

Biljke u terapiji patoloških stanja živčanog sustava

Stražičić, Ana

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:776472>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-23**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu
Prirodoslovno-matematički fakultet
Biološki odsjek

Ana Stražičić

**Biljke u terapiji patoloških stanja živčanog
sustava**

Završni rad

Zagreb, 2024.

University of Zagreb
Faculty of Science
Department of Biology

Ana Stražičić

**Plants in therapy of pathological conditions
of the nervous system**

Bachelor thesis

Zagreb, 2024.

Ovaj završni rad je izrađen u sklopu studijskog programa prijediplomskog sveučilišnog studija Znanosti o okolišu na Botaničkom zavodu Biološkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu, pod mentorstvom prof.dr.sc. Gordane Rusak

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište u Zagrebu
Prirodoslovno-matematički fakultet
Biološki odsjek

Završni rad

Biljke u terapiji patoloških stanja živčanog sustava

Ana Stražičić

Rooseveltov trg 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

Ovaj rad objašnjava koje biljne terapije su učinkovite u liječenju određenih patoloških stanja živčanog sustava poput anksioznosti, depresije, nesanice, sindroma nemirnih nogu i tenzijskog tipa glavobolje. Navedene terapije biljkama su se pokazale podosta učinkovitim u liječenju blagih do umjerenih oblika ovih stanja, uz minimalne nuspojave. Štoviše, biljke poput gospine trave, pasiflore, ružičastog žednjaka i ljekovitog odoljena su pokazale izraziti potencijal u ublažavanju simptoma većine ovih stanja. Međutim, potrebna su daljnja istraživanja, posebno putem kliničkih studija, za bolje razumijevanje načina i opsega kojim biljna terapija može pomoći u liječenju poremećaja živčanog sustava.

Ključne riječi: fitoterapija, ljekovito bilje, poremećaji živčanog sustava, depresija, nesanica
(24 stranice, 0 slika, 0 tablica, 50 literaturnih navoda, jezik izvornika: hrvatski)
Rad je pohranjen u Središnjoj biološkoj knjižnici

Mentor: Prof.dr.sc. Gordana Rusak

BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Zagreb
Faculty of Science
Department of Biology

Bachelor thesis

Plants in therapy of pathological conditions of the nervous system

Ana Stražičić

Rooseveltova trg 6, 10000 Zagreb, Croatia

This paper explains which herbal remedies are effective in the treatment of certain pathologies of the nervous system such as anxiety, depression, insomnia, restless leg syndrome, and tension-type headaches. The mentioned herbal remedies are found to be quite effective in the treatment of mild to moderate forms of these conditions, with minimal adverse effects observed. Notably, herbs such as St. John's wort, passion flower, rhodiola, and valerian have shown great potential in alleviating the symptoms of most of these conditions. However, further research is needed, particularly through clinical trials, to gain a better grasp on the manner and scope in which herbal therapy can help treat ailments of the nervous system.

Keywords: phytotherapy, medicinal herbs, nervous system disorders, depression, insomnia
(24 pages, 0 figures, 0 tables, 50 references, original in: Croatian)
Thesis is deposited in Central Biological Library.

Mentor: Prof.dr.sc. Gordana Rusak

Sadržaj

1. UVOD	1
2. ANKSIOZNOST (TJESKOBA)	2
2.1. Manifestacija i pristup liječenju.....	2
2.2. Biljna terapija	3
2.2.1. Anksiolitici i sedativi	3
2.2.2. Nervni tonici.....	3
2.2.3. Spazmolitici.....	4
2.2.4. Adaptogeni, tonici i biljne potpore nadbubrežnog sustava	4
3. DEPRESIJA	6
3.1. Manifestacija i pristup liječenju.....	6
3.2. Biljna terapija	7
3.2.1. Antidepresivi i anksiolitici	7
3.2.2. Adaptogeni i biljne potpore nadbubrežnog sustava	7
3.2.3. Nervni tonici.....	7
4. NESANICA	9
4.1. Manifestacija i pristup liječenju.....	9
4.2. Biljna terapija	10
4.2.1. Anksiolitici i hipnotici	10
4.2.2. Antidepresivi, adaptogeni i nervni tonici	11
4.2.3. Analgetici	11
5. SINDROM NEMIRNIH NOGU	12
5.1. Manifestacija i pristup liječenju.....	12
5.2. Biljna terapija	13
5.2.1. Anksiolitici i hipnotici	13
5.2.2. Poboljšanje cirkulacije	13
6. TENZIJSKI TIP GLAVOBOLJE	15
6.1. Manifestacija i pristup liječenju.....	15
6.2. Biljna terapija prema kategoriji uzroka.....	16
6.2.1. Opće preporuke	16
6.2.2. Hormonalne promjene menstrualnog ciklusa.....	16
6.2.3. Hrana i probavne tegobe	17
6.2.4. Naprezanje očiju ili astenopija	17
6.2.5. Kompresija živaca	18
7. ZAKLJUČAK	19
8. LITERATURA	20

1. UVOD

Područje fitoterapije, odnosno biljne medicine, koristi biljke kao izvor biološki aktivnih spojeva kojima ostvaruje pozitivne učinke na ljudski organizam. Ti biološki aktivni spojevi igraju ključnu ulogu u očuvanju zdravlja, prevencije bolesti i liječenju različitih patoloških stanja. Kroz povijest ljudi su se okretali biljkama u svrhe iscjeljenja bolesti, a moderna znanstvena istraživanja sve češće pružaju dokaze kojima objašnjavaju kako i zašto biljna medicina i dalje može pomoći u liječenju određenih zdravstvenih tegoba.

Na primjer, anksioznost, depresija, nesanica, sindrom nemirnih nogu i glavobolje samo su neki od najčešćih poremećaja živčanog sustava koja zahvaćaju ljude diljem svijeta. Iako postoje konvencionalni farmakološki tretmani za ove sindrome, biljna terapija je postala alternativna ili komplementarna metoda njihovom liječenju. Upotreba ljekovitog bilja za upravljanje ovim poremećajima nudi prirodni pristup s potencijalno manje nuspojave u usporedbi sa sintetičkim lijekovima. Međutim, važno je prepoznati da biljni lijekovi, kao i farmakološki, mogu izazvati nuspojave. Nadalje, interakcija između biljnih lijekova i farmaceutika može predstaviti ozbiljni zdravstveni rizik, naglašavajući važnost savjetovanja s liječnikom prije ikakvog pokušaja samoliječenja.

Ovaj rad istražuje ulogu biljaka u liječenju patoloških stanja živčanog sustava, s fokusom na anksioznost, depresiju, nesanicu, sindrom nemirnih nogu i tenzijski tip glavobolje. Pregledom znanstvene literature i kliničkih dokaza cilj ovog rada je predočiti potencijalne koristi i ograničenja biljnih lijekova u ublažavanju simptoma navedenih poremećaja, kao i isticanje mogućnosti za njihovo daljnje istraživanje i primjenu.

