التقييم الكيميائي النوعي والجرثومي للحوم الأبقار المعلبة المستوردة في مدينة الديوانية

علاوي لعيبي داغر الخزاعي هيفاء جمعة حسن الحسناوي باسمة جاسم محمد الغرابي
كلية الزراعة– جامعة القادسية كلية الطب البيطري– جامعة القادسية

الخلاصة

يهدف البحث الحالي دراسة بعض التغيرات الكيمائية والنوعية بالاضافة الى معرفة مستوى التلوث البكتيري الذي تتعرض له لحوم الأبقار المعلبة والمستوردة للعراق مدينة الديوانية حيث أظهرت نتائج التحليل الكيمائي إن اللحوم اللبنانية المنشأ (علامة Hana) سجلت أعلى نسبة للمادة الجافة والدهن اذ بلغت 44.35% و١٩.٤٧٥ % على التوالي أما اللحوم الأردنية المنشأ علامة Almaraai فسجلت أعلى نسبة للبروتين والرماد وكانت ١٤.٩٢٥% و ٥.٠٢٥ % على التوالي مقارنة باللحوم الأخرى وسجلت أعلى نسبة للكاربوهيدرات ٥.٤٢٥% في اللحم البرازيلي علامة Creat cow كما أجريت التقديرات النوعية التي تضمنت تقدير النتروجين الكلي المتطاير اذ بلغت أعلى قيمة له في اللحوم الصينية علامة Maling وكانت ١٣.١٠٠ ملغم/١٠٠غم لحم كما سجلت اللحوم البرازيلية Xtrah أعلى معدل لحامض الثايوبارتوريك ٠.٩٢ مالونالديهايد/ كغم لحم. وأوضحت النتائج، إن كمية صبغة المايوكلوبين بلغت ١٦٨.٥٠٠ ملغم /١٠٠غم لحم كأعلى قيمة في اللحم الاردني علامة Almaraai ، وفيما يتعلق بالفحوصات المايكروبايولوجية فكانت النتائج ضمن الحدود المسموح بها وحسب المواصفات العالمية إذ تراوحت أعداد البكتريا اللاهوائية الكلية٠– ١٠x٧/غم لحم ومعدل أعداد بكتريا الكلوستريديا تتراوح ٠– ٥ x ١٠/غم لحم.

