دراسة بعض الخواص الكيميائية والنوعية والحسية للحوم الجاموس المجمدة المستوردة فى أسواق مدينة الحلة

عبد على علوان الطائي نوار صباح صاحب أمير علاء هادى

جامعة القاسم الخضراء وزارة الزراعة / مديرية زراعة بابل

كلية علوم الاغذية شعبة الدراسات والسياسات الزراعية العامة

الملخص

أجريت الدراسة في كلية علوم الاغذية /جامعة القاسم الخضراء للفترة من 2015/7/1 ولغاية 2015/10/20 لبعض الماركات التجارية للحوم الجاموس المجمدة المستوردة فى أسواق مدينة الحلة لدراسة مدى صلاحيتها للاستهلاك البشرى . شملت الدراسة (8) انواع من الماركات التجارية التى تستوردها بعض الشركات العراقية . تبين من خلال قراءتنا لمعلومات بطاقة الدلالة لماركات لحوم الجاموس المجمدة المستوردة أن جميع الماركات منشأها هندي وفترة الصلاحية لها ستة أشهر تحت التجميد. وقد بينت نتائج الفحوص الكيميائية وجود فروقات معنوية ($p<0.01$) فى نسبة الرطوبة بين أنواع عينات لحوم الجاموس المستوردة المجمدة حيث كانت نسبة الرطوبة مرتفعة فى جميع عينات اللحوم.كما ظهر أن هناك فرق معنوى فى نسبة الكاربوهيدرات بين جميع أنواع اللحوم قيد الدراسة, بينما لم تظهر فروقات معنوية فى نسبة البروتين والدهن والرماد. أما الفحوص النوعية فقد أظهرت عينات اللحوم وجود فروقات معنوية ($p<0.01$) فى نسبة الفقد اثناء الاذابة خاصة فى ماركة LoLo ونسبة الفقد اثناء الطبخ خاصة ماركة MKRوناز وقيم الاس الهيدروجيني (PH) خاصة ماركة بركات المهدى, وكانت هذة القيم ضمن الحدود المسموح بها ماعدا نسبة الفقد أثناء الاذابة فقد كانت مرتفعة فى هذه العينات, أما الفحوص الحسية التى شملت (اللون,الطراوة ,النكهة والعصيرية,التقبل العام) فقد أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية ($p<0.01$) لقيم هذة الصفات كما فى ماركة بركات المهدى لقيمة اللون 5.10 والنكهة 5.63 وماركة الدر لقيمة الطراوة 5.20 وماركة فجر كربلاء 5.30لقيمة العصيرية وماركة الدر لقيم التقبل العام 4.43 وانخفضت معدلات درجات التقييم الحسى لهذه الصفات . دلت النتائج انة من الضرورى أن تخضع اللحوم المجمدة المستوردة التى تقييم كيميائى ونوعى وبكتيرى لتوفير لحوم جيدة القيمة الغذائية وصالحة للاستهلاك وبالتالى الحفاظ على الصحة العامة.A

study of some chemical qualitative and sensory properties of important frozen buffalo meat in the markets of Al-Hilla city

Abd Ali Allweni Altaee Nawar sabab sahib Ameer Alle Hide

Unvirsitry AL-Qasim Green Ministry of Agriculture

Collage of Food Science Directorate of Agriculture in

Abstract:

The study was carried out at the collage food science: Al-Qasim Green unvirsity fore the peroied from 1\7\2015 and up to 20\10\2015 on the frozen Buffalo meat imported for some trade brands in the markets of Al-Hill city to study their suitability for human consumption. Study included (8) types of different trade brands imported by some Iraqi companies. It was clear through reading of the information from Markets buffalo meat Frozen imported at all Markets restricted to Indian resources and shelf_life was sex month under Freezing. .The results of the chemical analysis in all sample have show that there are significant different (p[0.001) at the level proobality in the percentage of Total Mositure while was higher than permitted level, there was also a significant difference in the ratios of carbohydrate for all meat Types in the study while, no significant differences were recorded in the ratio of percentage of protein,Lipids and Ash. the qualitative testing of Meat sample showed significant differences(p[0.001) of Thawing Loss during melting and PH Value which remained within the permissible limits except of Thawing Loss during melting was he were High in the samples. The sensory tests concerining (color,flavor,Tendernce ,jucines, overexapality) show that there are significant different (p[0.001) or Low average to sensory

