විද්‍යා තොරතුරු

අපේ පස – පැළෑටි වැඩීම

(පළමු කොටස)

පැළෑටියක් වැඩෙන අවස්ථාවේ දී සිදුවන දේ එම පැළෑටියේ ආවේණික පසුබිම හා එය වැඩෙන පරිසරය මත රඳා පවතී. අප වගාකරන බෝගයන්ගේ ආවේණික දුබලකම් මඟහරවා ගැනීම, උසස්ම පස පාලනයික ක්‍රමයන් යොදා ද කළ නොහැකි දෙයකි. බෝග වගාකිරීමේදී, හොඳ ප්‍රතිඵල ලබා ගැනීමට නම් තම දේශගුණයට හා පසේ තත්ත්වයට ගැලපෙන හොඳම ගතිගුණයන් ඇති වර්ගයන් පමණක් වගා කළ යුතුවේ. හොඳාකාරව පස පාලනය කිරීමෙන් පැළෑටිවල ආවේණික දුබලකම් කිසිසේත් වෙනස් වන්නේ නැත.

ඒ අතර පැළෑටියක ආවේණික පසුබිම කෙතරම් උසස්වුවද ඉතා සතුටුදයක නිෂ්පාදනයක් ලබාගැනීම අහිතකර පරිසරයක කළ නොහැකි වන්නේය.

පස සකස් කිරීමේ වැඩ කටයුතුවලින් පැළෑටි වැඩීමට වැඩි වශයෙන් උපකාර වන්නේ පැළෑටියේ බෙහෙවින් වටිනා කොටස්‍යාශයක් වන මුල් තට්ටුව අඩංගු පරිසරය හිතකර කිරීමෙන්ය. එසේ වුවද මුල් තට්ටුවට සැපයෙන එයාකාර හිතකර තත්ත්වය පවා පැළෑටියේ උඩ කොටසට ලැබී ඇති පරිසරය අනුව ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් සීමිතවන්නේය.

පැළෑටි වැඩෙන්නේ කුමක් නිසාද ?

පැළෑටි මුදුන් හා මුල් අග සිදු කෙරෙන කුමන කාර්‍යයන් හේතුකොටගෙන වැඩීම ඇතිවේ ද ?

මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට සම්පූර්ණ පිළිතුරු සැපයීම කළ නොහැකි දෙයකි. ජීවිත රහස තවම රහසකි. එහෙත් ජීව විද්‍යා පර්යේෂණයේ ප්‍රගතිය නොකඩවා ඇතිවීම හේතුකොටගෙන පැළෑටි තුඩක සිදුවන කාර්‍යයන් පිළිබඳ අපගේ හැඟීම දිනෙන් දින දියුණු වෙමින් පවතී.

වාර්ෂික ඇට පැළයක වැඩීම සිදුකෙරෙන්නේ අවස්ථා සතරකටය. එනම් බීජය පැළවීම, වර්ධක සංවර්ධනය, ප්‍රජනක ක්‍රියාවලිය හා බීජ මේරීම යන අවස්ථාවලටය.

වැඩුණු බීජයක කුඩා පැළෑටියක් ජීවත් වේ. මෙම කුඩා පැළෑටිය කලලය යයි නම් කරනු ලැබේ. උෂ්ණත්වය, තෙතනමය හා වායුව නිසි අයුරු ලැබෙන විට එම කලලය වැඩීමට පටන් ගනී. බීජයේ පොත්ත පිපිරීමත් සමඟ කලලය

මතුවීමේ මෙම ක්‍රියාව පැළවීම යනුවෙන් හැඳින්වේ. බීජයේ ගබඩාවී ඇති ආහාර කොට්ඨාශයෙන් යැපීම නවත්වා, තනියම වැඩීමට හැකිතරම් ප්‍රමාණයකට පැළෑටි කලලය වැඩුණු විට පැළවීම සම්පූර්ණ බව සලකනු ලැබේ.

