

## 20. fejezet

### **Aromaterápia**

Dr. Babulka Péter\*

#### **20.1. Bevezetés, történeti áttekintés, meghatározások, irányzatok**

Az utóbbi években egyre több szó esik a főként illóolajok alkalmazásán alapuló aromaterápiáról, mely tudományterület meghatározása más területekéhez hasonlóan az évek, évtizedek során többször változott, és az utóbbi 1-2 évtizedben önálló irányzatai is kialakultak. Mielőtt azonban e tudományterületet megpróbálnánk meghatározni és az egyes irányzatait bemutatni, érdemes pillantást vetnünk a múltba, mert annak vizsgálatakor kiderül, hogy az illóolajos növények és a belőlük kinyert aromás anyagok (illóolajok, olajos kivonatok, aromás vizek, aromás füstölőrúdak, aromás/illatos porok, aromás kúpok, gyanták) használata több évezredre nyúlik vissza, amit írásos emlékek és tárgyi bizonyítékok egyaránt alátámasztanak.

Számos régészeti lelet és feljegyzés igazolja, hogy ezeket az anyagokat az ősi civilizációkban (India, Kína, Egyiptom) vallási szertartások részeként, testápolásra-testillatosításra, testápoló- és gyögymasszázsra, betegségek gyógyítására, a járványok tovaterjedésének megállítására és a halottak bebalzsamozására már évezredekkel ezelőtt használták. Azt, hogy mintegy 4-5 ezer évvel ezelőtt az illóolajos növényeknek nem csupán a kivonatait használták, hanem a desztillátumát (illóolaját, pontosabban az illékony anyagokban gazdag részét) is, arra bizonyítékul szolgál az az i.e. 3000-ból származó terrakotta desztilláló készülék, melyet az ősi Indus-völgyi civilizációt feltáró ásatások során a mai Pakisztán területén tártak fel. Ugyanitt parfümök tárolására használt edényeket is találtak. Mindezek fontos jelei annak, hogy az illóolajos növényekből mintegy 5000 évvel ezelőtt már állítottak elő illóolajhoz hasonló anyagokat, és parfümöket is készítettek. Emellett az ásatások során fellelt füstölőszer maradványok, valamint apró tégelyek és üvegcsék, valamint a bennük

---

\* AROMAX Rt., 1211 Budapest, Szállítók útja 6.

maradt, és a modern analitikai eljárások segítségével kimutatott gyantaszerű anyagok is azt igazolják, hogy az ókori népek használtak különféle illékony anyagokat tartalmazó készítményeket.

Az illatos olajok és gyanták a föníciai kereskedők révén jutottak el Keletről az Arab-félszigetre, majd onnan a mediterrán területeken fekvő ókori görög és római birodalomba, és ezeket az anyagokat nemcsak kozmetikumként, hanem gyógyítási céllal is alkalmazták.

A középkori Európában először Spanyolországban, azután Dél-Franciaországban vált ismertté az illóolajok használata, majd fokozatosan elterjedt Európa valamennyi országában. A kolostorokban igen magas szintre emelték a gyógy- és illóolajos növények termesztését, ill. e növények és a belőlük kinyert illóolajok használatát. Az illóolajos növények megismerését és használatuk elterjedését az is segítette, hogy elkészültek róluk az első rajzok, majd ennek a történelmi korszaknak a vége felé az első füveskönyvek is megjelentek.

A XVI. században már készítették különféle esszenciákat, például borókából, cédrusból, fahéjból, levendulából, rózsából, zsályából és tömjénből, majd a következő évszázadban további 60 féle esszencia (pl. bazsalikom, bors, borsosmenta, édeskömény, gyömbér, kakukkfű, kamilla, konyhakömény, narancs, szantálfa, szegfűszeg, szerecsendió, szurokfű) készítése is ismertté vált az európai népek számára. A XVII. században sokféle illóolajat, esszenciát és parfümöt állítottak elő, a XVIII. században pedig már arra is figyelmet kellett fordítani, hogy az illóolajok hamisítását kimutassák.

Az illóolajok és illékony alkotórészek első kémiai analízisére a XIX. század elején került sor, a század végén pedig megjelentek az első, illóolajok és egyes alkotórészeik hatásáról szóló mikrobiológiai közlemények is. KOCH (1881) a terpentint, CHAMBERLAND (1887) pedig a szurokfű, a fahéj és a szegfűszeg illóolajának hatását a lépfene kórokozóján tanulmányozta.

Az aromaterápia kifejezést először RENÉ-MAURICE GATTEFOSSÉ francia kozmetikai vegyész használta 1937-ben. Ő a modern tudományos gondolkodás és az orvosi gyakorlat keretébe ágyazva alkotta meg az illóolajok alkalmazásán alapuló gyógyító

rendszerét és nevezte el azt *aromaterápiának*. GATTEFOSSÉ az aromaterápiát a klasszikus, hatóanyag orientált allopatias terápia részeként tekintette, de tudott az illóolajok lélektani és az idegrendszerkifejtett hatásairól is.

Az illóolajok különféle hatásainak vizsgálatában először főként az antimikrobiális hatások tanulmányozása kapott szerepet. SCHROEDER és MESSING (1949-50) egy olyan technikát fejlesztett ki, ami később *aromatogram* néven vált ismertté és amit a fertőzések kezelésében ma is gyakran alkalmaznak (ezzel az eljárással egy-egy illóolaj vagy illóolaj alkotórész különböző kórokozókra kifejtett gátló hatása tanulmányozható). Az ötvenes években pedig több több száz illóolaj és aromás alkotórész antimikrobiális tulajdonságairól jelentek meg kísérletes közlemények (pl. KELLNER és KOBERT 1954-56, MARUZELLA 1960).

JEAN VALNET katonaoorvos 1964-ben megjelent könyvében az illóolajok terápiás alkalmazásáról számolt be. VALNET sok beteget kezelt eredményesen az illóolajokkal, köztük olyanokat is, akik már hosszabb ideje álltak pszichiátriai kezelés alatt.

Az aromaterápia különösen fontos területének bizonyult a különféle fertőzések kezelése. Ezt igazolja a PAUL BELAICHE nevéhez kapcsolható *orvosi aromaterápia* intenzív kutatása (1979). BELAICHE az aromatogramok készítése és alkalmazása mellett használja a különböző illóolajok patogén baktériumokra és gombákra kifejtett antimikrobiális hatását kifejező számot, az *aromaindexet* is, és munkáiban számos klinikai ajánlás is található az egyes fertőző betegségek kezelésére.

Az illóolajok és az aromaterápia iránti érdeklődésben nagyon fontos időszak volt a '70-es évek vége és a '80-as évek eleje. 1977-ben látott napvilágot VALNET és ROBERT TISSERAND masszázis aromaterápiáról szóló kötete, majd 1980-ban jelent meg TISSERAND *Az aromaterápia művészete* című könyve, és ugyancsak ezidőtájt jelentek meg az első aromalámpák is a piacon. A lámpák használata kettős célt szolgált. Egyrészt a belélegzett illóolajok a test és lélek harmóniájának helyreállítását, ill. a jó közérzet kialakítását szolgálták (az illóolajok pszichés állapotunkra kifejtett hatásának tanulmányozása az *aromakológia* felé mutat kapcsolatot: ennek az új tudománynak a megszületésében volt fontos szerepe egy, az illatanyagok kutatásával foglalkozó alapítványnak, a *Fragrance Research Fund*-nak); másrészt a fertőző betegségek

megelőzését és kezelését célozták (az illóolajok ezen alkalmazása a fentebb említett orvosi aromaterápiával hozható kapcsolatba).

A ' 80-as években számos *populáris aromaterápiás* könyv jelenik meg a (ezek szerzői az illóolajok masszázsok során történő használatát is javasolják), terjed az illatanyagok ezoterikus használata, és felvetődik a *holisztikus aromaterápia* gondolata is. Ez utóbbinak lényege az, hogy az illóolajok egy-egy szervre vagy szervrendszerre (pl. bőrre, izomzatra, légzőszervrendszerre stb.) kifejtett hatása mellett egyéb (immunrendszerre, pszichés állapotra, hangulatra és érzelmekre kifejtett) hatások jelenlétével is számolnunk kell (mindezek ismerete a masszázst terapeuta számára különösen fontos lehet a mindennapi gyakorlatban).

Az aromaterápia kutatásának jeles képviselője, az osztrák GERHARD BUCHBAUER az illóolajok használatát új oldalról közelíti meg, ugyanis az 1980-as évek végén megalkotott definíciója szerint az aromaterápia *„az illóolajok és az illatanyagok kizárólag inhalálással (!) történő terápiás alkalmazása betegségek megelőzésére, fertőzések és rossz közérzet kezelésére, ill. csökkentésére”*.

PIERRE FRANCHOMME és DANIEL PÉNOËL aromaterápiás kézikönyvében (1990) a tudományos orvosi gondolkodás és a fentebb már említett holisztikus szemlélet ötvöződik. A kötet egyik kulcsfontosságú gondolata az, hogy a holisztikus aromaterápia számára *csak hiteles, jól beazonosított növényfajból (és csak egyből!) származó illóolaj lehet alkalmas*.

Az illóolajok és izolált alkotórészeik hatásainak, ill. hatásmechanizmusainak intenzív tudományos vizsgálatok a hatástani és toxikológiai (méregtani) jellemzők megismerése mellett azok pszichés állapotra kifejtett hatását is tanulmányozzák. Ez utóbbi kérdéskörrel napjainkban az *aromakológia* foglalkozik.