evaluation from traits.The results showed that it is necessary to be subject Meat Frozen imported into of the assessment of chemical,quality and bacteriology to provide meat good nutritional value and suitable for consumption,thus protecting public health.

المقدمة:

تعد اللحوم ومنتجاتها مادة غذائية ممتازة تفوق فى تركيبها الكيميائى العديد من المواد الغذائية الاخرى فهى تعتبر مصدر أساسى للبروتين الحيوانى عالى القيمة الغذائية وذلك لاحتوائها على الاحماض الامينية الاساسية (Amino acids) المهمة لجسم الإنسان وبنسب مختلفة كما انها تحتوي على نسب عالية من الاحماض الدهنية المشبعة Fatty acids والعناصر المعدنية وكذلك هي مصدر جيد للفيتامينات وخاصة مجموعة B-complex (طاهر;1990 , Higgs ,2000), واللحوم من المواد الغذائية سريعة التلف بسبب تركيبها البايوكيميائى والبايولوجى وتعرضها الى تغيرات كيميائية وحيوية تؤثر على مدى جودتها وصلاحيتها للاستهلاك البشرى (Willenberg and ,1999 Dean,1994؛Hughes) لذا يجب حفظ اللحوم عند عدم أستهلاكها مباشرة كذلك فأن حفظ اللحوم هو ضرورة اساسية عند النقل وتوزيع اللحوم, ويمكن تعريف عملية حفظ اللحوم بانها هى العملية التى يتم فيها أستعمال طرق عديدة تمنع أو تؤخر حدوث التغيرات التى تجعل اللحم غير صالح للاستهلاك كغذاء أو تقلل من تدهور خواصة الكيميائية والنوعية والحسية (Bedinghaus،1991؛Lawrence،2004). يمكن أن تزداد المدة الحفظية للحوم ومنتجاتها بعدة طرق كالتبريد والتجميد (Willenberg and Hughes،1999). يمكن حفظ اللحوم بالتبريد لمدة قصيرة تتراوح (3-5 أيام) أما إذا أريد حفظها وخزنها لمدة أطول (6-12 شهراً) ففي هذه الحالة يجب تجميدها على درجات حرارية منخفضة وتصل الى(-18-32°C)،أن التجميد غير الجيد قد يسبب تدهور فى نوعية اللحوم اثناء الذوبان ويحدث فقدان سوائل كثيرة تحوى البروتينات الذائبة والفيتامينات والاملاح مما يسبب انخفاض فى نوعية اللحوم المجمدة, اذا يجب أن لاتتعدى نسبة الفقد اثناء الاذابة عن(5%) , وتحتاج عملية التجميد الى معدات ذات مواصفات معينة واستمرار الطاقة الكهربائية (Potter,1989). أن تذبذب درجة الحرارة وعدم التغليف الجيد فى مخازن اللحوم قد يعرض سطح اللحم الى فقد الرطوبة والجفاف ويسبب حدوث لسعات التجميد freezer burn مما ينجم عنها تغيرات غير مرغوبة فى لون وقوام اللحم (الزلاقى,2001), كما يعد الخزن وطريقة العرض من أكثر الامور المهمة للحوم ومنتجاتها من حيث النوعية والتغيرات الكيميائية ونواتج الأكسدة ومنها التزنخ على درجة الخصوص والتى قد تسبب تغيرات غير مرغوبة فى اللون والنكهة والرائحة تهدف الدراسة الحالية الى اجراء تقييم كيميائى ونوعى وحسى للحوم الجاموس المجمدة المستوردة المتوفرة فى اسواق مدينة الحلة اذا اصبحت رائجة التداول والاستخدام فى الاستهلاك البشرى بالرغم من شكوك العديد من المستهلكين بمدى جودتها وصلاحيتها بسبب ضعف الاجهزة الرقابية الرسمية ذات العلاقة من فرض قوانينها وتعليماتها فى السيطرة على تدفق هذة اللحوم الى الاسواق العراقية دون خضوعها الى ضوابط الاستيراد السليم.

