

Karadeniz Bölgesinin Yöresel Hamsi Yemekleri ve Hamsinin Besin Miktarındaki Mevsimsel Değişim

Gökhan Boran, Nedim Albayrak

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Kampüs, 65080, Van

Özet

Karadeniz Bölgesi'nde çok yaygın olan ve bu bölgenin dışında da adını duyurmuş olan hamsi yemekleri, lezzetli olmalarının yanısıra farklı damak tadına sahip insanların beğenisini kazanması, yöresel ve kültürel bir zenginlik oluşturması ve insan sağlığı üzerine olumlu etkileri olması bakımından önem taşımaktadır. Yıl boyunca tüketilen gelenekleşmiş hamsi yemeklerine hamsili içli tava, hamsili pide, hamsili pilav, hamsili börek, hamsi köftesi, hamsi buğulama, hamsi tava, hamsi çorbası ve hamsi kuşu örnek olarak verilebilir. Bu geleneksel yemeklerin hepsinde ana malzeme hamsidir. Ülkemizin toplam balıkçılık üretiminin yarısından çoğunu oluşturan hamsinin neredeyse tamamı Karadeniz Bölgesi'nden elde edilmektedir. Yılın ekim ve nisan ayları arasında av veren hamsi, bu aylar boyunca çeşitli çevresel ve fizyolojik unsurların etkisiyle farklı besin değerlerine sahip olmaktadır. Karadeniz halkı hamsinin uzun süre muhafazası ve değerlendirilmesi amacıyla kasım ve aralık aylarında avlanan hamsiyi tercih etmektedir. Bu çalışmada, halkın tercihi ile hamsinin besin içeriğinin ilgisi olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; Ekim (2002) ayında alınan hamsi örneklerindeki protein, yağ ve su oranları ile birlikte enerji değeri sırasıyla %14.5, %9.0, %73.9 ve 140 kkal/100g'dır. Aralık ayında deniz suyu sıcaklığındaki düşüşün de etkisiyle hamsinin protein ve özellikle yağ oranında artma görülmüştür. Hamsinin protein miktarı %13 artarken yağ oranı %70 artmıştır. Buna bağlı olarak hamsi etinin Aralık ayındaki enerji değeri de daha yüksek olmuştur ve 204 kkal/100g olarak hesaplanmıştır. Ekim ve Mart ayları arasında gerçekleştirilen çalışmada, altı ay boyunca aylık olarak yapılan analizlerde hamsi etindeki en yüksek yağ oranı %15.3 ile Aralık ayında gerçekleşmiştir. En yüksek protein oranı ve enerji değeri ise sırasıyla %16.4 ve 204 kkal/100g ile yine Aralık ayında tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Karadeniz, geleneksel hamsi yemekleri, hamsi, besin değeri.

Traditional Anchovy Meals of Black Sea Region and Seasonal Changes of Nutritive Value of Anchovy

Abstract

Meals made with anchovy are very common on the Black Sea Region of Turkey and famous on any other parts of Turkey. These foods have great importance not just for their delicious taste but for those looking for different flavor of regional and cultural specialties. These meals are also associated with beneficial effects on human health. Fried anchovy with rice (rice stuffed anchovy), bread with anchovy, rice (cooked in butter) with anchovy, pie with anchovy, anchovy burger, boiled anchovy, fried anchovy, anchovy soup and "hamsi kuşu" are great examples of traditional meals prepared with anchovy. These meals are consumed throughout the year. Major component of these traditional meals is anchovy. Black Sea Region is very important for anchovy production and more than half of the total anchovy production in Turkey is caught almost completely from the Black Sea Region. Anchovy can be fish between october and april in that region. It was found that the anchovy caught at different seasons has different nutritional value

because of several environmental and physiological factors. The residents of Black Sea Region generally prefer anchovy caught on November and December for long term preservation. In this study, the relation between seasonal public preference and nutritive value of anchovy was investigated. It was found that protein, fat and water amounts and energy value of anchovy sampled in October (2002) were 14.5%, 9.0%, 73.9% and 140 kcal/100g, respectively. It was noticed an increase on protein and especially fat content of anchovy in relation with a decrease in water temperature in December (2002). While the increment of protein content of anchovy was about 13%, fat content was 70%. Therefore, 204 kcal/100g the energy value was obtained from the anchovy caught in December. The study was followed from October till March for six months and the highest fat and protein contents, and thus largest energy value were reached in December as 15.3% and 16.4%, and 204 kcal/100g, respectively.

