اسماء قواطع الفك السفلي:

الزوج الاول: الثنائيان

الزوج الثاني: الرباعيان او الوسطيان.

الزوج الثالث: السداسيان أو الجانبيان

الزوج الرابع: القارحان او الزوايا.

يولد الحيوان بزوج من القواطع الثنائيان ويكتمل ظهور باقي القواطع خلال اسبوعين من عمر الحيوان.

اعمار الحيوان اعتماداً على القواطع

1. **اقل من 15 شهر** : اكتمال ظهور جميع القواطع اللبنية.
2. **من 15-18 شهر (سنة ونصف)**: الاسنان الامامية موجودة وعند فحص الثنائيان يلاحظ انهما قاربا على السقوط.
3. **من 18-24 شهر (سنة ونصف الى سنتان)**: يلاحظ ظهور الثنائيان الدائميان.
4. **من 24-30 شهر (سنتان الى سنتان ونصف)**: يلاحظ بداية ظهور الرباعيان الدائميان .
5. **من عمر 30-42 شهر (سنتان ونصف الى ثلاثة سنين ونصف)**: بداية ظهور السداسيان الدائميان.
6. **من عمر اكثر من 42 شهر**: يبدأ نمو القارحان الدائميان.

ج. تكوين الجسم: وهي من المؤشرات المظهرية التي تؤخذ على الذبائح وذات علاقة بصفات الذبيحة ، وتستعمل لتدريج اللحوم ، إذ وتعبر عن نسبة اللحم إلى العظام وهذه الصفة تعتبر دالة لتطور العضلات والهيكل العظمي ، لكنها تتأثر بمقدار الغطاء الدهني وليس لهذه الصفة تأثير مباشر على تذوق اللحوم المأخوذة من الذبيحة ، ولكنها تستعمل في تحديد درجة النوعية. ولغرض تقييم بناء جسم الحيوان ينصح بأن يجرى له تقييم عند الفطام وتقيم أخر عند الذبح بعمر (12 – 18 شهر) ، وأن هذا التقييم الأخير هو أكثر دقة وذلك لتكامل نمو أنسجة جسم الحيوان تقريباً ، حيث يجب أن ينتخب الحيوان على أساس تكامل درجة بناءه العضلي وقلة الغطاء الدهني المحيط بالأفخاذ والأكتاف.

د. الامتلاء الجسمي: يعبر الامتلاء الجسمي عن مقدار توزيع الدهن الداخلي والخارجي ودهن داخل العضلات سواء في الذبيحة أو في القطعة اللحمية الرئيسية وأن الدهن الزائد الخارجي أو الداخلي أو دهن داخل العضلات يقلل من حاصل القطعة اللحمية الصغيرة المأخوذة من الذبيحة. لهذا تفضل الكمية الدنيا من الامتلاء الجسمي لغرض إنتاج النوعية المثلى من اللحم. وأن وجود الدهن تحت الجلد في اللحم يساعد على تطرية اللحم أثناء الطبخ وخاصة عند التحميص ولهذا يساعد هذا الدهن على منع الجفاف في المنتوج المطبوخ. وقياس سمك الامتلاء الجسمي في ذبائح الماشية فوق منطقة العضلة العينية الظهرية عند الضلع

12 ويعتبر كدليل لمجموع الامتلاء الجسمي الخارجي للحيوان . أما مقدار الدهون الداخلية المترسبة في الذبيحة فيحسب مقدار الدهن المحيط بالكليتين والقلب والحوض كنسبة من وزن الذبيحة بعد تبريد الذبائح

هـ. نوعية اللحم: في الذبائح ذات النوعية المقبولة يجب أن تطابق المواصفات القياسية الدنيا بالنسبة للون وبناء العضلات والامتلاء الجسمي وصلابة الذبيحة وصفات الدهن والدهن المرمري وتكوينه الجسم أي نسبة اللحم إلى العظم . وأن تكون مرتبطة مع نوعية اللحم بدرجة قوية.

طرق تقويم ماشية اللحم:

أ. التقديرات العينية:

استخدمت هذه الطريقة لفترة طويلة ومازالت تستخدم لحد الآن من قبل المربين وفي معظم المجازر في كثير من بلدان العالم والتي تعتمد على المشاهدة العينية للحيوان ومن خلال اللمس لمناطق مختلفة من جسم الحيوان تعتمد هذه الطريقة في تقويم ماشية اللحم على نسبة التصافي والوزن الحي ودرجات الذبائح لغرض التنبؤ عن مكونات جسم ذلك الحيوان وتعتمد على خبرة ومهارة المحكمين. ثم تطورت هذه التقنية إلى اعتماد قيمة الشكل الظاهري للحيوان كمؤشر لمكوناته وما يحتويه الجسم من نسبة دهن ولحم. في ماشية اللحم يهتم المربي والقصاب بنسبة تصافي مرتفعة ونسبة مخلفات ذبح منخفضة وتشمل هذه المخلفات الرأس والجلد والأطراف والأحشاء الداخلية مع سمك مناسب للعضلات مقارنة مع طول العظام أي نسبة عالية من العضلات إلى العظام مع غطاء مناسب من الدهن على أجزاء الذبيحة كلها.

