එදිනෙදා ජීවිතයට විද්‍යාව

ඖෂධ ශාක පදනම් රසායන

> “දහ අට සහ දහනවය යන සියවස්වල සියලු ඖෂධ ලබාගත්තේ ශාක ප්‍රභවයන් ගෙන් ය. ඇතැම්විට විසි හෝ විසි එක්වන සියවස සිට ආපසු බලන විට මෙය පුදුමයක් ලෙස පෙනියාමට පුළුවන. එහෙත් ඇත්ත වශයෙන් අද භාවිත කරන ඖෂධ වර්ගවලින් හරි අඩකටත් වඩා මුල් බැස ඇත්තේ යම් ශාක ඖෂධයක් තුළ ය.”

ආචාර්ය උපාලි ඇම් සේනානායක

'ඖෂධයක දිගු ගමන් මඟ' මැයින් 1999 දෙසැම්බර් 'නවයුගය' කලාපයේ වූ ලිපිය මගින් අපි පාඨකයින් දැනුවත් කිරීමට උත්සාහ ගතිමු. එහෙත් එම ලිපියේ අදහස්, තවත් ගැඹුරින් තේරුම් ගැනීමට උදව් වන කරුණු මෙම ලිපියෙන් ඉදිරිපත් කරමි.

ආහාරයත්, ඖෂධයත්, සත්ත්ව සහ ශාක පැවැත්මට අත්‍යවශ්‍ය සාධය දෙකක් වෙයි. මේ දෙකම නිසි පරිදි නොලැබුණු විට සත්ත්ව සහ ශාක දෙවර්ගයාම විනාශ වෙයි. ඖෂධ ගතිගුණ ඇති ශාක වර්ග තෝරා බේරා ගැනීම අත අතීතයේ පටන් අද දක්වාම සිදුවන දෙයකි. එය පසුපස ඇති රසායන විද්‍යාව සරලව විස්තර කිරීම මගේ අරමුණයි.

වාල්ස් ඩාවින් විසින් වර්ෂ 1859 දී සොයාගත් පරිණාම වාදය විස්තර කරන 'ස්වාභාවික ත්වරණය මගින් වර්ගයාගේ ආරම්භය' මැයින්, එද මහත් විවාදයකට තුඩු දුන් ග්‍රන්ථය එළිදක්වන ලදී. එම ග්‍රන්ථයේ සඳහන් වන්නේ යම් පරිසරයකට උචිත ගැලපීමක් දක්වන සත්ත්ව හෝ ශාක වර්ගයා බොහෝ දුරට ජීවත්වන බවයි. ගැලපීමක් නොදක්වන්නේ නම් මිය යන බවයි. සත්ත්ව සහ ශාක යන දෙවර්ගයම යම් පරිසරයකට ගැලපෙන පරිදි ඉතා සංකීර්ණ උපක්‍රම සංවර්ධනය කර ඇත. එසේ වුවත් සතුන්ට නැති විශේෂ දුර්වලකමක් ශාකවලට ඇත. එනම් සතුරකුගෙන් බේරීමට දිව ගොස් සැඟවීමේ හැකියාවක් ශාකවල නැත. මෙම අඩුව පිරිමසා ගැනීමට වෙනත් උපක්‍රම සංවර්ධනය කර ඇත. ඇත්තෙන්ම ඒවා පුදුම සහගත ය. සාමාන්‍ය කටු පමණක් නොව විෂ කටු පවා ඇති ශාක ඇත. මේවා ආහාරයට ගැනීමට ශාක භක්ෂකයින්ට ළංවිය නොහැකි අතර, එසේ ළංවී නම් විෂකටු ඇති එබඳු සතුන් විනාශවන අවස්ථාද ඇත. එලෙසම ඇතැම් ශාක පත්‍රවල විෂ රසායන ඇත. කටට අමිහිරි රසයක් ගෙන දෙස රසායන ඇත. නැතිනම් ශාක භක්ෂකයින් පලවා හරින වාෂ්ප ශීල රසායන ඇත. අපට පුරුදු කුරුඳු ශාක පත්‍ර සහ පැඟිරි ශාක පත්‍ර තුළ මෙබඳු රසායන ද්‍රව්‍ය ඇත. පත්‍ර විනාශ නොවී ආරක්ෂා කර ගැනීමට එම රසායන ද්‍රව්‍ය සමත් වෙයි. එපමණක් නොව ඇතැම් ශාක තම පරිසරය අවට ශාක සහ පලිබෝධ නාශක විසුරුවා හැර ආක්‍රමණශීලී ප්‍රජාව ළංවීම අධෛර්මත් කරයි. ඇතැම් ශාක පත්‍ර තුළ කටුක කහට සහ තිත්ත රසායන ඇත. ඒවා අනුභව කරන සතුන්ට ලෙඩ රෝග සෑදී මියයයි. ගවයෙක් කොතරම් අහිංසක වුවත් වැරදීමෙන් විෂ ශාක ආහාරයට ගෙන මිය යන අවස්ථා ඇත. ඇතැම් කහට දිරවාගත නොහැකිව පණුවෝ මිය යති.

