انتاج اللحوم Meat Production

المحاضرة الأولى

أهمية اللحوم

يرتبط إنتاج اللحوم بشكل إيجابي بالعلوم الأخرى ويعتبر أمرًا مهمًا للغاية وذلك للأسباب التالية:

1- يمثل اللحم الطبق اليومي الأساسي لمعظم الناس وذلك لارتفاع قيمته البيولوجية وطرق طهيه المتعددة، اذ تحتوي جميع المنتجات الغذائية الحيوانية على نسب مرتفعة من البروتين. وتأتي اللحوم في المرتبة الثالثة بعد الحليب والبيض من الناحية البيولوجية (الغذائية). وذلك لاحتوائها على النسب المثالية للأحماض الأمينية بالإضافة لارتفاع معامل هضمها والتمثيل الغذائي والتي يمكن تحويلها إلى أنسجة خالية من الدهون وإلى أنسجة عظمية ودهون بشكل عام

2- يمكن للزوجة في المنزل استخدام اللحم بحرية وبطرق مختلفة لإعداد الطعام مثل الشواء أو السلق أو المفروم أو المخلوط مع الطعام المطبوخ الآخر. لهذه الأسباب يعتبر اللحم أكثر طلبا المستهلك اليومي شيوعًا.

يُعرف اللحم بأنه منتج حيواني رئيسي في الأسواق المحلية. ويؤثر المستهلك بشكل مباشر على تداول اللحوم في السوق. يمكن أن يؤثر معدل الاستهلاك اليومي على الحركة التجارية اليومية لهذا المنتج في السوق. يمكن أن تتأثر أسعار اللحوم بثلاثة عوامل على النحو التالي:

أ- المنتج او (المربي): وهو الشخص الذي يقوم بتربية المواشي والمتمثلة بالحملان والعجول وكذلك الابقار والتي يتم شراؤها من الأسواق المحلية. اذ يجب على المنتج أن يزود السوق والمستهلك بالحوم الصحية والمرتفعة الجودة. يقوم المنتج بهذا العمل كوظيفة او عمل له، وهو أول من يقرر سعر اللحوم وفقًا لسعر الشراء والتغذية وتكلفة العمال والخ.

ب-الوسيط او (الجزار): وهو الشخص الذي يقوم بشراء الحيوانات من المنتجين وذبحها وتجهيز اللحوم للمستهلك. وعادة يضيف الوسيط تكلفة إضافية إلى سعر اللحوم معادلة لعمله أو تحضير اللحوم للمستهلك.

جـ- المستهلك: هو الشريك النهائي الذي قد يؤثر على سعر اللحوم بشكل واضح وذلك عند زيادة الطلب على اللحوم في السوق وقد يؤدي ذلك إلى ارتفاع السعر في ثلاث حالات وهي.

1- عندما يكون لدى المستهلك دخل مرتفع.

2- عندما تبدو اللحوم المعروضة بجودة ونظافة عالية.

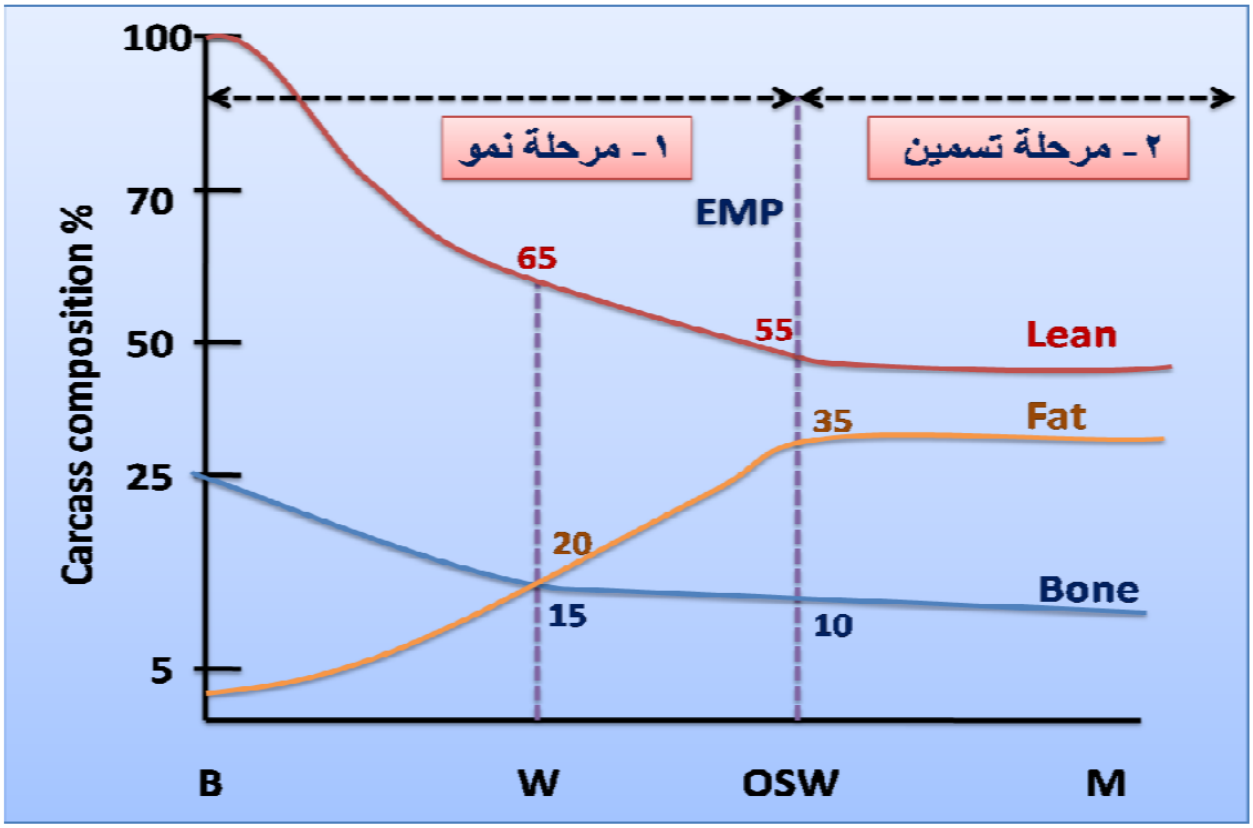
3- عند وجود نقص في اللحوم المعروضة في السوق.

المحاضرة التاسعة

التغيرات في نسب مكونات الذبيحة خلال مرحلة النمو والتطور:

ترجع معظم التغيرات في مكونات الجسم تبعا للتطور الحاصل بعمر الجنين خلال مرحلة الحمل ومرحلة بعد الولادة، حيث يكون هنالك تناسق متكامل في مكونات الجسم المختلفة وتحدث التغيرات في معدلات ونسب العضلات والدهون حسب نوع الحيوان وجنسه. يكتمل نمو العظام خلال مراحل النمو المختلفة لحين الوصول الى عمر النضج، وبذلك تستقر معدلات نمو العظام تقريبا، في حين كلما تقدم الحيوان بالعمر يلاحظ وجود زيادة في نسبة الدهن، اما نسبة العضلات فتختلف تقريبا عند الوصول الى عمر النضج. عادة تقسم مرحلة التطور الى مرحلتين وهما:

1. **مرحلة النمو:** تكون عملية ترسيب العضل عالية والدهن منخفضة وكفاءة انتاج اللحم مرتفعة.
2. **مرحلة التسمين:** تكون عملية ترسيب الدهن مرتفعة وبصورة أكبر من تكوين اللحم وكفاءة أنتاج اللحم منخفضة.



مخطط يوضح تركيب الذبيحة خلال مراحل نمو الحيوان المختلفة

الاستنتاجات والملاحظات:

1- بأي نقطة من النقاط بالرسم يجب ان تكون مجموع نسب الخطوط الثلاث تساوي 100%.

2- الهيكل العظمي والنسيج العضلي يكون متطور نسبيا عند ولادة الحيوان الا ان النسيج الدهني يكون محدود وضعيف والنسبة تتغير تدريجيا بالعكس كلما تقدم الحيوان بالعمر خلال فترة حياته اي ان لحم الهبر ينخفض ويزداد الدهن.

3- زيادة ترسيب الدهن يكون على حساب تكوين ونمو العضل لذلك الحيوان كلما تقدم بالعمر يزداد وزنه بالمقابل ينخفض معدل الزيادة الوزنية اليومية وابتداء من الولادة ولغاية مرحلة النضج لان الطاقة التي يستهلكها الحيوان عند هذه المرحلة تتحول الى ترسيب دهن أكثر مما هي تكوين لحم وعضلات وعندها تنخفض معدل الزيادة الوزنية.

المحاضرة الثالثة عشر

العلاقة بين الحيوان الحي مباشرة قبل الذبح ووزن الذبيحة المنتجة.

ان العلاقة بين الحيوان الحي مباشرة قبل الذبح ووزن الذبيحة المنتجة مهمة في العديد من المواقف التجارية. إنه يؤثر على السعر المدفوع للحيوانات الحية والوقت الذي يتم فيه ذبح الحيوانات بحيث تقع جثثها في نطاقات الوزن المحددة. في مخططات التربية والدراسات والتجارب السكانية، يعتبر الرابط بين أداء النمو وتوصيف الذبيحة. يتم التعبير عن العلاقة بشكل عام كنسبة القتل أو التضميد (وزن الذبيحة كنسبة مئوية من الوزن الحي).

