

# **KGP 104 GIDA ANALİZLERİ**

---

# Örneklerin Muhafazası

---

- Örnek alındıktan sonra örneğin hemen analiz edilip edilmeme durumu önemlidir. Ancak genelde gıda maddelerinden örnek alınınca vakit geçirmeden analize hazırlanması en uygundur.
- Ancak bu her zaman mümkün olamadığından gıdalar analiz edilinceye kadar bir süre muhafaza edilir. Bu nedenle örneğin üretici tavsiyelerine uygun sıcaklıkta saklanması önerilir.
- Ancak mikrobiyolojik ve enzimatik faaliyetlerden endişe ediliyorsa ve örneğin bir süre beklemesi gerekiyorsa bunun donmayacak bir şekilde ve mümkün olduğunca soğuk bir yerde bekletilmesi gerekmektedir.
- Oksidasyon ihtimali varsa ve/veya nem analizi yapılacaksa örnek açıkta bekletilmemeli. Şayet örnek donmuş şekilde alınmışsa hızlı şekilde çözündürülmemeli önce buzdolabı sıcaklığında çözündürülmesi gerçekleştirilmelidir.

---

Örnek alımından analize kadar geçen süre içinde gıdaların bileşimleri şu nedenlerle değişir.

- 1.Örneklerin rutubetini kaybetmesi veya rutubet alması, uçucu bileşiklerin kaybı, oksidasyon vs.
- 2.Enzim faaliyetleri sonucu (özellikle hidrolitik enzimler) gıdaların bileşiminin değişmesi
- 3.Mikroorganizma faaliyeti sonucu bileşimde meydana gelen değişmeler

- Örneklerin muhafazası sırasında, örneğin bileşiminde meydana gelen değişimleri önleyebilmek için;
- 

- 1.Örnek alma, laboratuvara nakil ve analiz sırasında örnekler, mümkün olduğunca güneş ışığından korunmalıdır.
- 2.Özellikle mikrobiyolojik analizler için alınan örnekler +2 ila +4 °C sıcaklık sağlayacak özel kaplarda en geç 8 saat içinde laboratuvara getirilmelidir.
- 3.Alınan örneğin etiketi üzerinde özel muhafaza koşulları belirtilmiş ise bu şartlarda saklanması önerilir. Ancak mikrobiyolojik ve enzimatik faaliyetlerden endişe ediliyorsa ve örneğin bir süre beklemesi gerekiyorsa, örneğin donmayacak bir şekilde ve mümkün olduğunca soğuk bir yerde bekletilmesi gerekir.

- 4.Örneklerde oksidasyon ihtimali varsa, alınan örneğin açıkta bekletilmesi sakıncalıdır. Oksidasyon reaksiyonlarının önlenmesi için doymamış lipit içeriği yüksek örneklerin; azot veya bazı inert gaz atmosferinde, karanlık odada ve buzdolabı sıcaklığında saklanması gerekir.
- 5.Analiz öncesinde gıdada bazı fiziksel değişiklikler (suyun evaporasyonla kaybolması veya kondensasyonla kazanılması gibi) meydana gelebilir. Örneğin sıcaklığı ve muhafaza şartları kontrol edilerek muhtemel fiziksel değişiklikler minimize edilebilir.
- 6.Ayrıca örneğin saklanması sırasında; örnek, her türlü koku, kimyasal madde, rüzgar, haşarat vb. zararlılardan uzak tutulmalıdır.

# Örneklerin Analize Hazırlanması

---

- Örnekler analize hazırlanırken, miktarda bir azaltma yapmak gerekir. Bu yapılırken de analizde kullanılmak üzere ayrılacak kısmın esas mamulün ortalama bileşimini temsil etmesine özen gösterilmelidir.
- Sıvı gıdalardan homojen bir karışım elde edebilmek için çoğu kez karıştırma veya çalkalama yeterlidir.
- Ancak sertlik, özgül ağırlık ve partikül iriliği gibi özellikleri bakımından farklı olan, üniform olmayan katı gıdalar genellikle öğütülerek inceltir ve iyice karıştırılırlar.

Bitkisel ürünler genellikle analize kurutulularak hazırlanır.

---

Ancak kurutma havada yapılırsa fazla miktarda enzimatik faaliyet söz konusu olabilir.

Yüksek derecelerde kurutma ise bitki bünyesinde protein denatürasyonuna, sakkarozun inversiyonuna ve karamelizasyona vs neden olabilir.

