



## Effets directs et résiduels des composts des biodéchets ménagers sur les propriétés chimiques d'un andosol du Nord-Kivu (Est-R.D Congo) dans un système de culture maïs (*Zea mays*) - épinard (*Spinacia oleracea*).

NGUO BALINGENE Pascal<sup>1,2\*</sup>, TCHENGI Raymond<sup>3</sup>, SEBURIRI SENDIHI Trésor<sup>2</sup>, SHEMERERWA BANURA Nadine<sup>2</sup>, KAURWA MUNUBO Xavier<sup>1</sup>, AZINWI PRIMUS Tamfuh<sup>1</sup>, et Armand Sylvain Ludovic WOUATONG<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles de l'Université de Dschang au Cameroun, Colline de Foto, Dschang, B.P : 222, Cameroun.

<sup>2</sup>Faculté des Sciences Agronomiques et Environnement de l'Université de Goma en R.D Congo, B.P : 204 Goma, R.D Congo.

<sup>3</sup>Congo Bio Tech, Goma, RD Congo.

<sup>4</sup>Faculté des Sciences de la Terre de l'Université de Dschang au Cameroun, Colline de Foto, Dschang, B.P : 222, Cameroun.

\*Auteur correspondant : [pnguobalingene@gmail.com](mailto:pnguobalingene@gmail.com)

Submitted 21/03/2026, Published online on 31/05/2026 in the <https://www.m.elewa.org/journals/journal-of-applied-biosciences-about-jab/> <https://doi.org/10.35759/JABs.220.8>

### RESUME

*Objectif* : la présente étude avait pour objectif d'évaluer les effets des composts des biodéchets ménagers à court et à moyen terme sur quelques propriétés chimiques du sol sous culture de l'épinard en rotation à la culture du maïs.

*Méthodologie et résultats* : Un dispositif en blocs complètement randomisés constitué de 7 traitements et 4 répétitions a été mis en place. Les traitements étaient : T0 : témoin, DC1 : 5 t/ha de compost, DC2 : 10 t/ha de compost, DC3 : 15 t/ha de compost, DC4 : 20 t/ha de compost, DC5 : 30 t/ha de compost, FM : fumure minérale (150 kg/ha de NPK 17-17-17 + 100 kg/ha d'Urée). Après la culture du maïs en première saison culturale, l'effet résiduel des composts a été étudié sur l'épinard dans le même dispositif au cours de la saison culturale suivante. Les résultats montrent qu'à l'issue de la première saison culturale, une amélioration de la qualité des sols en fonction des doses des composts a été constatée pour le pH, le phosphore assimilable, les bases échangeables (Ca et Mg) et la capacité d'échange cationique. L'amélioration de la qualité des sols pour les propriétés ci-dessus a été maintenue après la deuxième saison culturale. Le rendement du maïs a été significativement ( $P < 0,05$ ) affecté par les traitements. La dose de compost de 30t/ha (DC5) affiche un rendement élevé de 2054 kg/ha contre 1051 kg/ha obtenu sur le témoin. Les effets résiduels des doses des composts ont induit des différences très hautement significatives ( $P < 0,001$ ) sur le rendement de l'épinard. Les rendements en biomasse fraîche de l'épinard significativement élevés ont été obtenus avec DC5 (17,27T/ha) et DC4 (15,25T/ha) contre 0,71T/ha et 0,94T/ha obtenus respectivement sur le témoin et la fumure minérale.

*Conclusion et application des résultats* : Le recours de compost de biodéchets ménagers pourrait être envisagé dans la production agricole à des doses faibles. Les agriculteurs peuvent utiliser la dose de 5 T/ha de compost des biodéchets ménagers à laquelle ils peuvent adjoindre des engrais chimiques dans le cadre de la gestion intégrée de la fertilité des sols.

**Mots clés** : Sol volcanique jeune, propriétés chimiques, compost des biodéchets ménagers, maïs, épinard, Nord-Kivu, R.D Congo.

## **ABSTRACT**

*Objective* : The objective of this study was to evaluate the short- and medium-term effects of household biowaste compost on certain chemical properties of soil under spinach cultivation in rotation with corn cultivation.

*Methodology and results* : A completely randomized block design consisting of seven treatments and four replicates was set up. The treatments were: T0: control, DC1: 5 t/ha of compost, DC2: 10 t/ha of compost, DC3: 15 t/ha of compost, DC4: 20 t/ha of compost, DC5: 30 t/ha, FM: mineral fertilizer (150 kg/ha of NPK 17-17-17 + 100 kg/ha of urea). The results show that at the end of the first growing season, an improvement in soil quality was observed depending on the compost doses for pH, available phosphorus, exchangeable bases (Ca and Mg), and cation exchange capacity. The improvement in soil quality for the above properties was maintained after the second growing season. Corn yield was significantly ( $P < 0.05$ ) affected by the treatments. The 30 t/ha compost dose (DC5) showed a high yield of 2054 kg/ha compared to 1051 kg/ha obtained on the control. The residual effects of the compost doses induced highly significant differences ( $P < 0.001$ ) in spinach yield. Significantly higher fresh biomass yields of spinach were obtained with DC4 (15.25 t/ha) and DC5 (17.27 t/ha) compared to 0.71 t/ha and 0.94 t/ha obtained on the control and manure, respectively. *Conclusion and application of results* : The use of household bio-waste compost could be considered in agricultural production at low doses. Farmers can apply 5 tons per hectare of compost made from household food waste, to which they may add chemical fertilizers as part of an integrated soil fertility management program.

**Keywords**: Young volcanic soil, chemicals properties, household bio-waste compost, corn, spinach, North Kivu, Democratic Republic of Congo.