1-1 المقدمه

اتحتل الأطعمة البروتينيه مكانه متميزه فى وجبات الانسان وخاصه الحيوانيه منها نظرآ لان خواص البروتينات تتأثر بنوعيه الأحماض الامينيه الموجوده فيها. وترجع أهميه البروتينات أو الاحماض الامينيه بصفه أساسيه الى أنها عامل أساسي لتكوين انسجه الجسم أثناء النمو وأستبدال الخلايا المتهالكه وبناء بروتينات الجسم البالغه الأهميه مثل الهيموجلوبين والانزيمات والهرمونات والاجسام المضاده .وتكوين بروتينات لازمه لنقل الدهون والمغذيات الاخرى فضلآ عن تكوين بروتينات وقائيه تحافظ عى التوازن بين السوائل فى الدم والانسجه وتعمل كمنظمات ضد حدوث اى تغييرات فى تركيب حموضه سوائل الأنسجه.

نظرآ للقيمه الغذائيه العاليه لبروتينات اللحوم فهى تلعب دورآ هامآ فى تغذيه الانسان والمحافظه على الصحه العامه مما دعا الى زياده أستهلاك اللحوم فى تغذيه الانسان فى كثير من دول العالم واصبحت تمثل 12%من السعرات الكليه للشخص الأوروبى ، 31%من السعرات الكليه للشخص الأمريكى . وإن كان متوسط أستهلاك الفرد المصرى من اللحوم لايتعدى 10-12كيلوجرام فى السنه بسبب أرتفاع سعرها وأنخفاض متوسطات الدخل.

من الجدير بالذكر أن أفضل البروتينات هى البروتينات الحيوانيه لان محتواها من الأحماض الأمينيه يماثل فى التركيب نظيره فى بروتين جسم الانسان بيد أن الخليه تستطيع أستخدام البروتينات الحيوانيه بحالتها فقط عندما تتوافر فى الخليه بقيه الأحماض الامينيه الاخرى وإلا فان الخليه ستضطر الى تفكيك بعض الاحماض الامينيه الضروريه لكى تبنى أحماضآ اخرى.

أفضل القطعيات فى الذبيحه الأبقارهى قطعيه العضله الطوليه الظهريه لانها من القطعيات الممتازه وتوجد بين السواسيه الصغرى والكبرى.

1-2أهداف البحث:- وتهدف عمليه طهى اللحوم الى تخثير وأنمساخ البروتينات وتفتيح النكهه وزياده القابليه وأباده البكتريا وتثبيط نشاط الأنزيمات وتجفيف السطوح وتطريه القوام.

أ-معرفه الطريقه الأفضل للطهى.

ب-معرفه أثر طرائق الطهى على الخواص الحسيه والفيزيائيه.

اللحم meat :

هو مختلف أجزاء الزبائح التى يمكن أستخدامها فى التغزيه على ان تكون سليمه وخاليه من مسببات الامراض المستخدمه بين الأنسان والحيوان ومنسجمه مع عادات المستهلكين وتقاليدهم ومعتقداتهم ويتألف اللحم من الانسجه العضليه والضامه والغضروفيه والدهنيه ،و ماتحتويه من أوعيه دمويه وغيرها من المكونات. يعداللحم من المصادر الرئيسيه لتغزيه الأنسان ،فهو يمد الجسم بالعديد من المكونات الغزائيه الضروريه له صغيرآام ناميا،بالغآ،او فى مراحل متقدمه من العمر ،كما تعد القيمه البيولوجيه العاليه لبروتينات اللحم وسهوله هضمها وتمثيلها فى الجسم ،أضافه الى النكهه الجيده من العوامل المهمه فى تحديد الفوائد الغزائيه للحوم وأستساغتها.

□-□-□ مصادراللحم:

ترقسم اللحوم الى حمراء ،بيضاء ،تؤخز اللحوم الحمراء من زبائح الثدييات الابقار ،الاغنام،الماعز،الجمال،الجاموس،الخنازير،الخيل،حيوانات الصيد وتعد الطيور والاسماك مصدرا للحوم البيضاء .

يبلغ أستهلاك لحوم الابقار نحو 32.6%من الاستهلاك العالمى وللحوم نحو 50%من استهلاك اللحوم الحمراء يليها لحم الخنازير،ثم الأغنام والماعز.

