جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية علوم وتكنولوجيا الانتاج الحيواني

قسم علوم وتكنولوجيا الالبان

دراسة العلاقة بين قياسات الضرع و إنتاج اللبن في الماعز النوبي

Study the relationship between udder measurements and milk production in Nubian goats

بحث تكميلي لنيل درجة بكالوريوس الشرف في علوم وتكنولوجيا الانتاج الحيواني (الالبان)

اعداد :

إيمان عمر محمد عثمان احمد

سلسبيل علي حمد خليفه

عائشة حسين محمد حمد

اشراف:

د/ رانية حسن زايد عيسى

اكتوبر 2018 م

الاهداء

إلى من جرع الكأس فارغا ليسقيني قطرة حب

إلى من علت أنامله ليقدم لنا لحظة سعادة

إلى من حصد الاشواك عن دربنا ليمهد لنا طريق العلم

إلي القلب الكبير

(والدي العزيز)

إلى من أرضعتني الحب والحنان

إلى رمز الحب وبلسم الشفاء

إلى القلب الناصع بالبياض

(والدتي الحبيبة)

إلي القلوب الطاهرة الرقيقة و النفوس البريئة

إلي رياحين حياتي

(إخوتي)

إلي نبض قلبي و بلسم روحي

(ابنتي رتال)

الشكر و العرفان

لله الشكر أولا على حسن توفيقه، وكريم عونه، ولابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الاخيرة في الحياة الجامعية من وقفة تعود إلي أعوام قضيناها في رحاب الجامعة مع أساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير باذلين بذلك جهودا كبيرة في بناء جيل الغد ...

وقبل أن نمضي نقدم اسمى آيات الشكر والتقدير والمحبة إلي الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة ...

إلي الذين مهدوا لنا طريق العلم و المعرفة

الى الدكتورة رانية حسن زايد

وكذلك أقدم الشكر إلي جميع اساتذة كلية علوم وتكنولوجيا الإنتاج الحيواني والى كل من ساهم في اخراج هذا البحث ...

وختاما نسأل الله العلي القدير أن يكون هذا العمل خالصا لوجهه وأن يجعله علما نافعا

الفهرست

الموضوع	رقم الصفحة
الإهداء	أ
الشكر و العرفان	ب
الفهرست	**ج-د**
فهرست الجداول	**هـ**
ملخص البحث	**و**
Abstract	**ز**
الفصل الأول	
1- المقدمة	**1**
اهداف وفروض البحث	**2**
الفصل الثاني	
2-1 أنواع الماعز في السودان	**3**
2-1-1 الماعز الصحراوي	**3**
2-1-2 الماعز النيلي (الجنوبي)	**3**
2-1-3 الماعز الجبلي (التقري)	**3**
2-1-4 الماعز النوبي	**4**
2-2 إنتاج اللبن	**5**
2-3 الخصائص الشكلية للماعز جيدة الإنتاجية	**5**
2-4 العوامل المؤثرة على إنتاج وكمية اللبن	**6**
2-5 الاستخدام العلاجي للبن الماعز	**7**
2-6 تركيب لبن الماعز	**7**
2-7 أشكال وأنواع الضرع	**8**
2-8 قياسات الضرع في الاغنام والأبقار	**9**
الفصل الثالث	
3-1 منطقة البحث	**10**
3-2 مواد البحث	**10**
3-3 تصميم التجربة	**10**
3-4 طريقة القياس	**11**
3-5 التحليل الإحصائي	**11**
3-6 التحليل الكيميائي	**11**
الفصل الرابع	
4- النتائج	**12**
4-1 التحليل الإحصائي	**12**
4-2 التحليل الكيميائي	**24**
الفصل الخامس	

25	المناقشة
	الفصل السادس
26	الخاتمة والتوصيات
27	المراجع

فهرست الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
12	التحليل الإحصائي للقياسات قبل الحلب في اليوم الأول	1
13	التحليل الإحصائي للقياسات قبل الحلب في اليوم الثاني	2
14	التحليل الإحصائي للقياسات قبل الحلب في اليوم الثالث	3
15	التحليل الإحصائي للقياسات قبل الحلب في اليوم الرابع	4
16	التحليل الإحصائي للقياسات قبل الحلب في اليوم الخامس	5
17	التحليل الإحصائي للقياسات قبل الحلب في اليوم السادس	6
18	التحليل الإحصائي للقياسات بعد الحلب في اليوم الاول	7
19	التحليل الإحصائي للقياسات بعد الحلب في اليوم الثاني	8
20	التحليل الإحصائي للقياسات بعد الحلب في اليوم الثالث	9
21	التحليل الإحصائي للقياسات بعد الحلب في اليوم الرابع	10
22	التحليل الإحصائي للقياسات بعد الحلب في اليوم الخامس	11
23	التحليل الإحصائي للقياسات بعد الحلب في اليوم السادس	12
24	التحليل الكيميائي لمكونات اللبن في اليوم الخامس	13
25	التحليل الكيميائي لمكونات اللبن في اليوم السادس	14

الملخص

أجريت هذه الدراسة على 24 ماعز نوبي منتج للألبان في أعمار مختلفة (2و4 و6) سنوات بهدف دراسة العلاقة بين قياسات الضرع وإنتاج اللبن ودراسة التركيب الكيميائي للبن الماعز النوبي. تم قياس إنتاج اللبن لمده سته أيام ، وتم اجراء القياسات التالية للضرع : طول الضرع (الأيمن والأيسر) ، قطر محيط الضرع لمده سته أيام قبل وبعد الحلب.

اوضحت النتائج ان معامل الارتباط بين قطر محيط الضرع وإنتاج اللبن موجبا ، كما اثبتت الدراسة وجود علاقة ارتباط موجبة قبل الحلب وبعد الحلب حيث بلغ معامل الارتباط بيرســــــــــــون (7. ، 75. ، 9. ، 9. ، 9. ، 9.) (7. ، 65. ، 62. ، 58. ، 65. ، 7.) على التوالي بين انتاج اللبن وقياسات الضرع.

