



ARTICLE INFO

Received: 12th January 2023

Accepted: 22th January 2023

Online: 23th January 2023

KEY WORDS

Paligorskitli gil kukuni,
g'ovaklik, sulfat kislota,
alyuminiy gidroksidi,
tiniqlashish, yog'och, kraxmal,
MgO, faollantirish.

O'SIMLIK YOG'LARI TINIQLASHTIRISH UCHUN SORBENTLI KOMPOZITNI FAOLLIGIGA KOMPOZITLARNI O'RNI

Sultonov Shavkatjon Abdullayevich

Navoiy davlat pedagogika instituti

t.f.d PhD. dots.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7559546>

ABSTRACT

Tozalovchi xususiyatini namoyon qiladigan gil tuproqlarini faollash uchun kislotalar har doim ham ta'sir ko'rsatavermaydi. Tabiiy shakldagi yuqori oqartuvchi xususiyatlarga ega bo'lgan gil kukunlari kislota bilan ishlov berishda zaiflashadi yoki umuman faollashmaydi va shu bilan bir qatorda tabiiy holatda past rangsizlantirish qobiliyatiga ega bo'lganlari esa kislotalar ta'sirida yaxshi faollashadi. Bu ayniqsa, ayrim gil kukunlari uchun to'g'ri keladi. Aktivlashtirishdan keyin uning massasiga nisbatan oz miqdorda o'zgaradi va haqiqiy zichligi kamayadi hamda o'simlik yog'larini rangsizlantirish qobiliyati ortadi.

Oddiy faollashtirilgan aluminiyli, magniyli va tabiiy polimerli birikmalarni kuchli kislotalar, masalan, xlorid kislotasi yoki sulfat kislotasi tuzlari yoki natriy gidrosulfid bilan ishlov berish bir vaqtning o'zida sorbentning xossasini oshirish, rangli tanalarni olib tashlash va aluminiy oksidlar bilan ishlov berilgan sulfat kislotasi kabi samarali emasligi aniqlandi.

Kirish

Oqartuvchi gil kukunlari bilan yog'larni olish va tozalashning oxirgi bosqichlaridan hisoblanadi. Ba'zi hollarda gillar bilan ishlov berish mustaqil tozalash usuli sifatida ishlatilishi mumkin. Eng oson adsorbtsiyalanadigan yuqori molekulyar og'irlikdagi qatronlar va naften kislotalarini olib tashlash uchun gil kukunidan foydalanish samarasi kamroq, chunki bunda suv bug'i va haroratni oshirish bilan tozalanadi.

Lavibondda (yog'larni rangi birligini aniqlovchi uskuna) ranglarini ochiqlanish darajasini aniqlashda ayniqsa, qizil rangi 8 dan yuqori va ko'k rangi esa 1 dan yuqori bo'lgan paxta yog'larini tozalash uchun sorbent xossasini namoyon qiladigan gil kukunlarini qayta tayyorlash mumkin. Gil kukunini quritib olingandan so'ng 20 foizli sulfat kislota suvli eritmasi bilan ishlov beriladi. Sulfat kislota bilan ishlov berish jarayoni suv hammomida olib boriladi. Sulfat kislota eritmasi bilan gil kukunini aralashtirishda ham tajriba qismida keltirilgan qoida va tartiblarga mos tarzda olib borilsa maqsadga muvofiq bo'ladi va yuqori darajada sifatli natijaga erishiladi.



Yog' adsorbentlar bilan ishlov berilgandan so'ng, u yengilroq rangga ega bo'ladi va ma'lum sharoitlarda deyarli rangsiz bo'lishi mumkin. O'simlik moylarini rafinatsiya qilishda, shu jumladan moylarni tiniqlashtirishda ishlatiladigan sorbentlar quyidagi talablarga javob beradi:

