جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية الدراسات العليا

دراسة مقارنة لمكونات
حليب الماعز النوبى وهجين ماعز السعانيين والنوبي

بحث مقدم لنيل درجة الماجستير في الانتاج الحيواني

اعداد الطالبة :
رشا طلعه أبوعيسى

اشراف الدكتور
أنس محمد عثمان

2004م

٦٢٦,٢٩١٢
١٤٦

College of Veterinary Medicine & Animal Production
Library
Date:

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية الدراسات العليا

دراسة مقارنة لمكونات

حليب الماعز النوبي وهجين ماعز السعانين والنوبي

بحث لنيل درجة الماجستير
في الانتاج الحيواني

إعداد :

رشا طلحة أبو عيسى
بكالوريوس شرف انتاج حيواني
كلية العلوم الزراعية(جامعة الجزيرة)

إشراف :

د. أنس محمد عثمان

كلية الطب البيطري والانتاج الحيواني

(2004)

جامعة السودان للعلوم
و ... التكنولوجيا
كلية الطب البيطري
والانتاج الحيواني
المكتبة

بسم الله الرحمن الرحيم

قال سبحانه وتعالى في محكم تنزيله :

(وإن لكم في الأنعام لعبرة نسقيكم
مما في بطونه من بين فرث ودم لبناً
خالصاً سائغاً للشاربين)

صدق الله العظيم

(النحل ، الآية 66)

المحتـــــويـــات

Contents

البيـــــان	الصفحـــة
- المحتويات	I
- الإهـــــداء	III
- شكر وعـــرفـــان	IV
- ملخـــص البحـــث	V
- ABSTRACT	VII
- قائمة الجـــداول	IX
- قائمـــة الرسوم البيانية	X
- قائمة الاشكال التخطيطية	
- المقـــدمـــه	1
- أدبيـــات البحـــث	4
• 2-1 التصنيف العلمي للماعز	6
• 2-2 القيم الفسيولوجية للماعز	8
• 2-3 الـــــوزن	8
• 2-4 ماعز الحلـــيب	10
• 2-5 حـــليـــب المـــاعـــز	18
• 2-6 تقديرات أنتاج الحـــليب	40
• 2-7 تكـــوين حـــليب المـــاعـــز	43
• 2-8 العوامل المؤثرة على مكونات الحـــليب	53
• 2-9 اصطنـــاع الحـــليـــب	58
• 2-10 العناصر المكونة لحليب الماعز	60
2-10-1 المـــاء	60
2-10-2 دهـــن الحلـــيب	61
2-10-3 بروتين الحلـــيب	79
2-10-4 ســـكـــر الحـــليب	95

2-10-5 الأمـــلاح المعـــدنيـــة	105
2-10-6 المواد الصلبة الكلية	110
• 2-11 الاختلافات في مكونات حليب الماعز	110
• 2-12 الاختلافات الحيوية الكيميائية بين حليب الماعز والأبقار	112
• 2-13 حليب الماعز وتغذية الإنسان	113
- الطـــرق و المـــواد	117
• 3-1 كيفية أخذ العينـــات	117
• 3-2 حجـــم العينـــه	117
• 3-3 نقل العينـــات إلى المعمـــل	118
• أختبـــار البروتين	118
• أختبـــار الدهن	120
• أختبـــار المواد الصلبة الكليه	121
• أختبـــار الرمـــاد	122
• أختبـــار اللاكتـــوز	123
• أختبـــار المـــاء	123
- النتـــائـــج و المنـــاقشـــة :	124
• 4-1 النتـــائـــج	124
* 4-2 المنـــاقشـــة	133
- الخـــاتمـــة و التـــوصيـــات	138
- المـــلحـــق	139
- المـــراجـــع العـــربيـــة	150
- المـــراجـــع الأجنبيـــة	153

الإهـــــــداء
DEDICATION

إلـــى :

وطنـــــي :

من علمنا معنى الإبـاء والصـمـود والعـزة

أسـاتـذتـي :

من كـانوا شـمـوعي التـي أضـاءت ديـاجير الجهـل ودحـرت ظلام ليلي

أمـي وأبـــي :

اللذان أدين لهما بكل الفضـل فيما وصلت إليه وبكل ما هو جميل في حياتي

الشـــكـر والـعـرفـــان

الشكر أجزله لكل من دعمني وساعدني لأتمم هذا البحث وأخص بالشكر كلاً من :

.د. أنـس محمـد عثمـان (جامعـة السـودان للعلـوم والتكنولوجيا — كلية الطب البيطري والإنتاج الحيواني) على إشرافه وتوجيهاته القيّمة .

