الفصل الاول

المقدمة

Introduction

يقع السودان في الجزء الشمالي الشرقي من قارة افريقيا، حيث تبلغ مساحته 1.881 مليون كيلو متر مربع، وحددت حدوده بانها تمتد من خط العرض 8.45 شمال حتى خط العرض 23.8 شمال ، وبين خطي الطول 21.49 شرق الى خط الطول 38.34 شرق ،يقع السودان غرب اريتريا واثيوبيا،وجنوب مصر وليبيا،وشرق تشاد وجمهورية افريقيا الوسطى،و شمال الكنغو ودولة جنوب السودان ، كما يتميز السودان بانه واحدا من الدول التي تقع في منطقة حوض النيل بل هي الدوله التي يلتقي عليها النهران اللذان يكونان نهر النيل وهما نهري النيل الابيض والنيل الازرق حيث يلتقي هذان النهران عند مدينة الخرطوم(جريدة الشرق الاوسط ،2011).

اللحم هو الانسجة الحيوانية التي يمكن استخدامها في التغذية وتمثل العضلات المكون الرئيسي للللحم،حيث انها تتكون من انواع عديدة من الانسجة (عادل ،2010). اللحوم من المواد الاساسية للانسان،نظرا لما تحتويه من كمية عالية من البروتين (20%) وبعض الفايتمينات مثل مجموعة فيتامين (ب) وبعض العناصر الهامة مثل الحديد والفوسفيت والكالسيوم (عصمت،2013). يعتبر اللحم ماده غذائية ضرورية لنمو الانسان نظرا لما تحتويه من كميه عاليه من البروتين اللازم لبناء الجسم وانسجته المختلفة (يوسف،1996م). الدهن هو عبارة عن مجموعة من المواد الغير ذائبة في الماء ،وتذوب في المذيبات العضوية وتتكون بصفة اساسية من جليسريدات ثلاثية في صورة استرات الجلسرول للاحماض الدهنية (عاطف وابراهيم ، 2003) . تعتمد نسبة الدهون في اللحوم على نوع الحيوان ،وكيفية تربيته، ونوع غذائه ولكن بشكل عام يمكن معرفة مدى كثرة الدهون في اللحم من خلال التمعن في لون اللحم،فاللحم الغاتم الحمرة يكون الدهن فيه اقل

من اللحم الذي يكون لونه افتح (شريفة ،2013). تعتبر الدهون الحيوانية من العناصر الغذائية ذات الاهمية الاكبر في حياة الانسان،'فهي تمثل احد المكونات الثلاثة الرئيسية للمواد الغذائية ،وتتميز الدهون بانها مصدرا غنيا بالطاقة حيث ان الجرام الواحد منها يمد جسم الانسان بمقدار (9 كالوري /جرام) من الطاقة،كما تدخل في كثير من الصناعات الغير غذائية ،كما تذوب بعض الفايتمينات في الدهون (ADEK) بالاضافة الى احتواها على العديد من الاحماض الدهنية الاساسية التي لايستطيع الجسم تكوينها (عاطف وابراهيم ،2003). الانسجة الرابطة الدهنية تتكون من فصيص او مجموعة من الخلايا التي تدعم بواسطة حزم ليفية ومجهزة باوعية دموية شعرية،وتنشأ الخلايا الدهنية من الخلايا البرتكيمية للانسجة الرابطة والتي تقع في النسيج الرابط الرخو مابين الخلايا وعلى مقربة من الاوعية الدموية،حيث تترسب فيها قطيرات الدهن داخل السيتوبلازم وتستمر بالزيادة في العدد ثم تندمج مع بعضها مكونة كرة صغيرة تكبر في الحجم وعندها تصبح خلية دهنية ناضجة(زهير،1985). تمتاز لحوم الابقار بقبول عالي ودرجة طراوة عالية ،ويتوزع الدهن فيها توزيعا جيدا، ونسبة التعرق فيه منفصلة وقليلة التماسك (يوسف،1996). لحوم الاغنام كبيرة السن،حمراء داكنة اللون'ملمسها ناعم،لاتوجد بين طياتها دهون،ولكن في لحوم الاغنام المسمنة جيدا تتواجد كميات من الدهون بين مجموعة العضلات المختلفة وتحت الجلد،والدهن حول الكلى قليل والدهن تحت الجلد في منطقة الصدر والبطن كثير (علاءالدين،1994). الغرض من إجراء هذه الدراسة هو تحليل نسبة الدهن في لحم البقر ولحم الضان لتحديد كميته في هذين النوعين مع إجراء التحليل الإحصائي لتحديد الفرق المعنوي.

