

## Mentha pulegium L. var. hirsuta Guss.'un Uçucu Yağı Hakkında

A Propos de L'Huile Volatile de Mentha pulegium L. var. hirsuta Guss.

Mekim TANKER - Ekrem SEZİK \*

### G İ R İ Ş

Türkiyede nâmeden elde edilen uçucu yağ, eczacılıkta ve sanayide geniş miktarda kullanılmaktadır. Halk arasında nane yağı, nane ruhu diye isimlendirilen bu madde memleketimizde yerli imbiklerle elde edilirse de, ihtiyacın karşılanması ithal yoluyla olmaktadır. Türkiyede 8 nane türü bulunmaktadır (1). Bunlar üzerinde yapılmış kimyasal araştırmalar pek azdır (2,3,4). Bu çalışmada memleketimizde yetişmekte ve halk arasında iyi tanınıp kullanılmakta olan *Mentha pulegium*'un bir varyetesinden elde edilen uçucu yağın vasıfları incelenmiştir.

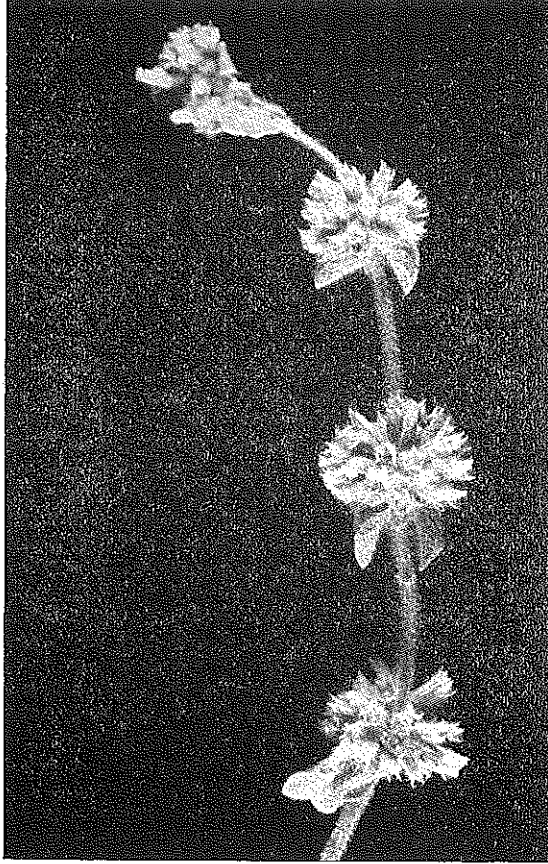
Eylül 1963 de Söke - Davutlar Köyü civarından toplanmış (ISTE 7488) olan *M. pulegium* L. var. *hirsuta* Guss. halk arasında filisgin diye adlandırılmaktadır. Karın ağrılarına karşı su ile kaynatılıp içilerek kullanılır.

*Mentha pulegium* dünya üzerinde tropikal bölgelerin haricinde hemen her yerde yetişmektedir. Türkiyede Ankara, Konya, Antalya, Denizli, Edremit, Bursa, İzmit, Zonguldak, Kastamonu, İnebolu, Hatay ve İstanbul (Rami, Yeşilköy, Halkalı, Hadımköy, Terkos, Kilyos, Belgrat Ormanı, Rumelihisarı, Çamlıca, Polonezköy, Tuzla, Yalova) civarından toplanmış numuneler mevcuttur (ISTE, ISTF, 5). Görüldüğü gibi *M. pulegium*, memleketimizde yayılışı geniş olan bir türdür. *M. pulegium* var. *hirsuta* ise İstanbul civarında Aydos dağında bulunmaktadır (6). Türkiyedeki yayılışı hakkında başka bir kayda rastlanmamıştır.

