

BIODIZEL ISHLAB CHIQARISH JARAYONINI OPTIMALLASHTIRISH

Mustafakulov Muhammadjon Abduvaliyevich

O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

“Biotexnologiya” kafedrası dotsenti, Ph.D.

Kurbanova Mehribonu Baxadir qizi

Jo‘raqulova Sabina Shermat qizi

O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

“Biotexnologiya” yo‘nalishi, 3-bosqich talabalari

Annotatsiya: Yevropada eng ko‘p ishlatiladigan bioyoqilg‘i biodizel hisoblanadi. Biodizel ishlab chiqarish jarayoniga hozirgi kunda yuqori talab mavjudligi sababli ishlab chiqarishni optimallashtiruvchi ba‘zi omillar mavjud. Jarayon o‘zgaruvchilari, harorat va katalizator konsentratsiyasi biodizel hosildorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. O‘tgan yillarda biodizel ishlab chiqarishning optimal sharoitlarini texnik va iqtisodiy jihatdan baholash uchun texnologiyalar va turli usullardan foydalanish bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlar o‘tkazilgan. Ushbu maqolada biodizel ishlab chiqarishda hozirgacha qo‘llanilgan joriy texnologik usullarning qiyosiy ko‘rib chiqilishi o‘rganildi.

Kalit so‘zlar: biodizel, esterifikatsiya, mikroemulsiya, moy, transesterifikatsiya, bioyoqilg‘i.

Biodizel yoki yog‘li kislotali metil esterlar (FAME) transesterifikatsiya jarayonida turli xil yog‘lar va yog‘ kislotalardan, shu jumladan makkajo‘xori, kungaboqar, soya yong‘oq hamda boshqa tomondan ishlatiladigan yog‘lar va

yogʻ kislotalardan olinishi mumkin. Biodizel ishlab chiqarishning toʻrtta asosiy usuli – oʻsimlik moylarini etrifikatsiya qilish, mikroemulsiyalarni toʻgʻridan-toʻgʻri ishlatish va aralashtirish, termal yorilish (piroliz) va transesterifikatsiya. Biodizel ishlab chiqarish uchun transesterifikatsiya reaksiyasini amalga oshirishning turli usullari mavjud. Har bir texnikaning oʻziga xos afzalliklari va kamchiliklari, shuningdek, oʻziga xos qulay xomashyo xususiyati mavjud. [1]. Bundan tashqari, biodizelni samarali ishlab chiqarish uchun ushbu texnikaning har birida alohida eʼtibor berilishi kerak boʻlgan juda muhim reaksiya shartlari mavjud, masalan, spirtning moyga molyar nisbati, katalizatorning turi va miqdori, reaksiya harorati, reaksiya vaqti, reaksiya muhiti, erituvchilarning turi va nisbiy miqdori va boshqalar. Biroq, yoqilgʻi sifatida biodizel yordamida faqat azot oksidi koʻpayadi [2, 3]. Biodizel yoqilgʻisini ishlab chiqarishning umumiy usuli - ishqoriy yoki kislotali katalizatorlar ishtirokida yogʻ yoki yogʻ triatsilgliserollarini metanol yoki etanol kabi qisqa zanjirli spirt bilan transesterifikatsiya qilishdir [5-7]. Har bir transesterifikatsiya usuli turli xil xomashyo xususiyatlarini talab qiladi. Misol uchun, baʼzilari yuqori FFA tarkibiga ega boʻlgan xomashyoni qayta ishlashlari mumkin, boshqalari esa hatto kichik miqdorga juda sezgir. Baʼzi esterifikatsiya usullari boshqalardan koʻra koʻproq afzalliklarga ega boʻlib, hech boʻlmaganda ishlab chiqarish tannarxi, minimal chiqindilar hosil boʻlishi yoki yuqori mahsuldorlik kabi xususiyatlarga ega boʻladi. Bundan tashqari, biodizelni samarali ishlab chiqarish uchun doimo optimallashtirilishi kerak boʻlgan juda muhim reaksiya shartlari mavjud. Ular orasida eng koʻp oʻrganiladiganlari: spirtning moyga molyar nisbati, katalizatorning turi va miqdori, reaksiya harorati, reaksiya vaqti, reaksiya muhiti, erituvchilarning turi va nisbiy miqdori. Shunga koʻra, ushbu maqolada turli xil xom ashyo turlaridan biodizelni samarali ishlab chiqarish uchun asosiy reaksiya sharoitlarining taʼsirini koʻrib chiqishga, shuningdek, ushbu asosiy

