

Herba Euphrasiae officinalis: prilog farmakognoškom poznavanju

Šrepel, B.

Source / Izvornik: **Farmaceutski glasnik, 1950, 6, 122 - 128**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:163:145797>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-17**



Repository / Repozitorij:

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



Herba Euphrasiae officinalis

Prilog farmakognoskom poznavanju.

(Iz Zavoda za farmakognoziju Farm. fakulteta u Zagrebu,
predstojnik dr. B. Akačić.)

(Radnja nagrađena 3. nagradom na nagradnom natječaju Farm. društva Hrvatske.)

Herba Euphrasiae officinalis pripada među droge, koje su razmjerno slabo istražene, u narodu se odavno upotrebljavaju, a u novije vrijeme nalaze primjenu i u naučnoj medicini. Ove činjenice su nas navele, da ispitujemo našu domaću drogu berbe 1949. god., koja je bila podrijetlom iz Slovenije.

Sistematika

Rod *Euphrasia* iz porodice *Scrophulariaceae* (*Rhinanthoideae-Rhinantheae*) sastoji od oko 50 vrsta, od toga nekoliko evropskih. Među ovima je najvažnija vrsta *Euphrasia* u koju ubrajamo i dosta polimorfne oblike obuhvaćene pod imenom *Euphrasia officinalis* L.¹⁾

Kojoj varijeteti pripada droga koju smo ispitivali nije nam bilo moguće odrediti, jer se u herbarskom materijalu, koji smo imali na raspolaganju nije mogla ustanoviti boja cvijeta, koja je jedan od glavnih kriterija kod razlikovanja mnogobrojnih varijanata.

Rasprostranjenje

Na livadama i u svijetlim šumama nalazi se *Euphrasia* skoro po cijeloj Evropi. J. Schlosser i Lj. Vukotinić^{2,3)} navode nalazišta na području cijele Hrvatske i Slavonije, a posebice na pretplaninskim livadama i rijetkim šumama Plješivice, Visočice, Kleka, Vratnika, Dinare, Biokova i t. d.

Morfologija

Euphrasia officinalis L., ili kako je kod nas u narodu zovu vidac, očanica, očarnica, jednogodišnja je biljka. Ona je poluparazit, jer se svojim haustorijama pripija za korijenje drugog bilja i time donekle šteti razvoj okolnih trava. Parazitizam očanice je u toliko izrazitiji, što u zelenim listovima ima razgrađen klorofil, nesposoban da asimilira CO₂ iz zraka.⁴⁾ Naraste do 30 cm. Stabljika je obično ljubičasta i može, ali ne mora biti razgranjena. Listići sjede, nasuprotni su, veličine oko 1 cm, jajolika oblika, oštro i grubo nazubljena ruba. Cvjetići se nalaze u pazušcima listova klasasto poredani pri vrhu stabljike. Čaška ima 4 zuba, a vjenčić, koji je obično bjelkast do ljubičast, sastoji od 2 usne. Na donjoj usni ima 9 tamnih uzdužnih pruga i tamnije ili svjetlije žutu mrlju. Crtež na donjoj usni donekle podsjeća na sliku oka, što je vjerojatno jedan od povoda za naša narodna imena (vidac, očanica), dok latinski naziv potječe od grčke riječi euphrasia — veselje, zadovoljstvo, što možemo tumačiti kako lijepim izgledom cvijeta, tako i ljekovitošću biljke. Plod je tobolac. Biljka cvate od aprila do oktobra, a kod nas se sabire od konca jula.



Sl. 1. *Euphrasia* off. L.
Vršak cvatuće biljke

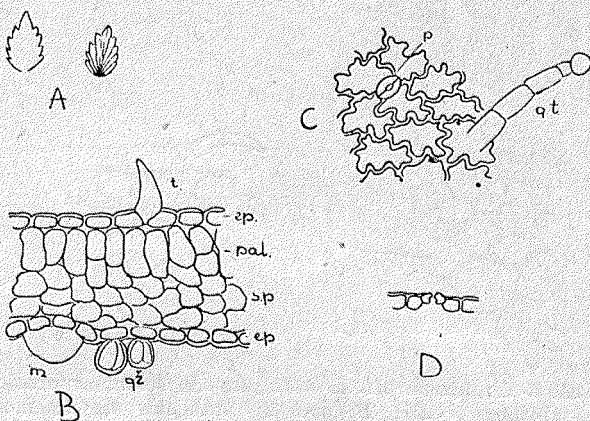
Droga

Droga, Herba Euphrasiae, sastoji od čitavog nadzemnog dijeila cvatuće biljke, a karakteriziraju je mali, oštro nazubljeni listići, kod kojih su žile sa lica lista uleknute, a sa naličja jako izbočene, ljubičaste stabljike i svijetlo smeđi cvjetići poredani u klasić.

