







المملكة العربية السعودية  
وزارة التعليم العالي  
**جامعة الملك سعود**  
كلية علوم الأغذية والزراعة بالرياض  
مركز الإرشاد الزراعي

# تداول اللحوم

المادة العلمية

د. عبدالله ناصر العويمر      أ. يوسف الحواس

قسم الإنتاج الحيواني

الإعداد الإرشادي : مركز الإرشاد الزراعي

نشرة إرشادية رقم (١١٤)

③ جامعة الملك سعود ١٤٢٥هـ - (٢٠٠٤م)

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

العويمر ، عبدالله

تداول اللحوم / عبدالله العويمر ؛ يوسف الحواس - الرياض ، ١٤٢٥هـ -

ص ، ١٧ × ٢٤ سم

ردمك : ٦ - ٦٨٢ - ٣٧ - ٩٩٦٠

١ - اللحوم أ. الحواس ، يوسف (مؤلف مشارك) أ - العنوان

١٤٢٥/٦٤٣

ديوي ٠٨ ، ٦٣٦

رقم الإيداع : ١٤٢٥/٦٤٣

ردمك : ٦ - ٦٨٢ - ٣٧ - ٩٩٦٠

النشر العلمي والمطابع ١٤٢٥هـ -



## مقدمة :

للحوم أهمية خاصة فهي إحدى المنتجات الرئيسية التي يعتمد عليها الإنسان في تغذيته منذ وجد على ظهر الأرض فهو يصطاد الحيوانات ليحصل منها على اللحوم كغذاء ثم قام باستئناس هذه الحيوانات وتربيتها بغرض مساعدته في الزراعة والاستفادة منها كمصدر للحوم والحليب والجلود والفراء والصوف.

ومع التقدم الحضاري بدأ التركيز على سلالات معينة متخصصة في إنتاج اللحوم بشكل اقتصادي، ولقد ساهم التقدم التقني المتزايد، في طرق حفظ اللحوم وسرعة النقل، في ازدهار صناعة وتجارة اللحوم بين أقطار العالم فأصبح بالإمكان ذبح الحيوان في دولة واستهلاكه في أخرى.

ولأن المجتمع السعودي من المجتمعات التي تستهلك اللحوم بشكل كبير، إذ يبلغ متوسط استهلاك الفرد في السنة ٤٧,٧ كجم/سنة، فمن المناسب أن تقدم بعض المعلومات الأساسية عن اللحوم وتداولها وأفضل طرق التخزين وذلك للحصول على نوعية وجودة عالية من اللحوم.

## تعريف اللحوم

تعرف اللحوم على أنها الأنسجة العضلية الحيوانية، ويدخل ضمن هذه الأنسجة العضلية الأعصاب والأوعية الدموية والشحوم والأنسجة الضامة. وتنقسم اللحوم إلى قسمين : لحوم حمراء ومنها لحوم الأبقار والأغنام والماعز والجمال ولحوم بيضاء ومنها لحوم الدجاج والبط والأوز والرومي والأسماك.

## التركيب الكيماوي للحوم:

تتركب ذبيحة الحيوان من عضلات ودهن وعظام وتختلف نسب هذه الأجزاء على حسب نوع الحيوان ودرجة تسمينه كما يوضحه الجدول التالي :

التركيب الكيميائي لبعض اللحوم الحيوانات والدواجن والأسماك (جرام/١٠٠ جرام لحم)

النوع	رطوبة	بروتين	دهن	أملاح
جمال	٧٧	١٩	٢,٦	٠,٩
أبقار	٧٣	٢٠	٤,٧	١,٥
أغنام	٧٢	٢٠	٦,٢	١,٥
ماعز	٧٤	٢٠	٣,٣	١,٤
دجاج	٧٣	٢١	٥,٤	١,٣
أسماك	٧٨	١٨	٢,٣	١,٣

وتتكون اللحوم من :

١. العضلات: وتمثل الجزء الأكبر من وزن الذبيحة ويوجد أكثر من ٦٣٠

عضله في جسم الحيوان أهمها وأكبرها عضلات الفخذ والظهر والكتف واليد

٢. الدهن: الدهن يوجد تحت الجلد مغطياً للجسم وكذلك يوجد داخل البطن

حول بعض الأعضاء مثل القلب والكلى ويوجد أيضاً بين العضلات وأخيراً يوجد داخل العضلات وتختلف نسبة الدهن في الذبيحة على حسب العمر ودرجة التسمين.

