

කාබනික ද්‍රව්‍ය හා කාබනික පොහොර

බබ්ලිච්. සී. දයාරත්න

රටක සශ්‍රීකභාවයේ අධිතාලම පසය. මිනිසාගේ නිරෝගීභාවය හා රෝගී භාවය පස සමඟ ඉතා සමීප සම්බන්ධතාවයක් දක්වයි. මිනිසා කවුරුන් වුවත් කොතැනක ජීවත් වුවත්, ආහාර හා ජීවන රටාවට සම්බන්ධවන ගස්වැල් උපයෝගීකර සිදුකරන නිපදවීම් කෙලින්ම හෝ වක්‍රව හෝ පොළවෙන් ලැබෙයි.

ශාකයක් වැඩීමට අත්‍යවශ්‍ය අප පොහොර ලෙස හඳුන්වන රසායනික මූලද්‍රව්‍ය පස මගින් එම ශාකයට ලබාදේ. මිනිසාත් සත්වයාත් තමන්ට අවශ්‍ය පෝෂ්‍ය පදාර්ථ ලබාගන්නේ එම ශාක හෝ එම ශාක මත යැපෙන වෙනත් සතුන් හෝ ආහාරයට ගැනීමෙන්ය. පස විශ්ලේෂණය කිරීමේ දී එය ඉතා සංකීර්ණ ද්‍රව්‍යයක් බව හැඟියේය. ඉතා පුළුල් ලෙස විග්‍රහ කිරීමේදී අපට පස පහසුවෙන් කොටස් දෙකකට වෙන් කල හැක.

1. සරු ජීවයක් සහිත පස්
2. දුර්වල අජීවී පස්

මේ දෙවර්ගයම විටින් විට සාරවත් කල යුතුය. දෙවැන්න සාරවත් කිරීම තරමක් අසීරුවිය හැකිය. එහෙත් එය කල නොහැකි වන්නේද නැත. පොහොර භාවිතයෙන් පමණක් මෙම ක්‍රියාවලිය ප්‍රගුණ කිරීමට සිදුවේ. නිත්‍ය පොහොර යෙදීමක් සිදුවන්නේ එම යොදන පොහොර පසේ ජීවයට

මනා උපකාරයක් සහ ප්‍රයෝජනයක් ලබාදුන හොත් පමණි. සරල අයුරින් පොහොර වර්ග දෙකකට බෙදිය හැක. එනම් කාබනික හා අකාබනික පොහොර ලෙසය. කාබනික පොහොර වැඩි වශයෙන් කොළ වර්ග, සහ ශාක කොටස් දිරාපත් වීමෙන්ද, සතුන්, ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්, කෘමීන් ආදිය විශෝජනය වීමෙන්ද ඇතිවේ.

අකාබනික පොහොර මූලික වශයෙන් බනිජ ද්‍රව්‍ය වලින් සමන්විතය. මේවා ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට බෙදිය හැක. එනම් ස්වාභාවිකවම භූගතව ඇති අකාබනික පොහොරත්, කෘත්‍රීමව නිපදවා ගන්නා අකාබනික පොහොරත් ලෙසය. මින් භූගතව ඇති අකාබනික පොහොර ලෙස රොක්පොස්පේට්, ඇපටයිට්, හුනුගල්, ඩොලමයිට්, ආදී පාංශු ලවන වර්ග හැදින්විය හැක. මෙයින් බොහෝමයක්ම කැබලි ලෙස පොළවෙන් භාරා ගත් පසු යන්ත්‍රානුසාරයෙන් කුඩුකර භාවිතයට ගනී.

එම ද්‍රව්‍ය ඉතා අල්ප වශයෙන් ජලයේ දියවේ. නමුත් පසේ ජීවත් වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්, ගැඩවිලන් ආදී සතුන්ගේ විශෝජන ක්‍රියාවලියන්ගේ උපකාරයෙන් සහ කාබනික අපද්‍රව්‍ය විශෝජනය වීමේදී ඇතිවන කාබනික අම්ල වල ක්‍රියාවන් නිසාද, ඉහත කී රසායනික පොහොර ශාක වලට ප්‍රයෝජනයට ලබාගත හැකි වන සංයෝග බවට පත් කෙරේ. එසේම කෘත්‍රීම ලෙස

නිපදවා ගන්නා අකාබනික ද්‍රව්‍යද වෙන නොයෙකුත් රසායනික නිපදවීම් කිරීමේදී ඇතිවන සමහර අපද්‍රව්‍ය පොහොර ලෙස භාවිතයට ගැනේ.