2. ANKSIOZNOST (TJESKOBA)

2.1. Manifestacija i pristup liječenju

Anksioznost ili tjeskoba je emocija koja je karakterizirana strahom i napetošću te je često povezana s iščekivanjem nekakve nadolazeće opasnosti, katastrofe ili nesreće. Ova emocija potiče lučenje adrenalina kako bi pripremila tijelo na savladavanje postavljene prijetnje, izazivajući tjelesne simptome poput napetih mišića, ubrzanog disanja i povećanog otkucaja srca. Ovi simptomi znaju eskalirati u napadaj panike, a kronično tjeskobno stanje može izazvati slijed posljedica kao što su nesanica, hormonalni problemi, razdraženost, tjelesni i mentalni umor te smanjeni libido (American Psychological Association 2018).

Izvori tjeskobe su mnogi, protežući se od psiholoških čimbenika poput nerealnih percepcija prijetnje do fizioloških stanja poput hormonalnih poremećaja i zlouporabe supstanci. Nadalje, iskustva traume, bili oni psihološke ili fizičke prirode, kao i prirodni proces starenja, mogu doprinijeti razvoju poremećaja tjeskobe (Marković, 2022). Razlikujemo više tipova kao što su panični poremećaj, fobija, društvena anksioznost, opsesivno-kompulzivni poremećaj (OCD), posttraumatski stres poremećaj (PTSP) te generalni poremećaj anksioznosti (GAD) (Bone & Mills, 2013).

Generalni poremećaj anksioznosti se očituje kao pretjerana zabrinutost u vezi dvije ili više životne okolnosti tijekom perioda od minimalno šest mjeseci, prilikom kojih je bilo više dana provedeno u stanju zabrinutosti nego ne (Anxiety Care UK, 2017). Upravo pacijenti koji boluju od generalne tjeskobe najčešće posežu za ljekovitim biljem, često potaknuti negativnim stavom prema sintetičkim lijekovima ili pak vjerovanjem da je njihovo stanje blaže, pa time i podložnije suptilnijim djelovanjima fitoterapije. Neovisno razlogu, liječenje tjeskobe zahtjeva holistički pristup pri kojem se razmatraju aspekti prehrane i životnog stila oboljelog pojedinca. Razmatrani aspekti bi se pritom trebali pažljivo izmijeniti u korist uspostavljanja ponovne homeostaze tijela i zdravog svjetonazora. Često se to postiže ispravljanjem ikakvih ekstrema, kao što je primjerice prekomjerna konzumacija alkohola, rekreativnih droga, cigareta, kave ili čaja. Međutim, prilikom ispravljanja ovih krajnosti je ponajprije nužan oprez jer je vrlo vjerojatno da se pojedinac oslanjao na navedene supstance ili navike zbog tog što su mu pomagale pri ublažavanju simptoma – njihovo naglo smanjenje ili potpuni prekid bi time mogli samo dodatno pogoršati stanje oboljele osobe (Bone & Mills, 2013).

2.2. Biljna terapija

2.2.1. Anksiolitici i sedativi

Anksiolitici ublažavaju osjećaj tjeskobe dok sedativi pridonose smirenju. Sedativima se često pogrešno pripisuje sposobnost induciranja sna, uloga koja u pravilu pripada hipnoticima. Međutim, ako zbog uzimanja sedativa ili anksiolitika dođe do ispoljavanja osjećaja pospanosti, tad je to uglavnom rezultat opuštanja pojedinca koji je bio pod dugotrajnim utjecajem neispavanosti i stresa. Zahvaljujući sedativima se smanjuje utjecaj stresa na tijelo te potiče stanje odmora i regeneracije (Bone & Mills, 2013).

Kod slučajeva blage ili umjerene tjeskobe, preporučuje se niz biljaka s anksiolitičkim i sedativnim djelovanjem poput pasiflore, matičnjaka, ljekovitog odoljena, kave kave, lavande i sl.

Pasiflora (*Passiflora incarnata* L.) se na primjer u jednoj kliničkoj studiji iskazala jednako efikasnom u liječenju poremećaja generalne anksioznosti kao i oksazepam, prilikom čega se uspoređivalo djelovanje 45 kapi ekstrakta pasiflore na dan s djelovanjem 30 g oksazepama. Iako je oksazepam brže prodjelovao od pasiflore, on je ujedno nosio i više nuspojava za grupu koja ga je koristila pa time samo izmijenio tegobe svojih korisnika. Skupina s pasiflorom s druge strane nije iskusila pojavu usporedivih nuspojava već samo poboljšanje svog svakodnevnog života (Akhondzadeh et al., 2001). Pasiflora se također pokazala odličnim sredstvom za smirenje preoperativne tjeskobe zbog činjenice da pruža pacijentu mir, a ne remeti djelovanje anestezije prilikom same operacije (Movafegh et al., 2008).

Nadalje, matičnjak (*Melissa officinalis* L.) i ljekoviti odoljen (*Valeriana officinalis* L.) su isto učinkoviti sedativi i anksiolitici protiv tjeskobe, dokazani da funkcioniraju zasebno i u kombinaciji pri čemu se treba voditi računa o doziranju – najviša doza nije ujedno i ona koja pridonosi najboljim rezultatima smirenja (Kenda et al., 2022).

2.2.2. Nervni tonici

Nervni tonici predstavljaju skupinu biljaka s blagotvornim i hranjivim učinkom na održavanje središnjeg živčanog sustava (Binu, 2021). Oni igraju važnu ulogu u obnavljanju ravnoteže i mira unutar umornog, napetog ili tjeskobnog stanja organizma te potiču osjećaj snage

i vitalnosti. Primjer takvih biljaka su zob, gospina trava, ashwagandha, kineska šisandra i matičnjak.

Bitno je naglasiti da prilikom uzimanja gospine trave treba pripaziti ne samo na doze koje pacijent koristi već i na njezino moguće međudjelovanje s određenim lijekovima prilikom čega može doći do pogoršanja simptoma ili drugih nuspojava (Kenda et al., 2022). Zbog tog je preporučeno savjetovanje s medicinskim stručnjakom koji može pacijenta usmjeriti na ispravnu metodu korištenja ovakvih biljnih pripravaka.

2.2.3. *Spazmolitici*

Spazmolitici, poznati i kao antispazmodici, imaju ključnu ulogu u sprečavanju ili ublažavanju napetosti mišića diljem tijela. Mnoge od tih biljaka posjeduju dodatna svojstva kojim utječu na živčani i probavni sustav, a svojim djelovanjem istovremeno pomažu ublažiti fizičke i psihičke napetosti – opuštanje tijela dovodi do opuštanja tjeskobe putem pozitivne psihosomatske sprege (Marciano, 2014).

Kora divlje trešnje (*Prunus avium* L.) i kamilica (*Matricaria chamomilla* L.) mogu biti korisne za bilo kakve visceralne simptome povezane s anksioznošću, dok se plod gloga (*Crataegus laevigata*) može preporučiti u slučajevima tjeskobe s kardiološkim simptomima zbog njegove sposobnosti regulacije krvnog tlaka i podrške rada srca. Nadalje, srčenica (*Leonurus cardiaca* Poir.) je također korisna za ublažavanje srčanih palpitacija (Bone & Mills, 2013).

2.2.4. *Adaptogeni, tonici i biljne potpore nadbubrežnom sustavu*

Anksiozni pojedinci podvrgavaju svoje tijelo dugotrajnom stresu, što dovodi do iscrpljenja nadbubrežnih žlijezda i potencijalno inicira štetni ciklus koji u krajnjem slučaju rezultira povećanom sekrecijom kortizola. Kortizol služi kao trenutni odgovor na stres te njegovo dugotrajno lučenje može prouzrokovati niz problema. Iako je ljudski organizam prirodno opremljen za suočavanje s dnevnim stresorima, kronični stres može u konačnici dovesti do naglog smanjena lučenja kortizola što često dovodi organizam u stanje adrenalnog umora ili iscrpljenosti (Herenda, 2021).

