



KININOVAC

Cinchona sp., Rubiaceae

napisao: dr.sc. Stribor Marković

www.centarcedrus.hr www.centarcedrus.com

Botanički podaci i povijest



Kada su pred više od 300 godine španjolski jezuiti otkrili kako prah kore kininovca liječi malariju, nije bio otkriven niti uzročnik ove bolesti, a nije se poznavao ni kemijski sastav kininovca. Jusieu u XVIII stoljeću botanički opisuje rod *Cinchona*, a tek 150 godina kasnije Laveran dokazuje kako malariju uzrokuje jednostanični organizam *Plasmodium*, te kako upravo na njega djeluje aktivna tvar iz kore kininovca – kinin. Premda je do tada liječenje malarije bilo posve empirijsko, to nije spriječilo njegovu planetarnu popularnost koja je trajala kroz stoljeća. U čast otkrivača, pulvis (prah) kore kininovca katkad se nazivao «prah jezuita». Četrdesetak različitih vrsta kininovaca raste na istočnim stranama Anda, na visinama od 1800 do 3000 metara nadmorske visine. Tri su različite vrste ljekovite, *C. pubescens* Vahl, *C. calisaya* Weddel i *C. ledgeriana* Moens ex Trimén, te različiti kultivari i hibridi tih vrsta. Kininovac je stablo visine do 20 metara, eliptičnih nasuprotno postavljenih listova, dužine do 30 cm, crvenkastog odsjaja plojke. Osim na svojem matičnom kontinentu, počela se od svojeg otkrića kultivirati na drugim stranama svijeta, Indoneziji, te nekim Afričkim državama. Danas se plantažno uzgaja uglavnom za potrebe farmaceutske, kozmetičke i prehrambene industrije.

Dijelovi biljke koji se koriste

Kora sadrži najveću količinu ljekovitih tvari, stoga je ona ljekoviti dio biljke. Kora se sakuplja odljuščivanjem debla, korijena i grana. Drvo mora biti staro najmanje 10 godina

kako bi dalo izdašan prinos. Suha kora mora sadržavati najmanje 6,5% ukupnih alkaloida, a 30-60% tih alkaloida mora biti kininskog tipa, a čini se da najveću količinu ljekovitih tvari ima kora debela.

Kemijski sastav

Kora sadrži čitav niz ljekovitih tvari koji pripadaju klasi *alkaloida*. Francuski kemičari Pelletier i Caventou otkrivaju 1820. godine «čarobni spoj» kinin koji djeluje najbolje na tzv. eritrocitni stadij uzročnika malarije. No, osim kinina, sveukupno tridesetak različitih alkaloida «gura» se u kori kininovca, a među njima je najpoznatiji kinidin. Osim tih alkaloida, kora sadrži tanine, gorke triterpene poput kinovozida, pa čak i tragove eteričnog ulja.

Kinin je kao prirodni spoj inspirirao nastajanje cijele klase nove generacije antimalarika, poput klorokina, jer su se kemičari kroz cijelo stoljeće trudili stvoriti molekule slične kininu koje bi bile djelotvornije, pogotovo protiv rezistentnih vrsta plazmodija. Time je upisan zauvijek u vrh posebno zaslužnih spojeva koji su potaknuli razvoj medicinske kemije, zajedno s salicilatim iz kore vrbe koji su potaknuli razvoj kulturnog lijeka Aspirina. Drugi spoj, kinidin, inspirirao je istraživanje novih spojeva za liječenje srčanih aritmija.

Indikacije i tradicionalna upotreba

Upotreba u malariji zasjenila je daleko stariju upotrebu kore kininovca koji se koristio, zbog gorkih tvari, za poboljšanje probave, poticanje rada žuči. Osim ove upotrebe, i danas se zadržao u nekim komercijalnim preparatima kao pomoć kod liječenja gripe. Liječenje gripe nije utemeljeno na samom djelovanju protiv virusa gripe, već na direktnom *antipiretičnom* djelovanju (smanjuje povišenu tjelesnu temperaturu). Ova upotreba bi mogla biti potencijalno zanimljiva, jer se dokazala i imunomodulatorna uloga kore kininovca, što može biti korisno kod onih oblika gripe kod kojih dolazi do pretjerane aktivacije imunološkog sustava.

Kinidin, spoj vrlo sličan kininu, posve je različitog djelovanja. To je lijek koji se koristi kod aritmija srca. Djeluje na provodnost i stvaranje električnih impulsa.

Osim za ove indikacije, kora kininovca i njeni spojevi se u eksperimentalnoj farmakologiji istražuju za liječenje raznih bolesti, uključujući i tumore. No, dok se ne utvrdi opravdanost upotrebe u tako ozbiljnim bolestima, druge kompanije su iskoristile kininovac za «veselije» indikacije, poput upotrebe u kozmetičkim preparatima za poticanje rasta kose i jačanje korijena kose.

Način primjene i doze.

Za probavne tegobe i poboljšanje jetrenih funkcija, koristi se infuz (čaj) od samo 1 g droge (oko pola čajne žličice), a spravlja se da se fino isječeni komadići kore preliju s 150 mL kipuće vode, ostave 10 minuta i procijede. Pije se pola sata prije obroka, 2-3 puta dnevno, a okus je iznimno gorak. No, danas su ovu drogu uglavnom zamijenile druge biljke, poput artičoke (*Cynara scolimus*), te gorkih biljaka za poticanje apetita poput srčanika (*Gentiana lutea*).

Za liječenje malarije koristi se 500mg do 2g kinina na dan.

Za druge upotrebe, poput gripe, koriste se uglavnom standardizirani biljni lijekovi ili dodaci prehrani.

Kontraindikacije

Budući da je droga danas rijetko korištena, a za liječenje bolesti poput malarije i aritmija se koriste pročišćene tvari, vrlo rijetko se javljaju nuspojave. Uglavnom se mogu javiti alergijske reakcije. Ne smije se koristiti s lijekovima antikoagulansima, poput varfarina.

Zanimljivosti

Kininovac, premda možda zaboravljen kao lijek, ostao je u trajnom naslijeđu modernog društva u bezalkoholnim pićima. Gorko – slatka pića, poznatija kao «Tonik» raznih proizvođača, sadrže kinin i kinidin izoliran iz kininovca. To je komercijalna zahvalnost ovoj drevnoj biljci koja je spasila život milijuna ljudi kroz stoljeća. Ova biljka odigrala je i etički dvojbenu ulogu, jer je omogućila europskim kolonizatorima da lakše prežive malariju u tropskim krajevima Afrike.