A korszerű *aromaterápiában* – ami nem azonos a misztikus elemeket is magába foglaló *populáris aromaterápiával* – nagy hangsúlyt fektetnek a „koncentrált hatóanyagként” felfogható illóolajok minőségére, alkalmazásuk várható mellékhatásaira és ellenjavallataira, ill. az ajánlott napi adagok és a különféle készítményeknél ajánlott biztonságos hatóanyag (illóolaj) koncentrációk betartására. Az aromaterápiában csak ismert eredetű, megfelelő technológiával előállított, szennyeződésektől mentes, kellően tisztított és kifogástalan minőségű illóolajok

alkalmazhatók. Természetesen az öngyógyításban vagy a kozmetikai termékek előállításához felhasznált illóolajokkal szemben is hasonlóan szigorúak az elvárások.

Az utóbbi 2-3 évtizedben az aromaterápián belül egyre inkább önállóvá váló irányzatok az illóolajok belsőleges alkalmazásával foglalkozó *klinikai vagy orvosi aromaterápia*, a *masszázs aromaterápia* (ezzel később részletesebben foglalkozunk), a *kozmetikai aromaterápia* és a *wellness aromaterápia*, valamint a belélegzett illóolajok és illatanyagok (a szintetikus úton előállítottaké is) pszichés állapotunkra, hangulatunkra és érzelmeinkre kifejtett hatásait tanulmányozó *aromakológia*.

## **20.2. Az aromaterápiában használt fontosabb anyagok**

Az aromaterápiában elsősorban aromaterápiás minőségű természetes illóolajokat, ill. egy-egy természet azonos illóolaj alkotórészt is tartalmazó illóolajokat, illóolaj keverékeket, valamint kiváló minőségű, hidegen préselt zsíros olajokat használnak. Emellett egyéb, illóolajos növényekből kinyert anyagokat (konkrét, abszolút) és illóolaj alkotórészeket (pl. mentol, kámfor, timol, eugenol), illóolajokkal készült alkoholos kivonatokat (tinktúrákat), továbbá hatóanyagként illóolajat/illóolajok keveréket és illóolaj alkotórészeket tartalmazó galenusi és gyári készítményeket (tablettákat, kapszulákat, kenőcsöket, krémeket, bedörzsölőszereket, masszáz- és fürdőolajokat, fürdőtablettákat/sókat- és cseppeket, szájápoló szereket, bőrápoló termékeket, inhaláló- és légtérillatosító szereket stb.) is használnak. Ezek egy részét orvosi javaslatra belsőleg adagolják (főként Franciaországban van nagy hagyománya az illóolajok belsőleges alkalmazásának). Mellettük számos kozmetikai készítmény hatóanyagául is felhasználnak illóolajokat, illóolajos kivonatokat. Miután a masszáz aromaterápiában az illóolajok és a zsíros olajok jó ismeretének van kiemelkedő jelentősége, e kötet keretében ezek bemutatására helyezük a hangsúlyt.

### **20.2.1. Illóolajok**

A virágok, gyümölcsök, levelek, gyökerek jellegzetes illatát nagyrészt a bennük felhalmozódott illóolajok adják. Az illóolajok „koncentrált” természetes anyagok, amelyek a növények fennmaradásában játszanak fontos szerepet. Kinyerésük a növényi nyersanyagtól függően víz- vagy vízgőz-desztillációval, préseléssel,

oldószerrel, enzimes bontással vagy szuperkritikus kivonással (extrakcióval) történik. Több-kevesebb illóolajat az aromás növények valamennyi része tartalmaz: a narancsfa gyümölcse adja például a *narancsolajat*, a levelek és a hajtások a *petitgrain*-olajat, míg a virágok a *neroli* olajat. E három, ugyanazon növényről származó illóolaj összetétele, illata és hatása is különböző. Hasonlóképpen, ugyanannak a növénynek a különböző részeiből, nevezetesen a szegfűszegnek a virágbimbójából, a szárából és a leveleiből is készítenek illóolajat. De példaként említhető az erdei fenyő is, melynek tűleveleiből, fájából és a gyantájából is nyernek ki illóolajat. Az utóbb említett két növényből készült hatféle illóolaj más és más illattal és hatással rendelkezik.

A növények illóolaj tartalma igen változó. A legtöbb illóolajos növény adott részében 1-5% körüli mennyiségben halmozódik fel az illóolaj, de vannak olyan növények, ill. növényi részek (pl. rózsaszirm, citromfű hajtás) is, amelyekből mindössze 0,01-0,1%-nyi illóolaj nyerhető ki.

Az illóolajokat gyógyszertárakban, fitotéka és gyógynövény szaküzletekben, vagy áruházláncok kozmetikai részlegeiben szerezhethetjük be. A vásárláskor feltétlenül ragasszunk a jó minőséghez. A garantáltan jó minőségű termékek valamivel drágábbak ugyan, de alkalmazásuk biztonságos és a kívánt gyógyhatások is elérhetők alkalmazásukkal. Az olcsó olajokban (ún. aroma- vagy illatolajokban) jelenlévő szintetikus vegyületek fokozottan irritálhatják a bőrt, és használatukkal nem érhető el olyan kedvező terápiás hatás, mint a természetes illóolajokkal.

Az illóolajok hőre, fényre, levegőre és a nedvességre érzékeny anyagok, ezért sötét üvegben, fénytől óvva, hűvös helyen tárolandók; és arról is gondoskodni kell, hogy a gyermekek ne férhessenek hozzájuk. Az illóolajok egyben gyúlékony anyagok is, ezért nyílt láng közelében nem használhatók. Az aromalámpát (vagy aromamécsest) – amelynél az illóolajat a víztartó részben lévő vízbe cseppentjük – égó gyertyával soha ne hagyjuk felügyelet nélkül!

#### **20.2.1.1. Az illóolajok fontosabb kémiai tulajdonságai**

Az illóolajok mintegy 60-250 féle vegyületet magukba foglaló, szobahőmérsékleten illékony természetes anyagok. Valamennyi illóolajban van egy vagy több olyan fő-, ill. főbb alkotórész, amelyek az illóolajok mintegy 90-95%-át alkotják (egyes esetekben

ezek felelősek az adott illóolaj fontosabb tulajdonságaiért - a borsosmentában például a mentol, a kerti kakukkfű olajában a timol, a szegfűszeg illóolajában az eugenol, az eukaliptusz olajában pedig az eukaliptol), míg a fennmaradó néhány százalékon a többi, esetleg száznál is több (!) alkotórész „osztozik”. Vannak olyan illóolajok, amelyek használatánál éppen a nagyon kis mennyiségben jelenlévő alkotórészeknek jut fontos szerep. Jó példa erre a bergamott narancs, amelynek a terméshéjából kinyert olajában mindössze 0,3%-ban található a fototoxikus hatású bergaptén, használatának körét, ill. a készítményekben használható mennyiségét mégis ezen vegyület korlátozza.

A természetes illóolajok szintetikus olajokkal való helyettesítése azért nem lehetséges, mert az esetek többségében az illat és a hatás kialakításában fontos szerep jut a kis mennyiségben jelenlévő alkotórészeknek is.

Az illóolajok vegyi összetételével kapcsolatban érdemes tudni továbbá azt is, hogy egy-egy illóolajnak (ill. az illóolajat szolgáltató növénynek) több kemotípusa (ugyanabból a növényi részből kinyert, mégis eltérő összetételű és illatú típusa) is lehet. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy például a különböző helyen termesztett rozmaring leveleiből kinyert illóolajok összetételükben és hatásukban egyaránt különbözőek lehetnek (fő alkotórészként például kámfort, cineolt/eukaliptolt vagy verbenont tartalmaznak). A kemotípust rendszerint a fő alkotórész neve után jelölik, ennek megfelelően az említett rozmaringolajok nevei az alábbiak: *Aetheroleum rosmarini* ct. *camphoriferum*, *Aetheroleum rosmarini*. ct *cineoliferum*, *Aetheroelum rosmarini* ct. *verbenoniferum*). (Megj.: hazánkban pontosan definiált kemotípusú illóolajokat nem forgalmazzak).

Az illóolajok egyes alkotórészei szerkezetüket tekintve lehetnek: fenilpropán származékok (eugenol), monoterpének (limonén, pinén), szeszkviterpének (azulén, kamazulén), alkoholok (linalool, geraniol, mentol, karvakrol, citronellol), aldehidek (ánizsaldehid, fahéjaldehid, citrál, citronellál), észterek (linalil-acetát, mentil-acetát), fenolok (timol, eugenol), ketonok (fenkon, karvon, tujon, kámfor), oxidok (cineol), laktonok (bergaptén), savak (fahéjsav), furánok (mentofurán), ill. kéntartalmú vegyületek (diállil-diszulfid).

Az egyes illóolaj alkotórészek egymástól rendszertanilag távol álló növényekben is előfordulnak (linaloolt tartalmaz fő alkotórészként például a levendulavirág, a

narancsvirág, a rózsafa kérgének vagy a koriander magjának illóolaja). Ha ezek az alkotórészek éppen a hatásért leginkább felelős anyagok, akkor az azonos fő hatóanyagot tartalmazó illóolajok helyettesíthetik egymást a terápiában. Példaként hozható fel erre a kamazulént tartalmazó cickafarkfű- és a kamillavirág illóolaja, vagy a fő hatóanyagként anetolt tartalmazó ánizs és édesköménymag illóolaja.

Az illóolajok zsíradékokban és etil-alkoholban (70-90%) jól (többnyire maradék és opálosodás nélkül) oldódnak (1 rész illóolaj:1-15 rész alkohol), ezért zsíros olajokkal és etil-alkohollal házilag is könnyen készíthetők belőlük masszírozásra alkalmas masszázsolajok és bedörzsölésekre használható alkoholos kivonatok.