පැළවීමේ පළමු පියවර බීජයතුලට වතුර ඇද ගැනීමයි. පසතුලින් ජලය ඇදගන්නා වේගය මූලික වශයෙන් බීජය වටා පස තදවී ඇති ප්‍රමාණය, පසේ උෂ්ණත්වය හා බීජයේ පිට පොත්තේ ඝනකම ආදිය කෙරෙහි රඳා පවතී. ස්ථාවර ලෙස පැළ මැලවෙන තරමට පසෙහි ඇති ජල ප්‍රමාණය අඩුවී තිබේ නම් බීජය පැළවීමට උවමනා තරමට ජලය උරාගත නොහැකිය. එමෙන්ම බීජය වටේ පස බුරුල්ව තිබෙන විටද බීජය පැළවීමට සෑහෙන තරම් ජලය ලබාගන්නා පරිදි එය පස් කැටිති සමඟ කිට්ටුව නොතිබේ.

තෙතමනය වැඩි පසක් අධික ලෙස තදකිරීමෙන් එහි සිටුවා ඇති බීජයට අත්‍යවශ්‍ය ඔක්සිජන් වායුව නොලැබීම හේතුකොටගෙන එයට ජලය ඇද ගැනීමද සීමා කෙරේ. එසේ හෙයින් ඇට සිටුවනු විට තෙත් පස් කැටිති බීජ සමඟ කිට්ටුවන පරිදි මද වශයෙන් පස තද කළ යුතු නමුත් අධික ලෙස පස තද කිරීමෙන් වැලැක්විය යුතුවේ. උණුසුම් පසකින් බීජ වේගවත් ලෙස ජලය උරාගන්නා අතර සිසිල් පසකින් උරා ගත හැක්කේ සෙමින්ය.

සමහර බීජවල පිට පොත්ත තද වැඩි නිසා පහසුව ජලය උරා ගන්නේ නැත. මෙවැනි බීජවලට ජලය උරා ගැනීම හොඳාකාරව සිදුවීම සඳහා ඒවායේ පිට පොත්ත සීරීම කරනු ලැබේ. සමහර බීජයන් පැළවීම සඳහා ඒවා සිසිල් ජලයේ බහා තැබිය යුතු වන්නේය. අන් සමහරෙක් පැළවීම සඳහා තෙතමනය පමණක් නොව එළියද වුවමනා කරයි.

බීජ පැළවීමේ දෙවන පියවර, බීජයේ ගබඩාවී ඇති ද්‍රව්‍ය දිරවීම හා එම ද්‍රව්‍ය පැළෑටි කලලය වෙත ප්‍රවාහනය වීමයි. බීජයට ජලය ඇතුල්වී පිට පොත්ත පෙඟීමෙන් ඔක්සිජන් වායුව ඇතුල්වීමත් කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වායුව පිට කිරීමත් සිදුවේ. එනම් ආශ්වාස ප්‍රශ්වාසය ඇතිකරයි.

ජලය බීජගතවීමෙන් එහි ඇති එන්සයිම් නොහොත් දිරවීම ගෙනදෙන ද්‍රව්‍ය ක්‍රියාකාරීවී බීජයේ ගබඩාවී තිබෙන මේද, පිටි හා ප්‍රෝටීන් වැනි සංකීර්ණ ආහාර ද්‍රව්‍යයන් දියවන සුළු සරල ද්‍රව්‍යවලට බිඳ හැරෙයි. මෙම අතුරු ආහාර ද්‍රව්‍යයන් කලලයේ වැඩෙන කොටස්වලට යැවී, පළමුව ඇතිවන පැළෑටි දල්ල හා මුලද හටගනී.

පැළවන බීජතුල සිදුවන මෙවැනි ක්‍රියාවන්ට උෂ්ණත්වය බෙහෙවින් බල පාන්නේය. අධික ශීත ගති ඇතිවිට සමහර බීජ පැළවන්නේ නැත. ඒ අතර බීජ පැළවීම සඳහා ඉතා හොඳයයි සැලකෙන නියමිත උෂ්ණත්වයක්ද නැත්තේය. නමුත් පැරන්හයිට් අංශක 65 සිට 80 දක්වා උෂ්ණත්වයක් බීජ පැළවීමට

බෙහෙවින් හිතකර වේ. උෂ්ණත්වය අංශක සියය ඉක්මවූ විට පැළවීම සිදු නොවේ. අධික උෂ්ණ කාලයේ පස සිසිල් වන පරිදි, පස පාලනයික කටයුතු සිදු කිරීමෙන් පැළවීම හොඳාකාරව ඉටු කෙරේ.

