කෘෂිකර්මාන්තයේදී ආලෝකයෙන් ඉටුවන කාර්යභාරය

මහාචාර්ය ඩබ්:ඊ.ජේ.එම්. ද කොස්තා

සූර්ය විකිරණය නමින් හැඳින්වෙන, හිරුගෙන් ලැබෙන ආලෝකය මිහිමත ජීවය සඳහා ශක්තිය සපයන ප්‍රධානතම ප්‍රභවය වේ. ප්‍රාථමික නිෂ්පාදකයින් වන ශාක, ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය තුළදී ශාක පත්‍රවල ඇති හරිතප්‍රද මගින් සූර්ය විකිරණ ශක්තිය අවශෝෂණය කොට එහි කොටසක් ග්ලූකෝස්වල රසායනික බන්ධනවල ගබඩා කරයි. ශාක ජෛවස්කන්ධය සකසනු ලබන පුළුල් පරාසයකින් යුක්ත ජෛවරසායනික ද්‍රව්‍ය සංශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා අමුද්‍රව්‍ය ලෙස ග්ලූකෝස් ක්‍රියා කරයි. මානව ආහාර හෝ පානීය ද්‍රව්‍ය, සත්ව ආහාර, කර්මාන්ත නිෂ්පාදන (උදා: කපු රෙදි, රබර් ආදිය), ජෛවශක්තිය හෝ උත්තේජක (උදා: දුම්කොළ) හෝ වැඩි ආර්ථික වටිනාකමක් සහිත නිෂ්පාදන ලබාගැනීම සඳහා තෝරාගත් ශාක විශේෂ පරාසයක් වගාකිරීම හා සම්බන්ධව කටයුතු කිරීම කෘෂිකර්මාන්තයේදී සිදුවේ. අමුද්‍රව්‍ය ලෙස ග්ලූකෝස් භාවිත කොට සියලුම කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදන ශාක තුළ සංශ්ලේෂණය කෙරෙන බැවින්, ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේදී ග්‍රහණය කරගන්නා ආලෝක ශක්තිය කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදිතතාවයට (උදා: ඒකීය භූමි ප්‍රමාණයකින් නිපදවෙන ප්‍රමාණයට) සෘජු බලපෑමක් සිදු කරයි.

තම ජීවිතවල තිරසර පැවැත්මට අදාළ ආලෝකය සම්පාදනය කරමින් සිදුකරන්නාවූ මෙම ඉතා වැදගත් කාර්යභාරය වටහාගැනීමෙන් බොහොමයක් පුරාණ ශිෂ්ටාචාර තුළ තම ආගමික සහ සංස්කෘතික චාරිත්‍රවලදී හිරුට වන්දනාමාන කිරීම සිදුවිය. නිදසුනක් ලෙස ශ්‍රී ලංකාවට සෘජුවම ඉහළින් හිරු මුදුන්වන එමෙන්ම ප්‍රධාන වගා කන්නයේ කෘෂි බෝග අස්වැන්න එකතු කෙරෙන කාලය වන සිංහල සහ හින්දු අලුත් අවුරුදු කාලය මිනිසුන් විසින් හිරුට කෘතවේදිත්වය පළ කිරීම සිදු කෙරෙන සහ හොඳින් හිරු එළිය ලැබීම කරණ කොට ගෙන ප්‍රීති උත්සව පැවැත්වෙන කාලය ලෙස දැක්විය හැකිය. සිත්ගන්නා කරුණක් නම්, උත්තර අර්ධගෝලයෙහි සෞම්‍ය කලාපය තුළ හිරුඑළිය අවම ප්‍රමාණයෙන් ලැබෙන කාලය තුළ නත්තල උදාවෙන හෙයින් නගර, වීථි, සහ නිවාස ආලෝකයෙන් සරසනු ලබන නත්තල් කාලය තුළ පවත්වනු ලබන උත්සවද ආලෝකයෙහි වැදගත්කම ඇගයීමකට ලක් කිරීමක් ලෙස පෙන්වා දිය හැකිය.