المقدمة

اللحم مادة غذائية تفوق في تركيبها الكيميائي معظم المواد الغذائية الاخرى لأحتوائها على البروتينات الغنية بالأحماض الأمينية الأسا سية التي يحتاجها جسم الأنسان اذ تشكل البروتينات ٦٠ – ٨٠ %من المادة الجافة لعضلات اللحم وأشارت (١) إلى إن نسبة البروتين في لحم الأبقار الطازجة كانت 22.38% وفي هذا المجال ذكر(٢) إن النسبة المئوية لبروتين اللحوم المعلبة يجب أن لا تقل عن ٢١% كما تحتوي اللحوم على المواد الدهنية التي لها دور حيوي في عملية الأيض وبصورة خاصة الأحماض الدهنية الأساسية والكولسترول والشحوم الفسفورية والفيتامينات الذائبة فيها وتساهم دهون اللحم في رفع قيمة اللحم الغذائية لانها ذات سعرات حرارية عالية فضلاً عن محتواها من الأحماض الدهنية غير المشبعة إذ تمثل ١ % من الحاجة الغذائية اليومية للأنسان (٣) كما أشارت (٤) إلى أن نسبة الدهن في لحوم الأبقار الطازجة بلغت ٣.٦٦% أما (٥) وجد إن نسبة الدهن في اللحم الطازج كانت مقاربة ١.٧٨% بينما وجد (٢) إن نسبة الدهن في لحم الأبقار المعلب يجب ان لا تزيد عن ١٦% أما نسبة الرماد فبلغت ١.١١% في لحم الأبقار الطازجة (١) بينما أشارت (٦) إلى إن نسبة الرماد في اللحوم المعلبة ٢.١ % وتعد الرطوبة من المكونات الرئيسية في اللحوم لذا فهي من العوامل التي على ضوئها تحدد نوعية اللحوم اذ بلغت نسبة الرطوبة في اللحوم الطازجة٧٠% (٧) بينما حدد (٢) إن الحد الأقصى للرطوبة في اللحم المعلب هي ٦١% وتحتوي اللحوم ايضاً على الكاربوهيدرات بنسبة لا تزيد عن ١% في اللحوم الطازجة للأبقار و٢% في منتوج اللحم المعلب(٦). و يعد اللحم من الأغذية السريعة التلف اذا ترك في ظروف حفظ غير جيدة وذلك من خلال التغيرات في بعض خواصه النوعية والكيمائية لذا تعتبر طريقة التعليب (Canning) من الطرق التي يمكن من خلالها خزن اللحوم لمدة طويلة تتراوح (٢–٥) سنوات الا انها تحتوي على نسب مرتفعة من الاضافات الغذائية ومنها الصناعية كمواد حافظة كما تقيم اللحوم المعلبة من خلال الفحوصات النوعية التي من ضمنها قياس الصبغة الكلية للحوم اذ أشار (٨) إلى وجود صبغات مسوؤلة عن ظهور اللون المميز للحوم فالصبغة myoglobin مسوؤلة عن ظهور اللون الاحمر القرمزي في اللحم الطازج اما في اللحوم المعلبة فصبغة (Nitric oxide myoglobin) كما يعد حساب النتروجين الكلي المتطاير من الفحوص النوعية الكيمائية المهمة ايضاً للحوم المعلبة لانه يعطي دلالة على حدوث التغيرات في بروتينات اللحم اذ تعد هذه اللحوم مقبولة إذا أحتوت ١٧ملغم نتروجين / ١٠٠غم من اللحم وان لا يزيد على ١٩.٥ملغم /١٠٠ غم من اللحم (٩) وتعد معرفة رقم حامض الثايوباربتيوريك (T.B.A) مهماً للتعرف على أكسدة الدهون لمنتجات اللحوم المختلفة أثناء المعاملات بالحرارة والتصنيع والخزن (١٠) وتعد هذه الأكسدة من الأسباب الرئيسية لفساد اللحوم أما النوعية المايكروبية للحوم فتتحدد من خلال معرفة أعداد ونوعية الأحياء المجهرية إذ يزداد عددها اذا ما توفرت الظروف الملائمة لنموها كالحرارة والرطوبة والاوكسجين بالاضافة الى التلوث اثناء عملية الذبح والتقطيع والتصنيع والتغليف ثم تقارن أعداد هذه الجراثيم مع المواصفات القياسية الخاصة بالحدود المايكروبية ليتم تحديد النوعية (١١) ومن هذه الاختبارات تقدير البكتريا الكلية اللاهوائية وكذلك جراثيم (*Clostridium*)التي تنتشر بشكل واسع مع اللحوم المعلبة (١٢) وتكمن خطورة هذه الانواع من البكتريا على الذيفانات التي تنتجها ومنها الذيفان المعوي الذي يتحرر في الأمعاء الدقيقة وقد حدد (١٣) العدد المسموح به لبكتريا الكلوستريديا

مابين ١٠^١- ١٠^٤ بكتريا/غم من اللحم وفي الوقت الحاضر ونتيجة للانفتاح الاقتصادي الحاصل في العراق بدأت الشركات باستيراد انواع متعددة من اللحوم المعلبة والمصنعة من مناشئ مختلفة لذا هدف هذا البحث الى أجراء تقييم لهذه اللحوم من خلال اجراء الفحوص النوعية الكيمائية والجرثومية للدلالة على التغيرات التي تحدث على القيمة الغذائية واللون اثناء الحفظ .

المواد وطرق العمل

عينات اللحم المعلب:- (Canned meat)

أشتملت عينات لحم الأبقار المعلب على ست علامات مختلفة من خمسة مناشئ وهي (Xtrah) و(Great cow) برازيلية المنشأ و(Maling) صينية المنشأ و(Almaraai) اردني المنشأ و(Hana) لبناني و(Altaghziah) سورية المنشأ وبلغ عدد العينات الأجمالية المستعملة في البحث ٣٠ عينة وذلك بواقع ٥ مكررات لكل ماركة وتم الأخذ بنظر الأعتبار عند جمع العينات أن تكون متقاربة في تاريخ إنتاجها وتنتهي صلاحية أستهلاكها بتاريخ لا يقل عن الشهر السادس من عام ٢٠٠٨.

