තෘණ වලට නයිට්‍රජන් පොහොර සැපයීමේ, නව ක්‍රමයක්

එම්. එස්. විජේසිංහ සහ එම්. ඉලංගසිංහ විසිනි

මානව පෝෂණයට අවශ්‍ය උසස් ගුනාත්මයක් ඇති සත්ව ප්‍රෝටීන් ප්‍රභවයන් වන කිරි මස් සහ බිත්තර ආර්ථික වශයෙන් ලාභ ලැබෙන අන්දමට නිෂ්පාදනය කිරීම සත්ව පාලනයේ ප්‍රධාන අරමුන ලෙස අපට හැඳින්විය හැක. මෙයින් ලැබෙන ලාභය තීරණය කරන ප්‍රධාන සාධකය ආහාර සඳහා වැයවන මුදලයි. සතුන්ගේ ආහාර සඳහා, මුලු නිෂ්පාදන වියදමෙන් 70-85% දක්වා ප්‍රමානයක් වැය වන බව ගනන් බලා ඇත. මෙයින් පෙනී යන්නේ ආහාර සඳහා වැය වන මුදල අඩු කරගැනීමෙන් මුලු නිෂ්පාදන වියදම අඩුකර ගත හැකි අතර සත්ව නිෂ්පාදන ව්‍යාපාරයෙන් වැඩි ලාභයක් ලබා ගත හැකි බවය. මිල අඩු වැඩි පෝෂ්‍ය ගුනයක් ඇති සත්ව ආහාර උපයෝගි කර ගැනීම මේ සඳහා වඩා වැදගත් වේ.

අනුභව කරන ආහාර උපයෝගී කර ගැනීමේ හැකියාව අනුව ගොවිපල සතුන් ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට බෙදා ගත හැක. කිරි ගවයින්, මස් ගවයින්, මී හරක්, එළුවන් සහ බැටලුවන් වැනි සතුන් අයත් වන රෝමන්තිකයන් පලමු කාන්ඩයට ගැනෙන අතර ඌරන් සහ කුකුලන් වැනි සතුන් අයත් වන සරල ආමාශිකයන් ලෙස හැඳින්වෙන කොටස දෙවන කාණ්ඩයට ඇතුල් වේ. රෝමන්තක ගොවි පල සතුන්ට තෘණ, පිදුරු, වියලන ලද තෘණ, සයිලේජ්, වැනි දල කෙඳි වැඩි ප්‍රමාන වලින් අඩංගු, පොෂ්‍ය ද්‍රව්‍ය අඩු මට්ටම් වලින් පවතින දල ආහාර කාර්යක්ෂම ලෙස උපයෝගි කර මිනිසාට අවශ්‍යය ආහාර නිෂ්පාදනය කිරීමට හැකියාවක් ඇත. සරල ආමාශිකයන්ගේ ආහාරවල ප්‍රධාන වශයෙන්ම අඩංගු විය යුත්තේ දල කෙඳි අඩු හොඳින් ජීර්නය වන පෝෂනීය ද්‍රව්‍ය, සාන්ද්‍ර ප්‍රමාන වලින් පවතින සාන්ද්‍ර ආහාරයි. සාන්ද්‍ර ආහාර ලෙස ධාන්‍ය වර්ග, මාංශ බෝග බීජ, පුන්නක්කු සහ සත්ව නිෂ්පාදන වන මාලු කුඩු හා මස් කුඩු, ආදි ද්‍රව්‍ය හැඳින්විය හැක. මේ කරුණු අනුව රෝමන්තිකයින් සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් දල ආහාරත් සරල ආමාශිකයින් සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් සාන්ද්‍ර ආහාරත් සැපයිය යුතුවේ. වර්තමාන තත්ත්වයන් යටතේ සාන්ද්‍ර ආහාරවල මිල අධික බව හා දුර්ලභතාවය සත්ව පාලනය අඩපන කිරීමට සමත් වී ඇත. තවද සමහර සාන්ද්‍ර ආහාර ද්‍රව්‍ය වන ඉරිඟු සෝගම් වැනි ධාන්‍ය වර්ග මනුෂ්‍ය අනුභවයට යොදා ගැනීම නිසා කුකුල් හා ඌරු පාලකයින් ඉතා දුෂ්කර ප්‍රශ්න රාශියකට මැදිව ඇත. මෙහිදී මතක තබා ගත යුතු ප්‍රධාන කරුනක් තිබේ. එනම් සත්ව ආහාර අතුරින් ඉතාම අඩු මිලකට සතුන්ගේ පෝෂනීය අවශ්‍යතා සැපයිය හැකි එකම ආහාරය තෘණ බවය. මේ නිසා සත්ව ප්‍රෝටීන් නිෂ්පාදනය කිරීමට රොමන්තිකයින් යොදා ගැනීම සරල ආමාශකයින් යොදා ගන්නවාට වඩා වැදගත් වේ.