الفصل الثاني

أدبيات البحث

Literature Review

اللحم هو واحد من اكثر الاطعمه المغذيه المستخدمه للاستهلاك البشري في عام 2006 الى ما يقرب من 320 مليون طن (FAO ،2007). استهلاك للحوم بالبلدان الناميه تتزايد باستمرار من استهلاك الفرد السنوي من 10كجم في عام (1960) لحوالي 26 كجم في عام (2000م) والمتوقع ان يصل الى 37 كجم في عام (2030) وفقا لتقديرات (FAO ،2007). تحتلف قطعيات اللحم في النوع الواحد في الحيوانات بل في الحيوان الواحد الى حد كبير في محتواها من الدهن،حيث تصل نسبة الدهون في الحيوانات (37 - 11%) اما العضلات فتحتوي حوالي (6 - 2%) من وزنها دهن . وجد المواد الدهنية تكون موجودة بنسب مئوية منخفضة نسبيا في البروتوبلازم إلا انها ذات اهمية في تكوين جزء من الغشاء البلازمي وتكوين بعض المكونات الغشائية الاخرى في الخلية،اضافة الى ماسبق فان الشحوم تكون موجودة في بعض الفايتمينات وبعض الهرمونات وبالطبع فان الشحوم تعمل كطريقة ملائمة لحفظ الطاقة في الجسم على شكل دهن (ادي فرانوس، 1981). تعتبر اللحوم من الاغذية الضرورية للانسان وهي مصدر جيد للاحماض الامينية والاملاح والفايتمينات والاحماض الدهنية الاساسية،ايضا تزود الانسان بسعرات حرارية في البروتين والدهون وكمية من الكاربوهيدرات (علاء،1994). وقد اوضحت التجارب ان دهون الابقار في منطقتي الظهر والصدر ،وعلى الكليتين يتم فسادها بمجرد وصول نسبة الاحماض الدهنية بها (3%-2.5) أما الدهون الموجودة بين العضلات،مكونة الشكل الرخامي الجيد للحوم،فانها لاتتاثر سواء بالتحلل المائي او الاكسدة الجوية (علاء 1994). تصل نسبة

الدهن داخل الخلايا(1.5-2%)، اما بين العضلات فتصل (2.5-3.5%) ، وتمثل (18-30%) من وزن الذبائح،وتختلف كمية الدهن في الذبائح المختلفة حسب نوع الحيوان ودرجة نموه ،وحسب توزيعه داخل كل عضلة(سعد ونادية،2013). يتراوح محتوى الدهن في اللحم (10-25%) ويصل(30-35%) في القطعيات الغنية بالدهن الظاهري والتي عادة مايتسخدم في تصنيع منتجات اللحم، وجد ان لحوم الابقار عضلاتها ناعمة الملمس وتحتوي اللحوم على قليل من الدهن (يوسف،1996) وجد ان نسبة الدهن في اللحم البقري 22% ولحم الضان 27.7(علاءالدين،1994). وجد ان نسبة الدهن في اللحم البقري 2.21% ونسبة الدهن في لحم الضان 6.01%(نورة،2009). وجد ان نسبة الدهن في لحم البقر 4.7% لحم، اما نسبة الدهن في لحم الضان 6.2% لحم (يوسف،2003). وجد ان نسبة الدهن في لحم الضان كانت 3.5% (Ghita et .al ,2009)وجد ان نسبة الدهن في لحم الضان كانت 4.7% وكذلك ذكر ان اختلاف نسبة الدهن في لحم الاغنام قد يكون راجعا الى عمر وسلالة الحيوانات(Schonfeld,1989). لحم الضان يحتوي نسبة دهن اقل بالمقارنة مع لحم البقر (Willams,2007)). وجد ان نسبة الدهن في لحم الاغنام (2.7-16.5)(Badiani et. al., 2005., Maranesi et al ,.2004.,). وجد ان اللحوم الحمراء قليلة الدسم ،معتدل في نسبة الكولسترول، وغنية في البروتينات والفايتمينات والمعادن. (2015)Siham' ذكرت ان نسبة الدهون في لحوم البقر كان (2.75%).

