تصنيف حيوانات الذبيح وذبائحها
Classification of Slaughter Animals and their carcasses

١. تصنيف ماشية الذبيح

الخطوة الأولى في تصنيف ماشية الذبيح هي تقسيمها إلى ثلاث نوعيات Kinds أساسها العمر الزمني بالأشهر وبعدد أزواج الأسنان الدائمة. والخطوة الثانية هي تقسيم كل نوعية Kind منها إلى عدد من الفئات Classes وفقاً للجنس (ذكر مخصي / أنثى لم يسبق لها الولادة / ذكر غير مخصي / أنثى سبق لها الولادة / ذكر ناضج) . ويلاحظ أن لكل فئة حدودها الوزنية ، ويقابل كل فئة مسمى للذبيحة الناتجة.

- ولماشية الذبيح ثلاثة نوعيات Kinds:
  - الرضيع Slaughter Veal
  - الصغير Slaughter Calf
  - متقدمة العمر Slaughter Cattle
- ولنوعية رضيع الذبيح Slaughter Veal ثلاث فئات Classes:
  - الذكر الرضيع المخصي مبكراً Steer
  - الأنثى الرضيعة Heifer
  - الذكر الرضيع غير المخصى Bull

- ولنوعية رضيع الذبيح Slaughter Veal ثلاث فئات Classes:
  - الذكر الرضيع المخصي مبكراً Steer
  - الأنثى الرضيعة Heifer
  - الذكر الرضيع غير المخصي Bull
- ولنوعية صغير الذبيح Slaughter Calf ثلاث فئات Classes:
  - الذكر النامي المخصي مبكراً Steer
  - الأنثى النامية Heifer
  - الذكر النامي غير المخصي Bullock
- ولنوعية ماشية الذبيح Slaughter Cattle متقدمة العمر ثلاثة أعمار:
  - ماشية كبيرة نوعاً لها زوج واحد أسنان دائمة
  - ماشية كبيرة لها من 1 إلى 2 زوج أسنان دائمة
  - ماشية كبيرة للغاية لها أكثر من زوجين أسنان دائمة

  ولكل عمر منها ثلاثة فئات Classes:

← فنوعية الماشية الكبيرة نوعاً التي لها زوج واحد أسنان دائمة لها ثـــلاث فئات:

- الذكر الكبير نوعاً المخصي مبكراً Steer
- الأنثى الكبيرة نوعاً التي لم يسبق لها الولادة Heifer
- الذكر الكبير نوعاً غير المخصي Bullock

← ونوعية الماشية الكبيرة التي لها 2:1 زوج أسنان دائمة لها ثلاث فئات:

- الذكر الكبير المخصي مبكرا Steer
- الأنثى الكبيرة التي لم يسبق لها الولادة Heifer
- الذكر الكبير غير المخصي Bullock

← ونوعية الماشية الكبيرة للغاية التي لها أكثر من زوجي أسنان دائمة لهـــا ثلاث فئات:

- الذكر الكبير للغاية المخصي متأخراً Stag
- الأنثى الكبيرة للغاية التي سبق لها الولادة Cow
- الذكر الكبير للغاية غير المخصي Bull

يقابل الفئات الخمس عشر المذكورة بعاليه مسميات للذبائح الناتجة منها. وجدول (٥-٣-١) يوضح تفصيلاً الهيكل الكامل لتصنيف الماشية المنوه عنه بعاليه.

تدريج الذبائح بالنظر إلى جودتها
Quality Grading

أولاً : مفهوم ما تعكسه درجات الذبائح بالنظر إلى جودتها

درجة الجودة (QG) تعكس درجة قبول التاجر و المشترى فى البداية ودرجة قبول المستهلك للحم عند تناوله.