පසෙහි ඇති කාබනික ද්‍රව්‍ය අන්තිමේදී කාබනික පොහොර බවට පත්වේ. මෙසේ පොහොර ලෙසින් සම්පූර්ණයෙන්ම පසට ඒකාබද්ධ වීමට පෙර ඒවා අතුරුඵල ගණනාවක් ඇති කරවමින්, සංකීර්ණ ක්‍රියාවලියකට භාජන වේ. පසට ස්වාභාවික ලෙස කාබනික ද්‍රව්‍ය එකතු වන්නේ සත්ව හා ශාක පටක වලිනි. එවැනි කාබනික ද්‍රව්‍ය නිකම්ම පසේ තිබීම නොව, පසේදී ඒවා දිරායෑම වැදගත් වන්නේ, දිරායෑම සිදුකළ හැකි දුෂණය නොවූ තත්ව යටතේ දී, සජීවී පසකට පමණි.

කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට වැටේ :

1. සිසුයෙන් දිරායමින් පවත්නා ශාක මුල්, හෝග අපද්‍රව්‍ය හා අමු කොළ පොහොරද සමඟ සත්ව, කෘමි හා ක්ෂුද්‍ර ජීවී අපද්‍රව්‍යද අඩංගු ඉතාමත්ම සක්‍රීය ද්‍රව්‍ය කොටස පළමුවැනි කාණ්ඩ යයි. මේවා දිරායෑමේදී ඒ තුළ ඇති ස්වාභාවික පෝෂක ද්‍රව්‍ය පසට එකතු වේ. විවිධ ජීවීහු මෙම ද්‍රව්‍ය තුළ ජීවත් වෙමින් ප්‍රෝටීන, ඇමිනෝ අම්ල හා නයිට්‍රේට් යනාදිය ගොඩ නගති. මෙයින් කොටසක් වහාම පැළෑටි වලට ලබා ගත හැකි වේ. පසුවද, පටක බිඳී යෑම හා බහිසුවය මගින්, ලබා ගැනීමට වඩා පහසු ස්වරූප ලෙසින්, මේවා පැළෑටිවලට ලැබේ. නයිට්‍රජන්, පොස්පරස් හා පොටෑසියම් (N,P,K) යන ඒවාට අමතරව කාබන්, කාබනික අම්ල, නයිට්‍රික් අම්ල හා වෙනත් කාබනික සංයෝගද වේ. පසෙහි ඇති ලබාගත නොහැකි නිධි වලින් ක්ෂුද්‍ර මූල ද්‍රව්‍ය මැග්නීසියම්, හා පොස්පරස් වැනි දුෂ්කර පෝෂ්‍ය ද්‍රව්‍ය ගණනාවක් මෙම අම්ල මගින් දියවී පැළෑටි වලට ලබා ගැනීමට පුළුවන් වේ. දිරා නොගිය

කාබනික ද්‍රව්‍යයන්හි ඇති සංයෝග යන්ගේ ලැයිස්තුවක් පළමුවෙනි රූප සටහනෙන් පෙනේ.

2. දිරායෑමට ඔරොත්තු දෙන සෙමින් දිරායන සංයෝගයන් ගෙන් සමන්විත අක්‍රීය ද්‍රව්‍ය කොටස දෙවැනි කාණ්ඩයට වැටෙයි. මෙය පසෙහි විශාල ප්‍රමාණයෙන් ඇති විට ශාකයනට අවශ්‍ය වන නයිට්‍රජන් සෑහෙන තරම්ද, පොටෑසියම් යම් තරමක්ද, පොස්පේට් ස්වල්ප තරමක්ද, අනෙක් පෝෂක වලින් අංශු මාත්‍ර ද නිපදවනු ලැබේ. කාබනික ද්‍රව්‍ය අවශ්‍යතාවයන්හි නිවැරදි ප්‍රමාණ සාමාන්‍යයෙන් නො ලැබෙන පසට අඩු තරමින් මෙවැනි ද්‍රව්‍යවක් ප්‍රයෝජනවත් වේ. අනෙක් අතට, පැහැයෙන් හා ස්වරූපයෙන් හොඳ පසක් ලෙස පෙනෙත් පැළෑටි සම්බන්ධයෙන් යහපත් ප්‍රතිඵල ලබා නොදෙන සමහර පස් වර්ග වලට ද පිළිතුර මෙයයි. (1 වෙනි රූප සටහන)

