

Misirdan Atıklarından Biyogaz Üretimi

1. Fermantasyon



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

1.2 Fermantasyon Parametreleri:

Sıcaklık	50°C
Donus hızı	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 kaçırmayacak şekilde fermantere 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

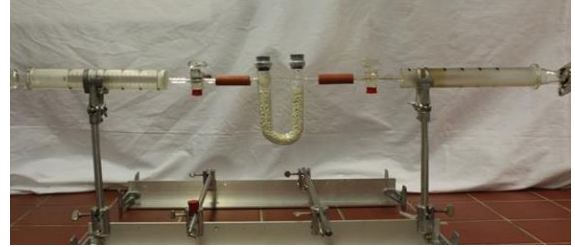


3.1 Yanıcılığın hızlı testi

Asama 3:

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

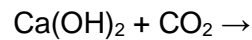
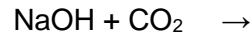
3.2 CO₂'in Natrokalsit(NaOH ve Ca(OH)₂'in bir karışımı) ile reaksiyonu



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 CH₄ 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-Ayrışma durumu

Hareketli evre: Helyum

Sabit evre: Silikon yağı (apolar).

Asama 7: Kromatogramda madde özellikleri sebebiyle oluşan piklere bakarak CH₄, N₂, ve CO₂ gazlarının tutulma sürelerini eşleştirin.