බෝගවල වර්ධනය හා අස්වැන්න

දේශගුණ සාධකවල බලපෑම

ශ්‍රී ලංකා සාගිනි නිවීමේ ව්‍යාපාරයේ
ඒ. ජී. ජිනදස (එම්.එස්.සී. කෘෂිකර්ම) විසිනි.

දේශගුණය යනු වර්ෂාව, ආලෝකය, සෙවන, උෂ්ණත්වය, සුළඟ ආදී සාධකවල බලපෑම නිසා ඕනෑම රටක හට ගන්නා ප්‍රතිඵලයකි. මෙම කරුණු වෙන වෙනම නොව එකිනෙකට සම්බන්ධව ක්‍රියා කරයි. මෙම සාධකවලින් බෝග වර්ධනය හා අස්වැන්න කෙරෙහි වඩාත් බලපාන සාධක ලෙස සැලකිය හැක්කේ උෂ්ණත්වය හා වර්ෂාපතනය යි. මෙම දේශගුණික සාධක බෝග වර්ධනය හා අස්වැන්න කෙරෙහි බලපාන අන්දම වෙන වෙනම සාකච්ඡා කර බලමු.

1. අක්ෂාංශ:– සමකයේ සිට උතුරට හෝ දකුණට ඇති දුර ප්‍රමාණය වේ. ශ්‍රී ලංකාව උත්තර අක්ශාංෂ 5 ත් 9 2/1 ත් අතර පිහිටා ඇත. ලංකාවේ ඕනෑම ස්ථානයක් ගත් විට දුර මුහුදේ සිටසැතපුම් 7 ක් නොඉක්මවයි. මුහුදින් වට වුන දිවයිනක්ව පිහිටීම නිසා අනිකුත් රටවල මෙන් පැහැදිලිව වෙන් වූ ඍතුමය විභේදන මෙරට නැත. දෛනික උෂ්ණත්වය වෙනස් වූවත් ඍතුමය විභේදන නැත.

2. උන්නතාංශ:– උෂ්ණ කලාපීය හෝ සෞම්‍ය කලාපීය ප්‍රදේශවල උෂ්ණත්වය කෙරෙහි බලපාන තවත් කරුණකි. මුහුදු මට්ටමේ සිට උස ප්‍රමාණය හෙවත් උන්නතාංශයයි. සෑම උස අඩි 300 කට ම උෂ්ණත්වය පැරන්හයිට් අංශක එකකින් පහළ බසී. දිවයිනේ බොහෝ ප්‍රදේශවල උෂ්ණත්වය 85°F පමණ වන අතර; කඳු ප්‍රදේශයේ උෂ්ණත්වය 60–65°F පමණ වේ මේ හැරුණු විට පහත සඳහන් කරුණු ද මද වශයෙන් ‌| දේශගුණය කෙරෙහි බලපායි.

- i පිහිටීම; කඩුගන්නාව හා නුවර සම උච්චත්වයේ පිහිටියත් කඩුගන්නාව නුවරට වඩා සීතල ය. හේතුව කඩුගන්නාව පිහිටා ඇත්තේ මුදුනේ නිසාය. තවද, දුම්බර මීටියාවතේ අධික මීදුම හා මද හිම ඇතිවීමට ද හැක.
- ii ස්වාභාවික වෘක්ෂලතාදිය.
- iii වැව්, පොකුණු, ගංගා වැනි විශාල ජල ධාරා අසල පිහිටීම.

3. උෂ්ණත්වය:– වායුගෝලීය උෂ්ණත්වය මෙන්ම පාංශු උෂ්ණත්වය ද බෝග වගාව කෙරෙහි බලපායි. නමුත් උෂ්ණ කලාපීය රටවල පාංශු උෂ්ණත්වය එතරම් වැදගත් වන්නේ නැත. හේතුව බීජ ප්‍රරෝහණයට අවශ්‍ය තරම් පසෙහි උෂ්ණත්වය පවතින නිසා ය. පාංශු උෂ්ණත්වය වඩාත් වැදගත් වන්නේ සීතල රට වලට ය. අධික උෂ්ණත්වයක් ඇතිවිට අඩු වර්ෂාපතනයත්, පැහැදිලි අහසත්, අඩු ආර්ද්‍රතාවයත්, සාමාන්‍යයෙන් පවතී. මෙම කරුණු සියල්ලම මගින් වාෂ්පීකරණ උත්ස්වේදනය වැඩි කරන අතර, උෂ්ණත්වය අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි පැලෑටි වලට හානි සිදු විය හැක.