### **20.2.1.2. Az illóolajok főbb hatásai**

Az illóolajok az alkalmazásuk, ill. a kiválasztódásuk helyétől függően az alábbi főbb hatásokkal rendelkeznek:

- *antimikrobiális hatás* (baktériumok, gombák, vírusok szaporodását, fejlődését gátló hatás) – valamennyi szervrendszerrel számolhatunk e hatás érvényesülésével (néhány ismertebb antimikrobiális hatású illóolaj: cickafarkfű - *Aetheroleum millefolii*, citronella - *A. citronellae*, eukaliptusz - *A. eucalypti*, fahéj - *A. cinnamomi*, kakukkfű - *A. thymi*, kamilla - *A. chamomillae*, levendula - *A. lavandulae*, szegfűszeg - *A. caryophylli*, teafa - *A. melaleuca*),
- *nyugtató, szorongásoldó, elalvást elősegítő és az alvás minőségét javító hatás*: ilyen hatású például a citromfű - *A. melissae*, a narancsvirág - *A. neroli*, és a *levendula* olaja,
- *légutakra gyakorolt hatások*: számos illóolaj a tüdőn keresztül választódik ki, elősegíti a légutakban letapadt kóros váladék elfolyósítását és kiürülését, melynek köszönhetően javul a légutak átjárhatósága (ilyen hatású olajok: ánizs - *A. anisi*, édeskömény - *A. foeniculi*, erdei fenyő - *A. pini silvestris*, törpefenyő - *A. pini pumilionis*, eukaliptusz, *niauli* - *A. melaleuca*); emellett egyes illóolajoknak (pl. kakukkfű) a hörgők görcsét oldó hatásával is számolni lehet,
- *bőrvörösítő hatás*: az illóolajok külsőleg alkalmazva fokozzák a bőr és az izomszövetek vérellátását, és a mélyebb szöveti rétegekbe eljutva fájdalomcsillapító és gyulladáscsökkentő hatást is kifejtenek (ilyen hatású illóolajok, ill. illóolaj



komponensek: boróka - *A. juniperi*, borsosmenta - *A. menthae piperitae*, erdei fenyő, eukaliptusz, rozmaring - *A. rosmarini*, ill. kámfor-*Camphora*, metilszalicilát),

- *emésztőrendszerre gyakorolt hatások*: belsőleges alkalmazásnál leginkább az *étvágyjavító, szélhajtó, görcsoldó* és az *epehajtó* hatások érvényesülnek (ilyen hatású olajok: ánizs, borsosmenta, édeskömény); külsőleges alkalmazásnál, például a kisgyermek bélgörcsének kezelésére szánt, ánizs vagy édeskömény illóolajat tartalmazó masszázsolajnál csak a görcsoldó hatással számolhatunk,

- *a vizeletkiválasztó rendszerre kifejtett hatások (fertőtlenítő, vizelethajtó és görcsoldó)*: példaként említhető a boróka és az édeskömény illóolaja,

- *egyéb hatások*: a szakirodalomban a kamillaolajnak *sebsarjadzást elősegítő* és *szagtalanító* hatását említik, és ugyancsak szagtalanító hatást tulajdonítanak például a citrom (*A. citri*) és a fenyő fajok (*A. pini*, *A. piceae*) illóolajának; míg a *rovarriasztó* hatással bíró olajok között említik a citronella (*A. citronellae*), az eukaliptusz, a fahéj és a szegfűszeg olaját.

A masszázsok során elsősorban az illóolajok *bőrvörösítő, fájdalomcsillapító, gyulladáscsökkentő, izomlazító, antimikrobiális, légzéskönnyítő/légúttisztító, nyugtató* és a *lelki egyensúlyt helyreállító/fenntartó* hatásaival számolhatunk, melyek jól egészíthetik ki a masszázs kedvező élettani és terápiás hatásait.

### **20.2.1.3. Az illóolajok biztonságos alkalmazásával kapcsolatos tudnivalók, adagolások**

Az illóolajok alkalmazásánál feltétlenül ismernünk kell azokat a tényezőket, amelyek kedvezőtlenül hathatnak az illóolajok minőségére, ismernünk kell az alkalmazásuk során várható bőrreakciókat és egyéb kedvezőtlen hatásokat, és be kell tartanunk a biztonságos alkalmazásukra vonatkozó ajánlásokat. Az illóolajok használatával kapcsolatban az alábbiakat mindenképpen érdemes figyelembe vennünk:

- a rosszul tárolt vagy az oxidálódásra fokozottan érzékeny hatóanyagokat tartalmazó illóolajok bomlástermékei kedvezőtlen bőrreakciókat válthatnak ki (pl. az oxidálódott fenyő olajok ), és hasonlóképpen kedvezőtlen bőrreakciók jelentkezésével

számolhatunk az illóolajokra, ill. azok egyes alkotórészeire fokozottan érzékeny egyéneknél,

- az illóolajok várható allergiás reakciói tesztel kimutathatók,
- toxikus reakciók nem csak a használt olaj mennyiségétől, hanem a minőségétől (!) és az adagolás módjától is függenek,
- a legtöbb toxikus reakció ismert alkotórészeknek köszönhető (pl. bergaptén),
- biztonsági szempontból az inhalálásnak, belélegzésnek és a masszázsnak kicsi a kockázata,
- a szájon keresztül történő adagolásakor több illóolaj szívódik fel, mint inhalálásakor vagy bőrön keresztül alkalmazva, ezért ennél az alkalmazás módnál fokozott óvatosság szükséges,
- bármilyen akut toxikus reakció a szájon át adagolt illóolajoknál a legkifejezettebb, és ezidáig valamennyi súlyos mérgezést is a szájon keresztüli bevételnél tapasztalták (pl. túladagolás, véletlen bevétel, öngyilkossági- és magzatelhajtási kísérlet); számos esetben az illóolajok okozta mérgezések szenvedő alanyai kisgyermekek voltak (véletlen bevétel folytán),
- biztonsági okokból valamennyi higítatlan illóolajat pontosan felcímkézve (magyar és latin névvel megjelölve), biztonsági/cseppentő adagolóval és megfelelő információkkal (beleértve a szükséges figyelmeztetéseket is) ellátva kell forgalomba hozni.

Az illóolajok mérgező jellegét (toxicitásának mértékét) az LD<sub>50</sub> érték alapján határozzák meg és sorolják be különböző kategóriákba. E kérdésben a TISSERAND és BALACS (1994) által megadott adatokra támaszkodunk. *Orális (szájon át történő) alkalmazásnál* azokat az illóolajokat tekintik *toxikusnak*, melyeknek az LD<sub>50</sub> értéke < 1g/kg, ezeknek nem ajánlják belsőleges használatát! Ide tartozó illóolajok: az orvosi kálmos (*A. calami*), a féregűző varádics (*A. tanacetii*), a tuja (*A. thujae occidentalis*) vagy a fehér üröm (*A. absinthii*).

Az *enyhén toxikus*, de az előírt adagok betartása mellett biztonságosan alkalmazható (és az aromaterápiában széles körben alkalmazott) *illóolajok* (LD<sub>50</sub> érték: 1-2 g/kg) közé tartozik például a bazsalikom (*A. basilici*) a szegfűszeg, vagy a teafa olaja.

Az illóolajok alkalmazásakor számos *kedvezőtlen hatás* léphet fel. *Belsőleges alkalmazáskor* nyálkahártya irritáció (pl. hígítatlan illóolajok alkalmazásakor), inhaláláskor reflexes mechanizmus alapján kiváltódó légzésbénulás (kisgyermekeknél például mentol és cineol/eukaliptol tartalmú illóolajok – borsosmenta és eukaliptusz – használatakor), neurotoxikus hatás (pl. tujon tartalmú illóolajok – tuja és orvosi zsálya - *A. salviae officinalis* – használatakor), vesekárosító hatás (apiolban gazdag illóolajoknál: pl. petrezselyem – *A. petroselinii*) vagy pszichotróp hatás (miriszticinben gazdag illóolajok: pl. szerecsendió – *A. myristicae*, és a cisz-izoazonban gazdag kálmos illóolaj alkalmazásakor) felléptével kell számolni. Ezek többségével azonban a munkájuk során nem találkoznak a masszőrök.

*Külsőleges alkalmazáskor* az illóolajoknak az *irritáló, érzékenyítő és fototoxikus* hatását, ill. annak mértékét szokták jelezni. A közepesen, vagy annál erőteljesebben *irritáló* olajok közé sorolják például az édeskömény, a fahéj, a kakukkfű, a szegfűszeg, az erdei fenyő vagy a törpefenyő olaját. A *bőrt érzékenyítő* hatású olajként tartják számon például a fahéj, *fototoxikus* hatásúnak pedig a bergamott olajat. Ez utóbbi használata esetén a napfürdőzés és a szoláriumozás a kezelést követően legalább 12 órán keresztül kerülendő, mert a közvetlen napfénynek vagy szoláriumozásnak kitett bőrön fokozott pigmentképződés, ill. súlyos égési sérülések (fényeritéma) jelentkezhetnek. Az említett olaj készítményekben jelenlévő mennyisége nem haladhatja meg a 0,4%-ot!

