

## DAPHNE PONTICA L. ÜZERİNDE FİTOKİMYASAL ARAŞTIRMALAR PHYTOCHEMICAL INVESTIGATION OF DAPHNE PONTICA L.

Solmaz DOĞANCA\* ve Sevim APAK\*

### SUMMARY

*Daphne pontica* L. (*Thymelaeaceae*) is a widespread plant in Turkey. A survey in literature showed that various *Daphne* species have been studied and flavonoids, coumarins, steroids and triterpenes have been isolated and identified. However there are only a few papers on *D. pontica* L.

The plant material was collected from Bolu and some preliminary chemical investigations have been carried out on the plant such as moisture, total ash and volatile oil assays. The crudely powdered *D. pontica* L. was first extracted with petroleum ether and then with chloroform and ethanol. The results obtained by thin layer chromatography showed that petroleum ether and chloroform extracts contained the same substances and were combined.

We proved that the crystalline substances obtained from these extracts were  $\alpha$ -amyrine acetate,  $\alpha$ -amyrine and  $\beta$ -sitosterol, by chromatographic controls, melting point determinations and IR methods as well as standard sample comparison, which we have made.

### ÖZET

*Daphne pontica* L. (*Thymelaeaceae*) bitkisi Türkiye'de yaygın bir şekilde bulunmaktadır. Literatür incelemesi çeşitli *Daphne* türleri üzerinde yapılan çalışmalarda flavonoid, kumarin, steroid ve triterpenik maddelerin izole edilerek yapılarının aydınlatıldığını göstermektedir. Ancak *Daphne pontica* L. üzerinde çok az çalışma yapılmıştır.

Bolu'dan toplanan *D. pontica* L. üzerinde ön kimyasal çalışmalar yapılmış ve su, kül, uçucu yağ miktarları tayin edilmiştir. Kaba toz haline getirilen bitki önce petrol eteri sonra kloroform ve alkol ile ekstre edilmiş, ince tabaka kromatografisi ile yapılan kontrollerde petrol eteri ve kloroform ekstrelerinin genelde aynı maddeleri taşıdığı anlaşılarak birleştirilmiştir. Birleştirilen bu eksterelerin işlenmesi ile elde edilen kristal maddeler üzerinde yapılan kromatografik kontroller, erime derecesi tayinleri, alınan IR grafikleri ve standart maddelerle mukayese sonucu bu maddelerin  $\alpha$ -amirin asetat,  $\alpha$ -amirin,  $\beta$ -sitosterol olduğu saptanmıştır.

\* M.Ü. Eczacılık Fakültesi Farmakognози Anabilim Dalı, Nişantaşı - İSTANBUL.

## GİRİŞ

Bitkisel drogların önemi hergeçen gün artmaktadır. Türkiye'miz zengin bitki örtüsü ile bu konuda çok çalışma şansına sahiptir.

Bu çalışmada Türkiye bitkilerini değerlendirme çalışmalarının bir bölümü olarak *Daphne pontica* L. bitkisini farmakognozik ve kimyasal bakımdan incelemek ve aktif olabilecek bileşiklerini izole ederek yapılarını aydınlatmak amaçlanmıştır.

*Daphne pontica* L. türü yurdumuzda Marmara, Karadeniz ve İç Anadolu bölgelerinde orman altlarında yetişmekte ve halk arasında Kurtbağı, Sırmağı, Sırımbağı adları ile tanınmaktadır (1-3). *Daphne* türlerinden *D. mezereum* L. halk arasında idrar arttırıcı, terletici, romatizma ağrılarını dindirici ve müshil olarak; *D. gnidium* tahriş edici, kan çekici ve müshil olarak; *D. oleoides* Schreb. taze dalları ise total hayvanların tedavisinde kullanılmaktadır (4, 5).

*Daphne* türleri üzerindeki fitokimyasal araştırmalarda kumarin, flavonoid, steroidal ve triterpenik bileşiklere rastlanmıştır (6-8) ve ayrıca bu türlerin çeşitli farmakolojik aktiviteler gösterdiği saptanmıştır (9-12).

Bu çalışmada *D. pontica* L. bitkisi petrol eteri ve kloroform ekstreleri birleştirilerek incelenmiş ve elde edilen bileşiklerin yapıları aydınlatılmıştır.

## MATERYAL VE METOD

Üzerinde çalışılan *D. pontica* L. bitkisi Doç. Dr. Ertan Tuzlacı\* tarafından Bolu'dan toplanmış ve teşhisi yapılmıştır (13). Bitki örnekleri İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumunda (ISTE Nr. 55184) kayıtlıdır.

Kurutularak kaba toz edilen bitki sırasıyla petrol eteri, kloroform ve etanol ile soxhlet apereyinde ekstre edilmiştir. Elde edilen ekstreler adsorban olarak silikagel (Kieselgel 60 G Merck ve Kiesegel 60 HF<sub>254</sub> Merck) ve selüloz (Cellulose plastic sheets 0.1 mm Merck) kullanılarak ITK ile kontrol edilmiş ve birleştirilerek işlenen petrol eteri ve kloroform ekstreleri silikagel sütundan (Kiesegel 60 Korngröße 0.063 - 0.200 mm Merck) fraksiyonlandırılmıştır. Fraksiyonlar silikagel ITK ile UV ışık altında ve serik

sülfat püskürtme miyarı ile kontrol edilerek aynı olanlar birleştirilmiş, tek madde taşıyan fraksiyonlar preparatif kalın tabaka silikagel plaklardan temizlenmiştir. Kristallendirilerek saf halde elde edilen maddelerin erime derecesi tayinleri Reichert-Kofler tipi mikroskoplu erime derecesi aletinde yapılmış v IR grafikleri Perkin-Elmer 577 Grating Spectrophometer de KBr diskleri kullanılarak alınmıştır.

