

المشاكل التي تواجه صناعة ماشية اللحم : —

- ١ - المخاطر التي تواجه برامج تسمين العجول شديدة خاصةً عند تقلب أسعار بيع وشراء هذه العجول قبل البدء في تسمينها أو بعد الانتهاء من تسمينها.
- ٢ - تكاليف شراء عجول التسمين خاصةً و أن معظم مزارع التسمين تعتمد على شراء عجول من مزارع أخرى يعتبر كبير، وهذه المبالغ سوف تجمد لمدة ٨-١٢ شهر على الأقل قبل بيع الحيوانات وحساب الأرباح.
- ٣ - برامج تسمين العجول تحتاج إلى نوعية معينة ومدربة من العمالة ، وهذه العمالة ترتفع تكاليف أجورها وأحياناً تكون غير متوفرة.
- ٤ - إنتاج ماشية اللحم قد تكون من الصناعات التي تستمر على مدار العام.
- ٥ - عمليات التحسين الوراثي صعبة حيث أن معظم المربين يهتمون بعمليات الخلط والتهجين للاستفادة من قوة المهجين في التسمين، بالإضافة إلى أن نظام التلقيح الصناعي غير فعال حتى الآن.

سلالات ماشية اللحم

نشأت أغلبية سلالات ماشية اللحم (القديمة) نتيجة مجهودات مستمرة لعدد من المربين في منطقة محددة لحيوان يعيش في تلك المنطقة ويعتبر مفيد ومرغوب من أهالي هذه المنطقة ويتميز بخواص مختلفة عن أي حيوان آخر. وتعتبر نشأة السلالة كنتيجة خلط مع عدد من السلالات المحلية وتميز كسلالة منفصلة عندما تصبح مرغوبة ومشهورة خارج المنطقة التي نشأت فيها.

والأدلة التاريخية لسلالات الشورتهورن Shorthorn والأنجس Angus والهيرفورد Hereford توضح أنه تم عليها تربية داخلية Inbreeding شديدة خلال مراحل تكوينها Remote stages وكانت عمليات التربية الداخلية تتم بهدف تركيز خواص بعض الصفات وقد ساعد على ذلك قلة أعداد الماشية المتاحة آنذاك.

وتعتبر الاختلافات بين السلالات متركرة أساساً في عاملين:

- أ- لون الجسم ونمط توزيع الألوان وتواجد القرون
- ب- اختلافات الصفات الإنتاجية مثل الخصوبة وكفاءة النمو وخواص التربية ودرجة التأقلم للإنتاج تحت ظروف بيئة سائدة.

الأهمية الاقتصادية للاختلافات بين السلالات: —

أ) اللون Color :

توزيع الألوان بنمط محدد لمجموعة من الماشية يعطى انطباعاً أولياً بدرجة تجانسها، ولذلك فإن أغلبية السلالات النقية لها نمط لوني معروف تتميز به عن السلالات الأخرى. وقد دلت الدراسات الوراثية أن لون الرأس الأبيض في سلالة الهيرفورد صفة سائدة تنتقل بدرجات مختلفة عند تهجين الهيرفورد مع سلالات أخرى، وكذلك أوضحت الدراسات أن درجات اللون الأحمر للجسم ليست لها علاقة مع كفاءة الإنتاج كما كان يعتقد قديماً وبالنسبة للون الجسم الأسود في سلالة الأنجس فهو سائد بدرجات مختلفة عند خلط هذه السلالة مع السلالات الأخرى.

جدول ٥ : الصفات الشكلية وبلد وسنة المنشأ لبعض السلالات العالمية

القرون	لون الحيوان	عام المنشأ تقريباً	بلد المنشأ	السلالة
علم	أسود	أواخر عام ١٧٠٠	اسكتلندا	Aberdeen ابردين أنجس angus
علم	أحمر	١٩٥٤	أمريكا	Red Angers الأنجس الأحمر
متواجدة	كريمي إلى القمحي	قبل ١٧٧٥	فرنسا	Charolais شاروليه
متواجدة	أحمر والوجه أبيض	منتصف ١٧٠٠	غرب إنجلترا	Hereford الهيرفورد
متواجدة	أحمر والوجه أبيض	أوائل ١٩٠٠	أمريكا	Polled الهيرفورد علم القرون
مقرن	أحمر - أبيض - طوي	أواخر ١٧٠٠	شمال شرق إنجلترا	Shorthorn شورتهورن
علم	أحمر - أبيض - طوي	أوائل ١٩٠٠	أمريكا	شورتهورن علم القرون
متواجدة	رمادي وأحياناً أحمر	١٩٢٤	الهند	Brahman البراهما الأمريكي
مقرن	أحمر بدرجات متباينة	١٩١٨	أمريكا	Santa ستاجيرودس Gertrudies

