බෝගවලට වැළඳෙන රෝග

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ උද්භිද රෝග නිධානඥ තැන්පත් ආචාර්ය ඩී. වී. ඩබ්ලිව්. අබේගුණවර්ධන විසිනි

ගෙවතු ගොවිපල් හා උයන්වතු ආදියෙහි සෑම තන්හි පැතිරී ඇති කොළ පැහැති පැළෑටි ආහාර වස්ත්‍ර හා බෙහෙත් ආදිය පමණක් සඳහා උපයෝගී කර ගන්නා ද්‍රව්‍ය ලෙස බොහෝ අය බොහෝවිට සලකති. නමුත් ඇත්ත වශයෙන්ම ඒවායේ ඇති නියම වැදගත්කම අප විසින් අවබෝධ කරගනු ලබන්නේ කලාතුරකිනි. (ස්වභාවධර්මයේ කඩතුරාවෙන් සත්‍යය යටපත්වී ඇති බැව් කාගේත් මතයයි.) කොළ පාටැති පැළෑටි මිනිසුන්ගේ හා සතුන්ගේ වටිනා ජීවිත පවත්වාගෙන යාමට වුවමනා මූලික පෝෂ්‍ය රස ද්‍රව්‍ය නිපදවනු ලබන පණ ඇති කම්හල් වෙති. එම නිසා කොළ පැහැය ඇති පැළෑටිවල ආහාර නිපයීමේ ශක්තිය සිඳී බිඳී යෑම මේ මහා පොළොව මත ජීවත් වන අනන්ත අප්‍රමාණ මිනිසුන්ගේ මෙන්ම සතුන්ගේද පැවැත්මට පවා තර්ජනයක් විය හැකිය. නොයෙක් විධියේ කෘමි උපද්‍රවයන්, රෝග හා කාලගුණයේ ස්වභාවික උපද්‍රව නිසා ආහාර බෝගවලට බොහෝ හානි ඇති වූ අවස්ථා එමට තිබේ. මේ හේතුකොට ගෙන පෙර කල නොයෙක් කාල සීමාවන්වලදී ඇති වූ භයානක ආහාර හිඟයන් පිළිබඳව අතීත ඉතිහාසය දෙස් දෙයි. ලෝකයේ නොයෙක් පළාත් වල බෝග වර්ග වවනු ලබන්නේ ඉතා සැලකිල්ලකිනි. නමුත් මෙපමණ සැලකිල්ලෙන් වවන බෝග පවා අවුරුද්දක් පාසා මෙවැනි උවදුරුවලට ගොදුරු වීම හේතුකොට ගෙන මේවා විශාල ප්‍රමාණයක් නිරපරාදේ විනාශ මුඛයට ගොදුරුවෙයි. සමහර විට මේ නිසා සමහර පළාත්වල බෝග වැවීමට පවා නුපුළුවන් තත්ත්වයකට එළඹී ඇත. 19 වැනි ශතවර්ෂයේ මැද හරියේ, අයර්ලන්තයේ හා බටහිර යුරෝපයේ ඇතිවූ ඓතිහාසික "අර්තාපල් වසංගතය" ද මෙවැනි එකකි. මේ වසංගතය නිසා එම රටවල ගැමි ජනතාවගේ ප්‍රධාන ආහාරය වූ අර්තාපල් වැවිල්ල සම්පූර්ණයෙන්ම අඩපණ වී විනාශ වී ගියා ය. ඇසට නොපෙනෙන කුඩා දිලීරයක් නිසා අර්තාපල් පැළයේ අල හා කොළ කුණුවීම හේතුකොටගෙන දරුණු ආහාර හිඟයක් ඇති විය. එයින් කුසගින්නෙන් මළ මිනිසුන් ප්‍රමාණය අනන්ත අප්‍රමාණයයි කිව හැක. අපර දිග මිනිසාගේ ප්‍රධාන ආහාර බෝගය විනාශවීම නිසා එම රටවල් මුදල් හදල් අතින් ඉතා අමාරුකම්වලට මුහුණ පෑවෝය. ජන සමූහයා තම මාතෘභූමිය අත හැර යෑම හා අකල් මරණ හේතුකොටගෙන ඒ රටවල් තුළ ජනගහනය ශීඝ්‍ර ලෙස පහත බැස්සාය. දියුණුවේ මුදුන් පෙත්තටම නැග තිබූ ගොවි ව්‍යාපාර පැළෑටිවලට වැළැඳුණ රෝග හේතුවෙන් නැත්තටම නැතිවී යාමේ තර්ජනයන්ට මුහුණ පෑ අවස්ථා ඉතිහාසයෙන් උපුටා දැක්විය හැක. අයර්ලන්තයේ අර්තාපල් වසංගතය, 19 වැනි ශතවර්ෂයේ මැද භාගයේදී පමණ අවසාන වේගන යද්දී ලංකා ගොවි ඉතිහාසයේ ඉතා අඳුරු සිද්ධියක් ලෙස හැඳින්විය හැකි කොයි කව්රුත් පාහේ දන්නා කෝපි මලකඩ රෝගයෙන් උඩරට කෝපි වගාව විනාශයේ දොරටුව කරා පැමිණියා ය. රෝගය බෝවී ටික කලකින් කෝපි වගා කිරීමෙන් අලාභ ඇතිවිය. අක්කරයකින් කලින් ලැබුණ හොණ්ඩර 4.5ක් අස්වැන්න හොණ්ඩර 2.9 දක්වා පහත වැටිණ. කරකියා ගතහැකි කිසිවක් නොමැති මැදරට කඳුකරයේ වැවිලිකරුවෝ කෝපි වගාව සදහටම අත්හැර දැම්මෝය. ලෝකයේ ප්‍රධාන කෝපි නිපදවන රටක් වූ ලංකාව ඉන්පසු තේ වැවිල්ල ආරම්භ කිරීමෙන් පසු තේ අපනයන කරන රටක් බවට පරිවර්තනය විය. විෂම කාලගුණයට ඔරොත්තු දීමේ ශක්තියක් හා විවිධ පස් තත්ත්වයන්ට අනුව සකස් විය හැකි ශක්තියක් තේ ගසට ඇත. එබැවින් තේ ගස අද ලංකාවේ නොයෙක් පෙදෙස්වල උසස් තත්ත්වයේ විශාල අස්වනු නොකඩවා ලබා දෙන ප්‍රධාන බෝගයකි.

පැළෑටිවලට වැළඳෙන රෝගවලට හේතු

බෝග වගාවනට රෝග ඇතිවූයේ එකල විද්‍යාව නොවැඩුණ ළදරු අවස්ථාවක තිබූ බැවිනි. බෝගයන්හි රෝග හා පලිබෝධ ඇතිවන්නේ දේවතා හා භූත බලයෙන් යයි එකල මිනිසුන් විශ්වාස කළහ. රෝග සෑදීමට හේතු පිළිබඳ නිසි පැහැදිලි අවබෝධයක් නොමැති විද්‍යාඥයන් විසින් රෝග හේතු සෙවීමට ගත්

