



## طراحی یک هاضم بی‌هوازی آزمایشگاهی جهت بررسی شرایط موثر بر تولید زیست‌گاز از پسماند- های مایع

وحید جهانگیری بلطاقی<sup>۱</sup>، محسن سلیمانی<sup>۲</sup>، محمد جواد شیخ داودی<sup>۳</sup>، ذبیح الله مهدوی فر

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم دانشگاه شهید چمران اهواز
۲. استادیار گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم دانشگاه شهید چمران اهواز
۳. استاد گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم دانشگاه شهید چمران اهواز
۴. دانشیار گروه شیمی دانشگاه شهید چمران اهواز

### چکیده

تولید و استفاده از زیست‌گاز (Biogas) می‌تواند به کاهش استفاده از انرژی‌های فسیلی و بالطبع کاهش اثرات زیست‌محیطی ناشی از این انرژی‌های فسیلی و افزایش امنیت انرژی بیانجامد. تولید زیست‌گاز تابع شرایط خاصی است و از پارامترها و شاخص‌های زیادی از جمله اسیدیته، زمان ماند، دما، شدت هم‌زنی و ... تاثیر می‌پذیرد. وجود یک هاضم آزمایشگاهی برای کنترل و تشخیص بهترین شرایط، از اهمیت بالایی برخوردار است. بنابراین طرح مشخصی برای هاضم بی‌هوازی (anaerobic digester) با توجه به مزایا و معایب انواع هاضم‌ها، عوامل موثر بر تولید زیست‌گاز و در نظر گرفتن هزینه ساخت هاضم، برای هضم پسماندهای مایع، طراحی و ساخته شد. در این هاضم، امکان کنترل متغیرهای موثر در تولید زیست‌گاز (دما، هم‌زنی، اسیدیته، غلظت و زمان ماند مواد) و همچنین به سامانه‌ای برای اندازه‌گیری مقدار گاز تولید شده مجهز شده است. این هاضم از نوع دسته‌ای می‌باشد و امکان اجرای طرح‌های آزمایشی برای مطالعه پارامترهای موثر بر تولید زیست‌گاز پیش‌بینی شده است.

**واژه‌های کلیدی:** هضم بی‌هوازی، هاضم آزمایشگاهی، تولید زیست‌گاز، اندازه‌گیری مقدار گاز، هاضم دسته‌ای

\*نویسنده مسئول: m.soleymani@scu.ac.ir



## Designing a laboratory anaerobic digester to study the conditions affecting the production of biogas from liquid wastes

Vahid jahani beltaghi\* Mohsen Soliemani, Mohammad Javad Shaiekh Davodi, Zabih allah Mahdavi far

department of Agricultural Machinery and Mechanization engineering. Shahid Chamran of university  
department of Science. Shahid Chamran of university

### Abstract

Biogas production has greatly reduced the use of fossil fuels. This process requires the existence of certain systems. In the forthcoming study, a specific design for anaerobic digester is presented. This design has been carried out for the digestion of liquid wastes, considering the advantages and disadvantages of various types of digesters, factors affecting the production of biogas and considering the cost of making digesters. The variables considered in this study are temperature, co-existence, pH, concentration and time of material residue. Also, the way to control the produced biogas is presented. This digestion is of a batch type and it is possible to manipulate variables and compare the volume of biogas production considering the possibility of implementing statistical designs.

**Keywords:** Anaerobic digestion, Effective factors, Digestion tank, Batch digestion

\*Corresponding author

E-mail: m.soleymani@scu.ac.ir