

PEREETIRIFIKATSIYA JARAYONIGA KATALIZATORLARNI QO'LLASHNING MOXIYATI

Shaxnoza Amin qizi O'rinova

Urganch davlat universiteti assistenti
shaxnozorinova1@gmail.com

Shohista Xolboy qizi Bobojonova

Urganch davlat universiteti assistenti
shohista7177@gmail.com

Sirojiddin Shakir O'g'li Musayev

Urganch davlat universiteti magistranti
siroj_musa@gmail.com

ANNOTATSIYA

Pereetirifikatsiya jarayoni trans yog' kislotalarining minimal tarkibidagi yog' tizimlarini olishga imkon beradi, chunki bu jarayon to'yinmagan yog' kislotalarining qo'sh bog' izomerlari hosil bo'lishiga ta'sir qilmaydi. Pereetirifikatsiya jarayoni fiziologik jihatdan qimmatli linolein kislota miqdorini yog' bazasiga kiritish imkonini beradi. Pereetirifikatsiya istalgan xususiyatlarga ega bo'lgan yangi turdagi yog'li mahsulotlarni olish imkonini beradi va yog'lardagi yuqori eruvchan yog' kislotalarining tarkibini tartibga solish imkonini beradi. Pereetirifikatsiya yog' yoki yog'lar aralashmasining erish nuqtasining pasayishiga olib keladi, ularning plastikligi va atmosfera kislorodida oksidlanishiga qarshi barqarorligini oshiradi

Kalit so'zlar: pereetirifikat, qattiq yog', katalizator, triglitserid

KIRISH

Hozirgi kunga qadar O'zbekistonning gidrogenizatsiya korxonalarida, oziq-ovqat salomaslari asosan presslash va ekstraksiya usullari bilan olingan tozalangan paxta moylari asosida olinadi. Shuning uchun oziq-ovqat salomaslari organoleptik va fizik-kimyoviy xususiyatlari jihatidan bir-biridan keskin farq qiladi. Bu, albatta, olinayotgan margarinlarning sifat ko'rsatkichlarida aks etadi [25; 892-896b].

Ma'lumki, ekstraksiyasizlangan rafinatsiyalangan paxta moyi tozalik darajasi jihatidan presslangan moylaridan pastroq turadi, chunki unda 3,4-benzopiren, gossipol, xlorofill va ularning

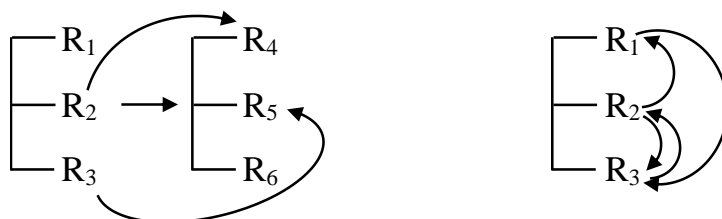


hosilalari qoldiqlari mavjud bo‘ladi.

Olingan salomaslarning yana bir muhim ko‘rsatkichi bu tarkibida ishlatiladigan katalizator turidan qat’iy nazar, o‘simlik moylarini gidrogenlash jarayonida hosil bo‘lgan trans-kislotalarning mavjudligidir.

Shu sababli, ishlatiladigan mahalliy xomashyo xususiyatiga qarab moylar va yog‘larning aralashmalarini gidratlash orqali oziq-ovqat salomaslarida trans-kislotalar hosil bo‘lishini kamaytirish bo‘yicha tadqiqot ishlari olib borilmoqda. O‘zbekistonda rafinatsiyalangan paxta moyi 7,5-8,0°C da past haroratl ifraksiyalashga tortiladi va paxta moyining qattiq fraksiyasi – tarkibida palmitin kislota ($C_{16:0}$) bo‘lgan 60-75% foizli triatsilglitseridlarni o‘zichiga olgan palmitin olinadi.

Albatta, to‘yingan palmitin kislota gidrogenlash jarayonida ishtirok etmaydi, ammo u triatsilglitseridlarda ham molekulalararo, ham molekulalar ichida ko‘chadi, ya’ni sxematik ravishda uni quyidagicha tasvirlash mumkin (1-rasm).



1-rasm. Triatsilglitseridlardayog‘kislotalariningmolekulalararo (a) va molekulalar ichi (b) qaytataqsimlanish mexanizmlari.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Jamiyat moddiy sharoitining yaxshilanib borishi mamlakatimizda yog‘ mahsuloti turlariga va ularning sifatiga e’tiborni kuchaytirib yubordi. Yog‘ni qayta ishlash texnologiyasi rivojlanib ketdi, yangi sohalar vujudga keldi, shulardan biri – yog‘lar pereeterifikasiyasidir[1].

