

සාන්ද්‍ර රබර් කිරි නිෂ්පාදනය

පී. පී. ජයසිංහ

රබර් කිරි ගසෙන් ලබාගන්නා විට එහි අඩංගුවනුයේ සියයට තිහක් (30%) පමණ ඉතා කුඩා අංශු වශයෙන් වතුරෙහි මිශ්‍රවී ඇති රබර්ය. කිරිෙහි අඩංගු මෙම රබර් ප්‍රතිශතකය සියයට 25 සිට 33 දක්වා අතර ප්‍රමාණයෙන් වෙනස්විය හැකිය. මෙම රබර් ප්‍රතිශතකයට (වතුර සහ අනුපාතය වශයෙන් ගත්කල) කිරිෙහි වියළි රබර් ප්‍රමාණය යයි කියනු ලැබේ (DRC-Dry Rubber Content). වියළි රබර් ප්‍රමාණය රබර් ක්ලෝරිනවල වෙනස්කම් උඩද, සාකු සහ දේශගුණික වෙනස්වීම් උඩද, ගසෙහි වයස සහ පෝෂ්‍ය තත්ත්වයන් උඩද, පසෙහි තත්ත්වය සහ පොහොර ස්වභාවය උඩද වෙනස් විය හැකිය. සාන්ද්‍රනය කිරීමෙන් මෙම වියළි රබර් ප්‍රමාණය සියයට හැට හතරක් (64) දක්වා වැඩි කර ගත හැකිය.

මෙම සාන්ද්‍ර කිරි, රබර් කිරි යොදවා භාණ්ඩ සෑදීමේදී ඉතාමත් වැදගත්ය. කේන්ද්‍රාපසාරී යන්ත්‍රයක (centrifuge) මාර්ගයෙන් රබර් කිරි වල ඇති ජල කොටස් වෙන්කර ඉවත් කරලීමෙන් රබර් කිරි සාන්ද්‍රනය කර ගනු ලැබේ. සාන්ද්‍ර කිරිවල ඇති ඉහල වියළි රබර් ප්‍රතිශතය පහත සඳහන් කරුණු නිසා ඉතා වැදගත්කමක් උසුලයි. ප්‍රවාහනයේදී සහ නැව්ගතකිරීමේ-

දී වැඩි රබර් ප්‍රමාණයක් සහිත කිරි යැවීමට හැකිවීම වාසිදායක වන අතර ආලේපිත භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයේදී ද අවිච්චල වැඩි ආලේපනයක් ලබා ගැනීමට හැකිය. මෙයට අමතරව මෙම සාන්ද්‍ර කිරි භාවිතාවෙන් නිපදවිය හැකි අනික් දේ නම් රබර් ආලේපිත කොහු මෙට්ට සහ කොහු භාණ්ඩත්, ඇලවුම් ද්‍රව්‍යයන් (adhesives), බුමුතුරු සහ පලස්වල පසුපස ආලේපනය සඳහාත් (ලිස්සායාම් වැලැක්වීම පිණිස), බදාම වාත්තු (castings) සඳහා අවශ්‍ය රබර් අවිච්ච සෑදීමටත් මෙම සාන්ද්‍ර කිරි බෙහෙවින් භාවිතා වෙයි.

මූලික වශයෙන් ගත් කල එකිනෙකට වෙනස් සාන්ද්‍ර කිරි, වර්ග තුනක් ඇත. එනම්,

1. සියයට හැට (60%) වැඩි-ඇමෝනියා කිරි (HA)
2. සියයට හැට (60%) අඩු-ඇමෝනියා කිරි සහ (LA)
3. සියයට හැටට වැඩි ප්‍රමාණයක් වියළි රබර් ඇති දෙවරක් හෝ ඊට වැඩි වාර ගණනක් කේන්ද්‍රාපසාරී කරන ලද කිරිය.

මීට අමතරව, සුරැකුම්කාරක පද්ධති (preservative systems) භාවිතය

අනුවද මෙම සාන්ද්‍ර කිරි වර්ගීකරණය කිරීමට පුළුවන. ඒ අනුව පහත සඳහන් වර්ග ඔබට සාදාගත හැකිය.

1. සුරැකුම්කරණය සඳහා බෝරික් අම්ලය සහ ලෝරික් අම්ලය යෙදූ කිරි.
2. එම ක්‍රියාව සඳහා සෝඩියම් හෝ පොටෑසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් යෙදූ කිරි.
3. ටී.එම්.ටී.ඩී. (ටෙටරා මිනයිල් තයුරම් ඩයිසල්පයිඩ්) සහ සින්ක් ඔක්සයිඩ් සහ ලෝරික් අම්ලය යෙදූ කිරි.
4. රේප්මල්ඩිහයිඩ් හෝ සෝඩියම් පෙන්ටක්ලෝරෝපිනෝට් සමඟ ඇමෝනියා යෙදූ කිරි.
5. ඇමෝනියා සමඟ සින්ක් ඩයික්-ලෝරො ඩයිතයෝ කාබමේට් යෙදූ කිරි.