සමහර වැයම්වලින් පල ප්‍රයෝජනයක් ඇති නොවීය. රෝගී පැළයක සෑදෙන පුස් රෝගයෙන්ම ඇතිවූ දෙයක්ද නැතහොත් රෝග හේතුවද යන පැණය ගැන නොයෙක් වාද විවාද ඇති විය. වාසනාවකට මෙන් පැළෑටි වල රෝග සෑදීමට හේතුව පණ ඇති ඇසට නොපෙණෙන කුඩා සතුන් වර්ගයක් බැව් 19 වැනි ශතවර්ෂයේ විද්‍යාඥයින් විසින් හඳුනා ගන්නා ලදී. අනිකුත් පණ ඇති සතුන් මෙන්ම මොවුහුද සාමාන්‍ය ක්‍රමයට තම වර්ගයා බෝකිරීම හා රෝගී පැළයක සිට නිරෝගී පැළයකට පැතිරීමද සිදු කරති. දිලීර (Fungus) බැක්ටීරියා, වයිරස හා වටපණුවෝ (Nematodes) පැළෑටිරෝග ඇති කරණ ඉතා කුඩා පණ ඇති සතුන් වෙති. මොවුහු මුළු ලෝකයේ සෑම තැනම පැතිරී ඇත. එක් එක් වර්ගයේ පැතිරීම පැවතීම හා නොනැසී ජීවත් වීම දේශගුණය, පස හා වවනු ලබන බෝගය ආදී කරණු මත රඳා පවතී. පුස් වර්ගී පණ ඇති ඉතා කුඩා සතුන් කොටසකි. සපුෂ්පශාක, මීවන වල්පැළෑටි ආදිය දිලීරයන්ගෙන් වෙනස්වන්නේ ඒවායේ හරිතප්‍රද (Chlorophyll) නොමැති වීමය. හරිතප්‍රද යනුවෙන් හඳුන්වනු ලබන්නේ පත්‍රවල ඇති කොළපාට මූලික කොටස් ය. වායුගෝලයේ ඇති කාබන් ඩයොක්සයිඩ් නමැති වායුව සමඟ වෙනත් ද්‍රව්‍ය සම්බන්ධ කර පැළෑටි කොටස් නිපදවීම හරිතප්‍රද වලට අයත් වැඩ කොටසින් එකකි. පුස්වල කොළපාට මූලික කොටස් නොමැති නිසා ඒවායේ කොටස් තැනීමට හුළඟේ ඇති කාබන් ඩයි ඔක්සයිඩ් වායුව උපයෝගී කර ගත නොහැකිය. ඒ වෙනුවට ඔවුහු පණ ඇති සතුන් මත ජීවත්වී උන්ගෙන් ආහාර සොරා ගනිති. සමහරවිට පණ ඇති සතුන්ගේ මැරුණු කොටස් මත ජීවත්ව ආහාර සොරා ගන්නා අවස්ථාද එමට ඇත. දිරණ ගොම හෝ ලී කොටන් මත වැඩෙන හතු අදිය කොයි කාටත් පැහැදිලිව පෙණෙන විශාල දිලීර වර්ගයෝ වෙති. පැළෑටි රෝග ඇති කරණ දිලීර නොහොත් පුස් තෙත පාන් මතුපිට වැඩෙන පුස්වලට බෙහෙවින් සමානය.

පැළෑටි නොහොත් ශාක රෝග ඇති කරණ දෙවැනි ජීවීන් නොහොත් පණ ඇති සතුන් කොටස බැක්ටීරියා නම් වෙයි. මොවුන් පියවි ඇසට නොපෙණෙන මුත් කුඩා දේ ලොකු කර පෙන්වන කණ්ණාඩියකින් බලාගත හැක. ප්‍රමාණයෙන් අඟලකින් .000004ක් පමණ වන මොවුහු නොයෙක් හැඩහුරුකම් වලින් යුක්ත වෙත්. පැළෑටි රෝග ඇති කරණ බොහෝ බැක්ටීරියා කොටස් පැන්සලක හැඩහුරුකමකින් යුක්ත වෙති. ඒවායේ දරය වටේම හෝ එක ව්රැවයකට හෝ සම්බන්ධ වී ඇති සියුම් නූල් වැනි කොටස් චලනය කිරීමෙන් ඒවා ගමන් කරති. සම්පූර්ණයෙන් වැඩුණු බැක්ටීරියාවක් දෙකට වෙන්වී මෙන් බෝවීම සිදු වේ.

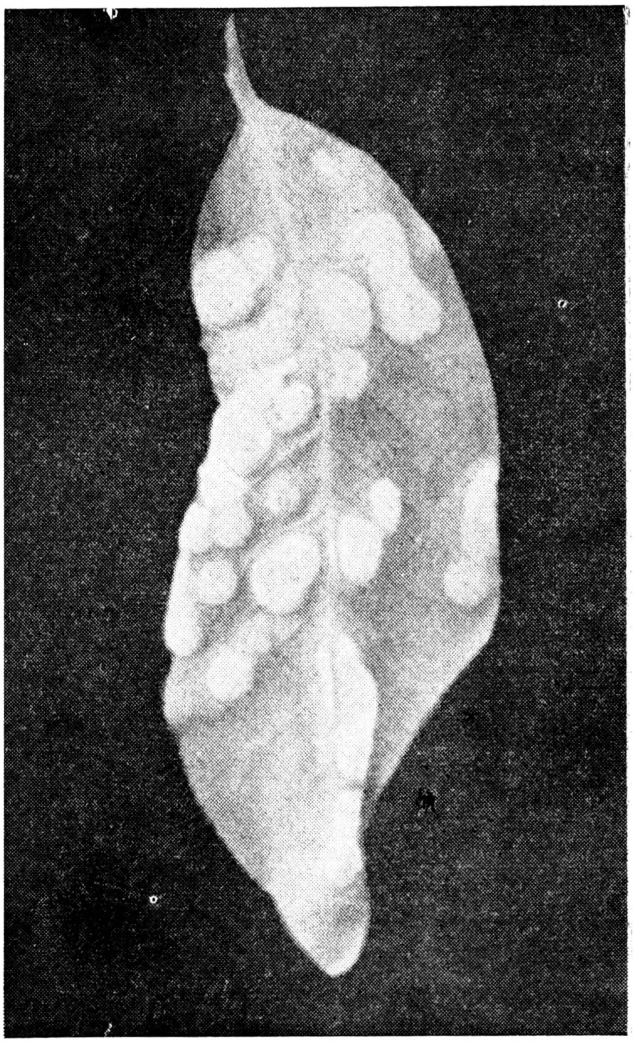
පැළෑටි රෝග ඇති කරණ තුන්වැනිවර්ගය වයිරස වේ. මේවා ඉතාමත්ම කුඩා කොටස් බැවින් සාමාන්‍ය අනු දක්නයකින් පවා දැක ගත නොහැක. ලුනු වැනි ද්‍රව්‍ය සාමාන්‍යයෙන් කැට සෑදේ. මෙය පණ නැති ද්‍රව්‍යවලට පමණක් සීමා වූ ලක්ෂණයකි. පැළෑටි හා සත්ව රෝග ඇති කිරීමත් බෝවීම සිදු කිරීමත් පණ ඇති සතුන්ගේ ක්‍රියාවකි. වයිරස මෙම ලක්ෂණයන් දෙකම විදහා පාන බැවින් මෙම ද්‍රව්‍යය පණ ඇති සතුන් හා පණ නැති ද්‍රව්‍ය අතර ගණයකට අයත් යයි කිව හැක. මේ සිත් ඇද ගන්නා ලක්ෂණ නිසා ජීවිතයේ ආරම්භය පිළිබඳව කරුණු සෙවීමට උත්සාහ කරණ විද්‍යාඥයින්ට වයිරස ප්‍රියතම විෂයයක් වී ඇත. කැටි ගැසුණ වයිරසවල හැඩය විවිධාකාරය. පැළෑටි වයිරසයන්ගෙන් විශාල ප්‍රමාණයක් රවුම් නොහොත් විශාල කෝණයන් ගණනක් අති පැන්සලයක හැඩයකින් යුක්ත ඒවාය. වයිරසය බලාගත හැකිවන්නේ ඉලෙකට්රෝන අන්වීක්ෂය නමැති කුඩා දේ ලොකු කර පෙන්වන කණ්ණාඩියක් මගිනි.

ශාක රෝග ඇති කරණ හතරවැනි හා අවසාන ජීවීන් කොටස් වටපණුවන් නමැති සත්ව කොටසට අයත් ය. වගා කරනු ලබන සාමාන්‍ය පසෙහි මෙම සතුන් දහස් ගණනින් ඇතත් ඇසට නොපෙණෙන ඉතා කුඩා සතුන් බැවින් පියවී ඇසින් උන් දැක ගත නොහැක. බොහෝ වටපණුවන් වර්ගීයන්ගේ සිහින් ශරීරයවල පුදුමාකාර විශාල ඉන්ද්‍රිය සමූහයක් ඇත. පැළෑටිවල මුල් හා දඬු තුළින් වටපණුවන් විසින් ආහාර ගැනීම හේතුකොට ගෙන පැළෑටියට මූලික වශයෙන් හානි සිදු

වේ. පැළෑටිවලින් ආහාර සොරකම් කරණ ප්‍රධාන වටපණු වර්ගයන් සියල්ලටම ඉදිකටුවක් වැනි විශේෂ ආහාර දිරවීමේ ඉන්ද්‍රියයන් ඇත.

