VIDUS 17-1-21

අපගේ ආහාර ද්‍රව්‍යවල අඩංගු අංශුමාත්‍ර මූල ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් ශරීරයට අවශෝෂණය කල හැකි ප්‍රමාණයන් විශ්ලේෂණය

ඩබ්ලිව්.ආර්. විමලසිරි
අංශ ප්‍රධාන
මුඛ ජෛව රසායන අංශය
දන්ත වෛද්‍ය පීඨය
පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ශක්ති ක්‍රියාදාමයන් හා සම්බන්ධ ඔක්සිකරණ ක්‍රියාවලියෙහි ලා වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටු කරන යකඩ (Fe), තඹ (Cu), තුත්තනාගම් (Zn) වැනි අංශු මාත්‍ර මූලද්‍රව්‍යයන් සුක්ෂ්ම පෝෂ්‍යදායකයන් ලෙස සැලකේ. ඉහත මූලද්‍රව්‍යයන්ගේ ඌණතාවය මිනිසාගේ කායික, ප්‍රතිශක්ති හා ප්‍රජනන ක්‍රියාවල ප්‍රබල පසුබෑමකට හේතු විය හැක. දේශීය ආහාර වර්ගවල අඩංගු අංශුමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍යයන් පිළිබඳ දැනට සොයාගත් කරුණු ඇති නමුත් එම පරීක්ෂණ පවත්වා ඇත්තේ එම ආහාර වර්ගවල අඩංගු එම මූල ද්‍රව්‍යයන්ගේ සම්පූර්ණ ප්‍රමාණයන් සෙවීමට විනා ශරීරයට අවශෝෂණය කර ගන්නා ප්‍රමාණ සෙවීමට නොවේ. දැනට වාර්තාවී ඇති අන්දමට ආහාරයේ අඩංගු ෆයිටේට් (Phytate) . ටැනින් (Tannin) වැනි කාබනික සංයෝගයන් හා කැල්සියම් (Ca) වැනි මූලද්‍රව්‍යයන් අංශු මාත්‍ර මූලද්‍රව්‍යයන්ගේ අවශෝෂනයට බාධා පමුණුවා. එම මූලද්‍රව්‍යයන් ශරීරයට අවශෝෂණය කරගන්නා ප්‍රමාණ පහත හෙළන බැව් පෙනී යයි. මේ නිසා දේශීය ආහාර වර්ගවල අංශුමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍යයන්ගේ ශරීරයට අවශෝෂණය කර ගන්නා ප්‍රමාණ හා අඩංගු සම්පූර්ණ ප්‍රමාණ පිළිබඳවත් බාධා පමුණුවන පදාර්ථ වන ෆයිටේට් (Phytate) ටැනින් (Tannin) හා කැල්සිම් (Ca) පිළිබඳවත් විශ්ලේෂණයක් කිරීම අවශ්‍යයෙන්ම කළ යුතුය.

එබැවින් දේශීය ආහාර වර්ග වල අඩංගු අංශුමාත්‍ර මූල ද්‍රව්‍යයන් ශරීරයට අවශෝෂනය කරගන්නා ප්‍රමාණ සෙවීම සඳහා පරීක්ෂණ පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලයේ. වෛද්‍ය පීඨයේ. ජෛව රසායන අංශයේ අප විසින් ආරම්භ කරන ලදී. ශ්‍රී ලාංකික ජනතාව අතර බහුලව පවතින අංශුමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය ඌණතාවය මැඩපැවැත්වීමට වැදගත්වන තොරතුරු මේ පරීක්ෂණයේ ප්‍රතිඵල මගින් ලබාගත හැක.

අංශුමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍යයන් ශරීරයට අවශෝෂනය කර ගන්නා ප්‍රමාණ සෙවීම සඳහා වන පරීක්ෂණය අවස්ථා දෙකකදී සිදු කරන එන්සයිමීය ආහාර ජීර්ණයක් හා සම්බන්ධය. පිළිවෙලින් ආමාශයේ හා කුඩා අන්ත්‍රයේ සිදුවන පරිදිම මෙම ජීර්ණය සිදුකරන අතර පලමුව පෙප්සීන් (Pepsin) එන්සයිමය මගින්ද දෙවනුව පැන්ක්‍රියැටින් (Pancreatin) එන්සයිමය මගින්ද එය සිදු කෙරේ.