٣. العظام: وتمثل حوالي ١٠ - ٢٠٪ من وزن الذبيحة على حسب نوع الحيوان

وعمره ودرجة تسمينه.

القيمة الغذائية للحوم :

تعتبر اللحوم من أهم المواد الغذائية للإنسان وذلك لما تحتويه من بروتينات

ودهن و كربوهيدرات وفيتامينات وعناصر معدنية ذات قيمة غذائية هامة نوعاً وكماً

لجسم الإنسان.

### البروتينات :

تحتل البروتينات المرتبة الثانية كنسبة مئوية من وزن العضلة ( ١٨ - ٢٢٪) بعد الرطوبة وتختلف هذه النسبة حسب نوع الحيوان، ويحتاج جسم الإنسان ذو الوزن ٧٠ كجم إلى حوالي ٥٦ جم من البروتين يومياً لتلبية احتياجات جسمه اليومية، وتعتبر البروتينات هامة جداً لبناء الجسم ، وتكمن أهمية البروتينات الحيوانية في احتوائها على أحماض أمينية أساسية لا يمكن لجسم الإنسان أن يوفرها بكميات كافية لسد احتياجاته ، وهذا ما لا يتوفر في البروتينات من المصادر النباتية.

### الدهون:

تصل نسبة الدهون في الحيوانات إلى حوالي ١١ - ٣٧٪ من وزن الجسم وذلك على حسب نوع الحيوان ودرجة تسمينه. أما العضلات فتحتوي على حوالي ٢ - ٦٪ من وزنها دهن، وتعتبر الدهون مصدراً هاماً للطاقة، وتتميز دهون الحيوانات باحتوائها على أحماض دهنية مشبعة وغير مشبعة مهمة للعمليات الحيوية في الجسم، والأحماض الدهنية الحيوانية المشبعة والكوليسترول قد تسبب الإصابة بأمراض القلب والشرايين عند الإفراط في تناول اللحوم الحمراء .

### الكربوهيدرات:

تصل نسبة الكربوهيدرات في العضلات إلى حوالي ١ - ٢٪ وتوجد على صورة جلايكوجن.

### الأملاح المعدنية:

تحتوي اللحوم على أملاح معدنية بنسبة تصل إلى ١ - ١,٥٪ ، وتعتبر اللحوم مصدراً هاماً للحديد والفسفور بالإضافة إلى احتوائها على الصوديوم والبوتاسيوم والماغنسيوم.

### الفيتامينات:

تعتبر اللحوم مصدراً جيداً للفيتامينات وخاصة مجموعة الفيتامينات الذائبة في الدهون مثل فيتامين أ ، د ، هـ ، ك والفيتامينات الذائبة في الماء مثل الثيامين، والريبوفلافين، والنياسين.  
تحول العضلات إلى لحم:

بعد ذبح الحيوان تبدأ العضلة بالانقباض والانبساط ولذلك يلاحظ أن هناك حركة للعضلات في الساعات الأولى بعد ذبح الحيوان وسلخه إلى أن يتم استنزاف جميع أشكال الطاقة الموجودة في العضلة في صورة ATP أوجيلايكوجين ومن ثم دخول العضلة في مرحلة تسمى التيبس الرمي (Rigor-mortis).

### التيبس الرمي:

هي ظاهرة تحدث في اللحوم بعد الذبح بساعات فبعد انتهاء الطاقة الموجودة في العضلة يحدث تيبس أو تصلب للعضلة ، وتختلف مدة دخول العضلة في التيبس الرمي باختلاف نوع الحيوان كما يلي :

١ - ٢ ساعة في الدواجن واللحوم البيضاء.

٦ - ١٢ ساعة في الأغنام والأبقار واللحوم الحمراء.

