

# BAHARAT VE ÇEŞİTLİ OTLARIN BESLEYİCİ NİTELİKLERİ

Elizabeth W. Murphy  
Ann C. Marsh ve  
Barbara Wellswillis

**Y**iyeceklere lezzet katmak için kullanılan baharat ve çeşitli otların miktarı genellikle az olduğundan, besleyici nitelikleri çoğu kez dikkate alınmaz. Burada derlenen bilgi özellikle bunun gerektiğine işaret etmektedir.

Çeşitli baharatların besleyici değerleri, bu konuda basılmış ve henüz basılmamış 1000 literatürün taranmasından derlenmiştir. Yaklaşık olarak 40 çeşit baharat ve otların terkiplerindeki başlıca unsurlar (nem, yağ, protein, kül, lif); dokuz mineral (kalsiyum, bakır, demir, magnezyum, manganez, fosfor, potasyum, sodyum ve çinko) ve beş vitamin (Thiamin, riboflavin, niacin, vitamin A ve Askorbik Asit) hakkındaki bilgiler biraraya getirilmiştir. Burada sadece, yukarıda bahsedilen başlıca unsurlar ile, belli başlı altı madensel tuz hakkında sağlanan bilgi sunulacaktır.

Gıdaların doğal tadlarını arttırmak için kullanılan baharat ve otlar, uçucu koku ve keskin tadları olan bitkisel unsurlar taşırlar. Baharat, genellikle tropik orijinli bitkilerin çeşitli kısımlarından çıkarılır. Otlar ılımlı kuşak bitkilerinin yapraklı kısımlarıdır (1). "Baharat" terimi, burada kullanıldığı üzere, hem tropikal baharatı hem de ılımlı kuşak otlarını kapsamaktadır.

## BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Besleyici özelliklerini gözden geçirmek için baharat burada çıkartıldıkları bitkilerin kısımlarına göre gruplandırılmıştır. 1. Tablo'da, bitkilerin farklı kısımlarına göre olan gruplandırma verilmektedir.

**TABLO-1: BAHARAT GRUPLARI**

Yaprak	Meyva	Tohum	Kök	Kabuk
Reyhan	Yenibahar	Hardal	Sarmısak	Tarçın
Defne	Anason	Küçükhindistan cevizi (Nutmeg)	Zencefil	(Çin hardalı dahil)
Frenk Maydanozu	Karaman kimyonu	Haşhaş	Sogan	
Kişniş yaprağı	Kakule	Susam	Zerdeçal	
Dereotu	Tohum veren bir cins kereviz (celery seed)			
Mercanköşk	Kişniş tohumu			
Yabani mercan köşk (Oregano)	Kimyon			
Maydanoz	Dereotu tohumu			
Biberiye	Rezene tohumu			
Adaçayı	Mace (ufak hindistan cevizi kabuğundan yapılan baharat)			
Gevikotu	Az acılı kırmızı biber (Paprika)			
Tarhun	Karabiber			
Kekik	Kırmızı biber			
	akbiber			

Çin hardalı (Cassia) ve tarçın (Cinnamon), besleyici nitelikleri bakımından eşdir, bu nedenle genellikle ayırılmazlar. Farklı ağaçların kabukla-

rından elde edildikleri halde, tad ve kullanım yerleri birbirinin aynıdır (2). Genellikle ABD'de tarçın çin hardalı diye satıldığından yukarıdaki listede bir

arada verilmiştir. Sınıflandırılmamış baharatlar da karanfil, safran ve bir baklagil tohumu olan çemen dir.

Tablo 2'de, baharat gruplarının protein ortalaması ile, total nitrojenden proteinin hesaplanması için kullanılan katsayı verilmektedir.

**TABLO-2: BAHARATLARIN PROTEİN İÇERİĞİ**

Bitki kısımları	Katsayı *	Protein			
		ortalama		sıralama	
Yapraklar	6,25	%	14	%	5-23
Meyvalar	6,25	%	14	%	6-20
Biberler (karabiber- akbiber)	5,35 +	%	—	%	—
Tohumlar	5,30	%	19	%	6-26
Hardal	5,40 †	%	—	%	—
Soganlar, kökler	6,25	%	11	%	8-17
Kabuk	6,25	%	4	%	—

\* Jones (3) ve diğerleri (4,5) + yazarlar tarafından hesaplanan

† Tkachuk (4) ve Mackenzie (5) tarafından rapor edilmiş olan.