උදාහරණ: පිලිස්සීම

බොහෝ ජෛවීය ක්‍රියාවලියනට උෂ්ණත්වය ඉතා වැදගත් වේ. සාමාන්‍ය ස්වසන වේගයක් හා උපරිම ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදුවන අවස්ථාවේ දී පැලෑටිවල ප්‍රශස්ථ වර්ධනයක් සිදු වේ. මෙය සිදු වන්නේ බෝගයට නියමිත ප්‍රශස්ථ උෂ්ණත්ව පරාසයක් අතරය. මෙම

පරාසය] බෝගයෙන් බෝගයට වෙනස් විය හැක. පැලෑටි වර්ගය අනුව උෂ්ණත්වයේ වෙනස් වීම (අධික උෂ්ණත්වය හෝ අධික ශීතල) දරා ගැනීමේ හැකියා පරාසය වෙනස් වේ. කෙසේ වෙතත් ඉතා අධික ශීතල හෝ ඉතා අධික උෂ්ණත්වය හෝ පැලෑටිවලට හානි කරය. අධික ශීතල නිසා සෛල අතර හෝ සෛල තුළ ජලය මිදීමට ඉඩ ඇත.

සෙන්ටිග්‍රේඩ් අංශක 5 ට අඩු උෂ්ණත්වවලදී කාබෝහයිඩ්‍රේට් සංස්ලේෂණය සිදු නොවන බවත්, බොහෝ උෂ්ණ කලාපීය බෝග සඳහා ප්‍රශස්ථ උෂ්ණත්ව පරාසය 30-35°c බවත් සොයාගෙන ඇත. ඇපල්, පෙයාර්ස්, ස්ට්‍රෝබෙරි, ගෝවා වැනි අඩු උෂ්ණත්ව ප්‍රදේශවලට සුදුසු බෝගයන් හොඳින් වර්ධනය වන්නේ රාත්‍රී උෂ්ණත්ව පරාසය 7°-16°c (45 F°-60 F) තුළය. එසේම උෂ්ණත්වය වැඩි ප්‍රදේශ වලට සුදුසු බෝගයන් වූ සිට්‍රස්, අඹ, කජු ආදිය රාත්‍රී උෂ්ණත්ව පරාසය 15 -20°c (60F -70F) දී හොඳින් වර්ධනය වේ.

මල් පිපීම කෙරෙහි (පිදීම) උෂ්ණත්වය කෙලින්ම හා අනියම් බලපෑමක් ඇති කරයි. කැරට්, ගෝවා හා පෙයාර්ස්වල මල් පිපීම උත්තේජනය වීමට අඩු උෂ්ණත්වයක් අවශ්‍ය වේ. එසේම උෂ්ණත්වය ඉතා වැඩි වුවහොත් තක්කාලි, කැරට් වැනි බෝගයන් ගේ වර්ණක ඇති වීමට බාධා පමුණුවයි. බොහෝ විදේශීය එළවළු හා ලූණුවල මල් හටගෙන පැලවීමේ ශක්තිය ඇති බීජ ඇතිවීම උෂ්ණ කලාපීය තත්ව යටතේ සිදු නොවේ. තිරිඟු වැනි ධාන්‍ය වර්ගවල මල් පිපී කරල් ඇති වීමට අවශ්‍ය අඩු උෂ්ණත්ව ප්‍රමාණය ලබා දීමට 'වසන්තීකරණය' යන බීජ ප්‍රතිකර්මයට භාජනය කළ හැක. මෙහිදී බීජ සිටුවීමට පෙර ශීතකරණයක බීජ සති කිපයක්ගබඩා කර ගැනීම ප්‍රමාණවත් වේ.

