VIDUS 5-2-1

ලංකාවේ ශාක ව්‍යාප්ති අධ්‍යයනය සහ වර්ගීකරණය පිළිබඳ පර්යේෂණ – සමීක්ෂණයක්

එල්. එච්. ක්‍රෙමර්

මඩකලපුව විශ්ව විද්‍යාලය, මඩකලපුව, ශ්‍රී ලංකාව.

හැඳින්වීම

ලංකාවේ වෘක්ෂලතාදියෙහි අනර්ගත්වය සහ ආසියාතික උද්භිද විද්‍යාවට අදාලව එහි ඇති වැදගත්භාවය සුප්‍රකටය. දිවයින් ආශ්‍රිත වෘක්ෂලතාදිය පිළිබඳ ප්‍රවීණත්වය උසුලන ෆොස්බර්ග් (1969) මෙම සදෘෂ්‍ය පිළිගැනීම කරයි. ''විද්‍යාත්මක වශයෙන්, ලංකාවේ වෘක්ෂලතාදිය නිවර්තන කලාපයේ වැදගත්ම වෘක්ෂලතාදියකි. ලංකාව, සර්ම කලාපයේ ප්‍රචලිතව ඇති බොහෝ ශාක වර්ගයන්ගේ දර්ශක පිහිටියාවූ භූමියක් වන අතර, ඒ අතුරින් ඇතැම් ඒවායේ මුල් නිවහනද වෙයි. ශාක කුලයන්ගෙන් වැඩි ප්‍රමාණය ඇතුලත් කොටගත් සංකීර්ණ ශාක පද්ධතියක් වන මෙය ශාක භූවිද්‍යාත්මක වශයෙන් සාතිශය වැදගත් කමක් උසුලයි.''

ෆොස්බර්ග් විසින් පළ කොට ඇති අදහස් බඳු ඒවා පදනම කින් තොර නොවන්නේය. වංශප්‍රවේණික වශයෙන් බලන කළ, ලංකා වෘක්ෂලතාදිය මගින් වඩා ආදිකාලින කුලයන් සැළකිය යුතු සංඛ්‍යාවකට නිදසුන් සැපයේ. මැග්නොලියේසේ රනන්කුලේසේ සහ ඩිලෙනියේසෙ වැනි කුලයන් මීට උදහරණයි. තවද ඉන්දියානු මහා භූමිය හා මලයාසියානු අර්ධද්වීපය සමඟ පැවති භූවිද්‍යාත්මක සම්බන්ධතා හේතුකොටගෙන, මෙකී ආසියාතික කලාපයන්හි වෘක්ෂලතා වලට සමීප නෑ කමක් පෙන්නුම් කරන වෘක්ෂලතාදියක් මෙම දිවයිනෙහි දක්නට ලැබෙයි. මෙම වෘක්ෂලතාවන්ගේ වැදගත්ම ලක්ෂණය විය හැක්කේ සාපේක්ෂක වශයෙන් බලන කල ඒවායේ ඇති දැඩි (24% — පීරි 1976) ඒකදේශිකතාවයයි. මෙම ලක්ෂණය නිසා ඒවාට නිශ්චිත අනර්ගත්වයක් ලැබේ. ''ඇතැම්විට එය ඉන්දියානු අර්ධද්වීපයේ ඊහා සමාන වපසරියක එම ලක්ෂණය අභිබවනු ඇත.'' (ට්‍රයිමන් 1885) මෙම ලක්ෂණයත්, භෞෂ්ය ප්‍රදේශයට සාපේක්ෂව 0.12 ක් වූ එහි ප්‍රභේද විවිධත්වය (ගුඩ් 1969) ත්, ලංකාවේ වෘක්ෂලතාදියට, ඊට විශේෂ වූ ස්වාධීනත්වය හා ස්වාභාවිකත්වය ගෙන දෙයි.

මෙබඳුවූ, උනන්දුව දනවන දුර්ලභ ලක්ෂණ හේතුකොටගෙන ලංකාවේ වෘක්ෂලතා පද්ධතියෙන් උද්භිද විද්‍යාඥයාට පර්යේෂණ සඳහා අනිවාර්යයෙන්ම පුළුල් විෂය පථයක් සැපයේ. එහි ප්‍රතිඵල වශයෙන්, මෙරට උද්භිද විද්‍යාත්මක ප්‍රයත්නයේ දීර්ඝ ඓතිහාසික කාල පරිච්ඡේදය තුල දරන ලද ප්‍රයත්නයන් පහත සඳහන් විස්තරයෙන් අගයනු ලැබේ.

මුල් ප්‍රයත්නයන්

ඕලන්ද ජාතිකයන් දිවයින අත්පත් කරගෙන සිටි අවධියේදීම, ලන්දේසි පෙරදිග ඉන්දියා සමාගමේ වෛද්‍ය වරයෙකු වූ පෝල් හර්මන් විසින්, ලංකාවේ වෘක්ෂලතා පද්ධතිය පිළිබඳ ප්‍රථම විමර්ශන ආරම්භ කරන ලදී. ප්‍රධාන වශයෙන්ම මුහුදුබඩ ප්‍රදේශයන්ගෙන් ඒක් රැස් කරගන්නා ලද ඔහුගේ ශාක එකතුව සමුච්චිතව, බඳින ලද වෙළුම් හතරකින් සමන්විත ශාක සංග්‍රහයක් බවට පත්විය. එය Museum Zeylanicum යන මැයෙන් ප්‍රකාශයට පත් කිරීමට (1717) ඔහු පෙළඹිණ. වසර ගණනාවකින් පසු හර්මන්ගේ ශාක සංග්‍රහය කාල් ලිනෝස් අතට පත්විණ. ඔහුගේ Flora Zeylanica නම් කෘතියට පදනම් වූයේ එයයි. මෙකී ප්‍රකාශනයෙන් ලංකාවට, සිය ප්‍රථම ශාක නිඝන්ඩුව මෙම සුප්‍රකට ස්වීඩන් ජාතික උද්භිද විද්‍යාඥයා අතින්ම ලේඛනගත කරනු ලැබීමේ විශිෂ්ඨ ගෞරවය අත්විය. ලිනෝස් විසින් ඔහුගේ Flora Zeylanica හි විස්තර කරන ලද මෙම ශාක අතුරින් කිහිපයක් පසුව Species Planatarum (753) හි ඔහු ලේඛනගත කල විශේෂයන් ගේ දර්ශක වශයෙන් ඇතුලත් කරන ලදී.

ලංකාවේ වෘක්ෂලතා පද්ධතිය අධ්‍යයනය උදෙසා දරන ලද එබඳු මුල් ප්‍රයත්නයන් අත්‍යවශ්‍යයෙන්ම බොහෝ සීමාවන්ගෙන් බැඳී පැවතුන අතර, එහි සංකීර්ණත්වය පිළිබඳ පුළුල් පරාසය එවකට හෙළි පෙහෙලි වී නොතිබිණි.

පසු ප්‍රයත්නයන්

මෙම ප්‍රයත්නයන් රටෙහි බ්‍රිතාන්‍ය අධිරාජ්‍ය සමයෙහි මුල් අදියරට සීමාවූයේ යයි සැළකිය හැක. එහෙයින් ඒවායින් මුළුමණින්ම නිරූපණය වන්නේ දහනව වන සියවසෙහි බ්‍රිතාන්‍යයන් විසින් දරන ලද ප්‍රයත්නයන්ය. මේ අවධියේදී ස්වාභාවික පරිසරය, (බ්‍රිතාන්‍ය වතු වගාවන් සඳහා ඉඩම් යොදා ගත් තැන්හි හැරුණු කොට) බොහෝ දුරට අබාධිතව පැවතිණ. දේශීය ශාක වර්ග අභාවයට යාමේ හෝ ඒවායේ ව්‍යාප්තිය සීමා වීමේ තර්ජනයක් එවකට එතරම් නොපැවතිණ. එහෙයින් පැවති වාතාවරණය සම්භව පර්යේෂණ කටයුතු සඳහා ඉතා උචිතවූ අතර, එංගලන්තයෙන් පැමිණි ප්‍රථම උද්භිද විද්‍යාඥ කණ්ඩායමේ ප්‍රයත්නයන්ගෙන් පෙනී යන ආකාරයට, කැපවීමෙන් කරන පර්යේෂණ කටයුතුවලට දිරි ගන්වන සුළු විය. මෙමගින් උනන්දුවකින් ඉටු කෙරෙන පර්යේෂණ කටයුතු වලට මඟ සැකසුණු අතර, විද්‍යාත්මක ලෝකයට මෙම යටත් විජිතයෙහි වෘක්ෂලතාමය සම්පත් නිරාවරණය විණ.

යටත් විජිතවාදී උද්භිද විද්‍යාඥයෝ මුලින්ම ගවේෂණයේ යෙදුනාහ. ක්ෂේත්‍රයෙන් රැස් කරගත් නිදර්ශක වලින්, අනාගත පර්යේෂණයනට පදනම්වූ මුල් ශාක එකතුව ගොඩනගා ගැනීමට හැකි විය. මූන්, වෝකර් සහ ගාඩ්නර් සිට ත්වේට්ස් සහ ට්‍රයිමන් දක්වාවූ ශාක එක්රැස් කිරීමේ පුරෝගාමීහු රටෙහි විවිධ ප්‍රදේශ තුල සංචාරය කොට තමන් එක්රැස් කොට ගත් ශාක, පේරාදෙණියේ ශාක සුරක්ෂිතාගාරයේ තැන්පත් කළහ. සී. පී. (ලංකා ශාක) එකතුවෙහි මූලාරම්භය වූයේ මෙසේ එක්රැස් කළ නිදර්ශකයි. දැනුදු ජාතික ශාක සුරක්ෂිතාගාරය වැඩි වශයෙන් සමන්විතවී ඇත්තේ මෙම ශාක එකතුවෙනි. අවාසනාවකට මෙන් මෙබඳු එකතුන්හි එක්තරා අඩුලුහුඩුකාවක් දක්නට ඇත. එනම් නවීන ප්‍රමිතීන්ට අනුව බලන කල මේවා ප්‍රමාණවත් ලෙස ලේඛනගත වී නොතිබීමයි.

ආරම්භක වශයෙන් මුල් බ්‍රිතාන්‍ය උද්භිද විද්‍යාඥයින් විසින් කරන ලද පර්යේෂණ කටයුතු, ස්වල්ප වූ අතර, ශාක ලැයිස්තුවක් සහ ප්‍රකාශයට පත්කිරීම සඳහා පත්‍රිකා කිහිපයක් පිළියෙල කිරීම ඉක්මවා නොගියේය. ඇලෙක්සැන්ඩර් මූන් සහ ජෝර්ජ් ගාඩ්නර් ඉටුකළ කටයුතු වලින් මෙම තත්ත්වය පිළිබිඹු වෙයි. මූන් විසින් පේරාදෙණියෙහි සැළකිය යුතු තරම් විශාල ශාක එකතුවක් රැස් කරන ලද නමුදු, ඔහුගේ කටයුතු ඇසුරින් බිහිකළ හැකිවූයේ A catalogue of the indigenous and exotic plants in Ceylon නැමැති ලංකාවේ දේශීය සහ විදේශික ශාක නාමාවලියක් (1824) පමණකි. එහෙත් ගාඩ්නර් මෙයට

වඩා විද්‍යානුකූල වූ චෛතසික නැමියාවක් පෙන්නුම් කර ඇත. ඔහුගේ විමර්ශන තුලින් සැබෑ ශාක ව්‍යාප්ති දත්තයන් හෙළි විය. ඔහු විසින් ඒවා Contributions towards a Flora of Ceylon යන මැයෙන් (1845–47) ප්‍රකාශයට පත් කරන ලදී.

අනතුරු වර්ෂවල මෙම පුරෝගාමී උද්භිද විද්‍යාඥයින්ගේ පර්යේෂණ කටයුතු වල වඩා නිශ්චිත ප්‍රගතියක් ඇතිවිණි. ජී. එච්. කේ. ත්වේට්ස් වැනි වැඩි නිපුණත්වයකින් යුත් පුද්ගලයින් මෙහි පැමිණීමත් සමග, ශාක ව්‍යාප්ති අධ්‍යයන කටයුතු වඩා වේගවත් විය. ශාස්ත්‍රානුකූල පුහුණුවක් ලබා තිබීම නිසා ත්වේට්ස්ට උසස් තත්ත්වයේ පර්යේෂණ කටයුතු ඉටු කළ හැකිවිය. රටතුල පුළුල් චාරිකාවන්හි යෙදුනු ඔහු සිය සංවිධානාත්මක දක්ෂතාව උපයෝගී කර ගනිමින් විවිධ ලංකා ශාක (සී.පී.) එකතුන්ට විධිමත් බවක් ගෙන දුනි. මෙම නිදර්ශක සමූහයන් ගෙන් නියෝජනය වූ ශාක, ඔහු විසින් ක්ෂේත්‍රයේදී අත් දැකීමෙන් කළ නිරීක්ෂණ ඇසුරුකොට ගෙන සූපරීක්ෂාකාරිව හදුරන ලදී. ඔහු මෙසේ ලබාගත් පුළුල දැනුම අවසානයේදී Enumeration plantarum Zeylaniae (1858–64) නමින් හැඳින්වෙන ප්‍රකාශනයෙන් එළි කරන ලදි. එ කට මෙය නිවර්තනික රටක පරිපූර්ණ සහ නවීන ශාක නාමාවලියක් වශයෙන් පිළිගැණිනි. තවද මෙම කෘතිය මගින් ඒකදේශික ගණ 37 ක් පමණද, ඒක දේශීක විශේෂයන් එමෙන් දෙගුණයක් පමණ ද හඳුනා ගැනී මෙන්, කුසලතාවකින් යුත ශාක ව්‍යාප්ති විද්‍යාඥයෙකු වශයෙන් ත්වේට්ස්ගේ කීර්තිය තහවුරු විය. මේවාට අතිරේකව ඔහු තවත් විශේෂයන් ගණනාවක් හැඳිනගෙන ඒවා ග්‍රීක සංකේත මගින් පමණක් හැඳින්වීය. මෙම විශේෂයන් අතුරින් ඇතැම් ඒවා වඩා උචිත ගණයනට මාරු කර ඇති නමුදු, එයින් වැඩි සංඛ්‍යාවක් මේ දක්වාත් පිළිගනු ලැබේ. නවීන වර්ගීකරණය මගින් ඔහුගේ විශේෂයන් වලංගු නව තක්සෝන වශයෙන් පමණක් නොව නිශ්චිත මට්ටමක ලා සැළකීමට පවා සුදුසු යැයි පිළිගැනීමෙන් වර්ගීකරණය පිළිබඳ ඔහුගේ නිගමන ස්ථිර කර ඇත.