EKSPERIMENTALNI DIO

Anatomija droge

Na poprečnom presjeku lista (sl. 2.) vidimo da je građen od 1—2 reda nepravilnih i dosta širokih palisada i od nepravilnog, zbijenog, spužvastog parenhima i gornje i donje epiderme, koje su, promatrane odozgo, građene od stanica vijugavih membrana. Upada u oči veliko mnoštvo glavičastih, dvostaničnih žljezdica, naročito na donjoj epidermi, dok su se s lica lista zadržale uglavnom u udubinama žila. Osim njih

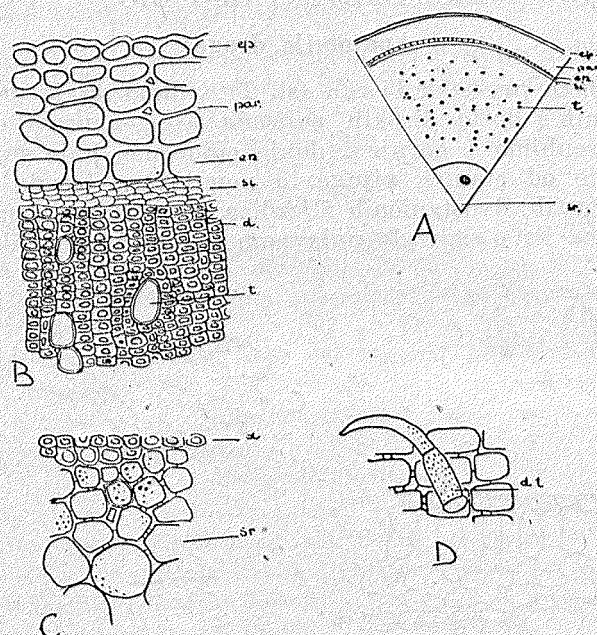


Sl. 2. *Euphrasia* off. L. list. A, skica lista ($\frac{1}{2}$ nar. vel.); B, poprečan presjek lista ($\times 100$); C, epiderma lista ($\times 100$); D, puč; ep. epiderma; pal. palisade; sp. spužvasti parenhim; t. jednostanični trihom; gž. žljezdica sa dvostaničnom glavicom; m. mještinasta žljezda; p. puč; gt. glavičasti trihom.

ima velikih, mještinastih žljezdica, koje leže redovito u udubinama, a rjede i malih četvorostaničnih žljezdica. Ima mnogo jakih jedno- ili višestaničnih trihoma s bradavičastom kutikulom, kao i višestaničnih trihoma s jednostaničnom glavicom. Puči se nalaze pretežno na naličju, ali se koji puta nađu i na lica lista.

Stabljika (sl. 3.) je na poprečnom presjeku neizrazito četvorouglasta. Ima usku koru i široko drvo. Ni u kori, ni u drvu ne razlikuju se srčikine zrake. Egzofloem čini epiderma na kojoj se nalaze trihomi, najčešće dvostanični, s bradavičastom kutikulom i žljezdasti trihomi, koji na višestaničnom dršku nose jednostaničnu glavicu. Na mladim dijelovima stabljike ima i žljezdica s dvostaničnom glavicom. Mezofloem je

građen od dosta velikih parenhimskih stanica, a ispod njega nalazi se endoderma od velikih, pačetvorinastih stanica suberiniziranih membrana. Endofloem je uzak sloj sitastih cijevi i sitastog parenhima bez mehaničkih elemenata. Iza kambija je ksilemski dio građen od drvenčica, među kojima ima nepravilno porazbacanih traheja. U trahejama se često nalazi smolasta masa. Srčiku čine velike stanice jakih membrana s jažicama.



Sl. 3. *Euphrasia* off. L. stabljika .A, šematski presjek stabljike ($\times 25$); B, presjek stabljike sa floemom ($\times 100$); C, poprečan presjek srednjeg dijela stabljike sa srčikom ($\times 100$); D, epiderma stabljike ($\times 100$); ep. epiderma; par. parenhim; en. endoderma; sl. sitaste cijevi i sitasti parenhim; d. drvenčice; t. traheja; sr. srčika; dt. dvostanični trihom.

