



<https://doi.org/10.70728/a.series.tab.v08.i04.046>

ANOR PO`STLOG`INING KIMYOVIY ELEMENT HAMDA SEM TAHLILLARI

Usmonova Zulfiya

Teacher of Namangan State Technical University, Ph.D.

E-mail: usmonovazulfiya_1980@mail.ru Phone.: (99899) 9756208

Salikhanova Dilnoza

Professor of Institute of General and Inorganic Chemistry of the Academy of

E-mail: salihanova79@mail.ru. Phone.: (99891) 7981979

Turdaliyeva Madina

Master's student at Namangan State Technical University

Qahharova Madinabonu

Student at Namangan State Technical University

Annotatsiya. Jahonda uglerodli adsorbentlar olish uchun biomassa asosidagi o'simlik va qishloq xo'jaligi chiqindilaridan foydalanish alohida muvaffaqiyatlarga sabab bo'layotgan soha xisoblanadi. Ushbu maqolada anor po'stlogining tayyor uglerodli adsorbent olish uchun o'tkazilgan tanlov tahlillari yoritilgan.

Kalit so'zlar: SEM, EDS, Yuqori vacuum, signal, o'lchov, anor po'stlog'i, adsorbentlar...

Kirish. Ko'pgina jahon va mahalliy adabiyotlar tahlili natijasida uglerodli adsorbentlarning qimmatligi, ularni turli sohalarda qo'llanilishi, turli xomashyo va chiqindilardan olish imkoniyatlari ko'rsatilgan.

O'simlik chiqindilari, ya'ni poyasi, urug'i, po'stlog'i turli xil texnik maqsadlarda: parranda va qoramollarga ozuqa sifatida ishlatiladi. Horijiy va mahalliy ilmiy-amaliy ma'lumotlarda o'simlik chiqindilaridan uglerodli adsorbent olish imkoniyatlari ko'p ko'rilgan [1; 29 b., 2; 137 b., 3; 152 b., 4; 288 b.].

Bir guruh olimlar tomonidan [5; 218–235 b., 6; 1003–1012 b., 7; 292–298 b.] qishloq xo'jalik mahsulotlari asosida faollantirilgan uglerodli adsorbent olish batafsil o'rganilgan. Unga ko'ra, qishloq xo'jalik mahsulotlari tarkibi, fizik xossalari, ularni tarkibiy qismlari (sellyuloza, gemitsellyuloza va lignin), faollashtirish sharoitlari, termik faollashtirish ta'siri, turli xil modifikatorlar ta'siri, ularni qo'llash natijasida sirt yuzasi va g'ovaklar hajmining o'zgarishi batafsil o'rganilgan. O'simlik chiqindilaridan olingan uglerodli adsorbent, toza mahsulotlardan olingan uglerodli adsorbentlarga nisbatan arzon lekin iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi. Uglerodli adsorbent olishda asosiy e'tibor xomashyo tarkibida uglerod

tutganligiga emas, balki uni tan narxiga, tozalik darajasiga ega toza yoki chiqindilardan foydalanish tavsiya etiladi. Uglerod tutuvchi o‘simlik xomashyolari sifatida bambuk, gurunch qipig‘i, kokos po‘stlog‘i, yong‘oq po‘stlog‘i, shakar qamish poyasi va h.z. qishloq xo‘jalik chiqindilaridan foydalanish mumkin.

Uglerodli adsorbentlarni olishda turli xil modifikatorlardan foydalanish o‘simlik xomashyosi tarkibidagi selluloza komponentlarini eritishi va ko‘ndalang aloqalar hosil bo‘lishiga olib keladi. Kimyoviy faollashtirish esa bug‘ bilan faollashtirishga nisbatan ustunligini ko‘rsatadi. Chunki kimyoviy faollashtirish faollashtirish haroratining pastligi, nisbiy yuza va mikrog‘ovaklarni yaxshi rivojlanganligi bilan ustun turadi. Kimyoviy faollashtirishni ham kamchiliklari mavjud, bu asosan neytrallashtirish uchun ko‘p miqdorda suv ketishi va kimyoviy faollashtirish natijasida apparatlarni korroziyaga uchrashini tezlatishidir [8; 3157-3168 b., 9; 20; 3b].

Usullar. Skanerlovchi elektron mikroskopiya (SEM) tahlili uchun namuna Oxford Instruments INCAx-ta'sirli energiya dispersiyasi rentgen spektrometri biriktirmasi o'rnatilgan JEOL JSM-6610LV mikroskopiga joylashtirildi. Namunalarning sirt morfologiyasi 20 kV tezlashtiruvchi kuchlanishdagi ikkilamchi elektronlar yordamida tekshirildi. JEOL JSM-IT210 skanerlovchi elektron mikroskopi (SEM) yuqori aniqlikdagi tasvirlash va materiallarni tahlil qilish uchun ko'p qirrali va foydalanuvchilarga qulay vositadir. U JEOLning InTouchScope™ seriyasining bir qismi bo'lib, SEM texnologiyasini turli darajadagi tajribaga ega foydalanuvchilar uchun qulay qilish va shu bilan birga tadqiqot va sanoat qo'llanmalari uchun ilg'or imkoniyatlarni taqdim etish uchun mo'ljallangan.