මෙරට පැළෑටිවලට වැළඳෙන සමහර වැදගත් රෝග

පැළෑටිරෝග ඇති කරණ ප්‍රධාන හේතු සලකා බැලීමෙන් පසු, බෝගවලට වැළඳෙන ප්‍රකට රෝගයන්ට අපගේ මනැස යොමු කිරීම වටී. තේ වවන්නෙක් වේවා, හේන් ගෙවිතැන් කරන්නෙක් වේවා, කුඩා ගෙවතු වැවිලිකරුවෙක් වේවා මේ සැම ගොවිතැන් කරන්නන්ටම මේ රෝග බොහෝවිට හමු වෙයි. වගාව විනාශ කරණ ප්‍රධාන රෝග දෙකක් තේ ගසටද වැළඳෙයි. මේ රෝග දෙක වැළඳුණ වගා වලින් අස්වැන්න ද අඩු වනු නොඅනුමානය. ලංකාවේ මෙම රෝගය පළමුවෙන්ම හඳුනා ගන්නා ලද්දේ 1946 වසරේදීය. එකල මෙයට තේ "බිබිලි රෝගයයි" නම් කරණ ලදී. තේ පැළෑටියේ කොළ හා දළු මේ රෝගයට ගොදුරුවන බැවින් නිපදවන තේවල ප්‍රමාණය හා තත්ත්වය එමගින් ඉතා අඩුවෙයි. කඳු රටෙහි තේ වගා තුළ මෙම රෝගය බොහෝ පැතිරී පවතින අතර වැස්ස වැඩි තෙත් මෝසම් මාසවලදී මෙය බෙහෙවින් වඩාත් භයානක ලෙස පැතිරෙයි. පුස් වර්ගයකින් ඇතිවන මේ රෝගය හේතුකොට ගෙන ලාදළුවල හා කොළවල බිබිළි ඇති වීමත් ලාදළුවල තුවාල ඇති කිරීමත් සිදු වේ. ක්‍රමානුකූල ලෙස දිලීරනාශක බෙහෙත් ඉසීමේ ක්‍රම හා වඩා හොඳ වගාක්‍රම මගින් රෝග මර්දනය සිදු කරනු ලැබේ. මේ රෝග ලංකාවේ මුලින්ම ආරම්භ වූ හැටි නියම ලෙස කිසිකෙනෙකුට කිව නොහැකිය. ඇසෑම් දෙසින් පුස් බීජානු සුළඟේ පාවී අවුත් ලංකාවේ තේ පැළ මතු පිට වැටී රෝගය ඇති වූවා විය හැකිය. එසේ නැතහොත් ලංකාවට පැමිණි ඉන්දියානු කම්කරුවන් මගින් රෝගී පැළ කොටස් ලංකාවට පැමිණියා විය හැකිය. රෝගයේ පටන් ගැනීම කෙසේ සිදු වුවත් දැන් එය මෙරට හොඳින් මුල් බැස ගෙන ඇති රෝගයකින් එකක් වන අතර, වැවිලිකරුවන් විසින් මෙම රෝගය මැඩලීම සඳහා සුදුසු උපක්‍රම යොදා ගෙන තිබේ. තේ ගසට වැළදෙන අනික් වැදගත් රෝගය වන රතු මුල් රෝගයට තනි පැළ හෝ පැළ සමූහයන් හදිසියේම විනාශ කිරීමට හැකියාවක් ඇත. මේ රෝගය මැදරට තේවතුවල බහුල ලෙස ඇත. නිරෝගී පැළවලට රෝගය බෝවීම වැළැක්වීමේ අරමුණ ඇතිව රෝගය ඇති විය හැකි මූලික හේතුව වන රෝගී පැළ සම්පූර්ණයෙන්ම වගාවෙන් ඉවත් කළ යුතුය. ඉහත කි කරුණු උඩ මේ රෝගයේ මර්දන ක්‍රමයේ සාර්ථක භාවය රඳා පවතී.



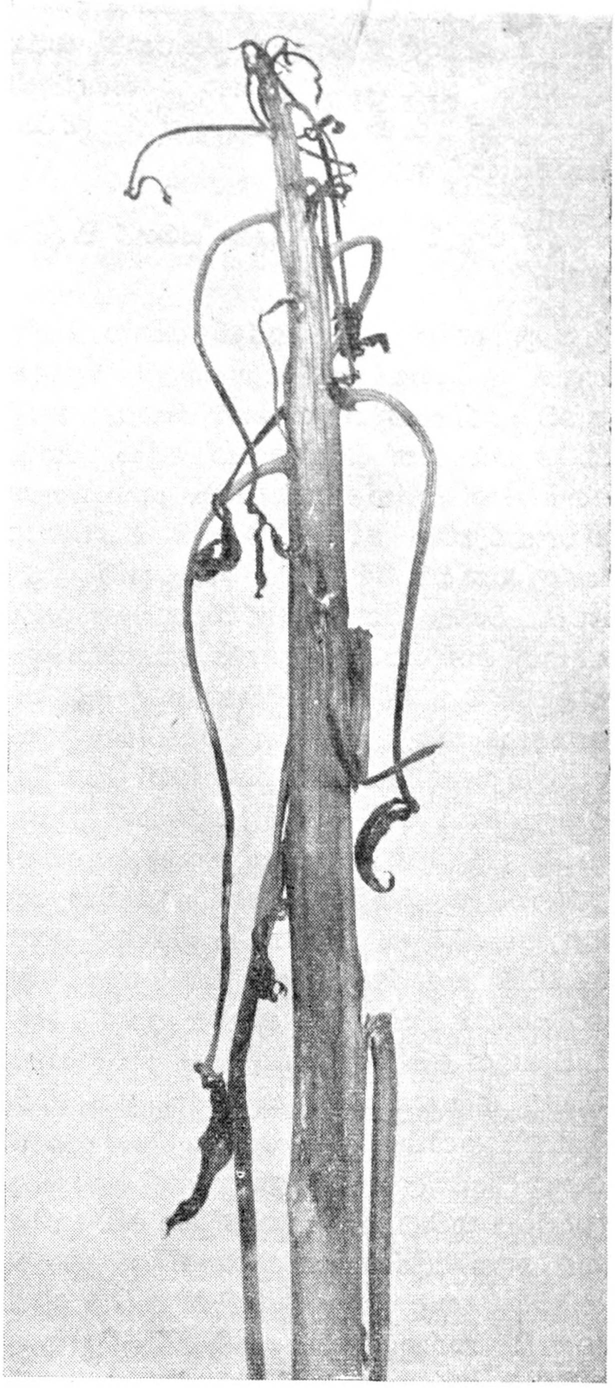
බිබිලි රෝගයෙන් පෙළෙන තේ කොළයක්

රබර් ලංකාවේ වැදගත් ස්ථානයක් හිමිකර ගෙන ඇති දෙවැනි අපනයන වෙළඳ බෝගයයි.

ලංකාවේ රබර්වලට වැළඳෙන ප්‍රධාන රෝග අතුරින් "සුදුමුල් රෝගය", "අස්වාභාවික ලෙස කොළ හැලීම", "සුදු පුස් රෝගය" (ඔයිඩියම්) විශේෂ ස්ථානයක් ගනී. මෙම රෝගය අතුරෙන් සුදුමුල් රෝගය බෙහෙවින් වගාවල පැතිරී ඇති අතර, ළපටි වගාවන්ට වඩාත්ම හානිකරය. රෝගය මුදුන් මුල්වලට