බීජය තුළ රැස්වී තිබෙන ආහාර දිරවීම හා වැඩෙන කලලයට ප්‍රයෝජන ගැනීම සඳහාද ඔක්සිජන් උසස් ප්‍රමාණයක් වුවමනා කරයි. ඒ අතර කාබන් ඩයොක්සයිඩ් විශාල ප්‍රමාණයක් බීජය තුළින් පිටවේ. එසේ හෙයින් බීජය අවට වාතය එහා මෙහාවීමට ඉඩ කඩ තිබීම බෙහෙවින් වැදගත්යැ. අධික ලෙස තදවූ පසමෙන් තෙතමනය වැඩි පසද බීජ පැළවීමට අවහිරයකි. නොඑසේ නම් පැළවීම වලක්වයි. කුඩා පැළැටිය වැඩෙන විට එය ඒ මත ඇති පස් කැටිති එහා මෙහාකර, පස් තට්ටු ගැසී ඇති නම් එම තට්ටුවද කඩා උඩට මතුවේ. පස අධික ලෙස තට්ටු ගැසී තිබේ නම් ළපටි පැළැටි දල්ලට එය සිදුරුකිරීමට නොහැකිව පැළැටිය මැරී යෑමට පිළිවන. කුඩා පැළැටිය පසතුළින් මතුවූ විට එය ආරම්භ කරන්නේ නව ජීවිතයකි. එතැන් සිට එම පැළැටිය බීජයේ ගබඩාවී තිබෙන ආහාරවලින් යැපෙන්නේ නැත. මින් ඉදිරියට එම පැළැටියේ ජීවත්වීම හා වැඩීම රඳා පවත්නේ එම පැළැටියම සාදගන්නා ආහාර මතය. පැළැටිය පසතුළින් මතුවීමේ සිට මල් හටගන්නා කාලය දක්වා වර්ධක සංවර්ධනික කාලයයි. පැළැටිය වැඩීම යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක්දැයි මීළඟට සලකා බැලීම යෙහෙකි.

වැඩීමයයි හැඳින්වෙන්නේ ප්‍රමාණයේ වැඩිවීමකි. සාමාන්‍ය වශයෙන් වැඩීම සිදුවෙනවිට පැළැටියේ වියලි ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයද වැඩිවෙයි. පැළැටිය වැඩීමත් සමඟ එහි පිළිවෙල, හැඩය හා සංකීර්ණ භාවය වෙනස් වන්නේය. මෙය සංවර්ධනය වීම යනුවෙන්ද හඳුන්වනු ලැබේ. වැඩීම මනින්නේ බරෙන් හා උසෙන්ය. සංවර්ධනය හැඳින්වන්නේ විස්තරාත්මක පදවලිනි.

වැඩීම සිදුවන්නේ කෙසේද ?

පැළැටිය, ඉතා කුඩා සත්‍යයන් නොහොත් සෛලයන් කෝටි සංඛ්‍යාත ගණනාවකින් සමන්විතය. පැළැටියේ ප්‍රමාණය විශාලවන්නේ මෙම සෛලයන් ගේ ප්‍රමාණය විශාලවීමෙන්, ගණන වැඩිවීමෙන් හෝ එම දෙකම සිදුවීමෙන්ය. නිදසුනක් වශයෙන්, අප ගෙවත්තේ ඇති එළවළු පැළයේ වැඩීම නවතින්නේ එහි සෛලයන්ගේ ප්‍රමාණය හෝ ගණන වැඩිවීම නැවතුනවිටය. ගණනින් වැඩිවන සෛලයන් ඇත්තේ පැළැටිවල සමහර කොටස්වල පමණයි. මෙම වැඩෙන කොටස් පිහිටා ඇත්තේ පැළැටියේ පොත්තට හා ලී දණ්ඩට අතර, අතු හා මුල් අග සහ කොළ තුඩුවලය. මෙවැනි පෙදෙස්වල ඇති සෛලයන්ට බෙදීමෙන් ගණනින් වැඩිවීමට පිළිවන. සෛලයන් වැඩීමේ එක් අවස්ථාවකදී එහි තුළ ඇති ද්‍රව්‍ය කොටස් දෙකකට බෙදී ඒ අතුරින් සෛල බිත්තියක්ද වැඩේ.

