

Yeşil Çay Üretim Teknolojisi ve Ülkemizde Yeşil Çay Üretimi

Hüsnü Yusuf GÖKALP

Atatürk Üni. Zir. Fak. Gıda Bil. ve Teknolojisi Böl., — ERZURUM

Şaziye ÇEPER

Çay - Kur, Kemalpaşa Çay Fabrikası — ARTVİN

1. GİRİŞ

Ülkemizde çay tarımı, 1917 yılında Prof. Ali Rıza Erten'in Kafkasya'ya yaptığı bir inceleme gezisi sonunda verdiği rapor dikkate alınarak, 1942 yılında çıkarılan bir yasa ile başlatılmıştır. Buna dayanarak, ilk kez 1938 yılında ilkel metotlar uygulanarak siyah çay imalatı yapılmıştır (ANON., 1986). Çay tarımı ve işlenmesi hızlı bir seyir takip ederek, bugün Türkiye'de siyah çay imalatı 140 bin ton/yıl civarına ulaşmıştır. Ülkemiz, önceleri siyah çay ithal eden bir ilke konumunda iken bugün ihraç eden konuma gelmiştir (ANON., 1989). Tüketim fazlası çaya yeni pazarlar aranırken, diğer yandan da siyah çaya alternatif olabilecek ürünler araştırılmaya başlanmıştır. Gerek hammadde temini ni kolaylığı, gerek ilk yatırım masraflarının düşüklüğü ve gerekse ihracat imkanları sebebiyle yeşil çay, ülkemizde siyah çaya alternatif olabilecek şansa sahip bir ürün olabilir.

Yeşil çay, usulüne uygun şekilde hasat edilmiş çay filizlerinden elde edilen, non-oxide (fermente olmamış) bir çay çeşididir. Yeşil çayın aroması; yumuşak, taze ve çarpıcıdır. Genel yeşil çay aroması; Z-3-hexenol ve bunun esterlerinden kaynaklanan çiğnensi koku, linalool ve nerolidal'den kaynaklanan çiçeksi koku ve ısıtma ile oluşan pirol ve pirazin türevlerinin aromasından oluşmaktadır (TAKEO ve MAHANTA, 1987).

Yeşil çayı, siyah çaydan ayıran en önemli fark; siyah çay üretiminde oksidasyona sebep olan polifenoloksidaz enzimi başta olmak üzere tüm yükseltgenme enzimlerinin, yeşil çay üretiminde inaktif edilmesi ve oksidasyonunun engellenmesidir (WICKREMASİNGHE, 1987). Bu işlem, ya delikli silindir kazanlar içerisinde geçirilen çay yapraklarına buhar verilerek veya dönen silindir kazanlar içerisindeki çay yapraklarına kuru sıcak hava verilerek yapılmaktadır (EDEN, 1965).

Dünya'da yeşil çay üreticisi ülkelerin başında, Japonya, Çin, Endonezya, Vietnam, Hindistan ve Sri-Lanka gelmektedir. Bu ülkelerden

Japonya ve Vietnam'da toplam çay üretiminin % 100'ü yeşil çaya işlenmektedir (ANON., 1985). Yeşil çay, üreticisi olan ülkelerde ve özellikle Japonya ve Çin'de sosyo-kültürel yapıya da girmiştir ve festivallere konu olmaktadır.

Yeşil çay üreticisi ülkeler için en iyi pazar başta Fas olmak üzere Kuzey Afrika ülkeleri ve Afganistan'dır (HARLER, 1970). Yurdumuzda da son yıllarda belirli miktarlarda yeşil çay üretilerek Fas'a ihraç edilmektedir.

2. Yeşil Çay Üretim Teknolojisi

Dünya'da yeşil çay üretiminde başlıca iki sistem uygulanmaktadır. Bunlardan biri Japon usulü, diğeri de Çin usulü yeşil çay üretimidir.

