



Effets combinés du biocharbon et du fumier sur les propriétés physico-chimiques d'un sol ferrugineux tropical sous culture de mil en zone semi-aride du Burkina Faso

Désiré Jean Pascal Lompo^{1*}, Lambiénou Yé¹, Abdoudramane Balboné¹, Siélé Ibrahima Sori²,

1 Université de Dédougou (UDDG), BP 176, Dédougou, Burkina Faso.

2 Bureau national des sols (BUNASOLS), 03 BP 7005 Ouagadougou 03, Burkina Faso

*Auteur correspondant : Désiré Jean-Pascal Lompo, Tél. : +226 70 27 87 58

E-mail : lompodesire@yahoo.fr

Original submitted in on 20th November 2020. Published online at www.m.elewa.org/journals/ on 31st January 2021
<https://doi.org/10.35759/JABs.157.3>

RESUME

Objectifs : L'une des contraintes majeures des systèmes de production agricole au Burkina Faso demeure la dégradation des sols. La présente étude menée à Kongoussi (Burkina Faso) avait pour objectif de déterminer les effets du Biocharbon utilisé comme amendement sur le sol et les paramètres agronomiques du mil.

Méthodologie et résultats : Un dispositif en blocs simple comportant 3 traitements en 5 répétitions a été utilisé. Les traitements comprenaient T0= Fumier + NPK, T1= Biocharbon + Fumier + NPK, T2= Biocharbon + NPK. Les matières fertilisantes ont induit une amélioration des paramètres chimiques du sol. Les meilleurs paramètres chimiques du sol ont été observés avec T1 (Biocharbon + Fumier + NPK) qui a permis l'obtention du plus grand rendement grains du mil comparativement à ceux obtenus avec les traitements T0 (Fumier + NPK) et T2 (Biocharbon + NPK) qui étaient statistiquement équivalents.

Conclusions and application des résultats : La combinaison du biocharbon au fumier améliore la fertilité du sol et le rendement du mil. Cela constitue une solution intéressante en vue restaurer et ou maintenir la fertilité des sols, accroître les rendements des cultures tout en réduisant les effets néfastes des changements climatiques à travers la séquestration du carbone dans le sol. La technologie du Biocharbon constitue une alternative intéressante pour la valorisation des résidus cultureux peu ou pas exploités pour améliorer durablement la qualité des sols et assurer la sécurité alimentaire tout en protégeant l'environnement.

Mots-clés : fertilité des sols ; Biocharbon ; amendement organique ; séquestration du carbone,

ABSTRACT

Combined effects of biocharbon and manure on physico-chemical properties of a tropical ferruginous soil under millet cultivation in the semi-arid zone of Burkina Faso

Objectives: One of the major constraints of agricultural production systems in Burkina Faso is the low soil fertility. The objective of this study conducted in Kongoussi (Burkina Faso) was to determine the effects of Biochar used as soil amendment in combination with manure on soil fertility and some agronomic parameters of millet.

Methodology and results: A simple block design with 3 treatments in 5 replicates was used. The randomly distributed treatments included T0= Manure + NPK, T1= Biochar + Manure + NPK, T2= Biochar + NPK. The

applied fertilizers improved some soil chemical parameters. The best soil chemical parameters were observed with T1 (Biochar + Manure + NPK), which induced the highest millet grain yield as compared to those obtained with T0 (Manure + NPK) and T2 (Biochar + NPK), which were statistically equivalent.

Conclusions and application of findings : The combination of biochar with manure improves soil fertility and millet yield. This is an interesting solution to restore and/or maintain soil fertility, to increase crop yields while reducing the adverse effects of climate change through carbon sequestration into the soil. The Biochar technology is an interesting alternative for the valorization of crop residues little or not well exploited in order to sustainably improve soil quality and food security while protecting the environment.

Keywords: Crop production ; Soil fertility ; Biochar ; organic amendment, carbon sequestration.