Nebat şu vasıfları taşır: Gövde, dik veya yere yatmış, az çok uzun sık tüylü; tüyler uzunca yayık, nadiren az çok yatık. Yapraklar, geniş eliptik veya ovat, kenarları dişli; dişler, obtus, seyrek nadiren dik dişli. Yaprak sapı, kısa dik tüylü. Vertisiller orta büyüklükte, nadiren küçük.

\* Farmakognozi Kürsüsü, Eczacılık Fakültesi, Üniversite, İstanbul.

Kaliks yayık, uzunca tüylü, kaliksin üst dişi üçgen şeklinde sivri, hemen hemen batıcı (Resim 1).



Resim 1. *Mentha pulegium* L. var. *hirsuta* Guss. dan çiçekli bir dal (3x).

#### MATERYEL VE METODLAR

Esans elde etmek için nebatın toprak üstü kısımları çiçekli iken kurutuldu ve su buharı distilasyonu ile uçucu yağ elde edildi.

Distilasyon: «NF XI» deki metoda göre distilasyon ve miktar tayini yapıldı.

Yoğunluk: Furter'in hassas piknometresinden istifade edildi.

Kırılma indisi: «Refractometre Universal OPL» ile 25°C da tayin edildi.

Alkol ve keton miktar tayini: Nane uçucu yağının müessir maddeleri mantol ve mantondur. *M. pulegium*'dan elde edilen uçucu yağlarda ise pulegon, muhtelif alkoller ve ketonlar bulunmaktadır. *M. pulegium* var. *hirsuta* da ise pulegon, piperiton (7) ve alkoller bulunmaktadır. Elde ettiğimiz uçucu yağda bulunan alkol ve ketonlar, elimizde pulegon veya piperiton ötentik maddesi bulunmadığından manton üzerinden hesaplanmıştır. Pulegon ( $C_{10}H_{16}O$ ) ve piperiton ( $C_{10}H_{16}O$ ) ile manton ( $C_{10}H_{18}O$ ) un molekül ağırlıkları birbirine çok yakın olduğu için hesapta sadece küçük bir hata mevcuttur ki bu da pratikçe bir mahzur teşkil etmez. Bu maddelerin miktar tayini için kolorimetrik bir metod kullanılmıştır (8).

Bu metotta triterpenik ketonun dinitrofenil hidrazonunun alkali vasatında verdiği kırmızı renkten faydalanılır. Keton miktarı tayin edildikten sonra serbest alkol, ketona oksitlenir. Bu tayinde bulunan miktardan birincisi çıkarılınca serbest alkol miktarı elde edilir. Bağlı alkol miktarı, uçucu yağı sabunlaştırdıktan sonra ketona oksitleyip, bulunan miktardan ikinci reaksiyonda bulunan miktarı çıkararak hesaplanır. Bu tayinler «Beckman DÜ 2400» spektrofotometresi ile yapılmıştır.

#### ŞAHSI TECRÜBELER

Keton : 29.0 mg uçucu yağ tartıldı. Kloroformla 25 ml ye tamamlandı. 1 ml çekilip distillenmiş metanolla 50 ml ye tamamlandı ve bundan 10 ml, küçük bir balona alındı. Uçurulduktan sonra 2 ml distillenmiş metanol ilâve edildi. Buna 1 ml reaktif (100 ml distillenmiş metanolde çözülmüş 100 mg dinitrofenil hidrazin) ve 1 ml asid metanol (10 ml distillenmiş metanol ve 0.1 ml HCl) ilâve edildi. Su banyosunda  $55^{\circ}C$  da 75 dakika ısıtıldı. Diğer taraftan 2 ml distillenmiş metanole, 1 ml reaktif ve 1 ml asid metanol ilâve edilerek bir mukayese çözeltisi hazırlandı. Soğuduktan sonra her ikisine de KOH çözeltisi (10 g KOH, 10 ml suda çözülür, distillenmiş metanolla 100 ml ye tamamlanır) ilâve edildi. Numunenin rengi önce siyahlaşır, sonra kırmızıya döner. Mukayese solusyonu çok açık sarı renktedir. 8 dakika sonra 540 m $\mu$  de tungsten lambası ile 10 mm lik küvette, mukayese çözeltisi karşısında % transmisyon okundu. Mililitrede 0.078 mg manton ihtiva eden standart çözeltiden hazırlanan gam da aynı şartlarda renklendirilerek, renkli çözeltilerin % transmisyonları tesbit edildi. Numunenin okunan transmisyonu % 36.0 dir. Bu

