ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂි ජෛව විවිධත්වයේ විකාශනය සහ අනුවර්තනතාව

ආචාර්ය පී. ගනේෂන්
ශාක හා ජාන සම්පත් මධ්‍යස්ථානය,
පේරාදෙණිය.

හැඳින්වීම

භූ-රූපණය

දකුණු ආසියාතු කලාපය තුළ මහාද්වීපික දූපතක් වශයෙන් ශ්‍රී ලංකාවට අද්විතීය ස්ථානයක් හිමිවන අතර, වර්ග කිලෝමීටර 65,610 ක භූමි ප්‍රමාණයකින් යුත් එහි ජාන සම්පත් මහා සම්භාරයකින් පරිපූර්ණ වූ වඩාත් පුළුල්ව විහිදී ගිය විවිධාකාර පරිසර පද්ධති දක්නා ලැබේ. භූ-විද්‍යාත්මක වශයෙන් ශ්‍රී ලංකාව ඉන්දීය අර්ධ ද්වීපය හා සමාන වන අතර, ප්‍රාක් කේම්බ්‍රීය යුගයේදී ඒවා නිර්මාණය වූ තැන් පටන් අති පෞරාණික වූද සම්බාධකවලින් බෙහෙවින්ම අඩුවූද විශාල භූමි ස්කන්ධයක් එයින් නිරූපණය කැරේ. එසේ වන්නේ, මීසෝසොයික යුගයේදී ගොන්ඩ්වානා සුපිරි මහා ද්වීපය කැඩී යාමෙන් පසු විපරීත වූ භූ තලාවට ඉන්දියාව මෙන්ම එයද අයත් වන බැවිනි.

ශාක විවිධත්වය

හෞම සහ දේශගුණික විචල්‍යතාවෙන් යුත් විවිධත්වයෙන් පරිපූර්ණ බිම් තීරුවක් ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ඇති අතර, එහි ප්‍රතිඵල වශයෙන් දිවයිනේ වෘක්ෂලතාවන්හි, විශාල වැදගත්කමකින් යුත් අද්විතීය ශාක විශේෂ විවිධත්වයක් සහිත ජාන සම්පත්වලින් අනූන පරිසර පද්ධති මාලාවක් එහි ඇත. සපුෂ්ප ශාක විශේෂ 3650 කින් මේ දිවයින අලංකාරවත් ව ඇති අතර, ඒවා අතරින් ශාක ගණ 342 කට සහ කුල 103 කට අයත් විශේෂ 879 ක් ඒක දේශීය විශේෂ වේ. (බණ්ඩාරනායක සහ සුල්තාන් බාවා 1991). ඉන්දු - ශ්‍රී ලංකා අප්‍රිකානු, හිමාලයීය සහ මලයානු ශාක මූලාංග, සාර්ව නිවර්තන සහ සාර්ව භෞතික ව්‍යාප්තියකින් මේ රට තුළ නිරූපණය වී ඇත. (අබේවික්‍රම, 1995) අධිද්වීපික ඉන්දියාවේ ශ්‍රී ලාංකේය ශාක විශේෂ ප්‍රධාන වශයෙන් නිරූපණයවීම හැරුණු විට, ශ්‍රී ලංකාවෙහි පුළුල් විවිධත්වයක් සහ ඒක දේශීයත්වයක් දක්නට ලැබේ. මේ රට තුළ වෙන වෙන ශාක කලාප පහළොවකින් ඉහළ මට්ටමේ පරිසර පද්ධති විවිධත්වයක් නිරූපණය කෙරේ. සපුෂ්ප ශාකවල ඒකදේශීයත්වය 27% කි. ශ්‍රී ලංකාවේ නිරිත දිග කලාපයේ වැසි වනාන්තරයෙන් නිවර්තන කලාපයේ ජීව විද්‍යාත්මක වශයෙන් අතිශයින්ම පොහොසත් පරිසර පද්ධතියක් නිරූපණය වේ. කෘෂි පාරිසරික කලාප විසි හතරක් සලකුණු කරනු ලැබ ඇති අතර, කෘෂි පරිසර පද්ධති විවිධත්වයක් නිරූපණය කරන වර්ෂාපතන රටාව, පිහිටීමේ උස, ස්වභාවික භෞතික ලක්ෂණ, පාංශු වර්ග සහ උෂ්ණත්ව පරාස යන මේවායේ අසහාය සංයෝගයක් ඒ එකිනෙක සතුව ඇත. (පානබොක්කේ සහ තවත් අය 1975) ස්ථිර කෘෂිකර්මය යටතේ 25% ක්ද අතරින් පතර ප්‍රයෝජනයට ගැනෙන බෝග බිම් 20% ක්ද ගෙවතු යටතේ 12% ක්ද තණබිම්, ලඳු බිම්, වගුරු ආදියෙන් යුත් ඉඩම් 16% ක්ද වනාන්තර යටතේ 27% ක්ද, ඉඩම් පරිහරණ රටාවෙන් අනාවරණය වේ.

කෘෂි ජෛව විවිධත්වයේ විකාශනය

වසර දස ලක්ෂ 3000 ක් තිස්සේ සිදුවූ ස්වභාව ධර්මයේ ජීව විද්‍යාත්මක පරිණාමය හේතු කොට ගෙන, වත්මන් බෝග ශාඛවල, වෙනස්කම් දහස් ගණනකින් යුත් එහෙත් ජානමය වශයෙන් අද්විතීය වූ වන - විවිධත්ව හට ගෙන ඇත. අපගේ පරපුරේ ගොවීන් විසින් පරපුරෙන් පරපුරට නොකඩවා ගොවිතැන් කරගෙන යාම මගින් මෙකී කෘෂි භෝග පරීක්ෂාකාරී ලෙස තෝරා ගැනීම සහ පවත්වා ගෙන යාම සඳහා ගතවී ඇත්තේ වසර 12,000 ක් තරම් වූ කාලසීමාවක් පමණකි. අද පවත්නා භෝග ශාකවල විවිධත්වයට මෙයින් ශක්තිමත් පදනමක් වැටී තිබේ. විකෘතිය, සංක්‍රමණය සහ දෙමුහුන් කිරීම ගහනයේ විවිධත්වය වැඩිවීමේ ප්‍රධාන සාධක වේ. ඊට පටහැනි වශයෙන්, වරණය සහ ජාන ප්ලවනය විවිධත්වය අඩුවීම කෙරෙහි ප්‍රතිවිරුද්ධව ක්‍රියා කරයි. කෘෂි ජෛව විවිධත්වය කෘෂි කාර්මික බෝගවල කාර්ය සාධනය පවත්වා ගැනීම හෝ වැඩි දියුණු කර ගැනීම සඳහා වූ යම් ප්‍රයත්නයකට ඇති එකම පදනම වන අතර, එය වාර්ෂික සහ බහු වාර්ෂික වර්ගවලට අයත් භෝග විශේෂයන්ගේ සෞම්‍යදර්ශවල සිට අර්ධ වශයෙන් ගෘහස්ථගත (වල් පැළෑටි සහිත) සහ වන භෝග හා සබඳකම් ඇති ඒවා දක්වා එය විහිදේ. කෘෂි කාර්මික භෝග සම්බන්ධයෙන්, වසර දහස් ගණනාවක් තිස්සේ ගොවීන් විසින් භෝග වර්ග විශාල සංඛ්‍යාවක් තෝරා ගෙන, සංවර්ධනය කොට පවත්වා ගෙන ගොස් ඇති අතර, ඒ එක එකක් නිශ්චිත අවශ්‍යතාවන්ට ප්‍රතිචාර දක්වා ඇත.

