

Evaluation des performances et améliorations possibles d'une installation pilote de biométhanisation industrielle appliquée aux fientes avicoles dans le Sahel Tunisien

Y. M'Sadak, A. Ben M'Barek et R.I. Zoghلامي

Département du Génie des Systèmes Horticoles et du Milieu Naturel
Institut Supérieur Agronomique de Chott-Meriem
B.P. N°47, 4042 Sousse, Tunisie

Résumé –

Le présent travail consiste à étudier la fermentation méthanique, appliquée aux fientes avicoles, effectuée au niveau du digesteur pilote industriel de Hammam Sousse, Tunisie. Le suivi analytique de ce digesteur a porté, d'une part, sur la détermination des caractéristiques de l'effluent avicole par l'analyse des paramètres physico-chimiques et environnementaux, et d'autre part, sur le suivi énergétique par l'appréciation de la productivité qualitative (composition et pouvoir calorifique) du biogaz produit. L'objectif final est l'évaluation des performances du digesteur adapté et l'apport de certaines améliorations envisageables pour une meilleure adaptation aux conditions existantes. Cette étude a permis de ressortir un certain nombre de constatations dont on peut citer: - les meilleurs bilans de dépollution sont obtenus au niveau du bassin de décantation, aussi bien concernant les MES que la DBO₅; - l'intérêt du recours à l'épuration du biogaz produit, qui a été démontré en comparant les résultats avant et après épuration, tant sur le plan composition gazeuse que sur le plan pouvoir calorifique; - l'installation de bio méthanisation considérée nécessite quelques améliorations particulièrement pour une meilleure productivité énergétique qualitative, une meilleure réduction du pouvoir polluant des fientes et une meilleure valorisation des résidus solides et liquides.

Abstract –

This work consists in studying the biomethanisation, applied to the avicolous droppings, established on the level of the pilot industrial digester in Hammam Sousse, Tunisia. The analytical follow-up of this digester related, on the one hand, to the determination of the characteristics of the avicolous effluent by the analysis of the physical, chemical and environmental parameters, and on the other hand, on the energy follow-up by the appreciation of the qualitative productivity (composition and calorific value) of biogas produced. The final objective being the performance evaluation of the adopted digester and the contribution of certain possible improvements for a better adaptation to the existing conditions. This study made it possible to arise certain number of observations which one can quote: - the best assessments of depollution are obtained on the level of the mud tank as well concerning MES as the DBO₅; - the interest of the recourse to the purification of produced biogas was shown by comparing the results before and after purification as well on the gas composition and the calorific value; - the installation of biomethanisation considered particularly requires some improvements for better qualitative productivity of energy, a better reduction of the power polluting of the droppings and a better valorization of the solid and liquid residues.

Mots clés:

Digesteur industriel - Fientes avicoles - Bilan de dépollution - Composition gazeuse - Pouvoir calorifique - Rendement d'épuration.