සිදුරු සහිත පැරිස් බදාම අච්චු තුළ රබර් කිරි වාත්තුවෙන් ක්‍රීඩා භාණ්ඩ තැනීම

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

ඉතා සියුම් සිදුරු සහිත පැරිස් බදාමයෙන් සෑදූ අච්චු තුළ, සංයෝජිත රබර් කිරි වාත්තුවේදී ඒ මත ඉතා සීඝ්‍රයෙන් රබර් පටලයක් තැන්පත් වන්නේ පැරිස් බදාමයෙහි ඇති ජලය උරා ගැනීමේ හැකියාව හේතුකොටගෙනය. එසේම පැරිස් බදාමයෙහි, රබර් කිරි කැටිකරවීමේ හැකියාවක්ද ඇති බැවින් පැරිස් බදාමය මත ගැටෙන රබර් නිතැතින්ම මිදී යයි. රබර් කිරි වල්කනයිස් කිරීමට අවශ්‍ය රසායන සංයෝගයන් හා මිශ්‍ර කර පැරිස් බදාම අච්චු තුළට වත්කර අඩක් වියළීමේදී, එම අච්චුවේ ඇති රූප සටහනට අනුකූල නිමාවකින් යුතුව අච්චුව මත තැන්පත්වූ රබර් භාණ්ඩයක් එයින් ඉවත්කර ගැනීමට හැකිවේ. පසුව වැඩි දුරටත් රත්කිරීමේදී එම භාණ්ඩය තද බවට හැරේ.

කුහර සහිත භාණ්ඩ (ක්‍රීඩා භාණ්ඩ)

කුහර සහිත භාණ්ඩ සෑදීමේදී, සංයෝග කරන ලද රබර් කිරි, පැරිස් බදාම අච්චුවක් තුලට වත්කර, උවමනා කරන ගනකමට අච්චුව මත තැන්පත් වන තුරු (අඩුම වශයෙන් මිනිත්තු 10ක් පමන) තැබිය යුතුයි. අච්චුවේ ලාංජන මත තැන්පත් නොවී වැඩිපුර පවතින කැටි නොගැසුන සංයෝජිත රබර් කිරි එයින් ඉවත්කර, තැන්පත් වූ රබර් පටලය අච්චුවෙන් ඉවත් කිරීමට සෑහෙන තරම් වියළා ගත යුතුයි. අනතුරුව, අච්චුවෙන් ඉවත් කරගත් භාණ්ඩය උණුසුම් වාතයෙන් සම්පූර්ණයෙන් වියළා වල්කනයිස් කරගත යුතුයි.

