නිර්ප්‍රෝටීන ස්වාභාවික රබර්

ඩබ්ලිව්. ඒ. ලයනල්
(කාර්මික නිලධාරී - ජීව රසායන අංශය)

එන්සයිම යොදා රබර්වල ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණය ඉවත් කිරීමේදී පැපේන් යෙදීමෙන්, කාර්මික ගතිගුණ වලින් උසස්, එසේම පාරිභෝජක අවශ්‍යතාවන්ට ගැලපෙන රබර් නිපදවීමට පර්යේෂණ මගින් හැකිවී තිබේ.

පාරිභෝගික අවශ්‍යතාවයනට සරිලන්නාවූ ආකාරයේ රබර් නිෂ්පාදනය කළ හැකි මාර්ග සෙවීම කාලයක් තිස්සේ රබර් කාර්මික විද්‍යාඥයන් ගේ සැලකිල්ලට යොමු වී පවතින්නකි. එහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් කරණ ලද පර්යේෂණ නිසා ෂීට් රබර්, ක්‍රේප් රබර් වැනි සම්ප්‍රදායානුකූල ස්වාභාවික රබර් වර්ග වලට වඩා කාර්මික ගතිගුණ වලින් උසස්, එසේම පාරිභෝගික අවශ්‍යතාවයනට ගැලපෙන රබර් නිපදවීමට රබර් පිළිබඳ පර්යේෂණ කරන්නන්ට හැකි වී තිබේ. වක්‍රීත රබර්, නියත දුස්ස්‍රාවිතා හෙවත් කල් තබා ගැනීමේදී දැඩි නොවන රබර්, රසායනික වශයෙන් නවීකරණය කරන ලද රබර් නිපදවීමට හැකිවීම මෙම පර්යේෂණ උත්සාහයන්ගේ ප්‍රතිඵලයකි. නිර්ප්‍රෝටීන රබර් මෙම නව රබර් වර්ග අතරට අළුතෙන්ම එක් වූ සාමාජිකයෙකි. ඉංග්‍රීසියෙන් Deproteinized Natural Rubber යනුවෙන් හැඳින්වෙන මෙම රබර් කෙටියෙන් DPNR යනුවෙන් හැඳින්වේ.

නිර්ප්‍රෝටීන රබර් යනු ප්‍රෝටීන ඉවත් කරන ලද රබර් වේ. සාමාන්‍යයෙන් රබර් කිරිවල සියයට එකක් පමණ ප්‍රෝටීන් ප්‍රමාණයක් අඩංගු වෙන අතර සම්ප්‍රදායානුකූල රබර් නිපදවීමේ ක්‍රම වලදී (එනම් අම්ල යොදා මිදවීම යනාදී) මෙම ප්‍රෝටීන් ද කැටි ගැසී රබර් වලට එකතු වේ. යම් ක්‍රමයකින් මෙම ප්‍රෝටීන රබර් වලින් ඉවත් කල හැකි නම් රබර් වල කාර්මික ගතිගුණ උසස් කල හැකි බව මීට අවුරුදු කිහිපයකට පෙර මලයාසියාවේ කරන ලද පර්යේෂණයකින් හෙලි වූ අතර රබර් වලින් ප්‍රෝටීන ඉවත් කොට එහි ගතිගුණ උසස් කිරීමට, එනම් නිර්ප්‍රෝටීන රබර් නිපදවීමට ස්වාභාවික රබර් නිෂ්පාදකයා සිය උත්සාහයන් ඇරඹුවේ මින් අනතුරුවය.

නිර්ප්‍රෝටීන රබර් වල ඉතා උසස් ගතිගුණයක් වන්නේ එහි අඩු තාපජනනයයි. අශ්වයානා ටයර්, ලොරි ටයර්, ට්‍රැක්ටර් ටයර් ආදී අධික බරක් හා ගැටෙන ටයර් වලින් ජනනය වන තාපය ඉතා අධිකය. එම තාප ජනනය එම ටයර් වල ආයුෂ එනම් එය පාවිච්චි කිරීමට හැකි කාලය අඩු වීමට

හේතුවේ. යම් හෙයකින් එම තාප ජනනය අඩු කල හැකි නම් එවැනි ටයර් දිගුකලක් භාවිතා කල හැක. අඩු තාප ජනනයක් ඇති නිර්ප්‍රෝටීන රබර් වල වැදගත්කම ඉස්මතු වන්නේ මෙහිදීය. මේ නිසා නිර්ප්‍රෝටීන ස්වාභාවික රබර් ටයර් කර්මාන්තයේ නව පෙරලියක් ඇති කරනවාට කිසිදු සැකයක් නැත.

