tree *talks*

E.02
Plant Pigments
Sanjeewa Wijesundara

ලුණුගඟ උද්‍යාන සිය 75වැනි සංවත්සරය සමරන මොහොත හා සබැඳිව *Tree Talks* පෝඩ්කාස්ට් ප්‍රචාරය විසින් උද්‍යානයෙහි වැඩී ඇති තුරුලතා සහ පරිසර පද්ධති පිළිබඳව ගවේෂණය කරයි. වර්ෂ 1948 දී ශ්‍රී ලංකාව නිදහස ලබාගැනීමට පෙර මිලදීගන්නා ලද ලුණුගඟ, ජෙෆ්රි බාවාගේ පළමු සහ දිගුකාලීන ම වාස්තු විද්‍යාත්මක ප්‍රයත්නය යි. මෙම ජීවමාන ලේඛනාගාරයෙහි පවතින සංකීර්ණතා අනාවරණය කිරීමට අප හා එක්වන්න.

Tree Talks ප්‍රචාරය කෙරෙන කථාංග සඳහා අවශ්‍ය සියලු පිටපත්, පරිවර්තන සහ අතිරේඛ මාර්ගෝපදේශ *To Lunuganga* සහ Geoffrey Bawa යන වෙබ්අඩවිවලින් ලබාගත හැක. එම පෝඩ්කාස්ට්හි show notes වල ඒවා හා සබැඳි ලින්කු දක්වා ඇත.

“ගම්මානයත් ඒ අවට බිම් පෙදෙසත් සාරවත්බවින් සහ මනරම් හරිත පැහැයෙන් ආඪ්‍යව, එක ම වර්ණයකින් නමුත් හරිත පැහැයේ අපරිමිත විවිධ ප්‍රභේදවලින් සුසැදිව සිටී. කෙත්වතු වගාකෙරෙන කාලයට හැර පොළොවෙහි තද දුඹුරු පැහැයක් පැහැදිලිව දැකගත හැක්කේ කලාතුරකිනි. මිනිසා විසින් නිර්මාණය කරනු ලැබූ චිත්තාකර්ෂණීය ජ්‍යාමිතික හැඩරටා සහිත, එක් එක් කෙත්වතු බෙදාවෙන්කරන කණ්ඩිවල ඇති හරිත රේඛා, එනම් නියරවල්වලට එදිරිව ඒ තද දුඹුරු පැහැය අලංකාරව නැගී සිටී.”

ජෙෆ්රි බාවා. ඔහුගේ ‘ලුණුගඟ’ (2006) කෘතියෙනි.

වර්ණ සහ ඒවායින් සායම් නිස්සාරණය කිරීම, මානව ඉතිහාසයේ ආදිතම වාර්තාවල පටන් මිනිස් සෞන්දර්ය සහ නිර්මාණාත්මක ක්‍රියාකාරකම්වල කේන්ද්‍රස්ථානය වී තිබේ. මෙම කථාංගයේ දී, ශාකවලින් වර්ණක ලබාගැනීම හරහා, වර්ණ සමඟ කෙරෙන අත්හදාබැලීම්වල සියුම් සූක්ෂ්ම ලක්ෂණ, විලාසිතා නිර්මාණකරුවෙකු සහ තිරසාර විලාසිතා භාවිතයන් පිළිබඳව පෙනී සිටින ක්‍රියාකාරිකයකු වන සංජීව විජේසුන්දර මහතා සමඟින් ගවේෂණය කෙරේ.

මම සංජීව විජේසුන්දර, මොරටුව විශ්වවිද්‍යාලයේ විලාසිතා නිර්මාණය සහ නිපැයුම් ප්‍රවර්ධනය පිළිබඳ උපාධිධරයෙක්. ස්වාභාවික වර්ණක සහ සායම් ගැන මම අධ්‍යයනය කරනවා, මොකද නිර්මාණ සැලසුම්කරුවෙක් විදියට තිරසාර නිෂ්පාදන සහ භාවිතාවන් ගැන මට වගකීමක් තියෙන නිසා.

විවිධ ප්‍රභේදවල ශාක පත්‍ර, මල්, කඳන්, මුල්, ඵල සහ කරල් ඉතිහාසය පුරා ම ගස්වලින් අතින් ම නෙළාගෙන තියෙන්නෙ වර්ණ උරාගන්නත් රඳවා තබාගන්නත් ඒවාට ඇති හැකියාව නිසායි. කොහොමවුණත්, සොබාදහම එක්ක වැඩකරන්නත්, ඒවායෙ විත්ත ස්වභාවයන් අවබෝධ කරගන්නත්, ඉවසීම සහ අත්හදාබැලීම් කිරීම අවශ්‍යයි.

උදාහරණයක් විදියට වද මල් (Hibiscus) ගන්න. අපි ජනවාරි මාසෙ වද මලක් අරගෙන, තම්බලා, වර්ණක ටිකක් හදාගෙන, රෙදි සායම් කළොත්, අපිට පුළුවන් හරිම රතු පැහැය අරගන්න. අපි හිතමු ඒ මුළු ක්‍රියාවලිය ම, ඒ මල් වර්ගය ම, ඒ රෙද්ද ම, ඒ උෂ්ණත්වයෙන් ම සායම් පෙව්වා කියලා. සැප්තැම්බර් මාසෙදි එහෙමත් නැත්නම් ඒ මල ගත්තෙ වෙනත් (වද) ගහකින් කියමුකො. එතකොට අපිට බැහැ ඒ වර්ණකය ම කලින් විදියට ම ලබාගන්න. මොකද, මේ සොබාවික සායම් නිස්සාරණයට සහ වර්ණකවලට බලපාන ගොඩක් සාධක තියෙන නිසා.