وتم التحليل الكيميائي لمكونات اللبن بواسطة جهاز Lacto scan وذلك في اليوم الخامس والسادس من الدراسة وكانت نتائج التركيب الكيميائي لمكونات لبن الماعز النوبي (الماء 80.8 % ، الدهن 3.75 %، البروتين 3.78 % ، اللاكتوز 3.50 %، المواد الصلبة 7.69 % ، الأملاح الذائبة 58. %) و (الماء 80.8 % ، الدهن 3.97 % ، البروتين 3.6 % ، اللاكتوز 3.4 % ، المواد الصلبة 7.6 % ، الأملاح الذائبة 56. %) وذلك في اليوم الخامس والسادس على التوالي .

كلمات مفتاحية :

قياسات الضرع ، الماعز النوبي، إنتاج اللبن، Lactoscan

Abstract

The study was carried out on 24 goats of Nubian dairy goats different years (2, 4 and 6) years in order study the relationship between measurements udder and milk production and study the chemical composition of Nubian goat milk. Milk production was measured for six days.

The following measurements were performed for the supplication: length of the udder (left and right) diameter of the circumference of the measurements for six days before and after milking.

The results showed that the correlation coefficient between the diameter of the circumference of the measurement udder and milk production was positive . The study also showed a positive correlation relationship before and after milking where correlation coefficient was Pearson(.7 , .75 , .9 , .9 ,.9 , .9)(.7 , .65 , .62 , .58 ,.65 , .7) respectively between milk production and measurements of the udder. The chemical analysis of the milk components was done by Lacto scan on the fifth and sixth day of the study. The results of the chemical composition of the components of Nubian goat milk (water 80.8 % fat 3.75% , protein 3.78 % , lactose 3.50 % , solids 7.69 % , dissolved salts .58 %) (water 80.8 % , fat 3.97 % , protein 3.6 % , lactose 3.4 % , solids 7.6 % , dissolved salts .56 %) on the fifth and sixth consecutive day .

الفصل الأول

1- المقدمة

يعتبر السودان من أغنى الدول العربية والأفريقية بثروته الحيوانية والتي تقدر فيه أعداد حيوانات الغذاء (أبقار ، أغنام ، ماعز ، إبل) بحوالي 103 مليون رأس (30 مليون رأس أبقار ، 37 مليون رأس أغنام ، 33 مليون رأس ماعز ، 3 مليون رأس إبل) إضافة ل4 مليون رأس من الفصيلة الخيلية ، 45 مليون رأس من الدواجن وثروة سمكية تقدر بألف طن للمصائد الداخلية و 10 الف طن للمصائد البحرية إلى جانب اعداد كبيرة مقدرة من الحيوانات البرية (وزارة الثروة الحيوانية والسمكية والمراعي ، 2013 م).

بلغ تعداد الماعز في العالم (492.19) مليون رأس (المنظمة العربية ،1997 م).

أما في السودان فقد يبلغ تعداد الماعز حوالي 43.270 مليون رأس (وزارة الثروة الحيوانية ،2009 م).

يعتبر الماعز حيوان اقتصادي بالدرجة الأولى خاصة في المناطق المدارية وشبة المدارية حيث تبلغ إنتاجيته من اللحوم في أفريقيا حوالى نصف مليون طن وينتج حوالى مليون ونصف طن من الألبان تعادل 28.2 % من جملة إنتاج الألبان في المناطق المدارية وشبة المدارية ،عبدالرحمن (2009 م) ومصطفى (1992 م).

تعتبر الماعز إحدى أقسام تربية الحيوان الاقتصادية التي تساهم في زيادة الإنتاج الحيواني الرخيص الثمن العالي القيمة الغذائية والطاقة الحرارية وخصوصا البروتين الحيواني المهضوم مثل الحليب واللحم حيث يمتاز حليب الماعز عن حليب الأبقار بسهوله هضمه (شقير،1996 م).

تنتمي الماعز لعائلة الحيوانات المجترة ذات الظلف المشقوق ويرجع أصلها إلى المناطق الجبلية في قارة آسيا الصغرى ومنها انتشرت في مختلف دول العالم وقد ساعدها في ذلك تأقلمها على المناخ البارد والحار على حد سواء ومقدرتها على الرعي في مختلف أنواع النباتات الشوكية والأشجار والحشائش الجافة على عكس الأغنام والأبقار (احمد ،2015 م).

للماعز سلوك مميز في تناول غذائها في المرعى ولها القدرة على التمييز بين المذاق المر والمالح والحلو والحامض حيث لها مقدرة عالية على احتمال الأغذية ذات المذاق المر أكثر من معظم المجترات الأخرى كما أنها تتأقلم على كميات الماء المحدودة التي يمكن أن تتناولها حيث يمكنها أخذ حاجتها من الماء عن طريق تناول الأعلاف الخضراء (مصطفى،2005 م).

أكدت الإحصائيات أن أنثي ماعز واحدة جيدة الإدرار تستطيع تقديم الاحتياج اليومي لعائلة متوسطة العدد من اللبن مع ملاحظة هامة هي أن لبن الماعز خالي من ميكروب السل مما جعل الباحثين في أوروبا يذكرون أنه كلما ازداد عدد الماعز في منطقة ما قابلها قلة وفيات الأطفال (احمد،2015 م).

أهداف البحث:

ـ دراسة العلاقة بين قياسات الضرع و إنتاج اللبن في الماعز النوبي .

ـ دراسة التحليل الكيميائي للبن الماعز النوبي .

فروض البحث:

ـ توجد علاقة بين قياسات الضرع وانتاج اللبن في الماعز النوبي .

ـ لا توجد علاقة بين قياسات الضرع وانتاج اللبن في الماعز النوبي .

