انتاج اللحوم

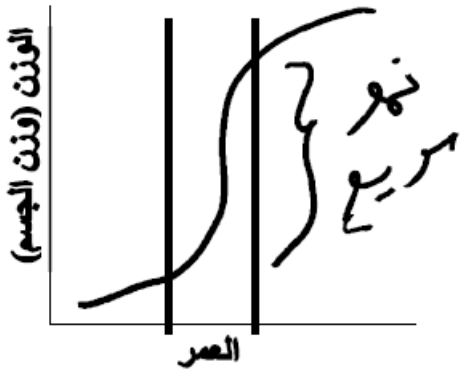
النمو : هو محصلة نهائية لكافة الطاقات الكامنة والوظائف الفسيولوجية في الجسم التي تؤدي في النهاية الى زيادة وزنه وحجمه.

يمكن تلخيص تعريف النمو بانه الزيادة في الوزن نتيجة لزيادة كل من عدد الخلايا وحجمها والتركيب المادي غير الخلوي.

اما التطور: هو تغيير من مرحلة بسيطة الى مرحلة معقدة لوظيفة العضو او الجسم اي انه التغيير النسبي في الحجم والشكل والتركيب لمختلف اجزاء الجسم واعضائه.

اما النضوج: هو الوصول الى التطور الكامل، ان نمط النمو والتطور الطبيعي للجسم والانسجة والاعضاء هو على شكل خط بياني مائل (على شكل حرف S).

اي يكون بطيئا في بداية عمر الحيوان ثم يزداد الى اقصاه ويعود لينخفض مرة اخرى، وتعتمد درجة التباين في سرعه النمو على النوع والسلالة والجنس اضافة الى التغذية وعوامل اخرى.



ان نمط النمو يتباين بين الانسجة والاعضاء خلال مراحل الحمل(المرحلة الجنينية)، حيث يتطور الكبد والمخ والرئتين بسرعة في بداية الحمل بينما الغدة الادرينالية والعضلات والدهن تتطور خلال المراحل الاخيرة من الحمل.

اما في مرحلة بعد الولادة : فان الانسجة والاعضاء التي تكون نسبتها من وزنها البالغ اعلى من نسبة وزن الجسم الى وزنه البالغ تسمى مبكرة النضج في حين اذا كانت نسبة العضو او النسيج من وزنه البالغ اقل من نسبة وزن الحيوان الى وزنه البالغ فأنها تسمى متأخرة النضج.

في الاغنام تكون معظم الاعضاء الداخلية مبكرة النضج واولها الدماغ حيث يصل الى 90% من وزنه الناضج عندما يكون وزن الجسم 35% من وزنة الناضج. الامعاء الدقيقة مبكرة النضج بينما الغليظة يتساوى معدل نموها مع معدل نمو الجسم الكلي، بصورة عامة فان تسلسل النضج لمكونات الجسم الرئيسية هي:

1. الهيكل العظمي (مبكر النضج)
2. العضلات
3. الدهن (متأخر النضج)

من المعروف ان النسيج العصبي وجهاز الدوران والراس والاطراف وكذلك الفكوك تكون متطورة بشكل جيد عند الولادة حيث تمكن الحيوان من الحركة والرضاعة اي البقاء على الحياة.

النمو والتطور في المرحلة الجنينية : يمكن تقسيمها الى ثلاثة اقسام هي:

1. مرحلة البويضة: هي الفترة الممتدة من حصول الاخصاب بداية الحمل الى التصاقها بالغشاء المبطن للرحم في اليوم العاشر من بداية الحمل، حيث يبدا انقسام البويضة في اليوم التالي للأخصاب وتصل الى مرحلة التوتية في اليوم الرابع (عدد الخلايا 16–64)، ان اول تمييز للخلايا يحدث عندما يكون عددها 16 ويكون طول الجنين عدة مليمترات خلال هذه الفترة.
2. الفترة الجنينة الاولى: تبدا من اليوم 11– 34 من الحمل حيث يتم خلق الاجهزة والاعضاء الرئيسية (تظهر طيات الصفيحة العصبية والراسية والطبقة الجنينية الوسطى في اليوم 15، انتفاخات الكبد والقلب تظهر في اليوم 8، براعم الاطراف في اليوم 20) في هذه المرحلة تكون المشيمة قد التصقت تماما في الرحم.
3. الفترة الجنينة الثانية :. تبدا من 34 الى الولادة وتشمل نمو وتطور الاجهزة والانسجة، الغدة النخامية تتطوري الايام 45– 55 اي انه يمكن عزل الهرمونات في هذا الوقت،

تصبح عظام الاطراف واضحة، حويصلات الصوف الاولية تبدا بالنمو في اليوم 60 والثانوية 80–90.

العوامل المؤثرة في الوزن عند الولادة

1. السلالة (التركيب الوراثية) للام والجنين: لوحظ انه لدى زراعة اجنة البوردلستر في ارحام النعاج الويلش فان ذلك ادى الى خفض الوزن عند الولادة بنسبة17% وهذا يعني ان بيئة رحم الام غير كافية للسماح للجنين بالتعبير عن قابليته الوراثية وعلى العكس من ذلك، فقد وجد زيادة مقدارها 14% عند زرع اجنة الاغنام الويلش في ارحام اغنام البوردلستر ولكن هذا الوزن يمثل 70% من وزن حملان البوردلستر النقية وبنفس البيئة، يمكننا القول بان التركيب الوراثي للحمل ذو تأثير اكبر على الوزن عند الميلاد من التركيب الوراثي للام .
2. الجنس: تتفوق الذكور على الاناث في اوزانها عند الولادة بمقدار 5–12% ويعزى ذلك الى ان وزن الفلقات الرحمية في الذكور اثقل بمقدار 10% من الاناث بالرغم من عدم وجود اختلاف في عدد الفلقات بينهما هذا من جهة ومن جهة اخرى فان خصية الذكور تبدا بافراز الاندروجين في المراحل الجنينة(30–35 يوم) الذي يلعب دورا بنائيا في تعزيز النمو في هذه المرحلة.
3. تأثير نوع الولادة (مفرد او توائم:) ان زيادة عدد المواليد في الحمل الواحد يرافقه انخفاض في الوزن عند الميلاد للفرد الواحد ويعزى تفوق الفردية على التوامية الى كبر حجم الحيز الذي تشغله الفردية في الرحم وكذلك حجم المشيمة والذي يحدد المساحة السطحية المتيسرة لتبادل العناصر الغذائية والغازات بين الام والجنين، وجد ان النقص الحاصل في وزن الفلقات هو 12% لكل جنين اضافي في البطن الواحدة (في احدى الدراسات Rhind واخرون 1980) وجد ان عدد الفلقات هي 49 للمفرد و27 للتوأم و18 للثلاثية.
4. تأثير وزن وعمر اللام: الامهات التي تلد لأول مرة تكول صغارها اخف وزنا عَند الولادة من الصغار المولودة من امهات اكبر عمرا، ويعود ذلك الى كبر حجم الرحم بحيث يمكنها من تهيئة بيئة وظروف ملائمة لنمو الجنين كما ان النعاج الصغيرة تشارك اجنتها في الغذاء المتوفر لعدم اكتمال نموها وتطورها فسلجيا ولوحظ ايضا ان الوزن الكلي لعدد

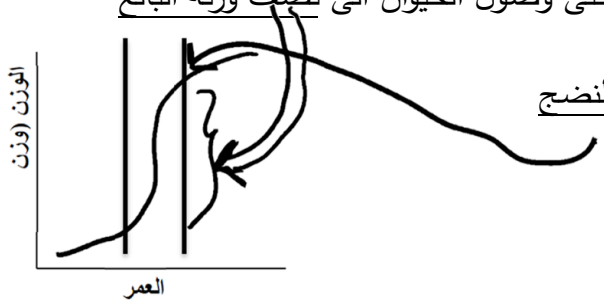
الفلقات يتقدم بتقدم عمر الام وعدد مرات الحمل. يلاحظ كذلك وجود علاقة ايجابية بين اوزان الامهات واوزان مواليدها بسبب كبر حجم الرحم.

