

# Mira - Myrrha - Commiphora molmol Engler

---

**Kuštrak, Danica**

Source / Izvornik: **Farmaceutski glasnik, 2002, 58, 83 - 90**

**Journal article, Published version**

**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:163:834002>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-27**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Pharmacy and Biochemistry University of Zagreb](#)



## Mira – Myrrha – *Commiphora molmol* Engler

DANICA KUŠTRAK

*Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb*

### UVOD

Mira je kao i tamjan biblijska droga, koja zbog antiseptičkih svojstava nalazi primjenu u stomatologiji i proizvodnji preparata u terapiji parodontalnih bolesti. Ulazi u sastav zubnih pasta i voda za usta. Oficinalna je u nekoliko farmakopeja kao biljna droga (Myrrha) i kao tinktura (Myrrhae tinctura). Alkoholne iscrpine mire služe u parfimerijskoj industriji kao fiksativ.

Mira je vrlo stara droga, i već tisućljećima se upotrebljava zbog jakog baktericidnog djelovanja. Bila je poznata drevnim civilizacijama, pa je nalazimo zapisanu na papirusima, kao sredstvo za kađenje, a u starom Egiptu i za balzamiranje ljudi i životinja (sveti krokodili). I Biblija poznaje miru, kao i pučka medicina mnogih naroda. Već u vrijeme Hipokrata primjenjivana je kao tonik, ekscitans, hipnotik, stomahik i antiseptik. Za unutarnju uporabu upotrebljavali su je sljedbenici Hipokrata kao ekspektorans, u hipersekreciji respiratornih organa, a zbog antimikrobnog djelovanja u terapiji urogenitalnih organa. Izvanjska uporaba odnosila se na pripravke za ispiranje usta i grla, za zube, za podraživanje u obliku melema, kao i za zacjeljivanje rana.

### POVIJESNI PODACI O MIRI

Kao biblijski podatak i mira se dovodi u svezu s poklonstvom triju mudraca s Istoka novorođenom djetetu Isusu (slika 1).

Evandjelje po Mateju (2,11) spominje među darovima uz zlato i tamjan i smirnu. U religioznoj literaturi nalazimo nekoliko naziva: smirna, smirna pomast, mira, a u nekim molitvenicima i tekst: »zlato, tamjan i mir«. Naziv za treći dar zbunjuje neke čitatelje i ne znaju kako shvatiti pojam mir. Nije li to prijevod iz engleskog teksta, jer je mira u engleskom jeziku myrrh? Francuzi ovu drogu nazivaju myrrhe, Nijemci Myrrhe, a Španjolci mirra.

Drevne su civilizacije poznavale miru još prije rođenja Krista. To potvrđuju pisani spomenici, od kojih je najviše iz Egipta u doba faraona. Iz tekstova na papirusima moguće je pročitati, a u arheološkom muzeju u Kairu, u dvorani mumija, i vidjeti u vitrini među smolama za balzamiranje uvrštenu i miru. S današnjim poznavanjem kemijskog sastava ove gumirezine možemo razumjeti važnost mire u procesu balzamiranja.

Iz drevnih hebrejskih zapisa razabiremo da su stanovnici Palestine uzgajali ljekovito bilje, jer spominju brda s grmovima mire (ham-môr). Naziv mira izvodi se iz arapske i hebrejske riječi mur i môr. Mur znači gorak, a môr u hebrejskom sok ili tekuća smola. Talmud u popisu hebrejskih ljekovitih

tvari ima i miru. I među mirisnim tvarima nalazi se tekst kao u psalmu 45,9: »Tvoja odjeća je ispunjena mirom, alojem i kasijom (cimetom)« (1a).

Feničani su stoljećima bili međunarodni posrednici u trgovini drogama, na »vodi i kopnu«. Oni su nabavljali miru i tamjan iz Arabije, Etiopije i Somalije te prodavali u zemljama zapadne Europe, prvenstveno u Sredozemlju. Etiopski trgovci opskrbljivali su mirom i finim začинима drevni Egipat, a arapski trgovci izvozili su miru i tamjan u Kinu.