එළිමහනේ ස්වාභාවික පරිසරයට ඇතුළත අවකාශ සම්බන්ධ කරමින් සහ පුළුල් කරමින් ජෙෆ්රි බාවා ලුණුගඟ ගොඩනැගිලිවලට සමර සහ නිල් වැනි ස්වාභාවික වර්ණක භාවිත කළා. තමා පොළව සමඟ අන්‍යෝන්‍යව කටයුතු කරන විදිය සහ එයින් දේවල් උකහාගන්නා ආකාරය ගැන බාවා සූක්ෂම වුණා. Field of Jars පටන්ගැනීම ඔහුගේ නිර්මාණ සම්ප්‍රදායේ දර්ශනයට හොඳ ම උදාහරණයයි.

The Field of Jars හි පොකුණට ඉදිරිපසින්, ළිඳ අසළ දී ඔබට හමුවන, Terminalia arjuna නම් විද්‍යාත්මක නාමයෙන් හඳුන්වන උස, මහාර්ඝ කුඹුක් ගහ වර්ණ දෙකකින් යුතු සිනිඳු, අළු පැහැති පොතු සහිත කඳ නිසා බොහොම පහසුවෙන් හඳුනාගන්න පුළුවන්. ගහේ කඳ මත එල්ලී සිටින උඩවැඩියා (Orchids) මල් වැලත්, ඒ මතින් ඉහළටත් පහළටත් දිව යන කුහුඹුවනුත් මේ කුඹුක් ගහ තමා සතු දේ අනෙකාට පිරිනමන ගුණයෙන් සහ ඇතිහැකි බවින් යුතු බවට පවතින සාක්ෂියි.

ජෙෆ්රි බාවා ම තමන්ගේ 'ලුණුගඟ' නම් පොතේ සඳහන් කරන විදියට, මිනිස්සු ජලය පිරිසිදු කරගැනීමේ වුවමනාවෙන් කුඹුක් ගස් නිතරම වගේ ළිං ආසන්නයේ හිටෙව්වා. මේ කුඹුක් ගහ ළග තියෙන පොදු ළිඳ, බාවා හිටි කාලයේ හටගත්ත දරුණු නියංකාලවලදි මුළු ගමම පාවිච්චි කළා. සාමාන්‍යයෙන් කුඹුක් පාවිච්චි කරන්නේ ප්‍රතිකාර සඳහා ඔසු ලෙසින් සහ වර්ණක භාවිතය වෙනුවෙන්. ගහේ පොත්ත මූලික වශයෙන් ක්‍රීම් පැහැයේ ප්‍රභේද සහ ලා දුඹුරු පැහැය නිපදවනවා. හැබැයි ස්වාභාවික සායම්වල ස්වභාවය නිසා වර්ණ නිතරම වෙනස් නොවී තියෙන්නෙ නැහැ. ඒවා සාමාන්‍යයෙන් වර්ණ ප්‍රභේද සහිත පරාසයක පවතිනවා. කොහොමවුණත් භාවිත කරන භෞතික ද්‍රව්‍ය සහ Mordant (රෙදිවලට සායම් උරාගැනීමට සහ වර්ණ රඳාපවත්වාග ැනීමට යොදාගන්නා ද්‍රව්‍යය) වර්ණ ප්‍රභේද වෙනස්වීමට බලපානවා.

Mordants, වර්ණ හොඳින් රෙදි සමඟ සම්බන්ධ කරනවා. නැතිනම් වර්ණක නිස්සාරණය කරනවා. ඒනිසා, ඒක හරිම වැදගත් දෙයක්. Mordants එකිනෙකට වෙනස් දේවල් නිවැරදිව එකට සම්බන්ධ කිරීමේ කාරකයක් - නියෝජිතයෙක් විදියට ක්‍රියාකරනවා.

Mordants විදියට ක්‍රියාකරන ටැනින් (Tannins) වගේ සංයෝග කුඹුක් පොතුවල අඩංගුවනවා. ඒවගේම, සේද රෙදිවල තද දුඹුරු පැහැයත්, කපුරෙදිවල දුඹුරු මිශ්‍ර අලු පැහැයෙහි ප්‍රභේදත්, නයිලෝන් රෙදිවල ලා දුඹුරු පැහැයත් ඇතිකිරීම වෙනුවෙන් සීනක්කාරම් (Alum) වගේ අනෙකුත් mordants එක්ක සම්බන්ධ වෙන්න ටැනින් ඉඩසලසනවා.

කුඹුක් වඳවී යාමේ තර්ජනයට ලක්වුණු ගහක් විදියට ලැයිස්තුගත කරලා නැහැ, නමුත් ගහ සංරක්ෂණය කරන එක අවශ්‍යයි. මේ ගහ විශිෂ්ට වර්ණ ප්‍රභේද නිපදනවා. හැබැයි ප්‍රශ්නෙ තමයි, මේක තර්ජනයට ලක්වුණු ගහක්. ඒනිසා අපිට බැහැ වාණිජ අරමුණු වෙනුවෙන් ගහෙන් වර්ණක නිස්සාරණය කරන්න. මොකද, කුඹුක් ගහක් හරියට වැඩෙන්න අවුරුදු 40ත් 50ත් අතර කාලයක් ගතවෙනවා. ඉතින්, කුඹුක් පොතු අලංකාර වර්ණ නිපදෙව්වා වුණත්, වර්ණක නිස්සාරණය වෙනුවෙන් මේ පොතු පාවිච්චි නොකරන්නයි කියලා මම මිනිසුන්ව උනන්දු කළ යුතුයි. මොකද අපි ජෛව විවිධත්වය ගැන කතාකරද්දි, කුඹුක් ගහට තියෙනවා විශාල වටිනාකමක්.