التحليل الكيميائي لعينات اللحم:- (Chemical Analysis for Meat)

١. تقدير الرطوبة:- (Moisture)

قدرت نسبة الرطوبة في عينات اللحوم المعلبة حسب الطريقة الواردة في(١٤) باستعمال فرن كهربائي على درجة حرارة ١٠٥م° بتجفيف غرام واحد من كل عينة وأعتماد المعادلة الآتية في حساب نسبة الرطوبة:-

$$\% \text{ الرطوبة} = \frac{\text{وزن العينة قبل التجفيف} - \text{وزنها بعد التجفيف}}{\text{وزن العينة قبل التجفيف}} \times ١٠٠$$

٢. تقدير البروتين:- (Protein)

قدرت نسبة البروتين في عينات اللحوم المعلبة بطريقة كلدال Semi-micro Kjeldahl وحسب ما ذكر في(14) بهضم غرام واحد من اللحم بأستعمال ٥ مل حامض الكبريتيك المركز وقطرتين من حامض البركلوريك $HCLO_4$، إلى أن يصبح المحلول رائقاً، تم تقطيرها بعد إضافة ١٠ مل من هيدروكسيد الصوديوم (١.٠عياري) وجمعت الأمونيا المتحررة في فلاسك سعة ٥٠ مل يحتوي على ٢٥ مل من حامض البوريك ٢% مع قطرتين من دليل Bromocresol Green ودليل Methyl red وثم سححت مع حامض الهيدروكلوريك HCL بتركيز ١.٠ عياري وتم حساب كمية الحامض التي تغير لون الدليل من الأخضر إلى الأحمر وحسب المعادلة الاتية:-

$$\% \text{ البروتين} = \frac{\text{كمية HCL المستهلكة X العيارية ١.٠ X ٠.٠١٤ X ٦.٢٥}}{\text{وزن النموذج (غم)}} \times ١٠٠$$

٣. تقدير الدهن:-(Fat)

تم تقدير النسبة المئوية للدهن بالأعتماد على الطريقة في (١٤) باستعمال جهاز Soxhlet apparatus حيث تم وزن ١ غم من اللحم وغلف بورقة ترشيح ووضع في thimble في الجهاز جمع الدهن المستخلص بالأيثر لمدة ٣ – ٦ ساعة ثم بخر الأيثر كلياً وأستخرجت نسبة الدهن حسب المعادلة الاتية:-

$$\% \text{ الدهن} = \frac{\text{وزن المستخلص الدهني (غم)}}{\text{وزن العينة (غم)}} \times ١٠٠$$

٤. تقدير الرماد:- (Ash)

تم تقدير الرماد حسب ما ذكر في (14) حيث تم وزن (٥.٠) غم من اللحم ووضع في جفنة في جهاز الترميد في درجة حرارة (٦٠٠)مْ لمدة ثلاث ساعات بعدها تركت الجفنات لتبرد، ووزنت، واستخرجت نسبة الرماد باستعمال المعادلة الآتية:-

$$\% \text{ الرماد} = \frac{\text{وزن الرماد}}{\text{وزن العينة قبل الترميد}} \times ١٠٠$$

تقدير الكاربوهيدرات:-(Carbohydrates)

تم استخراج نسبة الكاربوهيدرات حسابياً وكما يأتي:-
% الكاربوهيدرات = ١٠٠ – (%الرطوبة + %بروتين + %الدهن + %الرماد).

الفحوصات النوعية:-

١. قياس الصبغة الكلية للحم:-

تم تقدير تركيز الصبغة الكلية للحم المعلب أعتماداً على طريقة (١٥).

٢. تقدير النتروجين الكلي المتطاير:- (T.V.N.)
قدر النتروجين الكلي المتطاير أعتماداً الطريقة المذكورة في (١٦).

٣. تقدير رقم حامض الثايوباربيتوريك:- (Thiobarbituric Acid)
تم تقدير رقم حامض الثايوباربيتوريك حسب الطريقة المذكورة في(٩).

الفحوص البكتريولوجية:- (Bacteriological Tests)

أجريت جميع الفحوص في ظروف معقمة واعتمادا لما ورد في (17) وتم تقدير عدد البكتريا اللاهوائية الكلية وتقدير عدد بكتريا الكلوستريديا.

التحليل الاحصائي:

تم تحليل بيانات البحث باستعمال التصميم العشوائي الكامل Completely Randomized Design وتم مقارنة الاختلافات بين متوسطات المعاملات المختلفة باستعمال اختبار دنكن طبقاً لـ (18) وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز (19).

