

O'SIMLIK YOG'LARINI ADSORBSION TOZALASH USULLARINI O'RGANISH

Bazarbayeva Dilnoza Aybek qizi

NavDU, Kimyo ta'lim yo'nalishi 4-kurs talabasi.

Ilmiy rahbar: Xolov X.M.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20604817>

Fan va texnologiyaning rivojlanishi dunyo aholisini ozuqa mahsulotlariga bo'lgan ortib borayotgan talabini qondirish bilan birga oziq-ovqat sanoatida muhim o'rin tutuvchi o'simlik yog'larining sifatini yaxshilash masalasini ham dolzarb qilib qo'yadi. Xom ashyo tarkibida mavjud bo'lgan fosfolipidlar, bo'yovchi moddalar, mumlar, erkin yog' kislotalari, gossopol va boshqa nomaqbul aralashmalar yog'ning nafaqat organoleptik ko'rsatkichlari va biologik qiymatini pasaytiradi, balki uni saqlash va keyingi qayta ishlash jarayonlarida qo'shimcha qiyinchiliklar tug'diradi. Shu sababli, zamonaviy yog'-moy sanoatida rafinatsiya bosqichlaridan biri sifatida adsorbsion tozalash (oqartirish) muhim ahamiyat kasb etadi.

Adsorbsion tozalash usulining mohiyati suyuq yog' tarkibidagi aralashmalarni qattiq adsorbent sirtiga yutilishi va so'ngra filtrlanib ajratilishiga asoslangan fizik-kimyoviy jarayondir. Bu jarayonda asosan tabiiy va aktivlangan gil materiallar, faollashtirilgan ko'mir va sintetik adsorbentlardan foydalaniladi. Ideal adsorbent yuqori adsorbsion sig'imga va rivojlangan g'ovak sirtga ega bo'lishi hamda yog' bilan kimyoviy reaksiyaga kirishmasligi va undan oson ajralishi zarur.

Kontakt usuli yordamida olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, adsorbent miqdori oshgan sari tozalash darajasi ortadi. Biroq, adsorbent miqdorining haddan tashqari oshishi yog' chiqimini kamaytirib, mahsulot tamarxiga salbiy ta'sir qiladi.

Adsorbsion tozalash jarayonining samaradorligi nafaqat adsorbent turi va miqdoriga, balki texnologik parametrlarga ham bog'liq. Harorat, jarayon davomiyligi, aralashtirish intensivligi va muhit bosimi muhim rol o'ynaydi. Misol uchun, palma yog'i uchun optimal harorat 95°C va vaqt 2,5 soatni tashkil qilsa, paxta yog'i uchun 85°C va 0,25 soat yoki soya va kungaboqar yog'lari uchun esa 2-2,5% adsorbent miqdorida 60-80 daqiqa optimal shart hisoblanadi. Jarayon davomida oksidlanish mahsulotlarining to'planishining oldini olish uchun vakuum ostida ishlash muhim ahamiyatga ega.

Adsorbentlar va parametrlarni optimallashtirishning dolzarb masalalaridan yana biri bu chiqindi adsorbentlarni qayta tiklash va qayta ishlatishdir. Iste'mol qilingan oqartiruvchi tuproq (SBE) qimmatbaho karotenoidlar va qolgan yog'larni o'z ichiga oladi va uning poligonlarda saqlanishi atrof-muhit uchun jiddiy xavf tug'diradi. Biroq, zamonaviy tadqiqotlar uni samarali qayta tiklash va yangi adsorbentlarga aylantirish imkonini beradi. Masalan, ishlatilgan oqartiruvchi tuproqdan ultratovush va ionli suyuqliklar yordamida karotenoidlarni qayta tiklash, qolgan yog'larni organik erituvchilar yordamida ajratib olish va uni 400°C haroratda termik qayta ishlash orqali uning adsorbsion qobiliyatini 84,75% gacha tiklash mumkin. Bu atrof-muhitni muhofaza qilish va aylanma iqtisod tamoyillariga mos keladi.

Ilm-fan va texnologiyaning rivoji an'anaviy usullar bilan bir qatorda, zamonaviy texnologiyalarning qo'llanilishini ham kengaytirmoqda. Bu borada ultratovush bilan oqartirish usuli e'tiborga loyiqdir, chunki u jarayon vaqtini, haroratni va oqartiruvchi gil miqdorini sezilarli darajada kamaytirish imkonini beradi, shu bilan birga yog' kislotalarining sog'liq uchun xavfli trans-konfiguratsiyasiga o'tishini oldini oladi. Boshqa bir yo'nalish esa, alyuminiy oksidi nano-adsorbentlarini elektrostatik maydon bilan birgalikda qo'llash bo'lib, bu an'anaviy

rafinatsiyaning suv iste'moli va chiqindi suv hosil bo'lishi kabi kamchiliklarini bartaraf etadi. Elektrostatik maydon ishlatilgan nano-adsorbentlarni samarali ajratib olish imkonini beradi.

Xulosa qilib aytganda, o'simlik yog'larini adsorbsion tozalash usuli zamonaviy rafinatsiya jarayonida o'zining muhim o'rnini saqlab kelmoqda. Yangi avlod adsorbentlarini ishlab chiqish va mavjudlarini modifikatsiyalash, jarayon parametrlarini optimallashtirish, chiqindi adsorbentlarni qayta ishlash va yangi fizik usullarni joriy etish orqali bu soha doimiy ravishda rivojlanmoqda. Adabiyotlardan ko'rinib turibdiki, mahalliy xom-ashyo va chiqindilardan samarali adsorbentlar yaratish, ishlab chiqarishda resurs tejamliligini ta'minlash va ekologik toza texnologiyalarga o'tish muhim yo'nalish hisoblanadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Икромов О.А., Суванова Ф.У., Фармонов Ж.Б. Сорбенты для очистки растительных масел // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2019. № 5(62).
2. Стрыженок, А.А. Совершенствование технологии адсорбционной рафинации растительных масел/ А.А. Стрыженок - Текст: непосредственный.: дис. .. канд. техн. наук. Краснодар, 2015. - 144 с.
3. Салиханова Д.С. Разработка новых композиционных углещелочных и глинистых адсорбентов для очистки хлопковых масел // докт. дисс., 2016 год, 125стр.