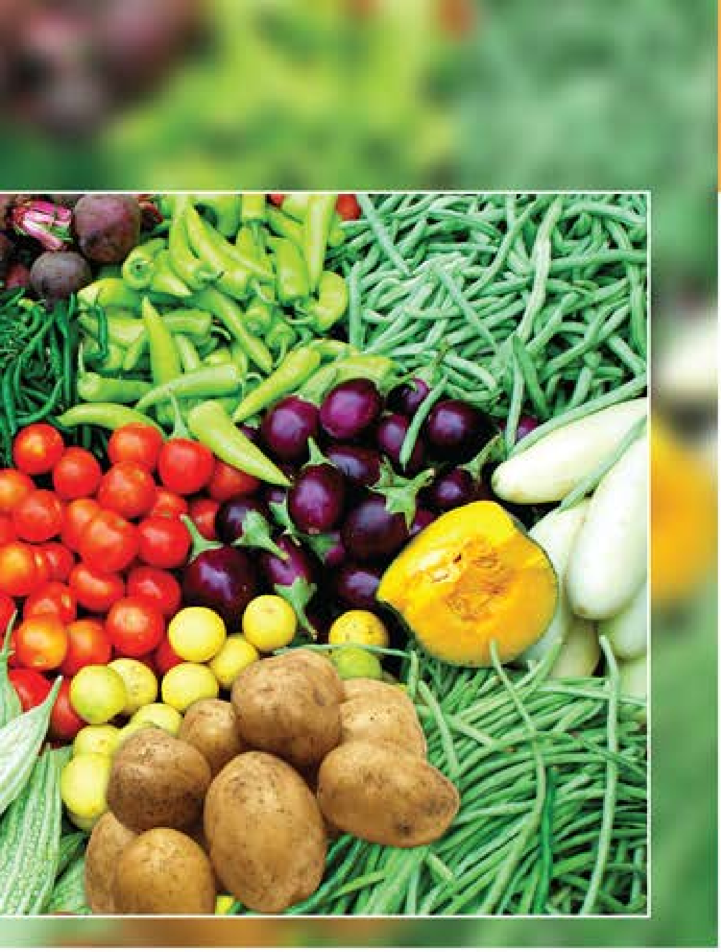
එළවළු වල අඩංගු වන

අහිතකර බැර ලෝහ

එළවළු පරිභෝජනයට තර්ජනයක්ද?

ශ්‍රී ලංකාවේ එළවළු පිළිබඳව සැලකූ කල කැරට්, බීට්, බෝංචි, මාළු මිරිස්, ලීක්ස්, ගෝවා, එම්බටු, අර්තාපල් ආදි එළවළු කෙරෙහි වඩා වැඩි ඉල්ලුමක් පවතින බව පැහැදිලි කරුණකි. මෙම එළවළු අතරින් බහුතරයක් උඩරට ප්‍රදේශ වල වාණිජ මට්ටමින් මහා පරිමාණයෙන් වගා කෙරේ. රසායනික පොහොර සහ අනිකුත් කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය වැඩි ප්‍රමාණයක් යෙදීමෙන් වැඩි අස්වැන්නක් ලැබෙන බවට ගොවීන් තුළ තිබෙන වැරදි අවබෝධය නිසා ගොවීන් විසින් කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ නිර්දේශිත ප්‍රමාණයට ද වඩා තුන් හතර ගුණයකට වඩා වැඩි ප්‍රමාණ වලින් පොහොර හා කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතා කරයි. විශේෂයෙන් උඩරට එළවළු වගාවේ මෙම තත්ත්වය ඉතාමත් භයානක මට්ටමකින් සිදුවේ. ගොවීන් මේ අන්දමින් භාවිතා කරන මෙම කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය මගින් අහිතකර ඵල විපාක ඇති වන බවට සමාජයේ කතිකාවතක් ගොඩනැගෙමින් පවතින අතර කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය වල සුළු වශයෙන් අඩංගු වන අහිතකර බැර ලෝහ වල බලපෑම මේ අතරින් ප්‍රධාන තැනක් ගනියි. මෙම බැර ලෝහ මගින් නොයෙක් සෞඛ්‍යමය හා පාරිසරික ගැටළු ඇති වන බවට විද්වතුන් ඇතුළු සමාජයේ විවිධ අංශ අනතුරු අඟවා ඇත. සෞඛ්‍යයට අහිතකර බැර ලෝහ වල ඇති වඩාත් භයානක තත්ත්වය වන්නේ ඒවා පරිසරයට ඇතුල් වූ පසු විනාශ වීමක් හෝ ක්ෂය වීමක් සිදු නොවීමයි. මේ නිසා ඒවා කාලයත් සමඟ ක්‍රමයෙන් පසේ තැන්පත් වේ. අනතුරුව මිනිසා විසින් පරිභෝජනයට ගන්නා එළවළු, පළතුරු සහ සහල් වැනි කෘෂි නිෂ්පාදන වල මෙම බැර ලෝහ තැන්පත් වී පසුව ආහාර දාම ඔස්සේ මිනිස් ශරීරයට ඇතුළුවීම සිදුවේ.