ثانياً : العوامل التي تدخل في تحديد درجة جودة الذبائح

وهي تقع في مجموعتين:

- مجموعة ترتبط تماماً باستساغة المستهلك للحم Palatability عند تناوله.
- مجموعة لا ترتبط أو ترتبط ارتباطاً ضعيفاً بالاستساغة عند الأكل ومع ذلك تدخل في تحديد الدرجة لأن لها تأثير على الرضاء والقبول عند الشراء Acceptability (من أمثلتها شكل الذبيحة أو القطعية ومظهرها العام ووجود عيوب مادية بها وكمية دهن الغطاء ... الخ) وبالتالي تهم المشتري والتاجر.

ويمكن تلخيص العوامل الداخلة في تحديد درجة الجودة فيما يلي:

1.1. درجة نضج الذبيحة Maturity

وهو يعكس العمر الفسيولوجي للحيوان المنتج للذبيحة ، ويعكس درجة التقدم في العمر الملاحظ في أنسجة الحيوان. ويعتبر النضج واحد من أهم المؤشرات المرتبطة باستساغة اللحم. فمن بين كل العوامل الداخلة في تحديد درجة الجودة يعتبر درجة النضج العامل الأكثر ارتباطاً بطراوة اللحم Tenderness.

فالحيوان الأكثر نضجاً يعطي لحماً أقل طراوة من الحيوان غير الناضج. وهذا الفارق يعكس أساساً التغييرات الوصفية التي تحدث في النسيج الضام (الكولاجين) المتصل بعضلات الحيوان بتقدمه في النضج .

ومعايير تقييم درجة النضج أربعة هي: (أ) درجة احمرار معظم الضلوع ، (ب) درجة سماكة معظم الضلوع ، (ج) درجة تعظم معظم الغضاريف ، (د) درجة مسامية العظام. ويمكن الرجوع إلى بند (1.3) من هذا الباب (صـــ١٢٢) للوقوف على طريقة تقييم معايير النضج.

2.1. الوزن Weight والحجم Size والتكوين Conformation

وهي من مجموعة العوامل القليلة الارتباط المباشر باستساغة اللحم عند تناوله ولكن تتدخل في تحديد درجة الجودة بسبب تأثيرها على رضاء وقبول المستهلك عند الشراء.

ويمكن الرجوع إلى البنود (٢.٣ صـ١٢٢) ، (٣,٣ صـ١٢٤) ، (٤.٣ صـ١٢٦) من هذا الباب فى الفصل الثانى للتعرف على طريقة تقييمها.

3.1. درجة الحالة الدهنية النهائية Finish

ويحددها عوامل عديدة واحد منها فقط له علاقة مباشرة بالاستساغة عند تناول اللحم (درجة التعرق الدهني أي نسبة الدهن داخل الحزم العضلية) وباقي العوامل تدخل في تحديد الجودة ليس بسبب ارتباطها بالاستساغة عند الأكل ولكن لصلتها برضاء المستهلك عند الشراء وهي: (أ) توزيع دهن الغطاء (ب) لون دهن الغطاء (ج) تماسك دهن الغطاء ، (د) سمك دهن الغطاء (هـ) كثافة دهن الأحشاء.

ويجدر التنويه بأن سمك دهن الغطاء وكثافة دهن الأحشاء تدخل في تحديد درجة الجودة من حيث علاقتها بمنع فقد الماء من الذبيحة (سمك دهن الغطاء) ، والمظهر الجذاب للذبيحة (كثافة دهن الأحشاء). كما أن نفس هاتين الصفتين تدخلان في تحديد درجة المحصول باعتبارهما مؤشران ناجحان لنسبة قطعيات التجزئة الممتازة (سيأتي تفصيل ذلك في الفصل الخامس من هذا الباب صـ١٦٢).

