

මග්ග ප්‍රධාන ගෘහස්ථ

ඇනැමි රසායනික

සංරචක

එස්.අයි. සමරසිංහ
ජ්‍යෙෂ්ඨ කම්කරුවා
රසායන විද්‍යා අංශය
ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්වවිද්‍යාලය

ශාක සහ ශාකයන්හි පත්‍ර, මුල්, පොතු සහ ඇට වැනි විවිධ කොටස් මිනිසාට වැලඳෙන විවිධ රෝග ව්‍යාධිතට පිළියම් වශයෙන් භාවිතය මානව වර්ගයා තරමටම ඉපැරණි වූ පිළිවෙතකි. අත්හද බැලීම් හා වැරදීම් ආශ්‍රයෙන් තම පරිසරය පිළිබඳව පිරික්සීමේ නියැලීමට මිනිසා තුළ ඇති කුතුහලය නිසා ඔහු විසින් ආහාර සහ පෝෂණය ලැබෙනුයේ කවර ද්‍රව්‍යයන්ගෙන්ද, විෂ සහිත වන්නේ කවර ද්‍රව්‍යයන්ද, ඔහුට වේදනාවෙන් සහනය ගෙන දෙන්නේ කවර ද්‍රව්‍යයන්ද යන කරුණු හෙළි කර ගැනීමට මග පෑදින.

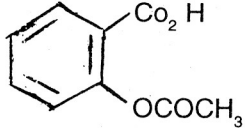
සුවකාරක වශයෙන් කාලයක් මුළුල්ලේ ශාක භාවිතය මගින් නිශ්චිත වෛද්‍ය ක්‍රමයන් තහවුරු වී ඇත. බටහිර වෛද්‍ය ක්‍රමය වර්ධනය වූයේ විද්‍යවේ දියුණුව තුළිනි. මේ අතරතුර, ඇනැමි පොරාණික වෛද්‍ය පිළිවෙත් සාම්ප්‍රදායික වෛද්‍යවරුන් අත පැවතිණ. මෙම පොරාණික ප්‍රතිකාර ක්‍රම, ආයුර්වේද, සිද්ද, යුනානි, චීන සහ වෙනත් සාම්ප්‍රදායික වෛද්‍ය ක්‍රම වශයෙන් විකාශනය විය.

පසුගිය ශත වර්ෂයේ කෘතීම මාෂධ වර්ග බිහිවන තෙක්, සියළු මාෂධයන්ගේම පාහේ ප්‍රධාන වශයෙන්ම මුල් වූයේ, ශාක වර්ගය. රසායනඥයින් විසින් සක්‍රීය සංයෝග සොයා ගැනීමට කළ පරීක්ෂණයන්හිදී ශාක නිස්සාරක සම්පූර්ණයට භාජනය කිරීමෙන් නව මාෂධ වර්ග බිහිවී ඇත.

මුල් අවධියේදී, විද්‍යාඥයින් විසින් ස්වභාව ධර්මය ගවේෂනයෙහි යෙදී, එහි රහස් හෙළි කර ගනිමින් ශාකයන්හි මාෂධීය අගයන් සොයාගත් අයුරු සිත් ගන්නා සුළුය. නූතන වෛද්‍ය විද්‍යවේ පියා වශයෙන් සැලකෙන හිපොක්‍රටීස්, මාෂධීය ශාක ප්‍රයෝජනයට

ගත් බව විශ්වාස කෙරේ. සුදු විලෝ (salix) ශාකය එබඳු එක් ශාකයකි. වර්ෂ 1700 තරම් ඇතදී මෙම පැලය උණ රෝගයට ප්‍රතිකාර පිණිස වූ කෘතියක් සඳහා ගෙන ඇත. එහෙත් Leron නැමති ප්‍රංශ ජාතික රසායන විද්‍යාඥයා විසින් 'salix' ශාකයේ පොත්තෙන් සක්‍රීය ද්‍රව්‍යයක් නිස්සාරණය කර ගන්නා විට, ඊට ශත වර්ෂයකටත් වැඩි කාලයක් ඉක්ම ගොස් තිබිණි.