الفصل الثاني

أدبيات البحث

1-2 أنواع الماعز في السودان:

توجد في السودان ثلاثة أنواع من الماعز وهى:

1-1-2 الماعز الصحراوي:

يعيش في مناطق السافنا وأساسا يربى بواسطه القبائل البدوية (الكبابيش والبقارة) في دارفور و كردفان ، وهذا النوع هو ماعز شمال السودان عدا مناطق حوض النيل و يتميز بطول الأرجل وله قرون ترتفع لأعلى واللون السائد البني الغامق او البني الأصفر ، تشكل 17% من التعداد الكلي وتزن الواحدة منها حوالي 35 - 40 كجم (احمد ،2015 م).

2.1.2الماعز النيلي (الجنوبي):

ينتمي للسلالات القزمية صغيرة الحجم ، تزن ما بين 17 - 25 كجم ، ويتميز الذكور بذقون يتدلى منها شعر كثيف وقرون تميل للوراء ، اللون السائد هو اللون الأسود الخالص أو الأسود والأبيض او الأبيض والأحمر ، وتمثل 30% من التعداد ، ينتشر جنوب خط عرض 12 شمالا في المنطقة جنوب كوستي وحول النيل وروافده والمناطق المغمورة ومناطق ذبابة التسي تسي ويوجد في الولايات الجنوبية بياي توريت وكبوتيا ومناطق اللاتوكا والباريا والشكري (احمد ، 2015 م).

3-1-2 الماعز الجبلي (التقر):

ماعز قصيرة الأرجل، صغيرة الحجم يتميز ذكورها بالقرون، اللون السائد بينها هو اللون البني، يمتاز بخفة الحركة والقفز وينتشر في المناطق الجبلية ، من أكثر الحيوانات انتشارا في السودان ويربي في المناطق الجبلية والصحراوية وفي سهول حوض النيل ومناطق السافنا الفقيرة والغنية وفي جنوب السودان ، ولها دور رئيسي في توفير الألبان واللحوم وتصدر إلى السعودية (احمد ،2015 م).

4-1-2 الماعز النوبي:

من أهم أنواع الماعز المنتجة للألبان يتواجد حول مجرى النيل والمناطق الريفية والمدن ، وهو كبير الحجم ويزن حوالى 35 - 40 كجم ، ولها قرون متوسطة الحجم ويسود بينها اللون الأسود، اللحية أو الذقن أساسية في الجنسين تمثل 50 % من التعداد الكلى للماعز في السودان (قرشي ،2011 م).

ينشأ ما بين مصر وشمال السودان(النوبة) ، الانف روماني محدب واضح جدا في الذكور ولا توجد قرون عند الجنسين ، الفك السفلي بارز مما يجعل القواطع مكشوفه .

إنتاجية اللبن في السودان 1-2 كجم في اليوم (عشماوي وسالم ، 1994 م).

من الخصائص الطبيعية:

الرأس صغير إلي متوسط الحجم ، الجبهة ناتئة أما الشكل الجانبي للوجه فهو محدب جدا مع وجود بعض المنخفضات خلف فتحات الأنف ، القرون في حاله وجودها تكون رفيعة لحد ما مع طول متوسط ، أما الأذن فهي طويلة (25 سم) وعريضة ومتدليه ولكن ثلثها الأخيرة ينعقص إلي أعلى وفي الغالب إن الماعز النوبى ليست له ذقن ولكن يلاحظ وجود عقلة من الشعر فوق الجبهة ، الرقبة تكون متوسطة الطول وثقيلة نسبيا ، أما الصدر فيكون عميقا والظهر طويل ومستقيم ، أما المخاريق فهي جيدة النمو والذيل يكون مرفوعا إلى أعلى والأرجل طويلة ومتناسقة والضرع جيد التكوين (عشماوي وسالم ، 1994 م).

اللون:

عموما لون الماعز النوبي أسود عدا الأذنين فلونهما رمادي كما أن هناك الوان أخرى تتدرج من البني الباهت والمائل للصفرة إلى اللون البني الغامق (عشماوي وسالم ، 1994 م).

2-2 إنتاج اللبن:

تعتبر كفاءة إدرار اللبن إحدى الدعامات الرئيسية لنجاح اى قطيع من الأغنام أو الماعز كما يعتبر اللبن في حد ذاته أحد الإنتاجات الأساسية في بعض أنواع الماعز.

ولقد أظهرت الدراسات الحديثة إمكانيه الحصول على سلالات شديدة التفوق من الماعز مثل السعانين والتوجنبيرج والنوبي وصل إلى 1500 كجم في الموسم كما أظهرت البحوث الكفاءة الإنتاجية الفائقة للماعز مقارنة بالأبقار والجاموس (عشماوي وسالم ،1994 م).

يمتاز لبن الماعز بميزتين هامتين هما:

- صغر حجم حبيبات الدهن باللبن (قطرها 2 ميكرون مقابل 3 ميكرون في لبن الأبقار) مما يجعله أسهل في الهضم من لبن الأبقار والجاموس.
- خلو لبن الماعز من ميكروب السل حيث تمتاز سلالات الماعز بالمقاومة لهذا المرض (سلامه، 1999 م).

3-2 الخصائص الشكلية للماعز جيدة الإنتاجية:

- الرأس نحيل و طويل .
- عنق رفيع و طويل.
- ظهر قوي مستقيم عضلي.
- ضلوع عميقة عريضة آخرها يتقوس للخلف .
- انخفاض قبل أعلى الفخذ يدل على الكفاءة العالية للأجهزة الهضمية.
- كفل طويل ينحدر تدريجيا للمؤخرة .
- ضرع كبير عريض ووثيق الاتصال بالجسم.
- العرقوبين مستقيمين بدرجة كافية لمنع اصطدامها معا واحتكاكها بالضرع عند السير.
- الحلمات تملأ اليد وواضحة وبارزة عن باقي الضرع وكلما كانت جامدة القوام كلما حلبت أسرع.
- امتداد الضرع للأمام .
- الوريد اللبني ولو أنه تصعب رؤيته دائما لكن يحس بوجوده بارزا تحت البطن.
- عظام قوية للأرجل الأمامية .
- فك قوي عريض (عشماوي وسالم ، 1994م).

