

RECUPERAREA INOVATOARE A DEȘEURILOR DE VINIFICAȚIE PENTRU ÎNDEPĂRTAREA EFICIENTĂ A PLUMBULUI DIN APELE UZATE

Gabriela Ungureanu, ORCID: 0000-0002-9272-4297

Universitatea de Științe Vietii, „Ion Ionescu de la Brad” Iasi, Romania

*Email: gabriela.ungureanu@gmail.com

Industria agricolă împreună cu producția de alimente și băuturi sunt industrii foarte poluante, generând cantități mari de deșeuri cu încărcătură organică mare și contaminare microbiologică. Transportul, tratarea și depozitarea acestor deșeuri conduc în mod inevitabil la creșterea prețului produsului final. Valorificarea acestor deșeuri industriale agroalimentare reprezintă o oportunitate foarte bună de a dezvolta noi bioproduse utile în cadrul unei bioeconomii circulare și a unei utilizări durabile a deșeurilor. Cu toate acestea, biomasa rezultată din industria de prelucrare a fructelor și legumelor posedă cantități mari de fibre și ingrediente bioactive ca polifenoli, vitamine, enzime, uleiuri, carotenoide, ceea ce impune regândirea strategiei de utilizare a acestor deșeuri alimentare. În urma extracțiilor componentelor active rămân o serie de reziduuri complet epuizate, care ar putea fi valorificate în continuare. Depozitarea sau incinerarea acestor deșeuri nu face decât să înrăutățească problema poluării, chiar dacă la prima vedere pot părea soluții ieftine și rapide. În ultimii ani, studiile au explorat posibilitatea utilizării deșeurilor industriale agroalimentare, care sunt ușor disponibile în întreaga lume, ca biosorbanti cu aplicații diferite. Adsorbția reprezintă o procedură cu un cost redus, foarte eficientă, cu posibilitatea recuperării metalelor și reutilizarea adsorbantului, și din care rezulta o cantitate minimă de nămol.

Lucrarea de față investighează performanța unui adsorbant ecologic derivat din tescovină de struguri, în formă brută și după biorafinare, pentru îndepărtarea prin adsorbție a plumbului din efluenții contaminați. Metalele grele se găsesc în natură (sol, apă sau ape uzate), provenind din surse naturale sau din activitățile umane (exploatare minieră, industrie, agricultură). Dar, independent de sursa lor, metalele grele au un nivel extrem de ridicat de toxicitate pentru organismele vii. În special, plumbul este un contaminant extrem de toxic, rezultat din producția de baterii plumb-acid, vopsele, pigmenti, sticla, produse chimice sau industriile pesticidelor și acesta are implicații cu adevărat grave pentru sănătatea umană, cum ar fi pierderea memoriei, durerile de cap, bolile gastrointestinale, leziunile sistemului nervos central și problemele renale. Scopul prezentului studiu este i) prepararea biosorbanților derivați din tescovină de struguri; ii) experimente de laborator pentru testarea capacității de îndepărtare a Pb (prin găsirea condițiilor optime de pH, a celui mai bun raport lichid-solid și a influenței dozei inițiale de adsorbant, precum și a efectului concentrației inițiale a poluantului și a timpului necesar pentru ca reacția să ajungă la echilibru. Testele sunt efectuate cu efluenți sintetici care simulează apele uzate contaminate cu plumb, dar este testat și un efluent real. Din cunoștințele noastre, tescovina de struguri este studiată pentru prima dată ca adsorbant pentru metale grele în vederea bioremedierii mediului.

Cuvinte cheie: tescovină de struguri; deșeuri industriale agroalimentare; tratamentul apei; metale grele; biomateriale; bioremediere

Mulțumiri. Autor mulțumește Proiectului 2SOFT/1.2/83 *Valorificare inteligentă a deșeurilor industriale agroalimentare*, finanțat de Uniunea Europeană, în cadrul programului Cooperare transfrontalieră România – Republica Moldova 2014-2020.