අතීතයේදී මෙන්ම වර්තමානයේදීද ආලෝකයේ වටිනාකම අඩුවී නැති අතර විශේෂයෙන්ම මෙම ශත වර්ෂය නිමවීමට ප්‍රථම බිලියන 10 ඉක්මවේ යැයි බලාපොරොත්තු වන ගෝලීය ජනගහනය සඳහා අවශ්‍ය කෙරෙන ආහාර සම්පාදනය කිරීමෙහිලා වැදගත් වන කෘෂිකර්මාන්තයේදී ආලෝකයේ වටිනාකම වඩාත් ඉස්මතුව එයි. ආලෝකයේ විවිධ ලක්ෂණ කෘෂිකර්මාන්තයේදී විවිධ කාර්යභාරයන් ඉටුකරයි. එනිසා, ප්‍රථමයෙන් ආලෝකයේ විවිධ ලක්ෂණ හඳුනාගැනීම මෙහිලා වැදගත්වේ.

ආලෝකයේ විවිධ ලක්ෂණ: තරංග ආයාමයේ විභාජනය

ආලෝකය යනු නැනෝමීටර 300-100,000 දක්වා පරාසයක වූ තරංග ආයාම මිශ්‍රණයකි. පාරජම්බුල කිරණ (UV) (නැනෝමීටර 300-400), ප්‍රභාසංශ්ලේෂණාත්මකව සක්‍රිය විකිරණ (PAR) (නැනෝමීටර 400-700), සහ අධෝරක්ත කිරණ (IR) (නැනෝමීටර 700-100,000) යනාදී ලෙස තරංග ආයාමය මත පදනම් වූ විවිධ "ආලෝක වර්ග" හඳුනාගත හැකිය. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා ශක්තිය සැපයීමට හැකියාව ඇත්තේ මෙකී පරාසය තුළ වූ තරංග ආයාමවලට පමණක් වන බැවින් සහ කෘෂිබෝගවල නිෂ්පාදිතතාවය කෙරෙහි සෘජුවම දායක වන බැවින් සූර්ය විකිරණයෙහි මුලු ශක්තියෙන් 46-47 % ක් අඩංගු වන, PAR පරාසය තුළ පිහිටි ආලෝකය වඩාත් වැදගත් වේ. සූර්ය විකිරණවල ශක්තියෙන් 45 % ක් පමණ අන්තර්ගත වන අධෝරක්ත කිරණ පරාසයේ පිහිටි ආලෝකයද උත්ස්වේදනයට සහ සෛලීය කායකර්මීය ක්‍රියාවලියට හිතකරවූ පරාසයක ශාක පටක උෂ්ණත්වය පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය කෙරෙන ශක්තිය සැපයීම මගින් ශාක තුළ අත්‍යවශ්‍ය කාර්යභාරයක් සිදු කරයි.

ආලෝකයෙහි අඩංගු ශක්ති ප්‍රමාණය

ආලෝකයෙහි අන්තර්ගත ශක්තිය ශාක තුළ එමගින් සිදුකෙරෙන සමහර වඩාත් වැදගත් කර්ය සඳහා වගකීම දරයි. කෘෂිකාර්මික බෝගවල සිදුවන ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා ශක්තිය සපයනු ලබන්නේ හිරුඑළියවීම කරණ කොටගෙන, හිරුඑළිය සහිත

පරිසරවල වගාකරනු ලබන බෝග, ඒවායේ වර්ධනය ජල ප්‍රමාණය මත සීමා නොකරන අවස්ථාවල, සෙවණ සහිත හෝ වලාකුළුවලින් ගහන හෝ පරිසරවල වගාකරනු ලබන බෝගවලට වඩා වැඩි අස්වැන්නක් ලබා දේ. නිදසුනක් ලෙස, ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයෙහි තිබෙන ප්‍රධාන වාරියෝජනා ක්‍රමවල, යල කන්නය තුළ ලැබෙන විකිරණ මට්ටම ඉහළ බැවින් සහ වලාකුළු ප්‍රමාණය අඩු බැවින්, මහකන්නයට (නොවැම්බර් - පෙබරවාරි) වඩා යල කන්නය (මැයි - අගෝස්තු) තුළ වී අස්වැන්න අධික වේ. ඒ හා සමානවම, ප්‍රමාණවත් ආකාරයට ජලය සහ පෝෂක ලබා දුන් විට දිගුකාලීන ප්‍රභේද (උදා: මාස 04 වී ප්‍රභේද), කෙටිකාලීන ප්‍රභේදවලට (උදා: මාස 03 වී ප්‍රබේද) වඩා වැඩි අස්වැන්නක් ලබාදේ. මෙයට හේතුව වන්නේ මාස 04 ප්‍රභේද, මාස 03 ප්‍රභේදවලට වඩා ආලෝක ශක්ති ප්‍රමාණයක් ග්‍රහණය කර ගන්නා බැවින් සහ එමගින් විශාල ජෛවස්කන්ධයක් සහ අස්වැන්නක් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය ඔස්සේ නිපදවීමයි.