الثانى من هذا الباب للوقوف على طريقة تقييم الحالة الدهنية في الصفات غير المرتبطة مباشرة بالاستساغة. أما فيما يتعلق بالعامل الوحيد ذو الصلة المباشرة بالاستساغة وهو درجة التعرق الدهني الذي يعكس كمية الدهن الموجود داخل إطار الحزمة العضلية ويعطي المظهر المرمرى Marbling فهو أحد الخصائص الهامة لجودة اللحم. وكثيراً ما اعتبر التعرق الدهني السبب في طراوة اللحم رغم عدم وجود أبحاث تؤكد ذلك. ومن المحتمل أن يعمل التعرق الدهني كمادة تشحيم Lubricant خلال مضغ وبلع اللحم وهو ما يحسن من الطراوة الظاهرية للحم الذي يكون في الحقيقة خشناً. ومع ذلك فالتعريق بالدهن له – بلاشك – تأثير مفيد على عصارية ونكهة اللحم أكثر مما على طراوة اللحم، وهذا يرجع إلى إنصهار دهن التعريق أثناء الطهي وانسيابه مع ماء (عصارة) اللحم أثناء المضغ بما يعطي الاحساس بالعصارية Juiciness . وإذا كان التعريق الدهني محدود الكمية ولكن موزع توزيعاً متجانساً خلال اللحم

4.1. تركيب او بنية اللحم الاحمر Texture

ويعكس عاملين فرعيين:

- حجم حزم الألياف العضلية
- سماكة النسيج الضام المحيط بحزم الألياف العضلية

وهما يتضحان في القطع العرضي للعضلة العينية (عين الريشة 12).

وبتقدم الحيوان في العمر تزداد حزم الألياف العضلية في الحجم ويزداد النسيج الضام المحيط بكل حزمة في السمك ، وهو ما يعطي التركيب أو البنية الخشنة Coarse Texture بعد أن كان التركيب ناعماً Fine في الحيوان صغير العمر. وبديهي أن البنية الناعمة تعكس لحماً أكثر طراوة. ويمكن الرجوع إلى بند (2.4 صـ١٣٢) من الفصل الثانى للوقوف على طريقة تقييم تركيب اللحم الأحمر.

5.1. تماسك اللحم الأحمر Firmness

وهو لا يساهم مباشرة في استساغة اللحم عند تناوله ولكن يدخل في تحديد درجة الجودة لأنه يساهم في المظهر الجذاب لقطعيات التجزئة مما يزيد من قيمتها التسويقية. ويجدر التنويه بأن اللحم الأحمر يكون أكثر تماسكاً حيثما يوجد دهن غطاء سميك وكذلك عندما يوجد دهن تعريق بدرجة جيدة.

6.1. درجة لون اللحم الأحمر Colour

اللون لا يساهم مباشرة في استساغة اللحم عند تناوله وإنما يدخل في تحديد درجة الجودة نتيجة لتأثيره على مظهر قطع اللحم عند الشراء. وفي العموم يرفض المستهلك اللحم الغامق لأن غالباً ما يرتبط اللون الغامق بالحيوانات متقدمة العمر أو اللحم المتدهور. ورغم أن اللون الباهت يرتبط بزيادة فقد الماء من اللحم وبالتالي نقص عصاريته، إلا أن المستهلكين لا يعترضون على اللحم الباهت قدر اعتراضهم الشديد على اللحم الداكن.

تدريج الذبائح بالنظر إلى محصولها
Yield Grading

أولاً : ما تعكسه درجات الذبائح بالنظر إلى محصولها

درجة المحصول (YG) تعكس درجة قبول التاجر للذبيحة على أساس نسبة محصول الذبيحة من قطعيات محددة بالشروط الآتية:

- مجهزة في صورة قطعيات تجزئة Retail ،
- وتم تشفيتها من العظام ،
- وتم تقليمها من دهن الغطاء الزائد وفقاً لمتطلبات السوق ،
- وتم إنتاجها من قطعيات الجملة الممتازة المحددة كما يلي:

← في حالة الماشية [الفخدة Round ، بيت الكلاوي Loin ، الريش Ribs، الصدر أو المروحة Chuck] وتعرف اختصاراً بالحروف الأولى من هذه القطعيات [LLRC]

← في حالة الأغنام [الرجل Leg ، بيت الكلاوي Loin ، الريش Rack ، الكتف Shoulder] وتعرف اختصاراً بالحروف الأولى من هذه القطعيات [RLRS].