Keywords: Black Sea, traditional anchovy meals, anchovy, nutritional value.

Giriş

Karadeniz Bölgesi halkı tarafından yaygın olarak tüketilen hamsi (*Engraulis encrasicolus*, L., 1758) yemekleri, ana malzeme olarak hamsinin kullanıldığı bölgeye özgü geleneksel yemekler olarak bilinmektedir. Bu yemekler bölge dışında kalan halk tarafından da ilgi görmekte ve beğenilmektedir. Karadeniz Bölgesi'nde hamsi o kadar hayatın içindedir ki hamsi üzerine türküler, fıkralar, hikayeler yazılmış, hamsi üzerine çeşitli edebi eserler yapılmıştır. Ülkemizde toplam balıkçılık üretiminin yaklaşık %60'ını oluşturan hamsi, toplam deniz ürünleri üretimimizin de yaklaşık %76'sını oluşturmaktadır. Hamsinin %90'ı Karadeniz Bölgesi'nden elde edilmektedir (DİE, 2002).

Su ürünlerinin biyokimyasal bileşimi kara hayvanlarının biyokimyasal bileşimine çok benzemektedir. Balıkların genel biyokimyasal bileşimi 66-81 su, %16-21 protein, %0.2-25 yağ, %1.2-1.5 mineral madde şeklindedir (Huss, 1988). Su ürünlerinin genel biyokimyasal bileşimi; %66-84 su, %15-24 protein, %0.1-22 yağ ve %0.8-2 mineral madde şeklinde belirtilmiştir (Borgstrom, 1961). Balıklar çok az miktarda karbonhidrat içermektedir. Su ürünlerinin biyokimyasal bileşimi türden türe farklılık gösterdiği gibi aynı türe ait bireyler arasında da yaşa, cinsiyete, mevsime ve avlama bölgesine göre farklılıklar göstermektedir. Balık etinin biyokimyasal bileşimi, tüketici açısından önemli olduğu kadar balığı hammadde olarak kullanan ve çeşitli ürünlere işleyen sanayici açısından da önemlidir. Mezgit, barbunya, pisi balığı gibi beyaz etli balıklar ağırlıklarının %1'i kadar; uskumru, sardalye, som balığı, hamsi, istavrit, palamut, alabalık gibi yağlı balıklar ise %5-25 arasındaki oranlarda yağ içermektedir. Alabalık dışındaki tatlı su balıkları genellikle az yağlıdır. Balıklar yağ miktarlarına göre yağlı, yarı yağlı ve yağsız olmak üzere 3'e ayrılmaktadır (Huss, 1988). Hamsi içerdiği yağ ve proteinin niteliği yönünden çok önemli bir gıdadır. Çoklu doymamış yağ asitleri ve fosfolipidlerce zengin olan hamsi içerdiği protein ve vitaminler yönünden oldukça dengeli bir gıda kaynağıdır (Guner, 1998; Kinsella, 1987). Hamside toplam yağ asitlerinin yaklaşık %30'unun dokosaheksaenoik asit (DHA) ve eikosapentaenoik asit (EPA) olduğu bildirilmektedir (Guner, 1998; Shahidi, 1997). DHA ve EPA'in; kalp ve damar hastalıkları başta olmak üzere düşük, erken doğum, bazı cilt hastalıkları, kolon kanseri ve akciğer kanseri gibi bazı kanser türleri ile Alzheimer gibi beyin fonksiyonlarının eskisi gibi yerine getirilemediği hastalıklar üzerine olumlu etkileri araştırmalarla kanıtlanmıştır (Connor, 2000; Huhges, 1995; Olsen, 2002; Rafflenbeul, 2001; URL-2, 2002).

