الإستهلال

قال تعالى :

(أفلا ينظرون إلي الإبل كيف خلقت)

صدق الله العظيم

سورة الغاشية الآية (17)

Dedication

To our Mothers…

To our fathers…

Brothers and Sisters.

We dedicate this work with love and respect

AKNOWLEDGEMENT

Almost grateful thanks to Allah who gave us the health and patience to complete this work. Our wishes to express our special appreciation and gratitude to our supervisor Dr. RanyaHasanZayed for her support.

Deepest thanks are extended to Dr.EsmayilHamed in Khartoum University forhis advises and helps.

Our thanks are extended to Ustaz. ZawahirAbuElbasher Musa for her helps and our families for their encouragement during the study.

Special thanks are due to our colleagues.

Abstract

This study was conducted at the College of Animal Production Science and Technology at Sudan University during the period from 19 to 25 march 2017 in investigate the the physiochemical properties of camel milk in Khartoum state. Six random samples were collected from three areas in Khartoum state (Omdurman, Khartoum andBahri) and were subjected to chemical analyses (moisture, ash, protein, pH, totalsolid, total soliable solid, lactose, mineral salts, viscosity and density). Then the the data were statistically analyzed by using (SPSS 16).

The results showed that the highest moisture value was in Bahri area (89.15±0.93) %, followed by Khartoum area (88.97± 0.12)% and the lowest value was registered at Omdurman area (88.12 ± 0.08) .

The highest protein value was in Omdurman area (3.27± 0.26) %, followed by Bahri area (3.02± 0.54) %, and the lowest value was registered at Khartoum area (2.94± 0.12) %.

The highest fat value was in Omdurman area (4.00± 0.70) %, then Khartoum area (3.60± 0.14) % and the lowest value was registered at Bahriarea (3.55± 1.34) %.

The highest lactose value was in Omdurman area (3.20± 1.42) %, followed by Khartoum area (2.85 ±0.27)% and the lowest value was registered at Bahri area.

The highest total solids value was in Omdurman (11.95 ± 0.38) %, then Khartoum (11.55 ±0.05) % and the lowest value was registered at Bahri area (11.10± 0.55) %.

The highest souliable solid not fat value was in Khartoum area (9.25± 0.27) % followed by Bahri area (8.50 ±0.55) % and the lowest value was registered at Omdurman area (8.00± 1.09) %.

The highest (Mg^{++}) value was in Omdurman area (0.09 ±0.03) %, thenBahri area (0.06± 0.02) % and the lowest value was registered at Khartoum area (0.06± 0.01) %.

The highest (Ca^{++}) value was in Bahri area (0.11± 0.04) % followed by Khartoum area (0.11± 0.01) % and the lowest value was registered at Omdurman (0.09± 0.03) %

The highest (p^{+}) value was in Omdurman area (0.13 ±0.02) %, Khartoum area (0.12 ± 0.01) % and the lowest value was registered at Bahri area (0.11± 0.01) %.

The highest (Na^{+}) value was in Omdurman area (0.07± 0.03) % followed by Bahri area (0.07± 0.01) % and the lowest value was registered at Khartoum area (0.05± 0.01) %.

The highest (K^{+}) value was in Omdurman area (0.22± 0.04) %, Khartoum area (0.16± 0.01) % and the lowest value was registered at Bahri area (0.15± 0.03) %.

The highest ash value was in Khartoum area (0.798± 0.01) % followed by Bahri area (0.759 ±0.14) % and the lowest value was registered at Omdurman area (0.687± 0.04) %.

The highest PH value was in Bahri area (5.68± 0.66) %, and then Khartoum area (5.34 ±0.19) % the lowest value was in Omdurman area (4.83± 0.26) %.

The highest Acidity value was in Omdurman area (0.42± 0.14)% , followed by Khartoum area(0.26 ±0.09)% and the lowest value was in Bahri area(0.22± 0.16)%.

The highest density value was in Khartoum area (1.030± 0.002) %, followed by Bahri area (1.023± 0.008)% and the lowest value registered at Omdurman area(1.020 ±0.002) %.

The highest viscosity value was in Omdurman area (4.19 ±4.43) %, followed by Bahri area (1.78 ±1.33) %, and the lowest value was registered at Khartoum area (1.16 ±1.01) %.

The study showed no significant different btween (Omdurman, Khartoum and Bahri).

الملخص

أجري هذا البحث في كلية علوم وتكنولوجيا الانتاج الحيواني بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيافي الفترة من 19 -25 مارس 2017م ، وذلك لمعرفة الخواص الفيزيوكيميائيه لالبان ابل بولاية الخرطوم وتم اجراء التحليل الكيميائي ومن ثم التحليل الاحصائي باستخدام . (SPSS,16)

حيث تم جمع 6 عينات عشوائية من (3) مناطق بولاية الخرطوم (أم درمان ، بحري ، الخرطوم) وأجريت عليها التحاليل التالية (الرطوبة، الرماد، البروتين، الأس الهيدروجيني، ، المواد الصلبة الكلية، المواد الصلبة اللا دهنية، سكر اللاكتوز، الدهون، الأملاح المعدنية، اللزوجة، الكثافة) بمعمل التغذيه بجامعه الخرطوم وكانت اهم النتائج كالاتي :

أعلى نسبة رطوبة كانت في الخرطوم بحري بنسبة (89.15 ±0.93) وتليها منطقة الخرطوم بنسبة (88.97± 0.12) وأدناها كانت في أمدرمان بنسة (88.12 ±0.08) .