### DENEYSEL BÖLÜM

Kaba toz haline getirilen bitki üzerinde yapılan ön kimyasal denemelerde su miktarı % 10; kül miktarı % 6.5; uçucu yağ miktarı % 0.1 olarak saptandı.

Bitkinin petrol eteri ve kloroform ekstreleri birleştirilerek silikagel sütundan çeşitli çözücü kombinasyonları ile fraksiyonlandırıldı ve 50 ml'lik fraksiyonlar halinde 140 fraksiyon toplandı. Benzenle alınan 18-20. fraksiyonlar ( $A_1$ ) ile 42-49. fraksiyonlarda ( $A_2$ ) ve benzen-kloroform (8:2) ile alınan 62-70. fraksiyonlarda ( $A_3$ ) kristal maddeler elde edildi. Elde edilen maddeler preparatif olarak temizlendikten sonra alkolden kristallendirilerek yapı tayinlerine geçildi.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

$A_1$  maddesi e.n  $227^\circ\text{C}$  (14), IR (KBr)  $\text{cm}^{-1}$ : 1730 (asetil); 1650 (doymamışlık); 1455 (metil gr. gerilim titreşimleri); 1380, 1360 (gem-dimetil).  $A_1$  maddesi ile  $\alpha$ -amirin asetatın karışık erime noktaları bir düşüş göstermemekte ve IR spektrumları üst üste çakışmaktadır.

$A_2$  maddesi e.n  $186^\circ\text{C}$  (14), IR (KBr)  $\text{cm}^{-1}$ : 3300 (hidroksil); 1650 (doymamışlık); 1450 (metil gr. gerilim titreşimleri); 1380, 1360 (gem-dimetil).  $A_2$  maddesi ile  $\alpha$ -amirin'in karışık erime noktaları bir düşüş göstermemekte ve IR spektrumları üst üste çakışmaktadır.

$A_3$  maddesi e.n  $137^\circ\text{C}$  (14); IR (KBr)  $\text{cm}^{-1}$ : 3400 (hidroksil); 2940, 2860 (alifatik C-H); 1455 (metil); 1375 (gem-dimetil); 1050 (C-C gerilim).  $A_3$  maddesi ile  $\beta$ -sitosterol'ün karışık erime noktaları bir düşüş göstermemekte ve IR spektrumları üst üste çakışmaktadır.

Sonuç olarak *D. pontica* L. bitkisinin fitokimyasal incelenmesi sırasında elde edilen triterpenik ( $A_1$ ,  $A_2$ ) ve steroidal ( $A_3$ ) maddelerinin yapısı aydınlatılmış ve maddelerin  $\alpha$  - amirin asetat ( $A_1$ ),  $\alpha$  - amirin ( $A_2$ ),  $\beta$  - sitosterol ( $A_3$ ) olduğu saptanmıştır.

**TEŞEKKÜR:** İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Genel Kimya Birimi laboratuvar olanaklarından yararlanmamıza izin vererek araştırmanın gerçekleşmesini sağlayan Sayın Prof. Dr. Ayhan Ulubelen'e en içten teşekkürlerimizi sunarız.

#### KAYNAKLAR

1. Davis, P.H. : *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, vol. 7, University Press, Edinburg, 1982, p. 522-523.
2. Baytop, T. : *Türkiye'nin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri*, İsmail Akgün Matbaası, İstanbul, 1963, s. 28.
3. Baytop, A. : *Farmasötik Botanik*, Baha Matbaası, İstanbul, 1977, s. 252.
4. Baytop, T. : *Farmakognozi*, Cilt II, İstanbul Üniversitesi Yayınları, No. 2003, İstanbul, 1983, s. 213.
5. Baytop, T. : *Türkiye'de Bitkilerle Tedavi*, İstanbul Üniversitesi Yayınları, No. 3255, İstanbul, 1984, s. 216.
6. Ergenç, N. : *İstanbul Ecz. Fak. Mec.*, 4, 72 (1968).
7. Ulubelen, A., Buckner, R., Mabry, T.J. : *Phytochemistry*, 21, 801 (1982).
8. Ulubelen, A., Terem, B., Tuzlacı, E. : *Journal of Natural Products*, vol. 49, No. 4, pp. 692-694 (1986).
9. Ronlan, A., Wickberg, B. : *Tetrahedron Lett.*, 4261 (1970).
10. Kupchan, S.M., Baxter, R.L. : *Science*, 187, 652 (1975).
11. Zirvi, K.A. : *Planta Med.*, 31, 119 (1977).
12. Basu, N.K., Nasupuri, R.N. : *Current Sci.*, (India) 31, 463, (1962); *Chem. Abstr.*, 63, 2850f.
13. Boissier, E. : *Flora Orientalis*, vol. 4, Geneve et Basileae, 1879, s. 1050.
14. Karrer, W. : *Konstitution und Vorkommen der Organischen Pflanzenstoffe*, Birkhauser Verlag, Basel, 1958.

(Received December 1, 1986)