



Gyógynövények a méhek védelmében. Különböző eredetű *Artemisia annua* illóolajok összehasonlító vizsgálata

Varga Erzsébet, Nagy Márta Timea

Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem, Gyógyszerészeti Kar, Farmakognózia és fitoterápia Tanszék

Plante medicinale în protecția albinelor. Studiu comparativ de uleiuri volatile de diferite origini de *Artemisia annua*

Albinele sunt expuse la un pericol constant de diferiți agenți patogeni. Bolile parazitare sunt probleme grave, dintre care acarianul *Varroa* prezintă în special o amenințare majoră. Europa de Est, inclusiv Ungaria și România prezintă familii de albine contaminate într-o anumită măsură cu acest parazit. Pentru a trata familiile de albine, frecvent se utilizează produse de origine vegetală, conținând ulei volatil cu fracțiunile de timol, mentol, eucaliptol. Un astfel de produs românesc are în compoziție, pe lângă alte uleiuri volatile, și uleiul volatil de *Artemisia annua*. Inițial acest ulei s-a obținut din producție proprie (județul Mureș), ulterior pentru a acoperi necesarul s-a folosit și ulei din import (China). În această lucrare este prezentată analiza gascromatografică comparativă a celor două uleiuri volatile. Cromatografia de gaze a arătat o diferență semnificativă a calității uleiurilor volatile. În uleiul volatil indigen compușii principali sunt artemisia-cetona, 1,8 cineol și camfor, iar în uleiul de import domină 1,8 cineolul urmat de beta pinen. Analizând natura compușilor prezenți se constată că în uleiul indigen compusul principal este o monoterpenă aciclică (artemisia-cetona, o diene ciclică), iar în uleiul de import domină o monoterpenă ciclică (1,8 cineol). Diferența se explică prin habitatul, zona geografică diferită în care a fost cultivată specia producătoare.

Cuvinte cheie: albine, acarii *Varroa*, *Artemisia annua*, gascromatografie

A méhek állandó veszélynek vannak kitéve a különféle kórokozókkal szemben. A méhbetegségeket általában két csoportba sorolják, lehetnek a fiasítás és a kifejlett méhek

Medicinal plants in bees protection. Comparative study of different origin *Artemisia annua* essential oils

Bees are exposed to constant danger of various pathogens. Parasitic diseases are serious problems, including the *Varroa* mite in particular a major threat. Eastern Europe, including Hungary and Romania, the family of bees were contaminated with these parasites. The bee's treatment frequently uses vegetable products with volatile oil with the fractions like thymol, menthol, eucalyptol. Such a romanian product has among other volatile oils and with volatile oil of *Artemisia annua*. Initially the oil was obtained from own production (Mures County), later used to cover the demand and oil were imported (China). This paper presents a comparative gas chromatographic analysis of the two oils. The main compounds in indigenous volatile oil are artemisia ketone, 1,8 cineole and camphor, while 1,8 cineole and beta pinene dominate in imports oils. Analyzing the nature of the volatile oil fractions we found the presence of cyclic monoterpenes (artemisia ketone, a cyclic diene), and in imported oil dominates a cyclic monoterpenes (1.8 cineol). The difference is explained by habitat, different geographical area that was cultivated species producing.

Keywords: bees, *Varroa mite*, *Artemisia annua*, gas chromatography

betegségei. Körülbelül 10, nagyobb gyakorisággal előforduló vírusos fertőzést ismernek, és ezekre nem állnak rendelkezésre gyógyszerek. Az évszakhoz nem kötődő bakteriális fertőzések is gyakoriak, mint pl. a költésrothadást előidéző baktériumok, továbbá a gombák okozta betegségek, melyek sokszor járványszerűen lépnek fel. A paraziták okozta betegségek szintén komoly problémákat jelentenek, és ezek közül a mézelő méhek atkás fertőzöttsége, külö-

Dr. Varga Erzsébet

54000 Marosvásárhely – Tîrgu Mureș
str. Gh. Marinescu 38.
verzsebet@yahoo.com

nösen a Varroa-atka jelenti a nagyobb veszélyt. Az atkák irritáló, sérülést okozó, valamint vérszívó és toxintermelő sajátságukkal károsítják a fiasítást és a kifejlett méheket [1].

Kelet Európa, így Magyarország, Románia méhcsaládjai valamilyen szinten fertőzöttek tekinthetők. A Varroosis kezelésére gyakran használt szerek között megtalálhatók a növényi eredetű, a jól ismert timol, mentol, eukaliptol illóolaj frakciók. Ezek a szerek nem mérgezik a méheket, a mézet és az ember egészségére sem károsak [3,4].