البروتين أعلاها في أمدرمان بنسب (3.27 ±0.26)وتليها منطقه بحري بنسبه (3.02 ±0.54) وأدناها في الخرطوم (2.94 ±0.12).

أما الدهون فكان أعلى نسبة (4.00 ±0.70) في منطقة أمدرمان. وتليها منطقه الخرطوم بنسبه (3.60±0.14) وادناهافي بحري (3.55 ±1.34).

سكر اللاكتوز أعلاها في منطقة أمدرمان (3.20 ±1.42) وتليها منطقه الخرطوم بنسبه (2.85± 0.27) وأدناها في بحري (2.80).

أما المواد الصلبة كان أعلاها في منطقة أمدرمان بنسبة (11.95 ±0.38) وتليها منطقه الخرطوم بنسبه (11.55 ±0.05) و أدناها في بحري بنسبة (11.10 ±0.5).

أما المواد الصلبة اللا دهنية أعلاها كان في منطقة الخرطوم (9.25 ±0.27) وتليها منطقه بحري بنسبة (8.50± 0.55) وأدناها في أمدرمان (8.00±1.09).

الأملاح : الماغنسيوم أعلاها في منطقة أمدرمان بنسبة (0.09±0.03)وتليها منطقه بحري بنسبه (0.02± 0.06) وأدناها في منطقة الخرطوم بنسة (0.06±0.01).

الكالسيوم أعلاها في بحري (0.11± 0.04)وتليها منطقه الخرطوم بنسبه (0.11 ±0.01)وادناها في منطقة أمدرمانبنسبة (0.09±0.01).

الفسفور أعلى نسبة(0.13 ±0.02)كانت في ام درمان وتليها منطقه الخرطوم بنسبه(0.12 ±0.01)وادناها في منطقه بحري بنسبه (0.11 ±0.01).

الصوديوم أعلاها في منطقه ام درمان بنسبه(0.03± 0.07)وتليها منطقه بحري بنسبه (0.01± 0.07)وادناها في منطقة الخرطوم بنسة (0.01±0.05).

البوتاسيوم أعلاها في أمدرمان (0.04± 0.22)وتليها منطقه الخرطوم بنسبه (0.01 ±0.16)وادناها في بحري بنسة (0.03±0.15).

نسبه الرماد اعلاها في منطقه الخرطوم بنسبه (0.01 ±0.798) وتليها منطقه بحري بنسبه (0.14 ±0.759) وادناها في منطقه ام درمان بنسبه (0.04± 0.687).

نسبة الاس الهيدروجيني اعلاها في منطقة بحري بنسبه (0.66 ±5.68) وتليها منطقه الخرطوم بنسبه (0.19 ±5.34) وادناها في منطقه ام درمان بنسبة (0.26 ±4.83).

نسبة الحموضة أعلاها في منطقة ام درمان بنسبه (0.14± 0.42)وتليها منطقة الخرطوم بنسبه (0.09 ±0.26).وأدناها في منطقه بحري بنسبه (0.16 ±0.22).

اما الكثافه اعلاها في منطقه الخرطوم بنسبه (0.002 ±1.030) وتليها منطقه بحري بنسبه (0.008± 1.023) وادناها في منطقه ام درمان بنسبه (0.002 ±1.020) .

أما اللزوجة أعلاها في منطقة أمدرمان بنسبة (4.43± 4.19)وتليها منطقه بحري بنسبه (1.33± 1.78) وأدناها في منطقة الخرطوم بنسبة (1.01±1.16).

أثبتت الدراسة عدم وجود فروقات معنوية بين هذه المناطق المذكورة.

Table of Contents

Items	Page
الإستهلال	i
Dedication	ii
Acknowledgment	iii
Abstract	iv
Arabic abstract	vii
Table of contents	ix
List of tables	x
CHAPTER ONE: Introduction	
1.1.Introduction	2
1.2. Objectives of the study	3
CHAPTER TWO: Literature Review	
2.1. Camels Distribution in Sudan	5
2.2. Camel breeds	5
2.3. Herd size and composition	6
2.4. Camel housing	7
2.5. Feed Intake	7
2.6. Watering of Camels	8
2.7. Milking	9
2.8. Camel's Milk Productivity	10
2.9. Description of Camel milk	11
2.10. Physical and Chemical properties of Camels Milk	11
2.11.Medical Properties and Uses of Camel Milk	12
CHAPTER THREE: Materials and Methods	
3.1. Study Area	15
3.2. Collection of samples	15
3.3. Materials	15
3.4.Chemical Analysis	16
CHAPTER FOUR: Results	
4.1 Data analysis	23-25
CHAPTER FIVE: Discussion	
5.1 Discussion	27-29
CHAPTER SIX: Conclusion and Recommendations	
6.1.Conclusion	31
6.2. Recommendations	31
Reference	32
Appendices	33

List of Tables

	Title	Page
4.1	Analysis of chemical components of camel milk in the study area	23
4.2	Viscosity and density	25