Hamsi özellikle Karadeniz yöremizin temel gıdası ve temel protein kaynağıdır. Fiyatının ucuz olması nedeniyle çok geniş kitleler tarafından tüketilir. Hamsinin hemen her türlü yemeği yapılır. Siyah etli balık olmasına rağmen buğulamaya son derece uygundur. Yaz aylarında yağsız olduğu için ızgara yerine tava veya buğulaması tercih edilmelidir (URL-1).

Bu çalışmada; hamsinin kimyasal bileşimindeki mevsimsel değişim belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, geleneksel hamsi yemeklerinin tarifleri ve hamsinin sağlık üzerine etkileri hakkında bazı bilgiler derlenmiştir. Hamsi yemeklerinin tarifleri "Hamsi Yemekleri" bölümünde verilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Hamsinin bileşimindeki mevsimsel değişimin belirlenmesi amacıyla Ekim-Mart (2002-03) ayları arasında 6 ay boyunca aylık örnekleme yapılmıştır. Trabzon'daki yerel balık pazarından satın alınan hamsiler laboratora getirilmiş ve analizler için hazır hale getirmek amacıyla yıkanmış, başları kesilmiş ve iç organları çıkarılmıştır. Fileto haline getirilen hamsiler tekrar yıkandıktan sonra blender yardımıyla kıyma haline getirilmiştir. Yağ, protein ve su oranları standart analiz yöntemleri kullanılarak belirlenmiştir (Özkaya, 1988; Watson, 1994). Yağ miktarı analizi için n-hekzanın çözücü olarak kullanıldığı çözücü ekstraksiyonu yöntemi uygulanmıştır. Protein miktarı kjeldahl yöntemi ile belirlenmiştir. Su miktarı, örneklerin etüvde 103±2°C'de sabit tartım elde edilinceye kadar kurutulması sonucu belirlenmiştir. Kül miktarı hamsi örneklerinin 550°C'de sabit tartım elde edilinceye dek yakılması sonucu elde edilmiştir. Yanmaya yardımcı olması amacıyla magnezyum asetat çözeltisi kullanılmıştır. Karbonhidrat ve enerji miktarları matematiksel olarak hesaplanmıştır (Guner, 1998; Holland, 1993; Özkaya, 1988). Geleneksel hamsi yemeklerinin tarifleri internet yoluyla elde edilmiş ve karşılaştırmalı olarak değerlendirilerek derlenmiş ancak burada sadece birkaçına yer verilebilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Ekim 2002 ve Mart 2003 ayları arasında aylık olarak örneklenen hamsinin besin içeriğindeki aylık değişimi Çizelge 1'de belirtilmiştir.