හෝ දෙවැනි මුල්වලට බෝවීමෙන් පසු රෝගී ගස් ඉක්මණින් පරිහානියට පත් වෙයි. පස් වලට අවශ්‍ය මූලික ආහාර ඇති පඳුරු ආදියෙහි ඇති ගස් මුල් හා දිරූ ලී කොටන් ආදිය රබර් වගාකිරීමට පෙර ඉවත් කිරීමෙන් මේ රෝගය ළපටි වගාවන්හී ඇතිවීම බොහෝදුරට වැළැක් විය හැකිය. රෝගය වගාවක මුල් බැස ගත් පසු එය වගාවෙන් තුරන් කිරීම ඉතා දුෂ්කර වනවාත් හැර බොහෝ මුදල් වියදම් වන කාර්‍යයකි. ගස් වල සහ පසේ ඇති රෝගයට පාත්‍ර වූ දඬු හා මුල් පසෙන් ඉවත් කිරීමෙන් රෝගය බොහෝදුරට අඩු කර ගත හැක. තද වැස්ස සමඟ වාතයේ ·ජලවාෂ්ප අධිකව ඇති පෙදෙස්වල අස්වාභාවික ලෙස ගස්වලින් කොළ හැලීම ඉතා හානිකර වේ. මේ පුස් රෝගයන් ගසේ ගෙඩි හා කඳ ඇතුළු කිරි කැපුම් පෙදෙස්වලටද හානි කරයි. අස්වාභාවික ලෙස ගසේ අකලට කොළ හැලීමද මේ දිලීර රෝගයන් නිසාම සිදුවෙයි. ගසේ කිරි කපන පෙනෙලයට වැළදෙන රෝගය දිගු කලක් ගසට හානි කරයි. රබර් ගසට තඹ අඩංගු දිලීර නාශක දියර හෝ කුඩු ඉසීමෙන් මේ රෝගය මර්දනය කළ හැක. රබර් වගාවට ඉතාමත්ම හානිකර රෝගය වශයෙන් සලකනු ලබන අමෙරිකානු කොළ අංගමාරය තවමත් අග්නිදිග ආසියාවේ සහ අප්‍රිකාවේ දක්නට නොමැත. මෙම රෝගය ඇති පෙදෙස්වල විධිවත් වගා ඇති කිරීම ඉතාමත් අමාරු බැවින් දකුණු අමෙරිකානු නිවර්තනයෙන් මෙම දිවයිනට එය බෝවීම වැළැක්වීම සඳහා තදබල සංරක්‍ෂණ නීති දැනට පණවා ඇත.

ලංකාවේ වගා කෙරෙන තෙවැනි අපනයන බෝගය වන පොල් වලට ආර්ථික වැදගත් කමක් ඇති රෝග සවල්පයකින් හානි පැමිණේ මේවා අතරින් ගොබය කුණුවීම, කොළ අංගාමාරය හා කඳ සිහින්වීමේ රෝගය යන සියල්ල යහපත් වඩා හොඳ වගා ක්‍රම පාවිච්චි කිරීමෙන් වැළැක්විය හැකිය. දකුණු පළාතේ පොල් වගාවන්ට වැළඳී ඇති කොළ දැවීම නම් අළුත් රෝගය මෑත කාලයේ සිට මහජන සැලකිල්ලට සාමාන්‍යයෙන් භාජනය වී ඇත. කොළ උග්‍ර ලෙස දැවීම, ක්‍රමයෙන් අතු ප්‍රමාණය අඩුවීම හා කඳ ඉක්මණින් සිහින් වීම මේ රෝගයේ ලක්ෂණයන්ය. රෝග හේතුව තවමත් සොයාගෙන නොමැත.

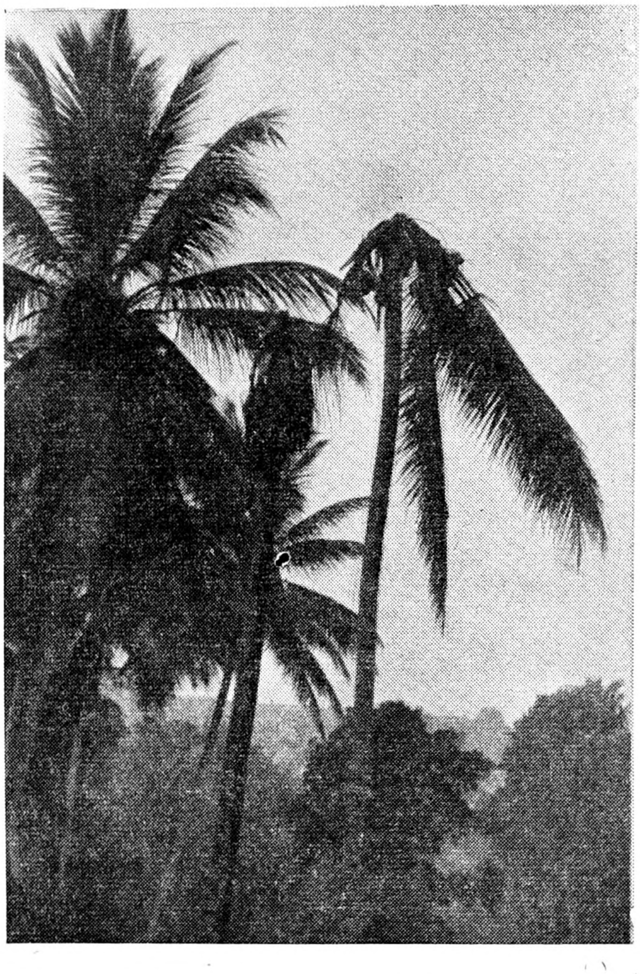


fපයිටොfප්තරා දිලීරය නිසා මල රබර් දළුවක්

කොකෝවා සහ කෝපිවලටද රෝග කීප යක්ම වැළැඳේ. නමුත් දැනට අප දන්නා කරුණු අනුව රෝගය හොඳින් මර්දනය කළ හැකිය. කලක් මෙය උද්භිද රෝග නිධානඥයින්ට පවා විසඳිය නොහැකිව තිබූ ගැටළුවකි. මේ රෝගය මර්දනය සඳහා යොදා ගන්නා ප්‍රධාන ක්‍රම අතර රෝගවලට ඔරොත්තු දෙන ක්ලෝන් වර්ග වගා කිරීම, දිලීරනාශක බෙහෙත් ඉසීම හා යහපත් වගා ක්‍රම පාවිච්චි කිරීම ආදිය වෙයි. පැළ කොටස් මහත්වීම නමැති උග්‍ර වයිරස රෝගය

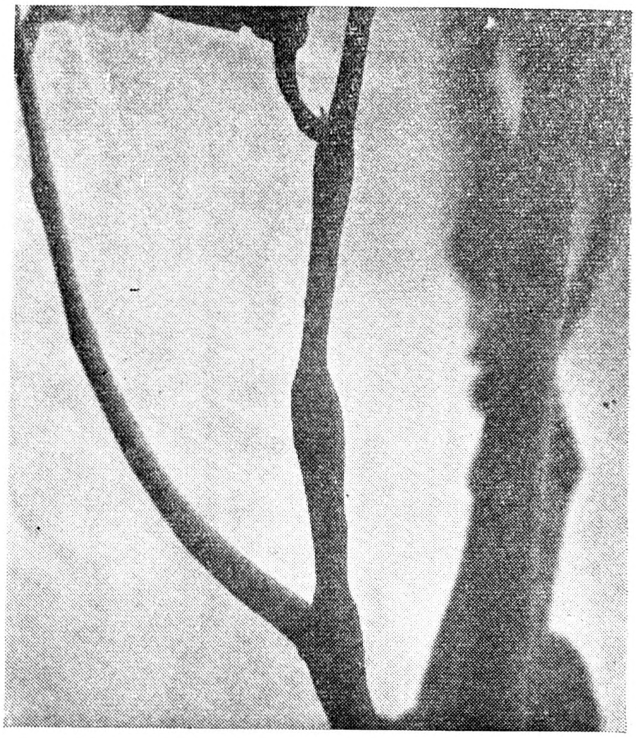
අප්‍රිකාවේ කොකෝවා වගාවට හානි කරණ ලදී. ඝානාවේ පමණක් 1946 සිට 1957 දක්වා අවුරුදු කීපය තුළ මේ රෝගය වැළදීම නිසා ගොවීන්ට ගෙවන ලද වන්දි මුදල රුපියල් 9,10,00,000කි. 1955 දී මේ රෝගය ලංකාවේ වාර්තා වූ නමුත් මෙය මෙහි එතරම් තදබල හානි පමුණුවන බවක් නොපෙනේ. මේ රෝගය දුම්බර මිටියාවතේ තැනින් තැන පවතී. දුම්බර මිටියාවතෙන් කොකෝවා පැළ දිවයිනේ අනික් පළාත්වලට ගෙන යෑම සීමා කිරීම නිසා මේ රෝගයේ පැතිරීම නැවතී ඇත.