العوامل المؤثرة في نسبة التصافي

1- العمر

مع نمو الحيوان، تزداد نسبة الضماد عادة بشكل مطرد بسبب ارتفاع معدل نمو العضلات والدهون في الذبيحة مقارنة بنمو المكونات في تجويف الجسم. تحدث التغييرات من النمط الطبيعي إذا كان هناك تغيير كبير في النظام الغذائي، على سبيل المثال، عندما تتغير الماشية والأغنام من تغذية اللبن إلى حمية خشنة، مما يزيد من وزن الجهاز الهضمي ومحتويات الأمعاء.

2- عادة ما ترتبط المستويات الأعلى من التغذية بالنظم الغذائية المركزة وزيادة معدلات التسمين، بحيث تميل الحيوانات ذات المستويات الأعلى من التغذية إلى القتل بشكل أفضل. عادة ما تقتل الحيوانات التي تتغذى تغذية حرة على بشكل أفضل من الحيوانات التي تتغذى على نفس النظام الغذائي على نطاق محدود.

3- العوامل الوراثية

4- هناك اختلافات وراثية مهمة في نسبة القتل مرتبطة بالاختلافات في معدل التسمين والشهية. بالإضافة إلى ذلك، أصبح من الواضح الآن أن القتل يرتبط بتكوين الجسم (السواد) داخل السلالات وفيما بينها. تميل أنواع السلالات ذات التكوين الأفضل عند نفس المستوى من السمنة إلى القتل

بشكل أفضل. يبدو أن هذا الارتباط يرجع إلى الاختلافات في حجم تجويف الجسم ووزن الأعضاء الداخلية. كما تؤثر الاختلافات الجينية في أوزان الجلود والرأس على نسبة القتل.

5-الجنس

تتم مقارنتها حقًا على نفس المستوى من السمنة وهناك القليل من الأدلة حول ما إذا كانت هناك اختلافات في نسبة القتل خارجة عن السمنة.

5- طول الفترة

يمكن أن يكون طول مدة الصيام قبل الذبح أيضا من حيث نسبة القتل. يقل وزن الذبيحة مع زيادة الوقت بين آخر علف والذبح.

المحاضرة الثالثة

سلالات ماشية اللحم. **Meat cattle breeds**

ان اغلبية سـلالات ماشـية اللحم نشـأت نتيجة لجهود مسـتمرة لعدد من المربين في منطقة محددة لعيش هذا الحيوان واعتباره مفيدا ومرغوبا من قبل أهالي المنطقة ويتمز بصفات مختلفة عن أي حيوان اخر.

تتركز الاختلافات بين السلالات بعاملين أساسيين وهما.

1- لون الجسم ونمط توزيع الألوان وتواجد القرون.

2- اختلاف الصفات الإنتاجية مثل الخصوبة، كفاءة النمو، التربية ودرجة التأقلم للإنتاج تحت ظروف بيئية سائدة.

الأهمية الاقتصادية للاختلافات بين السلالات .

The economic significance of differences between breeds.

1- اللون.

ان توزيع الألوان بنمط محدد في الماشية يعطي انطباعا اوليا لدرجة تناسقها لذلك فان اغلب السلالات النقية لها نمط لوني معروف تتميز به عن السـلالات الأخرى. اذ دلت الدراسـات الوراثية ان لون الراس الأبيض في سلالة الهيرفورد صفة سائدة تنتقل بدرجات مختلفة عند تهجين الهيرفورد مع سلالات أخرى، كذلك أوضـحت الدراسات ان درجة اللون الأحمر للجسم ليست لها علاقة مع كفاءة الإنتاج كما كان يعتقد سابقا. اما بالنسبة للون الجسم الأسود في سلالة الابردين أنجس فهو سائد بدرجات مختلفة عند خلط هذه السلالة مع السلالات الأخرى.

2- القرون

ان وجود القرون في ماشـية اللحم يجعلها أكثر عرضـة للإصـابة وخاصـة اثناء عملية التسـويق لذلك نجد ان اغلب مربي ماشـــية اللحم يقومون بإزالة قرون حيواناتهم اثناء عملية الشـــحن والتســـويق وهذا بحد ذاته عمل إضافي بالإضافة لتعرض الحيوانات الى تلوث الجروح او اصابتها بالأمراض.

3- نمو العجول.

لوحظ ان عجول الابردين أنجس تنمو بمعدل أســـرع وتعطي اوزان مرتفعة عند الفطام من عجول الهيرفورد والتي تنمو في مرحلة الفطام سواء في المراعي او تحت نظم التسمين المكثف بصورة أفضل اذ تشير الدلائل على ان عجول الهيرفورد الأفضـــل في النمو وكفاءة التســـمين تليها عجول ســـلالة الشـــورتهورن ثم الابردين

أنجس من ناحية أخرى وجد ان عجول الشـــارولية وهجنها تتفوق في معدلات نموها وكفاءة تحويلها الغذائي لمرحلة بعد الفطام عن تلك العجول التي من أصل إنكليزي المنشأ.

4- صفات اللحم.

تتفوق عجول الابردين أنجس في انتاج ذبائح ممتازة مقارنة مع العجول ذات الأصـــل الإنكليزي، اذ تتميز بالآتي.

أ- اللحم المرمري.

ب- امتلاكها عضلة عينية كبيرة.

جـ- رتبة ذبائحها عالية ودرجة تناسق ممتازة.

د- انخفاض نسبة الدهن.

في حين تتميز لحوم البراهما وهجنها بإنتاج لحوم اقل طراوة وتتميز سـلالات الشـارولية وهجنها بارتفاع نسـبة العضل وانخفاض المرمرية مقارنة بالسلالات الإنكليزية.

5- التأقلم.

ويقصـــد به تأقلم الحيوان على الظروف البيئية للمراعي الطبيعية وقد وجد ان ســـلالة الهيرفورد من أكثر السـلالات تأقلما على الظروف الرعوية القاسـية في أمريكا وخاصـة التي تميل الى الأجواء الباردة، في حين لوحظ ان السـلالات ذات المنشـأ الإنكليزي غير قادرة على التكيف مع الأجواء الحارة. بينما نجد ان سـلالة البراهما وهجنها تمتاز بتكيفها للأجواء الحارة.

المحاضرة الثامنة

تأثير عمر الحيوان في عملية التسمين.Effect of animal age on fattening process

تتجه عملية تسـمين العجول الى انتاج العجول المسـمنة الأصـغر عمرا والاقل وزنا عما هو متفق عليه في الأعوام السابقة. اذ يتراوح الوزن المثالي لعجول التسمين بين (400–450) كغم.

وفيما يلي نستعرض اهم الصفات التي يؤثر فيها العمر عند اتباع عملية التسمين.

1– تأثير العمر في معدل النمو.

من المعروف ان اعلى درجات نمو العجول تكون في السـنة الأولى من العمر ثم يتباطآ النمو بعد ذلك لحين الوصـول الى عمر النضـج الجسمي وعند هذه المرحلة نلاحظ ان معدل النمو يتناسب عكسيا مع العمر. فقد دلت بعض التجارب ان العجول المربأة تحت الظروف القياسـية كانت نسـبة الزيادة المحسـوبة خلال العام الأول (70%) مقارنة مع الزيادة المحسـوبة في العام الثاني والمقدرة بحدود (50%). بينما تكون العلاقة طردية للعجول الأكبر سـنا وغير المسـمنة من قبل، ففي هذه الحالة نجد ان العجول الأكبر عمرا تمتلك طاقة اعلى في النمو والزيادة مقارنة بالعجول الصغيرة.

2– تأثير العمر في الكفاءة الاقتصادية للنمو.

وجد ان العجول الصغيرة ذات كفاءة اقتصادية مرتفعة مقارنة بالعجول الكبيرة ويعود السبب في ذلك الى.

أ– معظم النمو في العجول الصـغيرة العمر عبارة عن عضـلات بينما العجول الكبيرة فان نسـبة كبيرة من نموها هو الدهن ومن المعروف ان الدهن أكثر تكلفة في تكوينه عن العضـلات ويحتاج الى كميات أكبر من الغذاء ليعطي وزنا محددا من النمو.

ب– العجول الأكبر عمرا أثقل وزنا ولذلك تحتاج الى كميات أكبر من الغذاء لسـد احتياجات الحيوان للإدامة مقارنة مع الجول الصغيرة.

3– تأثير العمر على طول فترة التسمين.

عادة نلاحظ ان طول فترة التسـمين (أي الوصـول الى درجة التسـمين المناسـبة) تتناسـب عكسـيا مع عمر الحيوان مع الاخذ بنظر الاعتبار رغبة المستهلك والمرتبطة بكمية العضل.

4- تأثير العمر على كمية ونوعية العلف المستهلك اثناء فترة التسمين.

وجد ان لعمر الحيوان تأثير قليل على كمية الغذاء الكلية واللازمة للوصول الى درجة التسمين المناسبة (على افتراض توفر الغذاء الجيد اثناء عملية التسمين).

اذ لوحظ ان العجول الصـــغيرة تســـمن لفترات أطول مقارنة بالعجول الكبيرة بالمقابل ان كمية الغذاء المتناول اقل مما هو عليه في العجول الكبيرة. من ناحية أخرى ان تغذية العجول الصـــغيرة على الاعلاف الخضـــراء تحتاج الى فترة أطول مما هو عليه في العجول الكبيرة وذلك بسبب ان الاعلاف الخضـراء تحتوي على كمية مرتفعة من الرطوبة ومنخفضــة بمحتواها من الطاقة بالإضــافة الى انه يأخذ حيزا كبيرا من ســعة الكرش تاركا فراغ اقل للعلف المركز، فلذلك نلاحظ بان التغذية على الاعلاف الخشــنة او الخضــراء بجانب العلف المركز لا يوثر على نمو العجول الصغيرة ولكنه يميل الى جعلها تنمو نموا حقيقيا وليس نموا تسمينا.