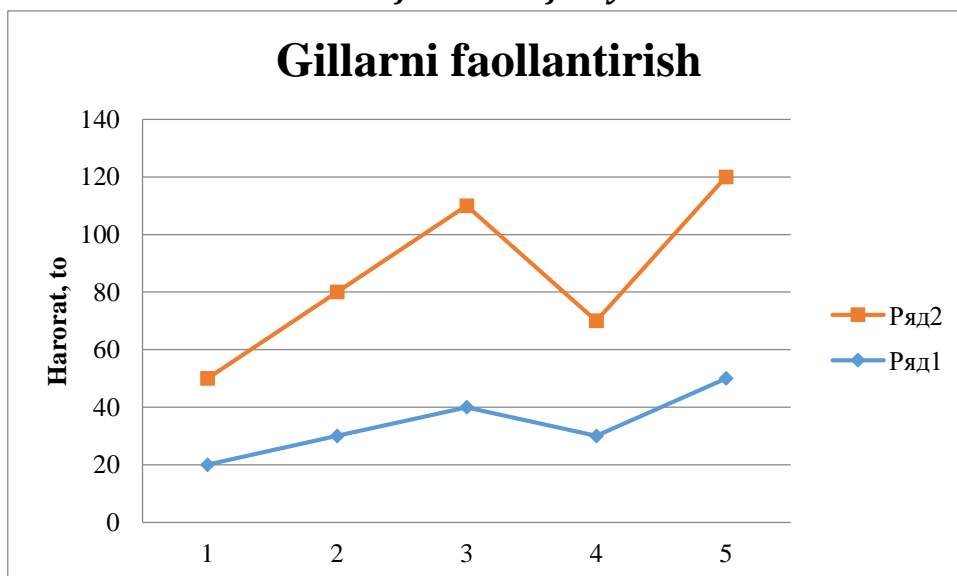
Sorbent, iloji boricha, turli xil aralashmalarni o'zlashtirishi kerak. Biroq, sorbentlarning selektiv ekanligini hisobga olsak, vazifa ularni aralashmalar turiga qarab tanlashdir. Bizning holatda, moylarni tozalash uchun sorbentlar sifatida floredinlar kabi tuproqlardan, shuningdek faollashtirilgan ko'mirdan foydalanish keng qo'llaniladi;

Sorbentlar yuqori faollikka ega bo'lishi kerak, ya'ni kerakli tozalash darajasiga erishish uchun moy hajmi birligiga sarflanadigan sorbent miqdori qancha kam bo'lsa, uning faollik darajasi shunchalik yuqori bo'ladi. Bu ko'rsatkich muhim ahamiyatga ega, chunki sorbent moyning bir qismini o'zlashtiradi, bu oxir-oqibatda rafinatsiya jarayonida yo'qotishlar bilan bog'liq; Yog' yo'qotilishini imkon qadar kamaytirish uchun sorbentlar yog'ning past singishiga ega bo'lishi kerak. Bu ko'rsatkich sorbentning og'irligiga nisbatan foiz sifatida ifodalanadi;

Tajriba

Laboratoriya sharoitida tajriba olib borish zarur bo'lsa 100 gr gil kukuniga qayta ishlov berish uchun, ya'ni, faollantirish uchun 200 – 220 gr gacha kislota eritmasi sarflandi. Avval konsentrlangan kislota bilan suvning nisbatlari aniqlab olinadi. 200 gr eritma tayyorlash uchun 166 gr suv kerak bo'ladi. Bu suvni 100 gr gil kukuni bilan aralashtirib eritma hosil qilingandan so'ng 44 gr konsentratsiyasi 96 foizligi bo'lgan sulfat kislotani asta sekinlik bilan vaakumli shkafda aralashtiriladi. Suspenziyali eritma tayyor bo'lgandan keyin 2 soat davomida 100 gradus haroratdan yuqori bo'lmagan sharoitda suv hammomi qizdiriladi.

Olib borish vaqtlarini haroratlarga bog'liq holda faollanish jarayoni



Rasm 1. 1-Navbahor Paligorskitli gil, 2-Qiziltepa Azkamar qizil gil kukunlari

Gil kukunlarini kislotalar bilan faollashda gil konlarning qaysi qatlamlaridan olinishi va tarkibini aniqlashtirib, necha gradus haroratda hamda qancha vaqtlarda olib borilishi belgilab olinadi. Kislota bilan qayta ishlov berish uchun haroratni 200-400 gradusgacha kutarish ham



mumkin bo'ldi. Yuqori haroratda suv hammomida emas, balki reaktorlarda bajariladi. Olib borish vaqtlarini esa g'ovaklar hosil qilinishiga qarab to'xtaladi.