يتميز الشكل العام لحيوان اللحم: باندماج أعضاء الجسم مع بعضها مكونة متوازي مستطيلات بشكل مكعبين ذو أبعاد متساوية موضوعين مع بعضها ومثبتين على أرجل مقيدة يفترض أن تكون متباعدة. وعندما ينظر إلى الحيوان من الجانب والأعلى يجب أن يعطي شكلاً مستطيلاً ، وعندما ينظر إليه من الخلف يعطي شكلا" مربعاً ، الرقبة تكون قصيرة وغليظة ومكسوة جيداً باللحم وخصوصاً عند اتصالها بمنطقة الصدر العميقة ، الكتف يجب أن يكون مكسواً باللحم ومتناسقاً مع حجم الحيوان. يتصف حيوان اللحم المثالي بخط ظهري وخط بطني مستقيمين والظهر عريض ومكسو جيداً باللحم ، وتكون مناطق الأفخاذ والقطن مغطاة جيداً بالعضلات حتى الذيل ، الرأس في حيوان اللحم المثالي يكون قصيراً ولكن المسافة واسعة بين العينين. والضرع صغير والجلد أملس ورقيق والشعر لامع وناعم. **ولتقدير قيمة الذبيحة ونسبة التصافي يتبع مايلي:**

1. وضع الإبهام والأصابع على كلا جانبي قمة الذيل وثم مسك عظام الحوض أو العظام الدبوسية وهذه يجب أن تكون مغطاة جيداً بلحم ناعم متماسك خالٍ من الدهن المترهل.

2. وضع الأيدي مفتوحة على الخاصرة فأن وجود العضلات المتماسكة العميقة حول عظام العرقوب والعظام الدبوسية وخلو المنطقة من الدهن المترهل والرخو يشير إلى جودة الحيوان وأن طول وعرض هذه المنطقة يعدان مهمين بسبب أن معظم القطعيات الجيدة يحصل عليها من هذا الجزء من الحيوان.

3. عرض وعمق الفخذ يمكن تحسسها بوضع الأيدي على كل جانب من جانبي الأرداف إذ أن هذه المنطقة يجب أن تكون مدورة الشكل ومملؤة جيداً .

4. القطن واحدة من المناطق المهمة التي يتعامل معها القصاب يتم قياسها بوضع يد واحدة على العظم الدبوسي والأخرى على القطن.

5. يمكن معرفة عمق اللحم في منطقة البطن بمسك حافته. أن امتلاء اليد جيداً بلحم خالص صلب ضروري.

6. مسك الخاصرة في المنطقة بين البطن والفخذ يجب أن يؤدي إلى امتلاء اليد جيداً بلحم متماسك .

7. أن تحسس الضلع يعطي مؤشراً للغطاء اللحمي وامتداد اللحم أسفله.

8. أن الحيوان جيد التغذية يحمل اللحم في كل منطقة الأضلاع وخلف الأكتاف.

9. أن عمق الأضلاع ومحيط الصدر يمكن تحسسها بالجس باليد .

10. أن الرأس والأكتاف والصدر جميعها أجزاء من جسم الحيوان ولكنها من أرخص القطعيات وأقل قيمة .

ب. التقديرات الكمية أو المادية:

يتم التقويم باستعمال أجهزة ومعدات تعطي أرقام معينة حول مكونات جسم الحيوان الحي أي مقدار ما يحتويه جسم الحيوان من اللحم والدهن والعظم. وتشتمل هذه التقديرات طرق مختلفة وهي:

1. الموازين: توجد أنواع مختلفة من الموازين بعضها بسيط والأخر معقد تختلف باختلاف نوع الحيوان ويعطي الوزن فكرة عن كتلة الجسم ككل ، لكن لا تعطي قراءات الأوزان أي فكرة عن مكونات كتلة الجسم المختلفة.

2. الاشرطة: تستخدم الأشرطة في القياسات الخطية لتقدير أبعاد جسم الحيوان المختلفة مثل ارتفاع جسم الحيوان ومحيط الصدر وعرض الجسم وطول الجسم ومحيط الصدر والبطن وقد أشارت الدراسات إلى وجود علاقة موجبة بين قياس محيط الصدر والزيادة الوزنية للحيوان أي الزيادة الرقمية للشريط.