සූර්ය විකිරණයෙහි ශක්ති ප්‍රමාණය (උදා: ආලෝක තීව්‍රතාවය) ද පත්‍ර සෛලවල ඇති ද්‍රව ජලය පූටිකා මගින් බාහිර පරිසරය වෙත පිටවන ජල වාෂ්ප බවට පෙරළීමට අවශ්‍ය ගුප්තතාපය සැපයීම මගින් උත්ස්වේදනය නමැති ඉතා වැදගත් ශාක ක්‍රියාවලිය පාලනය කරනු ලබයි. සූර්ය විකිරණය පත්‍ර මත පතිත වූ විට ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සිදු කිරීම පිණිස අවශෝෂණය කර ගැනීම සඳහා පත්‍රවලට බල කෙරෙන අතිවිශාල ශක්ති ප්‍රමාණය ඉන් ඉවත් කිරීම සඳහා යාන්ත්‍රණයක් උත්ස්වේදනය මගින් සපයනු ලැබේ. එනිසා හිතකර පරාසයක් තුළ තම පටක උෂ්ණත්වයන් පවත්වා ගැනීමට උත්ස්වේදනය ඉතා වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි. ශාක පත්‍ර පටක තුළ විකිරණ ශක්තිය රාශිභූතවීම හේතු කොට ගෙන පත්‍ර උෂ්ණත්වය ඉහළ යෑම නිසා පූටිකා අර්ධ ලෙස වසා දැමීම මගින් වියළි කාල තුළදී උත්ස්වේදනය පාලනය කිරීමට ශාකවලට සිදුවේ. ඉතා වැදගත් ක්‍රියාවලියක් වන ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා ආලෝක ශක්තිය අත්‍යවශ්‍ය වන නමුදු සමහර කාලවලදී සූර්ය විකිරණයෙහි අන්තර්ගත වන උච්ච ශක්ති මට්ටම් ශාකවලට ගැටලුවක් විය හැකිය. නිදසුනක් ලෙස, වියළි කාල තුළදී පූටිකා අර්ධ වශයෙන් වසා තැබෙන නිසා කාබන්ඩයොක්සයිඩ් අවශෝෂණය ඌනනය වීම හේතු කොට ගෙන ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සීමා වීම සිදුවේ. කෙසේවෙතත්, දිවාකාලය තුළදී ශාක පත්‍ර ආලෝකයට නිරාවරණය වීම නිසා ආලෝකය අවශෝෂණය සිදුවීම සීමා කිරීමට නොහැකි වේ. එවැනි අවස්ථාවලදී පත්‍ර පටක තුළ එක්රැස් වන අතිරික්ත ආලෝක ශක්තිය හරිතලවවලට හානි පමුණුවන බැවින් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයෙහි බරපතළ අඩුවීමක් ඇති කරයි. මෙම සංසිද්ධිය ප්‍රභානිශේධනය ලෙස හැඳින්වේ. එනිසා, ඉහළ අස්වැන්නක් ලබාදීමට නම්, බෝගවලට ප්‍රභානිශේධනයෙන් වැළකීමට යාන්ත්‍රණ අවශ්‍යවේ. මේවා ප්‍රභාරක්‍ෂවරණ යාන්ත්‍රණ ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. ශාකපත්‍රවල තිබෙන වර්ණකයන් වන සැන්තොෆිල්, සහ සමහර එන්සයිම පද්ධති ප්‍රභාරක්‍ෂවරණයෙහිලා ඉතා වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටුකරයි. සිත් ගන්නා සුලු කරුණක් නම්, සමහර බෝග සතුව ප්‍රභාරක්‍ෂවරණ යාන්ත්‍රණ නොමැතිවීමය. මේ නිසා එකී බෝග ප්‍රභානිශේධනය සඳහා ඉතා ඉහළ පාත්‍රීතාවයක් පෙන්නුම් කරයි. ඉහළ අස්වනු ලබාගැනීම සඳහා එනිසා, එවැනි බෝග සෙවණ තත්ව යටතේ වගාකිරීම සිදු කළ යුතුය. මේ සඳහා නිදසුනක් වන්නේ අපගේ ප්‍රධාන අපනයන බෝගය වන තේ (Camellia sinensis) බෝගයයි.