5. تأثير تغذية الام اثناء الحمل: ان تغذية الام خلال الحمل له تأثير في نمو الجنين وخاصة في الثلث الاخير منه، ان الاوقات الحرجة لتأثير التغذية هي حوالي فترة الانزراع والفترة الاخيرة من الحمل.
6. الظروف البيئية التي تعيش فيها الام: ان تعريض النعاج للإجهاد وخاصة الاجهاد الحراري خلال المرحلة الوسطى من الحمل والاخيرة يؤدي الى انخفاض وزن الميلاد بمعدل يتراوح 5.1– 2كغم، وجد ان الجهد الحراري صاحبه انخفاض في وزن الفلقات وكذلك في معدل انسياب الدم.

النمو والتطور لما بعد الولادة

يعتمد نمو الاغنام والماعز وحيوانات المزرعة الاخرى لفترة ما بعد الولادة اساسا على الغذاء المتناول ضمن الظروف المثلى للتربية.

ان معدل النمو يميل نسبيا الى الثبات من الولادة حتى وصول الحيوان الى نصف وزنه البالغ ثم يبدا بالانخفاض تدريجيا الى قرابة الصفر عند النضج



هنالك عوامل مؤثرة في النمو والتطور في مرحلة ما بعد الولادة لحين الوصول الى الوزن الناضج وهي:

1. السلالة (التركيب الوراثي:) تختلف (تتباين)(تتغاير) السلالات فيما بينها في معدلات الزيادة اليومية، توجد سلالات مبكرة النضج وهي اسرع نموا من نظيراتها المتأخرة في النضج، وكذلك السلالات ذات الحجم الناضج الكبير تنمو بصورة عامة اسرع من السلالات الصغيرة الحجم الناضج.

2. الجنس: تتفوق الذكور على الاناث في سرعة نموها بمقدار 11– 15%، لوحظ ان ذكور الاغنام غير المخصية تتفوق بمقدار 3– 8% عن الذكور المخصية ويعود ذلك الى تأثير الهرمونات الجنسية، حيث وجد ان زيادة هرمون النمو بالاشتراك مع كمية قليلة من الهرمونات الجنسية لفترة ما قبل البلوغ تشجع على تصنيع البروتين والعظام اما ما بعد البلوغ فيزداد افراز الهرمونات الجنسية ويقل افراز هرمون النمو، وفي الاناث ما بعد البلوغ يزداد افراز الاستروجين الذي يثبط هرمون النمو في تشجيعه لنمو العظام والبروتين ومن اجل ذلك يبطئ نمو الجسم، في الذكور يعمل الهرمون الجنسي (الاندروجين) على تحفيز تصنيع البروتين والعظام ومن اجل ذلك تزداد سرعة النمو في الذكور.
3. تأثير نوع الولادة (مفرد او توائم :) وجد ان الولادات الفردية تتفوق على التوامية في معدل الزيادة الوزنية اليومية من الميلاد الى الفطام وبالتالي فان وزنها عند الفطام يكون اعلى ويعود ذلك:

أ– كمية الحليب ومدى توفره للمفردة اكثر من التوامية (لكل واحد منهم).

ب–الفروقات في اوزان الولادة.

ولكن بعد الفطام فان التوامية يزداد فيها الزيادات الوزنية اليومية مقارنة بالمفردة وتستمر هذه الحالة من الفطام الى عمر سنة والسبب هو النمو التعويضي للتوأمية بعد الفطام ولأنها كانت تعاني نقصا في الحليب قبل الفطام فعندما اعتمدت على نفسها تعودت على تناول العلف الصلب وتطور جهازها الهضمي بصورة احسن من المفردة لذلك حصل النمو التعويضي.