Çizelge 1. Hamsi etinin kimyasal bileşimindeki mevsimsel değişim ^{1,2}

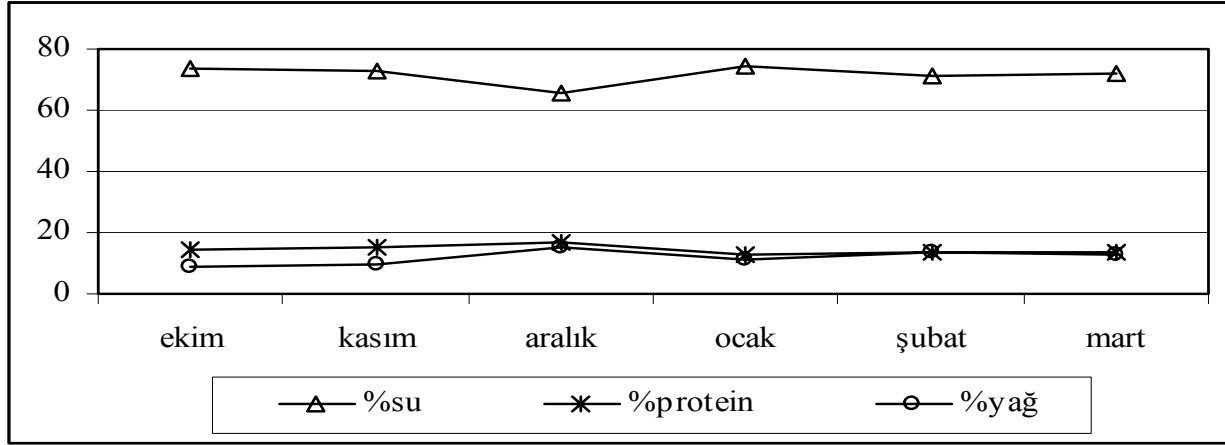
	%Su	%Yağ	%Protein	%Kül	%Karbonhidrat	Enerji kkal/100g
Ekim	73.86±0.03 ^a	8.96±0.16 ^a	14.49±0.23 ^a	2.12±0.12 ^{ac}	0.58±0.48 ^a	140±0.5 ^a
Kasım	72.61±0.09 ^b	9.59±0.15 ^a	15.44±0.16 ^b	2.01±0.03 ^{abc}	0.36±0.43 ^a	149±0.4 ^b
Aralık	65.90±0.18 ^c	15.33±0.18 ^b	16.42±0.11 ^c	2.24±0.03 ^c	0.12±0.14 ^a	204±1.5 ^c
Ocak	74.01±0.17 ^a	11.18±0.14 ^c	12.76±0.11 ^d	1.75±0.17 ^{ab}	0.30±0.24 ^a	152±0.8 ^b
Şubat	71.00±0.17 ^d	13.25±0.17 ^d	13.33±0.18 ^{dc}	1.72±0.06 ^b	0.72±0.12 ^a	175±1.8 ^d
Mart	71.78±0.20 ^e	12.79±0.20 ^d	13.65±0.12 ^e	1.73±0.05 ^b	0.06±0.07 ^a	169±2.0 ^e
Ortalama	71.53	11.85	14.35	1.93	0.36	165
Standart sapma	2.99	2.40	1.38	0.23	0.26	22.97

¹Sonuçlar analizlerin (iki paralel) ortalama sonuçları ± standart sapması şeklinde verilmiştir.

²Sütunlarda farklı harflerle belirtilen değerler istatistiksel olarak birbirlerinden farklıdır (P<0.05).

Çizelge 1'de görüldüğü gibi, hamsideki su miktarının av sezonunun başlangıcında (ekim) nispeten daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Kasım ve Aralık aylarında deniz suyu sıcaklığının düşmesinin de etkisiyle hamsinin su miktarı düşmekte ve buna paralel olarak yağ miktarı artmaktadır. Bu artışın bir nedeni de bu dönemde hamsinin iyi beslenerek yağlanmasıdır. Protein miktarının Ekim ayından Aralık ayına kadar artması hamsinin iyi beslenmesi ile paralellik göstermektedir. Ocak ayından itibaren hamsinin protein miktarındaki düşüşün hamsinin yumurtlama dönemine yaklaşmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Hamsi nisan ayından itibaren yumurtlamaya başlar (Muss, 1988). Bu aylarda yumurta oluşumu ve gelişimi için yağ ve

protein kaybeder. Hamsinin protein, yağ ve su miktarındaki aylık değişim Şekil 1’de daha iyi görülebilmektedir.