Geografsko-komercijalno otkriće imao je pohod Aleksandra Velikog kroz zemlje Male Azije sve do Indije. Aleksandrovu vojnu pratili su i fenički trgovci, koji su u Perziji otkrili do tada nepoznate grmove mire, a smolu su nатовarili na svoju karavanu deva. Pri zauzimanju Gaze zaplijenio je Aleksandar oko 100 talenata mire. 1 talent = 60 funti, 1 funta (engl. pound) = 453,59 grama. 1 talent = 60 mina (funti), 1 mina = 60 sequela = 180 pšeničnih zrna (1b).

U starom vijeku dolazila je mira u Grčku iz Etiopije. Theophrast (371. prije Krista), zatim Plinije te mnogi drugi pisci onoga vremena pišu o medicinskoj primjeni mire, ali spominju i njezina aromatična svojstva. Dioskurid navodi arapsko podrijetlo mire, ali nije siguran da li je Arabija zemlja geografske rasprostranjenosti ili zemlja tranzita.

Uz farmakološki vezana su i sredstva za kađenje, koja su upotrebljavana u religioznim ritualima. Upotrebljavali su ih narodi drevnih civilizacija sve do Grka (proročica Pythia). Drevni Egipćani obavljali su kađenje u čast sunca triput dnevno: pri izlasku sunca s gummi (?), u podne uporabom mire, a zalazak su pozdravljali s kyphi (?). Postupak je zabilježen na zidu u hramu. Židovi su kadili tekućom mirom. Kađenje pomoću mire bilo je obvezatno prilikom »božjeg suda« (11. stoljeće) i pri postupku »judicium aquae bullientis« (1c).

### FARMAKOPEJSKI PODACI

Monografiju **Myrrha** donose sljedeće farmakopeje: DAB 9, AB-DDR, DAB 1997, ÖAB, Ph. Helv. VIII. Monografiju **Myrrh** donosi BHP 1983. i 1990, BPC 1973, Martindale 30th edition, kao i Ph. Eur. Supplement 2001. U ljekarništvu nalazi primjenu uglavnom oficinalna **Myrrhae tinctura** (DAB 9, DAB 1997, BPC 1973).

Monografije droge donose sljedeće podatke: definiciju s botaničkim podrijetlom, osobine droge (cijele i/ili praškastog oblika), miris i okus, identifikaciju koja uključuje i ispitivanje na patvorine i falsifikate, ispitivanje čistoće (% vlage i pepela), čuvanje i primjenu.

### DROGA MYRRHA I BOTANIČKI PODACI

Mira je gumirezina, koja se prvenstveno dobiva od biljne vrste *Commiphora molmol* Engler, ali u novije vrijeme i od drugih *Commiphora* vrsta iz porodice *Burseraceae*. U botaničkoj literaturi zabilježen je i naziv *Commiphora myrrha* (Nees) Engler var. *molmol*. Od drugih vrsta farmakopeje citira-



Slika 1. Poklonstvo kraljeva  
Antverpensi majstor iz 1518. u vlasništvu Galerie Joanneum, Graz

ju *Commiphora abyssinica* (Berg) Engler i *Commiphora schimperi* (Berg) Engler.

*Commiphora* vrste su trnoviti grmovi ili niska stabla (10 m) rasprostranjena na Arapskom poluotoku i u istočnoj Africi. Nepravilni trodjelni listovi su nasuprotni, cvjetovi maleni a trnovi veliki. U šizolizigenim kanalima kore ovih vrsta nastaje balzam koji curi iz stabla ili prirodnim putem (sam od sebe kroz pukotine u kori) ili još češće iz zarezanih mjesta i na zraku se skrutne.

