එප්පාවල ප්‍රදේශයේ භූගත ජලයේ ඇති ෆ්ලෝරයිඩ සහ කැඩ්මියම්වල ව්‍යාප්තිය

කේ. ඒ. නන්දසේන සහ ඩබ්. එම්. ජී. ඩී. විජේසුන්දර

සංක්ෂිප්තය

එප්පාවල ප්‍රදේශය ආශ්‍රිතව ඇපටයිට් පොස්පේට් පාෂාණ නිධිය පිහිටා ඇත. මෙම පාෂාණ නිධියේ විවිධ රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සහ ජීර්ණය හේතුවෙන් පාෂාණයේ අඩංගු ෆ්ලෝරයිඩ සහ කැඩ්මියම් ඇතුළු මූලද්‍රව්‍යයන් පසට මුදාහැරීමක් සිදුවේ. මේ හේතුවෙන් භූගත ජලයට ද බලපෑමක් ඇතිවිය හැකිය. භූගත ජලයේ (ළිං ජලය) මෙම මූලද්‍රව්‍ය දෙක සම්මත අගයන්ට වඩා වැඩිපුර ඇතිවුවහොත් ජලය භාවිතයෙන් එම ප්‍රදේශයේ ජනතාවට නොයෙක් රෝගාබාධ තත්වයන්ට මුහුණදීමට සිදුවේ. එමෙන්ම මෙම මූලද්‍රව්‍යයන් මගින් ඇතිවන රෝගී තත්වයන් ද එම ප්‍රදේශයේ නිරීක්ෂණය කර ඇත. මෙම ප්‍රදේශයේ භූගත ජලයේ ෆ්ලෝරයිඩ හා කැඩ්මියම් ප්‍රමාණයන්ගේ ව්‍යාප්තිය පිළිබඳව කරන ලද අධ්‍යයනයන් ප්‍රමාණය ඉතා සීමිතය. එබැවින් මෙම පර්යේෂණාත්මක අධ්‍යයනයේ ප්‍රධාන අරමුණ වූයේ එම හිඩැස පිරවීමයි. එසේම ඉදිරි පර්යේෂණ කටයුතු සඳහා දත්ත එකරැස් කිරීම ද, දත්ත ගොනුවක් පවත්වාගෙන යාම ද තවත් අරමුණකි.

මෙම අධ්‍යයනය සඳහා ජයගඟ වම් ඉවුරේ පිහිටි ග්‍රාම නිළධාරී වසම් 03ක් වන එළියදිවුල්වැව, පලුගස්වැව සහ ඉහළ සියඹලැව තෝරාගන්නා ලද අතර එම වසම් තුනේ පිහිටි ළිං 86ක් භූගත ජල සාම්පල ලබාගැනීම සඳහා භාවිත කරන ලදි. මෙම ජල සාම්පල වල pH (අම්ල - භෂ්මතාව), EC (විද්‍යුත් සන්නායකතාව), ෆ්ලෝරයිඩ, කැඩ්මියම්, කැල්සියම් සහ මැග්නීසියම් ප්‍රමාණාත්මකව පිළිගත් රසායනිකව නිර්ණය කිරීමේ ක්‍රමවේදයන් උපයෝගී කරගෙන මැන බලන ලදි. එසේම ජලයේ කඨිනතාවය (hardness), කැල්සියම් සහ මැග්නීසියම් අයනවල සාන්ද්‍රණය උපයෝගී කරගෙන ගණනය කරන ලදි. ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානයට අනුව මනුෂ්‍යයින්ට පරිභෝජනයට සුදුසු ජලයේ තිබිය හැකි ෆ්ලෝරයිඩ ප්‍රමාණය 0.5 සිට 1.5 මි. ග්‍රෑම්/ලීටර වෙයි. මෙම අධ්‍යයනයට අනුව ළිං 86න් 36ක ජලය බීමට සුදුසු බව නිරීක්ෂණය විය. ළිං 56ක ෆ්ලෝරයිඩ සාන්ද්‍රණය 1.5 මි. ග්‍රෑම්./ලීටර වඩා වැඩි බව තහවුරු විය. එබැවින් එම ළිං ජලය භාවිතයට නුසුදුසුය. ඒ අනුව ප්‍රතිශතයක් ලෙස 56%ක ළිං ජලය (එළියදිවුල්වැව 19%, පලුගස්වැව 50% සහ ඉහළ සියඹලැව 20%) ෆ්ලෝරයිඩ සාන්ද්‍රණය වැඩිවීම හේතුවෙන් භාවිතයට නුසුදුසු බව තහවුරු විය. මෙම වැඩි ෆ්ලෝරයිඩ සාන්ද්‍රණයට ප්‍රධානතම හේතුව වනුයේ එප්පාවල පොස්පේට් නිධියේ ඇති සියයට 2-4 දක්වා ඇති ෆ්ලෝරයිඩ ප්‍රමාණයයි.

කැඩ්මියම් ප්‍රමාණය ද සැළකිය යුතු ලෙස ඉහළ අගයක් පෙන්වයි. භාවිතයට සුදුසු පානීය ජලයේ තිබිය හැකි කැඩ්මියම් ප්‍රමාණය වන්නේ 0.01 මි. ග්‍රෑම්/ලීටර අඩු ප්‍රමාණයකි. එනමුත් අධ්‍යයනය කරන ලද සියළුම ළිං ජලයේ කැඩ්මියම් ප්‍රමාණය 0.03 - 0.60 මි. ලී./ලීටර අතර විය. එය බීමට සුදුසු ජලයේ තිබිය හැකි ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි ප්‍රමාණයකි. මෙයට ප්‍රධාන හේතුව වශයෙන් දැක්විය හැක්කේ එම ප්‍රදේශයේ ඇති පොස්පේට් නිධියේ ජීර්ණ ක්‍රියාවලිය හේතුවෙන් පසට සහ ජලයට එක්වන කැඩ්මියම් ප්‍රමාණයයි. කැඩ්මියම් ලෝහය ශාක සේම සතුන්ට ද විෂදායක මූල ද්‍රව්‍යයකි. මනුෂ්‍යයින්ට වැළඳෙන වකුගඩු ආශ්‍රිත රෝගවලට එක් හේතුවක් සේ දක්වනුයේ ශරීරගත වන ජලයේ සහ පසේ ඇති අධික කැඩ්මියම් ප්‍රමාණයයි.

සමස්තයක් සේ සියළුම ළිං ජලයෙහි (එක් ළිඳක හැර) කඨිනතාවය පිළිගත් අගයන්ට වඩා වැඩි අගයක් ගෙන තිබුණි. මෙය මනුෂ්‍යයින්ට බලපෑමක් නැති වුවත් මෙම ජලය භාවිත කිරීම මගින් මෙම ප්‍රදේශයේ බහුලව ක්‍රියාත්මක වන සහල් මෝල් ආශ්‍රිත බොයිලේරුවල ක්‍රියාකාරීත්වයට බාධා පැමිණවීමට පුළුවන. එබැවින් මෙම ප්‍රදේශයේ ළිං ජලය පරිභෝජනය සෞඛ්‍යයට සේම කර්මාන්තවලට ද හානිකර බලපෑම් කිරීමට හැකියාවක් ඇති බැවින් එම ජලය භාවිතය සීමා කළ යුතුය.