අතීතයේදී ශ්‍රී ලංකාව ආහාර අතින් ස්වයංපෝෂිත සමෘද්ධිමත් රටක් විය. එහෙත් අද වෙන විට එම තත්ත්වය සම්පූර්ණයෙන්ම වෙනස් වී ඇත. 60 දශකයේදී හරිත විප්ලවය මඟින් රසායනික යෙදවුම් පොහොර ගොවිතැනට හඳුන්වා දීමත් සමඟ මෙම තත්ත්වය උදා විය. රසායනික කෘෂිකර්මාන්තය තිරසාර වූවා නම් මේ වෙන විට ආහාර සුරක්ෂිතතාව සහ ආහාර සුරක්ෂාව ගැන අපට කතා කිරීමට අවශ්‍ය වන්නේ නැත. මේ සියලු කාරණා ගැන ආන්තික කාබනික නිෂ්පාදකයින්ගේ සංගමයේ සභාපති ආචාර්ය සරත් රණවීර සමග කළ සාකච්ඡාවක් ඇසුරෙන් මෙම ලිපිය සැකසුණි.

නූතන කෘෂිකර්ම බේදවාචකයේ ඇත්ත මෙන්න

ලංකාවට ගේන යූරියාවලින් සියයට 64ක් යොදා ගන්නේ වී වගාවට. ඉන් ගොයමට අවශෝෂණය කර ගන්නේ සියයට 20-40 ප්‍රමාණයක්

EPI 2018 තිරසාර දර්ශකයට අනුව රටවල් 180ක් අතරින් ලංකාව ඉන්නේ 124 වැනි තැනට

2021 දී එක්වරම රසායනික යෙදවුම් තහනම් කිරීමට යාමෙන් වැඩේ අවුල් කර ගත්තා

- ආන්තික කාබනික නිෂ්පාදකයින්ගේ සංගමයේ සභාපති ආචාර්ය සරත් රණවීර

කෘෂිකර්මාන්තය ගැන විද්‍යාත්මක දැනුමක් අපට නෑ

රසායනික යෙදවුම්වලට විශාල මුදලක් යට කරලා

කෘෂි කර්මාන්තයෙන් ගොඩ එන ක්‍රමය මෙන්න

ලංකාව කෘෂිකර්මාන්තය අතින් දුප්පත්

2018 දී යූරියා කිලෝග්‍රෑම් මිලියන 100.4ක් ඇමෝනියම් සල්ෆේට් කිලෝග්‍රෑම් මිලියන 27.7 ක් තේ වගාවට යොදලා. ඉන් සියයට 40ක් අපතේ ගිහින්

රසායනික යෙදවුමට වඩා කාබනික යෙදවුම් මගින් පලදාව වැඩිකරගත හැකියි

කෘෂිකර්මාන්තය නගා සිටුවීමට හරිත විප්ලවයට ආකර්ෂණය වෙමින් අස්වනු වැඩි කර ගැනීමට ගොවියෝ ඉලක්ක හඹා ගියහ. එහිදී ඔවුහු "පස" ගැන සොයා බැලීම සහමුලින්ම අමතක කර දැමූහ. රසායනික යෙදවුම්වලට නතු වීමට පෙර අපේ පස ඉතා පොහොසත් විය. පැළෑටිවල වර්ධනයට අවශ්‍ය පෝෂක සංඝටක මෙන්ම හිතකර ක්ෂුද්‍රජීවීන් පසෙහි අන්තර්ගත විය. විශේෂයෙන්ම නයිට්‍රජන් පොටෑසියම් පොස්ෆරස් සංඝටක පැළෑටිවලට අවශෝෂණය කර ගැනීමට හිතකර ක්ෂුද්‍රජීවීහු විශාල වශයෙන් පසෙහි ජීවත් වූහ. නමුත් අස්වනු වැඩි කර ගැනීමේ අටියෙන් කෘත්‍රිම රසායනික යෙදවුම් පසට එක් කිරීම නිසා සරු සාරව තිබූ පස මළ පසක් බවට පත් විය. හිතකර ක්ෂුද්‍රජීවීන් විනාශ විය. ඉන්පසු දිගටම රසායනික යෙදවුම් මත පමණක් යැපෙමින් ගොවිතැන් කිරීමට ගොවියන්ට සිදු විය.

