

# UÇUCU YAĞ MİKTAR TAYİNİ

## Uçucu Yağ:

Aromatik ve uçucu yağ içeren bitkilerden; genellikle distilasyon ile elde edilen (ekstraksiyonla yada Citrus meyvelerinden mekanik yolla da elde edilebilir), oda sıcaklığında sıvı (Oleum Anisi hariç), nadiren katılaşabilen (açıkta bırakıldığında oda sıcaklığında buharlaşabilen) sekonder metabolitlerdir; uçucu, kuvvetli kokulu ve yağimsı kompleks karışımlardır.

## Uçucu yağlar:

- Terpenik bileşikler
- Aromatik maddeler
- Düz zincirli hidrokarbonlar
- Azot ve kükürt taşıyan bileşikler içerir.

Sudan ağır (Oleum Caryophylli, Oleum Cinnamomi cassiae gibi) veya hafif olabilirler.

Uçucu yağlar bitki veya bitkisel droglardan genellikle distilasyon yoluyla elde edilirler. Endüstride başlıca 3 tip distilasyon bulunmaktadır:

- Su distilasyonu (Kuru ve ısıdan etkilenmeyen droglar için)
- Su ve buhar distilasyonu (Kuru yada taze droglar için)
- Buhar distilasyonu (Taze droglar için, basınçla doğrudan buhar gönderilir).

## Distilasyon:

Uçucu yağların elde edilmesinde en çok kullanılan yöntemdir. Isı ile oluşan su buharı ile uçucu yağ sürüklenir. Böylece diğer uçucu olmayan bileşiklerden ayrılır. Su buharı ile sürüklenen yağ, soğutucuda yoğunlaştırılarak toplama kabında, yoğunluğuna göre suyun altında veya üstünde birikir.

Uçucu yağların MİKTAR TAYİNİ için 2 yöntem geliştirilmiştir:

1) Volumetrik Yöntem

2) Gravimetrik Yöntem



soğutucu ←

## VOLUMETRİK YÖNTEM:

büret ←

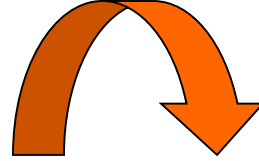
Esası uçucu yağ taşıyan drogdan su balon  
distilasyonu ile ayrılan uçucu yağın, dereceli  
bir bürette toplanarak hacminin  
ölçülmesidir. Bu amaçla CLEVENGER  
cihazından yararlanır. Bu yöntemle uçucu  
yağ hacim/ağırlık olarak bulunur.  
Piknometre ile yağın yoğunluğu ölçülür ve  
ağırlık/ağırlık olarak % miktar hesaplanır.

## Deneyin Yapılışı:

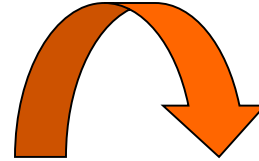
Toz drog + Su  
+ kaynama taşı



2 saat kaynatılır  
(Bürette toplanan uçucu yağ  
miktarı sabit kalıncaya kadar)



Toplanan uçucu yağ  
Susuz  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  ile suyundan kurtarılır



Piknometre ile yağın yoğunluğu hesaplanır  
% ağırlık hesaplanır



### Spesifik ağırlık:

Bir maddenin belirli bir sıcaklık ve hacimdeki ağırlığının aynı sıcaklık ve hacimdeki suyun ağırlığına oranıdır.

Suyun yoğunluğu 1 olduğu için spesifik ağırlık = dansite'dir.

$$d = M_y/V_y$$

## Uçucu Yağ Miktar Tayini

Piknometre büret yardımıyla su ile doldurulur ve tam olarak kaç ml su aldığı hesaplanır, kapağı kapatılıp tartılır = M1

2 ml eksik su konarak tekrar piknometre tartılır = M2

Piknometredeki suyun üzerine, elde edilen 2 ml uçucu yağ konarak tartılır = M3

$M3 - M2 = 2 \text{ ml yağın ağırlığı}$

$M1 - M2 = 2 \text{ ml suyun ağırlığı}$

$$d_{\text{yağ}} = \frac{M3 - M2}{M1 - M2} = \frac{\text{yağ}}{\text{su}}$$

P g drogda

100 de

V x d gram uçucu yağ varsa

X = % ağırlık/ağırlık

**Kaynama taşı:** Homojen, çabuk, düzgün kaynamayı sağlamak için kullanılır.

**Susuz  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ :** Uçucu yağı suyundan kurtarmak için kullanılır.

Farmakopelerde genellikle **volumetrik** yöntem kayıtlıdır:

- Gravimetrik yöntem uzun zaman, dikkatli çalışma ve el alışkanlığı gerektirir
- NaCl ile doyurma işlemi gereklidir
- Eter ile iyi bir ekstraksiyon yapılır ancak uçucu yağ bileşenlerinin yanında, istemediğimiz diğer bazı bileşikler de ekstreye geçebilir.
- Balon tam sabit ağırlığa getirilemeyebilir.