

Anadolu'da Yetişen *Acorus calamus* L. Uçucu Yağının Monoterpenik Hidrokarbonları

Über die Monoterpenkohlenwasserstoffe
von türkischen Kalmusöl

Nevin TANKER*

Engin ŞARER*

Acorus calamus L. (Araceae), çok eskidenberi çeşitli amaçlarla kullanıldığından söz edilen bir bitkidir. Bitkinin bazı farmakopelerde yer alan (Öst. Arzn. II, 1970, VI th. Hung. Ph. 1970, Ph. Helv. VI. VI. ed. 1971) rizomlarından ve yine bu rizomlardan çıkarılan uçucu yağından yararlanılmaktadır (1). Uçucu yağ içeriden sindirim rahatsızlıklarında, stomaşik, karminatif ve ayrıca sedatif olarak alındığı gibi dışarıdan da romatizma ve gut'ta kullanılmaktadır. Bunların dışında ensektisit olarak ve likör-sabun-tütün-parfümeri sanayiinde de yararlanılan bir üründür(1,2).

Literatürde, Asya, Avrupa ve Amerika kökenli *Acorus* türlerinin uçucu yağı üzerinde yapılmış bir çok çalışmaya rastlanabildiği halde, yurdumuzda da bulunduğu 1978 yılında BAYTOP (3) tarafından saptanan *A. calamus* ve uçucu yağı üzerinde kimyasal bir inceleme bulunmamaktadır. BAYTOP'a göre sitolojik sorunları da olan bu türün etken maddelerini saptayabilmek amacıyla çalışmamızın 1. bölümünde, rizomlardan elde edilen uçucu yağın monoterpenik hidrokarbonlarını inceledik.

MATERYEL ve YÖNTEM

Çalışmalarımızı Yeniçağa gölünden toplanmış olan rizomlardan subuhari distilasyonuyla elde edilmiş uçucu yağ üzerinde yürüttük. (**)

Redaksiyona verildiği tarih: 11 Haziran 1979

* Farmakognozi ve Farmasötik Botanik Kürsüsü, Eczacılık Fakültesi, Ankara Üniversitesi.

** Bize materyel vererek bu çalışmayı gerçekleştirmemizi sağlayan Prof. Dr. A. BAYTOP'a burada tekrar teşekkür ederiz.

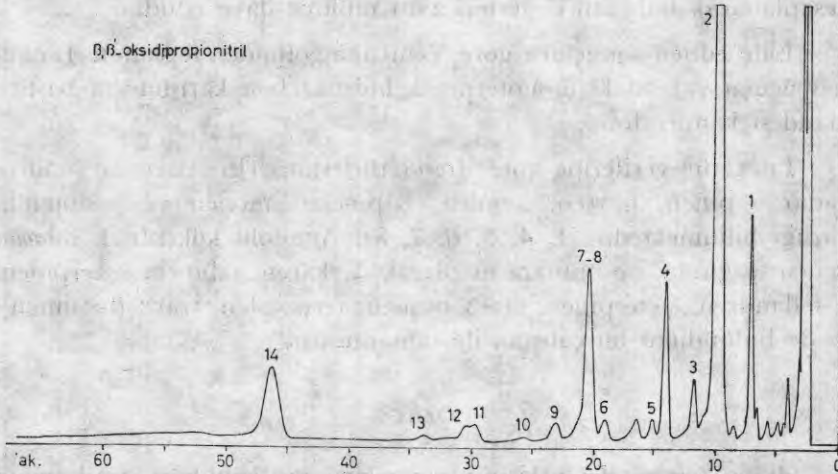
Uçucu yağın 2 ml si, 20 g Kieselgel (0.05–0.2 mm) kolonuna uygulanıp n-pentan ile yıkanarak 125 ml monoterpenik hidrokarbon fraksiyonu toplandı. 1 ml ye kadar yoğunlaştırılan bu ürün gaz kromatografisine uygulandı.

Packard 419 gaz kromatograf yardımıyla 2 ayrı sistem de çalışıldı. Her bir sistemde, 8 m boyda ve iç çapı 1.5 mm olan bakır spiral kullanıldı. Her iki Sistemde, adsorban Chromosorb W (60/80 mesh), taşıyıcı gaz azot idi. I. sistemde 60°C izotermal sıcaklıkta ve stasyonier faz % 10 β,β' -oksidipropionitril ile (akış hızı 25 ml/dak.), II. Sistemde ise 100°C de ve % 10 Carbowax 20 M (akış hızı 15 ml/dak.) ile çalışıldı.

Gaz kromatografik analizde piklerin tanısı, bağıl tutuş zamanları aynı koşullarda ve bizim tarafımızdan analiz edilmiş yağlarla ve saf maddelerle karşılaştırılarak gerçekleştirildi.

BULGULAR

A. *calamus* rizomu uçucu yağının monoterpenik hidrokarbonlar fraksiyonunda (Kromatogram), Tablo'da bağıl tutuş zamanları da verilen şu maddeler saptanmıştır:



Kromatog.- *Acorus calamus* L. uçucu yağındaki monoterpenik hidrokarbonların β,β' -oksidipropionitril kolonundaki gaz kromatogramı.