التركيبات النسيجى والكيميائى للحم:

تعد العضلات والانسجه الضامه أكبر مكونات اللحم وأهمها وهى تحدد خواصه ومواصفاته. من وزن الزبيحه ،فهى المصدر الأساسي للحم ولها اشكال وأحجام وألوان وسماكات وتسميات عده.

ألوانها حمراء لاحتواء أليافها على صبغه المايوغلوبين myogloben التى يحدد تركيزها فى الألياف شده اللون الأحمر للأنسجة.

تعتبر اللحوم مصدرا هاما وأساسيا للبروتين الحيوانى عالي القيمة الحيوية بالإضافة الى محتواها الجيد من الدهن ،الفايتمينات الزائبة في الماء، الزائبة في الدهن،العناصر المعدنية الاساسية،معادن الاثارأما محتوى اللحم من الكربوهيدرات فلا يتعدى 1% فى صوره جلايكوجين أو جلكوز وذلك فى اللحوم الحمراء بوجه عام.

وباستثناء لحم الخيل فقد تذيد النسبه به لتصل الي 1% او اكثر قليلا في العضلات بعدالذبح ،كما يزيد محتوي الجلايكوجين في انسجة الكبد حيث يعتبر الكبد مخزنا للجلايكوجين كمصدر للطاقه.

هو تلك الانسجه الحيوانيه التي يمكن ان تستعمل غذاء ويشمل هذا التعريف جميع المنتجات المصنعه التي يمكن ان تحضرمن الانسجه السابقه .

ويمكن ان تستعمل جميع انواع الحيوانات تقريبا" كلحم لكن غالبية اللحم الذي يستهلك من قبل البشر ياتي من الحيوانات المستانسه والحيوانات المائيه 0

يمكن ان يقسم اللحم علي عدة مجموعات عامه،إن اكبر مجموعه من حيث حجم الاستهلاك هي اللحوم الحمراء[red meat]من اشهرها هي لحوم البقر (Beef)والخنزير (pork)والخراف او الضان (lamb or mutton) ولحم العجل البقرى الصغير (veal).

اما محتوي اللحم من الكربوهيدرات فلا يتعدي 1% في صورة جلايكوجين اوجلكوز وذلك بوجه عام فى اللحوم الحمراء.

تتألف العضله من مجموعه حزم من الألياف العضليه وكل حزمه تتألف من مجموعه جزئيات مكونه من آلياف عده يحيط بها نسيج ليمفى ضام وترسبات دهنيه تنتشر فى الأوعيه الدمويه والليمفاويه والعصبيه التى تسهم فى تغذيه الحزم ،يختلف التركيب الكيميائى للحم وفقآ لعوامل عده مثل:نوع الحيوان،عمره،جنسه،نشاطه،الموقع التشريحى للعضله وطريقه التغزيه.

□-□-□ المكونات الرئيسيه للحم:.

□-□-□-□-الماء :-

تشكل القسم الاكبر من مكونات اللحم 75%.

□-□-□-□-البروتين:-

يتراوح محتواه في اللحم 19% وتعتبر بروتينات اللحوم عالية القيمه الحيويه نظرا" لاحتوائها علي الاحماض الامينيه الضروريه وعندما يتناول الفرد الكميه اللازمه من اللحوم بما يتناسب مع احتياجاته العمريه ،الفسيولوجيه ،الصحيه ،فانه يكون كافيا لاعطاء الجسم احتياجاته من كل من الاحماض الامينيه الضروريه وغير الضروريه ومن البروتينات بوجه عام 0

تمثل الاحماض الامينيه 85%من النيتروجين الكلى فى اللحم كما يمثل النيتروجين 16% من بروتينات اللحوم.

الاهميه بالنسبه للجسم:ـــ

أ – بناء أنسجه الجسم وتعويض الفاقد فيها.

ب –امداد الجسم بالطاقه فى حاله نفاز اوغياب السكريات والدهون من الجسم.

ت –تدخل فى تركيب الهرمونات والاجسام المضاده.

ث –ماده منظمه للكثير من العمليات الحيويه فى الجسم مثل حركه السوائل.