Sadler, et. al .,1993., Sinclair et.al .,1999 and Williams,et.al., (2007) ذكروا ان نسبة الدهون في لحوم البقر كانت (2.8%). (IJ FSN, 2010,)ذكران نسبة الدهون في لحوم البقر كانت (0.9%). (2001), USDA ذكر ان نسبة الدهون في البقر كانت (3%). (2012), Lee ذكر ان نسبة الدهون في لحوم البقر كانت (3.2%). (2008) , Siham ذكر ان نسبة الدهون في لحوم البقر كانت (4.8%). وجد ان نسبة الدهون في لحوم الابقار 17% ونسبة

الدهن في لحم الضان 21% (محمد،2008). (محمد،1983) وجد ان نسبة الدهن في الابقار (3.99%) . وجد عبد الوهاب (2011) ان نسبة الدهن في لحم البقر 1.52% . ولحم البقر من منطقة (تي بون) لملتقى الاضلع مع الظهر الممزوجة عادة بالشحوم على 35 جرام من الدهون المشبعة (غريب الخليلي،2009). وتنخفض نسبة الدهن(10%-3) في اللحم الاحمر قليل الدهن الخالي من الدهن كمتوسط 10.5 جرام/100جرام اي (10.5%)دهن ،اما في لحم الضان 52.5جرام/100جرام اي(52.5%) دهن ،وقد وجد عند التحليل التقريبي للدهن الموجود في الابقار ان نسبة الدهن الخام 8% (عصمت،1996). وجد ان معظم الدهون في لحم الضان تتركز في الطبقة الخارجية التي تلي الجلد والتي على شكل قشرة تغطي اللحم. تختلف كمية الدهون في اجزاء ذبيحة الضان المختلفة (الارجل الامامية والخلفية،الرقبة،الكتف،الظهر والاضلاع) فالارجل الامامية والخلفية اقل دهن يليها الظهر ثم الكتفين (شريفة،2013). يحتوي لحم الاغنام على(6-5) جرامات دهن اي لكل وقية لحم (جمال عبدالعظيم،2012). وجد من التركيب التقريبي للحم العجل ان لكل 100جرام لحم يوجد 22 جرام دهن أي(22%) دهن وان لكل 100 جرام من لحم الحملان يوجد 3جرام دهن اي (3%) (علاءالدين،1994). وجد ان نسبة الدهن في لحم الضأن لاتتعدى 20% من وزنه،اما لحم البقر فان 100جرام منه تعطي 23% دهن (جمال عبدالعظيم،2012).). تعتبر منطقة الفخذ من اجود انواع اللحوم ونسبة الدهن فيها منخفضة جدا،وتعتبر لحوم العجول او الابقار مفضلة ان كانت من منطقة الفخذ اوحول العضلات حيث تعطي 6 جرامات دهن اي (6%)دهن (جمال،2012). وجد ان 100 جرام من لحم الضان تحتوي على 14جرام دهن اي (14%) دهن ،وتقل كمية الدهون عند ازالة الشحوم عن لحم الضان(غريب،2009)، ويحتوي لحم البقر من الفخذ على 7جرامات دهن اي(7%)دهن (محمد،2008)، وجد ان لكل 113 جرام من لحم الضان 6 جرامات دهن اي(5.31%)، وان لكل 113 من لحم البقر 9 جرامات دهن اي(8%) دهن(شريفة،2013).

الفصل الثالث

طرق ومواد البحث

Materials and Methods

اجريت هذه الدراسة في المعمل المركزي للبحوث البيطرية بسوبا. في الفترة من ابريل وحتى سبتمبر للعام الدراسي 2015- 2016.

3. 1.مواد البحث:

تم شراء عينات اللحم من سوق ابو حمامة وكانت العينات طازجة منزوعة العظم،ماخوذة بطريقة عشوائية، تم تقدير النسبة المئوية للدهن في العينة وفقا لطريقة(AOAC, 2000).