එහෙත් 19 සියවසේ ශාක වර්ගීකරණය පිළිබඳව බහුලව සිදුවූ කටයුතු පේරාදෙණියේ උද්භිද උද්‍යානයේ අධ්‍යක්ෂ වශයෙන් ත්වේට්ස්ගේ අනුප්‍රාප්තිකයාව පත්වූ හෙන්රි ට්‍රයිමන්ගේ පර්යේෂණ කටයුතු හා සමකාලීන විය. ට්‍රයිමන් විසින් පේරාදෙණියේ ශාක සුරක්ෂිතාගාරයේ ශාක සමූහයන්හි ශාක ප්‍රමාණය වැඩිකොට, ඒවායින් වැඩි කොටස හැඳින ගන්නා ලදී. ඔහුගේ ක්ෂේත්‍ර පරීක්ෂණ සහ පරීක්ෂණාගාර ව්‍යවච්ඡේදනවල ප්‍රතිඵල වශයෙන්, මෙරට වෘක්ෂලතා පිළිබඳව මනාව ප්‍රලේඛනය වූ, වෙන් වෙන් වූ පත්‍රිකා මාලාවක් ඔහු විසින් ප්‍රකාශයට පත් කරන ලදී. දේශීය වෘක්ෂලතා පිළිබඳ ඔහුගේ ගැඹුරු අවබෝධය විශේෂයෙන් පිළිබිඹු කළ එක් ලියවිල්ලක් වූයේ, ලංකාවේ වෘක්ෂලතාදියෙහි සංයුතිය සාම්‍යතා සහ මූලාරම්භය පිළිබඳ අදහස් (Remarks on the composition affinities and origin of the Ceylon Flora 1885) ප්‍රකාශනයයි. අවසානයේදී (1893–1900) ට්‍රයිමන් විසින්, 19 වන යන සියවසේ වෘක්ෂලතා නිඝණ්ඩු සම්ප්‍රදයට අනුකූලව, A Handbook to the Flora of Ceylon යන මැයෙන් ජාතික ශාක නිඝණ්ඩුවක් බිහි කරන ලදී. ලෝකයේ විද්‍යාඥයින් විසින් මෙය එවකට නිෂ්පාදිත විශිෂ්ඨතම නිවර්තනික ශාක නිඝණ්ඩුව වශයෙන් සළකන ලදී. ශ්‍රී ලංකාවේ ආවෘතබීජ ශාක වර්ගීකරණය පිළිබඳ විමර්ශන කටයුතු ප්‍රගතිශීලී තත්ත්වයක පවතින බවට මෙම සුවිසල් ප්‍රකාශනයෙන් (කාණ්ඩ 5 කින් යුත්) සාක්ෂි දැරිණ.

මෑතක් වනතෙක් ට්‍රයිමන්ගේ ශ්‍රේෂ්ඨ කෘතිය, ලංකාවේ ශාක පිළිබඳ සම්මත ආශ්‍රය ග්‍රන්ථය විය. එමගින් දේශීය ශාක පිළිබඳව මුලින් අප සතුවූ දැනුමෙහි වෙනසක් ඇති කෙරිණ. එය ගර්විත කෘතියක් වශයෙන් සාධාරණව හැඳින්විය හැක. එහි කාණ්ඩ 5 ක් තිබීමෙන්ම කුලයන් 192 ක් පිළිබඳව වූ පුළුල් දැනුම් සම්භාරය පෙන්නුම් කෙරෙයි. 19 වන සියවස අවසන් වන විට ට්‍රයිමන්ගේ ශාක නිඝණ්ඩුවෙන් ශාක වර්ගීකරණ පර්යේෂණ කටයුතුවල වැදගත් ප්‍රගතියක් සළකුණු කෙරිණ.

දහනව වන සියවසේ දෙවන භාගයේදී දරන ලද මෙබඳු ප්‍රයත්නයන් නිසා ලංකාවේ ක්‍රමවත් ශාක වර්ගීකරණ කටයුතුවල ප්‍රබුද්ධ කාලපරිච්ඡේදයක් ඇති විය. එහි ප්‍රධාන නිර්මාණ ශිල්පීන් වූයේ ත්වේට්ස් සහ ට්‍රයිමන්ය.

දහනව වන සියවස ආරම්භයේ ලංකාවේ ශාක වර්ගීකරණ යෙහි තවත් අදියරක් උදවිය. ට්‍රයිමන්ගේ අභාවයෙන් පේරාදෙණිය උද්‍යානයේ අධ්‍යක්ෂ වශයෙන් ජේ. සී. විලිස් පත්වීමත් සමග මෙම යුගය ඇරඹිණ. ලංකාවේ ශාක පිළිබඳව එකලට ප්‍රමාණවත් විමර්ශන කර ඇති බැව් ඔහුට වැටහී ගිය හෙයින් ඔහු ඇත්තෙන්ම දේශීය ශාක පිළිබඳ පර්යේෂණයන්හි අවධානය වෙනත් අංශයක් කරා යොමු කරවීය. කෙසේ වුවද ඔහු ට්‍රයිමන් ගේ ශාක නිඝණ්ඩුවෙහි ශාක වර්ගීකරණය සහ නාමකරණය නැවත තක්සේරු කළා (1911) පමණකි. ඉන්පසුව මෙම ශාක සංහතියේ ඒකදේශිකතාව සහ ජෛව වර්ගීකරණය වැනි වඩා ගැඹුරු අංශ අධ්‍යයනය උදෙසා ඔහු සිය පර්යේෂණ කටයුතු මෙහෙය වීය. මේ අයුරින් ඔහු ලංකාවේ ඒක දේශික ශාක පිළිබඳ සම්භව අධ්‍යයනයක් (1915) බිහි කළේය. පසුව (1922) දේශීය ශාක යන්ගේ ව්‍යාප්තිය පිළිබඳව ඔහුගේ න්‍යායයන් විකාශනය කිරීමේලා මේවා ඔහුට ප්‍රයෝජනවත් විය.

විලිස්ගේ සේවා කාලය තුලදී ලංකා වර්ගීකරණ පර්යේෂණ තුලින් ප්‍රථම විද්‍යාත්මක සඟරාව බිහිවිය. මෙය Annals of the Royal Botanic Gardens Peradeniya නම් සඟරාවයි. මෙහි ප්‍රථම කලාපය විලිස්ගේ සංස්කාරකත්වයෙන් පළවූ අතර' වඩා උසස් තත්ත්වයේ වර්ගීකරණ කටයුතු ඉදිරිපත් කිරීමට එමගින් මග පෑදිණ. ලංකාවේ ශාක සමූහයක් පිළිබඳ ප්‍රථම විෂයබද්ධ ප්‍රකාශනය (1902) ඉදිරිපත් කිරීමෙන් විලිස් විසින්ම මෙයට මුල පුරන ලදී. එමගින් ඔහු ලංකාවේ ඒකදේශික පැලෑටීන්ගේ දීර්ඝ ලැයිස්තුවට Farmeriya යනුවෙන් නව ගණයක් එක් කළේය. මෙම කෘතිය විචාරාත්මක විෂයබද්ධ අධ්‍යයනයකට මනා නිදසුනක් වෙයි.

ඉහත දැක්වූ පර්යේෂණ කාලපරිච්ඡේදයට කැපී පෙනෙන සාධනීයතාවකින් යුත් කටයුතු ඇතුලත් විණ. එමගින් වටිනා ශාක එකතුවකට මුලපිරුණු අතර, ත්වේට්ස්ගේ Enumeratio සහ ට්‍රයිමන්ගේ Trimen's Flora යන ප්‍රධාන පෙළේ පිළිගත් කෘතීන් දෙකක් බිහිවීමට මග පෑදුනි. මෙමගින් මෙරට ක්‍රමානුකූල පර්යේෂණ කටයුතු සඳහා ස්ථිර පදනම සැකසිණ. මෙබඳු විශිෂ්ඨ කාර්‍ය සාධනයක් සපුරාගත හැකිවූයේ බ්‍රිතාන්‍ය ජාතික පුරෝගාමී උද්භිද විද්‍යාඥයින් නිසාවෙනි. ඒ පිළිබඳ නොමඳ ප්‍රශංසාව සහ කෘතඥතාව ඔවුනට හිමිවිය යුතුය.

නූතන ප්‍රයත්නයන්

ලංකාවේ ශාක ව්‍යාප්ති අධ්‍යයනයේ නූතන කාලපරිච්ඡේදය විසිවන සියවසේ මුල් කාර්තුවේදී පමණ ඇරඹිණැයි කිව හැක. මෙම කාලසීමාවේ මුල් භාගයේ කළ පර්යේෂණ කටයුතු බොහෝ දුරට පණගැන්වුනේ බ්‍රිතාන්‍ය ජාතික විද්‍යාඥයින් දෙදෙනෙකුගේ ප්‍රයත්නයන් තුලිනි. මොවුන්ගෙන් පළමු වැන්නා පේරාදෙණිය උද්‍යානයේ වර්ගීකරණ උද්භිද විද්‍යාඥ යන නව තනතුර පළමු වරට දැරූ ටී. පෙට්ච්ය. සුපුෂ්පක ශාකයන්ගේ සුළු තක්සෝන ස්වල්පයක් පිළිබඳව පෙට්ච් කටයුතු කළේය. එහෙත් ඔහුගේ අවධානය වැඩි වශයෙන් දේශීය දිලීර වර්ගීකරණය කෙරෙහිම යොමු වූයෙන්, ඉහතකී ක්ෂේත්‍රයේ ඔහු විසින් වැඩි කාර්‍ය සාධනයක් අත්පත් කර නොගන්නා ලද්දේය.

කෙසේ වුවද මෙම කාල පරිච්ඡේදයේ වඩා සක්‍රිය පර්යේෂණ කටයුතු අනෙක් බ්‍රිතාන්‍ය ජාතිකයා වූ ඒ. ජී. එච්. ඇල්ස්ටන් විසින් තවදුරටත් කරගෙන යන ලදී. ට්‍රයිමන්ගේ ශාක නිඝණ්ඩුවෙහි විස්තරවූ ගණයන් සහ විශේෂයන් කිහිපයක තත්ත්වය නැවත තක්සේරු කිරීම උදෙසා සිය පර්යේෂණ කටයුතු යොමුකළ

ඔහු ට්‍රයිමන් විසින් වාර්තා නොකළ අතිරේක තක්සෝන වලට ගැලපෙන වඩා හොඳ යතුරු සකස් කළේය. අවසානයේදී (1931) ඇල්ස්ටන් ඔහුගේ නිගමනයන් "Supplement to Trimen's Handbook to the Flora of Ceylon නම් අතිරේකයක අන්තර්ගත කළේය. දර්ශීකරණය පිළිබඳ ඔහුගේ අද්විතීය දැනුම උපයෝගී කර ගනිමින් ඇල්ස්ටන් විසින් සිය අතිරේකයෙහි නාමකරණය පිළිබඳ වෙනසියාවන් 204 ක් ඇතුල් කරන ලදී. ක්ෂේත්‍ර සංචාර මගින් ඔහු විසින් නව විශේෂයන් කිහිපයක්ම සොයාගන්නා ලද අතර, ලංකාවේ ශාක අතර මීට පෙර දැන නොසිටි ස්වාභාවිකෘත විශේෂයන් ගණනාවක්ද වාර්තාගත කරන ලදී. එහෙයින් මෙම අතිරේකය මඟින්, ට්‍රයිමන්ගේ ශාක නිඝණ්ඩුව වඩා පරිපූර්ණ කෘතියක් බවට පත් කෙරුණ අතර, මෑතක් වනතෙක්, ලංකාවේ වෘක්ෂලතාදිය පිළිබඳව දරන ලද අවසන් ප්‍රධාන පෙළේ වර්ගීකරණ ප්‍රයත්නය වශයෙන් පැවතිණ.

එම අවධියේ සම්භව පර්යේෂණ කටයුතු ඉටු කළ එකම ලාංකික වර්ගීකරණකරු වූයේ ඊ. ජේ. ලිවේරාය. ඔහුගේ Aeginetiaceae Liv (1927) නම් වූ එක් තක්සෝනයක් තත්කාලීන වර්ගීකරණයට පිළිනොගැණුනු නමුදු, ඔහු විසින් තක්සෝන කිහිපයක සැළකියයුතු සංශෝධනයන් කරන ලදී. Plaesianthera (Acanthaceae) සහ Petchia (Apocynaceae) වැනි පිළිගත් ගණ කිහිපයක් බිහිකළ ලිවේරා පෙරදුවේ සම්භව කටයුතු පිළිබඳ ලැදියාවක් ප්‍රකට කළේය.

1930 ගණන්වල සිට ශාක ව්‍යාප්ති අධ්‍යයන සහ වර්ගීකරණ පර්යේෂණ කටයුතු දේශීය උද්භිද විද්‍යාඥයාගේ වගකීමක් බවට පත් විය. එබඳු කටයුතු අඛණ්ඩව කරගෙන ගිය එකම මධ්‍යස්ථානය වූයේ කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ ජාතික ශාක සුරක්ෂිතාගාරයයි. අවාසනාවකටමෙන් ඒ වන විටත් මෙම දෙපාර්තමේන්තුවේ, කෘෂිකාර්මික පර්යේෂණ කටයුතුවලට ප්‍රමුඛත්වය ලැබී තිබුණු අතර, මෙහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් දේශීය ශාක පිළිබඳ උනන්දුව පිරිහිණ.

අවසන් මහා යුද්ධයෙන් පසුව පැමිණි වර්ෂවලදී, උද්භිද විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයේ, පරිසරය පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර වශයෙන් වැඩිවන උනන්දුව කැපී පෙණින. එහෙයින් දේශීය ශාක ව්‍යාප්ති අධ්‍යයන් වර්ගීකරණය රට තුල තවදුරටත් උනන්දුව දැනවීමට අසමත් විය. ට්‍රයිමන්ගේ ශාක නිඝණ්ඩුව මගින් ස්ථිර පදනමක් වැටී තිබියදී පවා මෙම කාලපරිච්ඡේදය තුල දේශීය ශාක විමර්ශන බිහිවීම පිළිබඳව දක්නට ලැබුණු අල්පතාවයෙන් මේ බැව් පිළිබිඹු වෙයි. උදාහරණ වශයෙන්, ජාතික ශාක සුරක්ෂිතාගාරයෙහි ශාක එකතුව වසර ගණනාවක් මුළුල්ලේ නොවෙනස්ව පැවතිණ. පේරාදෙණියේදී ජේ. ඊ. සේනාරත්න විසින් කඩින් කඩ කරන ලද කටයුතු තුලින් පමණක්, විශේෂයෙන්ම ස්වාභාවිකරණය වූ වර්ග පිළිබඳ සටහන් සහ නිරීක්ෂණ පත්‍රිකා වරින් වර බිහිවිය. කෙසේ හෝ ඉන් අනතුරුව, සේනාරත්න විසින්, තෘණ වර්ගයන්ගේ ආර්ථික වැදගත් කම පිළිබඳව අවධානයෙන් යුතුව The Grasses of Ceylon යන මැයෙන් ප්‍රසංශනීය තත්ත්වයේ විෂයබද්ධ ප්‍රකාශනයක් (1956) බිහි කරන ලදී. මෙහි යම් යම් අඩුලුහුඩුකා දිස් වුවද එය ලංකාවේ ශාක වර්ගීකරණ ප්‍රයත්නයේ වැදගත් මහ සළකුණක් විය.

කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව තුල එතෙක් පැවති මද උනන්දුවද, 1960 ගණන්වල දී මුළුමණින්ම පිරිහී ගියේය. වර්ගීකරණය පිළිබඳව උපේක්ෂා සහගත වූ මෙබඳු පරිසරයක, හුදකලා උද්භිද විද්‍යාඥයිනට තනි තනිව සිය කටයුතු කරගෙන යාමට සිදුවිය. මෙබඳු පසුබෑම් මධ්‍යයේ වුවද, ඩී. එම්. ඒ. ජයවීර විසින් (1963) Musaenda (Rubiaceae) ගණය පිළිබඳව සම්භව පර්යේෂණ කටයුතු ඒක්තරා ප්‍රමාණයක් ඉටු කරන ලදී. ඉන් අනතුරුව පේරාදෙණිය උද්‍යානයේ අධිකාරි වශයෙන් ඔහු සතුවූ රාජකාරි වලට අතිරේක වශයෙන් ඔහු විසින් Orchidaceae of Ceylon යන්න ක්‍රමයෙන් සංශෝධනය කරන ලදී. ඔහු විසින් මෙම සංශෝධනයෙහි අත් පිටපත Revised Handbook to the Flora of Ceylon (වෙළුම 2, 1981) මගින් ප්‍රකාශයට පත් කිරීම සඳහා සම්පූර්ණ කරන ලදී.

මෙම අවධියේදීම පාහේ (1963) එල්. එච්. ක්‍රෙමර් විසින් ඔහුගේ පීඑච්.ඩී. උපාධිය සඳහා උපාධි ප්‍රබන්ධයක් වශයෙන් ගාලු දිස්ත්‍රික්කයේ ශාක සංහතිය පිළිබඳ පර්යේෂණ කටයුතු ඉටුකර නිම කෙරිණ.

ශාක වර්ගීකරණය පිළිබඳ පර්යේෂණ පූර්ණ වශයෙන් ජාතික වගකීමක් බවට පත්වූ තැන් පටන් එවකට පැවති ලංකා විශ්වවිද්‍යාලය එම කාර්‍යයට එතරම් සහභාගි නොවීම කණගාටුවට කරුණකි. මෙයට ඒක්තරා දුරකට හේතු වූයේ පරිසර විද්‍යාව පිළිබඳ උනන්දුව වැඩිවීම සහ ශාක වර්ගීකරණය පිළිබඳ විශේෂඥතාවයකින් යුත් උපාධිධාරීන්ට රැකියා ඉඩ ප්‍රස්ථා විරළ වීමයයි කිව හැක. කෙසේ වුවද, මෙම ක්ෂේත්‍රය පිළිබඳ පර්යේෂණ කටයුතු ඉටුකළ එකම විශ්වවිද්‍යාලයීය උද්භිද විද්‍යාඥයා බී. ඒ. අබේවික්‍රමයි. ඔහු විසින් ඒක් කළ වැදගත්ම කෘතිය (1959) වූයේ A provisional check-list of the flowering plants of Ceylon යන්නයි. මෙය ප්‍රධාන වශයෙන්ම ට්‍රයිමන්ගේ ශාක නිඝණ්ඩුව සහ ඇල්ස්ටන්ගේ අතිරේකය පදනම් කොට ගෙන එකලට සංශෝධනය කළ ලංකාවේ ශාක නාමකරණයක් විය. තවද ට්‍රයිමන්ගේ සහ ඇල්ස්ටන් ගේ කෘතිවල ඇතුලත් වූ ගණ සහ වර්ග කිහිපයක තත්ත්වය යල් පැන තිබුනෙන් ඒවා සකස් කරලීමේ ප්‍රශංසාවද එම කෘතියට හිමි වෙයි.

ඒක්දහස් නවසිය හැට ගණන්වල අවසාන කොටස දක්වාම දේශීය ශාක පිළිබඳ අපගේ ප්‍රධාන තොරතුරු මූලාශ්‍රය වූයේ ට්‍රයිමන්ගේ ශාක නිඝණ්ඩුවය. මෙතෙක් සඳහන් කළ ලාංකික උද්භිද විද්‍යාඥයින්ගේ කටයුතු හැරුණු කොට, දේශීය ශාක පිළිබඳව විෂය බද්ධ කෘති ස්වරූපයෙන් හෝ සංශෝධන ස්වරූපයෙන් හෝ බිහිවූ වෙනත් පර්යේෂණ කෘති කිසිත් නොවීය. වසර තිස් ගණනක් මුළුල්ලේ ලංකාවේ ශාක වර්ගීකරණ කටයුතු පසුබට තත්ත්වයක පැවතිණ. එහෙයින් උද්භිද විද්‍යාවේ අනෙකුත් ශාඛාවන්හි ප්‍රගතියක් ඇතිවීමට නම් සංශෝධිත ශාක නිඝණ්ඩුවක් මගින් කෙරෙන ප්‍රබුද්ධ මහ පෙන්වීමක් අවශ්‍ය බැව් ඒක්දහස් නවසිය හැට ගණන්වල අවසාන භාගය වනවිට පැහැදිලිව පෙනෙන්නට විය. එහෙත් මෙම අවශ්‍ය කාර්‍ය ඉටු කිරීම සඳහා කෘතහස්ත පුද්ගලයින් වශයෙන් මෙන්ම මුදල්මය වශයෙන් ද තිබිය යුතුවූ සම්පත් මෙරට සතුව නොතිබිණි.

ට්‍රයිමන්ගේ, මෙකලට බෙහෙවින් යල් පැනගිය ශාක නිඝණ්ඩුව සංශෝධනය කිරීමේ සුවිසල් කාර්‍යභාරය ඉටු කරන මෙන් 1968 දී පේරාදෙණියේ විශ්වවිද්‍යාලය විසින් ස්මිත්සෝනියන් ආයතනයෙන් ඉල්ලා සිටින ලද්දේ කරුණු මෙසේ තිබියදීය. මෙම කටයුත්ත ශ්‍රී ලංකාවේ වෘක්ෂලතා ව්‍යාපෘතිය යන මැයෙන් ආරම්භ කරන ලද අතර එය ස්මිත්සෝනියන් ආයතනයේ, ලංකා විශ්වවිද්‍යාලයේ සහ කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ ඒකාබද්ධ ව්‍යාපාරයක් වශයෙන් ආරම්භ කෙරිණ. මෙහිලා ඊට සහභාගි වූ ලාංකිකයන් සතර දෙනා (දෙදෙනෙක් ලංකා විශ්වවිද්‍යාලයෙන්) ගෙන් ඉටුවූ කටයුතු හැරුණු කොට, සංශෝධනාත්මක පර්යේෂණ කටයුතු විශාල වශයෙන් ඉටුවූයේ විවිධ විදේශ රටවලින් පැමිණි සම්භාවනීය උද්භිද විද්‍යාඥයින් ගේ ඒකාබද්ධ ප්‍රයත්නයක් වශයෙනි.

"The Revised Handbook to the Flora of Ceylon" නමින් හැඳින්වෙන කෘතිය, ඉදිරිපත් කිරීම අතින් ට්‍රයිමන් ගේ සැළැස්මට තරමක් වෙනස් මඟක් ගනියි. නූතන සම්මතයනට අනුව එහි නාමකරණය, දර්ශීකරණය මත පදනම් වී ඇත. සමනාමකරණය වඩා පරිපූර්ණය. ලිපි ලේඛන පිළිබඳව සඳහන් කිරීමේදී, පවතින විෂයබද්ධ කෘතීන්හි යොමුද ඇතුලත් කර ඇත. සංශෝධනයේ දක්නට ලැබෙන ඒක් දියුණු ලක්ෂණයක් නම්, එහි නිදර්ශක ගෙනහැර දක්වා තිබීමයි. ප්‍රභේදයන් පිළිබඳව කතෘගේ සංකල්පයේ පදනම එමගින් පැහැදිලි වෙයි. පරිසර විද්‍යාව පිළිබඳ

අතිරේක තොරතුරුද එහි ඇතුලත් කොට ඇත. මෙකී වැඩි දියුණු කළ ලක්ෂණ සියල්ල සංශෝධිත අත්පොතට නවීන ශාක නිඝණ්ඩුවක ස්වරූපය ගෙන දෙයි. එය වැන් ස්ටීනිගේ ''නිර්මාණාත්මක'' කලාපීය ශාක නිඝණ්ඩු සංකල්පය (1957) ට මනා උදහරණයක් සේ සැළකිය හැක.

ඒ ඒ සංශෝධනයේ තත්ත්වය, එහි කර්තෘවරයාගේ පළ පුරුද්ද අනුව වෙනස්වන නමුදු පොදුවේ ගත්කළ සංශෝධිත අත්පොත මනා ශෛලියකින් ඉදිරිපත් කොට ඇත. රචනා විලාශයෙහි දක්නට ඇති වෙනස්කම්වලින් පෙනී යන්නේ කිසියම් නිර්දේශිත මාර්ගෝපදේශයක් යටතේ විවිධ කර්තෘවරුන් විසින් එක්තරා ප්‍රමාණයක නිදහසක් භුක්ති විඳිමින් එය රචනාකර ඇති බවයි. එහෙයින් මෙම කෘතිය Flora Europa බඳු වඩා විශාල ශාක නිඝණ්ඩු මෙන් දැඩි සංස්කරණමය පාලනයකට යටත් වී නැත.

වසර එකොළසක (1968–1979) කාල පරිච්ඡෙදයක්- තුල කරන ලද පුළුල් සංචාරයන් සහ එක්රැස් කිරීම් අනුව සළකා බලන කළ, මෙම කෘතිය මගින් සැළකිය යුතු පර්යේෂණ කාර්‍යභාරයක් ඉටු කර ඇත. මෙසේ බිහිකළ කෘතිය පරිපූර්ණ නොවූවද ශ්‍රී ලංකාවේ උද්භිද විද්‍යාවේ මෙතෙක් පැවති සීමාවන් ඉක්මවූ ප්‍රගතියක් ලබා ඇති අතර තවත් වසර ගණනාවක් ගත වන තෙක් රටෙහි ස්වදේශීය ශාක පිළිබඳව කර ඇති උසස්තම අධ්‍යයනය වශයෙන් පවතිනු ඇත.

අනාගත අපේක්ෂාවන්

ලංකාවේ වෘක්ෂලතා පිළිබඳ ව්‍යාප්තියේ කටයුතු වලින් මෙරට උද්භිද විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ පිළිබඳ ඉතිහාසයේ සෞභාග්‍යමත් කාලපරිච්ඡෙදයක් සළකුණු කෙරෙයි. සංශෝධිත අත් පොත (දැනට වෙළුම් තුනකින් නිකුත්වී ඇති) මගින් ශ්‍රී ලාංකික ශාක ව්‍යාප්ති අධ්‍යයනයේ සහ වර්ගීකරණයේ වැඩිදුර පර්යේෂණ කටයුතුවල නිමාව සටහන් නොකෙරෙයි. උද්භිද විද්‍යාව මගින් අපගේ ශාක පිළිබඳව වැඩිදුර තොරතුරු ගවේෂණය නොකඩවා කරගෙන යාමට නම් මෙම ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රගතිශීලී කටයුතු රැසක් කළ යුතුව ඇත.

උදහරණ වශයෙන් සළකතොත්, සංශෝධිත අත්පොත සඳහා Acanthaceae වැනි විශාල කුලයන්ද Rubiaceae සහ Leguminosae වැනි තවත් සමහරක් කුලවල ප්‍රධාන පෙළේ වර්ග පිළිබඳ දත්තයන්ද ඇතුළු කුලයන් 83 ක් පමණ පිළිබඳ පර්යේෂණ තවමත් කළ යුතුව ඇත. අපගේ බොහෝ නිවර්තන කලාපීය විශේෂයන්හි ඇති සංකීර්ණ වූ විවිධතා පරාසය නිසා, කුලයන් පිළිබඳව ප්‍රකාශයට පත්කර ඇති හෝ පත් කිරීමට ඇති කෘතීන් හිද නිශ්චිත පිරිසිඳීම් පිළිබඳ සංකල්පයන්හි දුෂ්කර තැන් රාශියක් පැහැදිලි කරගත යුතුව ඇත. Limnophila aquatica (Roxb.) Alston සහ L. indica (L.) Druce වැනි ආශ්‍රිත විශේෂයන්ගෙන් Coleus Lour සහ plectranthus L. Herit වැනි ආශ්‍රිත ගණ වෙන්කිරීමේ වලංගුකාවය පිළිබඳ විචාරාත්මක විශ්ලේෂණයක් කළ යුතුව ඇත. ''නිශ්චිත පිරිසිඳුම සියළු වර්ගීකරණයන්හිම පදනම'' වශයෙන්ද, ''සියළුම ඉහළ කාණ්ඩයන්ගේ තත්ත්වයෙහි නිරවද්‍යතාවයට අත්‍යාවශ්‍ය සාධකය'' වශයෙන්ද, සැළකීමට වැන් ස්ටීනි ඔහුගේ පරීක්ෂණ පළපුරුද්ද මගින් මෙහෙයවිනි.

විශේෂයෙන්ම රටෙහි විවිධ පළාත්වල විශ්වවිද්‍යාල පිහිටුවීමත් සමග, දිස්ත්‍රික් ශාක නිඝණ්ඩු ලංකාවේ උද්භිද විද්‍යාවට අතිරේක අවශ්‍යතාවයක් වී ඇත. සංක්ෂිප්ත ශාක නිඝණ්ඩු වශයෙන් රචනා කළ විට මේවායින් විශේෂයෙන්ම දේශීය ඒක දේශික ශාකයන්ගේ සීමිත ව්‍යාප්තිය පිළිබඳව, පරිසර විද්‍යාත්මක තොරතුරු රැසක් සපයාගත හැකිවනු ඇත. මේවා පාසැල් සහ විශ්වවිද්‍යාලවලට ප්‍රයෝජනවත් මාර්ගෝපදේශකයන් වනු ඇති අතර ඒවා සම්පාදනය කිරීම, ශාක නිඝණ්ඩු සකස් කිරීමේ ශිල්ප ක්‍රම උගැන්ම උදෙසා උපාධි අපේක්ෂකයන්ගේ කුසලතා යොදවා ගැනීමේ ප්‍රායෝගික ක්‍රමයක් වනු ඇත. මෙවැනි ශාක නිඝණ්ඩුවකට සමීපවන එකම කෘතිය ඇල්ස්ටන් (1938) ගේ The Kandy Flora යන්නයි. කෙසේ වුවද මෙය මහනුවර සහ ඒ අවට සීමිත ප්‍රදේශයකට පරිමිත වෙයි. පීක් විල්ඩර්නස්, හෝර්ටන් තැන්න සහ සිංහරාජ වනාන්තරය වැනි හානියට පත්විය හැකි පරිසර පද්ධතීන් ඇතුලත් දිස්ත්‍රික් ශාක නිඝණ්ඩු මගින්, ශ්‍රී ලංකාවේ ශාක නිඝණ්ඩුව පිළිබඳව අනාගතයේදී කරන සංශෝධනයක පදනම පුළුල්වනු ඇත.

