DOI: 10.65322/j.srd.02162026.28

MOYLI CHIQINDI BILAN BOYITILGAN YUVISH VOSITASI ISHLAB CHIQARISH UCHUN XOM ASHYONI TAYYORLASH

Kadirova N., *PhD, dotsent,*
Oziq-ovqat texnologiyasi kafedrasi,
E-mail: nodira7819@mail.ru,
Mamanazirova D., *magistrant,*
Oziq-ovqat texnologiyasi kafedrasi,
E-mail: dilshodamamanazirova@gmail.com
Farg‘ona davlat texnika universiteti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada yuvish vositalari ishlab chiqarish sohasini yanada takomillashtirish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borildi va Ikkilamchi mahsulot ishlab chiqarish hamda chiqindisiz texnologiyalarni yolga qo‘yish borasida tadqiqotlar o‘tkazildi yog‘-moy korxonalari chiqindilaridan biri ya’ni gil tuproq tanlab olindi. Uning tarkibi xossalari o‘rganilib tarkibidagi yog‘dorligi sinovdan o‘tkazildi. Albatta keyingi jarayonlarda shu natijalar asosida yuvish vositalari tarkibiga qo‘shimcha modda sifatida tavsiya etiladi.*

Аннотация. *В данной статье были проведены научные исследования с целью дальнейшего совершенствования производства моющих средств, а также изучены вопросы производства вторичных продуктов и разработки безотходных технологий. В качестве одного из отходов нефтегазовых предприятий была выбрана глинистая почва. Были изучены ее состав и свойства, а также определено содержание жира. Разумеется, на основании полученных результатов в последующих процессах рекомендуется использовать ее в качестве добавки к составу моющих средств.*

Abstract. *In this article, scientific research was conducted to further improve the production of detergents and studies were conducted on the production of secondary products and the development of waste-free technologies. One of the wastes of oil and gas enterprises, namely clay soil, was selected, its compositional properties were studied and its fat content was tested. Of course, in subsequent processes, based on these results, it is recommended as an additive to the composition of detergents.*

Kalit so‘zlar: *adsorbent, gil tuproq, oqlash, rafinatsiya, utilizatsiya, ishqorlar, bentonitlar, yog‘, dispers, sirt faol modda.*

Ключевые слова: *адсорбент, глинистая почва, отбеливание, рафинирование, использование, щелочи, бентониты, масло, дисперсный компонент, поверхностно-активное вещество.*

Keywords: *adsorbent, clay soil, bleaching, refining, utilization, alkalis, bentonites, oil, disperse, surfactant.*

Kirish. Ikkilamchi resurslarni samarali qayta ishlash va ular asosida raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish muammosi barcha sanoati rivojlangan davlatlar uchun dolzarb hisoblanadi. Biroq, ikkilamchi resurslarni maksimal darajada qayta ishlashning muhimligi va iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqligiga qaramay, hozirgi kunda ulardan foydalanish darajasi hali ham yetarli emas va optimal ko‘rsatkichlardan ancha pastligicha qolmoqda

Mamalakatimizda so‘nggi yillarda ishlab chiqarish ko‘lamining kengayishi zavod va fabrikalarni ko‘payishi va ishlab chiqarish salohiyatini ortishi barchamizga birdek malum.Albatta bu aholi turmush darajasini yaxshilanishiga va istemol savatini to‘lishiga olib keladi. Ammo masalaning ikkinchi tomoni ham bor .Ishlab chiqarish jarayonida ajralib chiqayotgan minglab tonnalab chiqindilar va ularni utilizatsiya qilish masalasi ishlab chiqaruvchilar oldida ko‘ndalang turibti. Shularni hisobga olib biz mana shu ishga qo‘l urdik. Chunki yog‘ moy korxonalaridan ham

DOI: 10.65322/j.srd.02162026.28

yiliga tonnalab chiqindilar ajralib chiqadi va ular katta katta uyumlarni hosil qilib atrof muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Vaholanki, bu chiqindilar tarkibida qimmatbaho moddalar bor jumladan yog' moy korxonalardan chiqqan oqava suvlar tarkibida fosfolipidlar sirt faol moddalar bor,soapstok albatta undan xo'jalik sovun ishlab chiqarishda foydalaniladi lekin to'liq emas, ishlatilgan gil tuproq undagi disperslik ham juda muhim ahamiyatga ega. Biz mana shu xususiyatlarini hisobga olib ishlatilgan gil tuproqdan foydalanishni ya'ni ikkilamchi mahsulot ishlab chiqarishni maqsad qildik.

