

KONSERVELERDE FİZİKSEL ANALİZLER

- Kutunun genel görünüşü
- Etiket kontrolü
- Brüt ağırlık
- Vakum miktarı
- Tepe boşluğu
- Kutunun darası ve net ağırlığı
- Süzme ağırlığı
- Doldurma oranı

Kutunun Genel Görünüşü

Konserve kutusunun dış görünüşü incelenerek kutuda

- Ezilme
- Göçme
- Şişme (bombaj)
- Kapama ve kenet hatası
- Korozyon ve paslanma

olup olmadığı kontrol edilir. Belirtilen kusurlara sahip olan konserveler tüketicinin kullanması ve kalite kontrol analizleri için uygun değildir.

Etiket Kontrolü

Konserve kutusu üzerinde bulunması gereken

- Ürünün adı
- İçindekiler
- Net ağırlığı (g veya kg)
- Süzme ağırlığı (g veya kg)
- Üretim tarihi(ay ve yıl)
- Firmanın önerdiği raf ömrü veya son tüketim tarihi ve diğer bilgilerin

ambalaj üzerinde belirtilip belirtilmediği kontrol edilir.

Brüt Ağırlık

Konserve kutusu ve içerisindeki gıdanın toplam ağırlığıdır.

- Brüt ağırlık, konserve kutusunun açılmadan olduğu gibi tartılması ile belirlenir.
- Eğer belirtilmişse konserve kutusu üzerinde yazan değer ile kıyaslanır.

Vakum Miktarı

Vakum, kapalı konserve kutularında tepe boşluğundaki iç basınç ile dış atmosfer basıncı arasındaki farktır. Manometre ile konserve kutusu/kapağı delinerek tepe boşluğundan ölçülür. Konserveler, çeşitli faydalar sağlaması sebebiyle kutu içerisinde vakum oluşacak şekilde üretilirler. Vakum miktarı analizi ile kutuda vakumun kaybolup kaybolmadığı belirlenir. Vakumun kaybolması konservein biyolojik, kimyasal veya fiziksel sebeplerle bozulmuş olabileceğine işaret eder.

Tepe Boşluğu Oranı

Konserve kutusu içerisinde, dolgu sıvısı yüzeyi ile kutu üst kapağı arasında bulunan boşluktur. Tepe boşluğu, üretimde ısıtım işlem esnasında kutunun genişlemesini dengelemek, deformasyonu engellemek ve vakum oluşturmak için bırakılır.

- Tepe boşluğu gereğinden az bırakılırsa: sterilizasyon sırasında konserve kutusunda aşırı basınç nedeniyle şekil bozuklukları oluşur.
- Tepe boşluğu gereğinden fazla bırakılırsa konserve kutusunda kalan hava nedeniyle oksidatif bozulmalar ve korozyon görülür.
- Genel olarak kutu hacminin %5-10'u kadar tepe boşluğu bırakılır. Tepe boşluğu kutu hacminin **en çok %10'**u kadar olabilir.
- 115–121 °C'de sterilize edilecek cam kavanozlarda ise tepe boşluğu kapatılma sıcaklığındaki kap hacminin %6'sından az olamaz.
- Dolgu sıvısının üst yüzeyi ile kenet üst yüzeyi arasındaki boşluğa **brüt tepe boşluğu**,
- Dolgu sıvısının üst yüzeyi ile kenet alt yüzeyi arasındaki boşluğa **net tepe boşluğu** denir.

Net tepe boşluğu yüksekliğini ölçmek için;

- Konserve kutusu düz bir zemine konur.
- Kumpas ile dolgu sıvısı üst yüzeyi ile kenet üst yüzeyi arasındaki mesafe ölçülür, bulunan değer brüt tepe boşluğudur, brüt tepe boşluğundan üst kenet yüksekliği çıkarılarak (yaklaşık 4,75 mm) net tepe boşluğu yüksekliği belirlenir.
- Ya da dolgu sıvısı üst yüzeyi ile kenet alt yüzeyi arasındaki mesafe ölçülerek net tepe boşluğu yüksekliği belirlenir.