ආහාර බෝග අතරින් ගොයම් වගාවට රෝග 15කට වැඩි ගණනක් වැළදේ. මින් ඉතා විශාල හානියක් සිදු කරණ "කොළ පාළුව" නමැති රෝගය මර්දනය නොකළ හොත් සියුම් ක්‍රමවලට ගොයම් වගාව කළ නොහැකිය. රෝගයට දී ඇති අන්වර්ථ නාම යෙන්ම මෙම රෝගය ගොයම් කොළවලට හා කරල්වලට හානි සිදු කරණ බැව් හැඟේ. "එච් 4" නමැති රෝගයට ඔරොත්තු දෙන



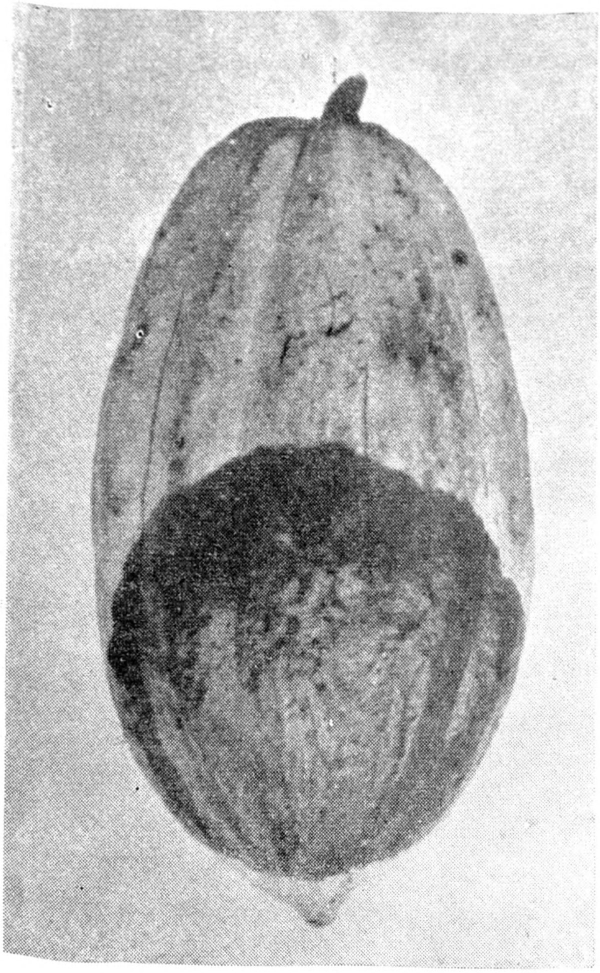
පොල් ගොබය කුණුවීමේ රෝගය

වගී වගා කිරීමෙන් හා පුස් විනාශ කරණ බෙහෙත් ඉසීමෙන් මේ රෝගය මර්දනය කරනු ලැබේ. එක් පෙදෙසකින් තවත් පෙදෙසකට රෝගය පැතිරෙන්නේ රෝගී වී ඇට මගිනි. එබැවින් එවැනි රෝගයන්ට



කොකෝවා කඳ ඉදිමීමේ වයිරස් රෝගය

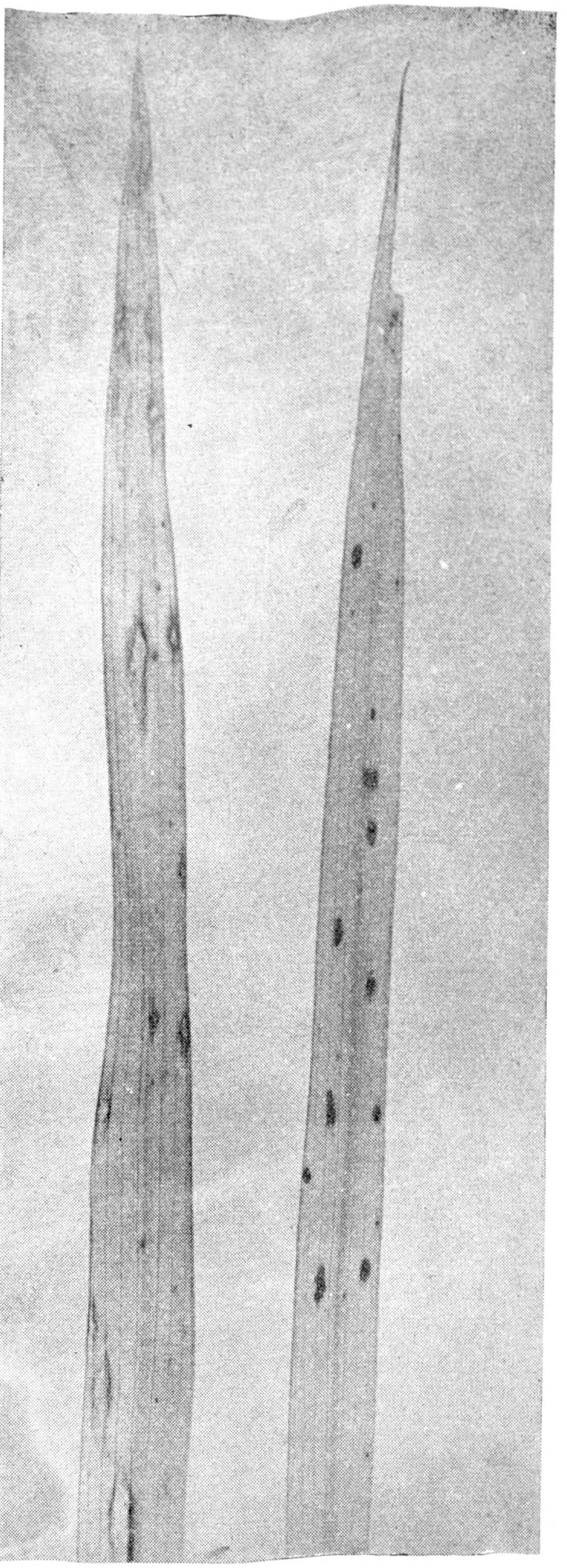
ගොදුරු වූ බිත්තර වී පාවිච්චි කරන්නේ නම් සුදුසු දිලීර නාශකයක් යොදා ඒවායේ දිලීර බීජ විනාශ කළ යුතුය. 1941 දී ජපානයේ වී වගාවට කොළ පාළුව රෝගයෙන් ඇති වූ තද බල හානිය නිසා උග්‍ර ආහාර හිඟයක් ඇති විය. ආර්ථික අතින් වී නිපදවීමට බලපාන අනික් රෝගය දුඹුරුපුල්ලි රෝගයයි. ලාගොයම මැරීම, කොළ පුල්ලි ගැසීම හා වියලීම හා වී ඇටයේ මදයට හානි ඇතිවීම වැනි රෝග ලක්ෂණයන් ඇති මේ රෝගයද දිලීරයක් නිසා ඇති වෙයි. 1942දී බෙන්ගාලයේ ඇතිවූ මහා සාගතයේ ප්‍රධාන හේතුව මේ රෝගයයි. 1943දී සහ 1952දී ලංකාවේ මේ රෝගය වසංගතයක් මෙන් ඇතිවී ඌව පළාතේ හා වියළි කලාපයේ වගාවන්ට තදබල ලෙස හානි සිදු කෙළේය. බෝගවල ලෙඩ රෝග වැළැක් වීමේ ක්‍රම හා වී වල පුස් විනාශ කිරීම හා පසෙහි තත්ත්වය දියුණු කිරීම ආදිය මේ රෝගයේ මර්දනය ක්‍රම වෙයි. රෝගය බහුලව ඇති පෙදෙස්වල ඉතාමත්ම හොඳ මර්ධන



කොකෝවා කළු ගෙඩි කුණු වීම

ක්‍රමය පසෙහි තත්ත්වය නගා සිටුවීමයි. පසෙහි දිය සීරාව බැස යෑමට සැලැස්වීම හා පසෙහි ඇති විෂවායු අස්කිරීම එහි තත්ත්වය නගා සිටුවීමේ අනුමත ක්‍රමයන්ගෙන් සමහරකි. ලංකාවේ නිතර දක්නට ලැබෙන තවත් රෝගයක් නම් " සුදු අගිස් " රෝගයයි. මින් පෙර විස්තර කරණ ලද රෝගයන් මෙන් නොව මෙම රෝගයට හේතුව එක් වටපණු වර්ගයකි. වී ඇටය තුළ අවුරුදු දෙකකට වැඩි කලක් අක්‍රිය තත්ත්වයකින් ජීවත්විය හැකි වට පණුවෙක් මගින් මේ රෝගය බෝ වෙයි. පෙදෙසින් පෙදෙසට මේ රෝගය බෝවන්නේ රෝගී බිත්තර වී පැළ කිරීම නිසා ය. උණු වතුරෙන් හෝ ඩිප්ටරෙක්ස් වැනි කෘමි නාශකයක් මගින් බිත්තර වී වල වටපනුවන් විනාශ කිරීම දැනට අප දන්නා හොඳම මර්දන ක්‍රමයයි.