භෝග විකාශනය යනු විකෘතිය, වන වල් පැළෑටි සහ වගා කළ ශාඛ යන මේවායේ ගහනය ඇතුළත සහ අතර ස්වභාවික දෙමුහුන් වීම, ප්‍රවේණි දර්ශ අතර තරඟය, ප්‍රාදේශී මට්ටමේදී ස්වභාවික සහ සවිඥානක වරණය සහ

ගොවිපලවල් අතර විවිධ ප්‍රවේණි දර්ශ හුවමාරුව යන මේවායේ ප්‍රතිඵලයයි. දඩයම් එකතු කරන්නන් ස්වභාව ධර්මය උනන්දුවෙන් නිරීක්ෂණය කළ අය වූ අතර, ඔවුන් කෘෂිකර්මයේ යෙදීමට පෙළඹෙන්නට බොහෝ කලකට පෙර ශාක ජීවිතය පිළිබඳ කරුණු හොඳින් දැන සිටින්නට ඇත. ඩාවින්ගේ මතය අනුව, භෝග විකාශනයට ස්වාභාවික සහ සවිඥානික වරණය උදව් වන අතර, යම්කිසි ස්වදර්ශයක් සමඟ ඒවා යම් රූපානුදර්ශකයකට රුකුල් දෙන්නට ඇත. (ඩොනල්ඩ් සහ හැම්බ්ලින්, 1984) මෙකී වරණ පීඩනය ගැන නොසලකා, ස්වාභාවික හා සවිඥානික වර්ණයේ විෂමජාතීයතාව නිසා විවිධත්වය රැඳී පැවතුණි. එක් එක් විශේෂය, විවිධ පරිසර පද්ධතිවලට සහ දේශගුණවලට ගැලපෙන බොහෝ සංඛ්‍යාවකින් යුක්ත වූ ද, ජානමය වශයෙන් සුවිශේෂ වූද ශාක දර්ශවලින් සංයුක්ත වී ඇත. ජානමය, මානව, ජෛව සහ භෞතික පද්ධතිවල අන්‍යොන්‍ය ක්‍රියාකාරීත්වය තුළින් ද තම අනුවර්තක ප්‍රතිචාරවල විකරණය මගින් විවිධ පරිසර කරා භෝග වර්ග පැතිර යාම තුළින්ද භෞමදර්ශ පරිණාමය වී නොකඩා පැවැත්වුණු අතර, එහි අවසාන ප්‍රතිඵල වශයෙන් එක් එක් පරිසරය ඇතුළත ඵල දැරීමේ විභව්‍යතාව වැඩි විය.

ජනාවාසවලට අයත් විය. එකල භාවිතයේ පැවැති පාරම්පරික යැපීම් කෘෂිකර්මාන්තයට වාරිමාර්ග වී ගොවිතැන, අහස් දියෙන් වැඩ කළ උස්බිම් වගාව (හේන් ගොවිතැන) සහ ගෙවතුවල මිශ්‍ර වගාවද ඇතුලත් විය. හේන් ගොවිතැන කරන ලද්දේ විශාල ගස් කපා දැමීමකින් තොරවය. එ කල පැවැති වගා සහ ඉඩම් පරිහරණ රටාවෙහිලා, වන රක්ෂිතයන්, ජලය, පස සහ එහි සාරවත් බවද එහි ජෛව විවිධත්වය ද සැලකිල්ලට ගන්නට ඇත. මෙ පරිද්දෙන් කෘෂිකාර්මික භාවිතාවන් ජෛව පාරිසරික වශයෙන් පදනම් වූ බවත්, එහි කෘෂි ජෛව විවිධත්වය ආරක්ෂා කරන ලද බවත් පෙනී යන අතර, එහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් විවිධ පාරිසරික නිකේතනවලට සහ සංස්කෘතික වරණයන්ට ගැළපෙන පුළුල් ප්‍රාදේශීය භෞමදර්ශ පරාසයක් බිහි වී එය පරපුරෙන් පරපුරට භාරදෙන ලදි.

භෝග ජාත විවිධත්වය පවත්වා ගැනීම

පාරම්පරික ගොවීන්ගේ කෙත් සහ ගමේ ගෙවතු ජාන විවිධත්වය ගබඩා වී ඇති තැන්ය. පාරම්පරික ගොවියාගේ කෙතෙහි, වගා කරන ලද කුඹුරු සහ කැලෑ ගහනය

පුරාණ ගොවීන් විසින් ක්ෂේත්‍රයේදී සූක්ෂම අයුරින් බෝග තෝරා ඇති අයුරු පිළිබිඹු කෙරෙන පැරණි තෙල්සායම් චිත්‍රයකි. මේ අයුරින් වගා දශී විශාල සංඛ්‍යාවක් බොහෝ කාලයක් පුරා රට රටවල ගොවීන් විසින් තෝරාගෙන විවිධ ස්ථානවල වගාකර වර්තමාන සහ අනාගත පරම්පරාවල ප්‍රයෝජනය සඳහා තිළිණ කර ඇත. (බ්‍රිතාන්‍ය කෞතුකාගාරයේ අනුග්‍රහයෙනි)

ශ්‍රී ලංකාව ගැන සැලකීමේදී, වියලි කලාපයේ සහ අන්තර් මධ්‍ය කලාපයේ 5 වැනි සියවසේදී පමණ අතිවිශාල වාරිමාර්ග පද්ධති ඉදි කිරීම තුළින් ප්‍රතිෂ්ඨාපිත කෘෂිකාර්මික ක්‍රමයක් ප්‍රමුඛත්වය ගෙන තිබුනු බව ඉතිහාසය පිළිබඳ වාර්තාවලින් පැහැදිලි වේ. ඉදිකරන ලද ජලාශයක්, ජලාශයේ බැම්ම අසළ පහළින් වූ කුඹුරුයායක්, එහි පසෙකින් මිනිසුන් පදිංචි ගෙවල් සමූහයක්, ජලාශ පත්ලට ඉහළින් වූ තණබිම් සහ තණබිම් ඉස්මත්තේ ජල පෝෂක ප්‍රදේශය තුළ වූ වන රක්ෂිතයක් ද මෙකී අද්විතීය නැතහොත් කැලෑ වාසභූමි අතර වල් පැළෑටි සහිත මායිම් බිම, නව ප්‍රවේණි දර්ශවල වේගවත් විකාශනයට අඛණ්ඩවම උදව් වේ. ග්‍රාමීය ගොවි ජනතාවන් විසින් කළමනාකරණය කරනු ලබන පාරම්පරික කුඩා කුඹුරුවල, ගෙවල් පිටුපස ඇති වතුවල සහ පිටුපස ඇති අංගණවල වැඩිතර දේශීය භෝග විශේෂ විවිධත්වයක් ද අභ්‍යන්තර විශේෂවල විචල්‍යතාවක්ද හටගනී. සියල්ල සැලකිල්ලට ගත් විට, භෝග විවිධත්වය වැඩිවීමට ද ගෙදර - දොර පාවිච්චිය සඳහා එකිනෙක වර්ග තෝරා ගෙන අතිරික්තය අලෙවි

කළහැකි නිෂ්පාදන ලෙස තබා ගැනීමට ද යෝග්‍ය වූයේ විවිධ කෘෂි-හෛම තත්ත්වයන් තුළ ද්විත්ව වර්ෂාපතන රටාවන්ගේ බලපෑමට යටත් වූ යැපීම් කෘෂිකර්මය සහ වියලි කාල සීමාවන් තුළදී වාරිමාර්ග කටයුතු සඳහා ජලය ලබා ගතහැකි වීම බව පෙනේ.