2.1. Japon Usulü Yeşil Çay Üretimi

Japonya'da yeşil çay üretiminde kullanılacak çay bitkileri, gölgelendirilmiş koşullarda yetiştirilmekte, klorofil, kafein ve amino asit miktarı yüksek, polifenol miktarı düşük çay filizlerinden oluşmaktadır (WICKREMASİNGHE, 1968). Japon usulü yeşil çay üretiminin temel işlem mühendisliği aşamaları Tablo 1'de özetlenmiştir. Bu teknikle yeşil çay üretiminde ilk safha; Buhar Verme (Steaming) İşlemi'dir. Bu safhada, çay filizleri, 15-20 saniye süre ile dönen silindir kazanlar içerisinde buhara maruz bırakılmaktadır. Bu işlem sayesinde, polifenoloksidaz ve diğer yükseltgenme enzimleri inaktif edilmektedir. Daha sonra sıcak yapraklar, bir fan yardımı ile mümkün olduğunca soğutulmaktadır.

İkinci safha; I. Kıvrırma ve Kurutmadır. 55 dakika süre ile yaprakdaki su oranı % 50'ye düşünceye kadar kıvrırma ve kurutma birlikte yapılır.

Üçüncü safha; Kıvrırmadır. 10 dakika süre ile presli kıvrırma yapılır.

Dördüncü safha, II. Kurutmadır. Döner kurutucular içerisinde, su oranı % 30'a düşünceye kadar 20 dakika süre ile kurutma yapılır.

Beşinci safha; Son Kıvırmadır. 35 dakika süre ile yapılan bu kıvırmada, yapraklara tam bir kıvrım verilmiş olur.

Son safha; Kurutmadır. Su oranı % 3-4'e düşüncüye kadar 65°C'de kurutma yapılır (WICKREMASINGHE, 1978). Son safhayı elemeler ve tasnifler takip eder.

2.2. Çin Usulü Yeşil Çay Üretimi

Çin usulü yeşil çay üretiminde işlem basamakları kısaca şöyledir :

Kuru Sıcak Hava ile Şoklama (Panning) - Kıvrıma - Kurutma - Eleme - Cilalama (MORTON, 1988). Çin usulü yeşil çay üretimini, Japon usulünden ayıran en önemli fark, Çin usulünde polifenoloksidaz ve diğer yükseltgenme enzimlerinin sıcaklı kuygulanması ile inaktif edilmesinde, kuru sıcak hava verme (Panning) işleminin uygulanmasıdır (WICKREMASINGHE, 1978).

3. Türkiye'de Yeşil Çay Üretimi

Türkiye'de yeşil çay üretimine ilk kez 1986 yılında, Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğüne bağlı Arhavi Çay Fabrikasında başlanmıştır. İlk yıllarda üretim tamamiyle ihracata yönelik sürdürülürken, Çay - Kur yetkililerinden alınan bilgiye göre 1990 yılında yurt içi piyasasına da sürülecektir.

4. Ülkemizde Yeşil Çay Üretimi Teknolojisi

Ülkemizde halen uygulanmakta olan yeşil çay üretim teknolojisi, Çin usulü yeşil çay üretim teknolojisine kısmen benzemektedir. Uygulanan yeşil çay üretiminin işlem basamakları kısaca şu şekildedir :

a. Hammade Seçimi : «Tepe tomurcuğu ve onu takip eden iki yaprak» esasına göre toplanmış çay filizleri, alım merkezlerinde bekletilmeden ve yaprak zedelemesini önleyecek tedbirler alınarak, kamyonlarla fabrikaya getirilmektedir (ANON, 1983). Fabrikaya gelen çay filizleri, hemen vakit geçirilmeden üretime alınmaktadır. Uygulanan fabrikasyon ve işlem aşamaları Şekil 1'de şematize edilerek verilmiştir.

b. Şoklama (Pan-Firing) : Yeşil çay üretime uygun olduğuna karar verilen taze çay filizleri, kendi eksenini etrafında dönen silindirik kazanlar içerisinde geçirilirken, 110 - 120°C sıcaklıkta şoklanırlar. Bu işlemin amacı, polifenoloksidaz ve diğer oksitleyici enzimleri inaktif hale getirmektir.

c. Eleme : Şoklamadan çıkan çaylar, yaş çay eleğinden geçirilerek havalandırılır ve mümkün olduğunca soğutulur.

d. Presli Kıvrıma : Yaş çay eleğinden geçirilen çaylar, presli kıvrıma makinalarına yüklenir ve 60 dakika süre ile presli kıvrıma tabi tutulur.

e. Eleme : Presli kıvrıma tabi tutulmuş çaylar, tekrar yaş çay eleklerinden geçirilerek havalandırılır ve oluşmuş topraklar parçalanır.