Materiallar va usullar. Yog'-moy sanoatida ishlatiladigan adsorbentlar asosan 2 turga: gil va ko'mir adsorbentlariga bo'linadi. Oqlovchi gil minerallari kristall yoki amorf tuzilishga ega bo'lib, maydalangan, boyitilgan va faollantirilgan holatda yog' tarkibidagi rang beruvchi moddalarni yutish qobiliyatiga egadir [1]. Tabiiy gil minerallari tabiatda sof holda uchrashi juda qiyin bo'lib, asosan qo'shimcha moddalar bilan birga uchraydi (1-8 %), qo'shimcha moddalarga asosan: karbonatlar, sulfatlar, gidroksidlar, oksidlar va boshqalar kiradi. Ulardan qutulish uchun minerallar quritiladi, maydalanadi va elanadi. Bu jarayonlardan so'ng ham mineral yetarlicha faollikka ega bo'lmaydi, shu sababli termik va kimyoviy faollashtirish jarayonlari o'tkaziladi. Tabiiy kaolin juda mayda, mayin zarrachalardan tashkil topgani uchun asosan selektiv toksik moddalar va og'ir metallarni asosan yaxshi sorbsiya qiladi. Shu xususiyatlari sababli undan asosan meditsina preperatlari, tish yuvish vositalari va shunga o'xshash substansiyalar olishda keng ishlatiladi.

Kaolin – asosan kaolinit mineralidan tashkil topib, kremnezyomga boy bo'ladi, bundan tashqari tarkibida rux, magniy, kaliy, kalsiy, alyuminiy va temir birikmalari ko'p. U dunyoning ko'pgina davlatlarida qazib olinadi, masalan: Bermestik kaolin konida asosan olovbardosh materiallar olish uchun (Qozog'iston), boyitilgan kaolindan chinni idishlar olishda (Ukraina, Katerinovka shahrida), ikkilamchi kaolindan keramik materiallar olish uchun qazib olinmoqda (Ukraina, Pologa shahri).O'zbekistonda ham kaolin katta konlaridan biri Angren koni hisoblanadi. Asosiy ishlab chiqaruvchi "Kaolin QK" bo'lib, yiliga 200 ming tonna qazib oladi. Bugungi kunda bu korxonada kaolinning AKS-30 va boyitilgan kukunli AKT-10 markalari ishlab chiqarilmoqda. Bentonitlar vulqon jinslarining o'zgarishi natijasida yuzaga keladi yoki autogen minerallar hisoblanib, ya'ni cho'kindi jinslarning minerallari cho'kish yoki keyinchalik cho'kmaning birikishlari natijasida hosil bo'ladi. Asosiy almashinuvchi kationlariga qarab ishqoriy (natriy va kalsiy-natriy) va ishqoriy-yer (kalsiy, magniy-kalsiy, kalsiy-magniy) bentonitlarga bo'linadi. Bu farq smektit kristallarning tuzilish xususiyatlariga bog'liq bo'lib, shu tufayli bentonitlar ion almashinish qobiliyatiga egadir. Tarkibida natriy ionlari ko'p bentonitlar eng yuqori ion almashinish xususiyatiga ega bo'ladi [2]. Kalsiy bentonitlarining o'ziga xos xususiyati esa, kam bo'kishi bo'lib, bu ularni suvli eritmalarni tozalashda filtr materiallari sifatida ishlatiladi. Navbahor ishqoriy bentoniti kulrang, och kulrang, ba'zida jigarrang, qo'l bilan ushlaganda yog'li, bentonitning mineral tarkibi asosan 80 % montmorillonite qolgan 10–20 % kvars, kristobalit, temir gidroksidi, kalsit, paligorskit, alunit va boshqalar jinslar tashkil qiladi. Navbahor konidagi 3 turdagi ishqoriy, ishqoriy-yer va poligorskit karbonatli guruh navlaridan iborat, ularning fizik-kimyoviy xususiyatlarida bir-biridan katta farq qiladi. Namuna ichida ishqoriy bentonitning bo'kishi 42 dan 86 % gacha, o'rtacha 79 % ni kolloid xususiyatlari esa 45 da 90,6 % gacha, o'rtacha 80,5 % ni tashkil etadi. Adsorbsiya ko'rsatkichlari adsorbsiya izotermalari asosida olingan va BET usulida o'lchangan. Suv bug'lari bo'yicha solishtirma sirti 237 m^2/g va benzol bug'i bo'yicha 67 m^2/gga teng [3,4].