වෙනත් ප්‍රධාන ආහාර බෝග අතුරින් අර්තාපල්, තක්කාලි, මිරිස්,, බෝංචි හා වගාකරණ සෑම එළවලු වර්ගයකටම පාහේ රෝග වැළදේ. උදාහරණයක් වශයෙන් අර්තාපල් බෝගයට



ගොයම් කොළ රොගය (දුඹුරුපුල්ලි)

රෝග 50 කට වඩා වැළදෙන බැවින් අර්තාපල් වවන්නෙකුට මේ රෝගයන් පිළිබඳව ඉතාමත් හොඳ දැනීමක් වුවමනා ය. ලංකාවේ මේ වගාවට පශ්චිම අංගමාරය (late Blight)

හා හිටුමැරීමේ රෝගය බෙහෝ විට වැළඳෙන බැවින් වගාවන් ප්‍රධාන වශයෙන් විනාශ වන්නේ මේ රෝගය හේතුකොටගෙන ය. පශ්චිම අංගාමාර රෝගය අර්තාපල් වවන සෑම රටකම පාහේ ඇත. තෙත් සිසිල් දේශගුණයි ඇති පෙදෙස්වල මේ රෝගය ලෙහෙසියෙන්ම බෝවෙයි. ලංකාවේ කඳුකර පෙදෙස්වල පවතින මෝසම් වැස්ස කාලයේදී මෙම රෝගයට ඇතිවන ප්‍රධාන උපද්‍රවය මේ රෝගයයි. වැසිකලට පෙර වගාව පැසෙන සේ බෝග සිටුවීම රෝගයට ඔරොත්තු දෙන වගී වගා කිරීම හා රසායනික දිලීර නාශක- බෙහෙත් වගී ඉසීම මේ රෝගය මර්දනය කිරීම සඳහා ක්‍රියාවට නැගිය හැකි ප්‍රධාන මර්ධන ක්‍රම යන්ය. නිවර්තන හා අධි නිවර්තන කලාපීය රටවල්වල ඇති පසෙහි ජීවත් වන බැක්ටීරියාවක් මගින් හිටුමැරීමේ රෝගය ඇති වේ. ඕස්ට්‍රේලියාවේ, දකුණු අප්‍රිකාවේ, ඉන්දියාවේ හා අමෙරිකා එක්සත් ජනපදයේ සමහර පළාත්වල මේ රෝගය නිසා අර්තාපල් වගා කිරීම කිසිසේත් කළ නොහැකි තත්ත්වයක් එළඹී ඇත. අර්තාපල් වගාවෙන් ලාභයක් නොමැති කඳුරට වඩාත් උෂ්ණ පහත් පෙදෙස්වල පවා මේ රෝගය නිතර නිතර දක්නට ලැබේ. කඳුරට දිස්ත්‍රික්කයන්හි අර්තාපල් වගාවේ ව්‍යාප්තියට මේ රෝගය නිසා බාධා ඇතිවී ඇත. රසායනික ක්‍රම මගින් මේ රෝගය මර්ධනය කළ නොහැක. නිරෝගි බීජ අර්තාපල් වගී සිටුවීම, රෝගයට ඔරොත්තු දෙන වගී වගා කිරීම, වී හා මෙම රෝගය නොවැළඳෙන වෙනත් බෝග වර්ග සමඟ ශෂ්‍ය මාරු ක්‍රමයට සිටුවීම හා රෝගී පස්වල මෙම බෝගය වගා නොකිරීම මෙම රෝගය වැළැක්විය හැකි සමහර ක්‍රමයන්ය. රෝග බීජ පසෙහි අඩු මුහුදු මට්ටමෙන් ඉතා ඉහළ පෙදෙස්වල හා පිදුරුතලාගල ඉතාමත් සුදුසුය. අර්තාපල් පවිලට අයත් බෝගයක් වූ තක්කාලි වලටද පශ්චිම අංගාමාරයෙන් හා හිටුමැරීමේ රෝගයෙන් හානි පැමිණෙන නමුදු වාසනාවකට මෙන් මේ රෝග දෙකට ඔරොත්තු දීමේ ශක්තියක් දක්වන වගී ඇත. මේ රෝග බහුලව ඇති පෙදෙස්වල පවා මේ වගී කිසිදු විශේෂ සැලකිල්ලක් නොමැතිව වැවිය හැකිය. මෙරට විදේශ විනිමය අඩු කරන බෝග අතුරින් මිරිස් ප්‍රධාන තැනක් ගනී. ලංකාවේ වැඩෙන මිරිස් වලටද රෝග කීපයක් වැළඳේ. මෙම රෝග අතුරින් වයිරස් රෝග ප්‍රධාන තැනක් ගන්නා අතර සාමාන්‍යයෙන් ලැබිය හැකි අස්වැන්න මෙම රෝග නිසා අඩකින් පමණ අඩු වී ඇත. මිරිස් වගාවට බෝවන වයිරස් රෝග ඇතිවන්නේ වයිරස් වගී කීපයක් හේතුවෙනි. පැළ කුරුවීම, කොළ හැකිලීම හා කරල්වල ගණන හා ප්‍රමාණය බොහෝ සේ අඩුවීම ආදිය මේවා නිසා සිදුවෙයි. වයිරස් රෝග මර්දනය සඳහා යෙදිය හැකි රසායන ද්‍රව්‍ය තවම සොයා ගෙන නැත. හොඳින් බෝග ලෙඩ රෝග වලින් ආරක්ෂා කර ගැනීමටද, නිරෝගි ඇට පැළකිරීම හා රෝගයන්ට ඔරොත්තු දීමේ ශක්තියක් ඇති වගී වගා කිරීම ආදිය මිරිස් වගාවලට වැළඳෙන වයිරස රෝග සාර්ථක ලෙස මර්දනය කළ හැකි සුදුසු ප්‍රධාන ක්‍රමයන් වෙති. අර්තාපල් වගාවෙහි මෙන්ම මිරිස් වගාවට වැළඳෙන වයිරස් රෝග අතුරෙන් සමහරක් පැතිරෙන්නේ කුඩිත්තන් නමැති ඉතා කුඩා සතුන් වගීයක් මගිනි. කෘමිනාශක බෙහෙත් යොදා මෙම කුඩිත්තන් විනාශ කොට, ඉඩම් වල මේ රෝගය බෝවී පැතිරීයාම වැළැක්විය යුතුය.

දුම්, උක් හා කපු වැනි වෙළඳ බෝග පවා බරපතල රෝගයන්ට ගොදුරු වෙති. දුම් කොළ වගාවන් විචිත්‍ර රෝග (Mosaic) කොළ හැකිලීම හා "කහ දල් රෝගය" (Yellow Veinclearing) වැනි වැදගත් වයිරස් රෝග කීපයකට භාජනය වෙයි. දුම් විචිත්‍ර

රෝගය ස්පර්ශ ක්‍රමවලින් තැනින් තැනට පැතිරේ. අධික උෂ්ණයට ඔරොත්තු දෙන මේ වයිරසය වෙලන ලද දුම්කොළ වල හා නිෂ්පාදිත සිගරැට් හා සුරුට්ටුවල පවා ජීවත්ව ඇත. උක් වගාවට හානි පමුණුවන කොළ රෝග වලට අමතරව වයිරස් රෝග කීපයක් ද වෙති. ෆීජී, හවායි හා උක් වගා කරණ වෙනත් රටවල වගාවන්ද සමහර රෝග නිසා විනාශ වී ඇත. ලංකාවේ උක් වගාවට පඳුරු කුරුවීමේ රෝගය නමැති රෝගයක් ඇත. මෙම රෝගය නිසා වගාවෙහි සීනි අස්වැන්න ප්‍රමාණය විශාල ලෙස අඩු වෙයි. සිටවීමට ගන්නා පැළ කොටස්වලට මේ රෝගය බරප තල ලෙස හානි සිදු කරයි. උක් දඬු තාප ප්‍රති කාරයට යටත් කිරීමෙන් මේ රෝගය මර්ද නය කළ හැක. කපු වගාවට, උක් වගාවටත් වඩා බරපතල රෝග වැඩි ගණනාවක් වැළදේ. දිගින් දිගට වැස්ස පවතින කාලවලදී වසංගතයක් ලෙස කපු වගාවට වැළ දෙන බැක්ටීරියා අංගාමාරය නමැති රෝගය මින් ඉතාමත්ම වැදගත් තැනක් ගනී. ගසේ කඳ හා කොළවල නාරටි කළු පැහැයට හැරීම, මල් වල පුල්ලි වැටීම, හා කඳේ අංගාමාරය ආදිය මේ රෝගයේ වැදගත් ලක්ෂණයන් වෙති. රෝගයට ඔරොත්තු දෙන වර්ග වැවී මෙන් හා නිරෝගී බීජ වගා කිරීමෙන් මෙය මර්දනය කළ හැකිය.

