

DEFNE (*Laurus nobilis* L.) YAPRAK VE MEYVESİNİN YAĞ ASİTLERİ BİLEŞİMİ

THE FATTY ACID COMPOSITION OF *Laurus nobilis* L. LEAVES AND FRUITS

Sait ÇELİK¹, Ökkeş YILMAZ²

¹Fırat Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü-ELAZIĞ

²Fırat Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü-ELAZIĞ

ÖZET: Bu çalışmada, İskenderun civarından temin edilen defne meyvesi ve defne yaprağı yağının yağ asitleri gaz kromatografisi ile analiz edildi. Analiz sonucunda yağ asitleri içinde en fazla defne yağında, palmitik (% 20,83), linoleik (% 18,15) ve linolenik (% 41,16), defne meyvesi yağında, palmitik (% 20,83), oleik (% 39,17) ve linoleik (% 19,96) asitler bulundu.

SUMMARY: In this work, fatty acids in by laurel leaves and laurel berry fat taken from Iskenderun were analysed by gas chromatography. As result, it has been found palmitic (% 20,83), linoleic (% 18,15) and linolenic (% 41,16) in laurel leaves fat, and palmitic (% 20,83), linoleic (% 18,15) and linolenic (% 41,16) in laurel leaves fat, and palmitic (% 20,83), oleic (% 39,17) and linoleic (% 19,96) in laurel berry fat as dominant acids.

GİRİŞ

Son yıllarda, sentetik mamüllerin, özellikle bazı farmosötiklerin, insan sağlığına olumsuz etkilerinden dolayı, dikkatler doğal kaynaklara ve bu kaynaklardan elde edilen şifalı mamüllere yönelmiştir.

Defnegillerin 2200 kadar türü bulunmaktadır. Türkiye'de başlıca *Laurus nobilis* (L.) türü yetişmektedir (ZEYBEK, 1983). Ülkemizde defne meyvesi yağı ve kurutulmuş defne yaprağı büyük miktarda ihraç edilmektedir.

Defne yapraklarında % 1-3 oranında hoş kokulu uçucu yağ (GILDEMEISTER, 1965), uçucu yağda % 50'ye kadar sineol bulunmaktadır (BAYTOP, 1990). AKGÜL ve ark. 1989, beş ayrı bölgeden aldıkları defne yapraklarında başlıca % 40,05-52,18 arasında sineol; % 11,38-13,06 arasında α -terpinil asetat; % 8,13-10,15 arasında sabinene bulmuşlardır. Yaş ve kuru yapraklardan alınan uçucu yağ, defne esansı olarak parfümeride likör yapımında kullanılmaktadır. Yapraklar kurutulup lezzet verici olarak, öğütülüp yemek, çorba ve soslarda baharat olarak, kuru meyvelerin ambalajlanmasında böcek üremesini önlemek maksadıyla tazelik ve nefasetini muhafazada ve deri sanayinde kullanılmaktadır. Meyvelerinden elde edilen yağ, gıda, ilaç, kimya, kozmetik ve sabun sanayinde kullanılmaktadır.

Doğal kaynaklardan elde edilen bitki ekstraktları içerisinde yağ asitleri önemli bir madde grubunu oluşturmaktadır. ÇELİK ve ark. (1989) Mersin yöresi defne yaprağının yağ asitleri bileşimi üzerine yaptıkları çalışmada % 26,0 laurik asit, % 4,4 miristik asit, % 0,4 miristoleik asit, % 25,5 palmitik asit, % 0,3 palmitoleik asit, % 3,1 stearik asit, % 10,6 oleik asit, % 11,1 linoleik asit ve % 17,2, linolenik asidi bulmuşlardır.

HAFIZOĞLU ve REUNANEN (1993) de defne meyvesi yağı yağ asitlerini, gaz kromatografisi-kütle spektrofotometrisi kullanarak yaptıkları araştırmada, 20 ayrı yağ asidi belirlemişler ve bunların önemli bir bölümünü laurik (% 54,2), oleik (% 15,1) ve linoleik (% 17,2) asitlerin oluşturduğunu bulmuşlardır.

MATERYAL

Bu çalışmada kullanılan defne yaprakları, 1994 Mayıs ayı içerisinde İskenderun bölgesinden yeni sürgün yapraklardan alındı. Polietilen torbalara konularak laboratuvara getirildi. Analiz yapılana kadar -25°C de derin dondurucuda bekletildi. Defne meyvesi yağı İskenderun'dan alındı. Bu yağ ticari olarak satılmakta ve sabun yapımında kullanılmaktadır.

