පෝෂණ විද්‍යාව -2

පොල් තෙල්වල ගුණ අගුණ

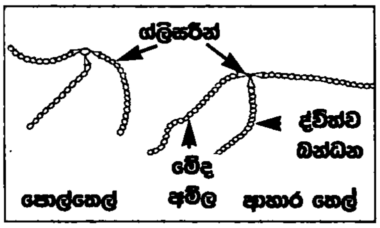
දවසේ තුන්වේලටම බටර් මාගරින් තෙල් දැමූ ව්‍යංජන කිරි ගිතෙල් ආදිය ගන්නා අය අජීර්ණයෙන් පෙළීම නොවැළැක්විය හැකිය. මේද වර්ග දිරවීමට නම් අපි ආමාශයට විරාමයක් ලබා දිය යුතුම ය.

පොල් සංවර්ධන අධිකාරියේ
වැඩ බලන අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
එස්. බී. රත්නායක

කෑමට ගන්නා හා නොගන්නා තෙල් වර්ගවල රසායන සංයුතිය ගැන අප මින් ඉහත සාකච්ඡා කර ඇත. කෑමට ගන්නා තෙල්වල ප්‍රධාන ගුණයක් නම් ඒවායේ ග්ලිසරින් (බිඳී යා හැකි කොටසක් හැටියට) පැවතීමයි. අනෙක් වෙනස නම් ඒවා අත්‍යවශ්‍යයෙන් ම කාබන්, හයිඩ්‍රජන් හා ඔක්සිජන් යන මූලද්‍රව්‍ය වලින් නිමැවී තිබීමයි. ඉන්ධන තෙල් සෑදී ඇත්තේ මෙකී මුල් මූලද්‍රව්‍ය දෙකෙන් පමණි. සාපේක්ෂව ලාම්පු තෙල්වල වැඩි කාබන් ප්‍රමාණයක් අඩංගු බවට නිදසුනක් නම් කුප්පි ලාම්පුවේ දැල්ලයි. එය පොල්තෙල් පහනක දැල්ලට වඩා කාබන් සහිත දුමක් ජනනය කරයි.

කෙසේ වුවද අප ආහාරයට ගන්නා විවිධ තෙල් වර්ගවල ගුණාගුණ පවතින්නේ ඒවායේ සවිස්තරාත්මක රසායනික සංයුතිය අනුවයි. දක්වා ඇති උදහරණය අනුව කිවහොත් ග්ලිසරින් - ත්‍රිශූලයක ඇමිණී ඇති පණුවන් ගේ හැඩය ඇති දමවල දිග තීරණය වන්නේ, පුරුක් බැඳී ඇති ආකාරය හා පුරුක්වල ස්වභාවය අනුවයි.

ආහාරයට ගන්නා තෙල්වල වෙනස්කම්



බොහෝ ආහාරයට ගන්නා තෙල්වල ඇත්තේ කාබන් පරමාණු 18-20 ත් අතර (පුරුක් 18-20 දක්වා) ඇති මේද අම්ල ය. පොල්තෙල්වල බහුලව ඇත්තේ කාබන් පරමාණු 10-12 පමණ දිග මේද අම්ල ය. මේවාට අපි මැදි දිග මේද අම්ල යයි කියමු. (MCFA)

මේ අනුව බරට බරක් වශයෙන් ගත් කල පොල්තෙල්වල අඩංගු ග්ලිසරින් ප්‍රමාණය සාපේක්ෂව වැඩි අගයකි. ග්ලිසරින් හොඳ ශක්ති-ජනක ආහාරයකි. එය ජලය සමග මිශ්‍ර වේ. වැඩි ග්ලිසරින් අනුපාතයක් ඇති පොල්තෙල් ද ජලය සමග වඩා හොඳින් මිශ්‍ර වේ. එබැවින් ඒවා බඩ-වැලේ ඇති යුෂ හා පහසුවෙන් මිශ්‍ර වේ. මෙම හේතුව නිසායි පොල්තෙල් වෙනත් තෙල්වලට වඩා ඉක්මනින් දිරවීමට භාජනය වන්නේ. ලෝරික් අම්ලය සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක් අඩංගු මව් කිරි ද පහසුවෙන් දිරවන බව අමුතුවෙන් නොකිව මනා ය.