4. وزن وعمر الام: الامهات الصغيرة العمر والتي ولدت لأول مرة يكون حليبها اقل من الاكبر عمرا وبالتالي فان وزن مواليدها يكون اقل وزنا عند الفطام وهي بالأساس كان وزنها عند الولادة اقل، وبعد الفطام فان التباين يقل او ينعدم بسبب اعتماد المواليد على نفسها في الحصول على غذائها.
5. تأثير التغذية: يعتبر المستوى الغذائي ونوعية الغذاء من اهم العوامل اللاوراثية المحددة لنمو وتطور الحيوانات ومن اجل الحصول على اقصى معدل للنمو يجب تغذية الحيوان بصورة حرة وعلى علائق غنية بمحتواها من الطاقة والبروتين.

تركيب الجسم

يتركب جسم الحيوان من الماء والمادة جافة التي تتكون من مواد عضوية ولاعضوية (معادن) وخلال مراحل النمو فان تركيب الجسم للأغنام والماعز وحيوانات المزرعة متشابهة حيث ان نسبة المادة الجافة تزداد 10% عند اليوم 60 من الحمل الى اكثر من 20% قرب الولادة وبعد الولادة تزداد النسبة الى ان تصل الى اكثر من او حوالي 50% عند العمر الناضج حيث يقل الماء بزيادة نسبة الدهن في الجسم بتقدم عمر الحيوان قرب وصوله الى الوزن الناضج.

الوزن عند الذبح: ان الوزن المثالي لإنتاج اللحوم (عند الذبح) يكون عنده الربح المتاتي من تربية الاغنام على اقصاه وهذا يعود الى الفرق بين المدخلات او كلف الانتاج (سعر الحيوان + التغذية + العمالة + امور اخرى) والمخرجات (اسعار بيع الحيوانات او اللحوم).

يعتمد اختيار الوزن الملائم للذبح او البيع على ما يلي:

1. السلالة: السلالات ذات الحجم الناضج الكبير تحتوي اجسامها عل لحوم اكثر من السلالات صغيرة الحجم .
2. الجنس: بما ان الاناث تحوي على نسبة دهن اعلى في ذبائحها مقارنة بالذكور (في اعمار اقل من سنة) لذا يجب ذبحها عند اوزان اقل بقصد الحصول على ذبائح مشابهة للذكور.
3. تأثير التغذية: ان الحيوانات المغذاة على علائق مركزة يكون اوزانها اعلى من مثيلاتها المغذاة على مستويات منخفضة من التغذية.

ان اختيار الوزن الملائم العالي عند الذبح اذا لم يكن مصحوبا بزيادة نسبة الدهن فله فوائد، حيث سيقلل من الكلف الثابتة لكل كيلوغرام ذبيحة. وعموما تذبح الحملان عند وزن يتراوح بين25–30% من مجموع الوزن الناضج للأبويين.

ان مربي الحيوانات يتبعون عدة طرق في تحديد الوزن الملائم للذبح او انهاء التسمين وهي:

1. تحديد وزن معين للحيوان ينتهي عنده التسمين ثم يباع او يذبح.

2. تحديد كفاءة تحويل غذائي معين، علما ان كفاءة التحويل الغذائي في الاغنام هي 6–7 كغم علف مركز / زيادة وزنية.
3. تحديد فترة تسمين ثابتة مثلا 100 يوم او 90 يوم او 70 يوم على اساس ان الحيوانات ابتدأت بعمر ووزن واحد.
4. احيانا يتدخل سعر السوق (اللحم او العلف المركز) في بدء التسويق.