ආලෝක කාලසීමාව සහ ප්‍රකාශවර්තීතාවය

ආලෝක කාලසීමාව යනු දිනක් තුළ ආලෝකය ලැබෙන කාලපරිච්ඡේදයෙහි දිග ප්‍රමාණයයි. එය, හිරු උදාව සහ හිරු බැසයාම අතර කාලපරාසය වන අතර දිවාදිග ලෙසද හඳුන්වනු ලැබේ. මෙය, කෘෂිකර්මයේදී ඉතා වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටු කරන, ආලෝකය සතු තවත් ලක්ෂණයක් ලෙස හැඳින්විය හැකිය. උත්තර අක්ෂාංශ $23\ 1/2^0$ (මකර නිවර්තනය) සහ දක්ෂිණ දේශාංශ $23\ 1/2^0$ (කර්කටක නිවර්තනය) මගින් වෙන්කොට දක්වෙන නිවර්තන දේශගුණ කලාපය තුළ ආලෝක කාලසීමාව පැය 12ක් පමණ වන අතර එය වසරේ විවිධ කාලවලදී සැලකිය යුතු ආකාරයකට වෙනසක් නොපෙන්වයි. කෙසේවෙතත්, නිවර්තන කලාපයට උතුරින් සහ දකුණින් පිහිටි සෞම්‍ය දේශගුණික කලාපයේ අලෝක කාලසීමාව වසරක් තුළ සැලකියයුතු ලෙස වෙනස් වේ. මෙම කලාපය තුළ වසරේ සමහර කාලවලදී අලෝක කාලසීමාව පැය 18ක් තරම් දිගුවන අතර (ගිම්හාන සෘතුව) සමහර කාලවලදී පැය පහක් (05ක්) තරම් කෙටිවේ (ශිශිර සෘතුව). ක්ෂේත්‍රයේ බෝග සිටුවීම සිදු කළ හැක්කේ දිගු ආලෝක කාලසීමා ඇති කාලවලදී පමණක් වන නිසා ආලෝක කාලසීමාවේ විචලනය කෘෂිකර්මය මත තියුණු බලපෑමක් ඇති කරයි. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයට සහ බෝග වර්ධනයට ප්‍රමාණවත් තරමේ විකිරණ ශක්තියක් ලබා නොදෙන නිසා ශිශිර සෘතුව තුළදී බෝග වගා කිරීම අපහසුය. සංසන්දනාත්මකව බලන කල, ප්‍රමාණවත් ලෙස ජලය තිබේ නම්, පැය 12ක ආලෝක කාලසීමාවක් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා අවශ්‍ය කෙරෙන ආලෝක ශක්තිය සැපයීම පිණිස ප්‍රමාණවත් වන නිසා නිවර්තන කලාපය තුළ වසර පුරාම බෝග වගා කළ හැකිය.

බෝග වගාකරනු ලබන කාලය තීරණය කිරීමේ කාර්යභාරයට අමතරව කෘෂිකාර්මික බෝග අතිබහුතරයක ආර්ථික අස්වැන්නක් නිෂ්පාදනය කිරීමෙහිලා වැදගත් වන පුෂ්ප හටගැනීම මත ආලෝක කාලසීමාව තියුණු බලපෑමක් ඇති කරයි. බොහෝ ප්‍රදේශවල වර්ධක අවධිය (උදා: ප්‍රරෝහණයේ සිට පළමු පුෂ්පය හටගැනීම අතර කාලපරිච්ඡේදය) තුළදී ලැබෙන