ආකන්ධ ඇතිවීම:- අර්තාපල්වල අස්වැන්න යල කන්නයේදී සාමාන්‍යයෙන් අඩු ය. 70°F වැඩි රාත්‍රී උෂ්ණත්ව අල අස්වැන්න අඩුවීමට තුඩුදේ. ඒ හේතුව නිසා යල කන්නයේදී අර්තාපල්වල ආකන්ධ බිහි වීම අඩු වී අස්වැන්න අඩු කරයි. ආකන්ධ බිහිවීමට ප්‍රශස්ථ උෂ්ණත්වය 60°F පමණ වේ.

4. **ආලෝකය**:- එකිනෙකට සම්බන්ධයක් ඇති එළිය හා තාපය අපට ලැබෙන්නේ සූර්යයා ගෙනි. ආලෝකයේ කොටස් තුනක් හඳුනා ගත හැක.

I. ත්‍රිවුතාවය II. ගුණාත්මය III. කාලාන්තරය.

ආලෝකයේ ත්‍රිවුතාවය;- මෙය මනිනු ලබන්නේ අඩි ඉටිපන්දම් වලිනි. සාමාන්‍ය දිනක මධ්‍යාහ්නයේ පෘථිවියට ලැබෙන ආලෝකයේ ත්‍රිවුතාවය අඩි ඉටිපන්දම් 10,000-

බෝගවල වර්ධනයට දේශගුණ සාධක වල බලපෑම අති මහත්ය. මාස් කන්නයට නිර්දේශිත වී වර්ග යල කන්නයේ වගා කළවිට නියම කලට නොපිදීම මෙහිලා කදිම නිදසුනකි.

12,000 කි. කෙසේ වෙතත් අවුරුද්දේ බොහෝ දිනවල මෙම තිවුතා ප්‍රමාණය මීට වඩා අඩුය. තිවුතා සාමාන්‍යය අඩි ඉටිපන්දම් 2,500-3,000 අතර වේ. වලාකුළු හා වෙනත් බාධක, පරාවර්තනය ආදී කරුණු මීට හේතු වේ. ඉහත සඳහන් අඩි ඉටිපන්දම් 10,000 12 000 පමණ තිවුතාවයක් බෝග වර්ධනය සඳහා අවශ්‍ය නොවේ. උදා. තක්කාලි වගාවකට අවශ්‍ය තිවුතාවය අඩි ඉටි. 2,000 පමණ බව සොයා ගෙන ඇත. ගසේ වියලි බර, කඳන් මහත්වීම යනාදිය වැඩි ආලෝකයක් යටතේ වැඩි බවත්, සොයා ගෙන ඇත.

මෙහිදී ආලෝක තිවුතාවය වැඩිවත්ම වියළි බර එකතුවීම අතර රේඛීය සම්බන්ධතාවයක් ඇත. කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව සීමිත වීම නිසා මෙම සම්බන්ධතාවය ඇත හිටී.

ආලෝකයේ තිවුතාවය මල් පිපීම හා ගෙඩි හට ගැනීම කෙරෙහි ද බලපායි. ආලෝක තිවුතාවය වැඩි වත්ම උෂ්ණත්වය ද වැඩි වේ. මේ නිසා පැලෑටි තුළ ජල සමතුලිත තාවයට බාධා සිදු වේ. උදා: මධ්‍යාහ්නයේ ගෝවා පැල මැලවීම.

ආලෝකයේ ගුණාත්මය- මෙයින් හැඟෙන්නේ ආලෝකයේ තරංග ආයාමයයි. නිල් හා ජම්බුල අලෝක කොටස් අන්තර් පර්ව හා සෛල දික්වීම කෙරෙහි බලපායි. තැඹිලි හා රතු ආලෝකයේ තරංග ආයාම වලදී ශාකවල ර්ව දික්වීම ඉතා අඩුය.. කොළ පාට ආලෝකය ඇති විට දී පත්‍ර විශාල වීම සිදු වේ. හරිතප්‍රද වර්ධනය වීම කළුවරේ සිදු නොවේ. යම් බෝගයකට ලැබෙන ආලෝකය සම්පූර්ණයෙන්ම එම බෝගයට ලබා ගත හැක. යම් කොටසක් පත්‍ර මගින් අවශෝෂණය කරගන්නා

අතර, තව කොටසක් පරාවර්තනය වේ. එම නිසා එක් එක් පත්‍ර වලට ලැබෙන ආලෝකයේ ගුණාංගය වෙනස්වේ. විශේෂයෙන්ම මෙය මිශ්‍ර බෝග වගාවේදී දැකිය හැක.

