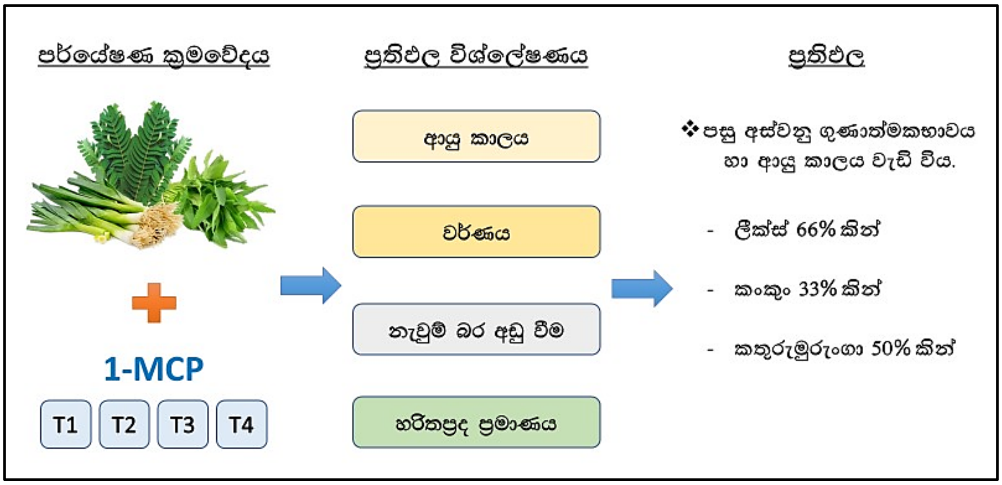
කොළ එළවළු වර්ග තුනක පසු අස්වනු ආයු කාලය සහ පසු අස්වනු ගුණාත්මකභාවය කෙරෙහි 1-Methylcyclopropene ප්‍රතිකාරකය මඟින් ඇති බලපෑම

[1]*H.A.T. හේවාමාන්න සහ [1]G.D.K. කුමාර

[1]කෘෂි අපනයන අධ්‍යයන අංශය, කෘෂි විද්‍යාපීඨය, ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලය
*විද්‍යුත් තැපෑල: anuththara.hewamanna@gmail.com ; දු.ක.: 0768817708

පරිවර්තනය: H.M.A.T. හේවාමාන්න

රූපමය සංක්ෂිප්තය (Graphical Abstract)



හැඳින්වීම (Introduction)

කොළ එළවළු වල ක්ෂුද්‍ර පෝෂක, විටමින් සහ ප්‍රතිඔක්සිකාරක අඩංගු බැවින් එය සෞඛ්‍ය සම්පන්න ආහාර වේලක වැදගත් අංගයකි. කෙසේ වෙතත් කොළ එළවළු පසු අස්වනු හානි වලට ගොදුරු වීමේ හැකියාව වැඩි නිසා සීඝ්‍රයෙන් පසු අස්වනු ආයු කාලය කෙටි වීම සහ ගුණාත්මකභාවය අඩු වීම වැනි ගැටළු වලට මුහුණ දීමට සිදු වේ. 1-Methylcyclopropene (1-MCP) යනු නැවුම් එළවළු සහ පළතුරු සඳහා පසු අස්වනු ප්‍රතිකාරකයක් ලෙස විදේශ රටවල බහුලව භාවිතා කරන රසායනික සංයෝගයකි.

එම සංයෝගයෙහි ඇති, එතිලීන් නිෂේදක හැකියාව මෙහිදී ප්‍රයෝජනයට ගැනේ. ශ්‍රී ලංකාවේ කොළ එළවළු සඳහා 1-MCP භාවිතය පිළිබඳ වත්මන් පර්යේෂණ සීමිතය. මෙම පර්යේෂණයේ ප්‍රධාන අරමුණ වූයේ සාමාන්‍ය පරිසර තත්ත්ව යටතේ (27±1 °C) 1-MCP භාවිතයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ බහුලව භාවිතා වන කොළ එළවළු වර්ග තුනක් වන ලීක්ස් (*Allium ampeloprasum*), කංකුං (*Ipomea aquatica*) සහ කතුරුමුරුංගා

(*Sesbania grandiflora*) වල පසු අස්වනු ගුණාත්මකභාවය පවත්වා ගනිමින් පසු අස්වනු ආයු කාලය දීර්ඝ කිරීමයි.