Stoga se integracija biljaka za obnavljanje nadbubrežnih žlijezda poput adaptogena i tonika može pokazati neophodnom. Poželjni učinci adaptogena obuhvaćaju povećanje otpornosti organizma na stres, jačanje imuniteta i ublažavanje kroničnog umora protuupalnim djelovanjem.

Drevna biljka ajurvedske medicine ashwagandha (*Withania somnifera* L.) se ističe kao primarni kandidat u ovom terapijskom kontekstu s klinički dokazanim učinkom na smanjenje utjecaja stresa. U studiji u kojoj je skupina koja je uzimala 225 mg ekstrakta njenog korijena i lista imala je značajno manje izmjerenog kortizola u svojoj slini nego grupa koja je uzimala placebo (National Institutes of Health, 2023).

Njeno djelovanje dodatno potpomognutim učincima kineske biljke remanije (*Rehmannia glutinosa* Gaertn.) i sladića (*Glycyrrhiza glabra* L.) (Bone & Mills, 2013). Ove se biljke obično primjenjuju u obliku standardiziranih ekstrakata, osiguravajući dosljednu koncentraciju biološki aktivnih spojeva. Pritom je od ključne važnosti pridržavati se preporučenih doza.

3. DEPRESIJA

3.1. Manifestacija i pristup liječenju

Depresija je čest i ozbiljan medicinski poremećaj koji negativno utječe na osjećaje, razmišljanje i ponašanje pojedinca. Ovaj poremećaj obilježen je osjećajima tuge, gubitkom interesa za aktivnosti koje su nekad pružale pojedincu užitak te različitim emocionalnim i fizičkim problemima koji mogu značajno otežati obavljanje svakodnevnih zadataka na poslu i kod kuće. Simptomi moraju trajati najmanje dva tjedna i predstavljati promjenu u prethodnom funkcioniranju pojedinca kako bi se postavila dijagnoza depresije (Torres, 2020).

Nadalje, depresija utječe na znatan broj ljudi pri čemu su žene češće pogođene nego muškarci. Međutim, vrijedno je napomenuti kako su muškarci zbog društvene stigme skloniji negiranju svojih simptoma i time vjerojatnije neće tražiti pomoć ili biti dijagnosticirani (National Institute of Mental Health, 2023).

Depresivni poremećaji uključuju nekoliko tipova od kojih svaki ima svoje karakteristične manifestacije: Teška depresija (eng. major depression) obilježena je simptomima poput tuge, apatije, razdražljivosti, poremećenog sna i apetita, umora, poremećene koncentracije te suicidalnih misli; Distimija s druge strane je karakterizirana dugotrajnim simptomima nižeg intenziteta kao što su pesimizam, pasivnost i pretjerana kritičnost ili sklonosti žaljenju; Sezonski afektivni poremećaj (eng. seasonal affective disorder, skraćeno SAD) je depresivno stanje vezano uz promjene godišnjeg doba, a uključuje simptome kao što su nedostatak energije, povećanje tjelesne težine i žudnje za ugljikohidratima. Važno je napomenuti da se učestalost SAD-a povećava s visinom geografske širine te se može liječiti svjetlosnom terapijom (Bone & Mills, 2013).

Fitoterapija se pojavljuje kao potencijalna dodatna terapija za blaga do umjerena stanja navedenih tipova depresije. Iako teži slučajevi često zahtijevaju konvencionalnu farmakoterapiju, biljke mogu imati podržavajuću ulogu, posebno u poboljšanju vitalnosti i pomoći pacijentima koji žele postepeno prestati s farmakoterapijom nakon poboljšanja svojih simptoma. Osim toga, kao i kod anksioznosti, ovakva depresivna stanja bi se trebala liječiti holistički s naglaskom na unaprjeđenje životnog stila, prilagođavanje prehrane te primanje psihološke podrške, odnosno profesionalnog vodstva i savjetovanja.

3.2. Biljna terapija

3.2.1. *Antidepresivi i anksiolitici*

Anksiolitici i antidepresivi poput šafrana, lavande i ljekovitog odoljena su klinički ispitani i potvrđeni da pomažu u liječenju depresije. Studija koja je usporedila šafran (*Crocus sativus* L.) s fluoksetinom otkrila je sličnu učinkovitost u ublažavanju simptoma blage do umjerene depresije. Lavanda (*Lavandula angustifolia* L.) kada je kombinirana s imipraminom, pokazala je sinergijski učinak, povećavajući njegovu učinkovitost u upravljanju depresijom (Peng et al., 2022). Dodatno, ljekoviti odoljen (*Valeriana officinalis* L.) poznat po svojim anksiolitičkim i antidepresivnim svojstvima, pokazao se učinkovitim u ublažavanju depresije kod žena u menopauzi reguliranjem neurotransmitera poput serotonina i GABA (Tammadon et al., 2021).

3.2.2. *Adaptogeni i biljne potpore nadbubrežnog sustava*

Depresivni pojedinci često pokazuju smanjenu vitalnost za čije poboljšanje su preporučeni adrenalni tonici i adaptogeni. Na primjer ginseng (*Panax ginseng* C.A. Mey) kao adaptogen može imati antidepresivno djelovanje, ali u slučaju prisutne anksioznosti je savjetovano da ga se uzima s oprezom ili pak zamjeni sa sibirskim ginsengom (*Eleutherococcus senticosus* Rupr. & Maxim) zbog njegovog blažeg djelovanja. Štoviše, u takvim slučajevima bi bolji izbor mogli biti ružičasti žednjak ili ashwagandha (Bone & Mills, 2013).

Ružičasti žednjak (*Rhodiola rosea* L.) inhibira djelovanje stresa, te dokazano poboljšava simptome depresije i drugih emocionalnih simptoma kod ljudi s blagom do umjernom depresijom, bez ozbiljnih nuspojava (Peng et al., 2022).

3.2.3. *Nervni tonici*

Nervni tonici poput gospine trave i bakope, imaju potencijal ublažiti simptome blage do umjerene depresije. Pri tome se osobito ističe gospina trava (*Hypericum perforatum* L.) koja je dosljedno pokazala učinkovitost u smanjenju simptoma depresije u usporedbi s placebom, uz manje prijavljenih nuspojava od konvencionalnih antidepresiva. Studije sugeriraju da može biti osobito korisna za osobe s blagom do umjerenom depresijom, iako se njezina učinkovitost za one s teškom depresijom još istražuje (Peng et al., 2022).

S druge strane bakopa (*Bacopa monnieri* L.), poznata kao i brahmi, se u tradicionalnoj istočnjačkoj medicini koristi za ublažavanje simptoma anksioznosti i depresije. Jedno istraživanje koje je potvrdilo ublažavanje simptomaje uključivalo osobe starije od 65 godina koje su uzimale po 300 mg ekstrakta bakope (Brown, 2023) dok je drugo provedeno tijekom pandemije COVID-19 u kojoj su kroz period od mjesec dana, sudionici uzimali po 500 mg bakope dva puta dnevno i ponovno pokazali ublažavanje simptoma anksioznosti i depresije (Shetty et al., 2021). Unatoč tome, nema mnogo kvalitetno provedenih kliničkih istraživanja na ljudima s klinički dijagnosticiranom depresijom pa time je teško sa sigurnošću podržati njezinu učinkovitost u ovom aspektu (Brimson et al., 2021).