ලංකාවේ ශාක ව්‍යාප්තිය පිළිබඳ විධිමත් අධ්‍යයන කටයුතු විෂයබද්ධ කෘති සැකසීමද ඇතුලත් වන පරිදි පුළුල් කිරීමෙන් පර්යේෂණ සඳහා වඩාත් හොඳ ඉඩප්‍රස්ථා සැළසෙනු ඇත. එබඳු ප්‍රයත්නයන් මෙතෙක් කර ඇති සාමාන්‍ය ශාක ව්‍යාප්ති අධ්‍යයන කටයුතුවල වැඩිදුර කටයුත්තක් වශයෙන් කළ යුතුය. මෙතෙක් පළ කොට ඇති විෂයබද්ධ කෘති ඉතා අල්පය. (1902, විලිස් 1924, ලිවේරා, 1956 සේනාරත්න, 1963 ජයවීර, 1978 ක්‍රෙමර්) අතීතයේදී මෙබඳු විෂයබද්ධ කෘති සැකසීමේ කටයුතු වැඩි වැඩියෙන් සිදු කරනු ලැබුයේ නම්, ලංකාවේ ශාක නිඝණ්ඩු සංශෝධනය කිරීම වඩාත් පහසු කාර්‍යයක් වනු ඇත. උදහරණ වශයෙන්, අපගේ ශාක අතුරින් ගණයන් රාශියක් විෂයබද්ධ අධ්‍යයනයන් මගින් නැවත තක්සේරු කළයුතුව ඇත. එම නිදර්ශක වලට උදහරණ වශයෙන් Rubiaceae වල Hedyotis සහ Oldenlandia ද, Acanthaceae වල Justicia සහ Strobialanthes ද, Euphorbiaceae වල Glochidion ද, Orchidaceae වල Dendrobium ද, සැළකිය හැක.

එහෙයින් ලංකාවේ ශාක ව්‍යාප්තියට පසු කටයුතු වශයෙන් අතිරේක වැඩකටයුතු රාශියක් තවමත් කළ යුතුව ඇත. වර්ගීකරණ උද්භිද විද්‍යාව කරා නව ආකල්පයකින් එළඹීමෙන් මේවා සපුරා ගත හැකිවනු ඇත. මේ සඳහා අවශ්‍ය මූලික පරිසරය, මෑතදී පැවැත්වුණු ශාක විද්‍යා ව්‍යාප්තියට හවුල්කරුවන් වූ ඒ. ජී. එච්. කොස්ටර්මන්ස්, ඊ. ජේ. එච්. කෝනර්, ඊ. කොයාමා සහ එන්. මෝඩෙන්කෙ යන විශාරද උද්භිද විද්‍යාඥයින් විසින් මෑතකදී කළ කටයුතු වලින් සැකසී ඇත. ජාතික ශාක සුරක්ෂිතාගාරයෙහි මනාව ප්‍රලේඛණය කළ සම්භව තොරතුරු විශාල පරාසයකින් යුත් අතිරේක එකතුන්ද තැන්පත්ව ඇත. එමෙන්ම ට්‍රයිමන්ගේ අත්පොත පදනම් කොටගත් නවීන පර්යේෂණ ශාක සංග්‍රහයේ වෙළුම්ද වැදගත් කමින් නොමදය.

මෙබඳු භාග්‍ය සම්පන්න සාධක ශ්‍රී ලංකාවේ ශාක ව්‍යාප්ති අධ්‍යයනය සහ වර්ගීකරණය කෙරෙහි සමුච්චිත බලපෑමක් ඇති කොට ඇත. මෙම වාතාවරණය තුල, රටතුල දක්නට ලැබෙන මූලික පර්යේෂණ කටයුතු කිරීමේ ප්‍රවණතාව පසුතල කොට ගෙන, ශ්‍රී ලංකාවේ මෙතෙක් අත තබා නොමැති වර්ගීකරණ කටයුතු සමීක්ෂණය කිරීමේ කාර්‍යය විශ්වවිද්‍යාල සතුව පවතියි. නව විශ්වවිද්‍යාල අතුරින් ඇතැම් ඒවා තුල මෙම අවශ්‍යතාව පිළිබඳ මනා හැඟීමක් පවතියි. සංඛ්‍යාමය වර්ගීකරණය ජෛව රසායනික වර්ගීකරණය, ක්ෂුද්‍ර අණුක වර්ගීකරණය වැනි වර්ගීකරණයේ වඩා නූතන අංශ කරා අපගේ අනාගත ක්‍රම විද්‍යාව විකාශනය වන ආකාරයට උනන්දුවේ ගිනිසිළ දල්විය යුතුය. විශ්වවිද්‍යාලවලට අනාගතයේ යම් දිනක සිය වර්ගීකරණ පරීක්ෂණාගාරවල, එදිනෙද භාවිතාවන උපක්‍රමයක් වශයෙන් SEM භාවිතා කිරීම පිළිබඳව නව අපේක්ෂා ඇතිකර ගත හැක.

හඳුනාගත් මෙන්ම හඳුනා නොගත් ශාකද විනාශයට භාජනය වීමේ භයානක වේගය අනුව සළකා බලනකළ රටෙහි ශාක ව්‍යාප්ති අධ්‍යයනය පිළිබඳ පර්යේෂණයන්ට ප්‍රමුඛත්වය දීමේ අවශ්‍යතාවය වඩාත් තීර්ව වෙයි. වැඩිකල් යාමට මත්තෙන්, විරල දේශීය ශාක විශේෂයන් සහ, සැක සහිත තත්ත්වයේ විශේෂයන් පිළිබඳ පර්යේෂණ කටයුතු විකාශනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය නැතිවී යනු ඇත. මෙම පර්යේෂණ කටයුතු, ශාක ගහණ අධ්‍යයනයන්, ප්‍රජනන ජීව විද්‍යාව සහ විසිරීම් සහ ව්‍යාප්ති රටායනාදිය ඇතුල්වන අන්දමින් පුළුල් කළ යුතුය.

එහෙයින් ස්වාභාවික පරිසරය තවදුරටත් විනාශවීමට මත්තෙන් ශාක ව්‍යාප්ති අධ්‍යයන සහ වර්ගීකරණ පර්යේෂණ කටයුතුවල වේගය වැඩි කළ යුතුය. සුදුසු පරීක්ෂණ පැවැත්වීමට පෙර ශාක විශේෂයන් විනාශවීමේ අනතුර, ශ්‍රී ලංකාවේ ශාක වර්ගීකරණ පර්යේෂණ කටයුතු කෙරෙහි නිරන්තරයෙන් එල්ලවී ඇති තර්ජනයකි. අපගේ දේශීය ශාක පිළිබඳව රටට අවශ්‍ය තොරතුරු සහ සම්පත් සංරක්ෂණ කටයුතු සඳහා පූර්ව අවශ්‍යතා සැපයීමට වර්ගීකරණ උද්භිද විද්‍යාවට හැකි වනුයේ එම ක්ෂේත්‍රයේ කෙරෙන අඛණ්ඩ කටයුතු මගින්ය.

References :

1. Cramer, L. H. (1968) *Taxonomic and Floristic Studies on the Flora of Galle.* Ph.D. Thesis, University of Bombay, India.

2. Cramer, L. H. (1978) *The genus Coleus* (Labiatae) *in Sri Lanka. Kew Bull.* 32 (3) : 531-61.

3. Fosberg, F.R. (1969) *A revision of Trimen's Handbook.* (Paper read at Seminar on Smithsonian Projects, Inedit.)

4. Good, R. (1969) *The geography of the flowering plants,* London.

5. Jayaweera, D.M.A. (1963) *The Rubiaceous genus Mussaenda in India and Ceylon. J. Arn. Arb.* 42 (2) : 232-67.

6. Livera, E. J. (1924) *The genus Cyanotis in Ceylon. Ann. Roy. Bot. Gard. Perad.* 185-190.

7. Peeris, C. V. S. (1976) *The ecology of the endemic-trees species of Sri Lanka in relation to their conservation.* Ph. D. Thesis, Aberdeen, Scotland.

8. Van Steenis, C. G. G. (1957) *Specific and infraspecific delimitation. Fl. Males.* I, 5 : 167-234.

9. Willis, J. C. (1902) *The Podostemaceae of India and Ceylon. Ann. Roy. Bot. Gard. Perad.* I. (3) : 181-250.

10. Willis, J.C.(1911) *A revised catalogue of the Flowering plants and ferns of Ceylon,* Colombo.

11. Willis, J. C. (1915) *The endemic flora of Ceylon. Phil. Trans, Roy. Soc.*, Lond. VIII, 206 : 307-34.

12. Willis, J. C. (1922) *Age and Area.* Cambridge.

VIDUS 5-2-6

පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ කෘෂිකාර්මික රසායන විද්‍යා අංශයේ කරනු ලබන පර්යේෂණ කටයුතු.

එම්. තේනබඳු

කෘෂිකාර්මික රසායන විද්‍යා අංශය, පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලය, පේරාදෙණිය, ශ්‍රී ලංකාව.

පාංශු විද්‍යාව

බටහිර පලාතේ කුරුඳුවැලි පසකට ගෙන්දගම් යෙදීමෙන් සෝයා බෝංචි වල වැඩීම කෙරෙහි ඇතිවන බලපෑම පිළිබඳ අධ්‍යයනයක් කරන ලදී. එම පස්වල මෙකී මූලද්‍රව්‍ය පිළිබඳ ඌණතාවක් පවතින බැව් එයින් හෙළි විය. මෙහිදී සැළකිය යුතු ප්‍රතිචාරයන් ඇති වූ අතර, උපරිම වියළි ද්‍රව්‍ය අස්වැන්න ලැබුණේ, හෙක්ටයාර් 1 ට ගෙන්දගම් කිලෝ ග්‍රෑම් 135 ක් යෙදීමෙනි.

පස්වල, තෝරාගත් ඓන්ද්‍රිය අවක්ෂේපයන්ගේ ගෙන්දගම් ඛනිජායනය වීම පිළිබඳව කළ මූලික අධ්‍යයනවලදී, ඛනිජායනය වීමද, ඒ අනුව, පවතින ගෙන්දගම් නිකුත්වීමද යොදවා තුන්වන සතියේදී පමණ උපරිම මට්ටමකට පත්වන බැව් පෙනී ගියේය. සැල්වීනියා ඛනිජායනය වීමෙන් සැළකිය යුතු තරම් අධික ගෙන්දගම් ප්‍රමාණයක් නිකුත්වන බැව් හෙළිවිණ. ගෙන්දගම් ලබා ගැනීම සඳහා සුදුසු මූලාශ්‍රයක් වශයෙන් සැල්වීනියාවල ඇති ප්‍රයෝජනවත් බව මෙයින් පෙන්නුම් කෙරිණ.

මෙම ප්‍රාථමික අධ්‍යයනය මගින් දිරිගන්වනු ලැබ, සියළුම ඓන්ද්‍රිය අවක්ෂේපයන්හි ගෙන්දගම්වල තත්ත්වය පිළිබඳ පූර්ණ සමීක්ෂණයක් ජාතික විද්‍යා සභා ප්‍රදානයක ආධාරයෙන් කර ගෙන යනු ලැබේ. රටෙහි විවිධ ප්‍රදේශවල ගොවීන් විසින් බහුලව යොදගනු ලබන කාබනික අවක්ෂේපයන් ද, එසේ ප්‍රයෝජන ගෙනදීමේ විභව හැකියාවන් ඇත්තාවූ අවක්ෂේපයන්ද, හැකිතාක් දුරට ඒ ඒ අවක්ෂේප වර්ගය නියෝජනය කෙරෙන අයුරු එක්රැස් කර ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ ප්‍රදේශ තුනකින් මේ සඳහා ආදර්ශක ලබාගෙන ඇත. විවිධවූ ඓන්ද්‍රිය අවක්ෂේපයන් 48 කින් යුත් නිදර්ශක 130 ක් එක් රැස් කරන ලදුව, දැන් ඒවායේ අන්තර්ගත ගෙන්දගම් සහ නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණයන් පිරික්සීම සඳහා විශ්ලේෂණයන් කරගෙන යනු ලැබේ. ශ්‍රී ලංකාවේ ඇතැම් තෝරාගත් මහා පාංශු කාණ්ඩවල ගෙන්දගම් තිබිය හැකි ඓන්ද්‍රිය අවක්ෂේපයන්ගේ ගෙන්දගම් ඛනිජායනය වීම පිළිබඳ අධ්‍යයනයක් කිරීමට අපේක්ෂා කරනු ලැබේ. ක්ෂේත්‍ර ඇගයීම්ද ඇතුලත්වන පරිදි ප්‍රාථමික රසායනාගාර අත්හදා බැලීම් පුළුල් කෙරෙනු ඇත.

සහල්වල සින්ක් ඌණතාව, වී නිෂ්පාදනය කරන බොහෝ රටවලට බරපතල ප්‍රශ්නයක් වී ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ කුඹුරුවල සින්ක් අන්තර්ගතය පිරික්සීම සඳහා සමීක්ෂණයක් පැවැත්වීමට රජයේ කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව අදහස් කරයි. වී පසෙහි ඇති සින්ක් ප්‍රමාණය මැන ගැනීම සඳහා විවිධ රසායනික නිස්සාරිතයන් ඇගයීමේ ගෘහාගාර අත්හදා බැලීම් කරන ලදී. ප්‍රවර්ධනය කළ වී වර්ග දෙකක් (බීජී 400–1 සහ බීජී 94–1) සහ ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ දිස්ත්‍රික්ක 7 කින් ලබාගත් පස් වර්ග 9 ක් ඇසුරින් කරන ලද අත්හදා බැලීමකින්, වී පස් වලින් සින්ක් නිස්සාරණය කර ගැනීම සඳහා pH 4.6 හි දී IN NH^4 OAC හෝ 0.05N HCI භාවිතා කළ හැකි බව පෙනී ගියේය.

Cu සඳහා කළ එබඳුම අධ්‍යයනයකින් සුදුසුතම නිස්සාරකය EDTA වන බවද, ඊලඟ සුදුස්ස NH^4 OAC (pH 4.6) වන බවද පෙනී ගියේය.