□–□–□–□–الدهن:

يتراوح محتوى الدهن فى اللحم بين 10الى 25%ويصل الى 30الى35% فى القطعيات الغنيه فى الدهن الظاهرى والتى عاده ماتستخدم فى تصنيع منتجات اللحم،وتنخفض نسبه الدهن الى 3الى 10%فى اللحم الاحمر قليل الدهن الخالى من الدهن الظاهرى 0

ودهن اللحم له اهميه حيويه من الناحيه التغزويه نظرا" لاحتوائه على الاحماض الدهنيه غير المشبعه الضروريه للجسم وهى اللينولييك،اللينولينيك، الاراكيدونيك0

كما يحتوى الدهن على الفيتامينات الزائبه فى الدهن[A،D،E،K] حيث يساعد الدهن على نقلها وتمثيلها وتخزينها فى الجسم .

القيمه الغذائيه للدهون:ــ

أ – يمد الدهن الجسم بالطاقه.

ب –يساعد على حماية الجسم من البرد.

ت –تمد الجسم بالفيتامينات.

□–□–□–□–الفيتامينات والعناصر المعدنيه:.

تحتوى الانسجه الدهنيه باللحم على الفيتامينات الذائبه فى الدهون بينما يعتبر اللحم الاحمر مصدرا جيدا لمجموعه فيتامين ب ــ المركب خاصه الثيامين ،الرايبوفلافين0

يوثر الطهى على تلك الفيتامينات سواء بطرق الطهى المعتاده اوباستخدم الطهى بموجات الراديو القصيره تودى عمليات الطهى الى فقد سوائل ودهن اللحم ويصاحب ذلك فقد فى الفيتامينات الذائبه فى كل الماء والدهن ويتوقف مدى الفقد على نوع قطعيه اللحم،طريقه الطهى،درجه الحراره ومدى التسخين.

واهميتها بالنسبه للحيوان :-

1-المحافظه علي الجهاز العصبي والاعصاب والعضلات .

2-المحافظه علي سلامة الجلد .

3-يدخل في تركيب العديدمن الانزيمات المسؤوله عن تنظيم العمليات الحيويه داخل الجسم 0

تعد البروتينات أهم مكونات اللحم من الناحيه الغذائيه والتصنيعيه ،إذ تمد الجسم بالحموض الامينيه الضروريه له وتعد مسئوله عن الخواص التكنلوجيه للحم من حيث قدرته على ربط الماء المضاف والحفاظ على ماء اللحم نفسه والخواص الاستحلابيه الضروريه فى تشكيل المستحلب وأستقراره ولها أنسجه ضامه .

□-□-□- قطع اللحم حسب مقاطع الجسم:

2-1-4-1- لحم الرقبه:يستخدم للسلق وصناعه التعليب والفرم.

2-1-4-2- لحم الأضلاع الأماميه أو لحم الكتف أو الساعد وأفضل أستعمالاته السلق والرستو وصناعه النقانق.

2-1-4-3 لحم الأضلاع الوسطى (أو الريش)وهو طرئ ويصلح للشواء أو الفرم.

2- 1 -4-4لحم الظهر أو الأصلاب وهو طرئ أفضل إستعمالاته للشوى .

2-1-4-5لحم القسم السفلى من الصدر وهو مدهن يستخدم غالبا للشوى أو الفرم.

2-1-4-6لحم الخاصره والبطن يستخدم للشوى والفرم.

2-1-4-7لحم الاضلاع الخلفيه او القسم العلوى للخاصره.

2-1-5-الخواص الطبيعيه والحسيه للحوم:

□-□-□-□قابليه حمل الماء والعصيريه

هى قابليه اللحم على الاحتفاظ بالماء الموجود به اثناء تعرضه لقوه خارجيه مثل التقطيع والثرم والتسخين،ويكون الفاقد من الماء فى اللحم الطازج الجيد النوعيه قليل مقارنه مع اللحم الردئ النوعيه ولكن الاول يفقد دهون اكثر نتيجه لمحتواه العالى من الدهن فقد يفقد ماء اقل بسبب التغيرات التركيبيه نتيجه لوجود الدهون التى تحسن قابليه مسك الماء.