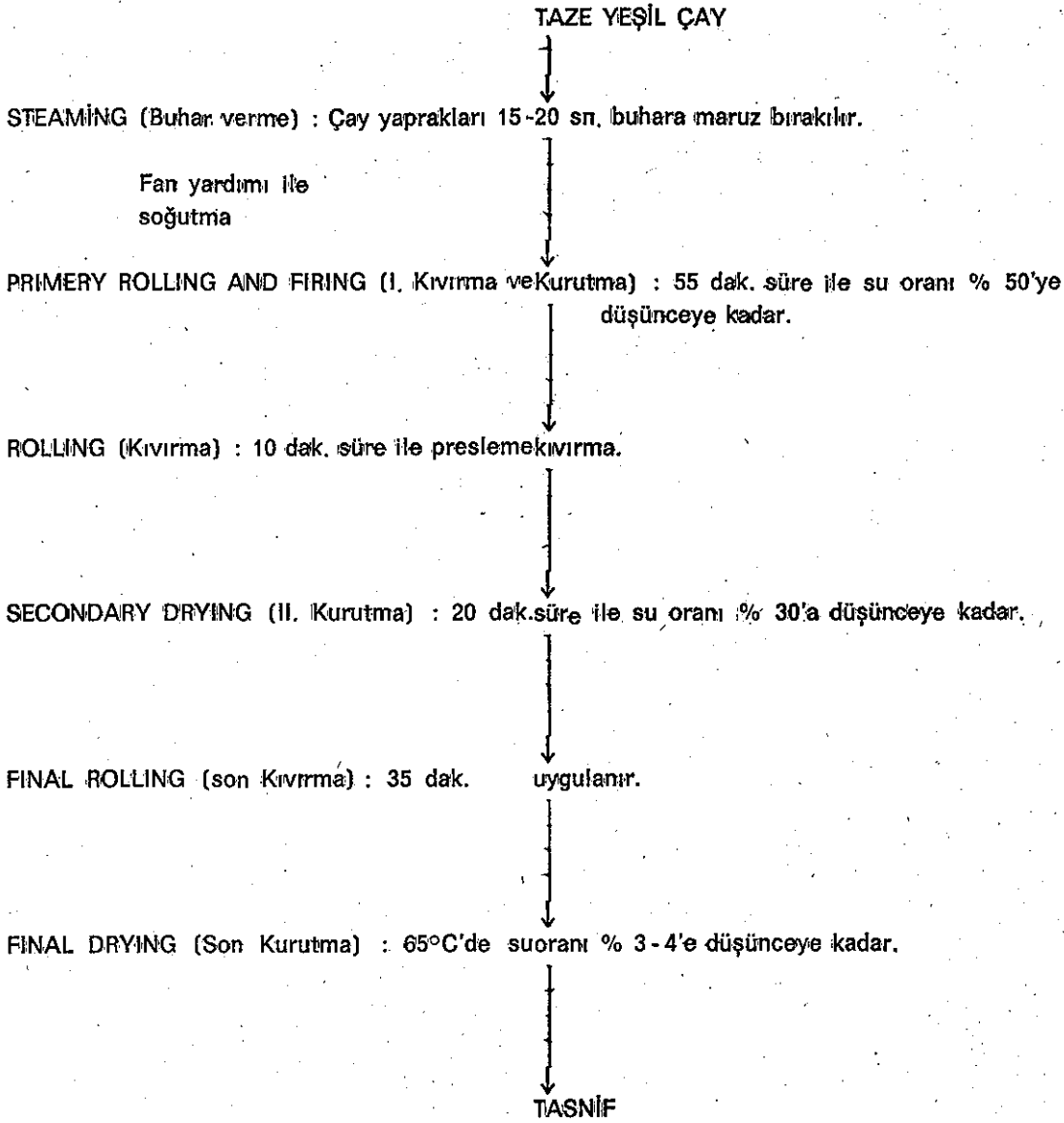
f. I. Kurutma : I. kurutmada çaylar, Mars-hali tipi düz fırınlardan geçirilerek kurutulur. Fırın giriş sıcaklığı 50 - 60°C, çıkış sıcaklığı ise 50°C'dir. Çaylar bu fırında yaklaşık 17 dakika süre ile kısmi bir kurutmaya tabi tutulur.

