

استخدام فضلات الدواجن في انتاج الغاز الحيوي

م. اسامة احمد لطيف

جامعة ديالى - كلية الزراعة - قسم الانتاج الحيواني

تنتج حقول تربية الدواجن كميات هائلة من الفضلات يوميا يمكن ان تصل الى 4 طن لكل 100 الف دجاجة, ولقد استخدمت الفضلات منذ زمن قديم كسماد حيواني للمزروعات فهو يفوق بنوعيته السماد الناتج من حقول الاغنام والابقار. ولازال هذا الاستخدام للفضلات هو الاستخدام الوحيد لهذه المادة في العراق ومعظم الدول العربية الاخرى.

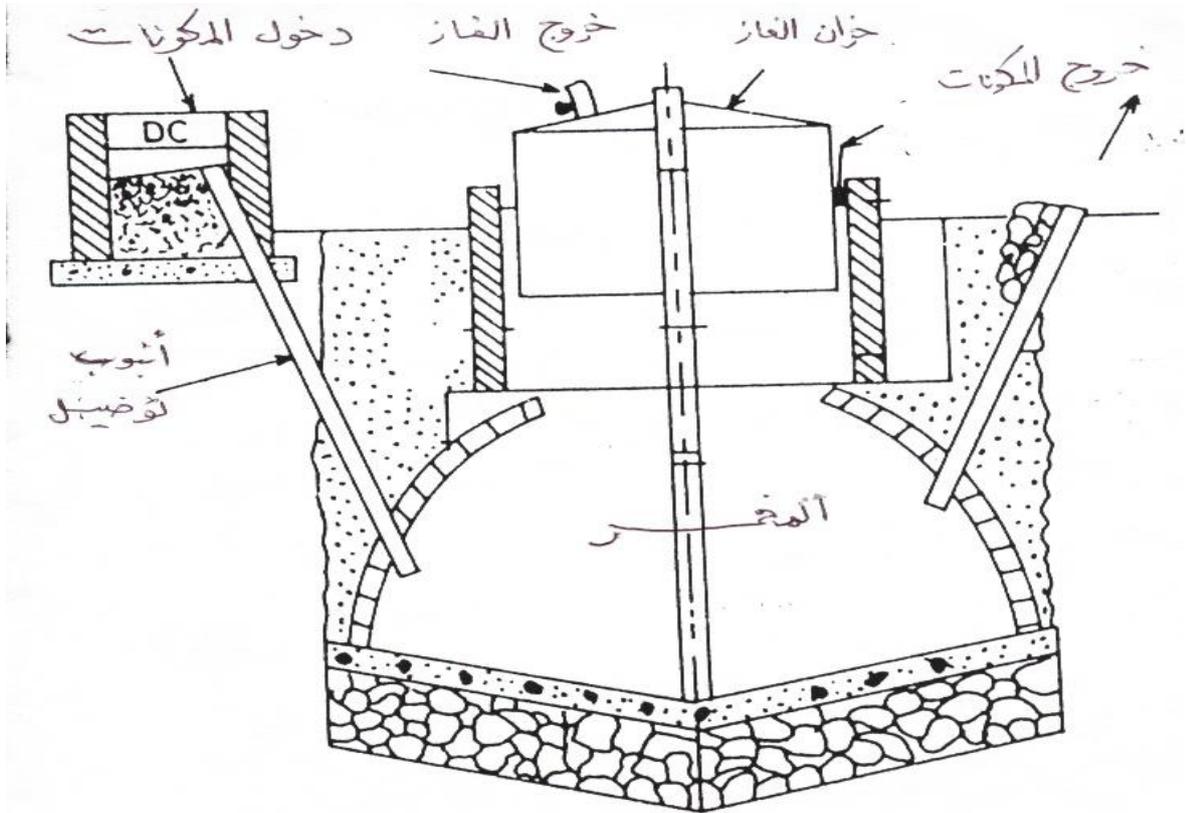
ان من المهم ايجاد مجالات اخرى لاستخدام هذه الفضلات وعدم الاقتصار على استخدامها كسماد حيواني فقط , ومن اهم هذه الاستخدامات هو مجال الطاقة , وهذا الامر ليس مقتصرًا على فضلات الدواجن بل فضلات حيوانات المزرعة وفضلات الانسان من خلال عملية تحليلها لاهوائيا لإنتاج غاز الميثان (CH₄) الذي يستخدم في الطبخ والتدفئة و لتوليد الكهرباء لتقليل استخدام وقود الكاز والبنزين وما تنتجه من مخلفات تضر البيئة.