Çoğu baharat için Jones faktörü (3) baharın protein miktarının hesaplanmasında en emin katsayı olmaktadır. Tabloda hardal, karabiber, akbiber faktörleri değişiktir. Hardal için Tkachuk (4) ve Mackenzie (5) faktörleri uyuşmakta ve ortalama 5,40 olmaktadır. Karabiber ve akbiber, piperin familyasının alkolooidlerini havidir (6). Alkolooidal nitrojeni hesaba katarak ki bu biber tanesindeki total nitrojenin takriben % 14' üdür, sadece akbiber de kullanılmak üzere faktör, yazarlar tarafından 5,35 olarak verilmektedir. Tablo 2'de görüldüğü üzere, baharatların protein ortalamaları yüzde 4 ile 26 arasında oynamaktadır. Özellikle sıranın orta ve

son kısmında yer alan miktarlar tahıl proteinleri ile; örneğin yulaf (% 14,2 protein), buğday (% 9-14 protein), baklagiller (% 20-23 protein), karşılaştırılabilirler, sadece soya fasulyesinin (% 34) proteininden düşük kalmaktadır.

Bitki tohumlarından elde edilen baharatdaki protein miktarları, bitkilerin diğer kısımlarından yapılan baharattakine oranla daha yüksektir (Tablo 2). Bitkilerin kabuk kısımlarından elde olunan baharat ise protein bakımından fakirdir.

Nem, yağ ve lif hakkındaki özet bilgi Tablo 3'de verilmektedir.

**TABLO-3: BAHARAT GRUPLARINDAKİ NEM, YAĞ, KÜL, LİF**

Bitki Kısımları	Nem		Yağ		Kül		Lif	
	ortalama	içinde bulunduğu sıra	ortalama	içinde bulunduğu sıra	ortalama	içinde bulunduğu sıra	ortalama	içinde bulunduğu sıra
Yapraklar	% 8	% 5-9	% 7	% 4-15	% 11	% 4-17	% 15	% 7-26
Meyvalar	" 9	" 6-11	" 15	" 2-32	" 6	" 2-9	" 15	" 4-29
Tohumlar	" 6	" 5-7	" 41	" 29-55	" 5	" 2-7	" 5	" 3-7
Soganlar, Kökler	" 8	" 5-11	" 4	" 1-10	" 4	" 3-6	" 5	" 2-7
Kabuk	" 10	" —	" 3	" —	" 4	" —	" 24	" —

Her baharattaki ortalama nem yüzde 5 ile 12 arasında değişmektedir. Baharat endüstrisi, mamüllerin küften korunması için nemi yüzde 14'ün altında, ufalanma ve şekil bozukluğunu önlemek için de yüzde 5'in üstünde tutmayı amaçlar (8). Tablo 3'deki rakkamlar bu amaca ulaşıldığını göstermektedir.

Bitkilerin tohumlarından elde edilen baharat (hindistan cevizi, hardal, haşhaş ve susam) diğer gruplardaki baharatlara kıyasla yağ bakımından

çok zengindir. Aslında en düşük yağ (% 29) ihtiva eden hardal dahi diğer gruplardaki baharatlardan yağ oranı % 32 olan ve küçük hindistan cevizi kabuğundan yapılan baharat (mace) hariç, daha yüksektir. Bitkilerin meyva kısımlarından çıkartılan diğer iki baharat (kereviz tohumu ve kimyon) ın sırasıyla % 25 ve 22 yağ miktarları yine oldukça yüksektir.

Baharatın genellikle kül ve lif miktarları oldukça fazladır; kül için % 2 ila 17, lif için % 2 ila

29 arasında olan değerler Tablo 3'de verilmiştir. Karşılaştırma için söyleyelim; Kuru fasulye yaklaşık olarak % 4 lif ve kül, buğday taneleri herbirinden % 2'ser ihtiva eder (7). Bitki yapraklarından yapılan baharatlar, bitkilerin diğer kısımlarından çıkarılanlara nazaran iki misli kül; tohum, soğan ve köklerden yapılan baharat ise en düşük miktarda lif havidir. Kabuk baharatlarda genellikle lif oranı yüksek, kül oranı ise düşüktür.

Yaprak halindeki baharatlar, diğer grup baharat ile kıyaslandığında, hem kalsiyum hem de magnezyum bakımından değerleri yüksektir. Meyve ve tohumlar da yine magnezyum bakımından değerleri yüksektir. Soğan ve kök halindeki baharat ise her iki maden yönünden düşük değerde olup, kabuk baharat kalsiyumca zengin, fakat magnez-