බොහෝ රටවල රොමන්තික සතුන්ගේ පෝෂනීය අවශ්‍යතා සැපයීමට සම්පූර්ණයෙන්ම පාහේ වැඩි දියුනු කරන ලද තෘණ වර්ග භාවිතා කරනු ලැබේ. ශ්‍රී ලංකාවේද මෙවැනි වැඩි දියුනු කරන ලද තෘණ වර්ග රාශියක් අත්හදා බැලීම් වලින් පසුව විවිධ දේශගුන කලාපයන්ට නිර්දේශ කර ඇත. ආහාර පිනිස තෘණ වගා කිරීමේදී එයින් උපරිම උපයෝගිතාවයක් ලබා ගැනීමට එහි අස්වැන්න හා ගුනාත්මය යන කරුණු දෙක ඉතාම වැදගත් වේ. පරීක්ෂන වලින් පෙනී ගොස් ඇති අයුරු තෘණවල අස්වැන්න හා ගුනාත්මය තීරණය කරන ප්‍රධාන සාධකය නයිට්‍රජන්ය. මෙම මූල ද්‍රව්‍ය සැපයීමට ඇමෝනියම් සල්පේට් හෝ යූරියා වැනි

වානිජ පොහොර වර්ග හෝ කොම්පෝස්ට්, ගොම, මූත්‍රා වැනි කාබනික පොහොර හෝ භාවිතා කල හැක. නයිට්‍රජන් වලට අමතරව තෘණ වලට අත්‍යාවශ්‍ය අනෙක් ප්‍රධාන මූල ද්‍රව්‍ය දෙක වන්නේ පොස්පරස් හා පොටෑසියම්ය. රොක් පොස්පේට් හෝ සුපර් පොස්පේට් වැනි වානිජ පොහොර වලින් හා කාබනික පොහොර වලින් පොස්පරස් අවශ්‍යතාවය සැපයීමට පුලුවන. පොටෑසියම් අවශ්‍යතාවය සපුරාලීමට මියුරියේට් ඔෆ් පොටෑෂ් හෝ ගොම මූත්‍රා ආදිය භාවිතා කල හැක.

දැනට ලෝකයේ පවතින උග්‍ර තෙල් අර්බුදය වානිජ පොහොරවල දුර්ලභතාවයට හා මිල අධික බවට හේතු වී ඇත. රසායනික පොහොර සමග සසඳා බලන විට කොම්පෝස්ට්, ගොම හා මූත්‍රා වැනි කාබනික පොහොරවල අඩංගු නයිට්‍රජන් පොස්පරස් හා පොටෑසියම් ප්‍රමාන ඉතා අඩුය. රසායනික පොහොර සීමිත ප්‍රමාන වලින් පවතින නිසා ඒවා වඩා වැදගත් වන ආහාර බෝග සඳහා භාවිතා කිරීමට සිදුව ඇත. මේ තත්ත්වයන් යටතේ මෙරට වැඩි දියුනු කරනු ලැබූ තෘණ විශේෂ වලින් ඉහත සඳහන් කල පරිදි වැඩි අස්වැන්නක් හා හොඳ ගුනාත්මයක් ලබාගැනීම නයිට්‍රජන් පොහොරවල හිඟය නිසා උගහටව ඇත. මෙය සත්ව නිෂ්පාදනය පහත බැසීමට හේතුවක්ව පවතින නිසා, මිල අධික හා දුර්ලභ නයිට්‍රජන් පොහොර වෙනුවට යොදා ගත හැකි අනෙක් නයිට්‍රජන් ප්‍රභවයන් ගැන සැලකිලිමත් වීමට අවස්ථාව එලඹ ඇත. මෙසේ සලකා බැලිය යුතු එක් වැදගත් නයිට්‍රජන් ප්‍රභවයක් නම් රනිල කුලයට අයත් ශාකයන්ය. රනිල