ආලෝක කාලසීමාව මගින් පුෂ්ප හටගැනීම ආරම්භවීමේ කාලසැකසුම පාලනය කරනු ලැබේ. මෙම සංසිද්ධිය ප්‍රකාශවර්තීතාවය ලෙස හැඳින්වෙන අතර ප්‍රකාශවර්තීතාවය පෙන්නුම් කරන බෝග ප්‍රභේද ආලෝක කාල සීමාවට සංවේදී ප්‍රභේද ලෙස හැඳින්වේ. නිවර්තන කලාපයට අනුහුරු වූ බොහොමයක් බෝග ප්‍රභේද කෙටි ආලෝක කාලසීමාවලට (සාමාන්‍යයෙන් පැය 12කට වඩා අඩු කාලසීමාවකට) නිරාවරණය වූ විට පුෂ්ප හටගැනීම සඳහා උත්තේජනය ලබයි. මේ සඳහා කදිම උදාහරණයක් වන්නේ ආලෝක කාලසීමාව පැය 12කට වඩා අඩු වන මහ කන්නය තුළදී පමණක් බොහෝවිට ශ්‍රී ලංකාවේ සම්ප්‍රදායක වී ප්‍රභේදවල මල් හටගැනීමය. මෙවැනි ප්‍රභේද කෙටි දින ශාක ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. සංසන්දනාත්මකව බලන කළ, සෞම්‍ය කලාපය තුළ වවනු ලබන බොහෝ බෝග ප්‍රභේදවල පුෂ්ප හටගැනීම උත්තේජනය වන්නේ ඒවා ගිම්හාන කාලයේදී දිගු ආලෝක කාලසීමාවන්ට (සාමාන්‍යයෙන් පැය 12කට වඩා වැඩි කාලයකට) නිරාවරණය වන විටදීය. මෙහිදී, සෞම්‍ය කලාපික බෝගයක ඉහළ අස්වැන්නක් නිපදවීම සඳහා අහිතකර තත්ව තිබෙන ශිශිර කාලයේ කෙටි ආලෝක සීමා තුළ පුෂ්ප හටගැනීම වැළැක්වීම සඳහා ප්‍රකාශවර්තීතාවය යාන්ත්‍රණයක් ලෙස විකසනය වී ඇත. නිවර්තන බෝග කෙටිදින බෝග වන බැවින්, නිවර්තන කලාපයේ කෙටි ආලෝක කාලසීමා තුළ ඒවා දිගු දින ප්‍රතිචාරයකට ලක් කළද ඒවායේ මල් හටගැනීමට නොහැකි වන ආකාරයට විකසනය මගින් තීරණය කරනු ලැබ තිබේ.

වඩාත් සිත්ගන්නා සුලු වන්නේ, දිගු ආලෝක කාලසීමා දක්නට ලැබෙන ජූනි-අගෝස්තු කාලපරිච්ඡේදයේ ගංවතුර හටගන්නා කාලය තුළ බංගලාදේශය වැනි ගංවතුරට පාත්‍ර මෙවැනි ගැඹුරු දියේ වගා කරනු ලබන වී ප්‍රභේදවල මල් හටගැනීම ආලෝක කාලසීමා සංවේදීතාවය මගින් වළකාලීමයි. ගං වතුර බැස ගිය පසු එළැඹෙන කාලපරිච්ඡේදය තුළ කෙටි ආලෝක කාලසීමා ඇතිවන විට මල් හට ගැනීම ආරම්භ වේ.

වඩාත් හිතකර කාලපරිච්ඡේද තුළ මල්හටගැනීම උත්තේජනය කිරීම මගින් බෝගයේ නොනැසී පැවැත්ම සහතික කිරීමේ පරිණාමීය වැදගත් කමක් එහි තිබුණද ප්‍රකාශවර්තීතාවය නූතන කෘෂිකර්මයේදී බාධාවක් ලෙස සලකනු ලැබේ. එයට හේතුව වන්නේ, ආලෝක කාලසීමා සංවේදී බෝග ප්‍රභේද ඒවාට විශේෂිත ආලෝක කාලසීමා අවශ්‍යතාවලට අනුකූල වසරේ සමහර කාලවලදී පමණක් වගා කළ හැකි වීමය. එනිසා, ප්‍රධාන බෝගවල වඩාත් නූතන ඉහළ අස්වනු ලබාදෙන ප්‍රභේද ආලෝක කාලසීමා අසංවේදී (දින-උදාසීන ලෙසද හැඳින්වෙන) ප්‍රභේද බවට අභිජනනය කොට ඇත. මෙම ප්‍රභේදවල මල් පිපීම ආලෝක කාලසීමාවේ විචලනයට සංවේදී නොවන අතර, ජලය වැනි අනෙක් සම්පත් තිබේ නම් සහ උෂ්ණත්වය වැනි පාරිසරික තත්ව හිතකර ලෙස පවතී නම්, වසරේ ඕනෑම කාලයක එනිසා වගා කළ හැකිය.