ثانياً : العوامل التي تدخل في تحديد درجة المحصول

يدخل في تحديد درجة المحصول القياسات التالية:

(أ) سمك دهن الغطاء في الماشية والأغنام (ارجع لبند ١.٤ من الفصل الثانى صـ١٣٢ من هذا الباب لمراجعة طريقة القياس) ويمكن تحويل سمك دهن الغطاء إلى درجة المحصول باستخدام جدول التحويل (٥-٥-١).

(ب) نسبة دهن الكلية والحوض والقلب في الماشية والأغنام (يمكن تقديرها بالعين أو بجدول التحويل (٥-٥-٢) بمعرفة سمك دهن الغطاء في حالة تعذر قياس نسبة دهن الكلية والحوض والقلب).

(ج) مسطح العضلة العينية (عين الريشة 12) في الماشية أو التكوين العضلي للفخدة في الأغنام (ارجع لبند ٣.٤ من الفصل الثانى (صـ١٣٢) من هذا الباب لمراجعة طريقة القياس) ويمكن تقديرها من جدول التحويل (٥-٥-٣) لمعرفة وزن الذبيحة الساخنة في حالة تعذر قياس مسطح العضلة العينية.

(د) وزن الذبيحة الساخنة في حالة الماشية فقط.

معادلة الانحدار التالية توضح كيفية تقدير درجة المحصول بمعلومية العوامل الموضحة بعاليه:

في الماشية: درجة المحصول YG = 2.50

+ 2.50 × سمك الدهن بالبوصة

+ 0.20 × النسبة المئوية لدهن الحوض والكلية والقلب

− 0.32 × مسطح عين الريشة 12 بالبوصة المربعة

+ 0.0038 × وزن الذبيحة الساخنة بالرطل

في الأغنام: درجة المحصول YG = 1.66

+ 6.66 × سمك الدهن بالبوصة

+ 0.25 × النسبة المئوية لدهن الحوض والكلية

− 0.05 × التكوين العضلي للفخدة

وهنا يجدر التنويه بأنه يمكن تحويل درجة المحصول YG في الماشية والأغنام المتحصل عليها من المعادلتين بعاليه إلى تقدير محصول قطعيات التجزئة الممتازة LLRS & RLRC وذلك باستخدام جدول التحويل (٥-٥-٤).

معادلة الانحدار التالية توضح كيفية تقدير محصول قطعيات التجزئة الممتازة في الماشية RLRC بمعلومية العوامل الموضحة بعاليه:

محصول RLRC = 51.34

− 5.78 × سمك الدهن بالبوصة

− 0.462 × النسبة المئوية لدهن الحوض والكلى والقلب

+ 0.740 × مسطح عين الريشة 12 بالبوصة المربعة

− 0.0093 × وزن الذبيحة الساخنة بالرطل

ثالثاً : سلم تدريج الذبائح بالنظر إلى محصولها

أشهر نظم تدريج الذبائح بالنظر إلى محصولها هو النظام الأمريكي . ولهذا النظام سلم ، درجاته التنازلية في الجودة كالآتي:

* قيمة 1.0 لأعلى محصول متوقع

٢,٠

٣,٠

٤,٠

٥,٠

5.9 لأقل محصول متوقع

العلاقة بين هذه الدرجات (لأقرب رقم صحيح أو لأقرب رقم عشري) والمحصول المتوقع من قطعيات التجزئة الممتازة موضحة في الجدولين (٥-٥-٤)، (٥-٥-٥).