واستناداً إلى التقديرات السابقة فانه لا يمكن إعطاء فكرة عن المكونات المختلفة ضمن الحيوان من حيث احتواءه على نسبة اللحم أو الدهن أو العظم لذلك برزت تقنيات اهتمت بأسلوب القياس المباشر لتقدير مكونات جسم الحيوان من الدهن واللحم.

3. الأجهزة والمعدات الحديثة المستخدمة في تقويم مكونات ماشية اللحم وتقسم الى:

أ. **الجس بالمسطرة:** استخدمت هذه التقنية في الخمسينات لتقدير سمك طبقة الدهن تحت الجلد في الخنازير الحية.

ب. المجس الحراري: لاقت هذه التقنية نجاح محدود عند استخدامها في قياس سمك طبقة الدهن تحت الجلد باعتمادها على التغيرات في درجة الحرارة عند مرور أبره المجس في النسيج الدهني أو اللحمي وهي طريقة مفيدة في مقياس درجة السمنة في الأبقار.

ت. تقنات التصوير الضوئي والالكتروني: تستخدم هذه التقنات في تصوير أجزاء معينة من جسم الحيوان وتحلل هذه الصور لأعطاء فكرة عن مكونات الجسم المختلفة تحتاج التقنية إلى خبرة علمية وعملية وتستخدم على النطاق البحثي.

ث. الطريقة الشعاعية أو أشعة أكس: استخدمت هذه الطريقة في تقدير خواص العظام مثل الأضلاع والجمجمة وعدد الفقرات في الحرب العالمية الثانية. واستخدمت على الحيوانات لتقدير كمية العظام واللحم على النطاق البحثي لكون الحيوانات المعاملة في تلك الطريقة تكون لحومها معرضة للإشعاع وغير صالحة للاستهلاك البشري إلى إضافة كونها مكلفة.

ج. طريقة النظائر المشعة: تستند هذه التقنية على فكرة حقن الحيوانات ببعض العناصر المشعة مثل نظير البوتاسيوم المشع K^{40} و K^{42} أو الماء المعامل بالإشعاع ثم قياس كمية الإشعاع الصادر منها لمعرفة مكونات جسم الحيوان وتستخدم نظائر البوتاسيوم المشع لإعطاء فكرة عن ترسبات الدهن في جسم الحيوان ، أما الماء المعامل بالإشعاع ، يعطي فكرة مناسبة لتقدير كمية الماء وعلاقته مع نسبة الدهن من جسم الحيوان. وعلى العموم تستخدم هذه التقنية في تقدير مكونات الجسم بدقة عالية لكنها تستخدم على النطاق البحثي فقط لكونها مكلفة جداً وتحتاج إلى خبرة علمية وعملية والحيوانات المعاملة بها تصبح لحومها غير صالحة للاستهلاك البشري.

د. المعدات الالكترونية : تستخدم في تقدير مكونات الجسم من حيث كمية اللحم الذي يحتويه جسم الحيوان، استناداً إلى كمية اللحم الكلية من الجسم. تستخدم على النطاق البحثي في الحقول والبحوث التطبيقية الصرفة ومكلفة جداً وتحتاج إلى خبرة في قراءة وتحليل النتائج

ر. المصادر النووية : تستخدم في تقدير مكونات الجسم على النطاق البحثي في الحقول الطبية فقط.

ع. تقنية الموجات فوق الصوتية: تستند فكرة هذه التقنية على إرسال موجات فوق الصوتية تخترق جسم الحيوان عن طريق مجس ويتم استلام هذه الموجات من الجهة الأخرى للحيوان وعن طريق أجهزة تعطي قراءات معينة يمكن تعطي قيم ومعلومات عن مكونات جسم الحيوان.

هـ. تقنية التحليل الصوري بالفيديو: استخدمت في تقدير مكونات جسم الحيوان الحي عن طريق تحليل الصور باستخدام جهاز الفيديو وهي طريقة دقيقة. وتستخدم على النطاق البحثي في الوقت الحاضر. وتستخدم في المجازر في بعض بلدان العالم.

و. استخدام الحاسوب: تقنية تستخدم في المجازر في بعض بلدان العالم بالاعتماد على تغذية الحاسوب بمعلومات عن الحيوان وصفاته لغرض التنبؤ عن مكونات الجسم ، هذه التقنية نمط جديد ودقيق تستخدم في الوقت الحاضر في برامج تصنيف وتدريج ذبائح حيوانات اللحم.