

جمهورية السودان
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة البحر الأحمر
كلية الدراسات العليا و البحث العلمي

إنتاج سماد البيوغاز من روث الأبقار

بحث تكميلي مقدم لنيل درجة الماجستير في الدراسات البيئية

إعداد: نجلاء عبد الله محمد هذل عبد الله

إشراف: د.عواطف محمد الحسن حداد

2019م

المستخلص

أجريت الدراسة خلال الفترة من يونيو الي أغسطس للعام 2018 في ولاية البحر الأحمر للحد من الآثار البيئية السالبة للمخلفات الحيوانية(روث الأبقار)، ومعالجتها لإنتاج سماد عضوي عالي الجودة يستخدم لتخصيب الأراضي الزراعية، تعرض البحث إلي تأثير وأهمية إضافة الأسمدة العضوية للأراضي الزراعية، وأتبعَت الدراسة المنهج التجريبي والمنهج التحليلي، حيث تم اختيار مزارع القنب والأوليب كمنطقة للدراسة، أخذت عينة من روث البقر المخمر لاهوائيا كمستخلص نهائي من تجربة إنتاج البيوغاز المنتج من روث البقر، ومن ثم أجريت عليها التحاليل الكيميائية المختلفة لتقييم كفاءته كسماد يستفاد منه في تخصيب الأراضي الزراعية الفقيرة بولاية البحر الأحمر، إضافة إلي ذلك فإن استهلاك روث الأبقار في تخصيب الأراضي الزراعية الفقيرة يساعد في تخفيض التلوث البيئي.

أظهرت نتائج الدراسة بأن عملية التخمير اللاهوائي للمخلفات الحيوانية (روث الأبقار) هي الطريقة الأمثل للتقليل من الآثار السالبة لروث الأبقار علي البيئة، كما أظهرت نتائج البحث بأن منتج سماد البيوغاز عالي 0.73، الفسفور 0.89% والبوتاسيوم %الجودة يحتوي علي نسبة عالية من العناصر الأساسية مثل النتروجين 1.26% المهمة لنمو النباتات، كما أنه يعتبر سمادا اقتصاديا رخيص الثمن، كما توصلت الدراسة إلي مجموعه من التوصيات منها الاستفادة من المخلفات الحيوانية (روث الأبقار) ومعالجتها لإنتاج الأسمدة العضوية، تشجيع استخدام الأسمدة العضوية المتوافقة مع البيئة بدلا من الأسمدة الكيميائية، عمل بحث تطبيقي لهذا المنتج يستفاد منه في تخصيب الأراضي الفقيرة بولاية البحر الأحمر، وأهمية إجراء البحوث والدراسات حول إنتاج الأسمدة العضوية كسماد الدواجن و الخيول وروث الطيور.

Abstract

The study was conducted during the period from June–August 2018 in the Red Sea State to reduce the negative environmental effects of animal waste(Cow Dung)and process it for the production of high quality organic fertilizer used to fertilize farm land, The research presents the effect and importance of adding organic fertilizers to The agricultural lands, The study followed the experimental and the analytical method, and where the Gonob and Olieb farms were selected as a study area, a sample of an anaerobic fermented Cow Manure was taken as a final extract from the experiment of producing biogas produced from cow manure, and then carried out various chemical analyzes to assess it is efficiency as fertilizer used in the poor agricultural land in the Red Sea State to increase the fertility of soil land improve the its characteristics , also to reduce the environmental pollution. The results of the study showed that anaerobic fermentation of animal waste(Cow Dung)is the optimal method to reduce the negative effects of cow waste on the environmental, The results also showed that high quality biogas fertilizer contains high levels of essential elements such as(NPK)nitrogen0.73%,phisphorus0.89%and potassium1.26% important for plant growth, and it is also considered a cheap fertilizer, The study also came up with a number of recommendation including the use of animal waste(Cow Dung)and process it for the production of organic fertilizer, encouraging the use of organic fertilizers which are compatible with environmental instead of the chemical fertilizers, perform an applied research for the product to enrich the poor land in the Red Sea State, The importance of research and studies on the production of organic fertilizers such as poultry fertilizers, horses, and bird dropping.