මෙම කරුණු අවධානයට ලක්කර උද්‍යාන බෝග පර්යේෂණ හා සංවර්ධන



ආයතනය මඟින් එළවළු පරිභෝජනය හරහා බැර ලෝහ මඟින් සෞඛ්‍යයට අහිතකර බලපෑමක් ඇතිවේද යන්න සොයා බැලීමට පර්යේෂණ දියත් කරන ලදි. මහනුවර දිස්ත්‍රික්කයේ වෙළඳසැල් වලින් ලබා ගන්නා ලද කැරට්, බීට්, ලීක්ස්, අර්තාපල්, බෝංචි, ගෝවා, වම්බටු, කරවිල සහ මාළු මිරිස් යන එළවළු වර්ග වලින් අහඹු ලෙස ලබා ගත් නියැදි 182 ක් කොපර් (Cu), සින්ක් (Zn), ඊයම් (Pb), ක්‍රෝමියම් (Cr), කැඩ්මියම් (Cd) හා ආසනික් (As) යන අහිතකර බැර ලෝහ සඳහා විශ්ලේෂණයට භාජනය කරන ලදි.

ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂි නිෂ්පාදන සඳහා තිබිය යුතු උපරිම බැර ලෝහ ප්‍රමාණයන් පිළිබඳ ප්‍රමිතීන් හෙවත් නිර්ණායකයන් මෙතෙක් සකස් කර නොමැත. එබැවින් 2001 දී ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය ප්‍රකාශයට පත් කරන ලද නිර්ණායකයන් සමඟ මෙම පර්යේෂණ දත්තයන් සංසන්දනය කරන ලදි. අර්තාපල් වල අඩංගු ඊයම් (Pb) ප්‍රමාණය හැර විශ්ලේෂණය කරන ලද අනිකුත් සියලුම එළවළු වර්ග වල තිබූ අහිතකර බැර ලෝහ ප්‍රමාණයන් ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය මඟින් ස්ථාපිත කර ඇති නිර්ණායකයන්ට වඩා අඩු මට්ටමක පැවතුණි.

පහත වගුවේ දැක්වෙන එම දත්තයන්ට අනුව එළවළු වර්ග වල අන්තර්ගත වූ බැර ලෝහ ප්‍රමාණයන්ගේ වැඩිවන අනුපිළිවෙල වන්නේ සින්ක්, කොපර්, ක්‍රෝමියම්, ඊයම්, කැඩ්මියම් හා ආසනික්ය. මේ අනුව එළවළු වල වැඩියෙන්ම පවතින බැර ලෝහය සින්ක් වන අතර අඩුවෙන්ම පවතින්නේ ආසනික්ය. සින්ක් හා කොපර්, ශාක හා සතුන්ට අත්‍යවශ්‍ය පෝෂක ලෙස සැලකෙන අතර ඒවා සාපේක්ෂව වැඩි ප්‍රමාණයන්ගෙන් අඩංගු වීම සාමාන්‍ය තත්ත්වයකි. කෙසේ වෙතත් එළවළු වල අඩංගු සින්ක් හා කොපර් ප්‍රමාණයන් සෞඛ්‍යට හානිකර නොවන මට්ටමකින් පවතින බවද සැලකිය යුතුයි.

විවිධ එළවළු වර්ග වල අඩංගු බැර ලෝහ ප්‍රමාණයන් (කිලෝ ග්‍රෑමයට මිලි ග්‍රෑම්)

එළවළු වර්ගය	කොපර්	සින්ක්	ඊයම	කැඩ්මියම	ක්‍රෝමියම	ආසනික්
බෝංචි	0.90	4.00	0.13	0.03	0.34	0.003
බීට්	0.89	4.70	0.20	0.03	0.21	0.001
ගෝවා	0.32	2.03	0.11	0.01	0.88	0.001
කැරට්	0.66	4.90	0.13	0.04	0.97	0.003
ලීක්ස්	0.96	3.80	0.16	0.02	0.43	0.001
අර්තාපල්	0.94	4.60	0.41	0.02	0.51	0.005
වම්බටු	1.20	2.10	0.05	0.02	0.75	0.001
කරවිල	0.14	1.50	0.01	0.02	0.43	0.001
මාළු මිරිස්	0.96	0.77	0.15	0.001	0.14	0.003
ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධාන අගයන්	**40**	**60**	**0.30**	**0.20**	**2.3**	**1.0**

ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානයට අනුව එළවළු වල තිබිය හැකි උපරිම බැර ලෝහ අගයන් (2001)