g. II. Kıvrıma : Bu kıvrıma işlemi düz kıvrıma makinalarında yapılır. Süresi yaklaşık 20 dakikadır.

h. Döner Kurutma : II. kıvrımadan gelen çaylar, döner kurutuculara yüklenir. Kendi eksenini etrafında dönen kurutucularda, çaylar bir taraftan son kıvrım şeklini alırken, diğer taraftan 100 - 110°C'de 60 dakika civarında kurutulmuş çayın su oranı % 3-4'e düşürülür.

i. Tasnif : Döner kurutuculardan alınan tasnifsiz kuru çaylar, tasnife tabi tutulur. Tasnifte ilk safha, lif tutucudan geçirme işlemidir. Lif tutuculardan geçirilerek, lifleri ve kısmen de çöpleri ayrılan çaylar, Pakka eleğinden elenirler. Burada 5 sınıf çay elde edilir. Bu 5 sınıf çaydan 1-2 ve 3 nolu çaylar kesilmeden, 4 ve 5 nolu çaylar ise önce kesicide kesilip daha sonra ayrı ayrı Midilton eleklerinden elenirler. Midilton eleklerinde hacimlerine göre ayrılan çaylar, ayrı ayrı Winnover'a (toz alıcı) verilir. Burada çaylar, özgül ağırlıklarına göre tekrar sınıflandırılır. Benzer çaylar birbirleri ile harmanlanarak, 10 nevi çay elde edilir.

Tablo 1. Japon Usulü Yeşil Çay Üretimini Temel İşlem Basamakları.



Sıralanan bu işlem teknolojisi uygulanarak, bugün, ülkemizde 10 nevi yeşil çay üretilmektedir. Bu çayların orijinal adlandırılması ve Türkçe karşılığı Tablo 2'de verilmiştir.

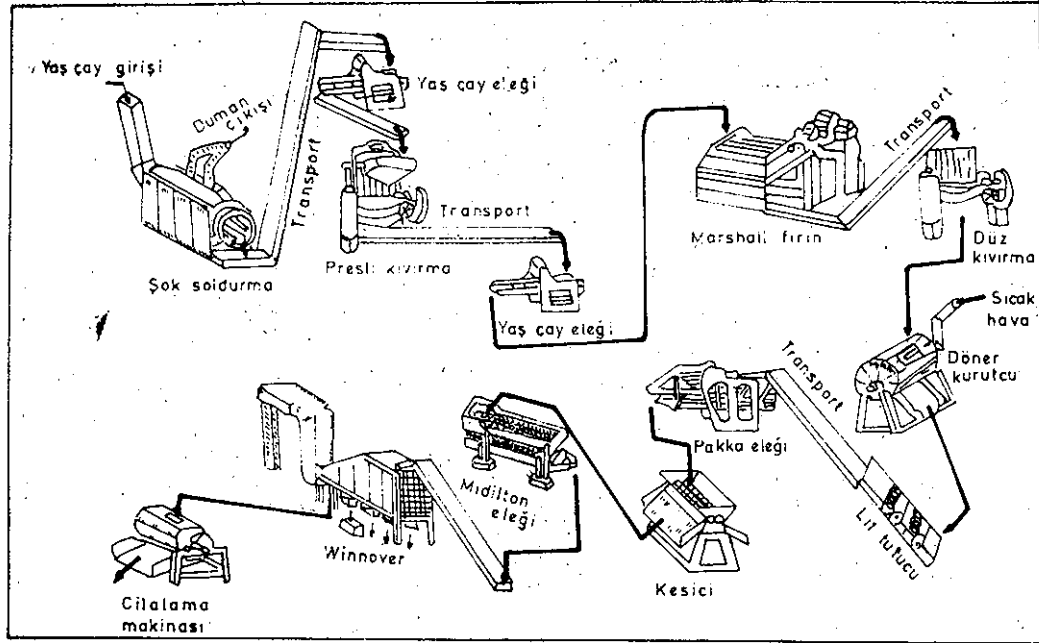
j. Cilalama : Tasnif sonucu elde edilen 10 nevi çay, ayrı ayrı cilalamaya tabi tutulur. Bu işlem, cilalama makinalarında 60 dakika süre ile yapılır. Cilalamada 50 kg. yeşil çay için 150 g. gıda katkı kalitesindeki sanayi pudrası kullanılmaktadır.

