

රබර් කර්මාන්තශාලා වලින් සිදුවන පරිසර හානිය

සාගර් කුඩලිගම, පී.ඩී.ජේ. රොද්ගෝ සහ ඩී. රාමචිත්‍රම

රබර් ගසෙන් ලබා ගන්නා කිරිවල ඇති වියළි රබර් ප්‍රතිශතය 30%ක් පමණ වේ. ඉතිරි 70%ක් වන ප්‍රමාණය ජලය වේ. රබර් කිරි මිදවීමේදී ඉතිරිවන සිරම් වල වැඩි ප්‍රමාණයක් ජලය වන අතර එම ජලයේ කාබනික ද්‍රව්‍ය ලෙස ප්‍රෝටීන්, කාබෝහයිඩ්‍රේට්, ඇමයිනෝ අම්ල, ඇල්කොහොල්, වැනි දේ අකාබනික ද්‍රව්‍ය ලෙස පොටෑසියම්, මැග්නීසියම්, පොස්පරස්, කැල්සියම්, නයිට්‍රජන් වැනි මූල ද්‍රව්‍ය අඩංගු ලවනන් දියවී ඇත.

කර්මාන්තශාලා තුළ දළ රබර් (ක්‍රේප් රබර්, ජීට් රබර් ආදිය) නිෂ්පාදනයේදී සාමාන්‍යයෙන් ක්ෂේත්‍ර රබර් කිරි වලට එකට එකක් (1:1) පමණ ජලය මිශ්‍රකර මිදවීම සිදු කෙරෙන අතර එමගින් සාන්ද්‍ර සිරම් වතුර විශාල ප්‍රමාණයක් ඉවත් කෙරේ. ඉන්පසු මුදවන ලද රබර් පිරිසිදු ජලයෙන් සෝදමින් ඇඹරීමේදී ද තනුක වූ සිරම් වතුර ප්‍රමාණයක් ඉවත් වේ. මේවා රබර් කර්මාන්තශාලා අපසන්දන ලෙස හැඳින්වේ. ශ්‍රී ලංකාවේ බොහෝ රබර් කර්මාන්තශාලා වලින් පිටකෙරෙන මෙම අපසන්දන සමහරවිට ඇල දොල ගංගා ආදී ස්වාභාවික දිය පාරවල් වලට එකතුවන අතර තවත් අවස්ථාවලදී කුඹුරු වැනි මඩ ඉඩම් වලටද එකතු වේ.

මෙසේ අපසන්දන සමඟ පිටවන ඉහත දැක්වූ කාබනික ද්‍රව්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සඳහා ඉතා හොඳ පෝෂණ මාධ්‍යයක් වේ. එනිසා ප්‍රථමයෙන් ජලයේ දියවී ඇති ඔක්සිජන් ප්‍රයෝජනයට ගනිමින් ස්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් එම ආහාර ද්‍රව්‍ය මත යැපෙමින් වර්ධනය වන අතර ජලයේ දියවී ඇති ඔක්සිජන් මට්ටම පහත හෙලයි. එම ඔක්සිජන් ඌණතාවය ජලජ ජීවීන්ට ඉතා අහිතකර ලෙස බලපාන අතර ස්වාභාවික ජල පද්ධතිවල සිටින ආවේනික මත්ස්‍යයින් වැනි සතුන් හා ජලජ ශාක වල පැවැත්මටද විශාල තර්ජනයක් වේ.

මෙසේ දියවී ඇති ඔක්සිජන් මට්ටම පහත බැසීමෙන් පසු දෙවනුව එම ආහාර මත ඔක්සිජන් ප්‍රයෝජනයට නොගන්නා නිර්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වැඩෙනට පටන් ගනී. මෙම නිර්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය පියවර කිහිපයකින් සිදුවේ. එම දාම ප්‍රතික්‍රියාව නිසිලෙස සිදුවූයේනම් අවසාන ප්‍රතිඵලය ප්‍රධාන වශයෙන් මීතේන් (CH_4) කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (CO_2) සහ ජලය විය යුතුය. නමුත් සාමාන්‍ය පරිසරයේදී මෙම ජීව ක්‍රියාවලිය දාමයක් ලෙස සම්පූර්ණ නොවී

අක්‍රමවත්ව සිදුවේ. මෙසේ නිර්වායු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ අක්‍රමවත් ක්‍රියාවලිය නිසා හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් (H_2S) ද තවත් වාෂ්පශීලී කාබනික අම්ල ද වාතයට එකතු වේ. මෙම වාෂ්පශීලී කාබනික අම්ල සහ විශේෂයෙන් හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් ඉතා අධික දුහදකින් යුක්තය. රබර් කර්මාන්තශාලා අවට පරිසරයේ ඇති අප්‍රසන්න දුහදට හේතුවන්නේ මෙම හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් වැනි වායුන්ය.

මෙම වායු දුහද මෙන්ම විෂ සහිතද වන අතර සමහර අවස්ථාවලදී වැඩිපුර ආශ්වාස වීමෙන් හිසරදය, වමනය, ක්ලාන්තය වැනි රෝගී තත්වද ඇතිවේ. මෙම තත්වට රබර් කර්මාන්තශාලා අවට පදිංචිකරුවන්ට ඉමහත් ප්‍රශ්නයක් වී ඇත. තවද රබර් සිරම් මිශ්‍ර ජලය නෑමෙන් සමී ආසාදන වැනි තත්වද ඇති විය හැක. මෙයට අමතරව සිරම් මිශ්‍ර ජලයෙන් සහ වැලි වලින් සකස් කරන ලද සිමෙන්ති මිශ්‍රණ සවි නොවන බවටද පැමිණිලි තිබේ.