Yana bir maqsad, ochiq rangdagi sulfatsiz oqartirilgan paxta moylarini ta'minlash uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan katalitik oltingugurt kislotasi bilan ishlov berilgan alyuminiy gidroksidi yoki sulfat kislotasi bilan ishlov berilgan va faollashtirilgan alyuminiyli oksidlar aralashmalari bilan ta'minlashdir.

Ushbu ixtiro bir vaqtning o'zida tozalangan paxta yog'idan eriydigan sariq, qizil va yashil xlorofillga o'xshash pigmentlarni kamaytirish yoki kamaytirish uchun yangi oqartirish jarayoniga tegishli. Ushbu ixtironing maqsadi reaksiyaga salbiy ta'sir ko'rsatadigan ochiq rangdagi oqartirilgan yog'larni ishlab chiqarishdir.

Ushbu ixtiroga ko'ra, katalitik faollashtirilgan alyuminiy oksidi esa sulfat kislotasining to'yingan suvli eritmasi bilan maydalangan faol alyuminiy oksidini namlash orqali tayyorlash mumkin.

O'simlik moylarini tiniqlash uchun kompozitsion sorbent olish usulining bosqichlari.

1. Navoiy viloyati Navbahor tumanidagi konning asosiy elementlari - PPD gil 20-25 mm gacha maydalanadi, quruq gilning og'irligi bo'yicha 1% ni tashkil qiladigan 1:1 nisbatda MgO:Al₂O₃ qo'shiladi va suvda suspenziya tayyorlanadi.
2. Sulfat kislota faollashtirish uchun olingan quruq gilning og'irligi bo'yicha 20-22% miqdorida kiritiladi. Faollashtirish jarayoni 205-210 °C haroratda 1-1,5 soat davomida kuchli aralashtirish bilan amalga oshiriladi.
3. Belgilangan vaqtdan keyin hosil bo'lgan pulpa 50 °C ga qadar sovutiladi va quruq gilning og'irligi bo'yicha 0,2-0,3% 1:1 nisbatda yog'och qipig'i va kraxmal aralashmasi qo'shiladi, aralashtirish paytida 100-105 °C haroratga keltiriladi va faollashtirish jarayoni 1 soat davomida amalga oshiriladi.
4. Olingan pulpa pH 3,0-3,2 gacha bo'lgan sovuq suv bilan yuviladi, so'ngra 0,1 mm elakdan filtrlanadi, namligi 9-12% gacha quritiladi. Tayyor sorbentning chiqishi dastlabki gil og'irligining 96-98% ni tashkil qiladi.
5. 9-12% gacha quritilgan sorbent bolg'a yoki sharli tegirmonda maydalanadi. Silliqlashning nozikligi shunday bo'lishi kerakki, mahsulotning kamida 90% 0044 K elakdan o'tadi.