Miután a fokozottan érzékeny bőrű embereknél bizonyos illóolajok bőrirritációt vagy allergiás reakciót válthatnak ki, náluk mindenképpen ajánlatos egy-egy új olaj alkalmazása előtt bőrpróbát végezni az alábbiak szerint: dörzsöljünk el 1-2 csepp illóolajat a csukló belső felületén, fedjük le, és néhány óráig hagyjuk rajta. Irritáció vagy bőrpirosodás esetén az illóolajat a továbbiakban ne használjuk. Ha nem tapasztalunk viszketést, bőrpirosodást, akkor az illóolajat alkalmazhatjuk masszírozáshoz, fürdéshez, borogatáshoz, és hozzákeverhetjük különböző kozmetikai készítményekhez (testápoló, sampon) is.

Az illóolajok biztonságos – elsősorban kozmetikai célú – alkalmazásával több szervezet is foglalkozik, melyek közül kiemelt jelentőségüknél fogva kettőt feltétlenül meg kell említeni. Az egyik az 1966-ben alakult Illatanyag Kutatóintézet, a RIFM

(Research Institute for Fragrance Material); a másik az 1973-ban megalakult Nemzetközi Illatanyag Társaság, az IFRA (International Fragrance Association). E szervezetek az illóolajokra, illóolaj alkotórészekre és az illatanyagokra begyűjtött adatok alapján monográfiákat, ill. ajánlásokat adnak ki az illóolajok biztonságos használatára vonatkozóan, és az illatanyag gyártók képviselőjével tartanak fenn kapcsolatot.

Ami az illóolajok várandósság alatti alkalmazását illeti, általános elvként fogadott el az, hogy biztonsági megfontolásokból – a magzatra kifejtett hatások pontos ismeretének hiányában – valamennyi illóolaj csak nagy körültekintéssel használható, a terhesség első 4 hónapjában pedig az öngyógyítás keretein belül a legbiztonságosabb kerülni a használatukat.

A legtöbb illóolajnak és illóolaj tartalmú készítménynek az öngyógyításban kerülni kell a belsőleges használatát (!), de ellenjavallt lehet az (ülő)fürdőben történő alkalmazásuk, és egyeseknek a belélegzése is. Ez utóbbira példaként említhető a bazsalikom, a fahéj, az izsóp (*A. hyssopi*), a kámforfa (*A. cinnamomi camphora*) és az orvosi zsálya illóolaja. A masszírozásra használt illóolaj tartalmú készítményekben (masszázsolajokban, kenőcsökben stb.) a várandósság idején történő alkalmazásra biztonságosnak tartott illóolaj koncentráció maximum 2%, abban az esetben, ha az adott készítmény a kezelés során nagy bőrfelülettel érintkezik. A várandósság ideje alatt is biztonságosan alkalmazható olajok közé tartozik a: kamilla, a római kamilla (*A. chamomillae romanae*), a muskotályzsálya (*A. salviae sclareae*), a koriander mag (*A. coriandri*), a gyömbér (*A. zingiberis*), a levendula, a narancsvirág (*A. neroli*), a palmarózsa (*A. palmarosae*), a pacsuli (*A. patchouli*), a petitgrain (*A. petitgrain*), a rózsa (*A. rosae*), a rózsafa (*A. linaloes*) vagy a szantálfa (*A. santali albi*). A felsoroltak közül többet klinikai kísérletek keretében várandósoknál és szülésen átesett anyáknál is tanulmányozták, elsősorban masszázst alkalmazva.

Az illóolajok és illóolajos készítmények alkalmazása *kisbabáknál és gyermekeknél* különös figyelmet érdemel. Az ő esetükben az adagokat testsúlyra vonatkoztatva természetesen csökkentik. Belsőleges alkalmazásukat csak orvosok vagy fito- és aromaterápiában jártas szakemberek javasolják! Külsőleges alkalmazásnál a babáknál különös figyelemmel kell lenni, mivel bőrük rendkívül vékony, éppen ezért sokkal

érzékenyebb és az áteresztő képessége is sokkal jobb (tehát az illóolajok könnyebben jutnak a szervezetbe), mint a felnőtteké. A babáknál és kisgyermekéknél csupán néhány illóolaj (ilyen például a kamilla, a római kamilla, a levendula, a muskotályzsálya) használható nagy biztonsággal. A biztonságosan alkalmazható illóolaj koncentrációk az alábbiak: 6 hónapos korig maximum 1%, 6-24 hónapos korig 2%, 2-10 éves korig 3%, 10 éves kor felett pedig 5%.

A gyógyfürdők használata 2 éves kor alatt csak abban az esetben ajánlatos, ha az illóolajat a használatot megelőzően valamilyen vízdékony anyagban feloldottuk. Ily módon tudunk védekezni az ellen, hogy a kellően szét nem oszlott illóolaj ne okozzon bőrirritációt, és hogy bármely korcsoportban használni lehessen.

Gyakori kérdésként vetődik fel az illóolajok alkalmazásakor az, hogy lehet-e, szabad-e illóolajokat használni *alacsony- vagy magas vérnyomásos* egyéneknél, ill. *epilepsziás* betegeknél. Az illóolajok belsőleges alkalmazásának megítélése az orvos, ill. az aromaterápiás szakember feladata! Alacsony vérnyomás esetén ellenjavallt lehet egyes illóolajokkal, például ilang-ilanggal (*A. annonae*), levendulával, vagy majorannával (*A. majorannae*) végzett relaxáló masszázs; magas vérnyomás esetén pedig kerülendő egyes keringést fokozó hatással bíró illóolajok (pl. kakukkfű, rozmaring, zsálya) alkalmazása. Nincs meggyőző tudományos bizonyíték arra vonatkozóan, hogy az illóolajok inhalálva epilepsziás rohamokat válthatnak ki, de kerülni kell az erős illatú kámforfa-, rozmaring-, eukaliptusz- és teafa olajok használatát.

Egyre többen fordulnak homeopata orvosokhoz, ill. részesülnek *homeopátiás kezelése*kben. Az ő esetükben is óvatosságot igényel egyes illóolajok alkalmazása. A gyógyszerzedés ideje alatt kerülendő a hatóanyagként bors- (*A. piperis nigri*), kámforfa-, az eukaliptusz- és borsosmenta illóolajat tartalmazó készítmények (pl. gargalizálószer, gyógycukorkák, szájvizek, fogkrémek vagy masszázsolajok) alkalmazása.

Az *illóolajok biztonságos adagolásával* kapcsolatban gyógyszerkönyvekben, monográfiákban, aromaterápiás kézikönyvekben és szakcikkekben számos adat található, és e kérdésben a különböző nemzeti vényminta gyűjtemények (a *Formulae Normales*-ek) készítményei is iránymutatóak lehetnek.

- Az illóolajok fito- és aromaterápiás gyakorlatban leggyakrabban alkalmazott adagjai:
- *külsőleges* alkalmazásnál: krémekben, oldatban leggyakrabban 1-5% (esetenként 10-20% is lehet); inhalálásnál: 10-15 csepp (200-300 mg) illóolaj 1-1,5 liter vízhez; fürdővízben: 1 kádnyi vízhez 10-25 csepp illóolaj (előzőleg tejben, tejszínben vagy habfürdőben feloldva),
  - *belsőleg*: szájon át 50-500 mg (a Magyar Gyógyszerkönyvben, a Ph. Hg. VII.-ben hivatalos olajoknál 60-300 mg);
  - *pesszárriumokban és kúpokban* a szájon át bejuttatott adagok lehetnek az irányadóak.

Az illóolajok ajánlott egyszeri és napi adagjait cseppekben is kifejezik. A gramm/csepp átszámoláshoz iránymutatóként szolgálhat, hogy az érvényben lévő vényminta gyűjteményünkben megadott cseppszám táblázatban felsorolt 10féle illóolaj cseppszám átlaga 46,3 csepp/gramm (1 csepp=21,6 mg), a legkisebb cseppszámú (40 csepp/gramm, 1 csepp=25 mg) olajok a konyhakömény (*A. carvi*), a kamilla és az eukaliptusz; a legmagasabb cseppszáma (55 csepp/gramm, 1 csepp=18,2 mg) a citrom illóolajának van.

Ha a könnyebb számolás érdekében átlagosan 20 mg-nak vesszük 1 csepp illóolaj súlyát, akkor egy kb. 1%-os illóolaj tartalmú, masszírozáshoz használni kívánt készítmény (masszázsolaj, krém stb.) előállításához 99 gramm vivőanyagba (zsíros olajba, kenőcs alapanyagba) 50 csepp illóolajat vagy illóolaj keveréket kell bedolgoznunk. A 2-5%-os hatóanyagtartalmú készítmények esetében az alábbiak szerint módosul a vivőanyag és az illóolaj/illóolaj keverék aránya: 98 gramm vivőanyag:100 csepp illóolaj (2%-os hatóanyag tartalmú készítmény), 97 gramm vivőanyag:150 csepp illóolaj (3%-os hatóanyag tartalmú készítmény), 96 gramm vivőanyag:200 csepp illóolaj (4%-os hatóanyag tartalmú készítmény), 95 gramm vivőanyag: 250 csepp illóolaj (5%-os hatóanyagtartalmú készítmény).