الفصل الثاني

 سلالات ماشية اللحم



Charolais cow

Charolais bull



Simmental cow

Simmental bull



Hereford cow



Hereford bull



Shorthorn cow



Shorthorn bull



Brahma cow



Brahma bull



Angus cow



Angus bull



الفصل الثاني سلالات ماشية اللحم

أنجس × شورتهورن أحمر عجول سوداء.
أنجس × هيرفورد عجول سوداء الجسم وبيضاء الرأس
أنجس × شورتهورن أبيض عجول زرقاء (خليط من شعيرات سوداء وأخرى بيضاء)
أنجس × براهما عجول سوداء
أنجس × شاروليه عجول دخانية اللون أو كريمة داكنة
و في هذا المجال يجب أن ننوه إلى أن عجول الأنجس السوداء تحمل جين للون الأحمر بصورة متنحية تظهر أحياناً بصورة عجول حمراء وقد تم الانتخاب لهذه العجول ونشأت عنها سلالات الأنجس الأحمر.

ويمكن القول بأن اللون له علاقة بالكفاءة الإنتاجية تحت ظروف بيئية معينة فمثلاً في المناطق الحارة ذات أشعة الشمس الساطعة نجد أن غطاء الجسم الفاتح يعتبر مفضلاً عن الألوان الداكنة لأن اللون الفاتح يمتص حرارة أقل من الشمس وبالتالي يحتفظ بدرجات حرارة الجسم، وكذلك لون الضرع الأبيض في المناطق ذات الثلوج غير مفضل لأنه يكون عرضةً أكثر من غيره لحروق الشمس نظراً لانعكاس الضوء من على سطح الثلوج وتأثيرها على الضرع القريب منها. و في مناطق الشمس الساطعة يفضل وجود حلقة من ألوان داكنة حول العين في الوجه الأبيض لأن ذلك يقلل من حدوث سرطان جفن العين.

(ب) القرون Horns: —

وجود القرون في ماشية اللحم يجعلها أكثر عرضةً للإصابات وخاصةً أثناء عمليات التسويق ولذلك نجد أن أغلبية مربي ماشية اللحم ذات القرون يقومون بإزالة قرون حيواناتهم Dehorned أثناء الشحن والإعداد للتسويق وهذا في ذاته عمل إضافي بالإضافة إلى تعرض الحيوانات إلى تلوث الجروح أو إصابتها بالحشرات. وهناك اعتقادات شائعة من مربي ماشية اللحم أن هناك فروقاً جوهريّة بين ثيران الماشية ذات القرون أو عديمة القرون Polled في الإنتاج تتركز في التالي:

الفصل الثاني سلالات ماشية اللحم

- (١) ثيران الماشية ذات القرون تميل إلى الإنتشار في المراعي وتقوم بتلقيح الأبقار بينما ثيران الماشية عديمة القرون تميل أن تتجمع في مجاميع تتشاجر سوياً وتعمل عملية التلقيح.
 - (٢) ثيران الماشية عديمة القرون تميل إلى أن تبرز جزء من قضيبها خارج غلافه أثناء فترات الراحة مما يجعلها عرضة للجروح أكثر من غيرها.
 - (٣) أبقار ماشية اللحم ذات القرون أمهاتٌ جيدة تميل إلى حماية عجولها من هجوم الحيوانات المفترسة بالمراعي ولكن بصورة عامة فإن لكل من النوعين مميزات تجعله ممتازاً في بيئة معينة وتحت ظروف إنتاجية مختلفة.
- وجميع المشاهدات تثبت أن صفة وجود القرون صفةً وراثيةً سائدةً ولكنها ليست في انتقالها عبر الأجيال أي أنه يتحكم فيها أكثر من زوج واحد من الجينات. وقد نشأت (عروق mutant or sport سلالات الهيرفورد والشورتهورن عديم القرون كخطوات من السلالات الأساسية ذات القرون.

