

රබර් කිරි උකු කිරීම

ඒ. එම්. ඒ. අමරපති

භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයේදී රබර් කිරි ප්‍රයෝජනයට ගන්නා විට එහි ජලය සෑහෙන ප්‍රමාණයක් ඉවත් කරගත යුතු අතර රබර් කිරි උකුකර ගැනීමේදී කාලයත්, ශ්‍රමයත්, වියදමත් අඩුකර ගත හැකි ක්‍රියා මාර්ගද කිපයකි.

සුවභාවික [රබර්] යනු හෙවියා ඔසි-ලියාන්සිස් නැමති උද්භිද විද්‍යාත්මක නාමයෙන් හඳුන්වනු ලබන රබර් ගසෙහි කඳෙන් ලැබෙන කිරි කැටි ගැසීමෙන් නිපදවනු ලබන ද්‍රව්‍යයයි. මෙය සෑදී ඇත්තේ අයිසොප්‍රින් නැමති රසායන ද්‍රව්‍ය බහු අවයවීකරනය වීමෙනි. එදිනෙද පිවිතයේදී අප උපයෝගී කරගනු ලබන භාණ්ඩ රැසක ආරම්භක අමු ද්‍රව්‍ය වූ රබර් ජලයට වඩා සහතිවයෙන් අඩු, ඇදෙන සුළු, ගිනි ගත හැකි ද්‍රව්‍යයකි. රබර් කිරි යනු රබර් අංශු සහ රබර් නොවන අංශු ජලය සමග විසිරී පවතින කලිල ද්‍රව්‍යයකි. එහි සාමාන්‍ය සංයුතිය පහත දැක්වේ.

	ප්‍රතිශතය
වියලි රබර් ප්‍රමාණය	30 - 34
ප්‍රෝටීන් වර්ග	1 - 1.5
මැලියම් වර්ග	1 - 2.5
සීනි වර්ග	1
ජලය	60 - 70

ගසෙන් ලබාගන්නා රබර් කිරි ඒ අන්දමින් තිබෙන්නට හැරියොත් පැය කිහිපයකදී කැටි ගැසෙන්නට පටන් ගනී. මෙයට හේතුව වායු ගෝලයේ ඇති නොයෙකුත් බැක්ටීරියා වර්ග රබර් කිරිවල ඇති සීනි සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමය. මෙම ස්වකැටි කරනය (Auto coagulation) වැලැක්වීම සඳහා ප්‍රති කැටි කාරක භවත් ස්ථායී කාරක (Stabilizers) කිරි වලට එකතු කරනු ලැබේ. නොයෙකුත් කර්මාන්ත සඳහා අවශ්‍ය රබර් කිරි දිගු කාලයක් තබා ගැනීමට වැඩි වශයෙන් ඇමෝනියා වායුව භාවිතයට ගනු ලැබේ. මීට හේතුව බැක්ටීරියා මර්දනය කිරීමට හැකියාවක් ඇමෝනියා වලට තිබීමයි. කෙටි කාලයක් රබර් කිරි සුරක්ෂිතව තබා ගැනීමට 0.3% ක් ඇමෝනියා එකතු කිරීම සෑහෙන නමුත් දිගු කාලයක් කිරි තබා ගැනීමට නම් කිරිවල බරෙන් 0.7% ක් පමණ ඇමෝනියා කිරි වලට යෙදිය යුතුය.

රබර් භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය ප්‍රධාන වශයෙන් කොටස් 2 ට බෙදිය හැක. එනම් වියළි රබර් වලින් නිපදවනු ලබන භාණ්ඩ (ටයර්, ටියුබ්, පාවහන් අ.දිය) හා රබර් කිරි වලින් නිපදවනු ලබන (බැලුම්, අත්වැසුම් පෝෂිම රබර්, රබර් මිශ්‍රිත කොහු ගුදිරි ආදී) භාණ්ඩය. කෙසේ වුවද රබර් කිරි ආශ්‍රිතව භාණ්ඩ නිපදවීමේදී ගසෙන් ලැබෙන රබර් කිරි භාවිතයට ගැනීම අසීරුය. මීට හේතුව මෙම රබර් කිරි වල 35% ට වඩා රබර් අඩංගු නොවීමය. එහෙයින් කිරි වලින් භාණ්ඩ නිපදවීමේදී මොනායම් ක්‍රමයකින් හෝ කිරිවල ඇති ජලය සැහෙන ප්‍රමාණයක් ඉවත් කළයුතුව ඇත. මෙසේ කිරීමෙන් රබර් කිරි වල ඇති රබර් ප්‍රමාණය 65% දක්වා වැඩි කර ගත හැකි අතර එහි ඇති ජලය ප්‍රමාණය 35% දක්වා අඩුකර ගත හැක.

රබර් කිරි උකු කිරීමට ප්‍රධාන වශයෙන් ක්‍රම 3 ක් ඇත.