5- تأثير العمر على مكونات الذبيحة.

ان العمر الملائم للذبح علميا هو العمر الذي يصـــــل عنده الحيوان الى اعلى درجة نمو وقبل ان تزداد فيه نسبة الدهن والتي تزداد معها نسبة الفقد وانخفاض كفاءة التحويل الغذائي بدرجة واضحة.

المحاضرة الثانية عشر

مصادر اللحوم

يتم إنتاج اللحوم الحمراء بشـكل رئيسـي من المجترات الكبيرة والصـغيرة. عادة ما يكون للحيوانات المجترة الكبيرة حجم وأبعاد جسـم كبيرة أو كبيرة مثل الأبقار وجاموس الماء والإبل. بينما المجترات الصـغيرة أصـغر حجما وأبعادا وأخف وزنا من المجترات الكبيرة وهذه الحيوانات مثل الأغنام والماعز والغزلان. تُعرف جميع الحيوانات المجترة الكبيرة والصغيرة بالمخزون الحي.

1- العجول: وهي الحيوانات التي تذبح صـغارها بعد الفطام (حوالي 6-12 شـهرًا) ويمكن أن تعرف بالعجول الصـغيرة، تنتج هذه الحيوانات لحومًا عالية الجودة، لأنها تحتوي على أنسـجة ضـامة منخفضة جدًا وذات نسبة عالية. أو استساغة جيدة، لكنها تعطي جثة منخفضة
2- العجول والأبقار: يتم إخصـاء معظم ذكور لحوم الأبقار (وليس محليًا) عندما كان عمرها بضـعة أشـهر. يتم تسـمين العجول (الثيران المخصـية) والعجلة غير المغطاة بالبقسـماط وذبحها عندما يبلغ عمرها (1.5 – 2 سنة) وتعطي عددًا معقولاً من الأنسجة الضـامة في اللحم ذات وزن الذبيحة الثقيل في هذا العمر. يشـمل هذا النوع أيضًـا ذكور الأبقار الحلوب. يتم حفظ الماشـية من الذكور والإناث عالية الجودة للتربية، وعادة ما يتم ذبحها في نهاية عمرها الاقتصادي، وهذا النوع من اللحوم يستخدم عادة في النقانق واللحوم المفروم.
3- جاموس الماء: يُعرف هذا الحيوان بحجم اللحم البقري. يمكن للحيوان البالغ أن يتخلى عن أكثر من طن من وزن الجسم. تم التعرف على نفس شخصيات اللحم لجثة هذا الجاموس، مع وجود اختلافات تشريحية.
4- الجمل: يمكن لهذا الحيوان الطويل والجسم الطويل أن يعطي أنسجة لحومه أقوى من غيره.

الآن سـنتحدث عن اللحم الأبيض. عادة، يُعرف الحيوان الذي ينتج اللحم الأبيض بأنه صـغير الحجم أو صغير الحجم. كتكوت يوم واحد له وزن جسم صغير جدا (50-60 جم). وحتى الأسماك عندما تبلغ من العمر يومًا واحدًا في بعض الأحيان، لا يمكننا رؤيتها لأنها صغيرة جدًا. والحيوان الشائع الذي ينتج اللحم الأبيض هو الدجاج والأرانب والأسماك.

يكون إنتاج كل وحدة قليلًا جدًا أو صـــغيرًا أو حتى خفيفًا لكل وحدة بينما يمكننا إنتاج كتل كبيرة جدًا من هذه الأنواع لأنها تحتاج أو يمكن زراعتها في منطقة صـــغيرة، وهذا ســبب آخر لهذه الحيوانات الصـــغيرة تأكل أقل ولكن مرتفع حصـص الجودة والتكلفة لأن هذه الحصـص تحتوي على نسـبة أعلى من البروتين والطاقة بينما تحتوي علف المجترات على نسبة عالية من الألياف وبروتين منخفض.

تعتبر إدارة هذه الحيوانات الصـــغيرة أســـهل بكثير من إدارة الحيوانات الكبيرة ولكنها تحتاج إلى تركيز عالٍ وعناية بيطرية دقيقة للغاية.

تُعرف سـلالة العواسـي بأنها سـلالة الأغنام الشـائعة وتغطي معظم أنحاء العراق وتمثل أكثر من 70٪ من الأغنام المحلية. ينتج هذا الصنف من اللحوم المرغوبة والاستساغة.

الاغنام العرابية أصــغر حجمًا ولا يوجد بر. بينما تمتلك ســلالات الحمداني والكرادي الحجم الأكبر والأكثر وزنًا وتوجد بشكل شائع في شمال العراق.

المحاضرة الثانية

تربية ماشية اللحم.

عادة تنتشـــر تربية ماشـــية اللحم في المناطق الغنية بالمحاصـــيل الزراعية مثل الحبوب والمخلفات الزراعية الأخرى والمتمثلة بالتبن، الدريس ومخلفات النباتات الأخرى وهذا يعني ان انتاج ماشية اللحم يتركز أساسا في مناطق المراعي الخصـــبة وكذلك الحقول الصـــالحة للزراعة. لذلك فان أكثر المشـــاكل التي تواجه المربي او المزارع بصورة عامة هي الإجابة عن عدة تساؤلات هامة تحدد مصير العملية الإنتاجية وهي.

1- هل من الأفضـل للمربي زراعة جميع المرعى بمحاصـيل حقلية ام اسـتخدامه في انتاج ماشـية اللحم او الخلط بينهما.

2- هل انه يربي ماشية اللحم فقط ام خلطها مع بعض الحيوانات الزراعية الأخرى وما هي النسبة الملائمة.

ان تحديد النظام الأمثل يتطلب دراية واسـعة بمتطلبات السـوق وخواص المزرعة وكفاءة إدارة النظام المقترح. من ناحية أخرى تعد ماشية اللحم متفوقة عن غيرها من الحيوانات الزراعية الأخرى لما لها من مميزات عديدة وكفاءة تحويل غذائي عالية.

ميزات تربية ماشية اللحم.

1- الاستفادة من المواد العلفية الخشنة (المالئة).

تنتج المزارع الحقلية كميات كبيرة من المخلفات او البقايا النباتية ذات القيمة الاقتصـــادية المنخفضـــة والتي تشـــكل عبئا على المزارع مثل (كوالح الذرة، التبن، القش ---- الخ)، والتي يلجا بعض المزارعين أحيانا الى حرقها توفيرا لتكاليف تسـويقها. ولتوضـيح أهمية هذا الإنتاج نلاحظ ان المناطق التي تزرع فيها الحبوب في الولايات المتحدة الامريكية يقدر انتاج المخلفات النباتية والاعلاف المالئة بحدود (250) مليون طن ســـنويا مقارنة بإنتاج المراعي الطبيعية والتي يقدر بـ (100) مليون طن فقط وهذا يوضح السبب الأساسي في انتشار هذه العملية في مناطق الزراعة الحقلية والمراعي الخصـبة. ولكن في الحقيقة من اهم المشـاكل التي يجب ان يتغلب عليه المربي هي كيفية زيادة الاستفادة من تلك الاعلاف الخشنة ورفع قيمتها الغذائية.

2- الاستفادة من نباتات المراعي الخضراء

من المعروف ان ماشـــية اللحم تتغذى وتنمو بكفاءة عالية على نباتات المراعي ولهذا الســـبب فان العديد من المزارعين أعطوا دورا هاما لزراعة المحاصـــيل العلفية الخضـــراء واســـتخدامها في تغذية الحيوانات الزراعية كمصدر وفير ورخيص الثمن.

3- الاستفادة من الحبوب والتبن المنتج من المزرعة التي تربى فيها الماشية

لوحظ ان اغلب المزارع التي تربى فيها ماشـــية اللحم تعتمد في جزء كبير من تغذيتها على المنتجات الحقلية والمخلفات النباتية التي تنتج من المزرعة نفســها وهذا بدوره يســاعد في الاســتخدام الأمثل للمزرعة وخفض تكاليف الإنتاج وانعكاس ذلك على المردود الاقتصادي.

4- الاستفادة من المخلفات الثانوية لتصنيع الحبوب

تستهلك ماشية اللحم في علائقها كميات لا باس بها من المخلفات الثانوية مثل كسبة فول الصويا، كسبة بذور الكتان، كسبة زهرة الشمس والناتجة من مخلفات تصنيع الحبوب وتتميز هذه الأنواع بارتفاع محتواها من البروتين والعناصر الغذائية الأخرى.

5- استخدام او استثمار المباني والمعدات الصغيرة.

تتميز تربية ماشية اللحم نوعا ما بانخفاض راس المال اللازم للاستثمار في شراء المعدات والمباني اللازمة لها مقارنة مع الحيوانات الزراعية الأخرى مثل الابقار المنتجة للحليب، اذ انها تمكث فترات طويلة في المراعي ولا تحتاج الى حظائر او أدوات حلب تضــيف للمربي مبالغ إضــافية من ناحية أخرى ارتفاع أجور الايدي العاملة اوجب توجيه المربين الى استثمار جزء من راس المال لشراء معدات الية او جرارات ... الخ .