<u>පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology)</u>

ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලයේ කෘෂි විද්‍යාපීඨ රසායනාගාරයේ සාමාන්‍ය පරිසර තත්ත්ව යටතේ දී (27±1 °C) සම්පූර්ණ සසම්භාවී පර්යේෂණ සැලසුම (CRD) භාවිතයෙන් පරීක්ෂණය සිදු කරන ලදී. එක් එක් කොළ එළවළු වර්ගය සඳහා ප්‍රතිකාරක හතර බැගින් භාවිතා කරන ලදී. ලීක්ස් සඳහා ප්‍රතිකාරක ලෙස 0, 50, 75 සහ 100 µL L^{-1} 1-MCP සාන්ද්‍රණයන් ද කංකුං සහ කතුරුමුරුංගා සඳහා 0, 5, 10 සහ 15 µL L^{-1} 1-MCP සාන්ද්‍රණයන් ද භාවිතා කරන ලදී. තෝරා ගත් කොළ එළවළු සහ 200 ml අයනහරිත ජලය අඩංගු බීකර කාඩ්බෝඩ් පෙට්ටි තුළ තබන ලදී. ඉන්පසු Agrofresh™ නිෂ්පාදනයෙන් (4% ක්‍රියාකාරී අමුද්‍රව්‍ය සහිත 1-MCP කුඩු ආකාරය) අදාල ප්‍රමාණය ජලය සහිත බීකර වලට එකතු කර වායු හානිය වැළැක්වීම සඳහා පෙට්ටි වහාම මුද්‍රා තබන ලදී. පෙට්ටිය තුලදී නිකුත් වන 1-MCP වායුවට කොළ එළවළු නිරාවරණය විය. මෙහි දී නිරාවරණ කාලය ලීක්ස් සඳහා පැය 12ක් ද කංකුං සහ කතුරුමුරුංගා සඳහා පැය 5ක් ද විය. නිරාවරණ කාලය අවසානයේදී එළවළු පෙට්ටිවලින් ඉවතට ගෙන කාමර උෂ්ණත්වයේ (27±1 ℃) අසුරා තබන ලදී. ප්‍රතිකාර වලට පෙර හා පසු දිනපතාම කොළ එළවළු වල වර්ණය, නැවුම් බර අඩු වීම (%) සහ හරිතප්‍රද ප්‍රමාණය (mg/ g) පරීක්ෂා කරන ලදී. කොළ එළවළු වල පසු අස්වනු ආයු කාලය ද නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

<u>ප්‍රතිඵලය විශ්ලේෂණය (Result and Discussion)</u>

1-MCP භාවිතය මඟින් ලීක්ස්, කංකුං සහ කතුරුමුරුංගා වල පසු අස්වනු ආයු කාලය සැලකිය යුතු ලෙස වැඩි කරයි. 50, 75 µL L^{-1} 1-MCP ප්‍රතිකාරක මඟින් ලීක්ස් වල වැඩිම පසු අස්වනු ආයු කාලයක් වාර්තා වූ අතර 5 µL L^{-1} 1-MCP ප්‍රතිකාරකය මඟින් කංකුං සහ කතුරුමුරුංගා වල වැඩිම පසු අස්වනු ආයු කාලයක් වාර්තා විය. 1-MCP මඟින් ලීක්ස් වල පසු අස්වනු ආයු කාලය දින දෙකකින් ද (66%) කංකුං සහ කතුරුමුරුංගා වල පසු අස්වනු ආයු කාලය එක් දිනකින් ද (පිළිවෙලින් 33%, 50%) වැඩි විය.

1-MCP ප්‍රතිකාරක මඟින් ලීක්ස්වල සියලුම වර්ණ අගයන් (L*, a*, b* අගයන්), කංකුං වල L*, b* වර්ණ අගයන් සහ කතුරුමුරුංගා වල a*, b* වර්ණ අගයන් කෙරෙහි සැලකිය යුතු ලෙස බලපෑවේය. අනෙකුත් ප්‍රතිකාරක සමඟ සසඳන විට ලීක්ස්වල 50 µL L^{-1} 1-MCP ප්‍රතිකාරකයේ ද කංකුංවල 5 µL L^{-1} 1-MCP ප්‍රතිකාරකයේ ද කතුරුමුරුංගා වල 15 µL L^{-1} 1-MCP ප්‍රතිකාරකයේ ද අඩුම නැවුම් බර අඩු වීම (%) වාර්තා විය. අනෙකුත් ප්‍රතිකාරක සමඟ සසඳන විට ලීක්ස් වල 75 µL L^{-1} 1-MCP ප්‍රතිකාරකය ද කංකුං සහ කතුරුමුරුංගා වල 5 µL L^{-1} 1-MCP ප්‍රතිකාරකය ද ඉහළම හරිතප්‍රද අන්තර්ගතය වාර්තා කළේය.

නිගමන (Conclusions)

1-MCP හි විවිධ සාන්ද්‍රණයන් මගින් ප්‍රතිකාර කිරීමෙන් තෝරා ගත් කොළ එළවළු වර්ග තුනෙහි කල්පැවැත්මට හා පසු අස්වනු ගුණාත්මකභාවය කෙරෙහි ධනාත්මක ලෙස බලපෑවේ ය (ලීක්ස් - 50, 75 μL L^{-1} 1-MCP ප්‍රතිකාරක, කංකුං - 5 μL L^{-1} 1-MCP ප්‍රතිකාරකය, කතුරුමුරුංගා - 5 μL L^{-1} 1-MCP ප්‍රතිකාරකය). 1-MCP යෙදීම මගින් ලීක්ස් වල පසු අස්වනු ආයු කාලය දින දෙකකින් ද (66%) කංකුං සහ කතුරුමුරුංගා වල පසු අස්වනු ආයු කාලය එක් දිනකින් ද (පිළිවෙලින් 33%, 50%) වැඩි කරයි.

පරිශීලන කෘති (Referances)

Liao, C., Liu, X., Gao, A., Zhao, A., Hu, J. and Li, B., (2016). Maintaining Postharvest Qualities of Three Leaf Vegetables to Enhance Their Shelf Lives by Multiple Ultraviolet-C Treatment, *LWT - Food Science and Technology,* 73, pp. 1–5.

Wasala, W.M.C.B., Benaragama, C.K., Kumara, G.D.K., Sarananda, K.H. and Dissanayake, C.A.K., (2020). Application of 1-Methylcyclopropene (1-MCP) for Delaying the Ripening of Banana: A Review, *Asian Research Journal of Agriculture*, *14*, pp.44-56.