ඉන්පසු එම ජීරණය වූ ආහාර ද්‍රව්‍යය ආන්ත්‍රික ශ්ලේෂ්මලකයට අනුරූප පටලමය නලයක් තුලට අවශෝෂණය වීමට සලස්වයි. ඉන්පසු එම අවශෝෂිත ද්‍රාවණයේ අඩංගු අංශුමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍යයන් ප්‍රමාණාත්මකව නිර්ණය කෙරේ.

ආහාරයේ අඩංගු සම්පූර්ණ අංශුමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයන් සෙවීමද මේ අතරම සිදු කෙරේ. එහිදී සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් (HNO_3), සාන්ද්‍ර පර් ක්ලෝරික් ($HClO_4$), හා සාන්ද්‍ර සල්ෆියුරික්

(H_2SO_4) අම්ල මිශ්‍රණයක් යොද ආහාර ජීර්ණය කර එහි අඩංගු මූලද්‍රව්‍යයන් ප්‍රමාණාත්මකව නිර්ණය කෙරේ. ෆයිටේට් (Phytate) හා ටැනින් (Tannin) ප්‍රමාණ සෙවීමේදී ඒවා මගින් වර්ණිත සංයෝග සාද විශ්ලේෂනය කෙරේ. මෙම සියළුම මූල ද්‍රව්‍යයන්ගේ සාන්ද්‍රණයන් කෑමට ගත හැකි ආහාර ද්‍රව්‍යය ග්‍රෑම් **100** ක අඩංගු මිලි ග්‍රෑම් (mg) ප්‍රමාණ ලෙස ගණනය කරනු ලැබේ.

මේ පරීක්ෂණය සඳහා අප ධාන්‍ය (Cereals) හා මාංශ භෝග (Pulses) ඇතුළුව ආහාර වර්ග **30** ක් පමණ යොදගත් අතර ඒවා පහත පරිදි වේ.

සහල් (Oryza sativa) (සම්බා, තම්බපු සහල්, සුග සහල් සහ රතු කැකුළු සහල්), කඩල (Cicer arietinum), සෝයා (Glycine max), වම්බටු (Solanum melongena), බන්ඩක්කා (Hibiscus esculentus), බීට් (Beta vulgaris), කැරට් (Daucus carota), කතුරු මුරුංගා (Sesbania grandiflora), තම්පලා (Amaranthus gangeticus), බීට් කොළ (Beta vulgaris), කලුකම්බෙරියා (Solanum nigrum), කොළ ගෝවා (Brassica oleracea), ගෙඩිගෝවා (Brassica gemmifera), මුරුංගා කොළ (Moringa oleifera), ගොටු කොළ (Centella asiatica), කන්කුන් (Ipomea aquatica), ලීක්ස් (Allium ambelloparasum), මඤ්ඤොක්කා කොළ (Manihot esculenta), මුකුණුවැන්න (Alternanthera sessilis), ළූණු කොළ (Allium cepa), වැල්දෙඩම් කොළ (Passiflora edulis), කෙසෙල් මුව (Musa sapientum), සාරණ (Trianthema deceandra), නිවිති (ගස් හා වැල්) (Basella alba), වැල් කොහිල (Syngonium podothyllum), සහ වට්ටක්කා (Cucurbita maxima).

විශ්ලේෂිත ආහාර ද්‍රව්‍ය අතුරින් බීට් කොළ (43.1 mg/100g) ළූණු කොළ (39.5 mg/100 g), ගස් නිවිති (87.3 mg/100 g), වැල් නිවිති (81.4 mg/100 g), හා වට්ටක්කා දළු (78.2 mg/ 1000 g), යන ආහාරවල අඩංගු සම්පූර්ණ යකඩ (Fe) ප්‍රමාණය වැඩි අගයක් ගත් අතර කතුරු මුරුංගා, තම්පලා, ගොටු කොළ, කන්කුන්, මුකුණුවැන්න, සාරණ හා වැල් කොහිල යන ආහාර ද්‍රව්‍යයන්ගේ එය මිලිග්‍රෑම් **20** සිට මිලිග්‍රෑම් **40** දක්වා වෙනස් වන සුළු විය. ඉතිරි ආහාර ද්‍රව්‍යයන්හි අඩංගුවූ යකඩ (Fe) ප්‍රමාණය මිලිග්‍රෑම් **20** ට වඩා අඩු අගයක විය.