වනාන්තර වල ජීවීන් ගෙන් ඔප්පු වී ඇති පරිදි, ඉක්මනින් දිරා යන කාබනික ද්‍රව්‍ය සමඟ සෙමින් දිරා යන කාබනික ද්‍රව්‍ය භාවිතා කිරීම නිවැරදි පිළිවෙත බව පෙනෙයි. මෙහිදී නිරතුරුවම නිවැරදි සමතුලිතතාවයක් පවත්වා ගත යුතුයි. කාබනික ද්‍රව්‍ය දිරා යෑමේදී, විශේෂයෙන් පස සෑහෙන තරම් තෙත්ව පවතින විට, ක්ෂුද්‍ර ජීවීහු විශාල සංඛ්‍යාවක් ද පණුවෝ හා කෘමීහුද පළමුව එයට පහර දෙති. මීට අදාල වන ජීවීන්ගෙන් සමහරක් දිලීර හා බැක්ටීරියා ද වෙති. ඔවුන් ගේ මූලික ප්‍රයත්නය වනුයේ තම පැවැත්ම සඳහා අවශ්‍ය වන ආහාර ලබා ගැනීමයි. මෙසේ සෑදෙන ඇමිනෝ අම්ල හා ඇමෝනියා වැනි දේ පැළෑටි මගින් වහාම ප්‍රයෝජනයට ගැනේ. මෙම ක්‍රියාවලියේදී කාබන් ඔයොක්සයිඩ් වායුව සෑහෙන ප්‍රමාණයක් නිපැදෙන අතර, පහත කාබන් වක්‍රයන් පෙන්නුම් කෙරෙන පරිදි එම වායුව පැළෑටි ජීවිතයට බෙහෙවින් ප්‍රයෝජනවත් වේ (රූප සටහන් 2).

කාබනික පොහොර තැනීමට අදාළ වන ප්‍රධාන සංඝටක මෙසේ දැක්වීමට පුළුවන.

- අ. මියගිය පත්‍ර හා වෙනත් මෘදු පැළෑටි ද්‍රව්‍ය: මුල් සහ ඉතිරි වූ හෝඟ පැල කොටස්ද සමග.
- ආ. පසට ඒකාබද්ධ කිරීම සඳහා උච්චතාවෙන්ම කැපු කෙටු කොළ

පාට පත්‍ර සහ වෙනත් ශාක කොටස්

ඇ. සත්ව අපද්‍රව්‍ය හෝ දිරායමින් පවත්නා කෘමි හා ක්ෂුද්‍ර ශාක කොටස්

මේ සියල්ල නිසා නිරෝගී සරු පසක වැදගත් සංයෝග සෑදේ. භූමියක ඉතා වැදගත් උඩ පස ඇතිවන්නේ මේ ආධාර යෙනි.

විවිධ කාබනික ද්‍රව්‍යවල පෝෂක තත්ත්වය

ද්‍රව්‍යය	කාබන් %	නයිට්‍රජන් %	පොස්පරස් %	පොටෑසියම් %	මැග්නීසියම් %
මුළු පැළෑටියක වියළි කාබනික ද්‍රව්‍ය	45-50	1.5-3.5	—	—	—
පිදුරු	34.0	0.2-0.78	0.04-0.18	0.2-1.4	—
රනිල	50	2.0-3.8	0.04-0.9	0.4-1.2	—
ගොම පොහොර	30.9	2.15	0.04-2.1	0.13-1.9	0.1-0.6
කොම්පෝස්ට්	18.7	1.77	0.05-2.6	0.2-2.7	0.13-0.72
ඩිප්ලිටර් කුකුල් පොහොර	—	0.3-3.5	0.04-2.3	0.17-2.1	—

හිඳුමස් :

මෙය ලැබෙනුයේ කාබනික පොහොර මගිනි. එය ජලය රඳවා ගනියි. පෝෂක ද්‍රව්‍ය විසිරුවයි, එසේම එය බොහෝ මූල ද්‍රව්‍ය සමඟ සංකීර්ණ සංයෝග සාදා ක්‍රමක්‍රමයෙන් හා ප්‍රයෝජනවත් ප්‍රමාණ වලින් එම මූල ද්‍රව්‍ය

පැළෑටි වලට ලබා දේ. කාබනික පොහොර වල පෝෂක ද්‍රව්‍ය විශාල ප්‍රමාණ අඩංගු නොවේ. ඇත්තෙන්ම, අකාබනික පොහොර සමඟ සැසැදීමේදී ඉහත දැක්වූ අගයයන් ඉතා අඩු ලෙස පෙනීමට ඉඩ තිබේ. එහෙත්, කාබනික ද්‍රව්‍ය ගැන සැලකීමේදී වැදගත් වන්නේ සමස්ත ප්‍රයෝජනයන්ය.