"Salicin" යනුවෙන් හැඳින්වූණු මෙම ද්‍රව්‍ය, වේදනා නාශකයක (analgesic) වශයෙන් භාවිතා කරන ලදී. 'salicin' වල ව්‍යුත්පන්න රාශියක් පිළියෙල කරන ලදී. ඊට බොහෝ කලකට පසුව, 1890 ගණන් වලදී 'Bayes' නැමති ජර්මන් සමාගම මගින් acetyl salicylic අම්ල නැමති නව නිෂ්පාදනය බිහි කරන ලදී. අද නිවෙසක් පාසා සුපුරුදු මාෂධයක් වන එමෙන්ම ලොව වඩාත්ම සුප්‍රකට ඔසුව වන ඇස්පිරින් යන නමින් මෙම ද්‍රව්‍යය අලෙවි කරන ලදී.



ඇස්පිරින් (Acetyl salicylic Acid)

රසායන විද්‍යාඥයන් විසින් ශාක නිස්සාරණයන්හි සක්‍රීය ද්‍රව්‍ය රාශියක් ලක්ෂණීකරණය කර, හඳුනාගෙන ඇත. මෙසේ හඳුනාගත් ද්‍රව්‍ය අතුරින් ඇනැමි ඒවායින් අගතා මාෂධ සකස්වී ඇත. සක්‍රීය ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් වැඩි කොටස, පහත දැක්වෙන

රසායනික සංයෝග කාණ්ඩයන්ට අයත් වෙති.

1. ඇල්කොලොයිඩ් (Alkaloids)
2. ටර්පින් (Terpenes)
3. ස්ටෙරොයිඩ් (Steroids)
4. ෆිනොලික් ද්‍රව්‍ය (Phenolic substances)
5. කාඩියැක් ග්ලයිකොසයිඩ් (Cardiac glycosids)

ඇල්කොලොයිඩ් වර්ග

නයිට්‍රජන් අඩංගු මූලික ද්‍රව්‍ය වන මේවා ශාකයන්හි පුළුල්ව පැතිර පවතියි. ඒවායේ භෞතික බලපෑම, කාබනික රසායන විද්‍යාවේ විකාශනයට බොහෝ කලකට ඉහතදී ඉපැරණි මනුෂ්‍ය කාණ්ඩ ගණනාවක් විසින් ගෙන තිබිණි.

ඇල්කොලොයිඩයක් වන කුයින් (Quinine) සිංකෝනා ගසෙහි පොත්තෙන් ලැබෙන ප්‍රධානතම සක්‍රීය සංරචකයක් වෙයි. 1639 වසර තරම් ඈත අතීතයේදී, එහි පොත්ත, මැලේරියාවට එරෙහිව සාර්ථකව ක්‍රියා කරන බව වටහාගෙන තිබිණි. ඖෂධය නිපදවන ලද්දේ නම් ජට බොහෝ කලකට පසුවය. වාණිජමය වශයෙන් ඖෂධය නිපදවීම සඳහා මූල ද්‍රව්‍යයක් ලෙස යොදා ගනු පිණිස ලන්දේසි නැගෙනහිර ඉන්දියා දූපත්වල සිංකෝනා වගා කරන ලදී. ශාකයෙන් ගනු ලබන වෙනත් ඇල්කොලොයිඩයන්ට නිදසුන් මෙසේය.

