

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الآية

قال تعالى :

(وَالْأَرْضَ مَدَدْنَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا
رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ

بِهَيْجٍ)

صديق الله العظيم

سورة ق الآية (٧)

Dedication

To the soul of my Mother, father and Brother Nasr Aldeen

To my uncle Mohammed Ahmed

To my Brothers

To my Sisters

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my deepest thanks and gratitude to Dr :
Mohamed Elmukhtar Abdel Aziz, at Sudan University of Science & Technology for suggesting the problem, guiding and supervising this work .I thanks are extended to the National Research Center Environmental & Research Institute, for their assistance by providing their laboratories for me and helping me in conducting my experiments . I sincerely thank Dr: Sarah Ahmed Saad for her support , and guidance.

.

Abstract

In this study chicken rations and chicken manure from two poultry farms were sampled and analyzed to study the effect of the quality of rations feed to poultry on manure quality. Samples were collected from poultry farm of Sudan University of Science and Technology (Shambat) and from that of National Veterinary Research Center (Kuku). The laboratory analysis was done in ENDRI, National Center for Research, Khartoum. The samples were analyzed for some chemical and physical characteristics. flame emission spectrometric of alkali metals (Na, K) in the ration (Kuku) gave 0.26×10^{-2} mg/L, 0.31×10^{-2} mg/L and in manure with 0.32×10^{-2} mg/L, 0.34×10^{-2} mg/L, the ration (Shambat) gave 1.8×10^{-2} mg/L, 6.0×10^{-2} mg/L and in manure gave 15.8×10^{-2} mg/L, 4.4×10^{-2} mg/L respectively, and Atomic absorption spectrophotometric of trace minerals (Mn, Co, Cu, Fe, Zn) in the ration (Kuku) gave 0.274×10^{-3} mg/L, 0.036×10^{-3} mg/L, 0.155 mg/L, 0.343×10^{-3} mg/L, 0.226×10^{-3} mg/L and in manure gave 0.476 , 0.033×10^{-3} mg/L, 0.233×10^{-3} mg/L, 1.288×10^{-3} mg/L, 0.448×10^{-3} mg/L, the ration (Shambat) gave 0.215×10^{-3} mg/L, 0.022×10^{-3} mg/L, 0.087×10^{-3} mg/L, 0.590×10^{-3} mg/L, 0.221×10^{-3} mg/L and in manure gave 0.590×10^{-3} mg/L, 0.036×10^{-3} mg/L, 0.329×10^{-3} mg/L, 1.834×10^{-3} mg/L, 0.742×10^{-3} mg/L. Nitrogen content% which was determined by using digestion method (Kjeldahl), in the ration (Kuku) was 2.94% and in manure was 3.22%, in the ration (Shambat) was 6.3% and manure was 3.0%. Phosphorus was estimated spectrophotometrically in the ration (Kuku) to gave 0.7×10^{-3} mg/L and in manure 1.0×10^{-3} mg/L in the ration (Shambat) to gave 0.8×10^{-3} mg/L and in manure, 2.0×10^{-3} mg/L. EC and pH, which were measured using EC-meter, gave in the ration (Kuku) 2.01ds/m and in manure 2.9ds/m, in the ratio, n (Shambat) 5.01ds/m, and in manure 2.8ds/m, pH in the ration (Kuku) was 5.96 and in manure 7.16, in the ration (Shambat) 4.99 and in manure 5.72 respectively. Results of analysis revealed that the ration used in poultry farms affected manure quality and mainly for fertilization programs. This confirmation of the hypothesis of the first and third.