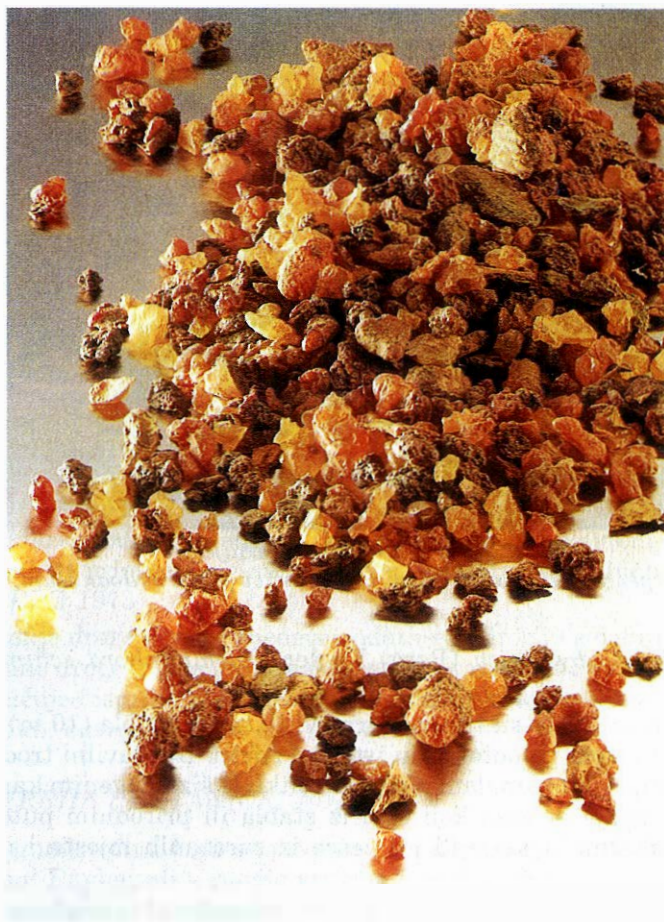
*Commiphora abyssinica* (Berg) Engler sklerofitski je građeno onisko drvo s velikim trnjem, koje je rasprostranjeno na visokim planinama Eritreje, Eti-

opije, Somalije te južne i jugozapadne Arabije (Yemen). Ta vrsta daje drogu nazvanu arapska ili jemenska mira. *Commiphora molmol* Engler daje drogu koja na farmaceutskom tržištu dolazi pod nazivom afrička ili somalijska mira.

Prema podrijetlu dijeli se mira već u zemlji proizvodnje na pojedine sorte (Herabolska mira, Fahdli-Myrrha i dr.)

Farmakopejski naziv je Myrrha (*Myrrha electa*), a na tržištu droga dolazi i pod nazivom: gummi myrrha, gummiresina myrrha, prava mira, myrrha vera, Heerabol-Myrrha, crvena mira i muška mira.

Mira se sastoji od nepravilno oblikovanih komada, kvrgastih ili okruglastih zrna, katkad skoro grozdastih, žućkaste ili crvenkastosmeđe boje. Površina im je neravna, hrapava i posuta žućkastosmeđim praškom. Na prijelomu su školjkasti i voštanog sjaja (slika 2). Droga je žilava i teško se razriba u prašak. Mirisa je svojstvena i aromatična, a okusa gorka i naljuta. Kad se žvače, lijepi se za zube (njemačka farmakopeja).



Slika 2. Mira – Myrrha (2)

Prašak je žutosmeđe boje do crvenkastosmeđe boje. Mikroskopira se uz dodatak otopine kloral hidrata. Vidljivi su rijetki fragmenti biljnih dijelova: kore, sklerenhimskih stanica, parenhima, nepravilne prizme kalcijeva oksalata (DAB 9 i DAB 1997, Ph. Eur. Sup. 2001). Prema popisu farmakopeja, identifikacija se provodi i metodom kromatografije na tankom sloju silikage-la uz vizualizaciju pomoću reagensa anisaldehida. Ovim postupkom ne identifikira se samo oficinalna mira, već dokazuje i indijska mira ili Guggul-smola, koja potječe od vrste *Commiphora mukul* Hook, koju neki zapadni znanstvenici smatraju patvorinom. U Indiji je ona paralelna droga oficinalnoj miri i nalazi primjenu u ayurvedskoj medicini kao antireumatik.

Prema europskoj farmakopeji (Ph. Eur. Sup. 2001.) prosuđuje se kvaliteta prave mire određivanjem količine tvari topljivih u etanolu, kao i gubitak sušenjem (ne više od 15,0%) i % ukupnog pepela (ne više od 7,0%).

### KEMIJSKI SASTAV MIRE

Mira se sastoji od vrlo kompleksne smjese strukturno različitih spojeva, koji se mogu svrstati u tri skupine.