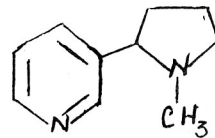
- නිකටින් (Nicotine) - දුම්කොළ ගසින් (ලන්ප්‍රේරකයක්-එමගින් රුධිර පීඩනය වැඩිවෙයි)
- කොකේන් (Cocaine) - කොකෝවා කොළ වලින් (ප්‍රබල නිර්වින්දනයක් සහ ලන්ප්‍රේරකයක්)
- බර්බරයින් (Berberin) - බාබේරි මූලෙන් (පරාශ්ලනික බලපෑමෙන්, රුධිර පීඩනය වැඩි කරයි)
- මෝර්පින් (Morphine) කොඩේයින් (Codein) - පොපි ඇට වලින් (වේදනා නාශක, සුළු ප්‍රමාණයන් ඉක්මවා ශරීරගත වුවහොත් විෂ සහිතය. ඇබ්බැහිකම් ඇති කරයි)
- පයිපරඩීන් (Piperidine)- ගම්මිරිස් වලින්
- රිසර්පයින් (Reserpine)- ඒකාවේරිය ශාකයෙන් (අත්‍යන්තරික, ස්නායු සහ මානසික ආබාධ සඳහා)
- වින්ක්‍රිස්ටයින් (Vincistine, වින්බ්ලස්ටයින් (Vinblastine) - කැන්රැන්තස් ගස් වලින් (ශ්වේත රක්තය (leukemia) ට ප්‍රතිකාර සඳහා භාවිතා කෙරේ)

ඒකාවේරිය (*Rauwolfia serpentina*) සහ මිනි මල් (*Catheranthus roseus*) වැනි ලංකාවේ ඇති ඖෂධීය ශාකයන්ගෙන් බටහිර රටවලදී අගනා ඖෂධ ගණනාවක් නිෂ්පාදනය කර ඇත. මිනිමල් rose periwinkle යන නමින්ද හැඳින්වෙයි. ඒවා පාඨ ඉඩම්වල කැලයට වැටෙන අතර, සුසාන

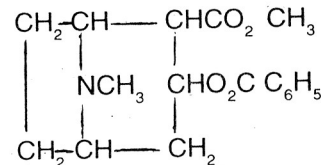
හුම්වල බොහෝ විට දක්නට ලැබෙන බැවින් සිංහලෙන් මිනිමල් යනුවෙන් හඳුන්වනු ලබයි. වැඩි දෙනා නොදන්නා නමුදු, මේවායේ ශ්වේතරක්තයට පිලියම් වශයෙන් යොදා ගන්නා ඇල්කලොයිඩ් වර්ග දෙකක් වන 'vincristine' සහ 'vinblastine' බෙහෙවින් පර්යේෂණයට ලක් කර ඇත. ආයුර්වේදයේ භාවිතාවන ඖෂධීය ශාකයන්ගෙන් වැඩි සංඛ්‍යාවක ඇල්කලොයිඩ් අන්තර්ගතව තිබේ.

ලද: ආඩනෝඩා (*Adathoda vasica*) කටුවැල් බඩු (*Solamun xanthocarpum*)

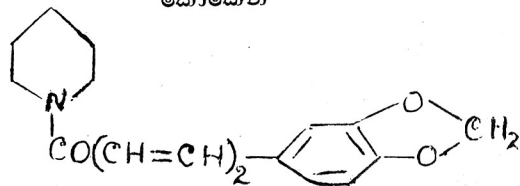
සියළුම ඇල්කලොයිඩ් වර්ග, නයිට්‍රජන් අන්තර්ගත මූලයන් වෙති. එහෙත් ඒවායේ ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ රාශියක් වෙයි.



නිකටින්



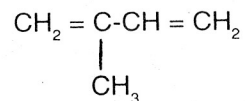
කොකේන්



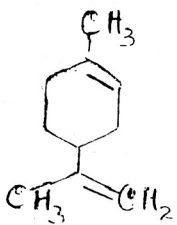
පිපරින්

ටර්පින් වර්ග

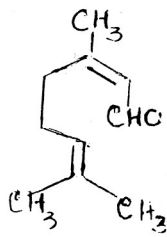
ශාකයන්හි අන්තර්ගත මෙහි සංයෝග පදනම් වී ඇත්තේ C5 ඒකක isoprene මතය.