Prašak droge (sl. 4.), koji je svijetlo zelene boje, karakteriziraju fragmenti epiderme lista i stabljike s dlakama i žlijezdama, kao i izolirane žlijezde i dlake, okrugla polenova zrnca, dijelovi lista i stabljike, kao i dijelovi cvijeta, koji ima papiloznu epidermu.

Histokemija

Za histokemijska ispitivanja služili smo se presjecima droge ili praškom, kako je bilo prikladnije.

Sa 5% sumpornom kiselinom daju presjeci droge ili prašak snopiće igličastih kristala, netopljivih u kiselinama (kalcijev sulfat).

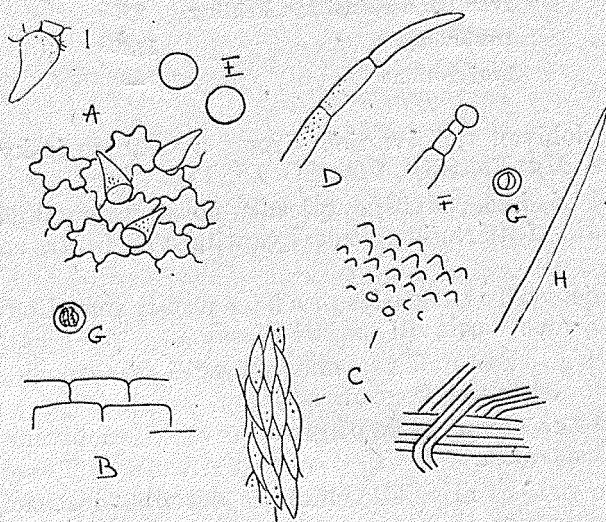
Kad se prašak droge stavi u smjesu od 1 kapi Fehling I i 1 kapi Fehling II i zagrije, stvara se žuto-crven talog bakrenog oksidula.

S p-nitrofenilhidrazinom u 5% oetenoj kiselini stajanjem od nekoliko sati kod obične temperature nastaju žute iglice hidrazona.

S otopinom Sudan III oboje se crveno kutikula (kutin), endoderma stabljike (suberin), žljezdice (eter. ulje), a nakon grijanja i ispiranja sa 50% alkoholom vide se crveno obojene sitne kapljice masti.

Sa konc. alkoholnom kalijevom lužinom poslije 24 sata stajanja u vlažnoj komori pojave se iglice sapuna.

S otopinom feriklorida prašak se oboji zeleno.



Sl. 4. Karakteristični fragmenti praška Hb. Euphrasiae. A, epiderma s jednostaničnim dlakama; B, stanice srčike; C, fragmenti cvijeta; D, višestanična dlaka; E, polenova zrnca; F, glavičasti trihom; G, dvostanične žlijezde; H, likovnica; I, dlaka s ruba lista.

Mikrosublimacija

Mikrosublimacijom droge na sublimacijskom bloku dobivali smo od 130° C dalje točkasti i igličasti sublimat, kojemu smo određivali talište i ustanovili da se tali ispod 50° C. To je po svoj prilici supstancija masno-sterinskog karaktera. Prema tome droga ne sadržava važnijih tvari, koje bi se mogle mikrosublimacijom izolirati.

Kemijsko ispitivanje

U literaturi, koja nam je bila pristupačna, našli smo samo oskudne podatke o kemizmu oćanice. Tako se spominje, da ona sadržava tanina (eufrastanske kiseline), gorkih tvari, kromoglikozid rinantin, nešto masnog i eteričnog ulja, boja i aromatskih smolastih supstancija za koje se smatra, da bi mogle biti djelotvorni princip⁵.

Ispitujući drogu, a gdje nam je to bilo moguće i određujući sadržaj kvantitativno, došli smo do ovih rezultata:

pepeo	8,6%
dio netopljiv u HCl	0,4%
vлага	9,5%
vodeni ekstrakt	27,2%
alkoholni ekstrakt (70%)	20,2%
alkoholni ekstrakt (90%)	15,6%
anorg. tvari topljive u vodi	5,9%
eterično ulje	0,07%
tvari koje reduciraju Fehling	2,2%
treslovine	12,4%
broj gorčine	—

Pepeo je dobiven spaljivanjem droge, a sastojao je kvalitativno od iona K, Na, Ca, Mg, Fe, SiO₃, CO₃, SO₄ Cl, PO₄.