- අ) වෘෂ්ඨිකරණය
- ආ) කේන්ද්‍රාපසරනය
- ඇ) රසායන ද්‍රව්‍ය ආධාරයෙන් උකු කිරීම

මෙයින් පළමුවන ක්‍රමය භාවිතා කරනු ලැබුවේ මෙයට වසර ගණනාවකට පෙරය. මෙම ක්‍රමය අද භාවිතා කරනු ලබන්නේ ලෝකයේ ඉතාම සුළු පිරිසක් විසිනි.

ලෝකයේ ඉතාම ජනප්‍රිය හා වැඩි වශයෙන් භාවිතා කරනු ලබන ක්‍රමය නම් කේන්ද්‍රාපසරනයයි. ගසෙන් ලබා ගන්නා කිරි පැය කීපයක් තුලදී මෙම කේන්ද්‍රාපසරනය යන්ත්‍ර මාගීයෙන් උකු කර ගත හැක. මෙම කිරි වල භෞතික හා රසායන ගති ගුණ ඉතාමත් හොඳ හෙයින් මේ අන්දමින් උකු කළ කිරි ඕනෑම රබර් භාණ්ඩයක් නිපදවා ගැනීමට යෝග්‍යය. එහෙත් මෙම යන්ත්‍රයක මිල රුපියල් ලක්ෂ දහයකටත් වඩා ඉහල වන බැවින් ලංකාව වැනි

සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටක රබර් කාර්මිකයනට මෙවැනි අධික මිලක් දැරීමට අපහසුය.

රසායන ද්‍රව්‍ය උපයෝගී කරගෙන කිරි සාන්ද්‍ර කර ගැනීම ලංකාවේ ඕනෑම ප්‍රදේශයක, ඕනෑම කාලයක, ඕනෑම කෙනෙකුට ඉතා අඩු වියදමින් කළ හැක. කිරි උකු කිරීම සඳහා ඉතා වැඩි වශයෙන් භාවිතා කෙරෙනු ලබන්නේ සෝඩියම් හෝ ඇමෝනියම් ඇල්ජිනේට් නැමති රසායන ද්‍රව්‍යයය.

රසායන ද්‍රව්‍ය ආධාරයෙන් කිරි උකුකර ගැනීම

මෙහි ප්‍රථම අදියර වශයෙන් පුනීලයක හැඩ ඇති භාජනයක් සාදාගත යුතුයි. ගැලුම් 45 බැරල් 3 ක් සම්බන්ධ කිරීමෙන් මෙය පහසුවෙන් නිපදවා ගත හැක. ඉන් අනතුරුව මේ සඳහා අවශ්‍ය රසායන ද්‍රව්‍ය එකිනෙක පිළියෙල කර ගත යුතුව ඇත. මේවායින් වැඩි ප්‍රමාණයක් එක් වර පිළියෙල කරගෙන අවශ්‍ය ප්‍රමාණයක් වරින් වර භාවිතයට ගැනීමෙන් කාලයත්, ශ්‍රමයත්, වියදමත් අඩුකරගත හැක.

ඩයි ඇමෝනියම් හයිඩ්‍රජන් පොස්පේට් පිළියෙල කර ගැනීම

මෙම රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතා කරනු ලබන්නේ රබර් කිරිවල අඩංගු මැග්නීසියා නැමති ලෝහය ඉවත් කර ගැනීමටය. මැග්නීසියම් අයන අඩංගු රබර් කිරි බැක්ටීරියා සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් ඉතා ඉක්මනින් කැටි ගැසෙන තත්වයට පත්වේ. ඩයි ඇමෝනියම් හයිඩ්‍රජන් පොස්පේට් වෙළඳ පොලෙන් ලබා ගන්නවාට වඩා අඩු මුදලකට කමාන්ත ශාලාවෙදීම නිපදවා ගත හැක.

පොස්පරින් අම්ලය රාත්තල් 10 ක් වතුර ගැලුම් 9 ක දියකර ඇමෝනියා වායුව රාත්තල් 3 1/2 මේ වාතය තුළට යවන්න. එවිට ඇමෝනියා වායුව පොස්පොරින් අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කොට 13.5% ක් සාන්ද්‍රනය ඇතිවිට ඇමෝනියම් හයිඩ්‍රජන් පොස්පේට් ද්‍රවනයක් ලැබේ. රබර් කිරිඳිල මැග්නීසියම් අයන ඉවත් කිරීමට අවශ්‍ය ප්‍රමාණයන් මෙම ද්‍රවනයෙන් වරින්වර ගත හැක.

ඇමෝනියම් ඔලියේට් පිළියෙල කිරීම

ඔලික් අම්ලය ග්‍රෑම් 125 ක් 25% ක් සාන්ද්‍රනය ඇති ඇමෝනියා මිලි ලීටර් 45 ක් සමග හොඳින් කලතමින් මිශ්‍ර කර මුලු ප්‍රමාණය මිලි ලීටර් 1,000 ක් වනතුරු වතුර වත් කරන්න.