විවිධ ප්‍රාදේශීය සහ සංස්කෘතික වරණයන් ප්‍රාදේශීය ජන්මාණු ප්ලාස්ම සංරක්ෂණයට සහ ඒවා තවදුර සමෘද්ධිමත්වීමට ද හේතු විය.

වල් විශේෂවලට වඩා වැඩිතර ලෙස රූපානුදර්ශීය විවිධත්වයේ ඉහළ මට්ටමක් හෛම දර්ශවලින් පෙන්නුම් කෙරේ. තවද, තම වන ගත පූර්ව ජන්ම වාසභූමි පරාසයෙන් පිටතට වවන ලද දර්ශ දුර බැහැරට ගෙන යනු ලැබූ විට, ඇතැම් ලක්ෂණ සම්බන්ධයෙන් වඩා විශාල පරාසයක ප්‍රවේණි ප්‍රභේදනයක් ඒවායින් පෙන්නුම් කෙරේ. ඊට පටහැනි වශයෙන්, වල් ශාක විශේෂ තම පරිසර තුළදී කෘෂි භෝගවලට වඩා දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ ස්වාභාවික වරණ පීඩනයට භාජනය වූ අතර, ව්‍යාධිජනකයන්ට සහ කෘමි පළිබෝධවලට ඔරොත්තු දීම සඳහා විශාල ජාන විවිධත්වයක් මෙන්ම අජීවී ප්‍රත්‍යාබලවලට යම් ප්‍රතිධාරණයක් ද එමගින් ලබා ගැණිනි.

භෝග ප්‍රවේණි විවිධත්වය ප්‍රඥාගෝචර අන්දමින් කළමනාකරණය කිරීම මගින්, ගොවීන් තම ආහාරවල ආරක්ෂාව පවත්වා ගෙන හෝ වැඩිකර ගෙන ඇතිවා පමණක් නොව දර්ශවල ස්ථාවරත්වය සහ විපර්යාස ගැනද සොයා බලා ඇත. ඔවුන් ඇතැම් විට, ඖෂධීය වටිනාකම, රෝග වැළැක්වීම, විශේෂ ගුණාත්මක ලක්ෂණ ආදිය උදෙසා බීජවල (වීවල) සුවඳ වැනි ආවේණික ලක්ෂණ පවත්වා ගෙන යාමට උත්සාහ කළා විය හැකිය. මෙපරිද්දෙන් දර්ශවල සංයුතිය කලකදී වෙනස්වීමට ඉඩ ඇත.

දහසය වැනි සියවසේ මුල් භාගයේදී මෙරටට යුරෝපියන්ගේ ආක්‍රමණය සිදුවූ විට, ඇතැම් ප්‍රදේශවල ගෘහස්ථ කෘෂිකර්මය අනුක්‍රමයෙන් මහා පරිමාන අපනයන භෝග වැවිලිවලින් යටපත් වී ගිය අතර, එහි ප්‍රතිඵල වශයෙන් ඉඩම් පරිහරණ රටාවේ විශාල වෙනස්කම් ඇතිවිය. කෙසේ නමුත්, ඇතැම් වැවිලි භෝග සාර්ථක විය. ජෛව පරිසරයේ වරණීය බලවේග හේතුවෙන්, යම් භෝගයක් නොකඩවා වගා කිරීම වැළකී යාම තෙක් ඉඩම් පරිහරණ රටාව සම්පූර්ණයෙන් වෙනස් විය හැකිය. හෙමිලියා, වැස්ටැට්‍රික්ස් (Hemileia Vastatrix) නම් රෝග කාරකය විසින් ඇති කරනු ලැබූ මලකඩ සැදීමේ රෝගයෙන් කෝපි වගාව මුළුමනින් විනාශ මුඛයට පත් වූ නිසා වර්ෂ 1869 දී කෝපි වගාව අත්හැර දැමීමට සිදුවූ අතර, ඒ වෙනුවට තේ වගාව ආරම්භ විය. තේ වගාව ශ්‍රී ලංකාවේ තත්ත්වයන්ට මනා ලෙස ගැලපුණා පමණක් නොව, කඳුරට ඇතැම් ජෛව පාරිසරික නිකේතන තුළ ඉතා උසස් ලෙස ක්‍රියාත්මක වී උසස් තත්ත්වයේ තේ එමගින් නිෂ්පාදනය කෙරිණි.

ශ්‍රී ලංකාවේ වී පිළිබඳ ජාන කිටුවල දක්නට ලැබුණු පුළුල් විවිධත්ව පරාසය, වගා දර්ශ සහ හෛම දර්ශවල සිට ඒ හා නෑකම් කියන වනගත විශේෂ දක්වා ව්‍යාප්ත වේ. අපචාරී පරිසර පද්ධතිවලට තුඩුදුන් මනාව වරණයන්ගෙන් සහ වගා ක්‍රමවලින් යුක්ත වූ දේශගුණික හෛම සහ හෛම දර්ශ පිළිබඳ පුළුල් විචල්‍යතාව ද නිසා, නිශ්චිත අවශ්‍යතා සඳහා තෝරා ගැනුණු ප්‍රවේණි දර්ශවල විවිධත්ව රැසක් ඇතිවිය. විවිධ ශාක දර්ශ පවත්වා ගෙන යාමේ සම්ප්‍රදාය ගොවීන් විසින් අඛණ්ඩව කරගෙන යන ලද්දේ ඒවා ඒ වනවිට ඔවුන්ගේ මව්පියන් සහ මුතුන් මිත්තන් විසින් වවා තිබුණු බැවිනි. වර්ෂ 1919 දී දේශීය වී වර්ග 600 ක් පමණ වී වර්ග වැඩි දියුණු කිරීමේ වැඩ සටහනක් සඳහා එකතු කරනු ලැබිණ. (මොලගොඩ, 1924) මාස 3 සිට 6 දක්වා වයස් කාණ්ඩවලට අයත් වූ ද, විවිධ දේශගුණ තත්ත්වයන්ට ගැලපෙන්නා වූ ද, හෛමදර්ශ රැසක් එකතු කොට ඒවා ඇගයුම් කොට පවත්වා ගෙන යන ලදි. මේ එකතු කිරීම්වලින්, ඉතා හොඳ වර්ගයට අයත් ඒවා "තුමුහුන් පෙළ තේරීමට" භාජනය කොට බහිස්ථානීය අනුවර්තීයතා පරීක්ෂණයෙන් පරීක්ෂාවට භාජනය කරන ලදි. (ලෝඩ්, 1927)