تسبب ظاهرة التيبس الرمي تغيرات في العضلات منها حدوث قصر في طول



العضلة وبذلك تقل طراوتها وجودتها ، بعد انتهاء فترة التيبس الرمي والتي تبلغ حوالي ٢٤ ساعة بعد الذبح ، تبدأ العضلة في عملية انحلال هذه الانقباضات وتكسر بعض الألياف والروابط بسبب وجود بعض الأنزيمات مثل مجموعة أنزيمات الكاثاسن والكلباتستاتن .

#### مرحلة التعتيق أو التطرية (Aging):

تبدأ هذه المرحلة بعد ٢٤ ساعة من الذبح وتستمر حوالي ٢١ يوماً وهي عملية تتم بوضع الذبائح بكاملها في غرف التبريد أو أن تقطع إلى قطع كبيرة وتغلف بالتفريغ الهوائي ثم تخزن على درجة حرارة ١م°، وعادة ما يكون سعرها عالياً وذلك لأنها تتطلب تبريداً لفترة طويلة.

#### تداول واستهلاك اللحوم:

يختلف المجتمع السعودي عن المجتمعات في الدول المتقدمة في عملية تداول واستهلاك اللحوم ، ففي الدول المتقدمة يتم شراء اللحوم من المحلات الكبيرة بالوزن وبكميات صغيرة تكفي للاستهلاك لفترة قصيرة ، أما في المجتمع السعودي فيفضل الفرد شراء الحيوان حياً ثم يذبحه بنفسه ، أو تحت مراقبته ، وذلك لضمان نوعية اللحم أو شراء كميات كبيرة من اللحوم وتخزينها إلى حين استهلاكها. بعد عملية الذبح يتم تقطيع الذبيحة إلى قطع صغيرة ثم يتم تجميدها مباشرة ، قد تستغرق هذه العملية مدة لا تزيد على ٤ ساعات مما يجعل اللحوم قليلة الطراوة والعصيرية.

هناك ظاهرتان تحدثان للحوم نتيجة للتبريد أو التجميد الخاطئ هما :

الانكماش التبريدي (Cool Shortening) وانكماش التجميد (Tha Rigor) ،

وتحدث هاتان الظاهرتان للحوم نتيجة لانخفاض درجة حرارة العضلات قبل أن يحدث

التيسس الرمي ويحدث قصر للعضلات في الطول وبذلك سوف يكون له تأثير سلبي على طراوة اللحوم حيث أن هناك علاقة طردية بين طول الليفة العضلية وطراوة وجودة اللحوم فكلما زاد طول الليفة العضلية زادت طراوة اللحوم والعكس صحيح وتكون بدرجة أكبر في اللحوم المجمدة مباشرة بعد الذبح. فعند تذويب اللحوم للاستهلاك نجد أن طولها يقصر وتفقد جزءاً من عصير اللحم مما يجعل اللحوم أقل عصيرية وجودة وطراوة، هذه التغيرات تحدث بدرجة أقل إذا وضع اللحم تحت التبريد، وأفضل درجة هي ١٥ - ١٦م° خلال الساعات الأولى بعد الذبح وذلك لكي تدخل العضلات في مرحلة التيسس الرمي ويحدث أقل مقدار من الانكماش أو القصر. وهناك ثلاث حالات لتداول وتخزين اللحوم بعد ذبح الحيوان:

- ١ - أن يتم وضع الذبيحة في البراد أو الثلاجة لمدة ٢٤ ساعة وبعد ذلك يتم تقطيع الذبيحة وتغليفها ثم تستهلك أو تخزن بالتجميد وهذه أفضل الطرق وهذه قد تتعذر على الكثير.
  - ٢ - أن يتم تقطيع اللحوم بعد الذبح ثم تغليفها وتخزينها في الثلاجة على درجة حرارة الثلاجة العادية ١-٢م° لمدة ٢٤-٤٨ ساعة أو أكثر بشرط تفريق الأكياس عن بعضها لكي تصل البرودة إليها جميعاً ثم يتم نقلها إلى مكان التجميد أو قد تستهلك مباشرة.
  - ٣ - أن يتم تقطيع الذبيحة بعد الذبح وتجميدها مباشرة خلال فترة زمنية قصيرة (٤ ساعات بعد الذبح) وبذلك سوف تكون اللحوم ذات عصيرية وجودة وطراوة أقل وتعتبر هذه الحالة أسوأ الحالات لذا يجب على المستهلك تجنبها.
- منافذ بيع اللحوم :**