النتائج والمناقشة

التركيب الكيميائي للحوم:-

يبين الجدول (١) التركيب الكيميائي لعينات لحوم الأبقار المعلبة وقد وجد ان هناك فروق معنوية($P<0.05$) في نسبة المادة الجافة ما بين العينات المأخوذة تبعاً لمنشأها أو تبعاً لعلامتها التجارية اذ يتضح أن أعلى نسبة للمادة الجافة قد سجلها لحم الأبقار المعلب اللبناني المنشأ علامة Hana إذ بلغ المتوسط العام ٤٤.٣٥% مقارنة باللحم المعلب الأردني علامة Almaraai حيث سجل أقل نسبة للمادة الجافة ٣٩.٠٦٥% ، كما يبين الجدول أن نسبة الرطوبة كانت على العكس تماماً من نسبة المادة الجافة حيث نجد أن أعلى النسب قد حققها اللحم المعلب الذي يحوي أقل نسبة مادة جافة وذلك لأن نسبة الرطوبة والمادة الجافة تشكلان في مجموعها ١٠٠% حيث سجلت العلامة الأردنيةAlmaraai المنشأ أعلى نسبة للرطوبة ٦٠.٩٣٥% كما سجلت العلامة السورية و الصينية تفوقاً معنويا ($P<0.05$)على العلامة اللبنانية والبرازيلية فبلغت٦٠.٧٠٠% و٦٠.٥٠٠% على التوالي ، كذلك تباينت نسبة الرماد في لحم الأبقار المعلب تبعاً للمنشأ حيث سجل لحم الأبقار المعلب علامة Almaraai أعلى نسبة رماد اذ بلغ المتوسط العام ٥.٠٢٥% التي اختلفت معنوياً($P<0.05$) عن نسبتها في اللحوم المعلبة علامة Xtrah و Altaghziah و Maling و CreatCow في حين كانت نسبة الرماد أدناها في اللحم المعلب اللبناني علامة Hana إذ بلغ المتوسط العام ٣.٦٢٥%، كما أظهرت النتائج اختلافات معنوية ($P<0.05$) في نسبة الدهن ما بين اللحم المعلب اللبناني المنشأ علامة Hanaواللحم المعلب البرازيلي المنشأ علامة Creat Cow عن اللحوم ذات المناشئ الاخرى وبلغت متوسطاتها ١٩.٤٧٥% و ١٩.٤٦٥ %على التوالي بينما سجل اللحم السوري المنشأ علامة Altaghziah أقل متوسطاً لنسبة الدهن اذ بلغ ١٧.١٢٥% كما لم تظهر اية اختلافات معنوية بين قيم البروتين للعلامات المختلفة اذ سجلت العلامات Xtrah و Altaghziah و Maling و Almaraai أعلى القيم وكانت ١٤.٩٠٠ % و ١٤.٠٧٥% و١٤.١٢٥% و١٤.٩٢٥% على التوالي بينما لم تكن هناك أختلافات معنوية في قيم الكاربوهيدرات بين المناشئ المختلفة. مما سبق يتبين أن هناك تبايناً واضحاً في منتوج اللحم المعلب تبعاً لمنشأ الشركة المصنعة فضلاً عن علامتها التجارية كما لوحظ أن اللحوم ذات النسبة المرتفعة من الدهون كانت منخفضة بنسبة البروتين وهذا يعتمد على طبيعة اللحوم التي أخذت منها فالحيوانات المسمنة تتميز بارتفاع نسبة الدهن وانخفاض نسبة البروتين (8).كما يوضح جدول (١) أن نسبة الرطوبة في اللحم المعلب للمناشئ المختلفة لم تفوق الحدود المسموح بها من قبل (2) مما يدل على عدم حدوث غش تجاري للمنتوج أما نسبة الدهن لعينات اللحوم المعلبة فقد تجاوزت الحدود المسموح بها للمواصفة العراقية وظهر أن أعلى نسبة للدهن هي في المعاملة اللبنانية علامة Hana اذ بلغت ١٩.٤٧٥% كما إن العلامات Xtrah وCow.Creat سجلت نسباً عالية من الدهن أذ تجاوزت الحدود المسموح بها أما نسبة البروتين في جميع المعاملات لم تدنو من الحد الأدنى المسموح به والذي يبلغ ٢١% خاصة في العلامةHana اللبنانية المنشأ وهذا غير مقبول نسبياً لأننا بحاجة إلى مصادر عالية البروتين ويوضح الجدول ان نسبة الرماد كانت مرتفعة في جميع العينات وخاصة في العينة الاردنيةعلامة Almaraai أذ بلغت ٥% لأن نسبة الرماد تعد مؤشراً لمحتواها من الأملاح بشكل عام هذا قد يشير إلى وجود مواد حافظة بشكل أملاح بتراكيز أعلى من المحدد أما نسبة الكاربوهيدرات فجاءت متجاوزة الحدود المسموح بها والتي يجب أن لا تتجاوز ٢% خاصة في العلامة Creat Cow البرازيلية المنشأ والتي بلغت ٥.٤٢٥%.