තවද විශ්ලේෂණය කරන ලද අර්තාපල් වල අඩංගු ඊයම් (Pb) ප්‍රමාණය ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානයේ අගයට වඩා තරමක් ඉක්මවා ගිය ද ශ්‍රී ලාංකිකයෙකු සැලකිල්ලට ගත් කල එම ප්‍රමාණය එතරම් ගැටළුවක් නොවන බව පෙනී යයි. එයට හේතුව ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය විසින් මෙම බැර ලෝහ වල තිබිය යුතු උපරිම ප්‍රමාණයන් නිර්දේශ කර ඇත්තේ යුරෝපියන්ගේ ආහාර ගැනීමේ රටාවට අනුකූලවයි. සාමාන්‍යයෙන් යුරෝපියන්ට වඩා ශ්‍රී ලාංකිකයන් දිනකට ආහාර වශයෙන් ගන්නා අර්තාපල් ප්‍රමාණය සාපේක්ෂව ඉතා අඩු මට්ටමක පවතී. එම නිසා අර්තාපල් වල අඩංගු ඊයම් (Pb) ප්‍රමාණය ලෝක සෞඛ්‍යය සංවිධානයේ නිර්ණායකයන් සුළු වශයෙන් ඉක්මවා යෑම එතරම් ගැටළුවක් නොවන බව පැහැදිලිය. කෙසේ වෙතත් අර්තාපල් වල ඊයම් ප්‍රමාණය ඉහළ යාමට හේතුව හා ඒ සඳහා හේතු කාරක වන ප්‍රභවයන් මොනවාදැයි සොයා බැලීම වැදගත් කරුණකි.

මෙම අධ්‍යයනයේදී ශ්‍රී ලාංකිකයෙකු දිනකට ග්‍රෑම් 250 ක් පරිභෝජනය කරන බවට උපකල්පනය කොට එක් එක් එළවළු වර්ග වලින් එක් පුද්ගලයකු තුළ දිනකට ශරීරගත වන බැර ලෝහ ප්‍රමාණයන් ගණනය කරන ලදී. එහිදී ලැබුණ දත්ත වලට අනුව එළවළු

එක් පුද්ගලයකු දිනකට එක් එළවළු වර්ගයකින් ග්‍රෑම් 250 ක් පරිභෝජනය කරන්නේ නම් එම එළවළු වර්ග වලින් එක් පුද්ගලයෙකු තුල දිනකට ශරීරගත වන බැර ලෝහ ප්‍රමාණයන් (මිලි ග්‍රෑම්)

එළවළු වර්ගය	කොපර්	සින්ක්	ඊයම්	කැඩ්මියම්	ක්‍රෝමියම්	ආසනික්
බෝංචි	0.20	1.00	0.033	0.006	0.084	0.0006
බීට්	0.22	1.20	0.051	0.008	0.051	0.0002
ගෝවා	0.08	0.59	0.080	0.003	0.221	0.0002
කැරට්	0.17	1.24	0.034	0.010	0.243	0.0008
ලීක්ස්	0.37	0.96	0.039	0.005	0.108	0.0003
අර්තාපල්	0.23	1.15	0.102	0.011	0.128	0.0013
වම්බටු	0.31	0.53	0.012	0.005	0.187	0.0002
කරවිල	0.18	0.39	0.002	0.006	0.109	0.0002
මාළු මිරිස්	0.24	0.85	0.042	0.0003	0.035	0.0005
ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධාන අගයන්	3.00	15	0.214	0.06	na	na

ලෝක සෞඛ්‍යය සංවිධානයට අනුව එක් පුද්ගලයෙකු තුළ දිනකට ශරීරගත වන බැර ලෝහ ප්‍රමාණයන් (1999)

පරිභෝජනය නිසා දිනකට ශරීරගත වන බැර ලෝහ ප්‍රමාණයන් ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානයේ එම අගයන්ට වඩා ඉතා අඩු මට්ටමක පැවතුණි. එය පහත වගුවෙන් තවදුරටත් පැහැදිලි වෙයි. එයට හේතුව ශ්‍රී ලංකිකයෙකු දිනකට පරිභෝජනය කරන එළවළු ප්‍රමාණය යුරෝපිකයෙකුට සාපේක්ෂව අඩු වීමයි.

මේ අනුව අධ්‍යයනය සඳහා යොදා ගන්නා ලද එළවළු වර්ග වල අඩංගු අහිතකර බැර ලෝහ ප්‍රමාණයන් ලෝක සෞඛ්‍යය සංවිධානයේ නිර්ණායකයන්ට වඩා අඩු මට්ටමක පවතින අතර මේවා පරිභෝජනය මගින් ශරීරගත වන බැර ලෝහ ප්‍රමාණය ද ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානයේ එම නිර්ණායකයන්ට වඩා අඩු මට්ටමක පවති. එබැවින් දැනට ශ්‍රී ලාංකිකයන්ගේ එළවළු පරිභෝජන රටාව තුළින් අහිතකර මට්ටමින් බැර ලෝහ ශරීරගත වීමක් සිදු නොවන බව මෙම පර්යේෂණය මගින් පැහැදිලි වේ.

එන්. ආර්. එන්. සිල්වා
පී. වීරසිංහ
උද්‍යාන භෝග පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ආයතනය, ගන්නෝරුව

එච්. ඩී. කේ. රත්නප්‍රිය
බයෝ ෆුඩ් (පුද්) සමාගම, පනම්පිටිය, දඹුල්ල