



Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi

Araştırma Makalesi

Pişmiş Brokoli ve Karnabahar İçin Vakum Soğutma Enerji Analizi

Hande MUTLU ÖZTÜRK ^{a,*}, Harun Kemal ÖZTÜRK ^b

^a *Turizm ve Gastronomi Bölümü, Turizm Fakültesi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, TÜRKİYE*

^b *Makina Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, TÜRKİYE*

* Sorumlu yazarın e-posta adresi: hmozturk@pau.edu.tr

ÖZET

Vakum soğutma özellikle gözenekli yapı ve yüzey alanının ağırlığına göre büyük olan gıda ürünlerinin soğutulmasında kullanılabilecek hızlı bir soğutma yöntemi olarak öne çıkmaktadır. Bu soğutma yöntemi kullanılarak; mantar, marul, ıspanak, brokoli gibi yapraksı sebzeler, ekme ve kurabiye gibi fırın ürünleri, balık ve et gibi pişirilmiş ürünler soğutulabilmektedir. Vakum soğutma hızlı bir soğutma sağladığı gibi, ürünün raf ömrünü artırmakta ve ürün kalitesinde olumlu katkılar sağlamaktadır. Bu çalışmada, pişirilmiş brokoli ve karnabaharın soğutulması için vakum soğutma tekniğini uygulanmıştır. Vakum soğutmadan elde edilen sonuçlar ile geleneksel soğutmadan elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Ayrıca, bu çalışmada pişmiş brokoli ve karnabahar için vakum soğutma enerjisi analizi çalışılmıştır. Çalışmanın sonunda, pişmiş brokoli ve karnabaharın vakum soğutma yöntemi ile geleneksel soğutmaya göre çok hızlı bir şekilde soğutulduğu görülmüştür. Haşlanmış brokoli ve karnabahar vakum soğutma ile sırası ile 21 ve 12 dakika içerisinde 5 °C sıcaklığa soğurken, bu süre buzdolabında soğutmada brokoli ve karnabahar için 92 dakika ve 133 dakikayı bulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Vakumlu soğutma, pişmiş brokoli ve karnabahar, konvansiyonel soğutma, vakum odası, basınç, sıcaklık*

Vacuum Cooling Energy Analysis for Baked Broccoli and Cauliflower

ABSTRACT

Vacuum cooling stands out as a rapid cooling method which can be used for cooling of food products which are larger weight of porous structure due to the surface area. Using this cooling method; leafy vegetables such as mushrooms, lettuce, spinach, broccoli, bakery products such as bread and cookies, fish and meat cooked products can be cooled. Vacuum cooling provides rapid cooling and increases the shelf life of the product and makes a positive contribution to product quality. In this study, vacuum cooling technique was applied for cooling cooked broccoli and cauliflower. The results obtained from vacuum cooling and the results obtained from conventional cooling were compared. In this study, energy analysis of vacuum cooling for cooked broccoli and cauliflower was studied. This study shows that the cooked broccoli and cauliflower can be cooled very rapidly using the vacuum cooling method.

Keywords: *Vacuum cooling, cooked broccoli and cauliflower, conventional cooling, vacuum chamber, pressure, temperature*