ශාක වලට ලැබෙන සින්ක් ප්‍රමාණය කෙරෙහි වෙනත් සාධක කිහිපයක් අතර, පසෙහි ඇති අධිශෝෂණය කිරීමේ හා රඳවා ගැනීමේ ශක්තියද බලපායි. ක්ෂුද්‍ර පෝෂ්‍ය පදර්ථ අධිශෝෂණය කර ගැනීමේලා ශ්‍රී ලංකාවේ පස් වර්ග සතු ශක්තිය පිළිබඳ තොරතුරු නොමැත. සින්ක් අධිශෝෂණයේ චාලකය සහ ශ්‍රී ලංකාවේ අධික ඓන්ද්‍රිය ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක් අන්තර්ගත පස් වර්ග යක් ඇතුළු, අධික ලෙස වගාවට භාජනය කෙරෙන පස් වර්ග හතරක අධිශෝෂණ සමෝෂ්ණතාවන් අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණයක් කරන ලදී. සින්ක් අධිශෝෂණය කෙරෙහි සෙසු අංශුමාත්‍ර මූල ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් ඇතිවන බලපෑමද පරීක්ෂා කරන ලදී. වියළි කලාපයේ රතු මිශ්‍ර දුඹුරු පැහැයෙන් යුත් පස, අධික සින්ක් අධිශෝෂණ ධාරිතාවක් පෙන්නුම් කළ අතර එය බෙහෙවින් ඓන්ද්‍රිය ද්‍රව්‍යයක් වන 'පතන්' පසට සම විය. තවද, රතු මිශ්‍ර දුඹුරු පැහැති පසෙහි අධිශෝෂණ උපරිමය සහ බන්ධන ශක්ති නියතයන් අතිශය උච්ච වූ අතර, එමගින් එකී පස් වර්ගවල සින්ක් ඌණතා ප්‍රශ්නයක් ද පැන නැගීමට ආසන්න බවට ලකුණු පෙණින. මෙම සියළුම පස් වර්ග වල, pH අගය වැඩිවීමත් සමග සින්ක් අධිශෝෂණය වැඩිවූ අතර P, Cu සහ Mn වැනි අයන සාන්ද්‍රණයන් වැඩි වත්ම එය පිරිහිණ. මෙහි පසු කටයුතු වශයෙන් රතු මිශ්‍ර දුඹුරු පසෙහි සහ වෙනත් ඇතැම් පස්වර්ග වල අධිශෝෂණ ධාරිතාව නිර්වායු තත්ත්වයන් යටතේ විමර්ශනයට භාජනය කිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ.

රසායනික නයිට්‍රජනීය පොහොර වර්ග වල මිල අධික වීමෙන් නයිට්‍රජන ලබා ගැනීම සඳහා විකල්ප මාර්ග සොයා ගැනීමේ අවශ්‍යතාවය ප්‍රබල වෙයි. ඉන්දු චීනයේ සහ මධ්‍යම ආසියාවේ කරනු ලබන ආකාරයට කුඹුරුවලට අනබේන සහජීවියා සහිත ඇසොල්ලා යෙදීම, අපේක්ෂා රඳවිය හැකි එක් විකල්පයකි.

පහතරට වී පසෙහි සහ උස්බිම් පසෙහි ඇසොල්ලා දිරාපත් වීමේ රටාව අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා පර්යේෂණ කරගෙන යනු ලැබේ. ඇසොල්ලා අමුවෙන් හෝ වියළි ද්‍රව්‍යයක් වශයෙන් පසට යොදනු ලැබේ. උඩරට පවතින තත්ත්වයන් යටතේ උපරිම වශයෙන් ඇසොල්ලා දිරාපත් වන්නේ යොද සති 6 ක් පමණ ගතවූ විට බවද, වියළි ඇසොල්ලා වලට වඩා අමු ඇසොල්ලා ජීර්ණය වන බවද, මූලික ප්‍රතිඵල වලින් පෙනී ගියේය. තවද pH අගයෙන් වැඩි පස් වලට වඩා pH අගයෙන් අඩු පස්වල නයිට්‍රජන් වඩා සමුච්චිත වන බැව් පෙනී යයි. එහෙත් මෙය තවදුරටත් පැහැදිලි කරගත යුතුව ඇත. ජලගැල්මට යටවූ පස් වර්ග පිළිබඳ අත්හදබැලීම් මෙතෙක් නිම කර නැත.

ආහාර විද්‍යාව සහ තාක්ෂණය:

දඹල (*Psophocarpus tetragonolobus*) ප්‍රෝටීන් සහ තෙල් ලබා දෙන මූලයක් වශයෙන් විභව අගයකින් යුක්තවූත්, ඌණ වශයෙන් උපයෝගී කරගනු ලබන්නාවූත් ද්‍රව්‍යයක් වශයෙන්, විශේෂයෙන්ම සංවර්ධනය වන්නාවූ රටවල මෑතකදී ''නැවත සොයාගනු'' ලැබ ඇත. පූර්ව පාසැල් සිසුන් අතර, නිදන්ගත මන්දපෝෂණය භයානක අයුරින් වැඩිවීම (සියයට 34.7), ශ්‍රී ලංකාවේ තිරිඟු පිටි පරිභෝජනය වැඩිවීම (මසකට මෙට්‍රික් ටොන් 30,000), ජාත්‍යන්තර වෙළඳපොලෙන් අඩුමිල

තිරිඟු අතුරුදහන් වීම සහ තිරිඟු මිල වැඩිවීම යන කරුණු නිසා, පාන් සෑදීමේදී පිටි සංයෝග කිරීමේ තාක්ෂණික ක්‍රම භාවිතය සහ බේකරි නිෂ්පාදන ප්‍රබල කිරීමේ වැඩසටහනක් දියත් කිරීම සඳහා සාධාරණ හේතු ඇත. මෙය නිසැකයෙන්ම මන්දපෝෂණය පිළිබඳ ප්‍රශ්න අඩු කිරීමට සහ තිරිඟු ආනයනය සඳහා වැයවන අගනා විදේශ විනිමය ඉ[illegible] ඉවහල් වන ආධාරක වනු ඇත.

දඹල ඇට වල පොතු පහසුවෙන් [illegible] කරලීම උදෙසා සුදුසු පෙඟවීමේ ද්‍රාවණයක් සොයා ගැනීම සඳහාද, සම්පූර්ණ මේද සහිත දඹල පිටි විශාල පරිමාණයෙන් පිළියෙල කිරීම උදෙසා ආර්ථික වශයෙන් සහ තාක්ෂණික වශයෙන් සාධ්‍යවූ ක්‍රමයක් තහවුරු කරගැනීම සඳහා ද, විමර්ශනයන් කරගෙන යනු ලැබේ. සියයට 1 සෝඩියම් බයිකාබනේට් හෝ සෝඩියම් කාබනේට් ද්‍රාවනයක රැයක් මුළුල්ලේ පොඟවා ඉන්පසුව විනාඩි 45 ක් තැම්බීම, ඇටවල පොතු පහසුවෙන් ඉවත් කර ගැනීම සඳහා සුදුසු ක්‍රමයක් වන බැව් මූලික අධ්‍යයන්යන්ගෙන් පෙනී ගියේය. පෙඟවීමේදී පෝෂ්‍යදායී පදර්ථයන්ගෙන් එක්තරා ප්‍රමාණයක් විනාශවී යන නමුදු, පෝෂණ විරෝධී සහ ප්‍රාඩ්මාන සාධක නිස්සාරණය වෙයි. සෝයා වලින් සම්පූර්ණ මේද සහිත පිටි නිෂ්පාදනය කිරීම උදෙසා දැනට පවතින යන්ත්‍රෝපකරණ උපයෝගී කරගනිමින්, පොතු හැරීමේ සුදුසු තෙත් ක්‍රමයක් සොයා ගැනීම සඳහා අධ්‍යයනයන් කරගෙන යනු ලැබේ.

පාන් සෑදීමේදී තිරිඟු පිටි, දඹල ඇට පිටි වලින් ප්‍රබල කිරීම, පර්යේෂණයට භාජනය කරගෙන යනු ලබන තවත් අංශයකි. තිරිඟු පිටිවලට දඹල ඇට වල පූර්ණ මේද සහිත පිටි විවිධ ප්‍රතිශත මට්ටමින් එක් කොට එහි සූති විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ, පිෂ්ඨ-මාපකය, ප්‍රසර්ජන මාපකය සහ ඇමයිලො මාපකය උපයෝගී කර ගනිමින් අධ්‍යයනය කරන ලදී.

සම්පූර්ණ මේද සහිත දඹල පිටි යෙදීමෙන් ඇනූ පිටිවල ප්‍රබලතා ගුණාංග පිරිහිණි. ජල අධිශෝෂණය වැඩි විය. ඇනූ පිටිවල ඇදීමේ ගුණාංග අඩුවිය. ආදේශ කළ ප්‍රමාණය වැඩිවීමත් සමග, උපරිමදුස්ස්‍රාවිතා මට්ටම පහත වැටුණු අතර, පාප්ප සෑදීමේ උෂ්ණත්වය වැඩි වූ බව ඇමයිලෝමානයන්ගෙන් පෙන්නුම් කෙරිණ. පිළිස්සීම පිළිබඳ අධ්‍යයනයන්හිදී පැය 2-1/2 ක පිපීමේ කාලයක්ද, ආහාර වට්ටෝරුවෙහි වෙනස් කිරීම්ද සහිතව සෘජු ආකාරයෙන් පිටි ඇනීමේ ක්‍රමය උපයෝගී කර ගන්නා ලදී. පාන් ගෙඩියේ පරිමාව සහ රස පිළිබඳ කමිටුවල අගැයීම අනුව මනින ලද ප්‍රශස්ථතා සාධකයන්ගෙන් පෙනී යන්නේ පූර්ණ මේද සහිත දඹල ඇට පිටි සියයට 8 දක්වා ප්‍රමාණයක් ආදේශ කිරීමෙන් සතුටුදායක තත්ත්වයේ පාන් නිෂ්පාදනය කළ හැකි බවයි. සම්පූර්ණ මේද සහිත දඹල පිටි ආදේශ කළ පාන්වල පිරිවැය සහ එම ආදේශනයේ ඇමයිනෝ අම්ල වශයෙන් වැඩිවන ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණය සොයා ගැනීම සඳහා මේ ඇසුරින් පරීක්ෂණ කරගෙන යනු ලැබේ. සතුන් පෝෂණය කිරීමේ අත්හද බැලීම් (PER, NPU යනාදිය) මගින්ද, දඹල ප්‍රෝටීන් වල ප්‍රශස්ථතාව අගැයීම සඳහා අධ්‍යයනයන් කරනු ඇත.

දඹලවල ඇති ශයිසැකරයිඩ් පරීක්ෂණයට භාජනය කරනු ලබන තවත් අංශයකි. දඹල ඇට පෙඟීමේදී සහ පිසීමේදී වාර්තාවී ඇති අඩු ජලනිපාත වේගය සහ ඇට මෘදු වීමත්, ඇටවල ශයිසැකරයිඩ් ප්‍රමාණයත් අතර කිට්ටු සම්බන්ධතාවයක් ඇත. සකස් කරනු ලබන ආහාරවර්ග තෙරපීම සහ බ්‍රමණ පිරිසැකැස්ම සඳහා දඹල පිටි වලින් වෙන් කරගත් දෑ භාවිතා කිරීමට අදහස් කරන්නේ නම්, පොලිසැකරයිඩ් පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරීමද වැදගත් වන්නේය. මෙසේ දඹල ඇටවල අද්විතීය ශයිසැකරයි-ඩ සංයුතියේ ලක්ෂණ සහ ඒවායේ ගුණාංග පිළිබඳ අධ්‍යයන විමර්ශන යට භාජනය යනුකෙරගන ලැබේ.

VIDUS 3-2-8

අකුණු පිළිබඳව කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලයේ භෞතික විද්‍යා අංශයේ පර්යේෂණ

එම්. එල්. ටී. කන්නන්ගර

භෞතික විද්‍යා අංශය, කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය, කොළඹ, ශ්‍රී ලංකාව.

කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලයේ භෞතික විද්‍යා අංශය දැනට, ශ්‍රී ලංකා කාලගුණවිද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුවේ සහ ස්වීඩනයේ උප්සල විශ්ව විද්‍යාලයේ ද සහභාගිත්වය ඇතිව, අකුණු පිළිබඳ පර්යේෂණ වැඩසටහනක නියැලෙයි.

ආරම්භක වශයෙන්, කොළඹ අවට විදුලිය කෙටීමේ රටාවන් පරීක්ෂා කිරීම සඳහා අකුණු එළි ගණක නමින් හැඳින්වෙන සාපේක්ෂක වශයෙන් මිල අඩු උපකරණ වර්ගයක් භාවිතා කරනු ලැබේ. කොළඹ ප්‍රදේශයේ, වාර්ෂිකව වළාකුළුවල සිට පොළවට පතිතවන අකුණු ප්‍රහාර ප්‍රමාණය ඇස්තමේන්තු කිරීම සඳහා විශේෂයෙන්ම මේවා භාවිතා කිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ. කිසියම් නිශ්චිත ව්‍යුහයකට, උදාහරණයක් වශයෙන් සළකතොත් රූපවාහිණී ඇන්ටෙනාවක් වැනි යමකට, අකුණු වැදීමකින් අනතුරු සිදුවීමේ අවදානම ඇස්තමේන්තු කිරීම සඳහා මෙම තොරතුරු බෙහෙවින් ප්‍රයෝජනවත් වනු ඇත. මෙකී පර්යේෂණ මගින්, අකුණු පිළිබඳ වැදගත් පරාමිතියක්, එනම්, අන්තර් වළාකුළු අකුණු එළි හා වළාකුළුවල සිට පොළවට නිකුත් වන අකුණු එළි අතර අනුපාතයද සොයා ගැනීමට අදහස් කරනු ලැබේ.