ج) طول فترة الحمل ووزن الميلاد: —

تختلف طول فترة الحمل Gestation length داخل السلالة وبين السلالات وبعضها بدرجة واسعة فمثلاً تصل هذه الاختلافات في سلالة الهيرفورد بين ٢٧٩-٢٨٦ يوم وتقل فترة الحمل في سلالة الأنجس عن الهيرفورد بحوالي ٣-٨ أيام. وتنتج عجولاً أقل في وزن الميلاد Brith weight بحوالي ٢-٣,٥ كجم عن الهيرفورد والشورتهورن وهذه الاختلافات وراثية فمثلاً بقرة الهيرفورد التي تلحق بثور من الأنجس تنتج عجولاً أخف في الوزن وطول فترة حملها أقصر عما إذا لقحت بثور من الهيرفورد. ويستفاد من هذه المعلومات في التوصية بتلقيح أبقار أية سلالة في موسم حملها الأول بثيران من سلالة الأنجس وتختار من الحيوانات صغيرة الحجم ودقيقة التركيب البنائي لتقليل فرص مشاكل الولادة.

وتمتاز سلالة البراهما بطول مدة حملها بعدة أيام (٢-٣ أيام) عن أية سلالة إنجليزية المنشأ، وخط ثيران البراهما مع أبقار لحم إنجليزية المنشأ ينجم عنها إرتفاع قليل في طول مدة

الفصل الثاني سلالات ماشية اللحم

الحمل وزيادة وزن العجول المولودة لو تم تلقيح هذه الإناث بشيران من نفس السلالة الإنجليزية المنشأ.

(د) نمو العجول **Growth** :-

لوحظ أن عجول الأنجس تنمو بمعدل سريع وتعطي وزن عند الفطام أثقل من عجول سلالات الهيرفورد، و في الولايات الجنوبية لأمريكا حيث ترتفع الحرارة والرطوبة لوحظ أن عجول البراهما وعجول خليط البراهما مع السلالات الإنجليزية تنمو بمعدل سريع خلال فترة ما قبل الفطام بالمقارنة مع عجول السلالات الإنجليزية وتعطي وزن فطام عالٍ ولهذا السبب كانت سلالات اللحم النقية التي دخلت في تكوينها سلالة البراهما مثل البيف ماستر **Beefmaster**، سنتاجربرودس والبرادنجس **Brongus** والشاربري **Charbray** مشهورة ومفضل تربيتها في هذه المناطق.

وتنمو العجول في مرحلة ما بعد الفطام سواء في المراعي أو تحت نظم التسمين المكيف وتشير الدلائل على أن عجول الهيرفورد أفضلها في النمو وكفاءة التسمين يليها عجول سلالة الشورتهورن ثم الأنجس، و في الجهة المقابلة وجد أن عجول الشاروليه وهجنها تفوق في معدلات نموها وكفاءة تحويلها الغذائي في مرحلة ما بعد الفطام تلك العجول التي من أصل إنجليزي المنشأ

(هـ) صفات اللحم **Meat Quality** :-

تتفوق عجول الأنجس في إنتاج ذبائح ممتازة تتفوق على ذبائح العجول ذات الأصل الإنجليزي وتميز بالآتي:

١ - اللحم به صفة المرمرية **marbling** دون إسراف في نسبة الدهن.

٢ - عضلة عينية كبيرة.

٣ - رتبة ذبيحة عالية ودرجة تناسب بدن ممتازة.

ولحوم البراهما وهجنها تتميز بإنتاج لحوم أقل في درجة الطراوة عن سلالات اللحم الإنجليزية ولكنها في المقابل تعطي حوالي ١-٣% نسبة تصافي أعلى.

الفصل الثاني سلالات ماشية اللحم

وتتميز ذبائح سلالات الشاروليه وهجنها بارتفاع نسبة اللحم الأحمر Lean فيها بالمقارنة مع السلالات الإنجليزية وتقل في درجة المرمية وكذلك تعطي ذبائحها درجات رتب أقل.