نسبة التصافي

هي نسبة وزن الذبيحة الحار او البارد الى وزن الحيوان الحي او الفارغ قبل الذبح، ونسبة التصافي هي صفة اقتصادية هامة لانها تمثل القيمة النهائية للحيوان في ما يتعلق بإنتاج اللحوم وتوجد عدة عوامل تؤثر في هذه الصفة منها:

1. طريقة تقدير النسبة: اي حساب الذبيحة الحارة ام الباردة وحساب وزن الحيوان الحي الكامل او الفارغ:

الوزن الفارغ = الوزن الحي الكامل – محتويات القناة الهضمية

$$\text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الذبيحة الحار}}{\text{الوزن الحي الكامل}} \times 100 \qquad \text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الذبيحة الحار}}{\text{الوزن الفارغ}} \times 100$$

$$\text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الذبيحة البارد}}{\text{الوزن الحي الكامل}} \times 100 \qquad \text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الذبيحة البارد}}{\text{الوزن الفارغ}} \times 100$$

2. تأثير السلالة (التراكيب الوراثية:) توجد سلالات تحتوي ذبائحها على مستوى مرتفع من الدهون او تنخفض فيها نسبة مخلفات الذبح وهذا يؤثر بالتأكيد في نسبة التصافي ولأجل المقارنة بين السلالات فيجب ان يكون ضمن عمر ووزن ثابت او درجة متساوية من الحجم الناضج او مستوى ثابت من الدهن تحت الجلد.
3. تأثير الوزن او العمر عند الذبح: وجد ان هناك ارتباط عالي بين الوزن الحي عند الذبح ونسبة التصافي وترتفع نسبة التصافي بتقدم عمر الحيوان.
4. تأثير المستوى الغذائي: تتفق معظم الدراسات على ان المستوى الغذائي ذو الطاقة الممثلة العالية يؤثر في نسبة التصافي، في احدى الدراسات كانت نسبة التصافي

للحملان المسمّنة دون تقديم علف مركز 42% بينما التي قدم لها كميات كبيرة منه ارتفعت النسبة الى 51% علما ان الوزن الحي متساوي بين الاثنين.

5. تأثير الجنس: الاناث ذات نسبة تصافي اعلى عند نفس الوزن واعزي هذا التفوق الى انخفاض محتوى القناة الهضمية، حيث بلغت 17.2% في الاناث و1.14% في الذكور.

الكفاءة البيولوجية

هي النسبة بين كمية اللحوم المنتجة الى كمية الغذاء المستهلك من قبل النعاج وحملانها(Large، 1970)

$$\text{الكفاءة البايولوجية} = \frac{\text{متوسط وزن الحمل} \times \text{عدد الحملان الناتجة}}{\text{مقدار الغذاء المستهلك من قبل النعاج والحملان}} \times 100$$

ان هذه المعادلة او الكفاءة لإنتاج اللحم لقطيع من النعاج هو عبارة عن محصلة لقابلية الحملان على الزيادات الوزنية نتيجة التغذية والتسمين باقل كمية من الغذاء وترتبط ايضا بعدد الحملان التي ينتجها القطيع وهذا يرتبط بنسبة التوائم او عدد المواليد في البطن الواحدة وتكرار الولادات للقطيع.

ان كمية الغذاء المستهلك للحملان يرتبط بعدد المواليد ومعدل النمو وان كمية الغذاء المستهلك للنعاج يرتبط بعدد الاجنة التي تحملها وكمية الحليب التي تنتجها واحتياجات الإدامة.

ان عدد الحملان المسوقة للنعجة الواحدة في السنة هي من اهم العوامل المؤثرة في تقدير الكفاءة البيولوجية اضافة الى نسبة الهلاكات، ويمكن تلخيص اهم العوامل المؤثرة في الكفاءة البيولوجية بما يلي:

1. خصب النعاج: ان النعجة تستهلك 72% من الطاقة الغذائية المستهلكة في السنة بينما الحمل الناتج منها 28% من الطاقة الغذائية المستهلكة في السنة والفروقات بين احتياجات النعجة التي تنتج مفرد او توائم قليلة لذا فان زيادة خصب النعاج (عدد المواليد للبطن الواحدة) ستقلل من تكاليف التغذية وتعمل على زيادة نسبة الكفاءة البيولوجية، ووجد ان مضاعفة خصب النعاج يعمل على خفض كلفة الطاقة اللازمة للإدامة بمقدار 30%.

