

عنوان مقاله:

بررسی و مدلسازی سینتیک تجزیه حرارتی برگ و چوب پسته به منظور تولید سوخت های زیستی

محل انتشار:

دوفصلنامه ماشین های کشاورزی، دوره 6، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محسن استادحسینی - دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک ماشین های کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

احمد غضنفری مقدم - استاد گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

حسن هاشمی پوررفسنجانی - استاد گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

احمد عطایی - استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، برگ و چوب پسته به منظور تولید سوخت های زیستی جامد و گاز مورد تجزیه حرارتی آرام قرار گرفت. فرآیند تجزیه حرارتی در سطوح دمایی 350 تا 500 درجه سلسیوس با فواصل دمایی 50 درجه و با زمان ماند 30 دقیقه انجام شد. براساس محاسبات انجام شده میزان ارزشحرارتی بالا و پایین برای برگ به ترتیب 17/23 و 16/03 مگاژول بر کیلوگرم و برای چوب به ترتیب 18/91 و 17/59 مگاژول بر کیلوگرم به دست آمد. نتایج آزمایش های تجزیه حرارتی نشان داد که تجزیه پودر چوب ظرف مدت 5 تا 10 دقیقه انجام گرفت و از آن 26 % زغال به دست آمد. در حالی که زمان تجزیه حرارتی پودر برگ بین 10 تا 15 دقیقه و مقدار زغال به دست آمده از آن 36 % بود. همچنین تجزیه حرارتی چوب به طور قابل ملاحظه ای سریعتر از برگ صورت پذیرفت. سینتیک تجزیه حرارتی با استفاده از رابطه واکنش درجه اول مورد مدلسازی قرار گرفت که داده های تولید زغال و گاز متصاعد شده به خوبی در مدل های استفاده شده، برازش شدند. میزان انرژی فعالسازی و ضریب ثابت نمایی به ترتیب برای چوب $(10/70 \text{ KJ mol}^{-1})$ و $(0/047 \text{ S}^{-1})$ و برای برگ $(21/72 \text{ KJ mol}^{-1})$ و $(0/312 \text{ S}^{-1})$ به دست آمد.

کلمات کلیدی:

برگ، تجزیه حرارتی، چوب پسته، سینتیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/629007>