රබර් වල ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණය ඉවත් කිරීමට විද්‍යාඥයෝ කලක් තිස්සේ සිටම පර්යේෂණ පවත්වති. එහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් ක්‍රම කිහිපයක් ම ඒ සඳහා සොයා ගැනීමට ඔවුනට හැකි වී ඇත. එකක් නම් රසායනික ද්‍රව්‍ය මගින් ප්‍රෝටීන ඉවත් කිරීමය. සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් වැනි ක්ෂාරීය රසායනික ද්‍රව්‍යයක් රබර් සමග ක්‍රියා කොට ප්‍රෝටීන ජල විච්ඡේදනය කරලීම මෙයට උදාහරණයකි. ප්‍රායෝගික වශයෙන් ඇති දුෂ්කරතා නිසා තවමත් විශාල වශයෙන් නිර්ප්‍රෝටීන රබර් නිපදවීම සඳහා මේ ක්‍රමය භාවිතා නොකෙරේ.

නිර්ප්‍රෝටීන රබර් නිපදවීමේ අනෙක් ක්‍රමය නම් ප්‍රෝටීන ජීර්ණය කිරීමට සමත් එන්සයිම මගින් රබර් වල ප්‍රෝටීන ඉවත් කිරීමය. මෙහි ලා විද්‍යාඥයින් විසින් ප්‍රෝටියෝලිධික එන්සයිම විශාල සංඛ්‍යාවක් පරීක්ෂණයට භාජනය කොට තිබේ. අපේ ආහාර ජීර්ණයේදී උපයෝගී වන ට්‍රප්සින්, පෙප්සින්, පැපොල් කිරිවල ඇති පැපේන්, අන්නාසි වල ඇති බ්‍රෝමිලේන්, බැක්ටීරියාවන් ගෙන් ලබාගන්නා සුපර්ජ්ස්, ඇල්කලේස්, එස්පරේස් ආදී එන්සයිම මෙයින් සමහරෙකි. මැලේසියාව සුපර්ජ්ස් නමැති එන්සයිමයට ප්‍රමුඛත්වයක් දී ඇති බැව් පෙණෙන අතර ලංකාවේ කරන ලද පර්යේෂණ වලදී ප්‍රමුඛත්වයක් දී ඇත්තේ දේශීය ද්‍රව්‍යයක් වූ වියලි පැපොල් කිරි හෙවත් 'පැපේන්' වලටය.

පැපේන් යොදා නිර්ප්‍රෝටීනකරණය කිරීම අනෙක් එන්සයිම යොදා කරන නිර්ප්‍රෝටීකරණයන්ට වඩා උසස් මෙන්ම වාසිදායක බව පෙන්වා දී ඇත. වෙනත් එන්සයිම යොදා කරන ලද නිර්ප්‍රෝටීනකරණයන් හිදී රබර් මිදවීම සඳහා අතිරේක වශයෙන් අම්ලයන්ද එකතු කලයුතු අතර පැපේන් භාවිතයේදී රබර් කිරි මිදීම සහ නිර්ප්‍රෝටීනකරණය යන කාර්යයන් දෙකම එකම ද්‍රව්‍යයකින් ඉටු කෙරෙන හෙයින් එය වඩා ලාභදායක ක්‍රමයක් වේ. එසේම ද්‍රව්‍යයකින් ඉටු කෙරෙන හෙයින් එය වඩා ලාභදායක ක්‍රමයක් වේ. එසේම අළුත්ම පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල අනුව පැපේන් යොදා ප්‍රෝටීන් ඉවත් කළ රබර් අනෙකුත් සියළුම ක්‍රම වලින් නිපදවන ලද නිර්ප්‍රෝටීන රබර් වලට වඩා කාර්මික ගතිගුණ අතින් උසස් බව පෙනී ගොස් ඇත.

පැපේන් යොදා නිර්ප්‍රෝටීනකරණය කිරීම ඉතා සරල දෙයකි. ඇත්තටම මෙහිලා කෙරෙනුයේ සාමාන්‍යයෙන් රබර් කිරි මිදවීමට යොදනු ලබන අම්ලය වෙනුවට පැපේන් ඒ සඳහා භාවිතා කිරීමය. රබර් කිරිවල පරිමාව මත ගණනය කොට ඊට පැපේන් සියයට 0.05 ක් වනසේ සාමාන්‍ය ක්ෂේත්‍ර කිරිවලට එක්කරනු ලැබේ. සාමාන්‍ය ආකාරයට කිරි මිදීම සඳහා එක් රැයක් තබා, පසුදා මිදුනු රබර් ඇඹරීම කරනු ලැබේ. තමන්ට අවශ්‍ය පරිදි ෂීට් රබර් සඳහා එසේත් නැත්නම් ක්‍රේප් රබර් සඳහා හෝ එසේත් නැත්නම් කුට්ටි රබර් සඳහා පැපේන් භාවිතය උපයෝගී කරගත හැක.

