

AROMATERAPIJA KAO KOMPLEMENTARNA METODA U TERAPIJI I REHABILITACIJI

RENATA MARTINEC

Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Odsjek za motoričke poremećaje,
kronične bolesti i Art-terapije, Zagreb, Hrvatska

Primljeno: 5.10.2012.

Pregledni rad
UDK: 615.86

Adresa za dopisivanje: Doc.dr.sc. Renata Martinec, Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet,
Odsjek za motoričke poremećaje, kronične bolesti i Art-terapije, Znanstveno-učilišni kapus, Borongajska cesta 83f,
10000 Zagreb; e-mail: renata.martinec@zg.t-com.hr

Sažetak: U radu su prikazani osnovni teorijski i praktični aspekti primjene aromaterapije kao jedne od komplementarnih metoda u terapiji i rehabilitaciji. U cilju razumijevanja utjecaja aromaterapije na različite tjelesne i psihičke funkcije opisano je djelovanje biološko aktivnih kemijskih tvari iz eteričnih ulja na razini složene interakcije osjetila njuha, kože, centralnog i autonomnog živčanog sustava. Također je prikazan razvoj primjene aromaterapije, kako u kulturno-povijesnom kontekstu, tako i u okviru suvremenih interdisciplinarnih pristupa koji uključuju suradnju različitih disciplina kao npr. psihofiziologije, neurologije, psihologije, psihoneuroimunologije, endokrinologije... U skladu s tim, navedeni su i rezultati nekih suvremenih kliničkih i znanstvenih istraživanja o primjeni pojedinih eteričnih ulja u različitim problemskim područjima terapije i rehabilitacije.

Ključne riječi: aromaterapija, psihofiziologija, interdisciplinarnost, terapija, rehabilitacija

AROMATERAPIJA

Prema definiciji Međunarodnog udruženja profesionalnih aromaterapeuta (*International Federation of Professional Aromatherapists - IFPA*) osnovanog 2002. godine u Leicestershireu (UK), aromaterapija predstavlja metodu kontrolirane primjene eteričnih ulja u cilju očuvanja zdravlja duha i tijela, ublažavanja određenih zdravstvenih tegoba, te podržavanja osjećaja ugodnosti i zadovoljstva.

Po svojoj strukturi eterična ulja su spoj hladnih, biološki aktivnih kemijskih tvari. Glavne sastavnice eteričnih ulja su terpeni ugljikovodici (*uglavnom monoterpeni i seskviterpeni*) te oksigenirani spojevi (*fenoli, alkoholi, aldehidi, ketoni, esteri, eteri, laktoni, kumarini i oksidi*) koji nastaju kao metabolički produkt biljke, a nalaze se u *korijenu, kori, listovima, cvjetovima, sjemenkama i plodovima* (Ivaniš, 2006a). Dijelovi biljke iz kojih se izlučuju eterična ulja određuju i načine ekstrakcije kao što su postupak

hladnog prešanja, destilacija, ili izdvajanja uz pomoću otapala.

Ovisno o svojoj kemijskoj strukturi eterična ulja mogu imati, kako je to prikazano u tabeli 1, različita farmakološka i terapijska svojstva.

Tabela 1. Terapijska svojstva eteričnih ulja (prema Steflitsch, Steflitsch, 2008)

antiseptična, baktericidna, fungicidna, virucidna
analgetična, protuupalna, antitoksična
relaksirajuća, sedativna, antidepresivna, pobuđujuća
spazmolitična, digestivna, diuretična, mukolitična
insekticidna, dezodorirajuća
poticanje imunološkog sustava, hormonalne ravnoteže i zacjeljivanja tkiva

Karakteristična kemijska struktura ne određuje samo farmakološka svojstva već i specifičan miris (*aromu*) određenog eteričnog ulja. Mirisna komponenta eteričnih ulja definira njihovo cjelovito djelovanje na čovjeka budući da stimulacija osjetila njuha potiče i stimulaciju limbičkog

sustava i drugih neuroloških struktura odgovornih za različite psihoemocionalne reakcije u osobe.

Po svom djelovanju na psihofizički status eterična ulja se dijele na *stimulirajuća*, *relaksirajuća* i *okrepljujuća* (Ivaniš, 2006b).

U tom smislu može se koristiti i sljedeća podjela:

- Ulja gornje note – osvježavajuća, stimulirajuća, potiču energiju i koncentraciju – *bergamot*, *naranča*, *mandarina*, *limun*, *grejp*...
- Ulja srednje note – stimulirajuća, balansirajuća, harmonizirajuća – *bor*, *neroli*, *kamilica*, *đumbir*, *lavanda*, *ylang-ylang*, *čajevac*, *cimet*, *sandal*, *timijan*...
- Ulja donje note – zemljani teški mirisi, stabiliziraju i akumuliraju energiju – *vanilija*, *vetiver*, *mira*...

S obzirom da složena struktura eteričnih ulja potiče, uz brojne fiziološke reakcije, i popratne emocionalne, mentalne i duhovne odgovore, aromaterapija se može razmatrati kao jedna od komplementarnih metoda u okviru holističkih terapijskih i rehabilitacijskih pristupa.

Povijesni pregled primjene i razvoja aromaterapije

Kako navode McGilvery i sur. (1997): “*Izvori aromaterapije mogu se slijediti kroz religiju, medicinu i društvene običaje u svim najpoznatijim civilizacijama.*” Tako na primjer, primjena eteričnih ulja u terapijske, kozmetičke, vjerske i ritualne svrhe spominje se u starom Egiptu, antičkim, arapskim i afričkim kulturama, kao i u okviru ayurvedske i tradicionalne kineske medicine. Prvi opsežni opis ljekovitih svojstva pojedinih eteričnih ulja opisao je u 1. stoljeću grčki liječnik, farmakolog i botaničar *Pedanius Dioscorides* (40-90) u svom dijelu *De Materia Medica*.

Termin *aromaterapija* uveo je 20-tih godina 19. stoljeća francuski kemičar *Rene-Maurice Gattefosse* (1881-1950) tijekom svojih empirijskih

istraživanja terapijskog djelovanja različitih vrsta eteričnih ulja. Njegov rad nastavio je francuski liječnik *Jean Valnet* (1920-1995) koji uvodi fitoterapiju i aromaterapiju u medicinsku praksu, te kao predmet kliničkih istraživanja.

Tijekom 20. stoljeća aromaterapija postaje priznata komplementarna metoda koja pomaže u prevenciji ili terapiji određenih bolesnih stanja organizma. U pojedinim zemljama, kao na primjer u Francuskoj, *medicinska aromaterapija* predstavlja granu medicine. U tom kontekstu, liječnik sa završenom trogodišnjom specijalizacijom ili poslijediplomskim studijem iz komplementarne medicine, nakon detaljne dijagnostike i primjene *aromatograma*¹ propisuje odgovarajuće omjere, kombinacije i načine primjene eteričnih ulja (*inhalacija*, *lokalna i/ili oralna primjena*).

U većini zemalja primjenjuje se *holistička aromaterapija* koju provode školovani aromaterapeuti, a glavne metode korištenja eteričnih ulja su aromamasaža i inhalacije.

