ÖRNEKLERİN ALINMASI, ANALİZE HAZIRLANMASI VE SONUÇLARIN İFADESİ

Örnek alma veya örnekleme analiz edilecek tüm kitleyi en iyi şekilde temsil eden örneğin alınması işlemidir.

Örnekleme gıda analizlerinin ön büyük hata kaynağıdır.

İdeal bir örnek tüm özellikleri bakımından alındığı kitle ile aynı olması gerekir.

1

ÖRNEKLERİN ALINMASI, ANALİZE HAZIRLANMASI VE SONUÇLARIN İFADESİ

Örnekleme ile ilgili bazı terim ve tanımlar:

Örnekleme birimi, labaratuvara gönderilen malın en küçük birim ambalajıdır.

Parti, genellikle sınıfı, boyu ve ambalajı aynı olan bir defada analiz veya muayeneye sunulan üründür.

2

ÖRNEKLERİN ALINMASI, ANALİZE HAZIRLANMASI VE SONUÇLARIN İFADESİ

Parti içindeki örnekleme biriminin sayısı ne kadar çok partiden şansa bağlı ayrılacak örnekleme biriminin sayısı da o oranda çok olmalıdır.

İncelenecek ürünün heterojenliği de örnekleme biriminin sayısını etkiler.

İlk örnek, paçal örnek,
temsili örnek (laboratuara gönderilen örnek)

Temsili örnek yapılacak tüm testlere Yetecek miktarda olmalıdır.

3

ÖRNEKLERİN ALINMASI, ANALİZE HAZIRLANMASI VE SONUÇLARIN İFADESİ

Temsili örnek laboratuarda parçalama ve karıştırma işlemine tabi tutularak analize hazırlanır.

Oradan analiz örneği alınır.

Alınacak analiz örneğinin sayısı (tekerrür) arttıkça sonuçların güvenilirliği artar.

Örnek alındığı andaki durumu yansıtması için iyi ambalajlanması ve muhafaza edilmesi gerekir.

Resmi ve kanuni örnekler mühürlü olarak laboratuara gönderilir.

4

ÖRNEKLERİN ALINMASI, ANALİZE HAZIRLANMASI VE SONUÇLARIN İFADESİ

Taze meyve sebze gibi hasattan sonra da canlılığını devam ettirerek değişime uğrayan ve süt, et gibi çabuk bozulan örnekler en kısa zamanda analiz edilmelidır.

Analizlerde çabuk değişen özellikler önce analiz edilmelidir.

Örnek alınması??

5

ÖRNEKLERİN ALINMASI, ANALİZE HAZIRLANMASI VE SONUÇLARIN İFADESİ

Örneklerin analize hazırlanması

Kurutma, öğütme (20 mesh), dondurma…

Sonuçların ifadesi:

g/100 mL, g/100g (taze veya kuru ağırlık), bütün veya yenen kısım…

Tayin edilen madde konsantrasyonu az ise ppm, mg/kg, mg/L, %

6

ANALİZ METOTLARI

Kimyasal bir maddede hangi bileşik, iyon ve elementlerin bulunduğunu araştırmaya ve bunların karışım veya bileşikteki oranlarını tespit etmek için yapılan işlemlere Kimyasal Analiz denir.

Kimyasal analiz Kalitatif ve Kantitatif olmak üzere ikiye ayrılır.

7

ANALİZ METOTLARI

Kalitatif Analiz:

Verilen bir maddede hangi bileşik, iyon veya elementlerin bulunduğunu tespit etmeye denir. Bu analiz yöntemlerinde miktar hakkında bir bilgi edinilemez. Fakat kantitatif analiz metodu geliştirmeye ışık tutabilir.

8

ANALİZ METOTLARI

Kantitatif Analiz:

Kalitatif bileşimi bilinen bir karışım veya bileşikteki iyon, element ve element gruplarının o maddede hangi oranlarda bulunduğunu tespit için yapılan işlemlere denir.

9

ANALİZ METOTLARI

Analiz metotları üç gruba ayrılır.

1. **Fiziksel analiz metotları**
2. **Kimyasal analiz metotları**
3. **Fizikokimyasal analiz metotları**

Kimyasal analiz metotları ise,

1. **Volumetrik metotlar**
2. **Gravimetrik metotlar**

olmak üzere ikiye ayrılır.

10

ANALİZ METOTLARI

Fiziksel analiz metotları:

1. Dansimetrik Metotlar:

Yoğunluğun veya özgül ağırlığın ölçülmesi özellikle sıvı maddelerde birçok hususlarda yardımcı olur. Bir çözeltinin konsantrasyonunun tespitinde özgül ağırlık tayini çok kullanılır.

11

ANALİZ METOTLARI

Örneğin meyve sularında ve bazı süt ürünlerinin kurumadde ve şeker tayinlerinde dansimetrik metotlar hem çabuk hem de doğru sonuç verir.

Özgül ağırlık da çoğu sıvı gıdanın karakteristik bir özelliğidir.