4. NESANICA

4.1. Manifestacija i pristup liječenju

Nesanica je poremećaj spavanja koji se javlja kao izazov u usnivanju, održavanju sna, preranog buđenja ili dobivanja kvalitetnog odmora unatoč odspavanim satima. Njezina disruptivna priroda može ometati svakodnevno funkcioniranje i izazvati pospanost tijekom dana. Kratkotrajna nesanica često proizlazi iz stresa ili promjena u okolini, trajući nekoliko dana ili tjedana, dok se kronična nesanica javlja barem tri noći tjedno tijekom više od tri mjeseca te često nema jasan uzrok. Dijagnosticiranje nesanice može uključivati procjenu navika prije spavanja ili vođenje dnevnika spavanja putem kojeg zdravstveni djelatnici mogu preporučiti kognitivno-bihevioralnu terapiju, farmakoterapiju ili pak određene prilagodbe životnom stilu (National Heart Lung and Blood Institute, 2022).

Kronična nesanica pogotovo nosi značajne zdravstvene rizike; Utječe na pamćenje i koncentraciju te povećava sklonost razvitka hipertenzije, kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa i malignih bolesti (National Heart Lung and Blood Institute, 2022). Liječenje nesanice fitoterapijom podrazumijeva razlikovanje raznih poteškoća prijavljenih od strane pacijenata te prilagođavanje terapije prema njihovim mogućim uzročnicima.

Na primjer, poteškoće u usnivanju su često povezane s tjeskobom ili nelagodnom, pogoršane stimulansima poput kofeina i alkohola. Potom problemi s održavanjem sna mogu proizlaziti iz depresije, apneje u snu ili pak boli. Prerano jutarnje buđenje može ukazivati na noćnu hipoglikemiju ili skrivenu psihološku uznemirenost (Bone & Mills, 2013). U slučaju da je izvor nesanice neki drugi poremećaj, poput sindroma nemirnih nogu ili prekomjernog rada štitnjače, tad fokus liječenja treba biti na njima. Optimizacija higijene spavanja uključuje stvaranje povoljnog okruženja za spavanje, smanjenje unosa stimulansa, održavanje konzistentnog rasporeda spavanja te odrađivanje dnevne fizičke aktivnosti pet do šest sati prije pokušaja spavanja (PLIVAzdravlje, 2020).

Ljekovito bilje nudi obećavajuće pristupe za ublažavanje simptoma nesanice i rješavanje njenih temeljnih uzroka. Fitoterapijske intervencije, prilagođene individualnim potrebama pacijenta, mogu uključivati biljne dodatke poznate po svojim sedativnim, anksiolitičkim i hipnotičkim svojstvima. Nadalje, dodatno savjetovanje ili psihoterapija mogu nadopuniti biljne

tretmane, posebno u slučajevima gdje su psihološki čimbenici poput tjeskobe ili depresije uzročnici (Bone & Mills, 2013).

4.2. Biljna terapija

4.2.1. Anksiolitici i hipnotici

Anksiolitici i hipnotici igraju ulogu u liječenju nesanice tako da smanjuju napetost i mentalnu uzbuđenost koja pridonosi njezinoj pojavi. Ovi biljni pripravci mogu se konzumirati tijekom dana kako bi se spriječilo nakupljanje napetosti koji može dovesti do nesanice. Među značajnim biljkama u ovoj kategoriji su ljekoviti odoljen, kava kava, šipak, hmelj, matičnjak, magnolija, lavanda, pasiflora, kalifornijski mak i kamilica (Bone & Mills, 2013).

Sjeme žižule (*Ziziphus spinosa* Bunge) se često koristi u kineskoj medicini zbog svojih sedativnih i hipnotičkih svojstava, posebno u liječenju nesanice. Ekstrakti dobiveni iz sjemena žižule su pokazali obećavajuće rezultate u ublažavanju nesanice putem modulacije crijevne flore i metaboličkih profila, čimbenika dokazanih da utječu na nesanicu zbog svog utjecaja na funkciju mozga. Sam utjecaj na navedene čimbenike je vođen protuupalnim djelovanjem ekstrakta (Hua et al., 2021).

Nadalje, uzimanje čaja od lavande prije spavanja se također pokazalo korisno u smanjenju nesanice. On potiče sintezu dopamina dok istovremeno smanjuje djelovanje kortizola, a time i napetosti živčanog sustava čime se poboljšava kvaliteta sna (Ravichandran et al., 2023).

Vrijedno spomena je i utjecaj ekstrakta matičnjaka (*Melissa officinalis* L.) i korijena ljekovitog odoljena (*Valeriana officinalis* L.) koji su u jednoj studiji, u odnosu na placebo, značajno poboljšali kvalitetu sna pojedinaca. Štoviše, kod bolesnika s blagim do umjerenim anksioznim poremećajima i njima izazvanim poteškoćama sa spavanjem je primjena 600 mg ekstrakta lista matičnjaka smanjila pojavu nesanice (Esposito et al., 2020).

4.2.2. Antidepresivi, adaptogeni i nervni tonici

Biljke poput gospine trave, šafrana, ružičastog žednjaka i kineske šisandre, svojim potpunim djelovanjem na živčani sustav pomažu suzbiti pojavu nesanice. One su osobito korisne kada je nesanica uzrokovana fibromialgijom ili vezana uz održavanje sna (Bone & Mills, 2013).

Unos šafrana u dozi od 28 mg dnevno tijekom perioda od 4 tjedna je u jednom od mnogih sličnih istraživanja, pokazalo pozitivne učinke na smanjenje anksioznosti i povećanje koncentracije melatonina u večernjim satima, odnosno ublažavanju nesanice (Sadat Rafiei et al., 2023).

Daljnja istraživanja sugeriraju da ružičasti žednjak (*Rhodiola rosea* L.) poboljšava proizvodnju neuroprotektivnih proteina te podržava zdrave razine serotonina u mozgu, imajući blagotvorni utjecaj na kvalitetu sna (Pedersen, 2023).

4.2.3. Analgetici

Kada bol postane prepreka snu, uporaba analgetika može ublažiti nelagodu i podržat proces spavanja. Kora vrbe se preporučuje za smanjenje boli uzrokovane upalnim procesima, dok su biljke poput kava kave, divljeg jama i šupaljki iz porodice makovki savjetovane kod boli uzrokovane grčenjem glatkih mišića (Bone & Mills, 2013).

Šupaljke (rod *Corydalis*) primjerice, sadrže nekoliko aktivnih spojeva koji svojim utjecajem na živčani sustav pružaju smirenje i olakšanje od boli. Učinkovitost njihovog djelovanja je potkrijepljeno istraživanjem u kojem su pojedinci s nesanicom nakon uzimanja dnevne doze od 100 do 200 mg ekstrakta šupaljke mogli lakše utonuti u san (PeaceHealth, 2015).