değer 0.094 mg mantona tekabül eder. Buna göre uçucu yağdaki keton miktarı:

$$\frac{0.094 \times 125 \times 100}{29.0} = 40.5 \%$$

Serbest alkol : 5 ml lik bir ampulde 29.6 mg uçucu yağ tartıldı ve 13 g potasyum bikromat ve 16 g sülfürik asidin 60 g sudaki çözeltisinden 0.5 ml ilâve edildi. İki saat çalkalandı. Açığa çıkan kromik asidin fazlasını parçalamak için 0.1 ml metanol ilâve edilip, 15 dakika beklendi. Karışım 10 ml kloroform ve 5 ml su yardımı ile bir ayırma hunisine aktarıldı. Kloroformlu kısım balon jojeye alındı. Beşer ml lik kloroformla 2 defa daha ekstre edildi ve kloroformla 25 ml ye tamamlandı. Bundan sonra ketonda yapılan işlemler tekrar edildi. Okunan transmisyon % 34.5 ve bunun tekabül ettiği manton miktarı standarda göre 0.097 mg dir. Uçucu yağdaki serbest alkol miktarı ise:

$$\frac{0.097 \times 125 \times 100}{29.6} - 40.5 = 40.8 - 40.5 = 0.3 \%$$

dir.

Total alkol : 5 ml lik bir ampule 24.9 mg uçucu yağ tartıldı. 0.2 ml 0.5 N metanollü NaOH çözeltisi ilâve edilip ampul kapatıldı. 65°C lik su banyosunda 2 saat ısıtıldı. Soğuduktan sonra, bir evvelki reaksiyonda kullanılan potasyum bikromat çözeltisinden 1 ml ilâve edilip, 2 saat çalkalandı ve reaksiyona serbest alkoldeki gibi devam edildi. Okunan transmisyon % 36.5 dur. Bu standartla mukayese edildiğinde 0.092 mg mantona tekabül eder. O halde:

$$\frac{0.092 \times 125 \times 100}{24.5} - 40.5 = 46.4 - 40.5 = 5.9 \%$$

total alkol vardır.

#### NETİCE VE MÜNAKAŞA

Kurutulmuş *Mentha pulegium* L. var. *hirsuta* Guss. nebatında % 2.2 uçucu yağ bulunmaktadır. 20°C taki yoğunluğu 0.9851, 25°C daki refraksiyon indisi 1.4682 olarak tesbit edilmiş ve % 40.5 keton % 0.3 serbest alkol % 5.6 bağı alkol bulunmuştur.

Görüldüğü gibi uçucu yağdaki keton miktarı alkole nazaran çok fazladır. Bu neticelerin Türkiyede yetişen ve üzerinde araştırma yapılmış olan *M. pulegium*'larla mukayesesi tablo 1 de gösterilmiştir.

Tablo 1. Türkiyede yetişen *M. pulegium*'ların uçucu yağlarının vasıfları

Nebat	Uçucu yağ verimi	serbest alkol	total alkol	keton	yoğunluk	refraksiyon indisi
<i>M. pulegium</i> (2)	0.15	—	39	60	0.935	1.481
			Mantol var			
<i>M. pulegium</i> var. <i>pubescens</i> (3)	1.1-1.2		18.9	70	0.930 ile 0.931	1.4755 ile 1.477
<i>M. pulegium</i> var. <i>hirsuta</i>	2.2	0.3	5.9	40.5	0.9851	1.4682

Diğer taraftan *M. pulegium* var. *hirsuta*'nın uçucu yağı üzerinde İtalyada yapılmış bazı çalışmalar da vardır (Tablo 2).