ඇතැම් රූපවේදීය සහ හෛතවේදීය ලක්ෂණ තුළ වූ සාමාන්‍ය ඉන්ඩිකා විශේෂයන්ගෙන් වෙනස් වූ විමාර්ගිකයක් වන හීනටි වී වර්ග වාර්තාගතව ඇත්තේ ශ්‍රී ලංකාව තුළ පමණි. (අබේරත්න, 1952) අපේ වීවල ජීවාණු ප්ලාස්මයන්ගේ පොහොසත් බව ඇතැම් ජීවී හා අජීවී ප්‍රත්‍යාබලවලට ප්‍රතිරෝධය දැක්වීමේ ඇති විරල ප්‍රභවයන් මගින් ආදර්ශයක් ගත හැකියේ පවතී. බීපීඑච් 3 සහ බීපීඑච් 4 ඇතුළු දුඹුරු ශාක ජලවකයන්ට ප්‍රතිරෝධය දක්වන බොහෝ ජාන අපේ ශාක වර්ගවලින් බිහිවී ඇත. (කුෂ්. 1977) නිෂ්පාදන මට්ටම් දියුණු කිරීමේ උත්සාහයන් නිසා, 1916 පටන් විදේශවලින් වී වර්ග මෙරටට ගෙන්වනු ලැබිණ. තවද, 1950 ගණන්වල මුල් භාගයේ පටන් දේශීය වී වර්ග සහ අලුතෙන් හඳුන්වා දෙනු ලැබූ වී වර්ග ප්‍රයෝජනයට ගනිමින් දෙමුහුන් වී වර්ග බෝකර ගැනීම ද මේ නිසා සිදුවිය. ජාන විවිධත්වයේ ප්‍රධාන උපාංග ඇත්තේ ශාක දර්ශ අතරමය. ඉමායි සහ ගනේෂන් (1973) වර්ෂ 1967 ත් 1969 ත් අතර කාලය තුළදී, විවිධ වයස් කාණ්ඩවලට අයත් දේශීය වී වර්ග විශාල සංඛ්‍යාවක ආවේණික ලක්ෂණ අධ්‍යයනය කළහ. බොහෝ ආවේණික ලක්ෂණ සම්බන්ධයෙන් බහුරූපතාව පැවති බවත්, එසේම බොහෝ ප්‍රමායික ලක්ෂණ සම්බන්ධයෙන් පුළුල් ජාන විවිධත්වයක් පැවති බවත් ඔවුන්ට දක්නට ලැබිණ. ප්‍රාප්ති 2500 ක් වූ දේශීය වී වර්ග එකතුවක් පිලිපීනයේ ජාත්‍යන්තර වී පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානයේ ජාන බැංකුවෙහි තැන්පත් කරනු ලැබූ අතර, ජේ. අයි. සී. ඒ. ආයතනයේ ආධාර ඇතිව, 1988 දී ගන්නෝරුවේදී ශාක ජාන සම්පත් මධ්‍යස්ථානයේ ජාන බැංකුව පිහිටුවනු ලැබීමෙන් පසුව, මෙකී ජාන එකතුව නැවත මෙරටට ගෙන්වන ලදුව, දැන් ඒවා වෙනත් භෝග විශේෂ සමූහද සමග පවත්වා ගෙන යනු ලැබේ. මුළු සංඛ්‍යාව 11,500 ක් වේ.

කෘෂි ජෛව විවිධත්වය කෙරෙහි භෝග දියුණු කිරීමේ බලපෑම

වී අභිජනන වැඩ සටහන් ඉදිරියට යාම සහ අභිනවයෙන් හඳුන්වා දෙන ලද වී වර්ග මුදා හැරීම ද සමග දේශීය වී වර්ග වගා කිරීම අඩු වී ගිය අතර, එහි ප්‍රතිඵලය වශයෙන්, වගා කරන ලද බිම් ප්‍රමාණයෙන් 97% කම අද වගා

කෙරෙන්නේ අළුතෙන් හඳුන්වා දෙනු ලැබූ වී වර්ගයි. නව වී වර්ග සීග්‍ර වශයෙන් යොදා ගැනීම නිසා, ක්ෂේත්‍රයෙහි ජාන විවිධත්වය තුනී වන්නට විය. දැන් භාවිතා වන ශාක දර්ශවල ප්‍රධාන වශයෙන් සීනා සහ ලැටිසේල් දෙවර්ගයට අයත් ජාන ඇති අතර, සියයට 18.8 සිට 50 දක්වා වූ න්‍යෂ්ටික ජාන ප්‍රභවයන්ට එය හේතු වී ඇත. (ජාවියර් සහ තවත් අය, 1989) "ඩී-ජියෝ-වූ ජෙන්" කෙරෙන් ආ කුරු ජාන අලුතෙන් දියුණු කරන ලද අඩක් කුරු වී වර්ග සියල්ලකම යොදා ගනු ලැබ ඇත. ගැට මැස්සාට ඔරොත්තු දෙන ප්‍රධාන ජාන ඕබී 677/678 ක් ලබාගෙන ගොවිතැන් කෙරෙන ජනප්‍රිය බොහෝ වී වර්ග තුළ වූ, ගැට මැස්සාට ඔරොත්තු දීමේ ශක්තිය නැතිව ගිය අතර, ප්‍රදායක ඕබී. 677/678 ද නැතිව ගියේය. දුඹුරු ශාක ප්ලවකයන්ට ඔරොත්තුදීම සඳහා භාවිත කැරුණු එකම ජාන ප්‍රභවය පීටීබී - 33 වන අතර, එයද දැන් ආරක්ෂාකාරී නොවන තත්ත්වයක් පෙන්නුම් කරයි. රෝග සිඳ දැමීම සඳහා ප්‍රතිරෝධ ශක්තිය ඇණහිටි අවස්ථා ගැන ද වාර්තා වී ඇත. වගා කරන ලද නවීන වී වර්ගවල ජාන පදනම පටුවීම නිසා, පළිබෝධවලට, රෝගවලට සහ උපද්‍රවවලට ජාන පහසුවෙන් ගොදුරුවීමේ අවදානම උදා වී ඇත. ලවණ, නියඟය සහ අහිතකර පාංශු තත්ත්ව වැනි අජීවී ප්‍රත්‍යාබලවලට ඔරොත්තු දෙන අභිජනන කාර්යයන්හි නිරතවීම අවශ්‍ය වේ.

කෘෂිකර්මයේදී, ශාක විශේෂ ඇතුළත විවිධත්වය, වෙන වෙන විශේෂ අතර විවිධත්වයට වඩා විශේෂත්වයක් උසුලයි. ඵල දැරීමේ කාර්ය සාධනයෙහිලා, ජාන දර්ශවල වටිනාකම විවිධ විශ්ලේෂණ ශිල්පක්‍රම මගින් තක්සේරු කරනු ලැබ ඇත. පුළුල් ප්‍රදේශයක් පුරාම මෙන්ම අනුක්‍රමයෙන් අවුරුදු කීපයක්ම ඵල දරන වර්ග ලබා ගැනීම කෙරෙහි දැන් වැඩි අවධාරණයක් කැරෙමින් පවතී. මේ හැකියාව "ස්ථායිතාව" යනුවෙන් හැඳින්වේ. එක් එක් බිමක් සඳහා පාරිසරික සුචිය වශයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේදී පරීක්ෂණයට භාජනය කරනු ලැබූ වර්ගවල මධ්‍යන්‍ය පලදාව යොදා ගත් ප්‍රතිගමන තාක්ෂණික ක්‍රම වී සඳහා ද (ගනේෂණ් සහ විටින්ටන්, 1976) සෝයා බෝංචි සඳහාද (ගනේෂන් සහ එමර්සන්, 1986) වාර්තා කරනු ලැබිණ. පුළුල් පාරිසරික පරාසයක් හරහා බොහෝ වර්ගවලට අයත් අනුවර්තනතාව සහ අභිජනන මාර්ග සංසන්දනය කිරීම සඳහා මෙකී ප්‍රතිගමන තාක්ෂණ ක්‍රමය ප්‍රයෝජනවත් වේ.

නිරායාස විකෘති වශයෙන් ස්වභාව ධර්මය ඇතුළතින් නව අනු ලක්ෂණ මතුවේ.