المواد وطرائق العمل:

أجريت هذة الدراسة على عينات لحوم الجاموس المجمدة المستوردة والتى تم شراؤها من اسواق الحلة. كانت هذة العينات معبئة فى أكياس شفافة من البولى اثيلين المغلفة بأحكام وجلبت الى المختبر فى صندوق فلين يحتوى على مسحوق الثلج تجنبا لحدوث الاذابة للعينات.أشتملت هذة العينات على (8) علامات تجارية هى: (بركات المهدى, LOLO,الدر،ناز,MKR, النور, فجركربلاء,التمام) وذلك بواقع ثلاث مكررات لكل عينة وكان المجموع الكلى للعينات (24)عينة وقد جمعت من مناطق مختلفة من أسواق محافظة بابل جلبت هذة الماركات من المراكز التسويقية الخاصة ببيع اللحوم الحمراء المستوردة /مراكز الجملة والبالغ عددها 7 مراكز تسويقية حيث تم الاطلاع على انواع ماركات اللحوم المتوفرة والمتواجدة فى هذة المراكز ثم القيام بعملية حصر وجمع هذة الماركات بعدها تم تسجيل اسم الماركة وتاريخ منشأها وتم قراءة معلومات البطاقة الاعلامية (بطاقة الدلالة) للعينات. نقلت هذة العينات الى مختبر تكنلوجيا اللحوم التابع الى كلية علوم الاغذية فى جامعة القاسم الخضراء وحفظت بالتجميد بدرجة -18 م لحين تهيئة المختبر لاجراء الفحوص الكيمياوية والفيزيائية والحسية عليها.

التحليل الكيميائي لعينات للحوم الجاموس المجمدة المستوردة:

تم قياس النسبة المئوية لكل من الرطوبة والدهن والبروتين والرماد حسب ماأشار أليه

AOAC, (1999) وتم حساب قيمة الكاربوهيدرات حسابيا بأتباع المعادلة التالية:

نسبة الكاربوهيدرات =100-(البروتين +الدهن +الرطوبة + الرماد).

الفحوص النوعية لعينات لحوم الجاموس المجمدة المستوردة:

تقدير نسبة الفقد اثناء الإذابة (Thawing loss)

تم تقدير نسبة الفقد اثناء الاذابة حسب ماأشار أليه Nam *et al.*, (2000) اذا تم وزن عينة اللحم وهي جامدة، ثم تركت العينة في جو الغرفة الى ان تذوب وبصوره كاملة

وأزيل الماء الناضح وأعيد وزنها وتم استخراج نسبة الفقد باتباع المعادلة الاتية:-

$$\text{نسبة الفقد \%} = \frac{\text{وزن العينة المجمدة(غم)} - \text{وزن العينة بعد ازالة الماء الناضح(غم)}}{\text{وزن العينة المجمدة(غم)}} \times 100$$

تقدير نسبة الفقد بعد الطبخ: (Cooking Loss)