වගා කටයුතු ගැන දිගු ඉතිහාසයක් තිබුණද ගොවිතැන සම්බන්ධ අවබෝධය අතින් අප දුප්පත්ය. වගාවකට රසායනික යොදන විට වැඩි ප්‍රමාණයෙන් කොතෙකුත් යෙදෙව්වත් පැළෑටිවලට ඒවා අවශෝෂණය කර ගන්නේ කෙසේද යන විද්‍යාත්මක දැනුමක් අපට නැත. එනිසා අපට අවශ්‍ය වන්නේ පැළෑටි වර්ධනයේ භෞතික හා රසායනික විද්‍යාත්මක පදනමක් ගැන මනා අවබෝධයකි.

පසෙහි ශාකවලට උරාගත හැකි අකාබනික නයිට්‍රජන් (N) පවතින්නේ ඇමෝනියම් (NH4+) සහ නයිට්‍රේට් (NO3-) වශයෙනි. ඇමෝනියම් පස් අංශු අතර රඳ පවතින අතර ඒවා වෙනත් කැටායන සමඟ හුවමාරු කර ගත හැකිය. ශාකවලට අවශෝෂණය කර ගැනීමේ හැකියාවද පවතියි. ඇමෝනියම් පහසුවෙන් ක්ෂය නොවේ. නමුත් අප කෘත්‍රිමව පසට නයිට්‍රජන් යෙදීමෙන් ඇමෝනියම් පස තුළ රඳ නොපවතියි. එනිසා එහි කාර්යක්ෂමතාවද ඉතා අඩු මට්ටමක පවතියි. මේ හේතුවෙන් විවිධ ශාක නයිට්‍රජන් අවශෝෂණය කර ගන්නා පරිච්ඡේද සහ ප්‍රමාණ එකිනෙකට වෙනස් වෙයි. එනිසා පසට කෘත්‍රිමව නයිට්‍රජන් යොදන වාර ගණන වැඩි කිරීමට සිදු වෙයි. ඒ සඳහා විශාල වියදමක් ද දැරීමට සිදු වෙයි. කෙසේ නමුත් බාහිරව යොදන රසායනික යෙදවුම් සියල්ල ශාකවලට අවශෝෂණය කර ගැනීමේ හැකියාවක් නැත. එනිසා කෘෂිකර්මාන්තයේදී අප යොදන යූරියා ඇතුළු බොහෝ බාහිර යෙදවුම් ජලාශ වෙත සේදී යනු ඇත.

2019 වසරේදී මහවැලි හා පරිසර අමාත්‍යාංශය විසින් ප්‍රසිද්ධ කරන ලද තිරසාර නයිට්‍රජන් කළමනාකරණ තත්ත්ව වාර්තාව මගින් මේ පිළිබඳව කරුණු රැසක් අනාවරණය කර ඇත. එහිදී ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනය කරන යූරියා ප්‍රමාණයෙන් සියයට 64ක් පමණ යොදා ගනු ලබන්නේ වී වගාව සඳහාය. මෙයින් වී වගාවේදී අවශෝෂණය කරගනු ලබන්නේ සියයට 20-40ක් අතර ප්‍රමාණයකි. 2018 වසරේදී තේ වගාව සඳහා යූරියා කිලෝග්‍රෑම් මිලියන 100.4ක් හා ඇමෝනියම් සල්ෆේට් කිලෝග්‍රෑම් මිලියන 27.7ක් භාවිත කොට ඇත. මෙහි මුළු එකතුව නයිට්‍රජන් කිලෝ මිලියන 51.88කි. මෙලෙස යෙදවූ මුළු නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණයෙන් සියයට 40ක් අපතේ ගිය බව ගණන් බලා ඇත. EPI 2018 තිරසාර නයිට්‍රජන් කළමනාකරණ දර්ශකයට ශ්‍රේණිගත කිරීමේදී ශ්‍රී ලාංකාවේ කෘෂිකාර්මික අංශය ඉතා පහළ අගයක් ගනී. එනම් රටවල් 180ක් අතරින් ලංකාව සිටින්නේ 124 වැනි ස්ථානයේ ය.