ونجد ان اللحم المطهى بصوره سريعه فى درجه حراره معينه لديه فاقد طبخ منخفض ويكون اكتر عصيريه مقارنه مع اللحم المطهى بصوره بطئيه فى نفس درجه الحراره . هى قابليه اللحم على الاحتفاظ بالماء الموجود به اثناء تعرضه لقوه خارجيه مثل التقطيع والثرم والتسخين،ويكون الفاقد من الماء فى اللحم الطازج الجيد النوعيه قليل مقارنه مع اللحم الردئ النوعيه ولكن الاول يفقد دهون اكثر نتيجه لمحتواه العالى من الدهن فقد يفقد ماء اقل بسبب التغيرات التركيبيه نتيجه لوجود الدهون التى تحسن قابليه مسك الماء.

ونجد ان اللحم المطهى بصوره سريعه فى درجه حراره معينه لديه فاقد طبخ منخفض ويكون اكتر عصيريه مقارنه مع اللحم المطهى بصوره بطئيه فى نفس درجه الحراره .

-اللون:

يعتمد المظهر الخارجى للون بالنسبه للمستهلك ليس فقط على كميه المايوغلوبين الموجود فى اللحم ولكن ايضا على نوع جزئياته وعلى الحاله الكيميائيه لمكونات اللحم الاخرى ومن الواضح ان المستوى العالى للنشاط العضلى يستدعى مزيد من المايوغلوبين وعليه نجد ان عضلات الثيران لديها فايض من المايوغلوبين مقارنه مع الاناث فى اللحم الطازج قبل الطهى .

الشكل الكيميائى الاكثر اهميه هو الاكسوميوغلوبين وهو يمثل اللون المرغوب لدى المستهلك الصبغه الاساسيه للحم المطهى هو هيموكروموجين.

-البناء والقوام والصلابه:

من الصعب قياس بعض خواص اللحم الطازج البناء والصلابه والقوام بواسطه الاجهزه وانما تتم بواسطه حواس الرؤيا والشم والتزوق لدى المستهلكين .

الطراوه:

تاثير الطراوه يشمل الملمس ويضم ثلاثه اشكال سهوله اختراق الاسنان للحم وسهوله قطع اللحم الى جزئيات وكميه المتبقى من الحم بعد المضغ. النكهه: تشمل الرائحه والطعم والاس الهيدروجينى ،وتقييم الطعم والرائحه مازال يعتمد على التقييم الحسي عن طريق الاشخاص.

الطعم والرائحه تنشا من الجزيئات الزائبه فى الماء او الدهن ولمواد المتحرره فى اللحم ومركبات عديده تحتوى على الكبريت او الاوكسجين ونجد ان الحيوانات الكبيره تتميز بنكهه عاليه مقارنه مع الحيوانات الصغيره هذه الاختلافات تعزى الى المحتوى من الصبغه.

□-□ الطهى:-

□-□-□ تعريف الطهى:-

يقصد بالطهي تعريض اللحم لدرجة حرارة معينة لوقت محدد وبإتباع طريقة معينة وتلعب درجة الحرارة المستخدمة والفترة الزمنية والطريقة المستخدمة دوراً هاماً في نكهة ومذاق وطراوة اللحم (حسن وأخرون،2002).

□-□-□ طرائق الطبخ أو الطهيCooking Methods:

يتم طهي اللحوم بعدة طرق منها الطهي الرطب ،الطهي الجاف وتتراوح كمية الماء المفقود،طريقة الطهي ،مقدرة اللحم على الإحتفاظ بالماء (WHC) ويرتبط ذلك بخواص بروتينات اللحم والمعادن الناتجة مثل المغنيسيوم،الكالسيوم و قيمة الأس الأيدروجيني PH ووجود أملاح عديد الفوسفات والمواد المضافة خلال الطهي والتصنيع(Johnson and Walker ,1992).

ويستخدم طرق متنوعة في طهي اللحوم وأهمها :

-2-2-2-1الطهي بالحرارة الفريده للعضلات والانسجه الحيوانيه التى تستعمل لحما وان الفهم الكامل للخواص الاساسيه للانسجه المستعمله لحما يمكن ان يقود الى التواصل الى منتجات لحوم افضل والى تحسين استخدام تلك المنتجات لا يقتصر علم اللحوم على دراسه الانسجه ولكنه يشتمل جميع اوجه صناعيه اللحوم ابتداء من الانتاج الحيوانى وانتهاء باالتحضيرات النهائيه لغرض الاستهلاك [جون واخرون1983].

