

Et Ürünlerinde pH - Değeri

Gıda ürünleri üretiminde ve işlenmesinde pH ölçümü yaygın olan bir ölçüm metodudur. Bu sonraki işlem aşamaları için önemlidir ve gıda ürünleri geleceğinde dokunsal, duyuşsal ve hijyen kalitelerinde doğrudan etkiye sahiptir.

Uygulamalı örnek: et jölesi ve et jöleli sosis üretiminde pH-kontrolü

Et jölesi üretiminde, hayvansal bileşenlerin (pençe ve deri) zanaat üretiminin yanında bir de endüstriyel üretim jelatinlerde kullanılırlar. Genel olarak benzer hayvansal bileşenleri içerirler fakat endüstriyel olarak üretilirler.



Tazelik numarası olarak adlandırılan değer jelatini nitelendirmektedir ve et jölesinin sonraki sertliğini belirlemektedir. Bunun anlamı: tazelik numarası arttıkça, sertlik de artar. Referans değerleri şöyledir: tazelik numarası < 160 düşük olarak sınıflandırılır, tazelik numarası > 220 ise yüksek olarak sınıflandırılır.

Fakat et jölesinin sonraki sertliğinde eşit seviyede önem taşıyan başka faktörlerde vardır.

- Eklenen jelatin miktarı
- Tazelik numarası
- Fabrikasyon sürecinde ısıtma ve soğutma işlemlerinde hazırlanan jölenin sıcaklığı
- pH değeri

Et jölesi üretiminde ilk olarak yenilebilir jelatin soğuk suda şişirilir ve daha sonra karıştırılarak 50-60 ° C dikkatlice ısıtılır. Bu süreç içerisinde jelatin erir. Et jölesinin pudra durumunda, şişirilme aşaması atlanabilir ve su daha fazla ısıtılabilir (80 ° C 'e kadar). Baharat ve ürüne bağlı olarak farklı ölçülerde sirke jelatin kütesine eklenebilir. Bu sayede, eklenmiş ölçüdeki sirke jelatin kütesinin p değerini etkileyecektir.

Hijyen sebeplerinden ve tat sebeplerinin de et jölesinin türüne bağlı olmasından dolayı asidik pH değeri her zaman avantajlıdır. Fakat pH değeri et jölesi sertliğinde doğrudan etkiye sahiptir. Bu yüzden, pH değeri 3-4 aralığında olan et jöleleri pH değeri 5 olanlardan %10-20 daha az sertliğe sahiptirler. Her üründe istenilen sertlik seviyesine ulaşmak için, kullanılan sirkeye bağlı olarak jelatin miktarına uygun olan tazelik numarası kullanılmalıdır. Aynı zamanda, jelatine eklenecek olan sirke sona ulaşmadan kısa bir süre öncede et jölesine eklenebilir. Bu durumlarda, düşük tazelik numarasına sahip olan jelatinler kullanılmalıdır. Et jölesinin son haline bağlı olarak, en uygun "işlem koşulları" jelatin türüyle ilgili sıcaklığı (maruz kaldığı süreçte) bulabilir. pH özellikleri belirleyebilir ve işlem sürecinde ölçülebilir.

Et jölesi üretiminde ölçü bilimi gereksinimleri nelerdir?

Et jölesi veya jelatin kütleleri, üretim basamaklarına bağlı olarak, yoğun kıvamdan jelimsi yapıya veya yarı akışkan yapıya dönüşebilir. Numunelerin pH değerlerini ölçebilmek için, bunlar ürünün içerisine eklenmelidir. Aksine, sudaki basit pH ölçümü için konik yapıdaki pH sensörlerine gereksinim duyulur.

Et jölesinin sertliğine bağlı olan entegre edilmiş bıçaklı pH elektrotlu sensörler avantajlıdır. pH metreler ışıklı ve okunması kolay olan ekranlara sahip olmalıdır. Aynı zamanda ürünlerde otomatik sıcaklık ölçümleri gerekmektedir. Sıcaklık ölçümleri ve/veya pH değeri işlemleri (maruz kalınan sürecin belirlenmesi) istenilir, veri kaydetmek de önemli bir seçenektir.



Uygulamalı örnek: taze ette pH ölçümü

Et, balık ve benzeri ürünlerin ürün kalitesini değerlendirmek için, üretim ve sonraki işlemlerde kalite parametreleri olarak adlandırılan yapıların belirlenmesi önemlidir.