yumca fakirdir. Baharat grupları içinde, bu iki maden bakımından çok değişken değerler bulunmuştur. Örneğin, yaprakların kalsiyum değeri, 100 gm. defne için 835 mg. iken, 100 gm. reyhan ve geyik otu için 2.100 mg. arasında değişmektedir. Bitkilerin meyvalarından elde edilen baharat için magnezyum değeri her 100 gm. akbiber için 90, kerevit için 440 mg. arasında oynamaktadır. Bitki tohumlarından elde olunan baharat grupları için ortalama fosfor miktarı diğer grup baharatdan en az iki misli fazladır. Bu grup içinde, mamafih, hindistan cevizi ninkine en az, her 100 gm. için ortalama 215 mg. dir. Bunlara oranla diğer tohumlar-hardal-haşhaş ve susam- ki diğer herhangi bir baharata oranla fosfor bakımından değeri yüksektir, her 100 gm. da 775 ile 850 mg. fosfor vardır. Bitkilerin meyvalarında



elde olunan altı baharat-anason, karaman kimyonu, kereviz, kişniş, dereotu ve rezene-de fosfor miktarı yüksektir (her 100 gm için 400 mg.) Bu baharatlar, her ne kadar tohumlardan sağlanıyorsa da Hart ve Fischer'e göre (10) aslında bitkilerin meyvalarıdır. Bitkilerin kabuk kısımlarından çıkarılan baharatlar ise diğer grup baharata nazaran fosfor'ca daha fakirdir.

Yaprak baharatdaki ortalama demir, diğer grup baharatdayı iki ile altı misli fazladır. Adaçayında 28 mg., kekik'de 124 mg. bulunmasına rağmen, rakkamlar her 100 gm. için 30 ila 50 mg. arasında toplanmaktadır. Sarmısakta, soğan tozunda ve hindistan cevizinde takriben 3 mg. kimyonda ise 66 mg. demir vardır.

Bitki yapraklarından çıkarılan baharatlar sodyum ve potasyum bakımından bütün diğer grup baharatdan daha zengindir. Tohumlardan yapılan baharat, diğer grup baharatlara kıyasla hem sodyum, hem potasyum bakımından düşük, soğan ve köklerden yapılan baharatlar ise sodyum yönünden oldukça fakir, potasyumca da zengindir. Aynı grup baharatlar içinde, her iki madensel tuz yönünden

özellikle de potasyum bakımından oldukça değişik gösterenler vardır. Örneğin meyve orijinli baharatdan akbiberde potasyum 75 mg. iken paprika'da 100 gm. da 2.345 mg. dir. Yaprak halindeki baharatdaki ortalama sodyum değeri her 100 gm. için, 210 mg. ile kişniş yaprağı ve dereotu, 450 mg. ile maydanoz gelmektedir. Onlara karşı olarak defne, oregano, adaçayı ve geyikotunun her 100 gm. larında 25 mg. dan az sodyum vardır. Bitki meyvalarından çıkarılan baharat arasında akbiber, kakule, anason ve karaman kimyonu sodyumca fakirdir ve her 100 gm. larında sadece 20 mg. dan az sodyum bulunurken, kimyonda 100 gm. ında 170 mg. dir. Sodyum bakımından oldukça yüksek diğer baharat karanfil olup, 100 gm. ında takriben 245 mg. sodyum bulunur. Baharatların çoğunun sodyum muhtevası her 100 gm. için 5 ile 90 mg. arasında oynar.

Baharatlar genellikle yiyeceklerde az miktarda kullanılır. Örneğin ABD'deki 1 servis kaşığı (tablespoon) ölçüsü birçok baharat için 2 gm. demektir. Böylece baharatın günlük beslenmede katkısı az olmaktadır. Ancak, hatta bu 2 gramlık miktarda bile bazı baharatın sodyum bakımından değeri yük-

sektir. Kereviz tohumları, kimyon, kişniş, dereotu ve karanfil bunlara örnektir. 2 gm.lık miktar içinde bu 3 ila 5 mg. tuz demektir, özellikle 2 gm.ında 9 mg. tuz ihtiva eden maydanoz için. Tuzun kesinlikle yasaklandığı tedavi diyetlerinde, örneğin Amerikan Kalp Birliğinin çizdiği 250 mg.-500 mg.lık sodyum diyetlerinde (10) sodyum yüzdesi az olan diğer baharatın kullanılması şarttır.

Tek tek baharatlar hakkındaki bilgiler, Agricul ture Handbook No. 8'in (7) yeni sayısında ayrı bir bölüm olarak cetvel halinde sunulmaktadır. (11) Bu bilgiler, ABD Tarım Bakanlığında geliştirilen bilgisayarlı Beslenme Bilgi Bankası'nın da kullanacağı bilgi haline dönüştürülmüştür.