Edukacije iz područja *kliničke primjene aromaterapije* provode se u okviru preddiplomskih, diplomskih ili specijalističkih studija. Tako primjerice, na *University of Wolverhampton* u Velikoj Britaniji aromaterapija se studira u okviru *studijskog programa o komplementarnim terapijama*, ili na *Napier University* u Edinburgu, u okviru modula *Complementary Healthcare (Aromatherapy)*. Isto tako postoje studijski programi u okviru jednogodišnje edukacije, kao na primjer na *Australasian College of Natural Therapies* u Sidney-u, ili u okviru 390-satnog programa *Essential Oil Therapy Training and Certification* na *The College of Botanical Healing Arts*, Santa Cruz, USA. U Hrvatskoj je 2000. godine otvoreno prvo *Hrvatsko učilište za aromaterapiju*, a zanimanja *aromaterapeut* i *aromaterapeut specijalista* su prema *Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti* uvrštene u razred *NKD 85.14 – “ostale djelatnosti humane medicine”*.

Određeni aspekti primjene aromaterapije također su dio nastavnih sadržaja okvira kolegija “*Uvod u komplementarne terapije*” na dodiplomskom

1 *Aromatogram* (ekvivalent antibiogramu u mikrobiologiji) – dobiva se tako da se diskovi natopljeni eteričnim uljima stave u petrijevu posudu u koju su prethodno nasadeni sojevi bakterija. Područje diska oko kojeg je zamijećen najmanji porast bakterija ukazuje na eterično ulje koje ima najbolja antibakterijska svojstva za određenu vrstu bakterija.

studiju i kolegija “*Praktikum iz Kreativne terapije II*” na studijskom modulu *Rehabilitacija, sofrologija, kreativna terapija i art/ekspresivne terapije* na diplomskom studiju, a isto tako predstavljaju i predmet znanstvenih i kliničkih istraživanja u okviru znanstvenih projekata koji se provode na *Odsjeku za motoričke poremećaje, kronične bolesti i Art-terapije na Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.*

Načini primjene aromaterapije

Primjena aromaterapije uključuje različite pristupe, a njihova podjela uglavnom ovisi o primarnom mjestu aplikacije eteričnog ulja. U tom smislu, osnovni načini primjene aromaterapije su:

- a) *inhalacija* – odnosi se na udisanje aktivnih tvari iz eteričnih ulja koja u respiratorni trakt ulaze uz pomoć raspršivača ili isparavanja u uvjetima zagrijavanja u vodenom mediju.
- b) *oralna primjena* – oralno unošenje eteričnih ulja u obliku kapsula, kapi, tekućina za ispiranje i sl.
- c) *lokalna primjena na kožu* – aplikacija eteričnih ulja na kožu primjenom masaže, kompresa, kupki ili utrljavanja.

Navedeni pristupi mogu se koristiti samostalno ili, u cilju poticanja sinergijskog učinka, u različitim kombinacijama. Tako na primjer, *aromamasaža* predstavlja jednu od integrativnih metoda jer obuhvaća primjenu osnovnih zahvata klasične masaže (*gladenje, gnječenje, tiskanje, povlačenje, valjanje, trljanje, lupkanje* i dr.) uz korištenje različitih kombinacija eteričnih ulja. *Aromamasaža* predstavlja jedan od najčešćih pristupa u aromaterapiji jer se olfaktorna stimulacija i izazvane biokemijske reakcije potaknute farmakološkim svojstvima eteričnih ulja povezuju s pozitivnim učincima *mehaničkog i refleksnog* djelovanja masaže (*čišćenje odumrlih stanica s površinskog sloja kože, otvaranje pora znojnih i masnih žlijezda, bolja sekrecija i disanje kože, stimulacija endokrinog, krvožilnog, imunološkog, probavnog sustava, opuštanje mišićnog tonusa*, i dr.).

Budući da su eterična ulja visoko koncentrirane i snažne esencije ne preporuča se njihovo direktno nanošenje na kožu. Iz tog se razloga, pri lokalnoj

primjeni, koriste u kombinaciji s nekim nosivim medijima i/ili emulgatorima kao na primjer baznim uljem, vodom, jabučnim octom, medom, soli, vrhnjem ili mlijekom.

U aromamasaži eterična ulja se najčešće koriste u kombinaciji s baznim (*veznim*) uljima (npr. *bademovim, maslinovim, suncokretovim, avokadovim, jojobinim, sezamovim...*) koja također imaju specifična regenerirajuća i ljekovita svojstva. Osim što služe za razrjeđivanje, njihovom primjenom se smanjuje stupanj isparavanja eteričnih ulja, te omogućuje njihova bolja apsorpciju u kožu. U uvjetima lokalne primjene na kožu omjer baznog i eteričnog ulja iznosi 100 ml/15-20 kapi, ukoliko nije drugačije navedeno u recepturi.

Eterična ulja se mogu također koristiti u obliku *macerata* (iscrpine biljaka u baznim uljima) ili *hidrolata* (nusproizvod koji nastaje prilikom proizvodnje eteričnih ulja postupkom destilacije vodenom parom).

S obzirom da aromaterapija pretpostavlja korištenje eteričnih ulja u kontroliranim uvjetima, njena primjena podrazumijeva evaluaciju psihofizioloških parametara na koje želimo djelovati, provjeru kvalitete, te znanje o farmakološkim i toksičnim svojstvima eteričnih ulja. Na toj osnovi definira se način primjene aromaterapije, vrši odabir eteričnih ulja i prikladnih nosivih medija, te određuju njihove kombinacije i omjeri.

Aromaterapija i psihofiziologija

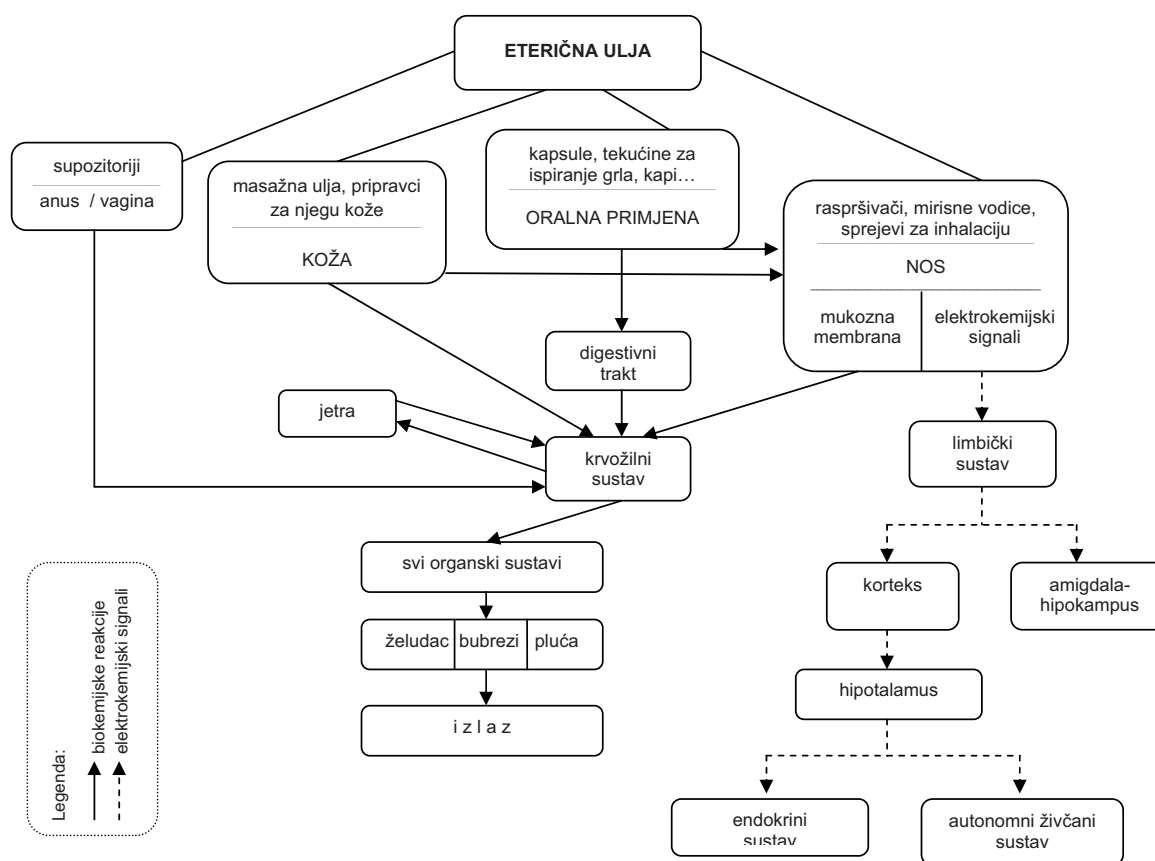
Kako je opisano u tabeli 1, ovisno o svom kemijskom sastavu, eterična ulja mogu djelovati na različite psihofiziološke procese u čovjeka. Naime, neovisno o dominantnoj lokalizaciji primjene eteričnih ulja (*lokalnoj, oralnoj, respiratornoj...*) simultano se stimuliraju brojni organski sustavi, te pojedini dijelovi neurološkog, endokrinog i autonomnog živčanog sustava, na način kako je opisano na slici 1 (Price, Price, 1999).