Bular ichida kolloid dispers sistemalarning sirt yuzasini kation va anion sirt faol moddalar bilan boshqarish alohida ahamiyatga ega Bu adsorbentlar xalq xo'jaligining turli sohalarida keng ishlatiladi. Adsorbentlarning adsorbsion qobiliyati ko'p jihatdan uni g'ovaklar o'lchamiga, tuzilishiga va tabiatiga bog'liq bo'ladi. Bu eritmalardan moddalarni saralab adsorbsiya qilishi adsorbentning selektivlik xossalarini belgilaydi. Demak butun fokusimizni gil adsorbentiga

DOI: 10.65322/j.srd.02162026.28

qarattik va uning xossalarini o‘rgandik. Bizning yuvish vositamiz tarkibida dispers tuli o‘lchamdagi moddalari borligi bilan ajralib turadi. Ya’ni yuvish tozalash jarayonida sirt yuzadagi chirkni ketkazishi oson va samarali hisoblanadi.

Endi biz gil tuproqni foydalanilgan ya’ni ishlab chiqarish chiqindisini tanlaganimiz uchun uning tarkibiga to‘xtalib o‘tsak, dastavval uning yog‘dorligini aniqlaymiz.

Ishlatilgan gil tuproq tarkibidagi yog‘ miqdorini aniqlash

Ishlatilgan gil tuproq tarkibidagi yog‘ (organik modda yoki neft mahsulotlari) miqdorini aniqlash va uning ekologik hamda texnologik xususiyatlarga ta’sirini baholash. Tadqiqot obyekti sifatida ishlatilgan gil tuproq Predmeti sifatida esa tuproq tarkibidagi yog‘ miqdori olinadi.Tadqiqot esa gravimetrik va ekstraksion usullarida tahlil qilinadi.

Materiallar va metodlar

Yog‘ miqdori quyidagi asosiy bosqichlar orqali aniqlanadi dastlab aniqlanadigan gil tuproqdan namuna olinadi va namuna natijalari aniq chiqishi uchun olingan namuna quritiladi, asosiy ekstraksiya jarayoni va erituvchidan erigan yog‘ni ajratib olish ya’ni erituvchini bug‘latish va qoldiqni massasini aniqlash.

1-jadval

Reaktivlar va asboblar

t/r	Nomi	Tavsif
1	Analitik tarozi	0.0001 g aniqlikda
2	Quritish shkafi	105°C gacha
3	Ekstraktor (Sokslet apparati)	Yog‘ni ajratish uchun
4	Kolba	100–250 ml
5	Filtr qog‘ozi	Namuna tozalash uchun

