

නයිට්‍රජන් පොහොර භාවිතය හා නයිට්‍රේට් ජල දූෂණය

නයිට්‍රේට් වලින් මතුපිට ජලය මෙන්ම භූ-ජලය ද දූෂණය වීම අද සෞඛ්‍යයට මෙන්ම පරිසර විද්‍යාත්මක ද කර්ෂණයක් වී තිබේ. නූතන වෛද්‍ය විද්‍යාත්මක සම්මතයන්ට අනුව, බීමට ගන්නා ජලයෙහි ජල කොටස් මිලියනයකට නයිට්‍රේට් කොටස් 10 කට (10 Parts per million) වැඩි වීම අහිතකරය. ඊට වැඩි වීම නිසා එම ජලය පානයෙන් ළමයින්ගේ ඇස් නිල් පැහැවීමේ රෝගී තත්වය ඇති වීමට පුළුවන. (Methemoglobinemia or blue baby disease) තවද ජලාශ වල නයිට්‍රේට් ඝාන්ද්‍රනය වැඩි වීම නිසා එහි වසන ජීවීන්ට අහිත කර තත්වයක් ඇතිවේ.

ඇමෙරිකා එක්සත් ජනපදයේ කෘෂිකාර්මික කටයුතු බහුල වශයෙන් කෙරෙන විස්කොන්සින්, නෙබ්රස්කා හා ඔන්ටාරියෝ වැනි ප්‍රදේශවල ජලයෙහි නයිට්‍රේට් ඝාන්ද්‍රනය ඉහත කී සීමාව ඉක්මවා ගොස් ඇති බවත් එයට මූලික හේතුව පොහොර භාවිතය බවත් පෙනීගොස් ඇත. ටෙක්සාස්හි කරන ලද පරීක්ෂණයකින් පෙනී ගොස් ඇත්තේ වගාවන්ට යොදන පොහොර වලින් ක්ෂරනය වන නයිට්‍රේට් නිසා මූලික වශයෙන්ම භූ - ජලය නයිට්‍රජනීය දූෂණයට ලක් වන බවයි. එහි කෘෂිකාර්මික කටයුතු කෙරෙන ප්‍රදේශවල ලීං ජලයේ නයිට්‍රේට් ඝාන්ද්‍රනය මිලියනයකට කොටස් 21 වූ අතර කෘෂි කටයුතු නොකෙරෙන ප්‍රදේශවල ලීං ජලයේ එම ප්‍රමාණය මිලියනයකට කොටස් 6 - 14 අතර විය.

සැහැල්ලු පසෙහි (වැලිමය පස) කෙරෙන ධාන්‍ය වගාවන්ගෙන් හා අර්තාපල් වගාවන්ගෙන් විශාල වශයෙන් නයිට්‍රේට් ක්ෂරනය වී භූ ජලය දූෂණය වන බව වොෂින්ටන්හි මැත දී කරන ලද පරීක්ෂණයකින් හෙලිදරව් කර ඇත.

සත්ව අපද්‍රව්‍ය පොහොර ලෙස භාවිතයෙන්ද සතුන් උලාකන බීම වලින්ද භූ - ජලයට

නයිට්‍රේට් එකතුවේ. උලා කෑමට ගවයින් තෘණ භූමි වලට නොයොදා තෘණ කපා කෑමට දෙන්නේ නම් ජලයට එකතු වන නයිට්‍රේට් ප්‍රමාණය 5.6 ගුණයකින් අඩුවන බව පරීක්ෂණයකින් පෙන්වාදී තිබේ. ගවයකු උලාකෑමට යොදන්නේ නම් එම ගවයා තෘණ භූමියෙන් පරිභෝජනය කරන නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණයෙන් 90% ක්ම ආපසු එම බීමට ලබාදේ. එසේ ලැබෙන්නේ ඔවුන්ගේ මල සහ මුත්‍ර මගිනි.

කෘෂිකාර්මික කටයුතු නයිට්‍රජනීය ජල දූෂණයට හේතු වී තිබේ. ඇලි වැටි ජල සම්පාදන ක්‍රමය (Ridge and Furrow Irrigation) යොදාගෙන කළ පරීක්ෂණයකින් පෙනී ගොස් ඇත්තේ වාර්ෂිකව පහළව වැස්සෙන නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණයෙන් 50 - 75% අතර ප්‍රමාණයකට එම

එම්. ඒ. ආරියසිංහ

ජල සම්පාදන ක්‍රමය දායක වන බවයි. ස්ප්‍රින්ක්ලර් ක්‍රමයෙන් ජල සම්පාදනය කරන විට ඒ සම්භව පොහොර ද යෙදීමෙන් (Fertigation) නයිට්‍රේට් ක්ෂරනය 1% දක්වා අඩුකර ගත හැකියි. එසේ වුවද පොහොර යොදා වහාම වැසි පැවතුන හොත් නයිට්‍රේට් ක්ෂරනය වේගවත් වේ.

