



Kızarmış Ekmek Neden Kahverengileşir?

Kaşarlı, sucuklu, karışık tostlar... İki dilim ekmeğin arasına istediğiniz yiyeceği koyun ve tost makinesinin içine atın. Bir de ekmeği yağlarsanız, tadına doyulmaz! Peki, hiç düşündünüz mü, tost makinesinde neler olur? Ekmek neden kahverengileşir? Isının ekmeğe etki ettiğini kolayca tahmin edebilirsiniz. Ama nasıl?

Tost makinesinin yaydığı ısı, öncelikle ekmeğin yüzeyindeki suyun buharlaşmasına neden olur. Bu şekilde, ekmeğin yüzeyi kuru, gevrek bir kabuğa dönüşür. Sonra, kabuk kahverengileşmeye başlar. Çünkü, ekmeğin içindeki şeker ve aminoasit moleküllerinde ısı etkisiyle kimyasal bir değişim olur. Bu değişimin sonucunda melanoidin denilen bileşikler oluşur. İşte, kahverengi renk bu melanoidinlerden kaynaklanır. Daha iyi anlamak istiyorsanız şu deneyi yapın. Bir kaba şeker koyup ısıtın. Bir süre sonra şekerin rengi koyulaşır. Renk değişikliği, hem kimyasal değişimin hem de melanoidin oluşumunun bir göstergesidir. Maddelerin, değişikliğe uğraması sonucunda, farklı madde ya da maddelerin oluşması olayına kimyasal değişim denir. Bir de suyun içinde şekerin eridiğini düşünün. Bu kimyasal değişim midir? Hayır. Çünkü, şeker suyun içinde erise bile, şeker özelliğini yitirmez. Peki, bu nasıl bir değişimdir? Bu, fiziksel bir değişimdir. Fiziksel değişimde maddelerin rengi, şekli, bulunduğu hal değişebilir, ama bileşimi değişmez.

Sıra geldi kızarmış ekmeklerle ilgili bir deney yapmaya. Amacımız, ekmeğin hangi durumda daha çabuk kahverengileşeceğini bulmak. Deney için, iki dilim ekmek ve tereyağa gereksinimimiz var; bir de tavaya. Tavayı önceden ısıtın. Bu arada ekmeklerin birine tereyağ sürün. Sonradan yemek eğlenceli olur. İki

ekmek dilimini yan yana tavaya yerleştirip, gözlemeye başlayın. Hangisi önce kahverengileşecek? Yağsız olan elbette; yağlı olan yumuşak kalacak ve daha az kahverengileşecek. Çünkü yağ, ekmeği kurumaktan ve kimyasal değişimden bir ölçüde koruyacak. İncelemelerinize ilginç tostlar yaparak devam edebilirsiniz. İşte, size bol enerji verecek bir tost. İçinde yok yok! Marmelat, bir bardak süt, 1 yumurta, 1 çay kaşığı vanilya, 2 yemek kaşığı portakal suyu, 1 çay kaşığı tarçın, sıvı yağ, pudra şekeri ve ekmek... İki dilim ekmeğin arasına marmelat sürün. Enerji topu hazır. Bu topu hareket ettirecek bir enerji fırtınası nasıl olur? Süt, yumurta, vanilya, portakal suyu ve tarçını bir kaptaki karıştırın. Karıştırdıkça kabın içinde girdap oluşuyor değil mi? Güzel, artık kimyasal değişim zamanı. Teflon tavaya az miktarda sıvı yağ damlatıp, 2 dakika kızdırın. Marmelatlı ekmekleri sütlü karşıma bulayıp tavaya koyun. Ekmek, kimyasal değişim sonucu kahverengileştiğinde diğer tarafını çevirin. Bu taraf da pişince tostunuzu bir tabağa alın. Son bir şey gerek. Ama ne? Hatırlayalım: Önce bir enerji topu yaptık, bu top enerji fırtınasıyla hareketlendi, sonra kimyasal değişimden geçti. Evet, bulduk. Bir enerji yağmuru... Bunu pudra şekeriyle yapabiliriz. Tostunuzun üzerine bir de pudra şekeri serpin. Mımmmm...

Tuğba Can

Kaynak

D'Amico J., Drummond K. E. The Science Chef, 1995