تم تقدير نسبة الفقد بعد الطبخ حسب ماأشارألية (Cyril *etal.*,1998) اذ تم تبريد عينات اللحم المجمد الى درجه (4ْم) لمدة 24ساعة قبل الطبخ. ثم اخذ مامقدارة 20غم من عينة اللحم وغلفت برقائق من الألمنيوم ثم ادخلت فى فرن كهربائى بدرجة 200م لمدة 15دقيقة, بعد الطبخ جففت العينات بأستعمال أوراق ترشيح ثم بردت لمدة 30دقيقة بدرجة حرارة الغرفة.بعدها حسبت نسبة الفقدان بعد الطبخ بأتباع المعادلة الاتية:

$$\text{الفقدان بعد الطبخ (\%)} = \frac{\text{وزن العينة بعد الطبخ}}{\text{وزن العينة قبل الطبخ}} \times 100$$

تقديرالأس الهيدروجيني (pH)

تم تقدير الأس الهيدروجيني حسب ماذكر Xiong(1993) باستخدام جهاز pH-Meter.

التقييم الحسى لعينات لحوم الجاموس المجمدة المستوردة:

أجرى التقييم الحسي من قبل محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص من أساتذة قسم علوم الاغذية بالاعتماد على طريقة Peryam,(1990) والذى تضمن تقدير صفات اللون الظاهرى والنكهة والطراوة والعصيرية والنكهة والرائحة والتقبل العام.

التحليل الاحصائى:

تم تحليل بيانات التجربة بأستعمال التصميم العشوائى الكامل (CRD) وتم مقارنة الفروقات المعنوية بأستعمال اختبار دنكن متعدد المديات عند مستوى معنوية ($p<0.01$) باستخدام البرنامج الاحصائى (SAS,2001).

النتائج والمناقشة:

يبين الجدول(2) التحليل الكيميائى لعينات اللحوم الجاموس المجمدة المستوردة بين الماركات المستخدمة, وجود فروقات معنوية ($p<0.01$) بين الماركات المستخدمة حيث لوحظ وجود فرق معنوى بمستوى ($p<0.01$) لماركة ناز فى محتواها من الرطوبة وكانت (67.70%) مقارنة مع باقى الماركات وكذلك لوحظ وجود انخفاض فى نسبة الرطوبة فى ماركة (التمام) وكانت (63.50%) و كانت هذه النسب ضمن ما ماحددته المواصفات القياسية العالمية ومنها المواصفة القياسية العراقية (1989) والتى حددت بأن تتراوح نسبة الرطوبة مابين (68-73%) وهذا يتفق مع ماذكرة Romans and Zegler(1977) و(العكيلى,1988) و(USDA,2004). أما نسبة البروتين والدهن والرماد كانت ضمن الحدود المسموح بها من قبل المواصفات القياسية العالمية ومنها المواصفة القياسية العراقية (1987), ولم تظهر فروقات معنوية ($p<0.01$) بين أنواع ماركات اللحوم الجاموس المستورد لذا يتبين من هذة الدراسة ان القيمة الغذائية لعينات اللحوم المجمدة المستوردة كانت جيدة لان نسب البروتين تراوحت مابين (19.2-20.46%) وهى نسب جيدة مقارنة مع ماهو محدد فى المواصفات العالمية ويتفق ذلك مع ما اشار لة Romans and Zegler, (1977) و(العبيدى,2004) أن نسبة البروتين يجب أن لاتقل عن (18%), وكما ذكر(العكيلى ,1988) فى دراستة على اللحوم الحمراء المستوردة أن نسبة البروتين يجب أن لاتقل عن (21.66%). أما نسبة الدهن فقد تراوحت مابين (-13.49% 10.73).وهذة النسب كانت منخفضة عن ماحددتة المواصفات العالمية(المواصفة القياسية العراقية (1989) حيث ذكر Romans and Zegler (1977) أن نسبة الدهن يجب أن لاتقل عن (9%).أن ذلك يؤشر الى أرتفاع القيمة الغذائية لتلك اللحوم ومقدار استفادة المستهلك منها. أما نسبة الكاربوهيدرات فيتضح وجود فروقات معنوية ($p<0.01$) بين انواع ماركات اللحوم المستوردة وقد كانت النسب ضمن الحدود المسموح بها من قبل المواصفات العالمية ومنها المواصفة القياسيةالعراقية(1989) ,يتفق ذلك مع (pearson,1990) أن نسبة الكاربوهيدرات فى اللحوم المستوردة يجب أن لاتقل عن1%.

