الباب الثالث عشر

المظهر وانتاج اللبن

أن كثيرا مايتردد التساؤل عن تأثير المظهر أو النموذج على انتاج اللبن فى الأبقار ، وجاءت دراسات عديدة فى أنحاء مختلفة من العالم عن حصر هذه العلاقة وخاصة فى الأنواع القياسية من الماشية ـ ويعبر التكوين النموذجى المثالى فى ماشية اللبن عموما ، عن المستوى الذى يبلغ أقصى درجات الكمال ، ويشمل جميع الصفات التكوينية التى يرغب المربى فيها ، والتى تضم الخواص التى يمكن أن ترتبط بانتاج اللبن وتؤثر على طول الحياة والقيمة التجارية للحيوانات .

وتعود الفكرة الحالية عن أنموذج اللبن فى الماشية الى قرون عديدة من المشاهدات والتطوير ، فقد أمكن الكشف فى مقابر قدماء المصريين عن رسومات توضح الاختلافات فى الميزات التكوينية بين الماشية الجيدة والرديئة ، سواء أكانت للعمل أو لانتاج اللحوم ، وهناك اعتقاد على أن الاعتبارات الحالية لكل من المظهر العام والحيوية والقوة ، ماهى الا استمرار لصفات النموذج المثالى للحيوانات التى كانت تستعمل لأغراض الجر فى القرون الماضية ، ويرى البعض أن العناية بوجود هذه الصفات فى طراز حيوان اللبن له مايبرره ، نظرا لأهميتها فى العمليات الفسيولوجية .

ويرجع تاريخ أقدم بطاقة تحكيم قياسية فى الماشية الحديثة الى ١٨٢٨ ، وكانت على نوع الجرنسى فى جزيرة جرنسى ، وهى توضح الاتجاهات والأفكار التى يهتم المربون بها فى الأفراد النموذجية فى هذا النوع ،

وقد روجعت هذه البطاقة مرتين ، أحدهما فى ١٨٤٢ ، والأخرى فى ١٨٨٢ ، وأما فى جزيرة جرسى ، فقد أعلن المربون البطاقة القياسية لنوع الجرسى فى ١٨٣٤ ، وتتشابه صورة تطور هذه البطاقات ومراجعتها فى الانواع المختلفة ، وهناك طريقة موحدة للتحكيم فى ابقار اللبن ، ولا يخفل هذا التحكيم الميزات النوعية لها ، وتشمل مكونات النموذج الأساسية فى البطاقة القياسية الموحدة مايلى : (١) المظهر العام ، وله ٣٠ درجة ، ويكون جذابا ، ويدل على الانوثة والقوة ، ويضم الصفات الخاصة بالنوع ، مع مراعاة تناسق ترابط جميع أعضاء جسم الحيوان ، (٢) سمات الانتاج ، ولها ٢٠ درجة ، وتشمل التكوينات التى يستدل منها على المقدرة على الانتاج ، كالتكوين المثلث لجسم الحيوان ، وتتحدد هنا مرحلة موسم الحليب ، (٣) اتساع البدن ، وله ٢٠ درجة ، ويظهر كبيرا بالنسبة لحجم الحيوان ، (٤) جهاز الضرع ، وله ٣٠ درجة ، ويكون ممتدا متزنا ، قوامه لدن ، ويدل على الانتاج المرتفع . وتضم مكونات النموذج الأساسية ، عناصر أخرى تختلف فى التقييم تبعا لأهميتها ، والغرض من هذه الدراسة هو عرض النتائج الموجودة فى الماشية عن درجة الارتباط بين الاعتبارات الحالية للنموذج ، وكل من انتاج اللبن والدهن وطول الحياة والقيمة التجارية للحيوانات ، وذلك بالاضافة الى مناقشة خواص النموذج المسجلة مع غيرها ، وتلخيص أهمية هذه الخواص فى شئون التربية والرعاية .

علاقة النموذج والانتاج

ومنذ حوالى مائة عام ، وتوجد اقتراحات عن شكل وخواص الشامات أو العلامات المميزة ، التى يمكن اتخاذها قرينة حين انتخاب أبقار اللبن العالية الانتاج ، وجاء التدليل على ارتباط معظم صور الشامات مع الانتاج ، ثم كان الاقتراح على أن

مثل هذه العلاقة تعتبر من صفات بعض أنواع الماشية العالية ، الانتاج، وأن هناك شامات مختلفة ترتبط مع الانتاج المنخفض ، وتوجد فى الانواع الأخرى ، ويشبه تفصيل علاقة الانتاج والشامات ، محاولة ايجاد الصلة بين تباين انتاج اللبن فى الفريزيان والجرسى ، واختلاف الالوان بينهما والحقيقة أن الانواع التى درست فيها العلاقة بين الشامات والانتاج ، كانت توجد فى مناطق متباينة ، ومن المحتمل أن يختلف تأثير طرق التغذية والرعاية على انتاجها ، كما يحتمل أن يؤثر نوع الحيوان ، والظروف البيئية السائدة على معامل التلازم بين هذه الصفات ، ولقد ظهر أن مدى التلازم بين الانتاج والشامات يكاد يكون معدوما ، حين اعتبار اختلاف الانواع .

