

Rezumat executiv al activităților realizate

În cadrul acestei etape s-a obținut biochar din resturi de mere. Biocharul a fost activat prin metode specifice și apoi prin sinteză s-au obținut 63 materiale noi. Aceste noi materiale au fost preparate prin:

- i) modificarea componentelor (biochar activat și neactivat, diferiți oxizi ai metalelor, în rapoarte diferite, materiale încapsulate și neîncapsulate în biopolimeri compatibili);
- ii) modificarea condițiilor de reacție (utilizarea diferitor reactanți, preparare în prezența/absența extractelor din plante, mediul de reacție;
- iii) iii) modificarea condițiilor de încapsulare în alginat (concentrație CaCl_2 , concentrație alginat, temperatura și metoda de uscare a materialelor obținute).

Toate materialele au fost caracterizate prin spectroscopie FTIR, difracție de raze X, Brunauer-Emmett-Teller (BET) și microscopie electronică (TEM, SEM, EDX).

De asemenea, s-au realizat teste preliminare de adsorbție de poluanți din ape sintetice și teste preliminare privind comportamentul (gradul) de reținere a apei. Pentru ciprofloxacina, tetraciclină și trimetoprim s-au obținut grade de îndepărtare din apă până la 100%, pentru unele materiale. S-a obținut un material care, după 144 h de menținere în apă bidistilată, a prezentat un grad de reținere al apei de 8457,36 %.

Rezultatele obținute au stat la baza realizării primelor teste privind rezistența fasolei comune la stresul indus de condiții de secetă (activități realizate de către partenerii proiectului). Aceste activități vor fi continuate în etapele următoare ale proiectului, fiind evaluate proprietățile de adsorbție a acestor materiale pentru un număr mai mare de antibiotice.

De asemenea, gradul de reținere al apei va fi determinat și pentru alte tipuri de materiale (ex. A-ac- Fe_3O_4 -ext, A-ac-NiO-ext etc) încapsulate în alginat.