

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة امحمد بوقرة بومرداس
Université M'hamed Bougara de Boumerdes



Faculté des Sciences

Département de Biologie

Mémoire de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme de Master Académique en Biologie
Option : Biologie des Populations et des Organismes

Thème :

Production de biogaz à partir de la Co-digestion de la fraction organique des déchets ménagers avec les déjections bovines

Soutenue le 08 Novembre 2015

Présenté par :

Mme SAIDI Amina épouse BOULAHIA

Devant le jury :

Mr ARAB Karim.

Professeure(UMBB)

Président

Mme LAOUFI R

MAA (UMBB)

Examinatrice

Mme ABADA Sabah

MRB (CDER)

Promotrice

Mme AISSAT Faiza

MAA (UMBB)

Co-Promotrice

Mme SABER Meriem

MRA (CDER)

Invitée

Promotion : 2014/2015

Résumé

La digestion anaérobie de la fraction organique des déchets ménagers est l'une des méthodes de traitement et de valorisation de ces déchets. En effet cette valorisation, offre la possibilité de combiner le traitement de ces déchets et la production d'une énergie renouvelable qui est le biogaz.

Dans notre étude, nous avons contribué à l'étude de la production de biogaz à partir de la co-digestion de la fraction organique des déchets ménagers avec les déjections bovines. Les deux substrats ont été introduits dans le digesteur après un pré-mélange à raison de 5 % de déchets ménagers et 10 % de bouse de vache. La fermentation de cette expérimentation a été menée en mode batch (alimentation discontinue) tout en assurant l'anaérobiose avec maintien de la température dans la plage mésophile.

Nous avons procédé à la mesure des paramètres de stabilité tels que le pH, le potentiel d'oxydo-réduction et les acides gras volatils (AGV). Les valeurs de ces paramètres indiquent le bon déroulement du processus de digestion qui a permis la production d'une quantité évaluée à 870 ml de biogaz durant un temps d'opération de 45 jours et pour une masse de 1000 grammes de déchets.

Mots clés : Digestion anaérobie, Déchets ménagers, Bouse de vache, Biogaz, Energie renouvelable.

Abstract:

Anaerobic digestion of organic fraction of household waste is one of treatment and recovery methods of such urban waste. Actually, this valorization offers the possibility of combining the treatment of such wastes and the production of renewable energy which is biogas.

In our study, we have contributed to the study of biogas production from co-digestion of the organic fraction of household waste with cattle excreta.

The two substrates were introduced into the digester after a pre-mixture in a proportion of 5% household waste and 10% of cow dung. Fermentation of this experiment was carried out in batch mode (intermittent feeding) while maintaining anaerobic conditions and mesophilic temperature range.

We performed the measurement of stability parameters such as pH, redox potential and volatile fatty acids (VFA). The values of these parameters indicate a relatively good behavior of digestion process that allowed the production of a quantity estimated at 870 ml of biogas during an operation time of 45 days and for an amount of 1000 grams of organic waste.

Keywords: Anaerobic Digestion, Household waste, cow dung, Biogas, Renewable energy.

ملخص

الهضم اللاهوائي للمادة العضوية المكونة للنفايات المنزلية، هي واحدة من طرق المعالجة وتتميز هذه النفايات، حيث يمكننا هذه المعالجة من التخلص منها وكذلك إنتاج طاقة متجددة المتمثلة في الغاز الحيوي.

من خلال هذه الدراسة، قمنا بمحاولة إنتاج الغاز الحيوي عن طريق الهضم اللاهوائي للنفايات المنزلية وروث البقر.

أدخلنا كل من النفايات المنزلية وروث البقر في الهاضم ذلك بعد خلطهما بنسبة 5% و10% على التوالي. عملية التخمر أجريت في دفعة واحدة مع التأكد على الحفاظ على اللاحيوية ودرجة حرارة معتدلة.

لقد تمكنا من الحصول على كمية 870 مل من الغاز الحيوي من حوالي 1000 غرام من النفايات.

كلمات مفتاحية: الهضم اللاهوائي، للنفايات المنزلية، روث البقر، الغاز الحيوي، طاقة متجددة.