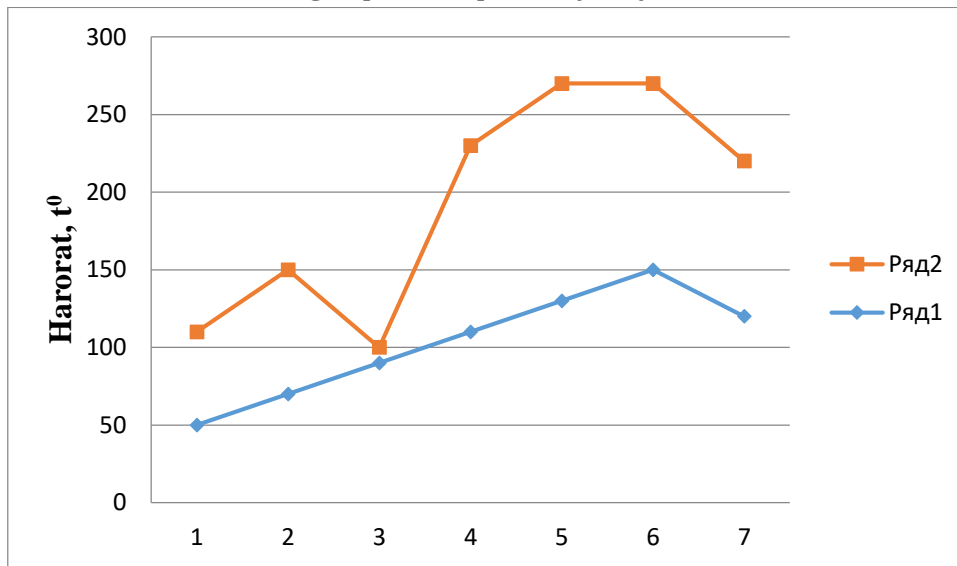
Bu erda kompozit sorbent deganda ko'p komponentli sorbent tushuniladi va bu holda sorbent tarkibiga uning asosiy tarkibiy qismi bo'lgan gildan tashqari MgO va Al₂O₃, yog'och qipig'i va kraxmal kiradi.

Asosan sorbent xossasiga ega bo'lgan gil kukunlari tarkibi organik va anorganik mineral moddalardan iborat bo'lishi manbalarda keltirilgan. Gil tuproqlar tarkibidagi organik moddalar foiz miqdori ko'proqni tashkil qilsa qayta ishlov berish harorati yuqori bo'ldi. Bunday gil tuproqlarni qayta tayyorlashdagi olib borish vaqtlari ham 1 soatdan kam bo'lmasligi bilan ajralib turiladi.

Faollantirilgan gil kukunini yaxshilab maydalanadi so'ngra 5 % li o'yuvchi natriy eritmasi bilan pH ko'rsargichi 5 ga tenglashguncha aralashtirib yana bir soat davomida qizdiriladi. Quritish jarayoni kislota bilan faollantirib quritilganidek takrorlanadi.



Qayta ishlov berilgan gil kukunlarini havoli quritgichda vaqtga bog'liq holda qurtish jarayoni



Rasm 2. 1-Navbahor Paligorskitli gil,2-Qiziltepa Azkamar qizil gil kukunlari

Hosil bo'lgan tozalovchi gil kukunni 0,01 mm li elakdan o'tkaziladi. Paligorskitli gil tuproqlarini qayta ishlov berish jarayonlari ularni tarkiblariga qarab kerakli tuz va oksidar qo'shiladi. Yog'larini tozalash uchun ishlatiladigan gil kukunlar kislotalar bilan ishlov beriladi, gil tuproqlarining tarkibini aniqlab ishqorlar bilan esa qayta ishlov berilishi mumkin. Havoli quritish jarayonida ham belgilangan qoidalarga juda katta e'tiborli bo'lishni talab etadi. Quritish jarayoni bilan maydalanish jarayoni ketma – ketlikda olib borilishi shart. Agar maydalanish jarayoni olib borilmasa olingan kompozit kuyish darajasiga olib keladi va buning natijasida o'z xususiyatini yo'qotadi. Yog'larni tozalash, sifatini yanada oshirish uchun alyuminiy gidroksid va magniy gidroksidlar qo'shiladi. Bu asoslarni faollantirilgan gil kukunlariga qo'shiladi. Harorat kutarilishi bilan kislotali xossasi kamayib boraveradi. Oqartiruvchi gil kukunlarini tarkibiga ko'ra qayta ishlov berish o'zgartirilib boriladi.

