

# Meyve Atıklarından Biyogaz Üretimi

## 1. Fermantasyon



1.1 Fermentor (mayalandırıcı) 'un %90'ini inokulumla ekleyip, sistem kapalı olduğunda **gaz geçirmez** olduğunu gözlemleyin. Inokulum içerisinde meyve atıkları ve canlı mikroorganizmalar bulundurulur.

## 1.2 Fermantasyon Parametreleri:

<b>Sıcaklık</b>	37°C
<b>Donus hızı</b>	200 donus / dakika



1.3 Fermantasyonun başlangıcındaki konsantrasyonun 10 g/l olabilmesi için glukoz ekleyin.

### Asama 1:

**Glukoz konsantrasyonunu her 30 dakikada bir ölçün.**

## 2. Biyogazın nicel tespiti

2.1 Kolbenproper'i (aşağıdaki fotoğrafta görebilirsiniz) gaz kaçırılmayacak şekilde fermentere bağlayın. Fermentörün gaz sızdırmazlığını kolbeni çekerek test edin.

### Asama 2:

**Kolbenproperde üretilen gaz hacmini her 30 dakikada bir ölçüp, üretim hızını grafik ile gösterin.**



## 3. Biyogazın nitel tespiti



### 3.1 Yanıcılığın hızlı testi

### Asama 3:

**Üretilen gazın yanıcılığını test etmek için bir siringa yardımıyla ateşin üzerine puskurtun.**

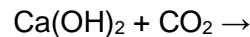
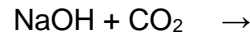
### 3.2 CO<sub>2</sub>'in Natrokalsit( NaOH ve Ca(OH)<sub>2</sub>'in bir karışımı)



*resim: Natrokalsitle dolu biyogazı ayırtırmakta kullanılan U borusu düzenegi*

**Asama 4: 100 ml Biyogazı hacim sabit kalana kadar (3 ya da 5 kez) U borusuna yavaşca doldurun. Kolbenpropere bakarak CH<sub>4</sub> miktarını belirleyin.**

**Asama 5: Aşağıdaki reaksiyon denklemlerini tamamlayın.**



### 3.3 Gaz Kromatografisi

**Asama 6: Üretilen biyogaz karışımının 0.5 ml'sini gaz kromatografisine enjekte edip, kromatogrami analiz edin.**

GC-Ayrısma durumu

Hareketli evre: Helyum

Sabit evre: Silikon yağı (apolar).

**Asama 7: Kromatogramde madde özellikleri sebebiyle oluşan piklere bakarak CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, ve CO<sub>2</sub> gazlarının tutulma sürelerini eşleştirin.**