مخلص الدراسة

في هذه الدراسة تم تحليل كل من عليقة الدواجن و روث الدواجن , لدراسة اثر العليقة علي روث الدواجن لعينات مختلفة و ذلك لجودة هذه الطريقة في التعرف علي القيمة السمادية لروث الدواجن وذلك بمقارنة مكونات كل من العليقة والروث .وقد حضرت العينات من مزرعة كلية الانتاج الحيواني جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا (شمبات), و مزرعة المركز القومي للبحوث البيطرية (حلة كوكو),وقد اجريت التجارب بالمركز القومي للبحوث - معهد ابحاث البيئة و الموارد الطبيعية , وتم التعرف علي الخواص الكيميائية والفيزيائية لكل من العليقة والروث باستخدام مطافية الامتصاص الذري لتقدير العناصر الصغرى.و العناصر للعليقة (حلة كوكو) المنجنيز $10^{-3} * 0.274$ ملجم/لتر , الكوبالت $10^{-3} * 0.036$ ملجم/لتر , النحاس $10^{-3} * 0.155$ ملجم/لتر , الحديد $10^{-3} * 0.343$ ملجم/لتر و الزنك $10^{-3} * 0.226$ ملجم/لتر والروث (حلة كوكو) المنجنيز $10^{-3} * 0.476$ ملجم/لتر , الكوبالت $10^{-3} * 0.033$ ملجم/لتر , النحاس $10^{-3} * 0.233$ ملجم/لتر , الحديد $10^{-3} * 1.288$ ملجم/لتر والزنك $10^{-3} * 0.448$ ملجم/لتر , والعناصر للعليقة (شمبات) المنجنيز $10^{-3} * 0.215$ ملجم/لتر , الكوبالت $10^{-3} * 0.022$ ملجم/لتر , النحاس $10^{-3} * 0.087$ ملجم/لتر , الحديد $10^{-3} * 0.590$ ملجم/لتر والزنك $10^{-3} * 0.221$ ملجم/لتر, و العناصر للروث (شمبات) المنجنيز $10^{-3} * 0.59$ ملجم/لتر , الكوبالت $10^{-3} * 0.036$ ملجم/لتر, النحاس $10^{-3} * 0.329$ ملجم/لتر , الحديد $10^{-3} * 1.834$ ملجم/لتر , والزنك $10^{-3} * 0.742$ ملجم/لتر. ومطافية الانبعاث الذري للعناصر الكبرى للعليقة (حلة كوكو) الصوديوم $10^{-2} * 0.26$ ملجم/لتر , البوتاسيوم $10^{-2} * 1.8$ ملجم/لتر, للروث (حلة كوكو) الصوديوم $10^{-2} * 0.31$ ملجم/لتر , البوتاسيوم $10^{-2} * 6.0$ ملجم/لتر, وللعليقة (شمبات)الصوديوم $10^{-2} * 0.32$ ملجم/لتر , البوتاسيوم $10^{-2} * 15.8$ ملجم/لتر , والروث (شمبات) الصوديوم $10^{-2} * 0.34$ ملجم/لتر , البوتاسيوم $10^{-2} * 44.25$ ملجم/لتر.

تقدير النتروجين بطريقة كلداهل للعليقة (حلة كوكو) 2.94 % والروث 3.22% وللعليقة (شمبات) 6.3% والروث 3.0% والفسفور بطريقة المطافية الضوئية للعليقة (حلة كوكو) 0.7 ملجم /لتر 10^{-3} والروث $10^{-3} * 1.0$ ملجم /لتر وللعليقة (شمبات) 0.8 $10^{-3} * 2.0$ ملجم /لتر . قياس التوصيلية الكهربائية بواسطة جهاز EC meter للعليقة (حلة كوكو) 2.9 dS/m والروث 2.01 dS/m وللعليقة (شمبات) 5.01 dS/m , والروث 2.8 dS/m

قياس pH بواسطة جهاز pH meter للعليقة (حلة كوكو) 5.96 والروث 7.16, للعليقة (شمبات) 4.99 والروث 5.72.

ومن خلال التجربة اتضح ان للعليقة اثر واضح في كفاءة سماد الدواجن مع وجود اختلافات بين العينات ترجع لنوع العليقة لكل من المزرعتين , كما اثبتت التجربة جودة سماد الدواجن لكل من العينات وفق المعايير القياسية لجودة الازمدة , وعليه يمكن القول للحصول علي قيمة سمادية عالية الاعتماد علي مكونات العليقة في المقام الاول . والتجربة اثبتت صحة الفرضية الاولى والثالثة.

List of Contents

	الإية	I
	Dedication	II
	Acknowledgements	III
	Abstract	IV
	Abstract Arabic	V-VI
	List of Contents	VII-IX
	List of Tables	IIIX
	List of Figures	IIIX
Chapter (1)		
Introduction and Literature Review		
1-1	Introduction	١-٣
1-2	The objective of the Research	3
1-3	The hypotheses	3
1-3	Feed ingredients	4
1-3-1	Cereal grains	4-5
1-3-2	Protein meals	5
2-1-3	Vegetable protein sources	5-6
١-٣-٤	Animal protein sources	6-8
1-3-5	Fats and oils	8
1-3-6	Minerals and vitamins	9
1-3-7	Feeding animal protein meals	9