ආලෝකයේ කාලසීමාව:- මෙය සූර්යා ලෝකය ඇති පැය ගණන හැටියට මිනිය හැක. එනම් යම් පැලයක් දිනක් තුළ දී ආලෝකයට විවෘතව තිබෙන කාලය යි. ශ්‍රී ලංකාව වැනි රටවල රාත්‍රී කාලය හා දහවල් කාලය අතර ඇති වෙනස ඉතා අඩු ය. ලංකාවේ දිග ම දිනය හැටියට සැලකෙන ජුනි 21 දට පැය 12 විනාඩි 30 ක දහවල් කාලයක් ද, කෙටිම දිනය හැටියට සැලකෙන දෙසැම්බර් 21 දට පැය 11 විනාඩි 40 ක දහවල් කාලයක් ලැබේ. විනාඩි 50 ක ඉතා කෙටි වෙනසක් මේ කාල අතර තිබුණත් සමහර පැල වල මල් පිපීම කෙරෙහි බලපායි. මේ අනුව ශාක කොටස් 3 කට වෙන්කර දැක්විය හැක.

I. දිගු දහවල් ශාක-නිවිති පැය 12 ට වැඩි
II. කෙටි දහවල් ශාක-පොඩි වී A_8
III. උදාසීන ශාක-අර්තාපල්, කජු

දහවල් කාලයේ දිගම සංවේදීතාවයක් දක්වන ශාක වර්ග ප්‍රභා අවධි සංවේදී ශාක යනුවෙන් හැඳින්වේ. මේ ලක්ෂණය ගැන දැනුමක් තිබීමෙන් ඒවා නියම කාලයට වගාකර අස්වනු වැඩිකර ගත හැක. වී ගැන සලකන විට මාස් කන්නයට නිර්දේශිත ඇතැම් වර්ග යල් කන්නයට වගා කළහොත් නියම කලට පිදීම ඇති නොවේ. මෙහිදී මතක තබා ගතයුතු කරුණක් නම්, කෙටි දින හෝ දිගු ශාකවල පුෂ්ප හට ගැනීමට වැදගත් වන්නේ නිශ්චිත රාත්‍රී (අඳුරු) කාල සීමාව බව යි. කළුවර පවතින කාලයේ දී ඉතා සුළු මොහොතක් වුව ද ආලෝකය සැපයුවේ නම් මල් හට ගැනීම සිදු නොවේ. වර්ණක ඇති වීමට ද ආලෝකය බලපායි.

උදා: විලාඩ් අඹවල වර්ණක ඇති වන්නේ ආලෝකය ලැබුණ විට ය. ලික්ස්වල හරිතප්‍රද නැතිකර සුදු පැහැ ගැන්වීමට කඳ පස් වලින් ආවරණය කරයි.

5. වර්ෂාපතනය: ශාකවලට ජලය ලබා ගැනීමේ ප්‍රධානම මාර්ගය වර්ෂාපතනයයි. අහස් දියෙන් යැපෙන වගාවන් වල සාර්ථක හෝ අසාර්ථක භාවය රඳා පවතින්නේ වර්ෂාව මතය. පැලෑටි වලට අවශ්‍ය ජලය ලබාගන්නේ මූල මණ්ඩලයෙනි. සමහර පැලෑටි වලට අවට වාතයෙන් ද අවශ්‍ය ජලය ලබාගත හැක. කෘෂිකර්මයේදී අවුරුද්දට ලැබෙන වර්ෂා ප්‍රමාණය මෙන්ම එහි පැතිරීම ගැන ද සැලකීම ඉතා වැදගත්ය. අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට වඩා ජලය තිබීම ද, පැලෑටිවල මනා වර්ධනයට බාධා පමුණුව යි.

