



Journal of Applied Biosciences 188: 19783- 19798
ISSN 1997-5902

Évaluation et risque sanitaire de la bioaccumulation de métaux lourds (cadmium, cuivre, plomb et le zinc) chez le chou (*Brassica Oleracea* L.) produit en agriculture urbaine : Cas du périmètre maraicher de Dogona (Bobo-Dioulasso)

Issaka SENOU^{1,2*}, Boukaré NACANABO³, Hassan B NACRO³ et Antoine N SOME¹

¹Laboratoire des Systèmes Naturels, des Agrosystèmes et de l'Ingénierie de l'Environnement (Sy.N.A.I.E), Institut du Développement Rural (IDR), Université Nazi BONI. BP 1091 Bobo-Dioulasso (Burkina Faso).

²Institut des Sciences de l'Environnement et du Développement Rural, Université de Dédougou (UDDG), BP : 176, Dédougou, Burkina Faso

³Laboratoire d'Étude et de Recherche sur la Fertilité du Sol (LERF), Institut du Développement Rural (IDR), Université Nazi BONI. BP 1091 Bobo-Dioulasso (Burkina Faso).

*Auteur de la correspondance : issakasenou@gmail.com

Submission 6th February 2023. Published online at <https://www.m.elewa.org/Journals/> on 31st August 2023.
<https://doi.org/10.35759/JABs.188.1>

RESUME

Objectifs : Dans l'optique d'évaluer le potentiel de bioaccumulation des métaux lourds chez le chou cultivé sur le périmètre maraicher de Dogona.

Méthodologie et résultats : Un dispositif expérimental en Bloc de Fisher complètement randomisé, constitué de trois blocs et quatre traitements, a été mis en place. Les traitements étaient constitués de dose (0, 20, 40 et 60 t/ha) de déchets urbains solides. Les échantillons d'organes du chou ainsi que du sol ont été prélevés avant et après récolte pour déterminer la teneur des métaux lourds. Les résultats ont montré que les teneurs élevées sont enregistrées au niveau des feuilles (T2 (Cd) : 7,23 mg/kg ; T3 (Cu) : 10,36 mg/kg ; T3 (Pb) : 69,36 mg/kg et T0 (Zn) : 33,83 mg/kg).

Conclusion et applications des résultats : Les valeurs de TF (>1) et de BCF (Cd : 1,01 ; Cu : 1,36 et Pb : 3,24 mg/kg) indiquent respectivement que le chou est une plante phytoextractrice et accumulatrice du Pb, du Cu et du Cd (BCF>1). Les teneurs au niveau foliaire (FF et FB) du Cd, du Cu et du Pb sont largement supérieures aux normes OMS dans tous les traitements. Les valeurs de DJE et de QD obtenues (DJE > VTR et QD > 1) indiquent que la consommation du chou produite sur le périmètre maraicher de Dogona entraîne l'ingestion d'une quantité importante du Cd et du Pb par les consommateurs pour les feuilles fraîches et bouillies et par conséquent présente un risque sanitaire élevé pour le consommateur.

Mots clés : déchets urbains solides, Métaux lourds, bioaccumulation, chou, Bobo-Dioulasso

Evaluation and health risk of the bioaccumulation of heavy metals (cadmium, copper, lead and zinc) in cabbage (*Brassica Oleracea* L.) produced in urban agriculture: Case of the market gardening perimeter of Dogona (Bobo-Dioulasso)

ABSTRACT

Objectives: In the optics to assess the bioaccumulation potential of heavy metals in cabbage grown on the Dogona market garden perimeter.

Methodology and results: A completely randomised Fisher block design, consisting of three blocks and four treatments, was set up. The treatments consisted of doses (0, 20, 40 and 60 t/ha) of urban solid waste. Cabbage organ samples as well as soil samples were taken before and after harvest to determine the content of heavy metals. The results showed that the high levels are recorded in the leaves (T2 (Cd) : 7.23 mg/kg ; T3 (Cu) : 10.36 mg/kg ; T3 (Pb) : 69.36 mg/kg and T0 (Zn): 33.83 mg/kg).

Conclusion and applications of results: The TF (>1) and BCF values (Cd: 1.01; Cu: 1.36 and Pb: 3.24 mg/kg) indicate respectively that cabbage is a phytoextractive and accumulative plant for Pb, Cu and Cd (BCF>1). The contents at leaf level (FF and FB) of Cd, Cu and Pb are largely higher OMS standards in all treatments. The DJE and QD values obtained (DJE > VTR and QD > 1) indicate that the consumption of cabbage produced on the market garden perimeter of Dogona leads to the ingestion of a large quantity of Cd and Pb by consumers for the leaves. Fresh and boiled and therefore presents a high health risk for the consumer.

Keywords: Urban solid waste, heavy metals, bioaccumulation, cabbage, Bobo-Dioulasso