

VALORIFICAREA REZIDUURILOR AGRO-INDUSTRIALE **PRIN PIROLIZĂ**

Drd. Ing. Suzana Ioana STĂNCESCU (CALCAN)

Conducător de Doctorat: Prof. Oana Cristina PÂRVULESCU

Rezumat

Obiectivele specifice ale studiilor efectuate în cadrul tezei de doctorat (***Valorificarea reziduurilor agro-industriale prin piroliză***) au fost producerea, caracterizarea și utilizarea ca adsorbant de compuși organici volatili (COV) din aer și amendament pentru sol a cărbunelui pirolitic (biochar-ului) obținut prin piroliza lentă a reziduurilor vegetale. Teza cuprinde 2 părți principale, un studiu de literatură, care conține aspecte relevante despre procesul de piroliză, și un capitol (***Contribuții originale***) în care sunt prezentate rezultatele obținute în cercetările proprii referitoare la producerea, caracterizarea și testarea cărbunelui pirolitic obținut într-o instalație de laborator, respectiv într-o instalație pilot la scară de laborator.

Trei tipuri de materiale reziduale, *i.e.*, coarde de viță de vie, tescovină și reziduuri de crizantemă, au fost pirolizate într-o instalație de laborator, la diferite niveluri ale factorilor procesului. Pe baza rezultatelor caracterizării fizico-chimice a probelor de cărbune pirolitic, coardele de viță de vie au fost selectate ca materie primă pentru studiile ulterioare. Efectele factorilor asupra performanțelor procesului de piroliză a coardelor de viță neimpregnate și impregnate cu soluții de H_3PO_4 , în urma căruia s-au produs biochar (BC), respectiv biochar activat (ABC), au fost cuantificate utilizând ecuații de regresie. BC și ABC s-au testat ca adsorbanți de COV (1,2 dicloretan) din curent de aer. Valorile capacității de adsorbție a ABC ($0,077-0,136$ g/g) au fost superioare valorii obținute pentru BC ($0,064$ g/g).

BC puternic alcalin ($pH = 9,89 \pm 0,01$) a fost obținut prin piroliza coardelor de viță de vie într-o instalație la scară pilot de laborator, caracterizat și testat ca amendament organic pentru sol (raport de amestecare sol/BC: 4/1 v/v). BC a avut un efect pozitiv semnificativ asupra caracteristicilor de creștere a plantelor de tomate cultivate într-un sol puternic acid ($pH = 5,40 \pm 0,01$), dar nu a avut un efect favorabil asupra creșterii plantelor de tomate cultivate în sol slab alcalin ($pH = 8,03 \pm 0,03$), respectiv slab acid ($pH = 6,62 \pm 0,04$).

Producerea de cărbune pirolitic din materiale reziduale biodegradabile poate fi o strategie eficientă pentru reducerea reziduurilor de biomasă, remediarea mediului, îmbunătățirea fertilității solului, creșterii, dezvoltării și sănătății plantelor.