මේ ආකාරයෙන් ම මිනිසා නමැති සත්ත්වයා ද අත්දැකීමෙන් තම පරිසරයේ ඇති හිතකර සහ අහිතකර ශාක හඳුනාගත ඇත. සතුන් හඳුනාගත ඇත. ඉතාම අත අතීතයේ රෝගයක් සුව වීමට සොබාදහම පමණක් උදව් වී ඇත. පසුව කරන ලද අත්හද බැලීම් වලින් රෝගය සුව කිරීමට හිතකර ශාක හඳුනාගත ඇත. යම් ප්‍රදේශයක පරම්පරා ගණනක මිනිස්සු ජීවත් වූයේනම් එම පරිසරයේ ඇති හිතකර ශාක මුඛපරම්පරාවෙන් හෝ ලේඛන ගතව හඳුනා ගන ඇත. එපමණක් නොව ඒවා ගෘහස්ථව වගා කිරීමට ද කටයුතු සලසා ඇත. ආහාර, ඖෂධ, විෂ සහ කිසිම වැදගත් කමක් නැති ලෙස මෙම ශාකවර්ග හතරක් හඳුනාගත ඇත.

දහ අට සහ දහනවය යන සියවස්වල සියලු ඖෂධ ලබාගත්තේ ශාක ප්‍රභවයන් ගෙන් ය. ඇතැම්විට විසි හෝ විසි එක්වන සියවස සිට ආපසු බලන විට මෙය පුදුමයක් ලෙස පෙනීයාමට පුළුවන. එහෙත් ඇත්ත වශයෙන් අද භාවිත කරන ඖෂධ වර්ගවලින් හරි අඩකටත් වඩා මුල් බැස ඇත්තේ යම් ශාක ඖෂධයක් තුළ ය. ශාකයකින් නිස්සාරණය කරන ලද රසායනයක් එලෙසම හෝ එය රසායනිකව වෙනස් කර වඩාත් ප්‍රතිඵලදායක ලෙස යොදගත ඇත. වර්තමාන ඖෂධ ගණනාවක් මුල් බැස ගිය තැන් උදහරණ ලෙස දැක්විය හැක.

පහළොස්වන සියවසේ යුරෝපීයයන් උණ, සෙම්ප්‍රතිශ්‍යාවෙන් සහනයක් ලබා ගැනීමට විලෝ ගසේ පොතු විනාකිරිවලින් තම්බා පානය කළහ. අද පවා ශ්‍රී ලංකාව ඇතුලු ආසියාතික රටවල එබඳු රෝගීහු ඉඟුරු කොත්තමල්ලි තම්බා පානය කරති. වත්මන් රසායන විද්‍යාව දියුණුවත්ම මේවා විදු ඇසින් බැලීමට පටන් ගැනිණ. විලෝ පොත්තේ ඇත්තේ සැලිසිලික් අම්ලය බවත්, එය විනාකිරිවල ඇති ඇසිටික් අම්ලය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර ඇසටයිල් සැලිසිලික් අම්ලය සැදෙන බවත් ඔවුහු නිරීක්ෂණය කළහ. මෙය අන් කිසිවක් නොව අද ජනප්‍රියව ඇති ඇස්පිරින් නම් වේදනා නාශක ඖෂධයයි. එහෙත් වත්මන් පර්යේෂණ ඇස්පිරින් සතු නව ඖෂධ ගුණයක් සොයාගත ඇත. එනම් අද ප්‍රචලිතව ඇති හදවත් රෝගවලින් වැළැක්වීමට යොදගැනීමයි. දිනකට ඇස්පිරින් පෙති භාගයක් ගැනීමෙන් හදවත අක්‍රියව මියයන ගණන සියයට 50 කටත් වඩා අඩුකර ඇත. හෘදරෝගවලට මූල්වන ලේ කැටිගැසීම ඇස්පිරින් මගින් වැළැක්වේ. සංවර්ධනය වෙමින් පවතින ආසියාතික, අප්‍රිකානු, ලතින් අමෙරිකානු සහ චීනය වැනි රටවල දෛනික ඖෂධ අවශ්‍යතා 80% ක් තවමත් සපුරාලන්නේ ස්වාභාවික පැළෑටි මත පදනම්ව ය. සංවර්ධනය වී ඇති රටවල භාවිත කරන 25% ඖෂධ නිස්සාරණය කර ඇත්තේ ශාක ප්‍රභව වලිනි. මේ සංඛ්‍යාව ඇතැම් විට 50% දක්වා වැඩිවිය හැක. මේ නිසා කුමන ඖෂධයක් කෘත්‍රිම රසායනාගාරයේ නිපදවූවද මූලාරම්භය ඇත්තේ යම් ශාකයක් පදනම්ව ය.

