

عنوان مقاله:

بررسی تولید متان از پسماند مواد غذایی با استفاده از تابش مایکروویو : تاثیر توان و زمان تابش و ارائه سینتیک فرآیند

محل انتشار:

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دوره 26، شماره 138 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

حسین حاجی آقا علیزاده - Assistant Professor, Department of Biosystems Engineering, Faculty of Agriculture, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran

رحمن سیفی - Associate Professor, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran

سید عباس رادمرد - PhD Student in Biosystems Engineering, Faculty of Agriculture, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: بازیافت انرژی از پسماندها، روشی مناسب برای مدیریت پسماندها و تولید انرژی از پسماندهای مواد غذایی است. تولید انرژی به روش سوزاندن پسماندها، گازهای آلاینده قابل توجهی تولید می کند که تهدیدی برای محیط زیست می باشد. هضم بی هوازی پسماندها، روشی مناسب برای تولید انرژی پاک می باشد. هدف این مطالعه بررسی هضم بی هوازی پسماند مواد غذایی به وسیله آماده سازی با مایکروویو در زمان و توان های مختلف است که در نهایت موجب افزایش هضم بی هوازی و تولید متان می شود. مواد و روش ها: در این مطالعه، پسماند مواد غذایی از رستوران دانشگاه بوعلی سینا جمع آوری شد و آماده سازی پسماندهای مواد غذایی توسط مایکروویو قبل از تغذیه راکتورها انجام گرفت. به منظور آماده سازی پسماند مواد غذایی، از مایکروویو خانگی با توان های ۴۵۰ و ۶۳۰ وات و در مدت زمان های تابش مایکروویو ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ ثانیه استفاده شد. راکتورها در دمای مزوفیلیک (۳۷ درجه) و در ۱۵ روز راه اندازی شدند و مقادیر SCOD و TCOD قبل از بارگذاری و در انتهای آزمایش اندازه گیری شدند. مقادیر متان جمععی آزمایشگاهی با کمک نرم افزار متلب بر معادلات نمایی، گومپرتز تغییر شکل یافته و لاجستیک برازش شدند و بهترین مدل از لحاظ بیش ترین مقدار R^2 و کم ترین مقدار RMSE و SSE مشخص شد. یافته ها: بر اساس نتایج، بهترین عملکرد هضم بی هوازی، بیش ترین مقدار و بیش ترین تولید متان در توان مایکروویو ۶۳۰ وات و در مدت زمان تابش ۳۰۰ ثانیه به دست آمد. هم چنین همه منحنی های تولید متان جمععی با مدل های ریاضی نمایی، گومپرتز تغییر شکل یافته و لاجستیک برازش شدند. استنتاج: افزایش توان و زمان تابش مایکروویو موجب افزایش محلولیت مواد و مواد غذایی می گردد. متناسب با افزایش مقدار ، مقدار تولید بیوگاز روزانه نیز افزایش می یابد. مقدار کاهش TS و VS با افزایش توان و زمان تابش مایکروویو افزایش می یابد. هم چنین مدل گومپرتز تغییر شکل یافته، مدلی جامع و انعطاف پذیر می باشد که به خوبی با داده های آزمایشگاهی برازش می شود و بیش ترین مقدار R^2 و کم ترین مقدار RMSE و SSE را نتیجه می دهد.

کلمات کلیدی:

food waste, anaerobic digestion, microwave power, exposure time
پسماند مواد غذایی، هضم بی هوازی، مدت زمان تابش مایکروویو، توان مایکروویو

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1787812>