අප අවට පවතින වායු ගෝලයෙන් 79% ක් පමන අඩංගුව පවතින්නේ නයිට්‍රජන් වායුවෙන්ය. වායුවක් ලෙස පවතින නයිට්‍රජන් ශාක වලට කෙලින්ම උපයෝගි කර ගැනීමට නුපුලුවන. ශාක වලට නයිට්‍රජන් ලබා ගැනීමේ එක් ක්‍රමයක් නම් එය සංකීර්න සංයෝගයක් වශයෙන් පවතින නයිට්‍රජන් පොහොර වලින් ලබා ගැනීමයි. ශාක අතුරින් රනිල කුලයට අයත් වන ශාක වලට ඉතා විශේෂිත වූද ඉතා පහසුවූද ක්‍රමයකින් අවශ්‍ය නයිට්‍රජන් ලබා ගැනීමේ හැකියාවක් ඇත. රනිල ශාකයන් ඒවායේ මුල්වල ඇති මුල ගැටිතිවල ජීවත් වන රයිසෝබියම් ගණයට අයත් වන බැක්ටීරියාවන් සමග සහජීවනයෙන් වෙසෙති. මෙම සහජීවනයෙන් රනිල වලට මෙන්ම බැක්ටීරියාවන්ටද යහපතක් සැලසේ. බැක්ටීරියාවන්ගේ ජීවනයට අවශ්‍ය කාබෝහයිඩ්‍රේට් ද්‍රව්‍ය රනිලය මගින් සපයන අතර බැක්ටීරියා විසින් වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් රනිලයට අවශෝෂණය කරගත හැකි පිළිවෙලකට පරිවර්තනය කරනු ලැබේ. බැක්ටීරියා මගින් සිදු කරනු ලබන මෙම ක්‍රියාව නයිට්‍රජන් තිර කිරීම (Nitrogen fixation) යනුවෙන් හඳුන්වනු ලැබේ. මේ නිසා රනිල ශාක වලට පිටස්තරයෙන් අවශ්‍ය වන නයිට්‍රජන් පොහොර ප්‍රමානය ඉතා අඩුය.

වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් නොමිලයේම ලබා ගන්නා රනිල කුලයේ ශාක තෘණ සමග එකට වැවීමෙන් එහි ගුනාත්මය හා අස්වැන්න වැඩි වන බව සෞම්‍ය කලාපික රට වල (temperate countries) කරන ලද පරීක්ෂන වලින් හෙලි වී ඇත. එයින් අපට තීරනය කල හැක්කේ බැක්ටීරියා වලින් තිර කරන නයිට්‍රජන් රනිල වලට පමනක් නොව රනිල සමග වගා කරන තෘණ වලටද ප්‍රයෝජනවත් වන බවයි. උපරිම අස්වැන්නක් හා උසස් ගුනාත්මයක් ලබා ගැනීම සඳහා නයිට්‍රජන් රාත්තල් 300 ක් පමන වූ විශාල ප්‍රමානයක් යෙදිය යුතු බව පරීක්ෂන මගින් හෙලිවී ඇත. මෙම ප්‍රමානය දල වශයෙන් යූරියා පොහොර හොන්ඩර 6½ කට පමන සම වේ. තෘණ වලට අවශ්‍ය වන නයිට්‍රජන් ප්‍රමානයට ආසන්න හෝ ඊට වැඩි ප්‍රමානයක නයිට්‍රජන් රනිල මගින් සැපයිය හැකි බව සොයා ගෙන ඇත. සෞම්‍ය කලාපික රටක් වන නවසීලන්තයේ රනිල මගින් වසරකට අක්කරයකින් නයිට්‍රජන් රාත්තල් 350 ක් පමන තිර කරන බව වාර්තා කර ඇත. එවැනි තත්ත්වයක් යටතේ රනිලය සමග වගා කරන තෘණ වලට නයිට්‍රජන් පොහොර යෙදීම අනවශ්‍ය වන අතර සත්ව