Reaktivlardan esa ekstra benzin, analitik tarozi, distillangan suv kerak bo‘ladi. Dastlab tuproqdan namuna oldik 200-300 gr miqdorda so‘ng gil tuproqni yaxshilab ko‘zdan kechirdik begona xas cho‘plar o‘simlik qoldiqlaridan tozaladik chunki bu bizning sinov natijalarimizni anniq chiqishiga xalaqit beradi. Namunan “Muslim oil” MCHJ dan ajralgan chiqindidan oldik. Albatta, namunada tabiiy namlik bo‘ladi bu namlikni quritish shkafida 105°C da 3–4 soat quritiladi. Maydalanadi va elakdan o‘tkaziladi. Biz birinchi navbatda barcha narsalarni tayyorlab olganimizdan so‘ng dastlab 10-20 gr quritilgan namuna tortib oldik va bu tortib olgan namunamizni sokslet apparatiga qo‘ydik .bu apparat ekstraksiya amalga oshirish uchun mo‘ljallangan apparat. Ishlash prinsipi: namuna apparatga qo‘yiladi so‘ng 150 ml erituvchi qo‘shiladi bunda erituvchi namunani eritayotgan bir vaqtda erigan modda ya’ni bizdagi yog‘ alohida silindr bo‘ylab oqib keladi. Bu oqib kelgan modda erituvchi va eruvchi moddaning aralashmasidir. Bu jarayonni o‘zi ham juda uzoq davom etadigan jarayon sanaladi. So‘ng to‘g‘ridan-to‘g‘ri harorat ta’sir ettirganimizda erituvchi ya’ni bizda ekstra benzin bug‘ holatiga o‘tadi bu apparatning ustki tomonida sovutkichi bor shu yordamida erituvchi yig‘ib olinadi. Shundan so‘ng yana vazn o‘lchanadi va yozib olinadi. Shundan so‘ng hisoblab chiqqanimizda ya’ni dastlabki vazn va ekstraksiya yakunidagi vazn o‘lchangandagi vazn so‘ng albatta foiz chiqarib olganimizda o‘rtacha 4,38 % yog‘dorlik aniqlandi. Albatta, yog‘ moy korxonasida rafinatsiya sexi yaxshi ishlagan vaqtida o‘rtacha ishlatilgan gil tuproqning yog‘dorligi deyarli bir xil chiqadi. Keyingi bosqich idish yuvish geli retsepturasini tuzish

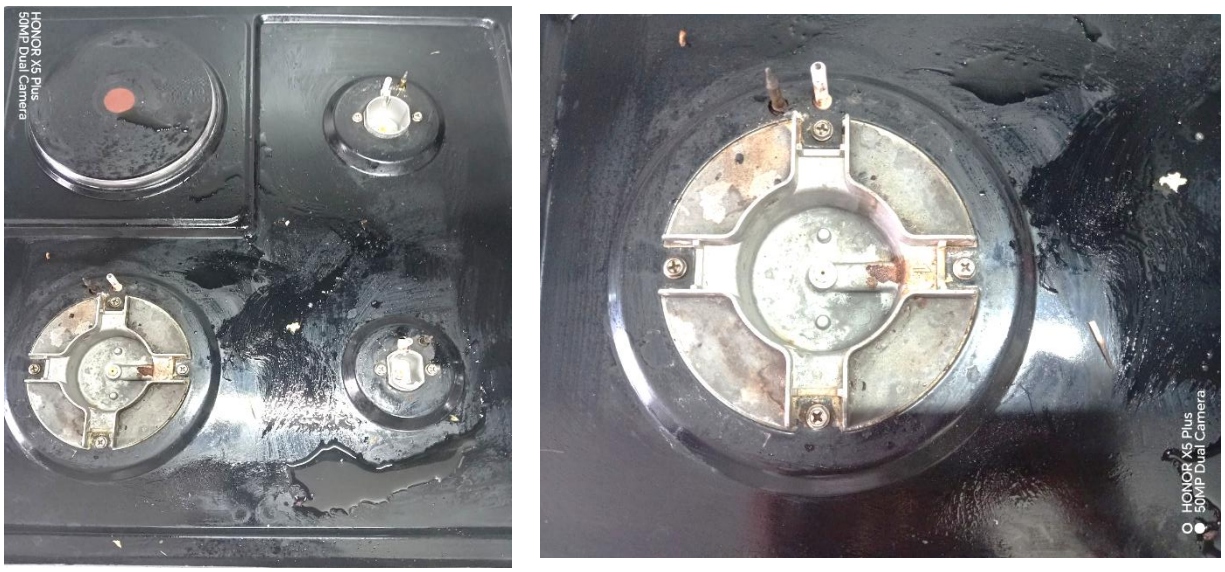
Idish yuvish geli retsepturasi tayyorlanishi