فهرس الموضوعات

البند	الموضوع	رقم الصفحة
1	الآية	أ
2	الإهداء	ب
3	الشكر والعرفان	ج
4	المستخلص	د
5	Abstract	هـ
6	فهرس الموضوعات	و
7	فهرس الجداول	ح
	فهرس الأشكال	ط
	فهرس الملاحق	ي
الباب الأول: المقدمة		
1-1	المقدمة	1
2-1	مشكلة البحث	3

3	فرضية البحث	3-1
3	أهداف البحث	4-1
4	منهجية البحث	5-1
4	الحدود الزمانية والمكانية	6-1
4	هيكل البحث	7-1
الباب الثاني: أدبيات البحث		
5	المادة العضوية	1-2
6	الأسمدة العضوية	2-2
7	مميزات الأسمدة العضوية	3-2
8	فوائد الأسمدة العضوية	4-2
10	أنواع الأسمدة العضوية	5-2
14	طرق تقدير وتحليل الأسمدة العضوية	6-2
15	السماذ الحيواني	7-2
17	الظروف المناخية لإنتاج الكمبوست المخمر	8-2
17	مصادر المخلفات الزراعية في تكوين الكمبوست والعوامل التي تؤثر علي قيمة الكمبوست	9-2

18	أنظمة إنتاج الكمبوست	10-2
19	مراحل تحضير الكمبوست	11-2
20	طرق إضافة الأسمدة العضوية	12-2
21	العناصر الغذائية ودورها بالنسبة للنبات	13-2
24	الآثار البيئية والصحية السالبة لروث الأبقار	14-2
25	الزراعة العضوية	15-2
28	الأراضي الرسوبية في ولاية البحر الأحمر	16-2
30	تدهور الأراضي	17-2
الباب الثالث : الطرق والوسائل		
31	منطقة الدراسة	1-3
31	جمع العينة	2-3
31	تجهيز العينة	3-3
32	تجهيز وحدة المخمر	4-3
32	طريقة العمل	5-3
32	تحضير وتجهيز سماد البيوغاز	6-3
33	تحليل عينة سماد البيوغاز	7-3

33	تخزين سماد البيوغاز	8-3
الباب الرابع: النتائج والمناقشة		
34	النتائج	
38	المناقشة	
40	الخاتمة والتوصيات	
41	المراجع والمصادر	
	الملاحق	

الخاتمة والتوصيات

أظهرت نتائج الدراسة أن سماد البيوغاز سماد عالي الجودة ، و يحتوي علي نسب عالية من العناصر الأساسية مثل عنصر النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم المهمة لنمو النبات وزيادة خصوبة التربة ، وأن إنتاج سماد بيوغاز من تخمر المواد العضوية يساهم بشكل كبير في التخلص من المخلفات الزراعية الحيوانية بطريقة آمنة.

نوصي بالاتي في ختام هذه الدراسة:

- 1-توجيه لتغير سلوك المزارع نحو استخدام المخلفات الزراعية الحيوانية للحفاظ علي البيئة.
- 2-إنشاء مصنع صغير للأسمدة العضوية لأراضي ولاية البحر الأحمر يستخدم المخلفات الزراعية الحيوانية.

3- الاستفادة من المخلفات الزراعية الحيوانية والنباتية وإعادة تدويرها ،و عدم تركها في العراء ينتج عنه روائح كريهة، كما يسهم في زيادة نسب الأمراض المتناقلة بين الإنسان والحيوان.

4- الاتجاه إلي استخدام الأسمدة العضوية بدلا من استخدام الأسمدة الكيمائية المسببة لكثير من الأمراض.

5-إجراء العديد من الدراسات حول إنتاج الأسمدة العضوية الأخرى كسماد روث الخيول ، سماد روث الإبل، وسماد زرق الطيور والدواجن.