අළුතෙන් සෑදුන සෛලයන් සමහරකට ජලය රැගෙන බෙහෙවින් විශාලවිය හැකිය. අන් සමහර සෛලයන්ගේ උඩ හා යට බිත්ති සිදුරුවී ඒවා ආහාර ද්‍රව්‍ය

ගෙනයන නල ලෙස ක්‍රියා කරයි. තවත් සමහරෙක් අතිශයින් දික්වන අතර ඒවායේ බිත්තිද බෙහෙවින් ඝනවියයි. රේනු හා ලී දඬු අතිකෙරෙන සෛලයන් මේවා වෙති. පැළෑටියේ ඍජු භාවය නොහොත් කෙලින් සිටීමට හැකියාව ලැබෙන්නේ මෙම සෛලයන්ගෙන්ය.

පැළෑටිවල වැඩීම ගෙනදෙන පරිදි සෛලයන් වැඩෙන්නේ කුමක් නිසාද ?

මෙයට හේතුව අපි මෙතෙක් නොදනිමු. අපි දන්නේ ඒ පිළිබඳව සමහර කරුණු කීපයක් පමණය.

ප්‍රාණය ඇති සෑම සෛලයකම ප්‍රොටොප්ලාසම් නමැති බිත්තරයේ සුදු මදයට සමාන ප්‍රෝටීන් වැනි ද්‍රව්‍යයක් තිබේ. ප්‍රාණයේ භෞතික මූලය මෙයයි. ප්‍රොටොප්ලාසම් නමැති එම පණ ඇති ද්‍රව්‍යයෙහි ප්‍රොටීන්වලට අතිරේක වශයෙන් මේද ද්‍රව්‍යයන්ද අඩංගුවී ඇත. එහි සියයට 80 සිට 85 දක්වා ප්‍රමාණයකින් ඇත්තේ ජලයයි. ප්‍රොටොප්ලාසම් ද්‍රව්‍යය තිබෙන්නේ සෛලයේ බිත්ති අසලට වන්නටය, ප්‍රාණය ඇති සෛලයන්ගේ මධ්‍යම කොටස ජලයෙන් පිරී ඇත. එම ජලයෙහි ඇත්තේ ප්‍රොටොප්ලාසමයේ කාර්‍යයන් ඉටු කිරීමට වුවමනා ද්‍රව්‍යයන් රාශියකි. ඒවා නම් වශයෙන් සීනිවර්ග, ඇමයිනෝ ආම්ල, හෝමෝන්, ඉන්ද්‍රියවත් ආම්ල, එන්සයිම්, ඛණිජ ද්‍රව්‍ය හා වෙනත් සංකීර්ණ දේ ගණනාවකි.

සෛලයන් තුළ ඇති ද්‍රව්‍යයන් කෙරෙහි පැළෑටි අවට ඇති පරිසරය බලපාන අන්දම හා එමඟින් සෛලයේ ප්‍රාණය, වැඩීම හා අනතුරුව පැළෑටියේ වැඩීම කෙරෙහිද බලපාන අන්දම උගෙනීම බෙහෙවින් වැදගත් වේ.

සෛලයක් විශාලවීමෙන් පෙන්නුම් කරන්නේ එහි කාර්‍යයන් ඉටු කෙරුණු බව හා එහි ශක්තිය ප්‍රයෝජනයට රැගත් බවයි. ශක්තිය නොහොත් බලය ලැබෙන්නේ හිරු එළියෙන්යැ. හිරුඑළියේ ඇති ශක්තිය උරාගන්නේ පැළෑටි කොළවල අඩංගු ක්ලොරොපිල් නමැති කොළපාට ද්‍රව්‍යයේ උපකාරයෙනි. මෙසේ ලබා ගත් ශක්තිය හේතුකොටගෙන කොළවලින් ඇතුල්වන කාබන් ඩයොක්සයිඩ් හා මුල්වලින් ඇතුල්වන ජලයද සම්බන්ධවී සරල සීනි වර්ග නිපදවේ. මෙම කාර්‍යාවලිය හැඳින්වෙන්නේ පොටෝසින්තසීස් නොහොත් ආහාර ද්‍රව්‍ය ඇතිකිරීම යනුවෙනි. හිරු එළිය නිසා නිෂ්පාදනය වන මෙවැනි සීනිවර්ග ශක්තිය නොහොත් බලය ගබඩාවූ ද්‍රව්‍යයෝ වෙති. පැළෑටියේ නොයෙකුත් රසායනික ක්‍රියාවලට හා වැඩීමේ ක්‍රියාවන්ටද අමු ද්‍රව්‍ය වන්නේ මෙයාකාරයෙන් නිෂ්පාදිතවූ එම සීනි වර්ගයන්යැ. පැළෑටි වැඩීමට හිරුඑළිය අවශ්‍ය බව මෙයින් ඔප්පුවේ.

