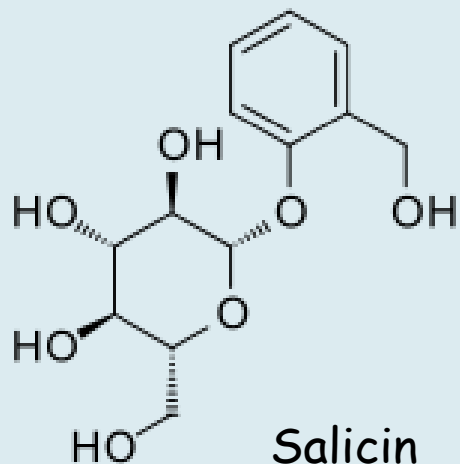
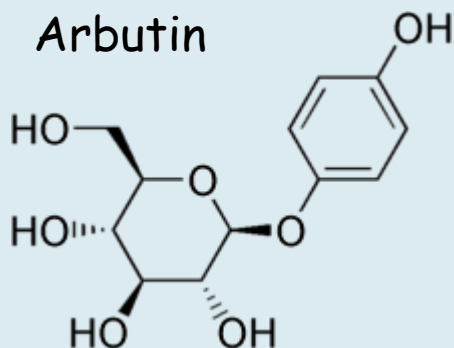


Glikozidi

Glukozidi, Heterozidi

Arbutin



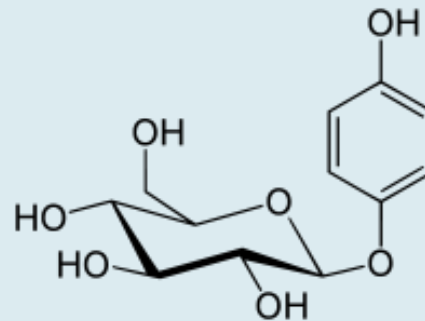
Salicin



Klasifikacija heterozida

Podela glikozida se može izvršiti na osnovu hemijske prirode aglikona:

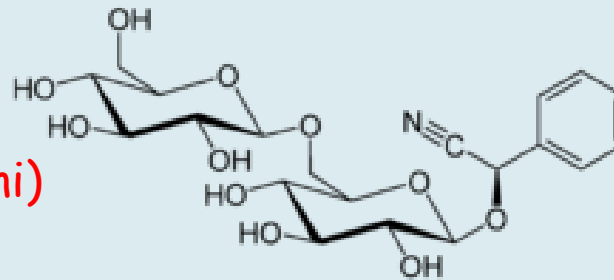
- ✿ fenolni glikozidi
- ✿ kumarinski
- ✶ flavonoidni
- ✿ hinonski
- ✿ cijanogeni
- ✿ sumporni
- ✿ iridoidni
- ✿ kardiotionični (steroidni)
- ✿ saponozidi
- ✿ tanini



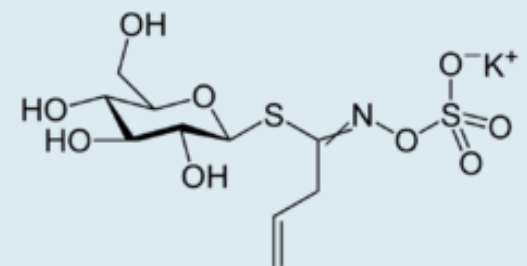
Arbutin
fenolni glikozid



Salicin
alkoholni glikozid



Amigdalin
cijanogeni glikozid



Sinigrin
sumporni glikozid



Sumporni glikozidi

Aglikonska komponenta sadrži sumpor (S). Odgovorni su za karakterističnu aromu biljaka porodice Brassicaceae, naročito onih koje se koriste kao povrće (rotkve, rotkvice, kupusa i rena).

Nadred Liliance

Ordo: Asparagales

Familia: Alliaceae

Allium sativum

(beli luk)

Biljka: višegodišnja zeljasta biljka. Lukovica je jajasta, sastavljena od 7-30 sitnih lukovica (čeno). Svaka lukovica je obavijena opnastim belim listovima, a zatim crvenoljubičastom ljuskom.

Nalazište: gajena biljka

Koristi se: sveža ili osušena lukovica - čeno belog luka (*Allii sativi bulbus*).





Berba i sastojci: lukovica se vadi u kasno leto, očisti od spoljašnjih listova. **Najvažniji sastojci su sumporna jedinjenja, derivati cisteina.**

Delovanje: sumporna jedinjenja snižavaju povišenu količinu triglicerida i holesterola u krvi i deluju antihipertenzitivno. Takođe, poseduju antimikrobnu aktivnost.

Upotreba: kao pomoćno sredstvo kod povećane količine lipida u krvi i povišenog krvnog pritiska.