විදුලි එළි ගණකයක් ක්‍රියාත්මක වනුයේ අකුණු විසර්ජනයක ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් හට ගන්නා විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර වෙනස් වීමකිනි. නිවර්තන කලාපයේ අන්තර් වළාකුළු විසර්ජනයකදී, මෙම ප්‍රතිඵලය ඇති වන්නේ, අත්‍යාවශ්‍යයෙන්ම, ඍණ ආරෝපණය කි. මී. 5 ක පමණ උන්නතාංශයකද, ධන ආරෝපණය ඊට ඉහළ කි.මී. 10 ක පමණ උන්නතාංශයකද වූ විද්‍යුත් ද්විධ්‍රැවයක් විසර්ජනය වීමෙනි. මෙබඳු විසර්ජනයන්හිදී ආරෝපණ කූලෝම 30 ක් පමණ උදාසීනීකරණය කරමින් මිලි තත්පර 250 පමණ කාලයක් තුළ වළාකුලක ධන සහ ඍණ විසර්ජන සාන්ද්‍රණයන් අතර ඇම්පියර් 120 ක පමණ ධාරාවන් ගලන බැව්, පසුගිය කාලය තුළ විවිධ පර්යේෂකයින් විසින් අත්හදා බැලීම් මගින් එක්රැස් කර ඇති සාක්ෂි වලින් පෙනී යයි. මෙම ධාරා ප්‍රවාහ මත, එක් මිලි තත්පරයක තරම් කෙටි කාලසීමාවකට ධාරාව ඇම්පියර් 1400 ක් පමණ තෙක් ඉහළ නංවමින් ස්ථාපනය වන ක්ෂණික විදුලි ධාරාවන් පතනය වන බව පෙන්වන සාක්ෂි ඇත. සිරස් අතට පහළින්. පවතින විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය ධන යයි සළකන්නේ නම්, අන්තර් වළාකුළු විසර්ජනයකදී, විසර්ජනයේ සිට සිරස් අතට මැන්න විට කි.මී. 9 ක් පමණ ඇතුලත සුළු දුර ප්‍රමාණයන්හි පෘථුවිය මතුපිට ධන ක්ෂේත්‍ර වෙනසක් ඇති වෙයි. එහෙත් එය කි.මී. 9 කින් ඔබ්බේ ඍණ ක්ෂේත්‍ර වෙනසකට තුඩු දෙයි. තවද මෙහිදී ධාරා ප්‍රමාණයන් සහ ධාරාවන්ගේ වෙනස්වීම් වේගය අඩු හෙයින් අන්තර් වළාකුළු විසර්ජනයකදී ඇතිවන විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර වෙනස්කම් ප්‍රධාන වශයෙන්ම විද්‍යුත් ස්ථිතික ස්වභාවයක වෙයි. සැළකිය යුතු ප්‍රමාණයේ විකිරණ ක්ෂේත්‍ර වෙනස්කම් වලට තුඩු දෙන මෙය බෙහෙවින් ආවේගී ස්වභාවයකින් යුක්තවූ, ඉතා විශාල ධාරාවන් සහිතව වළාකුළුවල සිට පොළව මත පතිත වන ප්‍රහාරයනට හාත්පසින් වෙනස්ය.

වළාකුළු වල සිට පොළවට අකුණු එළියක් නිකුත්වීමේදී මුලින්ම වළාකුල් පාදයේ සිට පොළව දෙසට පටු ඍණ ආරෝපණ තීරුවක් පහත් වෙයි. තීරුව පොළවෙන් මීටර 100 කට නුදුරු වූ විට ගස්, පඳුරු, කණුකොළ, මිනිසා විසින් නිර්මිත විදුලි සංදේශන සහ විදුලි රැහැන්, අකුණු සන්නායක, රූපවාහිණී ඇන්ටෙනාදී යනාදියවැනි ඉහලටයොමුවූ බිම්ගැන්වුණු ව්‍යුහයන්ගෙන් පටු ධන ආරෝපණ තීරු ඉහලට නැගීමට පටන් ගනියි. මෙසේ ඉහලට ගමන් කරන ධන ආරෝපණ තීරුවක්, වළාකුලේ සිට පහතට ගමන් කරන ඍණ තීරුවක ස්පර්ශ වූවහොත්, ඇතිවන ප්‍රතිඵලය විස්මය ජනකය. වළාකුලේ සිට පහතට එන්නාවූ තීරුවේ ඇති කූලෝම 5 ක පමණ ඍණ ආරෝපණය ක්ෂුද්‍ර තත්පර ස්වල්පයක් තුල ප්‍රචණ්ඩ ලෙස පෘථුවිය වෙත විසර්ජනය වෙයි. මෙම විසර්ජන ධාරාවේ අගයන්, උච්ච අවස්ථාවේදී ඇම්පියර් 20,000 සිට 10,0000 දක්වා පමණ වෙයි. විසර්ජනය හා සමඟ දිදුලන අකුණු එළියක් සහ විශාල ගිගුරුම් හඬක්ද නිකුත් වෙයි.

මෙබඳු විසර්ජනයන් හේතුකොටගෙන විසර්ජනයේසිට කවර දුර ප්‍රමාණයක වූවද, ඇතිවන විද්‍යුත් වෙනස්කම් ධනාත්මක වේ. විද්‍යුත් ස්ථිතික ක්ෂේත්‍ර වෙනස්වීම වෝල්ටීයතා පියවරෙහි වෙනස් කමක් බඳුය. විසර්ජනයේ සිට ඇති දුර ප්‍රමාණයෙහි ඝනය අඩුවත්ම ඒ අනුව වෙනසෙහි ප්‍රමාණයද අඩුවෙයි. ධාරාවන් අධික ලෙස වෙනස්වීම නිසා විද්‍යුත් ස්ථිතික ක්ෂේත්‍ර වෙනස හා සමගම විකිරණ ක්ෂේත්‍ර වෙනසක්ද වෙයි. විකිරණ ක්ෂේත්‍රය අවසන් වන්නේ දුර ප්‍රමාණයේ ප්‍රථම බලය වශයෙන් පමණි. මෙසේ කි.මී. 20 ක පමණ දුර ප්‍රමාණයකට ඔබ්බෙහි ප්‍රමුඛස්ථානය උසුලන්නේ විකිරණ ක්ෂේත්‍ර වෙනසයි. කි.මී. 60 ක පමණ දක්වා වූ දුර ප්‍රමාණයන්හිදී මෙම ක්ෂේත්‍ර වෙනස සැළකිය යුතු තරම් වෙයි.

වත්මන් පරීක්ෂණයන්හිදී භාවිතා කරනු ලබන්නේ ස්වීඩනයේ උප්සල විශ්වවිද්‍යාලයේ, අධි වෝල්ටීයතා පර්යේෂණ ආයතනය මගින් සැළසුම්කර, අපට ප්‍රදානය කොට ඇති Vo 3 ගණකය සහ Vo 4 ගණකය යනුවෙන් හැඳින්වෙන දෙවර්ගයකට අයත් අකුණු එළි ගණක යන්ත්‍රයි. මෙම ගණක දෙකටම එක සමාන සිරස් ඇන්ටෙනා යොදගනු ලැබේ. ගණක දෙකෙහිම, මූලික වශයෙන්, ඇන්ටෙනාවට Vo (t) වෝල්ටීයතාවක් කැවීමෙන්, පෙරහන් පරිපථයක් (පිfල්ටර් සර්කිට් එකක්) මගින් 2N 914 ට්‍රාන්සිස්ටරයක පාදයට Vo (t) වෝල්ටීයතාවක් ලැබේ. Vo (t) කිසියම් අවස්ථාවක වෝල්ට් 0.58 ඉක්මවූවහොත්, එය ගණනය වෙයි. එක් වරක් ගණනය වීමෙන් අනතුරුව නැවත වරක් සටහන් කරගැනීම සඳහා ගණකය සූදනම් වීමට ප්‍රථම, විනාඩියක නිශ්ක්‍රිය කාලයක් පවතියි. ඇන්ටෙනා පෙරහන් පරිපථ සැළසුම් කර ඇති ආකාරය අනුව Vi (t) හි විස්තාරය අචල වූ එහෙත් සංඛ්‍යාතය විචලයවූ සයිනාකාර සංඥාවක් මගින් fo පමණ වූ සංඛ්‍යාතයකදී, උපරිම විස්තාර එනම් Vo (max) වැනි සයිනාකාර සංඥාවක් දෙනු ලැබේ. මෙහිදී m සැබෑ ධනාත්මක සංඛ්‍යාවක් වන විට, mfo සංඛ්‍යාතයේදී Vo වල විස්තාරය, fo/m සංඛ්‍යාතයේදී Vo වල විස්තාරය හා සම වන පරිදි fo වලින් දෙපසට ප්‍රතිචාරය පිරිහෙයි. විශේෂයෙන්ම m = 5 වූ විට ප්‍රතිචාරය එහි උපරිම අගයෙන් 10/17 දක්වා පහළ වැටෙයි, Vo 3 සඳහා fo = 500Hz වන අතර, Vo 4 සඳහා එය 10 KHz වෙයි. Vo 3 හි ගණන් කිරීමේ දේහලිය, හෙවත් ගණන් ගැනීම ඇරඹෙන අවස්ථාව, ඇන්ටෙනාවට 500Hz සංඛ්‍යාත සයිනාකාර යෙදවුම් සංඥාවක් සහ වෝල්ට් 15 ක විස්තාරයක් ලැබෙන අවස්ථාව වන පරිදි වෙයි. Vo 4 සඳහා දේහලිය සංඛ්‍යාත 10KHz යෙදවුම් සංඥාවක් සඳහා වන නමුදු විස්තාරය වෝල්ට් 15 ම වෙයි.

Vo 3 ගණකයක් සහ Vo 4 ගණකයක් එක්වර ක්‍රියාත්මක කළ විට, කුණාටුවක් ඈතින් ඒමේදී යන්ත්‍රවල ගණනය වීමේ කිසියම් නිශ්චිත රටාවක් පෙනී ගොස් ඇත. මුලින්ම Vo 4 මගින් ගණන් තැබීම ඇරඹේ. කුණාටුව ලංවත්ම Vo 3 ගණකයද Vo 4 ගණකය හා සමඟ ගණන් තැබීම අරඹයි. කුණාටුව, ගෙරවුම් හඬ පැහැදිලිව ඇසෙනතෙක් මානයට පැමිණි විට එනම් කි.මී. 10 ක් තරම් ලංවූ විට Vo 3 හි ගණක වේගය, Vo 4 හි වේගයට වඩා බෙහෙවින් කැපී පෙනෙන අන්දමින් වැඩි වෙයි. කුණාටුව කි.මී. 5 ක පමණ දුරකට ආ විට Vo 4 හි ගණක වේගය වැඩිවී, Vo 3 වේගය හා සමානවේ. කුණාටුව ගණකයන්ගෙන් ඈත්ව යාමේදී මේ රටාව ප්‍රතිවිරුද්ධ ආකාරයට නැවත සිදුවේ.

Vo 4 ගණකය මගින් කි.මී. 20 කට පමණ වැඩි දුරප්‍රමාණයන්හි පිහිටි විකිරණ ක්ෂේත්‍ර ඔස්සේ වළාකුළුවල සිට පොළවට නිකුත් වන අකුණු ප්‍රහාර සටහන් වන්නේය යන්න මත පදනම් කොට ගෙන අප විසින් මෙම ගණක රටාව විග්‍රහ කර ඇත. වළාකුළු වලින් බිමට නිකුත්වන ප්‍රහාර කි.මී. 20 ක් ඇතුළත විද්‍යුත් ස්ථිතික ක්ෂේත්‍ර වෙනස ඔස්සේ එනවිට Vo 3 මගින් ගණන් තැබේ. කුණාටුව කි.මී. 10 ක් තරම් දුරකට පැමිණි විට, කලින් විස්තර කළ පරිදි අන්තර් වළාකුළු එළි නිසා ඇති වන විද්‍යුත් ස්ථිතික ක්ෂේත්‍ර වෙනස් කම් වල ක්ෂේත්‍ර ප්‍රතිවර්තනය නිසා, Vo 3 මගින් අන්තර් වළාකුළු එළිද සටහන්වීම ඇරඹෙයි. කුණාටුව කෙළින්ම ඉහලින් පිහිටි විට, Vo 4 ද අන්තර් වළාකුළු එළි මගින් ඇතිවන විද්‍යුත් ස්ථිතික ක්ෂේත්‍ර වෙනස් කම් වලට සංවේදී වීමෙන්, එහි ගණනය කිරීමේ වේගය වැඩිවී Vo 3 හි වේගය හා සම වෙයි.

වසර දෙකකට ආසන්න කාලයක් තුල මෙම ගණක දෙකෙහි ගණක දත්තයන් නොකඩවා එක් රැස් කරනු ලැබ ඇත. මෙම ගණකයන්, කාලගුණ විද්‍යාත්මක උප මධ්‍යස්ථාන වෙතින් සහ දිවයින පුරා විසිරී සිටින අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ භෞතික විද්‍යා ගුරුවරුන් හා ශිෂ්‍යයින් විසින් දවසේ පැය 24 තුල පැයෙන් පැයට සකස් කොට සපයනු ලබන්නාවූ කුණාටු පිළිබඳ දෘෂ්‍ය සහ ශ්‍රව්‍ය වාර්තා සමග සමාබන්ධනය කරනු ලැබේ. මෙම දත්තයන් විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් සහ, ගණක යන්ත්‍රවල ගණක රටාව කලින් සඳහන් කළ පදනම මත විග්‍රහ කිරීමෙන්, පොළවට නිකුත්වන එක් එළියකට සාමාන්‍යයෙන් නිකුත් වන්නාවූ, ගණක යන්ත්‍ර ක්‍රියාත්මක කරවීමට තරම් ප්‍රබලතාවයකින් යුත් අන්තර් වළාකුළු එළි සංඛ්‍යාව, සහ ගණක යන්ත්‍රවල සිට දළ වශයෙන් කි.මී. 6 ක පමණ දුරක් ඇතුලත වළාකුළු වල සිට පොළවට වදින එළිවල සාමාන්‍ය සංඛ්‍යාව නිගමනය කළ හැක. කොළඹ ප්‍රදේශයේ පොළවට වදින එක් විදුලි එළියකට අවම වශයෙන් අන්තර් වළාකුළු එළි 10 ක් වත් හට ගන්නා බවද, කොළඹ අවට කි.මී. 10 ක් පමණ අර්ධ විෂ්කම්භයක් ඇතුලත ප්‍රදේශයේ පොළවට වාර්ෂිකව අකුණු 2000 ක් පමණ වදින බවද මෙතෙක් කර ඇති විශ්ලේෂණයන්ගෙන් පෙනී යයි.

VIDUS 5-2-10

කොළඹ වෛද්‍ය විද්‍යා පීඨයේ ප්‍රවර්තන පර්යේෂණ කටයුතු

ඩැෆ්නි ආටිගල

වෛද්‍ය විද්‍යා පීඨය, කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය, කොළඹ, ශ්‍රී ලංකාව.

කොළඹ වෛද්‍ය විද්‍යා පීඨයේ විවිධ අංශවල කරගෙන යනු ලබන පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතීන්, මෙම ලිපියෙහි සාරාංශ වශයෙන් දක්වා ඇත. සියළුම පර්යේෂණ කටයුතු වලදී, අවධාරනය කෙරෙනුයේ දේශීය වශයෙන් වැදගත් වන විෂයයන් වුවද එම කටයුතු අතර සැළකිය යුතු විවිධත්වයක් පවතී.