وتؤثر الظروف البيئية على كثير من عوامل الارتباط بين درجات تقييم النموذج والانتاج ، ومن ذلك يمكن استنتاج أن معامل التلازم الكلى بين الصفتين يصبح مرتفعا للغاية . ويبين جدول(١٣) ،النتائج التى أمكن الحصول عليها عند تبويب الانتاج تبعا للمراتب المختلفة للنموذج فى الأبقار .

جدول (١٣) : مراتب تصنيف النموذج وإنتاج الدهن فى الأبقار

تصنيف النموذج	عدد الأبقار	متوسط إنتاج الدهن (رطلا)
ممتاز	٨٠١	٤٨٣
جيد جدا	٤٢١٣	٤٦٠
جيد محسنة	٦٠٦٠	٤٤٨
جيد	١٧٠٠	٤٢٠
مقبول	٣٦٩	٤٢٠

ولا تعبر النتائج التى فى جدول (١٣) تعبيرا صادقا عن العلاقة بين مراتب تصنيف النموذج وإنتاجه ، وذلك لأن مثل هـذا التحليل يغفل احتمال أن النموذج الممتاز من الأبقار قد يتواجد فى القطعان التى فيها مستوى الرعاية عاليا ، بعكس الحال بالنسبة للنموذج الردىء منهـا ، ولهذا كان ضروريا تحليل البيانات مع اعتبار احتمال اختلاف مستوى القطعان أو الأبقار التى توجد بها ، وذلك لخفض درجة التلازم الكبيرة التى تعود إلى عوامل بيئية ، ويبين جدول (١٤) ، معاملات التلازم المستقلة بين النموذج والانتاج التى توصل بعض العلماء اليها تحت ظروف مختلفة .

جدول (١٤) : معامل التلازم بين النموذج وإنتاج اللبن والدهن فى الأبقار

نوع الماشية	عدد الابقار	معامل تلازم النموذج مع: إنتاج اللبن	إنتاج الدهن
الأيرشير	١٢٧٣		٠ر٠٨
»	٥١٧٧		٠ر١٦
الفريزيان	١٥٠٠	٠ر٢٥	٠ر١٩
»	٤٥١١١	٠ر١٦	٠ر١٨
الجرسى	٨٤٦٤		٠ر١٤
»	٣٣٢٨		٠ر١٣
»	٢٨١٠	٠ر٠٨	٠ر١١

ونستدل من معاملات التلازم المنخفضة فى جدول (١٤) ، أن اختلاف الإنتاج فى كل من المجموعات المصنفة يكون كبيرا للغاية ، حتى أن تحديد

الاعتماد على النموذج فى التقييم لن يكون له سوى فائدة ضئيلة فى تقدير الكفاءة الإنتاجية لكل من الأبقار .

وفى دراسات أخرى ، قام بعض العلماء بتقدير درجة الارتباط بين النموذج فى الأمهات والإنتاج فى البنات أو العكس ، وذلك للحصول على معامل التلازم الوراثى بين النموذج والانتاج ، وبمعنى آخر ، كان الغرض إيجاد مدى الارتباط بين التأثيرات الوراثية لتركيبات العوامل الوراثية التى تؤثر على صفتين فى ذات الحيوان ، فالمعروف فى هذه الأحوال ، أن معامل التلازم الكلى ، يرجع إلى كلا المؤثرات الوراثية والبيئية المرتبطة ، وان هناك ثلاث رتب من العوامل أو المجاميع الوراثية ، ويمكن أن تؤثر إحدى هذه المجاميع على صفة ما ، ولكنها تكون حرة بالنسبة للأخرى ، وتؤثر المجموعة الثانية على كلا الصفتين فى نفس الاتجاه ، وأما الثالثة ، فقد يكون لها تأثير مضاد على كلاهما ، ويبين جدول (١٥) ، معاملات التلازم الوراثى التى أمكن الحصول عليها .