وبما ان السودان اكبر دوله فى افريقيا فان الله تعالى حباه بثروه حيوانيه كبيره وتعداد الثروه الحيوانية وصل الى [137،5مليون راس عام 2004] "المنظمه العربيه 2005" عليه فان السودان يمتلك احتياطى أستراتيجى كبيره من اللحوم وعلى درجه كبيره من الجوده وخاصه السوق الخارجى وعلى الاخص الاسوق العربيه وتحتل الثروة الحيوانيه في السودان مكانا" متقدما" في اثراء الدخل القومي فهي تساهم باكثر من 20% من الناتج المحلي الاجمالي واكثر من 40% من المساهمات في القطاع الزراعي وباكثر من 25% من عائدات الصادرات السودانيه وتغطي الثروه الحيوانيه ايضا" الاستهلاك المحلي من الحوم الحمراء بما يقدر بنصف مليون طن من الحوم (الخضر200)

-□-□-□-الطهي في الفرن Oven Cooking:

أشار(1996)Brown and Thompson أن طريقة الطهي بالفرن تلائم قطع اللحم السميكة الطرية حيث تتراوح درجة حرارة الفرن 150-170مْ في إناء مكشوف مغطى بطبقة من الدهن مع عدم إضافة أي سوائل.كما أكد أن أستخدام درجات حرارة منخفضة يسبب انكماش لقطع اللحم وتكون فترة الطهي أطول كما

أن إستخدام درجات الحرارة العالية تسبب الوصول إلى اللون المميز للرستو والمرغوب ويحسن من نكهة اللحم وتكون فترة الطهي أقل.

□-□-□-□- طرق الطهي باستخدام الحرارة الرطبة Wet Cooking:

قام(1982)Hazell بدراسة لطهي اللحوم الحرارة الرطبة وفي هذه الطريقة تستخدم كمية كافية من الماء وتلائم هذه الطريقة قطع اللحم المحتوية على كميات عالية من الأنسجة الرابطة حيث يساعد الماء على تحلل الكولاجين إلى جلاتين ويفضل إستخدام درجات الحرارة المنخفضة نسبياً والتى تتراوح من 95-100مْ وتستغرق هذه الطريقة فترة طويلة لضمان تحلل بروتينات الكولاجين وتفادي تصلب برويتنات الألياف ويناسب هذه الطريقة القطعيات مثل عضلة الفخذ.

تشمل الطريقة الرطبة:

أ-طهي اللحم مخلوط بالخضار Stewing.

ب-طهي اللحم ببطء Braising.

ج-طهي اللحم على درجة حرارة أقل من نقطة الغليان Simmering.

د-طهي اللحم تحت ضغط مرتفع Pressure cooking.

ز- طهي اللحم بالتسبيك هي أكثر الطرق شيوعاً وتتلخص في طهي المواد الغذائية في وعاء مغطى مع إستخدام كمية قليلة من السائل (الماء،مادة دهنية ،عصير طماطم)(النجار،1972).

أشار(1976)Hassan إلى أنه نتيجة أن بعض منتجات قطيعات اللحوم قد تصبح خشنة القوام بإستخدام الحرارة الجافة فيفضل الدمج بين طريقتى الحرارة

الجافة والرطبة وأيضاً تصلح لطهي المنتجات المصنعة مثل السجق وذلك بغرض تقليل حجم الإنكماش وتحسين النكهة والإحتفاظ بطراوة المنتج النهائي ولزيادة خصائص الجودة في المنتج النهائي.

□-□-□ تأثيرالطهي على اللحوم Effect of Cooking :

يجب مراعاة التحكم في درجة حرارة الطهي بحيث تكون كافية للقضاء على الأحياء الدقيقة الممرضة التى قد تلوث اللحم بجانب المحافظة على عصيرية اللحم مع الإهتمام بالفترة الزمنية للمعاملة الحرارية (مدة الطهي) حيث يؤدي طول الفترة إلى حدوث وتطور ظاهرة الجفاف ثم الإحتراق(خليفة وقرمان،2002).