Tablo - *Acorus calamus* Uçucu yağındaki monoterpenik hidrokarbonların Sistem I ve II deki bağlı tutuş zamanları ve karışım içindeki % bulunuş oranları.

	Sistem I (β, β' -oksidipropionit)	Sistem II (Carbowax 20 M)	% miktarı
(1) α -pinen	3.8	4.9	5.4
(2) kamfen	5.1	5.5	29.5
(3) β -pinen,	6.1	6.6	3.9
(4) Δ_3 -karen	7.3	7.6	7.0
(5) sabinen	7.9	6.7	1.5
(6) mirsen	9.9	8.4	1.5
(7) α -terpinen	10.6	9.4	6.4
(8) Limonen	10.6	10.4	1.4
(9) β -fellandren	12.1	11.5	2.3
(10) γ -terpinen	14.2	13.0	0.8
(11) cis- β -osimen	15.8	13.0	19.3
(12) terpinolen	17.0	14.9	3.1
(13) trans- β -osimen	18.0	13.8	4.6
(14) p-simen	24.5	14.2	3.9
bilinmeyen	-	-	9.4

Gaz kromatografik analizde değişik 2 sistem kullanılarak birbirine yakın olan α -terpinen-limonen ve γ -terpinen -cis- β -osimen ikililerinin ayrılması sağlanmıştır.

Gaz kromatografi ile ayrılan maddelerin, monoterpenik hidrokarbon karışımı içindeki % bulunuş oranları, planimetrik yöntemle hesaplanarak bulunan değerleri aynı tabloya ilâve edildi.

Elde edilen sonuçlara göre Yeniçağa gölünden toplanan *A. calamus* uçucu yağındaki monoterpenik hidrokarbon karışımının başlıca maddesi kamfendir.

Literatür verilerine göre *Acorus* türlerinin rizomlarında şimdiye kadar α -pinen, mirsen, kamfen, β -pinen, limonen ve p-simen'in varlığı bilinmektedir (1, 4, 5, 6, 7, 8). Anadolu kökenli *A. calamus* uçucu yağında ise bunlara ek olarak Δ_3 -karen, sabinen, α -terpinen, β -fellandren, γ -terpinen, cis- β -osimen, terpinolen, trans- β -osimen'in de bulunduğu bu çalışma ile saptanmıştır.

ÖZET

Acorus calamus L. bitkisinin rizomlarından subuharı distilasyonu ile elde edilen uçucu yağın, monoterpenik hidrokarbon fraksiyonu, silikagel kolonunda ayrıldı.

Bu fraksiyonun β, β' -oksidipropionitril (60°C) ve Carbowax 20 M (100°C) kolonlarından yararlanılarak gaz kromatografik analizi yapıldı.

Analiz sonucunda, 14 tane monoterpenik hidrokarbon saptandı. Bu maddelerden α -pinen, kamfen, β -pinen, mirsen ve p-simen *Acorus* türlerindeki varlığı daha önceden bilinen maddelerdir. Bu çalışmada, Anadolu kaynaklı *Acorus calamus L.* uçucu yağında ayrıca Δ_3 -karen, sabinen, α -terpinen, β -fellandren, γ -terpinen, cis- β -osimen, terpinolen, trans- β -osimen de bulunduğu saptandı.

ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit haben wir die Monoterpenkohlenwasserstoffe von türkischen Kalmusöl (*Acorus calamus L.*) untersucht, dass es durch Wasserdampfdestillation aus den Wurzelstöcken gewonnen wurde.

In der gaschromatographischen Analyse von dieser Mischung wurde als die stationär Phase β, β' -oxydipropion.tr le (60°C) und Carbowax 20 M (100°C) benutzt.

Mit dieser Analyse wurde 14 Monoterpenkohlenwasserstoffe indentifiziert. Manche von dieser Stoffe sind früher in *Acorus*-Arten nachgewiesen worden, wie α -Pinen, Camphen, β -Pinen, Myrcen und p-Cymen.

Wir haben in dem ätherischen Öl von Anatolien wachsende Kalmus außerdem Δ_3 -Caren, Sabinen, α -Terpinen, β -Phellandren, γ -Terpinen, cis- β -Ocimen, Terpinolen und trans- β -Ocimen festgestellt.

LITERATÜR

- 1- Hoppe, H. A., Drogenkunde, Band 1, 8. Auflage, Walter de Gruyter, Berlin (1975)
- 2- Raquibuddowla, M., Siddiqueullah, M., Dewan, R.S., Sci. Res., 4 (4) 234 (1967)
- 3- Baytop, A., J. Fac. Pharm. Ankara, 9 (1), 12, 1979.
- 4- Fujita, S., Suemitsu, R., Fujita, Y., Yakugaku Zasshi, 90 (11), 1367 (1970)
- 5- Fujita, Y., Fujita, S., Huang, W., Yakugaku Zasshi, 91 (1), 132 (1971)
- 6- Fujita, S., Enomoto, Y., Suemitsu, R., Fujita, Y., Yakugaku Zasshi, 91 (5), 571 (1971).
- 7- Gildemeister, E., Hoffmann, Fr., Die Aetherischen Öle, Band IV, 4. Auflage, Akademie-Verlag, Berlin (1961).
- 8- Hegnauer, R., Chemotaxonomie der Pflanzen, Band 2, Birkhäuser Verlag, Basel (1963).