تدريب محلول:

تحصل قائم على تدريج ذبيحة ماشية بالنظر إلى محصولها المتوقع على القياسات الأربعة الضرورية لتقدير درجة المحصول. وجاءت قراءتها كالآتي:

سمك دهن الغطاء (بالبوصة)	= 0.4
نسبة دهن الحوض والكلية والقلب (%)	= 3.0
مسطح عين الريشة 12 (بالبوصة المربعة)	= 12.6
وزن الذبيحة الساخنة (بالرطل)	= 724

أجب على الأسئلة الآتية :

(أ) اعط تقديراً لدرجة محصول YG لهذه الذبيحة باستخدام معادلة الانحدار المناسبة.

(ب) اعط تقديراً لنسبة محصول RLRC لهذه الذبيحة باستخدام معادلة الانحدار المناسبة.

(ج) اعط تقديراً مباشراً (من جدول التحويل) لنسبة محصول RLRC لهذه الذبيحة من تقدير درجة المحصول YG المتحصل عليه في (أ).

(د) افترض تعذر قياس نسبة دهن الحوض والكلية والقلب. قدر هذه النسبة من جدول التحويل بمعلومية سمك دهن الغطاء 0.4 بوصة.

(هـ) افترض تعذر تقدير مسطح عين الريشة 12 . قدر هذا المسطح من جدول التحويل بمعلومية وزن الذبيحة الساخنة.

(و) افترض تعذر الحصول على وزن الذبيحة الساخنة ، ومتوفر فقط نسبة التصافي " الباردة " 62 % ووزن العجل الحي 1177 رطل. قدر وزن الذبيحة الساخنة علماً بأن فقد التبريد 1.5 % من وزن الذبيحة الساخنة.

الحل: (أ) القيمة المقدرة لدرجة المحصول لهذه الذبيحة

$$
\begin{aligned}
&= 2.50 \\
&+ 0.4 \times 2.50 \\
&+ 3.0 \times 0.20 \\
&- 12.6 \times 0.32 \\
&+ 724 \times 0.0038 \\
&= 2.82
\end{aligned}
$$

(ب) القيمة المقدرة لنسبة محصول RLRC لهذه الذبيحة

$$= 51.34$$
$$- 0.4 \times 5.78$$
$$+ ١٢,٦ \times 0.740$$
$$- ٣,٠ \times 0.462$$
$$- 724 \times 0.0093$$
$$= \%\ ٥٠,٢$$

(ج) باستخدام جدول (٥-٥-٥) لتحويل درجة المحصول YG إلى نسبة RLRC : ندخل بنسبة درجة محصول 2.82 فنحصل على نسبة ٥٠,٢ %.

(د) بافتراض تعذر قياس نسبة دهن الحوض والكلية والقلب يمكن تقدير هذه النسبة باستخدام جدول (٥-٥-٢) لتحويل سمك دهن الغطاء 0.4 بوصة إلى نسبة دهن الحوض والكلية والقلب فنحصل على نسبة 0.3.

(هـ) بافتراض تعذر تقدير مسطح عين الريشة 12 ، يمكن تقدير هذا المسطح بمعلومية وزن الذبيحة الساخنة باستخدام جدول التحويل (٥-٥-٣) بالدخول بوزن الذبيحة الساخنة قدره 724 رطل نجد أن مسطح عين الريشة المقابل هو 12.5 بوصة مربعة.

(و) بافتراض تعذر الحصول على وزن الذبيحة الساخنة فإنه يمكن حسابها من وزن الحيوان الحي ونسبة التصافي الباردة كالآتي:

$$\text{وزن الذبيحة الباردة} = 1177 \times \frac{62}{100}$$

$$= 730 \text{ رطل}$$

$$\text{وزن الذبيحة الساخنة} = 730 \times 1.015$$

$$= 741 \text{ رطل}$$

حيث أن العلاقة بين وزن الذبيحة الساخنة والباردة بفرض نسبة فقد تبريد 1.5% هي:

$$\text{وزن الذبيحة الساخنة} = \text{وزن الذبيحة الباردة} \times 1.015$$

جدول (٥-٥-١): جدول تحويل قراءة سمك دهن الغطاء إلى درجة محصول
(عندما يراد الاعتماد على سمك دهن الغطاء فقط)