6- الايدي العاملة

تحتاج مزارع تربية ماشــية اللحم الى عدد قليل من الايدي العاملة مقارنة بمزارع ماشــية الحليب او الدواجن، كذلك تتميز تربية الماشية بتوزيع الايدي العاملة على مدار السنة بطريقة عادلة، فقد لوحظ ان تربية ماشية اللحم في الولايات المتحدة تحتاج لعدد كبير من العمال خلال أشــهر الشــتاء وبداية الربيع وخلال هذه الفترة تكون احتياجات المزارع الحقلية التقليدية اقل ما يكون وهكذا يظهر الاتزان الأمثل لتوزيع الايدي العاملة.

7- انخفاض نسبة الهلاكات.

نسبة الهلاكات في ماشية اللحم هي اقل نوعا ما إذا ما قورنت بتربية الأغنام او الدواجن مع العلم ان نسبة هلاك العجول هي اعلى من نسبتها في الابقار الناضجة ولكن ما زالت اقل من الحيوانات الأخرى وهذه الميزة تعد من العوامل المهمة والمشجعة للمربين ذوي الخبرة المحدودة.

8- انتشار اللحوم.

يعد لحوم الابقار أكثر الأنواع شيوعا في العالم اذ يتزايد استهلاك العالم من لحوم الابقار عاما بعد اخر بالرغم من تزايد استهلاك اللحوم البيضاء الا ان زيادتها تقل عن اللحوم الحمراء المنتجة من ماشية اللحم بالرغم من انخفاض أسعارها وهذا يدل على ان اللحوم البيضاء لا يمكن ان تكون بديلا منافسا للحوم الابقار.

9- الاستفادة من مخلفات الماشية كأسمدة

ان من اهم المميزات التي يتمتع فيها مربي ماشية اللحم هي الحصول على سماد مخلفات الابقار والتي تجعل المراعي التي تتواجد فيها خصبة وتعويضها باستمرار بالعناصر والمواد العضوية من وزن المادة العضوية للمحافظة على خواصها وبذلك يوفر للمربي شراء الأسمدة الكيمائية.

اهم المشاكل والمعوقات الي تواجه مربي ماشية اللحم

1- تقلب أسعار بيع وشراء العجول قبل البدء او بعد الانتهاء من تسمينها.

2- تكاليف شراء عجول التسمين علما بان معظم المربين يعتمدون شراء العجول من مزارع أخرى وبذلك سوف تجمد المبالغ لمدة (8) أشهر على الأقل قبل البدء في بيع الحيوانات وحساب الأرباح.

3- برامج تسمين العجول تتطلب الى عمال مدربة وهذه تودي الى رفع تكاليف الأجور.

4- انتاج ماشية اللحم قد تكون من الصناعات التي تستمر على مدار السنة.

5- عمليات التحسين الوراثي صعبة اذ ان معظم المربين يهتمون بعمليات الخلط والتهجين للاستفادة من صفة قوة الهجين.

المحاضرة الحادية عشر

اختلاف توزيع العضلات والعظام:

هنالك اعتقاد سائد بأن معدل توزيع العضلات والعظام ثابت نسبيا من الناحية الوراثية والفسيولوجية لأن عدد العضلات والعظام ثابت وكامل نسبيا الى مكونات الجسم من الناحية الوراثية والفسلجية للنوع الواحد من الحيوانات. ألا أن اوازن العضلات وحجم العظام تتغير تبعا لمجموعة من العوامل منها درجة النضج، الجنس، التغذية، درجة الاجهاد بين فرد واخر وهذا يؤدي الى اختلاف توزيع العضلات والعظام.

درجة النضج:

تعود الاختلافات في توزيع العضلات والعظام الى درجة النضج إذا كانت للمقارنة تحت نفس الوزن أو العمر.

الجنس:

يؤثر على نمو أوازن العضلات وهذا الاختلاف يكون واضح عند البلوغ فالثيران نلاحظ فيها تطورا اعلى في عضلات الرقبة وانخفاض نسبة القطعيات الجيدة.

التغذية:

يكون معدل توزيع العضلات والعظام منتظم وثابت تحت تأثير التغذية ويكون الاختلاف متركزا على نسبة العظام الى العضلات، ومعدل الانخفاض بالوزن ممكن ان يعبر عن تطور الهيكل العضلي اذن تأثير محدود.

* هل هنالك اختلافات في وزن العضلات وتوزيعها في الذبيحة بين انواع الحيوانات؟

نعم وتعتمد على العوامل الوراثية، العمر عند البلوغ، درجة النضج عند المقارنة بين نفس الاعمار.

الحيوان يلد وهو متكامل الالياف العضلية عددا، اذ يكبر بالحجم ويزداد العظم طولا وقطرا وليس عددا.

الاختلاف في توزيع الدهن:

لـوحظ ان هنالـك صـعوبة فـي تحديـد توزيـع الـدهون مقارنـة بالعظـام والعضـلات وذلـك بسـبب صـعوبة تحديـد مواقـع الـدهون المترسـبة فـي منـاطق مختلفـة وايضـا صـعوبة فصـله عـن اللحـم بالشـكل الـدقيق. توجـد هنالـك فروقـات وراثيـة لمعـدل توزيـع الـدهن فـي ذبـائح الانـواع المختلفـة مـن الحيوانـات ومثـال ذلـك ابقـار الحليـب مقارنـة مـع ابقـار اللحـم واماـاكن ترسـيب دهـن كـل منهـا، ابقـار الحليـب ترسـيب الـدهن يكون في الكليتين والحوض والبطن أكثر من تحت الجلد والعكس صحيح في ابقار اللحم.

يعتبر معدل توزيع الدهون مهم جدا في برامج تقويم او تدريج الذبائح للأسباب التالية:

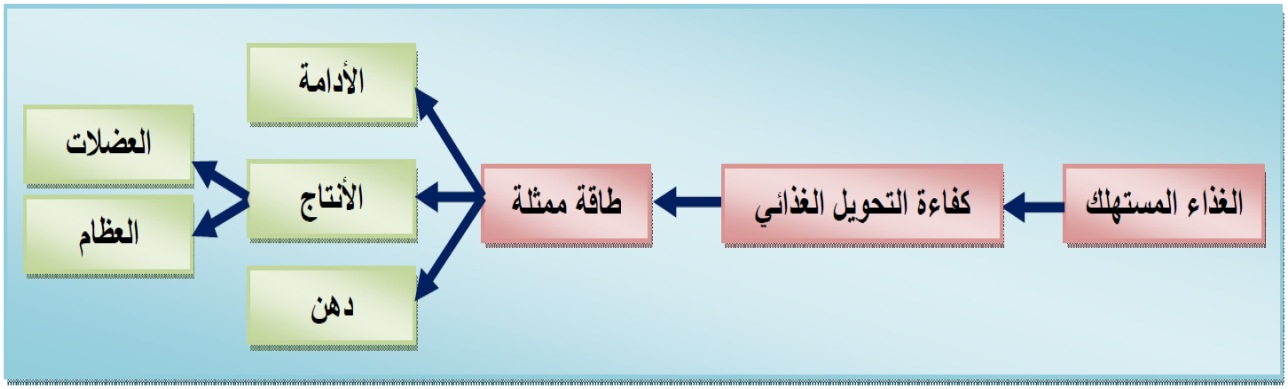
1- يعتبـر قيـاس سـمك الطبقـة الدهنيـة مـن القياسـات المسـتخدمة فـي التنبـؤ ومعرفـة تركيـب الذبيحة.
2- الاختلاف في معدل توزيع الدهن يساهم في تحديد برامج الانتخاب والتحسين الوراثي.
3- يساهم توزيع الدهون في تقدير صفة الاستساغة Palatability للحم، أذ أن تعريق اللحم يحسن من صفات اللحم.
4- يسـاهم الاخـتلاف بتوزيـع الـدهون فـي تفسـير الظـواهر الفسـيولوجية التـي تعـود الـى الجهـد وكفاءة التمثيل الأيضي.
5- الكلايكـوجين فـي الحيـوان قليـل فـاذا أسـتهلكه الحيـوان كلـه ولـم يعطـى الغـذاء فيـذهب الجسـم الـى اسـتغلال الـدهون الخارجيـة وبعـد ذلـك يسـتهلك الـدهون الداخليـة واخيـرا اسـتهلاك بـروتين الخليـة وهـذا يعتبـر مؤشـر قيـاس الجهـد الـذي يتعـرض لـه الحيـوان عنـد الخـوف والنقـل والجـوع .....الخ.

* ماهي العلاقة بين معدل النمو وكفاءة التحويل الغذائي وتركيب الذبيحة؟

تقدير كفاءة التحويل الغذائي تعتمد على :

1.كمية الغذاء المستهلك أي جاهزية المادة للتمثيل الغذائي.

2.توزيع الطاقة الكامنة في الغذاء.



الطاقة تتوزع على ثلاث محاور:

1- الادامة.
2- تخليق العضلات والعظام.
3- ترسيب الدهن.

ان العلاقة ما بين النمو وتركيب الذبيحة تتمثل بكفاءة التحويل الغذائي وكفاءة تحويل الغذاء تنتج طاقة وهذه تؤدي الى الادامة ثم تركيب الجسم العضلات والعظام والدهن. ان العضلات تحتوي على 75 – 80 % ماء والدهن يحتوي على 15 % ماء أي أن كمية الطاقة اللازمة او التي يحتاجها الجسم لتكوين وحدة وزنية واحدة من الدهون تعادل 4 – 5 أضعاف كمية الطاقة اللازمة لإنتاج نفس الوحدة من اللحم. كفاءة التحويل الغذائي يمكن ان تستخدم كمؤشر في تركيب الذبائح وكذلك ممكن ان تستخدم في برامج التربية والانتخاب والتحسين الوراثي.