තවදුරටත් කියනවා නම්, ස්වභාවධර්මයෙන් දේවල් ලබාගැනීම හෝ භූ දර්ශන පරිවර්තනයට ලක්කිරීම කියන්නෙ, සෞන්දර්යාත්මක සංවේදීතාව තරමට ම ගෞරවය සම්බන්ධ කරුණක්. ඒක වගකීමක් සහ සංවේදීතාවයක් සහිත මැදිහත්වීමක්. පරිසරය හිස් ලෑල්ලක් බවට පත්වන තුරු ම මකාදමනු වෙනුවට, පරිසරයේ ඇති සුවිශේෂීතා චිත්‍රණය කිරීමෙන් ජෙෆ්රි බාවා නිර්මාණාත්මක සැලසුම් මූලධර්ම වේගයෙන් ඉදිරියට රැගෙන ගියා. "වැඩිපුර මෘදුබවකින් යුතු සැලකිල්ලක්" අවශ්‍යයි කියලා බාවා සැලකුව බිම්පෙදෙස දිහා අන්තිම වතාවට බලන්න. පොකුණ ස්ථානගත කරන්න භාවිත කළ ස්වාභාවික පරිසරයේ බෑවුම් සහ ජලයෙන් ඉහළට නැගී සිටින උස් ගස්වල සෙවණැලිවලට අවධානය යොමුකරන්න.

ඔබ ඒ දේවල් සියල්ල දැකබලාගෙන ආයෙමත් ඒ කෙටි කන්ද නැගගෙන hâ-hâ වර්ගයේ පොඩි තාප්පය පසුකරගෙන යන අතරෙදි, ස්වාභාවික සායම් ලබාගැනීමේ ක්‍රියාවලියේ මූලික අංගයක් සහ මුල්කාලයේ හිටිය චිත්‍ර ශිල්පීන්ට වර්ණ ගැන්වීම් ගැන උසස් ම සොයාගැනීමක් වුණු modents ගැන ගවේෂණය කරන්නත් පොඩි වෙලාවක් අරගන්න.

මම හිතන්නෙ, ආදි කාලෙ මිනිස්සුන්ට බොහොම කුතුහලයක් සහ සම්පත්වල හිඟතාවයක් තිබුණා. ඒහින්දා, එයාලා අපිට වඩා දේවල් හොයාගන්න උත්සාහ කළා.

ඉතින් සායම් එක්ක ඒ රෙදි වතුරෙ පොඟවලා තියලා එළියට ගත්තට පසසෙ, ඒ සමස්ත ක්‍රියාවලිය ඔවුන්ට කරන්න වුණේ රෑ කාලෙ, හඳ එළියෙ. ඒ සායම් ලූ රෙදි හිරු එළියට සෘජුව ම නිරාවරණය වෙන විදියට තියන්න බැහැ. ඒනිසා ඔවුන්ට සිද්ධ වුණා, හඳ එළියේ දවස් දෙකක් ඒ රෙදි වේලගන්න. ඉන්පස්සේ, ඔවුන් උණු සහ පුවක් ගෙඩි පාවිච්චි කළා ඒ රෙදි ආයෙම තම්බගන්න. එතකොට වර්ණ හරි ගානට රෙද්දට උරාගෙන අවසන්. ඒ අය mordant ද්‍රව්‍යයක් විදියට සීනක්කාරම් (Alum) හොයාගත්තේ කොහොමද කියලා මට හරියට විශ්වාසයක් නැහැ. හැබැයි, ඒවගේ දේවල් එක්ක අත්හදාබැලීම් කළා වෙන්න පුළුවන්, මොකද රෙදිවලට 'මඩ නෑම' කියලා දෙයක් තියෙන නිසා. ඔවුන් මැටි ලබාගන්න තැනට ගිහින්, වතුර වක්කරලා, වතුරේ දියවෙන මට්ටමට හදාගෙන, රෙදිකඩ ඒකට දාලා පොඟවලා සරලව සෝදා හරිනවා. ඒනිසා, ඒ මඩෙහි නෑවීම කියන දෙය, සමහර වර්ණ හරියට එක්කරලා, රෙදිවලට කල්පැවැත්මක් ලබාදෙනවා.

Mordants වලට අදාළ රසායනික සංයෝග වර්ග දෙකක් තියෙනවා. ආම්ලික සංයෝග සහ මූලික සංයෝග. ආම්ලික සංයෝග කියන්නෙ, ගස්වල පොතු, එළවළු තෙල් හෝ තේවල තියෙන ටැනින්වලින් හටගන්න දෙයට. මූලික සංයෝග හැදෙන්නෙ ලුණු, තඹ සහ සින්ක් වගේ ඛනිජවලින්.

ආසාහිතෙන දේ තමයි, සමහර ශාක මේ වර්ගවල mordants නිපදවනවා කියන කාරණේ. උදාහරණයක් විදියට අඹ ගස්. සමහර අඹ ගස් තියෙනවා අපි කිරි යුෂ කියලා හඳුන්වන දියරයක් නිපදවන. ඒවා වියළෙනකොට කළු පැහැයට හැරෙනවා. පුරාණ කාලෙ මිනිස්සු මේ කිරි යුෂ පාවිච්චි කළා වර්ණවල සොබාවය එලෙසින් ම රඳාපවත්වාගන්න. මොකද, ස්වාභාවික සායම්වල තියෙන ප්‍රධාන ගැටලුව තමයි වර්ණවල පැහැය වෙනස්වී නැතිවී යාම. ඔවුන්ට වුවමනා වුණා ඒ වර්ණ වැඩිපුර කාලයක් කල්පවත්නා ලෙස තියාගන්න වගේම, ඉතා ම වර්ණවත් ලෙස තියාගන්න. ඒහින්දා, ඒ අය මේ mordant එක වර්ණ බැඳතබාගැනීමේ කාරකයක් විදියට භාවිත කළා.