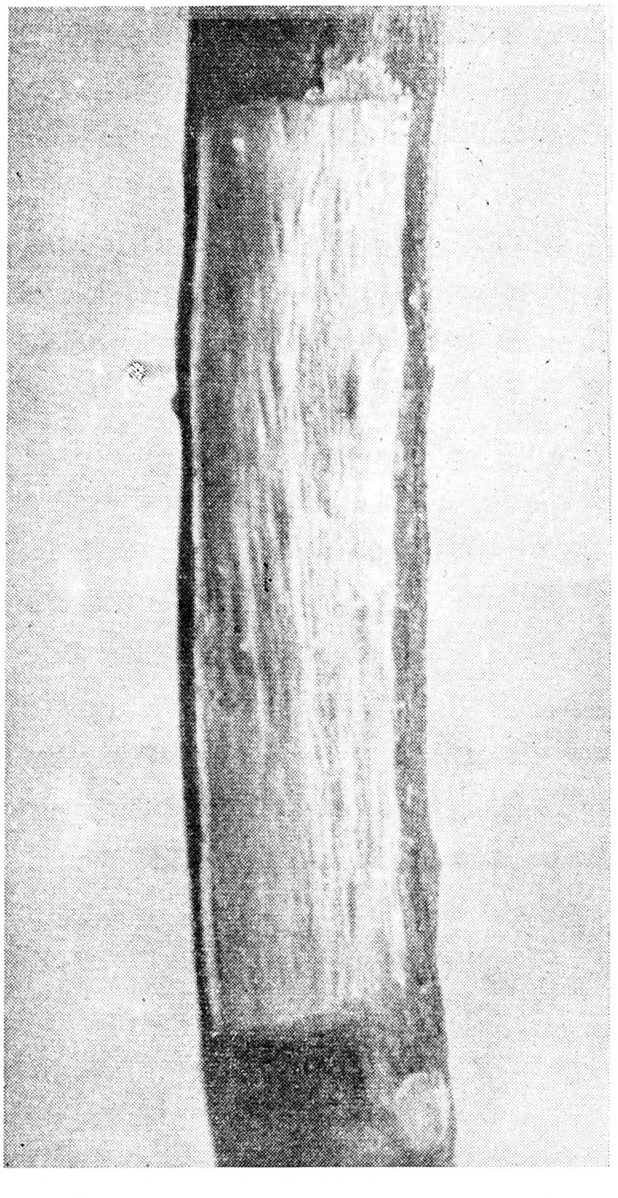
ගෙවතුවල වගා කෙරෙන පළතුරු ගස් බොහෝ විට කහ පාට වැටී රෝගී බවක් පෙන් වයි. දොඩම් හා දෙහි වගාවන්ට වයිරස් රෝග යන් වැළඳීම නිසා අකාලයේ පරිහානියට පත් වී මිනිසාට අප්‍රයෝජනවත් වෙයි. ට්‍රිස්ටෙසා යනුවෙන්ද හැඳින්වෙන මේ රෝගය නිසා බ්‍රැසිලයේ දෙඩම් ගස් දසලක්ෂයක් පමණ මැරුණු අතර, අප්‍රිකාවේ ආසියාවේ, ඕස්ට්‍රේලි යාවේ ඇමෙරිකා එක්සත් ජනපදයේ දෙඩම් වතුවලට බරපතල හානි සිදුවී ඇත. ලංකාවේ නොයෙක් පළාත්වල 1957 අවුරුද්දේ පළමු වෙන් වාර්‍තා වූ මෙම රෝගය දැන් දිවයින පුරා පැතිර ගොස් තිබේ. රෝගයට ඔරොත්තු දෙන වර්‍ග වගා කිරීම හා දෙපාර්‍තමේන්තුවේ සම්මත පෝර මිශ්‍රණ යෙදීම, පස සංරක්ෂණ ක්‍රම ආදිය වැනි යහපත් වගා ක්‍රම ක්‍රියාවේ යෙදීමෙන් රෝගය යටපත් කර ගත හැකිය. අතීතයේ "පැපේන්" ලබා ගැනීම සඳහා කුරුණෑගල දිස්ත්‍රික්කයේ විශාල වශයෙන් පැපොල් වගා කරණ ලදී. මෙයින් අමෙරිකාව වැනි රටවල් වලින් අපට විශාල ආදායමක් ලැබිණ. මේවා අපට ගෙවන ලද්දේ ද වටිනා ඩොලර් වලිනි. මෑතකදී පැපොල් වලට වැළ දුණු වයිරස් රෝගයක් නිසා පැපොල් වගාවේ දියුණුව අඩු විය. ඒ හේතුවෙන් පැපේන් නිෂ්පාදනයට බලවත් පහරක් එල්ල විය. මේ රෝගය අධික අන්දමින් සෑම වගාවකටම පාහේ බෝවීම හේතුකොට ගෙන පැපොල් වැවීමට ගොවියෝ ඉතා අකමැති වූහ. මෙම රෝගය එක පැළයකින් තවත් පැළයකට කිරි කපන පිහිවල මාර්ගයෙන් බෝවෙයි. මේ රෝගය සාර්ථක ලෙස මර්දනය කළ හැකි ක්‍රමයක් තවම සොයාගෙන නැත. වගාව පිරි සිදුව තබා ගැනීමත් රෝගී පැළ උදුරා වගා වෙන් ඉවත් කිරීමත් දැනට අනුමත කළ හැකි පිළියම් වෙයි.

කෙසෙල් ලංකාවේ සෑම තැනකම වවන තවත් පළතුරු බෝගයකි. කෙසෙල් වලටද රෝග කීපයක් වැළදෙන අතර, ඉන් ඉතා ප්‍රකට රෝග දෙක "පනාමා රෝගය හා වඳ පීදීම" වෙයි. පසෙහි වාසය කරණ දිලීරයක් මගින් පනාමා රෝගය ඇති වෙයි. අමෙරිකාවේ නිවර්‍තන කලාපීය පෙදෙස්වල කෙසෙල් වගා වලින් විශාල ප්‍රමාණයක් මේ රෝගය නිසා විනාශ විය. මේ රෝගය නිසා එක් වකවානුව කදී සුරිනාම්හි කෙසෙල් වෙළඳාම සම්පූර්ණ යෙන්ම නැතිවී ගියේය. රෝගයට ඔරොත්තු දෙන වර්ග වගා කිරීමෙන් හා බෝග මාරු කිරීමේ ක්‍රමයට ගොවිතැන් කිරීමෙන් මෙය මර්දනය කළ හැකිය. කෙසෙල් වගාවෙහි

අනික් ප්‍රධාන රෝගය වද පීදීමයි. කොසෙල් වගාවන් සම්පූර්ණයෙන්ම විනාශ මුඛයට ඇද දමන මෙම දරුණු රෝගය වයිරසයක් හේතු වෙන් හට ගනී. රෝග නිධානය එනම් රෝගී පැළ උදුරා විනාශ කර දැමීමෙන් මේ රෝගය වැළැක්විය හැකිය.