اذن الاختلاف في كفاءة التحويل الغذائي يعتمد بالدرجة الرئيسية على معدل توزيع الطاقة في نمو كل من العضلات والدهون.

هنالك اختلاف في كفاءة التحويل الغذائي بين الاعمار المتأخرة النضج والمبكرة النضج وتكون لصالح الحيوانات المتأخرة النضج وذلك لتأخر ترسيب الدهن وبالتالي سيكون هذا تعبير نوعي وليس كمي.

المحاضرة الخامسة

نمو وتطور الجسم body growth and development

يعتمد انتاج اللحوم أساسا على عملية النمو والتطور التي تحدث في جسم الحيوان من الفطام ولغاية وصوله لعمر الذبح، لذا فان تعريف النمو نفسه متضارب بين كثير من الآراء ويمكن تعريفه على انه العملية الطبيعية لزيادة الحجم والتي تنتج من زيادة ترسيب الانسجة المتشابكة في التركيب للنسيج الأصلي للحيوان وان الزيادة في الحجم ناتجة من أي من تلك العمليات التالية وهي.

1- زيادة حجم الخلايا دون زيادة عددها Hypertrophy
2- زيادة عدد الخلايا دون زياد حجمها Hyperplasia
3- الزيادة التراكمية للمكونات غير الخلوية.

وهنا يجب ان نفرق بين نوعية النمو الحقيقي والتسمين. فالنمو الحقيقي هو الذي يشمل زيادة حجم الحيوان من الانسجة البنائية مثل العضلات والعظام، بينما التسمين هو الزيادة في الانسجة الدهنية. ومن أكثر العبارات استخداما عند دراسة النمو هي (النضج والجسم الناضج) والجسم الناضج هو الجسم الذي وصلت فيه جميع أنواع انسجة الجسم المختلفة الى الحد الأقصى للنمو والتطور، اذ ان انسجة الجسم تصل لمرحلة النضج بمعدلات ومراحل زمنية مختلفة لذا فمن الصعب جدا ان نحدد متى يصل الحيوان لمرحلة النضج بالضبط اذ يوجد انسجة تنضج مبكرا مقارنة مع الانسجة الأخرى في نفس الجسم.

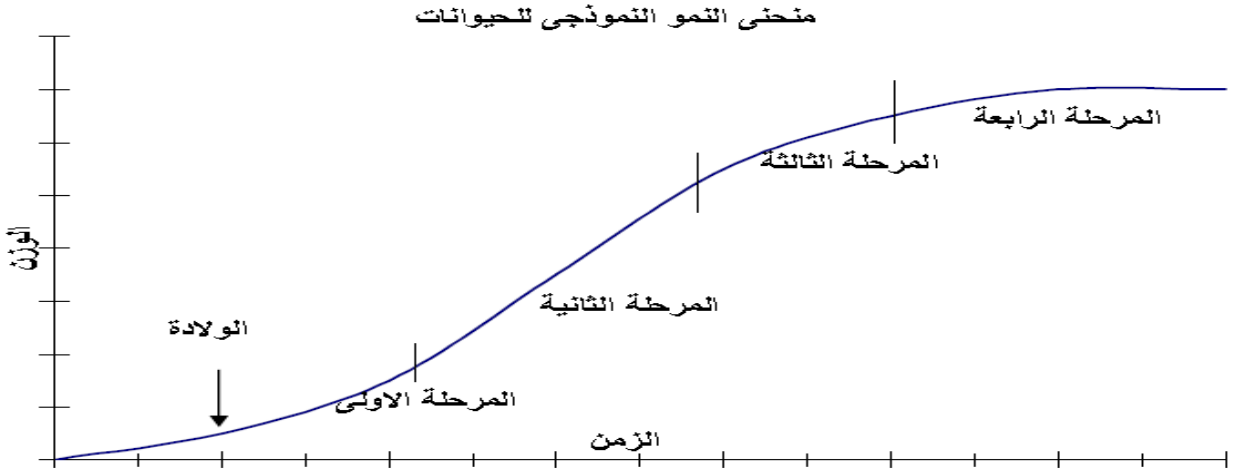
مراحل نمو الحيوان بعد الولادة ومنحنى النمو.

Stages of animal growth after birth and growth curve.

يتميز النمو بعد الولادة بتطورات كثيرة سواء في الوزن او الشكل الخارجي لجسم الحيوان ويمكن وصف شكل منحنى النمو لاي حيوان على شكل حرف S. اذ تتميز المرحلة الأولى ببطء في النمو وتتميز المرحلة الثانية بسرعة النمو اما المرحلة الثالثة والأخيرة فأنها تتميز ببطء النمو وتوقفه تقريبا وبدء عملية ترسيب الدهن الفائض. عموما ان شكل المنحنى يشمل أي حيوان على وجه الأرض ولكن بفارق طول كل مرحلة من تلك المراحل الثلاث. من المعروف ان طاقة الحيوان الكامنة في النمو والتطور تتحدد من اللحظة الأولى من الاخصاب ثم يتم التطور والنمو متأثرا بالعوامل البيئية الرحمية ثم بعد الولادة يتأثر بالظروف البيئية المحيطة بالحيوان.

يتغير تكوين جسم الحيوان مع نموه ونضجه. اذ يتم تطور الهيكل العظمي بشكل جيد نسبيًا حيث تنمو بثبات من الولادة إلى ما بعد ذلك.

عادة تنمو العضلات بصورة أسرع من العظام بعد الولادة في حين يكون نمو الأنسجة الدهنية بمعدل ابطأ في البداية ولكن خلال فترة التسمين يزداد نموها بشكل كبير. يحدث التطور في وقت مبكر في الأطراف البعيدة مع التحرك التدريجي للداخل نحو الظهر والخاصرة. هنالك أيضًا تدرج أبعد يتحرك من الرأس نحو الخاصرة. هذا التعبير ينطبق على جميع الماشية والمتمثلة بالابقار، الجاموس، الأغنام والماعز. اذ ان جميع الحيوانات لديها وزن جسم مستهدف بالغ يتوقع أن يصل إليه في عمر معين ويتحقق ذلك عندما يكون الغذاء متاحًا ومتوفرا، اذ نلاحظ ان الحيوانات الذين يمتلكون وزن جسم مستهدف اثقل عادة يستهلكون كميات أكبر وينمون بشكل أسرع، لذلك نلاحظ ان نمو ماشية الشارولیه يكون بشكل أسرع من ماشية الهيرفورد والثيران تنمو بشكل أسرع من العجول. لذلك، فإن الماشية ذات الوزن الناضج الأثقل تستغرق وقتًا أطول حتى تنضج.



مراحل نمو ما بعد الولادة للحيوانات اللحم

مع تقدم النمو نحو الوصول للوزن المستهدف، نلاحظ وجود تحول في استخدام العناصر الغذائية من مرحلة نمو العظام والعضلات إلى مرحلة ترسيب الدهون، اذ تستخدم الحيوانات ذات الوزن المستهدف المنخفض عمومًا المزيد من العناصر الغذائية لنمو الدهون في عمر معين. يظهر الشكل 3 حيوان متأخر النضج ذو وزن مستهدف مرتفع وحيوان مبكر النضج ذو وزن مستهدف منخفض.

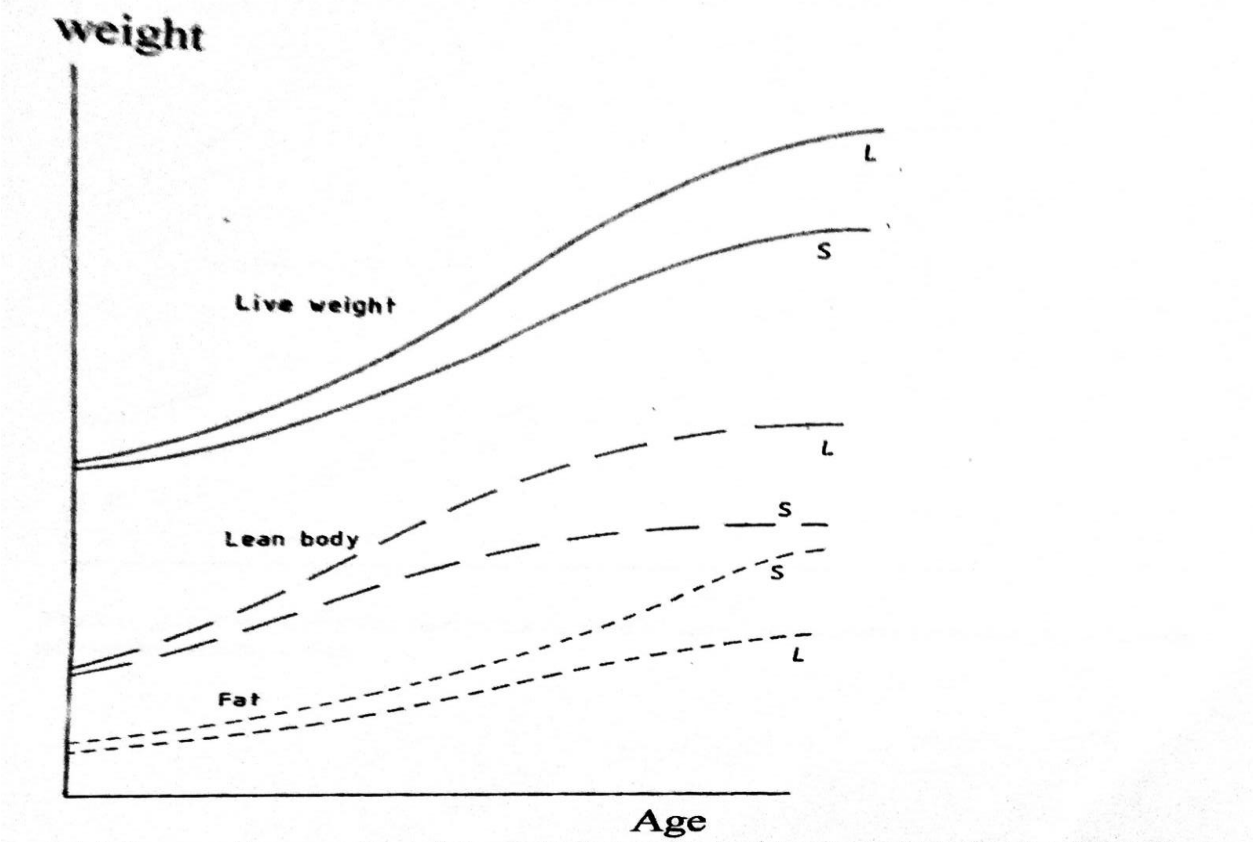


Fig3.1: growth curve for a late-maturing animal of large adult body size (L) and for an early-maturing animal of small adult size (S)