1-Rasm.

skanerlovchi elektron mikroskopi.

JEOL JSM-IT210

Eksperiment qismi. Anor mevasining po‘stloq qismi ikki qismdan iborat bo‘lib ichki – yumshoq va tashqi - qattiq qobiqdan iborat. Ushbu tadqiqot ishida anor po‘stining tashqi qobigi ob‘ekt sifatida tanlangan bo‘lib u qalinligi 1-2 mm oralig‘idagi xom ashyo edi. Dastlab, anor po‘stlog‘i quritildi va maydalandi. Maydalangan namunalar elakdan o‘tkazildi va dispersligiga ko‘ra ajratildi. Tahlil uchun 0,5 mm o‘lchamdagi namunalar tanlangan.

Ushbu namunalar tarkibini kimyoviy element analiz qilish uchun EDS va SEM tahlili o‘tkazildi.

Namunalar 5,10,20,50,100,130,200 marta yaqinlashtirilgan holatda skaner qilindi. Tahlillarni aniq va samarali olib borish juda muhim xisoblanib bu natijalarning to‘g‘riligi va ishonchliligiga xizmat qiladi. Kuchlanish, vaqt, o‘lchov detektori, kattalashtirish – bu ko‘rsatkichlar namunalar uchun mutanosib tanlangan. Tahlil o‘tkazish sharoitlari quyidagicha:

SED signali

Kuchlanish 15.0 kV

WD 47,5 mm

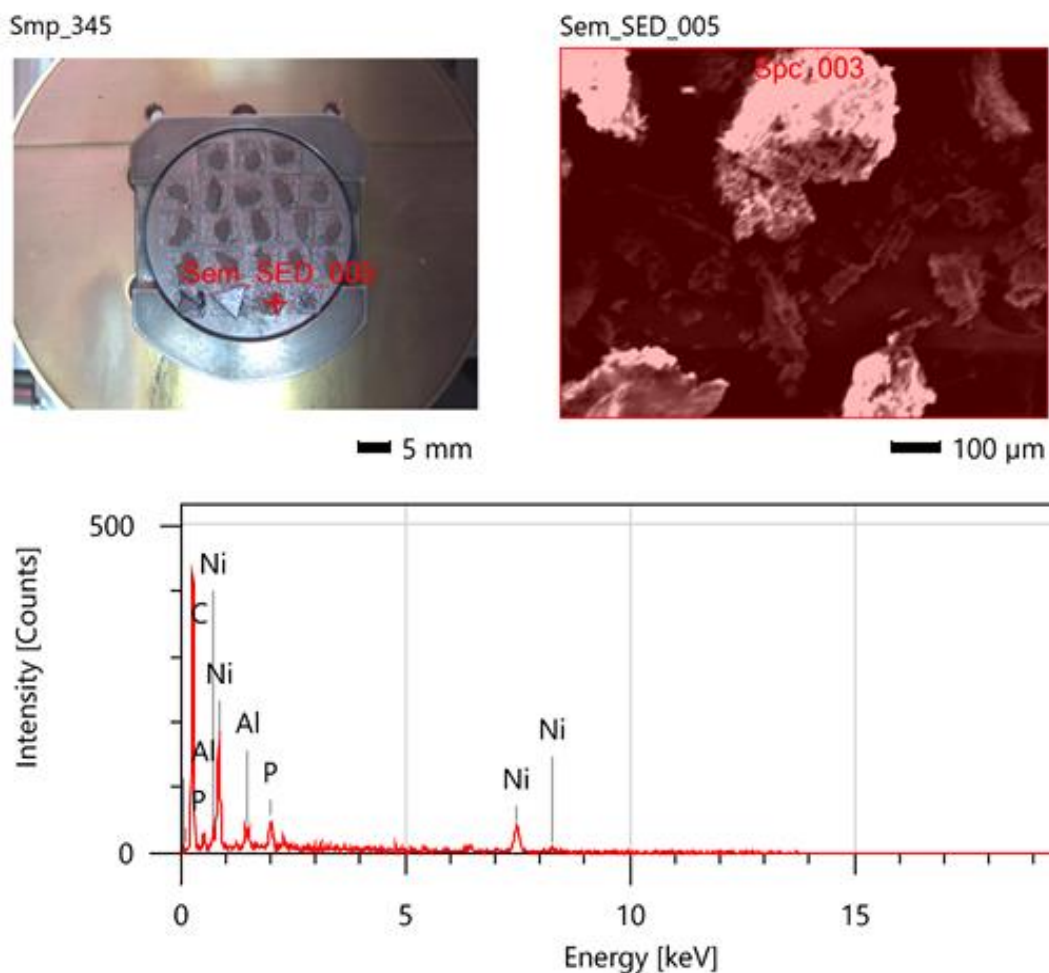
Kattalashtirish X130

Vakuum rejimi Yuqori Vakuum



2-Rasm. Anor po‘stlog‘i

Ushbu tahlil ko‘rsatkichlari tasvirlarni 130 marta kattalashtirib o‘rganilgan bo‘lib, unga ko‘ra tezlashuv kuchlanishi 15.00 kV ekanligi shuningdek, tahlil vaqti 0,29 soniya davom etishi kuzatilgan. Hisoblash darajasi 372,00 CPS.