في الوقت الحاضر بدأت الدول المتقدمة تهتم بتكنولوجيا التحلل اللاهوائي وذلك لان الانتاج الحيواني المكثف في هذه الدول ادى الى انتاج كميات كبيرة جدا من الفضلات يوميا وان هذه الكميات المتزايدة يوميا بعد يوم اصبحت تهدد في تعريض البيئة الى التلوث ولهذا السبب بدأت هذه الدول تفكر بصورة جدية في ضرورة تطوير معاملات كفاءة في الاستفادة من الفضلات و بدأت تلجأ الى استخدام اجهزة التحلل اللاهوائي للفضلات وان هذه التكنولوجيا الحديثة انتشرت بالصين والهند و اوربا و امريكا بشكل سريع وان معظم المزارع البعيدة والنائية والتي لاتصل اليها الكهرباء اصبحت بإمكانها توليد ما تحتاجه من الطاقة الكهربائية عن طريق اجهزة التحلل التي تعمل بمبدأ التحلل اللاهوائي بمعزل عن الهواء وبوجود المواد العضوية المخففة بالماء والبكتريا اللاهوائية والحرارة بمقدار 50 م° لذلك لا تحتاج الى مساحات واسعة وايدي عاملة وغير مكلفة من الناحية الاقتصادية, ولعل هذا الموضوع سيصبح باكورة عمل لاحق في العراق والدول العربية الاخرى من اجل الاستفادة من هذه التكنولوجيا الحديثة ولمواكبة التطور السريع في دول العالم في هذا المجال.

تبدأ عادة طريقة العمل بهذه الاجهزة بعملية جمع الفضلات ووضعها في حفرة كبيرة وازافة الماء اليها للتخفيف قبل ادخالها الى الجهاز وكونه الوسط المناسب للتخمير فهو الذي سيقوم بحمل المايكروبات والمواد او المركبات التي تعمل عليها وعادة يضاف بنسبة 1:2 اي حجمين

من الماء لكل حجم واحد من الفضلات, وبعد مزج الماء مع الفضلات يترك المزيج لمدة 20 دقيقة لكي تستقر المواد الصلبة كالحصى الموجودة بالفضلات في اسفل الحفرة وبذلك نمنع وصولها الى داخل الجهاز المحلل. بعد ذلك تضخ الفضلات الى حفرة ثانية ومن هذه الحفرة تضخ الى داخل الخزان الرئيسي للجهاز ويتم ضخها كل ثلاث ساعات وتقسم الاجهزة من حيث اسلوب تغذيتها بالفضلات الى قسمين:

1. اجهزة ذات تغذية مستمرة حيث يتم فيها حقن او ضخ الفضلات الى الجهاز على فترات طول كل منها 2-3 ساعات. ويعتبر هذا النوع من الاجهزة من احدث النماذج المتطورة فهو يساعد على انتاج غاز بكميات منتظمة ويمكن تشغيله بصورة مستمرة.
2. اجهزة ذات تغذية على دفعة واحدة حيث تضخ لها الفضلات في بداية عملية الهضم وبعد انتهاء عملية الهضم وانخفاض كمية غاز الميثان المنتجة يتم سحب الفضلات من داخل الجهاز وضخ فضلات جديدة بدلا عنها. ويعتبر هذا النمط من الاجهزة قديم نسبيا ويمتاز بعدم انتظام كمية الغاز المتولدة خلال فترة التخمر التي قد تستمر لمدة 12-22 يوما ويبين الشكل الاتي مكونات جهاز التحلل اللاهوائي.



جهاز التحلل اللاهوائي