يلاحظ من الجدول رقم (3) بان النسبة المئوية للفقد بعد الاذابة لعينات لحوم الجاموس المجمدة المستوردة قد أظهرت فروقات معنوية ($p<0.01$) بين أنواع ماركات اللحوم اذا تراوحت النسب مابين (7.26-5.40%) , حيث كانت اوطأ قيمة فى ماركة لحم(التمام) وبلغت (5.40%) أما اعلى قيمة كانت فى ماركة (لولو), بلغت (7.26%) وكانت نسب السائل الناضح اكثر بقليل عما حددته (المواصفة القياسية العراقية ,1987) والتى يجب أن لاتزيد عن 5% وهذة القيم اقل مما وجد (العبيدى,2004) و(Cohen.,1984) و(Insausti *etal.*,2001) حيث كانت نسبة السائل الناضح حوالى (10.01%) بسبب سوء التخزين اثناء التجميد, ومما أشار الية (الموسوى وأخرون,2007) أن نسبة الفقد بعد الاذابة للحوم المجمدة تراوحت مابين (7.2-5.5%). أن أرتفاع نسبة الفقد بعد الاذابة للحوم الجاموس المجمدة قد يعزى الى اذابتة ثم تجميده بصورة متكررة نتيجة تذبذب التيار الكهربائى مما يؤدى الى أنخفاض قيمته الغذائية بسبب فقدانه للعناصر الغذائية مع السائل الناضح (طاهر,1990). كما أن النتائج لعينات لحوم الجاموس المجمدة المستورده أظهرت فروقات معنوية ($p<0.01$) بين أنواع ماركات اللحوم فى نسبة الفقد أثناء الطبخ فقد سجلت ماركة (التمام) اعلى نسبة للفقد أثناء الطبخ وبلغت (3.46) فى حين سجلت ماركة (النور) أقل نسبة مئوية للفقد اثناء الطبخ والتى بلغت (2.30 %). بصورة عامة يلاحظ ان نسبة الفقد اثناء الطبخ ولجميع العينات المدروسة كانت ذى ضمن الحدود المسموح بها, قد يرجع اختلاف نسبة الفقد اثناء الطبخ فى عينات اللحوم المستوردة الى اختلاف نسبة الدهن اذا كلما تزداد نسبة الدهن تنخفض نسبة الفقد اثناء الطبخ (Al-Rubeii *et al.*,2000), يعد الفقد أثناء الطبخ من الامور الواجب أخذها بنظر الاعتبار فى

صناعة اللحم المفروم حيث يتأثر الفقد أثناء الطبخ بالعديد من العوامل ومنها التجميد ونسبة الدهن والمواد المضافة الأخرى التى تعمل على زيادة او نقصان هذه النسبه (الموسوى,1995) وقد اشار (الموسوى وأخرون,2007) أن النسبه المئوية للفقد أثناء الطبخ للحوم الجاموس المستوردة قد تراوحت (3.5- 2.0%). اضافة الى ذلك فأن النتائج أظهرت وجود فروقات معنوية($p<0.01$) لعينات اللحوم الحمراء المجمدة المستوردة لقيم الرقم الهيدروجينى (PH) فقد سجلت ماركة (بركات المهدى) اعلى نسبة لقيمةPH والتى بلغت(5.80%) فى حين سجلت ماركة (النور) أوطأ نسبة مئوية لقيمة والتى بلغت (5.43 %). أن هذة القيم هى اعلى من الحد الذى حددته المواصفات العالمية ومنها (المواصفة القياسية العراقية,1989)) والبالغ(5.5%) أما (الموسوى وأخرون,2007) فقد وجد أن الرقم الهيدروجينى لعينات لحم الجاموس المستورد تراوح بين (5.40-5.86%).