Xulosa

Namunalarning adsorbsion sig'imlari paxta yog'ini oqartirish uchun foydalanish orqali o'rganildi. Xarakteristika natijalari shuni ko'rsatdiki, kislota faollashuvi gil mineralining kimyoviy tarkibini o'zgartirdi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, kislota faollashuvi oktaedral kationlar almashinuviga sabab bo'lgan; H⁺ ionlari bilan Al³⁺, Fe³⁺ va Mg²⁺ gil kristalli strukturasi o'zgarishiga olib keldi va o'zgartirilgan namunalarning sirt maydonlari xom namunaga nisbatan 5 baravardan ko'proq ortishi kuzatilishi ma'lum bo'ldi. Adsorbsiya natijalari o'zgartirilgan namunalarning adsorbsion ko'rsatkichlari xom namunaga nisbatan yaxshilanganligini ko'rsatdi.

Navbahor konlaridan olib kelinadigan paligorskitli gil kukunlari qayta ishlov berilib eksplutatsiya jarayoni olib borish juda ham natijani oily darajada bo'lishi uchun negizi hisoblanadi. Faollantirilganda keyin quritish jarayonini olib borish vaqtini 1 soatda kam bo'lmaslik kerak. Quritish jarayonida suv bug'lanib kislotani foizi ortishi gil kukunini orasida g'ovaklar hosil qilishini ta'minlaydi. Shuning uchun ham qayta tayyorlash gil kukunini sorbentlik xossasini 5-7 baravargacha oshirilishi isbotlandi. Agar kislotalik muhiti yuqori bo'lsa gil kukun qorayib kuyib sorbentlik xossasi kamayadi. Tozlanganda ham neyital holatini



kamaytirib yuboradi. Haroratga bog'liq holatlardan yana biri bu 100 gradusdan yuqoriligiga ham e'tibor berilishi kerakligi bilan belgilanadi. Eng optimal harorat 170 – 230 gradus deb olingan. Tarkibni tayyorlash esa 50 gramm gil kukuni minimal holatda 50 ml suv va 8 ml kislota qorishma tayyorlab qizdirilib quritiladi. Quritilgan kompozitni maydalanib elakdan o'tkaziladi. Birinchi quritib keyin yuvilsa yaxshi natija berishi ham isbotlandi.

References:

1. B.Sobirov, Sh.Sultonov, Tilavova Lola, X.Xolov, Raxmanova Xolida. Effect of Temperature on Sorbent Properties in the Process of oil Cleaning (Bleaching). *International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECS)ISSN: 1308-5581 Vol 14, Issue 04 2022.*
2. B.Sobirov, Sh.Sultonov, X.Xolov Exploitation Effects On Physical And Chemical Processing And Cleaning Of Motor Oils Used In Cars. *Solid State Technology Volume: 63 Issue: 6 Publication Year: 2020.*
3. Ш. Султонов, Х. Холов. Чиқинди автомобил мотор мойларини физик-кимёвий тозалашда эксплуатацион таъсир. Илм фан ва техниканинг ривожланишида Инновацион ёндошувлар Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлик миқёсидаги илмий –амалий онлайн –конференция Материаллари Навоий 2020.
4. Б. Собиров, Ш. Султонов, Х. Холов. Методика повышения адсорбционных свойств почвы палигорскитной глины *Universum: технические науки Выпуск: 2(83) Февраль 2021 Часть 3 Москва 2021*
5. Ш. Султонов, Х. Холов, Д. Сайимова. Палигорскитни-адсорбцион хоссасига кислота концентратсияси ва фаоллаштириш методикасининг таъсири “Кимё-технология фанларининг долзарб муаммолари” мавзусидаги Халқаро олимлар иштирокидаги Республика илмий-амалий Анжумани 2021 йил 10-11 март
6. Ш. Султонов, Х. Холов, Г. Зайниддинова. Палигорскитни-адсорбцион хоссасига кислота билан фаоллаштириш жараёни орқали таъсири. “Табиий фанларнинг долзарб масалалари” мавзусида II –халқоро илмий назарий конференцияси. Нукус, 2021 йил 14-15 май.
7. Ш. Султонов, Х. Холов. Способы активации палигорскитной глиняной почвы *Материалы Международной конференции по теме «Роль современной химии и инноваций в развитии национальной экономики». Международная конференция «Роль современной химии и инноваций в развитии национальной экономики» 27-29 мая 2021 года Ферганский политехнический институт.*