Bu nedenle analiz edilen bileşiklere göre düşük derecede vakumda kurutma, dondurarak kurutma vs uygulanabilir.

# Gıdaların analize hazırlanmalarında uygulanan işlemler;

---

1. Yabancı maddelerin ayrılması
2. Katı komponentlerden sıvı kısmın ayrılması
3. Karıştırma
4. Ezme veya öğütme



# Yabancı Maddelerin Ayrılması

---

Taze meyve ve sebzelerin üzerine yapışık durumda olan toz ve kum yıkanarak veya bezle silinerek alınır.

Meyvelerde çoğu kez çekirdek, çekirdek evi ve kabuk ayrılır.

Küçük balıklar bütün halde kullanılabilirdiği gibi, büyük olanların içi ve pulları temizlenir.

Gazlı içeceklerde gaz ayırma işlemi uygulanır.

Etin kemiği ayrılır.

# Katı Komponentlerden Sıvı Kısımın Ayrılması

---

Analiz kutu içeriğinin tamamında yapılacağı zaman tüm içerik birlikte ezilir ve karıştırılır.

Ancak genellikle kutu içeriği elekten geçirilerek katı kısım salamuradan veya meyve konservelerinde şuruptan ayrılır.

# Karıştırma

---

Analiz için bir kısım ayrılamadan önce tüm gıda örneklerinin iyice karıştırılması gerekir.

Sıvı ürünlerin karıştırma işlemi daha kolaydır. Bunun için kabın iyice karıştırılması yeterlidir.

Ancak sütte kaymak tabakası ayrıldığı için, sütün öncelikle ısıtılması gerekir. Böylelikle kabın kenarlarına yapışmış olan yağlı kısımların ve kaymağın yumuşatılması sağlanmış olur.

# Ezme veya Öğütme

---

Değişik gıdalar farklı şekilde ezilirler.

Örneğin hububat ürünleri, makarna, şehriye, kek, ekmek gibi ürünler öğütüldükten sonra analize hazır hale gelirler.

Örneğin:

- ▶ Balıklar büyüklüğüne veya yumuşaklığına göre et kıyma makinesinden birkaç kez geçirilir veya blenderlerde ezilir.
- ▶ Kurutulmuş balıkların ezilmesi zor olduğundan bunlar önce parçalanır, sonra ezilir.
- ▶ Et kıyma makinesinde kıyılır.

- 
- Çikolata vs gibi gıdalar oda sıcaklığında zor ezildiklerinden, bunlar düşük sıcaklığa kadar soğutulur. Sonra rendelenir.
  - Taze meyve ve sebzelerin önce sap, çekirdek, çekirdek evi ayrılır, blenderlerde pulp haline getirilir.
  - Yaprak sebzeler bazı analizler için fırında kurutulup öğütülebilir.
  - Ketçap, salça gibi gıdalar sadece karıştırılır.
  - Donmuş ürünler, soğuk odalarda öğütülerek ezilir.

# Sonuçların İfade Edilmesi

---

- ▶ Sıvı gıdalarda sonuçlar genellikle g / 100 ml olarak, katı gıdalarda ise g / 100 g olarak belirtilir.
- ▶ Analizi yapılacak bileşikler gıdalarda çok az miktarlarda bulunuyorsa, o zaman ppm veya  $\mu\text{g} / \text{g}$  cinsinden belirtilir.
- ▶ Vitaminler ise  $\mu\text{g} / 100 \text{ g}$  veya  $\mu\text{g} / 100 \text{ ml}$  olarak belirtilir.
- ▶ Vitaminler ayrıca International Unite (IU) olarak da belirtilebilir.

➤ Gıdalarda sonuçlar hangi birim üzerinden belirtilirse belirtilsin, mutlaka belli bir rutubet sınırı üzerinden veya kuru madde cinsinden verilmelidir. Aksi halde sonuçların birbirleriyle karşılaştırılması mümkün olmaz.

➤ Bir gıda içinde muhtelif benzer bileşikler mevcut ise tayin edilen madde, genellikle bunlardan o gıdada en fazla olanı üzerinden ifade edilir.(Ör: Oleik asit, laktik asit...)

---

## KAYNAKLAR

Anonim,2011. Gıdalardan Numune Alma, Milli Eğitim Bakanlığı yayınları, Ankara.

Yetim, H. 2001. Gıda Analizleri (Ders Notu), Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum, 161 s.