අපේ රටේ කෘෂිකර්මාන්තයේදී පැකිලීමකින් තොරව කෘත්‍රිම රසායනික පොහොර භාවිත කොට ඇත. පැවති රජයන් මගින් පොහොර සහනාධාරය ද ලබා දෙමින් කෘත්‍රිම පොහොර භාවිතය වැඩි කළේය. පහසුවෙන් ජලයේ දියවෙන NPK පොහොර නිසා මුළු පරිසර පද්ධතියම දූෂණයට ලක් විය. සියලුම ජල මූලාශ්‍රවලට දැඩි බලපෑමක් එල්ල විය. වගාවට යොදන පොහොර වගාවට අවශෝෂණය කර නොගන්නා ප්‍රමාණය ජලයට එකතු වෙයි. එම නිසා ජලයේ නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණය අසීමිත ලෙස වැඩි වෙයි. ආසියාවේ ගංගාධාර අතරින් ඉහළම නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණයක් අඩංගු ගංගා පද්ධතිය ඇත්තේ ශ්‍රී ලංකාවේය. එය ජලය ගැන කළ පරේයේෂණ වාර්තා මගින් පෙන්වා දෙයි. ගංගා ජලයෙහි ඇති නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණය අවම කිරීම සඳහා ඊශ්‍රායලය වැනි රටවල නයිට්‍රජන් ගංගා ජලයට මිශ්‍ර වීම අවම කොට ඇත. එම රටවල ඉහළ තාක්ෂණික ක්‍රම භාවිත කරමින් බින්දු ජල සම්පාදන ක්‍රම මගින් වගාවට අවශ්‍ය ජලය සැපයීමට කටයුතු කොට ඇත. නමුත් ලංකාව එවැනි තාක්ෂණික ක්‍රම යොදා ගැනීමක් ගැන පෙනෙන්නට නැත. අපේ රට කෘෂිකර්මාන්තයේ සංවර්ධන ඉලක්ක කරා ගමන් කිරීමේදී අප සිටින්නේ ඉතාම දුප්පත් තැනකය. රටක තිරසාර සංවර්ධන ඉලක්ක සපුරා ගැනීමට පුරසාරම් දෙඩුවත් ඊට ළඟා වීමටවත් අප සුදුනම් නැත.

එහෙත් ඒ වෙනුවට අප කරන්නේ රටේ ආර්ථිකය ජලයේ දියකර හැරීමය. රටේ ස්වභාවික ලෙස නයිට්‍රජන් නිපදවෙන විට ඊට පයින් ගසා යූරියා ආනයනය කරමින් නයිට්‍රජන් අවශ්‍යතාව සපුරා ගැනීමට අප පුරුදු විය. සාමාන්‍යයෙන් කෙටි කලක් තුළ නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණයක් ශාකවලට අවශ්‍ය නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණ අවශෝෂණය කර ඉතිරි ටික පරිසරයට නිදහස් කරයි. නමුත් අප කළේ යූරියා විශාල වශයෙන් ශාකවලට එක් කිරීමය. යූරියා ආනයනය කොට විශාල මුදල් කන්දරාවක් නාස්ති කිරීමය. එමගින් දැවැන්ත පරිසර හානියක්ද සිදු කළේය.

පොළොව මතුපිට ජලය එකතු වීමක් හැරුණු කොට ගෙන රසායනික නයිට්‍රජන් ජලය සමඟ එක් වී පොළව ඇතුළට ගමන් කොට භූගත ජලයට එක් වෙයි. මේ හේතුවෙන් ජල උල්පත් පවා දූෂණයට ලක් වෙයි. තවද නයිට්‍රජන් වාෂ්ප වීමෙන් නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ් (N2O) වායුගෝලයට එක් වෙයි. මෙය ඉතා භයානක වායුවකි. නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ්වල වසර 100ක කාලයක් ඇතුළත කාබන්ඩයොක්සයිඩ් මෙන් 300 ගුණයක උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමේ හැකියාව ඇත. ඊට අමතරව අපරාවර්ථ ඕසෝන් ගෝලීය ස්ථරය වැඩියෙන්ම ක්ෂය කරන වායුවද වන්නේ නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ්ය.

යූරි ෂර්බොක්, නෙවිල් මිරර්, පිලිප් රොබට්සන් යන විද්වතුන් විසින් ප්‍රකාශිත ගෝලීය සංක්ෂිප්ත විශ්ලේෂණය මගින් පෙන්වා දෙන්නේ නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ්වල රේඛීය නොවෙන ප්‍රතිචාරවලට අනුව වර්තමාන කෘෂිකර්මාන්තයේදී නයිට්‍රජන් යෙදවුම වැඩිපුර භාවිත කිරීමෙන් නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ් විමෝචනය වැඩිපුර සිදුවෙන බවය. තවද බෝගවල විවිධ අවශ්‍යතා මත නයිට්‍රජන් වැඩිපුර යෙදීමෙන් මෙම තත්ත්වය වැඩිපුර වර්ධනය වෙයි. එබැවින් COP 26 හෙවත් 2021 එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ සමුළුවේදී හරිතාගාර අවම කරමින් පරිසරය ආරක්ෂා කිරීමට ඇ.ඩො. මිලියන 130ක් වෙන් කළේය.