ආහාරයක් වශයෙන් තෘණ වලට වැය කර න මුදලද බොහෝ දුරට අඩු කර ගත හැක. මෙවැනි වාසිදායක කරුණු නිසා සෞම්‍ය කලාපික රටවල තෘණ භූමිවල රනිල වගා කිරීම ඉතා වැදගත් ස්ථානයක් ගන්නා අතර රනිල ගැන ඉතා විස්තරාත්මක ලෙස පරීක්ෂනද සිදු කරනු ලබයි. අවාසනාවකට මෙන් ශ්‍රී ලංකාව වැනි නිවර්තන කලාපීය රටවල (Tropical countries) තවම රනිල යන් තෘණ භූමිවල වගා නොකරනු ලබන අතර පර්යේෂනාත්මක තොරතුරුද සාමාන්‍යයෙන් දුර්ලභය. තවද සෞම්‍ය කලාපික රටවල මෙන්ම නිවර්තන කලාපික රටවලද නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේ කාර්යාවලිය කාර්යක්ෂම ලෙස සිදුවේද යන්න සැක සහිත බව සමහර විද්‍යාඥයින්ගේ මතයයි. එහෙත් නූතන කෘෂිකර්ම ක්ෂෙත්‍රයේ විශාල ආන්දෝලනයක් ඇති කල රනිලයක් වන සෝයා බෝංචි පිළිබඳව ශ්‍රී ලංකාවේ කරන ලද පරීක්ෂන මගින් ඉහත කී මතය සනාථ නොවන අතර සෞම්‍ය කලාපික රටවල රනිල වලට මෙන්ම නිවර්තන කලාපික රනිල වලටද නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේ හැකියාවක් ඇති බව පැහැදිලි වී ඇත.

රනිල වලින් සැලසෙන අමතර වාසි

(1) තෘණ වලට අවශ්‍ය නයිට්‍රජන් නොමිලයේ සැපයීමට අමතරව එකට වගා කිරීමෙන් රනිල මගින් අමතර වාසි කීපයක්ද සැලසේ. මින් ප්‍රධානම වාසිය වනුයේ රනිල වල වැඩි ප්‍රමාන වලින් ඇති ප්‍රෝටීන් කැල්සියම් හා මේද මගින් තෘණ-රනිල මිශ්‍රනයේ ආහාරයට අගය වැඩි වීමයි.

(2) තෘණ අතර පවතින ඉඩකඩ තුල රනිල යන් වගා කිරීමෙන් අක්කරයකින් ලබා ගත හැකි අස්වැන්නේ බර ප්‍රමාණය වැඩි කර ගත හැක.

(3) රනිල මගින් සතුන්ගේ ආහාර රුචිය වැඩි කරවන අතර රනිල තිබීමෙන් ආහාරයේ විවිධත්වයක් ඇති කරන නිසා සතුන්ගේ ආහාර ගනීමේ ආශාව වැඩිවීමෙන් වැඩි පෝෂණයක් ඔවුන්ට ලබා දිය හැක. එනම් සතුන්ට තුලිත ආහාරයක් සැපයීමට ඉඩ සැලසේ.

(4) රනිල-තෘණ එකට වර්ධනය වන නිසා ඒවායේ මූල පද්ධති මගින් පසේ විවිධ මට්ටම්වලින් පෝෂනීය ද්‍රව්‍ය අවශෝෂනය වේ. මේ නිසා පසේ සරුබව වඩා හොඳින් ප්‍රයෝජනයට ගැණීමට ඉඩ සැලසේ.