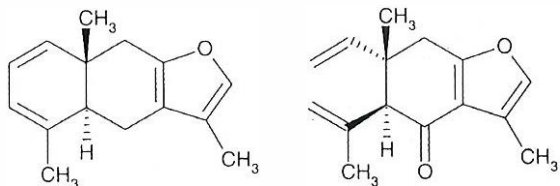
1. Eterično ulje je žuto do žutozeleno i gusto. Postotak eteričnog ulja u literaturi jako varira: 6–7% (3), 2,5–8% (4), 7–17% (5), 2–10% (6), 1,5–17% (8). U ulju prevladavaju seskviterpeni. Glavne sastavnice su furanoseskviterpeni i to germakranskog, elemanskog, eudesmanskog i gvajanskog tipa (slika 3). Uz te spojeve identificirani su i seskviterpenski ugljikovodici:  $\beta$  i  $\delta$  elemen,  $\beta$ -burbonen,  $\beta$ -kariofilen i humulen, kao i seskviterpenski alkoholi (elemol) (7,3). Od monoterpna identificirani su  $\alpha$ -pinen, dipenten, kadinen, herabolen, limonen, zatim eugenol, m-krezol, cinamalaldehid, kuminalaldehid i dr.

2. U etanolu topljiva smolna frakcija zastupljena je sa 25–40% (3,7), a sastoji se od diterpenskih kiselina:  $\alpha$ ,  $\beta$  i  $\gamma$  komiforske kiseline i njihovih estera, komiforinske kiseline,  $\alpha$  i  $\beta$ -herabomirola, heraborezena i komiferina (8), kao i od triterpenskih kiselina.

3. Vodotopljivi dio gume iznosi 30–60% (7), 50–60% (3). Glavna frakcija daje nakon hidrolize: arabinozu, galaktozu, ksilozu te 4–0-metilglukuronsku kiselinu (3,8).

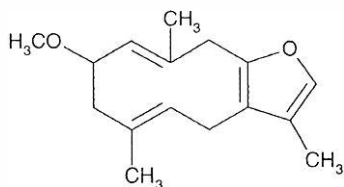
U kemijski sastav mire ubrajaju se i steroidi: kampesterol, kolesterol i  $\beta$ -sitosterol (8).

Farmakopeje kontrolirajući identitet mire metodom kromatografije na tankom sloju provjeravaju i prisutnost fluorescentnih mrlja steroidnih sastavnica smole Guggul, koja se smatra patvorinom pravoj miri. Guggul-smola se može u literaturi naći i pod nazivom *Bdellium* i to kao afrički *bdellium* (Sudan, Etiopija i Eritreja) i indijski *bdellium* (Indija, Pakistan, Bangladeš). Guggulsmola je smjesa steroida (gugulsterona i gugulsterola) (slika 4). U eteričnom ulju identificirani su mircen i dimircen, cembren A i mukulol. Izoliran je i lignanski derivat sezamin.



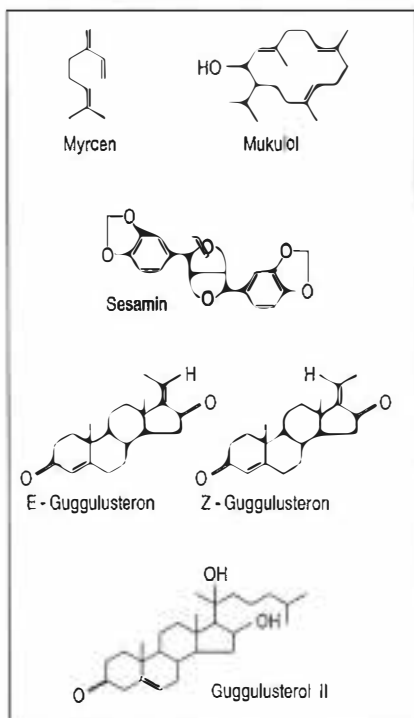
Furanoeudesman-Typ:  
Furanoeudesma-1,3-dien  
 $C_{15}H_{18}O$

Furanoeleman-Typ:  
Curzerenon  
 $C_{15}H_{16}O_2$



Furanogujan-Typ: 2-Methoxyfuranodien  
 $C_{18}H_{22}O_2$

Slika 3. Furanoseskviterpeni iz eteričnog ulja oficinalne mire (7)



Slika 4. Neke od sastavnica indijskog *Bdelliuma* (Guggul) (9)

## FARMAKOLOŠKI PODACI

Primjena mire kroz stoljeća citirana je već u povijesnim podacima. Postoje brojni radovi koji objavljuju farmakološke podatke i potvrđuju znanstvenim rezultatima već poznata svojstva mire, da ima baktericidno djelovanje, pospješuje granulaciju i zacjeljivanje rana, a u obliku alkoholnih otopina primjenjuje se u liječenju upale sluznice usta i ždrijela. Dolora i suradnici su 1996. (u 8) proveli studijsko istraživanje na miševima aplicirajući im dva izolirana seskviterpena: furanoeudesma-1,3-dien i furanoelemene (kurzere-non). Dokazali su analgetski učinak. Time su objasnili primjenu mire u anti-cici kao sredstvo za ublaživanje boli (7).