Divlji jam (*Dioscorea villosa* L.) je bio povijesno korišten od strane američkih domorodaca zbog svog utjecaja na olakšanje boli od grčeva i upalnih stanja. Doduše nema mnogo suvremenih kliničkih studija koja mogu sa sigurnošću potvrditi njegovu učinkovitost.

Međutim, djelovanje kore vrbe (rod *Salix*) je dobro istraženo *in vitro* i na životinjama, pri čemu se ustanovilo kako mehanizam njezinog protuupalnog učinka leži u hvatanju slobodnih radikala, regulaciji upalnih medijatora te utjecaju na proizvodnju prostaglandina. Ovaj višestruki mehanizam vrbove kore učinkovito olakšava bol povezanu s upalnim procesima (Shrivastava, 2023).

5. SINDROM NEMIRNIH NOGU

5.1. Manifestacija i pristup liječenju

Sindrom nemirnih nogu (eng. restless leg syndrome, skraćeno RLS) ili Willis-Ekbomova bolest, neurološki je poremećaj koji se karakterizira neodoljivom potrebom za pomicanjem nogu, često uz senzacije poput trnaca, peckanja ili napetosti. Ti se simptomi obično pogoršavaju tijekom večeri i mogu narušiti kvalitetu sna dovodeći do pospanosti tijekom dana. RLS se može klasificirati kao primarni ili sekundarni, pri čemu primarni slučajevi često nemaju jasan uzrok, ali se pretpostavlja da su vođeni genetskom predispozicijom, abnormalnim metabolizmom željeza te disfunkcionalnom regulacijom dopamina. Sekundarni RLS nastaje kao posljedica drugih medicinskih stanja poput oštećenja bubrežne funkcije, sideropenične anemije, reumatoidnog artritisa i neuropatije. Određeni lijekovi i trudnoća također mogu potaknuti simptome RLS-a (Memon et al., 2020).

Međutim, točan uzrok RLS-a još nije jasan, ali se smatra kako poremećaji u metabolizmu željeza i dopamina u mozgu igraju bitnu ulogu. Štoviše, Bone i Mills (2013) ističu kako nivo željeza u mozgu značajno utječe na metabolizam dopamina. Kad je nivo željeza prenizak dolazi do inhibicije rada tirozin hidroksilaze, enzima bitnog za sintezu dopamina.

Štoviše, problemi s cirkulacijom, posebno tijekom trudnoće kada je niža količina željeza u krvi, mogu prouzrokovati pojavu RLS-a. Također je zanimljiva visoka učestalost RLS-a kod osoba s proširenim venama te značajno poboljšanje njihovih simptoma nakon liječenja tih venskih abnormalnosti (Bone & Mills, 2013).

Konvencionalno liječenje RLS-a često uključuje dopaminergičke lijekove, unatoč tome što ti lijekovi nose potencijalne rizike i što bi se trebali ostaviti za tretiranje težih poremećaja živčanog sustava. Međutim, liječenje simptoma RLS-a je također moguće biljnim terapijama usmjerenim na jačanje i smirenje živčanog sustava te poboljšanju cirkulacije. Nadalje, uz podršku biljne terapije, bi pri potrebi mogla dobro djelovati i dodatna suplementacija željezom, s time da se suplementacija magnezijem uz vitamin B6 nakon mjesec dana u jednoj studiji isto iskazala učinkovitom protiv RLS-a (Jadidi et al., 2022).

5.2. Biljna terapija

5.2.1. Anksiolitici i hipnotici

Anksiolitici i hipnotici poput ljekovitog odoljena, kava kave, grozničnice i pasiflore pridonose smirenju i tretiranju neuravnoteženosti živčanog sustava RLS-a.

U jednoj kliničkoj studiji je ljekoviti odoljen (*Valeriana officinalis* L.), u dnevnoj dozi od 800 mg tijekom perioda od osam tjedana, iskazao učinkovitost u liječenju simptoma RLS-a te smanjenja dnevne pospanosti. Svojstva ove biljke mogu pomoći poboljšanju kvalitete sna i ublažavanju nemira karakterističnog za RLS, nudeći potencijalnu terapiju (Cuellar & Ratcliffe, 2009).

Također, putem druge kliničke studije je istražena učinkovitost kave kave (*Piper methysticum* G. Foster) u tretiranju nesаницe povezanom s RLS-om. Preliminarni rezultati sugeriraju da kava kava može poboljšati kvalitetu sna i smanjiti vrijeme usnivanja, vjerojatno putem njenih učinaka na središnji živčani sustav kao antispazmodik i antikonvulziv (Romm et al., 2010). Međutim, potrebna je predostrožnost zbog potencijalne hepatotoksičnosti povezane s njenom konzumacijom, posebice kada se prekorači dnevna doza od 250 mg kavinih laktona (Saravanapriya & Devi, 2021). Kontrola kvalitete i pažljivo praćenje doze nužni su kako bi se smanjio rizik od nuspojava dok se istražuje terapijski potencijal kave kave u upravljanju RLS-om i drugim poremećajima živčanog sustava.

5.2.2. Poboljšanje cirkulacije

Sindrom nemirnih nogu (RLS) je povezan s raznim čimbenicima poput pušenja, trudnoće, pretilosti, dobi i dijabetesa, čimbenici koji sputavaju sposobnost kvalitetnog protoka krvi kroz tijelo pojedinca. Stoga biljke koje potiču cirkulaciju, poput ginka, divljeg kestena i bodljikave veprine, igraju važnu, ali često zanemarenu ulogu u liječenju RLS-a. Ove biljke s venotoničkim svojstvima poboljšavaju tonus vena i time cirkulaciju, olakšavajući simptome RLS-a putem poticanja protoka krvi prema zahvaćenim udovima (Bone & Mills, 2013).

Među njima, ginko (*Ginko biloba* L.) se posebno ističe zbog svog pozitivnog učinka na arterijsku cirkulaciju. Smanjuje grčeve u arterijama i stabilizira propusnost kapilara (Hill, 2022). Ovo djelovanje može ublažiti simptome RLS-a poboljšanjem cirkulacije i smanjenjem nelagode povezane s poremećajem protoka krvi.

Vrijedno spomena je i utjecaj piknogenola – standardiziranog pripravka primorskog bora (*Pinus pinaster* Aiton) koji sadrži 70% procijanidina te čija je suplementacija pokazala obećavajuće rezultate u ublažavanju simptoma RLS-a. Klinička studija koja je pratila rezultat uzimanja dnevne doze od 150 mg piknogenola tijekom perioda od četiri tjedna je obilježila smanjenje simptoma RLS-a uz poboljšanje venoarterijskog protoka krvi i mikrocirkulacije (Sandhaus, 2022).

6. TENZIJSKI TIP GLAVOBOLJE

6.1. Manifestacija i pristup liječenju

Glavobolje napetosti (eng. Tension-type headaches, skraćeno TTH) predstavljaju učestalu vrstu glavobolje koja zahvaća značajni dio populacije, pri čemu 78% osoba doživljava ovu vrstu glavobolje u nekom trenutku svog života, dok 3% pati od njezinog kroničnog oblika (Bone & Mills, 2013). Bol povezana s TTH-om se obično opisuje kao nepulsirajući pritisak, blage do umjerene intenzivnosti, koji uglavnom zahvaća obje strane glave. Za razliku od migrene, tjelesna aktivnost ne pogoršava TTH te su simptomi poput mučnine i povraćanja također odsutni. Naspram tome, kod TTH-a može doći do pojave fotofobije ili fonofobije zbog negativnog utjecaja svjetlosnih, odnosno zvukovnih podražaja (Chowdhury, 2012).

