

İÇTİĞİMİZ ÇAY

Prof. Dr. Burhan KACAR*

Yurdumuzda çay tüketimi, yıllara göre doğrusal bir artış göstermiştir. Örneğin, kişi başına çay tüketimi 1950 yılında 83 g iken bu miktar, 1960 yılında 402 g, 1970 yılında 522 g, 1975 yılında 1.058 g ve 1980 yılında 1.923 g olmuştur. 1980 yılı istatistiklerine göre, dünyada kişi başına en fazla çay tüketimi Katar'da (6.520 g) gerçekleşmiş, bunu sıra ile İrlanda (3.440 g), İngiltere (3.140 g), Bahreyn (2.530 g) ve Yeni Zelanda (2.130 g) izlemiştir. Kişi başına en az çay tüketimi ise 110 g ile Belçika, 140 g ile Çekoslovakya ve 146 g ile Fransa'da saptanmıştır.

Çay bitkisinin körpe yaprakları ile tomurcuğunun değişik yöntemlerle işlenmesi sonucu, siyah ve yeşil çay üretilir. Siyah çay ile yeşil çayın üretimleri arasında en önemli ayırım, siyah çay üretiminde fermentasyonun (yükseltgenmenin) uygulanmış olmasıdır. Fermentasyona tabi tutulmayan yeşil çayın bardaktaki rengi, yeşil aya sarıdır, lezzeti de daha serttir. Yeşil çay, Çin ve Japonya başta olmak üzere, bunlara komşu ülkeler ile Cezayir, Fas ve Tunus'ta içilir. Siyah çay ise anılan ülkeler dışındaki tüm öteki dünya ülkelerinde yaygındır. Dünya çay endüstrisi ve ticaretinin yaklaşık % 97'sini siyah çay oluşturur.

Dünyada siyah çay üretiminde, **Ortodoks, Triturator, C.T.C.** ve **Rotorvan** yöntemleri uygulanmaktadır. Yurdumuzda siyah çay **Ortodoks** yöntemine göre üretilir.

Şekilden de izlenebileceği gibi, fabrikaya gelen yeşil ve körpe çay yaprakları bekletilmeden, 14-18 saat süre ile soldurma işlemine tabi tutulur. Soldurmada amaç, çay yapraklarında % 78 civarında olan su miktarını % 80 dolayına düşürmektir. Yeni toplanmış çay yaprak-

Çay, toplumsal yaşantımızın bir parçası, yoksul ve varlıklı insanların ucuz bir içeceği. Sudan sonra en fazla içilen çayın alışkanlığı, dünyamızda giderek yaygınlaşmaktadır. Bunun temel nedeni, çayın yararlı olduğu kadar besleyici ve sağlık verici bir içecek olmasıdır.

larında yüksek olan enzim aktivitesi, yığın halinde bekletilme anında giderek azalır. Bu da nitelikli çay üretimini olumsuz yönde etkiler. Soldurma anında, çay yapraklarında nişasta ve protein miktarı azalırken, çözünebilir amino asitler oluşur. Soldurmanın uygun şekilde yapılması halinde, çay yapraklarının polifenol kapsamlarında bir değişiklik olmaz.

Soldurulmuş çay yaprakları, özel makinelerde kıvırma işlemine tabi tutulur. Uygulanan basınç altında, yaprakların kırılmadan kıvrılması sağlanır. Kıvırma anında, basınç nedeniyle bitki hücreleri parçalanır ve vakuollerden özsu dışarı çıkar. Genç yaprak ve tomurcukların kısa sürede kıvrılmalarına karşın, geçkin yaprak ve saplar güçlükle kıvrılır. Elemek suretiyle kıvrılan materyal ayrılır ve kalanlar yeniden kıvrıma makinasına verilir. Kıvırma, 24-26°C oda sıcaklığında ve % 85-95 bağıl nemde yapılır.

Siyah çay üretiminde, fermentasyon (yükseltgenme) en önemli işlemdir. Bu aşamada, **Polifenol oksidaz** enziminin yardımıyla polifenoller, havanın oksijeni ile yükseltgenirler. Ortodoks yönteminde fermentasyon, ortalama 26°C sıcaklıkta, % 85-95 bağıl nemde ve yaklaşık 3.5 saat süre içerisinde gerçekleştirilir. İçtiğimiz çayın rengi, koyuluğu ve aroması büyük ölçüde, fermentasyonun uygun şekilde yapılmasına bağlıdır. Fermentasyon anında cereyan eden biyokimyasal ve kimyasal değişimler sonucu, çay yapraklarının rengi bakır kırmızısına dönüşür.