.العاملين بعمل التغذيـة — هيئة بحـوث الإنتاج الحيواني "حلة كوكو "

.القائمين بأمر وحدة المجترات الصغيرة — هيئة بحـوث الانتاج الحيواني " حلة كوكو"

.العاملين بشركة الزوايا " مشروع تحسين الماعز " حلة كوكو "

.الاستاذة فائقـة حسـين بـلال (جامعـة السـودان للعلـوم والتكنولوجيا — كلية الطب البيطري والانتاج الحيواني).

ملخص البحث

تم أخذ عينات من حليب الماعز النوبي (سلاله نقية) من وحدة المجترات الصغيرة حلة كوكو وأخرى من حليب ماعز السعانين هجين (50% نوبية 50% سعانين) مصدرها شركة الزوايا حلة كوكو ، لإجراء مقارنة بين مكوناتها من حيث المحتوى من المواد الصلبة الكلية ، الرماد ، البروتين الخام ، الدهن ، سكر اللاكتوز والماء و عن طريق الاختبارات المعملية تم الحصول على النتائج التالية في المتوسط وبالنسبة المئوية .

المكونات	الماعز النوبي	ماعز السعانين (هجين)
المواد الصلبة الكلية	12.4	11.9
الرماد	0.79	0.84
البروتين الخام	3.94	3.48
الدهن	3.8	3.5
سكر اللاكتوز	3.95	4.04
الماء	87.6	88.1

وبإجراء التحليل الإحصائي لهذه النتائج تبين أنه فيما عدا البروتين الخام لا توجد فروق معنوية بين حليب السلالتين لهذه المكونات .

Abstract

Samples of Nubian goats milk (pure breed) were collected from the Small Ruminant Unit (Kuku), and samples of Saneen goats milk (cross – bred, 50% Nubian and 50% Saneen) were collected from El Zawaia company (KUKU). The purpose of this study is to compare between the chemical composition of the two breeds, which includes, the total solids, ash, crude protein, fat, lactose and water using laboratory investigation.
The results were found to be as follows : (average & percentge).

Component	*Nubian*	*Saneen Cross*
Total solid	12.4	11.9
Ash	0.79	0.84
Crude – protein	3.94	3.48
Fat	3.8	3.5
Lactose	3.95	4.04
Water	87.6	88.1

The statistical analysis revealed that except for the crude protein content, there was no significant variation between the components of the milk of these two breeds.

قـــائمـــــة الجـــداول

رقم الجدول	المحتـــــــــــــوى	رقم الصفحة
1	التصنيف العلمي للماعز	6
2	العلاقة بين الوزن والعمر لماعز الحليب	8
3	بعض السلالات المحلية للماعز في الدول العربية	9
4	اعداد الحيوانات المزرعة في العالم والوطن العربي	11
5	اعداد الماعز في الســـــودان	12
6	بعض الصفات الجسمية والانتاجية للماعز النوبي	14
7	صفات ماعز السعانين	15
8	مقارنة محاصيل الحليب في الماعز والماشية والحليب فـــي غرب ماليزيا	18
9	تأثير عمر الامهات على أنتاج حليب الماعز	25
10	أنتاجية الحليب وطول موسم الإدرار لبعض سلالات الماعز	29
11	التركيب الكمي لحليب بعض أنواع الماعز	46
12	التركيب الكمي لبعض سلالات الماعز	47
13	مقارنة مكونات الحليب لأنواع مختلفة من الثدييات	48
14	التركيب الكيميائي لحليب الماعز مقارنة بالابقار والإنسان	49
15	النسبة المئوية لمكونات حليب المـــاعز وابقـــار الفريزيـــان والجيرسي .	50
16	التركيب الكمي لحليب الماعز مقارنة بالماشية الهندية	51
17	النسب المئوية لمكونات حليب الماعز في المناطق الاستوائية	52
18	مكونات حليب الماعز النوبي	54
19	مكونات حليب الماعز من الاحماض الدهنية	62
20	النسبة المئوية لمحتويات الدهن والمواد الصلبة اللادهنية	70
21	أنتاج الحليب ونسبة الدهن للماعز بأعمار مختلفة	72