5. Sonuç

Bu makalede, dünyada üretimi oldukça yay-

gın olan, ancak, yurdumuzda genelde bilinmeyen ve pazarlanmayan yeşil çay üretimi teknolojisi temel hatları ile açıklanmıştır. Yeşil çay, yurdumuzda son yıllarda az miktarlarda, yalnız, ihracata yönelik olarak üretilmeye başlanmıştır. Yeşil çay, büyük bir ihtimalle, bu makalenin yayını sırasında yurt dahilinde de pazarlanacaktır.

Gelecek yayınlarda ise, yeşil çayın kimyası, biyokimyası ve işlem teknolojilerinin verim ve kaliteye olan etkileri tartışılacaktır.



Şekil 1. Türkiye'de yeşil çay üretiminin fabrikasyonu, şematize edilerek verilmiştir.

Tablo 2. Türkiye'de Üretilen 10 Nevî Yeşil Çay Orijinal Adları ve Türkçe Karşılıkları.

Special Gunpowder	—	Özel Barut
Gunpowder - I	—	Barut - I
Gunpowder - II	—	Barut - II
Special Chun Mee	—	Özel Kaş
Chun Mee - I	—	Kaş - I
Chun Mee - II	—	Kaş - II
Chun Mee - III	—	Kaş - III
Chun Mee - IV	—	Kaş - IV
Young Hyson	—	Genç Çin Yeşil Çay
Sow Mee	—	Tohum

KAYNAKLAR

- ANONYMOUS, 1983. Yaş Çay Alım Esasları ve Yaş Çay Analiz Yönetmeliği. Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Rize.
- ANONYMOUS, 1985. Annual Bulletin of Statistics, International Tea Comitte, London, England.
- ANONYMOUS, 1986. Dünya'da ve Türkiye'de Çay Üretim ve Tüketimi. Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü ve İktisadi Araştırmalar Vakfı Semineri, 27 - 28 Haziran, 1986, Rize.
- ANONYMOUS, 1989. Yıllık İstatistik Bülteni. Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Araştırma Planlama Koordinasyon Dairesi Başkanlığı İstatistik Müdürlüğü, Rize.
- EIDEN, T. 1965. Tea. Longmans, Green and Co. Ltd. Second Edition, London, England.
- HARLER C.R. 1970. Tea Manufacture. Oxford University Press, Ely House, London, England.
- MORTON, R. 1988. Green Tea Manufacture : Chinese Style, Food Sci. Tech. Abstracts, 20: 5 H 98.
- TAKEO, T., P.K. MAHANTA. 1987. The Aroma Patterns - shown in Different Kind of Tea. International Tea Symposium, 26 - 28 June, 1987, TÜBİTAK/TOAG - ÇAYKUR, Rize.
- WICKREMASINGHE, R.L. 1968. Some Observations on Tea in Japan. Tea Quarterly, 39 (3): 25 - 28.
- WICKREMASINGHE, R.L. 1978. Tea. Advances in Food Research (Ed. C.O. Chichester), 24: 262 - 267.