

## RESUMEN

Autor **Balta\_Crisologo, R.A.**  
Autor **Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru).**  
corporativo **Escuela de Posgrado, Maestría en Suelos**  
Título **El carbón acytiv ado y el biocarbón en la asimilación del cadmio por el tomate (Solanum lycopersicum L.) bajo el invernadero**  
Impreso Lima : UNALM, 2019

### Copias

Ubicación

Código

Estado

Sala Tesis

**F61. B34 - T**

USO EN SALA

Descripción 111 p. : 20 fig., 29  
tablas, 179 ref.  
Incluye CD ROM

Tesis Tesis (Mag Sc)

Bibliografía Posgrado : Suelos

Sumario Sumarios (En, Es)

Materia

**SOLANUM**  
**LYCOPERSICUM**  
**CULTIVO**  
**CARBON**  
**ACTIVADO**  
**ENMIENDAS**  
**ORGANICAS**  
**CADMIO**  
**ABSORCION**  
**PROPIEDADES**  
**FISICOQUIMICAS**  
**NUTRIENTES**  
**RESPUESTA DE LA**  
**PLANTA**  
**EXPERIMENTACION**  
**EN LABORATORIO**  
**INVERNADEROS**  
**EVALUACION**  
**PERU**  
**BIOCARBON**  
**BIOCHAR**

Nº PE2019000307 B / M

estándar EUVZ F61; F04

El cadmio (Cd) es un metal pesado muy tóxico; su presencia en los productos cosechados ha sido preocupante en la última década tanto a nivel nacional y mundial. Actualmente, diversas instituciones buscan metodologías para reducir la absorción de Cd por los cultivos; implementando el uso de fuentes de materia orgánica como el carbón activado y el biocarbón (biochar), utilizados en la remediación de suelos contaminados, debido a su alta capacidad de

adsorción. Ante la situación crítica, el objetivo fue evaluar el efecto del carbón activado y el biocarbón en la absorción de cadmio por el tomate (*Solanum lycopersicum* L.); además, del efecto de estas enmiendas en la producción de materia, la absorción total de Cd y distribución en los diferentes tejidos de la planta, y el efecto en la absorción del N, P, K, Ca y Mg por el tomate. Macetas de plástico se llenaron con 5 kg de arena lavada y se aplicó 50 mg kg<sup>-1</sup> de Cd. El biocarbón y carbón activado fueron aplicados en dosis de 0.5, 1.0, 2.5 y 5.0 g kg<sup>-1</sup> arena. Se incluyó un tratamiento sin carbón como testigo. Las variables evaluadas fueron materia seca y las concentraciones de totales Cd, N, P, K, Ca y Mg en plantas de tomate. Las unidades experimentales fueron distribuidas en un DCA en arreglo factorial de 2 x 4 con cuatro repeticiones, más un testigo. Las plantas de tomate tratadas con carbón activado registraron una absorción total de 3.40 mg Cd maceta<sup>-1</sup>, mostrando diferencias estadísticas respecto a las plantas tratadas con biochar y el testigo, con valores de 5.21 y 4.03 mg Cd maceta<sup>-1</sup> respectivamente. Las plantas tratadas con biocarbon fueron más eficientes en la absorción de nutrientes; así como en la producción de materia seca con valores promedio de 23.17 g maceta<sup>-1</sup> en comparación a las tratadas con carbón activado que alcanzaron 21.10 g materia seca maceta<sup>-1</sup>; este último, a diferencia del biocarbon, no registro diferencias estadísticas respecto al testigo. En conclusión, el carbón activado es más eficiente que el biochar en reducir la disponibilidad y absorción de Cd en las plantas de tomate; pero también reduce la absorción de nutrientes como N, P, K, Ca y Mg.

### **ABSTRACT**

Cadmium (Cd) is a very toxic heavy metal; its presence in harvested products has been concerning both nationally and globally since the last decade. Currently, several institutions are looking for methodologies to reduce Cd uptake by crops; implementing the use of organic matter sources such as activated carbon and biochar, used in the remediation of contaminated soils, due to its high adsorption capacity. In view of the critical situation, the objective was to evaluate the effect of activated charcoal and biochar on the absorption of cadmium by plants of tomato (*Solanum lycopersicum* L.); also, the effect of these amendments on dry matter production, total Cd uptake and distribution between the different plant tissues, and effect N, P, K, Ca and Mg uptake by tomato. Plastic pots were filled with 5 kg of washed sand and applied with 50 mg kg<sup>-1</sup> of Cd. Biochar and activated charcoal were applied at doses of 0.5, 1.0, 2.5 and 5.0 g kg<sup>-1</sup> of sand. A treatment without carbon application was included as control. The variables evaluated were dry matter production and concentrations of total Cd, N, P, K, Ca and Mg by tomato plants. The experimental units were distributed in a completely randomized design with factorial arrangement of 2 x 4 with four replicates, plus a control. Tomato plants treated with activated charcoal registered a total Cd uptake of 3.40 mg pot<sup>-1</sup>, showing statistical differences with respect to the plants treated with biochar

and the control, with rates of 5.21 and 4.03 mg Cd pot<sup>-1</sup>, respectively. Plants treated with biochar were more efficient in the absorption of nutrients; as well as in dry matter production with average values of 23.17 g pot<sup>-1</sup> compared to those treated with activated charcoal that reached 21.10 g dry matter pot<sup>-1</sup>; the latter, unlike the biochar, did not register statistical differences with respect to the witness. In conclusion, activated charcoal was more efficient than biochar in reducing the availability and absorption of Cd by tomato plants; but it also reduced the absorption of nutrients such as N, P, K, Ca and Mg.