අතීතයේ සහ මධ්‍යකාලීන යුගවල අබිංවලට හිමි වූයේ සුවිශේෂ තැනකි. අබිං යනු පොපි ගසේ, නොමේරූ ගෙඩි සීරීමෙන් ලබාගන්නා මැලියම් වර්ගයකි. එද සහ අද දක්වා පොපි විශාල වශයෙන් වගාකරන්නේ බුරුමය, තායිලන්තය සහ ලාඕසය යන රටවල ය. මෙම රටවල් අබිං ත්‍රිකෝණය ලෙස හැඳින්විය. සේද මාවත ඔස්සේ මෙම අබිං මැද පෙරදිග සහ යුරෝපීය රටවලට ගෙනයනු ලැබිණ.

එද සහ අද අබිං යොදගත්තේ වේදනා නාශකයක් ලෙස ය. දරු ප්‍රසූතියකදී මවට ඇතිවන විලිරුදුව අඩුකර ගැනීමට මද්‍යසාරයේ දිය කරන ලද අබිං ස්වල්පයක් පානය කරන්න දෙන ලදී. රෝගියකු ගේ අතක් පයක් කැපීමට අවශ්‍ය වූ විට එම පානයක් රෝගියාට දෙන ලදී. රසායන විද්‍යාව දියුණුවත්ම මෙම ක්‍රියාවලට හේතුවන රසායන වෙන් කර හඳුනාගන්නා ලදී. ඒවා මෝර්ෆීන්, කොකේන් සහ පැපවෙරින් ලෙස නම් කර ඇත. මොෆීන් ඇස්ටලීකරණය කිරීමෙන් ඇස්ටයිල් මෝෆීන් ලැබේ. ලොව පුරා පැතිර ඇති මෙම රසායනය පොදුවේ හඳුන්වනු ලබන්නේ මත් කුඩු ලෙස ය.

අතීතයේ කෙරුණු පර්යේෂණ රැල්ලේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ඖෂධීය ගතිගුණ ඇති අවට පරිසරයේ ඇති පැළෑටි රාශියක් හඳුනාගන්නා ලදී. මේවා අතර අධික රුධිර පීඩනයට සහනයක් සලසන ඒකාවේරිය පැළෑටිය සතු රෙසපීන් නම් රසායනය සොයාගන්නා ලදී.

ශ්‍රී ලංකාව සහ මැඩගස්කරයේ හොඳින් වැඩෙන මිනීමල් නම් පැළෑටියේ මුල් සහ කොළ වලින් ලේ පිළිකාව සහ අධික රුධිර පීඩනය සුව කළ හැකි බව සොයා ගැනිණ. එම ගතිගුණ ඇති රසායන වින්ක්‍රිස්ටින් සහ වින් බ්ලස්ටින් ලෙස රසායන විද්‍යාඥයෝ සොයා ගත්හ. එම රසායන වත්මන් දිවඔසු ලෙස සැලකේ.

මෙම රසායන එක ග්‍රෑමයක වටිනාකම ඩොලර් පන්දහසක් පමණ වෙයි. මැලේරියාව සුවකරන සින්කෝනා පොත්තේ සින්කොනිඩීන් නම් රසායනයත්, ආඩතෝඩා පැළෑටිය කැස්ස සෙම්ප්‍රතිශ්‍යාවට ප්‍රත්‍යක්ෂ බවත් එම ගතිගුණය ඇත්තේ එහි ඇති වැසිසීන් නම් රසායනයේ බවත් සොයාගන්නා ලදී.