4.2 العوامل المؤثرة على إنتاج وكمية اللبن:

يتأثر إنتاج اللبن من الماعز بالعديد من العوامل الموروثة والبيئية من أهمها:

- النوع :

تتفاوت أنواع الماعز في كفاءتها الإدرارية تفاوتا شديدا ولهذا صنفت إلي ثلاثة فئات هي:

a) ماعز لبن متخصصة:

هي ذات قدرة عالية من انتاج اللبن تصل إلى 500 - 1000 كجم في موسم حليب طوله يتراوح ما بين 8- 10 أشهر ولا يقل إنتاجها اليومي عن 2 كجم في اليوم وتتدرج تحت هذه الفئة سلالات المناطق الباردة مثل ماعز السعانين والالبين و التوجنبيرج والماعز الألمانى الأبيض والبني وماعز السابل النيوزيلندي وهذه السلالات في الغالب موسمية التناسل.

b) ماعز لبن اقتصادي:

هي قادرة على إنتاج كميات كبيرة من اللبن تفيض عن حاجة نتاجها بحيث يمكن استغلالها بصورة اقتصادية فتنتج من 200- 500 كجم في موسم لا يقل عن 6 أشهر ولا يقل متوسط إدرارها اليومي عن 1 كجم ويتبع هذه الفئة كثيرا من سلالات المناطق المعتدلة مثل الماعز الدمشقي الذي ينتشر في معظم الدول العربية .

c) ماعز مرضع:

هذا النوع اللبن الذي تنتجه يستهلك في إرضاع نتاجها والجزء الفائض عن حاجه النتاج لا يمكن الاستفادة منه على نطاق اقتصادي ويستهلك عادة محليا أو يسوق في حدود ضيقة ولا يتجاوز مجمل إنتاجها في الموسم عن 150 كجم لبن وتندرج الماعز البلدية والصحراوية المحلية تحت هذا النوع (توكل، 2010م).

- طول موسم الإدرار.
- عمر الأم وترتيب موسم الإدرار.
- وزن الأم عند الولادة.
- وزن المولود وعدد الأبناء.
- كمية ونوعية الغذاء
- موسم الولادة.
- الفترة بين الحلبات .
- عدد مرات الحليب .

مقاييس الضرع :

ثمة علاقة طردية موجبة بين كل من عرض الضرع ومحيطه وطول الحلمه بعد الرضاعة وبين إدرار اللبن في الأغنام ووجدت علاقة مماثلة بين حجم الضرع والإدرار في ماعز الفون الألماني (عشماوي وسالم ، 1994 م) .

5-2 الاستخدام العلاجي للبن الماعز:

تم استخدامه في علاج القرحة وأمراض الجهاز الهضمي و إسهالات الحساسية للبن الأبقار كما يستخدم لبن الماعز في علاج الربو والأكزيما ، وذكر أنه علاج لنمش الوجه .

يستخدم لبن الماعز في علاج أمراض الجهاز الدوري وحصوات المرارة والتليف المراري ، كما يستخدم في بعض مستحضرات التجميل الطبيعية كالصابون (بله ، 2011م).

6-2 تركيب لبن الماعز :

يحتوي لبن الماعز على نسب متفاوتة من المكونات (ماء 87.2 % ،، أجسام صلبة كلية 12.8% ،، دسم 4.1 % ،، بروتين خام 3.7% ،، سكر لبن 4.2% ،، معادن 0.8 %) .

عامة يرتفع الدسم والبروتين وسكر اللبن (اللاكتوز) والمعادن في الماعز القزمية عن بقية السلالات وينخفض الدسم في السلالات الأوروبية في المناطق المدارية مقارنة بأوروبا .

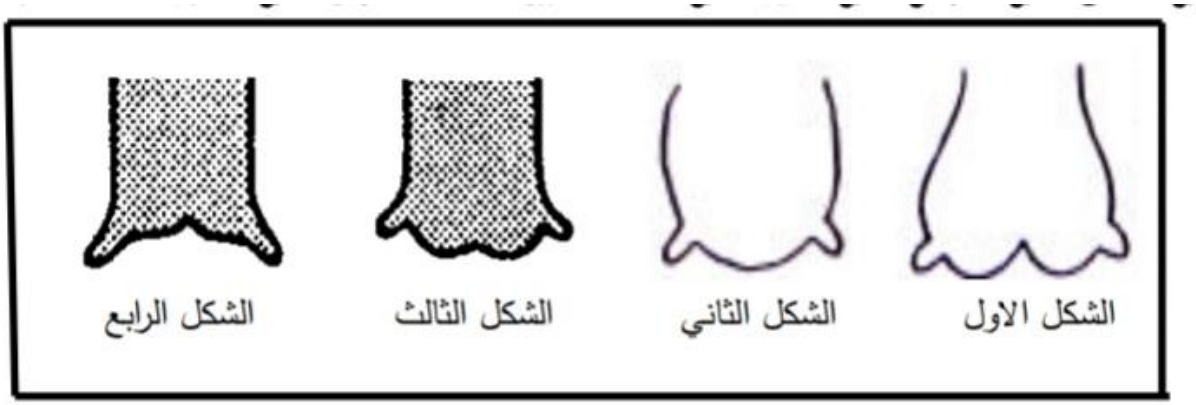
وجد أن تركيب لبن الماعز النوبي (12.5 - 12.6 أجسام صلبة كلية ، 4.1 - 4.2 دسم ، 3.4 - 3.6 بروتين خام) ، لبن الماعز غني بفيتامين A والأنستول وغيرها (بله ،2011م).