කිරි උකු කරන අන්දම

පළමුව කිරි ගැලුම් 70 ක ධාරිතාව ඇති (බැරල් 2 ක් සම්බන්ධකර සාදගත්) පුනීලාකාර ටැංකියට වත්කරන්න. ඉන්පසු එයට කලින් පිලියෙල කරගත් 13.5% ඩයි ඇමෝනියම් හයිඩ්‍රජන් පොස්පේට් ද්‍රවනයෙන් පයින්ට් 3 1/2 ක් දමා හොඳින් කලතන්න. විනාඩි 5 කට පමණ පසු සිලින්ඩරයක් උපයෝගී කරගෙන ඇමෝනියා වායුව රාත්තල් 10 1/2 මෙම කිරි තුළින් යවන්න. එවිට ඇමෝනියා වායුව

රබර් කිරිවල ද්‍රවනය වේ. මෙම භාජනයේ-කට හොඳින් වසා දින 2 ක් තිබෙන්නට හැර භාජනයේ යට ඇති කරාමය ඇර කිරි වල අඩියට බැස මන්ඩ් (Sludge (මැග්නීසියම් හයිඩ්‍රජන් පොස්පේට්) ඉවත් කරන්න.

ඉන්පසු ඇමෝනියම් ඔලියේට් මිලි ලීටර් 1,000 ක් සහ සෝඩියම් ඇල්ජිනේට් අවුන්ස 11 ක් වතුර ගැළුම් 3 ක දියකර එම ද්‍රාවනය කිරි වලට එක්කර හොඳින් කලතා භාජනය වසා දින දහයක පමණ කාලයක් නිශ්චලව තබන්න. ඇල්ජිනේට් පිලියෙල කරගත යුත්තේ කිරි වලට එක් කිරීමට ස්වල්ප වෙලාවකට ප්‍රථමය. එය පිළියෙල කර දින ගණනක් තබා නෙහොත් එම ද්‍රාවනයේ දුසාභාව වෙනස්වීම හේතුවෙන් එහි කාර්යක්ෂමතාවය වෙනස් වීමට ඉඩ ඇත.

මුල් දින කිහිපය තුළ රබර් කිරි සාන්ද්‍ර වීම ඉතා සිග්‍රයෙන් සිදුවේ. මෙම කාලය තුළදී වතුර, භාජනයේ අඩියට බසින අතර උකුවන රබර් කිරි, භාජනයේ ඉහල කොටසේ ඉතිරි වේ. නියමිත දින ගනනට පසු භාජනයේ අඩියේ සවිකර ඇති කරාමය ඇර ජලය ඉවත් කිරීමෙන් පසු 60 - 65% රබර් අඩංගු රබර් කිරි ගැළුම් 35 - 37 ක් පමණ ලබාගත හැක. මෙම උකු කර ගත් කිරි දිගු කාලයක් තබා ගැනීමට අවශ්‍ය නම් තවත් ඇමෝනියා ස්වල්පයක් එක්කර භාජනය වසා තබන්න.

කිරි ගැළමි 70 ක් මේ ක්‍රමය උපයෝගී කරගෙන සාන්ද්‍ර කිරීමේදී වැයවෙන මුදල දැන් අපි සලකා බලමු.

	ප්‍රමාණය	මුදල රුපියල්
රබර් කිරි ගැළමි		
(වියළි රබර් රාත්තල රු. 5/- බැගින්)	70 ගැළමි	1050.00
ඇමෝනියා වායුව	10 1/2 රාත්:	120.00
ඇමෝනියම් ඔලියේට්	190 ග්‍රෑම්ස්	15.00
ඩයි ඇමෝනියම් හයිඩ්‍රජන්		
පොස්පේට් (13.5%)	3 1/2 පයින්ට්	7.00
ඇල්ජිනේට්	11 අවුන්ස	33.00
වැඩ කුලිය		20.00
කිරි ගැළමි 70 ක් උකු කිරීමට යන		
මුළු වියදම (උකු කිරි ගැ. 37)		<u>1245.00</u>
උකු කිරි ගැළමි ඒකක් නිපදවීමට වැයවන මුදල		33.64
අද වෙළඳ පොලේ කේන්ද්‍රාපසාරි කිරි ගැළමක මිල		42.00

භාජනයෙන් ඉවත් කරනු ලබන ජල-යෙහි සාමාන්‍ය වශයෙන් රබර් 3 - 4% ප්‍රමාණයක් අඩංගු වේ. මෙම ජලයෙහි ඇති ඇමෝනියා ප්‍රමාණය වැඩි හෙයින් එහි ඇති රබර් කැටි ගැස්වීමට අමලය

විශාල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ. එහෙයින් අමල වැඩි ප්‍රමාණයක් වැය කොට එම සුළු රබර් ප්‍රමාණය ලබාගැනීමේ ලාභදායී නොවීමට ඉඩ ඇත.