කාබන් ඩයොක්සයිඩ්, පැළෑටි වැඩීමට අවශ්‍ය තව ද්‍රව්‍යයකි. වායු ගෝලයේ කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වාතය ඇත්තේ කොටස් 10,000කට තුන් කොටසක් පමණය. වියලි කාලවල තද හිරු රශ්මිය ඇතිවිට වායු ගෝලයේ තිබෙන මෙම කුඩා කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය පැළෑටිය තුළ සීනි ද්‍රව්‍ය නිපදවීම සීමා කෙරෙන මූලික කරුණ වන්නේය. නිදසුනක් වශයෙන් බුසල් සියයක

2*—ආර් 9643 (63/4)

ප්‍රමාණයක් අස්වනු වන ඉරිඟු අක්කරයකට කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ටොන් හතරක් වුවමනා කරයි. මේසා විශාල කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණයක් සැපයීම වායුගෝලයට කළ නොහැකිය. එසේ හෙයින් පසෙහි ඇති ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ආශ්වාස ප්‍රශ්වාස කරන විට පිටවන කාබන් ඩයොක්සයිඩ් පැළෑටිය තුළ ආහාර නිපදවීම සඳහා ප්‍රයෝජනයට ගැනෙන බවට සාක්ෂි තිබේ. හොඳින් පෝර කළ ඉන්ද්‍රියවත් ද්‍රව්‍යවලින් සරු කෙතක පසට උඩින්, පාළු නිසරු ඉඩමකට වඩා කාබන් ඩයොක් සයිඩ් විශාල ප්‍රමාණයක් තිබේ. උසස් ලෙස පස පාලනය කිරීමෙන් බෝග පැළෑටිවල වැඩීම හොඳාකාරව ඉටුවන බවට මෙය හොඳ සාක්ෂියකි.

පැළෑටිකොළවල වර්ණය නොහොත් කොළ පාට බාවය, ඒවාට උරාගත හැකි හිරු ශක්ති ප්‍රමාණය කෙරෙහි සත්තෙකින්ම බලපාන්නේය. පැළෑටි කොළවල වර්ණය නැතිවී කහවීම නොහොත් ක්ලෝරොපිල් නමැති කොළ පාට ද්‍රව්‍ය නැතිවියෑම සිදුවන්නේ වැරදි ලෙස පස පාලනය කිරීම හේතුකොට ගෙන ඛනිජ ද්‍රව්‍යයන්ගේ අවහිරයක් සිදුවීමෙන්ය.

උෂ්ණත්වය වැඩිවීමත් සමඟ රසායනික ප්‍රතික්‍රියා වේගවත්වන හෙයින් වාතයේ උෂ්ණත්වය පැළෑටි වැඩීම කෙරෙහි බලපාන්නේය. එනම් උෂ්ණත්වය වැඩිවීමත් සමඟ ප්‍රාණය ඇති සෛලයන්තුළ ජීව රසායනික ක්‍රියාවන්ද වැඩිවේ. පැළෑටියේ ආශ්වාස ප්‍රශ්වාස ක්‍රියා එනම් ජීව පටකයන් ඔක්සිජන් හා සීනිවර්ග වැනි ඉන්ද්‍රියවත් ද්‍රව්‍ය සමඟ රසායනික ලෙස සම්බන්ධවී බලය හා කාබන් ඩයොක්සයිඩ් මුදවා හැරීමද උෂ්ණත්වය වැඩිවෙත්ම වැඩියෙන් සිදු කෙරේ. පැළෑටියේ ගතිගුණයන් අනුව උෂ්ණත්වය වැඩිවීමත් සමඟ ආහාර ද්‍රව්‍ය ගොඩ නැංවීමද වැඩිවිය හැකිය. වැඩි උෂ්ණත්වයකදී ආහාර නිපදවී ගබඩාවීම වැඩි ප්‍රමාණවලින් සිදුවන්නේ නිවර්තන පැළෑටිවලයැ.

