

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025

Cifra proiectului 25.80012.7007.17TC

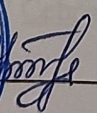
Denumirea Proiectului Valorificarea deșeurilor locale prin obținerea cărbunelui activ pentru tratarea apei

În Republica Moldova, sectorul nucifer reprezintă un domeniu agricol important datorită calității înalte a soiurilor cultivate și a expansiunii plantațiilor de *Juglans regia* (soiul Chandler). Cojile de nucă, un subprodus agricol generat în cantități mari, rămân de obicei neutilizate, deși acestea au caracteristici potrivite pentru producerea cărbunelui activ. Cărbunele activ derivat din biomasă este apreciat pentru eficiența sa în îndepărtarea metalelor grele, coloranților și compușilor organici volatili din apă, datorită porozității și diversității grupărilor funcționale de pe suprafața sa. Studiile anterioare au arătat că biomasa agricolă, inclusiv cojile de nucă, poate fi un precursor eficient pentru obținerea de materiale adsorbante.

Acest studiu analizează procesul de transformare a cojilor de nucă de soiul Chandler în cărbune activ, folosind activare chimică cu acid citric. Acidul citric este un agent de activare biocompatibil, capabil să creeze grupări funcționale care îmbunătățesc performanța de adsorbție a materiei prime. Cojile de nucă au fost colectate din localitatea Tîrșiței, raionul Telenești, și mărunțite pentru a obține fracțiuni granulometrice de 0,8–2,0 mm. S-a realizat impregnarea cojilor cu soluții de acid citric de 30 %, 50 % și 70 %, urmată de carbonizare la temperaturi de 350 °C și 450 °C, timp de 2 ore, cu o rată de încălzire de 10 °C/min. Analizele termogravimetrice (TG, DTA, DTG) și difractometrice cu raze X au fost utilizate pentru a evalua comportamentul termic și structura chimică a materialelor.

Rezultatele obținute au arătat că impregnarea cu acid citric a modificat semnificativ structura chimică a cojilor de nucă. În urma carbonizării, s-a observat că probele tratate la 350 °C au avut un randament mai mare (între 18% și 45%) comparativ cu cele tratate la 450 °C (între 9 % și 29 %). Acest rezultat sugerează că temperatura joacă un rol important în obținerea unui cărbune activ cu caracteristici optime. Analizele difractometrice au confirmat prezența acidului citric în probele impregnate, în special în proba CN-6, care a prezentat vârfuri clare în intervalul de difracție de 15–40°, indicând impregnarea eficientă a cojilor cu acid citric.

În concluzie, s-a demonstrat că cojile de nucă impregnate cu acid citric pot reprezenta o sursă valoroasă și ecologică pentru producerea de cărbune activ, cu un potențial semnificativ de utilizare în procesele de purificare a apei și alte aplicații ecologice. În continuare, probele vor fi testate pentru a evalua capacitatea de adsorbție a materialului obținut, iar cele mai eficiente mostre vor fi utilizate pentru a reproduce cantități mai mari și a efectua experimente. Rezultatele acestui studiu vor contribui la valorificarea unui subprodus agricol.

Conducătorul de proiect  / Ceban Irina

Data: 08.08.2025

LȘ