transesterifikatsiya usullarining afzalliklari va kamchiliklarini umumlashtirishga ko‘proq e‘tibor beriladi. Biodizel odatdagi yoqilg‘iga qaraganda oksidlanishga nisbatan kamroq chidamli va shuning uchun fotoalbom-dizeldagi biodizelning dopingi yoqilg‘ining barqarorligiga sezilarli ta‘sir qiladi. Yog‘ kislotasini metal efirlari sintezi jarayonini optimallashtirish uchun to‘liq markaziy kompozitli dizayn qo‘llanildi. Javobga ta‘sir qiluvchi omillarni (harorat va katalizator kontsentratsiyasi) o‘rganish shuni ko‘rsatadiki, ko‘rib chiqilgan tajriba oralig‘ida eng muhim omil katalizatorning dastlabki kontsentratsiyasi hisoblanadi.

Xulosa: Turli tadqiqotchilar biodizel ishlab chiqarishning turli usullarini tavsiya qiladilar, ular odatda xom ashyoning xususiyatlariga bog‘liq. Yog‘ va moyni biodizelga almashtirish usullari orasida eng qulayi transesterifikatsiya yoki alkogoliz reaksiyasi deb ataladi. Biodizel ishlab chiqarish uchun yog‘ va moyni transesterifikatsiya qilish uchun bir qancha usullar qo‘llaniladi, ularning har biri o‘ziga xos xomashyo xususiyatini va biodizelni samarali ishlab chiqarish uchun optimal ish sharoitlarini talab qiladi. Gomogen kislota katalizlangan transesterifikatsiya xomashyo tarkibidagi FFA tarkibiga nisbatan sezgir emas, nisbatan kamroq energiya talab qiladi, lekin yuqori haroratda ishlashni talab qiladi va ishlab chiqarilgan biodizel odatda ko‘proq miqdorda erkin glitseringa ega bo‘ladi. Bir xil asosli katalizlangan transesterifikatsiya FFA va suv tarkibiga juda sezgir va shuning uchun xomashyo turida ushbu modda tanlangan. Reaksiya tez, katalizatorlar nisbatan arzon va shuning uchun odatda biodizel ishlab chiqarish uchun sanoat miqyosida ushbu usullar qo‘llanilib kelinmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ishankhodjaev T. et al. Study on Effects of Liposomal Quercetin on Biochemical Parameters of the Nigrostriatal System of Rats with Experimentally Induced Neurodegenerative Disease //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – C. 6128-6143.

2. Mukhammadjon M. et al. The effect of ngf on indicators of the antioxidant system in rat brain tissue //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 9 (87). – С. 82-86.
3. Saatov T. et al. Antioxidant and hypoglycemic effects of gossitan //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2019. – Т. 63.
4. Saatov T. et al. Study on hypoglycemic effect of polyphenolic compounds isolated from the Euphorbia L. plants growing in uzbekistan //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2020. – Т. 70.
5. Saatov T. et al. Correction of oxidative stress in experimental diabetes mellitus by means of natural antioxidants //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2021. – Т. 73.
6. Irgasheva S. et al. Study on compositions of lipids in tissues of rats with alimentary obesity //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2019. – Т. 63.
7. Mamadalieva N. I., Mustafakulov M. A., Saatov T. S. The effect of nerve growth factor on indicators of the antioxidant system in rat brain tissue //eurasian union of scientists. series: medical, biological and chemical sciences Учредители: ООО" Логика+". – 2021. – №. 11. – С. 36-40.
8. Saatov T. et al. Study on antioxidant and hypoglycemic effects of natural polyphenols in the experimental diabetes model //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2018. – Т. 56.
9. Mustafakulov M. et al. Determination of antioxidant properties of l-cysteine in the liver of alloxan diabetes model rats //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – №. Special Issue. – С. 47-54.
10. Мамадалиева Н. И., Мустафакулов М. А., Саатов Т. С. Влияние фактора нервного роста на показатели антиоксидантной системы в тканях мозга крысы //Environmental Science. – 2021. – Т. 723. – С. 02 2021.