22	توزيع النايتروجين في حليب الماعز	84
23	الاحماض الأمينية لمكونات بروتينات حليب الماعز	85
24	بعض الصفات العامة للأكتوز	101
25	مكونات حليب الماعز من الاملاح المعدنية	139
26	محتوى حليب الماعز من بعض المعادن	140
27	محتويات حليب الماعزمن Cl,P,Ca	141
28	نتائج خواص حليب الماعز النوبي	142
29	نتائج خواص حليب ماعز السعانين الهجين	143
30	التحليل الاحصائي للمواد الصلبة الكلية	144
31	التحليل الإحصائي للرماد	145
32	التحليل الاحصائي للبروتين الخام	146
33	التحليل الاحصائي للدهن	147
34	التحليل الاحصائي لسكر اللاكتوز	148
35	التحليل الاحصائيْ للماء	149

قـــائمـــــة الـرســـــوم البيـــانيـــة

الرقم	المحـــــتـــوى	رقم الصفحة
1	منحنى إنتاج الحليب الطبيعي فى الماعز	28
2	منحنى الحليب لأمهـــات الماعز التي تلد سنويا	34
3	منحنى الحليب لأمهـــات الماعز التي تحلب لعامين	35
4	تأثير نسبة العلف : المركزات على إنتاجية الحليـــب فـــي الماعز المدرة	37
5	تأثير الطاقة المأخوذة من الغذاء على إنتاجية الحليب فـــي الماعز .	38

قـــائمـــة الأشـــكـــال التخـــطيطيـــة

الرقم	المحـــــــتوى	رقم الصفحـــة
1	تكـويـن اللبـن	44
2	اصطنـاع مكونات الحليب داخل الغـدة الثديية	59

بسم الله الرحمن الرحيم

1- المقـــدمـــه
Introduction

يعتبر الحليب من أكثر الأغذية كمالاً ويمكن للإنسان أن يتغذى عليه طيلة مراحل العمر المختلفة بدون الحاجة إلى أغذية أخرى . وترد هذه القيمة الغذائية العاليـــة للحليب إلى مكونات الحليب نفسها كالبروتينات والدهنيات والسكريات والفايتمينـلت والأملاح والتي تمد الإنسان بمعظم العناصر الغذائية المطلوبة بصـــورة متوزنـــه إضافة إلى محتوى الطاقة التي يوفرها للجسم . وإذا تم تناول هذه المكونات كـــل على حده نجد أن بروتينات الحليب تحتوي على ثمانيـــة أحمـــاض ضروريـــة لا يستطيع جسم الإنسان تصنيعها إضافة إلى مدها للجسم بالاحتياجات المطلوبة لبنـاء الخلايا وتعويض التالف من الأنسجة وتكويـــن الـــدم والأنزيمـــات والـــهرمونات والأجسام المدافعة .

أما دهن الحليب فعدى أنه يمد الجسم بالطاقة والحرارة اللازمتين فهو أيضاً يمتـــاز على سائر الدهون الأخرى باحتوائه على أحماض دهنيـــة مثـــال : اراشـــيدونيك ولينولنك وأوليك والتي يعني غيابها عن الوجبة التي يتعاطاهـــا الإنســـان حـــدوث أمراض تضر بالجلد والكلى إضافة إلى كونه يحتوي علـــى بعـــض الفايتمينـــات الذائبة به مثال فايتمينات A, D, E, K, .