ඒනිසා, දැන් පවා, නිස්සාරණය කළ ස්වාභාවික සායම් වැඩිප්‍රමාණයක් ඒ වර්ණ නිස්සාරණ ක්‍රියාවලියට සරල ක්‍රම සහ mordants පාවිච්චි කරනවා. රෙදිපිළි කර්මාන්තය නැතිනම් වාණිජ වශයෙන් අලෙවිකරන තීන්ත නිෂ්පාදනයෙදි පවා මේ ස්වාභාවික සායම් වර්ග එක්ක පරීක්ෂණ කරන්න උත්සාහ ගන්නේ, ඒවායින් වෙන පාරිසරික බලපෑම අඩු හින්දා. ගැටලුව තමයි, ස්වාභාවික වර්ණ නිපදවද්දී තියෙන්නේ වර්ණක සීමිත ගණනක් පමණක් වීම. ඒවගේ ම අපිට දීප්තිමත් වර්ණ නිපදවන්න බැහැ. එහෙම දීප්තිමක් වර්ණ හදාගන්න නම්, අපිට සිද්ධ වෙනවා එක්තරා විදියට රසායානික ද්‍රව්‍යයක් පාවිච්චි කරන්න. ඉතින් ප්‍රශ්නයක් තියෙනවා. අපි ස්වාභාවික සායම් එක්ක එක්තරා විදියක රසායනික ද්‍රව්‍යයක් භාවිතා කරනවා නම්, ඒක තවදුරටත් පරිසර හිතකාමී වෙන්නේ නැහැ.

ආලින්දයේ පිහිටි චක්‍රාකාර මංපෙතට හැරිලා, ලකී සේනානායක මහතා සිත්තම් කළ රණශූරයන්ගේ වර්ණවත් බිතුසිතුවම පසුකරගෙන ගියාම ඊට එහායින් තියෙනවා අලංකාර කජු ගහක්. ඒ යටට ගිහින් ගහේ හෙවණට වෙලා ඉන්න. ඔබ ඒ ගහ දකින්නේ ඵලදරන කාලයෙදි නම්, ආවරණය වූ මද සහිතව පහතට එල්ලෙන දීප්තිමත් රතු කජු ඇපල්(කජු පුහුලන්) කොහෙත්ම මගහැරෙන එකක් නැහැ.

ඊසානදිග බ්‍රසීලයට ආවේණික ගහක් වන කජු ගහ (Anacardium occidentale) තවමත් නිවර්තන උද්‍යානවල බහුලව හමුවෙන, මද සහ කජු ඇපල් වෙනුවෙන් මිලකෙරෙන ගහක්. කොහොමවුණත්, අස්වැන්නෙන් ඉවත්කරන කොටසක් වන මදය වසාගෙන ඉන්න පිටපොත්ත සායම් පොවන්න පාවිච්චි කරන්න පුළුවන්. භාවිතා කරන mordants වල ආම්ලිකතාවට අනුව, ලා අළුරු පැහැයේ සිට අළුරු පැහැය දක්වා වන වර්ණ නිපදවන්න කජු මදවල පොත්ත සමත්වෙනවා. කොහොමවුණත්, ස්වාභාවික සායම් නිස්සාරණයේ විශාල පරාසයක් මධ්‍යයේ තියෙන මේ සීමිත වර්ණ මාලාවට පුළුවන් වඩාත් තිරසාර වුණත් ජනප්‍රියත්වයෙන් අඩු විකල්පයක් බවට එය පත්කරගන්න.

ඒනිසා, කජුවල තියෙනවා ටැනින් (tannins) වගේ ස්වාභාවික වර්ණක, හරියට සියඹලාවල ෆ්ලේවොනොයිඩ් (flavonoids) තියෙනවා වගේ. ෆ්ලේවොනොයිඩ් කියලා වර්ණකයක් තියෙනවා, ඒ කජුවලට සායම්කිරීමේ හැකියාවන ලබාදෙන. මේ ස්වාභාවික සායම් ලා දුඹුරු පැහැයේ ඉඳන් තද දුඹුරු පැහැය දක්වා සායම් නිපදනවා. මේ වර්ණය හටගන්නේ ශාකයෙන් සහ භාවිතා කරන ශාක කොටසෙන් උත්තේජනය ලබලා. ඉතින් සරලව අපි ඒක පාවිච්චි කරද්දි, උදාහරණයක් විදියට, ශාක පත්‍රවලින් ලැබෙන්නේ වෙන ම පැහැයක්. අපි කජු මදය පාවිච්චි කළොත් හටගන්නේ වෙන ම පැහැයක්.

මේ කජු මදවල පොත්ත නිතරම හොයාගන්න බැරි නිසා වෙන්න ඇති, මේ වර්ණක නිස්සාරණය අමාරු. මම හිතන්නේ අපිට පුළුවන් වැඩිපුර කොස් මුල් සහ වද මල් හොයාගන්න, කජු මදවලට වඩා. ඔව්, ඒක කරන්න පුළුවන් දෙයක්. හැබැයි, ලබාගන්නත් හොයාගන්නත් මීට වඩා පහසු තව ගොඩක් විකල්ප තියෙනවා.

