

SAPONINLAR SAQLOVCHI DORIVOR O'SIMLIKLAR



Davronova Sayyoraxon Isroilovna

*Xo'jaobod Abu Ali ibn Sino nomidagi
jamoat salomatligi texnikumi Farmakologiya
va retseptura fani o'qituvchisi*

Saponinlar o'simliklarda keng tarqalgan biologik faol birikmalar guruhiga kiradi. Ular glikozid tabiatli moddalar bo'lib, suv bilan chayqatilganda ko'pik hosil qilish xususiyatiga ega. Saponinlar dorivor o'simliklarning farmakologik ta'sirida muhim o'rin egallaydi va ekspektorant, diuretik, yallig'lanishga qarshi, immunomodulyator hamda adaptogen ta'sir ko'rsatadi. Ushbu maqolada saponinlarning kimyoviy tuzilishi, tasnifi, biologik ahamiyati, ularni saqllovchi dorivor o'simliklar hamda ulardan olinadigan mahsulotlarning farmakognostik va

O'simliklar tarkibidagi biologik faol moddalar orasida saponinlar alohida o'rin tutadi. Ular ko'plab dorivor o'simliklarning farmakologik faolligini ta'minlaydigan asosiy komponentlardan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda saponinlarga bo'lgan qiziqish ularning organizmga ko'rsatadigan keng qamrovli biologik ta'siri bilan bog'liq.

Saponinlar farmatsevtika sanoatida, xalq tabobatida va zamonaviy tibbiyotda keng qo'llaniladi. Ularning ekspektorant, antimikrob, antioksidant va immunostimulyator xususiyatlari ilmiy tadqiqotlarda isbotlangan.

1. Saponinlarning umumiy tavsifi

Saponinlar — steroid yoki triterpenoid aglikon (sapogenin) va uglevod qismidan tashkil topgan murakkab glikozidlardir.

Ularning asosiy xususiyatlari:

- suv bilan aralastirilganda barqaror ko'pik hosil qiladi;
- eritrotsitlarni gemolizga uchratishi mumkin;
- yuzaki faol modda hisoblanadi;
- achchiq ta'mga ega;
- ko'plab dorivor o'simliklarda uchraydi.

Saponin nomi lotincha “sapo” — sovun so‘zidan kelib chiqqan bo‘lib, ularning ko‘pik hosil qilish xususiyatini ifodalaydi.

Bu glikozidlarning suvdagi eritmasi chayqatilganda turg‘un ko‘pik hosil qiladi, shuning uchun ular saponinlar deb atalgan (lotincha — sapo — sovun so‘zidan olingan). Saponinlar fermentlar yoki suyultirilgan kislotalar ta‘sirida gidrolizlanib, monosaxaridlar aralashmasiga hamda aglikon-sapogeninlarga parchalanadi.

Saponinlar tabiatda keng tarqalgan bo‘lib, boshqa glikozidlar singari o‘simliklarning asosan yerostki (qisman boshqa) organlari to‘qimalaridagi hujayra shirasida erigan holda uchraydi.

Hozirgi vaqtda 70 dan ortiq o‘simlik oilasi va 150 dan ortiq turkum vakillarida saponinlar borligi aniqlangan.

Saponinlar, ayniqsa, chinniguldoshlar (Caryophyllaceae), navro‘zguldoshlar (Primulaceae), poligaladoshlar (Polygalaceae), dukkakdoshlar (Fabacea), araliyadoshlar (Araliaceae), sigirquyruqdoshlar (Scrophulariaceae), ra‘noguldoshlar (Rosaceae), sapindoshlar (Sapindaceae), lolaguldoshlar (Liliaceae), chuchmomadoshlar (Amaryllidaceae), yamsdoshlar (Dioscoreaceae),

tuyatovondoshlar (Zygophyllaceae) va boshqa oilalarning vakillari tarkibida ko‘p miqdorda to‘planadi.

Saponinlar oq rangli amorf birikma, sapogeninlar esa kristall modda. Ular suvda, suyultirilgan etil (60—70%) va metil spirtida yaxshi eriydi, 90% li etil spirtida esa faqat qaynatilganda erib, sovutilganida qayta cho‘kadi. Saponinlar efir, xloroform va boshqa organik erituvchilarda erimaydi. Ularning aglikonlari — sapogeninlar, aksincha turli organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Saponinlar fenollar va steroid spirtlar bilan molekular birikma beradi. Hosil bo‘lgan birikmalar suvda va spirtida yomon erigani sababli, saponinlarni o‘simlikdan ajratib olishda va ular miqdorini

aniqlashda shu reaksiyalardan foydalaniladi. Steroid spirtlarga kiradigan xolesterin miqdorini aniqlash usullari ham uning saponinlar (digitonin) bilan erimaydigan molekular birikma hosil qilishiga asoslangan. Saponinlar xolesterin bilan birikkanda biologik faolligini yo‘qotadi.