ආශ්වාස ප්‍රශ්වාසය හා ආහාර ද්‍රව්‍ය ගොඩනැංවීම, සීනිවර්ග ප්‍රයෝජනයට ගැනීම නොහොත් බිඳ හැරීම හා සීනි වර්ග නිපදවීම යන, විරුද්ධ ක්‍රියාවන් දෙකවන්නේය. මෙම ප්‍රතිවිරුද්ධ ක්‍රියාවන් දෙක පැළෑටිය වැඩීමට වුවමනා ආහාර ද්‍රව්‍යයන් උසස් ප්‍රමාණවලින් ඉතිරිකිරීම කෙරෙන අයුරු සිදුවීමට ඉඩ දෙන උෂ්ණත්වය පැළෑටියෙන් පැළෑටියට වෙනස් වේ.

එළිය, උෂ්ණත්වය හා පැළෑටිය අවට වායුවේ ඇති කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය යන සියල්ල වැඩෙන පැළෑටියේ ප්‍රාණය ඇති සෛලයන්ගේ ක්‍රියා කාරිත්වය කෙරෙහි විශෙෂ බලපෑමක් දක්වන්නේය. ඒ අතර ඒවායේ බලපෑම, සෛලයේ ප්‍රාණය ගෙනදෙන ද්‍රව්‍යය වන ප්‍රොටොප්ලාසමයේ ගතිගුණයන් මත රඳා පවතී. කොටින් කියතොත් පැළෑටි වැඩීම, විශාල වශයෙන්, අළුත් ප්‍රොටොප්ලාසම් ද්‍රව්‍යය නිපදවීම උඩ රඳා පවතින බව සිහි තබා ගත යුතුවේ. ප්‍රොටොප්ලාසම් නමැති ප්‍රොටීන් සහිත ද්‍රව්‍යය සෑදී ඇත්තේ කාබන්, හයිඩ්‍රිජන්, ඔක්සිජන්, නයිට්‍රිජන් හා ගෙන්දගම් එකතුවීමෙනි. මෙම ද්‍රව්‍යය වතුරට දැමූවිට

දියවීයයි. ප්‍රොටොප්ලාසමය සෑදීමේදී මෙහි සඳහන් පළමු මූල ද්‍රව්‍ය තුන මුලදී නිපදවෙන සීනි වර්ගවලින් ලැබෙයි. ගෙන්දගම් හා බොහෝ විට නයිට්‍රජන් ද ලැබෙන්නේ පස තුලින්යැ.

ප්‍රෝටීන්වල ඇති නයිට්‍රජන් ප්‍රොටොප්ලාසම්වල මූලික ද්‍රව්‍යයයි. අළුත් ප්‍රොටොප්ලාසම් සෑදීම සඳහා අත්‍යවශ්‍ය ප්‍රෝටීන් නිපදවීමට පැළෑටියේ හැකියාව රඳා පවත්නේ පසේ ඇති නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණය මතයි. කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනය සීමා කෙරෙන කරුණු වලින් මුල්තැන් ගන්නේ පසෙහි සෑහෙන ප්‍රමාණයට නයිට්‍රජන් නොතිබීමයි.

නයිට්‍රජන් පැළෑටි වර්ධනයට අත්‍යවශ්‍ය ඛනිජ ද්‍රව්‍යයකි. ඒ අතර පැළෑටි, පසෙන් ලබා ගන්නා තවද වැදගත් ඛනිජ වර්ගයන් රාශියක් ඇත. මෙවැනි අවශ්‍ය පැළෑටි ආහාර රසායනික පෝර වශයෙන් පසට යෙදීමට දැන් දැන් අපි පුරුදුව සිටිමු. අපේ ගොවිපළ්වල පස පාලනය නිසි අයුරු ඉටු කරන්නේ නම් අප යොදන එම රසායනික පෝරවලින් වඩා හොඳ ප්‍රයෝජන ලැබෙන බව සඳහන් කළ යුතුව තිබේ.

