

تأثیر ترکیب فضولات مرغی و گاوی و بررسی pH در راکتور لوله‌ای بی‌هوازی نیمه صنعتی بر تولید بیوگاز

*سیداحسان فقهی پور^۱، هادی افاضلی^۲، فاطمه الماسی^۳، محسن نصرتی^۴ و علی جعفری^۵

*دانشجوی دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه تربیت مدرس

s.ehsan.feghhi@gmail.com

چکیده

مقاله حاضر به بررسی میزان گاز تولیدی در یک راکتور نیم صنعتی به حجم ۹۲۵ لیتر از نوع پلاگ با استفاده از ترکیب فضولات گاوی و مرغی در شرایط دمایی بین ۳۰ تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد در زمان ماند ۱۲ روز با خوراک دهی روزانه ۵۰ لیتر پرداخته است، تاثیر خوراک‌دهی با نسبت مختلف فضولات مرغی و گاوی بر میزان گاز تولیدی، تاثیر pH مختلف بر سیستم در زمان ماند ۱۲ روز بررسی شده است. در این مقاله ابتدا رقت بهینه برای خوراک‌دهی با استفاده از کود گاوی و دمای بهینه برای راکتور بدست آمد و با فرض ثابت بود این شرایط برای ترکیبات مختلف تاثیر خوراک‌دهی با نسبت مختلف فضولات گاوی و مرغی بر میزان بیوگاز تولیدی مورد بررسی قرار گرفت. رقت بهینه برای خوراک نسبت ۱/۴ فضولات گاوی با آب و دمای بهینه بین ۳۰ تا ۴۰ درجه بدست آمد. بعد از اختلاط فضولات مرغی و فضولات گاوی به نسبت‌های ۱/۴، ۲/۴ و ۳/۴ با هم و رقیق کردن این ترکیبات با آب به نسبت ۱/۴ در زمان ماند ۱۲ روز در راکتور میزان گاز تولیدی در هر مرحله مورد بررسی قرار گرفت. بیشترین گاز تولیدی در تیمار ۳/۴ کود مرغی با کود گاوی برابر ۹۴۸ لیتر بیوگاز در هر روز بوده است که برابر ۶۸ لیتر گاز به ازای هر کیلوگرم این ترکیب بوده است. کمترین مقدار بیوگاز تولیدی برای تیمار نسبت ۱/۴ ترکیب کود مرغی با گاوی بود که گازی تولیدی برابر ۶۷۴ لیتر گاز بوده است، که به ازای هر کیلوگرم از این ترکیب مقدار ۴۸ لیتر گاز تولید می‌کند. pH مورد بررسی شده در بازه ۸-۹ بوده که تاثیر آن در راکتور لوله‌ای مورد نظربسیار ناچیز بوده است و تاثیر چندانی بر روی میزان گاز تولیدی نداشته است.

کلید واژه: بیوگاز، راکتور بی‌هوازی، فضولات گاوی، کود مرغی

۱-مقدمه

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه تربیت مدرس

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی دانشگاه تهران

^۳ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی دانشگاه تهران

^۴ استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه تربیت مدرس

^۵ استاد و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی دانشگاه تهران