

# රබර් ක්‍රීඩා බැඳුන් නිෂ්පාදනය

එස්. ඩබ්: කරුණාරත්න සහ ඩබ්: ඩී. ධර්මසේන විසිනි.

රබර් ක්‍රීඩා බැඳුන් නිෂ්පාදනය සඳහා උපයෝගී කර ගනු ලබන්නේ සාන්ද්‍ර කර ගන්නා ලද රබර් කිරි ය. එම රබර් කිරිවල සාමාන්‍යයෙන් සියයට 60ක් පමණ වියළි රබර් අඩංගු වේ. පහත සඳහන් වට්ටෝරුවේ අන්දමට වල්කනයිසින් රසායන ද්‍රව්‍ය සමඟ සංයෝග කරන ලද රබර් කිරි, අවම වශයෙන් සාදන රබර් ක්‍රීඩා බැඳුන් සහ ඒ අන්දමේ වෙනත් උපකරණ නිෂ්පාදන සඳහා සුදුසුය.

## රබර් කිරි සංයෝගය

### වියළි කොටස් බර අනුව

රබර් කිරි	100.0
කේසින්	0.5
පොටෑසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්	0.5
නොනොක්ස් W.S.P.	1.0
ගෙන්දගම්	0.25
සින්ක් ඔක්සයිඩ්	0.25
සින්ක් ඊතයිල් ඩයිනියෝ කාබැලේට්	0.25

වර්ණ කාරක (Pigment) අවශ්‍යතා පරිදි යොදාගත හැක. රසායන සංයෝගය පිළියෙල කර ගත යුත්තේ ජලය මිශ්‍ර කර භෞදින අඹරා ගත් දියරයක් වශයෙනි. එසේ නොමැතිව කෙළින්ම රබර් කිරි හා රසායන ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කළ නොහැක. කුඩු වශයෙන් ඇති මෙකී රසායන ද්‍රව්‍ය ජලයේ දියකර ගැනීමට බෝල් මිල් නැමැති ඇඹරුම් යන්ත්‍රයක් භාවිතා කළ යුතුය. එසේ නැතහොත් අතින් ඇඹරීමේදී ඉතා සිහින් අංශු වලට කුඩු වී යන තුරු සියයට 2ක් ඩිස්ප්‍රසෝල් ඇල්. ඇන්. එකතුකොට සකස් කළ දියර යොදමින් සකස් කර ගත යුතුය. මේ ක්‍රමය භාවිතයට සුදුසු යයි සිතිය නොහැක්කේ ඒ සඳහා කාලයත්, නිෂ්පාදන වියදමත් අධික වන බැවිනි. යටත් පිරිසෙයින් පැය 48ක් වත් බෝල් මිල් නැමැති ඇඹරුම් බරනියක ලා අඹරා ගත් රසායන සංයෝග දියර, රබර් කිරි හා මිශ්‍ර කිරීම සඳහා සුදුසුය. මෙසේ සාදා ගනු ලබන සංයෝගයට සියයට 50 කට වඩා ජලය ඇතුළත් නොකළ යුතුයි. ක්‍රමානුකූලව සකස් කළ රසායන සංයෝගයන් රබර් රසායන වෙළඳුන්ගෙන් ද ලබා ගත හැක. සාදා ගත් රසායන සංයෝග නියමිත ප්‍රමාණයන් අනුව රබර් කිරි සමඟ මිශ්‍ර කර, අඩු තරමින් දිනක්වත් පැසවීමට තබා පාවිච්චියට ගත යුතුය. සෑම දිනකම පාවිච්චියට ප්‍රථමයෙන් සංයෝජිත කිරි පෙරා වායු බුබුලු ආදිය ඉවත් කර සකස් කර ගැනීමට වගබලාගත යුතුය.

## බැඳුන් අවම සහ කිරි ආලේපනය

සංයෝජිත කිරි ආලේපනය සඳහා තමන් කැමැති හැඩයේ වීදුරු, පිහන් මැටි හෝ ඇලුමිනියම් ආදී සැහැල්ලු අවම වර්ග පාවිච්චි කරන හැක. නියම ක්‍රමානුකූලව සකස් කර ගත් සංයෝජිත රබර් කිරි තැන්පත් කර තැබිය යුත්තේ, ඇමෝනියා වාෂ්පීකරණය වැළැක්විය හැකි පියන්පතකින් යුත් බඳුන්වලය. බැඳුන් තැනීමේදී භාවිතා කරනු ලබන ක්‍රම දෙකක් ඇත. එනම්:

1. තනි ආලේපනය (Straight dipping)
2. කැට්කාරක ආලේපනය (Coagulant dipping)