أما سكر اللاكتوز الذي لا يوجد في أي أغذية أخرى عدا الحليب فهو مصدر هـــام للطاقة والحرارة علاوة على مساهمته في الطعم الحلو المميز للحليـــب وســـهولة أمتصاصه بواسطة الامعاء ، كما يعتبر اللبن مـــن أجـــود المصـــادر لعنصـــري الكالسيوم والفسفور واللذان يشكلا البناء الأساسي للهيكل العظمى والمعـــروف أن إحتياج الكائن الفرد من الكالسيوم يومياً يتراوح ما بين (2-1 جرام) منـــه فـــي غذائه والحليب يمكن له أن يمد الجسم بواحد جرام من الكالسيوم إذا تناول الإنسان واحد لتر من الحليب يومياً ، هذه الكمية من الكالسيوم التى يمد الحليبُ الجسم بـــها

يمكن أن يتم الحصول عليها عند تناول 3.5 كيلو بطاطس أو 39 بيضه أو 27 برتقالة يوميا (التكريتي و الخال 1989).

يحتوي الحليب أيضاً على معظم الفايتمينات المعروفة فهو غني بفايتمين A وبعض فايتمينات B المركبة و C الذي يوجد بكميات قليلة والمعروف أن الفايتمينات تلعب دوراً حيوياً في الوقاية من الامراض كما تساهم في النمو .

إدراكاً منه لهذه القيمة الغذائية لجأ الإنسان إلى تنويع المصادر التي يمكن أن تمده بهذا المنتج الهام الذي يتم الحصول عليه من إناث عدد من الحيوانات التي تم إستئناسها بواسطته ومن بينها الماعز .

يتميز حليب الماعز ببعض المميزات والتي ترد إلى مكونات حليب الماعز نفسها ومنها صغر حبيبات الدهن به التي يسهل إمتصاصها من قبل جدار الأمعاء وأيضاً بصغر حجم غرويات الكازين والتي تهضم بسهولة تحت تأثير عصارة المعدة .

أما سكر حليب الماعز فيوجد كمحلول خفيف مما يسهل عملية الامتصاص . ومن الخواص الأخرى لحليب الماعز هي أن التفاعل الكيميائي له يميل للحالة القلوية لهذا ينصح باستخدامه من قبل الذين يعانون من زيادة في حموضة المعدة ، إضافة إلى أن حليب الماعز لا يشكل خطراً على صحة الإنسان عند إستهلاكه طازجاً لكون الماعز لا يصاب بمرض السل (اللحام 1994) .

لذا تم اعتماد الماعز في كثير من المناطق كمصدر رئيسي لإنتاج الحليب لسد الفجوة الناتجة عن عدم توفر الحليب خاصة في المناطق التي يصعب فيها لعوامل عدة تربية أبقار الحليب ، هذا عدا أن تكلفة تربية ماعز الحليب منخفضة ولصغر المساحات التي يمكن حفظه بها وأيضاً لقوة تحمل الماعز للظروف المناخية القاسية التي قد لا تصلح لتربية أبقار الحليب .

يلاحظ أيضاً تعدد سلالات ماعز الحليب والتي تتفاوت بها كمية الألبان المنتجة وبالتالي النسب المئوية لمكوناته ، في السودان تم حديثاً جلب ماعز السعانين والتي تتميز بإنتاجية عالية إضافة إلى السلالات المحلية المتعددة وأشهرها الماعز النوبي.

لذا يصبح من الأهمية بمكان دراسة مكونات حليب ماعز السعانين ومضاهاتها بالسلالات المحلية لمعرفة إلى أي مدى تتأثر القيم الغذائية لها بتقاوت السلالات .

ويهدف هذا البحث إلى التالي :

1- معرفة وتحديد كميات مكونات حليب ماعز السعانين والماعز النوبي بالنسبة المئوية و المكونات المعنية هي : الماء ، البروتين ، السكر ، الدهن ، الأملاح المعدنية والمواد الصلبة الكلية .

2- إجراء التحليلات الإحصائية اللازمة لمعرفة إن كانت هناك فروقات معنوية بين هذه المكونات .

2- أدبيات البحث
Literature Review

تعتبر الماعز من أوائل الحيوانات التي تم استئناسها بواسطة الإنسان وقد وجدت بقايا مترسبة يبلغ عمرها خمسة ملايين عام وايضا وجدت علامات تدل على استئناسها ترجع إلى 7000 عام قبل الميلاد في مناطق أثرية في غرب آسيا مثل Jericho , Choga , Mami .