බන්ඩක්කා

කලුකම්බේරිය

කන්කුන් (1.3 mg/100 g) හා වට්ටක්කා දළු (1.1 mg/100 g) වල අඩංගු තඹ (Cu) ප්‍රමාණය උස් අගයක පැවති අතර වම්බටු, බීට් කොළ, ගොටු කොළ සහ වැල් කොහිල වල එය මිලි ග්‍රෑම් 0.7 සිට මිලිග්‍රෑම් 1.0 අතර අගයක විය. විශ්ලේෂිත ඉතිරි ආහාර ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් තඹ (Cu) ප්‍රමාණය මිලිග්‍රෑම් 0.7 ට වඩා අගයක පැවතිණ.

තුත්තනාගම් (Zn) මූල ද්‍රව්‍ය අධික ලෙස පවතින ආහාර ද්‍රව්‍ය ලෙස තම්පලා (4.4 mg/100 g), බීට් කොළ (2.9 mg/100 g), ගොටු කොළ (3.5 mg/100 g), මසද්කෙදාක්කා කොළ (2.9 mg/ 100 g), මුකුණුවැන්න (5.4 mg/100 g), ගස් නිවිති (2.2 mg/ 100 g), වැල් කොහිල (2.7 mg/100 g) හා වට්ටක්කා දළු(2.1 mg/100 g) සැලකිය හැක.

කෙසේ වුවත් ඉහත ආහාර වර්ග අතුරින් ගොටු කොළවල තුත්තනාගම් (Zn) මූල ද්‍රව්‍ය ශරීරයට අවශෝෂණය කරගන්නා ප්‍රමාණය 72% වූ අතර ඉතිරි ඒවායේ එම අගය 20% ට වඩා අඩු විය. සෝයා, බන්ඩක්කා, බීට් අල, බීට් කොළ, කතුරු මුරුංගා, ගෙඩි ගෝවා, කන්කුන්, ලීක්ස්, වැල් දෙඩම් දළු, කෙසෙල් මුව හා සාරණ සඳහා වූ සම්පූර්ණ තුත්තනාගම් (Zn) ප්‍රමාණයන් මිලිග්‍රෑම් 1 ත් මිලිග්‍රෑම් 2 ත් අතර අගයක් ගත් අතර ඉතිරිවා සඳහා එම අගය මිලිග්‍රෑම් 1 ට වඩා අඩු විය.

කතුරු මුරුංගා (49%), කැරට් (45%), මුරුංගා කොළ (65%), ගොටු කොළ (72%) හා ලීක්ස් (42%) යන ආහාර ද්‍රව්‍යයන්ගේ තුත්තනාගම් (Zn) මූල ද්‍රව්‍ය ශරීරයට අවශෝෂණය කරගන්නා ප්‍රමාණය අධික වනු අතර එම ආහාර ද්‍රව්‍යයන්ගේ අඩංගු සම්පූර්ණ තුත්තනාගම් (Zn) ප්‍රමාණය විවිධ අගයන් ගනී. තුත්තනාගම් (Zn) මූල ද්‍රව්‍ය ශරීරයට වැඩිපුර අවශෝෂනය කර ගන්නා එළවළු වර්ගවල ෆයිටේට් (Phytate), ටැනින් (Tannin) හා කැල්සියම් (Ca) ප්‍රමාණ අඩු හෝ වෙනස්වන සුළු අගයක විය.

තුත්තනාගම් (zn) මූල ද්‍රව්‍යය ශරීරයට අඩුවෙන් අවශෝෂනය කර ගන්නා එළවළු සඳහා සෑම විටම අධික ෆයිටේට් (Phytate) ටැනින් (Tannin) හා (Ca) කැල්සියම් ප්‍රමාණ ලැබිණ.

මේ පරීක්ෂනය දැනට සිදුවෙමින් පවතින අතර මේ අයුරින් ආහාර වර්ග 90 ක් පමණ මේ සඳහා යොද ගැනීමටද බලාපොරොත්තු වෙයි. මේ සඳහා වැය වන මුදල් ශ්‍රී ලංකා ස්වාභාවික සම්පත්, බලශක්ති හා විද්‍යා අධිකාරිය මගින් සපයනු ලැබේ.