කේ-8 කුරු වී විකෘතිය 1960 ගණන්වල හම්බන්තොට දිස්ත්‍රික්කය තුළදී එච් - 4 හි ස්වයංසිද්ධ කුරු විකෘතියක් වශයෙන් පැන නැගුණි. පරිණාමික ක්‍රියාවලි කඩිනම් කිරීම සඳහා රසායනික හෝ භෞතික ඒකෘතිජනකයන් යොදා ගනිමින් කෘත්‍රිම වශයෙන් ද ප්‍රේරණය කරනු ලැබිය හැකිය. පසුව එච්-4 නමින් හැඳින්වුණු එම්අයි 273(එම්) වී විකෘතිය වෙනත් බොහෝ වී විකෘති, ගැමා සහ නියුට්‍රෝන් කිරණ යොදා ගනිමින් ප්‍රේරිත විකෘති වශයෙන් විකාශනය විය. (ගනේෂන් පී, 1970, 1971) කේ-8 විකෘතිය සහ එම්අයි - 273 (එම්) යන දෙකම ප්‍රකට වී වර්ගයක් වූ එච් 4 න් ව්‍යුත්පන්න වූ ද්විතියික විකෘති දෙකක් වන අතර, ඒවා ඩී-ජියෝ-වු-ජෙන් ජානවලට වඩා වෙනස් කුරු ජානවලින් යුක්තය. (ගනේෂන් සහ විටින්ටන්, 1975).

දියුණු අභිජනක හා මෙලෙකියුලර් අණුක තාක්ෂණ සමහරකින් ජීවී සහ අජීවී ප්‍රත්‍යාබල වලට ඔරොත්තු දෙන වර්ග සංවර්ධනය ඉක්මන් කිරීම සඳහා විද්‍යාඥයින්ට ශිල්පීය කාර්ය ක්‍රමයක් ලබා දෙන අතර, එමගින් අනාගත අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා භෝගවල නිෂ්පාදිතාව වැඩිකිරීමත්, ආනයනය කරනු ලබන මිල අධික කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය අඩු කිරීමත්, ආහාරමය තත්ත්වය වැඩි දියුණු කිරීමත් කෘෂි කාර්මික නිෂ්පාදනවල කල් තබා ගැනීමේ තත්ත්වය ව්‍යාප්ත කිරීමත් සිදුවේ. වගා කළ භෝගවලට සම්බන්ධ වනගත විශේෂවලින් තවදුර දියුණුවීම සඳහා වූ සංචය බිහිවන අතර වනගත විශේෂ කෙරෙන් වගා කළභෝග කරා ජාන මාරු කිරීමේ තාක්ෂණික ක්‍රම නොකඩවා දියුණු කරනු ලබමින් පවතී. භෝගවලට සම්බන්ධිත විවිධ වනගත විශේෂ 227 ක් ශ්‍රී ලංකාවේදී හඳුනාගනු ලැබ ඇත. (ගනේෂන් සහ තවත් අය, 1995).

ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපීය කෘෂිකර්ම පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථානයක දී බෝග ප්‍රභේද වරණය කර ඒවා ක්‍රමානුකූලව අභිජනනය කිරීම මගින් වැඩිදියුණු ප්‍රභේද ඇති කිරීම පිළිබිඹු කරන දර්ශනයක්. (කරදියන් ආරු ප්‍රදේශයෙනි.)

වගා කළ වී වර්ග, ඒවාට වාර්ෂිකව නෑකම් කියන වර්ගවලට වඩා විවිධත්වයෙන් අඩු බවද, එමෙන්ම භෞම දර්ශ, තම බහු වාර්ෂික බන්ධු දර්ශවලට වඩා විවිධත්වයෙන්

අඩු බවද වී පිළිබඳ මොලැකියුල අණුක ඇගයුමේදී පෙනී ගොස් ඇත. (ඔකා. 1988, දෙවැනි 1985). වී වල සහ වල් වී වල කෘමි පළිබෝධවලට ඔරොත්තුදීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කර බැලීමේදී වගා කළ වී වල නිරීක්ෂණය කරන ලද එක් එක් ප්‍රතිරෝධ ප්‍රභවයකට වල් වී වල ප්‍රතිරෝධ ප්‍රභව 50 ක් දක්නට හැකි බව හෙයින්රිච් සහ තවත් අය (1985) සොයා ගෙන ඇත. ව්‍යාධිජනකයන්ට ප්‍රතිරෝධය දැක්වීමේ ඉහළ මට්ටමක් කැලෑ වී වල තිබෙන බවද, ඉකෙඩා සහ තවත් අය (1990) විසින් වාර්තා කරනු ලැබ ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ දැනට තිබෙන ඔරයිසා විශේෂ හය අතරින් ඔරයිසා රිසෝමැටිස් (Oryza rhizomatis) විශේෂය ශ්‍රී ලංකාවට ආවේණික වේ. තවද, ශ්‍රී ලංකාවේ සහ අප්‍රිකාවේ ප්‍රධාන වශයෙන් උගන්ඩාව, ටැන්සානියාව, කින්යාව, රුවන්ඩාව සහ සයරේ යන රටවල ද පමණක් දක්නට ලැබෙන ඔරයිසා ඊචින්ගරී (Oryza eichingeri) විශේෂය නිසා මේ රටවල් අතර ශාකමය සම්බන්ධතාවක් ඇති බව හැඟ වේ. මක්නිසාද, යතහොත්, ගොන්ඩ්වානා දේශය කැඩී යාමට පෙර ශ්‍රී ලංකාව මෙකී රටවලට නුදුරින් පිහිටා තිබුණු බැවිනි. ශ්‍රී ලංකාවෙන් ලබාගත් ඕරුෆිපෝගන් (O. Rufipogons) විශේෂයේ එක් ප්‍රාප්තියකට ලවණතාවට ඔරොත්තු දීමේ ශක්තිය ඇත. කෘෂි භෝග නොවැඩෙන දකුණු වියට්නාමයේ ප්‍රබල ආම්ලික සල්පේට් සහිත පසෙහි ඕ. රුෆිපොගොන් විශේෂය වැවෙන බැව් පෙනී ගොස් ඇත. ඕ. රුෆිපොගොන්හි ඇති ජාන ලබා දෙන පුරුෂ වන්ධ්‍යතාව චීනයේ හයිනන් දූපතේ දී සොයා ගනු ලැබිණි. (ලින් සහ යුවාන්, 1980). වර්ෂ 1991 දී, චීනයේ මුළු වී වගා බිම් ප්‍රමාණයෙන් 55% ක් වූ හෙක්ටයාර් මිලියන 17.6 ක දෙමුහුන් වී වගා කරන ලදී. ඕ නිවරා (O. nivara) කෙරෙන් ලබාගත් ප්‍රධාන පෙළේ ප්‍රමුඛ ජානයක්, තෘණ සහිත ඌන වර්ධිත වයිරස ජෛව දර්ශයකට ප්‍රතිරෝධ දැක්වීමේ වගකීම උසුලයි. (කුෆ් සහ ලිං, 1974) ඕ රුෆිපොගොනයට සයිල ප්ලාස්මීය පුරුෂ වන්ධ්‍යතා ප්‍රභවයන් ඇති බැව් වර්මානි සහ ෂින්ජ්යෝ (1988) වාර්තා කළහ.