إن الزيادة في فقد السوائل من اللحوم المجمدة أوخلال الطهي يعمل على فقد ملحوظ في بعض العناصر المعدنية الذائبة خاصة تلك التى توجد بتركيزات ضئيلة مثل الألمونيوم،الكوبليت النحاس،الزنك حيث أظهرت النتائج أن طهي اللحم عند حرارة 60 مْ لمدة 89 دقيقة يساعد في تغليف السطح الخارجي لتقليل كمية الفاقد من الطهي وبالرغم من أن الحرارة العالية نجحت في تغيير تركيب جلويوبين العضلة على السطح إلى اللون المتجانس الرمادي . .

□-□-□ فوائد الطهي The benefit of cooking:

يسبب طهي اللحوم دنترة للبروتينات وبالتالي يؤثر على درجة ذوبان البروتينات مما يسبب تغير اللون كما أنه يحسن إستساغة اللحوم عن طريق إظهار النكهة وفي نفس الوقت يثبط الإنزيمات المحللة للبروتينات ويعمل على القضاء على الأحياء الدقيقة وإطالة فترة التخزين والحفظ كما يقلل من المحتوى المائي و يساعد الطهي على تثبيت اللون الأحمر ويحسن من الطراوة(Givens and Shingfield ,2004).

أكد(1995)Jones et alأن الطهي يحسن من إستساغة اللحوم وزيادة إظهار النكهة ولكن يعتمد على نوع الحيوان وعمره وطريقة الطهي وإضافة التوابل وكمية ونوع الدهن في الحيوان ودرجة تعتيق اللحم.

-تاريخ ومكان التجربه:_

تم اجراء التجربه فى الفتره من 1/6-1/20عام 2015م بمعمل قسم علوم وتكنلوجيا اللحوم بجامعه السودان للعلوم والتكنلوجيا_كليه الطب البيطرى والانتاج الحيوانى فرع حله كوكو.

وذلك لمعرفه تاثير طرق الطبخ (الرطب والجاف)على العضله الطوليه الظهريه فى الابقار تم شراء اللحم من مركز بحوث الانتاج الحيوانى بحله كوكو تم اجراء الطبخ بطريقتين الطريقه الرطبه وكانت باضافه الماء فى الاوتوكليف(حله البرستو)والطريقه الجافه تمت بواسطه الفرن الحرارى،وتم تقدير قابليه مسك الماءwhater holding capicty وفاقد الطبخcooking lose وأخزت 10عينات لكل طريقه لعمل الاختبارات الحسيه وتم تكرار التجربه ثلاث مرات.

-الطبخ الرطب:_wet cooking

تم احضار 1كيلو من لحم العضله الظهريه الطوليه وتم تقطيعها ووزنها(قبل الطبخ) تم وضعت فى حله البرستو واضيف لها نصف لتر ماء وضبطت درجه الحراره باستخدام الثيرموميتر وزلك لقياس درجه غليان الماء وتركت لمده ثلث ساعه وتم تركها حتى جفت ووزنت مره اخرى(بعد الطبخ).

-الطبخ الجاف:_dry cooking

تم احضار 1كيلو من لحم العضله الظهريه الطوليه وتم تقطيعها ووزنها (قبل الطبخ)ولفت بورق الالمونيوم تم صب كميه من الزيت فى صينيه الفرن وادخلت اللحمه ملفوفه بورق الالمونيوم الى الفرن لمده نصف ساعه بدرجه حراره فرن160درجه مئويه وبعد اخراجها جففت بواسطه المناديل الورقيه ووزنت(بعدالطبخ).

3-4-الادوات والمواد المستخدمه:-

3-1كيلوجرام من لحم العضله الطوليه الظهريه.

2-سكاكين تقطيع.

3-ميزان حساس.

4-ورق الالمونيوم بوزن85.

5-ورق ترشيح 48.

6-فرن حرارى.

7-حله برستو.

8-ثقل وزنه 25كجم.

9-مناديل ورقيه.

10- زيت نباتى.

11-ثيرموميتر.

12-مسطره.