කාබනික ද්‍රව්‍ය විසින් සැපයෙන ක්ෂුද්‍ර පෝෂක ද්‍රව්‍ය (මොලයකට කොටස්)

කාබනික ද්‍රව්‍ය	බෝරෝන්	කොපර්	මැග්නීසියම්	සිංක්
ගොම පොහොර	38	61	150	210
කැලෑ රොඩු	40	54	2800	150

කාබනික ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ කෙරී ඇති වැඩ හා එම ද්‍රව්‍යයන්ගේ ප්‍රයෝජන :—

ශාක හා සත්ව අප ද්‍රව්‍ය වැනි කාබනික පොහොර ටොන් දහයකින් අත්‍යවශ්‍ය පෝෂක ද්‍රව්‍ය වශයෙන්

රු. දෙකුත් සියයක් වටිනා NP හා K ලබාදෙනු ඇත. එහෙත් මේ පොහොර සඳහා අදාළ වන ශ්‍රමය, ගබඩා කර තැබීම හා පසුව එය යෙදීම යනාදිය පිළිබඳ විශදම් අනුව බැලූ කල ප්‍රතිචාරය සෘණ විය හැකියි. විශාල වාණිජ හෝඟ

සඳහා කෘෂි විද්‍යාඥයින් විසින් කාබනික පොහොර මහා පරිමාණයෙන් නොයෙදෙනුයේ මේ නිසා විය හැකියි. පිදුරු හා කොහු බත් වැනි දේ යොදා නොබැලුව හොත්, එසේ විශාල ලෙසින් භාවිතා කිරීමට අවශ්‍ය කාබනික ද්‍රව්‍ය සෑහෙන තරම් සොයා ගන්නේ කෙසේද යන්න ප්‍රශ්නයක් වේ.

කාබනික ද්‍රව්‍ය කිසිත්ම නොමැතිව තනිකර අකාබනික ද්‍රව්‍ය පමණක් දිගු කලක් යෙදීමෙන් පසට බොහෝ පාඩු සිදු වේ. එසේ කිරීමෙන් පස අප්චී බවට පත්වේ. (සප්චී ද්‍රව්‍ය ක්‍රමයෙන් නැතිවී යයි). පස දැඩි බවට හැරී, වතුර කාන්දු වීමට ඉඩ නොදීම නිසා මතුපිට සෝදා පාළුවට භාජනය වේ. පසත් එසේ කාබනික ද්‍රව්‍යත් දිගටම නොසලකා හැරීමෙන් සෑම තැනම පසේ ගැඹුර තදින් අඩු වී ඇත. මතුපිට පස් තට්ටුව නිරතුරුවම ගෙවී යමින් පවතී. මේ නිසා පසේ පෝෂක ද්‍රව්‍ය (කාබනික පොහොර) සුරැකීමත් සෙමින් එහෙත් නොකඩවා ඒවා අළුත් කිරීමත් ප්‍රයෝජනවත් වන්නේය. එමගින්, පසෙහි වැටෙන පැලෑටි නිරෝගීමත් වේ. එවිට ඒ පැලෑටි මත යැපෙන මිනිසාද නිරෝගී වේ. කාබනික පොහොර අඩංගු කාබනික ද්‍රව්‍ය විසින් පහත දැක්වෙන දේ පසට සලසයි.

1. කාබන් හා කාබන් සංයෝග පසට එකතු කරයි.
2. පස මෘදු කර ජීවිතට ජීවත් වීමට සුදුසු බවට පත් කරයි.

3. බොහෝ කලක් තෙතමනය රඳවා ගැනෙයි.
4. ජලය කාන්දු වී පෙරි යෑමටත් පාංශු දේහයට හානි නොකොට පහසුවෙන් ගලා යෑමටත් ඉඩ සලසයි.
5. මුල් හොඳින් වැඩීමත් ප්‍රයෝජනවත් සත්ව හා ක්ෂුද්‍රශාක වර්ගයන්හි බෝවීමටත් තුඩු දෙමින් පසට අවශ්‍ය වාතය සපයයි.
6. පැලෑටි වලට හොඳින් ප්‍රයෝජනයට ගත හැකි වන පරිදි යහපත් කාබන්-නයිට්‍රජන් අනුපාතයක් පවත්වයි.
7. ජලය සමඟ කාන්දු වී නැතිවීමට හෝ පැලෑටි වලට නොලැබෙන සේ තිර වී සිටීමට හෝ ඉඩ තිබූ පෝෂක ද්‍රව්‍ය සමඟ සංකීර්ණ සංයෝග සාදා ඒවා රඳවා ගනියි.
8. පාෂාණ හා වෙනත් අංශු සමඟ බැඳී තිර වී ඇති පොස්පේට් හෝ මැග්නීසියම් ලවණ ද විශේෂයෙන් ක්ෂුද්‍ර මූල ද්‍රව්‍යද වැනි ලබා ගත නොහැකි පෝෂක ද්‍රව්‍ය ද්‍රවණ කිරීම මගින් ලබා ගැනීමට සලසයි.
9. යහපත් උෂ්ණත්වයක් පවත්වා ගැනීමට පසට උදව් වෙයි. මෙවැනි පසක් සරුය, සජීවිය.