3. 2. تحديد نسبة الدهن: تم تحديد النسبة المئوية للدهون بواسطة مستخلص الايثركالاتي:

- تم اخذ 2جرام من العينة الى جهاز سوكلت (Soxhlet Apparatus)
- عرضت العينة للاستخلاص المستمر مع الايثر لمدة 3 ساعات.
- تم ازالة العينة من جهاز الاستخلاص وعرضت للتجفيف لمدة 2 ساعة في فرن التجفيف في درجة حرارة 100 درجة مئوية حتى تزال بقايا الإيثر.
- تم تبريد العينة ووزنت لتحديد مستخلص الإيثر Ether Extraction (E E) على النحو التالي:

Fat %	Fat weight	X 100
	Sample weight	

التحليل الاحصائي:

تم تعريض البيانات التي تم جمعها للتحليل الاحصائي باستخدام اختبار الفرضيات Independent-Samples T Test باستخدام نظام (SPSS ، 2008).

الفصل الرابع

النتائج

Results

الجدول رقم (1) والرسم البياني رقم (1) يوضح نتيجة تحليل نسبة الدهن في لحم البقر ولحم الضأن. في هذه الدراسة وجد أن متوسط نسبة الدهن في لحم البقر والضان هي (3.32%)، (3.80%) على التوالي . كما أوضحت الدراسه وجود فرق معنوي عالي ($P< 0.01$) بين لحم البقر ولحم الضأن في محتواهم من الدهن.

Table 1.

Mean values (±SD) of Fat Percent in beef & sheep meat.

Parameters / Type of meat	Fat %
Beef	3.32%
Sheep meat	3.80%
level of Significance	* *

