

## Kuru Yemişlerin Bazı Mineral İçerikleri Üzerine Bir Araştırma

Yard. Doç. Dr. Suzan ERBAŞ

H.Ü. Eğitim Fak. Fen Bilimleri Böl. 06532 — Beytepe/ANKARA

### GİRİŞ

Türkiye'de çok çeşitli kuruyemiş üretmekte ve tüketilmektedir. Üzüm, incir, fındık ve kayısı gibi olan bazılarının üretim miktarları ülke ekonomisinde önemli rol oynayacak düzeydedir. Çok önemsiz miktarda olduğu düşünüleni çam fıstığının dahi ülke ekonomisine çok önemli katkıları vardır. Nitelik, Ege yöresinde sadece bir kooperatifin çam fıstığına bağlı olarak yıllık geliri 3,2 Milyar TL. olduğu belirtilmektedir (HARMAN, 1984).

Kuruyemiş adı altında ele aldığımız, çerez olarak tüketilen ve bazı kuru meyvelerden, bazı yağlı tohumlara (ayçiçeği çekirdeği) ve hatta baklagillere (leblebi) kadar değişik gıdaları kapsayan bu yiyeceklerin çoğu üzerinde ayrı ayrı ayrıntılı araştırmalar yapılmıştır. Ancak, kabak çekirdeği, kuru dut, çam fıstığı gibi kuruyemişler üzerinde ya çok az bilgi vardır veya hiç yoktur. EKŞİ ve ARTIK (1984), Dut,

erik, kayısı ve üzüm pestillerinde bazı analizler yürütmüşler, ve bunların K, Ca, P, Na ve Fe açısından zengin olduklarını gözlemişlerdir.

Bir ön çalışma mahiyetindeki bu araştırmada, kuruyemiş örneklerinde, minerallerden sadece, K, Zn, Cu, Mn, As ve Pb üzerinde durulmuştur. Bunlardan, K, meyve ve sebzelerdeki toplam minerallerin çoğunluğunu oluşturması nedeniyle ele alınmıştır. Zn, Cu ve Mn, beslenme açısından önemli olan minor elementler açısından ele alınmıştır. As ve Pb genellikle bitkisel gıdalarda doğal olarak bulunmayan, ancak değişik kaynaklardan bulaşan ve sağlık için zararlı olan elementler olarak ele alınmıştır. Kuruyemişlerin çoğunun bu mineral içerikleri farklı kaynaklarda ve özellikle «Gıda Bileşim Tablolarında» yer almaktadır. Ancak Türkiye'de bu konuda yapılmış, toplu sonuçları içeren bir kaynağa rastlanmamıştır. Tablo 1'de bazı kuruyemişlerin başlıca bileşim öğeleri gösterilmiştir (Anon. 1986).

Tablo 1. Bazı kuruyemişlerin Bileşim Unsurları (Anon. 1986)

Kuru Yemiş	Enerji	Su	Protein	Lipid	Karbon	Kül	Mineral Madde (mg/100 g)				
	Kcal	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	Ca	P	Fe	Na	K
Badem	598	4,7	18,64	54,2	19,5	3,0	230	500	4,7	4	770
K. Çekirdeği	610	5,8	8,3	56,1	27,4	2,3	55	280	3,1	6	440
Ayçiçeği T.	644	4,7	17,4	65,0	9,6	3,3	170	620	3,6	2	660
Fındık	622	4,7	12,7	58,8	21,4	2,7	190	300	4,2	6	600
Yer Fıstığı	561	6,2	25,4	47,4	18,8	2,2	50	380	1,6	2	740

### MATERYAL VE METOD

Araştırmada, Tablo 2'de gösterilmiş bulunan 17 kuruyemiş çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Örnekler, piyasadan sağlanmış ve her örneğin 3 ayrı yerden alınmasına özen gösterilmiştir. Böylece 51 örnek analize alınmıştır. Analizler paralel yürütülmüş ve sonuçları birbirini sağlamayanlarda deneyler tekrarlanmıştır.

Mineral analizleri, Perkin Elmer Model 300, Atomikabsorpsiyon - Spektrofotometre cihazında yapılmıştır. Minerallerden potasyum da atomik absorpsiyon spektrofotometresinde tayin

edilmiştir. Mineral tayinlerinde yaş yakma uygulanmıştır (ANON. 1970).

### BULGULAR

Örneklerde saptanmış mineral miktarı, tablo 2 de gösterilmiştir. Tüm örneklerde Pb ve As kullanılan cihazın duyarlık sınırlarının altında saptandığından bunlarda bu iki elementin sıfır düzeyinde bulunduğu kabul edilmiş ve bu nedenle tablolarda gösterilmemiştir.

Tabloda görüldüğü ve esasen beklendiği gibi, tüm kuruyemişler potasyum bakımından çok zengindirler. En zengini ortalama değer olarak 15563 ppm ile kayısıdır. Diğerlerinde

Tablo 2. Kuruyemiş örneklerinin bazı mineral içerikleri, yemün kısımlarında ppm olarak

