



Étude comparative par spectrophotométrie UV-visible de la teneur en fer dans les feuilles de *Moringa oleifera*, *Manihota esculenta* et *Hibiscus acetolla* Red Shield de la ville de Kikwit en RDC.

Denis Musengele Bilasi Muke^{1,2,*}, a, b, c, Jérémie Muswema Lunguya¹, a, b, Gracien Ekoko Bakambo¹, a, b, Joseph Malongwe K'Ekuboni¹, Pierre Lohohola Osomba¹, Pascal Disa-Disa Maziana¹, François Xavier Lele Safi², Trésor Ndonganzadi^{1, 2}, Odon Mukonkole Nkole¹.

¹Département de Chimie et Industrie, Faculté des Sciences, Université de Kinshasa, B.P. 190 Kinshasa XI, RDC.

²Département de Chimie-Physique, Section des Sciences Exactes, Institut Supérieur Pédagogique de Kikwit, B.P. 258 Kikwit, RDC.

- ^aLaboratoire de Chimie sous Radiations et de Photochimie Environnementale, Faculté des Sciences, Université de Kinshasa.
- ^bLaboratoire de Chimie sous Radiations et de Photochimie Environnementale de l'Institut Supérieur Pédagogique de Kikwit.
- ^cLaboratoire de Contrôle des Médicaments et des Denrées Alimentaire (LaCoMeDA), Faculté de Pharmacie, Université de Kinshasa.

*Auteur de correspondance : Adresse e-mail : musengeledenis@gmail.com ,Téléphone : +243 811 140 242

Submission 10th May 2024. Published online at <https://www.m.elewa.org/Journals/> on 31st August 2024. <https://doi.org/10.35759/JABs.199.5>

RESUMÉ

Objectifs : La détermination de la teneur en fer de *Manihota esculenta*, *Moringa oleifera*, *Hibiscus acetolla* Red Shield, et l'amélioration des variétés de plantes contenant des micronutriments sont des stratégies de lutte contre leurs carences et garantissent que chaque repas contienne le fer indispensable. Cette étude a pour objectif immédiat de lutter contre la malnutrition et d'aider à construire un monde libéré de la faim et de l'insécurité alimentaire.

Méthodes et Résultats : Considérant la biodisponibilité du fer dans des végétaux, il a été d'intérêt de déterminer par dosage spectrophotométrique UV-visible la teneur en fer (Fe²⁺) dans les feuilles de *Manihota esculenta*, *Moringa oleifera*, *Hibiscus acetolla* Red Shield respectivement pour en déterminer les préséances alimentaires y afférentes et d'en vulgariser la consommation. Les méthodes d'interpolation polynomiale et graphique, au moyen du logiciel Microsoft Excel, ont permis de déterminer la concentration en fer après établissement de la droite d'étalonnage correspondant à chaque espèce. Les résultats obtenus ont conduit à l'établissement de l'ordre décroissant en teneur en Fe²⁺ desdites espèces telles qu'alignées ci-dessus.

Conclusion et application des résultats : La malnutrition, la sous-alimentation et d'autres déficits apparentés causent entre autres l'anémie, avec plusieurs implications négatives telle que la tuberculose. La teneur calculée en fer dans le *Manihota esculenta*, *Moringa oleifera*, *Hibiscus acetolla* *Red Shield* soutient la lutte contre les carences alimentaires en fer et, encourage la culture de ces espèces végétales. Ce matériau (Fe^{2+}) offre une double opportunité d'application diététique dans l'alimentation et photocatalytique dans le dopage de TiO_2 (fenton) en vue d'optimisation des conditions de dégradation des polluants récalcitrants des eaux, par exemple. Elle est aussi une alternative dans la perspective d'approfondir sur les différentes parties des espèces analysées.

Mots clés : Teneur en fer, *Moringa oleifera*, *Manihota esculenta*, *Hibiscus acetolla* *Red Shield*.

Comparative study by UV-visible spectrophotometry (500 nm) of the iron content in the leaves of *Moringa oleifera*, *Manihota esculenta* and *Hibiscus acetolla* *Red Shield* from the city of Kikwit in the DRC to ensure food security.

ABSTRACT

Objectives : Identifying iron content in *Manihota esculenta*, *Moringa oleifera*, *Hibiscus acetolla* *Red Shield*, species and enhancing plant varieties that contain micronutrients are strategies for fighting against micronutrient deficiencies and ensuring the essentiality of iron ions in every meals. This investigation has the immediate objective of fighting malnutrition and helping to build a world free of hunger and food insecurity.

Methods and Results : Considering bioavailability of iron in plant leaves, it was of interest to determine by means of UV-visible spectrophotometric assay the iron content (Fe^{2+}) in the leaves of *Manihota esculenta*, *Moringa oleifera*, *Hibiscus acetolla* *Red Shield* respectively to determine their related dietary precedence and to increase their consumption. The polynomial and graphic interpolation methods by means of Microsoft Excel allowed to determine the iron concentration after establishing the calibration line corresponding to each species. The results obtained led to to establish in descending order the iron content of the species as listed above.

Conclusion and application of results: Malnutrition, undernourishment and other related challenges cause anemia, with many negative implications such as tuberculosis. The calculated iron content in *Manihota esculenta*, *Moringa oleifera*, *Hibiscus acetolla* *Red Shield* supports the fight against dietary iron deficiency and encourages the cultivation of these plant species. This material (Fe^{2+}) offers us a dual opportunity for dietetic application in food and photocatalytic application in TiO_2 doping (fenton) to optimize degradation conditions for recalcitrant water pollutants, for example. It is also an alternative for further investigation of the different parts of the species analyzed.

Keywords: Iron content, *Moringa oleifera*, *Manihota esculenta*, *Hibiscus acetolla* *Red Shield*.