ඉහත සඳහන් කිරි වර්ග විශේෂ ඉල්ලුම මත හෝ අවසන් නිෂ්පාදිත භාණ්ඩය අනුව සාදා දෙනු ලැබේ. දෙවනුව සඳහන් වන කිරි වර්ගවල ඇමෝනියා සුරැකුම්කාරකය ඇත්තේ ඉතා සුළු වශයෙනි. බොහෝවිට ඇමෝනියා ඇත්තේම නැත.

සුරැකුම්කරණය සහ එහි වැදගත්කම

ඉතාම වැදගත් එමෙන්ම අවශ්‍ය අංගයක්වන සුරැකුම්කරණය, ක්ෂේත්‍රයේ දී මෙන්ම කේන්ද්‍රාපසාරී කර්මාන්ත ශාලාවේදීත් පිළිපැදිය යුතු දෙයකි. තත්ත්වයෙන් උසස් සාන්ද්‍ර කිරි සාදාගැනීමට නම් පහත සඳහන් උපදෙස් වලට අනුව ක්ෂේත්‍ර කිරි (field latex) මුලින්ම පිළියෙල කර ගත යුතුව ඇත.

දැනට වෙළඳපොලෙහි ඉතාම අඩු මුදලකට ලබා ගත හැකි සුරැකුම්කාරකය ඇමෝනියාය. එමෙන්ම ඇමෝනියා භාවිතාවේදීද එතරම් කරදරකාරී රසායන බෙහෙත් ද්‍රව්‍යයක් නොවීමද සෑම දෙනාටම වාසියකි. පිරිසිදු ඇමෝනියා වායුව (හෝ ද්‍රවයක් වශයෙන්) සුරැකුම්කාරක ක්‍රියාවට අමතරව බැක්ටීරියා නාශකයක් ලෙසද ක්‍රියා කරයි. එසේහෙයින් ක්ෂේත්‍රයේදී කිරි ලබා ගන්නා මුල්ම අවස්ථාවේදීම කිරිවලට ඇමෝනියා දැම්මෙන් කිරිවල බැක්ටීරියා බෝවීම වළක්වාලයි. මෙය අවශ්‍යයෙන්ම නිබිය යුතු අංගයකි, හොඳ වර්ගයේ සාන්ද්‍ර කිරි නිෂ්පාදනයේදී!

ක්ෂේත්‍රයෙන් ලබාගත් කිරි මුලින් ම දැල් 80 (80 mesh) පෙරනයකින් පෙරාගත යුතුයි. ඊලඟට එහි වියළි රබර් ප්‍රමාණය නිර්ණය කරගත යුතුයි, (වතුර එකතුකිරීමෙන් පසුව). සියයට විසිපහකට අඩු වියළි රබර් ප්‍රතිශතයක් ඇති ක්ෂේත්‍ර කිරි, සාන්ද්‍රනය සඳහා නුසුදුසුය. සුදුසු ක්ෂේත්‍ර කිරි සියයට 0.4 ක් වන පරිදි ඇමෝනියා යොදා සුරැකුම් කරගනු ලැබේ. (කිරි අවුත්ස 1000 ඇමෝනියා අවුත්ස 4 ක්). මෙම ක්ෂේත්‍ර කිරි සාන්ද්‍රනය සඳහා දින දෙක තුනක් තබා ගැනීමට සිදුවුවහොත් හැකි ඉක්මණින්ම එහි ඇමෝනියා ප්‍රමාණය සියයට 0.7 ක් පමණ වන තෙක් වැඩි කල යුතුය. මෙසේ ඇමෝනියා යෙදූ කිරි රැ එළිවන තුරු නොසොල්වා තබන්නට හරින්න. එමඟින් එහි ඇති අපද්‍රව්‍ය සහ අනිකුත් අවක්ෂේප පතුලෙහි තැන්පත් වීමට ඉඩ ලැබේ. එම අවක්ෂේප ඉවත් කල යුතුය. නැතහොත් කේන්ද්‍රාපසාරී යන්ත්‍රයේ සියුම් බට එයින් වැසි මුළු යන්ත්‍රයම පිරිසිදු කිරීමට සිදුවේ.