الجدول(2): التحليل الكيميائي للحوم الجاموس المجمدة المستوردة فى اسواق مدينة الحلة

الماركة	الرطوبة%	البروتين%	الدهن%	الرماد%	الكاربوهيدرات%
التمام	CB 63.34 ±0.90	A 18.20 ±17.26	A 9.20 ±4.57	A 2.97 ±1.41	A 6.29 ±2.55
فجر كربلاء	B 66.74 ±0.76	A 16.98 ±0.23	A 13.49 ±1.60	A 1.38 ±0.30	B C1.42 ±0.58
النور	A 71.89 ±0.89	A 17.05 0.24	A 9.40 ±0.31	A 1.41 ±0.15	C 0.79 ±0.25
MKR	B 64.20 ±0.60	A 19,15 ±12.84	A 9.19 ±3.68	A 3.24 ±1.79	4.22 ±2.13
ناز	A 72.26 ±0.79	A 17.57 ±0.64	A 8.73 ±0.38	A 1.23 ±0.18	BC 0.98 ±0.10
الدر	CB 65.30 ±0.51	A 19.01 ±0.18	A 8.6 ±0.81	A 1.20 ±0.09	BAC 5.04 ±0.33
لولو	C 64.52 ±1.55	A 16.93 ±0.28	A 12.42 ±0.74	A 1.47 ±0.15	BA 4.66 ±2.03
بركات المهدى	A 70.76 ± 0.85	A 16.90 ±0.51	A 8.61 ±0.89	A 1.38 ±0.14	BAC 2.35 ±0.71

*تشير الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد إلى وجود فروق معنوية عند مستوى ($p<0.01$) والحروف المتشابهة الى عدم وجود فروق معنوية

الجدول(3) يبين الفحوص النوعية للحوم الجاموس المجمدة المستوردة في أسواق مدينة الحلة

الماركة	نسبة الفقد بعد الاذابة % Thaw Loss	نسبة الفقد بعد الطبخ % Cooking Loss	الرقم الهيدروجيني (PH)
التمام	D 5.40 ±0.05	A 3.46 ±0.03	C 5.51 ±0.01
فجر كربلاء	C 6.26 ±0.12	DE 2.46 ±0.03	C 5.52 ±0.01
النور	B 6.80 ±0.05	E 2.30 ±0.11	D 5.43 ±0.02
MKR	B 6.70 ±0.15	BC 3.06 ±0.03	C 5.56 ± 0.01
ناز	C 6.20 ±0.11	BA 3.40 ±0.20	B 5.66 ± 0.03
الدر	B 6.66 ±0.03	DE 2.46 ±0.18	D 5.44 ± 0.02
LOLO	A 7.26 ±0.12	DC 2.73 ±0.08	C 5.52 ±0.01
بركات المهدى	B 6.66 ±0.03	DC 2.80 ±0.05	A 5.85 ±0.01

*تشير الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد إلى وجود فروق معنوية عند مستوى ($p<0.01$) والحروف المتشابهة الى عدم وجود فروق معنوية

