



Safety of the butanol fraction of *Cocos nucifera* roots aqueous extract *in vivo*.

Tchougou AP^{1,2}, Sènou M^{1,2*}, Lokonon JE¹, Agbogba F^{1,3}, Medoatinsa SE^{1,4}, Abissi GY¹, Loko F²

¹ Experimental and Clinic Biology Laboratory, National School of Applied Biosciences and Biotechnology, National University of Sciences, Technologies, Engineering and Mathematics (UNSTIM), Dassa-Zoumé, R. Benin.

² Research Laboratory in Applied Biology, Polytechnic School of Abomey-Calavi, University of Abomey-Calavi, Cotonou, R. Benin.

³ Laboratory of Biomembrane and Cell Signaling, Faculty of Sciences and Techniques, University of Abomey-Calavi, R Benin.

⁴ Laboratory of Study and Research in Applied Chemistry, Polytechnic School of Abomey-Calavi, University of Abomey-Calavi, R. Benin.

* Corresponding email senouxim@yahoo.fr; tel: 0022997265827

Original submitted in on 9th December 2020. Published online at www.m.elewa.org/journals/ on 28th February 2021
<https://doi.org/10.35759/JABs.158.2>

ABSTRACT

Objective: *Cocos nucifera* (coconut tree) is a tropical plant whose roots were used in Benin to treat anaemia. These roots contain anthocyanins, which are isolated by butanol. This work aimed to test the safety of the butanolic fraction of this root extract.

Methodology and results: Acute oral toxicity (AOT) and subchronic (SCT) tests were performed by gavage Wistar rats with the fraction of the extract at a single dose of 2000 mg / Kg of weight for the AOT and of 200 mg / Kg / Day for 28 days for SCT. At D0 and on D14 for the AOT and on D28 for the SCT, the rats were weighed and sampled for assay of transaminases AST and ALT, uraemia, creatinine, blood leukocyte counts and liver, kidneys and spleen histology. These analyses did not show any abnormalities. The butanol fraction of the aqueous extract of *Cocos nucifera* roots did not show acute or sub-chronic oral toxicity. The physical balance assessed by the behaviour and weight of rats was normal. Liver function tests performed by transaminases AST and ALT improved. Renal balance conducted by uraemia and creatinine was normal. The immune status determined by the number of blood leukocytes was normal. These functional observations were confirmed by the histology of the liver, kidneys and spleen, which did not show any morphological atypia of these organs.

Conclusion and application of results: The lack of toxicity at the acute or subchronic stage may be related to anthocyanins contained therein and some of which were known to be non-toxic. This result opened up great prospects for testing various biological properties, in particular the hematopoietic activity of this butanolic fraction of *Cocos nucifera* root extract which will be used as an improved traditional medicine.

Key words: *Cocos nucifera*, butanol, safety.

RÉSUMÉ

Objectif : *Cocos nucifera* est une plante tropicale dont les racines sont utilisées au Bénin pour soigner l'anémie. Ces racines contiennent les anthocyanes qui sont isolés par le butanol. Ce travail se propose de tester l'innocuité de la fraction butanolique de cet extrait de racines.

Méthodologie et résultats : Les Tests de toxicité orale aiguë (TOA) et subchronique (TSC) ont été effectués par gavage de rats *Wistar* avec la fraction d'extrait à la dose unique de 2000 mg/Kg de poids pour la TOA et de 200 mg/Kg/Jour pendant 28 jours pour la TSC. A J0, puis à J14 pour le TAO et à J28 pour le TSC, les rats ont été pesés puis prélevés pour le dosage des transaminases ASAT et ALAT, l'urémie, la créatininémie, la numération des leucocytes sanguins et l'histologie du foie, des reins et de la rate. Ces analyses n'ont pas montré d'anomalies. La fraction butanolique de l'extrait aqueux de racines de *Cocos nucifera* n'a pas révélé de toxicité orale aiguë ou sub-chronique. Le bilan physique évalué par le comportement et le poids des rats est normal. Le bilan hépatique effectué par les transaminases ASAT et ALAT est amélioré. Le bilan rénal réalisé par l'urémie et la créatininémie est normal. Le bilan immunitaire déterminé par le nombre de leucocytes sanguins est normal. Ces observations fonctionnelles sont confirmées par l'histologie du foie, des reins et de la rate qui n'a pas montré d'atypies morphologiques de ces organes.

Conclusion et application des résultats : L'absence de toxicité orale à l'état aigu ou subchronique serait liée aux anthocyanes qui y sont contenus et dont certains sont connus comme étant non toxiques. Ce résultat ouvre de belles perspectives pour tester diverses propriétés biologiques, notamment l'activité hématopoïétique de cette fraction butanolique de l'extrait de racines de *Cocos nucifera* qui sera utilisé comme médicament traditionnel amélioré.

Mots clés : *Cocos nucifera*, butanol, innocuité.