(5) ඉතා ගැඹුරට විහිදන මූල පද්ධතියක් ඇති රනිල ශාක වලට නියගයට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාවක් ඇති නිසා සතුන්ට නියං කාලවලදී ආහාර සැපයීමට හැකිවේ.

(6) රනිල දිරාපත් වීමේදී පසට කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු වීමෙන් පසෙහි සරු බව වැඩි කර ගැනීමට හැකිවේ.

රනිල වල අවාසි

(1) රනිල-තෘණ සංයුතියේ ප්‍රෝටීන් ප්‍රතිශතය වැඩි නිසා ඒවා වැඩි පුර ආහාරයට ගත් විට ආමාශයේ පැසවීමෙන් සෑදෙන වායු මගින් උදරය විශාල වීම නිසා ආශ්වාස ප්‍රශ්වාස කිරීම අපහසු වීමෙන් සතුන් මරණයට පත් වේ. (Bloat) මෙම අහිත කර තත්ත්වය ආහාරයේ අඩංගු රනිල ප්‍රමාණය අඩු කර ගැනීමෙන් මග හරවා ගත හැක.

(2) නිවර්තන කලාපීය තෘණ විශේෂයන්ට ඉතා තරඟකාරී වර්ධනයක් තිබෙන නිසා එවැනි තෘණ රනිල සමග වගා කිරීමෙන් ඉක්මනින්ම වඳ වී යයි. මෙම තරඟ කාරි භාවය තෘණ හා රනිල නිරු ලෙස වගා කිරීමෙන් වලක්වා ගත හැක.

(3) සමහර රනිල වර්ග මගින් සතුන්ගේ ආහාර රුචිය අඩු කරනු ලබයි.

(4) රනිල වලට පොටෑසියම් හා පොස්පරස් අවශ්‍යතාවය වැඩිය. එනිසා මේ අවශ්‍යතාවයන් සපුරා ලීමට අනුකූල පොහොර ප්‍රමාණය සාමාන්‍ය තෘණ වගාවනට යොදන ප්‍රමාණයට වඩා වැඩිවේ.

(5) රනිල තෘණ මිශ්‍ර වගාවකින් නියම ලෙස ප්‍රයෝජනයක් ලැබීම සඳහා තිබිය යුතු රනිල ප්‍රමාණයේ ප්‍රශස්ථ අගය සියයට 30 ක් පමණ වේ. සැමදා රනිල සියයට 30 ක් හා තෘණ සියයට 70 ක් ලබා ගත හැකි පරිදි මිශ්‍ර වගාවක් පවත්වා ගැනීම අපහසු කාරුණකි. මන්ද රනිල හා තෘණ වල වර්ධන වේගයන් එකිනෙකට වෙනස් බැවිනි.

(6) ක්ෂේත්‍රයක රනිල වගා කිරීම බීජ භාවිතයෙන් හෝ දඬු කැබැලි භාවිතයෙන් සිදු කරනු ලැබේ. වඩාත් බහුල ලෙස සිදු කරන්නේ බීජ භාවිතා කිරීමයි. සාමාන්‍යයෙන් රනිල බීජ වල මිල අධික නිසා වගාව සඳහා වැඩි වියදමක් දැරීමට සිදුවේ.

(7) මිශ්‍ර වගාවක් පිහිටුවීම සඳහා බිම් සකස් කිරීම සඳහා අනිකුත් රෝපන කටයුතු වඩා සූක්ෂම ලෙස කිරීමට අවශ්‍ය නිසාද අක්කරයකට වැඩි රනිල බීජ ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය නිසාද වැඩි වියදමක් වගාව පිහිටුවීම, සඳහාද දැරීමට සිදුවේ.

රනිල වල ඉහත සඳහන් කල පරිදි අවාසි කීපයක් තිබුනාද ඉන් සැලසෙන වාසි සමග සසඳා බැලූ විට අවාසි සුලු කොට තැකිය හැකි අතර මනා පාලන හා රෝපන ක්‍රම මගින් අවාසි බොහෝ දුරට මග හරවා ගැනීමටද පුලුවන.