නූතන ස්වාභාවික සායම් ගැන්වීමේ භාවිතයන් තුළ කජු පොත්ත තවමත් ජනප්‍රිය ස්ථානයක් හිමිකරගෙන නැති වුණත්, ඇතැම් ශාක ශතවර්ෂ ගණනාවක් තිස්සේ තමන්ගේ සලකුණ තහවුරු කරගෙන තියෙනවා. බොරළු පාර දිහාට එද්දි ඒවායින් එක ගහක් වන කොස් ගහ ඔබට මගඇරලා යන්න අමාරු වේවි. මේ ගහේ පලතුර සහ දැව නිසා බොහෝ ශ්‍රී ලාංකිකයන් ප්‍රියකරනවා. වටකුරු, හරිත සහ හිරියල් පත්‍ර සහිත වැඩුණු කොස්ගහක් ඵලදාව දරන කාලයේදී නම්, ගැට සහිතව ඉරිතලා තියෙන පොතු පිරුණු තමන්ගේ කඳෙන් ගෝලාකාර හැඩයෙන් යුතු සරු ඵලවැල එල්ලාගෙන ඉන්නවා.

කොස් පොතු සහ මුල්වලින් නිස්සාරණය කරන සායම්, සියවස් ගණනාවක් තිස්සේ බෞද්ධ ස්වාමීන්වහන්සේලා සිවුරු පඬුපොවන්න භාවිත කරන ප්‍රධාන ම අමුද්‍රව්‍යයයි. ගහේ වයස,

යොදාගන්නා අනෙකුත් ශාක වර්ග, රෙදි වර්ගය සහ වර්ණ රඳවාගෙන බැඳතබාගැනීමේ ක්‍රියාකරක මූලද්‍රව්‍ය අනුව, ලා දුඹුරු, කහ වර්ණවල ප්‍රභේදවල පටන් පැහැදිලි දුඹුරු පැහැයක් දක්වා පරාසයක මේ වර්ණ නිපදවන්න කොස් ගස සමත්වෙනවා. මේ ස්වාභාවික සායම් ගැල්වීමේ ක්‍රියාවලිය සරලයි වගේ ම අද වෙනකල්ම නොවෙනස්ව පවතිනවා. කොස් මුල්, මහෝගනී මුල්, උණ පත්‍ර, පුවක් ගෙඩි සහ සේපාලිකා මල් වර්ණක නිස්සාරණය වෙනතුරු පැය කිහිපයක් තිස්සේ තම්බාගන්න මැටි කල්දේරමක් යොදාගන්නවා. අදාළ රෙදිපට ද්‍රාවණය තුළදී සායම් පොවා වර්ණ නොවෙනස්ව තියාගන්න එක්කෝ උණ කොළ නැතිනම් පුවක් ගෙඩිවලින් තම්බාගත් දෙවන ද්‍රාවණයක ඒ සායම් පෙවූ රෙදි ගිල්වා තබනවා. අඳුරු වර්ණ නිපදවාගැනීමට, කොස් මුල් සමඟ මැහෝගනී මුල් හවුලේ තම්බාගන්නා අතර, වර්ණ රඳවා තබාගන්න Alum කියන නියෝජිත මූලද්‍රව්‍ය භාවිතා කෙරෙනවා.

ලස්සන ම දේ තමයි, ඒ අය මේ වර්ණක පන්සල් සිතුවම් අඳින්න භාවිත කිරීම. ඒ සිතුවම්වල වර්ණ මේවනතුරු ම පවතිනවා. මේ ඉපැරණි සායම් නිස්සාරණ ක්‍රම පිළිබඳ දැනුම බොහොම සිත්ගන්නාසුලු ආසාව දනවන දෙයක්. මොකද, ස්වාභාවික වර්ණ නිස්සාරණය කරගන්න වගේ ම ඒ ක්‍රියාවලිය වඩාත් සරල එකක් බවට පත්කරන්න අද මේ නූතන තාක්ෂණයෙන් වුණත් අපිට බැහැ. කොස් මුල් හෝ පොතුවල සායම් සාරය, කලාතුරකින් ඒ ගස් විසින් ම තමන්ගේ පාවිච්චියට යොදාගන්නවා. අඳුරු පැහැති වර්ණ වෙනුවෙන් වයස්ගත, පරිණත ගස්වලින් පමණක් සායම් ලබාගන්නවා.

ඔබ වැඩෙනකොට, මිනිස් සිරුරේ හෝමෝන සහ රසායන වෙනස් වෙනවා, හරියට ගස් වගේ. ඉතින්, වයස්ගත ගසක් බොහොම පරිණත බවට පත්වෙනකොට ගහ අභ්‍යන්තරයේ තියෙන සමහර රසායන සහ හෝමෝනවලත් වෙනස්වීම් සිදුවෙනවා. ගහේ වර්ණකවල සහ තමන්ගේ හෝමෝනවල නිශ්චිත බවක් පවතිනවා. ඉතින් අපි මේ වගේ කටයුත්තකට ගහක් හෝ පොතු කැබැල්ලක් හෝ කැපුව ම, ගහ නිපදවනවා එක්තරා ගුණයක්. ඕනෑම වර්ණක වර්ගයක් කියන්නේ හොඳ වර්ණකයක්. නමුත්, කල්පවතින ආකාරයෙන් ඒක තියාගන්න පුළුවන් නම් තමයි වඩාත් හොඳ. ආදි කාලෙ මිනිස්සු මේ විදියෙ තාක්ෂණයක් භාවිතා කළේ ඒ හේතුව නිසා කියලා මං හිතනවා.

ඔබ ප්‍රධාන නිවස දිහාට ගිහින් බොරළු පාරට ප්‍රවේශ වුණා ම, උස ගස් සමූහයක් ඔබට සෙවණ දේවි. ඒ අතර විශාල මැහෝගනී ගසුත් තියෙනවා. ඒ දිහාට පා තියමින් යද්දි, කාටවත් අවධානය වෙනතකට යන්න ඉඩ නොදී, තමන්ගේ පූර්ණ උත්කෘෂ්ට බව විඳගන්නට ඉඩදිදී, ඒ බිම පුරා පැතිරයමින් අහසට ළඟා වෙන විදියට ඉහළ ගිය හුදෙකලා මැහෝගනී ගහක් එතැන හිටගෙන ඉන්නා හැටි ඔබට දකින්න ලැබේවි.