يلاحظ من الجدول (4) وجود فروقات معنوية ($p<0.01$) فى صفة اللون لعينات اللحوم الجاموس المجمدة المستوردة فقد سجلت ماركة (ناز) أوطأ قيمة اذا بلغت (3.20) وسجلت ماركة(بركات المهدى) أعلى قيمة اذا بلغت (5.10) . كما يتضح من الجدول (3) وجود فروقات معنوية ($p<0.01$) فى قيم صفة الطراوة والنكهة بين أنواع لحوم الجاموس المجمدة المستوردة حيث سجلت ماركة (MKR) أوطأ قيمة لصفة الطراوة اذا بلغت (3.30) وسجلت ماركة (الدر)اعلى قيمة لصفة الطراوة وبلغت (5.20) , وقد سجلت ماركة (فجر كربلاء) أوطأ قيمة لصفة النكهة اذا بلغت (4.10) وسجلت ماركة (بركات المهدى)اعلى قيمة لصفة النكهة وبلغت (5.63), وتتحدد الطراوة Tendernessبكمية وتوعية الكولاجين وبروتينات الليفات العضلية (الطائى,1986). اما العصيرية أو قابلية حمل الماء juiciness and Water Holding Capacity فهى من أكثر الصفات المؤثرة فى صفات اللحم ويتضح وجود فروقات معنوية($p<0.01$) لقيم هذة الصفة اذا سجلت ماركة (فجر كربلاء) اعلى قيمة وبلغت (5.30) وسجلت ماركة (التمام) كاوطأ قيمة وبلغت (4.26), كما ظهرت فروقات معنوية فى صفة التقبل العام بين أنواع اللحوم الحمراء المجمدة المستوردة حيث سجلت الماركة (MKR)اعلى قيمة فى صفة التقبل العام وبلغت (4.43) وسجلت الماركة (ناز) اوطأ قيمة فى هذة الصفة اذا بلغت (3.20).

الجدول(4) يبين الصفات الحسية لأنواع اللحوم الجاموس المجمدة المستوردة في أسواق مدينة الحلة

الماركة	اللون%	الطراوة	النكهة	العصيرية	التقبل العام
التمام	B 4.30 ±0.05	C 4.36 B ±0.03	B 4.30 ±0	B 4.26 ±0.03	D 3.26 ±0.03
فجر كربلاء	C 3.36 0.03	ED 4.20 ±0.05	D 4.10 ±0	A 5.30 ±0	C 4.23 B ±0.03
النور	B 4.33 ±0.03	B 4.40 ±0	B 4.23 ±0	A 5.20 ±0.05	D 3.30 ±0.05
MKR	B 4.23 ±0.08	F 3.30 ±0.05	B 5.30 ±0.05	A 5.00 ±0.35	A 4.43 ±0.03
ناز	C 3.20 ±0.05	E 4.13 ±0.03	A 5.60 ±0.05	B 4.30 ±0.05	D 3.20 ±0.05
الدر	B 4.53 ±0.033	A 5.20 ±0.05	C 4.36 ±0.08	B 4.36 ±0.03	A 4.43 ±0.03
LOLO	C 3.60 ±0.30	C D 4.26 ±0.03	B 5.40 ±0.05	B 4.30 ±0	B 4.30 ±0
بركات المهدى	A 5.10 ±0.30	CDB 4.30 ±0	A 5.63 ±0.12	B 4.26 ±0.08	C 4.16 ±0.03

*تشير الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد إلى وجود فروق معنوية عند مستوى ($p<0.01$) والحروف المتشابهة االى عدم وجود فروق معنوية

المصادر:

الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية (1987) المواصفة القياسية للحوم الأبقاروالجاموس الطازجة والمبردة والمجمدة رقم 2/1185. جمهورية العراق.

الزلاقى, عصمت محمد صابر.(2001).تكنلوجيا اللحوم.سلسلة علوم وتقنية تكنلوجيا الاغذية.كلية الزراعة.جامعة الاسكندرية/مصر.مكتبة المعارف الحديثة.

الطائي، منيرعبود جاسم. (1986) تكنلوجيا اللحوم و الاسماك. كلية الزراعة، جامعة البصرة.

العبيدى،ظافر عبد علي(2004). دراسة الخواص النوعية والبكتريولوجية للحوم الأبقار المجمدة والمعلبة المستوردة للعراق خلال المدة2003-2004. رسالة ماجستير،كلية الزراعة، جامعة بغداد.