Tradicionalno kod prehlade i gripa što se povezuje sa antimikrobnom aktivnošću sumpornih jedinjenja.



Hinonski glikozidi

Biljni pigmenti **žute, narandžaste crvene** boje. Retko se javljaju u biljkama kao jednostavni hinoni, češće u kombinaciji sa aromatičnim jezgrom i tada se formiraju nove vrste jedinjenja kao što su naftohinoni, antrahinoni i dr.

Nadred Rosande

Ordo: Fagales
Familia: Juglandaceae
Juglans regia (orah)

Biljka: visoko listopadno drvo. Plod je koštunica, seme sa dva krupna naborana kotiledona.

Nalazište: retki su samonikli primerci (Đerdap). Uglavnom gajena.

Koristi se: osušeni list (*Juglandis folium*) i spoljašnji deo perikarpa plodova (*J. pericarpium*)





Berba i sastojci: list se bere početkom leta, a perikarp se skida sa zelenih plodova. List sadrži 0.6%, a perikarp 2% **NAFTOHINONSKIH** derivata. Perikarp zelenih vrlo mladih plodova je bogat i jodom.

Delovanje: NAFTOHINOSNKI DERIVATI SU PIGMENTI KOJI BOJE KOŽU, A DELUJU **ANTIMIKROBNO**.

Upotreba: eksterno u **dermatologiji** za lečenje kožnih oboljenja (akni, ekcema, čireva) - iskorišćena je antimikrobna aktivnost naftohinona. Često se koristi i u **kozmetičkim preparatima**, naročito za negu kose (smanjuje gljivične infekcije, pa umanjuju nastanak peruti i jačaju koren kose).



Nadred Rosance

Ordo: Fabales
Familia: Fabaceae
Cassia acutifolia (sena)

Biljka: žbun. Listovi su parno perasto složeni. Plod mahuna.

Nalazište: pustinjska biljka. Gaji se u Sudanu

Koristi se: list (*Sennae folium*), plod (*S. frucus*)

Sastojci: ANTRAHINONSKI glikozidi (SENOZIDI)

Delovanje: ANTRANOIDI DELUJU LAKSATIVNO (regulišu promet metabolita kroz zid creva i utiču na motilitet i peristaltiku debelog creva.

Upotreba: kod akutnih opstipacija



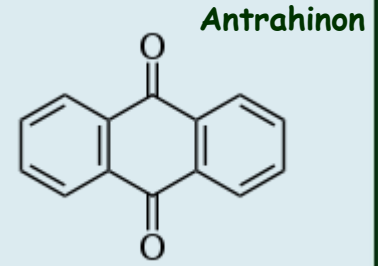
Ordo: Rosales
Familia: Rhamnaceae
Frangula alnus (krušina)

Biljka: žbun ili nisko drvo.

Nalazište: kod nas je bila rasprostranjena, sada je sve ređa

Koristi se: osušena kora (*Frangulae cortex*)

Sastojci: ANTRAHINONSKI glikozidi





Nadred Rosance

Ordo: Malpigiales

Familia: Hypericaceae

Hypericum perforatum (kantaron, gospina trava)



Biljka: višegodišnja zeljasta biljka

Nalazište: široko rasprostranjen u Srbiji.

Koristi se: osušeni vršni delovi u cvetu (*Hyperici herba*). Najčešće se koristi uljani ekstrakt *Hyperici extractum oleosum* (usitnjena droga se preliva maslinovim ili uljem kukurznih klica 1:4 i maceracije se vrši na suncu tokom 40 dana).

Berba i sastojci: sakuplja se u početnoj fazi cvetanja. Sadrži hemijski raznovrsne sastojke. Nekada je ubrajana u taninske droge jer sadrži do 10% tanina. Sadrži ksantonska jedinjenja, naftodiantronska jedinjenja: hipericin, pseudohipericin (odgovorni za crvenu boju uljanog ekstrakta), floriglucinske derivate: hipertrofin i pseudohiptrofin.



Delovanje:

Antiseptično i adstrigentno (hipericin, hipertrofin, tanini);

Antidepresivno (ksantonska jedinjenja)

Upotreba: Eksterno: za zarastanje rana, opekotina i kod različitih povreda kože;

Interno: 1. kod želudačnog i dvanaestoplačanog ulkusa;

Od pre nekoliko godina je potvrđeno dejstvo hipericina na **HIV**.

Antidepresiv - naročito je efikasan za terapiju naglih promena raspoloženja kod žena u menopauzi.

Napomena: Zbog moguće **FOTOTOKSIČNOSTI**, prilikom prvog korišćenja treba biti oprezan. Kod preosetljivih osoba, posle eksterne ili interne primene preparata kantariona i izloženosti sunčevom zračenju, mogu je javiti promene na koži - osip, svrab, hiperpigmentacija).