ප්‍රකාශවර්තීතාවය පිළිබඳ සවිස්තරාත්මකව පර්යේෂණ එය පාලනය කරනු ලබන්නේ පත්‍රවල තිබෙන වර්ණකයක් වන ෆයිටොක්‍රෝම් මගින් බව පෙන්වා දී තිබේ. ආලෝක කාලසීමාවක ප්‍රතිචාරය පාලනය කරනු ලබන්නේ දිවා ආලෝකය ලැබෙන කාලසීමාවෙහි දිගට වඩා සත්‍ය වශයෙන්ම රාත්‍රී කාලයෙහි දිග වන බවද මෙම පර්යේෂණ මගින් පෙන්වා දී තිබේ. එනිසා, කෙටි දින ශාකවල පුෂ්ප හටගැනීම ප්‍රේරණය කිරීම සඳහා පැය 12කට වඩා දිගු රාත්‍රී කාල අවශ්‍ය වන අතර දිගු දින ශාකවල මල් පිපීම සඳහා වඩා කෙටි රාත්‍රී කාල අවශ්‍ය වේ.

නිවර්තන සහ සෞම්‍ය කලාපවල කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදිතතාවය තීරණය කිරීමේදී ආලෝක කාලසීමාවෙහි සහ සූර්ය විකිරණයෙහි කාර්යභාරය

නිවර්තන කලාපයේ වගා කෙරෙන බෝගවලට වඩා සෞම්‍ය කලාපයේ වවන බෝග සැලකිය යුතු මට්ටමක ඉහළ අස්වනු ලබාදේ. නිදසුනක් ලෙස ජපානය, කොරියාව, චීනය වැනි සෞම්‍ය කලාපික රටවල වගා කෙරෙන වී බෝගය හෙක්ටයාරයකට ටොන් 15ක් දක්වා ධාන්‍ය අස්වැන්නක් ලබා දෙන අතර, නිවර්තන ප්‍රදේශවල (උදා: ශ්‍රී ලංකාව, ඉන්දියාව, තායිලන්තය, පිලිපීනය වැනි රටවල) වගා කෙරෙන වී බෝගය, ප්‍රමාණවත් ජලය, පෝෂක සහ පළිබෝධ හා රෝගවලින් ආරක්ෂිත තත්ව යටතේවුව හෙක්ටයාරයකට ටොන් 8-10 ක අස්වැන්නක් ඉක්මවා යන්නේ නැත. බෝගවල මෙම අස්වනු සුපිරිතාවයට හේතුව වන්නේ නිවර්තන කලාපය තුළ දක්නට ලැබෙන කෙටි ආලෝක සීමාවන්ට සාපේක්ෂව ඉහළ ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයකට සහ ජෛවස්කන්ධ නිෂ්පාදනයකට ඉඩකඩ සලසන දිගු ආලෝක කාල සීමා සෞම්‍ය කලාපය තුළ වගාවන් සිදු කරන (වසන්ත හා ගිම්හාන) කාල තුළදී බෝගවලට ලැබීමය.