Ovisno o vremenu trajanja glavobolje, TTH se dijeli na dva tipa – epizodični i kronični. Epizodična glavobolja prosječno traje do tjedan dana te je česta pojava za koju uglavnom nije potrebna liječnička pomoć, iako može potaknuti razvoj anksioznosti, depresije i nesanice. Kronični tip TTH-a je taj pri kojem se period bolovanja od glavobolje javlja duže od 15 dana mjesečno, pri čemu glavobolje mogu trajati od nekoliko sati do par dana (N1 Info, 2021).

Unatoč širokoj rasprostranjenosti TTH-a u populaciji, mnogi pojedinci koji doživljaju akutne pojave TTH-a ne traže medicinsko savjetovanje već se oslanjaju na samoliječenje analgeticima koji se mogu kupiti bez recepta. Međutim, to često dovodi do drugog tipa glavobolje uzrokovane prekomjernim korištenjem lijekova protiv boli (eng. medication overuse headache) kako bi suzbili djelovanje primarne glavobolje (Fischer & Jan, 2023). Kronični ili teži slučajevi epizodnog TTH-a, ostavljeni netretiranim mogu dovesti do značajnih zdravstvenih problema te poremećene kvalitete svakodnevnog života.

Fitoterapija TTH-a je ponajprije usmjerena na liječenje kroničnog tipa i to s ciljem prevencije pojave simptoma. Međutim, biljni analgetici i sedativi koji smiruju tjelesnu napetost i bol pružit će i osjećaj olakšanja i onima koji pate od glavobolje..

Na poslijetku, izbor biljne terapije će ponajviše ovisiti o samoj kategoriji uzročnika glavobolje, bili oni određena hrana, vezani uz menstrualni ciklus, uzrokovani naprezanjem očiju, kompresijom živaca ili pak nečim drugim.

6.2. Biljna terapija prema kategoriji uzroka

6.2.1. Opće preporuke

Anksiolitičke i sedativne biljke, poput kava kave i onih iz roda šupaljki, pokazuju analgetička svojstva koja mogu učinkovito smanjiti simptome glavobolje. Ove biljke, kada se uzimaju na odgovarajući način, mogu pomoći u upravljanju psiholoških aspekata TTH-a, pružajući olakšanje od povezanog stresa i tjeskobe.

Dodatno tome, spazmolitici su bitni u prevenciji tenzijskih glavobolja, osobito oni koji imaju pozitivni učinak na cirkulaciju. Primjeri uključuju divlji jam, glog, vrbovu koru i kamilicu. Navedeni primjeri opuštaju mišićnu napetost i poboljšavaju protok krvi, čime se smanjuje učestalost i težina epizoda TTH-a. Uključivanje ovih biljaka u režim liječenja može pacijentima pružiti značajno olakšanje od nelagode uzrokovane glavoboljom (Bone & Mills, 2013).

Osim toga, biljke s analgetičkim djelovanjem poput vrbove kore, kalifornijskog maka i onih iz roda šupaljki pokazuju svojstva ublažavanja boli kojim mogu ciljati osnovne simptome TTH-a. Vrbova kora sadrži salicinsku kiselinu, spoj sličan aspirinu, koji učinkovito smanjuje upalu i ublažava bol glavobolje. Majčinski vratić (*Tanacetum parthenium* L.) poznat po svojim protuupalnim svojstvima je također koristan u upravljanju simptoma TTH-a, ističući raznovrsni terapijski potencijal ljekovitog bilja u rješavanju problema glavobolje (Jahromi et al., 2021).

6.2.2. Hormonalne promjene menstrualnog ciklusa

Za žene čije se glavobolje podudaraju s menstrualnim ciklusom se savjetuje uzimanje biljaka koje pridonose regulaciji hormona. Na primjer, prstasta konopljika (*Vitex agnus-castus* L.) ima potencijal ublažavanja simptoma predmenstrualnog sindroma i time glavobolja koji se javljaju tijekom tog razdoblja. Ova biljka ima sposobnost ublažavanja boli, a također se iskazala korisnom pri liječenju drugih simptoma povezanih s disregulacijom menstrualnog ciklusa (Rafieian-Kopaei & Movahedi, 2017).

6.2.3. *Hrana i probavne tegobe*

Pojedinci s TTH-om ponekad imaju prehrambene okidače koji potiču pojavu glavobolje. Neki od poznatih okidača uključuju alkohol, mliječne proizvode, kavu, čokoladu i namirnice koje sadrže mononatrijev glutamat (Iliades, 2022). Izbacivanjem navedenih namirnica iz dijete i uključivanjem gorkih biljaka za poboljšanje probave, osobe s TTH mogu smanjiti učestalost i težinu glavobolja.

Za osobe koje imaju glavobolje povezane s namirnicama koje izazivaju simptome ili pokazuju znakove probavnih problema, uključivanje gorkih i hepatoprotektivnih biljaka može biti korisno. Đumbir, pelin, gencijan, korijen maslačka i list artičoke poznati su po gorkom okusu koji signalizira tijelu da potakne proizvodnju sline, želučanih sokova i enzima, koji onda pomažu probavnom procesu (Weinberg, 2023).

Hepatoprotektivne biljke pružaju potporu jetri tako da potiču njeno pročišćavanje i pružaju pomoć pri radu. Toj skupini pripadaju biljke poput sladića, kineske ljekovite kadulje, sikavice i kineske šisandre s time da su učinci sikavice i sladića bolje potkrepljeni, odnosno posjeduju jaču pozadinu dokaza dobrobitnog učinka na jetru (Hong et al., 2015).

6.2.4. *Naprezanje očiju ili astenopija*

Naprezanje očiju ili astenopija je stanje zamora očiju koje može uzrokovati pojavu tenzijskog tipa glavobolje. Pojava astenopije može biti znak prisutnosti refrakcijskih grešaka oka ili prekomjernog rada za računalom (Optometrija.net, 2023). Najefikasniji način za prevenciju naprezanja i umora očiju je ograničavanje aktivnosti koje ga izazivaju, kao i uzimanje redovitih pauza tijekom obavljanja zadataka koji zahtijevaju intenzivno fokusiranje.

Štoviše, stanje astenopije se može poboljšati uzimanjem visokih dnevnih doza antocijanina (barem 80 mg), odnosno konzumacijom borovnica (*Vaccinium myrtillus* L.) koje su njima bogate (Bone & Mills, 2013). U japanskoj kliničkoj studiji je ispitano djelovanje dodatka ekstrakta borovnice na umor očiju uzrokovan dugotrajnom uporabom ekrana. Nakon osam tjedana, sudionici koji su primali dodatak ekstrakta borovnice su pokazali značajno smanjenje umora očiju u usporedbi s kontrolnom skupinom. Također, subjektivni simptomi nelagode očiju, poput osjećaja umora i nelagode, su isto prikazali značajno poboljšanje (Ozawa et al., 2015).