* * = *(P< 0.01)* يوجد فرق معنوي

Ξ1 نسبة الدهن في لحم البقر

Ξ2 نسبة الدهن في لحم الضان

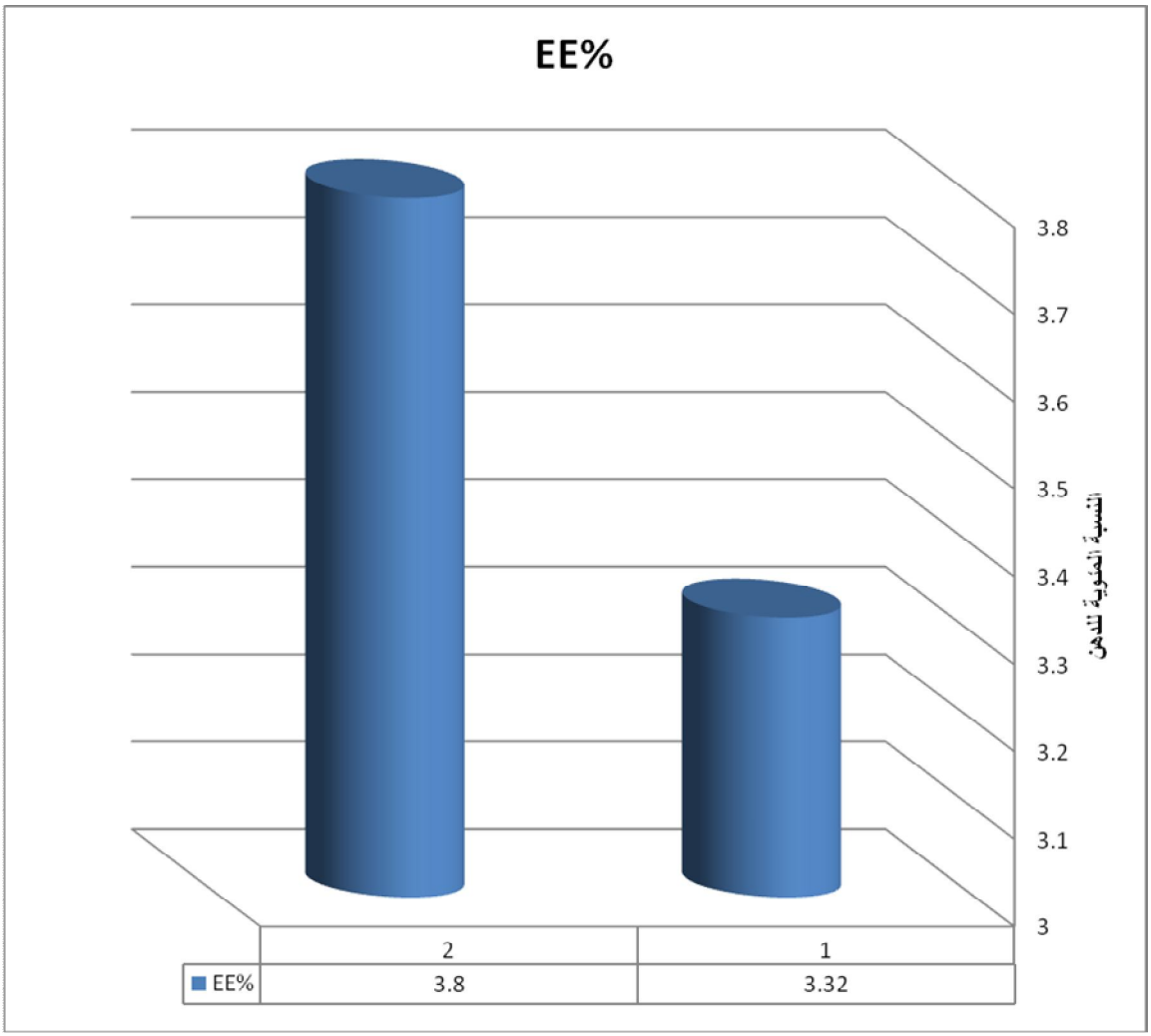

Figure (1): Fat Analysis of beef and sheep meat

الفصل الخامس

المناقشة Discussion

في هذه الدراسة تمت مقارنة نسبة الدهن في لحم البقر ولحم الضأن حيث أظهرت الدراسة وجود فرق معنوي عالي ($P<0.01$) في محتوى نسبة الدهن بين النوعين محل الدراسة كما هو موضح في الجدول رقم (1) والرسم البياني رقم (1) حيث تبين أن لحم البقر يتميز بانخفاض محتواه من الدهن حيث بلغت نسبة الدهن (3.32%) مقارنة مع (3.80%)، في لحم الضان. النتيجة المتحصل عليها في هذه الدراسة تتفق مع (Badiani et.al., 2004; Maranesi et. al., 2005) حيث وجدوا ان نسبة الدهن في لحم الاغنام تتراوح(16.5% -2.7). نتيجة هذه الدراسة اقل من نتيجة (يوسف،2003)،حيث وجدوا ان نسبة الدهن لكل 100 جرام من لحم البقر والضان هي (4.7%)و(6.2%) على التوالي. النتيجة في هذه الدراسة اقل من نتيجة(Siham,2008) حيث ذكرت ان نسبة الدهن في لحم البقر(4.8%). كذلك اقل من نتيجة (جمال،2012) ،حيث ذكر ان نسبة الدهن في لحم البقر(20%)،بينما نسبة الدهن في لحم الضان هي (23%). كذلك نتيجة هذه الدراسة أعلى من نتيجة (نورة،2009) التي وجدت أن نسبة الدهن في لحم البقر(2.21%). كذلك نتيجة هذه الدراسة اقل من نتيجة(محمد،1983) الذي وجد ان نسبة الدهن في لحم البقر هي (3.99%). كما ان نتيجة هذه الدراسة اقل من نتيجة (محمد،2008) ،حيث وجد ان نسبة الدهن في لحم البقر (17%)،بينما نسبة الدهن في لحم الضان (21%). كذلك نتيجة هذه الدراسة اقل من نتيجة(Schonfeldt,1989) حيث وجد ان نسبة الدهن في لحم الضان(4.7%). كما ان نتيجة هذه الدراسة اعلى من نتيجة(Siham,2015) حيث وجدت ان نسبة الدهن في لحم البقر(2.75%). النتيجة المتحصل عليها في هذه الدراسة اعلى من نتيجة (Ghita etal,2009) حيث وجد ان نسبة الدهن في لحم الضان (3.5%). كذلك أعلى من نتيجة(Sadler, et.al.,1993; Sinclair, et.al.,1999