මැහෝගනී කියන්නේ, සවිමත් දැවවලට ප්‍රසිද්ධ Meliaceae නම් ශාක පවුලේ කොටසක්. නමුත් සාම්ප්‍රදායික බතික් කර්මාන්තයේදි වර්ණක හදන්නත් මේවා පාවිච්චි කරනවා. පොතු, දැව සහ ඇතැම්විට පත්‍ර, සායම් නිස්සාරණයට යොදාගන්නවා. ශාකයේ අදාළ කොටසට නැතිනම් පාවිච්චි කරන පදාර්ඛවලට අනුව, නිස්සාරණය කළ වර්ණවල විවිධ වෙනස්කම් තිබුණා වුණත්, එය තවමත් පැහැදිලි දීප්තිමත් රතු මුසු දුඹුරු (Reddish brown) වර්ණ ප්‍රභේදවලට සීමාවෙලා තියෙනවා.

බොහෝවෙලාවට, මේ නිස්සාරණය කරන මැහෝගනී සායම් වෙනත් වර්ණ නිර්මාණය කරන්න භාවිතා කරනවා. උදාහරණයක් විදියට මැහෝගනී සහ අරලු ගස්වල අමු මුල් කළු පැහැය නිපදවන්න යොදාගන්නවා. ඒනිසා, ගොඩක් වෙලාවට ඒ අය නිපදවන්නේ ඉතාම තද දුඹුරු පාටක්, වැඩිපුර ලා පැහැයකට හුරු දුඹුරු පාට නෙවෙයි. ඒ වගේම, සමහර දුර්ලභ ම අවස්ථා තියෙනවා, මැහෝගනී ගහ එක්තරා ආකාරයක රතු පැහැයක් නිපදවන. ඒනිසා, මම මෙතැනදි දකින එක ම සීමාව වෙන්නේ වර්ණ පරාසයයි.

පියවර කිහිපයකට එහායින්, ප්‍රධාන නිවස වටා ගිහින්, රතු පැහැති ටෙරසය වෙතට වැටුණු අඩි පාරක් තියෙනවා. භූමිය පැතිර පවත්නා ආකාරය මත උද්‍යාන කාමරය නැතිනම් සඳැල්ල අසාමාන්‍ය ලෙස මට්ටම් දෙකකින් සැකසී පවතින අතර, මේ මහා නා සහ මැහෝගනි ගස්වලින් එය රාමු කර තිබෙනවා.

සඳැල්ල වෙතට ළඟාවෙද්දි, හිරියල් බිත්තිවල දර්ශන මාත්‍රයක් ඔබේ නෙත ගැටේවි. මේ වර්ණය තමන් වෙත ලැබිය යුතු ගෞරවය මේ කලාපයේ දකින්න ලැබෙන lateritic නම් පාංශු වර්ගයෙන්, පිඟන් මැටිවලින් සමන්විත සරු මැටි වර්ගයකින් ස්වාභාවික ලබාගත් සමර පැහැය වෙනුවෙන් ලබාදෙනවා. එය පසෙහි ඇති යකඩ ඔක්සයිඩ් සහ හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය අනුව, වර්ණය වෙනස් වෙනවා. බොරළු ටෙරසය හරහා තමන්ගේ සම වයසේ සිටින මිතුරු තුරුවලට වඩා උසින් සිටගෙන සිටින සියඹලා ගහක් වෙතට ඔබ පැමිණේවි.

Tamarindus indica නම් විද්‍යාත්මක නාමයෙන් හඳුන්වන සියඹලා ගහ රළු, රටාවක් සහිත පොතු, දෙපසට බෙදුණු පිහාටු වැනි සුවිශේෂ කොළ සහ බීජ 12ක් දක්වා අඩංගු විය හැකි ආහාරයට ගත හැකි ඇඹුල් මදයක් ඇති වක්‍ර, දුඹුරු පැහැ කරල් සහිතයි. සායම් කිරීමට භාවිත කරන්නේ, බීජ සහිත කරල්. ලෙලි වෙන්වෙලා ඉවත්වෙනකල් බීජ තම්බාගන්නා ක්‍රියාවලිය වෙනත් ශාක නිස්සාරණය කෙරෙන ක්‍රමයට සාමානයි. බීජවල ගුණාත්මකබව අනුව මේ ක්‍රියාවලියට වරු කිහිපයක් ගතවෙන්න පුළුවන්. එයින් පස්සේ, ලබාගත් සායම ඒ විදියටම හෝ විජලනය කරලා වියළා කුඩු කර පසුව ප්‍රයෝජනයට ගන්න පුළුවන්.

සියඹලාවලට රතු මුසු දුඹුරු පැහැයේ (Reddish brown) සිට ලා දුඹුරු දක්වා වර්ණක නිපදවිය හැකියි. නමුත්, අනෙක් බොහෝ සායම් වගේ නෙමෙයි, මේවා එක් වර්ණයකට සහ එහි ම ප්‍රභේදවලට විතරක් සීමාවෙනවා වගේ ම වර්ණ වෙනස්කිරීමේ හැකියාව ද තියෙනවා. Mordant ලෙස යකඩ භාවිත කිරීමෙන්. දුඹුරුවල සිට කහ දක්වා වර්ණ වෙනස් කරන්න පුළුවන්. කොහොමවුණත්, සියඹලා ඇටවල ම ටැනින් ඇතුළත් වෙන නිසා, ඒ ඇටවලින් ලබාග න්නා සාරයට පුළුවන් සායම් රඳවාතබාගැනීමේ කාරකයක් ලෙසිනුත් ක්‍රියාකරන්න. ඒවගේම, සියඹලාවල තියෙන ඇලෙනසුලු පොලිසැකරයිඩ (polysaccharides) රෙදිවලට කැඳ දමන්නත්, නිමාම් කරන්නත් භාවිත කරන්න පුළුවන්. සියඹලා ඇට රෙදි පිළි කර්මාන්තය පුරාම ප්‍රයෝජනවත් වෙනවා.