පහත සඳහන් කරුණු නයිට්‍රේට් ජල දූෂණයේ ප්‍රමාණය තීරනය කරයි

1. සැහැල්ලු පසෙහි වගාවන් කරන විට හොඳ අස්වැන්නක් ලැබීමට වැඩි නයිට්‍රජන් පොහොර ප්‍රමාණයක් යොදයි. එම පසේ ක්ෂරනය වේගවත්ය. එනිසා දූෂණය වැඩිය.

2. වර්ෂාපතනය වැඩිනම් නයිට්‍රේට් ක්ෂරනය වැඩිවේ. එවිට ලී, ඇලදොල, වැව් වල ජලය නයිට්‍රේට් වලින් දූෂනය වැඩිවේ.
3. වගාකරන භූමි ප්‍රමාණය වැඩි වූ විට වාරිමාර්ග කරනයද, පොහොර භාවිතයද වැඩිවේ. විශේෂයෙන් අලුත් ඉඩම් වගාවට යොදා ගැනීම නයිට්‍රිකරණ ජල දූෂනය වැඩිවීමට හේතුවක් වී ඇත.
4. වගාවන්ට යොදන නයිට්‍රජන් පොහොර ප්‍රමාණය හා එම පොහොර තැන්පත් කරන ආකාරය, එනම් පස මතුපිට ද මූල මණ්ඩලයේ ද යන්න මූල මණ්ඩලයේ ගැඹුරින් නයිට්‍රජන් පොහොර තැන්පත් කිරීම නිසා වැඩි වශයෙන් ක්ෂරනයක් ඒ අනුව ජල දූෂනයක් වැඩිවේ.
5. වගා කාලාන්තරනය (Cropping sequences)
6. නයිට්‍රජන් පොහොර යොදන තිව්‍රතාවය ප්‍රමාණය හා වාර ගණන වරකට යොදනු ලබන ප්‍රමාණය.
7. වාරිමාර්ග කාලාන්තරනය (Irrigation sequences) හා වරකට යොදන ජල ප්‍රමාණය.

ඉහත කී සාධක සමඟම පසෙහි භෞතික ගුණාංග මතද නයිට්‍රේට් ක්ෂරනය වෙනස් වන බැවින් ඒ අනුව නයිට්‍රජනය භූ ජල දූෂනය හා මතුපිට ජල දූෂනයේ ප්‍රමාණය අඩු හෝ

වැඩි වීමට පුළුවන. විශේෂයෙන්ම පසෙහි වයනය මත ක්ෂරනයේ ප්‍රමාණය වෙනස් වන බැවිනි. මැටි පසකට වඩා වැලි පසක ක්ෂරණය වේගවත් නිසා එවැනි පසකට වරකට ස්වල්පය බැගින් නයිට්‍රජන් පොහොර යෙදිය යුතුයි. එසේ වාර ගණන වැඩි කර බෝගයට අවශ්‍ය නයිට්‍රජන් පොහොර ප්‍රමාණය ලබා දීමෙන් ජල දූෂනය යම් තරමක් හෝ අඩු කර ගත හැකියි.

කෘෂි නිෂ්පාදනය වැඩි කර ගැනීමට වගා කරන භූමිප්‍රමාණය වැඩි කිරීම හෝ ඒකක ක්ෂේත්‍රයකින් ලබාගන්නා අස්වනු ප්‍රමාණය වැඩි කර ගැනීම කළයුතුයි. ඉඩම් ප්‍රමාණය සීමිත බැවින් ඒකක ක්ෂේත්‍රයකින් වැඩි අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමට අද යොමුවී තිබේ. මේ සඳහා නව බෝග ප්‍රභේද භාවිතා කරන්නට සිදුවී ඇත. ඒවා අභිජනනය කර ඇත්තේ නයිට්‍රජන් පොහොරට හොඳ ප්‍රතිචාරයක් දෙන අයුරින් මේ නිසා අද අපට රසායනික නයිට්‍රජනය පොහොර භාවිතා කිරීමට සිදුවී ඇත. කාබනික පොහොර වලින් සිදුවන නයිට්‍රජන් භාතීය සාපේක්ෂව අඩු වුවත් බෝග වලට ලබාගත හැක්කේ ඉතා සෙමින්ය. කෙසේ වුවද මෙම තත්වය ලෝකයේ බොහෝ රටවල දක්නට ඇති අතර නයිට්‍රජන් පොහොර භාවිතයේ අහිත කර ප්‍රතිඵල ක්‍රමයෙන් හිස ඔසවන බව ලෝකයේ නන්දෙසින් ලැබෙන පුවත් වලින් පෙනී යයි. ශ්‍රී ලංකාවේ අපද මේ කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීමට දැන් කාලය එළඹ තිබේ.