද්ධති



ඩිංදු ජල සම්පාදන පද්ධති සුදුසු වනුයේ ජල ප්‍රභවය සීමිත හා බොහෝ දුරට සමතලා වන බිම් සඳහාය. මෙහිදී ශාකයේ මුළු ජල අවශ්‍යතාවය ශාකයේ මුළු පද්ධතිය අසලටම ලැබෙන අයුරින් ඩිංදු ජල නල (emitter tubes) ස්ථාපනය කළ හැකි නිසා එමගින් වාෂ්පීකරණය මගින් සිදුවන ජලය අපහේශ්‍ය වීම බොහෝ දුරට අවම කර, ශාකයේ ජල අවශ්‍යතාවය පමණක් ලබාදිය හැකි වේ (Kramer, 1983).

අතරමැදි කලාපයේ මොණරාගල ප්‍රදේශයේ ළපටි බද්ධ පැළ තවත් සඳහා සුදුසු ජල සම්පාදන ක්‍රම පිළිබඳ අධ්‍යයනයකදී පෙනී ගිය කරුණ නම් මෙවැනි ප්‍රදේශවල පවා රබර් පැළ තවත් සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන ක්‍රම භාවිතා කිරීමේ සකසතාවයක් පවතින බවයි. මෙහිදී පහසුවෙන් ස්ථාපනය කළ හැකි සහ ඉතා යෝග්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන ක්‍රමය ලෙස විසුරුම් ජල පද්ධති තවත් සඳහා ඉතා සුදුසු වන බව පරීක්ෂණ මගින් සොයා ගෙන ඇත. මන්ද, විසිරුම් ජල සම්පාදන පද්ධති භාවිතයෙන් තවත් පාලනයේදී අත්වන වාසි රැසකි. පහත දැක්වෙන්නේ විසුරුම් ජල සම්පාදන ක්‍රම භාවිතයේ වාසි අවාසි කිහිපයකි.

විසුරුම් ජල සම්පාදන ක්‍රම භාවිතයේ වාසි

1. නියමිත පිඩන හිසකදි පිටවන ජල පරිමාව නියත වන අතර, එය වර්ෂාවක් ආකාරයට පැළ මතට වැටීම නිසා ජලය අපතේ යාම හා පැළවලට සිදුවන හානිය අවම වේ.
2. ශාකවල ජල අවශ්‍යතාවය අනුව පැළවලට ලබාදිය යුතු ජල ප්‍රමාණය හා කාලය ගණනය කිරීමේ හැකියාව පවතින නිසා නියමිත කාලයකදී ජල සම්පාදනය කර අවසන් කළ හැක. මෙමගින් රෝග පැතිරීමේ අවධානම අඩුවේ.
3. විසුරුම් ජල පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා හොඳින් පුහුණු කරන ලද එක් සේවකයෙකු පමණක් යෙදීම ප්‍රමාණවත් වේ. එමගින් තවත් අනෙකුත් ක්‍රියාකාරකම් සඳහා අවශ්‍ය තරම් සේවකයින් යෙදවිය හැකිවේ.
4. තවද විසුරුම් ජල පද්ධතිය හරහා බද්ධ පැළවලට දියර පොහොර (fertigation) හා දිලීර නාශක යෙදීමේ හැකියාව ඇති බැවින් එය කම්කරු හිසය සඳහාද කදිම විසඳුමකි.
5. ළපටි බද්ධ පැළ මාස 3-4 කාලයේදී ඒකාකාර ලෙස බද්ධ අවධියට පත් වන අතර, එකවර බද්ධ කිරීමේ වැඩි සටහන් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි වේ.
6. හොඳ වර්ධනයක් සහිත සාර්ථක බද්ධ ප්‍රතිශතය 75% තරම් ඉහළ අගයක් ලබාගත හැකි අතර, එමගින් ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීමට සුදුසු, වර්ධනය ඉහළ ගුණාත්මක පැළ සංඛ්‍යාවද වැඩි කර ගත හැක.
7. පැළ නිෂ්පාදන වියදම 40-50% කින් පමණ අඩු කරගත හැකි වේ.
8. පැළ නිෂ්පාදනය ඉහළ යාම සහ අඩු පිරිවැය ඔස්සේ ලාභය උපරිම වේ.