7-2 أشكال وأنواع الضرع :

نوع الضرع: توجد ثلاثة أنواع للضرع حسب الملمس وهى :

- الضرع الإسفنجي : هو الضرع الذي يتميز بقوامه الإسفنجي إذ يلاحظ عند ضعطه أنه يستجيب للضغط ويتأثر به فينكمش وعند زوال الضغط عنه يعود إلى حجمه الطبيعي ثانية ، يعتبر الضرع الإسفنجى افضل أنواع الضرع في إنتاج الحليب يليه الضرع اللحمي في ذلك ؛ وذلك لارتفاع نسبة الأنسجة الإفرازية مقارنه بالضرع اللحمي الذي يحتوى نسبة أقل منها .
- الضرع اللحمي: يتميز بكون قوامه يشبه اللحم وهو لا يتأثر كثيرا بالضغط عليه ويعد حالة وسطا بين النوعين الإسفنجي والعضلي.
- الضرع العضلي: وهو الضرع الذي يتميز بقوامه العضلي إذ يلاحظ ذلك عند الضغط عليه (المساري والقدسي ،2013 م).

اشكال الضرع : توجد اربعة أشكال للضرع موضحه أدناه :



(المساري والقدسي ، 2013 م)

8-2 قياسات الضرع في الاغنام والابقار:

في الاغنام:

في دراسة عن الخصائص الشكلية للضرع وعلاقتها بإنتاج الحليب للنعاج العواسية المحسنة ، تم أخذ القياسات التالية:

ـ محيط الضرع: تم قياسه بوضع شريط القياس الاعتيادي حول الضرع من أوسع منطقة فيه حول الحلمات.

ـ طول الضرع : تم قياسه باستخدام مسطرة شفافة إذ تقاس المسافة الأفقية بين أخر نقطه للضرع من الخلف إلى أخر نقطه في الضرع من الامام فوق الحلمات وباتجاه (طول الحيوان المساري و القدسي ،2013 م).

في الأبقار:

تم قياس طول الضرع ومحيطه وعمقه وطول وعرض وتناسق الحلمات على الضرع كالاتي:

طول الضرع : يقاس بواسطه الفرجار للجهتين اليمنى واليسرى.

عمق الضرع : ويقاس من البطن إلى قاعدة الحلمه عند الأرباع الأمامية والخلفية .

أبعاد الحلمات : وتقاس بواسطة شريط القياس ووحدة القياس الملمتر وتؤخذ الأبعاد الاتية :

طول الحلمات الأمامية

عرض الحلمات الأمامية

طول الحلمات الخلفية

عرض الحلمات الخلفية (القدسي وايليا ،2010 م).

الفصل الثالث

طرق وأدوات البحث

1-3 منطقة البحث:

أجريت هذه الدراسة في مركز أبحاث الضأن والماعز- حلة كوكو بمركز بحوث الثروة الحيوانية في الفترة من(27/مارس /2018 م إلى 3/ابريل /2018 م).

2-3 المواد:

شريط قياس: لقياس طول الضرع ومحيطه.

أسطوانة قياس : لقياس كمية اللبن

جهاز Lacto scan : لتحليل مكونات اللبن .

3-3 تصميم التجربة:

شملت هذه الدراسة 24 ماعز من الماعز النوبي بأعمار(2،4،6)سنوات وفي هذه الفترة تم تغذيتها على العلائق التالية (علف بابكر ، فول سوداني ، دريش ، برسيم) مره واحده في اليوم في الفترة الصباحية . وتم قياس إنتاج اللبن يوميا طول هذه المدة باستخدام أسطوانة قياس سعة 500 مل ، وتم إجراء تحليل كيميائي لمكونات اللبن (الماء ، الدهن ، اللاكتوز ، المواد الصلبة ، البروتين ، الأملاح المعدنية) بواسطه جهازLacto scan ، أما قياسات الضرع فقد تمت باستخدام شريط القياس لقياس طول الضرع ومحيط الضرع.

4-3 طريقة القياس:

تم قياس طول الضرع من قاعدة الضرع إلى نهاية الحلمة لكل نصف على حده(النصف الأيمن والنصف الأيسر).

وقياس قطر محيط الضرع بوضع شريط القياس حول الضرع من أوسع منطقة أعلى الحلمات أخذت هذه القياسات قبل وبعد الحلب.

قياس كمية اللبن : تم قياس كمية اللبن الناتجة من كل ماعز على حده بواسطه أسطوانة قياس سعه 500 مل .

5-3 التحليل الإحصائي:

تم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS ، تم استخدام معامل الارتباط لتحليل البيانات .

6-3 التحليل الكيميائي:

تم اجراء التحليل الكيميائي باستخدام جهاز Lacto scan لتحليل مكونات اللبن .

الفصل الرابع

النتائج

1-4 التحليل الإحصائي:

جدول رقم (1) : يوضح نتائج التحليل الاحصائي لليوم الأول قبل الحلب :

الارتباط					
		كمية ا لحليب مل /لتر	قطر محيط الضرع / سم	قياس الضرع الايسر	قياس الضرع الايمن
كمية الحليب مل /لتر	قيمة الارتباط	1	.757**	.307	.296
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية		.000	.144	.160
	حجم العينة	24	24	24	24
قطر محيط الضرع / سم	قيمة الارتباط	.757**	1	.450*	.218
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.000		.027	.306
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس ا لضرع الايسر	قيمة الارتباط	.307	.450*	1	.719**
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.144	.027		.000
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايمن	قيمة الارتباط	.296	.218	.719**	1
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.160	.306	.000	
	حجم العينة	24	24	24	24
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).					

يظهر من الجدول اعلاه أن كمية اللبن تتأثر بقطر محيط ضرع الحيوان قبل الحلب فكلما زاد قطر محيط الضرع زادت كمية اللبن حيث بلغ معامل الارتباط بيرســون (.7) أي ان العلاقة طردية ذات دلالة احصائية .