රනිල වල නයිට්‍රජන් තිර කිරීමට බලපාන සාධක.

කාර්යක්ෂමතා ලෙස නයිට්‍රජන් තිර කිරීම පවත්වාගෙනයාම ආර්ථික අතින් අඩු මිලකට උසස් ගුනාත්මයකින් යුතු වැඩි තෘණ අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමේ මාර්ගයකි. නයිට්‍රජන් තිර කිරීම තීරණය කරන ප්‍රධාන සාධක දෙකකි. මින් පළමුවැන්න රනිල ශාකයේ සාර්ථක වර්ධනයට අවශ්‍ය සාධක වන අතර, නයිට්‍රජන් තිර කිරීමට හේතුවන රයිසෝබියා බැක්ටීරියා මාදිලි වලට අවශ්‍ය වන සාධකයන් දෙවැන්න ලෙස හැඳින්විය හැක. නයිට්‍රජන් තිර කිරීමට හේතුවන සාධකයන් පහත සඳහන් ලෙස විස්තර කෙරේ.

(1) සුදුසු රනිල විශේෂයන්—

හොඳ නයිට්‍රජන් තිර කිරීමක් පවත්වාගෙන යාමට එක් එක් දේශගුනික තත්ත්වයන්ට ගැලපෙන රනිල විශේෂයක් තෝරා ගැනීම වැදගත්ය. ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ ප්‍රදේශ වලට සුදුසු රනිල ගැන සාමාන්‍ය අවබෝධයක් ඇතත් පරීක්ෂන මගින් තවමත් අවසාන තීරණයක් ගත හැකි කරුණු සොයාගෙන නැත. මෙහිදී අප මතක තබා ගත යුත්තේ ප්‍රදේශයේ හොඳින්ම වර්ධනය වන රනිල විශේෂය තෝරා ගැනීමයි. ශ්‍රී ලංකාවේ පහත සඳහන් රනිල විශේෂ සාමාන්‍ය වශයෙන් වගා කරනු ලැබේ. පියුරේරියා පැසියෝලොයිඩේස්, සෙන්ට්‍රෝසීමා පියුබේසන්ස්, ග්ලයිසීන් ජැවොනිකා, ඩෙස්මෝඩියම් විශේෂයන්, කැලපගෝනියම් මියුකොනොයිඩ්ස්, පැසියෝලස් ඇට්‍රෝපර්පියුරියම් (සිරැට්‍රෝ) සහ රතු හා සුදු ක්ලෝවර් විශේෂ.

(2) ආලෝකය

ආලෝක තීව්‍රතාවය රනිල වල ප්‍රභා සංස්ලේෂන සීග්‍රතාවයට බල පෑම් ඇති කර බැක්ටීරියාවන්ට ලැබෙන කාබෝහයිඩ්‍රේට් ප්‍රමාණය තීරණය කරනු ලබයි. මේ නිසා සූර්යාලෝකය හොඳින් පැවැතිම නයිට්‍රජන් තිරකිරීමට බලපාන සාධකයකි. සෙවන වැඩිපුර පැවැතීම නිසා නයිට්‍රජන් තිර කිරීම අඩු කරවන අතර මූල ගැටිති හැලීමද සිදු කරනු ලබයි.

(3) උෂ්ණත්වය

අඩු උෂ්ණත්ව වලදී නයිට්‍රජන් තිර කිරීම කාර්යක්ෂමව සිදු වන අතර උෂ්ණත්වය ක්‍රමයෙන් වැඩි වන විට නයිට්‍රජන් තිර කිරීම ක්‍රමයෙන් අඩු වී සෙන්ටිග්‍රේඩ් අංශක 40 ට වැඩි උෂ්නත්ව වලදී සම්පූර්ණයෙන් ඇන හිටී.