විසුරුම් ජල සම්පාදන ක්‍රම භාවිතයේ අවාසි.

1. අධික ප්‍රාග් ධන වියදම.
2. ස්ථාපනය හා නඩත්තුව සඳහා උසස් තාක්ෂණික දැනුමක් හා පළපුරුද්ද තිබිය යුතුවීම.
3. ක්ෂේත්‍රයේ ස්ථාපනය කර ඇති පද්ධති (fixed) වලට හානි සිදුවීම හා එමගින් අළුත් වැඩියාවට මුදල්, කාලය හා ශ්‍රමය වැය වීම.

ඉහත කරුණු සැලකීමේදී පෙනී යන්නේ මූලික ප්‍රාග්ධනය තරමක් ණුහළ වුවත් ළපටි බද්ධ පැළ තවත් සඳහා මෙවැනි ජල විසුරුම් පද්ධති ස්ථාපනය කිරීම මගින් දිගුකාලීනව අත්වන වාසි අධික බවයි. කුඩා තවත් සඳහා ද මෙවැනි පද්ධති යෙදිය හැකි අතර, සාමාන්‍යයෙන් අක්කර එකක ළපටි බද්ධ පැළ තවතක් සඳහා මෙවැනි පද්ධතියක් ස්ථාපනය කිරීමට රුපියල් ලක්ෂ 5-6 අතර මුදලක් වැය වේ. එහෙත් අක්කරයකින් ලබාගත හැකි සාර්ථක පැළ සංඛ්‍යාව පෙරට වඩා ඉහළ බැවින් මෙම අතිරේක වියදම ඉදිරි වසර 2-3 අතර කාලයකදී පියවා ගත හැකි වේ.

මෙම නිසා පසුගිය වසර දෙක තුළ රජයේ සෙස් (cess) අරමුදල මගින් විශාල රබර් වගාකරුවන්ගේ පැළ තවාන් සඳහා මෙවැනි විසිරුම් ජල පද්ධති ස්ථාපනය කිරීමට සහනාධාර වැඩ පිළිවෙලක් ක්‍රියාත්මක වූ අතර, ඒ යටතේ බොහෝ වතු සමාගම් රබර් පර්යේෂණායතනයේ අධීක්ෂණය යටතේ මෙවැනි ජල සම්පාදන පද්ධති ස්ථාපනය කර ගන්නා ලදී.

ඉදිරි ගමන් මග

තවදුරටත් ක්ෂුද්‍ර ජල සම්පාදන තාක්ෂණය පිළිබඳ අධ්‍යයනයන්හි නිරත වන රබර් පර්යේෂණායතනය, ඉදිරියේදී තවාන් සඳහා හුදු අඩු පිරිවැයක් සහිත බිංදු ජල සම්පාදන ක්‍රම භාවිතය පිළිබඳ අවධානය යොමු කරනු ලබයි. එමෙන්ම, ජලය නිසා කාලවලදී අතරමැදි කලාපයේ නොමේරු රබර් වගාව විසඳි තත්වයන්ට ග්‍රාහි නොවී පවත්වා ගැනීමට වසුන් යෙදීමට අමතරව අඩු ජල භාවිතයක් ඇති සරල ජල සම්පාදන ක්‍රම (pitcher irrigation) භාවිතය පිළිබඳව සාක්ෂාතා අධ්‍යයනයකදී නිරත වෙමින් සිටී.

ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ

Annual Review (2007). Director's Review. Rubber Research Institute of Sri Lanka.

Kramer P.J. (1983). Water relations of plants. Academic Press, California. Pp. 25 – 54.

MPI (2007). Plantation Sector Statistical Pocket Book 2007. Planning Unit of the Ministry of Plantation Industries, Colombo, Sri Lanka.

සෙනෙවිරත්න, පී. (2007). නව රබර් ක්ලෝන නිසි ලෙස භාවිතයෙන් ඔබේ ආදායම තුන් ගුණයකින් වැඩි කර ගත හැකියි. *රබර් පුවත්, වෙළුම 25 පිටු 47 - 51.*

රොබිට්ගෝ, වි.එච්.එල්. සහ ඉක්බාල් එස්.එම්.එම් (2008). රබර්, නැගෙනහිර ගොවිත්ට අළුත් ආදායම් මගක්. *දිනමිණ පුවත්පත පිටුව 18, 30.08.2008.*