

# Što bi ljekarnici trebali znati o ginsengu

---

**Kalođera, Zdenka; Jagodić, Jadranka**

*Source / Izvornik:* **Farmaceutski glasnik, 2003, 59, 249 - 255**

**Journal article, Published version**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:163:630425>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-28**



*Repository / Repozitorij:*

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



## Što bi ljekarnici trebali znati o ginsengu

ZDENKA KALODERA<sup>1</sup> i JADRANKA JAGODIĆ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb

<sup>2</sup>BELLIPO lijekovi i kozmetika d.o.o., Zagreb

### Uvod

Ginseng je vjerojatno najpoznatija i najpopularnija biljka tradicionalne medicine. Proizvodi s ginsengom, kao što su tablete, kapsule, ekstrakti, eliksiri i slično, namijenjeni su prvenstveno internoj uporabi i sadržavaju ginseng kao jedini sastojak ili u kombinaciji s drugim sastojcima, najčešće s vitaminima i mineralima. Osim toga, ginseng dolazi u brojnim kozmetičkim preparatima, namijenjenima za eksternu uporabu, poput krema, losiona i šampona.

Drogu čini osušeni korijen biljne vrste *Panax ginseng* C.A. Meyer, porodice *Araliaceae*. Glavne djelatne tvari ginsenga su saponinski heterozidi triterpenskog tipa. Do danas je kod ginsenga otkriveno više od 30 ginsenozida. Kako bi se razlikovali od drugih saponina, nazvani su ginsenozid -Ro, -Ra, -Rb<sub>1</sub>, -Rb<sub>2</sub>, -Rc, -Rd, -Re, -Rf, -Rg<sub>1</sub>, -Rg<sub>2</sub>, -Rh i tako dalje. U odnosu na druge saponine u prirodi, kojih je više od 750 vrsta, saponini ginsenga razlikuju se i po kemijskom sastavu i prema farmakološkom djelovanju (1–5).

Ginsenozidi uzrokuju različite farmakološke odgovore. Zanimljivo je da pojedini ginsenozidi pokazuju sasvim suprotne učinke u organizmu. Na primjer, ginsenozid Rb<sub>1</sub> snizuje krvni tlak i djeluje depresivno na središnji živčani sustav, dok ginsenozid Rg<sub>1</sub> podiže krvni tlak, stimulira središnji živčani sustav i podiže atletske sposobnosti. Ti suprotni farmakološki učinci važni su za postizanje »adaptogenog« djelovanja ginsenga, odnosno za njegovu sposobnost da uravnoteži funkcije organizma u stresu. Stoga je u proizvodima radi postizanja aktivnosti i učinka vrlo važno uravnotežiti odnos ginsenozida Rb<sub>1</sub> i Rg<sub>1</sub> (6).

### Djelovanje ginsenga

Djelovanje proizvoda s ginsengom prvenstveno je adaptogeno, stimulirajuće, odnosno tonizirajuće. Farmakološki i klinički učinci ginsenga iscrpno se proučavaju tijekom posljednjih dvadeset godina. Dva su glavna učinka dokazana u različitim istraživanjima i mogu se sažeti kao:

- a) adaptogeni učinak: povećanje tjelesne nespecifične otpornosti na vanjske podražaje ili na štetne utjecaje fizikalne, kemijske ili biološke prirode
- b) poboljšanje fizičkog i psihičkog stanja (7–9).

Ginseng djeluje na središnji živčani sustav, kardiovaskularni i endokrini sustav, potiče imunološke funkcije, otpornost na infekcije i povećava metaboličku energiju (10, 11). Ginseng se upotrebljava za kratkoročno poboljšanje izdržljivosti, koncentracije, otpornosti na stres. Nadalje, može se primjenjivati pri liječenju iscrpljenih bolesnika, pri mentalnim problemima i problemima vezanim uz starost. U brojnim istraživanjima na životinjama, i u kliničkim ispitivanjima dokazano je poboljšanje učenja i fizičke sposobnosti (12, 13). Brojna istraživanja potvrdila su da je primjena ginsenga sigurna. Međutim, prekomjerna i nepravilna uporaba ginsenga može dovesti do nekih popratnih pojava. Ginseng se treba uzimati prema preporučenom načinu doziranja. Dnevna doza ginsenga (uzeta ujutro) je 0,6–2,0 grama osušena korijena. Ginseng ne bi trebalo uzimati kontinuirano dulje od tri mjeseca. Preporučeno je povremeno uzimanje ili uzimanje u intervalu od 1 do 2 mjeseca (14).