جدول (١):- التحليل الكيميائي لنسب المواد المختلفة في لحم الأبقار المعلب (Corned beef) مع الخطأ القياسي

المنشأ و العلامة	المادة الجافة المتوسط	الرطوبة المتوسط	الرماد المتوسط	الدهن المتوسط	البروتين المتوسط	الكاربوهيدرات المتوسط
صيني Maling	a ٣٩.٥ ±٠.٠٣٣	a٦٠.٥٠٠ ±٠.١١٢	a ٤.٢٧٥ ±٠.٠٧	a ١٧.٢٠٠ ±١.٤١٥	١٤.١٢٥ ±٠.٧٩٨	٥.٠٧٥ ±٠.٦٢٥
أردني Almaraai	a ٣٩.٠٦٥ ±٠.٠٢١	d٦٠.٩٣٥ ±٠.١١٥	b ٥.٠٢٥ ±٠.٠٩	a ١٨.٠٢٥ ±١.٤٠٥	١٤.٩٢٥ ±٠.٦٢٣	٤.٥٥٠ ±٠.٧١١
برازيلي Xtrah	b ٤٤.٣٢ ±٠.٠٢٣	b٥٥.٦٧٥ ±٠.١١٣	c ٣.٨٥٠ ±٠.٠٦	a ١٧.٩٢٥ ±١.٤١٥	١٤.٩٠٠ ±٠.٥٩١	٤.٤٥٠ ±٠.٧٦٣
برازيلي Creat Cow	b ٤٣.٩٢ ±٠.٠٣١	b٥٦.٠٧٥ ±٠.١١٥	a ٤.١٧٥ ±٠.١٢.	b ١٩.٤٦٥ ±١.٥١٥	.١٣.٩٧٥ ±٠.٦٩٢	٥.٤٢٥ ±٠.٨١١
سوري Altaghziah	a ٣٩.٣ ±٠.٠١١	c٦٠.٧٠٠ ±٠.١١٣	a ٤.١٥٠ ±٠.١٣	a ١٧.١٢٥ ±١.٤١٥	١٤.٠٧٥ ±٠.٨٥١	٤.٩٧٥ ±٠.٦٩١
لبناني Hana	b ٤٤.٣٥ ±٠.٠٠٣	b٥٥.٦٥٠ ±٠.١١٧	c ٣.٦٢٥ ±٠.١٢	b ١٩.٤٧٥ ±١.٥١٥	١٣.٩٥٠ ±٠.٥٩٢	٤.٦٢٥ ±٠.٦٧٦

*الحروف الصغيرة المختلفة عموديا تشيرالى وجود اختلافات معنوية (P<0.05)

الفحوص النوعية الكيميائية:-

ا- تقدير صبغة المايوكلوبين:- (Determination of Myoglobin)

يلاحظ من جدول (٢) تركيز صبغة المايوكلوبين في عينات لحوم الابقار المعلبة حيث وجدت هناك فروقات معنوية بين العينات وفق المنشأ عند مستوى (P<0.05) وقد سجلت أعلى التراكيز لعلامة Almaraai أذ بلغت ١٦٨.٥٠٠ ملغم/١٠٠غم لحم وأوطائها علامة Xtrah البرازيلية المنشأ التي بلغت ١٦٢.٧٥٠ ملغم /١٠٠غم لحم وكانت هذه القيمة اقل بكثير عما ذكر في لحوم الابقار الطازجة التي يجب ان تكون تراكيز صبغة المايوكلوبين فيها بحدود تتراوح ما بين ٣٠٠-٦٠٠ ملغم/١٠٠ غم لحم (20) وقد ينسب انخفاض تراكيز المايوكلوبين الى ان اضافة النترات تحول صبغة المايوكلوبين الحمراء الى صبغة nitric oxide myoglobin ذات اللون الوردي والذي يؤدي الى انخفاض تركيز المايوكلوبين ويستنتج مما سبق ان لون اللحوم المعلبة هو اللون الوردي وان ثبات اللون الوردي يكون من خلال اضافة النترات والهدف هو اخفاء اللون غير المرغوب الذي قد يظهر من خلال العمليات التصنيعية التي تؤثر في صبغة المايوكلوبين من دون اضافة النترات.