ශ්‍රී ලංකාව තුළ තිරසාර නොවෙන කෘෂිකර්ම භාවිතය හේතු කොට ගෙන උත්සන්න වී ඇති මෙම ආපද තත්ත්වය මඟ හරවා ගැනීමට ඕනෑ තරම් විසඳුම් තිබේ. නමුත් ඒ ගැන සමාජය දක්වන උනන්දුව මදිය. කාබනික සහ පාරිසරික ගොවිතැන් ක්‍රම පිළිබඳව නිවැරැදි දැනුම හා තාක්ෂණය සමාජගත නොවීම ඊට එක් හේතුවකි. ඒ ගැන පවතින අවිද්‍යාත්මක සහ මිථ්‍යාවන් හේතුවෙන් එම විෂයට ලැබී ඇත්තේ අඩු වටිනාකමකි. තිරසාර ගොවිතැනේදි පස මූලික වෙයි. ගොවිතැනේදි ක්ෂුද්‍රජීවීන් විනාශ නොවෙන හා ඔවුන්ගේ ජීවතාව මෙන්ම ක්‍රියාකාරිත්වය තීව්‍ර කරන කාබනික ද්‍රව්‍ය පසට යෙදීම වඩාත් උචිත වෙයි. කාබනික කෘෂිකර්මාන්තය මගින් නිතරම පස ආරක්ෂා වෙයි. එසේම අවශෝෂණ ක්‍රියාවලියද ශක්තිමත් වෙයි. එහෙත් රසායනික ක්‍රමවේදයේදී සිදුවෙන්නේ පසේ හිතකර ක්ෂුද්‍රජීවීන් ද විනාශ වීමකි. අප මළ පසක් ලෙස හඳුන්වන්නේ එම පසෙහි හිතකර ජෛව විශේෂ පසෙන් ඉවත් වීම නිසාය. ඒ අනුව රසායනික යෙදවුම් මගින් පසක් මළ තත්ත්වයට පත් වෙන අතර කාබනික යෙදවුම් මගින් පසේ ජීවතාව ආරක්ෂා වෙයි.

මළ පසක් යථා තත්ත්වයට පත් කිරීමට වසර 1-3 ක කාලයක් ගත වෙයි. යම් හෙයකින් පසට එක් වී ඇති රසායනික යෙදවුම් නිසා ඇතිවන බලපෑම මත කාලය ඊට වඩා වැඩි විය හැකිය. පස යථා තත්ත්වයට පත් වීම යනු නැවත ස්වභාවික ක්‍රියාවන් පස තුළ සක්‍රීයව ක්‍රියාත්මක වීමය. පෝෂ්‍ය පදර්ථ මෙන්ම ක්ෂුද්‍රජීවී නිර්මාණයද එම පරිසරය තුළ නිර්මාණය වෙයි.

එහෙත් වගාවකදී කාබනික පොහොර පමණක් යෙදීමෙන් වැඩි අස්වැන්නක් මෙන්ම ලාබදායි වගාවක් ලබා ගත හැකිද යන ගැටලුව පැන නගී. එහිදී කළ යුත්තේ ගොවිතැන් ක්‍රමය ගැන ඉතා ප්‍රවේශමෙන් අධ්‍යයනය කිරීමය. රසායනික පොහොර යොදා කරන වගාවකට වඩා කාබනික පොහොර යොදා කරන අස්වැන්න සංසන්දනය කිරීමේදී කාබනික අස්වැන්න සෘණ මට්ටමක පවතියි. පසුගිය යල කන්නයේදී වී වගාව බහුලව සිදුකරන බොහෝ දිස්ත්‍රික්කවල සාමාන්‍ය කොම්පෝස්ට් පොහොර යොදා ද වගා කළේය. එහිදී අස්වැන්න අක්කරයට බුසල් 84ක් විය. වසර පහක එම අගය ගණනය කළ විට එය අක්කරයට බුසල් 88ක් විය.