قراءة سمك دهن الغطاء (بالبوصة)	درجة المحصول
0.1	2.25
0.2	2.50
0.3	2.75
0.4	3.00
0.5	3.25
0.6	3.50
0.7	3.75
0.8	4.00
0.9	4.25
1.0	4.50
1.1	4.75
1.2	5.00

جدول (٥-٥-٢): جدول تحويل قراءة سمك دهن الغطاء إلى
تقدير لنسبة دهن الحوض والكلية والقلب
(عندما يراد الاعتماد على سمك دهن الغطاء فقط)

قراءة سمك دهن الغطاء (بالبوصة)	تقدير نسبة دهن الحوض والكلية والقلب (%)
0.1	٢,٠٠
0.2	٢,٥٠
0.3	2.75
0.4	٣,٠٠
0.5	3.25
0.6	٣,٥٠
0.7	3.75
0.8	4.00
0.9	4.25
1.0	٤,٥٠
1.1	4.75
1.2	٥,٠٠

جدول (٥-٥-٣): جدول تحويل وزن الذبيحة ساخنة إلى مسطح عين الريشة 12 (عندما لا يتوفر وسيلة مباشرة لقياس مسطح عين الريشة 12)

قراءة وزن الذبيحة الساخنة (بالرطل)	مسطح عين الريشة 12 (بالبوصة المربعة)	وزن الذبيحة الساخنة (بالرطل)	مسطح عين الريشة 12 (بالبوصة المربعة)
500	9.8	700	12.2
525	10.1	725	12.5
550	10.4	750	12.8
575	10.7	775	13.1
600	11.0	800	13.4
625	11.3	825	13.7
650	11.6	850	14.0
675	11.9	875	14.3

جدول (٥-٥-٤): جدول تحويل مختصر للقيمة المقدرة لدرجة المحصول إلى القيمة المقدرة لنسبة قطعيات التجزئة الممتازة عندما تشفى وتقلم (RLRC فى الماشية و LLRS في الضأن)

Quality Grade درجة المحصول للماشية والأغنام	RLRC % للماشية	LLRS % للضأن
1	54.6 – 52.4	49.0 – 47.3
2	52.3 – 50.1	47.2 – 45.5
3	50.0 – 47.8	43.7 – 45.4
4	45.5 – 47.7	43.6 – 41.9
5	45.5 – 43.1	41.8 – 40.1

جدول (٥-٥-٥) جدول تحويل تفصيلي للقيمة المقدرة لدرجة المحصول إلى القيمة المقدرة لنسبة قطعيات التجزئة الممتازة عندما تشفى وتقلم RLRC – في الماشية

RLRC %	Quality Grade درجة المحصول	RLRC %	Quality Grade درجة المحصول	RLRC %	Quality Grade درجة المحصول
45.4	5.0	50.0	3.0	54.6	1.0
45.2	5.1	49.8	3.1	54.4	1.1
45.0	5.2	49.6	3.2	54.2	1.2
44.7	5.3	49.3	3.3	53.9	1.3
44.5	5.4	49.1	3.4	53.7	1.4
44.3	5.5	48.9	3.5	53.5	1.5
44.1	5.6	48.7	3.6	53.3	1.6
43.8	5.7	48.4	3.7	53.0	1.7
43.6	5.8	48.2	3.8	52.8	1.8
43.3	5.9	48.0	3.9	52.6	1.9
		47.7	4.0	52.3	2.0
		47.5	4.1	52.1	2.1
		47.3	4.2	51.9	2.2
		47.0	4.3	51.6	2.3
		46.8	4.4	51.4	2.4
		46.6	4.5	51.2	2.5
		46.4	4.6	51.0	2.6
		46.1	4.7	50.7	2.7
		54.9	4.8	50.5	2.8
		45.7	4.9	50.3	2.9