

## **Effetto dell'aggiunta di biochar di segatura e zeolite sulla qualità di compost derivante da rifiuti agricoli**

Federico Tinivella<sup>1\*</sup>, Andrea Minuto<sup>1</sup>, Dimitra Zaharaki<sup>2</sup>, Luca Medini<sup>3</sup>, Maria Teresa Hernández<sup>4</sup>, Carlos Garcia<sup>4</sup>, José Luis Moreno Ortego<sup>4</sup>, Konstantinos Komnitsas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro di Sperimentazione e Assistenza Agricola, Regione Rollo 98, 17031 Albenga (SV), I

<sup>2</sup> School of Mineral Resources Engineering, Technical University of Crete, 73100, Chania, GR

<sup>3</sup> Labcam s.r.l., Regione Rollo 98, 17031 Albenga (SV), I

<sup>4</sup> Center for Edaphology and Applied Biology of Segura, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Murcia, 30100, ES

\*Federico Tinivella, Centro di Sperimentazione e Assistenza Agricola, Regione Rollo 98, 17031 Albenga (SV); telefono: 0182554949; fax: 018250712; email: federico.tinivella@gmail.com

### **Riassunto**

Biochar e zeolite sono stati miscelati con compost al fine di migliorare la sua qualità complessiva come ammendante del suolo. Il biochar è stato prodotto attraverso pirolisi lenta di segatura a 350 °C per 60 minuti. Le miscele sono state preparate unendo compost con aliquote all'1 e 5% peso/peso di biochar e zeolite poi inumidite e incubate per un periodo massimo di 20 giorni a temperatura ambiente. La qualità delle miscele è stata valutata in termini di assenza di effetti fitotossici e di riduzione della lisciviazione di determinati contaminanti attraverso prove di germinazione e analisi chimiche.

**Parole chiave:** ammendante, fitotossicità, lisciviazione, pirolisi, carbonio.

### **Abstract**

#### **Effect of sawdust biochar and zeolite addition on the quality of compost deriving from agricultural wastes.**

In the present experimental study, biochar and zeolite (clinoptilolite) were mixed with compost to improve its quality in order to be used as soil amendment for the cultivation of crops in the Mediterranean region. Biochar was produced after slow pyrolysis of sawdust, obtained from a carpentry workshop in Crete (Greece), at 350 °C for 60 min. The mixtures were prepared after mixing compost with 1 or 5% w/w biochar and commercial zeolite (Ipus Agro) and then were moistened and incubated for maximum 20 days at room temperature, prior to use. The quality of the mixtures was assessed in terms of absence of phytotoxicity and reduction of contaminants leaching through germination tests with cress (*Lepidium sativum*) combined with dedicated chemical analysis of the mixtures themselves. The germination indexes indicate a phyto-nutrient or phyto-stimulant effect induced by the mixtures tested especially at higher doses of biochar. Besides mixing of compost with 5% w/w biochar and/or zeolite prevents leaching of Cu, Ni, Cr, Zn and Pb due to their adsorption on the surface of the additives.

**Key-words:** soil conditioner, phytotoxicity, leaching, pyrolysis, carbon.