Različito inducirane promjene u biokemijskom statusu i fiziološkim reakcijama koje stoje pod kontrolom simpatičkog ili parasimpatičkog sustava potvrđuju da se utjecaj aromaterapije ne treba razmatrati samo na organski funkcionalnoj razini. Tome u prilog govore i rezultati kliničkih ispitivanja koji su pokazali da olfaktorni doživljaj

uz temeljnu aktivaciju piriformnog i orbito frontalnog korteksa (Gottfried, Winston, Dolan, 2006, Gottfried, Keng, 2009) uključuje i mnogostruku interakciju različitih neuroloških struktura kao npr. limbičkog sustava, amigdale, talamusa i hipotalamusa, koje primarno sudjeluju u regulaciji hijerarhijski složenijih fizioloških i psihičkih funkcija.

Tako na primjer, udisanjem molekula eteričnih ulja stimulira se njušni živac od kojeg jedan dio vlakana završava u medijalnom bazalnom dijelu temporalnog režnja i orbitofrontalnom korteksu, a drugi dio vlakana u drugim dijelovima *rhinencephalona*, odnosno, u limbičkom sustavu. Stimulacijski i ablacijski eksperimenti ukazuju

na brojne funkcije ovog sustava u doživljavanju i interpretaciji emocija, učenju, pamćenju, visceralnim funkcijama, te kompleksnom ponašanju (Barac, 1979). Funkcionalno, limbički je sustav povezan s talamusom i hipotalamusom, a anatomski obuhvaća različite prednje i medijalne dijelova mozga uz temporalni režanj. Također, značajna je i njegova povezanost s amigdalom. Klinička istraživanja iz funkcionalne neuroanatomije ukazuju na presudnu ulogu amigdale u emocionalnom procesuiranju kod sisavaca (Aggleton, 1992). S obzirom da 40% neurona iz područja amigdale odgovara na olfaktorne stimulacije, provedena su određena istraživanja o međusobnoj povezanosti emocionalnih reakcija i mirisnih podražaja. U tu su svrhu, Zald i Prado



Slika 1. Područja djelovanja eteričnih ulja u kontekstu kliničke aromaterapije (Price, Price, 1999)

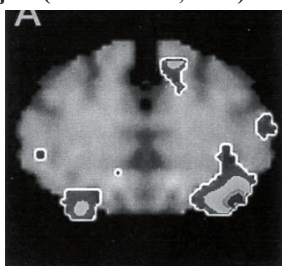
(1997) metodom pozitronske emisijske tomografije (PET) mjerili regionalni moždani krvni protok (rMKP) u uvjetima eksponiranja neugodnim olfaktornim podražajima. Dobivene vrijednosti pokazale su da stimulacija vrlo neugodnim mirisnim podražajem dovodi do pojačanog rMKP u obje amigdale i u lijevom orbitofrontalnom korteksu (slika 2a), dok manje neugodni mirisni podražaji dovode do pojačanog rMKP samo u orbitofrontalnom korteksu.

Određeni broj istraživanja također je pokazao da na različitim razinama interpretacije olfaktornog podražaja sudjeluju specifične neurološke strukture u različitim odnosima. Tako na primjer, Royet i sur. (2001) ispitivali su funkcionalnu neuroanatomiju tijekom procjene slijedećih aspekata olfaktornog iskustva: *zapažanje mirisa*, *procjena intenziteta*, *ugoda*, *prepoznavanje mirisa*

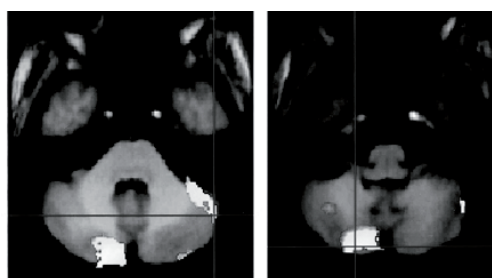
i jestivost. Rezultati ovog istraživanja pokazali su da je svih pet aspekata procjene povezano s porastom regionalnog moždanog krvnog protoka (rMKP) u desnom orbitofrontalnom korteksu, s tim da su najviše vrijednosti zabilježene za varijablu prepoznavanje mirisa, a najniže za varijablu zapažanje. Značajan porast rMPK u lijevom orbitofrontalnom korteksu zabilježen je tijekom procjene ugone i prepoznavanja. Porast rMPK također je zabilježen i u regiji odgovornoj za vizualno procesuiranje posebice u okviru procjene ugone i jestivosti.

Queresy i sur. (2000) su u okviru svoje kliničke studije došli do rezultata prema kojima semantička analiza mirisa uključuje regije kao što su okcipitalni režanj i *cerebellum* (sl. 2b). Snimanje neuroloških regija uključenih u proces prepoznavanja (*familiarity*) određenog mirisa,

a) pojačani regionalno moždani krvni protok (rMKP) u obje amigdale i u lijevom orbitofrontalnom korteksu tijekom stimulacije vrlo neugodnim olfaktornim podražajem (Zald i Prado, 1997)



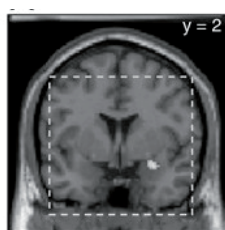
b) aktivacija *cerebelluma* tijekom semantičke analize prezentiranog mirisa (Queresy i sur., 2000)



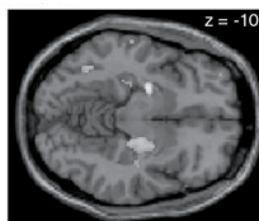
lijevi anterolaterarni *cerebellum*

desni posteromedialni *cerebellum*

c) prikaz povećanog regionalno moždanog krvnog protoka (rMKP) u neurološkim regijama uključenih u proces prepoznavanja prezentiranog mirisa (Plailly i sur., 2005).



piriformni korteks



hipokampus



inferiorni frontalni gyrus

Slika 2. Prikaz aktivacije različitih regija centralnog nervnog sustava ovisno o razini interpretacije olfaktornog podražaja

koji uključuje memorijski i iskustveni obrazac, ukazalo je na zajedničku aktivaciju piriformnog korteksa, hipokampusa, inferiornog frontalnog gyrusa i amigdale u lijevoj hemisferi (sl. 2c) (Plailly i sur. 2005).