جدول رقم(2): يوضح نتائج التحليل الاحصائى لليوم الثانى قبل الحلب :

		كمية الحليب مل /لتر	قطر محيط الضرع /سم	قياس الضرع الايسر	قياس الضرع الايمن
كمية الحليب مل /لتر	قيمة الارتباط	1	.750**	.278	.271
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية		.000	.189	.200
	حجم العينة	24	24	24	24
قطر محيط الضرع / سم	قيمة الارتباط	.750**	1	.293	.203
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.000		.164	.340
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايسر	قيمة الارتباط	.278	.293	1	.776**
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.189	.164		.000
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايمن	قيمة الارتباط	.271	.203	.776**	1
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.200	.340	.000	
	حجم العينة	24	24	24	24
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

يظهر من الجدول اعلاه أن كمية اللبن تتأثر بقطر محيط ضرع الحيوان قبل الحلب فكلما زاد قطر محيط الضرع زادت كمية اللبن حيث بلغ معامل الارتباط بيرســون (.75) أي ان العلاقة طردية ذات دلالة احصائية .

جدول رقم(3): يوضح نتائج التحليل الاحصائى لليوم الثالث قبل الحلب :

الارتباط					
		كمية الحليب مل / لتر	قطر محيط الضرع /سم	قياس الضرع الايسر	قياس الضرع الايمن
كمية الحليب مل / لتر	قيمة الارتباط	1	.884**	.243	.317
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية		.000	.252	.132
	حجم العينة	24	24	24	24
قطر محيط الضرع / سم	قيمة الارتباط	.884**	1	.258	.346
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.000		.223	.098
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايسر	قيمة الارتباط	.243	.258	1	.903**
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.252	.223		.000
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايمن	قيمة الارتباط	.317	.346	.903**	1
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.132	.098	.000	
	حجم العينة	24	24	24	24
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

يظهر من الجدول اعلاه أن كمية اللبن تتأثر بقطر محيط ضرع الحيوان قبل الحلب فكلما زاد قطر محيط الضرع زادت كمية اللبن حيث بلغ معامل الارتباط بيرســون (.9) أي ان العلاقة طردية ذات دلالة احصائية .

جدول رقم(4): يوضح نتائج التحليل الاحصائى لليوم الرابع قبل الحلب :

الارتباط					
		كمية الحليب مل /لتر	قطر محيط الضرع /سم	قياس الضرع الايسر	قياس الضرع الايمن
كمية الحليب مل /لتر	قيمة الارتباط	1	.931**	.283	.524**
	الدلالة الاحصائية Sig. (2-tailed)		.000	.180	.009
	حجم العينة	24	24	24	24
قطر محيط الضرع /سم	قيمة الارتباط	.931**	1	.436*	.476*
	الدلالة الاحصائية Sig. (2-tailed)	.000		.033	.019
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايسر	قيمة الارتباط	.283	.436*	1	.605**
	الدلالة الاحصائية Sig. (2-tailed)	.180	.033		.002
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايمن	قيمة الارتباط	.524**	.476*	.605**	1
	الدلالة الاحصائية Sig. (2-tailed)	.009	.019	.002	
	حجم العينة	24	24	24	24

يظهر من الجدول اعلاه أن كمية اللبن تتأثر بقطر محيط ضرع الحيوان قبل الحلب فكلما زاد قطر محيط الضرع زادت كمية اللبن حيث بلغ معامل الارتباط بيرســون (.9) أي ان العلاقة طردية ذات دلالة احصائية .

جدول رقم (5): يوضح نتائج التحليل الاحصائى لليوم الخامس قبل الحلب :

الارتباط					
		كمية الحليب مل /لتر	قطر محيط الضرع /سم	قياس الضرع الايسر	قياس الضرع الايمن
كمية الحليب مل /لتر	قيمة الارتباط	1	.926**	.131	.188
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية		.000	.542	.378
	حجم العينة	24	24	24	24
قطر محيط الضرع / سم	قيمة الارتباط	.926**	1	.337	.338
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.000		.107	.106
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايسر	قيمة الارتباط	.131	.337	1	.841**
	Sig. (2-tailed) الدلالة الإحصائية	.542	.107		.000
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايمن	قيمة الارتباط	.188	.338	.841**	1
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.378	.106	.000	
	حجم العينة	24	24	24	24
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

يظهر من الجدول اعلاه أن كمية اللبن تتأثر بقطر محيط ضرع الحيوان قبل الحلب فكلما زاد قطر محيط الضرع زادت كمية اللبن حيث بلغ معامل الارتباط بيرســون (.9) أي ان العلاقة طردية ذات دلالة احصائية .

جدول رقم (6): يوضح نتائج التحليل الاحصائى لليوم السادس قبل الحلب :

الارتباط					
		كمية الحليب مل /لتر	قطر محيط الضرع /سم	قياس الضرع الايسر	قياس الضرع الايمن
كمية الحليب مل/لتر	قيمة الارتباط	1	.863**	.518**	.498*
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية		.000	.010	.013
	حجم العينة	24	24	24	24
قطر محيط الضرع اسفل /سم	قيمة الارتباط	.863**	1	.409*	.393
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.000		.047	.058
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايسر	قيمة الارتباط	.518**	.409*	1	.708**
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.010	.047		.000
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايمن	قيمة الارتباط	.498*	.393	.708**	1
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.013	.058	.000	
	حجم العينة	24	24	24	24
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).					

يظهر من الجدول اعلاه أن كمية اللبن تتأثر بقطر محيط ضرع الحيوان قبل الحلب فكلما زاد قطر محيط الضرع زادت كمية اللبن حيث بلغ معامل الارتباط بيرســون (.9) أي ان العلاقة طردية ذات دلالة احصائية .