Fenolni glikozidi

Aglikonsku komponentu čine jednostavni fenoli ili fenolkarboksilne kiseline

Nadred Rosaceae

Ordo: Malpighiales

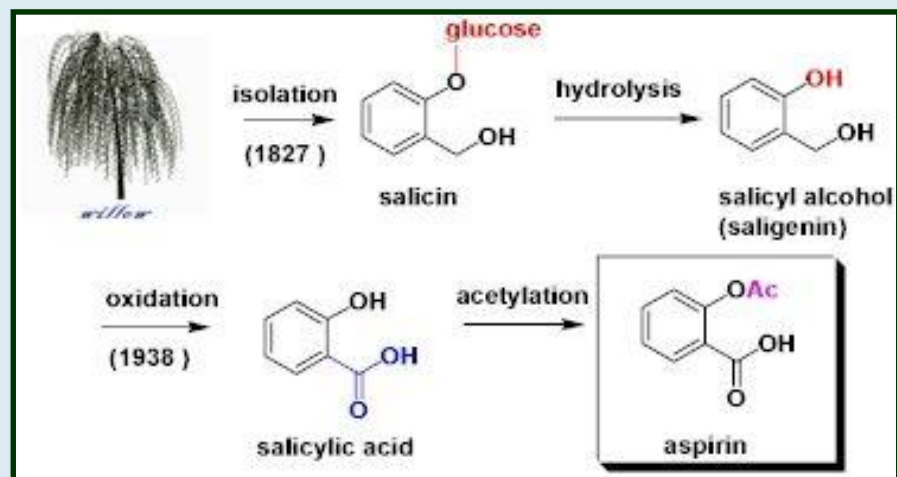
Familia: Salicaceae

Salix alba (vrba)

Biljka: visoko drvo, izbrazdane, smeđesive kore.

Nalazište: u Srbiji široko rasprostranjena.

Koristi se: osušena kora (*Salicis cortex*)



Berba i sastojci: kora se guli u proleće s nekoliko godina starih grana. **Najvažniji sastojci** su salicin (glikozid salicilalkohola), populin i salikortin.





Delovanje: U digestivnom traktu dolazi do postene hidrolize salicina, a oslobođeni salicilalkohol se oksiduje do salicilne kiseline, koja je odgovorna za terapijske efekte. Aspirin (acetilsalicilna kiselina ili ASA) se može dobiti esterifikacijom fenolne hidroksilne grupe u salicilnoj kiselini.

Upotreba: **ANTIPIRETIK** (snižava povišenu telesnu temperaturu) kod prehlada i gripa; **ANTINFLAMATORNO sredstvo**, naročito za terapiju reumatskih oboljenja; deluje i kao blag **ANALGETIK**.



Nadred Asterandae

Ordo: Ericales

Familia: Ericaceae

Arctostaphylos uva ursi (medveđe grožđe, planika)



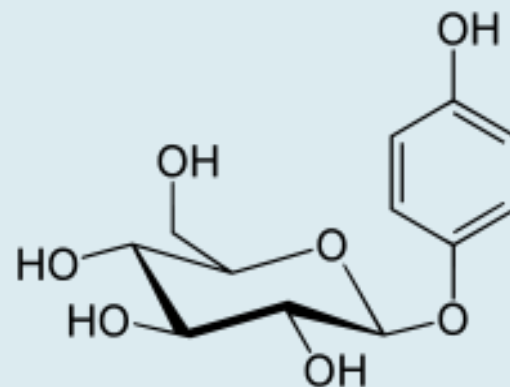
Biljka: zimzeleni žbunić. Listovi izduženo-objajasti, naizmenično raspoređeni.

Nalazište: u Srbiji široko rasprostranjena.

Koristi se: mlad list planike (*Uvae ursi folium*)

Berba i sastojci: list se sakuplja tokom leta kada biljka cveta. Sadrži fenolne glikozide, arbutin i metilarbutin (3-10%). Pored toga sadrži i hidrolizirajuće tanine do 20%





Arbutin fenolni glikozid

Upotreba: UROANTISEPTIK za terapiju infekcija urinarnog trakta kada još uvek nije potrebna primena antibiotika. U obliku hladnog, vodenog macerata (izbegava se ekstrakcija tanina i neprijatan ukus). Da bi terapija bila delotvorna, mokraća mora biti alkalne reakcije. To se postiže uzimanjem sode bikarbone, odnosno izostavljanjem namirnica bogatih kisleinama. List medveđeg grožđa može da se koristi sam ili u obliku čajnih mešavina sa drogama koje deluju kao diuretici. Osnovni je sastojak oficinalnog urološkog čaja.