Rezultati ovih i drugih istraživanja (Royet i sur. 1999, Gottfried, Zald, 2005, Edmund i sur. 2008) podržavaju *model paralelnog procesuiranja* (Royet i sur. 2001) prema kojem se olfaktorni doživljaj temelji na interakciji različitih regija središnjeg živčanog sustav, pri čemu aktivacija pojedinih struktura ovisi o dominaciji kognitivne ili psiho-emocionalne dimenzije uključene u interpretaciju olfaktornog podražaja. Nadalje, dobiveni rezultati pokazuju da je doživljaj mirisa dinamičan interaktivni proces koji uključuje *zapažanje, prepoznavanje, procjenu intenziteta, stav prihvatanja ili odbijanja, osjećaj ugode-neugode, pažnju, prethodno iskustvo, asocijacije, imaginaciju, i anticipaciju ...* iz čijeg međudjelovanja proizlaze različite psiho-emocionalne i bihevioralne reakcije.

Na ovim spoznajama temelji se i holistička primjena aromaterapije u terapijskim uvjetima budući da, uz utjecaj na organske funkcije, može simultano djelovati i na poticanje, podržavanje ili transformaciju različitih aspekata osobnog iskustva.

Suvremena istraživanja o primjeni aromaterapije u terapiji i rehabilitaciji

Utjecaj primjene eteričnih ulja u terapijske i rehabilitacijske svrhe postaje predmet različitih kliničkih i znanstvenih istraživanja u okviru kojih se, u kontroliranim uvjetima, nastoje pratiti biokemijske, psihofiziološke, emocionalne i bihevioralne reakcije u osobe.

Rezultati ovih istraživanja objavljuju se u različitim znanstvenim časopisima koji obuhvaćaju radove iz područja psihofiziologije, komplementarnih terapija, somatoterapija i holističkog pristupa u terapiji i rehabilitaciji kao npr. *Complementary Therapies in Clinical Practice, Complementary Therapies in Nursing and Midwifery, Journal of Bodywork and Movement Therapies, Biochemical Systematics and Ecology...*, te posebice u specijaliziranim znanstvenim časopisima kao što *International Journal of Aromatherapy* i *International Journal of Clinical Aromatherapy*

(publiciranim u okviru *Essential Oil Resource Consultants* (EORC) – francuske asocijacije za istraživanja, savjetovanje i edukaciju u području aromaterapije).

Dosadašnja klinička istraživanja potvrđuju pozitivan utjecaj aromaterapije u različitim problemskim područjima, a posebice u terapiji kronične boli, umora, migrena, hipertenzije, depresije, anksioznosti, poremećaja pažnje i koncentracije, poremećaja spavanja, te različitih infektivnih stanja (Dunn, Sleep, 1995, Dunning, 2005, Marsland, 2011, Lee i sur., 2012, Hur i sur. 2012).

Imunologija i endokrinologija

Prema nekim istraživanjima, specifične komponente pojedinih eteričnih ulja (*čajevca, timijana, lavande, limuna, bergamota, pačulija...*) mogu imati pozitivan utjecaj na poticanje imunološkog sustava (Steflich, Steflich, 2008). Pénoël (1993), primjerice, tumači da uloga *fenola* može biti uspoređena s funkcijom imunoglobulina M (IgM) koji se luči neposredno nakon što se organizam suoči s patogenim organizmom. Kuriyama i sur. (2005) su u istraživanju o utjecaju aromamasaže na imunološke i psihološke parametre dobili rezultate prema kojima je primjena masaže i eteričnih ulja *lavande, čempresa, i mažurana* utjecala na značajno smanjenje simptoma depresije i anksioznosti, te na značajan porast perifernih krvnih limfocita CD8⁺ i CD16⁺. Standen i sur. (2006) su u studiji koja se odnosila na analizu pojedinih kemijskih komponenti eteričnih ulja povezanih s stimulacijom imunološkog sustava utvrdili da *β-kariofilen* (nalazi se u većini eteričnih ulja, posebice *klinčića, konoplje, ružmarina i hmelja*) i *linalil acetat* (osnovni sastojak eteričnog ulja *lavande i bergamota*) mogu utjecati na aktivaciju NK stanica.

U svrhu evaluacije endokrinoloških parametara najčešće ja procjenjivana razina hormona kortizola kao biokemijskog pokazatelja pojačane psihofizičke reakcije na stres. Tako je na primjer, prema rezultatima istraživanja Shiina i sur. (2007) zamićen statistički značajan pad vrijednosti kortizola u serumu i poboljšanje koronarnog krvnog protoka nakon 30-minutne inhalaciji eteričnog ulja *lavande*. Također, Atsumi i Tonosaki (2005) su utvrdili smanjenu razinu kortizola u slini u relaciji s povećanom

sposobnošću uklanjanje slobodnih radikala nakon inhalacije eteričnog ulja *lavande* i *ružmarina*.

Selekcijom stimulirajućih ili sedativnih eteričnih ulja, na osnovi potaknute spone hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda, potiču se facilitacijski ili inhibirajući transmitteri i hormoni što ima za posljedicu aktivaciju simpatičkog ili parasimpatičkog sustava. U tom kontekstu, u pojedinim istraživanjima pokušala se ispitati povezanost parametara autonomnog živčanog sustava i emocionalnog odgovora pod utjecajem aromaterapije. Tako na primjer Hongratanaworakit (2010) navodi rezultate istraživanja prema kojima je lokalna aplikacija eteričnog ulja *jasmína* na područje abdomena utjecala na statistički značajno povećanje respiracije, krvnu saturaciju kisikom, sistolički i dijastolički krvni tlak, te budnost i živost u eksperimentalnoj skupini u odnosu na kontrolnu placebo skupinu. U istraživanju istog autora, lokalna abdominalna primjena mješavine eteričnih ulja *lavande* i *bergamota* utjecala je na statistički značajno smanjenje srčanog pulsa, te sistoličkog i dijastoličkog krvnog tlaka, uz povišene vrijednosti na skalama samoprocjene za varijable smirenost i opuštenost (Hongratanaworakit, 2011).

Psihoemocionalni poremećaji

U okviru suvremenih integrativnih psihoterapijskih pristupa prisutna je tendencija da se, uz već uobičajene psihološke i psihijatrijske intervencije, koriste i određeni aromaterapijski pristupi u ublažavanju različito induciranih emocionalnih poremećaja (La Torre, 2008).