2. حجم النعاج: يوجد اتجاه لاقلال حجم النعاج مع بقاء الخصب العالي لان الحجم العالي يحتاج الى جزء كبير من الغذاء للإدامة.
3. هلاكات المواليد: ان زيادة عدد المواليد للنعجة او للقطيع يتبعه زيادة نسبة الهلاكات وهذا يؤثر سلبا في قيمة الكفاءة البيولوجية لذا فان الادارة الجيدة للنعاج والحملان سيؤدي الى بقاء الحملان الى سن الذبح.
4. معدل النمو وتركيب الذبيحة: ان زيادة معدل النمو وكفاءة تحويل الغذاء يؤدي الى زيادة الوزن وزيادة الكفاءة البيولوجية.

انماط انتاج اللحوم الحمراء للأغنام

تعتبر التراكيب الوراثية المتوفرة للحيوانات المحلية وطبيعة البيئة المحيطة بالحيوانات والثروات المتاحة (مراعي وتقنيات و....) من اهم العوامل التي تساهم في تحديد نمط انتاج اللحوم كما ان الربح المنخفض ورغبات المستهلكين له دور هام في تحديد واستقرار انماط الانتاج ويمكن تلخيص هذه الانماط الى:

1. النمط الرعوي التقليد: هو النمط السائد في العراق والوطن العربي ويشكل اعداد الحيوانات المعيار الاساسي لمقدار انتاج اللحوم في المنطقة حيث اكتسبت الحيوانات القابلية على تحمل البيئة القاسية(قلة الاعلاف وردائه المراعي وغياب التحسين وعدم استخدام التقنيات الحديثة) وكان هذا على حساب الصفات الانتاجية ذات المردود الاقتصادي الامثل كمعدل النمو المرتفع وكفاءة التحويل الغذائي والخصب العالي وغيرها، ولاتزال القطعان تخضع الى ادارة بدائية تفتقر الى استخدام اي تقنيه حديثة.
2. نمط تكامل الانتاج مع المحاصيل الزراعية: ينتشر هذا النمط في المناطق الريفية التي تتوفر فيها الاراضي المزروعة وهذا النمط هو اكثر استقرارا من النمط الاول حيث ان الاغنام تنال نصيبا اكبر من الغذاء وعادة يقدر الانتاج على اساس انتاجية وحدة المساحة من الارض وتربى القطعان غالبا لإنتاج الحليب او اللحم وباعداد متوسطة الى صغيرة العدد.

3. نمط الانتاج المكثف ثنائي الغرض: يتبع هذا النمط في بعض المناطق العربية والهدف هو تكثيف الانتاج راسيا بهدف زيادة انتاج الحليب اولا ثم اللحوم ثانيا، وان نسبة وجود هذا النمط بسيطة مقارنة بالأنماط الاخرى.
4. نمط حظائر التسمين هو نمط انتاجي مكثف يتطلب ادخال مدخلات مادية وتنظيمية عالية لتحقيق اقصى الارباح معتمدا على العلف المركز دون رعي ويوجد نوعين من هذا النمط، الاول هو ما يتبعه المنتجين الصغار حيث يتبعون الادارة التقليدية مع توظيف واطئ للتقنيات كما هو الحال لنظام الرباطه في شمال العراق اما الثاني فهو وحدات التسمين للمنتجين الكبار مع اتباع ادارة حديثة وتوظيف متوسط للتقنيات الحديثة كما هو الحال في سوريا.
5. نمط انتاج الكفاف: يعتمد على تحويل مخلفات المحاصيل وبقايا المنازل الى منتجات حيوانية لغرض الاستهلاك او البيع. لا يحتاج اي جهد او تكاليف كبيرة والادارة تقليدية.