

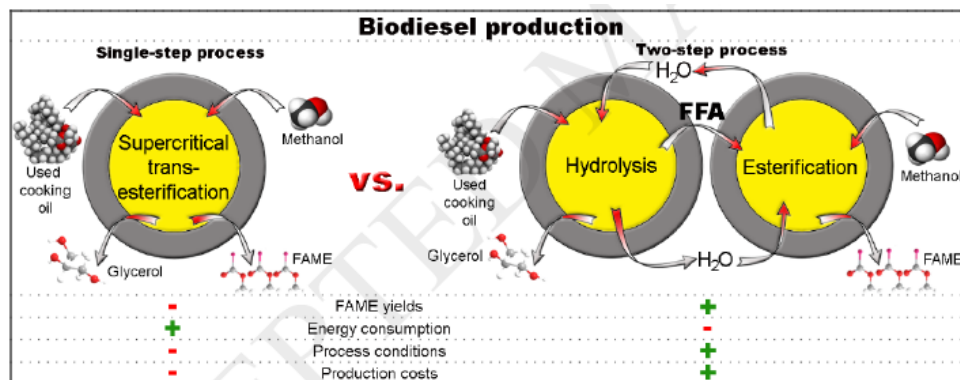
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ МИХАЈЛО ПУПИН

Упоредна техно-економска анализа једноступене и двоступене производње биодизела са надкритичним метанолом заснованим на симулацији процеса, (2018), *Chemical Engineering Research and Design* 132, 751-765.

Научни рад

Мартиновић, Ј.; Kiss, E.; Мићић, Р.; Симикић, М.; Томић, М.

Два алтернативна процеса за производњу биодизела из употребљеног/отпадног уља, за кување, једноступена суперкритична трансестерификација и двоступени процес који се састоји од хидролизе уља и накнадне суперкритичне метил естерификације дизајнирани су и симулирани помоћу софтвера Аспен Плус 8.8 и процењени са техно -економске тачке. Детаљни радни услови, материјални и енергетски токови и дизајн опреме обезбеђени су за постројења за биодизел са улазним капацитетима од 15 000 т и 30 000 т годишње.



Резултати су открили да обе технологије нуде технички економски одрживо решење за производњу биодизела из сировина ниске квалитете, као што је употребљено уље за кување. Процес у два корака захтева блаже услове рада, нижа улагања и укупне трошкове производње по јединици произведеног биодизела, али има и веће потребе за енергијом. Укупне капиталне инвестиције за постројење капацитета 15.000 т које примењују једносмерни или двоступени поступак процењене су на 6,1 милион ЕУР односно 5,8 милиона ЕУР, док су производни трошкови биодизела процењени на 0,824 ЕУР / кг и 0,786 ЕУР / кг за једносмерне и двоступене процесе (по цени коришћеног уља за кување од 0,500 ЕУР / кг). Већи капацитети постројења имају ниже трошкове производње и капитала по јединици производње биодизела. Суперкритична трансестерификација треба да доведе до чисте, флексибилне и модуларне методе за прераду употребљеног уља за кување за производњу вреднијег производа.

Детаљни резултати анализе осетљивости приказани су само за постројења са улазним капацитетом од 15 000 т, која примењују једностепени или двостепени производни процес. Главни закључци, међутим, важе и за постројења са већим производним капацитетима. Дате су цене сировина, енергије и глицерола, док је за улагања у основни капитал доступна основна вредност. У анализама осетљивости цене варирају од -50% до + 60% око заданих вредности које би требале да покрију очекиване несигурности повезане са проценом капиталних трошкова и историјским и регионалним варијацијама цена сировина, глицерола и енергије.