පැළෑටි සෛලයන්ගේ අවශ්‍ය ක්‍රියාවන්ට හා පැළෑටි වැඩීමටද නයිට්‍රජන් ළඟට වුවමනා ඛනිජ ද්‍රව්‍යය පොස්පොරික් ආම්ලයයි. පැළෑටි වර්ධනයට මීළඟට වුවමනා මූලික ඛනිජ ද්‍රව්‍යය පොටෑෂියම් වෙයි. පොටෑෂියම් වලින් පැළෑටියේ සිදු කෙරෙන කාර්‍ය්‍යය කිමෙක්දැයි විස්තර වශයෙන් නොදන්නා නමුදු එය එන්සයිමයක් ලෙස ක්‍රියා කරන බවට සාක්ෂි තිබේ.

පැළෑටිවලට වුවමනා සතරවන ඛනිජ ද්‍රව්‍යය කැල්සියම් නොහොත් හුණුවෙයි. පැළෑටි සෛලයන් තුල කැල්සියම් තැන්පත්වීමෙන් පැළෑටියේ එන්සයිමයන් ගේ ක්‍රියාවන් උසස්වන බව පෙනී ඇත. පැළෑටියේ සෛලයන් එකිනෙකට අලවන බදුම වර්ගය නිපදවන්නේද කැල්සියම් මුල්වීමෙනි. ඒ අතර කැල්සියම් අඩංගු හුණු පසට යෙදීමෙන් පසේ අම්ල ගතිය නිවැරැදි වන බව අප හොඳින් දන්නා දෙයකි.

පැළෑටියේ කැල්සියම් අඩුවීමෙන් පළමුව සිදු කෙරෙන්නේ එහි වැඩෙන කොටස් එනම් මුල්වල හා දළුවල තිබෙන සෛලයන් නැසීයෑම හෝ විරූප වීමයි. වගා කෙරෙන බෝගයන්ගේ මුල්වල වැඩෙන තුඩුවලට ආසන්නව කැල්සියම් තැන්පත්වී තිබීම බෙහෙවින් වැදගත්ය. පැළෑටි මුල්වල අනෙක් කොටස්වලට ලබාගත හැකි කැල්සියම්වලින් මුල්වල වැඩීම ගෙන දෙන්නේ නොවේ. ඒ අතර පැළෑටියේ එක් තැනෙක සිට අනෙක් තැනකට කැල්සියම් ගමනාගමනය සිදුවන්නේද නැත. පසෙහි පොටෑෂියම් අඩු ලුහුඬුවක් ඇතිවූවිට මේරූ කොළවල සිට වැඩෙන ළපටි කොළවලට පොටෑෂියම් ගමනාගමනය සිදු වන නමුදු එවැනි තත්ත්වයකදී පැළෑටිය තුළ කැල්සියම් ගමනාගමනය සිදුවන්නේ නොවේ.

පැළෑටි වර්ධනයට සැලකිය යුතු ප්‍රමාණවලින් වුවමනා කෙරෙන අනෙක් පැළෑටි ආහාරය මග්නීසියම් නමැති ලෝහ ද්‍රව්‍යයයි. පැළෑටිය තුළ එන්සයිම් ක්‍රමයන්හි මැග්නීසියම් ක්‍රියාකාරීවන නමුදු එම ලෝහ ද්‍රව්‍යය වඩා ස්ථිරව ඇත්තේ ක්ලෝරෝෆිල් යනුවෙන් හඳුන්වන කොළපාට ද්‍රව්‍යයේ මධ්‍යම පරමානුව වශයෙනි. පසෙන් ලබා ගන්නා මැග්නීසියම්, පැළෑටියේ ආහාර නිෂ්පාදිත කටයුතුවලට බෙහෙවින් බලපාන බව මෙයින් ඔප්පු වේ.