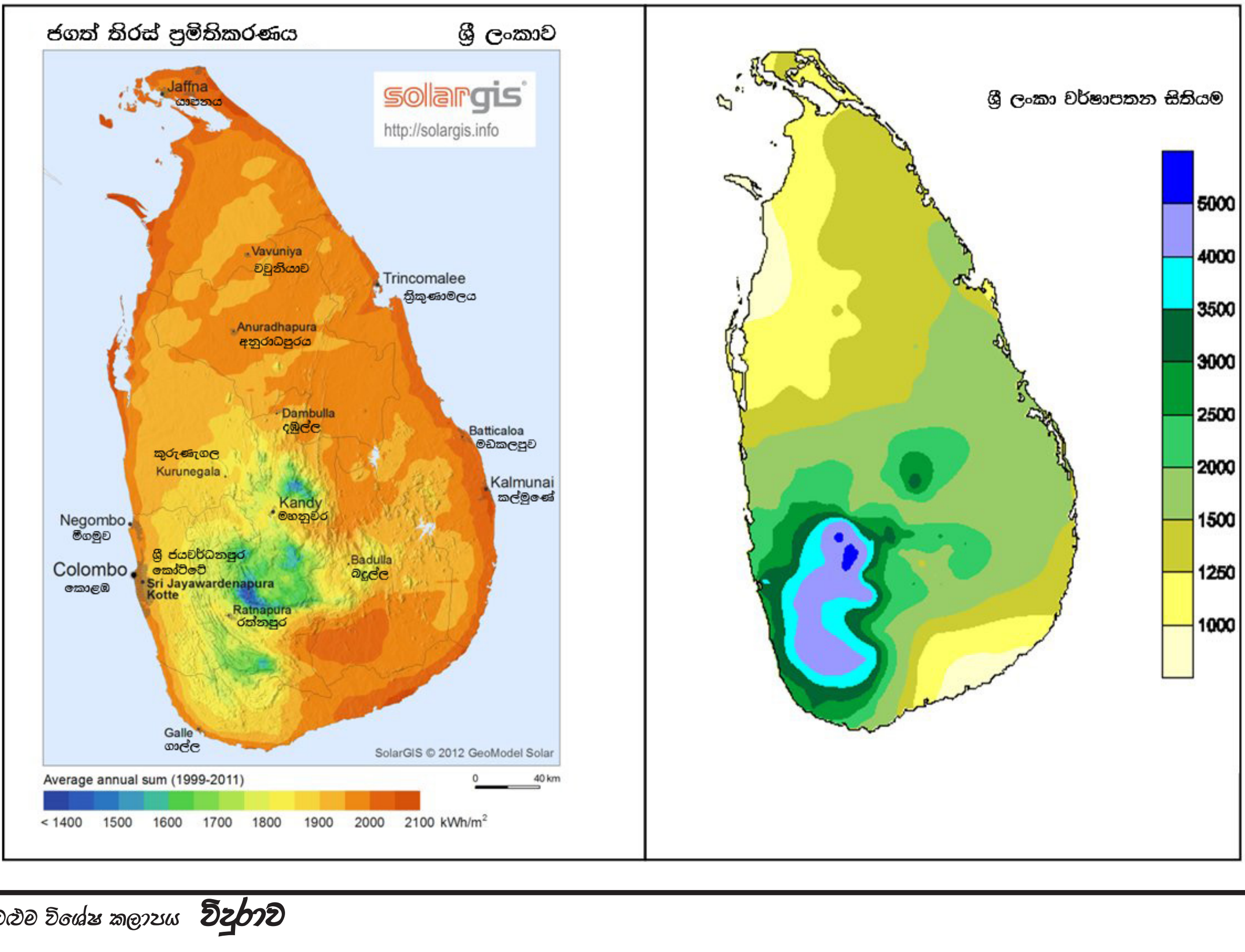
සිත්ගන්නා සුලු කරුණක් වන්නේ, වර්ධක කාලය තුළදී නිවර්තන සහ සෞම්‍ය කලාපවල දෛනික මුලු සූර්ය විකිරණ මට්ටම් දළ වශයෙන් සමාන වීමය. කෙසේ වෙතත්, නිවර්තන කලාපයෙහි, දිනයේ මධ්‍යහ්න කාලය තුළ සූර්ය විකිරණයෙහි දෛනික මුලු ශක්තිය කෙටි කාලයකදී උච්ච විකිරණ තීව්‍රතා සහිතව පතුරුවා හැරීම සිදුවේ. C3 මග සහිත බෝගවල ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය නිවර්තන දේශගුණයක මධ්‍යහ්නයේදී ලැබෙන උපරිම විකිරණ තීව්‍රතාවයෙහි 50% ක් පමණ වන විට තිබෙන්නාවූ ප්‍රවිකිරණ මට්ටම්වලදී එහි උපරිම ශීඝ්‍රතාවයට ළඟාවේ. එනිසා, උපරිම ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය කරා ළඟා වීමට අවශ්‍ය කෙරෙන උපරිම තීව්‍රතාවයට වඩා විකිරණ තීව්‍රතාවය වැඩි වීම නිසා නිවර්තන දේශගුණයක දිනයක මධ්‍ය කාලය තුළදී සැලකිය යුතු ආලෝක ශක්ති ප්‍රමාණයක් අපතේ යයි. මෙය, ආලෝක සන්තෘප්තතාවය ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. සංසන්දනාත්මකව බලන කළ, සෞම්‍ය කලාපයේ