Iridoidni glikozidi

Aglikonsku komponentu čine monoterpenska biciklična jedinjenja - IRIDOIDI (osnovni skelet ima 10 C atoma). Najčešće su prisutna u okviru familija Gentianaceae, Lamiaceae, Scrophulariaceae



Nadred Asterandae

Ordo: Gentianales

Familia: Gentianaceae

Gentiana lutea (lincura)

Biljka: višegodišnja zeljasta biljka. Rizom je zadebljao, prstenasto naboran. Prelazi u mesnati, razgranati koren.

Nalazište: U mnogim zemljama Evrope i kod nas zaštićena je zakonom, zbog konstantne eksploatacije.

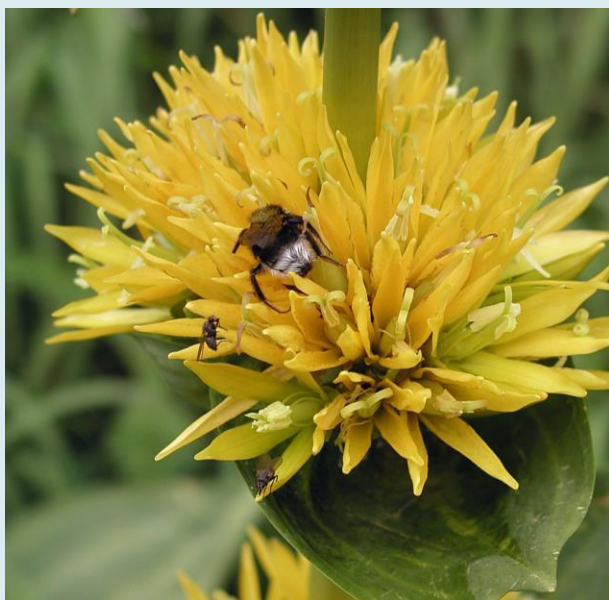
Koristi se: koren (*Gentianae radix*).



Berba i sastojci: rizom i koren se vade u jesen (nefermentisani koren je izuzetno gorkog ukusa i koristi se u medicinske svrhe, fermentisani koren je manje gorkog ukusa i koristi se u industriji alkoholnih pića). *Gorak ukus lincure potiče od monoterpenskih, sekoiridoidnih glikozida (2-3%). Izolovan je alkaloid gencijanin koji deluje sedativno.*

Upotreba: gorko i roborantno sredstvo: poboljšava apetit, varenje hrane, deluje okrepljujuće i jača organizam. Blago sredstvo za umirenje.

Najaveća količina korena lincure se potroši u industriji alkoholnih pića, za izradu aperativa, gorkih rakija i likera.





Nadred Asterande

Ordo: Lamiales

Familia: Plantaginaceae

Plantago lanceolata (muška bokvica)

Biljka: višegodišnja zeljasta biljka. Eliptično-lancetasti, izduženi, zašiljeni na vrhu, karakteristične paralelne nervature.

Nalazište: široko rasprostranjena u Srbiji.

Koristi se: osušeni list (*Plantaginis lanceolatae folium*).

Berba i sastojci: list se bere kad je potpuno razvijen, leti kada biljka cveta. **Sadrži monoterpenške iridoidne glikozide.** Najvažniji su aukubin (2.5%) i katalpol.

Delovanje: sekretolitički, spazmolitički, antimikrobno i adstringentno

Upotreba: blag ekspektorans, i bronhospazmolitik. Eksterno kod različitih povreda i inflamacija kože, omogućava brže zarastanje rana



Kardiotonični glikozidi

Kardiotonični heterozidi su najznačajniji lekovi za terapiju srčane insuficijencije.

Ograničeno su rasprostranjeni u prirodi. Sreću se kod biljaka iz familije Apocynaceae (*Nerium*), Ranunculaceae (*Adonis*, *Helleborus*), Scrophulariaceae (*Digitalis*) i Liliaceae (*Convalaria*).

Nadred Asterance

Ordo: Lamiales

Familia: Scrophulariaceae

Digitalis lanata (vunasti digitalis)

Biljka: višegodišnja zeljasta biljka. Prizemni listovi sakupljeni u rozetu. Listovi stabla izduženolancetasti, lučne nervatura.

Nalazište: široko rasprostranjen u Srbiji

Koristi se: osušeni list (*Digitalis lanatae folium*)



Berba i sastojci: list se bere kad je potpuno razvijen, leti kada biljka cveta. **Sadrži kardiotonične glikozide kardenolidnog tipa.**

Delovanje: kardiotonični glikozidi utiču na srčani mišić, na nekoliko načina: pozitivno inotropno (pojačavaju snagu i brzinu srčane kontrakcije), negativno hronotropno (usporavaju ritam kontrakcija), negativno dromotropno (usporavaju provođenje impulsa i produžuju period relaksacije)

Upotreba: kod različitih oblika srčane insuficijencije i poremećaja srčanog ritma.