Yog‘ kislotalari radikallarining o‘rni almashishi yog‘lar kimyosi va texnologiyasida muhim ahamiyatga ega.[2]

Yog‘ – uch atomli spirt – gliserin bilan xilma xil yog‘ kislotalarining murakkab efiri bo‘lib, uning tarkibiy qismi bo‘lgan kislota radikallari boshqa trigliseridlardagi yoki shu trigliseridning o‘zidagi yog‘ kislota radikallari bilan o‘rni almashish yoki qayta gruppalanish xossasiga ega [3].

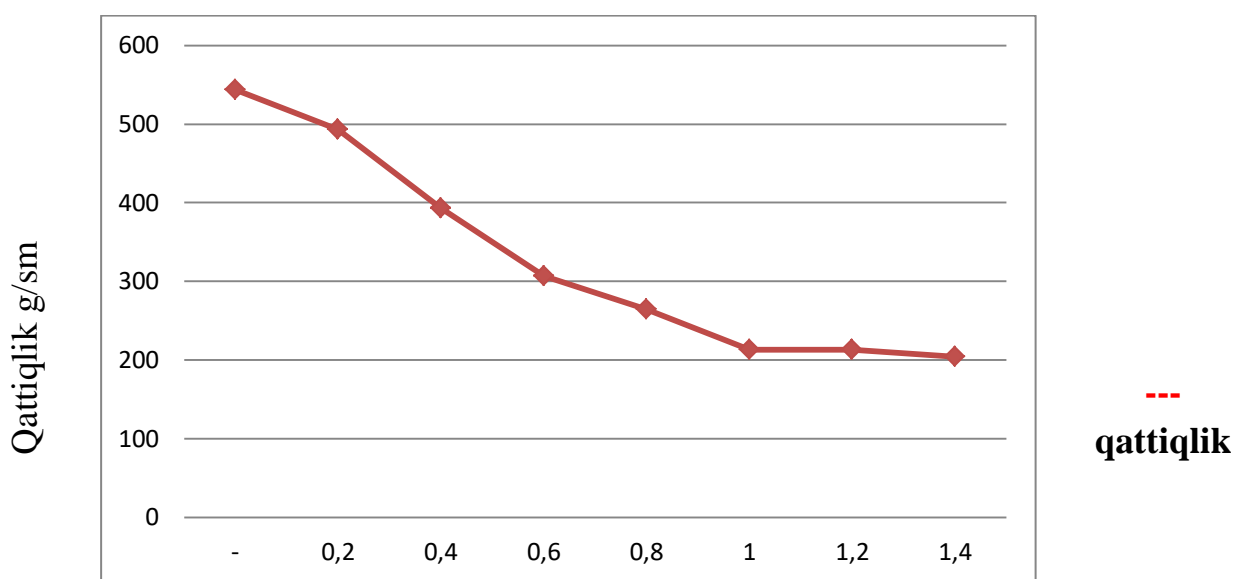
Yog‘ kislotalari radikallarining qayta gruppalanishi natijasida yog‘ning gliserid tarkibi o‘zgarib, u yangi xossa kashf etadi[4].

Pereeterifikasiya maqsadga muvofiq kimyoviy va fizikaviy xossaga ega bo‘lgan yog‘lar olish imkonini beradi. Bu

prosess yordamida past temperaturada, har xil yog‘larning o‘zlaridan yoki ularning omixtalaridan ma’lum xossaga ega bo‘lgan modifikasiyalangan yog‘lar olish mumkin. Bunda yog‘lar tarkibidagi fiziologik noyob, essensial yog‘ kislotalar o‘zgaraydi, hech qanday zararli moddalar hosil bo‘lmaydi [5].

