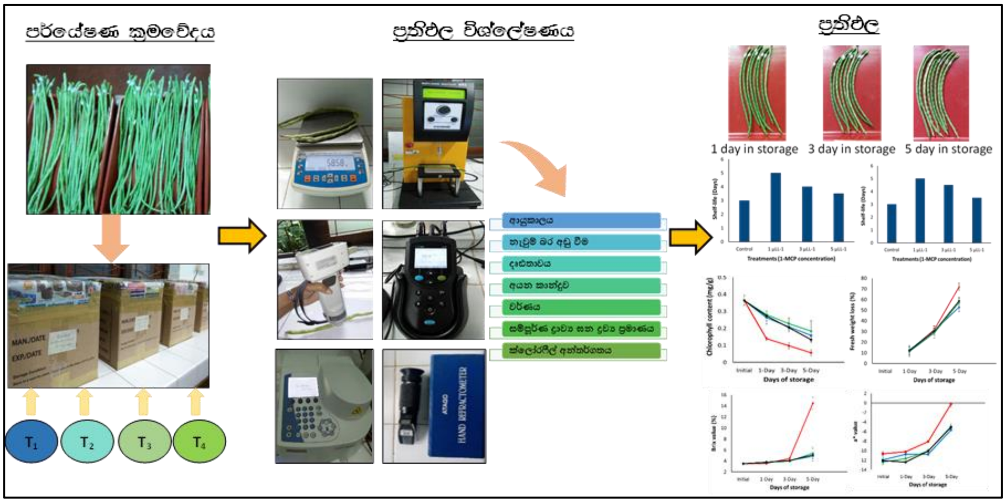
ශ්‍රී ලංකාවේ මෑ කරල් (*Vigna unguiculata*) ප්‍රභේද දෙකක පසු අස්වනු ආයු කාලය සහ පසු අස්වනු ගුණාත්මකභාවය කෙරෙහි 1- මෙතිල්සයික්ලොප්‍රොපීන් වල බලපෑම විශ්ලේෂණය කිරීම

ආර්. ඒ. ටී. එම්. රණවීර සහ ජී. ඩී. කේ. කුමාර
ශ්‍රී ලංකා සබරගමුව විශ්වවිද්‍යාලය

thiliniranaweera.tr@gmail.com 0766842595
පරිවර්තනය - ආර්. ඒ. ටී. එම්. රණවීර

රූපමය සංක්ෂිප්තය (Graphical Abstract)



හැඳින්වීම (Introduction)

ශ්‍රී ලංකාවේ පරිභෝජනය කරන එළවළු අතරින්, මෑ කරල් යනු ඉහල පෝෂණ ගුණයක් සහිත ජනප්‍රිය එළවළුවකි. ලොව පුරා එය වාණිජමය වශයෙන් වගා කරන අතර, එහි කරල් ආසියාව, අප්‍රිකාව, දකුණු ඇමරිකාව සහ දකුණු යුරෝපය ආවරණය වන නිවර්තන සහ උපනිවර්තන කලාපවල පරිභෝජනය කරයි. මෑ කරල්වල ආයු කාලය කෙටිය. අස්වනු නෙලීමෙන් පසු කරල් දුඹුරු පැහැ වීම, විජලනය සහ මෘදුවීම නිසා එහි වටිනාකම අඩුවන අතර ප්‍රවාහනයේදී සහ විකිණීමේදී අඩු ගුණාත්මක බවක් ඇති කරයි. අඩු උෂ්ණත්ව ගබඩා කිරීම මගින් මෑ කරල් කල්තබා ගත හැකි වුවද, කරල් සිසිල්- සංවේදී (chilling-sensitive) වන අතර 10 ⁰C ට අඩු උෂ්ණත්වවලදී දින කිහිපයකට පසුව හානි විය හැක. එතිලින් මගින් එළවළුවල ගුණාත්මක පිරිහීම වේගවත් කරයි. 1- මෙතිල්සයික්ලොප්‍රොපීන් යනු එතිලින් ප්‍රතිග්‍රාහක සමඟ අන්තර්ක්‍රියා කිරීමෙන් එළවළුවල එතිලින් සංඥා කිරීම වලක්වන එතිලින් ක්‍රියාකාරීත්ව නිශේධකයකි. 1- මෙතිල්සයික්ලොප්‍රොපීන් වල ඇති විෂ නොවන ක්‍රියාකාරීත්වය, අඩු වියදම සහ අපද්‍රව්‍ය ඉතිරි නොවීම වැනි ගුණාංග නිසා පසු අස්වනු එළවළු සංරක්ෂණය සඳහා විදේශ රටවල බහුලව භාවිතා කරයි. නමුත්, මෑ කරල්වල පසු අස්වනු ආයු කාලය සහ පසු අස්වනු ගුණාත්මකභාවය කෙරෙහි 1- මෙතිල්සයික්ලොප්‍රොපීන්වල බලපෑම අඩු වශයෙන් අධ්‍යනය කර ඇති අතර හවරි