#### **20.2.1.4. Az illóolajok alkalmazásának főbb módjai**

Az illóolajok az alábbi fontosabb módokon juthatnak a szervezetbe:

- a szaglószerven keresztül, a légtérből *belélegezve* vagy *inhalálással* (zsebkendőre cseppentve, aromalámpából elpárologtatva, vízporlasztókon keresztül juttatva a

légtérbe; kis mennyiségű, inhalálásra szánt meleg vízről/gyógyteáról elpárologva; fürdővízből vagy a masszírozás ideje alatt a bőrrel felszálló illóolaj alkotórészek belélegzése során stb.),

- *bőrön keresztül* felszívódva (masszírozással, gyógyfürdővel, pakolással, borogatással, bedörzsöléssel vagy kozmetikai kezelések útján),
- *szájon át* adagolt készítmények (tabletták, kapszulák, granulátumok, olajos- vagy alkoholos kivonatok) formájában. *Illóolajat belsőleg csak orvosi rendeletre vagy megfelelő diplomával és működési engedéllyel rendelkező aromaterápiás szakember javaslatára használjunk!* Mindig gondolni kell arra, hogy az illóolajok „erős hatású” anyagok, melyeknek napi adagja kicsi (ld. fentebb) és csak töredéke az egy-egy növényi rész ajánlott napi adagjának (ez utóbbi általában grammos nagyságrendű, leggyakrabban 3-6 gramm körüli).

#### **20.2.1.5. Az illóolajok alkalmazásának főbb területei**

Az illóolajos növények és illóolajok terápiás alkalmazhatóságának részletes leírásával különböző, a növényi készítmények törzskönyvezésénél, ill. hatósági engedélyeztetésénél használatos monográfiákban találkozhatunk, melyek közül a legjelentősebbek az E-, az ESCOP (vagy Európai) és a WHO monográfiák. Az E-monográfiát a jelenlegi német gyógyszerengedélyező hatóság jogelődjének, a BGA-nak (Bundesgesundheitsamt) fitoterápiás szakbizottsága (az E-Bizottság) adta ki 1984 és 1994 között, az ESCOP-monográfiát az Európai Fitoterápiás Társaságokat tömörítő szervezet, az ESCOP (European Scientific Cooperation for Phytotherapy) szakértői készítették, ill. készítik el, és a szervezet 1996-tól folyamatosan jelenteti meg. A WHO-s gyógynövénymonográfiákat pedig az Egészségügyi Világszervezet fitoterápiában jártas szakemberei állítják össze. Az említett monográfiák mellett fito- és aromaterápiás szakkönyvekből, szakhatósági ajánlásokból, szaccikkekből, a nemzeti szabványos vényminta gyűjteményekből (a *Formulae Normales*-ekből), a gyógyszerként és/vagy gyógytermékként engedélyezett készítmények beteg- és szakember tájékoztatóiból (valamint a készítményeket ismertető *Vademecumok*ból), valamint klinikai kísérletek adataiból is kiderül, hogy az illóolajok és az illóolajos készítmények sokféle formában használhatók a különféle betegségek megelőzésére

és/vagy (kiegészítő) kezelésére, szépségápolásra és a jó fizikai- és mentális közérzet helyreállítására, fenntartására.

Az illóolajok terápiás alkalmazásának fontosabb területei az alábbiakban foglalhatók össze (az egyes területeknél a teljesség igénye nélkül említünk néhány olajat példaként):

- *alvászavarok, enyhébb fokú idegrendszeri panaszok* (nyugtalanág, feszültség, szorongás, tartós stresszállapot): citromfű, levendula, narancsvirág, római kamilla,
- *mozgásszervi betegségek* (izom- és ízületi fájdalmak, zárt sportsérülések, poszttraumás és posztoperatív kórképek, reumás eredetű kórfolyamatok): boróka, bors, borsosmenta, erdei fenyő, eukaliptusz, gyömbér, levendula, rozmaring,
- *felső légutak megbetegedései, szájüregi folyamatok*: borsosmenta, citrom, erdei fenyő, eukaliptusz, kakukkfű, lucfenyő (*A. piceae abies*), niaouli (*A. niaouli*), teafa, törpefenyő,
- *bőrbetegségek* (pl. akne): cickafark (*A. achilleae*), kamilla, levendula, teafa,
- *emésztőrendszeri panaszok* (ideges eredetű gyomor- és bélpanaszok, emésztési zavarok, epeúti pangás): édeskömény, ánizs, borsmenta.

Az illóolajok alkalmazásával kapcsolatban szólni kell arról is, hogy a különböző monográfiákban és szakcikkekben a figyelmeztetések mellett számos *ellenjavallat* is említésre kerül. Miután ezek többsége a belsőleges alkalmazásokra vonatkozik, a masszázst terapeuták munkájuk során ezzel nem találkoznak.

#### **20.2.1.6. Illóolajok és aromaterápiás készítmények**

Hazánkban jelenleg több, mint 60 féle illóolaj és mintegy 200 féle, hatóanyagként illóolajat (is) tartalmazó készítmény (galenusi készítmény, gyógytermék, gyógyszer) van forgalomban (a fenti szám tehát nem tartalmazza az illóolajos kozmetikumokat!), melyek nagyobb része a gyógyszertárakon és gyógynövény készítmények forgalmazására jogosult kereskedelmi egységeken keresztül jut el a fogyasztókhoz. E készítmények többsége külsőleges alkalmazásra szánt készítmény: mozgásszervi panaszok és zárt sportsérülések kezelésére alkalmas masszázsolaj, bedörzsölőszer, krém, kenőcs stb.; ezek mellett található bőr- és szájápoló; légutakra- és emésztőrendszerre, valamint a vizeletkiválasztó szervekre ható, nyugtató és egyéb



készítmények. Az illóolajok és az illóolajat tartalmazó, ún. *aromaterápiás készítmények* iránt egyre jobban nő a kereslet, és e készítmények az öngyógyításban is egyre nagyobb teret kapnak, elsősorban a megelőzésben, ill. a fizikai és a mentális közérzet javításában.

Az európai és egyéb gyógyszerkönyvek adatait egyaránt magába foglaló *The Extra Pharmacopoeiában* (30. kiadás, 1993) 37 féle illóolaj és 5 féle illóolaj alkotórész ismertetése található. A 20.2.1.5. fejezetben említett E-monográfiákban 8 féle illóolaj (borsosmenta, erdei és egyéb fenyőtű - *Pini aetheroleum*, eukaliptusz, édeskömény, kömény - *Carvi aetheroleum*, lucfenyő tű - *Piceae aetheroleum*, mezei menta - *Menthae arvensis aetheroleum*, niauli - *Niauli aetheroleum*) és 18 féle, illóolajat (is) tartalmazó fix-kombináció található, mégpedig az alábbi illóolajokkal: ánizs, borsosmenta, eukaliptusz, édeskömény, fenyőtű, kakukkfű, kömény és terpentín (*Terebinthinae aetheroleum*). Az ESCOP monográfiák között (ezideig 60 jelent meg) mindössze 2 illóolajos monográfia található, nevezetesen az eukaliptuszé és a borsosmentáé.

A jelenleg érvényben lévő VII. *Magyar Gyógyszerkönyvben* (1986) 16 féle illóolaj (ánizsolaj - *Aetheroleum anisi*, borókaolaj - *A. juniperi*, borsosmentaolaj - *A. menthae piperitae*, citromolaj - *A. citri*, édesköményolaj - *A. foeniculi*, erdeifenyő olaj - *A. pini silvestris*, eukaliptuszolaj - *A. eucalypti*, fahéjolaj - *A. cinnamomi*, kakukkfűolaj - *A. thymi*, kamillaolaj - *A. chamomillae*, köményolaj - *A. carvi*, levendulaolaj - *A. lavandulae*, rozmaringolaj - *A. rosmarini*, szegfűszegolaj - *A. caryophylli*, tisztított terpentínolaj - *A. terebinthinae rectificatum*, törpefenyőolaj - *A. pini pumilionis*), 2 féle illóolaj alkotórész (kámfor - *Camphora* és mentol - *Mentholum*), ill. 8 féle, illóolajat (is) tartalmazó tinktúra hivatalos.

A hazánkban érvényben lévő szabványos vényminta gyűjteményben (*Formulae Normales VI.*) 16 féle, illóolajat (is) tartalmazó – bőrvörösítő, fájdalomcsillapító, gyulladáscsökkentő, köptető, görcsoldó, szélhajtó, epehajtó, bőrpoló – készítmény található, a bennük előforduló illóolajok és illóolaj komponensek pedig az alábbiak: boróka, borsosmenta, citrom, erdei fenyő, eukaliptusz, édeskömény, kakukkfű, kamilla, kömény, rozmaring, ill. kámfor, mentol és timol (*Thymolum*).

A '95, '96, '97-es kiadású *Gyógytermék Vademecumban* mintegy 110, olyan gyógytermékként forgalomba hozott készítmény található, amely hatóanyagként illóolajat tartalmaz, összességükben 32 félé. Az illóolajat tartalmazó készítményekben leggyakrabban (több mint 5 féle készítményben jelenlevő) előforduló illóolajok: eukaliptusz, borsosmenta, ánizs, kakukkfű, édeskömény, erdei fenyő, levendula, rozmaring, szegfűszeg, zsálya, konyhakömény és kamilla. Az illóolaj tartalmú készítmények alkalmazásának főbb területei: mozgásszervi megbetegedések, szájüregi folyamatok és emésztőrendszeri betegségek.

A gyógytermékek mellett több száz, olyan kozmetikumként forgalmazott készítmény is megvásárolható (ezek között sokféle, masszázsterápiákhoz is alkalmazható készítmény található), amelyek hatóanyagként illóolajat vagy illóolaj alkotórészeket tartalmaznak. Ezekről nincs nyilvántartás, de a gyártók tájékoztatóiból, illetve a kozmetikai piacról tájékoztatást adó lapokból naprakész információkat kaphatunk.

