එදිනෙද ජීවිතයට විද්‍යාව

සුවඳ විලවුන් කලාව

ආචාර්ය උපාලි ඇම්. සේනානායක

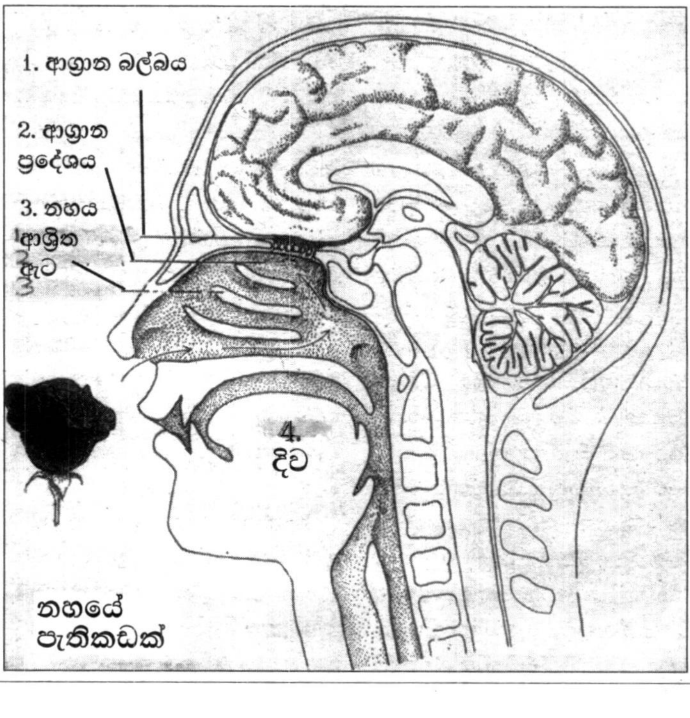
ආඝ්‍රාණය හෙවත් ගඳ සුවඳ දැනගැනීමේ හැකියාව ඉතා පහළ සිට ඉහළ තලය දක්වා බොහෝ සතුන්ට හැකියාව ඇත. මිනිසා සතු පංචේන්ද්‍රියයන් ගෙන් ආඝ්‍රාන ඉන්ද්‍රියයන් විශේෂ තැනක් ගනී. බොහෝ සතුන් තම ආහාරය සොයා ගැනීමට, සහකරුවා සොයා ගැනීමට පමණක් නොව සතුරන් ඇති නැති බව තීරණය කිරීමට මෙම ආඝ්‍රාන ඉන්ද්‍රිය උපකාරී වේ. අප මෙම ලිපියෙන් වැඩි අවධානයක් යොමු කිරීමට උත්සාහ ගත්තේ ගඳ සුවඳ මත පදනම්ව බිහිවී ඇති සුවඳ විලවුන් ගැන කරුණු ගෙන හැර දැක්වීමට ය.

මලක උපරිම සුවඳ ඇත්තේ මල පිපෙන මුල් පැය කීපය තුළ ය. පලතුරක උපරිම සුවඳ ඇත්තේ එය හොඳට ඉදී බිමට වැටෙන්න පෙරාතුව ය. ඕනෑම මලකට හෝ පලතුරකට ආවේනික සුවඳක් ඇත. මෙය ලැබෙන්නේ මල හෝ පලතුර තුළ සිදුවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවල ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ය. ඕනෑම ගඳක් හෝ සුවඳක් ඇතිවන්නේ වාෂ්පශීලී ව අවට වාතයට එකතුවන රසායන ද්‍රව්‍ය නිසා ය. කළු ගලක් කිසිම ගඳක් සුවඳක් නැත. ඉන් කිසිම රසායනයක් පිට නොවීම මීට හේතුවයි.

එම රසායන ද්‍රව්‍යය අවට වාතයේ පැතිරී, අප හුස්ම ගන්නා විට, එම වාතය සමඟ මිශ්‍ර වී නහය තුළින් පෙණහැල්ල දක්වා ගමන් කෙරේ. මෙලෙස ගමන්ගන්නා වාෂ්පශීල අණු නැහැයේ උඩ කොටසේ ඇති ආඝ්‍රාන ස්නායුවේ සියුම් කෙලවර සමග ගැටේ. මෙම ස්නායු තුඩු කෙලවර යම් හැඩයක් ඇති වලවල් වැනි ව්‍යුහයන්ගෙන් සෑදී ඇත. වාෂ්පශීල අණුව මෙම වලක වැටුන විට එහි හැඩය අනුව යම් උත්තේජනයක් ලැබේ. මෙය බොහෝවිට උපමා කරනු ලබන්නේ දොර ගුලක් විවෘත කිරීමට නියම යතුර ගැලපීමක් ලෙසට ය. ඉන් ලැබෙන උත්තේජනය ආඝ්‍රාන ස්නායුව ඔස්සේ මොළයේ නියමිත මධ්‍යස්ථාන කරා ගමන් කර ඉන් ලැබෙන සංඥාව ගඳ සුවඳ ලෙස දැනේ.