NATIJALAR

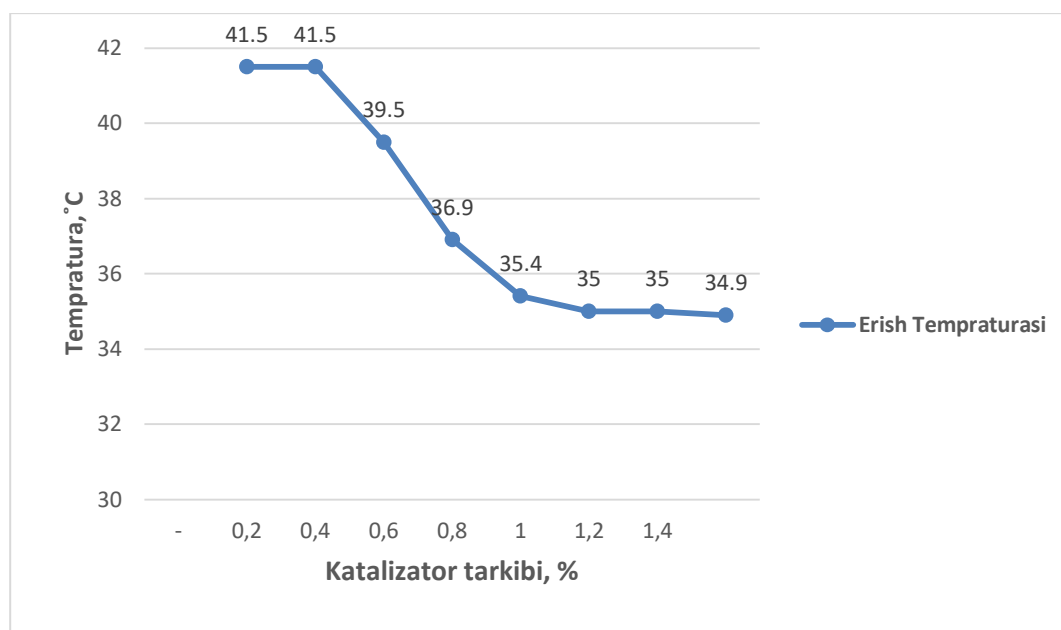
Ma’lumki, fizik ko‘rsatkichlari turlicha bo‘lgan yog‘larning aralashmalarini pereetirifikatsiya qilish jarayonida ularning xususiyatlarida sezilarli o‘zgarish yuz beradi, bu jarayonning turli xil sharoitlarida ushbu o‘zgarishlarning dinamikasini kuzatishga va umumiy qonuniyatlarni aniqlashga imkon beradi. Shuning uchun biz namunaviy aralashmaning tarkibiy qismlari sifatida biz qattiqligi yuqori bo‘lgan M5 salomaslarini va o‘rganilayotgan aralashmalardagi erish nuqtasini va qattiq triglitseridlar miqdorini kamaytirish uchun kiritilgan kungaboqar yog‘ini ishlatdik.



Katalizator tarkibi, %

2-rasm Yog‘larning gidropereetirifikatsiyalangan aralashmasi qattiqligining natriy etilat tarkibiga bog‘liqligi

2-rasmdan shuni aytish mumkinki gidropereetirifikatsiya jarayonida natriy etilat tarkibini kamida 1% (natriy bo‘yicha) olganda namunaviy aralashma qattiqligi 213g/sm ni ko‘rsatadi, katalizator tarkibini ko‘payishi natija sezilarli o‘zgarmaydi.



3-rasmYog‘larning gidropereetirifikatsiyalangan aralashmasierish temperaturasining natriy etilat tarkibiga bog‘liqligi

3-rasmda gidropereetirifikatsiyalangan aralashmasi erish temperaturasining katalizator tarkibiga bog‘liqligi ko‘rsatilgan. Katalizator tarkibini kamida 1% (natriy bo‘yicha) olsak, aralashma erish harorati $35,4^{\circ}\text{C}$ ni ko‘rsatadi. Katalizatoorni yana ko‘payishi erish haroratiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatmaydi.

MUHOKAMA

Shunday qilib, samarali kimyoviy pereetirifikatsiyani amalga oshirish uchun reaksiya aralashmasidagi natriy etilatning miqdori kamida 1% (natriy bo‘yicha) bo‘lishi kerak. Kimyoviy pereetirifikatsiyani o‘tkazish uchun texnologik rejimning optimal parametrlarini tanlashda ularning har birining jarayon samaradorligiga ta‘sirini hisobga olish kerak. Ushbu jarayonga ta‘sir qiluvchi asosiy texnologik parametrlar reaksiyaning harorati va davomiyligidir.

XULOSA

Eksperimental natijalar shuni ko‘rsatdiki, qattiq triglitserid tarkibidagi eng katta o‘zgarishlar, eritma harorati va eksperimental yog‘ aralashmalarining qattiqligi, pereetirifikatsiyani davomiyligi 60 minut bilan kuzatiladi

REFERENCES

1. Зокиров М.М., Акрамова Р.Р., Рўззобов А.Т., Рахимов Д.П., Гофуржонов М.Ф. Чуқур гидрогенланган пахта саломаси пахта мойлари аралашмасини переэтерификациялаш жараёнининг тадқиқоти(ТКТИ) // Умидли кимёгарлар-2020 Ёш олимлар, магистрантлар ва бакалаврият талабаларини ХХІХ - илмий-техникавий анжуманининг мақолалар тўплами.-Тошкент 2020 – С. 190-192.
2. Киперман С.Л. Основы химической кинетики в гетерогенном катализе. – М.: Химия, 2009. -352 с.
3. Мирзакаримов Р.М. Влияние жирных кислот на гидрируемость хлопкового масла // Узб. хим. журн. –Ташкент, 2011.-№3.-С.42-57.
4. Суванова Ф.У., Абдурахимов С.А., Бахтияров С.Б. Использование местных глин в процессе гидрогенизации хлопкового масла. // Узб. хим. жур. – Ташкент, 2004. -№2. -С.53-56
5. Nakatani N., Takamori H., Takeda K., Sakugawa H. Transesterification of soybean oil using combusted oyster shell waste as a catalyst // Bioresource Technology. 2009. Vol. 100. P. 1510–1513.