



OG'IR METALLARNI SORBSIYALASH UCHUN SORBENTLAR SINTEZI

*Abduvaliyeva Muqaddam Jumanazarovna,
Xolboyeva Muyassar Boboyorovna,
Musurmonova Adolat Ilhom qizi
Termiz muhandislik texnologiya instituti*

Annotatsiya

Aktivlangan ko'mir - o'rik, gilos va yong'oq danaklari po'chog'idan tayyorlangan sorbentlarning sintezi ketma-ket uch bosqichda amalga oshirildi: suv bug'i oqimida danak po'choqlarining pirolizi; ko'mir kukunini suv bug'i bilan tozalash; olingan ko'mirni presslash va sorbent shakliga keltirish. Tabletka shaklidagi sorbentni og'ir metallar sorbsiyasida qo'llanildi va element tahlili o'tkazildi.

Kalit so'zlar. Oqova suv, tozalash, adsorbent, sorbsiya, faollashgan ko'mir, suvning sifati.

Kirish. Atrof-muhit ob'ektlarining og'ir metallar bilan ifloslanishi tog'-kon sanoati, ko'nchilik va boshqa ko'plab sanoat tarmoqlarining oqova suvlari og'ir metallar bilan ifloslanadi. Sanoat korxonalarining atrofidagi tuproqlar ham og'ir metallar bilan ifloslanadi, yog'ingarchilik hamda metallarning migratsiyasi tufayli yer osti va er usti suvlarining metall bilan ifloslanishi xavfi ortadi. Ushbu faoliyat bilan bog'liq ba'zi metallar kadmiy (Cd), xrom (Cr), qo'rg'oshin (Pb) va simob (Hg) eng kuchli zaharlardir. Og'ir metallar biologik parchalanmaydi va tirik organizmlarda to'planib, turli kasalliklarni keltirib chiqaradi [1].

Metallar bilan ifloslangan oqova suvlarini tozalash jarayonlari kimyoviy cho'ktirish, membranani filtrlash, ion almashinuvi, uglerod adsorbsiyasi va birgalikda cho'kish / adsorbsiyani o'z ichiga oladi. Metall bilan ifloslangan oqova suvlarni tozalash uchun iqtisodiy muqobil texnologiyalar yoki sorbentlar zarur bo'ladi. Tabiiy materiallar, sanoat va qishloq xo'jaligida ishlab chiqarilgan mahsulotlarning chiqindilari arzon sorbentlar keng qo'llanilish imkoniyatiga ega [2].

Ularning arzonligi va utilizatsiya qilish zaruriyatining yo'qligi kimyoviy usulda sintez qilingan sorbentlardan afzal hisoblanadi. Shuningdek, narx sorbentlarni solishtirish uchun muhim omildir [3].

Sorbentning samaradorligi muhit pHi, metall konsentratsiyasi, ligand konsentratsiyasi, xalaqit beruvchi ionlar miqdoriga bog'liq. Meva danaklarining



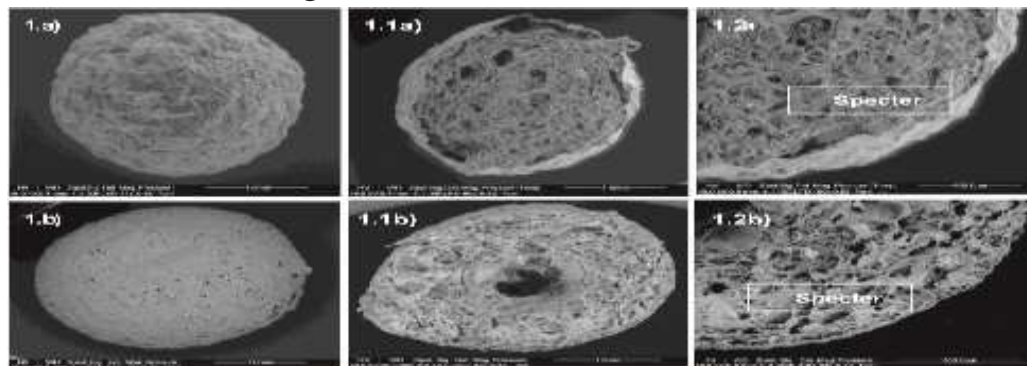


po'stlog'i va boshqa taninga boy materiallar sorbent sifatida ishlatilishi mumkin. Danak po'chog'i ko'p miqdorda tanin mavjudligi tufayli sorbent sifatida ishlatish uchun samarali. Taninning poligidroksi polifenol guruhlari adsorbsiya jarayonida faollik ko'rsatadi, ya'ni metall kationlari taninning gidroksil guruhlari siljitiib, ion almashinish hisobiga xelat hosil qiladi [4].