මේවෙද්දි හරි ආසාහිතෙන දෙයක් වෙමින් තියෙනවා. ඒ කිව්වේ මේ සියඹලා ඇටවල ඖෂධීය වටිනාකම ගැන පරීක්ෂණ වෙමින් පවතිනවා. මේ සායම් නිස්සාරණය කරන ආකාරය ගැනත්, මේ ඔසු වටිනාකම් රෙදි පිළි කර්මාන්තයට රැගෙන එන ආකාරය ගැනත්, ඇතැම් අසනීප සුවකරන්න යොදාගන්න ආකාරය ගැනත් සලකාබලද්දි, ප්‍රතිඔක්සිකාරක (antioxidant), ප්‍රතිප්‍රදාහක (anti-inflammatory) සහ ආහාර දිරවීමේ වාසි වගේ ඖෂධීය වටිනාකම් ගණනාවක් සියඹලා සතුයි.

සුදු කබර කියලා අපි හඳුන්වන සමේ රෝගවලට වගේ සියඹලා ප්‍රයෝජනවත්. ඒ වෙනුවෙන් පරීක්ෂණ වෙමින් පවතිනවා, හැබැයි තවම තියෙන්නේ මූලික මට්ටමේ. එතැනදි සියඹලා ඇටවලින් සායම් පොවපු රෙදිවලින් ඇඳුමක් මහලා, ඒ රෝගීන්ට ඇඳුම ඇඳන් ඉන්න සලස්වනවා. සමේ සිරීම් සහ රතු පැහැවීම් අවම කරනවා වගේ බලපෑම් එයින් සිදුවෙනවා.

රසායනික සායම් වුණත් සමහර වෙලාවට ආසාත්මික වෙන්න පුළුවන්. ඇත්තවශයෙන් ම ස්වභාව ධර්මයෙන් දායාදයක් ලෙසින් අපිට ලැබුණු මේ ඖෂධීය වටිනාකම් අපේ සමට නිසැක බලපෑමක් ලබාදීම වෙනුවෙන් භාවිත කරන්න පුළුවන්.

සියඹලා ගහ වටා විමසුමෙන් බලද්දි, ඔබට දකින්න ලැබෙන්නෙ, නෙත් ඇඳබැඳගන්නාසුලු දීප්තිමත් රතු පැහැයෙන් යුතු පෙති පහේ මල් සහිත වද ගස් ආරුක්කුවයි.

දේශීය ශාකයක් නොවුණත්, බොහෝ වදමල් විශේෂ නිවර්තන උද්‍යානය සහ ශ්‍රී ලංකාවේ ගෙවතුවල සුලබ දර්ශනයක්. මේ රතු මල ඇඹරුවම නැතිනම් තැම්බුවම විචිත්‍ර වර්ණක නිපදවන්න පුළුවන්. අතීතයේදි ආහාර වර්ණ ගන්වන්න සහ රූපලාවන්‍ය නිෂ්පාදන සඳහා වද මල් යොදාගත්තා. රෙදි සායම් පෙවීමට භාවිත කරන mordant වර්ගය සහ පොඟවන කාලය අනුව. වද මලෙන් රතු, රෝස සහ දම් වර්ණ බලාපොරොත්තු වෙන්න පුළුවන්.

වදමල්වල දීප්තිමත් පැහැය වෙනුවෙන් වගකිව යුතු මූලික වර්ණකය තමයි Anthocyanin නම් රසායනික සංයෝගය. මේවාට තියෙනවා, ජලයේ දිය විය හැකි ගුණයක්. අපිට මේ වර්ණකවල වර්ණ වෙනස්කරන්න වුවමනා නම්, කරන්න තියෙන්නෙ ජලයේ pH මට්ටම වෙනස් කරන එකයි. දැනට ඔවුන් වැඩි වර්ණ ප්‍රමාණයක් ලබාගන්න, එක්කෝ alkaline, ලුණු වගේ දෙයක් සායම් එකිනෙක බැඳ රඳවාතබාගැනීමේ නියෝජිත මූලද්‍රව්‍යයක් විදියට යොදාගන්නවා. නැත්නම් විනාකිරි වගේ අම්ලයක් භාවිත කරනවා. සමහර වෙලාවට ඔවුන් alum පාවිච්චි කරනවා, alum කියන්නෙත් අර වගේ ම සායම් හොඳින් බැඳ පවත්නා කාරකයක්. නමුත්, හැබෑ කාරණේ නම්, ආදි කාලෙ alum ඒතරම් ජනප්‍රිය දෙයක් නොවුණු එකයි. ඒනිසා ඒකාලේ මිනිස්සු බොහෝවෙලාවට විනාකිරි සහ ලුණු කියන දෙකම යොදාගත්තා.

ඒනිසා, දිය කරන ලද ද්‍රාවණයේ හෝ දියරයේ pH මට්ටම, ලබාගත් වර්ණයට සැලකිය යුතු ලෙස බලපාන්න පුළුවන්. වැඩි ආම්ලික ද්‍රාවණයක් එක්ක එය රෝස පැහැයේ ප්‍රභේද නිපදවනවා වගේ ම, වැඩිපුර alkaline ද්‍රාවණයකින් එය දම් පැහැයක් නිපදවනවා. ද්‍රාවණය සමඟ භාවිතා කරන ද්‍රව්‍යයට වදමල්වල වර්ණ වෙනස්කරන්න පුළුවන්. හැබැයි ඒ දේ අනෙක් හැම පැළෑටියක් නැතිනම් ගහක් එක්කම කරන්න බැහැ.