පැරිස් බදාම අච්චු තැනීම

පැරිස් බදාම අච්චු, පලු දෙකකට හෝ වැඩි කොටස් ගණනකින් යුතුව සාදගත හැක. යම්කිසි රූපයක් යොදවා ඇතුළත කුහරයක් සහිත අච්චුවක්, පලු දෙකකට හෝ වැඩි ගණනකින් යුතුව සාද ගැනීමේදී අච්චුවක් තැනීමට තමන් අදහස් කරන රූපයේ හරි අඩක්, අනා සකස් කළ මැටි-වලින් වසා ආවරණය නොවූ කොටස මත පැරිස් බදාමය දියකර වත් කරනු ලැබේ. ජලයේ දියකළ පැරිස් බදාම ආකෘතිය මතින් ගලා නොයාම සඳහා ලී පෙට්ටියක් හෝ කඩදසි ආවරණයක් තුළ, සකස් කිරීමට යන ආකෘතිය බහාලිය යුතුයි. බදාම වත්කළ කොටස සවිවූ පසු මැටි ආවරණය වූ කොටස හොඳින් පිරිසිදු කර ඒ මතද පෙරසේම දියකර ගත් පැරිස් බදාම වත්කර ගත යුතුයි. දෙවැනි කොටස වත් කිරීමට ප්‍රථමයෙන් අච්චුවේ කොටස් ගලවා ගැනීමට පහසුවීම සඳහා සබන් වැනි නොඇලෙන සුළු දෙයක් ප්‍රථමයෙන් සෑදූ කොටසේ ආලේප කළ යුතුය. ප්‍රථමයෙන් සෑදූ අච්චු පලුව මත යම්කිසි වර්ණයක් ආලේප කළහොත් පලු දෙකකින් සාද නිමවූ අච්චුව විවෘත කිරීමට එය උපකාරයක් වන්නේ, ඒ වර්ණයෙන් යුතු ඉර දිගේ යම් තියුණු සියුම් උපකරණයක් තබා ඇතුළට තෙරපීමේදී පලු දෙක දෙපසට ගැලවී යන හෙයිනි. පැරිස් බදාමය එම බදාම මතම වත් කිරීමේදී සන්ධිවන ස්ථානයන් නොපෙනී යන පරිද්දෙන් එකිනෙක සවිවේ. ඉතා කල්පනාකාරීව, සිහින් ඉරක් මෙන් දිස්වෙන රේඛාව මත සියුම් ආයුධයක් කිහිප පොලකින් ඇතුලට තෙරපීමේදී අච්චුවේ දෙපලු වෙන් වෙනු ඇත. ඉන්පසු ඇතුළත ඇති රූපය එයින් ඉවත්කර, හොඳින් පිරිසිදු කරගත් අච්චුව එකට පියවා සෙ. 90° පමණ උෂ්ණත්වයේ පැය 3 සිට 5 පමණ කාලයක් වියළා, එහි ඇති ජලය වාෂ්පීකරණය කළ යුතුය. එසේ වියළා ගත් අච්චුව තුල සංයෝජිත රබර් කිරි පිරවීම සඳහා සුදුසුය. පැරිස් බදාම අච්චුවක් සෑදීමේදී සිහියේ තබා ගත යුතු කරුණක් නම්, අච්චුව පාවිච්චි කරන අවස්ථාවලදී අච්චුවේ දෙකොටස එහා මෙහා ඇදීයාම වැළැක්වීම පිණිස ඇතුළතින් එකට සම්බන්ධවී එකිනෙක හොඳාකාර පියවීමට යතුරු කට්ට ක්‍රමයක් යෙදීමට වග බලා ගැනීමය. අච්චු තැනීම සඳහා පාවිච්චි කරන පැරිස් බදාමවල වර්ගය මෙහිදී ඉතාම වැදගත් වේ. ඝන පැරිස් බදාම මත සංයෝජිත රබර් වේගයෙන් තැන්පත් වෙතත්, පාවිච්චියේදී අච්චුවේ සටහන් ඉක්මනින් පරිහානියට පත් වේ. තුනී පැරිස් බදාමයෙන් තද අච්චු පසුතලයක් ඇති වෙතත් ඒ මත රබර් තැන්පත්වීම සිදුවනුයේ හෙමින් සීරුවෙනි. ඒනිසා පරීක්ෂාකර බලා සුදුසු වර්ගයක පැරිස් බදාමයක්, අච්චු තැනීම සඳහා සපයා ගත යුතුය. තෙත බදාම සෑදීම පිණිස ගනු ලබන්නේ බදාම එක් කොටසක බරට, සමාන වතුර කොටස් දෙකකි.

වල්කනයිස් කිරීමේදී භාවිතා කරන රසායන ද්‍රව්‍ය

මෙකී රසායන ද්‍රව්‍ය රබර් කිරට මිශ්‍ර කරනු ලබන්නේ ජලයේ විසිරී ගිය ද්‍රවයක් වශයෙන් අඩු ගණනේ පැය 36 ක් වත් බෝල් මිල් නැමැති යන්ත්‍රයක මාර්ගයෙන් හෝ කායිකව හෝ ඇඹරීමෙන් පසුවය. මේ රසායන ද්‍රව්‍ය වහා පාවිච්චියට යෝග්‍ය අන්දමට සකස් කර විකිණීමට රබර් රසායන වෙළඳාම් පොළවලද තිබේ.