රයිසෝබියම් මාදිලිය

එක් එක් රනිල මාදිලිය අනුව ඒවා සමග සහජීවනයෙන් වෙසෙන රයිසෝබියා මාදිලිය ද වෙනස් වේ. උදාහරණ වශයෙන් සෝයා බෝංචි වලට විශේෂිත වූ රයිසෝබියා මාදිලියක් ඇති අතර සෙන්ට්‍රෝසීමාවලට විශේෂිත වූ තවත් රයිසෝබියා මාදිලියක් ඇත. රයිසෝබියම් බැක්ටීරියා රනිල ශාක වල මුල් වලට ඇතුල් වී අස්වාභාවික ලෙස සෛල විභාජනයක් ඇති කර මූල ගැටිති සෑදීමට අනුබල දේ. මෙම මූල ගැටිති බැක්ටීරියාවන්ගේ නිවාස ලෙස ක්‍රියා කරයි. විශේෂයෙන්ම ප්‍රයෝජනවත් මූල ගැටිති පවතින්නේ පසෙහි මතු පිටම සමීපයෙනි. කාර්යක්ෂම ලෙස නයිට්‍රජන් තිරකිරීම සිදු වන ගැටිති අභ්‍යන්තරය තුල තද රෝස පැහැයක් දැකිය හැක. අභ්‍යන්තරය සුදු පැහැය ගන්නා මූල ගැටිති වලින් ප්‍රයෝජනයක් නැත. සාමාන්‍යයෙන් යම් රනිල විශේෂයක් වැවෙන පසෙක

එයට විශේෂිත වූ බැක්ටීරියා මාදිලියද ජීවත්වේ. නමුත් යම් භූමියක අලුතින් රනිල යක් වගා කරන විට එයට අනුරූපවූ බැක්ටීරියා මාදිලියද පසට එකතු කිරීම අවශ්‍යයෙන් ම කල යුතු කරුණකි. මෙයට බැක්ටීරියා ආක්‍රමනය (Inoculation) යයි කියනු ලැබේ. එය ක්‍රම දෙකකින් සිදු කළ හැක.

(1) භාවිතා කිරීමට බලාපොරොත්තු වන රනිලය වගා කර තිබූ ක්ෂේත්‍රයකින් පස් ස්වල්පයක් ගෙන නව ක්ෂේත්‍රයෙහි විසුරුවා හැරීම.

(2) රනිලයට විශේෂිත බැක්ටීරියා මාදිලිය වගා කරන ලද රෝපන මාධ්‍යයක් (culture media) භාවිතා කර රනිල බීජ වටා තවරා ගැනීමෙන් පස ක්ෂේත්‍රයෙහි වගා කිරීම.

පසෙහි ආම්ලික තාවය

ආම්ලිකතාවය වැඩි පස්වල රයිසෝබියා බැක්ටීරියා මාදිලිවලට ජීවත්වීම අපහසුය. නමුත් ආම්ලකතාවය කෙරෙහි විවිධ බැක්ටීරියා විශේෂ, විවිධ ප්‍රතිචාරයන් දක්වනු ලබයි. ආම්ලකතාවයක් ඇති පස් වලට හුනු එකතු කිරීමෙන් බැක්ටීරියාවන්ට හිතකර තත්වයක් ලබා දිය හැක.

මූල ද්‍රව්‍ය

කැල්සියම් හා මැග්නීසියම් පසෙහි අම්ලකතාවය මග හරින අතර, නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේ කාර්යාවලියටද කැල්සියම් විශේෂයෙන් අවශ්‍ය වේ. මේ නිසා අක්කරයකට කුඩු කරන ලද හුණු ගල් හොන්ඩර 4–6 පමණ ප්‍රමාණයක් යෙදීමෙන් හොඳ ප්‍රතිඵල ලබාගත හැක.

නයිට්‍රජන් තිර කිරීම සඳහා පොස්පරස් ඉතා වැදගත් වන මූල ද්‍රව්‍යයකි. නිවර්තන කලාප තත්ව යටතේද සුපර් පොස්පේට් රාත්. 100ක් රනිල අක්කරයක් සඳහා යෙදීමෙන් අමතර නයිට්රජන් රාත්. 76ක් තිර කල බව සොයා ගෙන ඇත. ගෙන්දගම් සහ පොටෑසියම් මගින්ද න්යිට්රජන් තිර කිරීම සඳහා විශිෂ්ඨ සේවයක් සිදු කරයි.

