

Kimyasal Kabartılan Ürünlerde Kabartma Asitlerinin Fonksiyonel Özellikleri

Önder Yıldız¹, İsmail Sait Doğan²

¹YYÜ., Özalp MYO., 65080, Van

²YYÜ., Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Van

Özet

Kimyasal kabartılan ürünlerde kullanılan kabartma tozları genellikle sodyum bikarbonat (soda) ve bir veya birden fazla kabartma asidinin birleşmesinden oluşur. Soda yerine amonyum bikarbonat ve potasyum bikarbonatta kullanılabilir. Amonyum bikarbonat çok düşük neme sahip olan ürünlerde kullanılabilirken, potasyum bikarbonat daha ziyade düşük sodyum uygulamalarında kullanılır. Kabartma asitleri reaksiyon hızlarına göre hızlı (fast-acting) ve yavaş (slow-acting) olarak sınıflandırılır. Hızlı reaksiyon hızına sahip kabartma asitleri oluşturdukları gazın çoğunu oda sıcaklığında üretir. Yavaş reaksiyon hızına sahip kabartma asitleri ise mevcut CO₂ gazının bir kısmını hamurun karıştırılması sırasında serbest bırakırken, çoğunluğunu pişme sıcaklıklarda ortaya çıkarırlar.

Fırın ürünlerinin iç yapılarına katkıda bulunan koşulları ve reaksiyonları harekete geçiren kabartma asitleri son ürünün tadını, ürünün gözenek yapısını, spesifik hacmini, kabuk ve iç rengini önemli derecede etkiler. Ayrıca, diğer bileşenler üzerine yaptıkları anyonik ve katyonik etkileşim vasıtasıyla pişmiş ürün kalitesi de değişir. Kalsiyum ve alüminyum iyonlarını içeren kabartma asitleri ince gözenek duvar kalınlığı sağlar ve gluten gelişimine katkıda bulunarak kek tekstürüne esneklik kazandırır. Sonuçta küçük hava kabarcıklarının birleşerek büyük gözenek oluşturma eğilimi azalır. Diğer yandan sülfat ve fosfatları içeren kabartma asitleri gluten gelişimini ve gaz tutulmasını olumsuz etkilerler.

Her bir asidin farklı nötralizasyon değeri, reaksiyon hızı ve CO₂ salınım süresine sahip olması son ürün özelliklerine yansır. Sodyum karbonat suda kolay çözüldüğü için hamur yoğurma esnasında kolayca ortama karışır ve çoğu üründe istenmeyen yüksek pH oluşmasına neden olur. Bu olumsuzluğu gidermek için kabartma asitleri kullanılır. Unlu mamullerde kullanılan unun ve diğer bileşenlerin asitliği de göz önünde bulundurulmalıdır. Eğer farklı iki kabartma asidi kullanılacaksa, kullanılacak toplam soda miktarını hesaplamak için her bir asidin nötralize edeceği soda hesaplanmalıdır. Bazı fırın ürünlerinde son pH' nın çok az alkali veya çok az asidik olması istenir. Bu nedenle son üründe arzu edilen kalite ve iç pH' nın sağlanması için kullanılacak asit ve soda miktarının doğru hesaplanması son derece

Türkiye 10. Gıda Kongresi; 21-23 Mayıs 2008, Erzurum

önemlidir. Aksi takdirde üründe arzu edilmeyen tat, koku, renk ve tekstür problemleri meydana gelebilir.

Kabartma asidinin reaksiyon hızını başta sıcaklık olmak üzere yoğurma süresi, bileşimdeki kalsiyum gibi iki değerlikli katyonların yüzdesi, şeker konsantrasyonu, su bağlayan bileşenlerin (nişasta ve gam) yüzdesi ve hidrasyon seviyesi etkiler. Ayrıca kullanılan soda ve asidin partikül büyüklüğü ile kaplama (encapsulation) gibi özel uygulamalar da reaksiyon hızını değiştirir. Bu nedenle bir kabartma asidi seçiminde reaksiyon hızı ya da karbondioksitin salınmaya başladığı zaman ve salınım hızı temel alınır. Bu nedenle prosesin hangi aşama veya aşamalarında gaz salınımının arzu edildiği bilinmeli ve ona göre asit seçilmelidir. Bu çalışmada kimyasal kabartılan ürünlerde kullanılan kabartma asitlerinin seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar ve fonksiyonel özellikleri tartışılacaktır.

Anahtar kelimeler: Kimyasal kabartıcılar, pH, Kabartma asidi