رغم أنه نشأ في آسيا إلا أن الماعز يعتبر من أكثر الحيوانات الزراعية انتشاراً في العالم باستثناء مناطق الدائرة القطبية وهي تصلح في المناطق الباردة والمعتدلة والحارة أما من حيث طبيعة الأراضي فهي تربى في السهول والوديان والمناطق الشبه صحراويه ويزيد من أهميتها في تربية الحيوان أنها تصلح في مناطق الهضاب والجبال حيث لا تصلح للتربية غيرها من الحيوانات الزراعية حتى الأغنام نفسها وترتبط تربية الماعز ارتباطاً وثيقا بالمستوى الزراعي للشعوب فهي تكون الركن الأساسي في حيوانات البلدان الجبلية أو البلدان ذات المستوى المعيشي المنخفض حيث تكون عندهم بمثابة حيوان الحليب الأول بالاضافة إلى منتجاتها المتعددة الأخرى مثل اللحم ، الجلد ، الشعر ، مخلفات الحيوان ، السماد . ونجد أن حوالي 75% من الماعز توجد في الدول النامية وتربى بواسطة الأسر للاستفادة من منتجاتها المختلفة .

وتربى الماعز ضمن أنظمة رعاية تتراوح من الانماط التقليدية المميزة للبداوة والترحال وصولاً إلى النمط المكثف في مناطق الاستقرار في نطاق المزارع المتخصصة ونجد أن الماعز في أنماط الزراعة الممتدة تربى لإنتاج الحليب تحت أنظمة من التربية والإدارة والتي تختلف عن تلك المتبعة في أنظمة الزراعة المكثفة أو في مناطق المراعي الفقيرة والتي تكون فيها الماعز في حالة ازدحام حتى في الأقطار الأكثر تطوراً .

على خلاف أغلب المجترات المستأنسة فإن الماعز تعتبر حيوانات عشبية أكثر منها حيوانات رعوية وهي تتناول أكثر من 25 نوع مختلف من النباتات والعديد

من أنواع الأعشاب المتناوله بواسطة الماعز تتميز باحتوائها على نسبة عالية من الأملاح المعدنية و البروتين مقارنة بالحشائش ويرجع ذلك للعمق الكبير لجذورها .
من بين جميع المجترات نجد أنها تمتلك أقوى فم وتستطيع بواسطته أن تلتهم النباتات أو الثمار المحمية جيداً مثل العُليق ، القُراص أو حتى الأغصان الشائكة ، أما في أنظمة الرعي الممتدة نجد أنها تستطيع أن تميز النباتات الملوثة بواسطة فضلاتها عن طرق الرائحة ولا تقوم بتناولها وذلك يحد من أصابتها بالطفيليات الداخلية وهذا يدل على أن الماعز ليست لها قابلية لتطوير المناعة المكتسبة ضد هذه الطفيليات ولذا فهي تظل حساسة تجاهها خلال حياتها تحت أنظمة الرعي المكثفة .

تستطيع الماعز أن تميز بين المذاق المر ، المالح ، الحلو ، والحامض فهي تقوم برفض مجموعات الطعام المتشابهة نتيجة للأختلاف البسيط في النكهة بينها ، وقد ثبت أن للماعز قدرة عالية على إحتمال أو تناول الأطعمة ذات المذاق المر مقارنة بمعظم المجترات الأخرى وقد يرجع ذلك إلى أن الأغصان ولحاء الأشجار والشجيرات التي تتناولها الماعز تعتبر ذات مذاق مر مقارنة بالحشائش .

للماعز مراتب اجتماعية محددة جيداً وهي معززة بواسطة مجموعة الأفراد أو أماكن التغذية المحددة ، وقد تظل مرتبة الزعامة أو السيطرة ثابتة لعدد من السنين ، وعند انضمام أي مجموعة حديثة أو أفراد جُدد للقطيع فيجب عليها أن تقاتل من أجل أن تُحدد لها مرتبة وسط القطيع .

للحد من هذا النزاع يجب أن تُحفظ الماعز بقدر المستطاع في مجموعات دائمة ، ثابته ، متجنبين الازدحام وأن توضع المعالف الكافية .