وتؤكد معاملات التلازم الوراثى المنخفضة فى جدول (١٥) ، أن العلاقة التى بين النموذج والانتاج فى الماشية ليست كبيرة بدرجة كافية بحيث يكون لها أهميتها حين الانتخاب بين الأفراد ، وأما المعامل التكرارى أو مدى التلازم لدرجة تقييم النموذج بين اثنين من المحكمين أو أكثر ، يعملون على التوالى ، فقد ظهر أنه مرتفعا ، ويتراوح بين ٦١ - ٧٦ ٠/٠ ، ومعنى ذلك أن هناك توافق بين الحكمين فى مقدرتهم على تصنيف النموذج تبعا للبطاقة القياسية للتحكيم ، كما أمكن الاستدلال على أن المحكمين يختلفون فيما بينهم فى تصنيف الأبقار تبعا للانتاج ، والواقع أنه لا يوجد خلاف على تعارض

جدول (١٥) : معامل التلازم الوراثى بين النموذج والإنتاج فى الإبقار

نوع الماشية	عدد أزواج البنات والأمهات	معامل التلازم الوراثى بين التصنيف النهائى للنموذج وانتاج :	
		اللبن	الدهن
الأيرشير	٧٢٩		ـ٠ر٥٢
الجرسى	٢٧٨٦		٠ر١٨
»	٧٧٦		٠ر٢٤
»	٢٨١٠		٠ر٠٨
الفريزيان	٣٨٣١	٠ر١٨	٠ر٠٩
»	٣٩٩١	٠ر٢٨	٠ر٢٥
»	٣٥٤٨	ـ٠ر٠٤	٠ر٠٢

نتائج هذا التحكيم ، وذلك لأن المحكمين تبعا للبطاقة القياسية ، يدخلون فى اعتبارهم عوامل عديدة مثل الاقدام والأرجل والكفل فى الحيوان ، وهذه المكونات ليس لها سوى علاقة ضئيلة بالإنتاج ، وأما المحكمين الذين يعنون خاصة بالإنتاج على أساس التكوين الظاهرى للأبقار ، فانهم يهتمون بمكونات النموذج التى يعتقدون أن لها اتصال مباشر به ، وان كانت العلاقة بين هذه المكونات والإنتاج تقديرية وتحتاج إلى التحديد فى بطاقة التقييم ، وظهر فى الفريزيان المعتدل الإنتاج ، أن درجة التلازم تكون أعلاها بين سمات النموذج والإنتاج ، وذلك سواء أكان تقدير هذا الارتباط عن طريق حساب معامل التلازم الكلى أو الوراثى بين الصفات .

ولقد أمكن تقدير مدى الكفاءة التى يمكن تحقيقها فى تحسين إنتاج اللبن

فى الماشية ، بالاعتماد تماما على الإنتخاب تبعا للملامح الممتازة فى الحيوان ، وهنا يدخل فى الاعتبار معامل توريث كل من النموذج والانتاج ، بالإضافة إلى معامل التلازم الوراثى بين الصفتين ، والمعروف أن ارتفاع معامل توريث النموذج ، ومعامل التلازم الوراثى بين النموذج والإنتاج ، يزيد من كفاءة هذا الانتخاب ، ويمكن توضيح هذه الكفاءة تبعا للمعادلة الرمزية الآتية :

$$\text{ج} \left(\sqrt{\frac{\text{ا}}{\text{ب}}}\right)$$

حيث أن (ا) معامل توريث النموذج ، (ب) معامل توريث أنتاج اللبن ، (ج) معامل التلازم الوراثى بين النموذج والانتاج . ونستدل من بعض البيانات التى أمكن الحصول عليهـــا فى الولايات المتحدة ، عن حيوانات الفريزيان ، أن معامل توريث أنتاج اللبن ٠٢١/٠ ، ومعامل توريث النموذج ٠٨/٠ ، ومعامل التلازم الوراثى بين النموذج والانتاج ٠٦٨/٠ ، وبتعويض هذه البيانات الرقمية فى معادلة الكفاءة ، نرى أن سرعة الزيادة فى أنتاج اللبن بالاعتماد على السمات فى الانتخاب تبلغ ٤٢ ٪ مما هو عليه لو أن الانتخاب كان على أساس السجلات الفردية للانتاج ، وتفوق كفاءة الانتخاب تبعا للسمات لتحسين الانتاج ، كفاءة الانتخاب على حسب التقييم النهائى أو الكلى للحيوان أربعة مرات ، ويبدو من ذلك أن تؤدى مزيد العناية بالسمات الى أرتفاع مستوى تقييم النموذج من حيث العلاقة بالانتاج ، والواقع أن كفاءة هذا التقييم عادة منخفضة ، وذلك لزيادة اعتناء الحكام بالصفات الأخرى مثل الكفل والارجل والاقدام ، وظهر من بعض الدراسات فى كندا ، عـدم وجود اختلاف بين أهمية الكفل والسمات حين التقييم ، وأن الأرجل والاقدام