පිරවුම් ද්‍රව්‍ය (Fillers)

සංයෝගිත රබර් කිරට එකතුකරන පිරවුම් කුඩු ප්‍රමාණය මත අවසන් නිෂ්පාදනයේ උවමනා කරන තද ගතිය රඳා පවතී. මේ සඳහා සුදුසු සහ වියදම් අඩු කුඩු වර්ගයක් වශයෙන් නිර්දේශ කර ඇති ඇඹරූ වයිටින් කුඩු (කැල්සියම් කාබනේට් කුඩු) හෝ පිහන් මැටි (කැඔලින්) රබර් කිරි වලට මිශ්‍ර කිරීමට ප්‍රතිශතය 1%ක්වූ තෙත්කාරක (වල්කැස්ටබ් එල්. ඩබ්.) මිශ්‍රණයෙන් තෙමා පාප්පයක් මෙන් සාදගත යුතුය. සමහර පිරවුම් කුඩු වර්ග රබර් කිරි වලට සංයෝග කිරීමේදී කුඩා කැටි ඇති වීමට සහ රබර් කිරි ඝන බවට පැමිණීමට හේතුවන බව පෙනීගොස් ඇති බැවින්, සංයෝග කිරීමට ප්‍රථම සුළු ප්‍රමාණයක් ගෙන පරීක්ෂා කිරීමක් වශයෙන් සංයෝගකර ඒ පිළිබඳව අවබෝධයක් ලබාගත යුතුය. ඉතා තද වාත්තු සඳහා යෙදවීමට පොලිවයිනයිල් ඇසිටේට් ද්‍රාවණය යෙදවීමට නිර්දේශ කර ඇතත්, ඒ නිසා භාණ්ඩය කැබෙලි වී යන ගතියක් ඇතිවන නිසා ඉහත සඳහන් රසායනය පාවිච්චිකරන ප්‍රමාණය වියළි රබර් කොටස් සියයකට 50% පොලිවයිනයිල් ඇසිටේට් ද්‍රාවණයෙන් කොටස් 10 කට වඩා වැඩි නොවිය යුතුය. වල්කනයිට් නැමැති ඉතා තද වාත්තුද විශාල උෂ්ණත්වයක් යටතේ වැඩි වේලාවක් වල්කනයිස් කිරීමෙන් සාද ගත හැක.

කෙළින්ම රබර් කිරට ඇතුළත් කළ හැකි පාප්පයක් සෑදීමට, සියයට එකක් වල්කස්ටැබ් ඇල්. ඩබලිව් (Vulcastab L.W.) හෝ ඇන්කොයිඩ් (Anchoid) යන රසායන ද්‍රව්‍ය යෙදූ ජලයෙන් වයිටින් තෙමිය යුතුය. වල්කනයිසින් රසායන වර්ග මිශ්‍රණයද පිරවුම් කුඩු මිශ්‍රණය සමග කලවම් කර එය සාන්ද්‍ර රබර් කිරි සමග මුසුකර ගත හැක. වයිටින් පාප්පය සෑදීම පිණිස කෝන් මිල් (Corn Mill) නැමැති යන්ත්‍රය හෝ වෙනත් සුදුසු මිශ්‍රණ යන්ත්‍රයක් පාවිච්චි කළ හැක.

සාන්ද්‍ර රබර් කිරි

කේන්ද්‍රපසාරී යන්ත්‍රයක් මාර්ගයෙන් සාන්ද්‍ර කළ 60% වියළි රබර් ප්‍රමාණයක් යුතු රබර් කිරි සාමාන්‍යයෙන් පාවිච්චි කරනු ලැබේ. තාපයෙන් වාෂ්පීකරණය කරන ලද රබර් කිරිද පාවිච්චි කළ හැකි වුවත් එයට සුදුසු වර්ග ආදිය ගැන උපදෙස් ලබා ගත යුතුයි. ස්ථායිකයක් (Stabilizer) රබර් කිරි තුල මිශ්‍ර කළ යුත්තේ අනිකුත් සංයෝගික රසායන වර්ග මිශ්‍ර කිරීමට පෙරාතුවය. මේ කරුණ සඳහා 0.5% කේසීන් (Casein) හෝ වල්කස්ටැබ් එල්. ඩබලිව්. ද්‍රාවණයක් වියළි රබර් ප්‍රමාණය අනුව ගණන් බලා සියයට දහයේ ද්‍රව මිශ්‍රණ වශයෙන් රබර් කිරි වලට මිශ්‍ර කළ හැකිය.