and Williams,2007) حيث ذكروا ان نسبة الدهن في لحم البقر (2.8%). و اعلى من نتيجة (IJ FS N,2010) حيث ذكر ان نسبة الدهن في لحم البقر(0.9%). واعلى من نتيجة (USDA,2001) حيث ذكر ان نسبة الدهن في لحم البقر(3%). كما ان نتيجة هذه الدراسة اعلى من نتيجة (Lee,2012) حيث ذكر ان نسبة الدهن في لحم البقر(3.2%). و اعلى من نتيجة (عبدالوهاب،2011) حيث ذكر ان نسبة الدهن في لحم البقر (1.52%)كما ان نتيجة هذه الدراسة تختلف مع(Williams,2007) حيث ذكر ان لحم الضان يحتوي نسبة دهن اقل بالمقارنة مع لحم البقر. نتيجة هذه الدراسة اقل من النتيجة التي تحصل عليها(عصمت،1996) حيث ذكر ان محتوى الدهن في لحم البقر والضان (10.5)جرام و(52.5)جرام على التوالي لكل 100 جم. كذلك نتيجة هذه الدراسة اقل من نتيجة (شريفة، 2013) حيث ذكرت ان لكل 113 جرام من لحم البقر والضان فان محتوى الدهن (9) جرامات و(6)جرامات دهن على التوالي. و اقل من نتيجة(علاء الدين،1994) حيث ذكر ان التحليل التقريبي لكل 100جرام من لحم البقر والضان فان محتوى الدهن(22)جرام و(3) جرام على التوالي.. كما ان نتيجة هذه الدراسة اقل من نتيجة (غريب،2009) من حيث انه وجد ان لكل 100جرام لحم الضان فان محتوى الدهن 14جرام اي (14%).

الفصل السادس

الاستنتاج والتوصيات

Conclusion and Recommendations

6. 1. الاستنتاج:

في هذه الدراسة إتضح أن هناك فرق معنوي عالي ($P < 0.01$) في نسبة الدهن بين لحم البقر ولحم الضأن. كما أظهرت الدراسة أن لحم البقر يمتاز بانخفاض محتواه من الدهن الذي بلغت نسبته (3.32%) مقارنة مع لحم الضان الذي احتوى نسبة دهن بلغت (3.8%) ممايجعله اكثر صحية من لحم الضان.

6. 2.التوصيات:

لابد من إجراء مزيدا من البحوث في لحوم البقر والضان للتاكد بالفعل ان لدهن لحم البقر والضان مضار على الصحة.

المراجع العربية

-ا**د.دي فراندس (1981)**.تشريح وفسلجة الحيوانات الزراعية.

- **جمال عبدالعظيم (2012).** ورقة علمية عن اللحوم متاحة على هذا الموقع:
http://www.rabbitsforall.com/t9200-topic

زهير فخري الخليلي (1985). مرجع انتاج وحفظ اللحوم.

- **سعد احمد حلابو ونادية عبد الرحمن سلامة(2013)** ، موسوعة التصنيع الغذائي(الجزء الثاني).

- **شريفة بنت محمد العبودي (2013).** جريدة الرياض. متاحة على الموقع

http://www.alriyadh.com

-**عاطف انور ابو عرب وابراهيم محمد حسن (2003).** استاذي علوم وتكنولوجيا الاغذية –كلية الزراعة- جامعة عين شمس- دار الفجر للنشر والتوزيع.

-**عادل السيد احمد البربري (2010)**. كتاب انتاج وتقطيع وتجهيز اللحوم الحمراء .

- **عبد الوهاب الجبوري والخواض سمساعة البدوي (2011)** ورقة علمية بعنوان لحوم الابل استهلاكها وفوائدها الصحية. متاحة على الموقع **:**
www.abudhabienv.ae/permalink/3935.html

- **عصمت محمد صابر الزلاقي(1996).** تكنولوجيا اللحوم، كلية الزراعة- جامعةالاسكندرية- الشاطبي-الاسكندرية.

- **عصمت محمد صابر الزلاقي (2013).** تكنولوجيا اللحوم_ قسم علوم وتكنولوجيا الاغذية، كلية الزراعة جامعة الاسكندرية.

