

# විසලී පැපොල් කිරි (පැපේන්) භාවිතයෙන් රබර් කිරි මිදවීම

පීසිසිරි ඒ. ජේ. යාපා විසිනි  
සහකාර රබර් රසඥ

පෝෂිත, ඇසිටික් වැනි අම්ල යොදා රබර් කිරි මුදවා ගත හැකි බව අප කවුරුත් පාහේ දන්නා කරුණකි. බොහෝ රබර් නිෂ්පාදකයින් රබර් කිරි මිදවීම සඳහා භාවිතා කරන්නේ පෝෂිත අම්ලයයි. පොල් වතුර, අන්නාසි යුෂ, උක් පැණි සහ සමහර බැක්ටීරියා විශේෂ ආදියද රබර් කිරි මිදවීම සඳහා යොදාගත හැකි බව සාර්ථක ලෙස අත්හදා බලා ඇත. එහෙත්, මේවා තවම විශාල වශයෙන් භාවිතා නොවේ.

රබර් කිරි මිදවීම සඳහා යොදා ගත හැකි තවත් ද්‍රව්‍යයක් (කැට්කරයක්) නම් විසලී පැපොල් කිරිය. විසලී පැපොල් කිරි, පැපේන් යනුවෙන් හඳුන්වනු ලැබේ. ඊට හේතුව, පැපොල් කිරි වල අන්තර්ගත ප්‍රධාන ද්‍රව්‍යය ප්‍රෝටීන පීරණය කිරීමට සමත්වන පැපේන් නමැති එන්සයිමයක් වීම නිසාය. ආහාරයෙන් පසු පැපොල් අනුභව කිරීමෙන් ආහාර පීරණය පහසු වේ. මස් පිසින විට පැපොල් කැල්ලක් දැමූවිට මස් බුරුල් වන බව සාමාන්‍යයෙන් අපේ ගෘහිණියන් දන්නා දෙයකි. මේ සියල්ලම සිදුවන්නේ පැපොල් වල ඇති එම පැපේන් නමැති ප්‍රෝටීන පීරණය කිරීමට සමත් එන්සයිමය නිසාය.

පැපොල් කිරි, රබර් කිරි වලට එකතු කළ විට රබර් කිරි මිදේ. මේ බව පලමුවෙන්ම විද්‍යාඥයින් විසින් වාර්තා කරන ලද්දේ මීට වසර දශක කිහිපයකට පෙරය. නමුත් එසේ මිදවීමෙන් ලැබෙන රබර් වල ඇති, තරමක් වැඩි අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය ආදිය නිසා පැපොල් කිරි භාවිතය පිළිබඳව කිසිවෙකුගේ බලවත් අවධානයක් යොමුවූ බවක් පෙනෙන්නට නැත. පෝෂිත අම්ලය වැනි අම්ලවල මිල ඉහල ගොස් ඇති නිසාත්, සමහර විට ඒවායේ හිඟය නිසාත්, අම්ල වෙනුවට භාවිතා කල හැකි වෙනත් දේ ගැන නැවතත් අවධානය යොමු වී ඇත.

පැපොල් කිරි භාවිතා කළ විට රබර් කිරි මිදීමේ කාර්යාවලියේ යන්ත්‍රණය තවම හරි භැවි නොදනිමු. එහෙත්, පැපේන් මගින් රබර් අංශු වටා, ඇති ප්‍රෝටීන් ස්ථරය දියවීම වැනි ක්‍රියාවකින් රබර් කිරි පද්ධතියේ ස්ථායීතාව නැතිවී මිදීම සිදුවේයයි විශ්වාස කරනු ලැබේ. පැපේන්, රබර් කිරි වල ප්‍රෝටීන මත ක්‍රියා කොට ප්‍රෝටීන දිය කොට හැර එහි ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණය අඩු කිරීම ඉතා වැදගත් දෙයකි. රබර් වල ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණය අඩුවීම එහි ගතිගුණ උසස් වීමට උදව් වන්නකි.

පැපොල් කිරි මගින් මිදවූ විට රබර්වල ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණය 50%කින් පමණ අඩුවේ. එහෙයින්, මේ අඩු ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණයක් ඇති රබර්, විශේෂ කාර්යයන් සඳහා ගත හැකි රබර් වර්ගයක් ලෙස සලකනු ලැබේ. ශ්‍රී ලංකාව පැපේන් අපනයනය කරන රටවල් අතුරෙන් එකකි. 1954 දී ටොන් 219 ක් පමණ ශ්‍රී ලංකාවෙන් පිට රට යැවීණි. පසුගිය වර්ෂවල මේ ප්‍රමාණය තරමක් පහල බැස ඇති බව පෙනේ. 1972 දී අපනයනය කරන ලද්දේ ටොන් 10 ක් පමණි. මීට හේතුව විසලී පැපොල් කිරි වල මිල ස්ථාවරව නොපැවතීම හා පැපොල් වගාවට වඩිමස් රෝගයක් වැළඳීමෙන් නිෂ්පාදනය පහත බැසීමයි.