6.2.5. Kompresija živaca

Kod tenzijskih glavobolja uzrokovane lokaliziranom kompresijom živaca ili vena, korištenje biljaka s protuupalnim i anti-edematoznim djelovanjem poput divljeg kestena (*Aesculus hippocastanum* L.) i bodljikave veprine (*Ruscus aculeatus* L.), uz dodatno djelovanje gospine trave (*Hypericum perforatum* L.), može pomoći ublažiti simptome TTH-a (Bone & Mills, 2013).

Protuupalna i anti-edematozna svojstva divljeg kestena pozitivno utječu na venski tonus i koagulabilnost krvi (Dudek-Makuch & Studzińska-Sroka, 2015), dok bodljikava veprina pozitivno utječe na poremećenu cirkulaciju venskog sustava (Raman, 2018) te bi njihovo djelovanje trebalo potaknuti širenje kompresiranih vena te pospješiti krvotok.

Nadalje, uz njihovo djelovanje, dodatak gospine trave kao neuroprotektor će opustiti napeti živčani sustav te doprinijeti njegovom zdravom radu i smirenju (Oliveira et al., 2016).

Naravno, pri liječenju se treba paziti na oblik primjene kao i na dozu i moguće međudjelovanje biljnih preparata s farmaceutskim proizvodima kako bi se izbjegle nuspojave.

7. ZAKLJUČAK

Biljni tretmani razmatrani u ovom preglednom radu potvrđuju njihov potencijal u upravljanju simptomima različitih poremećaja živčanog sustava, posebno onima blažeg intenziteta. One su pokazale učinkovitost u ublažavanju simptoma povezanih s anksioznošću, depresijom, nesanicom, sindromom nemirnih nogu (RLS) i tenzijskim tipom glavobolja nudeći održive alternative ili dopune konvencionalnim farmakološkim intervencijama. Jedna od značajnih prednosti biljnih tretmana je relativno niska učestalost ozbiljnih nuspojava. To ističe njihov potencijal kao pretežito sigurnu opciju liječenja, posebno za pojedince koji traže alternative konvencionalnim lijekovima ili se suočavaju s izazovima nuspojava lijekova.

Ipak, važno je priznati potrebu za daljnjim istraživanjima kako bi se bolje razumjeli mehanizmi koji stoje iza učinkovitosti ovakvih biljnih pripravaka. Štoviše, još je više izražena potreba za većim i bolje kontroliranim kliničkim studijama kojima bi se ustanovio stvarni učinak i djelotvornost nekog biljnog tretmana u terapiji.

Stoga su daljnja istraživanja u ovom području ključna za utvrđivanje maksimalne terapijske koristi biljnih pripravaka i unapređenje holističkog pristupa upravljanja zdravljem.

8. LITERATURA

Akhondzadeh, S. *et al.* (2001) 'Passionflower in the treatment of generalized anxiety: A pilot double-blind randomized controlled trial with oxazepam', *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 26(5), 363–367 str. doi:10.1046/j.1365-2710.2001.00367.x.

Bone, K. and Mills, S. (2013) 'Phytotherapy for nervous system conditions', in *Principles and Practice of Phytotherapy*. 2nd edn. Churchill Livingstone, 277–285 str.

Brimson, J.M. *et al.* (2021) 'The effectiveness of bacopa monnieri (Linn.) wettst. as a nootropic, neuroprotective, or antidepressant supplement: Analysis of the available clinical data', *Scientific Reports*, 11(1). doi:10.1038/s41598-020-80045-2.

Chowdhury, D. (2012) 'Tension type headache', *Annals of Indian Academy of Neurology*, 15(5), 83–88 str. doi:10.4103/0972-2327.100023.

Cuellar NG, Ratcliffe SJ. Does valerian improve sleepiness and symptom severity in people with restless legs syndrome? *Altern Ther Health Med*. 2009 Mar-Apr;15(2):22-8. PMID: 19284179.

Dudek-Makuch, M. and Studzińska-Sroka, E. (2015) 'Horse chestnut – efficacy and safety in chronic venous insufficiency: An overview', *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 25(5), 533–541 str. doi:10.1016/j.bjp.2015.05.009.

Ernst, E. (2007) 'Herbal remedies for depression and anxiety', *Advances in Psychiatric Treatment*, 13(4), 312–316 str. doi:10.1192/apt.bp.105.001735.

Esposito, Dario & Belli, Arianna & Ferri, Raffaele & Bruni, Oliviero. (2020). Sleeping without Prescription: Management of Sleep Disorders in Children with Autism with Non-Pharmacological Interventions and Over-the-Counter Treatments. *Brain Sciences*. 10. 441. 10.3390/brainsci10070441.

Franco, L. *et al.* (2012) 'The sedative effects of hops(*humulus lupulus*), a component of beer, on the activity/rest rhythm', *Acta Physiologica Hungarica*, 99(2), 133–139 str. doi:10.1556/aphysiol.99.2012.2.6.

Hong, M. *et al.* (2015) 'Current status of herbal medicines in chronic liver disease therapy: The biological effects, molecular targets and future prospects', *International Journal of Molecular Sciences*, 16(12), 28705–28745 str. doi:10.3390/ijms161226126.

Hua, Y. *et al.* (2021) 'Ziziphus jujuba mill. var. Spinosa (bunge) hu ex H. F. Chou Seed ameliorates insomnia in rats by regulating metabolomics and intestinal flora composition', *Frontiers in Pharmacology*, 12. doi:10.3389/fphar.2021.653767.

Jadidi, A. *et al.* (2022) ‘Therapeutic effects of magnesium and vitamin B6 in alleviating the symptoms of restless legs syndrome: A randomized controlled clinical trial’, *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 23(1). doi:10.1186/s12906-022-03814-8.

Jahromi, B. *et al.* (2021) ‘Herbal medicine for pain management: Efficacy and drug interactions’, *Pharmaceutics*, 13(2), 251 str. doi:10.3390/pharmaceutics13020251.

Kenda, M. *et al.* (2022) ‘Medicinal plants used for anxiety, depression, or stress treatment: An update’, *Molecules*, 27(18), 6021 str. doi:10.3390/molecules27186021.

Memon, M.D. *et al.* (2020) ‘Unraveling the mysteries of restless leg syndrome’, *Cureus*. doi:10.7759/cureus.10951.

Movafegh, A. *et al.* (2008) ‘Preoperative oral passiflora incarnata reduces anxiety in ambulatory surgery patients: A double-blind, placebo-controlled study’, *Anesthesia & Analgesia*, 106(6), 1728–1732 str. doi:10.1213/ane.0b013e318172c3f9.

Oliveira, A.I. *et al.* (2016) ‘Neuroprotective activity of Hypericum perforatum and its major components’, *Frontiers in Plant Science*, 7. doi:10.3389/fpls.2016.01004.

Ozawa, Y. *et al.* (2015) ‘Bilberry extract supplementation for preventing eye fatigue in video display terminal workers’, *The Journal of nutrition, health and aging*, 19(5), 548–554 str. doi:10.1007/s12603-014-0573-6.

Peng, S. *et al.* (2022) ‘Review of herbal medicines for the treatment of depression’, *Natural Product Communications*, 17(11). doi:10.1177/1934578x221139082.

Rafieian-Kopaei, M. and Movahedi, M. (2017) ‘Systematic review of Premenstrual, postmenstrual and infertility disorders of Vitex Agnus Castus’, *Electronic physician*, 9(1), 3685–3689 str. doi:10.19082/3685.

