



Düdüklü Tencerenin İçinde Neler Oluyor?

Denis Papin, 1600'lü yılların sonunda suyu en alt kattan alıp çatı katına kadar çıkarmayı sağlayacak bir sistem bulmaya çalışıyordu. Bu çalışmalarının sonunda buhar makinesini buldu. Zeminde bulunan pompalar yardımıyla, yüksek basınç altındaki su yukarı doğru itiliyor ve sonunda çatıdaki musluğa ulaşıyordu. Bu, o zamana değin yapılmış en işlevsel makinelerden biriydi. Ancak, Papin bu sistemi yalnızca su pompalamak için kullanmadı. Buluşunu, suyun değişik basınç seviyelerinde farklı sıcaklıklarda kaynadığı ilkesi üzerine denemeler yaparak geliştirdiğinde, düdüklü tencereyi keşfetmesi hiç de zor olmadı. Ağız sıkıca kapatılmış bir düdüklü tencere içindeki suyu ısıttığında buhar oluştuğunu ve böylece basıncın arttığını gözlemledi. Basıncın artmasıyla da suyun kaynama derecesi artıyordu. Sonuç olarak Papin, yüksek sıcaklıkta ve yüksek basınçta yemeklerin çok daha çabuk piştiğini ortaya çıkardı. Ancak, basıncın çok yüksek olması, düdüklü tencereyi her an patlamaya hazır bir tehlike haline getirdiğinden, güvenli bir vana yapmayı da ihmal etmedi. Bu sayede basınç tehlikeli olabilecek kadar çok yükseldiğinde, vana devreye girerek buharın bir kısmını dışarı atıp basıncı azaltabiliyordu.

Yemek Pişirmek Bazen Daha Uzun Sürer

Eğer yaşadığınız bölge deniz seviyesinden oldukça yüksekteyse ya da yüksek bir bölgeye kamp yapmaya gittiyseniz, buralarda yemek pişirme işleminin bir parça daha uzun sürdüğünü de gözlemlemişsinizdir. Bunun nedeni, yüksekte suyun kaynama sıcaklığının farklı olması. Yüksekliğin 0 m olduğunu kabul ettiğimiz deniz seviyesinde, suyun kaynama sıcaklığı 100 °C'dir. Ancak, yükseldikçe sıcaklık da düşer; her 165 m'de 0,56 °C. Örneğin, yüksekliği 5137 m olan Ağrı Dağı'nın zirvesinde suyun kaynama sıcaklığı yaklaşık 82,5 °C'dir. Düşük kaynama derecesiyse, yemeğin daha uzun sürede pişmesi anlamına gelir. Aslında, yükseğe çıkıldıkça sıcaklığın düşmesinin nedeni, yükseldikçe basıncın da azalması. Neyse ki düdüklü tencere, yüksekliğin neden olduğu bu olumsuzluğu ortadan kaldırılabiliyor. Düdüklü tencere çalışma ilkesi gereği, suyun daha yüksek sıcaklıkta kaynayabilmesi için basıncın yüksek olduğu bir ortam oluşturuyor.

Nasıl Çalışıyor?

Deniz seviyesinde suyun 100 °C'de kaynadığını biliyoruz. Yaşadığımız kentler genellikle deniz seviyesinden fazla yüksekte olmadığından, bunu genel olarak suyun kaynama derecesi olarak kabul edebiliriz. Suyun kaynama derecesi önemli; çünkü,

bu noktadan sonra suyu ne kadar ısıtırsak ısıtalım hep aynı sıcaklıkta kalır. Su kaynama noktasına eriştiğinde, artık sıvı halden çıkıp gaz haline geçer ve su buharına dönüşür. Bir başka deyişle, su kaynadıkça buharlaşır ve buharın sıcaklığı da aynıdır. Buharın sıcaklığını artırmanın yoluysa, basıncı artırmaktan geçer. Düdüklü tencerenin yaptığı da budur aslında. Buhar, tencere içinde sıkıştırıldığında çok uygun bir pişirme ortamı oluşturur. Suyu bir kaba koyup kabın ağızını da dışarıdan içeriye ve içeriden dışarıya hava bile sızdırmayacak biçimde sıkıca kapatırsak, buharı da içeriye hapsetmiş oluruz. Böylece içeride bir basınç oluşur ve bu da sıvıların kaynama sıcaklığını yükseltir. Örneğin, suyun kaynama sıcaklığı düdüklü tencerenin basınç seviyesine bağlı olarak 100 °C'den büyük olur. Bazen ocağı söndürdükten sonra, düdüklü tencere içindeki yemeğin hâlâ kaynadığını duyarız. Bunun nedeni, tencere içindeki basınçlı ortam sayesinde sıcaklığın, yüksekliğini bir süre daha koruması.

Düdüklü tencereler genellikle alüminyum ya da paslanmaz çelikten yapılıyor. Tüm modellerde kilitlenebilen bir kapak sistemi ve buharı dışarı atabilmeyi sağlayan bir vana ya da delik bulunuyor. Bu deliğin üstüne oturtulan minik kapakçık, çıkan buharın etkisiyle sallanıp ses çıkardığı için bu tencerelere düdüklü tencere denmiş. Delik kısmının temiz olması çok önemli. Çünkü, deliğin tıkanması, içeride kalan buharın dışarı çıkamamasına ve sonuçta bir patlamaya neden olabilir. Aslında birçoğunuz, büyüklerinizden geçmişte yaşadıkları mutfak maceralarını dinlerken, düdüklü tencere yüzünden yaşanan tehlikeleri de duymuşsunuzdur. Bu tehlike, tencerenin içinde buhar varken kapağının açılmaya çalışılmasından doğar. Neyse ki, yeni tür düdüklü tencerelerin kapakları, içerideki buhar tümüyle dışarı atılmadan açılmıyor.

Düdüklü tencere, yemek pişirme süresini azalttığı gibi, bize sağlıklı yemek pişirme olanağı da sunuyor. Buhar, yiyecekleri yakmadan ya da onlara zarar vermeden yüksek sıcaklık sağladığı için çok sağlıklı bir pişirme ortamı sağlıyor. Yemek çok hızlı piştiği için besin değeri kaybı az olduğu gibi, sistem kapalı olduğundan besin maddeleri havaya karışmıyor, yine tencerede dolanan buhar içinde kalıyor.

Elif Yılmaz

Kaynaklar

<http://missvickie.com/workshop/howdoesit.html><http://missvickie.com/library/altitude.html>
http://www.practicalkitchen.com/cookware/pressure_cooker_basics.shtml