හඳුනාගත් ගඳ සුවඳ අතර ප්‍රාථමික සුවඳ වර්ග 07 ක් හඳුනාගන ඇත. කපුරු, කස්තුරි, මල්, පෙපර්මින්ට්, ඊතරමය, කුණු ගඳ සහ නැහැය පසාකරගන යන ගන්ධ වර්ග මෙලෙස හඳුනාගත් ඒවා ය. මේවා එකට සංයෝග වී වෙනත් ගඳ සුවඳ වර්ග සෑදී ඇත. ඕනෑම මල් සුවඳක් ප්‍රධාන රසායන පවුල් දෙකකින් සෑදී ඇත. ඒවා නම් ටර්පීන් සහ එස්ටර් පවුල් වේ. සෑම පළතුරු සුවඳක් ම මධ්‍යසාර සහ එස්ටර් මිශ්‍රව සෑදී ඇත. එස්ටර්(Ester)යනු මද්‍යසාර සහ කාබනික අම්ලයක් සංයෝග වීමෙන් සෑදෙන දෙයකි. මෙයට කදිම උදහරණයක් ලෙස කෙසෙල් ගෙඩි සුවඳ පෙන්විය හැක. එම සුවඳට හේතුවන්නේ ප්‍රධාන වශයෙන් ඒමයිල් ඇසටේට් නම් එස්ටර් රසායනයයි. ඒමයිල් මද්‍යසාරයකි. ඇසිටික් අම්ලයත් එකතු වී මේවා ජනිත වේ. සොබාදහමේදී මෙය සෑදෙන්නේ පරීක්ෂණ නලයක් තුළ නොව එත්සයිම ප්‍රතික්‍රියාවක් ලෙස ය.

හඳුනාගත් ගඳ සුවඳ අතර ප්‍රාථමික සුවඳ වර්ග 07 ක් හඳුනාගන ඇත. කපුරු, කස්තුරි, මල්, පෙපර්මින්ට්, ඊතරමය, කුණු ගඳ සහ නැහැය පසාකරගන යන ගන්ධ වර්ග මෙලෙස හඳුනාගත් ඒවා ය. මේවා එකට සංයෝග වී වෙනත් ගඳ සුවඳ වර්ග සෑදී ඇත. ඕනෑම මල් සුවඳක් ප්‍රධාන රසායන පවුල් දෙකකින් සෑදී ඇත. ඒවා නම් ටර්පීන් සහ එස්ටර් පවුල් වේ.



කෝපි බැදෙන සුවඳ, මස් මාළු බදින විට ජනිත වන්නේ පිරසීන් නම් රසායන සංයෝගයයි. මේවායේ විශේෂ ලක්ෂණය වන්නේ නයිට්‍රජන් අඩංගු මුද්දක ස්වරූපය ගන්නා රසායනයයි. සෑම දුගඳ හමන රසායනයක අනිවාර්යයෙන් ම ගෙන්දගම් අඩංගුය.

උදහරණයක් ලෙස බිත්තරය කුණු වීමේදී උපදින වායුව හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් ය. අශූචි, මළමිණී ආදිය පමණක් නොව ඩාදිය ගඳ පවා ඇතිවන්නේ මෙම ගෙන්දගම් අඩංගු වාෂ්පශීල රසායන ජනිත වන නිසයි.

එපමණක් නොව මුඛයෙන් පිටවන දුගඳට ද හේතු වන්නේ මුඛයේ ඉතිරිවන ආහාර කැබලි මත වැඩෙන බැක්ටීරියා විසින් නිපදවනු ලබන වාෂ්පශීල ගෙන්දගම් සංයෝග නිසයි.