### *Učinak na stres*

Stres je postao dio suvremenog života i neizbježna svakodnevna činjenica; 70–80% današnjih bolesti uzrokovano je stresom. Stres podrazumijeva fizičku i psihičku adaptaciju ljudskog organizma na različite čimbenike – stresore (rad mišića, toplina, uzročnici bolesti, lijekovi, droge, ozljede), ali i stresore psihičkoga porijekla.

Učinak ginsenga na stres ispitivan je u nizu pokusa na životinjama pomoću različitih modela fizičke stimulacije (hladnoća, vrućina, rendgenske zrake, elektrošokovi). U izrazito hipobarnim i hipoksičnim uvjetima ginseng koči pad tjelesne temperature kao i pad frekvencije srca. Zaštitni učinak na posljedice stresa primijećen je i u životinja koje su bile izložene vrućini ili elektrošoku. U životinja koje su izložene zračenju ginseng djeluje radioprotektivno: ekstrakt ginsenga utječe na porast mase koja se gubi u tijeku zračenja, povećava se broj trombocita, eritrocita i leukocita. Rezultati su pokazali da se kod životinja koje su uzimale ginseng povećava otpornost i smanjuje smrtnost (15, 16).

Antistresni učinak ginseng postiže djelovanjem ginsenzoida na povećanje koncentracije adrenokortikotropnog hormona ( $\Delta$ CTH) i sintezu kortikosteroida, kortizola i noradrenalina, koji imaju vitalnu ulogu u adaptivnoj sposobnosti organizma na stres (17).

Ginseng je izvrstan čimbenik prilagođavanja koji pozitivno usmjerava ljudsko tijelo i aktivira ga protiv stresa (Tablica 1) (17).

### *Djelovanje na umor*

Još od davnina ginseng se pokazao djelotvornim pri oporavku od umora i poboljšanju tjelesne kondicije. Učinak protiv umora potvrđen je brojnim pokusima na štakorima, koji su bili prisiljavani na kretanje. U svim pokusima ginsenzoid  $Rg_1$  pokazao se najdjelotvornijim, a od ostalih ginsenzoida davnih štakorima radi proučavanja učinka protiv umora djelovanje pokazali su saponozidi Rb1, Rb2, Rc, Rd, Rf i Re (14, 18).

Hong i suradnici (19) ispitivali su također na štakorima utjecaj ginsenga na umor. Njihov zaključak potvrđuje da ginseng može poboljšati sposobnost kretanja te spriječiti proizvodnju tvari odgovorne za umor – vitriol.

Klinička ispitivanja provedena su i na različitim skupinama ljudi. Tako je učinak ginsenga ispitivan kod vozača taksija koji su živjeli pod stresom i osjećali umor. Rezultat primjene ginsenga je nestanak malaksalosti, bespomoćnosti, povremenog i stalnog umora. U ispitivanju u koje su bile uključene medicinske sestre koje su često osjećale napetost, nakon primjene ginsenga osjetile su nestanak umora, probavnih teškoća i normalizirao im se šećer u krvi, što je bilo uzrokovano napetošću. Klinička ispitivanja provedena su i sa skupinama studenata. Rezultati su pokazivali da se koncentracija u studenata bitno poboljšala te nije bilo nuspojava (20).

Ispitivanja su provedena i kod športaša. Tako je ispitano više vrhunskih športaša (karate, boks, atletika) koji su uzimali ekstrakt ginsenga. Ispitano je ergometrijsko opterećenje, učinak na aerobni kapacitet, na koncentraciju laktata u serumu i na frekvenciju srca. Utvrđeno je povećanje radnog kapaciteta, smanjenje razine laktata u serumu, kao i općenito povećanje mogućnosti opterećenja sa skraćenim vremenom oporavka (21, 15).