Kerakli xom ashyolar: suv (distillangan), kaustik soda, labsa, mochevina, rang beruvchi qo‘shimcha, lakmus qog‘ozi, limon kislotasi.

Tayyorlanishi

DOI: 10.65322/j.srd.02162026.28

Bizning umumiy ishlab chiqarmoqchi bo‘lgan pastasimon idish yuvish gelimizning retsepturasi umumiy 1kg uchun mo‘ljallangan. Dastlab 538 g suv (distillangan) o‘lchab oldik, suvni harorati 25 °C edi. So‘ng 42 g kaustik soda qo‘shdik, 5 soniyadan so‘ng haroratni o‘lchaganimizda 38°C ga chiqti,10 soniyadan so‘ng 45°C biz esa to‘xtatmasdan bir zaylda aylantirib turdik. Oradan 5 daqiqa o‘tgach harorat 50 °C gacha ko‘tarildi. Keyin esa labsa qo‘shdik 330 g shunda harorat 63°C gacha ko‘tarildi, 2 minutdan keyin 71°C gacha ko‘tarildi, rangi esa oqimtir shaffofdan jigarrang tusga kirdi. Shundan so‘ng mochevina qo‘shdik. 95 g va harorat tezda 61°C ga pasaydi. So‘ng 1 g olma hidli ekstrakt qo‘shildi. Keyin 2 g yashil rang qo‘shdik. So‘ng lakmus qog‘oz yordamida pH ni ko‘rganimizda shkala bo‘yicha 10 chiqdi, uni pasaytirish uchun 0.4 g limon kislotasi qo‘shdik 7.5 chiqdi shu bilan ishni yakunlab maxsus polietilen idishga soldik va 5 kunga qoldirdik. Shundan so‘ng tayyor bo‘lgan gelimizga ishlatilgan gil tuproqimizdan turli foizlarda qo‘shdik va ularda sirt yuzalarni tozalab ko‘rganimizda bizda eng optimal varianti 20 % li varianti bo‘ldi .Undan foydalanib ko‘rganimizda esa quyidagi natijaga erishdik.



A B

1-rasm Sirt yuzaning tozalashdan avvalgi ko‘rinishi

Tayyorlangan (1-rasm A-B) yuvish vositamizni turli yuzalarda qo‘llab ko‘rdik. Dastlabki gaz plitaning ko‘rinishi sirt yuzamizda yog‘ qoldiqlari, ovqatdan qolgan qoldiqlar bor. Bund tashqari gaz plitamizda ikki xil sirt yuzadan iborat va ikkalasi ham chirk bilan qoplangan bu yuzalarni.

DOI: 10.65322/j.srd.02162026.28



A B

2-rasm Yuvish vositasining sirt yuzaga surtilgan holati

Oddiy kir yuvish gelida tozalaganimizda faqat yuza qatlamdagi chirklar yo‘q bo‘ladi xolos. Shuning uchun buni o‘zimizning yangi mahsulotimizda sinab ko‘rdik (2-rasm A-B).

Yuvish vositamizni gaz plitamiz ustiga hech qanday qo‘lqoplarsiz himoya vositalarsiz surtamiz ikki daqiqadan so‘ng yuqoridagi holatga keladi. Yuvish vositamizni inson salomatligiga hech qanday salbiy ta’siri yo‘q aksincha tarkibiga qo‘shilgan yog‘li gil tuproq qo‘lni quri qolishdan saqlaydi va terini achishib qurib qolishini oldini oladi.



