



The 1st International Conference on Local Resource Exploitation

www.lorexp.org / info@lorexp.org

REF: LOREXP_2021_A1142 Pages: 1092–1092



LOCAL RESOURCE EXPLOITATION

Etude comparative de la bio-digestion d'épluchure et d'effluents de manioc du groupement de transformation de gari Massavo à Ifangni au Bénin

Comparative study of the bio-digestion of cassava peel and effluents from the Gari Massavo processing group in Ifangni in Benin

Albert Tchanou^{1,2} et Thierry Godjo^{1,*}

¹ Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques, B.P. 2282 Goho, Abomey, Bénin,

² Université d'Abomey Calavi, 01 BP 526 Cotonou Bénin

* Auteur correspondant : thierrygodjo@hotmail.com

RÉSUMÉ :

La croissance des agro-industries de transformation du manioc, observé depuis ces dernières décennies, contribue certes au développement industriel au Bénin. Cependant, elle génère une quantité importante de déchets non valorisés : les épluchures et effluents de manioc. Ces déchets riches en matière organique peuvent être transformés par méthanisation en biogaz. Cette étude vise à comparer la digestion de deux types de biomasses de déchets de manioc à savoir : l'épluchure et l'effluent de pressage issus de la transformation du manioc en gari du groupement Massavo de la commune d'Ifangni au Bénin. Le dispositif mis en place est composé de six (6) traitements et d'un traitement témoin. Chaque traitement est constitué d'un substrat de 800 g. Le 1^{er} traitement (T1) est composé de 400 g d'épluchures de manioc broyé et 400 g d'eau. Le 2^{ème} traitement (T2) est composé de 300 g d'épluchures, 100 g de bouse de vache et 400 g d'eau. Le 3^{ème} traitement (T3) est composé de 200 g d'épluchures, 200 g de bouse de vache et 400 g d'eau. Le 4^{ème} traitement (T4) est composé de 400 g d'effluent et 400 g d'eau. Le 5^{ème} traitement (T5) est composé de 300 g d'effluent, 100 g de bouse de vache et 400 g d'eau. Le 6^{ème} traitement (T6) est composé de 200 g d'effluent, 200 g de bouse de vache et 400 g d'eau. Un dispositif témoin composée de 400 g de bouse de vache et 400 g d'eau a été retenue (T0). Les essais ont été réalisés au laboratoire du Centre Songhai de Porto-Novo. Au cours de ces essais, les substrats sont conditionnés dans une bouteille de 2 litres muni d'un tuyau (hermétique et solidaire à la bouteille) d'évacuation de gaz. Le pH des mélanges pendant la digestion a été mesurée à l'aide d'un pH-mètre monté sur chaque réacteur. S'agissant de la production cinétique du biogaz, les résultats ont montré que les productions maximales de biogaz des traitements T0, T1, T2, T3, T4, T5 et T6 sont respectivement de l'ordre de 100 mL au 25^{ème} jour, 50 mL au 33^{ème} jour, 55 mL au 31^{ème} jour, 75 mL au 29^{ème} jour, 75 mL au 27^{ème} jour, 80 mL au 27^{ème} jour et 110 mL au 21^{ème} jour.

Mots clés : Bio-digestion ; Épluchure de manioc ; Effluents, Bouse de vache ; Biogaz.

ABSTRACT:

The growth of cassava processing agro-industries, observed over the past decades, certainly contributes to industrial development in Benin. However, it generates a significant amount of non-valued waste: cassava peelings and effluents. This waste, rich in organic matter, can be transformed by anaerobic digestion into biogas. This study aims to compare the digestion of two types of cassava waste biomass, namely: the peel and the pressing effluent from the transformation of cassava into gari from the Massavo group in the commune of Ifangni in Benin. The system put in place is composed of six (6) treatments and a control treatment. Each treatment consists of an 800 g substrate. The 1st treatment (T1) is composed of 400 g of crushed cassava peels and 400 g of water. The 2nd treatment (T2) is composed of 300 g of peelings, 100 g of cow dung and 400 g of water. The 3rd treatment (T3) is composed of 200 g of peelings, 200 g of cow dung and 400 g of water. The 4th treatment (T4) is composed of 400 g of effluent and 400 g of water. The 5th treatment (T5) is composed of 300 g of effluent, 100 g of cow dung and 400 g of water. The 6th treatment (T6) is composed of 200 g of effluent, 200 g of cow dung and 400 g of water. A control device composed of 400 g of cow dung and 400 g of water was retained (T0). The tests were carried out in the laboratory of the Songhai Center in Porto-Novo. During these tests, the substrates are packaged in a 2-liter bottle fitted with a gas discharge pipe (hermetic and integral with the bottle). The pH of the mixtures during digestion was measured using a pH meter mounted on each reactor. Regarding the kinetic production of biogas, the results showed that the maximum biogas productions of the T0, T1, T2, T3, T4, T5 and T6 treatments are respectively of the order of 100 mL on the 25th day, 50 mL on the 33rd day, 55 mL on the 31st day, 75 mL on the 29th day, 75 mL on the 27th day, 80 mL on the 27th day and 110 mL on the 21st day.

Keywords: Bio-digestion; Cassava peel; Effluents, Cow dung; Biogas.