

Siyah Çay Aroması

Eda Çalıköğlü*, Ali Bayrak

Ankara Üniversitesi, Müh. Fak., Gıda Müh. Bölümü, Dışkapı, Ankara

* ecigdem@eng.ankara.edu.tr

Özet

Çay bitkisi *Camellia sinensis* (L., O. Kuntze) olarak bilinir, yaprak ve filizleri soldurma, kıvrıma, oksidasyon ve kurutma işleminden geçirildikten sonra içim kaliteleri farklı siyah çay elde edilir. Çayın aroması hem içim özelliklerini etkiler, hem de çayın fiyatı üzerinde belirleyicidir. Siyah çay aromasının büyük bir bölümünü uçucu aroma bileşikleri oluşturur. Aroma bileşiklerinin siyah çayda bulunan miktarları ile aromaya katkıları arasında her zaman doğrusal bir ilişki yoktur. Ancak siyah çayın kalite özelliğini belirlemek için aroma bileşikleri iki grup altında toplanmaktadır. Grup I siyah çaya hoşla gitmeyen, otsu yavan bir tat veririrken, grup II çaya hoş, beğenilen çiçeksi bir aroma verir.

Anahtar kelimeler: Siyah çay, aroma, lezzet

Giriş

Camellia sinensis (L., O. Kuntze) olarak bilinen çay bitkisi, yaprak ve filizlerinin soldurma, kıvrıma, oksidasyon ve kurutma işleminden geçirildikten sonra sıcak suyla elde edilen demi beğenilen aromasıyla çay olarak tüketilmektedir. Temel aşamalarında bazı değişiklikler yapılarak farklı özelliklerde çay ürünleri de üretilebilir. Ancak Türkiye'de tüketimi en fazla olan siyah çaydır. Siyah çay aromasına 470'den fazla bileşen etkilidir (1). Çayın aroması hem içim özelliklerini etkiler, hem de fiyatının belirleyicisidir. Aroma, gıda maddesinin ağız boşluğunda çiğnenmesi sırasında meydana gelen uçucu bileşenlerin geniz yoluyla burun boşluğuna ulaşarak, tat ve kokudan sorumlu bileşenlerin birlikte ve aynı anda duyusal olarak algılanmasıdır (2).

Siyah Çay Aromaları

1. Hidrokarbonlar: Eser miktarda saptanan alifatik ve aromatik hidrokarbonlar, genellikle yüksek duyum eşiği değerinden dolayı daha az önemli olarak düşünülmektedir. Özellikle aromatik hidrokarbonların oluşumlarının karotenoitlerin termal parçalanmasıyla oluştuğu bildirilmektedir (3).

2. Esterler: Genellikle düşük derişimleri nedeniyle duyum eşik değerine ulaşmaz. Bu yüzden bu uçucular tüm aromaya doğrudan katılmayabilirler (1).

Türkiye 9. Gıda Kongresi; 24-26 Mayıs 2006, Bolu

3. Karboniller: Karboniller, kalitatif ve kantitatif olarak siyah çay uçucuları arasında özel bir yere sahiptir. Toplam aromanın % 50'sinden fazlasını oluştururlar ve bunların duyuşal özelliklere katkısının en çok olduğu düşünülür. Bunlar çoğunlukla çay işleminin farklı aşamaları boyunca oluşan ikincil uçuculardır (4).

4. Alkoller: Siyah çay üretiminin farklı aşamalarında alkoller nicel olarak önemli miktarlarda oluşur. C6' ya kadar alifatik alkoller genellikle uygun aldehitlerden türeler (5). Alkoller içinde, monoteren alkollerin önemli rol oynadığı düşünülür. Taze yapraklarda az miktarda bulunurlar.

5. Fenoller: Siyah çayda fenolik bileşiklerin bir bölümü doğal biyosentez ürünleri olarak meydana gelir. Ama çeşitli fenolik uçucular, özellikle fenolik asit türevleri kurutma prosesi boyunca oluşur (1).

6. Furanlar: Furanlar, kahve, ekmek ve et ürünleri gibi ısı işlem görmüş gıdalarda bulunur. Siyah çayda bu bileşik sınıfının başlıca ürünleri furfural, 5-metil furfural ve furfural alkoldür.

7. Piridinler ve pirazinler: Aminoasitlerin termal dekompozisyonu, Amadori bileşiklerinin pirolizi ve aminoasitlerin karbonillerle reaksiyonu gibi piridin oluşumlarının farklı olasılıkları arasında, son bahsedilen proses en etkili olarak görülür (6). Pirazinler, genellikle gıdaların ısı işlemleri boyunca oluşan düşük duyum eşik değerine sahip bileşenlerdir. Siyah çayda yaprakların kuruması sırasında gelişebilen sadece birkaç tane pirazin türevi tespit edilmiştir.