Şekil 1. Hamsi etinin su, protein ve yağ miktarındaki mevsimsel değişim

Elde edilen sonuçlara göre; hamsinin protein ve yağ bakımından en zengin olduğu ay aralık ayıdır. Bu dönemde hamsi bol av vermekte ve daha ucuz olarak satın alınabilmektedir. Bunun yanı sıra; hamsinin protein ve yağ yönünden daha zengin olmasının, bu dönemde avlanan hamsinin kışın tüketilmesi amacıyla alınıp çeşitli yöntemlerle (tuzlama, dondurma vb) muhafaza edilmesinde önemli bir etken olduğu düşünülmektedir. Kış aylarıyla birlikte hamsi daha iyi beslendiği için hamsi eti vitaminler ve mineraller bakımından da daha dengeli bir gıda olmaktadır. Anket çalışmalarına ek olarak daha geniş kapsamlı laboratuvar çalışmalarının yapılması, hamsinin besin değerindeki mevsimsel değişim ile halkın tercihi arasındaki ilişkiyi daha açık bir şekilde ortaya koyabilir.

Hamsi Yemekleri

Bu başlık altında, özellikle ülkemizin Karadeniz Bölgesi’nde tüketilen yöresel ve geleneksel hamsi yemeklerinden bazılarının tariflerine yer verilmiştir (URL-1, 2004; URL-3, 2004; URL-4, 2004; URL-5, 2004).

Hamsili Börek

Hamsili börek yapmak için 600 g hamsi, margarin, 2 adet küçük pırasa (isteğe bağlı), 4 adet taze soğan, 4 tutam maydanoz, 6 adet marul yaprağı, 4 adet hazır yufka, tuz ve karabiber gereklidir. Hamsiler fileto haline getirilir, yıkanır, durulanır ve tuzlanır. Pırasa, yeşil soğan, maydanoz ve marul yaprakları kıyılır. Tuz ve karabiber eklenir ve karıştırılır. Hamsiler bu karışıma eklenir. İki kat yufka yaklaşık 20x20cm kare parçalar halinde bölünür. Üzerlerine fırça ile margarin sürülür. Ortasına hazırlanan hamsili harç konur ve uçları birleştirilerek kapatılır. Üzerlerine tekrar margarin sürülür ve yağlanmış fırın tepsisine dizilir. 220°C’de ısıtılmış fırında 20 dakika pişirilir.

Hamsi Buğulama

Hamsi buğulama yapmak için 500 g hamsi, 1 adet domates, 2 demet taze soğan, 1/2 demet maydanoz, 1 adet limon, 1 kahve fincanı zeytinyağı, tuz ve karabiber gereklidir. Hamsiler fileto haline getirildikten sonra yıkanır. Bir kabın içine yeterince tuz, karabiber, ince kıyılmış

maydanoz ve taze soğan konur ve karıştırılır. İnce doğranmış domatesler bu karışımın üzerine yayılır. Hazırlanmış hamsiler kabın üzerine ilave edilir ve karıştırılır. Karışım 15 dakika oda sıcaklığında bekletilir ve yayvan bir tepsiye konur. Limon ince dilimler halinde kesilerek hamsilerin üzerine dizilir. Üzerine zeytinyağı gezdirilir ve kısık ateşte 15-20 dakika pişirilir.

Hamsili Pilav

Hamsili pilav yapmak için 500 g hamsi, 1 adet kuru soğan, 1 çay bardağı kıyılmış maydanoz, 1 kahve fincanı çam fıstığı, 1 su bardağı pirinç, 6 çorba kaşığı tereyağı, 1 kahve fincanı kuş üzümü, 1 tatlı kaşığı karabiber, 2 ½ su bardağı su ve tuz gereklidir. Hamsiler fileto haline getirilir. Yıkayıp durulanan hamsilerin her iki tarafı tuzlanır ve 10 dakika kadar beklenir. Pirinçler tuzlu suda ıslatılıp 10-15 dakika kadar bekletilir ve bol suda yıkayıp süzülür. Soğan ince ince kıyılır tereyağının pembeleştirilir. Fıstıklar ilave edilerek kavurulur. Süzölmüş pirinç ilave edildikten sonra birkaç dakika karıştırılarak kavurulur. Kıyılmış maydanoz, tuz ve karabiber eklenir ve karıştırılır. Sıcak su ilave edilip kapağı kapalı halde kısık ateşte pişirilir. Suyunu çekince kuşüzümünü ilave edilir, harmanlanır ve demlenmeye bırakılır. Fırın tepsisinin altı tereyağı ile hafifçe yağlanır. Hamsilerin yarısı filetoları açılarak tepsiye dizilir. Üzerine pilavın tamamı serilir. Üzerine aynı şekilde hamsinin kalanı dizilir. Üzerine küçük parçalara bölünmüş tereyağı koyulur. 160°C'ye ısıtılmış fırında 15 dakika kadar pişirilir.