අංශුමාත්‍ර මූල ද්‍රව්‍ය

ශාක වර්ධනය සඳහා සුලු ලෙස අවශ්‍ය වන එහෙත් නැතිවම බැරි මූල ද්‍රව්‍ය මෙලෙස හැඳින්වේ. රනිල වල නයිට්රජන් තිර කිරීම සඳහා මොලිබ්ඩෙනම් කෝබෝල්ට් සහ බෝරෝන් යන අංශු මාත්‍ර මූල ද්‍රව්‍ය අවශ්‍ය වේ. කෝබෝල්ට් මගින් රයිසෝබියා බැක්ටීරියා වල ජීවනයට අවශ්‍ය විටමින් බී 12 සපයන අතර බෝරෝන් මගින් රනිලය තුළ නිපදවෙන කාබොහයිඩ්රේට් පරිසංක්‍රමනයට උපකාරී වේ.

නයිට්‍රජන්

යම් පසක තිබෙන නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණය වැඩි නම් රනිල මගින් තිර කරනු ලබන නයිට්‍රජන් ප්‍රමානය අඩු වේ. රනිල-තෘණ මිශ්‍රනයේ රනිලවල වර්ධනයද අඩුවේ. මේ හේතුව නිසා රනිල තෘණ මිශ්‍ර වගාවකට නයිට්‍රජන් අඩංගු පොහොර යෙදීම අවාසිධායක විය හැක. නමුත් දකුණු ඕස්ට්‍රේලියාවේ කරන ලද පරීක්ෂන අනුව රනිල තෘණ මිශ්‍ර වගාවකට පොහොර යෙදීම සමහර අවස්ථා වලදී අවශ්‍ය වන බව පෙනේ.

ශ්‍රී ලංකා විශ්ව විද්‍යාලයේ සත්වපාලන අංශය මගින් දැනට රනිල තෘණ මිශ්‍ර වගා පිළිබඳ පරීක්ෂණ අරඹා ඇත. මෙතෙක් ලබා ඇති පරීක්ෂණ දත්තයන් අනුව සිරැට්රෝ සහ ඩෙස්මෝඩියම් යන රනිල ප්‍රභේදයන් පේරාදෙනිය තත්වයන් යටතේ මිශ්‍ර වගා වලට සහ නයිට්‍රජන් තිර කිරීමටද සුදුසු බව පෙනී ගොස් ඇත.

ශ්‍රී ලංකා කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ සත්ව පාලන අංශය මගින්ද ලංකාවේ කඳුරට ප්‍රදේශවල තෘණ සමග රතු සහ සුදු ක්ලෝවර් රනිල යෙදීමේ හැකියාව ගැන පරීක්ෂණ පවත්වාගෙන යයි.

රනිලවල නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේ ක්‍රියාවලියත් එම ක්‍රියාවලිය පවත්වාගෙන යාමට අවශ්‍ය සාධක සහ රනිල මගින් සැලසෙන අමතර වාසි ගැනත් ඉහත විස්තර කරන ලදී. දැනට උද්ගතව පවතින පොහොර හිඟය මග හරවා ගැනීමට සහ තගා සිටුවිය යුතු සත්ව පාලන අංශය ගැනත් සලකා බලන විට එම රනිල වල වැදගත් කම අපට බෙහෙවින් පෙනී යයි. අවාසනාවකට මෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ මෑතක් වන තුරුම තෘණ සමග වගා කල යුතු රනිල සහ ඒවා සාර්ථක ලෙස වගා කිරීමට තිබිය යුතු දැනුම වැඩි දියුණු කිරීමට අවශ්‍ය පරීක්ෂන සිදු කර තිබුනේ නැත. රනිල වල නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේ හැකියාවක් අතිභූත් වාසිධායක කරුනුත් නිසා නුදුරු අනාගතයේ ශ්‍රී ලංකාවේ තෘණ භූමි වලට නයිට්‍රජන් ලබා දීමේ ප්‍රභවයක් ලෙස රනිල භාවිතා කිරීමට හැකිවෙනවා නොඅනුමානය.