කාබන් 10 (කැප්රිලික්) හා කාබන් 10 (ලෝරික්) මේල අම්ල උරා ගැනීම ද කෙළින් ම සිදු වේ. ඒවා අක්මාව වෙතින් ගෙන යන්නෙ කීටෝන දේහ හැටිය ය. කීටෝන දේහ ශක්ති ප්‍රභවයන් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

තෙල් දිරවීම හා උරා ගැනීම

වෙනත් එළවළු තෙල් හෝ .... ආහාරයට ගත් විට ඒවා දිරවීමට වැඩි කලක් ගතවෙයි. බොහෝ සත්ත්ව තෙල්වල සංකීර්ණ මේද අම්ල ද අඩංගු නිසා දිරවීමට අපහසු වේ. ගිතෙල්, මුදවාපු කිරි, ධාන්‍ය ආදී විවිධ තෙල් වර්ග අඩංගු දනයක් දවාලේ වළඳන භික්ෂුවකට පැය දහසයක් පමණ නිරාහාරව භාවනාවේ යෙදිය හැක්කේ එවන් තෙල්වර්ග දිරවා සිරුරට උරාගෙන වැය වීමට දීර්ඝ කාලයක් ගතවන බැවිනි.

දවසේ තුන්වේලටම බටර් මාගරින් තෙල් දමූ ව්‍යංජන කිරි ගිතෙල් ආදිය ගන්නා අය අජීර්ණයෙන් පෙළීම නොවැළැක්විය හැකිය. මේද වර්ග දිරවීමට නම් අපි ආමාශයට විරාමයක් ලබා දිය යුතුම ය.

පොල්තෙල්වල ඇති මැදි දිග මේද අම්ල පැය හතරක් තුළ ශරීරගත වේ. එබැවින් දවසට තුන්-වේල කන අයට පොල්තෙල් නිසා අජීර්ණ ආබාධ ඇතිවීම විරල ය.

ජීර්ණශීලී තෙල් වර්ගයක් වුව ද පොල්තෙල් වලින් 15% ක් පමණ සිරුරට උරා නොගෙන පිට-වෙයි. වෙනත් තෙල්වර්ගවල මීටත් වඩා ප්‍රතිශතයක් බැහැර වෙයි. මෙසේ බැහැර වන මේද අම්-ලවලට සිදුවන්නේ කුමක් ද?

තෙල් දිරවීමට ආධාර කරන ශ්‍රාවයන් කීපයක් අන්ත්‍රයේ දී ආහාරවලට එක් වෙයි. එයින් කාණ්-ඩයක් නම් පිත්තාශය හරහා එකතු වන පිත් ලවණ වර්ග ය. කහපැහැති පිත යනුවෙන් හඳුන්-වන ශ්‍රාවය නිසා ය අසුචිවලට කහ පැහැයක් එක්වන්නේ. ඒවායේ විෂබීජ නාශක ගුණයක් ද පවතී. කොලෙස්ටරෝල් වලින් උපදින ද්‍රව්‍යයන් වන පිත් ලවණ නිසා තෙල් ජලය සමග මුසුවීම පහසු කරයි. කිරිවල පවතින්නාක් මෙන් ඉතා කුඩා බිඳිති බවට පත්වන තෙල් පිත් ලවණ නිසා ඒ අයුරින් ම ස්ථාවර වෙයි. කුඩා බිඳිති එකතු වී නැවත තෙල් හැටියට වෙන් වීම වළක්වයි. මෙම තත්වයේ දී එන්සයිම මගින් තෙල්, ග්ලිසරින් හා මේද අම්ල බවට හැරීම පහසු කරයි. ඊට උපකා-රක වශයෙන් ආප්ප සෝඩාවල අඩංගු රසායනය ද (බයිකාබනේට් ඔෆ්සෝඩා) මෙම ආහාරවලට එකතු වෙයි. ශරීරය තුළට උරා නොගන්නා මේද අම්ල සෝඩා සමග ප්‍රතික්‍රියා කර සබන් බවට පත්වෙයි. අශුචිවල ජලය හැරෙන්න ට අඩංගු වන ප්‍රධාන කොටස සබන් ය.

