

## Anadolu *Salvia*'larının Uçucu Yağları Üzerinde Araştırmalar II. *Salvia recognita* Fisch, et Mey.

Die Untersuchungen über die Aetherischen Öle von im Anatolien wachsende *Salvia*-Arten. II. *Salvia recognita* Fisch, et Mey.

Engin ŞARER\*

### ÖZET

Bu çalışmada *Salvia recognita* Fisch, et Mey. uçucu yağı kolon ve gaz kromatografisi yöntemlerinden yararlanılarak analiz edildi.

*S. recognita* özellikle İç Anadolu'da yayılış gösteren endemik bir türdür. Bitkinin çiçekli dal uçları ve yaprakları % 0.57 uçucu yağ içerir.

Gaz kromatografisi yöntemiyle yağda 11 monoterpenik hidrokarbon, 12 oksijenli terpen saptanmıştır. Uçucu yağın başlıca maddeleri kâfur (% 36.5), ökaliptol (% 8.2) ve kamfen (% 7.6 )dir.

### ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit wurde das aetherische Öl von *Salvia recognita* Fisch, et Mey. mittels LSC und GLC analysiert.

*S. recognita* ist eine endemische Art, die hauptsächlich im Zentralanatolien verbreitet ist. Die blühenden Spitzen und Blätter vom Pflanzen enthielten 0.57 % aetherisches Öl.

Mit der Hilfe Gaschromatographie wurden im Öl 11 Monoterpenkohlenwasserstoffe und 12 sauerstoffhaltige Stoffe identifiziert. Die Hauptkomponenten vom Öl sind Campher (36.5 %), Eucalyptol (8.2 %) und Camphen (7.6 %).

**Anahtar Kelimeler:** *Salvia recognita*; Labiatae; Uçucu yağ; Kâfur

Anadolu'da doğal olarak yetişen *Salvia* türlerinin uçucu yağları üzerinde önceki yıllarda yapılan araştırmaların (1, 2, 3) devamı olan bu çalışmada endemik bir tür olan ve özellikle İç Anadolu bölgesinde yayılış gösteren (4) *Salvia recognita* uçucu yağının kimyasal bileşiminin saptanması amaçlanmıştır.

## DENEL KISIM

### **Materyal:**

Üzerinde çalışma yapılan *Salvia recognita* Fisch. et Mey. Ankara Çubuk Barajı çevresinden, bitkinin tamamen çiçekli halde olduğu Temmuz ayında toplandı.

Toplanan örnek birkaç gün gölgede kurutulduktan sonra, odunsu kısımlar ayrıldı, çiçekli dal uçları ve yapraklarından subuharı distilasyonu ile uçucu yağ elde edildi. Uçucu yağ distilasyon suyundan ayrıldıktan sonra susuz sodyum sülfat üzerinde kurutuldu.

Elde edilen uçucu yağ açık sarı renkli ve kâfura benzer keskin kokuludur.

### **Metod:**

Bitkisel materyaldeki uçucu yağın miktarını belirlemek için volumetrik yöntemden (N.F 1975) yararlanıldı. Aynı zamanda bitkinin içerdiği su miktarı da saptandı ve bitkideki uçucu yağ miktarı kuru drog üzerinden hesaplandı.

Elde edilen uçucu yağın yoğunluğu, etanoldeki çözünürlüğü ve kırılma indeksi saptandı.

Yağın kimyasal bileşimini aydınlatmak amacıyla; kolon kromatografisi ve gaz-sıvı kromatografisi yöntemlerinden yararlanıldı.

Kolon kromatografisinde adsorban olarak Kieselgel Merck (0.05-0.2 mm) kullanıldı. Uçucu yağ kolonda monoterpenik hidrokarbonlar ve oksijenli terpenler fraksiyonlarına ayrıldıktan sonra, bu fraksiyonların gaz-sıvı kromatografisi yöntemiyle analizi yapıldı. Analizler farklı polariteye sahip % 10 PEG 20M, % 10  $\beta$ ,  $\beta'$ -oksidipropionitril, % 10 Carbowax 20M, % 10 SF-96 kolonlarında yürütüldü. Böylece kromatogramlarda birbirini kapatan piklerin ayrılması sağlandı. Analiz koşullarına ait detaylı bilgi önceki çalışmalarda verilmiştir (2, 3).

Gaz kromatografik analiz sonucu saptanan pikler, saf maddelerin ve önceden analizi yapılan uçucu yağlardaki maddelerin bağlı tutuş zamanları ile karşılaştırılarak tanılandı.

