

Yumurta ve yumurta ürünlerinin pastacılık ve fırıncılık sektöründeki fonksiyonel işlevleri

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed YÜCEER
Çanakkale 18 Mart Üniversitesi

Yumurta, kek, poğaçaya, kurabiye, beze ve pasta kremasına kadar her pastacılık ve fırıncılık ürününde önemli bir rol oynamaktadır. Yumurta ürünlerinin köpük oluşturma, bağlayıcı özelliği, emülsifikasyon, pıhtılaşma ve yapışma gibi özellikleri, fırıncılık sektöründe çok sayıda gıda ürününün üretiminin bir parçasıdır. Fırınlama veya pişirme, her malzemenin, yumurta da dahil olmak üzere bir amacı vardır. Bu maddelerin yağları, proteinleri ve diğer bileşenlerinin diğer elementlerle nasıl reaksiyona gireceği, ürün reçetesine ve uygulanan prosesin (ısı işlem, çırpma vd.) sonucu belirlenecektir.

Pişirme işleminde arzu edilen yapının oluşturulması için fonksiyonel malzemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Un, şeker, yağ ve yumurtabirçokunlumamulünüçinortakgirdileridir. Bunların arasında yumurta muadili olmayan çok fazla işlevi bulunan multi-fonksiyonel bir gıda maddesidir.

Yumurta sarısı ve beyazların eşsiz yapıları ile pişirme için mükemmel bir bileşen yapar. Yumurta beyazları, köpüklenme özelliklerinden dolayı yaygın olarak bir havalandırıcı-kabartıcı-hacim verici madde olarak kullanılır. Köpük oluşumunda havanın pişmiş ürünlere dahil edilmesini sağlanmakta ve burada amaç, daha yüksek hacimli, hafif ve kendine özgü dokuda bir son ürün elde etmek için çırpma sürecinde içerisindeki kadar havayı yakalamak ve tutmaktır.

Çırpmanın mekanik hareketi, hava kabarcıklarını oluşturucu köpüğün sürekli fazına doğru iterken, yumurtanın proteini, içeriye itilen havanın yüzeyinde bir tek tabakalı film oluşturmak üzere açılır. Köpük oluşumunun bu aşamasına emme denir. Yumurta akı proteinlerinin hidrofilik kısmı suya ve çözeltide bulunan herhangi bir hidrofilik bileşen ile çekilmekte ve bağlanmaktadır. Hidrofobik uç ise gaz fazını çevreleyen ve kabarcığı stabilize ederek içeriye yönlendirmektedir. Gıda ürünlerindeki köpüklerden söz ederken, köpüğün stabilitesini ve hacmini bilmek önemlidir. Köpüğün sürekli fazında bulunan şeker gibi herhangi bir katı, sıvı bazına viskozite kazandırır. Farklı viskozite seviyeleri veya bir sıvının kesme kuvvetlerine maruz kaldığı direnç, ürünün ağız hissini ve köpüğün süresini değiştirmektedir. Genel olarak, bir sıvı ne kadar viskoz ise, kabarcığı yani hacmi de o kadar uzun süre stabil kalabilmektedir.

Yumurta ürünlerinin fonksiyonel kullanımları;
Fırıncılık Ürünleri:

- Reçeteye eklenen yumurta, nemlendirici olarak görev yapar, nişasta moleküllerinde nemi hapseder, raf ömrünü uzatır ve ürünlerin depolamada stabilitesini artırır.



- Yumurta eklenmesi, ekmek ürünlerinde sabit bir pH sağlar.
- Standart ekmek ve pandispanya rulolarında yumurta yapıya kendine özgü rengini verir. Ayrıca lezzet ve aroma vererek kabuğun parlak olmasına yardımcı olur.
- Özel ekmeklerde ve kek rulolarında yumurta, lezzet ve yapı sağlayarak ürün içeriğindeki tane tahıl-tohum gibi malzemelerin ekmeğe yapışmasını sağlar.
- Tüm ekmeklere reçeteye yumurta ilavesiyle tekstür, yumuşaklık ve pürüzsüzlük verilir.

Kek, Pandispanya ve Pastacılık Mamulleri:

- Her çeşit kekte hacim elde etmek için yumurta proteinleri köpük oluşumunu

sağlayarak stabil ve katı yapıda daha hafif bir tekstür elde edilmesini sağlar.

- Beze, acıbadem vb. ürünler yumurtanın köpüklenme etkisiyle havalandırılır.
- Kek, hamur işleri ve diğer fırıncılık ürünlerinde bağlanma, renk verme ve arzu edilen doku ancak yumurta kullanılarak elde edilebilir.
- Yumurtanın eklenmesi, ürünün lezzetini artırarak albenisi üzerine olumlu etki eder.

Sütlü Tatlılar ve Dolgular:

- Yumurtanın pıhtılaştırıcı etkisi ile dolgunun jelleşmesine yardımcı olur.
- Yumurtada bulunan fosfolipitler ve lipoproteinler, emülsifiye edici olarak işlev görür.
- Yumurta sarısındaki ksantofil renk pigmentleri, muhallebi ve hoşmerim gibi ürünlerin dolgularına zengin sarı bir renk verir.

Dondurma ve Dondurulmuş Unlu Mamulleri:

- Çözülmüş ürünlerin yapısındaki kalite kaybını önlemek için, yumurta proteinleri doku ve lezzetin korunması için izolatör görevi görür.
- Dondurulmuş ürünlerdeki kristalleşmenin kontrolü ile yeniden ısıtma veya pişirme sırasında yumurta proteinleri ürünü stabilize eder.

Buzlu Ürünler ve Sütlü Buz:

- Yumurta ürünleri ilavesiyle buzlanma, sütlü buz ve dolgular iyileştirilir. Yumurta proteinleri sıvı durumundan kalınlaşmaya ve reçeteye etki eden bir jele koagüle olur.
- Yumurta beyazındaki proteinler şeker kristalleşmesini önler ve nihai üründe yüzey pürüzsüzlüğü artırır.