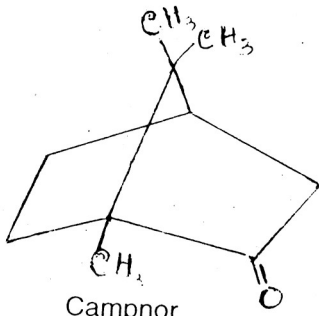
මොනෝ ටර්පින් වල මෙම ඒකක දෙකක් ද, සෙස්කිටර්පින් වල තුනක්ද ද්‍රයිටර්පින් වල හයක් ද, ටෙට්‍රාටර්පින්වල අටක්ද අන්තර්ගත වෙයි. මොනොටර්පින්යක් වන කපුරුවල ඖෂධීය ගුණාංග ඇත. මොණරකුඩුමිඩිය (*Vernonia cinerea*) සහ කොහොඹ (*Azadirachta indica*) මෙම සංයෝග අන්තර්ගත නවත් ශාක දෙකකි.



Limonene
(දෙහි, දෙඩම්)



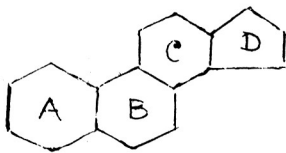
Citral



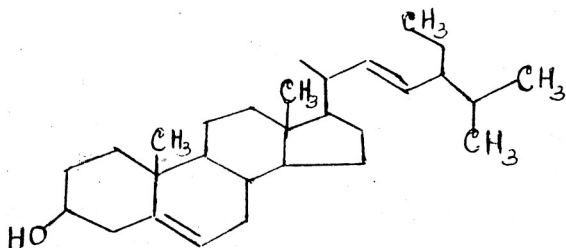
Camphor

ස්ටෙරොයිඩ

ස්ටෙරොයිඩ වල රසායනික ව්‍යුහයන්හි පහත සඳහන් වලය පද්ධතිය පවතී.



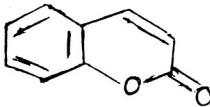
මේවා වයිටර්පින් වර්ග වලට කිට්ටු සම්බන්ධතාවක් පෙන්වුම් කරයි. බොහෝ පැලැටිවල සංරචකයන් වන්නේ ස්ටෙරෝල් වර්ගය. උදා: stigmasterol, setosterol, cholesterol යනාදී වශයෙනි. ස්ටෙරොයිඩ හෝමෝන නිෂ්පාදනය සඳහා ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍ය වන්නේ. Dioscorea deltoidea නැමති ශාකයෙන් ලබා ගන්නා Diosgenin නැමති ද්‍රව්‍යයි.



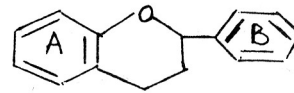
Stigmasterol

පිනොලික සංයෝග

ශාකයන්ගේ පිනොලික ද්‍රව්‍ය රාශියක් අන්තර්ගත වෙයි. උදා: phenolic අම්ල flavonoids, coumarins, anthocyanins යනාදියයි. මේවා ජෛවීය ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් යුත් ශාක නිෂ්පාදකයන් තුළ තිබී හඳුනාගනු ලැබ ඇත.



Coumarin



Flavanoids වල පවතින වලය පද්ධතිය

තත්තුක සංයෝග

හෘද පේශීන් සංකෝචනය වීමට හේතුවන ගුණාංග මෙම සංයෝගයන්හි අන්තර්ගත වෙයි. තත්තුක ව්‍යාකූලතාවට ප්‍රතිකර්ම කිරීමේදී මේවා සුළු මාත්‍රා යොදාගනු ලැබේ. මේවා purple fozzglore නැමති ශාකයේ සුළු මාත්‍රා වශයෙන් පවතී. උදා: digitoxigenin, digoxigenin.

පිෂ්ඨධාතු, විටමින් වර්ග, බනිජ වර්ග, ඇමයිනෝ අම්ල වර්ග, ප්‍රෝටීන් වර්ග, මේද අම්ල සහ ලිපිඩ වැනි පෝෂ්‍ය පදාර්ථද, පැලැටිවල අන්තර්ගත වෙයි.