Saponinlar faol biologik birikmadir. Tarkibida saponin bo‘lgan o‘simliklar kukunining changi burun va tomoqning shilliq qavatlarini qichishtirib, yo‘taltiradi hamda aksirtiradi. Ular iste‘mol qilinganida ichki sekreksiya bezlarining suyuqlik ajratish xususiyati kuchayadi. Qon eritrotsitlarini eritish (gemoliz qilish)

saponinlarning eng muhim va o‘ziga xos xususiyatlaridan biridir. Shuning uchun saponin eritmasini venaga yuborish mumkin emas. Aks holda eritrotsitlarni eritib yuborishi mumkin (gemolitik zahar). Iste‘mol qilingan ba‘zi saponinlar kuchli zahar sifatida ta‘sir qilishi mumkin. Zaharli saponinlar sapotoksinlar deb ataladi.

SAPONINLAR TASNIFI (KLASSIFIKATSIYASI)

Saponinlar aglikonlarining kimyoviy tuzilishiga qarab ikki guruhga bo‘linadi.

1. Sapogeninlari triterpenlarning hosilasi bo‘lgan (pentasiklik va tetrasiklik birikmalar) saponinlar.

Triterpen saponinlarni o‘rganishda V. G. Buxarov, N. K. Abubakirov, Y. S. Kondratenko, G. V. Lazurevskiy, V. Y. Chirva, E. P. Kemertelidze, G. Y. Dekonosidze, G. B. Yelyakov va boshqa olimlarining hissasi juda kattadir. Triterpen saponinlarning suvdagi eritmasi aksariyat kislotali (qisman neytral) sharoitga ega. Triterpen pentasiklik saponinlarning aglikoni sifatida

ko‘p o‘simliklarda uchraydigan oleanol, ursol, glitsirretin (qizilmiya o‘simligida uchraydi) kislotalar va boshqalar, triterpen tetrasiklik saponinlar jenshenda uchraydigan panaksodiol va panaksotriollar misol bo‘la oladi.

2. Sapogeninlari siklopentanpergidrofenantrenning hosilalari (steroid birikmalar) bo‘lgan saponinlar.

Steroid saponinlarning suvdagi eritmasi neytral reaksiyali bo‘ladi. Steroid saponinlar tabiatda triterpen saponinlarga nisbatan kamroq tarqalgan bo‘lsa-da, ular ko‘proq va ancha chuqur o‘rganilgan. Steroid saponinlarga misol qilib angishvonagul o‘simligining saponinlaridan tigonin va digitonin, dioskoreya

o‘simligi saponinlaridan diotssin kabilarni ko‘rsatish mumkin.

Ko‘p		yillik		o‘simlik.
Bo‘yi	50–150	sm	ga	yetadi.

Ildiz tizimi yaxshi rivojlangan.

Dorivor mahsuloti

- ildiz va ildizpoya

Asosiy moddasi

- glitsirizin (triterpen saponin)

Qo‘llanilishi

- yo‘talga qarshi;
- bronxit;
- oshqozon yarasi;
- yallig‘lanish kasalliklari.

SAPONINLARNI TAHLIL QILISH USULLARI.SIFAT REAKSIYALAR

Saponinlarga quyidagi reaksiyalar qilinadi.

1. *Saponinlar eritmasini* (yoki saponin saqlovchi mahsulotdan tayyorlangan ajratmasini) probirkaga solib chayqatilsa, turg‘un ko‘pik hosil bo‘ladi.

2. *Qon bilan reaksiya.* Probirkadagi 1 ml saponinli ajratmaga fibrinsizlantirilgan qonning natriy xloridning 0,9% li eritmasidagi 2% li eritmasidan 1 ml qo‘shib chayqatilsa, ajratma tiniq to‘q qizil rangga o‘tadi (eritrotsitlar parchalanadi, gemolizga uchraydi).