ان معدل نضـــج الحيوان له تأثير كبير في تكوينه وذلك عندما يكون في وزن أو عمر معين. ويمكن اعتبار تأثير الاختلافات في معدل النضـــج ببســاطة فيما يتعلق بوزن الجســم البالغ في مدى توفر الغذاء، اذ نلاحظ ان الحيوانات الذين يمتلكون أوزان اجسام مستهدفة أثقل عادة ما يتناولون كميات أكبر وينمون بشكل أسرع، لذلك تنمو ماشية الشارولیه بشكل أسرع من ماشية الهيرفورد. يستغرق الحيوان ذو الأوزان الناضـجة الأثقل وقتًا أطول حتى ينضـــج مع تقدم النمو للوصـــول الى الوزن المســـتهدف، هناك تحول في اســـتخدام العناصـــر الغذائية من نمو العظام والعضـــلات إلى ترســـب الدهون، حيث تســـتخدم الحيوانات ذات الوزن المستهدف المنخفض عمومًا المزيد من العناصر الغذائية لنمو الدهون في عمر معين. هناك أيضًا اختلافات مهمة بين الجنســين في معدل النضـــج، لذلك ســتكون العجول أكثر بدانة من الثيران عند وزن معين. ترتبط الاختلافات التي لوحظت في منحنى النمو بين الســـلالات بالاختلافات في وزن الجســـم المســـتهدف ومعدل النضـج. تختلف السـلالات أيضًـا في نسـبة العضـلات إلى العظام وبدوره ينعكس ذلك على اختلافات محتوى الانسجة في الذبيحة عند نفس مستوى السمنة.

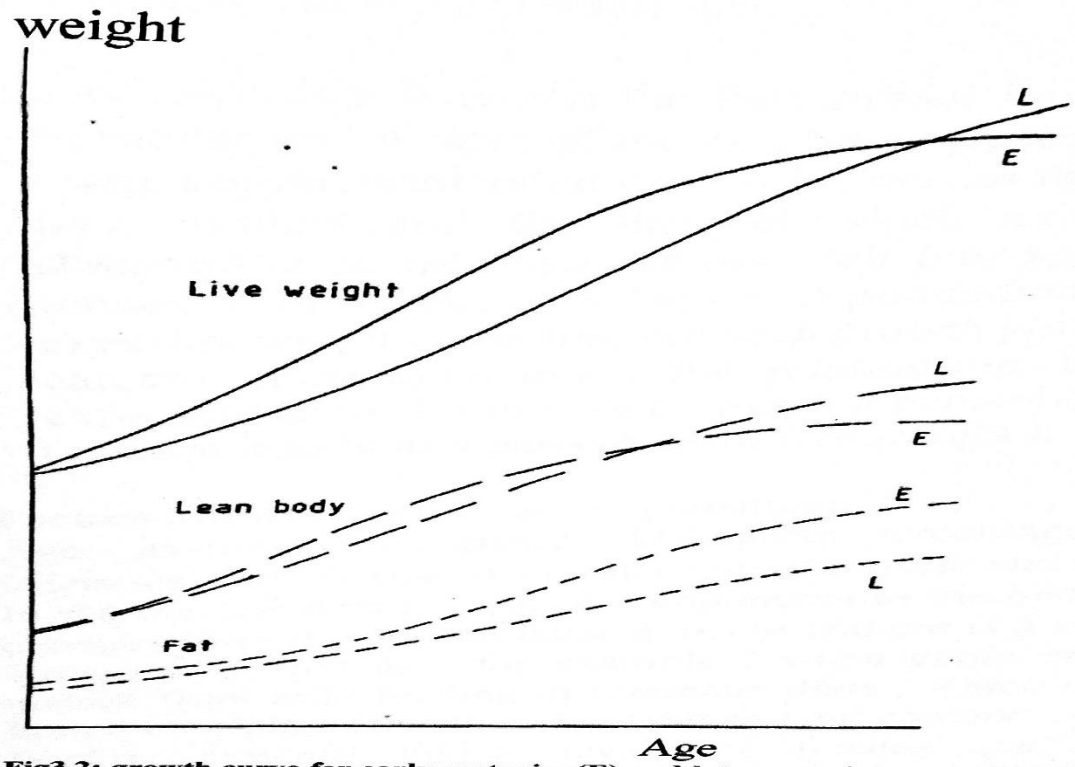


Fig3.2: growth curve for early-maturing(E) and late-maturing types (L) of cattle of similar mature size

المحاضرة الرابعة

مصادر اللحوم..Meat Resource

أ- اللحوم الحمراء

يتم إنتاج اللحوم الحمراء بشـكل رئيسـي من المجترات الكبيرة والصـغيرة. عادة ما يكون للحيوانات المجترة الكبيرة حجم وأبعاد جسـم كبيرة مثل الأبقار وجاموس الماء والإبل. بينما المجترات الصـغيرة فهي تمتاز بان تكون أصـغر حجما وأبعادا وأخف وزنا من المجترات الكبيرة وهذه الحيوانات مثل الأغنام والماعز والغزلان. وتُعرف جميعها بالحيوانات المجترة سواءا ان كانت الكبيرة منها او الصغيرة.

عادة يتم انتاج اللحوم الحمراء من:

1- الابقار ويمكن تصنيفها على النحو التالي.

أ- العجول:

وهي الحيوانات التي تذبح بأعمار صـغيرة بعد الفطام أي بعمر (حوالي 6-12 شـهرًا) ويمكن أن تعرف بالعجول الصـغيرة، تنتج هذه الحيوانات لحومًا عالية الجودة، لأنها تحتوي على أنسـجة ضـامة منخفضـة جدًا وذات استساغة جيدة، لكنها تعطي وزن ذبيحة منخفضة.

ب-العجول المخصية:

عادة يتم إخصاء معظم ذكور سلالات ابقار اللحم عندما تكون اعمارها بضعة أشهر. اذ يتم تسمين العجول (الثيران المخصـية) وذبحها عندما يبلغ عمرها (1.5 – 2 سـنة) وبذلك فانها تعطي ذبائح ذات اوزان عالية وذات عدد معقول من الأنسجة الضامة في اللحم. يشمل هذا النوع أيضًا ذكور ابقار الحليب.

ج- الثيران.

يتم الاحتفاظ بالذكور والإناث عالية الجودة للتربية، وعادة ما يتم ذبحها في نهاية عمرها الاقتصـادي، وهذا النوع من اللحوم يستخدم عادة في النقانق واللحوم المفروم.

2- جاموس الماء: عادة يضـاهي هذا الحيوان بحجمه الابقار. يمكن للحيوان البالغ أن يصـل وزنه الى أكثر من طن.

3- الجمال: يعتبر احد مصادر اللحوم الحمراء ويعطي ذبيحة ذات أنسجة أقوى من غيره.

ب-الأغنام.

عادة ان الحيوانات المجترة الصـغيرة تشـمل الأغنام والماعز وهي تعد مصـدر رئيسـي للحوم الحمراء ويمكن تصنيفها على النحو التالي:

1- الحملان: عادة يتم ذبح الذكور بشـــكل عام بعد الفطام وفي عمر (3-4 أشـــهر). وهي تعطي لحمًا مستساغًا جدًا بالإضافة لاحتوائه على كميات قليلة جدًا من الأنسجة الضامة، ودهون أقل، ولكن في المقابل فأنها تعطي وزن ذبيحة منخفض جدًا.

2- لحم الضأن: وهي الحملان المسمنة لغاية (10 – 12 شهر). وفي هذا العمر يمكنهم إعطاء وزن ذبيحة ثقيل أي ضعف ما كان عليه من قبل مع كمية معقولة من الأنسجة الضامة والدهون.

3- الأغنام: يمكن ذبح النعاج بشكل عام والكباش المستخدمة في التربية في نهاية عمرها الإنتاجي الا انها تعطي جودة منخفضة من اللحوم وذلك لاحتوائها على نسبة مرتفعة من الأنسجة الضامة المتصلبة، مما يضفي صلابة على اللحم المنتج.

-يمكن إعطاء نفس التفسير للماعز بالإضافة إلى وجود الرائحة الكريهة والمتزنخة لذكور الماعز التي يزيد اعمارها عن عام واحد وذلك بسبب المحتوى العالي وغير المقبول من الهرمون الجنسي.

ب- اللحوم البيضاء.