Kuruyemiş	K (mg/kg)			Zn (mg/kg)			Cu (mg/kg)			Mn (mg/kg)			
	1	2	3	Ort.	1	2	3	Ort.	1	2	3	Ort.	
Çekirdeksiz Kuru Üzüm	13267	7429	10877	10524	1,9	2,8	2,2	2,3	9,8	7,4	11,0	9,4	—
Siyah Kuru Üzüm	4617	6632	6544	6531	5,8	7,9	6,9	6,9	9,7	5,4	6,9	7,0	—
İğde	9148	11491	12354	10997	6,0	6,5	6,9	6,5	10,0	10,0	12,4	10,8	—
Kuru Düt	11868	11339	11336	11514	8,9	9,5	9,0	9,1	3,0	2,9	3,0	3,0	9,3
Kuru Erik	12994	11987	13000	12660	2,8	4,1	3,8	3,6	11,6	13,0	12,0	12,2	8,8
Kuru Kayısı	14159	16680	15851	15563	8,4	4,9	6,2	6,5	11,1	6,4	8,8	8,3	7,2
İncir	12372	9332	12107	11270	11,1	13,2	13,5	12,6	8,0	7,5	5,3	6,9	4,6
Ayçiçek Çekirdeği	8459	9281	6686	8142	68,7	44,6	50,5	54,6	34,8	29,4	28,7	31,0	28,0
Kabak Çekirdeği	6687	7539	8353	7529	80,0	78,0	78,0	79,5	18,4	18,7	18,7	18,6	30,0
Badem	7807	7163	7245	7405	35,0	51,6	46,4	44,2	19,2	18,2	18,4	18,6	16,1
Fındık	6403	5883	6733	6339	22,6	21,8	26,6	23,7	24,3	24,7	23,8	24,3	46,6
Ceviz	6029	4360	3273	4554	16,1	19,8	24,8	20,2	22,4	15,0	9,8	15,7	—
Antep Fıstığı	8016	8632	8617	8421	26,4	25,5	23,5	25,1	21,2	15,7	15,7	17,5	—
Çam Fıstığı	6871	9466	8148	8161	98,0	100,0	98,0	98,7	30,0	33,0	27,8	30,3	65,2
Yer Fıstığı	9894	6067	6841	7600	64,8	48,3	20,2	44,4	15,3	13,3	9,1	12,5	—
Sarı Leblebi	10715	12035	10815	11188	47,5	53,7	26,2	42,5	16,3	20,1	18,6	18,3	25,5
Beyaz Leblebi	12361	9264	4089	8571	52,3	40,8	38,5	43,8	14,3	26,7	14,6	18,5	9,0

ise ceviz hariç 6000 ppm'in üzerinde potasyum bulunmaktadır. İnsan beslenmesinde önemli bir mikro element olan Zn, ortalama değer üzerinden 98,7 ppm ile en fazla çam fıstığında saptanmış, bunu 79,5 ppm ile kabak çekirdeği ve 54,6 ppm ile ayçiçeği izlemiştir. Yağlı tohumlarda bu elementin fazla olduğu bilindiğine göre bu sonuç bir sürpriz olmamakla birlikte önemli bir bulgu olarak görülmüştür. İnsanlarda, çinko eksikliğine dayalı bazı olumsuzlukların önlenmesinde bu bulgudan yararlanılabileceği sanılmaktadır.

Yukarıda da değinildiği gibi yağlı tohumlarda çinko oldukça yüksek düzeyde bulunmakla birlikte bu, ayrıca çeşit ve yetiştirme koşullarına bağlıdır. Nitekim örneğin yerfıstığında, 1,7 - 80 mg/100 g düzeyinde Zn bulunduğu bildirilmektedir (FREEMAN va. 1954).

Beslenme açısından diğer önemli bir minor element olan bakır, ortalama değer olarak 31,0 ppm ile ayçiçeğinde saptanmış, bunu 30,3 ile çam fıstığının izlediği görülmüştür. Bakırın

en az düzeyde ise kuru dutta bulunduğu anlaşılmaktadır.

İncelenen diğer bir minör element olan Mn, yine ortalama değerler üzerinden 65,2 ppm ile en fazla çam fıstığında saptanmış bunu, 46,6 ppm ile fındık ve 30,0 ppm ile kabak çekirdeği izlediği görülmüştür.

Çinko, bakır ve mangan gibi beslenme açısından önemli elementlerin, ayçiçeği, kabak çekirdeği ve çam fıstığında oldukça yüksek düzeyde bulunması değişik açılardan önemle değerlendirilmelidir. Bunlardan çam fıstığının bir kuruyemiş olarak değil bazı yemeklerde çeşni verme amacıyla kullanılmasına bağlı olarak çok az tüketilmesi, bunların zengin mineral içeriğini olumlu ve olumsuz yönde değerlendirmeyi gereksiz kılabilir. Ancak, çocukların bazen aşırı miktarda ayçiçek veya kabak çekirdeği tüketme olasılığı bundan doğabilecek olumsuzlukları hesaba almayı gerektirebilir. Buna karşın bu yemişler, bu elementlerin eksikliğini kapatmada bir kaynak olarak da görülebilir.

#### KAYNAKLAR

- 1 → ANONYMOUS, 1970. Official Methods Of Analysis of the Association of Analytical Chemists.
- 2 → ANONYMOUS, 1986. Standart Tables of Food Composition in Japan, Tokyo Joshei Daigaku Publishing, Tokyo, 3945
- 3 → EKŞİ, A. ve N. ARTIK, 1984. Pestil Nasıl Yapılır? Bilim ve Teknik 17 (198): 32 - 34.
- 4 → FREEMAN, A.F., MORRIS, N.J., and P.K., WILLICH, 1954. Peanut butter, U.S. Dept. Agr. AIC - 370. (Peanuts Production, Processing, Products, 1966. Jasper Guy Woodroof, The Avi Publishing Co. Inc'ten alınmıştır.
- 5 → HARMAN, S. 1984. Çam Fıstığı Üreticileri Kalkınma Kooperatifi / Bergama hakkında rapor. (Basılmamış) TÜBİTAK.