تأتيان بعدهما فى الترتيب ، كما جاء أن معامل الارتباط بين درجات تقييم مكونات النموذج والتقييم النهائى له ، تكون أعلاها مع المظهر العام (ويتراوح بين ٧٧ - ٩٧ ٪) والضرع (ويتراوح بين ٧٨ - ٨١ ٪) .

وهناك عاملان يعترضان استخدام السيات دليلا على الانتاج حين غياب السجلات ، وأحد هذه العوامل هو اختلاف الحكام فى تحديدهم لها ، فبالرغم عن تعريف هذه الصفة ، فى بطاقة التقييم ، فأن كثيرا من المحكمين يعتبرونها المظهر العام للمقدرة على الحليب ، وإن كانت هذه المقدرة اصطلاح عام يضم جميع العوامل التى توحى على مدى الادرار عن مظهر الحيوان ، وطبيعى ان مثل هذه العوامل تشمل جهاز الضرع ، ولقد أمكن الكشف عن وجود هذه الاختلافات بدراسة المعامل التكرارى لمكونات النموذج فى الحيوان ، وملاحظة أن هذا المعامل يكون أدناه فى حالة السيات ، التى لها أيضا معامل توريث منخفض يتراوح بين ٦ - ٠٩ / ٠ ، ولذلك فقد تؤدى الدراسة الدقيقة لتكوين معالم واضحة للسيات ، إلى زيادة أهميتها من حيث المساعدة فى التعرف على مستقبل الانتاج . وأما العامل الثانى الذى يعترض استخدام السيات دليلا على الإنتاج ، هو أن هذه الصفة لا تصلح أساسا لاستبعاد العجلات من القطعان ، وذلك لأن دراسات العلاقة بين النموذج والإنتاج ، جاءت عن ملاحظات على الأبقار ، ويوجد ما يحمل على الاعتقاد أنه عند التحكيم للسيات فى الأبقار ، يكون الاهتمام كبيرا عن مدى تطور الضرع ، والنحافة والتكوين المثالى الذى ينتج عن ادرار اللبن العالى فى الحيوان ، ولذلك يحتمل أن سيات إنتاج اللبن فى ذلك الوقت ، قد لا تبنى على نفس العوامل الفسيولوجية فى العجلات كما فى الأبقار ، وهذا قد يجعلنا نحترس فى استخلاص أن سيات إنتاج اللبن يكون لها الاهمية فى تقدير مستقبل إنتاج العجلات ، لاستعمالها فى التربية أو استبعادها من القطعان .

ويفيد وجود معامل التلازم الوراثى المرتفع بين السيمات والانتاج فى الفريزان باحتمال آخر لاستخدام السيمات حين الانتخاب ، فبدلا من الاستعانة بهذه الصفة فى تقدير الميزة الوراثية للحيوان على الانتاج، وذلك حين غياب السجلات فقد يمكن اعتبار أن لها الأهمية فى تعزيز سجلات الانتاج ، ويقوم الأعتبار الأخير على أساس أن سجلات الانتاج تعتبر مظهراً شكليا للميزة الوراثية للحيوان، وأن السيمات صورة أخرى لهذا المظهر، وقد يؤدى استخدام كلا هاتين الصفتين فى الانتخاب، إلى زيادة الدقة التى يمكن بها تقدير الميزة الوراثية للانتاج ، ولقد أمكن توضيح أن الاستعانة بالسيمات فى تعزيز السجلات، يعمل على زيادة الكفاءة فى الانتخاب ٢ـ٣٪ ، وأما الاستعانة بالتقييم النهائى أو الكلى للنموذج، فانه لا يزيد هذه الكفاءة سوى ٤ر٠٪ ، ونرى من ذلك أن استخدام السيمات أو التقييم النهائى للنموذج مع سجلات الانتاج الممكنة، لا يكون لها جدوى فى الانتخاب .

وأما فى حالة ماشية الايرشير، فقد جاء تقدير معامل التلازم الوراثى والكلى بين مكونات النموذج والانتاج سالبا ، وهذه النتيجة غير عادية ، وعلى خلاف ماهى عليه فى الأنواع الأخرى ، ونستدل منها على أن الانتخاب للنموذج يوقف مدى التقدم فى تحسين الانتاج .