මින් පළමුවන ආලේපන ක්‍රමය භාවිතයේදී දුච්චි, තෙල් ආදී බාහිර ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් තොරව පිරිසිදු කරගත් බැඳුන් අවම වර්ග රබර් කිරි සංයෝගයෙහි ගිල්වා අවම වශයෙන් මත රබර් කිරි පටලයක් බැඳීමට සෑහෙන තරම් වේලාවක් එහි තබා, ඉතා හෙමින් සහ ඒකාකාරව වෙගයකින් පිටතට ගත යුතුයි. මෙම අවම වර්ග සංයෝගයෙන් ඉවත් කරන විට අවම වශයෙන් මත ඇති ගලන රබර් කිරි සියල්ල භාජනය කරා රු රා යන අන්දමට සෙමින් ඉවතට නොගත හොත්, අවම වශයෙන් අග

කෙළවරට රබර් බිංදුවක් එකතු වේ. ඒ බිංදුව අවිච්චි මත ඒකාකාරව බෙදා නොහැරිය හොත් එහි වඩා හා අනවශ්‍ය ගතකමක් ඇති වේ. ඒ නිසා එවැනි අවස්ථාවලදී අවිච්චි වටේට කරකවා එම වැඩි රබර් බිංදුව එකාකාරව බෙදා හැරිය යුතුය. ඉන්පසු මෙම අවිච්චි සෙ. 100° උෂ්ණත්වයක් ඇති උදුනක බහා අධික් වියළා නැවත රබර් සංයෝගයෙහි ගිල්වා ආලේපනය කර යලිත් උදුනෙහි බහාලිය යුතුය. තමන් කැමැති ගතකමට පත්වන තෙක් ආලේපන ක්‍රියා විධිය එලෙසටම නැවත නැවත කළ හැක.

**කැටිකාරක ආධාරයෙන් ආලේපනය කිරීම (Coagulant dip)**

කැටිකාරක ආධාරයෙන් කරන ආලේපනයෙන් අදහස් කරනුයේ අවිච්චි මත තැන්පත් වන රබර් සංයෝගය කැටිකරවීමය. කැටිකාරක ආධාර ආලේපනයේදී තමන් සාදා ගත් කැටිකාරක ද්‍රවයේ අවිච්චි මත ඒ මත ඉතා තුනීව කැටිකාරකය ආලේප කර, පසුව රබර් සංයෝගයේ අවිච්චි ගිල්වීමේදී වඩා ගතකමට රබර් සංයෝගය අවිච්චි මත තැන්පත් වේ. මේ ආකාරයෙන් නැවත නැවත ගිල්වීමෙන් ඉතා ඉක්මනින් වඩා ගතකම රබර් පටලයක් අවිච්චි මත තැන්පත් වේ. වැඩි වශයෙන්, කැටිකාරක ආධාරයෙන් ආලේපනය කරනු ලබන්නේ එකාකාර හැඩයකින් යුතු නොවූ අවිච්චි පාවිච්චියට ගන්නා අවස්ථාවලදීය. පහත සඳහන් අන්දමට සාදා ගත් කැටිකාරකයක් විවිධ ආකාරයන් උදෙසා යෝග්‍ය වේ.

**කොටස් බර අනුව**

මෙතනෝල්	50
ආසුන ජලය (ඩීස්ටිල් වතුර)	27
කැල්සියම් නයිට්‍රේට්	20
සාන්ද්‍ර ඇසිටික් අම්ලය	3

කැටිකාරක ආධාරයෙන් කරන ආලේපනයේදී වුවද රබර් කිරි සංයෝග කරනුයේ යටෝක්ත වට්ටෝරුව අනුවය. අවිච්චි ගිල්වීමේදී උපයෝගී කර ගන්නා තවත් ක්‍රමයක් නම් තරමක් උණුසුම ඇති අවිච්චි රබර් කිරි සංයෝගයේ ගිල්වා ගැනීමයි. රත් කළ අවිච්චි ගිල්වීමේදී එයින් විහිදී යන උණුසුම නිසා රබර් කිරි සංයෝගයෙහි ඉතා කුඩා කැටි ඇතිවීමට ඉඩ ඇති බවද සිහියේ තබා ගත යුතුය.