(و) التأقلم **Adaptation** :-

ويقصد بها تأقلم الحيوان على الظروف البيئية للمراعي الطبيعية وقد وجد أن سلالة الهيرفورد من أكثر السلالات تأقلماً على الظروف الرعوية القاسية في أمريكا وخاصة التي تميل إلى الأجواء الباردة. وقد لوحظ أن السلالات ذات المنشأ الإنجليزي غير قادر على التكيف مع الأجواء الحارة ولا تجود تربيتها في المناطق التي يغلب عليها شدة الحرارة ولذلك نجد أن سلالة البراهما وهجنها تمتاز في هذه الخاصية وتجود تربيتها في المناطق الجنوبية من أمريكا حيث يغلب على طبيعة المناخ الحرارة العالية. وبصورة عامة في المناطق شبه الاستوائية لا توجد تربية ماشية اللحم نظراً لارتفاع درجة الحرارة وإنخفاض جودة نباتات المراعي وانتشار الحشرات والطفيليات الداخلية وإذا استطاع الحيوان مقاومة الجو الحار فإنه لن يستطيع أن يقاوم المشاكل الأخرى.

(ز) العيوب الوراثية **Hereditary Defects** :-

هناك كثير من العيوب الوراثية التي تظهر في الأبقار بعض هذه العيوب شائعة الظهور ومتكررة بحيث يمكن اعتبارها من المشاكل الرئيسية وأهمها:

- ١- قصر الأطراف في بعض أفراد سلالة الهيرفورد كطفرة جينية شبه سائدة تؤدي إلى جعل الحيوان قصيراً في إرتفاعه ويبدو أكثر اندماجاً عن الحيوان الطبيعي "Comprest" ويعيب هذا الحيوان بطئ النمو وأنه ينتج حيوانات قزمية Dwarf إذا تناسلت سوياً.
- ٢- التكتل البدني في بعض أفراد الشورتهورن كنتيجة طفرة تؤدي إلى جعل الحيوان شديد الاندماج "Compact" وكأنه كتلة كبيرة الحجم مع قصر في أطرافه.
- ٣- التقزم Shorter وينشأ عنها حيوان قزمي متجانس الحجم وتظهر هذه الحالة في أغلبية السلالات للماشية.

الفصل الثاني سلالات ماشية اللحم

٤ - سرطان العين Cancer وهي مشكلة في سلالة الهيرفورد أساساً وتظهر في الأبقار كبيرة السن.

٥ - انقلاب الرحم Uterine prolaps في الأبقار عند الولادة ويرجع أساساً إلى ضعف العضلات الضامة والرافعة للرحم.

أغراض الانتخاب في ماشية اللحم: —

يتم الانتخاب في ماشية اللحم من أجل تحقيق تحسين في الكفاءة التحويلية الغذائية للعجول ومن أجل تحسين هذا المنتج ولذلك يتم التركيز في برامج الانتخاب على تلك الصفات التي لها علاقة مباشرة بهذه الأهداف وتواجه برامج التحسين عدة مشاكل من أهمها تقدير القيمة الوراثية للأفراد بدقة. ومن أهم الصفات التي لها علاقة بالعملية الإنتاجية الاقتصادية للحوم ما يلي:

١ - الخصوبة Fertility وطول الحياة الإنتاجية Longevity

٢ - النمو في مرحلة ما قبل الفطام Preweaning Growth

وظيفة البقرة اللاحمة تتركز في ولادة عجل كل عام وبصورة منتظمة ثم رعاية هذا العجل وحتى عمر الفطام وقد وجد أن تكاليف رعاية بقرة لم تلد لمدة عام (غذاء + رعاية) لا تتغير إلا بدرجة بسيطة في حالة ولادتها لعجل ومن هذا يتضح أهمية خصوبة البقرة في العملية الإنتاجية. والبقرة تحتاج سنوياً لحوالي ٣ - ٣,٥ طن أعلاف مائة. ويتأثر معدل نمو العجول حتى الفطام بعدة عوامل من أهمها التالي:

وزن الميلاد، كمية حليب الأم، الكفاءة الوراثية للعجل للنمو. وصفة النمو في مرحلة ما قبل الفطام لها مكافئ وراثي متوسط إلى عالي ومعامل تكراري عالي ولذلك فإن عملية استبعاد الأبقار التي تكون لها عجول رديئة في النمو عملية ناجحة. والعجول أسرع في النمو من العجلات والأبقار التي يتراوح عمرها من ٥ - ٩ أعوام يكون لها عجول أسرع في النمو من أبناء الأبقار الأصغر أو الأكبر في العمر عن ذلك. ولذلك فإن عملية تعديل البيانات ضرورية لتلافي تأثير تلك العوامل ولكن يجب الاحتراس عند عملية التعديل والاعتماد على بيانات من

الفصل الثاني سلالات ماشية اللحم

نفس القطيع أو قطيع مشابه، ويقاس معدل نمو العجول في هذه الفترة كمعدل نمو يومي من الميلاد وحتى عمر الفطام أو بالتعبير عنه كوزن العجل عند عمر الفطام القياسي وهو ٢١٠ يوم.