Na ispitanicima starije dobi praćen je utjecaj uzimanja ekstrakta ginsenga na kognitivno opterećenje i na opće stanje organizma. Uočeno je značajno poboljšanje psihofizičke sposobnosti, poboljšanje refleksa i slično (15,20).

Budući da ginseng može smanjiti osjećaj umora, poboljšati mentalno i tjelesno stanje, on igra zaštitnu ulogu protiv umora u suvremenom načinu života (Tablica 1) (14).

**Tablica 1**

Preporuke za uzimanje ginsenga

| Stanja u kojima se preporučuje uzimanje ginsenga | Populacija kojoj se preporučuje uzimanje ginsenga | Populacija kojoj se ne preporučuje uzimanje ginsenga |
|--|---|--|
| stres  | studenti  | trudnice   |
| umor   | športaši  | žene s menstrualnim tegobama                         |
| gubitak izdržljivosti                            | menadžeri   | djeca  |
| gubitak koncentracije                            | osobe starije dobi                                |  |
| slabije pamćenje                                 |   |  |
| slabljenje spolne moći                           |   |  |

### *Poboljšanje mentalnih sposobnosti*

Ginseng ima sposobnost aktivirati središnji živčani sustav, a slično kao ginko djeluje na poboljšanje cerebralne cirkulacije.

Ispitivanja na životinjama potvrdila su poboljšanje sposobnosti učenja i pamćenja (22,23). Nadalje, utvrđeno je da saponinski glikozidi ginsenga poboljšavaju pamćenje i proces učenja kod starijih ljudi (Tablica 1) (15, 9,24). Ispitivanja provedena kod mladih, zdravih ljudi i ljudi srednje generacije također su pokazala poboljšanje mnogobrojnih psihomotoričkih funkcija (11, 22).

Drugim riječima, ginseng može poboljšati učenje, te pomoći pri utvrđivanju činjenica u memoriji pri povratu zaboravljenog.

### *Učinak na jačanje spolne moći*

S produljenjem životnog vijeka čovjeka i povećanjem broja bolesnih odraslih osoba te zbog sveukupnog umora i mentalnog stresa pod utjecajem industrijalizacije, procjenjuje se da se povećava učestalost erektilne disfunkcije. Kod odraslih osoba u Americi iznosi 11,9%, u Europi 12,8%, u Latinskoj Americi 8,4%, te na pacifičkom području 8,7%.

Kako danas poznati lijekovi koji su namijenjeni tom problemu imaju ozbiljne nuspojave, povećan je interes za primjenu ginsenga koji se od davnih vremena primjenjuje kao sredstvo za jačanje spolne moći (14, 24–26).

Ginseng se odavno primjenjivao kao sredstvo za jačanje spolne sposobnosti. Tvrdi se da u slučaju smanjenja spolne moći posebno dobro djelovanje imaju saponini ginsenga Rb1 i Rg1. Ginseng djeluje na opuštanje glatkih mišića u spužvastim tijelima muškog spolnog organa, što dovodi do jačanja spolne moći i važno je za liječenje problema s erekcijom. U tom smislu klinički dokazana djelovanja ginsenga su sljedeća:

- a) poboljšanje erektilne funkcije te sprječavanje erektilne disfunkcije uzrokovane dijabetesom, hipertenzijom, starenjem itd.
- b) širenje završnih žila u cirkulacijskom sustavu te poboljšanje periferne cirkulacije (27).

Također je dokazano da ginseng povećava izlučivanje testosterona, dihidrotestosterona, povećava broj i pokretljivost spermatozoona te ima dobar učinak u liječenju muške neplodnosti (14,15).