3. *Fontan-Kandel reaksiyasi.* Saponinlarning qaysi guruhiga mansub ekanligi quyidagi reaksiya yordamida aniqlanadi: 2 ta probirka olib, birinchisiga xlorid

kislotaning 0,1 mol/1 eritmasidan (pH—1) 5 ml, ikkinchisiga kaliy ishqorining 0,1 mol/1 eritmasidan (pH—13) 5 ml quyiladi va har qaysi probirkaga 3 tomchidan saponinlar eritmasidan (yoki saponinlar ajratmasidan) qo‘shib, 1 minut davomida qattiq chayqatiladi. Agar ikkala probirkada balandligi va turg‘unligi bo‘yicha teng (bir xil) bo‘lgan ko‘pik hosil bo‘lsa, tahlilga olingan saponinlar triterpen guruhiga kiradi. Agar saponinlar steroid guruhiga kirsa, u holda kaliy ishqori eritmasi quyilgan probirkada hajmi va turg‘unligi bo‘yicha bir necha marta ortiq ko‘pik hosil bo‘ladi.

SAPONINLARNING TIBBIYOTDA QO‘LLANILISHI

Saponinlar organizm bezlarining suyuqlik ajratish xususiyatini kuchaytiradi, so‘lak va ter ajralishini oshiradi. Shuning uchun saponinlar va saponinlar saqllovchi mahsulotlar tibbiyot da balg‘am ko‘chiruvchi va siydik haydovchi hamda tinchlantiruvchi, organizm tonusini qo‘zg‘atuvchi vosita sifatida ishlatiladi.

Steroid saponinlardan steroid gormonlar sintez qilishda arzon mahsulot sifatida foydalaniladi. Saponinlar yana turli xildagi boshqa dori moddalari va zaharlarning hayvonlar ichagida so‘rilish jarayonini kuchaytiradi. Saponinlarning bu xossalari dori turlari tayyorlashda hisobga olinishi kerak.

Toza saponin ba‘zi (brutsellyoz va kuydirgiga qarshi ishlatiladigan) vaksinalarni tayyorlashda va xalq xo‘jaligida ko‘p ishlatiladi.

Oziq-ovqat sanoatida (holva, pivo, limonad tayyorlashda), o‘t o‘chiradigan asboblarda, yengil sanoatda (nafis gazlamalarni yuvishda) va boshqa sanoat tarmoqlarida qo‘llaniladi.

Saponinlarning kimyoviy tuzilishi va tasnifi

Saponinlar ikki asosiy qismdan iborat:

1. **Sapogenin (aglikon)**
2. **Uglevod qismi (glikon)**

Kimyoviy tuzilishiga ko‘ra saponinlar:

2.1. Triterpen saponinlar

Ko‘pchilik ikki pallali o‘simliklarda uchraydi.

Vakillari:

- qizilmiya;
- araliya;
- jenshen;
- ot kashtani.

Saponinlar asosida yaratilgan preparatlar quyidagilarni davolashda qo‘llanadi:

- bronxit;
- pnevmoniya;
- shamollash;
- venoz kasalliklar;
- immun tanqisligi;

- surunkali charchoq sindromi;
- yurak-qon tomir kasalliklari.

Shuningdek, ular vaksinalar uchun ad'yuvant moddalar sifatida ham ishlatiladi.

Saponin saqlovchi mahsulotlar

Farmatsevtik amaliyotda quyidagi mahsulotlar qo'llaniladi:

Mahsulot nomi	O'simlik manbai	Ta'siri
Qizilmiya ekstrakti	Glycyrrhiza glabra	Ekspektorant
Jenshen tinktulasi	Panax ginseng	Adaptogen
Araliya tinktulasi	Aralia mandshurica	Tonizator
Essin preparatlari	Aesculus hippocastanum	Venoprotektor
Primula siroplari	Primula veris	Yo'talga qarshi

Saponinlar dorivor o'simliklar tarkibidagi muhim biologik faol birikmalar hisoblanadi. Ular farmakologik jihatdan ekspektorant, yallig'lanishga qarshi, adaptogen va immunostimulyator ta'sirlarga ega. Qizilmiya, jenshen, araliya, ot kashtani va primula kabi o'simliklar saponinlarning asosiy manbalari hisoblanadi. Ushbu o'simliklardan olinadigan preparatlar zamonaviy tibbiyot va farmatsevtika amaliyotida keng qo'llanilmoqda. Saponinlarni chuqur o'rganish yangi samarali fitopreparatlar yaratish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xolmatov X.X., Ahmedov O'.A. **Farmakognoziya**. Toshkent.
2. Pratorov O'.P. **Botanika**. Toshkent.
3. Hamidov A.H. **Dorivor o'simliklar va ularning biologik faol moddalari**.
4. Trease and Evans. **Pharmacognosy**. London.
5. Kokate C.K. **Pharmacognosy**.
6. Tyler V.E. **Medicinal Plants**.
7. WHO Monographs on Selected Medicinal Plants.
8. European Pharmacopoeia.