පැපොල් කිරි එකතු කර ගනු ලබන්නේ නොමේරූ පැපොල් ගෙඩි වල පිට පොත්ත සිරීමෙනි. එක් ගෙඩියක සාමාන්‍යයෙන් කිහිප පලකින් (5-6) දික් අතට සුරනු ලැබේ. ඒ දිගේ ගලා එන කිරි ගොටුවකට වැනි සුදුසු භාජනයකට එක් කර ගනු ලැබේ. ඒවා ඉන්පසු උසුනක හෝ සුර්ය රශ්මියෙන් හෝ වේලා ගනු ලැබේ. සුර්ය රශ්මියෙන් වේලූ පැපොල් කිරි දුර්වර්ණ බවක් පෙන්වයි. ඒවාට දුඹුරු පැපේන් යයි කියනු ලැබේ. උසුනක රශ්මියෙන් වේලූ පැපොල් කිරි සුදු පැහැතිය. ඊට සුදු පැපේන් යයි කියනු ලැබේ. වෙළඳ පොළේ දී සුදු පැපේන් වලට දුඹුරු පැපේන් වලට වඩා හොඳ මිලක් ගෙවනු ලැබේ. දින 5 කට වරක් ගෙඩිය ඉදෙක තුරු කිරි එක් කිරීම කළ හැකිය. අක්කරයකින් විසලී පැපොල් කිරි රාත්තල් 100-200 පමණ ලබාගත හැකිය.

වෙනත් ජෛවීය එන්සයිම මෙන් නොව පැපේන් ශීතකරනයක නොතබා සැහෙන කාලයක් සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වයේ දී තැන්පත් කර තබා ගත හැකිය. ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණාතනයේ

පරීක්ෂණ වල ප්‍රතිඵල අනුව, රබර් කිරි වලට 0.05% ක් වන සේ පැපේන් ප්‍රමාණයක් වතුර ස්වල්පයක දියකොට එක් කිරීමෙන්, රබර් කිරි පැය කිහිපයකදී මුදවා ගත හැක. සාමාන්‍යයෙන් මිදීම සම්පූර්ණ වීම සඳහා එක් රැයක් එය එසේ තබනු ලැබේ.

දුම් ගැසූ දුර රොටි නිෂ්පාදනයේදී පෝෆිමික් අම්ල වෙනුවට පැපේන් සම්පූර්ණයෙන් හෝ පෝෆිමික් අම්ල පැපේන් මිශ්‍රණයක් හෝ යොදා ගත හැකිය. ඒ අනුව වියලි රබර් රාත්තල් 100ක් සඳහා පැපේන් අවුන්ස 1 1/2 ක් ජලයේ දිය කොට (පළමුවෙන්) හා පෝෆිමික් අම්ල ද්‍රව-අවුන්ස 3 ක් (දෙවනුව) රබර් කිරි වලට එක් කරනු ලැබේ. පැපේන් පමණක්ම රබර් කිරි මිදවීම සඳහා භාවිතා කළ හොත් එයින් ලැබෙන රබර් වියලීම සඳහා සාමාන්‍යයෙන් ගතවනවාට වඩා කාලයක් ගත වේ. එහෙත් 'පැපේන්-අම්ල මිශ්‍රණය' භාවිතා කිරීමෙන් මේ අඩු පාඩුව බොහෝ දුරට මැකෙන බව අපට පෙනී ගොස් ඇත. පැපේන් යෙදවීම රබර් වල මද දුඹුරු ගතියක් (මෙය දුම් ගැසූ රොටි වලට ප්‍රශ්නයක් නොවේ) ඇතිවෙන හෙයින් එය ජේල් ක්‍රෙප් නිෂ්පාදනයේදී සිත් යොමු කල යුතු කරුණක් බවට පත්ව ඇත. ඔක්සලික් අම්ලය භාවිතයෙන් මේ දුර්වර්ණ වීම බොහෝ දුරට මග හරවා ගත හැකි වුවත් එවිට රසායනික ද්‍රව්‍ය සඳහා අමතර වියදමක් දරන්නට සිදුවේ.

වෙළඳ පොළේ පැපේන් වල මිල තරමක් අධික හෙයින් විශාල රබර් වතු වල සහ කුඩා ඉඩම් වල රබර් නැවත සිටුවීමේදී, ලපටි රබර් පැල අතරේ පැපොල් අතුරු බෝගයක් සේ වගා කොට එමගින් අවශ්‍ය පැපේන් තමන්ටම නිපදවා ගත හැකිය. ගසෙන් ලැබෙන පැපොල් කිරි නොවියලා වුවද රබර් කිරි මිදවීම සඳහා භාවිතා කළ හැකිය. ඒ පිළිබඳව ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනය දනට පරීක්ෂා කර ගෙන යනු ලැබේ.

ශ්‍රී ලංකාව වර්ෂයකට පෝෆිමික් අම්ල රාත්තල් දශලක්ෂයක් පමණ ආනයනය කරයි. මේ අම්ල රාත්තලකට පාරිභෝගිකයාට රු. 1.75 ක් පමණ වියදම් වේ. අනෙක් අතට, දැන් දැන් පෝෆිමික් අම්ලය ලෝක වෙළඳ පොළේ තරමක් හිඟ දෙයක් බවට පත්වන ලකුණු පෙනේ. එහෙයින් රබර් කිරි මිදවීම සඳහා පැපොල් කිරි භාවිතය පිළිබඳ සිත් යොමු කිරීම කාලෝචිත හා වැදගත් දෙයක් බවට සැකයක් නැත.