පැළෑටි වැඩීමේ හා සෞඛ්‍යයේ මුල්තැන් ගන්නා සයවන වැදගත් මූල ද්‍රව්‍යය ගෙන්දගම් නමැති දෙයයි. ගෙන්දගම්, පැළෑටි සෛලයන් තුළ ඇති ඉන්ද්‍රියවත් අම්ලයන්ට අඩංගුවන කොට්ඨාශයකි. ඇමයිනෝ අම්ල නමැති මෙම ඉන්ද්‍රියවත් අම්ලයන් ප්‍රොටීන් සෑදීමේ මූලික ද්‍රව්‍යයක් වන්නේය. ගෙන්දගම් අඩංගු සමහර ඇමයිනෝ ආම්ල, සෛලයේ ප්‍රොටොප්ලාසම්වලටද සංයෝග වී ඇත. පැළෑටි සෛලයන් තුළ ඇති ප්‍රොටොප්ලාසම් සෑදීමට ගෙන්දගම්, නයිට්‍රජන් තරමටම වැදගත් නමුදු පසෙහි ගෙන්දගම් අඩුවීම නයිට්‍රජන් අඩුවන තරමට සිදුවන්නේ නැත.

ඉහතින් සඳහන් මූලික පැළෑටි ආහාරයන් වන ද්‍රව්‍යයන් හයට අතිරේක වශයෙන්, සුළු ප්‍රමාණවලින් වුවමනා තව මූල ද්‍රව්‍ය හතකුත් ඇත. මේවා නම් වශයෙන් යකඩ, මැන්ගනීස්, තුත්තනාගම් නොහොත් සින්ක්, තඹ, බොරොන්, මොලිබ්ඩිනම් සහ ක්ලෝරීන් යන ද්‍රව්‍යයෝය. මෙම ද්‍රව්‍යයන් හත පැළෑටිවලට ඉතා කුඩා ප්‍රමාණවලින් වුවමනා නමුදු ඒවා වැදගත්කමින් නම් පළමු හයට අඩු තැනක් ගන්නේ නැත.

පැළෑටිවලට යකඩ මදිවීමෙන් ඒවායේ කොළ කහ පැහැයක් ගනී. ක්ලොරොෆිල්වල යකඩ අඩංගු වී නැති නමුත් ක්ලොරොෆිල් නිෂ්පාදනය වීම සඳහා යකඩ වුවමනා කරයි. යකඩ, පැළෑටියේ ඇති රතු පැහැයකින් යුත් ද්‍රව්‍යයක මධ්‍යම පරමාණුවයි. යකඩ අඩංගු මෙම සංයෝගයන් පැළෑටියේ ආශ්වාස ප්‍රශ්වාස ක්‍රියා පාලනය කරයි.

පැළෑටි සෛලයේ සමහර එන්සයිම් ක්‍රියාවලියන්ට මැන්ගනීස් වුවමනා කරයි. පැළෑටියට මෙම ද්‍රව්‍යය මදවීමේදී එහි කොළවල වර්ණය නැතිවීමේ ගතියක් දක්වයි. පැළෑටි වැඩීමේ ක්‍රියාවලදී මැන්ගනීස් හා යකඩ අතර සම්බන්ධතාවයක් ඇති බවද පෙනී යන්නේය.

තුත්තනාගම් පැළෑටියේ සමහර එන්සයිම් ක්‍රියාවන්හී වටිනා තැනක් උසුලයි. තුත්තනාගම් හිඟවූ පැළෑටිවල කොළ කුඩාවටත්, ඝනවටත් තිබෙන අතර ඒවායේ නටු කෙටිය. කොළවල රේනු අතර කොළපාට නැතිවී ගිය කොටස් ඇතිවීමද මෙම ද්‍රව්‍යය හිඟවීමෙන් සිදුවන්නේය. ඉරිඟු හා දෙඩම් කුලයට අයත් පැළෑටි තුත්තනාගම් හිඟවීමෙන් වැඩි දුර්වලතාවයන් දක්වයි.

පැළෑටියේ ආශ්වාස ප්‍රශ්වාස කටයුතු වලට බලපාන සමහර එන්සයිම් ද්‍රව්‍ය වලට තඹ සංයෝග වී ඇත්තේය.

[75 වැනි පිටුව බලන්න]