දිගු ආලෝක සීමාවක් පුරා සූර්ය විකිරණයෙහි දෛනික මුලු ශක්ති ප්‍රමාණයට බාධා පැමිණීම හේතු කොට ගෙන දවසේ මධ්‍යාහ්න කාලය තුළ උච්ච විකිරණ තීව්‍රතා ඇතිවීම වැළකී යයි. මෙය, ආලෝක සන්තෘප්තතාවය ඔස්සේ ආලෝක ශක්තියෙහි හානිවීම අවම කරන අතර සූර්ය විකිරණ ශක්තියෙහි වැඩි කොටසක් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා භාවිත කිරීම සහතික කරන අතර ඒ නිසාවෙන් සෞම්‍ය කලාපික බෝගවලින් සැලකිය යුතු මට්ටමේ ඉහළ බෝග අස්වැන්නක් ළඟා කර ගැනීමට ඉඩකඩ සලසයි.

ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ ප්‍රදේශවලට ලැබෙන ආලෝක තීව්‍රතාවල විචලනය

ඉහතින් විස්තර කරන ලද උදාහරණය ඉහළ අස්වනු ලබා ගැනීමෙහිලා කෘෂිකර්මයේදී සූර්ය විකිරණ ශක්තිය නිසි ආකාරයට යොදා ගැනීමේ වැදගත්කම අවධාරණය කොට දක්වයි. එනිසා, ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ ප්‍රදේශවලට ලැබෙන ආලෝක ශක්ති මට්ටම් පිළිබඳ දැනුවත්වීම වැදගත්වේ.

විශේෂයෙන්ම, වයඹ, උතුර සහ නැගෙනහිර වෙරළබඩ තීරය සහ වියළි කලාපයෙහි ඉහළම විකිරණ තීව්‍රතාවයන් තිබෙන බව ශ්‍රී ලංකා සූර්ය විකිරණ සිතියම පෙන්වාදේ. අඩුම විකිරණ මට්ටම් මධ්‍ය කඳුකරයෙහි දක්නට ලැබෙන අතර වියළි කලාපයට වඩා තෙත් කලාපය තුළ විකිරණ මට්ටම සාමාන්‍යයෙන් අඩු මට්ටමක පවතී. සිත්ගන්නාසුලු දෙයක් නම්, ශ්‍රී ලංකාවේ සූර්ය විකිරණ සහ වර්ෂාපතන සිතියම් සංසන්දනය කර බලන විට, ඉහළ වර්ෂාපතනයක් ලැබෙන කලාපවල (උදා: තෙත් කලාපය) සූර්ය විකිරණ තීව්‍රතාවය අඩු බව අපට පැහැදිලි වේ. සංසන්දනාත්මකව පවසතොත්, අඩු වර්ෂාපතනයක් සහිත ප්‍රදේශවල විකිරණ තීව්‍රතා වඩා වැඩි අගයයක් ගනී. මෙමගින් උභතෝකෝටිකයක් පැනනගින අතර, කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනය ඉහළ නැංවීම සඳහා සූර්ය විකිරණය සහ වර්ෂාපතනය යන දෙකම අත්‍යවශ්‍ය වන බැවින් ශ්‍රී ලාංකීය කෘෂිකර්මය සඳහා මෙය අභියෝගයක් බවට පත්වේ. මේ අනුව, ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකර්මික නිෂ්පාදනය සහ නිෂ්පාදිතතාවය උපරිමයකට ළඟාකර ගැනීම සඳහා මෙම සම්පත් දෙවර්ගයම අතර නිසි තුලිතතාවයක් පවත්වා ගැනීම සිදු කළ යුතුවේ.

පේරාදෙණිය විශ්ව විද්‍යාලයේ
බෝග විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුවේ
කෘෂිකර්ම පීඨයේ
මහාචාර්ය ඩබ්:ඒ.ජේ.එම්.ද කොස්තා
0714430572

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්ෂික සූර්ය විකිරණ තීව්‍රතාවයෙහි (වම) සහ වාර්ෂික වර්ෂාපතනයෙහි (දකුණ) විචල්‍යතාවය දක්වන සිතියම්