මෑ සහ මස් මෑ ප්‍රභේද පිළිබඳ වාර්තා නොමැත. එබැවින් මෙම අධ්‍යනයේ අරමුණ වන්නේ එම ප්‍රභේද දෙකෙහි පසු අස්වනු ආයු කාලය සහ පසු අස්වනු ගුණාත්මකභාවය කෙරෙහි 1- මෙතිල්සයික්ලොප්‍රොපීන්වල බලපෑම විශ්ලේෂණය කිරීමයි.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය (Methodology)

හවරි මෑ සහ මස් මෑ ප්‍රභේදවල නැවුම්, හොඳින් වැඩුණු සහ නීරෝගි කරල් 1-මෙතිල්සයික්ලොප්‍රොපීන්, 4% ක්‍රියාකාරී අමුද්‍රව්‍ය ලෙස පවතින Agrofresh™ කුඩු සමඟ ප්‍රතිකාර කරන ලදී. මෙහිදී ප්‍රතිකාර ලෙස ප්‍රභේද දෙකම සඳහාම 1 $\mu L\ L^{-1}$, 3 $\mu L\ L^{-1}$ සහ 5 $\mu L\ L^{-1}$ යන 1- මෙතිල්සයික්ලොප්‍රොපීන් සාන්ද්‍රණයන් තුනක් භාවිතා කරන ලදී. මැනගත් නිශ්චිත කුඩු ප්‍රමාණයන් ද්විත්ව ආසවනය කළ ජලය අඩංගු බීකර්වලට එකතු කර වහාම සොලවා කාඩ්බෝඩ් පෙට්ටි තුළ තැබූ අතර වායු කාන්දුවීම වැළක්වීම සඳහා හොඳින් මුද්‍රා තබන ලදී. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී පැය 15 ක කාලයක් ප්‍රතිකාරකයෙන් නිකුත් කරන ලද වායුවට මෑ කරල් නිරාවරණය විය. පැය 15 ක ප්‍රතිකාරයෙන් පසු, සියලුම කරල් පෙට්ටි තුළින් පිටතට ගෙන අහඹු ලෙස සකසා කාමර උෂ්ණත්වයේ ($27 \pm 1\ ^oC$) තබන ලදී. මෑ කරල්වල නැවුම් බර අඩු වීම (%), දෘඪතාවය, කරලේ වර්ණය, අයන කාන්දුව (%), සම්පූර්ණ ද්‍රාව්‍ය ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය සහ ක්ලෝරොෆිල් අන්තර්ගතය යන පරාමිතීන් ප්‍රතිකාරයට පෙර, ප්‍රතිකාර කිරීමෙන් පසුව සහ දවස් දෙකකට වරක් බැගින් ගබඩා කර ඇති කාලය තුළ ලබාගන්නා ලදී. මීට අමතරව අවසානයේ මෑ කරල්වල ආයු කාලය අධ්‍යනය කරන ලදී.

