

YOG'LARNI GIDROPEREETERIFIKATSIYALAB OZUQA SALOMASI OLIISH  
JARAYONINING TADQIQOTI

D.P.Raximov, C.C.Achilova, SH.A.O'rinova, SH.X.Bobojonova

*Toshkent kimyo-texnologiyalar unistetuti,*

*Urganch Davlat Universiteti*

Xalq xo'jaligida qattiq yog'larga talabning ortib borishi natijasida yuzaga keladigan o'simlik moylari va yog'larni modifikatsiyalash jarayonini oqilona tashkil etish muammosi, mavjud texnologiyalarni takomillashtirish, yangi tizimlarni loyihalashtirish va tadqiqotlarga kompleks yondoshishni talab etmoqda. Sanoatda oziqa salomaslari o'simlik moylarini katalizator ishtirokida vodorod bilan to'yintirib olinadi. Bunda salomasning yod soni 70-80%  $J_2$  ga etkaziladi. Yod soni 70-80%  $J_2$  bo'lgan salomaslar tarkibida normal tuzilishga ega bo'lgan tabiiy to'yingan va to'yinmagan yog' kislotalari bilan birga 40-50% atrofida trans izoolein kislotalari ham bo'ladi. Trans izoolein kislotalarining fiziologik ta'siri to'g'risida har xil mulohazalar bor: ularning biri bu kislotalar xuddi tabiiy kislotalar singari xossaga ega desa, boshqalari uning aksini aytadilar[1].

Hozirgi vaqtda yog' va moylarning sifat va qiymat darajasi ularning yog' kislota tarkibi, oksidlanishga barqarorlik va oziqaviy havfsizlik darajalari bilan baholanmoqda. YOg' va moylarni qiymatini oshirish maqsadida esa turli xil, yog' kislota tarkibi bilan farq qiluvchi, yog' va moylar o'zaro omuxatlanmoqda. Bunda tayyor moylarni bevosita omuxtalash, turli moyli xom ashyolarni aralashtirib qayta ishlash yoki turli moyli xom ashyolardan olingan moylarni aralashtirib qayta ishlash (rafinatsiyalash, gidrogenlash, pereeterifikatsiyalash) usullaridan keng foydalanilmoqda.

Ma'lumki, ekstraktsiyada olingan paxta yog'i tozalik darajasi presslashda olingan paxta moyi tozalik darajasidan past bo'ladi, chunki ekstraktsiyadan olingan paxta moyi tarkibida 3,4-benzopiren, gossipol, xlorofill va ularning hosilalari qoldiqlarini o'z ichiga oladi

Olingan yog'larning yana bir muhim ko'rsatkichi-o'simlik moylarini gidrogenlash jarayonida hosil bo'lgan trans kislotalarining tarkibi, ishlatiladigan katalizatorlar turiga bog'liq emasligi

Shuning uchun, mahalliy yog'-moylar aralashmasidan gidrogenlab olingan oziq-ovqat salomas trans-kislotalarni kamaytirish uchun ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. O'zbekistonda rafinatsiyalangan paxta yog'idan 7,5-8,0°C past haroratda fraksiyalab qattiq paxta moyi fraksiyasi-palmitin kislota olinadi. Palmitin kislota(C16:0) 60-75% gacha triasilgliseridlarni tutadi.

Albatta, to'yingan palmitin kislota gidrogenlash jarayonida ishtirok etmaydi, lekin u mexanizmida triasilgliseridlarga molekulyararo va ichkimolekulyar tarzda ko'chiriladi. sxematik tarzda bu quyidagicha ifodalanishi mumkin.



a)

б)

Rasm.1.Triasilgliseridlarda yog ' kislotalarini molekulyararo (a) va ichkimolekulyar (b) qayta taqsimlash mexanizmlari

Shuni ta'kidlash kerakki, oziq-ovqat xavfsizligi nuqtai nazaridan margarin yog'li asosida zararli kanserogen moddalar miqdori ularning shakli va ishlab chiqarish usulidan qat'iy nazar minimal bo'lishi kerak. Bu jihatdan, gidrogenlangan salomas tarkibida katalizator metall qoldiqlari, oksidlangan maxsulotlar va trans triatsilglitseridlar bo'lishi ayniqsa xavfli, shuning uchun oziqaviy salomasni sifatini oshirish uchun ularni olib tashlash yoki kamaytirish uchun ish olib borilmoqda.