#### Kaynaklar:

- (1) CONSUMER AND FOOT ECONOMICS INST: Seasoning with spices and herbs. CA 62-24. Agric. Res. Serv., USDA, Sept. 1972.
- (2) Commodity bulletin series. Rome: Food and Agric. Organ., 1962.
- (3) JONES, D.B: Factors for Converting Percentages of Nitrogen in Foods and Feeds into Percentages of Protein. USDA Circ. 183, 1931 TL slightly rev., 1941. In Watt, B.K., ve Merrill, A.L.: Composition of Foods-Raw, Processed, Prepared, Rev. USDA Agric. Handbook No.8, 1963, ve in Merrill A.

L. ve Watt, B.K: Energy Value of Foods. USDA Agric Handbook No. 73, 1973.

- (4) TKACHUK, R.: Nitrogen to- protein conversion factors for cereals. and ailseed meals. Cereal Chem. 46: 419,1969.
- (5) MACKENZIE, S.L.: Cultivar differences in proteins of Oriental Mustard (Brassica juncea (L.) Coss.) J. Am. Oil Chem. Soc. 50: 411, 1973.
- (6) WINTON, A.L., ve WINTON, K.B.: The Structure and Composition of Foods. Vol. IV. N.Y.: John Wiley ve Sons, Inc., 1939.
- (7) WATT, B.K., ve MERRILL, A.L.: Composition of Foods- Raw, Processed, Prepared, Rev. USDA Agric. Handbook No.8, 1963.
- (8) SCHMIDT, W.L.: (McCormick and Co.): Personal communication, 1975.
- (9) HART, F.L.: ve FISHER, H.J.: Modern Food Analysis. N.Y.: Springer Verlag, 1971.
- (10) Your 500 Milligram Sodium Diet. Strict Sodium Restriction. Rev. N.Y.: Amer. Heart Assoc., 1973.
- (11) MARSH, A.C., Moss, M.K., ve MURPHY, E.W.: Composition of Foods: Spices ve Herbs-Raw, Processed, Prepared. Revised Jan. 1977. USDA Agric. Handbook No. 8-2, 1977.

Journal of The American Dietetic Association'dan  
Çeviren: Ruhsar KANSU

## SATÜRN'ÜN SIRLARI

Time ve Newsweek'den  
Derleyenler:  
SaciT TAMEROĞLU  
Aysun KUBILAY  
Günay GÖKSU

### UYDULAR

Voyager 1'in Pasadena'daki Jet Fırlatma Laboratuvarının dev televizyon ekranına getirdiği sürprizlerden birkaçı da gezegenin uyduları ile ilgiliydi. Altın gezegenin daha önceden bilinen ve eski Roma'nın tanrı tanrısı Satürn'e ilişkin mitolojik kahramanlardan esinlenerek adlandırılmış olan ana uyduları bile şaşırtıcı görüntüleri ile geliyordu ekranlara. Her ne kadar Titan'ın kalın bulut örtüsü, uyduya erişmek için en küçük bir budak deliği bile bırakmıyor idiye de kızılaltı ışınları ile yapılan sondaj sonunda uydu yüzeyine yakın yerlerde sıcaklığın -183°C ye dek düştüğü ortaya çıktı. Öteki aygıtlardan gelenlerle birlikte bu ölçmeler yeryüzü gözlemcilerinin, daha önce varlığını öne sürdükleri metan gazından dolayı açıklanamıyordu. Oysa şimdi bilginler atmosferin, % 1 den daha az olan metanın yanı sıra büyük ölçüde azottan oluştuğuna, bunun yanı sıra da içinde propan, etilen ve asetilen gibi hidrokarbonlarla birlikte biraz da fo-

tokimyasal "duman" bulunduğu sonucuna varıyorlar. Bu koşullar bilim adamlarına önceden çok soğuk olan yeryüzünün üç milyar yıl önceki koşullarını hatırlatıyor. Titan, bünyesinde hidrojen, siyanid gibi karmaşık organik bileşimler içermesine karşın kimi bilim adamlarının umduklarının aksine yaşamı oluşturan koşulları barındırabilmesi için gereğinden fazla soğuk. Stanford'lu Van Eshleman güzel bir benzetme yaparak "Titan, buzlukta korunan topraklı bir gezegendir" demektedir.

Titan, Satürn sistemine özgü bir başka sürprizin de içinde yer almaktadır. Satürn'den 520000 km. uzaklıktaki Rhea'nın yörüngesi ile yine gezegenden 1215000 km. uzakta olan Titan'ın yörüngesi arasında gezegeni çevreleyen ve morötesi ışıkta açık mavi bir renge bürünen halka görünümünde geniş bir hidrojen bulutu yer almaktadır. Bilim adamları bu gazın, Titan bulutlarının üzerindeki karmaşık gazların güneş ışığının etkisiyle çözülmesi sonucu meydana gelmiş olabileceğini ileri sürüyorlar. Ancak bu gazı bir halka şeklinde tutan