Fermentasyonu tamamlanmış çay yaprakları, kurutma fırınlarında 88-95°C'da 20-24 dakika süre ile kurutulur. Kurutma anında ortamda bulunan enzimler, bakteriler, mantarlar ve mikroorganizmalar, etkisiz hale dönüşürler ve çayda nem oranı % 3-4'e düşer.

Fırından çıkan ve sıcaklığı 84°C'in üstünde olan çayın, kısa sürede soğutulması gerekir. Ak-

* TÜBİTAK-Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu Yürütme Komitesi Sekreteri

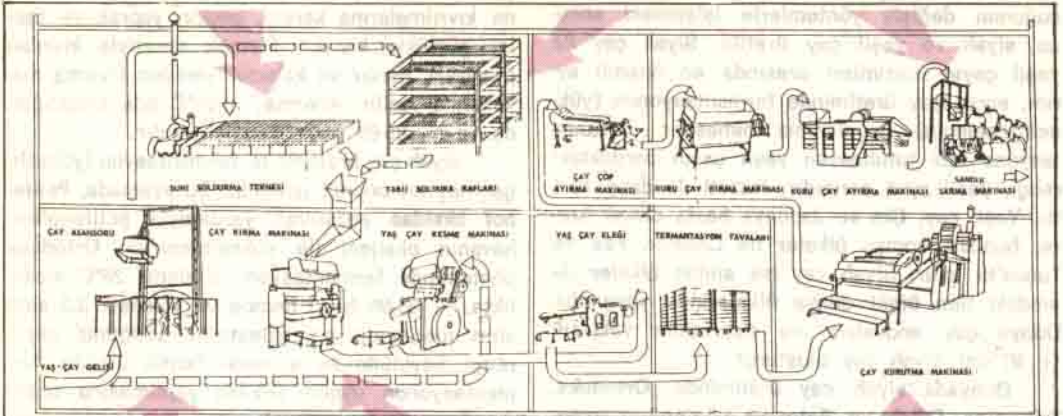
si halde, çay yanık tat alır ve niteliği bozulur. Soğuma anında çay atmosferden su emer ve nem kapsamı % 6 dolayına yükselir. Daha sonra, eleme, harmanlama ve paketleme işlemleri yapılmak suretiyle, siyah çay tüketiciye ulaştırılır.

Türkiye'de çay bitkisi, Doğu Karadeniz Bölgesi'nde, Sovyetler Birliği hududundan başlayan ve batıda Fatsa'ya değin uzanan alan içerisinde yetiştirilmektedir. 1982 yılı kayıtlarına göre, çay dikim alanı 650.000 dekara ulaşmıştır. Sahilden yer yer 30 km. içerlere giren, ortalama 7-8 km. derinliğinde olan Araklı-Karadere sınırına değin uzanan bölge, çay yetiştiriciliği için en elverişli bölge olması nedeniyle, birinci sınıf çay bölgesi olarak kabul edilmektedir. Anılan bölge içerisinde çaylıklar sahilten 400-500 m yüksekliğe değin birbirine eklenerek, yer yer bir çay denizi oluşturmakta ve kimi yerlerde 1.000 m. yükseklikte çay bahçelerinin kurulduğu görülmektedir.

Çay bitkisinin Doğu Karadeniz'de Rize ili ve çevresinde yetiştirilebileceği, ilk kez Halkalı Ziraat Mektebi Alisi hocalarından Ali Rıza Erten tarafından önerilmiştir. Doğu Karadeniz Bölgesi'yle Kafkasya'da 1918 yılında yaptığı inceleme gezisi sırasında, Batum ve çevresinde, çay, narenciye ve bambu yetiştiğini gören Ali Rıza Erten, ekolojik koşulların özdeşliğini dikkate alarak, Rize ve çevresinde de çay bitkisinin yetiştirilebileceğini savunmuştur.

Türkiye'de çay bitkisinin yetiştirilmesine ilişkin ilk etkili girişimler 1937 yılında yapılmıştır. Bu amaçla, Sovyetler Birliği'nden 1937 yılında 2 ton, 1939 yılında 30 ton ve 1940 yılında da 20 ton çay tohumu getirtilerek halka dağıtılmış ve çay fidanı üretimi hızlandırılmıştır. Tüm bu çalışmaların gerçekleştirilmesinde ve başarıya ulaşmasında Zihni Derin'in çabaları yadsınamaz.