මේ හේතුව නිසා, පෞරාණික යුගවල වර්ණ සාදාගත් (වර්ණ නිස්සාරක) ශිල්පීන්ට නැතිනම් රෙදිපිළි නිෂ්පාදකයින්ට වද ගහ බොහොම වටින ශාකයක් වුණා. කිහිවරක් ම අත්හදාබැලීම් කළායින් පස්සෙ. මේ වර්ණ වැඩිකරගන්න ඔවුන් alum භාවිත කළා. මොකද, මුලදි ම අපි වදමලෙන් නිස්සාරණය කරගත්ත මේ රෝස හෝ දම් පැහැ වර්ණය යම්කිසි රෙදි වර්ගයකට හෝ බිත්තියකට හෝ වෙනත් ඕනෑම නිෂ්පාදනයක් වෙනුවෙන් පාවිච්චි කළොත්, වර්ණය බොහොම දුර්වල වෙනවා වගේ ම, වර්ණකයත් හරිම අඳුරු පැහැයක් ගන්නවා. හැබැයි කාලයත් එක්ක පැරණි යුගවල වර්ණ සාදාගත් ශිල්පීන් පරීක්ෂණ කරලා තියෙනවා සහ මේ වර්ණ වැඩිකරගන්න alum යොදාගෙන තියෙනවා.

ශ්‍රී ලංකාවේ පවා තමන්ගේ ම රෙදිපිළි නිපදවන්න මේ මල් භාවිතා කරන සමහර මිනිස්සු ඉන්නවා. මොකද, ඒක හරිම ලේසි වගේ ම, විනෝදජනක දෙයක් නිසා. වද මලක් කඩාගන්න, ඒක පොඩි කරලා නැත්නම් තම්බලා මේ වර්ණකය හදාගන්න. නමුත්, සායම් රෙදි මත බැඳ රඳවාතියාගන්නා කාරකයක් නැති නිසා, වර්ණය දිගුකලක් පවතින්නේ නැහැ.

ශාක මත පදනම් වූ වර්ණකවල සංකීර්ණත්වය අපිට පෙන්වන්නේ, තුරුලතා කියන්නේ ඒවයේ කොටස්වල එකතුවකට වඩා වැඩි දෙයක් බවයි. ශාක අක්‍රීය විදියට පෙනෙනවා වෙන්න පුළුවන් සහ අපි ඒවා අගය කරන මොහොතවල්වල පවා ඒවා එලෙසින් ම තියෙනවා. හැබැයි ශාකවලට ශක්තිය වගේ ම බුද්ධියත් තියෙනවා. ඒ විදියටම, ශාකවලින් වර්ණක නිස්සාරණය කරන එක, විද්‍යාවක් තරමටම කලාවකුත් වෙනවා.

වර්ණවල සංකීර්ණත්වය රැඳී පවතින්නේ සූක්ෂ්මතා, ප්‍රභේද, වර්ණ, අවබෝධය සහ අර්ථ දැක්වීම් තුළයි. සොබාදහමේ දායාදය සන්දර්භගත කිරීමට සහ අත්හදාබැලීම් කිරීමට නිර්මාණකරුවන්ගේ පරම්පරාවන් පෙළඹෙව්වේ මේ සියුම් විචක්ෂණභාවයයි. වාස්තුවිද්‍යානුකූලව සැකසූ උද්‍යාන හෝ සායම් පෙවූ රෙදි හෝ වේවා, කලාත්මක දැක්ම සහ නිරීක්ෂකයාගේ අත්දැකීම්වල පරතරය නැතිකරලා ඒවා එකිනෙකට සම්බන්ධ කරන්නේ, ගස්වල උද්දීප්තියයි. මූර්ති සහ වර්ණ නිස්සාරණයත්, සොබාදහමේ සහ කාලයේ අදෘශ්‍යමාන දෑතත් ඔස්සේ, ගස් සඳහටම විකාශනය වන කලාවක් සහ හැකියාවන් ගණනක් අපට තිළිණ කරදෙනවා.

Tree Talks වෙත සවන්දීම පිළිබඳව ඔබට ස්තූතියි. මෙම පෝඩ්කාස්ට්හි හිමිකම ජෙෆ්රි බාවා භාරය සතුය. සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි. සියලු ශ්‍රව්‍ය සහ දෘෂ්‍ය පටිගත කිරීම් Geoffrey Bawa Curatorial සමූහය විසින් අදාළ ස්ථාන වෙත ගොස් ලබාගන්නා ලදී. මේ සම්බන්ධයෙන් ඔබට යම් ප්‍රශ්නයක් හෝ අදහසක් තිබේ නම්, කරුණාකර assistant.curator@gbtrust.net ඔස්සේ අප හා සම්බන්ධ වන්න. ඔබේ අදහස් දැනගැනීමට අපි කැමැත්තෙන් සිටිමු.

මූලාශ්‍රය

බාවා, ජෙෆ්රි, ක්‍රිස්ටෝෆ් බොන් සහ ඩොමිනික් සන්සෝනි. *Lunuganga*, ටයිම්ස් සංස්කරණ, 2006.

ආසියා ශාන්තිකර ආර්ථික හා සමාජ කොමිසම. *Atlas of Mineral Resources of the ESCAP Region*, බැංකොක්, තායිලන්තය: එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානය, 1989. 5 වන වෙළුම. ශ්‍රී ලංකාව

GEOFFREY BAWA TRUST