ජෛව රසායන විද්‍යා අංශයෙහි, පොල් පිළිබඳ ජෛව රසායනය සහ පොල්වලින් ප්‍රෝටීන් සහ එන්සයිම නිස්සාරණය කර ගැනීම වැනි, පොල්වල සංඝටකයන් පිළිබඳ වූ පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතීන් කිහිපයක් කරගෙන යනු ලැබේ. දියවැඩියා තත්ත්ව යනට ප්‍රතිකර්ම කිරීමේදී වටිනාකමකින් යුත් ශාක වශයෙන් ප්‍රකට ඖෂධීය ශාක, හෘදය වස්තුවේ පේශීන්ගෙන් නිකුත්වන එන්සයිම, සහ නයි පොළොං විෂ වල ක්‍රියාකාරිත්වය යන කරුණු පිළිබඳ අධ්‍යයනයන්ද කරගෙන යනු ලැබේ.

භෞතවේද අංශයෙහි, මනුෂ්‍යයින්ගේ සහ සත්වයින්ගේ ඉන්ද්‍රිය කෘත්‍යයන් පිළිබඳ අධ්‍යයනයන් පවත්වාගෙන යනු ලැබේ. සුෂුම්නාවේ ආබාධයන්ගෙන් පෙළෙන රෝගීන්ගේ මුත්‍රාශයේ විපරීත ක්‍රියාකාරිත්වයන්, අත්හදා බැලීමේ ක්‍රම උපයෝගී කර ගනිමින් මිනිස් ස්නායුවල ක්‍රියාකාරිත්වය තක්සේරු කිරීම, මිටිභාවයට ප්‍රතිකර්ම කිරීමේලා වර්ධන හෝමෝනයන්ගේ ඇති අගය, පාසැල් සිසුන්ගේ දෘශ්‍ය ආබාධ, ස්නායු ආවේග සම්ප්‍රේෂණය කෙරෙහි පිටගැස්ම ධූලකයෙන් සහ ශාක නිස්සාරිතයන්ගෙන් ඇතිවන බලපෑම් යන සියල්ල දැනට කරගෙන යනු ලබන පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතීන් වෙති. පවුල් සෞඛ්‍ය කෙරෙහි දැඩි අවධානය යොමු කරනු ලබන බැවින් වැසෙක්ටමි (පුරුෂ වන්ධ්‍යකරණ) ක්‍රමයෙහි දිගු කාලීන ප්‍රතිඵල පරීක්ෂා කරගෙන යනු ලැබේ. සත්ව භෞතවේද ක්ෂේත්‍රයෙහි සතුනට මිරිස්වල ඇති විෂ සහිත බව සහ බළලුන්ගේ සහ බල්ලන්ගේ සුෂුම්නා ප්‍රතීකයන්, දැන් කරනු ලබන ව්‍යාපෘතීන් වෙති. බොහෝ ආබාධවලට කටු චිකිත්සාව සුදුසු යයි නිර්දේශ කර ඇති අතර, ක්ලෝමීය ඇදුම රෝගයට ප්‍රතිකර්මයක් වශයෙන් කටු චිකිත්සාවෙහි ඇති වටිනාකම තක්සේරු කිරීම සඳහා අත්හදා බැලීම් කරගෙන යනු ලැබේ. මිනිසාගේ මනස බඳු අසාමාන්‍ය සහ විරල මානසික විකාශයකින් යුත් පරිගණකයද පරීක්ෂාවට භාජනය වන සිත් ගන්නා විෂයයකි.

ශ්‍රී ලංකාවේ පරපෝශී සහ ක්ෂුද්‍රජීවී කාරකයන් මගින් වැළදෙන රෝග වැදගත් වන අතර, පරපෝෂවේදී සහ ක්ෂුද්‍රජීව විද්‍යා යන අංශ, මැලේරියාව සහ ෆිලරයසියාව වැළඳීම, ඒවා පැතිරීමේ සහ මර්දන කිරීමේ ක්‍රම පිළිබඳ පර්යේෂණ වල නිරතව ඇත. දැනට කරගෙන යනු ලබන විශේෂ ව්‍යාපෘතියේ විෂය වන්නේ කිලිනොච්චි ප්‍රදේශයේ මැලේරියාව පිළිබඳ ප්‍රශ්නයයි. මෙය මැලේරියා පරපෝෂිතයා නාලස්ථව බෝකිරීම සඳහා දරන ප්‍රයත්නයන් හා සම්බන්ධිතය. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් නිසා හටගන්නා අක්ෂි සහ ප්‍රජනක පථයේ ආසාදනයන්, ඌර්ධව ශ්වසන මාර්ගයේ ආසාදන සහ ළමුන්ගේ බඩවැල් රෝගකාරකයන් සහ ජර්මන් සරම්ප ආශ්‍රිත ගැටළු වලින් වැඩසටහනෙහි වැදගත් කොටසක් සමන්විත වී ඇත. ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පථයේ මාත්සරික ආසාදන, ඒවාට හේතු සාධක වියහැකි කරුණු සහ කල්තබා රෝග අනාවරණය කර ගැනීමේ සහ නිර්ණය කිරීමේ ක්‍රම සහ ප්‍රජනක ඉන්ද්‍රිය යනට වැළඳෙන වයිරස රෝග නිර්ණය කිරීමේ පිළිවෙත් ද අධ්‍යයන කරගෙන යනු ලැබේ.

ව්‍යාධිවේදී අංශයෙහි කරගෙන යනු ලබන පර්යේෂණ ප්‍රධාන වශයෙන් මාත්සරික රෝග වටා එනම්, විවිධ ඉන්ද්‍රියයන්හි මාත්සරිකතාව ඇතිවීමත් කල් තබා රෝග නිර්ණය කිරීමත් ශ්‍රී ලංකාවේ මාත්සරික රෝග රටාව හඳුනා ගැනීම සහ එමගින් එය මර්දනය කිරීම අරමුණු කොට ගෙන, සායනික ලක්ෂණ සහ පරීක්ෂණාගාර සොයා ගැනීම් අන්‍යොන්‍ය වශයෙන් සම්බන්ධ කිරීමත් වටා කේන්ද්‍රවී ඇත. මාත්සරිකතාවයට අදාලව, අධ්‍යයනයට භාජනය කරගෙන යනු ලබන තවත් අංශයක් නම්, ගර්භණීභාවය ආශ්‍රිත අර්බුදයන්ගේ මාත්සරිකතාව, සහ ඒවා හටගැනීමට හේතුවන පූර්ව සාධකයි. නිදන්ගත අක්මා සහ වකුගඩු රෝගද අධ්‍යයනයට භාජනය කරගෙන යනු ලැබේ.

අධිකරණ වෛද්‍ය අංශය, සංවර්ධනය වෙමින් පවත්නා රටවල පාසැල් සෞඛ්‍ය අධ්‍යාපනය සහ ශ්‍රී ලංකාව සඳහා යෝග්‍ය තාක්ෂණ විද්‍යාව පිළිබඳ පර්යේෂණයන්හි නිරතව සිටියි.

භිෂග්වේද අංශයෙහි වත්මන් පර්යේෂණ කටයුතු වලින් වැඩි කොටස යොමුවී ඇත්තේ ඖෂධවල බලපෑම කෙරෙහිය. ෆිලරයිසියාව සඳහා ඒකාබද්ධ ඖෂධ චිකිත්සාව පිළිබඳ සායනික අත්හදා බැලීම්, පණු ආක්‍රාන්තයනට ඖෂධයකින් මාත්‍රාව බැගින් දී; සාමූහික වශයෙන් ප්‍රතිකාර කිරීමෙන් අනතුරුව, ඖෂධ ඒකාබද්ධව දීමෙන් පිළියම් කිරීම, පොල්පලා වලින් වකුගඩු කෙරෙහි ඇතිවන බලපෑම සහ එහි මූත්‍රාකාරක ක්‍රියාකාරිත්වය, ශ්‍රී ලාංකිකයින්ගේ ලේවල ප්‍රතිඅපස්මාර ඖෂධ සාන්ද්‍රනය පිළිබඳ අධ්‍යයනය සහ ශ්‍රී ලංකාවේ මත්ස්‍යයින් තුල අන්තර්ගත කොලෙස්ට්‍රොල ප්‍රමාණය අවධානය යොමුවී ඇති ව්‍යාපෘතීන්ගෙන් සමහරකි.

ප්‍රජා වෛද්‍ය අංශයේ පර්යේෂණ කටයුතු ප්‍රජාවගේ සෞඛ්‍යය, වෘත්තීය සෞඛ්‍ය ආපදා, පෝෂණ ගැටළු සහ අළුත උපන් බිළිඳුන් සහ දරුවන්ගේ මරණ සංඛ්‍යාව යන කරුණුවලට අදාල වෙයි. මෙම ව්‍යාපෘතීන් පළිබෝධ නාශක සහ එබඳු ද්‍රව්‍ය වලින් ආහාර දූෂණයවීමත් ඒවාට ගොදුරුවන සේවකයින් කෙරෙහි ඒවායින් ඇතිවන බලපෑම් සිට යම් යම් නිශ්චිත වෘත්තීන්හි යෙදෙන්නවුන් තුල ආසාදන ඇතිවීමත් දක්වා විවිධ වෙයි. වැඩිහිටි සහ ළදරු පෝෂණය පිළිබඳව වෙනස්වන සමාජ ආර්ථික තත්ත්වයනට අදාලව කෙරෙන අධ්‍යයනය, ප්‍රජාව තුල හෘදය රෝග ඇතිවීම පිළිබඳ ගැටළුව, ශ්‍රී ලංකාවේ අළුත උපන් ළදරු මරණ සංඛ්‍යාව සහ කළමනාකාරිත්ව අධ්‍යයනයන්හි ක්ෂේත්‍ර පර්යේෂණ, මෙම අංශයේ පර්යේෂණ වැඩසටහන්වල අංග වෙයි,

වෛද්‍ය විද්‍යා අංශය මගින්, ශ්‍රී ලංකාවේ ඇදුම රෝග රටාව, මෙරට වකුගඩු ආබාධයන්හි දක්නට ලැබෙන සායනික හා ව්‍යාධිවේදී ලක්ෂණ, එබඳු අවස්ථාවල ඕස්ට්‍රේලියා ඇන්ටිජන ඇතිවීම සහ "උද්දීපය බඩවැල්" පිළිබඳ සන්ධාවය සම්බන්ධයෙන් පර්යේෂණ අධ්‍යයන කරනු ලැබේ. ශ්‍රී ලාංකිකයන් තුල දක්නා රුධිර ප්‍රෝටීන මට්ටම් තහවුරු කර ගැනීම කරගෙන යනු ලබන තවත් අධ්‍යයනයකි.

ළමාරෝග වෛද්‍ය අංශය මගින් බාල ළමුන් පෝෂණය කිරීම පිළිබඳ ගැටළු සහ ශ්‍රී ලංකාවේ අළුත උපන් බිළිඳු මරණ සංඛ්‍යාව පිළිබඳව අධ්‍යයනය කරගෙන යනු ලැබේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ මනෝ විද්‍යාත්මක ගැටළු කෙමෙන් වැඩි වෙමින් පවතින අතර, ශ්‍රී ලාංකිකයන් තුල දක්නට ලැබෙන අවපීඩන ලක්ෂණත් කොළඹ මහාරෝගයශාලාවේ රෝගීන් අතර සියදිවි නසා ගැන්මේ ප්‍රයත්නයන් සහ ඒවාට අදාලවන හේතු සාධකත්, පාසැල් සිසුන්ගේ හැසිරීම පිළිබඳ ගැටළුත් මෙම ක්ෂේත්‍රයේ කරනු ලබන අධ්‍යයනයන්ට ඇතුලත් වෙති.

මෙම පීඨයේ ප්‍රවර්තන පර්යේෂණ කටයුතු, සෑම අවස්ථාවකදීම ස්ථානික වැදගත් කමකින් යුක්ත වන බැවිද, දේශීය අවශ්‍යතාවයන්ට සහ තත්ත්වයනට ගැලපෙන සේ යොමු කරනු ලබන බැවිද, ඉහත සඳහන් කළ විස්තරයෙන් පැහැදිලි වන්නේය.

VIDUS 5-2-11

රුහුණු විශ්ව විද්‍යාලයේ ශස්‍ය විද්‍යා අංශයේ පර්යේෂණාත්මක පරීක්ෂණ

සී. එස්. වීරරත්න

ශස්‍ය විද්‍යා අංශය, රුහුණු විශ්ව විද්‍යාලය, ශ්‍රී ලංකාව.

නයිට්‍රජන් පිළිබඳ අධ්‍යයන :

(i) නයිට්‍රජන් හානිය — ශාකයන්ගේ වැඩීම සඳහා නයිට්‍රජන් අත්‍යවශ්‍යක වෙයි. මෙම මූල ද්‍රව්‍ය හීන වීමෙන් ඒවායේ වර්ධනය අඩුවී අස්වැන්න පිරිහෙයි. කෙසේ වුවද අපගේ කෘෂිකාර්මික පස් වර්ග වලින් වැඩි කොටසක මෙම පෝෂ්‍ය පදර්ථය ප්‍රමාණවත් ලෙස අන්තර්ගත වී නොමැත. එහෙයින් නයිට්‍රජන් පොහොර යෙදීම වැදගත් වෙයි. භෝග නිෂ්පාදනයේදී මෙම ද්‍රව්‍ය විශාල ප්‍රමාණයක් භාවිතා කෙරෙයි. වී වලට පමණක් වාර්ෂිකව නයිට්‍රජන් සහිත පොහොර ටොන් 125,000 ක් පමණ යොදනු ලැබේ. වී පසට යොදනු ලබන නයිට්‍රජන් වලින් 50-60% අතර ප්‍රමාණයක් ඉවත යා හැකි බව රට තුලත් රටින් පිටත් ආයතන ගණනාවක් මගින් කර ඇති අධ්‍යයනයන්ගෙන් හෙළි වෙයි.

වී පසට යොදනු ලබන නයිට්‍රජන් වලින් කෙතරම් ප්‍රමාණයක් අපතේ යන්නේ දැයි නිගමනය කිරීම සහ නයිට්‍රජන් හානිය අඩු කිරීමේ ක්‍රම යොයා ගැනීම පිණිස ශස්‍ය විද්‍යා අංශයෙහි අධ්‍යයනයන් පවත්වාගෙන යනු ලැබේ. මෙම අධ්‍යයනයන්හිදී රසායනාගාර විමර්ශනත් පෝච්චිවල සහ ක්ෂේත්‍රයේ කරන පර්යේෂණත් පවත්වනු ලැබිණ.