රසායනඥයින් විසින් ශාක රසායනික අධ්‍යයන සහ දියුණු විශ්ලේෂණ ක්‍රම මගින් ඖෂධීය ශාකයන්හි සංරචක රාශියක් විසංගමනය (isolate) කර හඳුනාගෙන ඇත. මෙම ද්‍රව්‍යයේ ක්‍රියාකාරීත්වය විවිධ ජෛවර්ෂණ (bioassay) ක්‍රම මගින් තීරණය කරනු ලැබ ඇත. මේවායින් ඇතැම් ඒවා ඒ ඒ ක්‍රියාකාරීත්වයට විශේෂිතය. උදා: ට්‍රැණ රෝධී (antiulcer) මධු මේහ රෝධී (antidiabetic) යනාදී වශයෙනි.

1 වන සටහනින් දැක්වෙන පරිදි ශ්‍රී ලංකාවේ ඖෂධීය ශාකයන්ගේ ඇතැම් රසායනික සංරචක, සාමාන්‍යයෙන් ඒවාට මූලාශ්‍ර වූ ශාකයට අනුව නම් කර ඇත.

ආයුර්වේදයෙහි භාවිතාවන පැලැටි කිහිපයක රසායනික සංරචක සම ක්‍රියාකාරීත්වය විද්‍යාත්මකව විසින් පරීක්ෂාවට භාජනය කර ඇත. ඒවායේ රසායනික සංරචක පහත සඳහන් පරිදි වේ.

ආයුර්වේදයෙහි දී, අපරිදිග වෛද්‍ය විද්‍යාවේදී මෙන් නොව, කිසියම් ප්‍රතිකර්මයක විකිත්සක බලපෑමට හේතු වන්නේ කවර රසායනික සංයෝගයක් හෝ සංයෝගද යන්න පැවසීමට නොහැකිය. ප්‍රතිකර්මයක් වශයෙන් අපේක්ෂිත බලපෑම ඇති කරලීමට, ඖෂධීය සඳහා භාවිතා කරන ශාක කොටස, එය පිළියෙල කරන ආකාරය, ඖෂධීය රෝගියාට දෙනු ලබන ක්‍රමය යනාදී සියළු කරුණු වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි. ආයුර්වේදය

ඇත්තෙන්ම හඳුන්වනු ලබන්නේ ජීවන ගෛලියක් වශයෙනි. එහෙයින් ආයුර්වේදයට අදාල විද්‍යාත්මක ප්‍රවේශය, ශාක ද්‍රව්‍ය නිවැරදිව හඳුනා ගැනීම, අමුද්‍රව්‍ය සැකසීම ප්‍රමිතිකරණය ඖෂධය පිළියෙල කිරීම සහ අවසන් නිෂ්පාදනයේ ප්‍රමිතිකරණය සහ තත්ව පාලනය මත රඳ පවතී.

විදේශිකයින් විසින් සීමා රහිතව උපයෝගීකරණය හේතුකොටගෙන වදවී යාමේ තර්ජනයට මුහුණපාන ශාක

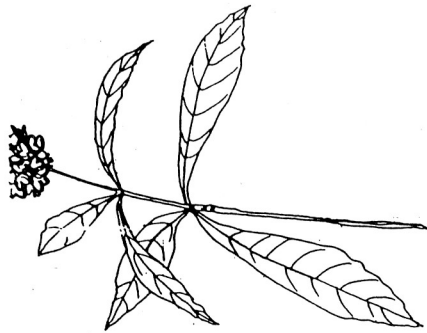
විශේෂ ශ්‍රී ලංකාවේ ඖෂධීය ශාක අතර වෙති. බොහෝ ගම් වැසියෝ බොලර් කිහිපයක මුදලක් වෙනුවෙන් වනයට ගොස් ශාක එක්රැස් කර විදේශිකයන්ට දීමට මැලී නොවෙති. අප රටෙහි තරුණ පිරිස් විසින්, අපගේ ස්වාභාවික සම්පත්වල අධික විභව ශක්තිය වටහාගෙන, අපගේ උරුමයන් ආරක්‍ෂා කර අපගේ ජීවිතයේ ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කිරීම ඉතා වැදගත් වෙයි. අපගේ ශාක පද්ධතිය ආරක්‍ෂා කිරීම මෙකී අරමුණු ඉටු කර ගැනීමට අදාල වැදගත් පියවරක් වෙයි.