Planimetrik yöntemle uçucu yağ içinde saptanan maddelerin % miktarları bulundu.

Uçucu yağın kırılma indeksi, "Abbe Refraktometer Modell G" cihazı ile saptandı.

Gaz kromatografik analizler, "Packard 419 Gas Chromatograph" cihazında yapıldı.

Planimetrik ölçümlerde "Koizumi-Compensating Planimeter Type KP-27" kullanıldı.

### SONUÇ ve TARTIŞMA

*Salvia recognita* çiçek ve yaprakları % 0.57 uçucu yağ içermektedir. Bu uçucu yağın 20 °C deki yoğunluğu 0.9275, kırılma indeksi 1.4690, 80 °C lik etanoldeki çözünürlüğü 1:15 kısımdır.

Uçucu yağda, saptanan monoterpenik hidrokarbonlar; trisiklen,  $\alpha$ -pinen, kamfen,  $\beta$ -pinen,  $\Delta_3$ -karen, sabinen,  $\alpha$ -fellandren, mirsen, limonen,  $\alpha$ -terpinen, p-simen'dir.

Bu maddelerin  $\beta, \beta'$ -oksidipropionitril ve PEG 20 M kolonlarındaki bağlı tutuş zamanları Tablo I'de verilmiştir.

*S. recognita* uçucu yağının Kieselgel kolonundan etil asetatla elüe edilmesi sonucu elde edilen fraksiyonun gaz kromatografik analizi

Tablo I. *S. recognita* uçucu yağındaki monoterpenik hidrokarbonların  $\beta, \beta'$ -oksidipropionitril ve PEG 20 M kolonlarındaki bağlı tutuş zamanları

Maddeler	$\beta, \beta'$ -oksidipropionitril	PEG 20 M
trisiklen	3.5	4.4
$\alpha$ - pinen	3.8	4.9
kamfen	5.1	6.2
$\beta$ -pinen	6.3	8.0
$\Delta_3$ - karen	7.4	
sabinen	8.1	8.7
$\alpha$ fellandren	9.1	
mirsen	10.1	11.7
limonen	10.8	13.6
$\alpha$ terpinen	10.8	12.2
p-simen	24.2	21.6

sonucunda bu yağın; ökaliptol, fenkon,  $\alpha$ -tuyon,  $\beta$ -tuyon, linalol, kâfur, bornil asetat, terpinen-4-ol, izoborneol,  $\alpha$ -terpineol, borneol ve karvon içerdiği saptanmıştır. Tablo II'de bu maddelerin Carbowax 20 M ve SF-96 kolonlarındaki bağıl tutuş zamanları verilmiştir.

Tablo II. *S. recognita* uçucu yağındaki oksijenli terpenlerin Carbowax 20M ve SF-96 kolonlarındaki bağıl tutuş zamanları.

Maddeler	Carbowax 20 M	SF-96
ökaliptol	2.0	4.9
fenkon	3.6	6.0
$\alpha$ -tuyon	3.9	6.4
$\beta$ -tuyon	4.2	6.7
linalol	4.8	5.9
kâfur	5.6	7.5
bornil asetat	7.5	13.6
terpinen-4-ol	7.5	8.9
izoborneol	8.4	8.3
$\alpha$ -terpineol	9.2	9.2
borneol	9.4	8.0
karvon	11.5	10.7

Kromatogramlar üzerinde yapılan planimetrik ölçmeler sonucunda *S. recognita* uçucu yağında saptanan maddelerin yağ içindeki % miktarları bulundu. Sonuçlar Tablo III'de verilmiştir.

Tablo III. *S. recognita* uçucu yağında saptanan terpenik maddelerin % miktarları.

Maddeler	Uçucu yağda %
trisiklen	0.3
$\alpha$ -pinen	7.2
kamfen	7.6
$\beta$ -pinen	1.6
$\Delta$ -karen	0.3
sabinen	0.3
$\alpha$ -fellandren	0.1
mirsen	0.1
limonen	0.7
$\alpha$ -terpinen	1.3
p-simen	2.5
ökaliptol	8.2
fenkon	1.3
$\alpha$ -tuyon	0.4
$\beta$ -tuyon	4.3
linalol	1.7
kâfur	36.5
bornil asetat	0.8
terpinen-4-ol	3.9
izoborneol	1.5
$\alpha$ -terpineol	1.5
borneol	4.3
karvon	1.7

Tablo'dan da anlaşılacağı üzere *Salvia recognita* uçucu yağı başlıca kâfur (% 36.5), ökaliptol (% 8.2) ve kamfen (% 7.6) içermektedir.