- **علاء الدين محمد علي المرشدي (1994)** .صحة اللحوم ، كلية الزراعة والطب البيطري جامعة الملك سعود- دار المريخ للنشر.

- **غريب الخليلي(2009)**، فوائد بعض انواع اللحوم(سمك،ابل،غنم،دجاج،نعام).

- **محمد سيف خان (2008)**، مكونات اللحوم وقيمتها الغذائية (ورقة علمية).

- **محمد عبدالله (1983).**صحة اللحوم، الجزء الاول والثاني، كلية الطب البيطري.

- **نورة بنت عبدالله الدوسري (2009)** _ رسالة ماجستير_ انتاج وتقييم بعض منتجات اللحوم من الناحية الغذائية والكيماوية _ جامعة الملك عبد العزيز.

- **يوسف الحواس و عبدالله ناصر العويمر(2003)**،المادة العلمية _ الاعداد الارشادي:مركز الارشاد الزراعي_نشرة ارشادية رقم (1)، النشر العلمي والمطابع 1424هجرية.

- **يوسف محمد شريك (1996).** تكنولوجيا اللحوم ومخلفاتها، كلية الزراعة،جامعة الفاتح،الدار العربية للنشر والتوزيع،الطبعة الاولى.

- **جريدة الشرق الاوسط (2011)**، العدد 11909، متاحة على الموقع :_

. Archive.aawsat.com

REFERENCES:

Association of Official Analytical Chemists (AOAC),(2000). Official methods of analysis of the association of official analytical chemists, 17th ed. Association of official analytical chemists , Washington ,D. c.

Badiani,A.,L.Montellato,D.Bochicchio,P.Anfossi,E.Zanardi, and M. Maranes(2004) .selected nutrient contents ,fatty acid combosition ,and retention values in separable lean from lamb rib loins as affected by external f at and cooking method. J.Agric.Food Chem.52: 5187-5194.

Dytt, E.E.; Hughes, R.B.; Jones, C.R.V. and Wilson, N.R.D. (1981). Meat and meat products: Factors affecting quality control.

Food and Agriculture Organization, FAO, (2007). Food supply quantity of total meat, data for 2007. Food and Agriculture Organization. Available at: http://faostat.fao.org .

Ghita, E., Pelmus, R., Lazar, C., Rabedea, M., (2009). Comparative research on carcass quality in suckling lambs of different local sheep breeds. National Research development Institute for Animal Biology and Nutrition , Balotesti, Romania . 44pp .

International Journal of food Sciences and Nutrition March (IJFSN), (2010). Camel cocktail sausage and its physicochemical and Sensory quality. Downloaded from inform a healthcare .com byUniversity of Saskatchewan .61 (2) : 226-243

Lee, M.C.(2012) . Evaluation of texture properties of cooked beef batters .Thesis Presented to the faculty of california polytechnic In partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Agriculture . CA , USA.

Maranesi,I.M.,D.Bochicchio,L.Montellato,A.Zaghini,G.Pagliuca,and A.Badiani.(2005) .Effect of microwave cooking or broiling on selected nutrient contents fatty acid patterns and true retention values in separable

lean from lamb rib loins,with emphasisonconjugated linoleic acid.food Chem.90:207-218.

Sadler, M.; Lewis, J. and Buick, D., (1993). Composition of trim lamb. Food August 1993; 45 (Suppl.): S2-12.

Siham , A.A.,(2008) .A comparative study of chemical composition And Eating Quality Attributes of Camel meat and Beef . M.SC. Thesis Sudan University of Science and Technology .

Siham ,A.A.,(2015). A comparative study of chemical composition and quality Attributes of fresh and prosessed meat of calf . Phd. Thesis Sudan University of Science and Technology .

Schonfeldt, H.C. (1989). 'A comparison of the quality characteristics of goat meat with that of sheep meat.' M.Sc.

Sinclair, A., Mann, N. and O'Connell, S., (1999). The Nutrient Composition of Australian Beef and Lamb. Melbourne: RMIT.

SPSS, (2008). Statistical package for the social social sciences. Version SPSS Inc. Chicago**.**

USDA, (2001). Nutrient database for standard reference, release 14. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.

Williams ,P. (2007) . Nutritional composition of red meat . Nutrition and Dietetics. 64:S113-S119.