මල් සුවඳ ඇතුළු බොහෝ සුවඳ වරක් ආග්‍රානය කළවිට එය මතකයේ රැඳේ. සෑහෙන කලකට පසු එම සුවඳ යළිත් ආග්‍රාණය කිරීමට පෙළඹියොත් එය අහවල් සුවඳයැයි යළිත් සිහියට නැගේ. මිනිස් ළදරුවන් ඇතුලු බොහෝ සත්තු කිරි උරා බොන විට එම මතකය වැදගත් වන බව පෙනේ.

මේවා අතර මර්කැප්ටන්(Mercaption – C_2H_5SH)රසායනය වඩාත් කැපීපෙනේ. ලූණු, සුදු ලූණු කුණුවීමේදී ද, ගෝවා, රාබු වැනි එළවලු කුණු වීමේදී ද නිපදවන්නේ ගෙන්දගම් අඩංගු මීතයිල් සල්ෆයිඩ්, ඇලයිල් සල්ෆයිඩ් වැනි රසායන සංයෝගයි.

ශාකයක් හෝ සතෙක් යම් ආග්‍රාණ ද්‍රව්‍යක් නිකුත් කරන්නේ යම් හේතුවක් නිසා ය. බොහෝ ශාක පුෂ්ප ඒවාට ආවේනික වූ සුවඳ ෂහිදුවයි. මල් පරාගණය සිදු කිරීමට උදව් වන මීමැසි, බඹර හෝ කෘමි සතුන් ආකර්ෂණය කිරීම වැදගත්ම කාර්යයයි. මලක පැණි ඇත්තේ එම සතුන්ට ප්‍රධානය කරන ත්‍යාගයක් ලෙස ය. පලතුරක් ඉදුන පසු ඉන් සිත් ඇදගන්නා සුවඳක් පිට කරන්නේ බීජ ව්‍යාප්ත කරන කුරුල්ලන් හෝ වෙනත් සතුන් ආකර්ෂණය කිරීම පිණිස ය. ඇතැම් ශාක ආග්‍රාණ ද්‍රව්‍ය පිට කරන්නේ එක්කෝ පරිණාමයේ හේතුවක් නිසා ය. නැත්නම් ජාන තුළ ඇති යම් විකෘතියක් නිසා ය.

පැඟිරි, සේර වැනි ශාක අයත් වන්නේ තෘණ පවුලටයි. මෙම ශාක පත්‍ර තුළ ඇතුළත් වාෂ්පශීල තෙල් ඒවා ආරක්ෂා කරයි. නොඑසේ නම් වෙනත් තණකොළ මෙන් ඒවාද සතුන් විසින් අනුභව කර දමයි. කුරුඳු, කරදමුංගු, කරාබුනැටි, සාදික්කා, කොත්තමල්ලි වැනි කුළුබඩුවල ද වාෂ්පශීල රසායන ඇත. මේවා කුමන හේතුවක් නිසා ඒවා තුළ එකතු වී ඇත්දැයි තවමත් සොයාබලමින් පවතියි. රසායනික වශයෙන් මෙම වාෂ්පශීල රසායන හඳුන්වනු ලබන්නේ ද්විතීය පරිවෘත්ත රසායන නමිනි. සෑම කුළුබඩුවකම වාණිජ වැදගත්කම රඳා ඇත්තේ මෙම රසායන ද්‍රව්‍ය මත ය. ආහාර රසවත් කිරීමට පමණක් නොව බොහෝ සුවඳ විලවුන් සෑදීමට ද මෙම රසායන ද්‍රව්‍ය පාවිච්චි කෙරේ. බොහෝ කෘමි සත්තු වාෂ්පශීල රසායන නිකුත් කරති. උරුලෑවා, කස්තුරි මුවා වැනි සත්තු ද වාෂ්පශීල රසායන නිකුත් කරති. මේවා පොදුවේ ලිංගික උත්තේජන රසායන (Pheramone)යනුවෙන් හැඳින් වේ. එම තම වර්ගයාගේ සහකරු හෝ සහකාරිය ආකර්ෂණය කිරීමට උදව් වේ. කුරුඳු කොළ තෙල්වල ඉයුජිනෝල් (Eugenol)නම් රසායනය අඩංගුව ඇත. මෙය රසායනික වශයෙන් මීතයිල් ඉයුජිනෝල් බවට පත් කළ හැක. මෙය ප්‍රබල කෘමි ලිංගික ආකර්ෂණ හෝමෝනයකි. රයි රසායනාගාරය තුළ නිපදවන විට අවට සිටින පලතුරු මැස්සන් එයට ඇදී එනු දැක ඇත්තෙමු.