2021 දී පැවති රජය හදිසියේ ගෙන ආ රසායනික පොහොර තහනමේ අභියෝගය පරිසර හිතකාමී මාවත ඔස්සේ ජයගත් ගොවීහු සිටිති. අම්පාර දිස්ත්‍රික්කය ඊට කදිම නිදසුනකි. අම්පාර ගොවීන් ප්‍රධාන කන්න 3ක් පරිසර හිතකාමී ක්‍රම භාවිතයෙන් වගා කටයුතු කළේය. එම ක්‍රියාදමය නිවැරදිව කිරීමෙන් සාර්ථක අස්වැන්නක් කරා ඔවුනට ළඟා වීමට හැකි විය. කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ දත්ත වලට අනුව ජෛව පොහොර භාවිත කරමින් අම්පාර දිස්ත්‍රික්කයේ වගා කළ හෙක්ටයාර 4660න් ගොවීන්ට හෙක්ටයාරයකට කිලෝග්‍රෑම් 5800ක අස්වැන්නක් කරා යාමට හැකි විය. අම්පාර ප්‍රදේශයේම රසායනික පොහොර භාවිත කොට ලබා ගන්නේද හෙක්ටයාරයකට කිලෝග්‍රෑම් 4546ක් පමණය. එය රසායනික පොහොර භාවිත කරමින් පසුගිය වසර 5 තුළ ලබා ගත් සාමාන්‍ය අස්වැන්නට වඩා සියයට 27.6ක වැඩි වීමකි. රසායනික පොහොර සහ කාබනික වගා ක්‍රමය සැසඳීමේදී මෙම අස්වනු වැඩි වීම පිළිගැනීමට ඇතැම් අය මැලි වෙති. එය කනගාටුවට කරුණකි.

එසේම කාබනික වගාවෙන් හොඳ පලදාවක් ලබාගෙන අපනයන මට්ටමේ තිබෙන ගොවිබිම් බොහොමයක් තිබේ. වයඹ පළාතේ දංකොටුව ලුණුවිල පාර බෝවා ගොවි සංවිධානය ගොවීන් 100කට වැඩි පිරිසක් යොදාගෙන පවත්වාගෙන යන කුඹුරු අක්කර 110ක් සාර්ථකව කරගෙන යයි. මෙම කුඹුරුවල වී අස්වැන්න සහල් කොට අපනයනය කෙරේ. එම ව්‍යාපෘතියට අයත් තනි පුද්ගලයෙකු අක්කර 8ක කාබනික වගාවෙන් අක්කරයට වී බුසල් 110ක් ගත්තේය.

ලොව අනික් රටවල් සමග සංසන්ධනය කිරීමේදී කාබනික ගොවිතැන සම්බන්ධ පරේයේෂණවලට ශ්‍රී ලංකාව දක්වන උනන්දුව ඉතා අඩුය. එහෙයින් එම ක්ෂේත්‍රය ගැන ඇති දැනුමද ඉතා අල්පය. විවිධ වර්ගයේ කාබනික පොහොර යොදා ගනිමින් වයඹ දිග විශ්ව විද්‍යාලය කළ පරේයේෂණයක දත්ත 2022 ජනවාරි 05 එළි දක්වන ලදී. එම වාර්තාවට අනුව බයෝ ෆූඩ්ස්/ඉකෝප්ලස් ජෛව පොහොර හා නිත්‍ය කබනික පොහොර යොදා ගෙන කළ පරේයේෂණය සිදු කොට ඇත. ගලේවෙල ප්‍රදේශයේ වී වර්ග දෙකක් භාවිත කරමින් කළ පරේයේෂණයක ප්‍රතිඵලය වූයේ ජෛව පොහොර භාවිත කොට කළ වගාවේ අස්වැන්න ඉතා වැඩි බවය.

පස හොඳනම් ගොවිතැන හොඳයි කියන පැරණි කියමන විශ්වාස නොකර සමහර ගොවීහු කටයුතු නොකිරීම මත වගාවේදී ගැටලු රැසකට මුහුණ පා සිටිති. එහෙයින් අප කළ යුත්තේ ගොවිතැන ගැන නව සොයාගැනීම් සහිත නිවැරැදි විද්‍යාත්මක දැනුමක් ජනගත කිරීමය. කෘෂිකර්මාන්තයට අදළ ජාතික ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනයේදී මෙන්ම නව අධ්‍යාපන ප්‍රවේශයන්හිදී ද අලුත් දැනුම උපයෝගී කර ගත හැකි වෙයි. එමගින් රටත් ලෝකයත් තිරසාර මාවතකට යොමු කළ හැකි වෙයි.

සටහන :
ප්‍රගීත් සම්පත් කරුණාතිලක