Netopljivi dio, odnosno pijesak, dobiven je otapanjem pepela u vreloj HCl dil., filtriranjem kroz kvantitativni filter, spaljivanjem i vaganjem.

Za dobivanje vodenog ekstrakta prelili smo drogu 15-strukom količinom vrele vode i ostavili stajati 24 sata.

Alkoholne ekstrakte smo priredili 24-satnom maceracijom droge alkoholom određene koncentracije.

Anorganske tvari topljive u vodi dobivene su spaljivanjem vodenog ekstrakta.

Eterično ulje nije bilo moguće odrediti destilacijom pomoću Unger-ova aparata, jer je 25 g droge davalo samo jednu malu kapljicu smeđeg ulja. Njen volumen nije bilo moguće točno očitati. Zato smo se morali poslužiti starim načinom određivanja eter. ulja t. j. destilacijom spomoću vodene pare, ekstrakcijom destilata petrolnim eterom i vaganjem ostatka poslije otparavanja otapala. Ovim načinom dobiveno ulje bilo je svijetlo zelene boje, ugodna mirisa, a kod obične temperature stinuto. Stajanjem na zraku poprimilo je ulje smeđu boju.

Količina tvari koje reduciraju Fehlingov reagens dobivena je preračunavanjem na glukozu, a ima samo informativni karakter, jer, kao što je poznato, Fehling reduciraju osim šećera već jednostavni aldehidi, neki amini i t. d.

Treslovine smo određivali metodom pomoću kožnog praha, kao i metodom koja će biti uvrštena u novu jugosl. farmakopeju, a rezultat od 12,4% predstavlja srednju vrijednost paralelnih određivanja objema metodama.

Za kvalitativno ispitivanje treslovina služili smo se 1% dekoktom droge, kojega je reakcija bila u području pH 5 (izmjereno Merckovim univerzalnim indikator-papirom).

Kuhanjem iscrpine s formaldehidom i konc. solnom kiselinom po metodi E. Stiasnyja obara se nešto malo smeđeg taloga, koji se djelimice otapa u 10% natrijevoj lužini. Filtrat daje s feriamonijevim sulfatom i natrijevim acetatom zelenu zonu.

Iscrpina daje sa:	ferikloridom	zelen talog
	feriamon. sulfatom	zelen talog
	gelatinom	slab talog
	Br-vodom	ne daje taloga
	olovnim acetatom	zelenkastožut talog
	olovnim acetatom i octenom kis.	nešto žutosivog taloga
	kalijevim dikromatom	crvenosmeđu boju
	amonijevim sulfidom	svijetlo zelenkasto- nasmeđu boju, a sta- janjem maslinast talog
	vapnenom vodom	zelenkastožutu, staja- njem narančastu boju i narančast talog

Iz ovih se ispitivanja vidi, da droga daje reakcije na pirogalolske treslovine.

Osim toga iscrpina droge s natrijevim nitritom i 0,1 n-HCl ne daje reakcija na slobodnu elagnu kiselinu, niti s otopinom kalijeva cijanida na vezanu galnu kiselinu.

Herba Euphrasiae sadržava vrlo malo gorkih tvari, tako da je 1% dekoka još jedva gorak, a kiselkastoslan ukus dekoka donekle prekriva i onako slab intenzitet gorčine. Zbog tako visoke koncentracije iserpine, koja se još osjeti kao gorka, nije bilo moguće izračunati broj gorčine metodom Wasickoga.

Pri ispitivanju droge metodom Stas—Otto nismo ni s jednim alkaloidnim reagensom dobili talog, dok je reakcija na glikozide bila pozitivna. Zbog nedostatka svježeg biljnog materijala nije nam bilo moguće glikozide detaljnije ispitati.

Ispitujući drogu na vitamine dobili smo pozitivne rezultate za vitamin C i za karotine kao A-provitamine.

Kod ispitivanja droge na vitamin C poslužili smo se iscrpinom droge priređenom kuhanjem sa 2% sumpornom kiselinom kroz 10 minuta, koje smo kiselost oslabili dodatkom natrijeva acetata. Takva iscrpina odbojila je otopinu 2,6, diklorfenol-indofenola.

Za dokazivanje karotina priredili smo kloroformsku iscrpinu droge sušene do konstantne težine. Takva iscrpina bila je zelenkastožuto obojena, a dodatkom kloroformske otopine stibijeva triklorida obojila se zelenkastomodro.