ඖෂධීය ගතිගුණ ඇති පැළෑටි විශාල සංඛ්‍යාවක් සොයාගත ඇත්තේ ආසියාව, අප්‍රිකාව සහ ලතින් ඇමෙරිකාව වැනි රටවලිනි. ආසියාවේ කෙත් කලාපවල පැළෑටි සම්පත බහුල බැවින් මෙය සිදුවී ඇතත්, යුරෝපීය රටවල ද මෙබඳුම ඖෂධීය ගතිගුණ ඇති පැළෑටි විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇති බව වත්මන් පර්යේෂණවලින් සොයාගත ඇත. මේවා අතර

ඖෂධ පැළෑටි පිළිබඳ ලොව විවිධ පර්යේෂණාගාරවල පර්යේෂණ කරමින් පවතී. මේ අතර වඩාත් අවධානය යොමුකර ඇත්තේ පිළිකා නාශක ඖෂධ පිළිබඳව ය. මෑතකදී කරන ලද පර්යේෂණ අනුව කේතුරූපාකාර යුව් (Yew) වර්ගයට අයත් ටැක්සස් බ්‍රෙවිෆෝලියා (Taxus brevifolia) නම් ශාකයෙන් ටැක්සෝල් (Taxol) නම් ප්‍රබල පිළිකා නාශක රසායනයක් සොයාගන්නා ලදී.

හදවත් රෝග සඳහා ගුණදායක ඩිජිටොක්සින් නම් රසායනය ඇතුළත් වල්ලූනු වර්ගයක් (Lile of the valley) ගැන සඳහන් කළ හැක. ඩිජිටොක්සින් අඩු මාත්‍රාවක් ගැනීමෙන් සහනයක් ගෙන දුන්නද වැඩිමාත්‍රාවක් මරණය ළඟා කෙරේ. ඇතැම් පුවත්පත් මගින්, කනේරු ඇට කෑමෙන් දිවිනසාගත්තා සිද්ධීන් වාර්තා වේ. මේ ඇටවල ද සක්‍රිය රසායන ඩිජිටාලිස් ග්ලයිකොසයිඩ් (Digitalis glicoside) ලෙස පවතී. රිද්මයානුකූලව හදවතේ මාංශපේශී ස්පන්දනය බිඳ දමා හදවත අක්‍රිය කිරීමට මෙම රසායනය සමත් වේ.

ඖෂධ පැළෑටි ගැන සඳහන් කිරීමේදී මත්වන රසායන ගැන ද සඳහන් කළ යුතු වේ. 'අත්තන ඇට කැවිල වගේ' යන ප්‍රස්තාව පිරුලක් සිංහල භාෂාවේ ඇත.

අත්තන ඇටවල ඇත්තේ ඇට්‍රොපීන් නම් රසායනය යි. එය දෙයාකාරයකින් ක්‍රියා කර යි. ස්නායු සංඥා අඩපණ කරන නිසා, ස්නායු සංඥා සහ මාංශපේශී අතර සම්බන්ධීකරණය අඩාල වේ. සිහි විකල්වූ බවක් පෙන්වන්නේ එම ක්‍රියාව නිසා ය. එහෙත් ඇට්‍රොපීන් වත්මන් ශල්‍යකර්මවල දී වෙනත් හේතුවක් නිසා විශාල වශයෙන් භාවිත කෙරේ. එනම් ශල්‍යකර්මයකදී උණන දියර ප්‍රමාණය අවම කිරීම පවා සිදු වේ. එලෙස ම ඇට්‍රොපීන් ඇස් පරීක්ෂාවේදීත් විශාල වශයෙන් යොදා ගැනේ. ඇහේ බබා (කනීණිකාව) කෘත්‍රිමව විශාල කිරීම එම කාර්යයයි.

ආසියාතික රටවල විශාල වශයෙන් භාවිත කරන ගංජා පැළෑටිය ද මත්ද්‍රව්‍ය වර්ගවලට වැටේ. එහි ඇති සක්‍රිය රසායනිකය ටෙට්‍රහයිඩ්‍රෝ කැනබිනෝල් යන නමින් හැඳින් වේ. එහෙත් මත්ද්‍රව්‍යයකට වඩා ඇතැම් රෝග නිවාරණය කළ හැකි බව පර්යේෂණ මගින් පෙනී ගොස් ඇති හෙයින් එක්තරා සීමාවක් තුළ එය ඖෂධයක් ලෙස යොදා ගැනීමට නීතියෙන් අවසර දී ඇත. ළදරුවන් ගේ පණු රෝග සඳහා එය ප්‍රත්‍යක්ෂ ඖෂධයකි.