පැළවලට වැළඳෙන රෝගයන් මර්දනය කිරීමේ මූලධර්ම

නියම ක්‍රමයට රසායන ද්‍රව්‍ය යෙදීම, රෝග පාලන ක්‍රම ක්‍රියාවේ යෙදීම, යහපත් වගා ක්‍රම ක්‍රියාවේ යෙදීම හා බෝගවල රෝගයන්ට ඔරොත්තු දීමේ ශක්තිය වැඩි කිරීම සඳහා අවශ්‍ය නව වර්ග බෝකිරීම ආදිය මත රෝග මර්දනයේ මූලධර්ම ගෙතී ඇත. ගුවන් මගින් හා නවීන ප්‍රවාහන ක්‍රමයන්ගෙන් ඇට පැළ එළවළු පළතුරු ආදිය වඩා කායයීක්ෂම පිළිවෙලට එහා මෙහා ගෙන යෑමට හැකි වී ඇත. එබැවින් එක් රටකින් අනික් රටකට මේවා ගෙන යන ප්‍රමාණයද වැඩි වී ඇත. එබැවින් මේ පැළ ආදිය මගින් එක් රටක සිට තවත් රටකට හානි කර නව රෝග වර්ග පැතිරීමට ඉඩ ඇත. මේ පිළිවෙලට අළුත් රෝගයක් තව රටක අවුත් මුල් බැස ගත්හොත් වගාකරන බෝගයන්ට අධික හානි මෙයින් සිදු විය හැක. මෙසේ අළුතින් ලංකාවට පැමිණී ඇති රෝග අතුරින් කෝපි මලකඩ රෝගය, තේ බිබිලි රෝගය දොඩම් කුලයට හානි කාරණ ට්‍රිස්ටෙසා වයිරස් රෝගය හා කොකෝවා පැළවල කොටස් මහත්වීමේ රෝගය ආදිය උදහරණ වශයෙන් පෙන්වා දිය හැක. අප රටේ වැවිලි කරුවන්ට ඉහත කී රෝග නිසා කිව නොහැකි තරම් අලාභ සිදුවී ඇත. රටේ මධ්‍ය කඳුකර පෙදෙස්වල සාරවත්ව තිබූ කෝපි වගාව "කෝපි මලකඩ රෝගය" නිසා විනාශ විය. තේ බිබිලි රෝගය හා කොකෝවා ගස්වල කොටස් මහත්වීමේ රෝගය නිසා දැනුදු විශාල හානි සිදුවෙයි. ක්‍රියාවේ යෙදීමට අපහසු නොයෙක් මර්දන ක්‍රම පවා ක්‍රියාවේ යෙදීමට සිදුවන බැවින් බෝග නිෂ්පාදන වියදමද වැඩි වන්නේය. මේ නිසා අළුතෙන් රෝග ඇතුළු වීම වැළැක්වීම සඳහා බොහෝ රටවලින් මෙ රටට පැළ වගී ගෙන්වීම සම්පූර්ණයෙන්ම තහනම් කිරීමට හෝ සීමා කිරීම සඳහා නීති පැණවීමට සිදු වී ඇත. දකුණු අමෙරිකා රබර් කොළ රෝගය ඇති අමෙරිකාවේ උෂ්ණ කලාපිය පෙදෙස් වලින් හෝ වෙනත් රටවලින් කිසිදු පැළයක් හෝ බීජයක් මෙරටට ගෙන්වීම ලංකාවේ පැළෑටි සංරක්ෂණ පනත මගින් තහනම් කර තිබීම මෙයට එක් උදාහරණයකි. මේ රෝගය පෙරදිග පෙදෙස්වලට තවමත් බෝවී නැති අතර මේ රටවලද මේ රෝගය



ට්‍රිස්ටෙසා වයිරස් රෝගයෙන් පෙලෙන දණ්ඩ
(කඳ සිදුරුවීම බලන්න)

ඇතිවුවහොත් මෙරට රබර් වගාවද සහමුලින්ම විනාශ වනවාට කිසිදු සැකයක් නැත. විදේශයන්ගෙන් නියම අවසරයක් නොමැතිව ආනයන කරණ සියළුම බඩු රටතුළට ඒම වැලැක්වීම සඳහා තැපැල් හා රේගු නිලධාරීහු, විදේශවලින් පැමිණෙන තැපැල් ද්‍රව්‍ය, ගමන් බඩු ආදිය හා ඒවා රැගෙන එන්නන් පිළිබඳව නිතර පරීක්ෂා කරති. බලපත්‍ර ලත් පැළ ද්‍රව්‍ය ආනයනයවූ විට ඒවා කොළඹ ධූමායතන (Fumigatoriam) වෙත යවනු ලැබේ. එහිදී ඒවායේ රෝග හා කෘමීන් ඇත්දැයි පරීක්ෂා කරනු ලැබේ. විදේශයන්ගෙන් ගෙන එන පැළ වර්ග සීමා කිරීම හෝ තහනම් කිරීම හැර තම රටෙහි පැළ නිරෝධායන නීතිවලට අනුකූල සංවිධානයන් බොහෝ රටවල ඇත. උදාහරණයක් වශයෙන්, පැළ වර්ග විකිණීම සඳහා බල නොලත් පැළ තවාන් පවත්වාගෙන යෑම, ලංකාවේ දඬුවම් ලැබිය හැකි වරදකි. මෙවැනි තවාන් පරීක්ෂා කර නිරෝගී හෝ කෘමි හානි ඇති පැළ විනාශ කර දැමීමට අයිතිකරුවන්ට නියෝග කිරීමට ඕනෑම පැළ නිරෝධායක පරීක්ෂක කෙනෙකුට බලය ඇත.

පැළ රෝග මර්දන කිරීම සඳහා වැඩි වශයෙන් පිළිගන්නා ලද දෙවැනි ක්‍රමය නම් රසායනික දියර වර්ග හෝ කුඩු ඉසීමයි. බීජ වර්ග වලට අල හා ඉඩම්වල වැඩෙන බෝගයන්ට මෙසේ රසායන ද්‍රව්‍ය යොදනු ලැබේ. පසේ ජීවත්වන පැළ ආක්‍රමණය කරන්නවුන්ගෙන් බෝග ආරක්ෂා කිරීම සඳහා සමහරවිට පසට, විශේෂයෙන්ම තවාන් පසට, රසායන ද්‍රව්‍ය යොදනු ලැබේ. බෝගයන්ට හානි කරණ මෙතෙක් හඳුනාගෙන ඇති රෝග බොහොමයක් මර්දනය කළ හැකි රසායන ද්‍රව්‍ය විශාල ගණනක් මේ අවුරුදු සියය තුළදී නිපදවා ඇත. මේවා ඉසීම සඳහා කුඩා ඉසිනයන්, යන්ත්‍ර බලයෙන් ක්‍රියා කරණ ඉසිනයන් හෝ ට්‍රැක්ටර් හෝ ගුවන් යානා වලට සවි කරණ ලද ඉසිනයන් පාවිච්චි කරනු ලැබේ.

පැළ රෝග මර්දනය සඳහා වගාවන්ට ඉතා අඩු වියදම් සහිත වන්නේ යහපත් වගා ක්‍රම හෝ පැළ බෝ කරණ ක්‍රම පාවිච්චි කිරීමයි. පස මාර්ගයෙන් බෝ වන රෝග නැති කිරීම සඳහා ශෂ්‍ය මාරු ක්‍රම පාවිච්චි කරණ අතර, රෝගී බීජ නැති කර දැමීමේ සාර්ථක ක්‍රමයක් වනුයේ බෝගයේ ඇතිරී සුන්බුන් විනාශ කිරීමයි. අම්ලතාවය, වයනය (Fexture) තෙතමනය හා පෝෂ්‍ය පදාර්ථයන් ආදිය පස්වල තත්ත්වයේ වෙනස් කම් පැළ රෝග වර්ධනයට බලපාන බව සොයාගෙන ඇත. නමුත්, පසෙහි තත්ත්වයේ යම් යම් වෙනස් කිරීම් හා රෝගයක් මර්දනය කිරීමට උපකාරී වූවත්, තව රෝගයක් වැඩිවීම සිදු විය හැකිය. ගෝවා වල බරවා රෝගය මර්දනය කිරීමට හුණු යෙදීම කරතත් එමගින් අර්තාපල් කබොළු රෝගය වැඩිවේ. රෝග මර්දනය සඳහා ඉතා මත් වියදම් අඩු ක්‍රමය වන්නේ රෝගයට ඔරොත්තු දෙන වගී වර්ධන කිරීමය. බෝකිරීමේ ක්‍රම මගින් මේ කාලයේදී බෝග වර්ගයන්ට රෝග වලට ඔරොත්තු දීමේ ශක්තිය විශේෂයෙන්ම අඩංගු කර ඇත.