වර්ණ ගැන්වීම

එක් මූලික වර්ණයක් පමණක් අවශ්‍ය නිෂ්පාදනයන්හිදී, උවමනා සායම් කුඩු වර්ගය පිරවුම් කුඩු පාප්පයටම මිශ්‍ර කර ගත හැක. වැඩි වර්ණ ගණනක් යෙදවිය යුතු රූප හෝ එවැනි නිෂ්පාදන සායම් විසුරුවා හැරීමේ යන්ත්‍ර මාර්ගයෙන් හෝ කායිකව හෝ වර්ණ කර ගත හැක.

භාවිතයේදී උපදෙස්

1. වාතය ඇතුළත හිරවීමට ඉඩ නොදී රබර් කිරි සංයෝගයෙන් අච්චු පිරවිය යුතුය.

2. උවමනා කරන ඝනත්වයට අච්චු මත තැන්පත් වීමට අවශ්‍ය කාලය එලඹෙන තුරු තැබිය යුතුය. මේ අතරතුර අච්චුව නැවත නැවත පිරවීම අවශ්‍යය.

3. අච්චුවේ ඇති වැඩිපුර කිරි ඉවත්කර, තවදුරටත් තැන්පත් නොවී පවතින කිරි පිටතට ගලා යාමට සැලැස්විය යුතුය.

4. අච්චුව උදුනක බහා, සෙ. 100° ක උෂ්ණත්වයකින් වියළා අච්චුවෙන් නිෂ්පාදනය ඉවතට ගැනීමට හැකි පමණ වන තුරු තැබිය යුතුය. මේ සඳහා මිනිත්තු විස්සක් සෑහේ.

5. වාත්තුව සෙ. 100°ක උණුසුම් වාතයෙන් වියලීම කළ යුතුය. එය තද නිෂ්පාදනයක් බවට හැරවීමට නම් තද උණුසුම් වාතයේ වඩාත් වේලාවක් වියළා ගත යුතුය.

6. මෙසේ වල්කනයිස් කළ වාත්තුවේ වැඩිපුර ඇති ඉරි ආදිය වැලි කඩදසි හෝ යාන්ත්‍රික මාර්ගයකින් හෝ සූරා, තීන්ත ආලේප කර අවසන් නිෂ්පාදනයක් කළ හැක.

සටහන 1

ආදර්ශ (ප්‍රතිරූපාකාර) – වාත්තු සංයෝග

	උවමනා වාත්තු ක්‍රමය	නැමෙන	තරමක් සවි	තද	වල්කනයිට
රබර් කිරි	60% සාන්ද්‍ර	167	167	167	167
තහවුරු ද්‍රව	10% කේසීන් මිශ්‍රණය	5	5	5	5
වල්කනයිසින් රසායන ද්‍රව්‍ය	50% ගෙන්දගම් (S)	3.0	6	6	70–80
	50% සින්ක් ඔක්සයිඩ් (ZnO)	3.0	10	10	—
	50% සින්ක් ඩයිඊතයිල් ඩයිතයෝ කාබමේට (ZDC)	2.0	2.0	2.0	—
	50% ටෙට්‍රා මීතයිල් තයුරාම් ඩයිසල්පයිඩ් (TMTD)	—	—	—	6
පිරවුම් පාප්ප	වයිටින් හෝ කෙඔලින්	100	200	300	300
	1% තෙත්කරලීමේ මිශ්‍රණය	26	78	78	78
දෘඩිකරණය	50% පොලිවිනියිල් ඇසිටේට්	—	—	10	—

සටහන 2

ආදර්ශ (ප්‍රතිරූපාකාර) වල්කනයිසින් රසායන ද්‍රව්‍ය සංයෝග කරන පිළිවෙල

රසායන වර්ගයේ නම	ප්‍රතිශතය	විසුරුවාලීමේ කාරක ප්‍රමාණය කොටස්	ජලය කොටස්	එකතුව	ඇඹරුම් යන්ත්‍රයෙන් ඇඹරිය යුතු අවම වේලාව
ගෙන්දගම්	50	2	48	100	පැය 72
සින්ක් ඔක්සයිඩ්	50	2	48	100	,, 48
සින්ක් ඩයිඊතයිල් ඩයිතයෝ කාබමේට	50	2	48	100	,, 48
ටෙට්‍රා මීතයිල් තයුරාම් ඩයිසල්පයිඩ්	50	2	48	100	,, 48