A B

3-rasm Yuvish vositasida yuvilgandan so‘ng sirt yuzaning ko‘rinishi

Yuqorida yuvish vositamizni samaradorligini ko‘rishimiz mumkin. Tarkibidagi gil tuproq dispersligi tufayli qo‘shimcha ishqalashlarsiz qo‘shimcha vositalarsiz bemallol tozalashimiz mumkin.(3-rasm A-B)

Muhokama. Tajribalardan olingan natijalar yuvish vositalari ishlab chiqarishda tanlangan xom ashyolarning tarkibi va ularni qo‘llash texnologiyasi mahsulot sifatiga bevosita katta ta’sir ko‘rsatishini tasdiqlaydi. Tadqiqotning xabar berishicha sirt faol moddalar ulushi va ularning turi yuvish samaradorligini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi. Ayniqsa, noion sirt faol moddalar qo‘llanilganda iflosliklarni eritish va ularni matodan ajratish jarayoni samaraliroq kechishi

DOI: 10.65322/j.srd.02162026.28

kuzatildi. Bu esa ularning suvning qattiqligiga nisbatan kam sezgirligi va emulsiyalash xususiyatlarining yuqoriligi bilan izohlanadi. Noion sirt faol moddalar qo‘llanilishida albatta juda qulay va samarador sanaladi.

Fermentlarning qo‘llanilishi esa mahsulot samaradorligini yanada oshiruvchi muhim komponent sifatida namoyon bo‘ldi. Ular oqsilli, yog‘li va kraxmalli iflosliklarni parchalaydi, bu esa yuvish jarayonini chuqurlashtiradi. Shuningdek fermentlarning faolligi texnologik jarayon sharoitlariga, xususan harorat va pH muhitiga bog‘liq ekanligi ham kuzatildi. Muhitning u yoki bu tomonga o‘zgarishi fermentlar faolligini yo‘q qiladi. Optimal sharoitlardan chetga chiqish ularning samaradorligini pasaytirishi mumkin. Hozirgi oldimizda turgan vazifalardan biri ishlab chiqqan yangi retsepturamiz uchun laboratoriya natijalarining xulosalarini olishimiz va ularni sertifikatlashimizdir Chunki bu yuvish vositasini sinab ko‘rgan bo‘lsakda uni laboratoriya xulosalarini va maxsus sifat sertifikatlarini olmaganmiz. Qolaversa, yuvish vositamizni Tovar xossalarini ham yanada takomllashtirishimiz lozim chunki uning rang ko‘rsatkichlari talab darajasida emas.

Xulosa. Xulosa qiladigan bo‘lsam biz gil tuproqni xossalarini o‘rgandik. Uning ishlab chiqarish yakunidagi yog‘dorligini aniqladik, bu aniqlangan yog‘dorlik bizning yuvish vositamizning o‘ziga xos yuvish va ko‘pirish xususiyatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Va foydalanish jarayonida ham bir qancha afzalliklar yaratadi. Yuvish vositamizni turli boshqa vositalar bilan sinab ko‘rganimizda uning samaradorligi yuvish ko‘pirish xossalari ham juda yuqori darajada ekanligi aniqlandi. Yuvish vositamizning dispersligi ham juda yuqori bo‘lib mayda zarralar sirt yuzadagi mayda teshiklargacha yetib bordi. Yuvish vositamizda suv sarfi ham ekonomik nuqtaiy nazardan o‘zini oqlaydi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Сумм Б. Основы коллоидной химии. М.: «Академия», –2007. – С.240

2. Фролов Ю.Г. Курс коллоидной химии: поверхностные явления и дисперсные системы. М.: «Альянс», –2004. – С. 462

3. Нартикоева А. О. Разработка технологии и рецеитур моющих средств иа осиове вторичиых ресурсов масложировой иромышлеииости // Автореф. Дис. Канд. Техн. Наук., Краснодар – 2006. – С. 45-58.