يتم تعديل معدل نمو أي عجل إلى الحالة القياسية وهي عجل مخصي مولود من بقرة عمرها ٦-١٠ أعوام .

جدول ٦ تعديل بيانات نمو العجول في مرحلة ما قبل الفطام

جنس المولود			عمر البقرة الأم
ذكور مخصية	إناث	ذكور	
١,٢٠	١,٢٩	١,١٥	٢ عام
١,١٠	١,١٩	١,٠٦	٣ عام
١,٠٦	١,١٤	١,٠٢	٤ أعوام
١,٠٣	١,١١	٠,٩٩	٥ أعوام
١,٠٠	١,٠٨	٠,٩٦	٦-١٠ أعوام
١,٠٥	١,١٣	١,٠١	١١-١٣ عام
١,١٥	١,٢٤	١,١٠	أكثر من ١٤ عام

(٣) النمو في مرحلة ما بعد الفطام **Lostweaning Growth**

الوزن المطلوب للعجول التي تذبج تتراوح بين ٤٠٠ - ٥٥٠ كجم، وإقتصاديات الإنتاج هنا تفضل العجول السريعة النمو منخفضة تكاليف العمالة وتكاليف الرعاية الأخرى. وسرعة النمو هي صفة عالية المكافئ الوراثي تمكن المربي من الانتحاب لها بكفاءة عالية في تحسين قطيعه. وعجول اللحم تنمو حتى وزن ٥٥٠ كجم بسرعة جيدة بعد هذا الوزن تبدأ في الإنخفاض لقرب وصولها إلى النضج الجسماني .

٤) كفاءة النمو Efficiency of Gain

وهي كمية الغذاء المأكول لكل وحدة وزنية زادها الحيوان (كجم غذاء/كجم نمو). وكلما زاد وزن جسم الحيوان زادت كمية الغذاء اللازم لحفظ الحياة له وبالتالي انخفضت كفاءة النمو، وكذلك فإن تكوين الدهن في الجسم يحتاج إلى طاقة غذائية أكثر من تكوين العضلات وأن ترسيب الدهن في الجسم يزداد مع زيادة عمر الحيوان وبالتالي فإن زيادة عمر الحيوان يقابلها دائماً انخفاض في الكفاءة الغذائية التحويلية للنمو. وقد أوضحت الدراسات أن هناك علاقة قوية جداً بين سرعة النمو في العجول وبين كفاءتها التحويلية، ولذلك فإن الانتخاب لسرعة النمو تلقائياً يؤدي إلى الانتخاب لإقتصادات النمو في هذه العجول.

جدول ٧ يوضح المكافئ الوراثي لبعض الصفات الهامة في ماشية اللحم

المكافئ الوراثي%	الصفة
أقل من ١٥٪ منخفضة	Calving interval الفترة بين ولادتين
٣٥ - ٤٠٪ متوسط	Birth weight وزن الولادة
٢٥ - ٤٠٪ متوسط	Weaning weight وزن الفطام
٢٥ - ٣٠٪ متوسط	Pasture gain نمو العجول في المراعي
٢٠ - ٤٠٪ متوسط	Eye cancer الإصابة بسرطان العين
٣٥ - ٤٥٪ متوسط - عالي	Slaughter grade رتبة الحيوان المذبوح
٣٥ - ٤٥٪ متوسط - عالي	Carcass grade رتبة الذبيحة
٣٠ - ٥٠٪ متوسط - عالي	Ribeye area مساحة العضلة العينية
٢٥ - ٤٥٪ متوسط - عالي	Fat thickness سمك الدهن الطبقي
٣٠ - ٧٠٪ متوسط - عالي	Lean Tenderness طراوة اللحم
٥٠ - ٧٠٪ عالي	Mature weight وزن البقرة الناضجة
٤٠ - ٦٠٪ عالي	Feed lot gain سرعة النمو والتسمين
٤٠ - ٥٠٪ عالي	Efficiency of feedlots gain كفاءة لنمو والتسمين