12

ANALİZ METOTLARI

Yoğunluk (Dansite): Bir maddenin birim hacimdeki kütlesidir.

d = m (ağırlık) / V (Hacim)

Mutlak yoğunluk ise belirli bir sıcaklıkta ölçülen yoğunluktur.

Yoğunluğun birimi g/mL, g/cm^3 şeklinde verilir.

13

ANALİZ METOTLARI

Ağırlık tayini kolay olmasına karşılık özellikle gazlarda ve katılarda hacim tayini güçtür.

Bu nedenle mutlak yoğunluk yerine daha kolay olan nisbi yoğunluk tayini yapılır.

Nisbi yoğunluk, bir maddenin mutlak yoğunluğunun aynı hacimdeki standart bir maddenin mutlak yoğunluğuna oranı demektir.

14

ANALİZ METOTLARI

Nisbi yoğunluk = $d^{t}_{4°C} = d^{t}/d_{4°C}$

Özgül ağırlık: d^{t}_{t}: Bir cismin belli bir sıcaklıktaki ağırlığının aynı hacim ve sıcaklıktaki saf suyun ağırlığına oranıdır.

$d^{t}_{t} = d^{t}_{madde}/d^{t}_{su}$ = m/m1

Yani; maddenin sudan kaç kez ağır veya hafif olduğunun ölçüsüdür.

15

ANALİZ METOTLARI

Özgül ağırlık:

1. **Piknometre ile,**
2. **Dalıcı cisimlerle,**
3. **Yüzücü cisimlerle tayin edilir.**

16

ANALİZ METOTLARI

Özgül ağırlık:

Yüzücü cisimlerle özgül ağırlık tayini:

Areometre; Bir cismin yüzdüğü bütün sıvılarda aynı ağırlıktaki sıvılarla yer değiştirmesine dayanır.

d1/d2 = H2/H1

17

ANALİZ METOTLARI

Dansimetre; Üzerinden okunan değer doğrudan ölçülen sıvının özgül ağırlığını verir. Rakamlar üstten aşağı doğru büyür.

Düzeltme faktörü 0.2 olup 15°C'ın üzeri için toplanır, altı için çıkarılır.

18

ANALİZ METOTLARI

Öksele; Daha ziyade üzüm ve meyve şıralarında kullanılır. Düzeltme faktörü 0.2'dir.

Öksele = (D – 1)*1000

D: dansimetre derecesi

Öksele derecesi ile üzüm şırasının kurumadde, şeker ve elde edilecek alkol miktarı doğrudan hesaplanabilmektedir.

19

ANALİZ METOTLARI

Bome; Bome areometresi %10'luk tuzlu suya göre ayarlanmıştır. 15°C'deki suya batma yeri 0, %10'luk tuz (NaCl) çözeltisine battığı yer 10 rakamı konularak taksimatlandırılan areometredir. Bu nedenle bomenin tuz çözeltisindeki gösterdiği değer salamuradaki %tuz miktarıdır.

20

ANALİZ METOTLARI

Balling; Saf sakaroza göre hazırlanmış bir areometre olup sakkarometre olarak da isimlendirilir.

Bu areometre çözeltideki %şeker oranını gösterir.

Düzeltme faktörü 0.06'dır.

21

ANALİZ METOTLARI

Plato areometresi; Daha çok biracılıkta kullanılan bir sıkaladır. Balling gibi % kurumaddeyi gösterir ancak Balling'den daha hassas sonuç verir.

Malt şırasının özgül ağırlığını takip amaçlı geliştirilmiştir.

22

ANALİZ METOTLARI

Salinometre; Turşuculukta salamuradaki tuz miktarını ayarlamada kullanılır. Salinometrede 20°C'de doygun NaCl çözeltisi (%26.5) sıkalada 100 kabul edilmiştir. Saf su ise 0 olarak kabul edilmiştir. Buna göre salinometrede okunan rakam 4'e bölünerek yaklaşık tuz miktarı bulunabilir.

23

ANALİZ METOTLARI

Alkolimetre; Alkol su karışımındaki % alkol miktarını hacim olarak gösteren areometredir.

Alkolimetreler genellikle 15.5°C'ye göre ayarlanmışlardır. Sıcaklık düzeltme faktörü 0.18'dir. Ancak kolaylık olması bakımından 0.2 olarak alınır. Sıcaklık düzeltmesinde diğer areometrelerin aksine düzeltme sayısı yüksek sıcaklıklarda çıkarılır. Düşük sıcaklık derecelerinde ise toplanır.

24

ANALİZ METOTLARI

Gravimetrik analiz metodu, tayin edilecek unsurun izole edilerek ayrılması ve tartılması esasına dayanır.

Volumetrik metotlar ise, izole edilen sıvının hacminin ölçülmesi esasına dayanır.

25

ANALİZ METOTLARI

Volumetrik veya titrimetrik metotlarda hacmi ölçülebilen ve konsantrasyonu bilinen bir çözelti ile tayin edilecek maddenin meydana getirdiği reaksiyon esastır.

Titrasyonda sarfedilen konsantrasyonu bilinen çözeltinin hacmi ölçülerek tayin edilmesi istenen maddenin miktarı hesapla bulunur.

26