දිරවාගත නොහැකි මේද වර්ග සබන් හා පිත් ලවණ හා එක් වී ලිස්සනසුළු දියරයක් බවට පත් වේ.මේවා ආහාර කොට වැඩෙන අනු ජීවීන් නිසා වාතය සෑදේ. පාචනයට හේතුවන එක් සාධකයක් නොදිරවූ තෙල් විය හැකිය. එඬරු තෙල් බීමෙන් සිදුවන්නේ ද මේ දේ ම ය.

ශරීරයට උරාගන්නා මේද අම්ලවලට සිදුවන දේ කුමක් ද?

අපේ සිරුරට උවමනා කරන මේදය නැත-හොත් තෙල් එයට ම නිෂ්පාදනය කර ගත හැකිය. එම තෙල් සඳහා අවශ්‍ය මේද අම්ල ද, අප ගන්නා පිටි, සීනි හා ප්‍රෝටීන් වැනි ආහාර වලින් බොහෝ කොට නිෂ්පාදනය කළ හැක. එහෙත් සිරුරට නිපදවා ගත නොහැකි මේද අම්ල කාණ්ඩ කීප-යක් ද ඇත. ඒවාට අත්‍යවශ්‍ය මේද අම්ල යැයි කියමු.

ශරීරයට උරාගන්නා මේද අම්ල අත්‍යවශ්‍ය

මේද අම්ලම නම් ඒවා ඒ හැටියෙන්ම මේද නිපදවීමට යෙදෙයි. මේවා C_{18} කාණ්ඩයේ (කාබන් 18 ක් ඇති) ඒවා ලෙස අපට සැලකිය හැකිය. අත්‍යවශ්‍ය මේද අම්ල මෙන්ම අනෙකුත් දිග දම මේද අම්ල ද අන්ත්‍රයේ සිට කෙළින්ම උරාගත නොහැක. ඒවා "තයිලෝමයික්‍රොස්" නම් අත් උදව් කාරකයක් හා බැඳී රුධිරය තුළ ම එකතු වේ. එම මේද අම්ලවල පුරුක් ගලවා වෙනත් ඒවා සමග සම්බන්ධ කර ශරීරයට අවශ්‍ය මේදයන් නිර්මාණය කිරීම සංකීර්ණ ක්‍රියාවලියකි. ඒසේ භාවිතයට නොගැනෙන මේදය ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කෙරේ.

මැදි දිග දම මේද අම්ල කෙළින්ම අක්මාවට ඇතුළු වී කීටෝන දේහ බවට පත් වේ. ඒවා ශක්ති අවශ්‍යතාවන් සඳහා දහනය වේ. මොළය තුළට පවා ශක්ති ප්‍රභවයන් හැටියට කීටෝන දේහ ග්ලූකෝස් මෙන්ම ගමන් කරයි. ඒවා ශාරීරික ක්‍රියාකාරකම් හේතු කොටගෙන ශක්තිය හැටියට භාවිත නොවුනහොත් පමණක් තැන්පත් මේදය සෑදීමට ශරීරය විසින් යොදවා ගැනේ. අවශ්‍යතාවට වැඩියෙන් ගන්නා සියලු ආහාරයන් ම තෙල් බවට පත්වී ශරීරයේ සමට යටින් තැන්පත් වීම සාමාන්‍ය පිළිවෙළයි.

දිගු මේද අම්ල ද ශක්තිය සඳහා අවශ්‍ය වුවහොත් උපයෝගී කරගත හැකි වුව ද වැඩි වශයෙන් භාවිත වන්නේ උදරය ආදී තැන්වල සමට යටින් තැන්පත් වන මේදය නිෂ්පාදනයටය. නමුත් මැදි දිගු අම්ල ද ශක්තිය නිපදවීමට පාවිච්චි කරන්නට තරම් මිනිසා කාර්යශීලී නොවුවහොත් ඒවා ද තැන්පත් මේදය බවට හැරේ.