Hozirgi kunda margarin ishlab chiqarish sanoatida modifikatsiyalangan yog'lar xom ashyosidan foydalanish jadal rivojlanmoqda. Yog'larga malum bir xususiyatlarni berish uchun yog'larni modifikatsiyasining eng progressive usuli bu – pereetirifikatsiya jarayonidir. Pereetirifikatsiya- yog' tarkibiy elementlari almashinuv reaksiyasi bo'lib yog' va moy glitseridi tarkibidagi yog' kislotalarining ichki molecular yoki molekulalararo qayta taqsimlanishidir.....

Shu bilan birga, tayyor mahsulotdagi uch to'yinmagan va uch to'yingan glitseridlarning miqdori kamayadi va o'rtacha eriydigan mono va di-to'yinmagan poliasidli glitseridlarning miqdori oshadi, bu uning fizik-kimyoviy va reologik xususiyatlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Amaldagi katalizatorga qarab fermentativ (fermentativ) va kimyoviy pereetirifikatsiyaga ajratiladi. Kimyoviy pereetirifikatsiya trans-izomerlari kam bo'lgan yog'li mahsulotlarni olish uchun Evropada va MDHda ixtisoslashgan yog'larni ishlab chiqaruvchilar tomonidan keng qo'llaniladi va har tomonlama moylarni modifikatsiya qilishning xavfsiz usuli hisoblanadi. [2].

Shu bilan birga, plastikligi yuqori bo'lgan yog'larni olish uchun qattiq va suyuq yog'larning aralashmalarini bir fazali pereetirifikatsiya qilish jarayoni ko'pincha qo'llaniladi. Bir fazali kimyoviy pereetirifikatsiya odatda 40 °C haroratda amalga oshiriladi, ya'ni. yog 'to'liq erigan sharoitda. Jarayonning rivojlanishini kuzatish, shuningdek, yakuniy erish nuqtasini aniqlash orqali amalga oshiriladi. Tizimning statistik muvozanatiga erishgandan so'ng, erish temperaturasining qiymati, **jarayonning keyingi o'tkazilishiga qaramay, o'zgarmaydi.**

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 (TSH) miqdorini kamaytirish uchun kiritilgan raps yog'ini ishlatdik.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, isitiladigan yog 'aralashmasi asl aralashmasi bilan taqqoslaganda pastki tsh nuqsonga ega. Shu bilan birga, boshlang'ich yog'lar bilan taqqoslaganda eng muhim o'zgarishlar natriy axloq qoidalari 1% miqdorida (natriy nuqtai nazaridan) aylanadi.

Shunday qilib, samarali kimyoviy O'tgancha, reaksiya aralashmasida natriy etilete tarkibi kamida 1% bo'lishi kerak (natriy nuqtai nazaridan). Kimyoviy O'tkazish texnologik holatining optimal parametrlarini tanlashda, ularning har birining har birining ta'siri jarayonning samaradorligiga ta'siri hisobga olinishi kerak. Ushbu jarayonga ta'sir qiluvchi asosiy texnologik parametrlar reaksiyaning harorati va davomiyligidir.

#### ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Арутюнян, Н.С. Лабораторный практикум по технологии переработки жиров / Н.С.Арутюнян [и др.]. — М.: Агропромиздат, 1991. — 160 с.
2. Ричард О'Брайен . Жиры и масла. Производство состав и свойства применение. Санкт-Петербург. Профессия-2007. С.744.
3. Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров. Том 3, книга вторая. Производство маргариновой продукции, майонеза и пищевой горчицы. Под общей научной редакцией доктора техн. Наук проф. А.Г. Сергеева Ленинград 1977 г. С. 351.