කුරු ජාන, වී වලට හඳුන්වා දෙනු ලැබීම නිසා පොහොර වර්ග කාර්යක්ෂම ලෙස භාවිතා කිරීම ආරම්භ වුනු නමුත්, කෙටි පියවරකින් වල් පැළෑටි මර්දනය නොකළ හැකි නිසා වල්නාශක ද්‍රව්‍ය ඵලදායි ලෙස පාවිච්චි කිරීමට සිදු විය. ගොවිතැන් කිරීම ව්‍යාප්ත වීමත් භෝග පලදාව වැඩිවීමත් සමඟ කෘමි පළිබෝධවල ව්‍යාධිජනකවල සහ වල් පැළෑටිවල ජෛව විවිධත්වය අලුත් නිකේතන සොයා ගොස් අලුත් ගැටළුවක් ලෙස මතු වී ඇත. ක්ෂුද්‍ර ජීවින්ට ඉහළ මට්ටමේ විකෘති අනුපාතියකයක් ඇති අතර, අලුත් ආසාධන ආකාර වර්ධනය වී ශාක දර්ශවලට හානි පමුණුවයි. මේ තත්ත්වය නිසා, ඵළදා ශක්තිය වැඩි කරගැනීම කෙරෙහි පමණක් අවධානය යොමු කරනවාට වඩා, නව රෝග කාරකයන්ට සහ කෘමි පලිබෝධ ජීව දර්ශවලටත් ප්‍රතිරෝධය දැක්විය හැකි නව වර්ගවල ප්‍රාප්තිය නොකඩවා වර්ධනය කිරීම අවශ්‍ය වේ. ප්‍රතිරෝධය දැක්වීමේ මාර්ග සංවර්ධනය කිරීමෙන් අතීත පළදාව පවත්වා ගෙන යාමේ මේ ක්‍රමය ප්ලක්නට් සහ ස්මිත් (1986) විසින් හඳුන්වනු ලබන්නේ "දර්ශීය ප්‍රතියෝජක තරඟ දිවීම" (The Varietal relay race) යනුවෙනි.

වී වලදී මෙන්ම, සෝගම්, සූරිය කාන්ත සහ මෙනෙරිවලදීද සෛල ප්ලාස්මීය පුරුෂ වන්ධ්‍යතාව දෙමුහුන් බීජ නිපදවීම සඳහා උපයෝගී කරගනු ලැබේ. බීජ නිපදවන ශාකයේ ස්ව පරාගණය, සෛල ප්ලාස්මයේ වන්ධ්‍යකරණ බලපෑමෙන් හටගත් පුරුෂ වන්ධ්‍යතාව ප්‍රේරණය කිරීමෙන් වැලකී යන අතර, මෙය සෛල ප්ලාස්මයේ ඇති ජාන ද්‍රව්‍ය විසින් පාලනය කරනු ලැබේ. න්‍යෂ්ටියේ ඇති ජාන ද්‍රව්‍ය විසින් න්‍යෂ්ටික පුරුෂ වන්ධ්‍යතාව යනුවෙන් හැඳින්වෙන පුරුෂ වන්ධ්‍යතාව පිරී නමනු ලබන අවස්ථාවන්හිදී ද පුරුෂ වන්ධ්‍යතාව නිෂ්පාදනය වේ. විදේශීය පෞද්ගලික සමාගම් ද තක්කාලි, රතු මිරිස් , ගෝවා, එණු ආදී එළවලු භෝගවල පලදාව අධික දෙමුහුන් නිෂපාදනය කරති. පොහොර රහිතව බීජ සංවර්ධන කිරීම හෙවත් විසංයෝගතාව, ජාත්‍යන්තර කෘෂි කාර්මික පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථාන විසින් මුං, මෙනේරි,

වගා ක්ෂේත්‍රයක්, එහි වනාන සහ යාබදව ඇති කැලෑව කෘෂි ජෛව විවිධත්වයේ පරිණාමයට දායකවීම

වී, තිරිඟු සහ සත්වාහාර භෝග සම්බන්ධයෙන් පරීක්ෂා කර බලනු ලැබේ. මෙහිදී බීජවල ජාන සැකැස්ම මව් ශාකයේ ජාන සැකැස්මට සෑම අතින්ම සමාන වේ. මුල් පරපුරේ දෙමුහුන් ශක්තිය තබා ගනිමින් දෙමුහුන් ශාක වෙතින් විසංයෝගතාව තුළින් බීජ ලබාගැනීම විශාල ලෙස වාසිදායක වනු ඇත.

අලුත් භෝග

අනුවර්තනය කරනු ලැබිය හැකි අවස්ථාවලදී නවභෝග අලුතෙන් හඳුන්වා දී නොකඩවා වවනු ලැබිණ. හැත්තෑ ගණන්වලදී, ජාත්‍යන්තර සෝයා බෝංචි පර්යේෂණ වැඩ සටහන මගින් සෝයා බෝංචි හඳුන්වා දෙනු ලැබූ අතර. මහඉලුප්පල්ලමේදී කලාපීය කෘෂිකාර්මික පර්යේෂණ හඳුන්වා දෙනු ලැබිණ. අනුවර්තනය කළහැකි කුකුළු මැ වර්ග 1980 දී ශාක ජාන සම්පත් පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර මණ්ඩලය මගින් හඳුන්වා දෙන ලදි. වඩා ශීත ගතියෙන් යුත් කඳු රට තුළට 1980 දී "පීච්" හඳුන්වා දෙනු ලැබිණ.

වැඩි පාරිසරික යෝග්‍යතාවයකින් සහ වාණිජමය විභවයකින් යුක්ත නව බෝග වගී සංවර්ධනයේ වැදගත් අංගයකි. 1995 වසරේ දෙසැම්බර් 29 වැනිදාට යෙදුනු ජෛව විවිධත්ව දිනයේ දී ආහාරයට ගතහැකි උණ බම්බු ප්‍රභේදයක් (ඩෙන්ඩ්රෝකැලමස් ඇස්පර්) හඳුන්වා දීමට මුල්වූ ගරු කෘෂිකර්ම සහ ඉඩම් අමාත්‍ය ඩී. එම්. ජයරත්න මැතිතුමා විසින් එම ශාඛයක් පේරාදෙණියේ රාජකීය උද්භිද උද්‍යානයේ රෝපනය කළ අවස්ථාව.

කෑමට ගතහැකි උණ ශාකය (Dendroealamus), එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවර්ධන වැඩ සටහනේ ආහාර හා කෘෂිකර්ම සංවිධානයේ අනුග්‍රහය ඇතිව, කෘෂිකර්ම ඉඩම් හා වන සම්පත් අමාත්‍ය, ගරු ඩී. එම්. ජයරත්න මැතිතුමාගේ සමාරම්භකත්වයෙන් 1995 දී තායිලන්තයේ රාජකීය වන දෙපාර්තමේන්තුව විසින් හඳුන්වා දෙන ලදි. මෙය, උසස් වාණිජමය විභව්‍යතාවකින්ද, හොඳ ජෛව පාරිසරික ගැළපීමකින්ද, උසස් පාරිසරික ප්‍රතිසංවර්ධන අගයකින්ද යුත් අළුත් විභව්‍ය භෝගයක් වන අතර. ග්‍රාමීය අංශය තුළ රැකියා උත්පාදනය කිරීමේත්, ආදායම වැඩි කිරීමේත් හැකියාව ඊට ඇත. එහි ළපටි මොටි අමුවෙන්ද, තම්බා ද අච්චාරු දමාද පැසවා ගෙන ද, වේලාගෙනද ප්‍රයෝජනයට ගනු ලැබේ. එහි මේරූ කඳන් ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන උණ විශේෂවලට වඩා ශක්තිමත් හා කල් පවත්නා ඒවා බැවින්, උසස් ගොඩනැගිලි ද්‍රව්‍යයන් වශයෙන් බෙහෙවින් අගය කරනු ලැබේ. එසේම මෙකී උණ කඳන් උසස් වර්ගයේ ගෘහභාණ්ඩ, සංගීත භාණ්ඩ, අත්කම් භාණ්ඩ ආදිය සඳහා ද ප්‍රයෝජනයට ගත හැකිය.