ලෝකයේ සම්මත මිම් අනුව, වර්ෂයට 10'' ට අඩු වර්ෂාපතන ලැබෙන ප්‍රදේශ-ශුෂ්ක
10''–20 වර්ෂාපතන ලැබෙන ප්‍රදේශ - අර්ධ ශුෂ්ක
20–''40'' වර්ෂාපතන ලැබෙන ප්‍රදේශ-අර්ධ ආර්ද්‍ර
40''-60'' වර්ෂාපතන ලැබෙන ප්‍රදේශ - ආර්ද්‍ර
60'' වැඩි වර්ෂාපතන ලැබෙන ප්‍රදේශ - තෙත් ප්‍රදේශ යනුවෙන් බෙදා ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ ශුෂ්ක ප්‍රදේශ ලෙස සැලකෙන ප්‍රදේශ වලට 25''-50'' වාර්ෂික වර්ෂාපතනයක් ලැබේ. වර්ෂාපතනය හා ලෝක සම්මත මිම් ගැන සලකන විට මෙම ප්‍රදේශ ශුෂ්ක ප්‍රදේශ වශයෙන් ගැනිය නොහැක. ලංකාවේ බොහෝ ප්‍රදේශවල වර්ෂාපතනය ගැන සලකන විට ඇති වන ගැටළුව නම් ලැබෙන වැසි අඟල් ගණන නොව එහි පැතිරීම ය.

අපට ලැබෙන වර්ෂාව නිරිත දිග හා ඊසාන දිග මෝසම් කාලය අනුව ලැබේ. මේ කාල දෙකට පෙර ගිගුරුම් සහිත වැසි ලැබෙන කාල ඇතිවේ.

නිරිත දිග මෝසම් වැසි-මැයි-සැප්තැම්බර්
ඊසාන දිග මෝසම් වැසි-දෙසැම්බර්-පෙබරවාරි
අතරමැදි මෝසම් වැසි-ඔක්තෝබර්-නොවැම්බර්
අතරමැදි මෝසම් වැසි-මාර්තු-අප්‍රේල්

ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන වගා කන්න වන යල සහ මහ මේ අනුව යෙදී ඇත. වර්ෂාව සමහර විට නැතිවියාම හෝ ඉක්මණින් ලැබීම හෝ ප්‍රමාදව ලැබීම හෝ සිදු විය හැක. වර්ෂාව ලැබීමට පටන් ගත් විට මුලින් අඩුවෙන් ලැබී ක්‍රමයෙන් වැඩි වී උච්ච අවස්ථාවකට විත් නැවත අඩු වී යයි. පැලෑටිවල වර්ධනය ද මෙයට සමානතාව-යක් දක්වයි. එම නිසා බෝග වැවීම වර්ෂාව පටන් ගැන්මත් සමඟම අරඹයි.

මාස් කන්නයට ලැබෙන වර්ෂාවෙන් යල්කන්න යට වඩා වැඩි වපසරියක් වගා කෙරේ. මෙම කාලවලදී ලැබෙන වැඩි ජල ප්‍රමාණ උතුරු මැද නැගෙනහිර වැනි පළාත්වල ඇති විශාල වැව්වල එකතු කර යල්කන්නයේ ගොවිතැනට යොදා ගන්නේ මාර්තු, අප්‍රේල් සමයේ ඇති වන වැස්ස ද ප්‍රයෝජනයට ගනිමිනි.

නිරිත දිග ප්‍රදේශයේ හා මධ්‍යම කඳුකර ප්‍රදේශ-යේ යල් කන්න හා මාස් කන්න ගොවිතැනට අවශ්‍ය ජලය වර්ෂාවෙන් ලැබේ.