A varroa elleni védekezéshez születtek meg a hazai Polioel 3 termékek, melyek összetételében megtaláljuk az Anisi aetheroleumot, a Hyssopi aetheroleumot és az Artemisiae aetheroleumot (egynyári üröm illóolaja). A későbbiekben a hazai piacon megjelent a Polioel 4 termék, amelynek összetételében fellelhető az Anisi aetheroleum, az Artemisiae aetheroleum [5], az Origani aetheroleum és a Lavandulae aetheroleum [2]. Mivel a termék előállításához az Artemisiae aetheroleumból nem tudták már a hazai szükségletet biztosítani (az illóolaj nyeréshez Marosvásárhely környékén termesztették az egynyári ürömet), ezt az illóolajat külföldről kellett beszerezni. A külföldi illóolajnak organoleptikus tulajdonságai lényegesen különböztek a hazai illóolajától, és így következett a hazai és a külföldi Artemisiae aetheroleum gázkromatográfiás vizsgálata.

Anyag és módszer

Egy hazai, Marosvásárhely környékén termesztett *Artemisia annua* illóolaját és egy importból származó (kínai), szintén egynyári üröm illóolajának kémiai összetételét hasonlítottuk össze [6].

A gázkromatográfiás vizsgálat körülményei a következők voltak:

- Gázkromatográf: FISIONS GC-8000
- Kapilláris kolonna:
- Méretek: 30x0,35 mm ID, film vastagság 0,25
- Stacioner fázis: DB-170 (Ov-17)
- Hőmérséklet: 60-230 C °/perc
- Vivőgáz: N₂, pN₂=50 kPa, V=6,8 cm³/perc
- Detektor: lángionizációs, FID, 240 C°
- Injektor hőmérséklete: 200 C°
- Vizsgálandó minta mennyisége: 0,2 µl
- Eredmények kiértékelése: Chrom Card program
- Komponensek azonosítása: standard illóolaj
- Komponensek minőségi azonosítása: relatív retenció
- Komponensek mennyiségi meghatározása: csúcs alatti terület

Eredmények

A gázkromatográfiás analízis eredményeit, a komponensek százalékos megoszlását a következő táblázatban foglaltuk össze.

1.táblázat. A belföldi és külföldi *Artemisia annua* illóolajok minőségi és mennyiségi összehasonlítása

Illóolaj komponensek	Artemisia annua-tól származó illóolajok	
	Romániai illóolaj Komponensek görbe alatti területe (%)	Exportból származó illóolaj Komponensek görbe alatti területe (%)
transz-pinokarveol	-	2,3465
benzil-benzoát	-	2,2409
etil-2-metil-butirát	0,493	-
p-cimen	-	2,5113
alfa-pinén	1,1277	9,9088
kamfen	3,6374	0,6510
szabinén	1,882	1,3081
béta-pinén	0,108	16,1628
izopropil-mirisztát	-	0,6086
mircén	3,3894	-
yomogi alkohol	0,9386	-
1,4 cineol	-	1,0869
1,8 cineol	12,4009	34,8490
artemiszia keton	36,0750	-
artemiszia alkohol	1,2599	-
kamfor	10,8922	0,4804
borneol	3,3494	2,2802
alfa-terpinén	-	1,1014
gamma-terpinén	-	1,9572
terpinén 4-ol	0,7657	3,0717
béta-kariofillén	2,6210	1,3029
transz-béta-farnezen	1,1127	-
germakrén - D	2,9902	1,9009
biciklogermakrén	-	0,7910
béta-szelinen	2,8230	-
eugenol	-	0,4589

Megbeszélés, következtetések

A gázkromatográfiás meghatározás lényeges minőségi különbségeket mutatott. A hazai *Artemisia annua* illóolajban, az irodalmi adatokkal összhangban [5], fellelhetők az artemiszia keton, mint fő komponens, továbbá az 1,8 cineol és a kámfor, míg a külföldi illóolajban a főkomponens az 1, 8 cineol, kísérő vegyülete pedig a béta-pinén (**1. táblázat**).

A vizsgált illóolajok kémiai diverzitása termőhelyükkel hozható összefüggésbe. Az illóolaj frakciók természetét elemezve a hazai termesztésből származó *Artemisia annua*-nál, a szakirodalmi adatokkal egybehangzóan, egy nyílt szénláncú dién (monoterpén) a főkomponens, az artemiszia keton; míg a külföldi illóolaj esetében egy ciklikus monoterpén éter (1,8 cineol).

Irodalom

1. Békési L. Sz.- Méhbetegségek, Apiliteratura Hungarica, Szeged, 2010, 10-19, 38-39.
2. Dán J. - A Polioel története, Méhészet, 2013, 1, 16.
3. Marcz T. - Illóolajok atkák ellen, Méhészet, 2002, 10, 15.
4. Umpiérrez M. L., Santos E., González A. et al. - Plant essential oils as potential control agents of varroaosis, Phytocem Rev, 2011, 10: 227-244.
5. Juteau F., Masotti V., Viano J. et al. - Antibacterial and antioxidant activities of *Artemisia annua* essential oil, Fitoterapia, 2002, 73 (6): 532-535.
6. ***Magyar Gyógyszerkönyv, VIII.kiadás, II.kötet, Országos Gyógyszerészeti Intézet, Medicina kiadó, Budapest, 2004.