Tanin miqdori ko'p bo'lgan materiallar bilan bog'liq muammolardan biri suvning eriydigan fenollardan rangsizlanishidir. Shuning uchun danak po'stlog'iga termik ishlov berishga to'g'ri keladi.

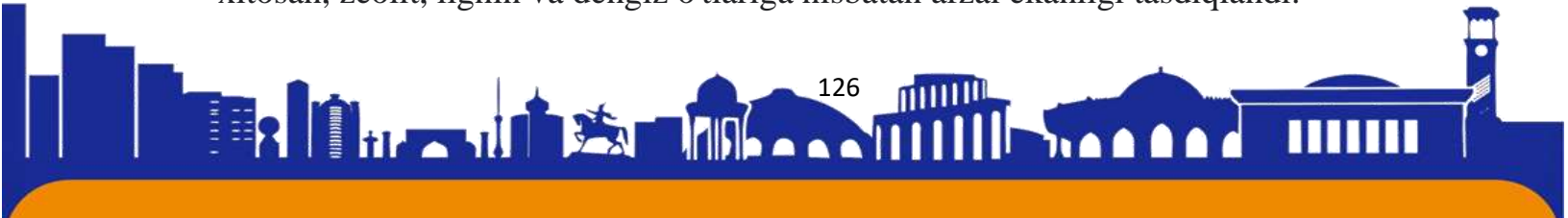
Tajribaviy qism. 400 g o'rik, shaftoli, bodom va yong'oq danaklari po'choqlari yirik iflosliklardan tozalaniib, tegirmonda 1-5 mm o'chamda maydalandi va mufel pechida 650 °C haroratda 45 daqiqa kuydirildi. Ko'mir holatiga kelgan aralashmani sovitib, distillangan suv bilan 3 marta yuvildi hamda quritish shkafida 2 soat davimida 35 °C haroratda quritildi. Unum 268 g (67%).

Olingan sorbentning tuzilishini o'rganish va sorbent sifatida qo'llanikish imkoniyatlarini aniqlash uchun skanerlovchi elektron mikroskopda tahlil qilindi. Tahlil natijalari 1-rasmda keltirilgan:



1-rasm. Turli danak po'stloqlaridan olingan sorbentlarning SEM dagi tasvirlari: 1 a)- shaftoli danagi, 1 b)- o'rik danagi, 1,1,a)- shaftoli va olcha danagi aralashmasi, 1.1. b)- o'rik va shaftoli danagi aralashmasi, 1,2 a)-yong'oq danagi va 1.2.b)-yong'oq va olcha danagi aralashmasi. 1-rasmdan ko'rinib turibdiki (1.2 b), yong'oq va olcha danaklari po'stlog'idan tayyorlangan sorbentlar uchun xos bo'lgan g'ovaklikka ega.

Xulosa. Eritmadagi og'ir metallarni tozalash uchun aktivlangan ko'mir yoki ion almashinadigan ionitlar o'rniga arzon, samarali, sintez qilish oson bo'lgan materiallardan foydalanish mumkin. Yong'oq va olcha danaklari po'chog'idan olingan sorbent yuqori singdiruvchanligi bilan ajralib turadigan bir nechta sorbentlar xususan, xitosan, zeolit, lignin va dengiz o'tlariga nisbatan afzal ekanligi tasdiqlandi.





Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. T.E. Dudu, M. Sahiner, D. Alpaslan, S. Demirci, N. Aktas, Removal of As(V), Cr(III) and Cr(IV) from aqueous environments by poly(acrylonitril-co-acrylamidopropyltrimethyl ammonium chloride)-based hydrogels, *J. Environ. Manage.* 161 (2015) 243–251.
2. M. Jaishankar, T. Tseten, N. Anbalagan, B.B. Mathew, K.N. Beeregowda, Toxicity, mechanism and health effects of some heavy metals, *Interdiscip. Toxicol.* 7 (2) (2014) 60–72.
3. World health organization, *Guidelines for drinking-Water quality*, fourth ed., Geneva, 2011.
4. S.A. Mirbagheri, S.N. Hosseini, Pilot plan investigation on petrochemical wastewater treatment for the removal of copper and chromium with the objective of reuse, *Desalination* 171 (2005) 85–93.
5. A. Özverdi, M. Erdem, Cu^{+2} , Cd^{+2} and Pb^{+2} adsorption from aqueous solutions by pyrite and synthetic iron sulphide, *J. Hazard. Mater.* 137 (2006) 626–632.
6. Sadriddin o'g'li, E. S., Soatmurod o'g'li, A. A., & Soatmurodovna, S. R. N. (2023). IONITLAR (SORBENTLAR) YORDAMIDA ERITMADAN OLTINNI SORBSIYALASH USULIDA AJRATIB OLISH. *Journal of Universal Science Research*, 1(1), 6-11.