1-4	Organic fertilizers	9-10
1-5	Chicken Manure	10
1-5-1	Timing of using Manure and Precautions Involved	10
1-5-2	Advantages of chicken manure fertilizer in comparison with other fertilizers	11
1-5-3	Nutrient content of poultry manure	12
1-5-4	Copper ,Zinc , and Arsenic limits of Poultry Manure	13
1-5-5	Organic Nitrogen and Mineralization	13
1-5-6	Mineralization	13
1-5-7	Nitrate Nitrogen	13-14
1-6	Quantity of manure produced from poultry houses	14
1-7	Other type of organic fertilizer	14
1-7-1	Green manure	14-15
1-7-2	Biological control	15-16
1-8	Inorganic Fertilizers	17
1-9	Nitrogen Fertilizers	17
1-9-1	Urea	17-18
1-9-2	Anhydrous Ammonia	18
1-9-3	Ammonium Nitrate	18
1-9-4	Ammonium Sulfate	18-19
1-9-5	Ammonium Sulphate, Ammonium Nitrate mixture	19
1-9-6	Ammonium Chloride	19
1-9-7	Sodium Nitrates	19-20

1-10	Fertilizers with Phosphorus Content	20
1-10-1	Bone Meal	20
1-10-2	Superphosphate	20
1-10-3	Rock Phosphate	20
١-١٠-٤	Slag	21
1-11	different types of potassium fertilizers	21
1-11-1	Marinate of Potash	21
1-11-2	Sulphate of Potash	22
1-12	Fertilizers and Environmental Pollution	22
1-13	Pollution of chicken manure	23
1-13-1	Arsenic Use in Chicken and Turkey Feed	23-26
١-١٣-٢	Chlorine Contamination and Dioxin	26-27
١-١٣-٣	Permit Choice	27
1-13-4	Lack of Monitoring	27
1-14	Chicken Waste and Water Pollution	28
Chapter (2)		
Materials and Methods		
2-1	Sampling of ration and manure	29
2-2	Preparation of samples	29
2-3	Reagents	29-30
2-4	Instruments and tools	30-31
2-5	pH determination	31
2-6	EC measurement	31

2-7	Moisture content, %	31
2-8	Ash content %	31
2-9	Determination of Phosphorus (P)	32
2-10	Method of Nitrogen Estimation	३२-33
2-11	Determination of Potassium (K) and Sodium (Na) Concentrations	३६
2-12	Determination of trace metals concentration	35
Chapter (3) Results and Discussion		
3-1	pH value	39
3-2	Electric conductivity (EC)	39-40
3-3	Moisture content	40
3-4	Ash content	41
3-5	Phosphorus concentration	41-42
3-6	Nitrogen concentration	42-43
3-7	Potassium concentration	43-44
3-8	Sodium concentration	44-45
3-9	Concentration of trace metals	45-48
3-10	Conclusion	49
	References	50-52

List of Tables

Table No	Content	Page No
Table (3-1)	flame emission spectrometry result of chicken manure and ration from kuku and shambat	37
Table (3-2)	Atomic Absorption spectrometer result of chicken manure and ration from kuku and shambat	37
Table (3-3)	The concentration of nitrogen, phosphorus, pH, EC, moisture content, and ash content results of chicken ration and manure from kuku and shambat farms	38

List of Figure

Figure No	Content	Page No
Figure(1)	pH of ration and manure samples from different farms .	३९
Figure (2)	Electric conductivity (EC) ration of ration and manure samples from different farms, ds/m.	ॣ०
Figure (3)	Moisture content of ration and manure samples from different farms, %.	ॣ०
Figure (4)	Ash content of ration and manure samples from different farms, %.	ॣ१
Figure (5)	Phosphorus (P) concentration mg/L in ration and manure samples from different farms.	ॣॡ
Figure (6)	Nitrogen content ration of and manure samples from different farms, % .	ॣॢ
Figure (7)	Potassium (K) concentration in ration and manure samples from different farms, mg/L .	ॣॣ
Figure (8)	Sodium (Na) concentration in ration and manure samples from different farms, mg/L .	ॣ।
Figure (9)	Copper (Cu) concentration in ration and manure samples from different farms, mg/L .	ॣ॥
Figure (10)	Cobalt (Co) concentration in ration and manure samples from different farms, mg/L .	ॣ०
Figure (11)	Iron (Fe) concentration in ratio and manure samples from different farms, mg/L.	ॣ१
Figure (12)	Manganese (Mn) concentration in ration and manure samples from different farms , mg/L .	ॣ१
Figure (13)	Zinc (Zn) concentration in ration and manure samples from different farms, mg/L .	48