10. Uçucu Asitler: Toplam siyah çay uçucularının %10-30' unu oluşturur. Temelde, doğal veya ikincil yolla oluşurlar. Alifatik yağ asitleri; yağ asiti biyosentezi veya β -oksidasyonunun doğal ürünleri ve aldehitlerin oksidasyonu ile oluşan ikincil ürünler (7) veya lipitlerin termal veya enzimatik parçalanması (8) ile oluşan ikincil ürünler olarak düşünülürler.

Lezzet indeksi

Aroma bileşiklerinin siyah çayda bulunan miktarları ile aromaya katkıları arasında her zaman doğrusal bir ilişki yoktur. Ancak siyah çayın kalite özelliğini belirlemek için aroma bileşikleri iki grup altında toplanmaktadır. Grup I siyah çaya hoş gitmeyen ona otsu, yavan bir tat verirken, grup II, çaya hoş, beğenilen, çiçeksi bir aroma verir. Bu gruptan grup II'nin grup I'e oranı "lezzet indeksi" olarak isimlendirilir ve siyah çayın lezzetinin bir göstergesi olarak sınıflandırılmasında kalitatif ölçü olarak kullanılır (9).

Çizelge 1. Grup I ve Grup II'de yer alan uçucu aroma bileşenleri (9)

Grup I		Grup II	
1-penten-3-ol	cis-2-pentenol	cis-linalol oksit	α -terpineol
pentanol	cis-3-hekzenol	trans- linalol oksit	metilsalisilat
hekzenal	trans-2-hekzenol	benzaldehit	geraniol
heptanal	trans-2-hekzenal	linalol	β - iyonon
n-hekzanol	cis-3-hekzenal	α -cedrene	5,6-epoksi- β -iyonon
nonanal	2,4-heptadienal	β -siklositral	Nerolidol n-nonanoik asit

Çizelge 2 Çayda bulunan bazı uçucu bileşenlerin aroma tanımı (10)

Bileşimin adı	Aroma tanımı
Trans-2-hekzenal	Kuvvetli otsu
n-bütiraldehit	Acımsı tereyağ
cis-3-hekzenol	Otsu
1-octen-3-ol	Bir çeşit uyarıcı
Linalol	İnci çiçeği
Metil salisilat	Keklik üzümü yağı
Geraniol	Gülsü

Sonuç

Siyah çayın aromasının büyük bir kısmını oluşturan uçucu aroma maddeleri içinde baskın bir bileşen belirlenmemiştir. Bu uçucu bileşenleri, olumlu ve olumsuz yönde etki edenler şeklinde 2 grupta toplayabiliriz. Grup I içindeki bileşenler, hoş gitmeyen otsu tat ve aromayı verirken, grup II bileşenleri istenen çiçeksi aromayı verir. Genel olarak grup I , trans-2-hekzenal tarafından, grup II de linalol ve geraniol tarafından baskılanmıştır. Siyah çayın lezzeti ve aroması üzerine, çay bitkisinin genetik yapısı, yetiştirilme ve hasat koşulları yanında işlenmesi sırasındaki koşullar ve işleme tekniği de önemlidir. Türk çaylarının aroması dünyada yetiştirilen diğer çaylarla kıyaslanmalı ve aromayı iyileştirme yolları aranmalıdır.

Kaynaklar

1. Schreier, P.1988. Modern methods of plant analysis. New series, Vol.8; p.296, Springer, Berlin.
2. Bayrak A. 2005. Gıda aromaları ders notları. Ankara Ü. Gıda Müh. Böl. (yayınlanmamış).
3. Kawashima K, Yamanishi T. 1973. Thermal degradation of β -carotene. Nippon Nokei Kagaku Kaishi, 47: 79-83.
4. Bokuchava MA, Skobeleva NI. 1969. Çay ve çay işleminin kimya ve biyokimyası (Çeviri, Gürses, Ö.L. 1982. Çay Kurumu Yayını).
5. Hatanaka A, Harada T.1972. Purification and properties of alcohol dehydrogenase from tea seed. Agric Biol Chem, 36: 2033-2035.
6. Suyama K, Adachi S. 1980. Origin of alkyl-substituted pyridines in food flavor: formation of the pyridines from the reaction of alkanals with amino acids. J Agric Food Chem, 28: 546-550.
7. Renner E, Melcher F. 1978. Untersuchungen über die Minorfettäsuren des Milchfettes. Milchwissenschaft, 33: 281-284.
8. Grosch W. 1982. Lipid degradation products and flavours. In Food Flavours, ID Morton, AJ MacLeod (eds), pp. 325, Elsevier, Amsterdam.
9. Özdemir F. 1995. Siyah çayda uçucu aroma bileşikleri ve önemi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 8: 230-237.
10. Fernando V, Roberts GR. 1984. The effect of process parameters on seasonal development of flavour in black tea. J Sci Food Agric, 35: 71-76.