

عنوان مقاله:

طراحی و انتگراسیون فرآیند تولید بیودیزل از روغن‌های گیاهی با استفاده از واکنش ترانس استریفیکاسیون

محل انتشار:

دوفصلنامه ماشین‌های کشاورزی، دوره 8، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

فرزین عباسپور اقدم - دانشگاه صنعتی سهند تبریز

حمیدرضا کیانی منش - دانشگاه صنعتی سهند تبریز

داریوش عربیان - دانشگاه صنعتی مالک اشتر

رسول خلیل زاده - دانشگاه صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

قیمت بالای نفت خام، کاهش منابع فسیلی و افزایش آلودگی هوا موجب شده است که استفاده از سوخت‌های پاک مانند بیودیزل در دهه‌های اخیر مورد توجه قرار گیرد. اما این سوخت به دلیل هزینه زیاد، هنوز صنعتی نشده و در مرحله تحقیقات باقی‌مانده است. در این تحقیق جهت کاهش هزینه تولید بیودیزل، به طراحی بهینه این فرآیند با استفاده از روغن گیاهی و نرم‌افزار شبیه‌ساز Aspen HYSYS V7.2 پرداخته شده است. در بهینه‌سازی فرآیند از انتگراسیون حرارتی و جرمی استفاده شده است. در انتگراسیون حرارتی، به منظور کاهش مصرف انرژی و ایجاد شبکه مبدل‌های حرارتی، از تکنولوژی پینچ کمک گرفته شده و در انتگراسیون جرمی سعی شده است که شرایط عملیاتی تجهیزات به نحوی تنظیم شود که بیشترین بازیابی و کمترین اتلاف مواد را داشته باشد. در این طراحی، واکنش ترانس استریفیکاسیون در حضور کاتالیست سدیم هیدروکسید با میزان تبدیل 70% در دو راکتور متوالی انجام می‌گیرد و از واکنش‌های جانبی نیز صرف نظر شده است. از مهم‌ترین نتایج این نحوه طراحی می‌توان به کاهش چشم‌گیر مصرف الکل، روغن و همچنین یوتیلیتی سرد و گرم اشاره کرد.

کلمات کلیدی:

تکنولوژی پینچ، روغن گیاهی، شبکه مبدل‌های حرارتی، شبیه‌سازی و انتگراسیون، طراحی فرآیند بیودیزل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1134232>