ඩොලර් මිලියන ගණනක පාරම්පරික ඖෂධ ලොව පුරා පාවිච්චි කළ ද, මෙහි එක පසුබෑමක් ඇත. එනම් බටහිර ඖෂධ මෙන් නිසි චිකිත්සක ඇගැයීමකට ඒවා භාජනය නොවී තිබීමයි. එලෙසම නිසි විද්‍යාත්මක සටහන් ද තබා නොමැත. මේ හේතුව නිසා දේශීය ඖෂධ කෙරෙහි තවමත් ඇත්තේ 'වනා වෙඩි තැබීම' වැනි ආකල්පයකි. එලෙසම යම් ප්‍රත්‍යක්ෂ ඖෂධයක් එළිදකින් ම පාරම්පරික ඖෂධ පසකට තල්ලු වී යයි.

කෙසේ වුවද වත්මනේ ඇතිවෙමින් පවතින විකල්ප ඖෂධ සඳහා පාරම්පරික ඖෂධ යළිත් පෙරමුණට එමින් පවතී. ඒවා අතුරු ආබාධ ඇති නොකරතැයි පවතින විශ්වාසය ඊට හේතුවයි.

ඖෂධ පැළෑටි පිළිබඳ ලොව විවිධ පර්යේෂණාගාරවල පර්යේෂණ කරමින් පවතී. මේ අතර වඩාත් අවධානය යොමුකර ඇත්තේ පිළිකා නාශක ඖෂධ පිළිබඳව ය. මෑතකදී කරන ලද පර්යේෂණ අනුව කේතුරූපාකාර යුව් (Yew) වර්ගයට අයත් ටැක්සස් බ්‍රෙවිෆෝලියා (Taxus brevifolia) නම් ශාකයෙන් ටැක්සෝල් (Taxol) නම් ප්‍රබල පිළිකා නාශක රසායනයක් සොයාගන්නා ලදී. මෙය පාරම්පරික වෙදකම් සඳහා ප්‍රයෝජනයට නොගත් ශාකයකි. ජාතික පිළිකා ආයතනය කළ මෙම පර්යේෂණවලින් ටැක්සෝල් පිළිකා නාශක පමණක් නොව මැලේරියා නාශක ගතිගුණ ද ඇතිබව සොයාගත ඇත.

ශාක ඖෂධ පිළිබඳව ප්‍රධාන ලක්ෂණ දෙකක් අප පාඨකයින් තේරුම් ගත යුතුව ඇත. ශාකයක රෝග සුවකිරීමේ ශක්තිය එහි ඇති එක රසායනයක් මත ම රඳා නොපවතී. ප්‍රධාන රසායනයට අමතරව කුඩා රසායන ගණනාවක් ද රෝග නිවාරණයට එකතු වේ. මෙම ක්‍රියාව සාමූහික (Synergic action) ලෙස හැඳින් වේ. ඇතැම් විට මෙම කුඩා පරිමාණ රසායන කුමක් ද යන්න පවා සොයාගත නොහිබෙන්නට පුළුවන.

ශාක රසායන සතු දෙවන වැදගත් ලක්ෂණය නම් ඒවා ශරීරයේ ස්වාභාවික ප්‍රතිශක්ති පද්ධතිය (Immunological System) ශක්තිමත් කිරීමයි.

එවිට එම පද්ධතිය විසින් බොහෝ ආක්‍රමණ රෝග බීජ විනාශ කර දමනු ලබයි. ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්ව විද්‍යාලයත්, නෙදර්ලන්තයේ ජාතික විශ්ව විද්‍යාලයත් සමග මේ පිළිබඳව පර්යේෂණ මාලාවක් කර ඇත. ආයුර්වේදයේ කෑමට නියම කරන පත්තියම් ආහාර වන වැටකොළු, පතෝල, මීපැණි, සුදුළූනු එම ප්‍රතිදේහ පද්ධතිය ශක්තිමත් කරන බව සොයාගත ඇත. මෙම සක්‍රිය රසායන අතර ඇල්කලොයිඩ, ටැනින් වර්ග, කාබොහයිඩ්‍රේට, පොල්සැකරයිඩ සහ මේද අම්ල ද වෙයි.

❑