Bu kalite parametreleri gıda ürünlerini yapılarına, işlem kalitelerine, sensör karakterlerine ve hijyen statülerine bağlı olarak karakterize eder. Kalite parametrelerine bağlı olarak gıda ürünlerinin özellikleri tarafsız ve karşılaştırılmalı olarak ölçülmeli ve değerlendirilmelidir. Özellikle, mikrobiyolojik karakterli fiziksel kimyasallar yüksek derecede öneme sahiptirler.

Kontrol parametreleri içerisinde, pH değeri önemli rol oynamaktadır. Etin depolanması boyunca olduğu gibi bu işlemlerde pH ölçümü kalite kusurlarını tespit eder.

Hayvan kesiminden sonra, pH değeri 24 saat (pH24) sonrasında olduğu gibi 60 dakika (pH1) sonrasında da ölçülür ve değerlendirilir.

Et kalitesinin değerlendirilmesi belirli alanlarında PSE et ve DFD et aralıkları olarak göz önünde bulundurulmalıdır.

PSE Pale (parlak), Soft (yumuşak) ve Exudative (su ile hazırlanan); (pH1<5.8)

DFD Dark (koyu), Firm (sert) ve Dry (kuru); (pH24> 6.2)

PSE et; azaltılmış et lezzetli ve pişirilme pişirilmiş soslara ve pişirilmiş jambonlara uygun olmayan, su ile hazırlanan, sululuk olarak verimsiz, iyi su taşıma kapasitesine sahip ve yumuşak içeriklidir.

DFD et; kıyma gibi uzun raf ömürlü çiğ jambon ve soslarda kullanılmaya uygun olmayan, koyu renkli, yumuşak tatlı, iyi su taşıma kapasitesine ve kısa raf ömrüne (bakteriyel bozulma) sahip içeriklidir.

pH Ölçüm Performansı

Ölçüm Aralığı: pH 3 ve pH 8 aralığında

Ölçüm Aracı: PCE-228M

Deney Metodu: numune kabı içerisine küçük bir miktar numune alın. Numunenin miktarı 3-4 cm içine alma kapasitesine uygun olmalıdır. pH elektrotunu ve sıcaklık probunu dikkatlice numunenin 3-4 cm içerisine girecek şekilde yerleştiriniz. Yaklaşık 30 saniye sonra, 0.1 pH civarında doğruluk ve sıcaklıkla okunan pH raporunu alınız. Ölçülen değer göstergesi: pH x.x (y° C); örneğin 5.5 (10° C) gibidir.

pH Sensörünün Temizlenmesi: pH sensörünün kirlenmesi uzun tepki süresine, sabit olmayan değer ölçümlerine ve duyarlılık sapmalarına (pH 4.01- kalibrasyonu) sebep olabilecek diyagrama içermektedir.

Bu bütün pH ölçüm serileri boyunca not edilmeli, batırılan sensör ucu hemen durulanmalıdır ve su ile iyice damıtılmalıdır. Yapışkanlı ürünler ılık su ile temizlenmelidir. pH sensörü ve diyagramın yağ içerikli katmanları alkol ile kısa süreli olarak hızlı temizlenmelidir. Bunun 4.01 pH kalibrasyonu çözümü ve saf su ile elektrotun temizlenmesinden sonra yapılması önerilir. Ölçüm döngüsünden sonra, diyagramın proteinlerle kirlenmesini en aza indirmek için pepsin temizleme solüsyonu ile temizlenmesi önerilir. Bu doğrultuda, temizleme işleminden sonra kalibrasyon yapılması gereklidir.

pH ölçümü boyunca, bakım ve kalibrasyon aşağıdaki gibi olmalıdır:

- Ölçüm probu kalıntılardan temizlenmiş olmalıdır.
- pH sensörü mekanik etkileşimde olmamalıdır.
- Temizlemeden sonra, elektrot depolama solüsyonu içinde muhafaza edilmelidir.

PCE Teknik Cihaz Önerileri:

pH kalibrasyon solüsyonu:

x = 250 ve x = 500 kutu boyutlarında PCE-PH47-x pH4,00 ve pH 7.00

Depolama solüsyonu:

pH sensörleri için PCE SSO 500 depolama solüsyonu

Temizleme solüsyonu:

pepsin bazlı HI 7073L temizleme solüsyonu