මල් සුවඳ ඇතුළු බොහෝ සුවඳ වරක් ආග්‍රානය කළවිට එය මතකයේ රැඳේ. සෑහෙන කලකට පසු එම සුවඳ යළිත් ආග්‍රාණය කිරීමට පෙළඹියොත් එය අහවල් සුවඳයැයි යළිත් සිහියට නැගේ. මිනිස් ළදරුවන් ඇතුලූ බොහෝ සත්තු කිරි උරා බොන විට එම මතකය වැදගත් වන බව පෙනේ. ඕනෑම ළදරුවෙක් තම මවගේ තනපුඩුවෙන් නිකුත්වන සුවඳ මතකයේ තබා ගනී. වෙන මවකගේ තන පුඩුවට මුව ලංකළත් කිරි උරා බීම ප්‍රතික්ෂේප කරයි. බැල්ලකගෙන් කිරි උරාබොන බලූපැටවුන් නිරීක්ෂණය කළොත්, එක පැටවෙක් කිරි උරා බොන්නේ නියමිත තනපුඩුවකින් බව පෙනී යයි.

ගඳ සුවඳට හේතුවන රසායන ද්‍රව්‍යයක් හඳුනා ගැනීමට නැහැයට හැකියාවක් ඇත. නැහැය සම්බන්ධව උඩුතල්ලේ වර්ග සෙන්ටි මීටරයක තරම් කුඩා පෙදෙසක විසිරී ඇති ආග්‍රාණ ස්නායුවේ කෙළවර මෙහි පිහිටා ඇත. සාන්ද්‍රණය මිලියනයකින් මිලියන කොටසක් (එකට පෙර දශම බිංදු 12 ක්) තරම් කුඩා ප්‍රමාණයක් ගඳ සුවඳ දැන ගැනීමට ප්‍රමාණවත් වේ. පමණට වඩා උත්තේජනය වෙයි නම් ආග්‍රාන ස්නායුව විඩාවට පත්වෙයි. මාළු වෙළෙඳ සැලකට ඇතුළුවන විට නාසය වසා ඇතුළු වුවත්, එහි සිටින වෙළෙඳුන්ට එහි ගතියක්වත් නොදැනෙන බව පෙනේ.

වාෂ්පශීල රසායන විශ්ලේෂණය කර හඳුනා ගැනීමේ ශිල්පීය ක්‍රම බිහිවූයේ හැටේ දසකයේ දී ය. මාටින් සහ සින්ජ් යන විද්‍යාඥයින් දෙදෙනා මෙම ශිල්පීය ක්‍රමය සොයාගැනීම නිසා නොබෙල් ත්‍යාගය පවා ලබන ලදී. අද ඉතාම දියුණු තත්ත්වයක ඇති මෙය වාතයේ ඇති ප්‍රකෝටියකින් කොටසක් පවා ඇති රසායන හඳුනා ගත හැක. වායු ද්‍රව්‍ය (Gas Liquid Chromatography)විශ්ලේෂණ ක්‍රමය ලෙස මෙය හැඳින්වේ.

මෙහි ශිල්පීය ක්‍රමය මගින් දැනට වාෂ්පශීල රසායන 3000 කට අධික සංඛ්‍යාවක් හඳුනාගන ඇත. සුවඳ විලවුන් කර්මාන්තයේ මහා විප්ලවයක් කිරීමට මෙම ද්‍රව්‍ය සමත්ව ඇත. සොබාදහමින් ලැබෙන සුවඳ විලවුන් සංඛ්‍යාව සීමිත ය. එලෙසම කාලගුණ තත්ත්වයන් යටතේ මේවා ලබා ගැනීම දුෂ්කර ය. වරක් යම් වාෂ්පශීල රසායනයක ව්‍යුහය හඳුනාගත් පසු, ඒවා රසායනාගාරය තුළ සෑදීමට මිනිසා සමත් වී ඇත. එහි ව්‍යුහයේ යම් යම් වෙනස්කම් කිරීමෙන් සොබාදහමේ ඇති ප්‍රමාණය මෙන් කීප ගුණයකින් ප්‍රබලව සුවඳ ඇති වෙයි. වැනිලා මෙහිදී උදාහරණයක් ලෙස සඳහන් කළ හැක. වැනිලා ලොව විශාල වශයෙන් ම යොදා ගන්නා ආහාර රසකාරකයයි. එහි සක්‍රිය ද්‍රව්‍යය වැනිලින් ලෙස සොයාගත ඇත.