### *Popratne pojave*

Tijekom posljednjih dvadeset godina razjašnjena su mnoga popratna djelovanja pripisivana ginsengu (Tablica 2). Međutim, u procjenjivanju tih popratnih djelovanja nailazi se na nekoliko problema vezanih uz doziranje, trajanje uzimanja, vrstu ginsenga, lijekove koji se istodobno uzimaju te broj osoba koji uzimaju ginseng, što se često ne navodi. Hipertenzija je zabilježena samo u osoba pri dugotrajnoj primjeni ginsenga (14, 28).

Izvešće o nesanicu kao popratnoj pojavi nalazimo u pokusu s ginsengom pri praćenju skupine medicinskih sestara koje rade u noćnoj smjeni. Ginseng su uzimale tri noći uzastopno te je promatrano njihovo obavljanje posla. Do teškoća u spavanju došlo je kod dviju medicinskih sestara. Izvešće o nesanicu nalazimo i za skupinu studenata kod kojih se ispitivalo djelovanje ginsenga na umor i koncentraciju, a uzimali su ga trideset dana. Ostale popratne pojave koje su zabilježene u ovom pokusu uključuju proljev (jedan student) i osip kože (dva studenta) (29,30).

Procjenjuje se da u SAD-u postoji 5–6 milijuna korisnika ginsenga. Istrazivanja Siegela (31,32) provedena uporabom ginsenga u tijeku dvije godine pokazala su sljedeće popratne pojave: visoki krvni tlak, nesаница, osip kože i proljev te vrlo rijetko mastalgija. Međutim, nedostatak podataka o različitim

lijekovima koji su uzimani istodobno izazvao je kritiku toga istraživanja jer ne postoje relevantne činjenice koje se iz njega mogu shvatiti. Nadalje, kofein, koji nije dobro uzimati istodobno s ginsengom, uzimala je većina ispitanika u obliku čaja ili kave.

U kasnijem istraživanju proučavane su popratne pojave u tijeku oralne primjene različitih komercijalnih proizvoda koji sadržavaju ginseng. Ne postoje podaci o dozama ginsenga koje su korištene u tom pokusu, iako je navedeno da su ispitanici jedne skupine uzimali i psihomotoričke stimulanse, uključujući kofein. Popratne pojave u te skupine bile su slične prethodno opisanima. Općenito govoreći, kod skupine koja nije uzimala dodatne stimulanse, uključujući kofein, nije došlo do popratnih pojava, premda su zabilježeni slučajevi nervoze i osipa kože u tijeku prvog tjedna uzimanja. Zaključak ovih ispitivanja bio je da osobe koje uzimaju velike količine ginsenga zajedno s drugim psihomotoričkim stimulansima mogu osjetiti kratkotrajne prolazne nuspojave (33–36).

**Tablica 2**  
Popratne pojave i ograničenja za uzimanje ginsenga

| Moguće popratne pojave  | Ograničenja za uzimanje             |
|---|-------------------------------------|
| dijareja  | akutne bolesti praćene temperaturom |
| nesanica  | astma                               |
| ne preporučuje se istodobno uzimanje ginsenga s kavom ili čajem | živčani poremećaji                  |
| osip  | terapija steroidima                 |
| mastalgija  | poremećen menstrualni ciklus        |

### *Ograničenja za uzimanje ginsenga*

Pri uzimanju ginsenga postoje neka ograničenja. Ne preporučuje se uzimanje ginsenga osobama koje su izrazito nervozne. Ginseng ne treba uzimati tijekom akutnih bolesti, groznice niti bilo koje bolesti praćene temperaturom. Osim toga, ginseng ne bi trebalo uzimati sa stimulansima kao što su kava, antipsihotični lijekovi, kao i u tijeku liječenja hormonima. Također, ginseng trebaju izbjegavati žene s menstrualnim nepravilnostima (Tablica 2) (14).

Podaci o ograničenjima pri uporabi ginsenga dobiveni su iz povijesti bolesti i različitih pokusa. Utvrđeni su u pacijenata koji imaju neku akutnu bolest, astmu, jače kardijalne ili živčane poremećaje. Ne postoje istraživanja primjene ginsenga u djece pa treba izbjegavati njegovu primjenu u toj dobnoj skupini. Isto tako, ne postoje istraživanja koja bi uključivala primjenu ginsenga u trudnoći, iako postoje brojna teratogena istraživanja izvedena na životinjama poput štakora, zečeva, kuna zlatica i janjadi. Premda teratogeni učinci nisu primijećeni niti u jednom od tih istraživanja, sigurnost uporabe ginsenga u trudnoći još nije utvrđena i zbog toga njegovu uporabu u tom razdoblju treba izbjegavati (37, 38).