منافذ البيع هي إحدى وسائل بيع اللحوم ، وهناك ضوابط وشروط محددة لا بد من توفرها في هذه المحلات لمزاولة هذه المهنة. جميع اللحوم المعروضة في هذه الملاحم

إما أن تكون مذبوحة في المسالخ الحكومية ومختومة بختم البلدية أو تكون مبردة ومستوردة من خارج المملكة ، وهناك بعض التجاوزات والتلاعب من قبل بعض البائعين ومنها :

- ١ - التلاعب في نوعية الذبائح مثل بيع الأسترالي او السواكني على أنه نعيمي خاصة إذا كان المباع جزءاً من الذبيحة .
  - ٢ - بيع المستورد على أنه محلي .
  - ٣ - بيع الكبير على أنه صغير .
- الأمر الذي يجعل من العسير على المستهلك التفريق بين هذا كله لذلك لابد على المستهلك أن يتأكد من عدة أمور:

- ١ - وجود الختم على طول الذبيحة أو على الجزء من الذبيحة ونوعية الختم.
- ٢ - التأكد من وجود الرأس غير المسلوخ مرتبطاً بالذبيحة.
- ٣ - التأكد من عمر الحيوان عن طريق :

Ψ فحص الأسنان في حالة وجود الرأس.

Ψ لون اللحم كلما زاد اللحم في الاحمرار والدكانة كان العمر كبيراً.

Ψ درجة التعظم فعظام الحيوانات الصغيرة أقل بياضاً ومن السهولة كسره بينما الحيوانات كبيرة العمر يكون العظم أيضاً وقوياً أي متكلس بشدة وأيضاً الغضاريف في الحيوانات الصغيرة تكون طرية وغير متعظمة أما في الحيوانات الكبيرة فتكون الغضاريف عظاماً صلبة.

أختام الذبائح :

جميع الذبائح التي تخرج من المسلخ إلى الملاحم ومنافذ بيع اللحوم لابد أن تحتوي على ختم ، وجود هذا الختم على الذبيحة يجعل عند المستهلك ارتياح وطمأنينة

حيث يشعر أن هذه الذبائح قد تم ذبحها في المسلخ وتم الكشف عليها من قبل الطبيب البيطري قبل وبعد الذبح وأنها خالية من الأمراض وصالحة للاستهلاك.

ومن خلال الختم الموجود على الذبيحة يستطيع المستهلك أن يتعرف على ما يأتي:

١. اسم الأمانة أو البلدية التابع لها المسلخ.

٢. اسم المسلخ الذي يتم فيه الذبح.

٣. يوم الذبح.

٤. نوع الذبيحة.

٥. علامة سرية

وتعرف المستهلك على جميع هذه الأمور سوف يجعله يحمي نفسه من الغش الكبير في هذا المجال .

وتختلف أنظمة الدول في أنواع وألوان وأشكال الأختام وكل دولة لها نظام تعمل به على هذا الأساس والنظام المعمول به في المملكة كما يلي:

اللون الأزرق: ويستخدم لختم الأغنام المحلية والجمال.

اللون الأحمر: ويستخدم لختم الأغنام المستوردة المذبوحة محلياً والأبقار.

ويكون الختم عادة بشكل طولي على جنب الذبيحة من بداية الكتف حتى عضلة عظمة الساق من كل جانب من الذبيحة وتكون هذه البيانات متكررة حسب طول الذبيحة.

والمادة المستخدمة في الأختام غير ضارة صحياً وهي ثابتة ولا تزول ولا تؤثر على اللحوم أثناء الطبخ وليس لها طعم أو رائحة. والصور الآتية توضح هذه الأختام

والوانها طبقاً لآنظمة امانة مدينة الرياض .