නයිට්‍රජන් ප්‍රයෝජ්‍යකරණය — පොහොර හෝ ජෛන්ද්‍රිය පොහොර වශයෙන් නයිට්‍රජන් යොදනු ලබන නමුදු වාතාවරණයෙන් විශාල කොටසක් (78%) නයිට්‍රජන් වලින් සමන්විත වෙයි. සියළුම භෝග ශාකයන්ට මෙම නයිට්‍රජන් වලින් ප්‍රයෝජන ගත හැකි නම් නයිට්‍රජනීය පොහොර වර්ග යෙදීමේ අවශ්‍යතාවය පැන නොනගියි. කෙසේ වුවද ඇතැම් බැක්ටීරියා සහ ඇල්ගී වර්ගවලට වාතාවරණයේ ඇති නයිට්‍රජන් ප්‍රයෝජනයට ගැනීමේ හැකියාව ඇත. මෙම බැක්ටීරියා හා ඇල්ගී වර්ග සමග සහජීවී ලෙසින් සංගමය වන ශාක වර්ග එසේ ප්‍රයෝජ්‍ය කරනු ලබන නයිට්‍රජන් වලින් ප්‍රයෝජන ලබති. මෙම නයිට්‍රජන් ප්‍රයෝජ්‍යකරණය සහ උපයෝගීකරණය පිළිබඳ විවිධ අංශ සම්බන්ධයෙන්ද අධ්‍යයනයන් කරගෙන යනු ලැබේ. ඒසොල්ලා වලින් නයිට්‍රජන් උකහාගැන්ම සහ නයිට්‍රජන් ප්‍රයෝජ්‍යකරණය අතර සම්බන්ධය, ගැටිති සෑදීමේ රටාවන් සහ රටකජු, දඹල යනාදිය වැනි රනිල වර්ග ආශ්‍රයෙන් නයිට්‍රජන් ප්‍රයෝජ්‍යකරණය කරන බැක්ටීරියා වර්ග පරීක්ෂණයට ලක් කෙරෙමින් පවතියි.

සුළු අපනයන භෝග පිළිබඳ අධ්‍යයන.

(i) කුරුඳු — සුළු අපනයන භෝග, ඉකුත් වසර කිහිපය තුල විදේශ විනිමය ඉපයීමේ වැදගත් මාර්ගයක් බවට පත්වී ඇත. මාතර දිස්ත්‍රික්කයේ බහුලව වගා කරනු ලබන කුරුඳු මේ අතුරින් එක් භෝගයකි.

ශස්‍ය විද්‍යා අංශය මගින් කුරුඳු වගාවන්හි වල් පැලෑටි සහ ලපටි හා මේරූ කුරුඳු සඳහා සුදුසුතම එන්.පී.කේ. පොහොර පිළිබඳව අධ්‍යයනයන් කරගෙන යනු ලැබේ.

(ii) කරදමුංගු — මෙයද දිස්ත්‍රික්කයේ ඇතැම් ප්‍රදේශවල වවනු ලබන වැදගත් සුළු අපනයන භෝගයකි. සුදුසු පොහොර මිශ්‍රණ සහ යෙදවිය යුතු අවස්ථා පිළිබඳ පරීක්ෂණ දෙනියායේදී පවත්වාගෙන යනු ලැබේ.

වාරිමාර්ග පිළිබඳ අධ්‍යයන — වාරිමාර්ග ජලසම්පාදනය ඕනෑම භෝගයක් වගාවේදී වැදගත් කාර්‍යයක් වෙයි. ප්‍රමාණවත් නොවන වාරිමාර්ග ජලසම්පාදනය මගින්, අස්වනු නොමැතිවීම හෝ හානිවීම සිදුවිය හැකි අතර, අතිරික්ත ජලසැපයුම් මගින්, අයහපත් ප්‍රතිඵල රැසක් හට ගත හැක. එමගින් අස්වැන්න අඩුවිය හැක. පස ක්ෂරණය විය හැක.

මාපලානෙහි පවතින පස් සහ දේශගුණික තත්වයන් යටතේ ඉරිඟු සහ කපු සඳහා වාරිමාර්ග සැපයීමේ සුදුසුතම ක්‍රම සෙවීම පිණිස අධ්‍යයනයන් පවත්වාගෙන යනු ලැබේ.

පස් වර්ගවල භෞතික පරාමිතීන් — ඕනෑම කෘෂිකාර්මික වැඩ සටහනකට පස්වල ගුණාංග වැදගත් වෙයි. මාපලානෙහි දක්නට ලැබෙන පස් වර්ග වල වඩාත් වැදගත් භෞතික ලක්ෂණ පිළිබඳව අධ්‍යයනයන් කරගෙන යනු ලැබේ. මෙම ලක්ෂණයන්ගේ දම්වැල් ආකාර විචල්‍යතාවයන්ද පරීක්ෂණයට භාජනය කරගෙන යනු ලැබේ.

VIDUS 5-2-12

ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්ව විද්‍යාලයේ ජීව විද්‍යා අංශයේ පර්යේෂණ

ඩබ්ලිව්. රත්නායක

ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්ව විද්‍යාලය, නුගේගොඩ, ශ්‍රී ලංකාව.

ශ්‍රී ලංකා විද්‍යෝදය විශ්වවිද්‍යාලයේ (වර්තමාන ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්වවිද්‍යාලය) පර්යේෂණ කටයුතු, 1968 වර්ෂයේදී උපාධිධාරී ශිෂ්‍යයින් දෙදෙනෙක්, ධීවර කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයේ පර්යේෂණ යන් පිළිබඳ එම්.එස්සී. උපාධි සඳහා ලියාපදිංචි වීමෙන් ආරම්භ විය. මොවුන්ගෙන් එක් අයෙක් බොල්ගොඩ වැවෙහි ඉස්සන් පිළිබඳ මත්ස්‍ය කර්මාන්තය සම්බන්ධයෙන්ද, අනෙක් ශිෂ්‍යයා ත්‍රිකුණාමළ වෙරළෙන් ඔබ්බෙහි, පියාඹන මසුන් පිළිබඳ ජීව විද්‍යාව සම්බන්ධයෙන්ද අධ්‍යයනය සඳහා ලියාපදිංචි වූහ. එතැන් පටන්, මෙම අංශයේ පර්යේෂණ කටයුතු, මත්ස්‍ය ජීව විද්‍යාව හැරුණුකොට ප්‍රවේණි විද්‍යාව (ශාක සහ සත්ව), කෘමි විද්‍යාව (කෘමි පළිබෝධ), දූෂණය, පාංශු ජීව විද්‍යාව, ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව, සහ ශාක ව්‍යාධිවේදය බඳු විෂය ක්ෂේත්‍රයන්ද ඇතුළත් වන පරිදි පුළුල් වී ඇත.

එම්.එස්සී. (සහ පී එච්. ඩී.) පර්යේෂණ කටයුතු හැරුණු කොට 1972 සිට උපාධි අපේක්ෂක ජීව විද්‍යා පාඨමාලාවලටද, පර්යේෂණ කටයුතු එක් කරනු ලැබ ඇත. සාමාන්‍ය උපාධි පාඨමාලාව සඳහා ශිෂ්‍යයින් විසින් පරිසර විද්‍යාවට නැඹුරුවූ වසර දෙකක පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතියක්, ඔග පෙන්වීමක් නොමැතිව ඉටු කළ යුතුය. ප්‍රබන්ධයක් වශයෙන් ඉදිරිපත් කෙරෙන එහි ප්‍රතිඵල විද්‍යාවේදී සාමාන්‍ය උපාධි පරීක්ෂණයේදී පරීක්ෂා කෙරේ. විශේෂ ජීව විද්‍යා සිසුන් (සාමාන්‍ය උපාධි පාඨමාලාවෙන් පසුව වසරක පාඨමාලාව) විසින්, මාර්ගෝපදේශකත්වය ඇතිව, රසායනාගාරය ආශ්‍රිත මාස නවයක් පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතියක් ඉටුකළ යුතුය. ප්‍රබන්ධයක් වශයෙන් ඉදිරිපත් කෙරෙන එහි ප්‍රතිඵල බී.එස්සී. (විශේෂ) පරීක්ෂණයේදී පරීක්ෂා කරනු ලැබේ. උපාධි අපේක්ෂක මට්ටමේදී නියම කරනු ලබන බී.එස්සී. සාමාන්‍ය) පර්යේෂණ ව්‍යාපෘති රැසකි. එමෙන්ම ඒවා විවිධය. උදා:— කෘමි, මත්ස්‍ය, ශාක (වල් පැලෑටි) ගහණයන්හි ඍතු අනුව සිදුවන වෙනස්වීම් හෝ, සමනළුන්ගේ සංක්‍රමණ රටාවන්, මුහුදු ශාක ගහණයේ විචල්‍යතා හා තවත් බොහෝ දෑ. බී.එස්සී. (විශේෂ) ව්‍යාපෘතීන් මීට වඩා නිශ්චිත වේ. සෝයා බෝංචි පත්‍ර වලට ඉසින N_2 පොහොර උකහා ගැන්ම, බොල්ගොඩ වැවෙහි Matapenaeid ඉස්සන්ගේ ජීව විද්‍යාව, හෝ ඇන්චෝවි මසුන්ගේ ජීව විද්‍යාව අධ්‍යයනය මෙයින් කිහිපයකි.

දැනට මෙම අංශයෙහි පහත දැක්වෙන ව්‍යාපෘතීන් කරගෙන යනු ලබයි.

ෆිලේරියාසිස් රෝග වාහක මදුරුවා (Culex quinquefasciatus) ගේ වන්ධ්‍යතාවය ප්‍රේරණය කෙරෙහි විකිරණය සහ රසායනික ඖෂධ බලපාන ආකාරය පිළිබඳ අධ්‍යයනයක්. මෙහි අරමුණ, මෙකී පිළියම මගින් පුරුෂ ජානක කෝෂවලට සිදුවන ජානක හානියෙන් සුවය ලැබීම පිළිබඳ දත්ත සපයා ගැනීමයි. මෙම මදුරුවා මර්දනය කිරීම උදෙසා වන්ධ්‍ය පුරුෂ ක්‍රමය යොදගැනීමට මෙම තොරතුරු වැදගත් වෙයි. මෙම මදුරුවා මර්දනය කිරීමේ වැඩසටහන් වලදී උපයෝගී කරගත හැකි ජානක ප්‍රභේදයන් සපයා ගැනීමට ද මෙම පරීක්ෂණයන්ගෙන් අපට හැකිවනු ඇත.

2. නිවෙස්වල වෙසෙන කැරපොත්තා (Periplaneta americana) ගේ ඩිම්බපේටිකාව හි වෙසෙන කෘමි පරපෝෂිතයෙකුගේ ජීව විද්‍යාව පිළිබඳ අධ්‍යයනයක්. ඩිම්බපේටිකා පරපෝෂිතයාගේ නම Evania appendigester ය. මීට ඉහතදීද, P. americana කැරපොත්තා ගේ තවත් Hymenopteran කෘමි පලිබෝධයක් පිළිබඳව අධ්‍යයනයන් කරන ලදී. එහි නම Tetrastichus hagenowi ය. කැරපොත්තා මර්දනය කිරීම සඳහා පරපෝෂිතයන් දෙදෙනාම යොදගැනීමට පිළිවණ. පරපෝෂිතයන් දෙදෙනා පිළිබඳව කරන ලද තාවකාලික සන්සන්දනයකදී, කැරපොත්තා මර්දනය සඳහා වඩා සුදුසු පරපෝෂිතයා වන්නේ T. Hegenowii බව පෙනී ගොස් ඇත.

3. බොල්ගොඩ වැවට ඉස්සන් පැටවුන් යෙදීම පිළිබඳව සමීක්ෂණයක් කරගෙන යනු ලැබේ. බොල්ගොඩ වැව සම්බන්ධයෙන් කලින් කරන ලද අධ්‍යයනයන්ගෙන් විවිධ ජල රසායනික සාධක පිළිබඳ තොරතුරු ලැබිණ. දැන් තවදුරටත් ජල ජීව විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනයන් කරගෙන යනු ලැබේ.

4. වම්බටු වල කෘමි පලිබෝධයක ජීව විද්‍යාව පිළිබඳ අධ්‍යයනයක් ඉකුත්ද ඇරඹිණ. මෙහි අරමුණ පලිබෝධයේ පරපෝෂිතයන් භාවිතයෙන් හෝ, රසායනික ක්‍රම මගින් පලිබෝධය වඩා හොඳින් මර්දනය කළ හැකි වන පරිදි එහි ජීව විද්‍යාව අධ්‍යයනය කිරීමයි.

5. ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන දේශීය Drosophila ප්‍රභේදය වන Drosophila ananassae හි නිතැතින් පැන නගින විකෘති භාරය පිළිබඳව අධ්‍යයනයක් කරනු ලැබේ. මෙම ක්‍රමයට අපගේ ප්‍රායෝගික පන්ති වලදී භාවිතය සඳහා ද අපි Drosophila මැසි තොග රැස්කර ගනිමු.

6. මෙම අංශයෙහි එම්.එස්සී. උපාධිය සඳහා ලියාපදිංචි වන ශිෂ්‍යයින් විසින් රබර් පර්යේෂණ ආයතනයේදී විවිධ පර්යේෂණ කටයුතු කරනු ලැබේ. පහසුවෙන් වගාකල හැකි රබර් ක්ලෝන, පටක රෝපිත ක්ලෝන වශයෙන් සකස් කිරීම සඳහා කටයුතු කර ඇත. මෙතෙක් මේ පිළිබඳව වැඩි සාර්ථකත්වයක් ලබා නැත. රබර්වල විවිධ දිලීරක ව්‍යාධිජනකයන් පිළිබඳව එම්.එස්සී. ප්‍රබන්ධ දෙකක් ඉදිරිපත් කරන ලදුව, ඒවා පිළිගනු ලැබ ඇති අතර ඒවා රබර් ශාකයේ රෝග මර්දනය කිරීමේ ලා බෙහෙවින් ආධාරක වී ඇත.

7. ආචාර්ය මණ්ඩලයේ එක් සාමාජිකයෙක්, පලිබෝධ නාශක ගුණාංග සොයා ගැනීම සඳහා ශාක නිස්සාරිතයන් පිළිබඳ සමීක්ෂණයක යෙදෙයි. ඒ අතරම ඔහු සෝයා බෝංචි කොළවලට N_2 පොහොර යෙදීම පිළිබඳ අධ්‍යයනයන්ද කරගෙන යයි. දෙවනුව සඳහන් කළ පරීක්ෂණ සඳහා ඔහුට අයිසොටෝප මාත්‍ර වශයෙන් භාවිතා කිරීමට සිදුවෙයි.

8. ආචාර්ය මණ්ඩලයේ තවත් සාමාජිකයෙක්, ජල මට්ටමේ වඩ බාදිය විචල්‍යතාවන්ගේ ආධාරයෙන් කෘත්‍රිම පොකුණු වලට බොල්ගොඩ වැවෙන් ඉස්සන් පැටවුන් ඇද ගැනීමට ප්‍රයත්න දරයි. මෙය සාර්ථක වුවහොත්, ගම්වාසීන්ට, දැනට කරන ජා කොටු හබක ක්‍රමයට වඩා ආර්ථික වාසිගෙන දෙන ඉස්සන් ඇති කිරීමේ ක්‍රමයක් ඇරඹිය හැක. බොල්ගොඩ පිහිටුවාගෙන යනු ලබන පොකුණු නිසා දැනට පැල්පත් කරුවන් පිළිබඳ බාහිර ප්‍රශ්නයක් පැන නැගී ඇත.