Ravichandran, Atchaya & Prakash, Keerthi & Thaneshwari, Thaneshwari. (2023). Lavender: A Magical Herb with Medicinal Properties for Insomnia Cure. *International Journal of Plant & Soil Science*. 35. 95 str. 10.9734/IJPSS/2023/v35i193526.

Romm, A. *et al.* (2010) ‘Menopausal health’, *Botanical Medicine for Women’s Health*, 455–520 str. doi:10.1016/b978-0-443-07277-2.00021-0.

Sadat Rafiei, S.K. *et al.* (2023) ‘Saffron and sleep quality: A systematic review of randomized controlled trials’, *Nutrition and Metabolic Insights*, 16. doi:10.1177/11786388231160317.

Saravanapriya, P. and Devi, K.P. (2021) ‘Plant extracts with putative hepatotoxicity activity’, *Influence of Nutrients, Bioactive Compounds, and Plant Extracts in Liver Diseases*, 259–287 str. doi:10.1016/b978-0-12-816488-4.00002-4.

Shetty, S.K. *et al.* (2021) 'The effect of Brahmi (bacopa monnieri (L.) Pennell) on depression, anxiety and stress during covid-19', *European Journal of Integrative Medicine*, 48, 101898 str. doi:10.1016/j.eujim.2021.101898.

Tammadon, M.R. *et al.* (2021) 'The effects of valerian on sleep quality, depression, and state anxiety in hemodialysis patients: A randomized, double-blind, crossover clinical trial', *Oman Medical Journal*, 36(2). doi:10.5001/omj.2021.56.

WEB izvori:

American Psychological Association (2018) *APA Dictionary of Psychology*, American Psychological Association. https://dictionary.apa.org/anxiety?_gl=1%2A19mu1tz%2A_ga%2AOTE1NzI4NDY3LjE3MDc3NTU3MDU.%2A_ga_SZXLGDJGNB%2AMTcwNzc1NTcxMi4xLjEuMTcwNzc1NTczNS4wLjAuMA.. (pristupljeno: 04.02.2024).

Binu, S. (2021) *Nervine Tonics: Incredible health benefits, uses and side effects*, Netmeds. <https://www.netmeds.com/health-library/post/nervine-tonics-incredible-health-benefits-uses-and-side-effects#:~:text=Nervine%20tonics%20are%20herbs%20that,such%20as%20milky%20oats%2C%20St.> (pristupljeno: 04.02.2024).

Brown, W. (2023) *Bacopa monnieri*, Examine. https://examine.com/supplements/bacopa-monnieri/research/#D2LDX2j-neurology_D2LDX2j-anxiety-and-depression (pristupljeno:13.02.2024).

Corydalis (2015) *PeaceHealth*. <https://www.peacehealth.org/medical-topics/id/hn-2074006> (pristupljeno: 10.02.2024).

Depression (2023) *National Institute of Mental Health*. <https://www.nimh.nih.gov/health/topics/depression> (pristupljeno: 05.02.2024).

Fischer, M.A. and Jan, A. (2023) *Medication-overuse headache*, StatPearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538150/> (pristupljeno: 06.02.2024).

Generalised anxiety disorder (2017) *Anxiety Care UK*. <https://anxietycare.org.uk/anxiety/generalised-anxiety-disorder/> (pristupljeno: 04.02.2024).

Herenda, F. (2021) *Stres I Adaptogene Biljke*, Panacea. <https://panacea.hr/stres-i-adaptogene-biljke/> (pristupljeno: 04.02.2024).

Hill, A. (2022) *12 benefits of ginkgo biloba (plus side effects & dosage)*, Healthline. https://www.healthline.com/nutrition/ginkgo-biloba-benefits#TOC_TITLE_HDR_4 (pristupljeno: 08.02.2024).

Iliades, C. (2022) *8 foods that can trigger headaches*, *EverydayHealth.com*. <https://www.everydayhealth.com/headache-pictures/8-foods-that-trigger-headaches.aspx> (pristupljeno: 07.02.2024).

Info, N. (2021) *Tenzijska Glavobolja: Simptomi i Kako Točno liječiti ovo dugotrajno I Naporno Stanje?*, *NI*. <https://n1info.hr/zdravlje/tenzijska-glavobolja-simptomi-i-kako-lijeciti-ovo-dugotrajno-i-naporno-stanje/> (pristupljeno: 06.02.2024).

Marciano, M. (2014) *Antispasmodic*, *The Naturopathic Herbalist*. <https://thenaturopathicherbalist.com/herbal-actions/a/antispasmodic/> (pristupljeno: 04.02.2024).

Marković, S. (2022) *Ljekovite biljke Kao Anksiolitici*, *inPharma*. <https://www.inpharma.hr/index.php/news/699/22/Ljekovite-biljke-kao-anksiolitici> (pristupljeno: 04.02.2024).

Nesanica (2020) *PLIVA* zdravlje. <https://www.plivazdravlje.hr/bolest-clanak/bolest/217/Nesanica.html> (pristupljeno: 05.02.2024).

Office of dietary supplements - ashwagandha: Is it helpful for stress, anxiety, or sleep? (2023) *NIH Office of Dietary Supplements*. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Ashwagandha-HealthProfessional/#:~:text=Overall%2C%20the%20studies%20found%20that,%20levels%2C%20compared%20with%20placebo.> (pristupljeno: 04.02.2024).

Optometrija.net (2023) *Naprezanje očiju – Koji Su Simptomi i kako spriječiti?*, *Optometrija.net*. <https://www.optometrija.net/zanimljivosti/naprezanje-ociju/> (pristupljeno: 07.02.2024).

Pedersen, T. (2023) *Rhodiola: Benefits, side effects, and uses*, *Psych Central*. <https://psychcentral.com/health/rhodiola-benefits#brain-protection> (pristupljeno: 10.02.2024).

Raman, R. (2018) *Butcher's broom: Benefits, side effects and dosage*, *Healthline*. <https://www.healthline.com/nutrition/butchers-broom#benefits> (pristupljeno: 07.02.2024).

Sandhaus, S. (2022) *Restless leg syndrome - life extension*, *Life extension*. <https://www.lifeextension.com/protocols/neurological/restless-leg-syndrome> (pristupljeno: 17.02.2024).

Shrivastava, R. (2023) *White willow bark*, *NATURVEDA Plantes et santé*. <https://naturveda.fr/en/blogs/actus-sante/the-benefits-of-white-shell> (pristupljeno: 10.02.2024).

Tonici (2013) *tonici - Hrvatska enciklopedija*. <https://www.enciklopedija.hr/clanak/tonici> (pristupljeno: 04.02.024).

Torres, F. (2020) *What is depression?*, *Psychiatry.org - What Is Depression?*
<https://www.psychiatry.org/patients-families/depression/what-is-depression> (pristupljeno:
05.02.2024).

Weinberg, J.L. (2023) *Should you use herbal bitters for digestion?*, *Rupa Health.*
<https://www.rupahealth.com/post/should-you-use-herbal-bitters-for-digestion> (pristupljeno:
07.02.2024).

What is insomnia? (2022) *National Heart Lung and Blood Institute.*
<https://www.nhlbi.nih.gov/health/insomnia> (pristupljeno: 05.02.2024).