Protuupalno i antipiretsko djelovanje mire provedeno je također na miševima (8).

Kliničke studije o uporabi i djelovanju mire nedostaju.

## UPORABA MIRE

Tinktura mire je oficinalna i primjenjuje se uz niz drugih preparata kao stomatologik, u prvom redu pri parodontalnim oboljenjima. Parodontoza je bolest starije populacije, vezana uz strukture oko zuba. Uzročnici parodontalnih bolesti su bakterije iz plaka, mekih naslaga i kamenca.

Fitofarmaka proizvedena na bazi mire sredstva su za njegu usne šupljine, obično kao otopine za premazivanje zubnog mesa ili vode za usta.

Zanimljiv je i podatak, da Vijeće Europe odobrava miru kao prirodnu tvar za bojenje živežnih namirnica (Council of Europe, category N2).

## Myrrh – Gum myrrh – *Commiphora molmol*

by D. Kuštrak

### *S u m m a r y*

Myrrh is an oleo-gum resin, obtained from the stem of *Comothiphora molmol* and other species of *Commiphora* (*Burse xce ad*), growing in North-East Africa (Somali Myrrh), and on the Arabian peninsula (Arabian or Yemen Myrrh).

The plants are small trees that sometimes attain a high of 10 meters. The oleo-gum-resin exudes naturally or from incisions made in the bark. It is at first a yellowish color, but soon hardens in the intense heat of these countries, becomes darker, and is then collected. The drug is chiefly collected in Somaliland and sent to Aden.

There are numerous references to myrrh in the Old Testament. Myrrh was an ingredient of the embalming material of the Egyptians. Its use in incense and perfumes in ceremonial religious life since the days of remote antiquity is well known.

Myrrh contains 2.5–8% (7–17%) a yellow or yellowish green volatile oil; 25–40% of resin, 50–60% of gum, and some 3–4% of impurities.

The ether-soluble portion contains  $\alpha$ -,  $\beta$ - and  $\gamma$ -commiphoric acids, the esters another resin acid and two phenolic resins.



*Commiphora molmol* is of medicinal interest. Myrrh is chiefly employed as a stomatologic in the form of a mouth wash. Like many other resins it has local stimulant and antiseptic properties. It is used in incense and perfumes.

Myrrh is listed by the Council of Europe as a natural source of food flavouring.  
(Faculty of Pharmacy and Biochemistry, A. Kovačića 1, 1000 Zagreb, Croatia)

#### Literatura – References

1. A. *Tschirch*, E. ● von *Lippmann*, Allgemeine Pharmakognosie, Band I, III Abteilung, Verlag von Bernhard Tauchnitz, Leipzig 1933, a) 1208, b) 1191, c) 1860.
2. W. *Schafner*, B. *Hüpfinger*, B. *Ernst*, Ljekovito bilje; kompendij, Leo-commerce, Rijeka 1999, 87.
3. H. *Wagner* u suradnji R. *Bauer*, Arzneidrogen und ihre Inhaltsstoffe, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1999, 138, 411.
4. V. E. *Tyler*, L. R. *Brady*, J. E. *Robbers*, Pharmacognosy, 9th edition, Lea and Febiger, Philadelphia 1988, 151.
5. G. E. *Trease*, W. C. *Evans*, Pharmacognosy, Bailliere Tindall, London 1973, 486.
6. E. *Steinberger*, R. *Hänsel*, Lehrbuch der Pharmakognosie und Phytopharmazie, Springer-Verlag, Berlin, etc., 1988, 348.
7. R. *Hänsel*, O. *Sticher*, E. *Steinberger*, Pharmakognosie-Phytopharmazie, Springer, Berlin, etc., 1999, 746.
8. C. A. *Newall*, L. A. *Anderson*, J. D. *Phillipson*, Herbal Medicines, The Pharmaceutical Press, London, 1996, 199.
9. D. *Martinetz*, Die falsche Myrrhe: afrikanisches und indisches Bdellium, Z. Phytotherapie 14 (1993) 34-36.

Priljeno 1. II. 2002.