Mnogi učinci ginsenga dovode se u vezu s kortikosteroidnim djelovanjem, a istraživanja na životinjama pokazala su da ginsenzoidi izravno djeluju na hipotalamus i hipofizu, uzrokujući stanične promjene koje vode do porasta sinteze adrenokortikotropnog hormona i kortikosteroida. Klinička istraživanja s ginsengom pokazala su da djeluje na razinu kortikosteroida, uključujući hormone poput ACTH-a, kortizola i noradrenalina. U svjetlu tih istraživanja razumno bi bilo da osobe koje se liječe steroidima, uključujući oralna kontraceptivna sredstva, izbjegavaju uporabu ginsenga (14, 17,37).

### What should pharmacists know about ginseng

by Z. Kalodera and J. Jagodić

#### S u m m a r y

Ginseng is primarily used as an adaptogen. Ginseng increases non-specific immune system function of the organism against physical, chemical or biological stress. Since ancient times, ginseng has proved its efficacy in relieving tiredness and in improving physical condition. The effect against stress and tiredness was confirmed in numerous biological trials. Studies have been conducted on the effect of ginseng which show that ginseng and its saponin glycosides can improve the memory and the ability to study. Ginseng can also improve sexual function.

Ginseng is recommended to students, sportsmen, managers and elderly people. It is not suitable for pregnant women and children. It was well studied in numerous clinical trials. Some side effects such as diarrhea, insomnia and skin rashes are possible. There are also some contraindications (acute illnesses accompanied with fever, asthma). It is very important to follow the instructions concerning the correct dosage of ginseng and how it should be taken.

#### Literatura - References

1. F. Soldati, and ● Tanaka, *Planta med.* **50**, (1984) 351-352.
2. G. Sollorz, *Dtsch. Apoth. Ztg.* **125**, (1985) 2052-2055.
3. N.-I. Baek, D. S. Kim, Y. H. Lee, J. D. Park, C. B. Lee, S. I. Kim, *Planta Med.* **62** (1996) 86-87.
4. U. Sonnenborn, Y. Proppert, *Z. für Phytotherapie* **11** (1990) 35-49.
5. P.-C. Shaw, P. P.-H. But, *Planta Med.* **61** (1995) 466-469.
6. G. Salvati, G. Genovesi, L. Marcellini et al., *Panminerva Med.* **38** (1996) 249-254.
7. M. D. Gabriel Mor, *Advances in Diet and Nutrition* **1** (1988) 101-106.
8. A. A. Filaretov, T. S. Bogdanova, M. I. Mityushov, T. T. Podvigina, G. T. Srailova, *Bull. Exp. Biol. Med.* **101** (1986) 627-629.
9. E. R. De Kloet, J. M. H. M. Reul, F. R. Van den Bosch, J. A. D. M. Tonnaer, H. Saito, *Endocrinol. Japon.* **34** (1987) 213-220.
10. F. Sandberg, L. Dencker, *Z. für Phytotherapie* **15** (1994) 38-42.
11. F. Scaglione et al., *Drugs Exptl Clin Res.* **16** (1990) 537-542.
12. L. D'Angelo, R. Grimaldi, M. Caravaggi, M. Marcoli, E. Perucca, S. Lecchini, G. M. Frigo, A. Crema, *J. Ethnopharmacol.* **16** (1986) 15-22.
13. J. M. Ussher, C. Dewberry, H. Malson, J. Noakes, *Psychol Health* **10** (1995) 97-111.
14. C. A. Baldwin, L. A. Anderson, J. D. Phillipson, *The Pharmaceutical Journal* **237** (1986) 583-586.
15. C.-X. Liu, P.-G. Xiao, *J. of Ethnopharmacol.*, **36** (1992) 27-38.
16. H. Wagner, H. Nörr, H. Winterhoff, *Z. für Phytotherapie* **13** (1992) 42-54.