Cook i Ernst (2000) su na temelju sistematske analize rezultata i metodologije kliničkih istraživanja u području aromaterapije zaključili da ovaj pristup može imati ugodan i kratkotrajan blago anksiolitički učinak u stresnim situacijama. Također, Abuhamdah i Chazot (2008) navode: “*Postoje značajni pokazatelji da eterična ulja mogu biti djelotvorna u ublažavanju emocionalnih poremećaja, posebice onih koja se javljaju kao posljedica neurodegenerativnih bolesti*“. Dosadašnja tradicionalna i klinička praksa pokazala je da korištenje određenih eteričnih ulja kao što su *bergamot*, *limun*, *lavanda*, *neroli*, *naranča*, *kamilica*, *grejp*, *pačuli*, *petit-grain*, *ružá*, *vetiver*, *ylang-ylang*, *sandal*... može utjecati na smanjenje simptoma

tjeskobe, depresije, umora, bezvoljnosti, straha, tuge, razdražljivosti... kako na razini subjektivnog emocionalnog doživljaja, tako i na razini fizioloških reakcija kao što su *disanje, krvni tlak, puls, mišićni tonus, gastroenterološke i kožne senzacije* (Lee i sur. 2011, Conrad, Adams, 2012, Uehleke i sur. 2012)

U tom smislu, aromaterapija može predstavljati komplementarnu metodu i u području podržavanja kvalitete života u onkoloških bolesnika (Stefflitsch, Stefflitsch, 2008, Boehm, Arndt, 2012). U skladu s tim Wilkinson i sur. (2007) navode rezultate istraživanja dobivenih na uzorku od 288 pacijenata s različitim vrstama malignih oboljenja nakon 4-tjedne primjene aromamasaže s individualno ordiniranom kombinacijom eteričnih ulja. Dobiveni podaci su ukazali na statistički značajno smanjenje simptoma depresije i anksioznosti procjenjivanih nakon svake intervencije, te 2 i 6 tjedana nakon provedenog tretmana u odnosu na kontrolnu skupinu. Boehm i sur. (2012) su također u okviru deskriptivne analize došli do rezultata prema kojima naglašavaju pozitivan utjecaj primjene aromaterapije u onkoloških bolesnika u smislu ublažavanja anksioznosti, emocionalnog stresa, boli, mišićne tenzije i umora.

Slične rezultate o neposrednom utjecaju aromamasaže opisuju Louis i Kowalski (2002) u istraživanjima prikladnih tretmana boli, depresije i anksioznosti u okviru palijativne skrbi. Isto tako, aromaterapija može utjecati na smanjenje neugodnih fizičkih reakcija uzrokovanih terapijskim intervencijama. Tako na primjer Post-White (2006) navodi rezultate istraživanja prema kojima je eterično ulje *paprene metvice* i *spearmintá* utjecalo na smanjenje učestalosti i intenziteta mučnine i povraćanja tijekom kemoterapije na uzorku djece s malignim oboljenjima.

Bol

Rezultati većeg broja istraživanja ukazali su na pozitivan utjecaj kombinacije masaže i eteričnih ulja na intenzitet doživljaja boli u ispitanika (Buckle, 1999, Dunning, 2005). Tako na primjer Kim i sur. (2005) navode rezultate istraživanja u kojem je primjena aromamasaže uz korištenje *lavande*, *mažurana*, *eukaliptusa*, *ružmarina* i *paprene metvice* utjecala na značajno smanjenje doživljaja boli i depresije u pacijenata s reumatoidnim artritisom.

Slični rezultati koji potkrjepljuju povezanost aromamasaže sa smanjenjem doživljaja boli dobiveni su i u istraživanjima provedenim na uzorku pacijenata s multiplom sklerozom (Howarth, 2002), menstrualnim bolovima (Kim i sur., 2011), postoperativnim bolovima (Haddi, Hanid, 2011), te malignim oboljenjima (Fellowes, i sur., 2008). Prema određenim teorijama, na smanjenje doživljaj boli utječu analgetska (*limunska trava, lavanda, paprena metvica, mažuran*) i sedativna (*kamilica, lavanda, sandal, neroli, ylang-ylang, ruža, neroli, petit-grain*) svojstva eteričnih ulja, kao i pojačano lučenje endorfina i serotonina stimulirano kombinacijom ugodnih podražaja na razini olfaktornog i tjelesnog iskustva.

Poremećaji spavanja

S obzirom na sedativni i relaksirajući učinak pojedinih eteričnih ulja, razmatran je također i njihov utjecaj na kvalitetu i trajanje sna u osoba s različitim vrstama poremećaja spavanja. Neke su studije pokazale da samostalno korištenje eteričnih ulja ili njihova kombinacija s tehnikama vizualizacije, disanja i lagane fizičke aktivnosti mogu utjecati na značajno smanjenje upotrebe lijekova za spavanje (Steflitsch, Steflitsch, 2008). Tako na primjer, u istraživanju utjecaja aromaterapije kod starijih osoba na dugotrajnom liječenju (Hudson, 1996) uočena je statistički značajna razlika u procjeni kvalitete spavanja za varijable trajanje sna i kontinuitet sna.

Soden i sur. (2004) navode rezultate istraživanja u kojem je dobivena statistički značajna pozitivna razlika na *Veran i Snyder-Halpern skali spavanja* prije i nakon 4-tjedne primjene aromamasaže s eteričnim uljem *lavande* na uzorku pacijenata smještenih na odjelu palijativne skrbi. Moeini i sur. (2010) navode rezultate istraživanja u kojem je inhalacija eteričnog ulja *lavande* tijekom noći utjecala na značajan pad vrijednosti na 11 procjenjivanih parametara poremećaja spavanja u pacijenata hospitaliziranih zbog srčanih oboljenja.

Goel i sur. (2005) su primjenom polisomnograma i skala samoprocjene u ispitivanju utjecaja inhalacije eteričnog ulja *lavande* na kvalitetu spavanja, dobili rezultate prema kojima je ova vrsta intervencije utjecala na induciranje sporih valova na EEG-u, te na osjećaj vitalnosti nakon buđenja. Također, u ženskih ispitanika prisutnija je bila 2.

(laganija) faza sna i rjeđa REM-faza u odnosu na muške ispitanike, što upućuje na zaključak, koji se temelji i na rezultatima drugih istraživanja (Goel, Lao, 2006), da se pri odabiru aromaterapijskih intervencija trebaju uzeti u obzir očekivanja, individualne i spolne razlike.

Pažnja, učenje, motivacija

Imajući u vidu da olfaktorno iskustvo kreira perceptivni, memorijski i emocionalni obrazac, u pojedinim znanstvenim istraživanjima također se pokušala ispitati povezanost mirisnog podražaja s poticanjem pažnje, učenja i motivacije. Osnovna premisa ovih istraživanja temelji se na spoznajama o utjecaju klasičnog uvjetovanja na ljudsko ponašanje. Tako na primjer, Epple i Herz (1999) na temelju svojeg ispitivanja navode da ponovna prisutnost mirisa koji je u prijašnjim situacijama povezan s dobrim uspjehom na testovima kognitivnog tipa, u novoj situaciji potencijalno stvara preduvjet za istu ili višu razinu uspješnosti. Na osnovi ovih spoznaja postavljena je i „*mnemonička teorija olfaktorne percepcije*“ (Stevenson i Boakes, 2003) prema kojoj su psihičke reakcije na olfaktornu stimulaciju u značajnoj mjeri uvjetovane prošlim iskustvom. Na sličan način Chu (2008) opisuje rezultate istraživanja u kojem je uzorak školske djece, koji je uspješno riješio zadatke uz prisutnost ambijentalnog mirisa *jagode i paprene metvice*, uz stimulaciju istog mirisa bio uspješniji u kasnijem rješavanju novih zadataka u odnosu na kontrolnu skupinu. Autor zaključuje da ponovna prisutnost mirisa koji asocira na uspjeh u realizaciji određenih zadataka evocira pozitivne reakcije u nekoliko područja: emocionalnom (*zadovoljstvo i ponos*), bihevioralnom (*motivacija i energija*), te na razini samoprocjene (*samopouzdanje i samopoštovanje*).