### **20.2.2. Növényi zsíradékok, zsíros olajok**

A növényeknek főként a terméseiben és a magvaiban halmozódnak fel jelentékeny mennyiségben (20-50%) tartalék tápanyagként az energiát termelő különféle zsíradékok. Halmazállapotuk szerint osztályozva a folyékonyakat *zsíros olajok*nak vagy *olajok*nak, a kenőcs állományúakat *zsíroknak* (a kókuszszír - *Oleum cocos*, kakaóvaj - *Butyrum cacao*, szerecsendió-zsír - *Oleum myristicae*), a szilárdakat pedig *viaszoknak* nevezzük (ilyen például a léppé formált sárga méhviasz - *Cera flava*). A masszázsterápiák során elsősorban a növényi részekből hidegen préselt, tisztított és finomított zsíros olajok használatát részesítik előnyben.

#### **20.2.2.1. Zsíros olajok kémiaja**

A *zsíros olajok* folyékony állományú zsíradékok, különféle zsírsavaknak egy háromértékű alkohollal, a glicerinnel képzett észterei. Kémiai szerkezetük és ennek megfelelően tulajdonságuk eltér az illóolajokétól. A zsíradékok glicerinnel és más alkoholokból, ill. zsírsavakból (többségük 16-24 C-atomot tartalmazó nyíltszénláncú vegyület) álló észterek keveréke. A zsírsavak lehetnek telítettek (ilyenek találhatóak az állati eredetű zsíradékokban, de a növényi olajokban is előfordulnak (erre példaként

említhető a palmitinsav vagy a sztearinsav), ill. a szénláncukban egy (olajsav), kettő (linolsav), három (linolénsav) vagy a négy (arachidonsav) kettőskötést tartalmazó ún. telítetlen zsírsavak. Ez utóbbiak a növényvilágban gyakoriak. Köztük vannak olyanok (ilyen például a linol-, a  $\gamma$ -linolén- és a  $\gamma$ -homolinolénsav), amelyeket az emberi szervezet nem tud előállítani. Ezeket *esszenciális zsírsavak*nak nevezzük és folyamatos pótlásuk szükséges.

A zsírsavak jelölésével kapcsolatban érdemes megemlíteni, hogy a vegyészek és a növényi gyógyászok különféleképpen jelölik azokat. A vegyészek például a linolsavat az alábbi módon jelölik: 18:2 (9c, 12c). Ebből azt tudhatjuk meg, hogy e zsírsavat 18 C-atom alkotja, a molekulában két kettős kötés található, mégpedig a molekula karboxil csoportot tartalmazó végétől számítva a 9. és a 12. C-atomnál. A növényi gyógyászok körében a linolsavra használt jelölés: 18:2,  $\omega$ 6, ami annyit jelent, hogy a 18 C-atomból álló, két kettős kötetet tartalmazó zsírsavmolekula metilcsoportot tartalmazó végétől számítva a 6. C-atomnál található az első kettős kötés.

A különféle zsíros olajok többféle zsírsavból alkotott észtervegyületet tartalmaznak, melyek mennyisége az egyes olajokra többnyire jellemző. *Linolsavban gazdag olajok*: ligetszépe mag - *Oleum oenotherae* (65-80%), szőlőmag - *Oleum vitis viniferae semine* (65-70%), búzacsíra - *Oleum tritici embryonis* (50-60%), földimogyoró - *Oleum arachidis* (37-70%), kukoricacsíra - *O. maydis embryonis* (35-60%), borágómag - *Oleum boraginis* (30-35%), sárgabarckmag - *Oleum armeniacaе* (20-30%), mandula - *Oleum amygdalis* (15-30%), avokádó - *Oleum avocado* (6-20%), kendermag - *Oleum cannabidis* (20%).

*$\alpha$ - és  $\beta$  linolénsavban gazdag olajok*: napraforgó - *Oleum helianthi* (70%), lenmag - *Oleum lini* (60) és kendermag (50-60%).  *$\gamma$ -linolénsavban gazdag olajok*: borágómag (20-25%), ligetszépe mag (8-15%), ribiszke mag - *Oleum ribis nigri semine* (18%).

*Olajsavban gazdag olajok*: mandula (60-80%), avokádó (50-74%), kukoricacsíra (20-50%), oliva - *Oleum olivae* (55-86%), sárgabarckmag (56-68%).

A zsíros olajok és egyéb zsíradékok vízben, alkoholban nem, apoláros oldószerekben (hexán, benzol, éter, kloroform, etilacetát) viszont jól oldódnak; lúgokkal zsírsavsókra (szappan) és glicerinnre bonthatók (elszappanosíthatók). A zsíradékok levegőn és

fényen gyorsan oxidálódnak (avasodnak), éppen ezért hűvös helyen, jól záró, sötét üvegekben vagy át nem látszó edényekben tárolandók.

#### **20.2.2.2. Zsíros olajok hatása**

A növényi olajok élettani értékeit és terápiás tulajdonságait a bennük lévő zsírsavak határozzák meg, miután az olajat alkotó észterek egyik részét a glicerinnel alkotja, ez a „közös nevező” a legtöbb zsírsavban. A zsíros olajok hatásukat belsőleg és külsőleg egyaránt kifejtik. Az előbbi alkalmazásmód esetében egyes zsíros olajok (pl. lenmag, dió - *Oleum juglandis*, ligetszépemag, feketeteribizli mag, borágómag) érlemeszesedést gátló, gyulladáscsökkentő prosztaglandinok képződését elősegítő, valamint hashajtó (pl. ricinus - *Oleum ricini*) hatásokkal rendelkeznek; külsőleges alkalmazásukkor pedig bőrtápláló, bőrszárazságot enyhítő, a bőr normális működését segítő, a bőr gyulladással járó folyamatait enyhítő és a sebek gyógyulását elősegítő hatások érvényesülésével számolhatunk, amellett, hogy a külsőleg alkalmazni kívánt illóolajok vivőanyagául szolgálnak. Ilyen, a bőrre kedvező hatást kifejtő olajok közé tartozik a ligetszépemag-, a lenmag-, a búzacsíra-, a kukoricacsíra-, a tökmag- *Oleum cucurbitae*, a szezám- *Oleum sesami*, a mandula-, a sárgabarack mag-, a földimogyoró-, az avokádó- vagy a jojobaolaj - *Oleum jojobae*.

#### **20.2.2.3. Zsíros olajok terápiás alkalmazása**

Egyes, linolsavban és  $\gamma$ -linolénsavban gazdag olajok (pl. lenmag-, ligetszépemag-, borágó mag-, feketeteribizli mag-) étrendkiegészítő és egyéb készítmények formájában belsőleges adagolás mellett emlőfájdalom, PMS, sclerózis multiplex, rheumathoid arthritis, szív- és érrendszeri betegségek, valamint ekcémás- és psoriasisos folyamatok, ill. immunhiányos állapotok kiegészítő terápiájában kerülnek felhasználásra.

Némely zsírsavak (pl. olaj-, linol-,  $\gamma$ -linolén-) hiányával különböző bőrbántalmak (pl. száraz bőr, fejbőr korpásodás, ekcémászerű bőrkítörések, elhúzódó sebgyógyulás, bőr idő előtti öregedése) hozhatók összefüggésbe, ezért az e zsírsavakat jelentősebb mennyiségben tartalmazó olajok használatával az enyhébb fokú hiánybetegségek megelőzhetők, ill. a zsírsavak hiánya részben pótolható. Használatukkal fenntartható a bőr rugalmassága, selymessége és enyhíthetők a bőr gyulladással járó folyamatai is.

Egyes linol- és linolénsavban gazdag zsíros olajokkal (pl. napraforgó-, ligetszépemag-, kukoricacsíra-) és az említett zsírsavakkal végzett farmakológiai, ill. klinikai kísérletek adatai szerint a helyileg alkalmazott esszenciális zsírsavak növelhetik a bőr víztartalmát és rugalmasságát, védelmet nyújthatnak egyes mérgező növények (pl. *Toxicodendron*) okozta dermatitisekkel szemben, hozzájárulhatnak az esszenciális zsírsavak hiányának pótlásához (pl. csecsemőknél, parenterális táplálásra kényszerülőknél), ekcémás és psoriasisos folyamatokat fordíthatnak kedvező irányba, és komedolitikus hatásuknak köszönhetően (pl. linolénsav) szerepük lehet az akne terápiájában is. Amennyiben tehát a zsíros olajokat az illóolajok vivőanyagaként használjuk a masszázsolajokban és az egyéb, masszírozáshoz használt készítményekben, akkor nemcsak az illóolajok, hanem a zsíros olajok bőrön kifejtett kedvező hatásaival is számolhatunk.

### **20.3. Aromaterápiás kutatások az orvosi irodalomban**

Az utóbbi években végzett felmérések szerint mind Európában, mind az Egyesült Államokban nő a komplementer orvosi eljárások iránti igény. Az akupunktúra, a homeopátia és a fitoterápia mellett az aromaterápia iránt mutatkozik a legnagyobb érdeklődés. Az illóolajok terápiás alkalmazásával kapcsolatos kutatások (és képzések) a legintenzívebben Franciaországban, Angliában, az Egyesült Államokban és Ausztráliában folynak, és a különböző kísérletek eredményeinek jelentős részét aromaterápiás szaklapokban adják közre, de az akadémikus orvoslás szakfolyóirataiban is szép számmal találhatók illóolajokkal és az aromaterápiával kapcsolatos közlemények. E könyvfejezetben a Medline adatbázis (PubMed, United States National Library of Medicine, Bethesda) „aromatherapy” címszó alatt interneten keresztül elérhető és feldolgozott cikkösszefoglalóinak (számuk mintegy 200) összegzését adjuk, melyek támpontként szolgálhatnak az illóolajok hatásainak és a terápiás alkalmazhatóságának a megismeréséhez.