මෙම වැනිලින් රසායනය ඊතයිල් වැනිලින් බවට පෙරලීමෙන්, මූලික වැනිලින් මෙන් දහස් ගුණයක සුවඳක් ලබාගත හැක. අද වාණිජ වැනිලා සාරය සාදා ඇත්තේ මෙම වැනිලින් සහ ඊතයිල් වැනිලින් එකට මිශ්‍ර කිරීමෙනි.

සුවඳ විලවුන් වර්ගයක් නිපදවීම එක්තරා කලාවකි. එය විද්‍යාත්මක කලාවක් සහ කලාත්මක විද්‍යාවක් ලෙස හැඳින් වේ. යම් වර්ණ සංකලනයක් තුළින් සිත් ඇදගන්නා කලාත්මක චිත්‍රයක් බිහි කිරීමට දක්ෂ චිත්‍රශිල්පියෙක් සමත්වන අයුරින්ම සුවඳ විලවුන් කලාව ප්‍රගුණ කළ කෙනෙකුට විවිධ සුවඳ ද්‍රව්‍ය මිශ්‍රකර සිත් ඇදගන්නා සුවඳ විලවුන් මිශ්‍රණයක් බිහි කළ හැක.

ඕනෑම සුවඳ විලවුන් ද්‍රව්‍යයක අඩංගු රසායන ද්‍රව්‍ය මුල, මැද සහ අග දී වාෂ්ප වන ලෙස මිශ්‍ර කර ඇත. සුවඳ විලවුන් බඳුනක් පියන විවෘත කළ වහාම ඉන් අවට වාතයට පැතිරී යන්නේ මෙම මුලින් වාෂ්පශීල වන රසායනයි. එය සැහැල්ලු රසායන ද්‍රව්‍ය වන අතර, සුවඳ විලවුන් ද්‍රව්‍යය පිළිබඳව මූලික හැඟීමක් ඒවා ලබා දෙයි. දෙවනුව සුවඳ විලවුන් ද්‍රව්‍යයෙන් නිකුත් වන්නේ මධ්‍යස්ථ වශයෙන් වාෂ්පශීල වන රසායන ද්‍රව්‍යයි. ඒවා තරමක් බර රසායන සංයෝග වන අතර සුවඳ විලවුන් වර්ගයේ සියයට 60 ක් තරම් ඇත්තේ මෙම රසායනයි. ඒවා වාෂ්ප වී ඉවත් වී යාමට පැයක් පමණ ගතවෙයි. අවසාන වශයෙන් පිට වන්නේ පදනම් ද්‍රව්‍ය සහ බර රසායන ද්‍රව්‍යයයි. මෙහිදී පදනම් (Binders)ද්‍රව්‍ය ලෙස මිල අධික කස්තුරි (Musk)සහ ගෙන්දගම් අඩංගු සංයෝග යොදා ගැනේ. මේවා හම මත ආලේප කළ විට හමේ ප්‍රෝටීන් සමඟ බැඳී එම රසායන වැඩිවේලාවක් සුවඳ වහනය වෙමින් පවතී. බොහෝ මිල අධික සුවඳ විලවුන් සම මත ආලේප කළ විට පැය ගණනක් යනතුරු සුවඳ වහනය වෙයි. මෙය තැරවි(Lingering)ගතිගුණය ලෙස හැඳින් වේ.

මිලෙන් අඩු ඕඩිකොලෝන්වල බොහෝවිට ඇත්තේ දෙඩම් සහ නාරන්(Bergamot)ලෙලි සුවඳයි. එහි සක්‍රිය රසායන ලිනලෝල් සහ ලිනලයිල් ඇසටේට් (ලැවැන්ඩර් මල් සුවඳ) ලෙස පවතී. සාමාන්‍ය වැඩ කරන මධ්‍ය පන්තික ලලනාවන් සඳහා නිෂ්පාදිත සුවඳ විලවුන්වල ඇත්තේ රෝස සහ එස්ටර් රසායනයි. පීනයිල් ඊතයිල් මද්‍යසාරය ඉන් ප්‍රධාන වෙයි. ❑