Uçucu yağının bileşimi ve özellikle yüksek kâfur içeriği nedeniyle *Salvia recognita* gerek kâfur kaynağı olarak gerekse tedavide değerlendirilme olasılığı olan (5, 6, 7, 8, 9) ilginç bir *Salvia* türüdür.

#### LİTERATÜR

- 1- **Tanker, M., Şarer, E., Tanker, N.:** "Salvia triloba L. f. Bitkisinin Uçucu Yağı Üzerinde Gaz Kromalografisi ile Araştırmalar", *J. Fac. Pharm. Ankara* **6** (2), 198 (1976).
- 2- **Şarer, E.:** "Anadolu'da Yetişen *Salvia tomentosa* Mili. ve *Salvia grandiflora* Etling. Uçucu Yağlarının Özellikleri ve İçerikleri Bakımından Karşılaştırılması", *J. Fac. Pharm. Ankara* **10** (1-2), 112 (1980).
- 3- **Şarer, E.:** "Anadolu *Salvia*'larının Uçucu Yağları Üzerinde Araştırmalar I. *Salvia candidissima* Vahl. subsp. *occidentalis*", *J. Fac. Pharm. Ankara*, **13** (1-2), 146 (1983).
- 4- **Davis, P. H.:** *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 7, Edinburg University Press, Edinburgh (1982).
- 5- **Brieskorn, C. H., Dalferth, S.:** "Die Mono- und Sesquiterpenoide aetherischer Salbeiöle", *Deut. Apoth. Zg.* **104** (40), 1388 (1964).
- 6- **Foerst, W.:** *Ullmanns Encyclopaedie der technischen Chemie B and 17*, Urban und Schwarzenberg, Berlin (1966).
- 7- **Guenther, E.:** *The Essential Oils Vol. III.*, D. Van Nostran Company LTD, London (1967).
- 8- **Duquenois, P.:** "*S. officinalis* L. Antique Panacee et Condiment de Choix" *Quarterly J. Crude. Drug Res.*, **12** (1), 1841 (1972).
- 9- **Trease, E. G., Evans, W. C.:** *Pharmacognosy 11th edition*, Bailliere Tindall, London (1978).

## YAYIM KOŞULLARI

1- Bu dergide aşağıda belirtilen koşullara uyan ve bilimsel danışmanların yayımlanabilir nitelikte bulunduğu, daha önce hiçbir yerde yayımlanmamış olan orijinal makaleler yayımlanır.

2- Metinler, şekiller hariç 10 daktilo sayfasını geçmemelidir. Yazıların dil kurallarına uygunluğundan yazarlar sorumludur.

3- Metinler 3 nüsha olarak A-4 formatta (21.0 x 29.7 cm) kağıdın bir yüzüne normal puntolu daktilo ile 2 aralıklı olarak yazılmalı, kağıdın alt ve üst kenarından 2 cm, sol kenarından 3 cm ve sağ kenarından 1.5 cm boşluk bırakılmalıdır. Klişesi yapılacak grafik, şema, formül gibi şekiller aydınlatıcı kağıda çini mürekkebi ile çizilmeli; fotoğraflar parlak kağıda kontrastlı olarak basılmalıdır. Her şeklin arkasına yazar adı, şekil no. su ve küçültme oranı yazılmalı ve 2., 3. nüshalar için şekillerin fotokopisi eklenmelidir.

4- Yazı plânı aşağıdaki şekilde olmalıdır:

Makale başlığı, makalenin yabancı dilde başlığı, yazar adı (yazar adları), Türkçe özet, yabancı dilde özet, anahtar kelimeler, giriş, denel kısım, sonuç ve tartışma, teşekkür, literatür.

Özetler türkçe ve yabancı dilde en çok 100'er kelimededen oluşmalıdır.

Giriş bölümü en çok 2 sayfa ve başlıksız olarak yazılmalıdır. Materyal ve Metod alt başlıklar halinde, Denel kısımda bulunmalıdır.

Sonuç ve Tartışma kısmı bulguları da içermelidir.

Literatürler, makalede parantez içindeki numaralarla belirtilmeli ve makale sonunda bu numaralara göre sıralanmalıdır.

Literatürler: Yazarın Soyadı (siyah), adının ilk harfi (siyah), makale adı, derginin adı (italik) veya kitabın adı, cilt no (siyah) sayı (parantez içinde), sayfa numarası ve yıl (parantez içinde) olarak yazılmalıdır.

5- Tashihler yazar tarafından yapılacaktır.

6- Yazara 20 ayrı baskı verilir.