عادة، يُعرف الحيوان الذي ينتج اللحم الأبيض بأنه صـــغير الحجم اذ تمتلك الكتاكيت بعمر يوم واحد وزن جسم صـغير جدا ويتراوح بين (50-60 جم). وكذلك بالنسـبة للأسـماك عندما تكون بعمر يوم واحد وفي بعض الأحيان، لا يمكننا رؤيتها لأنها صـغيرة جدًا. عموما فان الحيوان الشـائع والمنتج للحوم البيضـاء هو الدجاج والأرانب والأسماك.

ان إنتاج وحدة واحدة من هذه الحيوانات يكون قليلًا جدًا أو صـــغيرًا ولكن يمكننا إنتاج اعداد كبيرة جدًا من هذه الأنواع لأنها تحتاج الى أماكن صغيرة لتربيتها، بالإضافة الى ان كمية العلف المتناول تكون اقل مما هو عليه في الحيوانات الكبيرة وبنوعيات مرتفعة من البروتين والطاقة بينما يحتوي علف المجترات على نســـبة عالية من الألياف وبروتين منخفض.

تعتبر إدارة الحيوانات الصـــغيرة أصـــعب بكثير من إدارة الحيوانات الكبيرة اذ انها تحتاج إلى تركيز مرتفع وعناية بيطرية دقيقة للغاية.

مصادر اللحوم الحمراء في العراق **Local resources of red meat in Iraq.**

أ- الابقار وتشمل.

1- الرستاكي.

2- الشرابي.
3- الجنوبي.
4- الكرادي.
ب- الاغنام وتشمل.
1- العواسي.
2- العرابي.
3- الحمداني.
4- الكرادي.

تُعرف سلالة العواسي بأنها سلالة الأغنام الشائعة وتغطي معظم أنحاء العراق وتمثل أكثر من 70٪ من الأغنام المحلية. ينتج هذا الصنف لحوما مرغوبة وذات استساغة جيدة.

الاغنام العرابية أصغر حجمًا واقل وزنا. بينما تمتلك سلالات الحمداني والكرادي الحجم الأكبر والأكثر وزنًا وتوجد بشكل شائع في شمال العراق.

الإنتاج التجاري لماشية اللحم. **Commercial production of beef cattle.**

تتاح الفرصة للإنتاج التجاري لماشية اللحم بالاعتماد على طرق الخلط والتهجين لغرض زيادة الكفاءة الإنتاجية، اذ ان الخلط يعطي العجول الناتجة ما يسمى بقوة الهجين بالإضافة الى انه يتيح للمربي الفرصة لجمع الصفات المرغوبة في عدد من السلالات لتتفق مع رغبة المستهلك.

ولتحقيق هذه المميزات يجب ان يعرف المربي الأسس اللازمة لذلك مثل اساسيات الوراثة، فوائد قوة الهجين، الفرق بين السلالات المختلفة، طرق التهجين المختلفة ومميزات كل منها في عملية الإنتاج التجاري. فمن المعروف ان قوة الهجين تتناسب عكسيا مع المكافئ الوراثي فمثلا صفة سرعة النمو بعد الفطام وكفاءة تحويل الغذاء ومكونات الذبيحة تتميز بارتفاع مكافئها الوراثي لذا فان قوة الهجين لهذه الصفات منخفضة وغير فعالة على عكس صفات أخرى لها مكافئ وراثي منخفض مثل الخصوبة لكنها بالمقابل تمتلك قوة هجين مرتفعة. وقد يستفاد من الخلط في عملية مزج مميزات السلالات المختلفة فمثلا الخلط بين البراهما وسلالات اللحم الإنكليزية تنتج افراد تتميز بصفات قوة تحمل الجو الحار والتي اكتسبتها من البراهما بجانب صفات الذبيحة وخواص اللحم الجيدة التي اكتسبتها من سلالات اللحم الإنكليزية ومثال اخر هو الاعتماد على سلالة الشارولیه في انتاج خليط مع السلالات الإنكليزية وكنتيجة طبيعية لهذا الخليط هو انتاج حيوان يحتوي على نسبة منخفضة من الدهون وكمية اعلى من العضل او اللحم الأحمر وهذه الصفات مكتسبة من سلالة الشارولیه بينما صفات الذبيحة الجيدة مكتسبة من السلالات الإنكليزية.

المحاضرة السابعة

العلاقة بين الوزن الحي ووزن الذبيحة.Live to carcass weight relationship

ان العلاقة بين وزن الحيوان الحي قبل الذبح ووزن الذبيحة المنتجة مهمة في العديد من الجوانب الاقتصـــادية والتجارية. وذلك من خلال تحديد الســـعر المدفوع للحيوانات الحية والوقت الذي يتم فيه ذبح الحيوانات. في مخططات التربية والدراســـات والتجارب يعبر عن الرابط بين أداء النمو وتكوين الذبيحة من خلال نسبة التصافي. وبذلك يعتبر وزن الذبيحة كنسبة مئوية من الوزن الحي.

العوامل الموثرة في نسبة التصافي.

1- العمر.

ان نسبة التصـافي تزداد مع زيادة نمو الحيوان، ويكون ارتباطها بشكل طردي وذلك بسبب ارتفاع معدل نمو العضـلات والدهون في الذبيحة مقارنة بنمو المكونات الاخرى في تجويف الجسم. وعادة تحدث التغييرات في النمط الطبيعي للنمو عند تغيير النظام الغذائي، فعلى ســبيل المثال، عند تغيير تغذية الماشــية والأغنام من التغذية على الحليب إلى التغذية على الاعلاف الخشنة يودي ذلك الى زيادة وزن الجهاز الهضمي ومحتويات الأمعاء.

2- نظام التغذية.

عادة ما ترتبط المستويات المرتفعة من التغذية بالنظم الغذائية المركزة وزيادة معدلات النمو والتسمين، بحيث تميل الحيوانات ذات المســتويات الأعلى من التغذية إلى الذبح بشــكل أفضــل. كذلك تذبح الحيوانات التي تتغذى تغذية حرة بشكل أفضل من الحيوانات التي تتغذى على نفس النظام الغذائي ولكن بنطاق محدود.

3- العوامل الوراثية.

هنالك اختلافات وراثية مهمة في نســبة التصــافي وترتبط هذه الاختلافات في معدل التســمين والشــهية. بالإضـافة إلى ذلك أصـبح من الواضـح أن الذبح يرتبط بتكوين الجسم (السواد) داخل السـلالات وفيما بينها. تميل أنواع السلالات ذات التكوين الأفضل عند نفس المستوى من السمنة إلى الذبح بشكل أفضل. ويبدو أن هذا الارتباط يرجع إلى الاختلافات في حجم تجويف الجسم ووزن الأعضـاء الداخلية. كذلك تؤثر الاختلافات الجينية في وزن الجلد والرأس والقناة الهضمية في نسبة التصافي.

4- الجنس.

يتم مقارنة نسبة التصافي باختلاف الجنس عند نفس المستوى من السمنة وهناك القليل من الأدلة حول ما إذا كانت هنالك اختلافات في نسبة التصافي ام لا.

5- طول فترة التصويم قبل الذبح.

يمكن أن تكون طول مدة الصيام قبل الذبح عامل موثر في نسبة التصافي. اذ يقل وزن الذبيحة مع زيادة الوقت بين فترة التغذية والذبح.

برامج انتاج ماشية اللحم.Meat production programmers

يختلف انتاج ماشية اللحم عن معظم الحيوانات الزراعية الأخرى في طريقة انتاجها. اذ ان عملية انتاج ماشية اللحم غالبا ما يتم تقسيمها الى مراحل إنتاجية مختلفة ومنفصلة وكل مرحلة منها او مجموعة مراحل يمكن ان تجرى في المزرعة كعملية إنتاجية قائمة بحد ذاتها. فعلى سبيل المثال معظم مربي الماشية يختارون أحد العمليات الإنتاجية ويتخصصون فيها مثل انتاج العجول الصغيرة وبيعها دون تسمينها او شراء العجول المسمنة وإعادة تسمينها الى عمر الذبح.

وفيما يلي التعرف عن اهم البرامج الإنتاجية المعروفة لإنتاج ماشية اللحم المتخصصة.

1- برنامج تسمين العجول.

يهتم هذا البرنامج بتغذية وتسمين العجول النامية على غذاء مرتفع بالطاقة الى ان تصبح هذه الحيوانات مسمنة بدرجة جيدة ومقبولة من المستهلك وغالبا ما يتم تغذية هذه العجول على علائق مرتفعة بمحتواها من الطاقة والبروتين ومنخفضة بنسبة الالياف، وبالرغم من ان الاعلاف الخشنة المالئة تكون نسبتها صغيرة في العليقة الا انها ضرورية سواء من الناحية الفسيولوجية او الاقتصادية.

2- برنامج انتاج لحوم العجول المسمنة.

تهتم هذه البرامج بإنتاج عجول صغيرة مسمنة مرتفعة الجودة اعمارها تتراوح بين (8-15) شهر واوزانها بين (300-430) كغم. اذ يعد تسمين عجول البتلو من اعقد عمليات التسمين وتحتاج الى خبرة عالية وذلك للأسباب التالية.

أ- يتم تسمين العجول للوصول الى درجة جيدة ومقبولة من التسمين خلال وقت قصير.

ب- يتم تجهيز هذه العجول لعملية التسمين من الولادة وغالبا ما يتبع معها طرق مختلفة من الرعاية والتغذية.