Hamsi Çorbası

Hamsi çorbası yapmak için 100 g hamsi, 1 adet domates, 1 adet kuru soğan, 1 demet maydanoz, 1 çorba kaşığı un, 1 çorba kaşığı tereyağı, 4 su bardağı su, tuz ve karabiber gereklidir. Hamsiler fileto haline getirilir, yıkanır ve durulanır. Hamsiler 1 cm uzunluğunda kesilir. 5 dakika süreyle 4 bardak tuzlu suda haşlanır. Haşlanmış hamsiler süzülür. Hamsilerin süzülmesi ile elde edilen su daha sonra kullanılacağından dökülmez. Domates ve soğan soyularak rendelenir. Tereyağı tavada eritilerek un kavurulur. Rendelenmiş domates ve soğan ilave edilir. Bekletilen su ilave edilir. Su kaynamaya yaklaşınca hamsiler ve kıyılmış maydanoz ilave edilir. 5 dakika daha pişirilir.

Hamsi Köftesi

Hamsi köftesi yapmak için ½ kg hamsi, 2 kahve fincanı un, 1 demet maydanoz, 1 çay kaşığı kuru nane, 1 çay kaşığı kekik, 1 adet kuru soğan, 2 adet yumurta, sıvı yağ (yeterince), tuz, karabiber ve sumak gereklidir. Hamsiler fileto haline getirilir, yıkanır, durulanır ve küçük parçalara bölünür. Maydanozlar ince ince kıyılır ve soğanlar rendelenir. Diğer malzemelerle birlikte doğranmış hamsiler karıştırılarak harmanlanır. Yumurtalar çırpılır, karışıma ilave edilir ve tekrar karıştırılır. Harmanlanmış malzeme küçük toplar halinde şekillendirilir, kızgın yağda kızartılır.

Hamsi Tatlısı

Hamsi tatlısı yapmak için 250 g hamsi, 250 g un, 5 adet yumurta, 2 su bardağı su, 1 çay kaşığı zeytinyağı, ¼ limonun suyu, tuz, 1 su bardağı zeytinyağı, ½ fincan yeşil fıstık ve ½ fincan fındık gereklidir. Hamsi tatlısının jölesi için 1 adet muz, 1 adet portakal, 100 g ahududu, 1 adet kırmızı elma, 1 adet şeftali, 2 su bardağı su, 300 g şeker gereklidir. Hamsi tatlısının şerbeti için ise ½ kg toz şeker, 2 su bardağı su ve 1 çay kaşığı limon suyu gereklidir. Hamsiler fileto haline getirilir, yıkanır ve durulanır. Su kaynama noktasına geldiğinde un ve tuz ilave edilerek sürekli karıştırılır. Yaklaşık 7 dakika kaynatıldıktan sonra bir iki damla zeytinyağı ilave edilir ve çeyrek limonun suyu eklenir. Bir iki dakika karıştırdıktan sonra soğumaya bırakılır. Hamur ılıyınca yumurtalar kırılır ve yoğrulur. Hamur cevizden küçük parçalara ayrılır. İçlerine hamsi filetoları yerleştirilir ve hamurlar kapatılır. Hamurlu hamsiler zeytinyağında pembeleşinceye kadar kızartılır. Şerbet

hazırlanır. Kızarmış hamsili hamurlar şerbet içinde 5 dakika kadar bekletilir ve tepsiye dizilir. Muz hariç diğer meyveler kabukları ile birlikte küçük parçalara bölünür, çekirdekleri ayıklanır ve bir kapta toplanır. Soyulup dilimlenmiş muzlar da ilave edildikten sonra su ve şeker ilave edilerek pişirilir. Hazırlanan jöle hamsili hamurların üzerine dökülür.