3-Rasm. Anor po'stlog'ining EDS va SEM tahlili tasvirlari

1- Jadval.

Anor po'stlog'ining EDS va SEM tahlili sharoitlari

Ko'rsatkichlar	Qiymatlar
O'lchash shartlari	
Tezlashuv kuchlanishi	15.00 kV
Prob oqimi	-
Kattalashtirish	X 130
Jarayon vaqti	T3
O'lchov detektori	Birinchi
Jonli vaqt	30.00 soniya
Haqiqiy vaqt	30.29 soniya
O'lik vaqt	1.00%

Hisoblash darajasi	372.00 CPS
--------------------	------------

Natijalar va muhokama. Tahlillarga ko'ra, anor po'sti tarkibida ko'p miqdorda C bor bo'lib u umumiy tarkibning 69.58 ± 1.24 qismini tashkil etadi. Shuningdek, Al $1.30 \pm 0.21\%$, P $2.27 \pm 0.27\%$, Ni $26.85 \pm 2.39\%$ ekanligi tahlil natijalarida qayd etilgan.

2- Jadval

Anor po'stlog'ining element tahlil natijalari

Nomlanishi	Standart ma'lumotlar	Miqdorni aniqlash usuli	Natija turi
Spc_003	Standartsiz	ZAF	Metall
Element	Chiziq	Mass%	Atom%
C	K	69.58 ± 1.24	90.91 ± 1.62
Al	K	1.30 ± 0.21	0.76 ± 0.12
P	K	2.27 ± 0.27	1.15 ± 0.14
Ni	K	26.85 ± 2.39	7.18 ± 0.64
Ja'mi		100.00	100.00
Spc_003 0.1615	Moslash nisbati		

Xulosalar. O'tkazilgan element tahlillaridan olingan xulosa shuki, anor po'stlog'i tarkibi C elementiga boyligi bilan uglerodli adsorbent olish uchun to'g'ri tanlov ekanligini bildiradi. Ushbu tanlov tajriba texnikasi va sharoitlarini izchillik bilan amalga oshirilsa qimmatbaho, import o'rnini bosuvchi tayyor mahsulot sifatida talqin qilinadi. Shuningdek, keyingi tadqiqot ishlarida anor po'stlog'i tarkibidagi funksional guruhlar tahlili amalga oshirilishi rejalashtirilgan bo'lib, bu termik va termokimyoviy faollashtirish usullarining dastlabki va keyingi natijalarini tahlil qilish uchun xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Разработка технологии и нового оборудования для промышленного использования [Текст]:отчёт /СпбНИИЛХ;рук. Шерсинов А. А. - 1973. - 62 с. - сб.рефератов НИРиОКР, серия20.- №5.- С.29.

2. Бронзов О. В. Древесный уголь [Текст] /О. В. Бронзов.- М.: Лесная промышленность, 1979. — 137 с.
3. Левин Э.Д. Теоретические основы производства древесного угля [Текст]/Э.Д.Левин.- М.:Лесная промышленность, 1980 - 152 с.
4. Равич Б.М. Комплексное использование сырья и отходов [Текст]/Б.М.Равич,В.П. Окладников, В.Н. Лыгачев, М.А. МенковскийМ.А. М.:Химия,1988.-288с.
5. Yahya MohdAdib, Al-Qodah Z., ZanariahNgah C.W. Agricultural bio-waste materials as potential sustainable precursors used for activated carbon production: A review. // Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2015, V. 46, pp. 218–235.
6. Ilyas Mohammad, Khan Nadir, Sultana Qamar. Thermodynamic and Kinetic Studies of Chromium (VI) Adsorption by Sawdust Activated Carbon. // Journal Chemical Society of Pakistan, 2014, V. 36 (6), pp. 1003-1012.
7. Cagnon Benoît, Py Xavier, Guillot André, Stoeckli Fritz, Chambat Gérard. Contributions of hemicellulose, cellulose and lignin to the mass and the porous properties of chars and steam activated carbons from various lignocelluloses precursors. // Bioresource Technology, 2009, issue 1, pp. 292-298.
8. Feng-Chin Wu, Ru-Ling Tseng, Ruey-Shin Juang. Comparisons of porous and adsorption properties of carbons activated by steam and KOH. // Journal of Colloid and Interface Science. Carbon, 2010, Volume 48, Issue 11,pp. 3157-3168.
9. Dilnoza Salikhanova, Zulfiya Usmonova. Determination of physicochemical and adsorption properties of carbon adsorbents obtained on the basis of plum seed waste. // *AIP Conf. Proc.* 3045, 030054(2024) <https://doi.org/10.1063/5.0197632>.