Tepe boşluğu oranını belirlemek için;

- Konserve kutusu boşaltıldıktan sonra kutunun tabanı ile üst kenet alt yüzeyi arasındaki mesafe ölçülerek kutu iç yüksekliği belirlenir.
- Ya da önce kutu dış yüksekliği ölçülür, dış yükseklikten üst kenet yüksekliği ve alt kenet yüksekliği çıkarılarak kutu iç yüksekliği belirlenir.
- Daha sonra net tepe boşluğu ve kutu iç yüksekliği oranlanarak **% tepe boşluğu oranı** belirlenir.
- Bulunan % tepe boşluğu oranı standart değerler (%10) ile kıyaslanır.

$$\% \text{ Tepe Boşluğu Oranı} = \frac{\text{Net Tepe Boşluğu Yüksekliği}}{\text{Kutu İç Yüksekliği}} \times 100$$

Kutunun Darası ve Net Ağırlık

- Konserve kutusunun darası kutunun boşaltılıp temizlendikten ve kurutulduktan sonra tartılması ile belirlenir.
- Net ağırlık ise konserve kutusunun içerisinde bulunan ürün/dolgu sıvısının ağırlığıdır, konserve kutusunun brüt ağırlığından kutunun darası çıkarılarak belirlenir.
- Bulunan net ağırlık değeri konserve kutusu etiketinde yazan net ağırlık değeri ile karşılaştırılır.

$$\text{Net ağırlık} = \text{Brüt ağırlık} - \text{Dara}$$

Süzme Ağırlığı

Süzme ağırlığı, konserve kutusunun içerisinde bulunan ürünün bir elek ile süzildükten sonra elek üzerinde kalan katı kısmın ağırlığıdır (üründen dolgu sıvısı ayrıldıktan sonra kalan kısım)

- Süzme ağırlığı, katı kısmın yani asıl gıdanın, konserve ne kadarını oluşturduğunu belirtir.
- Konserve edilmiş gıdaların % süzme ağırlığına ilişkin standartlarda belirtilen değerler bulunmaktadır.
- Süzme ağırlık tayini ile konserve kutusuna doldurulan ürün miktarının standartlara uygun olup olmadığı saptanır.
- Süzme ağırlık tayini sonucunda elde edilen değer standartlarda belirtilen değerler ile karşılaştırılır.

Örneğin;

- Bezelye konserve için süzme ağırlık en az % 60 olmalıdır
- Garnitür konserve için süzme ağırlık en az % 60 olmalıdır
- Çilek konserve için süzme ağırlık en az % 55 olmalıdır

Net Ağırlık = Katı Kısım + Dolgu Sıvısı

Süzme Ağırlığı = Katı Kısım = Net Ağırlık - Dolgu Sıvısı

$$\% \text{ Süzme Ağırlığı} = \frac{\text{Katı Kısım}}{\text{Net Ağırlık}} \times 100$$

Doldurma Oranı

Doldurma oranı konserve kutusunun toplam hacminin % kaçının doldurulduğunu gösteren değerdir.

- Konserve kutusuna standartlara uygun oranda ürün doldurulup doldurulmadığını kontrol etmek için kullanılır
- Standartlara göre doldurma oranı kutu hacminin % 90'ından az olamaz.
- Doldurma oranını belirlemek için kutu iç yüksekliğinden net tepe boşluğu yüksekliği çıkarılarak dolum yüksekliği bulunur.
- Daha sonra dolum yüksekliği kutu iç yüksekliğine oranlanır

Dolum Yüksekliği = Kutu İç Yüksekliği - Net Tepe Boşluğu Yüksekliği

$$\% \text{ Doldurma Oranı} = \frac{\text{Dolum Yüksekliği}}{\text{Kutu İç Yüksekliği}} \times 100$$

% Doldurma Oranı = 100 - Tepe Boşluğu Oranı