Transfer u kojem se prethodno emocionalno iskustvo povezuje s motivacijom može predstavljati jedan od značajnih uvjeta za stvaranje novih veza i odnosa na razini asocijativnog učenja, te na toj osnovi može se razmatrati povoljan učinak aromaterapije i u području poticanja pažnje i kognitivnih funkcija (Herz i sur. 2004).

Neka druga istraživanja u ovom području bila su usmjerena na ispitivanje kemijski aktivnih tvari iz eteričnih ulja koja mogu utjecati na biokemijsku podlogu kognitivnih procesa. U tom smislu,

Kennedy i sur. (2011) su ustanovili da su ispitanici u kojih je bila korištena oralna primjena eteričnog ulja *kadulje* pokazali bolje rezultate u mjerenju kognitivnih sposobnosti, pamćenju i pažnji (1 sat nakon primjene), te manju razinu mentalnog umora uz pojačanu budnost organizma (4 sata nakon primjene) u odnosu na kontrolnu skupinu. Autori ovog istraživanja zaključuju da su ovakvi rezultati posljedica djelovanja monoterpenuida iz eteričnog ulja *kadulje* koji imaju svojstvo inhibicije enzima *acetilkolinesteraza* (AChE) koji razgrađuje transmitter *acetilkolin*. Rezultati različitih istraživanja su pokazali da transmitter *acetilkolin* (ACh), osim što sudjeluje u regulaciji funkcija simpatičkog i parasimpatičkog sustava, u središnjem živčanom sustavu ima važnu ulogu u održavanju stanja svijesti i procesima učenja i pamćenja (Sarter, Bruno, 1998, Elvander i sur. 2004). Slična kolinogenerička svojstva zabilježena su i pri korištenju eteričnog ulja *matičnjaka* (Kennedy i sur. 2002), *limuna* i ostalih citrusnih ulja. Isto tako, u cilju poticanja pažnje, memorije i koncentracije preporuča se primjena eteričnog ulja *bosiljka*, *crnog papra*, *čempresa*, i *ružmarina* (Steflitsch, Steflitsch, 2008).

Komplementarno-suportivne terapije

Prema Gottfriedu i Kengu (2009) perceptivna i neurološka plastičnost olfaktornog sustava predstavlja osnovu za koncipiranje terapijskog modela u kojem mirisna stimulacija potencijalno može djelovati na bolju adaptaciju u subjektivno neugodnoj situaciji ili pozitivno utjecati na re-organizaciju interpretacije prošlog negativnog iskustva. U tom smislu, aromaterapija svoju primjenu nalazi i u okviru suportivnih komplementarnih terapija s ciljem poticanja i podržavanja emocionalnog stanja ugođe, pozitivnog emocionalnog iskustva, estetskog doživljaja i imaginacije. Tako, na primjer, Steflitsch, Steflitsch (2008) navode da: "*Poznat miris asociran s pozitivnim iskustvom može potaknuti osjećaj zadovoljstva i ublažiti stres... Određena eterična ulja, kao na primjer lavanda, ruža, neroli i petit-grain, poznata su po tim svojstvima.*"

U tom kontekstu osnovu za odabir prikladnog eteričnog ulja, osim njihovih farmakoloških svojstva, čini i osobni odabir temeljen na svidanju i prihvaćanju mirisne kvalitete (Lundstrum i sur, 2006, Keller, 2011). Naime, u okviru *generalne afektivne*

teorije odnosno *teorije odražavajućeg učinka* Hirsch (2001) naglašava ulogu subjektivnog stava s obzirom da mirisi percipirani kao ugodni mogu inducirati pozitivno raspoloženje i lančane, prihvatljive fiziološke i psihološke reakcije. Ova pretpostavka podržana je i u prethodnom istraživanju Alaoui-Ismailia i sur. (1997) u kojem je potvrđeno da stupanj svidanja i prihvaćanja određenog mirisa (na razini *ugodan-neugodan*) utječe na kvalitetu izazvanog emocionalnog iskustva. Navedeni autori navode da su mirisi korišteni u ovom istraživanju doživljeni kao ugodni (*vanilija i mentol*) inducirali emocionalna stanja sreće i iznenađenja, dok su mirisi procijenjeni kao neugodni (*metil metakrilat i propionska kiselina*) izazvali emocije gađenja i ljutnje.

U koncipiranju integrativnog suportivno-terapijskog modela također je moguća primjena aromaterapije u povezanosti s drugim osjetilnim medijima kao na primjer *glazbom, bojom, svjetlosnim stimulacijama, pokretom, dodirima...* Sinergijsko djelovanje podražaja iz različitih modaliteta, temeljeno na perceptivnoj i estetskoj usklađenosti, može inducirati uvid i/ili re-interpretaciju sadržaja subjektivnog iskustva. U tom smislu, aromaterapija može predstavljati jednu od komplementarnih terapijskih metoda u poticanju introspekcijskih, motivacijskih, emocionalnih i drugih psihičkih procesa u osobe.

ZAKLJUČAK

Rezultati različitih kliničkih i znanstvenih istraživanja ukazuju na pozitivan utjecaj aromaterapije na određene biokemijske i psihofiziološke parametre. Međutim, da bi se definirale određene generalne postavke o specifičnom utjecaju eteričnih ulja potrebna su daljnja istraživanja u kontroliranim uvjetima (Abuhamdah i sur. 2008). To podrazumijeva definiranje varijabli, kriterija i instrumenta procjene na temelju poznavanja anamneze i kliničke slike, preciznu selekciju vrsta, doza, kombinacija i načina primjene eteričnih ulja, kao i provjeru njihove kvalitete, te farmakoloških i toksičnih svojstva (Basso, 2004, Kiecolt-Glaser i sur., 2008). Takav kritički i sistematični pristup, u okviru suvremenih interdisciplinarnih terapijskih i rehabilitacijskih modela, otvara brojne mogućnosti za daljnji razvoj i primjenu aromaterapije u različitim problemskim područjima.