العكيلي، مهدي حسن حسين. (1988). دراسة النوعية المايكروبية و الكيميائية للحوم المستوردة. ومنتجاتها لبعض معامل التصنيع في بغداد. رسالة ماجستير. كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

الموسوي، ام البشر حميد جابر. (1995) .تصنيع البركر من لحم الأبقار. وتاثير فترات الخزن اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق.

achieved.Food Sci and Technology.14:22-26.

Insausti, K., Berianin, M.j., Purroy,A., Alberti,F,Gorraiz C. and Alzucta M.j.(2001).Shelt life of beef from Local Spanish Cattle breeds.

Lawrence,T.E.:Dikeman,M.E:kastner,C.L&Johnson,D.E.(2004)Effect of enhancing beef longissmus with phosphate plus salt,or calcium lactate plus non-phosphate water binders plus rosemary extract.Meat Sci,67:129-137.

Nam,j.H., park,C.k.,song H.I.,kim D.S.,moon y.H.and I .C,jung.(2000) effect of freezing and refreezing treatments on chicken meat quality.korean J.Food SCi20-3,222-229.

Peryam,D.R(1990).Sensory evaluation-Tge eargy days.Food Technol.,44:86.

Romans, J.R. and Ziegler, P.T. 1977. The Meat we eat. The Interstate Printers & Publishers, Inc., U.S.A.

Potter.N.N.(1989).Food Science 4th ed.Av

SAS (2001).Users Guide.stasistics (Version6.0) Release Go3eddition SAS institute Inc.Cary. NC.USA. USDA, United States Department of Agriculture

Washington,D.C.2004.Nutrition Facts and Food Composition Analysis for Corned Beef, brisket, (raw – cooked)., (http://www.nutritiondata.com), 1-4.

Willbenberg,B.j.(1999).Quality for keeps: Freezing meat,poultry,Fish Eggs and Dairy products.Human Envir.

Xiong.y.L.Cantor.A.H.Pescatore.A JSP. Blanchard andStraw.M.L.(1993).Narration in Muscle chemical compositions.PH and protein extractability among eight different Grolier crosses.Poultry Sci.72:553-558.

الموسوى,منى تركى والربيعى ,أميرة محمد صالح .(2007).التقييم النوعى والبكتريولوجى والكيمياوى للحوم الحمراء المجمدة المتوفرة فى الأسواق العراقية .مجلة جامعة كربلاء العلمية-المجلد الخامس/العدد الرابع كانون الأول.

رجب,محمد حسيب حافظ والميلادى,سمير (1996). دليل الرقابة على الاغذية وحقوق المستهلكن منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة/المكتب الاقليمى للشرق الادنى /القاهرو/مصر.

عروانة,عبد العزيز(1995).حفظ اللحوم بالتبريد والتجميد-المركز العربى.

طاهر,محارب عبد الحميد .(1990).علم اللحوم.مطبعة جامعة البصرة.وزارة التعليم العالى والبحث العلمى.

Al-Rubeii,A.M.S.,H.N.and Al-RawiA.A. (2000) . chemical composition and palatability traits of Ovine Carcasses in different genetic groups.Iraq j of Agric. Sci 31:3.

AOAC (1990).Association of official Analytical chemists.official methods of analysis 5th ed AOAC.Arlington,VA. Bedinghaus,A.j.&kerman,H.w.(1991).Temperature,ph and bacterial populations of meat of influenced by home freezer failure,j.FoodSCi.,1(56)1508.

Cohen,T.(1984).Aging of Frozen parts of beef . j.of Food Sci.(49):1174-1177.

H.W.,Castellini, C.and Dal Bosco,A. (1998) .Comparison of three cooking Cyril,methods of rabbit.Italin.j.Food Sci. 8:337-340. Cyril

DeanHertogMeischke,M.j.A,Smulderes,F.j.M, Vanloglestijin,and Vanknapen, F.(1997). The effect of electrical stimulation on the water holding capacity and protein denaturation of two bovine.

Higgs j.D.(2000).Leaner meat:an overview of the compositional changes in real meat over the last 20years and how these have been