A kísérletek fő célkitűzéseként az illóolajok és illóolajos készítmények tapasztalatokon alapuló alkalmazásainak tudományos megerősítése jelölhető meg. A kutatások egy része alapkutatás, melynek keretében olyan kérdésekre keresnek választ, mint például az illóolajok felszívódása, az illóolaj alkotórészek hatásainak

mechanizmusa, biológiai értékesíthetősége stb. A kísérletek egy része mikrobiológiai, melyekben az illóolajok és egyes alkotórészeik antimikrobiális hatásait vizsgálják; más részükben az illóolajok izolált szöveteken, ill. kísérleti állatokban mesterségesen kiváltott kórfolyamatokra kifejtett hatását tanulmányozzák. Ezek mellett jelentős számban található klinikai kísérletek, melyeket egészséges önkéntesek és/vagy betegek bevonásával végeztek. A cikk összefoglalókban a kórházakban mindössze néhány betegen végzett esettanulmányoktól a kettős vak, randomizált, placebo kontrollált, multicenter, egyes esetekben a több ezres betegszámú és évekig tartó vizsgálatokig különféle mélységű kísérletek adatai találhatóak. Ezek eredményei az esetek egy részében meggyőzőek (és alátámasztják a tapasztalati megfigyeléseket és a korábbi vizsgálatok eredményeit), másik részük pedig annyira biztató, hogy a kutatók véleménye szerint mindenképpen érdemes a további megerősítő vizsgálatok elvégzése. Természetesen a kísérletek között vannak olyanok is, amelyek negatív eredménnyel zárultak, vagy a kivitelezésük és értékelésük alapján nem elég meggyőzőek a következtetések. A klinikai kísérletekben legalább 50 féle illóolaj (a legtöbbet vizsgált illóolajok közül említhető a levendula, a borsmenta, a rozmaring, az eukaliptusz, vagy a kakukkfű), több féle illóolajos és a terápiában széles körben alkalmazott gyári készítmény, valamint számos illóolaj alkotórész (például mentol, cineol/eukaliptol, linalool) terápiás alkalmazhatóságára, a terápiás alkalmazásuk során várható mellékhatásokra, az „illóolajos” terápia tűrhetőségére és egyéb kérdések tisztázására (pl. terápiás költségek csökkentése) vonatkozóan találhatóak adatok.

A pozitív következtetésekkel zárult kísérletek eredményei alapján a tanulmányozott illóolajok lehetséges alkalmazási területei az alábbiakban foglalhatók össze:

- baktériumok és gombák okozta fertőzések kezelése,
- kórtermék szagtalanítása, keresztfertőzések továbbterjedésének megakadályozása,
- szájüregi folyamatok (gingivitis, stomatitis, plakkképződés stb.) kezelése,
- légzőszervi megbetegedések (pharyngitis, asthma, krónikus obstruktív bronchitis) kezelése,
- emésztőrendszeri megbetegedések (IBS, epeúti pangás, gyomor-bélgörcsök, hányinger) kezelése,

- mozgásszervi panaszok (rheumathoid arthritis, posztraumás és posztoperatív kórképek - izomlazítás, krónikus fájdalom csillapítás, vérkeringés fokozása) kezelése,
- bőrbetegségek (akne, alopecia areata, sebgyógyulás előmozdítása),
- dohányosok elvonási tünetei (szorongás) és légúti panaszai,
- depresszió, szorongás, alvászavar, ingerlékenység, tartós stresszállapot, koncentráció képességet fokozása,
- migrénes fejfájás erősségének és gyakoriságának mérséklése,
- szívműtétek utáni rehabilitáció.

A kísérletek adataiból az a következtetés vonható le, hogy az illóolajok és a hatóanyagként illóolajat és/vagy illóolaj alkotórészt tartalmazó készítmények önmagukban vagy egyéb terápiák (pl. kemoterápia és masszázsterápia), kiegészítéseként számos kórfolyamat kezelésében alkalmazhatók eredményesen.

## **20.4. Masszázs aromaterápia**

Az utóbbi 1-2 évtizedben orvosi lapokban is egyre több olyan közlemény jelent meg, amelyben a masszázs és az aromaterápia kapcsolatát, együttes alkalmazásának lehetőségeit tanulmányozzák. A közzétett felmérések és vizsgálatok szerint a masszázs aromaterápiás kezeléseket jelentősége Angliában, az Egyesült Államok és Kanadában elsősorban a várandósok, a szülő és a szülésen átesett anyák kezelésében/ellátásában (szorongás oldás és a szülés utáni diszkomfort érzések mérséklése), a rákos betegek palliatív terápiájában (krónikus fájdalom mérséklése és az életminőség javítása), intenzív osztályok betegeinek ellátásában (szorongás oldás, fájdalom enyhítés), az elsősorban az időskorúakat érintő betegségek kezelésében (pl. dementia, mozgásszervi megbetegedések és vérkeringési rendellenességek) és a hospice szolgálatban egyre inkább nő. Ezekben az országokban a masszázs és az aromaterápia jelen van a nővérképzésben, és szükségesnek tartják a kezeléseket eredményeinek megfelelő dokumentálását és tudományos alátámasztását is. Részben ez utóbbi szempontok teljesülése érdekében tartják nagyon fontosnak az oktatási és a kísérleti szándékok kidolgozását.

A masszáz aromaterápiának a fentiek mellett a sport számos területén növekszik a jelentősége, mégpedig a sportolók edzések és versenyekhez szükséges fizikai, ill. mentális közérzetének fenntartásában, a posztraumás és posztoperatív kórképek kiegészítő kezelésében, valamint a rehabilitációban.

Terjedelmi korlátok miatt nincs lehetőség a nagyszámú illóolaj és a sokféle masszázstechnika együttes alkalmazása során felvetődő kérdések bemutatására és megválaszolására, ezért csupán néhány, a mindennapi gyakorlatban felvetődő kérdésre hívhatjuk fel a figyelmet.

Az aromaterápiás masszázs során az illóolajokat rendszerint zsíros olajban hígítva használják. A klinikai kísérletek tapasztalatai szerint a kezelések alkalmával az illóolajok kedvező terápiás tulajdonságai részben a bőrön keresztül felszívódva, részben a meleg testfelületről belélegezve érvényesülnek. E hatásokhoz társulnak a masszázs kedvező hatásai.

A masszázs során a *bőrön keresztül felvett illóolaj mennyisége* az alábbi tényezőktől függ: az illóolajok fajtája és hígítása (%), a masszázskor felhasznált olaj mennyisége, a bemasszírozott bőrfelület, a felhasznált zsíros olaj (és egyéb vivőanyag), a bemasszírozott testrész, a bőr hőmérséklete és nedvességtartalma, a bőr egészsége és integritása, a bőr abszorpciós képessége, a masszázs után befedett testfelület nagysága, valamint az, hogy a masszázs után milyen hamar mosták le a bőrt. A felsoroltak közül az első három tényezőnek kiemelt jelentősége van.

A masszázs során a bőrbe bemasszírozott illóolaj mennyisége könnyen megbecsülhető (hasznosulásuk, biológiai értékesülésük mértéke változó és sokkal rosszabb, mint például a szájon keresztüli adagolásnál). Rendszerint 2-3%-os hígításban használjuk az olajokat, azonban a min. és max. koncentráció általában 1-5%, abban az esetben ha nagy bőrfelületet masszírozunk be (kisebb bőrfelület masszírozása esetén magasabb koncentrációban is alkalmazhatók az illóolajok). Vivőanyagként rendszerint valamilyen zsíros olajat használunk, és a tapasztalatok szerint a masszázshoz felhasznált olaj mennyisége 5-25 ml között van (ez 5 ml masszázsolajban 1% esetén 0,05 ml, 5% esetén 0,25 ml bőrbe masszírozott illóolajat jelent; 25 ml masszázsolaj esetén pedig 0,25 ill. 1,25 ml a bőrbe vitt illóolaj mennyisége; a kétféle koncentrációt és a bemasszírozott masszázsolaj mennyiséget



figyelembe véve a masszázssal bőrbe juttatott illóolaj mennyisége kb. 2-50 cseppnek felel meg). Hasonlóképpen ezekkel a paraméterekkel számolhatunk az egyéb, hatóanyagként illóolajat tartalmazó termékek esetében is.

Az illóolajok bőr alatti felszívódásával és a bőrön keresztül történő átjutásával kapcsolatban néhány ténytet szem előtt kell tartanunk. Miután a *stratum corneum* nem élő sejtekből áll, nem tud reagálni a kémiai anyagokra. Éppen ezért, mielőtt egy, a bőrön alkalmazott illóolajnál toxikus reakció jelentkezne akár a bőrben, akár másutt a szervezetben, először e szövetrészen kell átjutnia. Ez több ponton is lehetséges: az izzadságmirigyek és a hajtüszők mellett, valamint a sejtek találkozásánál. Az illóolaj a *stratum corneum*on átjutva eléri az epidermisz élő részét, és ez az a hely, ahol a toxikus reakciók először jelentkezhetnek. A bőralját elérő illóolaj bekerülhet a kapillárisok keringésébe, majd onnan távolabbi szövetrészekbe szállítódik el. Az illóolaj befelé történő szállítása meglehetősen passzívan, csak egyszerű diffúzióval és nem folyamatos befele „pumpálással” történik, amire csak akkor kerülhet sor, ha az illóolaj több percen keresztül érintkezik a bőrrel.

