

Sıcak Suyla Muamele Ederek Taze Yeşil Çay (*Camellia sinensis*) Yapraklarının Kafeinsizleştirilmesi

Huiling Liang, Yuerong Liang, Junjie Dong, Jianliang Lu, Hairong Xu, Hui Wang
Zhejiang Üniversitesi, Çay Araştırma Enstitüsü.
268 Kaixuan Road, Hangzhou 310029, PR ÇİN
Food Chemistry 101 (2007) 1451–1456

Özet

Bu çalışmada, taze çay yapraklarını kafeinsizleştirmek için sıcak suyla muamele uygulandı. Su sıcaklığı, ekstraksiyon zamanı ve yaprağın suya oranı, kafeinsizleştirme üzerine istatistiksel olarak önemli etkiye sahipti. **Taze çay yaprakları; 3 dakika süreyle 100°C'de 1:20 (w/v) 'lik çay yaprağının suya oranıyla kafeinsizleştirildiği zaman kafeinin konsantrasyonu 23.7 'den 4.0 mg/g'a kadar azalırken toplam kateşinler 134.5'den 127.6 mg/g'a kadar azalmış, kafeinin % 83'ü kaldırılmış ve kafeinsizleştirilen yapraklarda toplam kateşinlerin %95'i kalmıştır.** Sıcak su ile muamele yeşil çayı kafeinsizleştirmek için güvenilir ve ucuz bir metot olarak düşünülebilir. **Bununla birlikte kıvrılmış yaprak ve kuru çay, sıcak suyla muamele yoluyla kafeinsizleştirilirse çay kateşinleri büyük oranda kaybolduğu için yöntem, siyah çaya işleme sürecinde uygun değildir.**

Tablo 1

Her bir faktörün üç düzeyde ve üç faktörlü ortogonal test planı

Treatment number	Temperature (°C)	Time (min)	Ratio of leaf to water (w/v)
1	50	1	1/20
2	50	3	1/15
3	50	5	1/10
4	75	1	1/15
5	75	3	1/10
6	75	5	1/20
7	100	1	1/10
8	100	3	1/20
9	100	5	1/15

Tablo 2

Taze çay yapraklarının kimyasal kompozisyonu üzerine sıcak su muamelesinin etkisi

Treatment No.	Caffeine (mg g ⁻¹)	Tea catechins (mg g ⁻¹)								Total
		GC	EGC	C	EC	EGCg	GCg	ECg	Cg	
1	24.4A	8.9A	34.4A	2.1A	2.7B	68.9A	0.6D	11.2A	0A	128.8A
2	23.8AB	7.3A	30.6A	1.9A	2.3B	64.6A	0.6D	10.4A	0.1A	117.8A
3	22.9AB	6.6A	31.3A	1.4A	2.6B	63.5A	0.7DC	10.3A	0.1A	116.5A
4	21.0AB	5.9A	37.4A	2.1A	2.9B	69.3A	0.9DC	11.4A	0.1A	130.0A
5	20.4B	5.4A	37.0A	1.7A	2.7B	69.8A	1.1BCD	11.0A	0.1A	128.8A
6	16.6C	5.3A	34.9A	1.2A	5.2A	70.7A	1.5ABC	11.5A	0.1A	130.4A
7	11.8D	8.2A	34.9A	1.7A	5.4A	74.0A	1.6ABC	11.0A	0.1A	136.9A
8	4.0E	5.1A	32.9A	1.4A	4.9A	71.1A	2.0A	10.0A	0.2A	127.6A
9	5.9E	5.3A	32.0A	1.0A	4.8A	70.6A	2.0AB	10.2A	0.2A	126.1A

^a Data with different letters in a same column differed significantly at $p = 0.05$.

Tablo 3

Taze çay yapraklarındaki çay kateşinleri ve kafeinin konsantrasyonu (kontrol)^a

Caffeine (mg g ⁻¹)	Tea catechins (mg g ⁻¹)								Total
	GC	EGC	C	EC	EGCg	GCg	ECg	Cg	
23.7	10.4	34.1	2.7	2.7	72.3	1.5	10.7	0.1	134.5

^a Control sample preparation: Fresh tea leaf was fixed by steam for 30 s and dried at 80 °C for 4 h.

Tablo 4
Test edilen faktörlerin grup ortalamaları

Factors	Levels	Dependent variable (mg g ⁻¹)									
		Caffeine	GC	EGC	C	EC	EGCg	GCg	ECg	Cg	Total catechins
Temperature	1	23.7A	7.6A	32.1B	1.8A	2.5C	65.7B	0.6C	10.6B	0.1A	121.0A
	2	19.3B	5.5A	36.4A	1.7A	3.6B	69.9BA	1.1B	11.3A	0.1A	129.6A
	3	7.2C	6.2A	33.3BA	1.3A	5.0A	71.9A	1.9A	10.4B	0.2A	130.2A
Extraction time	1	19.1A	7.6A	35.6A	1.9A	3.7A	70.7A	1.0B	11.2A	0.1A	131.8A
	2	16.1B	5.9A	33.5A	1.7A	3.3A	68.5A	1.2AB	10.5B	0.1A	124.7A
	3	15.2B	5.7A	32.7A	1.2A	4.2A	68.2A	1.4A	10.6BA	0.1A	124.1A
Ratio of tea to water	1	15.0B	6.4A	34.1A	1.6A	4.3A	70.2A	1.4A	10.9A	0.1A	129.0A
	2	16.9A	6.2A	33.4A	1.7A	3.3A	68.2A	1.1A	10.7A	0.1A	124.7A
	3	18.4A	6.7A	34.4A	1.6A	3.6A	69.1A	1.1A	10.8A	0.1A	127.4A

^a Data with different letters in a same column differed significantly at $p = 0.05$.

Tablo 5
Yeşil çay üretiminin farklı aşamalarında örneklenen materyallerde Kafeinsizleştirilmenin etkisi

Leaf sample	Caffeine	EGCg	Total catechins
Pan fixed leaf	3.4A	50.2A	113.6 A
Rolled leaf	1.2B	31.7B	69.1 B
Dry tea	2.3BA	17.0C	43.5 C

^a One hundred grams leaf was extracted in 2000 ml distilled water at 100 °C for 3 min. Data marked with different letters in the same column were statistically different at $p = 0.05$.

Tercüme: Kamil Engin İSLAMOĞLU, Ziraat Mühendisi, [E-Mail](#)

Kaynak : Huiling Liang, Yuerong Liang , Junjie Dong, Jianliang Lu, Hairong Xu, Hui Wang, [Decaffeination of fresh green tea leaf \(Camellia sinensis\) by hot water treatment.](#) Tea Research Institute, Zhejiang University, 268 Kaixuan Road, Hangzhou 310029, PR China. Food Chemistry 101 (2007) 1451–1456