ප්‍රතිඵලය විශ්ලේෂණය (Result and Discussion)

ඉහත පරාමිතීන් අධ්‍යනය මඟින් ලැබුණු ප්‍රතිඵල වලට අනුව පෙන්නුම් කළේ 1-මෙතිල්සයික්ලොප්‍රොපීන් ප්‍රතිකාර මඟින් ප්‍රභේද දෙකෙහිම ක්ලෝරොෆිල් හායනය සහ නැවුම් බර අඩු වීම සැලකිය යුතු ලෙස වළක්වන අතර කරල් දුර්වර්ණ වීම ප්‍රමාද කරන බවයි. ප්‍රතිකාර කළ හවරි මෑ ප්‍රභේදයේ සම්පූර්ණ ද්‍රාව්‍ය ඝන ද්‍රව්‍ය අන්තර්ගතය සැලකිය යුතු ලෙස අඩු විය. ප්‍රභේද දෙකෙහිම ප්‍රතිකාර නොකළ කරල්වලට සාපේක්ෂව ප්‍රතිකාර කළ කරල්වල ආයු කාලය වැඩි විය. ඉහළම කල් තබා ගැනීමේ කාලය (දින 5) 1- මෙතිල්සයික්ලොප්‍රොපීන් ප්‍රතිකාර කළ කරල්වල සටහන් වූ අතර අවම ආයු කාලය (දින 3) ප්‍රතිකාර නොකළ කරල්වල වාර්තා විය. 1- මෙතිල්සයික්ලොප්‍රොපීන්හි විවිධ සාන්ද්‍රණයන්ගෙන්, ප්‍රභේද දෙකෙහිම පසු අස්වනු ආයු කාලය දීර්ඝ කිරීම සහ පසු අස්වනු ගුණාත්මකභාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා 1 $\mu L\ L^{-1}$ යන සාන්ද්‍රණය වඩාත් හිතකර බලපෑම් ඇති කල අතර එය ප්‍රභේද දෙකෙහිම ආයු කාලය දින දෙකකින් (66%) වැඩි කරන ලදී.

නිගමන (Conclusions)

මේ අනුව මෑ කරල්වල පසු අස්වනු ආයු කාලය සහ පසු අස්වනු ගුණාත්මකභාවය වැඩිකර ගැනීම සඳහා පසු අස්වනු සංරක්ෂණ ප්‍රතිකාරකයක් ලෙස 1-මෙතිල්සයික්ලොප්‍රොපීන්වල $1\ \mu L\ L^{-1}$ යන සාන්ද්‍රණය සාර්ථකව භාවිත කළහැකි බව නිගමනය කළ හැක.

පරිශීලන කෘති (Referances)

Du, Y., Jin, T., Zhao, H., Han, C., Sun, F., Chen, Q., Yue, F., Luo, Z. and Fu, M. (2021). Synergistic inhibitory effect of 1-methylcyclopropene (1-MCP) and chlorine dioxide (ClO_2) treatment on chlorophyll degradation of green pepper fruit during storage. *Postharvest Biology and Technology*, 171, p. 111363.

Reddy, S., Sharma, R. and Barthakur, S. (2017). Influence of 1-MCP on texture, related enzymes, quality and their relative gene expression in "*Amrapali*" mango (*Mangifera indica* L.) fruits. *Journal of Food Science and Technology*, 54(12), pp. 4051-4059.

Sisler, E. and Serek, M. (1997). Inhibitors of ethylene responses in plants at the receptor level: recent developments. *Physiologia Plantarum*, 100(3), pp. 577-582.

Toppo, S. and Sahu, S. (2020). Studies based on performance of different genotypes of yardlong bean (*Vigna unguiculata* ssp. *Sesquipedalis* (L.) Verdic.). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry,* 9(3), pp. 1810-1812.