

بررسی تأثیر خوراک ورودی هاضم بی هوازی پلاگ بر میزان تولید بیوگاز

فاطمه الماسی^۱، علی جعفری^{۲*}، محسن نصرتی^۳، اسداله اکرم^۴، هادی افاضلی^۵ و احسان فقهی پور^۶

^۱ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی دانشگاه تهران، ^۲ استاد، ^۳ استادیار، ^۴ دانشیار، ^۵ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی دانشگاه تهران، ^۶ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

هضم بی‌هوازی، یکی از روش‌های تصفیه زیستی پسماندهای آلی به شمار می‌رود که امروزه به دلیل تولید مواد سازگار با محیط زیست و بازیافت انرژی، نقش مهمی در پالایش و استفاده از مواد زائد مرطوب و بسیار تجزیه پذیر ایفا می‌کند. فرآیند هضم بی‌هوازی، که در شرایط بدون اکسیژن و در داخل راکتورهایی که هاضم (گوارنده) بی‌هوازی نامیده می‌شوند به وقوع می‌پیوندد، محصولی به نام بیوگاز تولید می‌نماید. در این پژوهش، یک هاضم پلاگ (لوله‌ای) دو مرحله‌ای بفل‌دار به حجم ۹۲۵ لیتر، به قطر ۵۸ سانتی متر و طول ۳/۵ متر ساخته شد. هم‌چنین تأثیر خوراک‌های مختلف بر میزان تولید بیوگاز و عواملی چون (pH)، جامدات کل (TS) و جامدات فرار (VS) مورد بررسی قرار گرفت. باقی ماندن pH در محدوده بهینه رشد متان‌زها نشان می‌دهد عملکرد هاضم در طول فرآیند از ثبات خوبی برخوردار بوده است. این راکتور در طی ۷ روز بارگذاری و دمای ۳۵ درجه سانتی‌گراد فضولات گاوی TS را به میزان ۷۹/۵ درصد و VS به میزان ۸۴/۲ درصد کاهش می‌دهد. هم‌چنین در طی ۷ روز بارگذاری فضولات مرغی میزان TS را به میزان ۸۴/۸ درصد و VS به میزان ۸۵/۳ درصد کاهش می‌دهد. هضم هم‌زمان فضولات مرغ و فضولات گاو باعث ثبات و بهبود راندمان تولید بیوگاز شد. کاهش زمان ماند یکی از قابلیت‌های این دستگاه بود.

کلمات کلیدی: بیوگاز، هضم بی‌هوازی، هاضم پلاگ دو مرحله‌ای

* نویسنده مسئول: jafarya@ut.ac.ir