17. X. J. *Chang*, Y. L. *Liu*, Y. S. *Deng*, *Acta Pharmacol. Sin* **8** (1987) 486–489.
18. P. A. G. M. *De Smet*, K. *Keller*, R. *Hänsel*, R. F. *Chandler*, *Adverse Effects of Herbal Drugs*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York London Paris Tokyo Hong Kong Barcelona Budapest 1992, 179–191.
19. S. K. *Hong*, S. J. *Lee*, Y. S. *Kim*, B. S. *Jeon*, and C. H. *Lim*: Studies on the safety of Korean ginseng ingested as food substance. In: Proc. 4th Internat. Ginseng Symposium (Korea Ginseng and Tobacco Research Institute, ed.), Daejeon/Korea 1984, 199–213.
20. P. A. *Tesch*, H. *Johansson*, P. *Kaiser*, M. D., A comparison of the effect the combination of nutrients and standardized G 115® Ginseng extract on the physical capacity of middle-aged men, *Läkartidningen* **51** (1987) 4326–4328.
21. P. Van *Schepdael*, *Acta Therapeutica* **19** (1993) 337–347.
22. V. D. *Petkov*, A. H. *Mosharrof*, *Am. J. Chin. Med.* **15** (1987) 19–29.
23. V. D. *Petkov*, A. H. *Mosharrof*, *Phytother. Res.* **1**(2) (1987) 80–84.
24. H. A. *Quiroga*, *Orientación Médica.* **31** (1982) 201–202.
25. I. *Forgo*, L. *Kayassch*, J. J. *Staub*, *Med. Welt* **32** (1981) 751–756.
26. C. *Chinna*, *Österr. Apoth. Ztg.* **19** (1992) 377–381.
27. A. *Moraled*, *Urol. Clin. North Am.*, **22** (1995) 879.
28. J. J. P. *Chen*, *Int. J. Chin. Med.* **3** (1984) 23–27.
29. E. *Röder*, *Dtsch. Apoth. Ztg.* **122** (1982) 2081–2092.
30. S. *Fulder*, C. *Hallstrom*, M. *Carruthers*, The effect of ginseng on the performance of nurces on nightduty. In: Proc. 3rd Int'l Ginseng Symposium (Korea Ginseng Research Institute ed.), Seoul, Korea 1980, 81–85.
31. Ch. *Siegel*, H. J. *Siegel*, *Therapiewoche* **29** (1979) 4206–4216.
32. R. K. *Siegel*, *J. Am. Med. Assoc.* **237** (1977) 24–25.
33. *Ders.*: Ginseng – *Med. Monatsschr. Pharm.* **12** (1989) 46–53.
34. W.-C. *Chuang*, H.-K. *Wu*, S.-J. *Sheu*, S.-H. *Chiou*, H.-C. *Chang*, Y.-P. *Chen*, *Planta Med.* **61** (1995) 459–465.
35. R. K. *Siegel*, Ginseng use among two groups in the United States. In: Korea Ginseng and Tobacco Research Institute (ed) Proceedings of the 3rd International Ginseng Symposium, Seoul, Korea, 1980, 229–236.
36. K. *Kuwashima*, H. *Kaneko*, K. *Nakanishi*, Studies on clinical effects of ginseng: 2nd report. Effects of ginseng at acute massive dosage on circulatory function – a study by digital pletysmography. In: Korea Ginseng and Tobacco Research Institute (ed) Proceedings of the 3rd International Ginseng Symposium, Seoul, Korea, 1980, 193–196.
37. Y. H. *Chun*, K. R. *Kim*, B. Y. *Rha*, *Korean Univ. Med. J.* **19** (1982) 455–463.
38. Y. S. *Chang*, H. I. *Noh*, S. I. *Kim*, *J. Korean Med. Assoc.* **24** (1981) 327–331.

Primljeno 10. III. 2003.