ب. قياس النتروجين الكلي المتطاير:- (Total Volatile Nitrogen)

يوضح الجدول (٢) قياس (TVN) لعينات لحوم الأبقار المعلبة التي لم تظهر اية فروقات معنوية بين قيم النتروجين الكلي المتطاير لعينات اللحوم المعلبة وهذه القيم تتراوح ما بين ١٢.٥٥٠- ١٣.١٠٠ ملغم/١٠٠غم لحم لعلامةCreat Cow و Maling على التوالي وجاءت هذه النتائج ضمن الحدود المسموح بها بالمواصفة العراقية والعالمية (13) حيث يكون النتروجين المتحرر من بروتينات اللحوم المعلبة غير موجود وكذلك التغيرات الكيميائية مخفية بسبب وجود مكونات التقديد كالاملاح والنترات والتي تساعد في المحافظة على اللحوم في داخل العلب من التلف مما يدل على ان بروتينات هذه اللحوم المعلبة لم تتعرض للتحلل وذلك لان القيم لم ترتفع عن ٢٠ملغم/ ١٠٠غم وهذه النتيجة جاءت مخالفة لما سجلته (٤) إذ ارتفعت كمية (TVN) من ١٢.٢٩ملغم / ١٠٠ غم في لحم الابقار الطازج إلى ٣٩.٠٧ملغم /١٠٠ غم في لحم الابقار المعلب.

ج.رقم حامض الثايوبارتوريك:- (TBA) (Thiobarbituric Acid)

يبين الجدول (٢) قيم (TBA) لعينات اللحوم المعلبة إذ لاتوجد اختلافات معنوية ما بين العينات وتراوحت قيمها ما بين أوطاها ٠.٧٤ ملغم مالونالديهايد/كغم لحم لعلامة Almaraai الى أعلى قيمة٠.٩٢ ملغم مالونالديهايد/كغم لحم لعلامة Xtrah

وكانت هذه القيم مقبولة حيث لم تتعدى ٢ ملغم مالونالديهايد/كغم لحم ويتفق هذا مع ما أشار اليه (21) و(1) وهذا يدل على ان عينات اللحوم المعلبة لم تتعرض لحومها الى التزنخ لأحتواء اللحوم المعلبة على مضادات الأكسدة كالنترات وأملاح الاسكوربات.

جدول (٢) :- مقدار T.V.N. و T.B.A. و صبغة المايوكلوبين للحم الأبقار المعلب Canned Beef مع الخطأ القياسي (±SE)

رقم العينة	المنشأ والعلامة التجارية	النتروجين الكلي T.V.N (ملغمN/١٠٠غم لحم)	قياس صبغة المايوكلوبين ملغم /١٠٠غم لحم	رقم حامض الثايوبارتوريك T.B.A ملغم مالونالديهايد/كغم لحم
١	صيني Maling	١٣ .١٠٠ ٠. ١٩٦ ±	[a]١٦٤ .٢٥٠ ٢ .٠٣٨±	٠ .٧٦ ٠ .٠٢±
٢	اردني Almaraai	١٣ .٠٢٥ ٠. ١٨٦±	[b]١٦٨ .٥٠٠ ٢ .٠٣٧±	٠ .٧٤ ٠ .٠١±
٣	برازيلي	١٢ .٩٠٠ ٠. ١٥٦±	[a]١٦٢ .٧٥٠ ٢ .١٣٧±	٠ .٩٢ ٠ .٠٣±
٤	برازيلي Creat Cow	١٢ .٥٥٠ ٠. ١٨٦±	[ab]١٦٥ .٧٥٠ ٢ .٠٣٨±	٠ .٩٠ ٠ .٠٣±
٥	سوري Altaghziah	١٣ .٠٧٥ ٠. ١٥٦±	[ab]١٦٧ .٥٠٠ ٢ .٠٣٧±	٠ .٨٠ ٠ .٠٢±
٦	لبناني Hana	١٢ .٦٥٠ ٠. ١٦٦±	[ab]١٦٥ .٧٥٠ ٢ .٠٣٨±	٠ .٩٠ ٠ .٠٣±

*الحروف الصغيرة المختلفة عموديا تشيرالى وجود اختلافات معنوية ($P<0.05$)