**වල්කනයිස් කිරීම**

රබර් කිරි සංයෝගය ආලේපනය කරන ලද අවිච්චි වල්කනයිස් කිරීම සඳහා ක්‍රම කීපයක් භාවිත කරනු ලැබේ. තාපයෙන්, රත්වූ වාතයෙන්, විවෘත වාෂ්පීකරණයෙන් ආදී ක්‍රම අතුරින් රත් වූ වාතයෙන් වල්කනයිස් කිරීම පහසු සහ ප්‍රතිඵලදායක ක්‍රමයක් ලෙස ගැනේ. මෙවැනි උදුනක උෂ්ණත්වය එකාකාරව සෑම තැනම බෙදී යන පරිදි සෙ. 80-85° දක්වා විය යුතුයි. මෙවැනි තාපයක මිනිත්තු 15 ටත් 20ටත් අතර කාලයකදී රබර් කිරි ආලේපනයන් වල්කනයිස් වීම සිදුවේ. උණු වතුරින් වල්කනයිස් කිරීමද නොයෙක් පහසුකම් ඇති සහ විශාල වශයෙන් කරන්නාවූ වල්කනයිසින් ක්‍රමයකි. මෙහිදී ජල බඳුනෙහි උෂ්ණත්වය සෙ. 80-85° දක්වා විය යුතුය. මේ ක්‍රමයේදී, ආලේපිත නිම් ද්‍රව්‍යය පිටස්තර වාතය හා ගැටුමෙන් තොරව වල්කනයිස් වන අතර රසායන සංයෝගයේ අඩංගු, ජලයෙහි දිය වන සුළු දෑ සේදී නිෂ්පාදනයෙන් ඉවත් වේ.

**බැලුමේ මුවවීම සෑදීම**

තමන්ට උවමනා වාර ගණනක් රබර් කිරි සංයෝගයේ ගිල්වා ගත් නිෂ්පාදනය සම්පූර්ණයෙන් වල්කනයිස් වීමට ප්‍රථමයෙන් බැලුමෙහි මුවවීම (Beading) සාදා ගත යුතුයි. ඇඟිලි තුඩින් රබර් පටලය උඩ අතට එකතු කිරීමෙන් හෝ යන්ත්‍රික මාර්ගයෙන් හෝ එය කර ගත හැකිය. ඉන්පසුව වල්කනයිස් කිරීම සම්පූර්ණ කළ යුතුය.

**අවිච්චිවෙන් ගැලවීම**

සම්පූර්ණයෙන් වල්කනයිස් වූ බැලුම අවිච්චිවෙන් පිටතට ගලවා ගත යුතුය. එය කරනුයේ නිෂ්පාදිත දෙයට අනුකූලව, යන්ත්‍රික මාර්ගයෙන් හෝ අතිනි. මෙහිදී නිපැයූ ද්‍රව්‍යයේ තත්ත්වය සලකා ඒ අනුව ක්‍රියා කළ යුතුය. ඉතා සියුම්-භාණ්ඩයක්වූ ක්‍රීඩා බැලුමක්

අවටුවෙන් ගැලවීමේදී දැඩි ග්‍රහණ ශක්තියක් නොයෙදවිය යුතුවාක් මෙන්ම ගනකම හා විශාලත්ව-  
යෙන් වැඩි භාණ්ඩයක් අවටුවෙන් ගැලවීමට වැඩි ශක්තියක් යෙදවිය යුතුය. සියුම් නිපැදීමක්  
වන ක්‍රීඩා බැලුමක් අවටුවෙන් ගැලවීමේදී වැය කළ යුත්තේ ඇඟිලි තුඩු වලින් යෙදවිය හැකි  
පමණ වූ ශක්තියක් පමණි. මෙහිදී තරයේ සිහි තබා ගත යුත්තේ, නිමවූ භාණ්ඩය අවටුවෙන්  
ගැලවීමට පෙර රබර්වල ඇති ඇලෙන ගතිය නැති කිරීමට ටැල්ක්, ලියුකෝපෝඩියම්, මයිකා  
වැනි සියුම් කුඩු ඒමත විසුරුවා හැර හෝ ඇතිල්ලීමෙන් හෝ අනතුරුව එය ගලවාගත යුතු  
බවය. අවටුවෙන් ඉවතට ගත් බැලුමේ ඇතුල් පැත්තේද මේ කුඩු සටල්පයක් විසුරුවා හැරිය  
යුතුය. උණු ජලයෙන් වල්කනයිස් කළ භාණ්ඩයක් ඉතා පහසුවෙන් අවටුවලින් ඉවත් කළ  
හැකිවේ. අවටුවෙන් ගැලවීම පිණිස සබන් වැනි ලිස්සන ද්‍රව්‍යයක් යෙදවූව හොත් ඉන් ඇතිවන  
ප්‍රතිඵලය වනුයේ ඇලෙන සුළු ගතියකි. ඒ ගතිය නැති කිරීමට නැවත භාණ්ඩය හොඳින් වියළා  
ගත යුතුයි.

#### අවසානය

අවටු වලින් ඉවතට ගත් බැලුන්වල රබර් කිරි හොඳින් ආලේප නොවූ තැන් සහ වායු  
බුබුළු නිසා ඇතිවූ කුඩා සිදුරු නොමැතිව හොඳ තත්ත්වයකින් ඇත්දැයි, පරීක්ෂා කිරීමෙන්  
පසුව කෝරා ගත යුතුය.