6 **සුළඟ:** සුළඟ අප රටට ඉතා වැදගත් වන්නේ අපට වැසි ලබා දීමට උපකාරවන නිසා ය. ඇනිමොමීටරය මගින් සුළඟේ වේගය මනී. මෙය දිනකට හෝ පැයකට ආදී ලෙස මැනිය හැක. සුළඟ උත්ස්වේදනය කෙරෙහි සෑහෙන බලපෑමක් ඇති කරයි. බෝගවලට කොපමණ ජල සම්පාදනය කළ යුතු ද යන්න සෙවීමේ දී සුළඟේ වේගයද සැලකිල්ලට ගනී.

වායුගෝලය වියළි අවස්ථාවලදී වාෂ්පීකරණ උත්ස්වේදනය වායු ගෝලය සංතෘප්ත වන තෙක් සිදුවේ සුළඟ නැති අවස්ථාවේ දී වායුගෝලයේ තෙතමනය රඳා සිටින අතර, වාෂ්පීකරණ උත්ස්වේදනය අඩු වී යයි. මඳ සුළඟින් පවා වාතයේ තෙතමනය ඉවත් වීම නිසා වාෂ්පීකරණ උත්ස්වේදනය දිගටම කෙරී-ගෙන යයි. ඉතා වේගයෙන් හමන සුළං පැවතුන හොත් එයින් වගාව විනාශ වීමට හැකි අතර පාංශු ඛාදනයද වීමට හැකි ය. එනම් සුළං මගින් කුඩා පාංශු අංශු ගසා ගෙන යෑමට ඉඩ ඇත. මෙසේ සුළං ඛාදනය කාන්තාර ප්‍රදේශවල දැකිය හැක. එවැනි ප්‍රදේශවල වැලි ගසා ගෙන ගොස් වැලි කඳු පවා ඇති වේ.

පරාගනයේදී සුළඟ හිතකර කාරකයක් හැටියට ක්‍රියා කරයි. නමුත් අනික් අතට සුළඟ නිසා ශාක ඇද වැටීම, පරිනත ධාන්‍ය ඇට හැලීම හා රෝග පැතිරවීම ආදී බෝග විනාශ කාරකයක් ලෙසද ක්‍රියා කරයි.

7. **ආර්ද්‍රතාවය:** ආර්ද්‍රතාවය යනු වායුගෝලයේ තෙතමනය මනින මිම්මකි. ආර්ද්‍රතාව වැඩි වන විට වාෂ්පී උත්ස්වේදනය අඩු ය. එනම් ආර්ද්‍රතාවය වාෂ්පී උත්ස්වේදනයට ප්‍රතිලෝම සමානුපාතිකය. දිලීර රෝග පැතිරීමට හා ගුණනයට අඩු උෂ්ණත්වය හා වැඩි ආර්ද්‍රතාව ආධාර වේ. වී වගාවේ ඇති කොළ පාළුවීමේ රෝගය අධික ආර්ද්‍රතාවය හා තෙත් දේශගුණික තත්ව යටතේ හොඳින් පැතිරේ. පත්‍ර වලට වැලඳෙන රෝග, පොතු වලට ඇති වන රෝග, කඳට ඇති වන රෝග, වැඩි ආර්ද්‍රතාවය, වැඩි උෂ්ණත්වය හා වැඩි වර්ෂාව යටතේ වැඩිය. තේ වල 'බ්ලිස්ටර් බ්ලයිට්' රෝගය ඇති වනුයේ අඩු උෂ්ණත්වය හා වැඩි ආර්ද්‍රතාවය යටතේ ය. මේ අනුව රෝග ඇතිවීම කෙරෙහි ආර්ද්‍රතාවය වැදගත් තැනක් ගනී.

බෝග වර්ධනය කෙරෙහි බලපාන පාරිසරික සාධක ගැන සලකා බැලීමේ දී දේශගුණික සාධක මෙන් ම පාංශු සාධක ද වැදගත් ස්ථානයක් ගනී. මෙම සාධක පාංශු භෞතික ලක්ෂණ හා පාංශු රසායනික ලක්ෂණ යටතේ පසු ගිය 'ගොවි ජනතාව' කලාපයක සාකච්ඡා කොට ඇත.