النوعية المايكروبية للحوم الأبقار المعلبة:-

البكتريا الكلية اللاهوائية وبكتريا الكلوستريديا:-

يوضح الجدول(٣) أعداد البكتريا الكلية اللاهوائية في عينات لحوم الأبقار المعلبة إذ يلاحظ عدم وجود اختلافات معنوية بين العينات وكانت الأعداد تتراوح ما بين ٠ – 7 X ١٠[١] في العلامة الأردنية المنشئ كأعلى قيمة وأدناها في العلامة البنانية المنشأ وجاءت هذه النتائج ضمن الحدود المسموح بها وحسب المواصفات العالمية التي حدد فيها عدد البكتريا اللاهوائية في اللحوم المعلبة وكذلك مطابقاً لما جاء به (٢٢) لذا فأن عينات لحوم الأبقار المعلبة مقبولة وصالحة للأستهلاك البشري من هذه الناحية كما أن دراسة البكتريا اللاهوائية تعد مؤشراً لمدى وجود بكتيريا الكلوستريديا (*Clostridia*) ذات الأهمية الكبيرة من حيث أن معظم أنواعها مسببة للتسمم الغذائي كما تبين من خلال فحص عدد بكتريا الكلوستريديا أن معظم أعداد البكتريا اللاهوائية يتمثل بهذا النوع من البكتيريا والتي تراوحت أعدادها ما بين ٠ – ٥ X ١٠/ غم في العلامة الأردنية المنشأ كأعلى قيمة وتقع هذه الأعداد ضمن الحدود المسموح بها في المواصفة القياسية العراقية (23) والمحددة ما بين ١٠[١] – ١٠[٤]/غم لحم كما أن هذه النتائج مقاربة لنتائج أبحاث(24) أن سبب أنخفاض أعداد بكتيريا الكلوستريديا يشير إلى تحضير هذه اللحوم وتعئبتها بطريقة صحيحة ولربما إلى إضافة بعض المواد الحافظة إليها وخاصة النترات والتي تلعب دور مهم في خفض نمو البكتيريا اللاهوائية وتثبيطها وخاصة الكلوستريديا.

جدول (3):- معدل العدد الكلي للبكتريا اللاهوائية وأعداد بكتريا الكلوستريديا في عينات لحوم الأبقار المعلبة.

رقم	المنشأ	عدد	معدل أعداد البكتيريا الكلية	معدل أعداد بكتيريا الكلوستريديا /

العينة	والعلامة التجارية	العينات	اللاهوائية/ خلية/غم	خلية/غم
١	صيني Maling	5	$^{1}10 X 5 – 0$	$^{1}10 X 3 – 0$
٢	اردني Almaraai	5	$^{1}10 X 7 – 0$	$^{1}10 X ٥– 0$
٣	برازيلي Xtrah	5	$^{1}10 X 4 – 0$	$^{1}10 X 1.2 – 0$
٤	برازيلي Creat Cow	5	$^{1}10 X 6 – 0$	$^{1}10 X 2.0 – 0$
٥	سوري Altaghziah	5	$^{1}10 X 5 – 0$	$^{1}10 X 4 – 0$
٦	لبناني Hana	5	$^{1}10 X 3 – 0$	$^{1}10 X 2.6 – 0$

المصادر

١. الموسوي، أم البشر حميد جابر. (١٩٩٥).تصنيع الهمبركر من لحم الأبقار. وتأثير فترات الخزن أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق.

٢. الجهاز المركزي للتقييس و السيطرة النوعية (١٩٨٨). لحوم الأبقار المقددة المعلبة. (Canned corned beef)، رقم المواصفة ١٣٤٢ . جمهورية العراق.

٣. الأسود، ماجد بشير، دانا فائق. والزبيدي، مازن محمد. (١٩٨٧). دراسة بكتيريولوجية على اللحوم المخزونة بالتجميد. المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو) المجلد ٥ العدد ٤.

٤. عجينة، صبا جعفر محسن، (٢٠٠١) . تأثير فترات الخزن بالتجميد ومعاملة التغليف على مدى صلاحية لحم العجل للاستهلاك باستخدام أدلة كيميائية وحسية وبكتيرية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة ، جامعة بغداد.

٥. العزاوي، حنان طارق عباس حلمي. (١٩٩٦).فصل البروتينات العضلية واستعمالها في تحضير بعض الأغذية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.

6. USDA, United States Department of Agriculture Washington, 2004. Nutrition Facts and Food Composition analysis for corned beef, brisket, (raw – cooked)., (http://www.nutritiondata.com), 1-4.