Az illóolajok kinetikáját 1940-ben STRAEHLI vizsgálta, és azt találta, hogy a bőrben felszívódott illóolajok - az olajoktól függően - meghatározott időn belül és meghatározott mennyiségben a leheletben is megjelennek: a terpentinolaj, az 1,8-cineol (eukaliptol) és az  $\alpha$ -pinén kb. 20 perc múlva, az eugenol, a linalool, az anetol, a linalil-acetát, a geranil-acetát és a metil-nonil ketone 20-40 percen belül, az ánizsolaj, a bergamottolaj, a citromolaj és a metil szalicilát 40-60 perc múlva, a citronellaolaj, a fenyőtűolaj, a levendulaolaj, a gerániumolaj (*A. geranii*) és a fahéjaldehid 60-80 percen belül, a korianderolaj, a rutaolaj (*A. rutae*), a borsosmentaolaj, ill. a citronellaolaj, a citrál, és geraniol 100-120 percen belül. Más szerzők is hasonló megállapításra jutottak, azzal kiegészítve, hogy a terpének felszívódása fürdőkben gyorsabb.

Az illóolajok felszívódása tehát függ a kémiai szerkezetüktől, a nagyobb molekulák sokkal lassabban jutnak be, mint a kisebbek. Az illóolaj alkotórészek kisebbek, mint a vivőanyagként használt zsíros olajok alkotórészei, ezért a bőrön keresztüli felszívódásuk is sokkal gyorsabb. Az 500-nál nagyobb molekulású vegyületek csak nagyon nehezen tudnak a bőrön keresztül jutni. Valamennyi illóolaj alkotórésznek

ennél kisebb a molekulasúlya, így viszonylag könnyen szívódnak fel a bőrön keresztül. Általános az a vélekedés, hogy a lipofil (zsíroldékony) alkotórészek jobban szívódnak fel, mint a hidrofilek (vízoldékonyak), azonban ez a megközelítés túlságosan általános. A probléma ugyanis az, hogy a *stratum corneum* bizonyos része lipofil, bizonyos része hidrofil - tehát mindkét tulajdonsággal bír. A zsíroldékony komponensek nehezen vagy nem tudnak keresztüljutni a *stratum corneum* vízoldékony anyagokat átjuttató részén, míg az erősen vízoldékony molekulák átjutása a zsírban gazdag részeken gátolt.

Az illóolajok bőrön keresztüli abszorpciója, és a teljesen felszívódott illóolaj mennyisége - mint korábban jeleztük - több tényezőtől függ. Az illóolajok elillanó, elpárolgó jellege miatt a fedetlen és meleg bőrfelületről gyorsan elpárolognak, ezért a felszívódó mennyiség eleve kevesebb, mint a bőrfelületre felvitt olaj mennyisége; különösen akkor, ha az illóolajat tartalmazó készítményt fedetlen bőrre és nagy bőrfelületre visszük fel. Ha a bőr sérült vagy beteg, akkor a bőr alatti felszívódás nagy mértékben fokozódhat. Ilyen esetben a kedvezőtlen bőrreakciók kockázata is megnő, és ezért az illóolaj használatát sérült bőr esetében nagyon meg kell fontolni!

Az aromaterápiás masszázsnál minden, ami a *bőr hőmérsékletét* emeli, várhatóan fokozza az illóolajok abszorpcióját, és egyben a párolgását is, ami viszont csökkentheti az abszorbeálódó illóolajok mennyiségét. Ha a bemasszírozott bőrfelületet valamilyen át nem eresztő anyaggal (pl. fóliával) és egy takaróval beborítjuk, akkor az illóolaj elpárolgásának mértékét jelentős mértékben csökkenthetjük, hasznosulásuk mértékét pedig javíthatjuk.

A *víz jelenléte* hatással van bizonyos illóolaj alkotórészek felszívódásának mértékére. Ha a masszázs előtt forró fürdőt veszünk vagy zuhanyozunk, akkor a *stratum corneumon* keresztül könnyebb lesz az illóolajok átjutása, fokozódik az illóolajok elpárolgása is, ami egyben segíti az illóolajok inhalálással történő szervezetbe kerülését is. Emellett a tiszta bőr minden bizonnyal gyorsabban átveszi az illóolajokat, mint a szennyezett, ezért egy masszázs előtti, szappannal és vízzel végzett mosakodás fokozhatja a bőr átvesztőképességét.

Az *olajos alapú krémek és borogatószer*ek elősegítik a molekulák bőrbe jutását. A zsíroldékonyosságuk képessé teszik az illóolajokat arra, hogy átjussanak a bőr

védőgátján, a vízdékonyságuk pedig arra, hogy a szaruréteg vízdékonny rétegein áthatoljanak.

Az aromaterápiás kezelések során a *testfelületről belélegzett illóolajok* hatásával is számolnunk kell, és ez talán a masszöröket jobban érinti, mint a kezelt személyeket (részben a masszázskor kifejtett erő hatására fokozódó légzés miatt). Számos kísérlet eredményei igazolják, hogy egyes illóolajok belélegezve nyugtató, stressz és szorongásoldó hatásúak (pl. levendula, ilang-ilang, narancsvirág, rózsa), mások pedig frissítőleg hatnak és fokozzák a koncentráció képességet (pl. citrom, jázmin, borsosmenta). A masszírozásra szánt illóolajok a limbikus rendszerre gyakorolt hatáson keresztül a lelki állapotunkra és az érzelmeinkre is kedvező hatással lehetnek.

Összegzőképpen elmondható, hogy az illóolajoknak és a különböző illóolajos készítményeknek kiemelkedően fontos szerepük lehet a különféle masszázsok és masszázstechnikák alkalmazása során – ezt számos esettanulmány, klinikai kísérlet és aromaterápiás közlemény is alátámasztja –, éppen ezért fontos, hogy a masszörök képzésében helyet kapjon az aromaterápia alapjainak megismerése, mert ezzel teremthető meg annak a lehetősége, hogy masszöreink az aromaterápiás kezeléseknél is jártasságot szerezzenek.

## IRODALOM

- BLUMENTHAL, M. (ed.): *The Complete German Commission E Monographs. Therapeutic Guide To Herbal Medicine*. American Botanical Council. Austin, Texas. 1998.
- BUCHBAUER, GERHARD: Aromatherapie, naturwissenschaftlich betrachtet. *Zeitschrift für Phytotherapie*, 19:209-212. 1998.
- ESCOP: *Monographs On The Medicinal Uses Of Plant Drugs*. European Scientific Cooperative on Phytotherapy. Exeter, United Kingdom. 1996-1999.
- ESSENTIAL WHOLESALÉ, Inc.: Aromatherapy.  
<http://www.essentialwholesale.com/aromatherapy.html> (évszám nélkül)
- FRANCHOMME, P., PÉNOËL, DANIEL: *l'aromathérapie exactement*. Roger Jollois Editeur, Limoges. 1990.
- FITZSIMMONS, STUART: An Introduction to Essential Fatty Acids. *The British Journal of Phytotherapy* Vol. 5., No. 1. 32-39. 1998.
- NICHOLLS, COLIN: Aromatic Medicine in the Treatment of Infections. *The British Journal of Phytotherapy* Vol. 5., No. 1. 40-47. 1998.
- LIPTÁK JÓZSEF. (szerk.): *Gyógytermék Vademecum '95, '96, '97*. Országos Gyógyszerészeti Intézet és Primexpharma Kft., Budapest-Eger. 1995-1997.

- PETRI GIZELLA., NYIREDDYNÉ MIKITA KLÁRA., NYIREDDY SZABOLCS: *Gyógynövények korszerű terápiás alkalmazása*. Medicina Könyvkiadó Vállalat, Budapest. 1989.
- PFISTER-HOTZ, G.: Ätherische Öle im Blickpunkt der therapeutischen Anwendung. *Zeitschrift für Phytotherapie*, 19.:152-155. 1998.
- RÁCZ GÁBOR, RÁCZ-KOTILLA ERZSÉBET.: *Aromaterápia mindenkinek*. AROMAX Rt., Budapest. 2000.
- REYNOULDS, JAMES E. F (ed.): MARTINDALE The Extra Pharmacopoeia. London. The Pharmaceutical Press. 1993.
- STAUB, H.: Essai de posologie appliquée aux huiles essentielles. *revue de Phytothérapie pratique* 7:4-7. 1990.
- SCHILCHER, HEINZ.: Ätherische Öle - Wirkungen und Nebenwirkungen. *Deutsche Apotheker Zeitung* 124 (2)19.7. 1433-1442. 1984.
- SCHILCHER, HEINZ: Pharmakologie und Toxikologie ätherischer Öle. *Therapiewoche* 36:1100-1112. 1986.
- SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG (OGYI által megbízott): *Formulae Normales VI*. Gyógyszerész kiadás. Medicina Könyvkiadó, Budapest. 1995.
- SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG: *Magyar Gyógyszerkönyv VII. kiadás, III. kötet*. Medicina Könyvkiadó, Budapest. 1986
- TISSERAND, ROBERT., BALACS, TONY: *Essential Oil Safety. A Guide for Health Care Professionals*. Churchill Livingstone, Edinburgh-Hong Kong-London-Madrid-Melborne-New York-Tokyo. 1995.
- VALNET, JEAN.: *The Practice Of Aromatherapy*. Destiny Books, Rochester, Vermont. 1985.
- VICKERS, ANDREW: *Massage and Aromatherapy. A guide for professionals*. Chapman and Hall. London-Weinheim-New York - Tokyo -Melbourne - Madras. 1996.
- WATT, MARTIN: Essential oil safety - The known and unknown. <http://www.fragrant.demon.co.uk/eosafety.html>. (évszám nélkül)
- WORLD HEALTH ORGANIZATION: WHO monographs on selected medicinal plants. Volume 1. World health Organization. Geneva. 1999.