Ülkemiz çaycılığı, 1940 yılında çıkarılan yasayla güvenceye kavuşturulmuştur. İki ayrı Ba-



ORTODOKS YÖNEMİNE GÖRE SİYAH ÇAY ÜRETİMİ



kanlık tarafından yürütülen çay tarımı ve fabrikasyonu, 1971 yılında bir yasa ile kurulan ve faaliyetlerinde özerk Kamu İktisadi Teşekkülü olan Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü'nde toplanmıştır. Türkiye çaycılığı bundan sonra hızlı bir gelişme sürecine girmiştir.

Çay bitkisinin ve çayın karmaşık olan kimyasal bileşimi, son yıllarda gelişen teknik ve duryarlı analiz yöntemleriyle önemli ölçüde açıklığa kavuşturulmuştur. Çay yaprağının yaklaşık % 76'sı su ve % 24'ü de kuru maddeyi oluşturan öğelerdir. Çayda bulunan maddeler, 4 ana grup altında toplanabilir. Bunlar: a — Fenolik maddeler (taneler ve flavonollar), b — Fenolik olmayan maddeler (kafein, karbonhidratlar, pektik maddeler, alkaloidler, proteinler ve amino asitler vb.), c — Enzimler ve d — Vitaminlerdir.

Çay yaprağında, kuru maddenin % 4.5-6.0'sını mineral maddeler oluşturur. Türk çayları, mineral maddeler yönünden de öteki ülke çaylarından daha iyi durumdadır. Yapılan araştırmalar, Türkiye'de ve değişik ülkelerde üretilen siyah çayların çinko kapsamalarının birbirine eşdeğer olduğunu, klorun Türk çaylarında daha az bulunduğunu göstermiştir. Buna karşın, Türk çaylarının bakır, demir, mangan, alüminyum, bor ve azot kapsamaları, öteki ülke çaylarından çok daha yüksektir. Türk çaylarının özellikle bakır, demir, mangan ve alüminyum kapsamaları öteki ülke çaylarına göre, sıra ile ortalama % 180, % 57, % 128 ve % 82 daha fazladır. Burada akla gelen soru, bu olgunun Türk çayları için nasıl ve ne şekilde değerlendirilmesi gerektiği ve bunun Türk çayları için bir sorun olup olmadığıdır.

Öncelikle anımsanması gereken önemli nokta, çayda bulunan mineral maddelerin çok küçük bir bölümünün çay suyuna geçtiğidir. Örneğin, normal demleme koşulları altında siyah çayda bulunan bakırın, ortalama % 36'sı çay suyuna geçmektedir. Türk çaylarında, ortalama 84 ppm bakır saptanmıştır. Buna göre, çay suyunda 0.3 ppm bakır bulunacaktır. Bu miktar, çok sık içilen biranın içerdiği (0.5-2.0 ppm) ve şarabın içerdiği (2-10 ppm) bakır miktarından düşüktür.

Sovyet bilim adamları, içerdiği bakır ve demir nedeniyle, çayın kansızlığa olumlu etki yaptığını ve insan sağlığı için manganın temel elementlerden olduğunu, alüminyum'un ise insan dokusunda daima yer aldığını saptamışlardır. Özdeş şekilde, insan sağlığı yönünden bakır ve çinkonun asal element oldukları da saptanmıştır.

Sonuç olarak, öteki ülke çaylarına oranla Türk çaylarında mineral maddelerin fazla bulunması, sakınca yaratmadığı gibi, çaylarımızı daha avantajlı duruma da sokmaktadır. ■

LASER IŞINI İLE ÜRÜN KONTROLÜ

Gelecekte, dünya yörüngesindeki bir uzay istasyonu ya da uzay mekiğinden gönderilen laser ışını ile sağlıklı ürünler belirlenebilecek.

Laser ışığı gibi bir enerji bitkiye çarptığında, tutulur ve fotosentez sırasında bitki sıvılarını enerji yönünden zengin bileşiklere dönüştürür. Eğer bitki sağlıklı değilse tüm ışığı tutamaz ve enerjinin bir bölümü dağılır. Bu yayılımın spektrumunun anlaşılması sayesinde bilim adamları hastalık nedenini saptayabilirler.

Seradaki mısır ve soya fasulyelerine uygulanan bu yöntem ile göze çarpmayan beslenme bozuklukları ortaya çıkarıldı.