ඉහත විස්තර කරන ලද්දේ සිරම් වල දියවී ඇති කාබනික ද්‍රව්‍ය මගින් පරිසරයට සිදුවන හානිය පිළිබඳවය. ඊට අමතරව නයිට්‍රජන්, පොස්පරස්, පොටෑසියම්, මැග්නීසියම් වැනි ශාක පෝෂක ද්‍රව්‍ය සිරම් වල අඩංගු බව මීට ඉහත සඳහන් කර ඇත. එම මූල ද්‍රව්‍ය වල අසමතුලිත භාවය නිසා සිරම් වතුර කුඹුරුවලට මිශ්‍රවීමෙන් ගොයම් වල අසාමාන්‍ය වර්ධනයක් පෙන්නුම් කෙරෙන අතර අස්වැන්න කෙරෙහි අහිතකර බලපෑම් ඇති කරයි. එමෙන්ම මඩ ඉඩම්වල දීර්ඝ කාලයක් සිරම් එකතු වීම නිසා පසේ ස්වභාවය වෙනස් වීමෙන් ඇතිවන ලිහිල් භාවය හේතු කොටගෙන සෝදා පාලුව සිදුවිය හැක.

මේ ආකාරයට සලකා බැලූවිට රබර් කර්මාන්ත අපසන්දන වලින් සිදුවන පරිසර දූෂණයද නොසලකා හැරිය නොහැක. පරිසරය ආරක්ෂා කිරීම මිනිසා ඇතුළු සියළුම ජීවීන්ගේ පැවැත්මට හිතකර බැවින් රබර් සිරම් මගින් සිදුවන පරිසර දූෂණයද හැකි පමණ අවම කිරීම රබර් කර්මාන්තකරුවන් ගේ යුතුකමක් මෙන්ම වගකීමක්ද වන්නේය. එබැවින් රබර් කර්මාන්ත අපසන්දන වලින් පරිසර හානියක් සිදු නොවීමට නම් පරිසරයට මුදා හරින එම ජලයේ තිබිය යුතු උපරිම අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයන් සඳහා මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය මගින් සීමාවන් පනවා ඇත. අපසන්දන වල ඇති කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය නිර්නය කිරීම සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් ක්‍රම දෙකක් රසායනාගාරවල භාවිතා කෙරේ.

1. රසායනික ඔක්සිජන් ඉල්ලුම (C.O.D.)
2. ජීව රසායනික ඔක්සිජන් ඉල්ලුම (B.O.D.)

මෙයට අමතරව පහත සඳහන් නිර්ණකයන්ද සලකා බලනු ලැබේ. ක්ලෝස් රබර් සහ දුම් ගැසු දාර රොටි රබර් කර්මාන්තශාලාවන්හි අපසන්දනවල ද, කේන්ද්‍රපසාරක රබර් කිරි (Centrifuge Latex) කර්මාන්තශාලාවන්හි අපසන්දනවලද (Skim serum), ඇති අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයන් පහත වගුවෙන් දැක්වේ. එහි pH අගය හැර අනෙකුත් සියළුම නිර්ණකයන් ලීටරයට මිලි ග්‍රෑම් වලින් ගණනය කෙරේ.

නිර්ණකයන්	ක්ලෝස් රබර් සහ දුම් ගැසු දාර රොටි, අපසන්දන		කේන්ද්‍රපසාරි රබර් කිරි අපසන්දන	
	නිබෙන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයන් ලීටරයට මිලි ග්‍රෑම්	මධ්‍යම පරිසර අධිකාරියේ සීමාවන් ලීටරයට මිලි ග්‍රෑම්	නිබෙන අපද්‍රව්‍යයේ ප්‍රමාණයන් ලීටරයට මිලි ග්‍රෑම්	මධ්‍යම පරිසර අධිකාරියේ සීමාවන් ලීටරයට මිලි ග්‍රෑම්
1. රසායනික මක්සිජන් ඉල්ලුම	5600	400	25000	400
2. ජීව රසායනික මක්සිජන් ඉල්ලුම	1900	50	9500	60
3. මුළු අවලම්බිත සණ ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය	150	100	1000	100
4. මුළු සණ ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය	5600	1000	13000	1500
5. මුළු තයිට්‍රජන් ප්‍රමාණය	225	60	900	300
6. පරිසර උෂ්ණත්වයේ pH අගය	5.5	6.5 - 8.5	4.5	6.5 - 8.5

සියළු රබර් කර්මාන්තකරුවන් මෙම ප්‍රමිතීන් පිළිබඳව සැලකිලිමත් විය යුතු අතර මෙම ප්‍රමාණ ඉක්මවූ සම්පූර්ණයෙන් පිරිපහදු නොකල අපසන්දන පරිසරයට එක්කරන කර්මාන්තශාලා සඳහා බලපත්‍ර නිකුත් කිරීම මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය මගින් අත්හිටවනු ලැබේ.

එබැවින් බිමට ඇති ගුණ ජලයේ තත්ත්වය ඉදිරියටද ආරක්ෂා කර ගැනීමටත් අප අනාගත පරපුර සඳහා පිරිසිදු පරිසරයක් ආරක්ෂා කර දීමටත් සියළු ලක්වැසියන්ට මෙම පරිසර අවශ්‍යතා ආරක්ෂා වන ආකාරයට තම කර්මාන්ත කරගෙන යෑම සෑමගේම යුතුකමයි.