YÖNTEM

Lipidlerin Ekstraksiyonu

Defne yaprağından lipidlerin ekstraksiyonu KATES (1986) ve FOLCH ve ark. (1957) tarafından meyvelerinden ise CHRISTIE (1990) ve FOLCH ve ark. (1957) tarafından belirtilen metoda göre ekstrakte edildi. Yapraklardan toplam lipid miktarı ekstraksiyonu yapılmadan önce tartılan yaprak örnekleri ilk önce kaynar haldeki izopropanol ile (Waring Blendir) parçlandı ve 1:1, (v/v) kloroform izopropanol ile muamele edilerek süzüldü. Meyvelerden elde edilen lipid ise 2:1, (v/v) kloroform metanol ile ekstrakte edildi. Lipit olmayan safsızlıkları uzaklaştırmak için ekstraktlar, hacminin 1/4'ü kadar % 0,88'lik KCl ile yıkandı. Faz ayırımından sonra alt kloroform fazı 1/4'ü kadar 1:1, (v/v) metanol + % 0,88'lik KCl ile ikinci defa yıkandı. Elde edilen son fazda saf halde toplam lipid bileşenler elde edildi. Toplam lipid ekstraktı susuz sodyum sülfat ile muamele edilerek suyu kurutulduktan sonra, döner buharlaştırıcıda 45°C'da vakumlanarak yoğunlaştırıldı. Daha sonra hacmi 30 ml'ye tamamlanarak, yağ asitlerinin kromatografik analizi yapıldı.

Yağ Asitlerinin Gaz Kromatografik Analizi

Toplam yağ içindeki yağ asitlerinin cins ve miktar tayinleri Packard marka 439 model gaz kromatografisi (GC) ile yapıldı. Bunun için elde edilen yağ numunesinden 10 ml alınarak çözücüsü azot akımı ile uçuruldu. Kalıntı 2 ml toluende çözülerek üzerine % 1'lik metanollü H₂SO₄'ten 5 ml ilave edildi (CHRISTIE, 1990) ve iyice karışması sağlandı. Su banyosunda 50°C de 12 saat süre ile esterleştirildi. Karışma 5 ml % 5'lik NaCl çözeltisi ilave edilerek, oluşan yağ asidi metil esterleri, 2x5 ml hekzan ile ekstrakte edildi. Metil esteri karışımı 5 ml % 2'lik KHCO₃ ile yıkanarak susuz sodyum sülfatla kurutuldu. 2 ml'lik hacime getirilerek gaz kromatografisinde analiz edildi. Optimize edilen gaz kromatografi şartları aşağıda verilmiştir.

Gaz kromatografisinde optimize edilen çalışma şartları

Dedektör	: Alev İyonlaştırıcı Dedektör (FID)
Kolon	: 2 m uzunlukta ve 2 mm iç çapında
Kolon dolgu maddesi	: % 10 DEGS sıvı fazı ile kaplı, 80-100 mesh, Chromosorb W
Sıcaklık programı	: Dedektör : 200°C Enjeksiyon : 200°C
Kolon	: Başlangıç: 135°C, bu sıcaklıkta kalma: 2 dk, Sıcaklık artış hızı: 2°C/dk, Son sıcaklık: 185°C, Son sıcaklıkta kalma süresi: 15 dk
Gaz akış hızları (ml/dak)	
Azot	: 15
Hidrojen	: 30
Hava	: 300
Enjeksiyon hacmi	: 1 µl
Attenuation	: 6

Elde edilen kromatogramların nitel analizi, standart yağ asidi metil esteri kromatogramlarının alıkonma ve relatif alıkonma süreleri ile karşılaştırılarak yapıldı. Nicel analizde ise eksternal standart yöntemi kullanıldı. Gaz kromatografik analizlerde, miktar hesaplamaları için internal ve eksternal standart yöntemi kullanılmaktadır. Eksternal standart yöntemi, analizi yapılan örneğin yapısına uygun bir iç standart bulunmadığı durumlarda tercih edilir (STANSBY ve ark., 1990).

ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Gaz kromatografisinde analiz yapılan örneklerin yağ asitleri Tablo 1'de verilmiştir. Tablodan görüldüğü gibi defne meyvesi yağı ve defne yaprağı yağının yağ asitleri, ÇELİK,(1989), HAFIZOĞLU ve

REUNANEN (1993)'nin elde ettikleri sonuçlardan önemli farklılıklar göstermektedir. Defne yaprağı yağ asitlerinden laurik asit, literatürde en fazla bulunan yağ asidi iken (% 26), Tablo 1'de en az bulunan yağ asidi olduğu görülmektedir. Linolenik asit Tablo 1'de en fazla bulunan yağ asididir (% 41,16). Literatürde ise bu yağ asidi % 17,2'dir. Palmitik ve oleik asitler nisbeten literatürdeki değerlere yakın olmasına rağmen, linoleik asit literatürdeki değerden % 7 daha fazla bulunmuştur. Doymamış yağ asitleri literatürde % 39,2 Tablo 1'de ise % 71,5'dir.

Defne meyvesi yağ asitlerinden laurik asit literatürde en fazla bulunan yağ asidi iken (% 54,2) Tablo 1'de bu yağ asidi % 16,82'dir. Tablo 1'de oleik asit en fazla bulunan yağ asididir (% 39,17). Literatürde ise bu yağ asidi % 15,10 oranındadır. Linoleik asit literatürde % 17,2 iken Tablo 1'de % 19,96 bulunmuştur.

Bu farklılıklar yağ asidi bileşenlerinin, örneklerin alındığı zamana, yörelere, depolama şartlarına ve yağ elde etme şekillerine göre değişebileceğini düşündürmektedir.

Çizelge 1'den de görüldüğü gibi defne meyvesi ve yaprağı yağ asidi bileşenleri birbirinden farklılıklar göstermektedir. Defne meyvesi yağında en fazla bulunan yağ asidi oleik asittir (39,17). Bu yağ asidi defne yaprağında % 12,25 oranındadır. Defne yaprağında en fazla bulunan yağ asidi linolenik asit iken (41,16), meyvede en az bulunan yağ asitlerindedir (% 0,66). Laurik asit, defne meyvesi yağında % 16,82; yaprakta % 0,66'dır. Palmitik, stearik ve linoleik asitler her iki örnekte de birbirine yakın oranlarda bulunmuştur.

Defne meyvesi yağı toplam yağ asitleri 371,46 g/kg'dır. Yaptığımız çalışmada bu oranın sıvı yağlarda yaklaşık 150 g/kg olduğu belirlendi. Defne meyvesi yağı, yağ asitleri yönünden sıvı yağlardan çok daha zengindir ve kendine has kokuya sahip olduğundan dolayı kullanıldığı sabuna üstün özellikler kazandırmaktadır.

Çizelge 1. Örneklerin yağ asidi dağılımı

Yağ asitleri	Defne meyvesi yağı		Defne yaprağı	
	mg/Kg	%	mg/Kg	%
Kaprik asit (10:0)	3124,00	0,84	28,00	2,39
Laurik asit (12:0)	62506,25	16,82	7,68	0,66
Pentadekanoik asit (15:0)	4465,26	1,20	31,63	2,70
Palmitik asit (16:0)	67809,17	18,26	243,62	20,83
Stearik asit (18:0)	7283,43	1,96	22,79	1,95
Oleik asit (18:1)	145515,39	39,17	142,17	12,25
Linoleik asit (18:2)	74135,43	19,96	212,25	18,15
Linolenik asit (18:3)	7467,70	0,66	481,47	41,16
Araşidik asit (20:0)	2231,43	0,60	eser	-
Eikosenoik asit (20:1)	1916,40	0,52	eser	-

KAYNAKLAR

- AKGÜL, A., KIVANÇ, M., BAYRAK, A. 1989. Chemical Composition and Antimicrobial Effect of Turkish Laurel Leaf Oil. J. Ess. Oil. Res. 1, 277-280.
- BAYTOP, A.M., 1991. Farmasötik Botanik, İstanbul Üniversitesi Yayınları. s. 280.
- CHRISTIE, W.W., 1992. Gas Chromatography and Lipids. The Oily Press. 307.
- ÇELİK, S. KÜÇÜK, M.M., DEMİRBAŞ, A. 1989. Defne Yaprığı Yağ Asitleri. Doğa Tu Kim D.C. 13(2), 138-141.
- GILDEMEISTER, E., HOFFMANN, F.R. 1965. Die Atherischen Öle, 3rd. Vol. 11, Verlag der Schimmel Co. Aktiengesellschaft. Miltitz bei Leipzig, s. 732.
- HAFIZOĞLU, H., REUNANEN, M. 1993. Studies on the Components of *Laurus nobilis* from Turkey with Special Reference to Laurel Berry Fat. 95(8) 304-308.
- STANSYBY, M.E., SCHLENK, H., EDVARD, H., GRUGER, J. 1990. Fatty Acids Composition of Fish. NY (USA). pp. 6-39.