ختم لون ازرق اغنام محلي



ختم لون ازرق جمال محلي



ختم لون احمر اغنام مستورد



ختم لون ازرق ابقار محلي



## طبخ اللحوم :

يقصد بالطبخ هو تعرض اللحم للحرارة المرتفعة مما يؤدي الى تغير اللون و البناء الاصلي و حدوث تخثر و تجميع لجزيئات البروتين ( Coagulation ) و هذا يؤدي الي زيادة صلابة اللحوم و قلة ذوبانها.

وطبخ اللحوم من العوامل المهمة التي تعمل على زيادة أو التقليل من رضاء المستهلك عند استهلاك اللحوم. وتلعب الخبرة دوراً كبيراً في هذا المجال و يجب معرفة بعض العوامل التي لها تأثير كبير على الطبخ بصورة جيدة مثل طريقة تحضير اللحوم، وطريقة الطبخ، ومدة الطبخ، ونوعية القطيعيات، وسماكة القطيعيات، ودرجة الحرارة. وهناك ٦ انواع من الطبخ اعتماداً على درجات الحرارة و لون اللحم المطبوخ ، كما هو موضح في الجدول التالي :

### تدرج طبخ اللحوم ودرجات حرارتها

نوع الطبخ	درجة الحرارة
قليل الطبخ جداً Very rare	٥٥ م °
قليل الطبخ Rare	٦٠ م °
متوسط قليل الطبخ Medium rare	٦٣ م °
متوسط الطبخ Medium	٧١ م °
ناضج well done	٧٧ م °
ناضج جداً Very well done	٨٢ م °

ويستطيع المستهلك التفريق بين درجات الحرارة من خلال لون اللحم المطبوخ كما في الصورة الاتيه ،

# BEEF STEAK COLOR GUIDE

© 2005 The Culinary Institute of America

VERY RARE

125-130°F (52-54°C)

RARE

130-135°F (54-57°C)

MEDIUM RARE

135-140°F (57-60°C)

MEDIUM

140-145°F (60-63°C)

WELL DONE

155-160°F (68-71°C)

VERY WELL DONE

160-170°F (71-77°C)



درجات الحرارة و لون اللحوم المطبوخ

ومن خلال هذه الصورة نجد أن الطبخ لدى المستهلك السعودي هو ناضج جداً مع العلم ان الطبخ على درجات الحرارة العالية والشديدة تسبب جفاف اللحم وفقدان كمية من الماء وخصوصاً في حالة الطبخ الجاف مثل الشواء مما يؤدي الى تقليل الطراوة وعصيرية اللحم وتلعب الخبرة الشخصية دوراً رئيسياً في هذا المجال للحصول على نوعية جيدة من اللحوم طبوخة.

### طرق الطبخ :

هناك عدة طرق يتم بواسطتها رفع درجة حرارة اللحم وتعتمد على نوعية

القطيعات المطبوخة :

الطبخ الجاف Dry heat cookery :

وهو الطبخ بدون ماء وهي طريقة سريعة وتناسب قطعيات اللحم الطرية مثل شرائح الظهر والصدر (الريش). وتعتمد مدة الطبخ على سمك وحجم اللحم. فالقطعيات السميكة والكبيرة تحتاج وقتاً أطول ولكن يجب الانتباه الى عدم الطبخ لمدة طويلة لان ذلك يؤدي الى جفاف وصلابة اللحم ، ومن أمثله الشواء و التحمير بالفرن أو بالزيت.

الطبخ الرطب Moist cookery :

في هذه الطريقة يستخدم الماء وهي طريقة مناسبة للقطعيات الأقل طراوة وذات المحتوى العالي من الأنسجة الضامة ( عصب اللحم والأوتار) مدة الطبخ هنا تكون طويلة وبطيئة ومن القطع المفضلة في هذا الطبخ الفخذ والأكتاف والرقبة.

الطبخ بالفرن ذو الموجات فوق الصوتية ( الميكرويف) Microwave cookery :

وهي طريقة سريعة وجديدة وتستخدم الموجات فوق القصيرة في هذه العملية وهي تستخدم في الصناعة وبدأ الآن استخدامها بشكل بسيط في المنازل.