සටහන I. ඖෂධීය ශාකයන් සමහරක් අවංගුවන රසායනික සංරචක:

ශාකයේ නම	අවංගුවන වැදගත් රසායනික
1. <i>Adathoda vasica</i> (ආවතෝවා)	vansicine, vasicinone hemidesmine
2. <i>Hemidesmirus indicus</i> (ඉරමුසු)	solasodine
3. <i>Solanum virginianum</i> (කටුවැල් බටු)	solanidine, solasodine
4. <i>Solanum nigrum</i> (කලුකමුණ)	glycyrrhizin, abrin
5. <i>Abraus preicatorius</i> (බලිඳ)	gallic acid, phenolic Sabstanecs (tannins)
6. <i>Terminalia chebula</i> (අරළු)	sitosterol, stigmasterol, amyrin, flavanoids
7. <i>Vernonia cinerea</i> (මොණරකුඩුමිය)	colchicine, gloriosine, lumicolchicine
8. <i>Gloriosa superba</i> (හියගලා)	azadirone, nimbodin, diterpenes, triterpenes, sterols, flavanoids
9. <i>Azadirachta indica</i> (කොහොඹ)	asiaticosides
10. <i>Centella asiatica</i> (ගොටුකොළ)	atropine, hyoscine, hyocyanine scopolamine withanine, somniferine, nicotine
11. <i>Datura metel</i> (අත්තන)	thymol
12. <i>Withania somnifera</i> (අමුක්කරා)	cinnamic acid, borneol, camphene, cineol, conmarines
13. <i>Trachyspermum roxburghianum</i> (අසමෝදගම්)	zingiberine, camphene, phillandrene "ginger oleoresin"
14. <i>Kaemferia galanga</i> (සිඳුරැපියලි)	berberine
15. <i>Zingiber officinale</i> (ඉඳුරු)	ajmalicine, thebaine, yohimbine, serpentine reserpine.....
16. <i>Coscinum fenestratum</i> (බාන්වැල්ගැට)	vindoline, catheranthine vincaloeoblastine, vincristine yohimbine ajmalicine...
17. <i>Rauwolfia serpentina</i> (ඒකාවේරිය)	carvacrol
18. <i>Cateueranthus roseus</i> (මිනිමල්)	ephidrine
19. <i>Coleus amboinicus</i> (කප්පරවල්ලිය)	
20. <i>Sida rhombifolia</i> (කොට්කන් බැවිල)	
<i>Sida cordifolia</i> (වල් බැවිල)	



Kaempferia galanga



Rauwolfia serpentina (L.)



Solanum nigrum L.



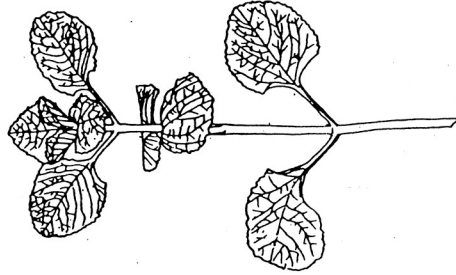
Datura metel L.



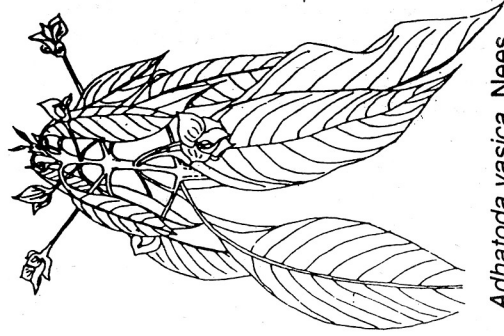
Hemidesmus indicus L.



Solanum virginianum L.



Coleus amboinicus



Adhatoda vasica Nees

රූප සටහන 1 - ශ්‍රී ලංකාවේ වැඩෙන සමහර මාංශධ වැරදි