Tablo 2. İtalyan ve Söke *M. pulegium* var. *hirsuta* uçucu yağlarının vasıfları.

Mensei	serbest alkol	total alkol	keton	yoğunluk	refraksiyon indisi
Sicilya (9)	5.02	7.67	47-52	0.9258 ve 0.9203	1.4707 ve 1.4657
Messina (10)	9.36	10.06	66.08	0.9392	1.4802
Söke	0.3	5.9	40.5	0.9851	1.4682

Tablodan görüldüğü üzere, *M. pulegium* var. *hirsuta* Türkiyede yetişen *M. pulegium* türlerinden az keton ihtiva etmekte, yoğunluğu ve refraksiyon indisi yakın değerler taşımakta, uçucu yağ miktarı ise hepsinden fazla bulunmaktadır. Sicilya ve Messinada elde edilen uçucu yağlarda ise keton miktarı az, total alkol miktarı Sicilyada elde edilene çok yakındır. Diğer taraftan Söke menşeli uçucu yağın bağlı alkol miktarı İtalyan menşelilerden fazla, serbest alkol miktarı ise azdır.

#### Ö Z E T

Eylül 1963 de Söke - Davutlar Köyü civarından toplanmış olan *Mentha pulegium* L. var. *hirsuta* Guss. nebatının çiçekli iken toplanmış ve kurutulmuş olan toprak üstü kısımları % 2.2 uçucu yağ ihtiva etmektedir. Uçucu yağ, % 40.5 mantol üzerinden hesaplanmış keton, % 5.9 man-

tol üzerinden hesaplanmış total alkol ve % 5.6 bağı alkol ihtiva etmektedir. Yoğunluğu 0.9851 ve refraksiyon indisi 1.4682 dir.

## R E S U M É

Les plantes fleuries de *Mentha pulegium* L. var. *hirsuta* Guss. récoltées à Söke (Anatolie Occidentale) aux environs de Davutlar au mois de septembre 1963 et séchées à l'air renferment 2.2 % d'huile volatile.

Cette essence contient 40.5 % de cétone, 5.9 % d'alcools totaux, calculés respectivement en menthone et en menthone, et 5.6 % d'alcools à l'état d'esters. Sa densité à 20°C est 0.9851 et son indice de réfraction à 25°C est 1.4682.

## L I T E R A T Ü R

- 1 — Baytop, T., Türkiyenin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri, *Istanbul Univ. Yay. No. 1039*, 341. İsmail Akgün Matbaası - İstanbul (1963).
- 2 — Gürgen, A.R., *Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Dergisi* 6, 323 (1946).
- 3 — Gürgen, A.R., *ibid.*, 9, 350 (1948).
- 4 — Tanker, M., *Ecz. Bül.*, 4, 195 (1962).
- 5 — Birand, H., Türkiye Bitkileri, 217, *Ank. Univ. Fen. Fak. Yay. No. 58* - Ankara (1952).
- 6 — Baytop, A., *Türk Bilgi Dergisi*, 12, 97 (1962).
- 7 — Morani, V., *Ann. chim. applicata* 14, 293 (1923) - Ref. *C.A.*, 19, 1029, (1925).
- 8 — Lemli, J.M., *Ann. Pharm. franç.*, 12, 275 (1954)
- 9 — Pellini, G. ve Morani, V., *Ann. chim. applicata*, 13 97 (1923) - Ref. *C.A.*, 18, 3682 (1924).
- 10 — Romen G. ve Giuffré, R., *Ann. Chim. applicata*, 15, 368 (1925) - Ref. *C.A.*, 20, 2225 (1926).

ISTE — İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakognozi Kürsüsü Herbariumu.  
ISTF — İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Farmakobotanik ve Genetik Kürsüsü Herbariumu.

(Redaksiyona verildiği tarih: 27 Mart 1965)