සමහර ක්ලෝන වර්ගවලින් ලැබෙන කිරිවල මැග්නීසියම් නැමැති ලෝහය අධිකව ඇත. මෙම ලෝහය කිරිවල දැන්වීමට ඉඩ හැරියහොත් බැක්ටීරියා වර්ධනය වී කිරි පෙර කැටිකරනයට (Pre-coagulation) භාජනය වීමට ඉඩ ඇත. එමනිසා මෙය ඉවත් කිරීම කෙසේ වුවත් සහන දායකය. මේ සඳහා ඩයි ඇමෝනියම් හයිඩ්‍රජන් පොස්-පේට් නම් රසායන ද්‍රව්‍ය සියයට දහයේ ද්‍රාවනයක් වශයෙන් කිරි ලීටර දහකට (1000) ලීටර් පහලෝවක් (15) කලවම් කල යුතුය. මෙය කලවම් කර ගනුයේ ඇමෝනියාවලට අමතරවයි. දිනක් තබා කිරි ටික උඩින් බේරා ඉවත් කර ගන්න. යට ඇති මැටි වැනි ද්‍රව්‍ය කලවම් කර නොගැනීමට වග බලා ගත යුතුය. කේන්ද්‍රාපසරනයේ දී කිරිවල ස්ථාවරය ඉතා වැදගත්ය. මේ ස්ථාවරය අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට වැඩි කරගැනීමට සියයට දහයේ (10) ඇමෝනියම් ඔලියේට් ද්‍රාවනකින් කිරි ලීටර් 450 කට ග්‍රෑම් 225-ක් දමා ගන්න.

කේන්ද්‍රාපසාරී කිරි සාදාගැනීම

මනාලෙස සුදකුම් කල, ස්ථාවිත කල ක්ෂේත්‍ර කිරි (ගසෙන් ගත් කිරි),

I වගුව. විවිධ සුදකුම්කාරක පද්ධති පෙන්වා දෙයි

වර්ගය

සුදකුම්කාරක විස්තර

(1) වැඩි ඇමෝනියා	0.7% ඇමෝනියා (සියයට)
(2) අඩු ඇමෝනියා	
ඒ) එස්පිපි හෝ ෆෙප්මල්ඩිහයිඩ්	0.2% ඇමෝනියා + 0.2% සෝඩියම් පෙන්ට්-ලෝරො ෆිනේට්, හෝ ෆෙප්මල්ඩිහයිඩ්
බී) බීව	0.2% ඇමෝනියා + 0.2% බෝරික් අම්ලය + 0.05% ලෝරික් අම්ලය
සී) ඉසෙඩ්ඩීසී	0.2% ඇමෝනියා + 0.1% සින්ක් ඩයිනියෝ කාබමේට් + 0.05% ලෝරික් අම්ලය
ඩී) ටීඑම්ඊඩී සහ සින්ක් ඔක්සයිඩ්	0.2% ඇමෝනියා + 0.013% ටෙට්‍රා මිතයිල් තයුරම් ඩයිසල්ෆයිඩ් + 0.013% සින්ක් ඔක්සයිඩ් + 0.05% ලෝරික් අම්ලය
(3) සෝඩියම්/පොටෑසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්	සෝඩියම්/පොටෑසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සියයට 0.5 සියයට 10 (දහයේ) ද්‍රාවනයක් ලෙස

ඒ තබා තිබූ ටැංකිවලින් කේන්ද්‍රාපසාරී යන්ත්‍රයට ඇතුළුකර එය ක්‍රියා කරවූ විට රබර් අංශුවලත් වතුරේත් (කිරි පාට දියර ලෙස) වෙන්වීම සිදුවේ. මෙම කිරි පාට වූ දියරය සිරම් ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

කේන්ද්‍රාපසාරී යන්ත්‍රයක කිරිගොටු හැඩයට සෑදූ; සිදුරු කිහිපයක් සහිත වූ සුදු යකඩ ගොටු ඉතා විශාල සංඛ්‍යාවක් එක පිට එක තබා සදා තිබේ. මෙම යන්ත්‍රයේ පහල කොටසින් කිරි ඇතුළු කර එම යන්ත්‍රය ක්‍රියා කරවනු ලැබේ. මෙය අධි වේගයෙන් කරකැවෙන්නට සැලැස්වූ විට ඇතිවෙන අධිබල ශක්තියේ හේතුවෙන් කිරි උඩට නෙරපී යෑමේදී ක්‍රම ක්‍රමයෙන් රබර් සහ වතුර යන්ත්‍රයේ උඩ කොටසින් වෙන් වෙන් වශයෙන් එළියට පැමිණේ. මෙම රබර් කොටස වියලී රබර් සියයට හැටකින් (60) පමණ සමන්විත වන අතර සිරම් කොටසේ වතුරේ දියවූ රබර් සියයට 3 සිට 7 දක්වා තිබිය හැක. මූලදී සුදකුම්කරනය පිණිස යෙදූ ඇමෝනියා කොටස්ද මේ සිරම් කොටස සමඟ ඉවත්වේ. ඒ හේතුවෙන් සාන්ද්‍ර කිරිවලට කල් භාවිතය සඳහා නැවත සියයට 0.7 වන තුරු ඇමෝනියා එක්කර ගැනීම වැදගත්ය.