Hamsili Ekmek

Hamsili ekmek yapmak için 1 kg hamsi, 1 bağ pazı, 2 bağ taze soğan, 1 bağ taze nane, 8 su bardağı mısır unu, sıcak su ve tuz gereklidir. Hamsiler kafaları koparılarak ve kılçıkları çıkarılarak fileto haline getirilir. Hamsiler yıkanıp durulandıktan sonra pazı, taze soğan ve nane ince ince doğranır. Doğranan malzemeler hamsi ile birlikte mısır ununun üzerine boşaltılır. Sıcak su yavaş yavaş ilave edilerek karıştırılır ve yoğrulur. Hazırlanan hamur tepsiye konularak orta sıcaklıktaki fırında 30-35 dakika pişirilir.

Kaynaklar

- Borgstrom, G., Fish as Food, Production, Biochemistry and Microbiology, Volume I, Academic Press Inc., London, 1961.
- Connor, W. E., Importance of n-3 Fatty Acids in Health and Disease, *American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 71, 2000, 171S-175S.
- DİE, Su Ürünleri İstatistikleri 2002, Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara, 2002.
- Guner, S., Dincer, B., Alemdag, N., Colak, A. and Tufekci, M., Proximate Composition and Selected Mineral Content of Commercially Important Fish Species from the Black Sea, *Journal of The Science of Food and Agriculture*, 78, 1998, 337-342.
- Holland, B., Brown, J. and Buss, D.H., Fish and Fish Products, Third Supplement to the Fifth Edition of McCance and Widdowson's The Composition of Foods, The Royal Society of Chemistry and Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, UK, 1993.
- Huhges, D. A., Fish Oil and the Immune System, *Nutrition and Food Science*, Vol. 95, Issue 2, 1995, 12-16.
- Huss, H. H., Fresh Fish Quality and Quality Changes, FAO, Rome, Italy, 1988.
- Kinsella, J. E., Sea Foods and Fish Oils in Human Health and Disease, Marcel Dekker Inc., New York, 1987.
- Muss, B. J., Collins Guide to the Sea Fishes, Collins, London, 1988.
- Olsen, S. F. and Secher, N. J., Low Consumption of Seafood in Early Pregnancy as a Risk Factor for Preterm Delivery: Prospective Cohort Study, *British Medical Journal*, Vol. 324, 23, 2002, 1-5.
- Özkaya, H., Analitik Gıda Kalite Kontrolü, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 1086, Ankara, 1988.
- Rafflenbeul, W., Fish for a Healthy Heart, *European Journal of Lipid Science and Technology*, 103, 2001, 315-317.
- Shahidi, F. and Cadwallader, K. R., Flavor and Lipid Chemistry of Seafoods, American Chemical Society, Washington, DC, 1997.
- Watson, C. A., Official and Standardized Methods of Analysis, 3rd Edition, the Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1994.
- URL-1 <http://yemek.meltem.gen.tr/?sayfa=balik4>, 10/7/2004
- URL-2 <http://www.oilofpisces.com/fishnews.html>, 27/9/2002
- URL-3 <http://www.ontrol.com.tr/balik/index04.html>, 11/7/2004
- URL-4 http://www25.brinkster.com/pishala/artIcle_read.asp?Id=70, 10/7/2004
- URL-5 <http://www.rize.gov.tr/RizeyiTaniyalim/yemekler.htm>, 12/7/2004