LITERATURA

- Abuhamdah, S., Chazot, P. (2008): Lemon Balm and Lavender herbal essential oils: Old and new ways to treat emotional disorders? *Current Anaesthesia & Critical Care*. Vol. 19 (4), 221-226
- Abuhamdah, S., Huang, L., Elliott, M. S., Howes, M. J., Ballard, C., and Holmes, C. et al. (2008): Pharmacological profile of an essential oil derived from *Melissa officinalis* with anti-agitation properties: focus on ligand-gated channels, *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 60 (3), 377–384.
- Aggleton J.P. *The Amygdala: Neurobiological Aspects of Emotion, Memory, and Mental Dysfunction*. New York: Wiley–Liss; 1992.
- Alaoui-Ismaili, O., Robin, O., Rada, H., Dittmar, A., Venter-Maury-E. (1997): Basic Emotions Evoked by Odorants: Comparison Between Autonomic Response and Self-Evaluation. *Psychology and Behaviour*, Vol. 62 (4), 713-720.
- Atsumi, T., Tonosaki, K. (2007): Smelling Lavender and Rosemary Increases Free Radical Scavenging Activity and Decreases Cortisol Level in Saliva. *Psychiatry Research*. Vol. 150 (1), 89-96.
- Barac, B. (1979): *Neurologija*, Jumeana, Zagreb.
- Basso, L. (2004): Aromatherapy and Scientific Research: The Current Status of Aromatherapy in Relation to Scientific Research Methodology. *International Journal of Aromatherapy*. Vol. 14 (4), 175-178.
- Boehm, K., Büssing, A., Ostermann, T. (2012): Aromatherapy as an Adjuvant Treatment in Cancer Care – A Descriptive Systematic Review. *European Journal of Integrative Medicine*, Vol. 4, Suppl.1, 129.
- Broughan, C. (2005): The Psychological Aspects of Aromatherapy. *International Journal of Aromatherapy*, Vol.15 (1), 3-6.
- Buckle, J. (1999): Use of Aromatherapy as a Complementary Treatment for Chronic Pain. *Alternative Therapies in Health and Medicine*. Vol. 5 (5), 42-51.
- Chu, S. (2008): Olfactory Conditioning of Positive Performance in Humans. *Chemical Senses*, Vol. 33, 65-71.
- Conrad, P., Adams, C. (2012): The Effects of Clinical Aromatherapy for Anxiety and Depression in the High Risk Postpartum Woman – A pilot study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, Vol. 18 (3), 164-168.
- Cooke, B., Ernst, E. (2000): Aromatherapy: A Systematic Review. *British Journal of General Practice*, 50, 493-496.
- Dunn, C., Sleep, J. (1995): Sensing an Improvement; An experimental Study to Evaluate the Use of Aromatherapy, Massage and Periods of Rest in an Intensive Care Unit. *Journal of Advanced Nursing*. Vol. 21 (1), 34-40.
- Dunning, T. (2005): Applying a quality use of medicines framework to using essential oils in nursing practice. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Vol. 11 (3), 172-181.
- Edmund, T. R., Grabenhorst, F., Margot, C., da Silva, M. A. A. P., Velazco, M. I. (2008): Selective Attention to Affective Value Alters How the Brain Processes Olfactory Stimuli. *Journal of Cognitive Neuroscience*, Vol. 20 (10), 1815-1826.
- Elvander, E, Schött, P. A., Sandin, J., Bjelke, B., Kehr, J., Yoshitake, T., Ögren, S. O. (2004): Intraseptal muscarinic ligands and galanin: Influence on hippocampal acetylcholine and cognition. *Neuroscience*, Vol. 126 (3), 541-557.
- Epple, G., Herz, R.S. (1999): Ambient odors associated to failure influence cognitive performance in children. *Developmental Psychobiology*, Vol. 35, 103–107
- Fellowes, D., Barnes, K., Wilkinson, S, S. (2008): Withdrawn: Aromatherapy and Massage for Symptom Relief in Patients with Cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Oct. Vol. 8 (4): CD 002287
- Goel, N., Kim, H, Lao, R P. (2005): An Olfactory Stimulus Modifies Nighttime Sleep in Young Men and Women. *Chronobiology International*, Vol. 22 (5), 889-904.
- Goel, N., Lao, R. P.: Sleep Changes Vary By Odor Perception in Young Adults. *Biological Psychology*, Vol. 71 (3), 341-349.

- Gottfried, J. A., Winston, S. J., Dolan, R. J. (2006): Dissociable Codes of Odor Quality and Odorant Structure in Human Piriform Cortex. *Neuron*, 49, 467-479.
- Gottfried, J.A., Zald, D. H. (2005): On the Scent of Human Olfactory Orbitofrontal Cortex: Meta-analysis and Comparison to Non-human Primates. *Brain Research Reviews*. Vol. 50 (2), 287-304. Epub 2005 Oct 6.
- Gottfried, J. A., Keng, N. W. (2009): Perceptual and Neural Pliability of Odor Objects. *Annals of the New York Academy of Sciences*. Vol. 1170, 324-332.
- Hadi, N., Hanid, A. A. (2011): Lavender Essence for Post-cesarean Pain. *Pakistan Journal of Biological Science*. Vol 1 (14), 664-667.
- Herz, R. S., Beland, S. I., Hellerstein, M. (2004): Changing Odor Hedonic Perception through Emotional Associations in Humans.
- Herz, R.S., Schankler, C., Beland, S. (2004): Olfaction, Emotion and Associative Learning: Effects on Motivated Behavior. *Motivation and Emotion*. Vol. 28, 363-383.
- Hirsch, A. R. (2001): Aromatherapy: art, science, or myth?. In: M.I. Weintraub, Editor, *Alternative and Complementary Treatment in Neurologic Illness*, Churchill Livingstone, Philadelphia, PA, 128-150.
- Hongratanaworakit, T. (2010): Stimulating Effect of Aromatherapy Massage with Jasmine Oil. *Natural Product Communications*, Vol. 5 (1), 157-162.
- Hongratanaworakit, T. (2011): Aroma-therapeutic Effects of Massage Blended Essential Oils on Humans. *Natural Product Communications*, Vol. 6 (8), 1199-1204.
- Howarth, A., L. (2002): Will Aromatherapy be a Useful Treatment strategy for people with Multiple Sclerosis who Experience Pain? *Complementary Therapies in Nursing and Midwifery*. Vol. 8 (3) 138-141.
- Hudson, R. (1996): The Value of Lavender for Rest and Activity in the Elderly Patient. *Complementary Therapies in Medicine*. Vol. 4 (1), 52-57.
- Hur, M.,H., Lee, M.,S., Kim, C., Ernst, E. (2012): Aromatherapy for Treatment of Hypertension: A systematic review. *J. Eval. Clin. Pract.* Vol. (18), 37-41.
- Ivaniš, M. (2006)a: Aromaterapija, Planetopija, Zagreb.
- Ivaniš, M. (2006)b: Aromaterapija – Osnovni principi i primjena, Makroniva, Zagreb (skripta).
- Keller, A. (2011): Attention and Olfactory Consciousness. *Frontiers in Psychology*. Vol. 2, 1-13.
- Kennedy, D.O., Scholey, A.B., Tildesley, N, et al. (2002): Modulation of Mood And Cognitive Performance Following Acute Administration of Melissa Officinalis (Lemon Balm). *Pharmacology Biochemistry and Behaviour*, Vol. 72 (4), 953-964.
- Kennedy, D. O., Dodd, F., Robertson, B., Okello, E., Reay, J., Scholey, A., & Haskell, C. (2011). Monoterpenoid Extract of Sage (*Salvia Lavandulaefolia*) with Cholinesterase Inhibiting Properties Improves Cognitive Performance and Mood in Healthy Adults. *Journal of Psychopharmacology*, Vol. 25 (8), 1088-1100.
- Kiecolt-Glaser, J. K., Graham, J. E., Malarkey, W. B., Porter, K., Lemeshow, S., Glaser, R. (2008): Olfactory Influences on Mood and Autonomic, Endocrine and Immune Function. *Psychoneuroendocrinology*, Vol. 33 (3), 328-339.
- Kirk-Smith, M. (2004): Clinical evaluation of aromatherapy. *International Journal of Aromatherapy*, Vol. 14 (3), 102-109.
- Kim, M. J., Nam, E. S., Paik, S. I. (2005): The Effects of Aromatherapy on Pain, Depression, and Life Satisfaction on Arthritis Patients. *Taehan Kanho Hakhoe Chi*. Vol. 35 (1), 186-194.
- Kim, Y-J., Lee, M., S., Yang, S., Y., Hur, M-H. (2011): Self-Aromatherapy Massage, of the Abdomen for Reduction of Menstrual Pain, and Anxiety during Menstruation in Nurses; A Placebo-Controlled Clinical Trial. *European Journal of Integrative Medicine*, Vol. 3 (3), 165-168.
- Kurlyama, H., Watanabe, S., Nakaya, T., Shigemori, I., Kita, M., Yoshida, N., Masaki, D., Tadal, T., Ozasa, K., Fukul,