٧. طاهر، محارب عبد الحميد (١٩٨٣) . أساسيات علم اللحوم، كتاب مترجم. كلية الزراعة ، جامعة البصرة.

٨. طاهر، محارب عبد الحميد (١٩٩٠) . علم اللحوم. كتاب مترجم، كلية الزراعة جامعة البصرة.

9. Pearson, D. (1970). The Chemical Analysis of Food. National College of Food Technology, University of Reading. Weybridge, Surrey.U.K

10. Raharja, S., Sofos, J., N., and Schmidt, G.R. (1992). Improved Speed, specificity and limit of determination of aqueous acid extraction thiodarbituric acid-c18 method for measuring lipid peroxidation in beef. J. Agric. Food Chem., 40:2182-2185.

11. CFIS, Canadian Food Inspection System. (2004). Proposed national meat and poultry code, part 12 – sampling and testing procedures. Pages1-69. (http://www.cfis.agr.ca/english/nmprc/nmprc4e.shtml).

١٢.فرج، محمد قاسم،وإسحاق ورعد جرجيس (١٩٩٠). فحص وصحة اللحوم.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، هيئة المعاهد الفنية.

١٣.الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية (١٩٨٧). المواصفة القياسية للحوم الأبقار والجاموس الطازجة والمبردة والمجمدة رقم ٢/١١٨٥. جمهورية العراق.

14. A.O.A.C. (1975).Official Methods of Analysis,13th.Association of

official analytical chemists. Washington, DC.
15. Pruse, K. J. and Kregel K.K. (1984). Effect of muscle type and Sodium Try poly phosphate on residual nitrate Pink co lour and instron measurement of Turkey frank furthers Poultry Sci. 64:2165.
16. Egan, H., Kirk, R.S. and Sawyer, R. (1981). Pearson's chemical analysis of food Churchill Livingston.
17. AP.H.A. American Public Health Association.(1984).standard methods for the examination of food. 14thed. New York.
18. Steel. T. G. D. and Torrie J. H. (1980). Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Book Co. Ny.
19. SAS,Institute.(2000).SAS/TAT, User's GuideVersion. 6.4 Th ed. SAS. Inc., Cary, NC.
20. Warriss, P.D. 1996. Istrument masarement of colour In meat Quality and meat packaging utracht, Eccemst, III, 221.
21. Pearson, D (1973). Laboratory Techniques in Food Analysis. Butter worth Co. London.
22. Jay, M.J. (1970). Modern Food Microbiology. D. Vannostrand Company, Litton educational publishing, Inc,. New York.
٢٣. الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية (١٩٩٢).الحدود المايكروبية للحوم الحمراء. الفصل الثالث.جمهورية العراق.
24. Steinkrous, K. H. and Ayres, J.C. (1964). Incidence of clostridium perfringens in meat. J. Food Sci. 29:87-93.

Chemical qualitative and bacterial assessment for imported canned corned beef in Diwaniyah city

A. L. D. AL-Hisnawi H.G.H. AL-Khauzai B. G. M. AL-Grabi
Coll. of Agr./ Unive. of Al-Qadyssia Coll. of Vet. Med./ Unive. of Al-Qadyssia

Abstract

The current research was aimed to study some chemical, quality changes in addition to the know the level of bacterial contamination for imported canned beef to Iraq in Diwaniyah city .The results of chemical analysis appeared that meat of Lebanese origin with Hana mark had a highest dry matter and fat percentage which were 44.35% and 19.475% respectively compared to other meat, while meat of Jordanian with Almaraaia mark had a highest protein and ash percentage were 14.925% and 5.025% respectively compared to other meat, and the highest percentage of carbohydrate was recorded for meat of Brazilian origin with Creat cow mark and was 5.425% .Also qualitative assessments, which included total volatile nitrogen were conducted and the highest value of its was for meat of Brazilian origin with xtrah mark was 13.100mg/100g of meat moreover Brazilian meat with xtrah mark recorded a highest average for Thiobarbituric acid 0.92 malonaldehid /kg meat the results revealed that amount of dye myoglobin was 168.500mg/100g of meat as the highest value in Almarraaia mark .On concerning bacteriological test the result were within limits allowed according to international standard where the number of total anaerobic bacteria ranged from 0-7 X $^{1}10$ /gm of meat and the average of the numbers of *Clostridium* bacteria was 0-5 X $^{1}10$ /gm of meat .