جدول رقم (7): يوضح نتائج التحليل الاحصائي لليوم الاول بعد الحلب :

الارتباط					
1-		2- كمية الحليب مل /لتر	3-قياس الضرع الايمن	4- قياس الضرع الايسر	5- قطر محيط الضرع / سم
كمية الحليب مل /لتر	قيمة الارتباط	1	.120	.170	.696**
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية		.577	.427	.000
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايمن	قيمة الارتباط	.120	1	.769**	.136
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.577		.000	.527
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايسر	قيمة الارتباط	.170	.769**	1	.127
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.427	.000		.554
	حجم العينة	24	24	24	24
قطر محيط الضرع /سم	قيمة الارتباط	.696**	.136	.127	1
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.000	.527	.554	
	حجم العينة	24	24	24	24

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

يظهر من الجدول اعلاه أن كمية اللبن تتأثر بقطر محيط ضرع الحيوان بعد الحلب فكلما زاد قطر محيط الضرع زادت كمية اللبن حيث بلغ معامل الارتباط بيرســون (.7) أي ان العلاقة طردية ذات دلالة احصائية .

جدول رقم (8): يوضح نتائج التحليل الاحصائى لليوم الثانى بعد الحلب :

		كمية الحليب مل /لتر	قياس الضرع الايمن	قياس الضرع الايسر	قطر محيط الضرع /سم
كمية الحليب مل /لتر	قيمة الارتباط	1	.154	.401	.648**
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية		.472	.052	.001
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايمن	قيمة الارتباط	.154	1	.781**	.226
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.472		.000	.287
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس ا لضرع الايسر	قيمة الارتباط	.401	.781**	1	.340
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.052	.000		.104
	حجم العينة	24	24	24	24
قطر محيط الضرع اسفل /سم	قيمة الارتباط	.648**	.226	.340	1
	Sig. (2-tailed) الدلالة الاحصائية	.001	.287	.104	
	حجم العينة	24	24	24	24

يظهر من الجدول اعلاه أن كمية اللبن تتأثر بقطر محيط ضرع الحيوان بعد الحلب فكلما زاد قطر محيط الضرع زادت كمية اللبن حيث بلغ معامل الارتباط بيرســون (.65) أي ان العلاقة طردية ذات دلالة احصائية .

جدول رقم (9): يوضح نتائج التحليل الاحصائى لليوم الثالث بعد الحلب :

الارتباط					
		كمية الحليب مل /لتر	قياس الضرع الايمن	قياس الضرع الايسر	قطر محيط الضرع /سم
كمية الحليب مل /لتر	قيمة الارتباط	1	.160	.142	.621**
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية		.454	.507	.001
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايمن	قيمة الارتباط	.160	1	.907**	.251
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.454		.000	.236
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايسر	قيمة الارتباط	.142	.907**	1	.228
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.507	.000		.284
	حجم العينة	24	24	24	24
قطر محيط لضرع /سم	قيمة الارتباط	.621**	.251	.228	1
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.001	.236	.284	
	حجم العينة	24	24	24	24
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

يظهر من الجدول اعلاه أن كمية اللبن تتأثر بقطر محيط ضرع الحيوان بعد الحلب فكلما زاد قطر محيط الضرع زادت كمية اللبن حيث بلغ معامل الارتباط بيرســون (.62) أي ان العلاقة طردية ذات دلالة احصائية .

جدول رقم (10): يوضح نتائج التحليل الاحصائى لليوم الرابع بعد الحلب :

الارتباط					
		كمية الحليب مل / لتر	قياس الضرع الايمن	قياس الضرع الايسر	قطر محيط الضرع /سم
كميه الحليب مل /لتر	قيمة الارتباط	1	.411*	.447*	.580**
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية		.046	.029	.003
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايمن	قيمة الارتباط	.411*	1	.896**	.438*
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.046		.000	.032
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايسر	قيمة الارتباط	.447*	.896**	1	.519**
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.029	.000		.009
	حجم العينة	24	24	24	24
قطر محيط الضرع / سم	قيمة الارتباط	.580**	.438*	.519**	1
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.003	.032	.009	
	حجم العينة	24	24	24	24
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).					
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

يظهر من الجدول اعلاه أن كمية اللبن تتأثر بقطر محيط ضرع الحيوان بعد الحلب فكلما زاد قطر محيط الضرع زادت كمية اللبن حيث بلغ معامل الارتباط بيرســون (.58) أي ان العلاقة طردية ذات دلالة احصائية .

جدول رقم (11) :يوضح نتائج التحليل الاحصائى لليوم الخامس قبل الحلب:

الارتباط					
		كمية الحليب مل /لتر	قياس الضرع الايمن	قياس الضرع الايسر	قطر محيط الضرع /سم
كمية الحليب مل /لتر	قيمة الارتباط	1	.046	.046	.051
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية		.830	.830	.812
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايمن	قيمة الارتباط	.046	1	.896**	.323
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.830		.000	.123
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايسر	قيمة الارتباط	.046	.896**	1	.305
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.830	.000		.147
	حجم العينة	24	24	24	24
قطر محيط الضرع /سم	قيمة الارتباط	.051	.323	.305	1
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.812	.123	.147	
	حجم العينة	24	24	24	24
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

يظهر من الجدول اعلاه أن كمية اللبن تتأثر بقطر محيط ضرع الحيوان بعد الحلب فكلما زاد قطر محيط الضرع زادت كمية اللبن حيث بلغ معامل الارتباط بيرســون (.65) أي ان العلاقة طردية ذات دلالة احصائية .

جدول رقم (12): يوضح نتائج التحليل الاحصائى لليوم السادس بعد الحلب :

الارتباط					
		كمية الحليب مل /لتر	قياس الضرع الايمن	قياس الضرع الايسر	قطر محيط الضرع /سم
كمية الحليب مل /لتر	قيمة الارتباط	1	.086	.436*	.732**
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية		.689	.033	.000
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايمن	قيمة الارتباط	.086	1	.593**	-.015
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.689		.002	.944
	حجم العينة	24	24	24	24
قياس الضرع الايسر	قيمة الارتباط	.436*	.593**	1	.504*
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.033	.002		.012
	حجم العينة	24	24	24	24
قطر محيط الضرع /سم	قيمة الارتباط	.732**	-.015	.504*	1
	الدلالة Sig. (2-tailed) الاحصائية	.000	.944	.012	
	حجم العينة	24	24	24	24
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).					
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

يظهر من الجدول اعلاه أن كمية اللبن تتأثر بقطر محيط ضرع الحيوان بعد الحلب فكلما زاد قطر محيط الضرع زادت كمية اللبن حيث بلغ معامل الارتباط بيرســون (.7) أي ان العلاقة طردية ذات دلالة احصائية .