- K., Imanishi, J. (2005): Immunological and Psychological Benefits of Aromatherapy Massage. *eECAM*, Vol. 2 (2), 179-184.
- La Torre, M. A. (2003): Aromatherapy and the Use of Scents in Psychotherapy. *Perspectives in Psychiatric Care*. Vol. 39 (1), 35-37.
- Lee, M., S., Choi, J., Posadzki, P., Ernst, R. (2012): Aromatherapy for Health Care: An Overview of Systematic Reviews. *Maturitas*, Vol. 71 (3), 257-260.
- Lee, Y.,L, Wu, Y., Tsang, H., W., Leung, A.,Y., Cheung, W.,M. (2011): A Systematic Review on the Anxiolytic Effects of Aromatherapy in People with Anxiety Symptoms. *J. Altern. Complement. Med.* Vol.17, 101-108.
- Louis, M., Kowalski, S. D. (2002): Use of Aromatherapy with Hospice Patients to Decrease Pain, Anxiety, and Depression and to Promote an Increased Sense of Well-being, *American Journal of Hospice & Palliative Medicine*, Vol. 19, 381-386.
- Lundstrom, J. N., Seven, S., Olsson, M. J. at al. (2006): Olfactory Event-Related Potentials Reflect Individual Differences in Odor Valence Perception. *Chem. Senses*, 31, 705-711.
- Marsland, L. (2011): Offering Aromatherapy Hand/Foot Massage to People Who Have Suffered a Brain Injury. *European Journal of Integrative Medicine*, Vol. 3 (2), e113-e114.
- McGilvery, C., Reed, M. M., Mehta, S.(1997): Enciklopedija aromaterapija, masaže i yoge. Leo-commerce. Rijeka.
- Moeini, M., Khadibi, M., Bekhardi, R., Mahmoudian, S., A., Nazan, F. (2010): Effect of Aromatherapy on the Quality of Sleep in Ischemic Hearth Disease Patients Hospitalized in Intesive Care Units of Heart Hospitals of the Isfahan University of Medical Sciences. *Iran Journal of Midwifery Research*, Vol. 15 (4), 234-239.
- Pénoël D. (1993): The immune system of mankind. In: *Aroma 93 Conference Proceedings*. Brighton, UK: Aromatherapy Publications.
- Plailly, J., Bensafi, M., Pachot-Clouard, M., Delon-Martin, C., Kereken, D. A., Rouby, C., Segebarth, C, Royet, J-P. (2005): Involment of the Right Piriform Cortex in thr Familiarity Judgements Task of Odors. *NeuroImage*, Vo. 24 (4), 1032-41.
- Post-White, J. (2006): Complementary and Alternative Medicine in Oncology. *Journal of Paediatric Oncology Nursing*. Vol. 23 (5), 244-253.
- Price S, Price L. (1999): *Aromatherapy for Health Professionals*. London: Churchill Livingstone
- Qureshy, A., Kawashima, R, Imran, M. B., Sugiura, M., Goto, R., Okada, K., Inoue, K., Itoh, M., Schormann, T., Zilles, K., Fukuda, H. (2000): Functional Mapping of Human Brain In Olfactory Processing: A Pet Study. *Journal of Neurophysiology*. 2000 Sep;84(3):1656-66.
- Royet, J.P., Koenig, O., Gregoire, M. C., Cinotti, L., Lavenne, F., Le Bars, D., Costes, N., Vigouroux, M., Farget ,V., Sicard, G., Holley, A., Mauguière, F., Comar, D., Froment, J.C. (1999): Functional Anatomy of Perceptual and Semantic Processing for Odors. *Journal of Cognitive Neuroscience*, Vol. 11 (1), 94-109.
- Royet, J. P, Hudry, J., Zald, D. H., Godinot, D., Grégoire, M. C., Lavenne, F, Costes, N., Holley, A: (2001): Functional Neuroanatomy of Different Olfactory Judgments. *Neuroimage*, Vol. 13 (3), 506-519.
- Sarter, M., Bruno, J. P. (1998): Age-Related Changes in Rodent Cortical Acetylcholine and Cognition: Main Effects of Age as an Intervening Variable. *Brain Research Reviews*. Vol. 27, 143-156.
- Shiina, Y., Funabashi, N., Lee, K., Toyada, T., Sekine, T., Honjo, S., Hasegawa, R., Kawata, T., Wakatsuki, Y., Hayashi, S., Murakami, S., Koike, M., Daimon, M., Komuro, I. (2008): Relaxation Effects of Lavander Aromatherapy Improve Coronary Flow Velocity Reserve in Health Men Evaluated by Transthoracic Doppler Echocardiography. *International Journal of Cardiology*, Vol. 129 (2), 193-197.
- Soden, K., Vincent, K. ,Craske, S., Lucas, C., Ashley, S. (2004): A Randomized Controlled Trial of Aromatherapy Massage an a Hospice Setting. *Palliative Medicine*. Vol. 18 (2) 87-92.
- Standen, M. D., Connellan, P. A., Leach, D., N. (2006): Natural killer cell activity and lymphocyte activation:

- Investigating the effects of a selection of essential oils and components in vitro. *International Journal of Aromatherapy*, Vol. 16 (3-4), 133-139.
- Steflitsch, W., Steflitsch, M. (2008): Clinical aromatherapy. *Journal of Men's Health*. Vol. 5 (1), 74-85.
- Stevenson, R. J., Boakes, R. A. (2003): A Mnemonic Theory of Odor Perception. *Psychological Review*, Vol. 110 (2), 340-364.
- Uehleke, B., Schaper, S., Diemel, A., Schlaefke, S., Stange, R. (2012): Phase II Trial on the Effects of Silexan in Patients with Neurasthenia, Post-traumatic Stress Disorder or Somatization Disorder. *Phytomedicine*, Vol. 19 (8-9), 665-671.
- Wilkinson, S.M., Love, S. B., Westcombe, A., M., Gambles, M. A., Burges, C. C., Cargill, A., Young, T., Maher, E. J., Ramirez, A. J. (2007): Effectiveness of Aromatherapy Massage in the Management of Anxiety and Depression in Patients With Cancer: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Oncology*, Vol. 25 (5), 532-539.
- Zald, D. H., Pardo, J. V. (1997): Emotion, Olfaction and the Human Amygdala: Amygdala Activation During Aversive Olfactory Stimulation. *Neurobiology*, Vol. 94 (8), 4119-4124

AROMATHERAPY AS A COMPLEMENTARY METHOD IN THERAPY AND REHABILITATION

Abstract: *In this paper a basic theoretical and practical aspects of aromatherapy, as a complementary method in therapy and rehabilitation, is analysed. In the purpose of understanding of aromatherapy benefits on different physiological and psychological function, the potential pathways of action of essential oils' chemical compounds are shown on the level of interaction of olfactory senses, skin, central and autonomy nervous system. The paper also presents the development of application of aromatherapy, both in cultural and historical context, and in the contemporary interdisciplinary approach involving cooperation of various disciplines, such as psychophysiology, neurology, psychology, psychoneuroimmunology, endocrinology, etc. In that way, results of some contemporary clinical and scientific researches on the application of certain essential oils in a variety of problem areas in therapy and rehabilitation have been considered.*

Key words: *aromatherapy, psychophysiology, interdisciplinarity, therapy, rehabilitation*