-خطوات التجربه:-

الطبخ الجاف:استخدمت 1كيلومن اللحوم وتم تقطيعه ووزنه (قبل الطبخ) ولفها بورق الالمونيوم واضيفت لها نقاط من الزيت النباتى ووضعت فى الفرن الحرارى بدرجه حراره 160°م لمده نصف ساعه وبعد اخراجها من الفرن بردت بمناديل ورقيه وتم وزنها(بعد الطبخ).

الطبخ الرطب:استخدمت 1كيلومن اللحوم وتم تقطيعه ووزنه(قبل الطبخ)ووضعت فى حله البرستو واضيف لها نصف لتر من الماء النظيف وقيست درجه غليان الماء بواسطه الثيرموميتر وتم تركها لمده ثلث ساعه وبعد تبريدها وزنت (وزن بعد لطبخ).

وتم حساب فاقد الطبخ بالمعادله:-

الوزن قبل الطبخ-الوزن بعد الطبخ/الوزن قبل الطبخ*100

-التقييم الحسي:-

أجريت الاختبارات الحسيه فى قسم علوم وتكنلوجيا اللحوم بواسطه اشخاص شبه مدربين لتقييم اللون ،النكهه،القوام،العصيريه،والقبول العام لفاقد الطبخ بعد طهى

العينات بالطريقتين (الرطبه والجافه)ثم قدمت دافئه فى اطباق وكل طبق به عينتين (جافه ورطبه) .

لتقييم الحواس الحسيه سابقه الزكر وزلك بتسجيل المتزوق تقييمه للعينه بورقه الاستبيان المرفقه لكل طبق والتى تحتوى على 8 خيارات تتدرج من 1-8 حيث يشير الرقم 1الى التفضيل بدرجه ممتاز والرقم 8 الى عدم القبول للغايه وتم تكرارها ثلاث مرات. 3-8-تحديد فاقد الطبخ:- بعد

وزن العينات التى استخدمت للتحليل قبل وبعد الطهى وذلك لتحديد فاقد الطبخ والذى يحسب بالقانون

فاقد الطبخ=الوزن قبل الطبخ-الوزن بعد الطبخ/الوزن قبل الطبخ*100.

□□ □□Water holding capicty**قابليه حمل الماء:-**

هى قدره اللحم على الاحتفاظ بالماء الموجود داخله اثناء تعرضه لقوه خارجيه مثل الفرم والتقطيع والضرب والتسخين وتتفاوت كميته حسب موضع العضله

الطريقه:-

أخزت عينه لحم بوزن 1جرام ووضعت على ورقه ترشيح بوزن 0.48ثم غطت بورقه المونيوم من الجانبين ووضع عليها ثقل وزنه 25كجم لمده دقيقه وبعد رفع الثقل حددت منطقه العينه فى شكل محيط دائرى بواسطه المسطره وتم قياس منطقه فقد الماء .

Water lass areaمنطقه فقد الماء .

Meat film areaمنطقه الضغط.

Whc=water loss area –meat film area/meat film area

□-□ النتائج:-

جدول رقم(1) يوضح نتائج التحليل الحسي للاختبارات الحسيه

القياسات / المعاملات	A	B	درجه المعنويه
COLOR	1.56±.81	1.70±.63	*
TEXTURE	2.06±.78	2.10±.84	**
FLAVOR	3.46±1.33	2.36±1.03	*
JUICINESS	3.03±1.06	2.50±1.07	NS
OVER ALL	2.80±.88	2.13±1.07	*

الطبخ الجاف

= A

الطبخ الرطبB =

الارقام داخل الجداول عباره عن متوسطات والانحراف المعيارى للعينات.

*تعنى وجود فرق معنوى عند $P \leq 0.05$

**تعنى وجود فرق معنوى عند $P \leq 0.01$

تعنى عدم وجود فرق معنوى.

NS

جدول رقم(2) يوضح نتائج التحليل الفيزيائى

المعاملات	A	B	درجه المعنويه
WHC	1.4±.10	1.1±.15	*

جدول رقم(3) يوضح فاقد الطبخ كنسبه مئويه

المعاملات	نسبه فاقد الطبخ
A	.343±.141
B	.303±.117

مناقشه النتائج:-

الطبخ الجافA

الطبخ الرطبB

الخواص الحسيه:1-5-1

1-1اللون:-من التجربه التى أجريت أتضح أن هنالك فرق معنوى عند مستوى $P\leq 0.05$

بين العينات التلات خلال طرق الطبخ كما هو موضح فى الجدول رقم(1)حيث أن Bكان أعلى درجه اللون بلغت نسبته (1.70)مقارنه مع A(1.56)وهذا يتفق مع ماذكره جعفر(2006) .