هذا النوع من البرامج يشـــتمل في مضـــمونه انتاج الابقار والعجلات ثم رعاية العجول المولودة طبقا لخطة تسـمينها ورعايتها داخل نفس المزرعة ويشـترط في أمهات هذه العجول ان تكون حاملة لصـفات سـرعة النمو وكفاءة التحويل الغذائي العالية والوصول الى وزن الذبح مبكرا.

المحاضرة السادسة

العوامل المؤثرة في انتاج اللحم.

هنالك العديد من العوامل والتي قد توثر في عملية انتاج اللحم ويمكن تلخيصها بالآتي.

1- العوامل الوراثية.

من المعروف أن الجينات تتحكم في كل الصـفات الوصـفية والمظهرية وتشـارك هذه الجينات في الفعاليات الحيوية وبذلك فهي تؤثر على الإنتاج للأسباب التالية.

أ- يتم انتقال جميع الجينات من الاباء إلى النسل الناتج.

ب- وُجد أن الجينات التي تنتقل من الأبناء الى الابناء تكون اما نقية وبشـكل (RR، rr) أو غير نقية (Rr) لكل صفة.

جـ- القدرة الجينية او القدرة الوراثية هي التي تحدد الصفة كالوزن أو اللون أو الطول أو السمنة.

د- عند عبور الجينات النقية من الإباء الى الأبناء فان النسل الناتج يكون مطابق للأبوين.

هـ- عند عبور الجينات غير النقية فان النسل الناتج يقسم الى قسمين الاول يحمل تركيبا نقيًا من الجينات والآخر غير نقي.

و- يتم استخدام نظام التربية الداخلية عند تحسين الصفات المرغوبة للحيوانات المنتجة اللحوم.

ي- يتم استخدام نظام التربية الخارجية عند تحسين نوعية اللحوم أو كميتها إذا كانت قدرة التربية محدودة.

2- العوامل البيئية.

وتتمثل بجميع العوامل التي تحيط بالجين والتي من الممكن ان تؤثر على قدرته أو نشاطه. وهي:

أ- التغذية.

ب- الادارة.

جـ- الظروف المناخية.

د- الرعاية الصحية.

هـ- نوع الولادة.

و- الجنس.

يمكن أن تؤدي الإدارة الجيدة إلى نجاح مشـــاريع إنتاج اللحوم، وذلك لأن المدير الجيد يمكنه تنظيم كافة المتطلبات اليومية والموسمية لاستخدام:

1- السلالات ذات الإنتاجية العالية.

2- العلائق المتوازنة وذات الجودة العالية.

3-تعديل كافة العوامل البيئية لتكون مناسبة للعملية الانتاجية.

4- استخدام البرامج الطبية والصحية الموصى بها.

5-مراعاة كافة الجوانب الاقتصادية في تفعيل العمليات الخاصة بالمشروع.

تأثير التغذية في نمو وتطور الجسم.

يتم تقسيم المواد الغذائية الممتصة خلال التغذية على مختلف الانسجة والأعضاء الحيوية في الجسم وذلك تبعا لأهمية النشـاط الفسـيولوجي للحيوان (أي متطلبات الادامة للجهاز العصـبي والهضـمي والتنفسـي ..... الخ). ثم بعد ذلك يذهب لتغطية احتياجات النمو والمتمثلة بنمو العظام ثم العضـــلات وأخيرا الدهون، واثناء فترة الحمل فان تلبية احتياجات الجنين ونموه تكون في المقام الأول مع احتياجات الادامة للام، فاذا كان الغذاء متوفرا ويزيد عن احتياجات الادامة للحيوان يبدا الجسم في الاستفادة من الغذاء المتبقي في عملية النمو وترسيب الانسجة، اما في حالة انخفاض كمية ونوعية الغذاء عن الحد المقرر له فتكون العملية عكسية اذ تبدأ في التأثير على الانسجة الدهنية أولا ثم العضلات والعظام وأخيرا احتياجات الادامة.

وتتغير هذه التأثيرات حسب انظمة التغذية المتبعة.

1- عند التغذية على مستوى مرتفع ثم اتباعه بمستوى منخفض. تكون نتيجة النمو جيدة وإنتاج ذبائح تحتوي على نسـب مرتفعة من العضـلات ومنخفضـة بالدهن، اذ ان انخفاض التغذية في المرحلة الأخيرة يقلل من فرص ترسيب الدهن في الذبيحة.

2- عند التغذية على مستوى منخفض من التغذية ثم اتباعه بمستوى مرتفع. تكون نتيجة النمو تعويضية أي نمو تعويضـــي لســـد نقص التغذية في المرحلة الأولى وبذلك يتم ترســـيب كميات أكبر من الدهن مقارنة بالعضـلات وهذا النوع من الأنظمة يوثر على نمو الانسـجة التي تنضـج مبكرا مثل العظام والعضـلات اذ تودي الى بطء معدلات نموها في حين الانسـجة متأخرة النضـج لا تتأثر وتنمو بمعدلات شـبه طبيعية مثل الدهون.

3- عند التغذية على مستوى منخفض من التغذية وبصـورة مسـتمرة، تكون النتيجة ذات تأثير مسـتمر على نمو الحيوان ومن المعروف ان كفاءة تحويل الغذاء الى لحوم تنخفض كلما ازداد الحيوان بالعمر والوزن اذ ان زيادة عمر ووزن الحيوان تودي الى ذهاب الجزء الأكبر من الغذاء لتغطية احتياجات الادامة.

عادة تحتاج الحيوانات الى كميات من البروتين تتناسب مع نوعها ووزنها ومرحلة نموها فاذا انخفضت هذه الكمية عن الحد المقرر لها تودي الى خفض معدل النمو، بينما إذا ازدادت كمية البروتين عن احتياجات الحيوان فان البروتين الفائض يتم تجزئته ويخزن في الجسم بهيئة دهون والفائض منه يتم طرحه عن طريق الادرار. اما بالنسبة للدهون تعد صورة مركزة للطاقة ويتم تخزينها من فائض البروتينات والكاربوهيدرات لذلك فان ترسيب الدهون في الجسم تحتاج الى كميات أكبر من التي يحتاجها الجسم لترسيب كميات متماثلة من العضلات.

في الحيوانات المجترة يعمل الكرش على تجزئة الدهون والكاربوهيدرات وإعادة تكوينها وترسيبها في الجسم بصورة تختلف عن شكل الدهون او الكاربوهيدرات الأساسية للغذاء لذلك فان نوعية كاربوهيدرات او دهون الغذاء ليس لها تأثير كبير على نوعية دهون الجسم المترسبة فيه وهذا عكس الحيوانات ذات المعدة البسيطة والتي تكون فيها دهون الغذاء ذات تأثير مباشر على نوعية دهون الجسم المترسبة.

المحاضرة العاشرة

طرق قياس كفاءة انتاج اللحم:

هنالك عدة طرق لقياس الكفاءة الإنتاجية وتحدد حسب النمط المتبع وتعتمد على:

1- قياس معدل الانتاج خلال فترة زمنيه محددة من النمو وهذا متبع بطريقة الانتاج غير المكثف وهي طريقة كمية للتعبير عن الكفاءة.
2- قياس كفاءة التحويل الغذائي كما هو الحال بطريقة الانتاج المكثف وهي طريقة كمية ونوعية للتعبير عن الكفاءة الإنتاجية.
3- قياس النمو النسبي لمكونات الذبيحة لحم وعظم ودهن أي ان لكل نسيج من هذه الانسجة معدل نمو اما ان يقاس على اساس الوزن الحي أو يقاس على وزن الذبيحة وهذه الطريقة توضح السيطرة على معدل النمو وهي عملية تنظم نمو العضلات وترسيب الدهن لان الكفاءة العالية هي تكوين العضلات والكفاءة المتدنية هي ترسيب الدهن اذن مفهوم الكفاءة هنا نوعي لأنها تحدد مكونات الذبائح.

المعايير الأساسية لتحسين كفاءة أنتاج اللحم:

1- تحسين معدل النمو.
2- تحسين كفاءة التحويل الغذائي.
3- زيادة أنتاج العضل واحلال ترسيب الدهن.

بناء وتركيب الذبائح:

هنالك اختلافات في توزيع العضل بالاضافة للاختلافات في توزيع الدهن والعظام وهذا الاختلاف بسبب:

1. السلالة.
2. النوع.

3.الجنس.

4.التغذية.

5.العمر.

6.معدل النضج.

❖هل ان توزيع النسيج الدهني والعضلات ممتامثل في كل من ذبائح ابقار اللحم والحليب؟

لا وذلك لأن ذبائح ابقار الحليب تميل الى ترسيب الدهن بالحوض والكليتين أكثر مما موجود تحت الجلد أما في ابقار اللحم يكون العكس. اما بالنسبة للعضلات ففي ابقار اللحم يكون سمك العضلة وتطورها أكبر خصوصا في منطقة القوائم الخلفية اذ تكون مكتنزة باللحم وتكون الاطراف قصيرة وممتلئة، كذلك عضلات الرقبة. بالإضافة الى ان ماشية اللحم تنضج مبكرا مقارنة بحيوانات الحليب وذلك لان التراكيب الوراثية في ماشية الحليب مسؤولة عن تكوين وتطوير الغدد اللبنية.

كذلك نلاحظ ان المستهلك يفضل الذبائح التي تكون فيها نسبة اللحم اعلى ونسبة من العظم قليلة ونسبة مقبولة من الدهن.

❖هل تختلف مكونات الذبيحة عند تساوي الوزن بين الحيوانات؟

نعم تختلف وذلك للأسباب التالية:

1.اختلاف معدل النمو.

2.اختلافات وراثية.

3.النوع.

4.الجنس.

5.العمر.