ලැබෙන නිර්ප්‍රෝටීන රබර් වල කාර්මික ගතිගුණ උසස් වුවද බාහිරව මඳක් දුර්වර්ණ වන හෙයින් පැපේන් භාවිතය ක්‍රේප් රබර් සඳහා උචිත නොවිය හැක. හේතුව ක්‍රේප් රබර් තවමත් වර්ග කෙරෙනුයේ එහි කාර්මික ගතිගුණ අනුව නොව හුදු බාහිර පෙනුම අනුව හෙයිනි. ෂීට් රබර්

හා කුට්ටි රබර් වල පැපේන් නිර්ප්‍රෝටීනකරණය භාවිතා කළහැකි අතර එහි ඇති එකම අඩුපාඩුව වූ වියළීමේ කාලය දික්වීම අඩුකර ගැනීම සඳහා දූන් පර්යේෂණ පැවැත්වේ.

දූන් දූන් බොහෝ පාරිභෝගිකයන් කැමැත්තක් දක්වන්නේ බාහිර පෙනුම අනුව වර්ගීකරණය කරනු ලබන රබර් වලට වඩා ඒවායේ තාක්ෂණික හා කාර්මික ගතිගුණ අනුව වර්ගීකරණය කරන ලද රබර් කෙරෙහිය. එවැනි වර්ගීකරණයක් පදනම් වී ඇත්තේ, යම් යම් ගුණාංග සඳහා පත්ව ඇත්තා වූ සම්මතයන් මතය. නිර්ප්‍රෝටීණ රබර් සඳහා ඇති වර්තමාන සම්මතයන් මෙසේය.

නයිට්‍රජන්	0.15%
අළු	0.15%
වාෂ්පශීලී ද්‍රව්‍ය	0.50%
	50
	60

පැපේන් භාවිතයෙන් නිපදවනු ලබන නිර්ප්‍රෝටීන රබර් යථෝක්ත සම්මතයන්ට අනුකූල වෙයි. නිර්ප්‍රෝටීන රබර් නිෂ්පාදනය කිරීමට භාවිතා කරන්නා වූ එම එන්සයිම ඉතා මිල අධික ද්‍රව්‍යයක් හෙයින් එය භාවිතයෙන් නිපදවනු ලබන රබර් වලද නිෂ්පාදන වියදම වැඩිවන බව පැහැදිලි දෙයකි. එහෙත් එහි ඇති උසස් කාර්මික ගතිගුණ අනුව එම වැඩිවන නිෂ්පාදන වියදම එතරම් සැලකිය යුතු තරම් වැඩිවීමක් නොවේ.

නිර්ප්‍රෝටීන ස්වාභාවික රබර් නිපදවීම පහසුවෙන් කල හැකි දෙයක් බැව් පැහැදිලි අතර මලයාසියාව හා ශ්‍රී ලංකාව ආදී ලෝකයේ ස්වාභාවික රබර් නිෂ්පාදන රටවල වර්තමාන ප්‍රයත්නය වී ඇත්තේ මෙහි නිෂ්පාදන වියදම අඩුකිරීමේ මං සෙවීමය. නිෂ්පාදන වියදම අඩුවුවත් නැතත්, මෙම රබර් වල ඇති උසස් ගතිගුණ නිසා නිර්ප්‍රෝටීන රබර් සඳහා සැලකිය යුතු ඉල්ලුමක් අනාගතයේදී ඇතිවන ලකුණු දැනටමත් පහලවී තිබේ.

නිර්ප්‍රෝටීන රබර් නිපදවීම පිළිබඳ ශ්‍රී ලංකා රබර් පර්යේෂණායතනයේ පර්යේෂණ මාලාව ඉතාම සාර්ථක ප්‍රතිඵල පෙන්වා ඇති අතර එය වානිජ මට්ටමෙන් නිපදවීමට අදාල වූ අවසාන පර්යේෂණ කටයුතු ඉන්දියාවේ 'ඩන්ලොප්' සමාගමය හා සහයෝගීත්වයෙන් දැනට කරගෙන යනු ලැබේ මේ අනුව ස්වාභාවික රබර් නිෂ්පාදනයෙන් සියයට 60 ක් පරිභෝජනය කරනු ලබන ටයර් කර්මාන්තයට උචිත වූ රබර් වර්ගයක් සැපයීමට ස්වාභාවික රබර් නිෂ්පාදකයාට හැකි වනු ඇත. එය ස්වාභාවික රබර් වල තරඟකාරී ස්ථානයට මහත් පිටුවහලක් වනු ඇත.

Introducing

Ethrel Latex Stimulant

Increase your rubber yields upto 40% DRC
using the latest recommendations by the **RRISL**

- Only two applications necessary per year.
- Apply one pint on 600 trees.
- Treat only Panels C & D on the standard S/2 D/2 100% intensity tapping system.

For detailed information please contact:-

HARRISONS & CROSFIELD (COLOMBO) LTD.

CHEMICAL DEPARTMENT

330, T. B. Jayah Mawatha, COLOMBO 10.

Telephone: 96871