-الملمس:-

من التجربه التى اجريت على العينات وجد أن هنالك فرق معنوى عند المستوى P≤0.05 حيث وجد ان اعلى درجه فى الملمس عند B (2.10) مقارنه بين العينه A (2.06)وهذا يتفق مع جعفر(2006)

-النكهه:-

من التجربه التى اجريت على العينات وجد أن هنالك فرق معنوى عند P≤ 0.05 كما هو موضح فى الجدول رقم (1)حيث وجد ان اعلى درجه نكهه A(3.46)مقارنه معB(2.36) وهذا يتفق مع(جعفر2006) .

-العصيريه:-

من خلال التجربه التى اجريت وجد انه لاتوجد فروق معنويه كما هو موضح فى الجدول رقم (1)وهذا يختلف مع ماذكره جعفر(2006).

5-1القبول العام:-من التجربه التى أجريت وجد ان هناك فرق معنوى بين العينات كما هو موضح فى الجدول

-قابليه حمل الماء :-

إتفقت نتائج قابليه حمل الماء مع ماذكره (على 2012)الذى وجد ان قابليه حمل الماء تتناسب عكسيا مع فاقد الطبخ كما هو موضح فى الجدول رقم(2) ورقم(3).

-فاقد الطبخ:-

من التجربه أتضح ان هنالك فرق معنوى كما هو موضح بالجدول رقم(3) وهذا يتفق مع داليا(2008)حيث وجدت ان فاقد الطهى أقل فى الطهى الرطب مقارنه مع الطهى الجاف .

وفى دراسه للحوم الأبقار الأسبانيه (Serra etal2007) انه توجد علاقه عكسيه بين فاقد الطبخ والعصيريه والطراوه.

Ruyak and paul(1972)سجل ان زمن الطهى يكون أطول عند أستخدام الطهى الجاف عنه فى الطهى الرطب وهذا يتفق مع هذه الدراسه.

□-□الخاتمه والتوصيات:-

□-□-□الخاتمه:-

أوضحت هذه الدراسه أن طريقه الطبخ الرطب افضل من الطبخ الجاف.

□-□-□التوصيات:-

-نوصى باستخدام العضله الطوليه الظهريه لانها من القطعيات الممتازه فى ذبيحه الأبقار .

-نوصى باستخدام الطبخ الرطب نسبه لان فاقد الطبخ فيه أقل.

-التحكم بالظروف الداخليه(الحراره-الرطوبه).

-الأدوات التى تستخدم فى الطهى يجب أن تكون ذات نوعيه جيده مع مراعاه النظافه والتطهير.

-التداول يجب أن يكون بطريقه صحيحه وسليمه تحت الرقابه.

1-7 المصادر والمراجع:-

1-7-1 المراجع العربيه:-

- تكنلوجيا اللحوم meat technology الاستاذ الدكتور عصمت محمد صابر الزلاقى.

- محمد نزار حمد،تقانه تصنيع الأغذيه1992.

- عبد الله محمد جعفرالمواد الحافظه والمضافات الغذائيه2006

-اللحوم الحمراء دكتور حسين على موصلى2004.

-منتجات اللحوم المصنعه وأضرارها على الصحه العامه دامحمد كمال السيد

يوسف2006.

-خليفه وقرمان2002.

-تعاريف وتقييم جوده اللحوم دايوسف محمد الشريك.

1-7-2المراجع الانجليزيه:-

Dalia A Malla2008The effect of cooking methods on cooking -loss and sensory evaluation in camel

-guerrero،xl،Serra2007 g uardic m qula

-Zegeyel1994

-Ruyack1972df and p c pail Home ecan res

- Givens and shingfield2004

Aberle E .D .JUDGE.M.D.forest j.c .hedrick .h.b and marae .i.RA.2001 .princeiples of meat scince (4thed) kendall hunt.low ، u.s.a.