Isto tako, kad se prašak droge rastare s dosta kremenog pijeska i 5—10 cm etera u porculanskoj zdjelici, profiltrira nekoliko cm iserpine u epruvetu i vrlo oprezno podlije sa konc. sumpornom kiselinom, pojavi se modra zona.

Konačno smo pokušali ispitati i boje, koje se nalaze u drogi i došli do zaključka, da ljubičasta boja stabljike potječe od antocijana, zbog čega se stabljika u kiselom mediju oboji jasno crveno, a kad se prenese u lužnati, mijenja se boja preko ljubičaste u zelenomodru.

Primjena

Herba Euphrasiae spominje se tek od srednjeg vijeka nadalje i preporučuje kod očnih bolesti u eksternoj i internoj primjeni (s time je u vezi i narodno ime vidac), kod različnih upala i gnojenja na koži, kao i kod žutice.⁶⁾ Kneip⁷⁾ je preporučuje kao amarum za jačanje želuca.

U novije vrijeme primjenjuju je s uspjehom Garland i Potter⁸⁾ u Americi kod coryza membranosa, katara nosne sluznice kod prehlade i kod ospica.

Melton i Sayre⁹⁾ tvrde, da tinktura droge primijenjena na sluznice nosa i grla ima lokalno anestetiko djelovanje.

Leclerc u Francuskoj, neodvisno od spomenutih rezultata, potvrđuje djelotvornost kako vodenih, tako i alkoholnih isercina u liječenju nosnih katara.

Ovakvo djelovanje droge Herba Euphrasiae na sluznice, koje su direktno pristupačne, zapravo je tipsko djelovanje treslovina.^{10, 11)}

Kako smo ustanovili da droga sadržava razmjerno mnogo tanina (12,4%), pa ako uzmemo u obzir eterično ulje i vitamine, koji sigurno imaju udjela u djelotvornosti droge, smatramo da je djelovanje Herba Euphrasiae kako ga opisuju noviji autori time uglavnom razjašnjeno, a njena upotreba opravdana.

On the pharmacognostical examination of Herba Euphrasiae

by B. Šrepel

Summary

The drug Herba Euphrasiae has been examined botanically and chemically. Fig. 2 shows the anatomical structure of the leaf, fig. 3 the anatomical structure of the cornus, and fig. 4 shows the characteristic fragments of the powdered drug.

Histochemically the presence of calcium, reducing sugars, volatile oil, fats and tanins is stated.

By means of physical and chemical examinations it is found that the drug contains: ash 8,6%, acid insoluble ash 0,4%, moisture 9,5%, water extractive substances 27,7%, alcohol extractive substances (conc. alcoh.) 15,6%, (dilut. alcoh.) 20,2%, anorganic, water soluble, substances 5,9%, volatile oil 0,07%, substances reducing Fehling's reagent 2,2%, tanins 12,4% (skin metod). Tanins give the reactions on the gallotanins. The presence of bound gallic acid and free allag acid was not observed.

The drug contains only a small quantity of bitter substances. The Wasicky's number of bitterness could not be examined. The presence of vitamin C and of carotins as provitamins A is stated.

Literatura:

1. Engler-Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, Leipzig 1899, IV, 3b, 41, 97, 100. — 2. J. Schlosser, Lj. Vukotinić, Flora Croatica, Zagreb 1869, 586—687. — 3. J. Schlosser, Lj. Vukotinić, Bilinar, Flora excursoria, Zagreb 1876, 310. — 4. G. Bonnier, Flore de France, Suisse et Belgique, Neuchâtel, Paris, Bruxelles s. a. Tome VIII, 71. — 5. C. Wehmer, Die Pflanzenstoffe, II. 2. Aufl. Jena 1929, 1124. — 6. Hortus Sanitatis 1485 cap. 160; Ruffius, Reformierte Deutsche Apothek, Strassburg 1573; Boeck, Das Kreuterbuch, 1565, 121. — 7. Kneip, Das grosse Kneipbuch, München 1935, 905. — 8. Potter, Mat. med. s. 203. — 9. Melton W. E. and Sayre L. E., J. Amer. Pharm. Ass., 14, 308, 1925, (C. C. 1925). — 10. I. Ivančević, Farmakologija i patofiziologija, Zagreb 1948, 855—59. — 11. K. O. Moeller, Pharmakologie, Basel 1947, 125.