නව කාර්මික නිෂ්පාදන, රසකාරක, මධුර කාරක, රසායනික පරිණාමක, බහු අවයවක, බෙහෙත් ද්‍රව්‍ය, සුවඳ විලවුන්, ලිහිස්සි ආදිය පිළිබඳ ප්‍රයෝජනවත් මූලාශ්‍ර වශයෙන් නවභෝග යොදා ගනු ලැබිය හැකිය.

පසුගිය දශක කීපය තුළදී කෘෂි කාර්මික භාවිතා ක්‍රමවල දියුනුව, ඉඩම් පරිහරණය වේගයෙන් වෙනස්වීම, පටු ජාන පදනම්වලින් යුත් නවීන වර්ග යොදා ගැනීම, ඉඩම් එළි - පෙහෙළි කිරීම, නියඟය වැනි ස්වාභාවික විපත්, සුළිසුළං වැනි දෑ සහ වෙනත් සාධක කෘෂි ජෛව විවිධත්වය අඩුවීමට හේතුවිය.

පොල්වල ජෛව විවිධත්වය ගැන සැලකීමේ දී, ශ්‍රී ලංකාවට ම ආවේණික වූ සේ මුලදී හඳුනා ගනු ලැබූ ඇතැම් වාගාදර්ශ අභාවයට ගොස් ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ දකුණු ප්‍රදේශයෙහි 1987 දී ඇතිවූ දිග නියඟ හේතුකොටගෙන පොල් ගස් 2,00,000 ක් පමණ විනාශ විය. රටේ නැගෙනහිර ප්‍රදේශයේ හටගත් සුළිසුළං නිසා ගස් දසලක්ෂ දෙකක් පමණ විනාශ මුඛයට පත්විය. සමුද්‍ර ඛාදනය නොනැවතී සිදුවන අතර, එයින් පොල් ගහනය අඩු වෙනවා පමණක් නොව එහි ජාන ඛාදනය ද සිදු වේ.

ඇලීල සංඛ්‍යාතයන් ගහනය කෙරෙහි බෙදී යන ආකාරය අනුව, අපේක්ෂිත ඇලීල සංඛ්‍යාත සහිතව ජාන විවිධත්වය ලබාගෙන වත්මන් සහ අනාගත පරම්පරාවන් ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සංරක්ෂණය කෙරෙන බවට සහතික වෙමින්, මෙකී කෘෂි ජෛව විවිධත්වය, මුල් ස්ථානයෙන් පරිබාහිරව සංරක්ෂණය කරනු ලැබිය යුතුය. ආහාර භෝග විවිධත්ව සංරක්ෂණය ගන්නෝරුවේ ශාක ජාන සම්පත් මධ්‍ය ස්ථානයේ සිදු කරනු ලැබේ. බහු වාර්ෂික ශාක සඳහා ජාන බැංකුවල සහ කෙත්වල ජීවී ශාක වශයෙන්ද පරිබාහිර සංරක්ෂණය භෝග වැඩි දියුණුවට කෙලින්ම සම්බන්ධ වන

අතර, භෝග නිෂ්පාදනය වැඩි කර ගැනීම සඳහා අනුවර්තනීය වගා දර්ශ ලෙස, අභිජනනය කරන්නන්ටද අවසානයේදී ගොවීන්ට ද එයින් ලැබෙන ප්‍රයෝජන අනුව එය තීරණය කෙරෙනු ඇති බැව් අවධාරණය කරනු ලැබේ.

දේශගුණික විපර්යාසය සහ කෘෂි ජෛව විවිධත්වය

සිදුවීමට ඇතැයි අපේක්ෂිත දේශගුණික විපර්යාසය ගැන සලකා බැලීමේදී, දැඩි පාරජම්බුල විකිරණවලට හෝ වායුගෝලීය කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුවට හෝ දූෂණ මට්ටම්වලට හෝ ඔරොත්තු දෙන සහ මනා පළදාවක් සහිත විවිධත්වයට අනාගතයේ වැදගත්කමක් ලැබිය හැකි වනු ඇත. අතිරේක කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුවේ විශාල ප්‍රමාණයක් භූගත ඉන්ධන දහනයෙන් මුදා හැරෙන අතර, ඊට අඩු ප්‍රමාණයක් මුදා හැරෙන්නේ ඉඩම් පරිහරණ වෙනස්කම් නිසා විශේෂයෙන් ම කැලෑ එළි පෙහෙළි කිරීම නිසා ය. (හෝටන් සහ වුඩ්වෙල්, 1989). කාබන් ඩයොක්සයිඩ් මට්ටම නිසර්ග වශයෙන් වැඩිවීම ප්‍රභා සංශ්ලේෂණ මාර්ගය සහිත සි 4 ඒවාට වඩා සි 3 භෝගවලට ප්‍රයෝජනවත් විය හැකිය. කෙසේ වෙතත්, සි - 4 භෝග සහ ඒවා සමඟ පවතින උෂ්ණත්වයේ හෝ වියළි බවේ වැඩිවීමට වඩාත් ක්ෂණිකව අනුවර්තනය විය හැකි අතර, එහි ශුද්ධ ප්‍රතිඵලය පූර්වකථනය කිරීම දුෂ්කරය. හරිතාගාර ආවරණය ද කාබන්ඩයොක්සයිඩ් හැරුණු විට, මීතේන්, නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ් වැනි වෙනත් වායුවල වර්ධනය මෙන්ම ජලවාෂ්ප ද නිසා හට ගැනෙනු ඇති අතර, ඒවා කෘෂිකාර්මික බලපෑමට ද, ලක් වේ. මීතෙන්. මට්ටම කාබන් ඩයොක්සයිඩ්වලට වඩා වේගයෙන් වැඩිවන අතර, මීළඟ වසර 50 තුළදී එය ප්‍රධාන හරිතාගාර වායුව වීමට ද ඉඩ ඇත. ප්‍රධාන කොටම කෘෂිකාර්මික ක්‍රියාකාරකම් නිසා හට ගැනෙන නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ් අනාගතයේදී වැදගත් බවක් උසුලනු ඇත. ජැන්සන් (1990) ගේ "ආසියාවේ වී නිෂ්පාදනය පිළිබඳ අනුකරණ ආදර්ශනය" නම් කෘතියෙහි දැක්වෙන්නේ ක්‍රි.ව. 2020 න් පසුව උෂ්ණත්වය සහ විකිරණය වෙනස් වීමේ අහිතකර විපාක, වායුගෝලීය කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වැඩිවීමේ යහපත් ප්‍රතිඵල ඉක්මවා යාහැකි බවයි. දේශගුණික විපර්යාසයන්ගේ උපද්‍රවවලට ඔරොත්තුදීම සඳහා, අණුක තාක්ෂණ යොදාගනිමින්, වයිරස් රෝගවලට ප්‍රතිරෝධ දැක්වීමේ නව ක්‍රම, පැලෑටි නාශක, අභිජනන ක්‍රම පිළිබඳ නව පාලන සහ නව කෘත්‍ය හුවමාරු කර ගැනීම යන ජෛව ක්‍රම උපකාරී වනු ඇත.