2-4 التحليل الكيميائي للبن الماعز:

جدول رقم (13): يوضح التحليل الكيميائي لمكونات لبن الماعز فير اليوم الخامس:

المكون	النسبة%
الدهن	3.75
اللاكتوز	3.4
الاملاح الذائبة	.58
المواد الصلبة	7.69
البروتين	3.78
الماء	80.8
المجموع	100

جدول رقم(14) : يوضح التحليل الكيميائي لمكونات لبن الماعز في اليوم السادس

المكون	النسبة%
الدهن	3.97
اللاكتوز	3.4
الاملاح الذائبة	.56
المواد الصلبة	7.6
البروتين	3.6
الماء	80.8
المجموع	100

الفصل الخامس

المناقشة

أظهرت النتائج في الجدول (1) ، (2) ، (3) ، (4) ، (5) ، (6)) أن كمية الحليب تتأثر بقطر محيط ضرع الحيوان قبل الحلب فكلما زاد قطر محيط الضرع أسفل زادت كمية الحليب حيث بلغ معامل الارتباط بيرســون (0.7) ، (0.75) ، (0.9) ، (0.9) ، (0.9) ، (0.9) ، على التوالي أى أن العلاقة طردية ذات دلالة إحصائية .

أبانت النتائج في الجدول (7) ،(8) ، (9) ، (10) ، (11) ، (12) ،أن كمية الحليب تتأثر بقطر محيط ضرع الحيوان حتى بعد الحلب فكلما زاد قطر محيط الضرع أسفل زادت كمية الحليب حيث بلغ معامل الارتباط بيرســون (0.7) ، (0.64) ،(0.62) ، (0.58) ، (0.7) على التوالي أى أن العلاقة طردية ذات دلالة إحصائية .

أظهرت النتائج في الجدول (13)،(14) ، عدم وجود فروق بين نسب مكونات الحليب وربما يرجع ذلك التطابق بين النسب إلى أن نوعية الغذاء المقدم لها هو نفسه المقدم لها يوميا.

وكانت نسب التركيب الكيميائي (الماء ، البروتين ، المواد الصلبة ، سكر اللبن والمعادن) للبن الماعز النوبي في متقاربة مع نسب التحليل الكيميائي الذي اشار اليه بله (2011 م).

الفصل السادس

الخاتمة و التوصيات

1-6 الخاتمة:

يعنى هذا البحث بدراسة العلاقة بين قياسات الضرع وانتاج اللبن في الماعز النوبي ، ودراسة التحليل الكيميائي للبن في الماعز النوبي. وأثبتت النتائج أن كمية الحليب تتأثر بقطر محيط الضرع قبل وبعد الحلب أى أن العلاقة بينهما طردية .

2-6 التوصيات :

دراسة المزيد من قياسات الضرع الاخرى (عمق الضرع ، وطول وعرض الحلمات).

دراسة المزيد من التركيب الكيميائي للبن الماعز النوبي كالفيتامينات .

دراسة الخواص الفيزيائية للبن الماعز النوبي .

المراجع

- أحمد عبدالله حسن حسين (2015 م) . دراسة الخصوبة ومعدل التوائم وطول فترة الحمل في الماعز الدمشقي القبرصي وماعز السعانين في ولاية الخرطوم ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، كلية علوم وتكنولوجيا الإنتاج الحيواني ، قسم علوم وتكنولوجيا الإنتاج الحيواني العام. الخرطوم .
- المساري علاء حسين و القدسي ناطق حميد (2013 م) ـ دراسة الخصائص الشكلية وعلاقتها بإنتاج الحليب للنعاج العواسية المحسنة https\\www.iasj.net .
- القدسي ناطق حميد و ايليا جيال فيكتور (2010 م) . إنتاج ماشية الحليب www.almerja.net.
- المنظمة العربية (1997 م) . دراسة عن تحسين الكفاءة التناسلية في الوطن العربي .
- بله محمد الأمين الإمام أحمد (2011 م) . إنتاج الماعز . دار جامعة الجزيرة للطباعة والنشر ـ الجزيرة ود مدنى ـ السودان .
- توكل ياسر،(2010م)،مركزالمعلومات https\\kenanaonline.com.
- سلامه حسن عبدالله (1999 م) . إنتاج الماعز . جامعة المنيا ـ مكتبة الانجلو المصرية .
- شقير سلامه (1996 م) . سر نجاح مشاريع تربية الأغنام والماعز. اختصاص انتاج حيواني ـ جمهورية سوريا ـ منشورات علاء الدين ـ سوريا
- عبدالرحمن عبدالعزيز مكاوي (2009 م) . رعاية وإنتاج حيوانات اللبن . مطبعة جي تاون ـ الخرطوم.
- عشماوي جلال الدين محمد و سالم محمد على (1994 م) .الأغنام والماعز . كلية الزراعة جامعة القاهرة ـ القاهرة .
- قرشي معتز (2011 م) . دراسة عن الماعز النوبي في السودان ـ مركز المعلومات https\\sudaproduct.sudanforums.net .
- مصطفى النعمة عبدالخالق (2005م) . نظم الإنتاج الحيواني السلالات المحلية وتحسين الكفاءة الإنتاجية. مطبعة الفجيرة الوطنية ـ الامارات .
- مصطفى النعمة عبدالخالق (1992م) . تربية الماعز . مطبعة النجم الفضي ـ الخرطوم .