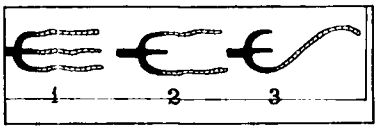
තෙල් වර්ග බඩවැලේ දී දිරවීමට පෙර ඒවා ජලය සමග හොඳින් මිශ්‍රවන තත්ත්වයට පත් කළ යුතුයි. එය සිදුවන්නේ තෙල් කුඩා බිඳිති බවට පත් කිරීමෙන් හා ඒවා ජලය හා සියුම්ව මිශ්‍ර වීමට අත්වැල් අල්ලන ප්‍රෝටීන හෂ්ම වැනි රසායන ද්‍රව්‍යයන් මගිනි. මේ අයුරින් ජලය හා තාවකාලිකව වුවද මනාව මුසු කරන ලද තෙල්වලට තෙලෝදය යැයි කියමු. ඇත්ත වශයෙන්ම පොල් කිරි, එළකිරි ආදිය තෙලෝදවලට උදාහරණ වේ.

තෙල් ආහාරවල ඇති තවත් අහිතකර තත්ත්වයක් නම් ඒවා දිරවීමට අපහසු වීමය. තෙල් දිරවීමට උපකාරී වන්නේ අක්මාවෙන් පිට කෙරුනු ලදුව ආහාරවලට එකතුවන "පිත" හා සෝඩියම් බයිකාබනේට් ලවණයන් ය. නුපුරුදු අයට රටකජු වැනි තෙල් ආහාර ගැනීමේ දී පිත ඇවිස්සෙන්නේ එහෙයිනි.

අජීර්ණය වැනි වචනය බොහෝ විට ගැලපෙන්නේ වැඩියෙන් තෙල් ආහාර ගැනීම නිසා ඇතිවන උදරාබාධ වලටය. නොදිරවා බඩවැලේ තෙල් පැවතීම නිසා ඒ තුළ ඇති අනුජීවීන්ගේ Micro Organisum ක්‍රියාකාරකම් වල වෙනස් වීමක් ඇතිවේ. සමහර හිතකර අනුජීවීන් මැරී අහිතකර අනුජීවීන් වර්ධනය වේ. මෙයින් සෑදෙන උදරාබාද වේදනාකාරී මෙන්ම ප්‍රතිකාර කිරීමට අපහසු කල්ගත වන ඒවාද වේ.

පොල් තෙල් දිරවීමට පහසු ඇයි?

පොල්තෙල් වල වැඩියෙන් ඇත්තේ කෙටි හා මැදි දිග මේද අම්ලයි.



1 ට්‍රයි ග්ලිසරයිඩ්
2 ඩයි ග්ලිසරයිඩ්
3 මොනො ග්ලිසරයිඩ්.

එනිසා වෙනත් මේද මෙන් නොව දිරවීමේ දී පොල්තෙල්වල ඇති අම්ල කාණ්ඩ තුන ම ග්ලිසරින් වලින් වෙන් වීම අවශ්‍ය නොවේ. අම්ල කාණ්ඩ දෙකක් වෙන් කළ පසු ඇතිවන මොනොග්ලිසරයිඩය (ග්ලිසරින් - මේද අම්ලය) ඒ හැටියට ම ශරීරයට උරාගත හැකිය.

පොල්තෙල් දිරවීමේදී ඉහත දැක්වූ පරිදි නිපදවෙන මොනොග්ලිසරයිඩයන් වන මොනොලෝරින්(Monolaurin)) මව්කිරිවල ද පවතින ද්‍රව්‍යයකි. මෙහි රසායනික ගුණය නිසා වෛරස විනාශ කිරීමේ බලයක් ඇති බවට පළ වේ. අනුජීවීන් ගේ මේද සහිත පටලයන් මොනොලෝරින් මගින් දියකර හරින බව විශ්වාස කෙරේ. කොටින්ම මව්කිරිවල ඇති රෝග වලින් ආරක්ෂා කිරීමේ ගුණයට මොනොලෝරින් ද හේතු වේ.

මොනොලෝරින් මෙන්ම විෂබීජ නාශක ගුණයෙන් යුත් මොනොකැප්රිලින් ද පොල්තෙල් දිරවීමට භාජනය වීමේදී ජනනය වේ. පොල් තෙල්වල ඇති කැප්රිලික් අම්ලය පාදක කොට ගෙන නිපදවෙන මොනොකැප්රිලින් ද මිනිසා රෝග වලින් ආරක්ෂා කිරීමට දායක වේ. ❑