ආශ්‍රිත ලේඛන

අබේරත්න, රී. එෆ්, එල් (1952) ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති ලේඛනගත නොවූ වී වර්ග සමූහයක් පිළිබඳ මූලික සටහනක්. තිවර්. කෘෂිකර්මය. (ලංකාව) 108, 21 - 28.

අබේවික්‍රම, බී.ඒ. (1955). ලංකාවේ වෘක්ෂලතාවල සම්භවය සහ සම්බන්ධතාව - ලංකා විද්‍යාභිවර්ධන සංගමයේ සැසිවාර - පිටු 99 - 121

බණ්ඩාරනායක, ඩබ්ලිව්. එම්, සුල්තාන් බාවා, එම්.යූ.එස් (1991) ශ්‍රී ලංකාවේ ඒක දේශීය ශාකවල ලේඛනයක් - වන සම්පත් තොරතුරු සේවය, කැලෑ දෙපාර්තමේන්තුව, ශ්‍රී ලංකාව.

ඩොනල්ඩ්, සී. එම්. සහ ජේ. හැම්බ්ලින් (1984). කෘෂිකර්මයේ වාර්ෂික බීජ භෝගවල අභිසාරී විකාශනය - Adv. Agron. 26:97 - 143.

ගනේෂන්, පී (1970). ලංකාවේ Brachiaria brizantha stapf සහ සමහර ඉන්ඩිකා වී වර්ග පිළිබඳ ප්‍රේරිත විකෘති අධ්‍යයන. - ප්‍රේරිත විකෘති මගින් අභිජනනය කිරීම. II Tech. Rep. scr. අංක 102 IAEA, 7- 12.

ගනේෂන්, පී (1971'. ලංකාවේ එච් - 4 සහ එච් - 8 වී වර්ගවලට විකිරණ ප්‍රේරිත විකෘති මගින් නව වී වර්ග විකාශනය කිරීම - ප්‍රේරිත විකෘති මගින් වී අභිජනනය කිරීම, III Tech Rep Scr අංක 131 IAEA, 19 - 28.

ගනේෂන්, පී. බාලේන්ද්‍ර, එස්. සහ දිසානායක එම්.ඩී. (1995). ශාක ජාන සම්පත් සංරක්ෂණය සහ එවායේ ප්‍රවර්තනීය භාවිතය - ආහාර සහ කෘෂිකර්ම සංවිධානය සඳහා වූ. වාර්තාව - පිටුව 63.

ඉකෙඩා, ආර්, බුස්ටෝර්, ජී. ඒ. (කණි). ඔගාවා, ටී. (1990). කැලෑ වී වල බැක්ටීරියා රෝගයට ඔරොත්තුදීමේ ශක්තිය Res Newst 15 (3) :14.

ඉමායි, ටී. සහ ගනේෂන්, පී (1973) - ලංකාවේ දේශීය වී වර්ගවල ආවේණික ලක්ෂණ පිළිබඳ අධ්‍යයන - තිවර්තන කලාපීය කෘෂිකර්මය පිළිබඳ ජපාන සඟරාව - 16(4) : 255-259.

ජැන්සන්, ඩී. එම් (1990). ආසියාවේ විවිධ ප්‍රදේශවල අනාගත කාලගුණික තත්ත්වයන් තුළ විභව්‍ය වී පලදාව - Neth. J. Agric Sci 38, 661 - 80.

ජාවියර්, රී. එල්., සන්දනායක, සී.ඒ. සහ රාජපක්ෂ, ආර්. එම්. ටී. (1989) මධ්‍යම වී අභිජනන ස්ථානයෙ: කාර්ය සිද්ධිය සහ ප්‍රවර්තන ක්‍රමෝපාය, බතලගොඩ, ශ්‍රී ලංකාව, මධ්‍යම වී අභිජනන ස්ථානය - පී. 17.

කුෂ්, ජී. එස්. (1977). වීවල රෝග සහ තම ප්‍රතිරෝධය Adv. Agron. (29:265:341.)

කුෂ්, ජී. එස්., ලින්ග්, කේ. සී. (1974). වීවල තෘණමය කුරු වයිරසයට සහ එහි රෝග වාහකයන්ට ප්‍රතිරෝධය දැක්වීමේ සහජ උරුමය. J. Hered 65: 134- 136.

ලින්, එස්. සී. යුවාන්, එල්.පී (1980). වී අභිජනනයට නව්‍ය ප්‍රවේශ ක්‍රම" හි චීනයේ දෙමුහුන් වී අභිජනනය - IRRI පිළිපීනය 35 සිට 51.

ලෝව්, එල්, (1927) - වී වල නුමුහුන් මාදිලි තෝරාගැනීම, ඒවා පිරික්සම සහ බෙදාහැරීම - Trop. Agric. Vol. Lx VII අංක 5:309 - 318.

ගනේෂන්, පී. සහ එමර්සන් බී. එන් (1986) - ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂි - පාරිසරික ප්‍රදේශවල සෝයා බෝංචි වගා දර්ශවල අනුවර්තනතාව - ට්‍රොපිකල් අග්‍රිකල්චරිස්ට් - 142: 41 - 58.

ගනේෂන්, පී. සහ විටින්ටන් ඩබ්ලිව්. ජේ. (1975). වී වලට කුරු බව සහ වෙනත් ආවේනික ලක්ෂණ උරුමවීම - Euphytica 24: 775 - 784.

ගනේෂන්, පී. සහ විටින්ටන්, ඩබ්ලිව්. ජේ. (1976) ශ්‍රී ලංකාවේ වී පලදාවේ ස්ථායිතාව - පරීක්ෂණාත්මක කෘෂිකර්මය - 12: 361 - 368.

හෙයින්රිච්, ඊ. ඒ. මෙඩ්රානෝ, එෆ්. ජී. සහ රපුසාස්, එච්. ආර්. (1985). වී වල කෘමි ප්‍රතිරෝධය සඳහා ජාන ඇගයුම, IRRI පිලිපීනය, පිටුව - 356.

හෝටන්, ආර්.ඒ. සහ වුඩ්වෙල්, ජී. එම්. (1989). ගෝලීය දේශගුණික විපර්යාසය. Sci. Amer 260 (4) , 18-26.

මොලගොඩ, ඩබ්ලිව්. (1924). ලංකාවේ වී වර්ග - Trop. Aric Vol. Lx II අංක 4: 218 - 224.

ඔකා, එච්. අයි. (1988). වී. වගාවේ සම්භවය - ජපාන විද්‍යා සංගම් මුද්‍රණාලය - ටෝකියෝ - පී 254.

ප්ලක්නට්, ඩී. එල් සහ ස්මිත්, එන්.ජේ.එච්. (1986). කෘෂිකාර්මික පළදා ප්‍රවර්තනය - ජීව විද්‍යාව. 36 (1), 40 - 5.

සෙකන්ඩ්, ජී. (1985). අයිසොසයිම දත්ත මත පදනම් වූ ඔරයිසා සැටයිවා ගණයේ පරිණාමික සම්බන්ධතා - Erol 17 (1) 89 - 114.

වීර්මනි. එස්. එස්., පින්ජ්යෝ, සී. (1988'. පුරුෂ වන්ද්‍ය සෛල ප්ලාස්ම සහ ජනක ශක්ති ප්‍රතිසංස්කරණ ජාන පිළිබඳ විශ්ලේෂණයේ සහ සංකේතවල වර්තමාන තත්ත්වය - Rice Genet. Newsl 5: 9 - 15.