ونستخلص من استعراض ومناقشة هذه البحوث أن الدراسات الأولية عن العلاقة بين النموذج والانتاج كانت تبالغ فى تقدير معامل الارتباط بينها، وذلك لتداخل تأثير العوامل البيئية، ويتضح من الدراسات الحديثة على أنواع الفريزان والجرسى ، ان هذا المعامل منخفضا ، وان كان موجبا ، وهو يدل على ان كفاءة النموذج فى تقدير قيمة الأبقار فى التربية لانتاج اللبن والدهن

تبلغ حوالى ١٠٪ بمقارنتها بسجل واحد للانتاج . والظاهر أن هناك بعض الفائدة من معرفة مكونات السيمات فى النموذج، لتقدير قيمة الانتاج الحالى للابقار حين غياب السجلات، وان كان الأمر يستلزم زيادة توضيح هذه المكونات حتى يمكن أن تزداد أهمية السيمات ، ويحتاج تحسين النموذج والانتاج فى هذه الأنواع، إلى الانتخاب لكلا هاتين الصفتين فى الحيوان ، وذلك لأن تطوير احداهما ، لايؤثر كثيراً على الأخرى.

النموذج وطول العمر

ويعبر الاصطلاح طول العمر فى الماشية ، عن الحياة الإنتاجية للأبقار، وقد تعرض كثير من الباحثين إلى الاهمية الاقتصادية لهذه الصفة، وامكان تأثيرها على التحسين فى الانواع ، وترجع أهمية الحياة الطويلة فى التربية إلى علاقتها بدرجة تركيز الانتخاب ، وذلك لأنها تحدد نسبة الاستبدال السنوى التى تتم للمحافظة على حجم القطعان ، كما تعطى الحياة الطويلة الفرصة للحيوانات الممتازة فى الانتاج أن تترك عددا كبيرا نسبيا من النتاج . وتنحصر المميزات العامة للحياة الانتاجية الطويلة للأبقار فى القطعان فى الآتى : (١) خفض تكاليف الاستبدال السنوى ، (٢) زيادة متوسط إنتاج القطيع عن طريق رفع نسبة مجموعة الابقار التى فى الاعمار المتقدمة ، (٣) زيادة امكانيات الاستبعاد. وقد لاتعتبر كل هذه الميزات أحيانا مجزية بدرجة كافيه، وخاصة فى الاحوال التجارية ، التى تؤدى فيها الزيادة فى العمر إلى الفقد فى معدل الادرار السنوى لكل من الابقار، وبذلك يجب اعتبار طول الحياة فى مجال تربية ورعاية قطعان اللبن ، من حيث علاقته بالاحتياجات إلى الطرق التى يمكن استعمالها لزيادة الحياة الانتاجية للابقار .

ويمكن أن يتأثر طول الحياة بعوامل مختلفة، وقد أشار كثير من الباحثين إلى العوامل التى من أجلها تستبعد الحيوانات من القطعان ، وتختلف هذه العوامل وتتفاوت أهميتها تبعا لاختلاف الماشية ، والظروف التى تعيش فيها، والمعروف أن كفاية الرقابة البيطرية ، يقلل من نسبة الأستبعاد من أجل الأمراض ، وتعتبر درجة الخصوبة ، والاضطرابات التى قد تصيب الضرع، من أهم العوامل التى قد تؤثر على طول الحياة الانتاجية تحت الظروف العادية لبعض الأنواع ، ولقد ظهر فى كثير من الدراسات، أن معامل توريث طول العمر منخفضا ، ولذلك يعتمد تحسين هذه الصفة أساسا ، على وسائل الرعاية المتبعة ، والتى تشمل العناية بالضرع ، والعمل على تجنب الأمراض والجروح ، ومراقبة الشبق بدقة ، وتلقيح الأبقار بعد الوقت المناسب من الولادة ، وفى المرحلة الأخيرة من الشبق . ونظرا لعدم أهمية التأثير الوراثى على طول الحياة، فيمكن لنا أن ندرك العلاقة المنتظرة بين هذه الصفة ونموذج الانتاج فى الابقار ، ولا توجد من الأسباب . ماتحمل على الاعتقاد ، أن انخفاض معامل توريث طول الحياة يترتب عليه أن الانتخاب لتحسين النموذج، سوف يزيد من الحياة الانتاجية للحيوان ، ويحتمل ألا تكون هناك جدوى من جميع المحاولات لزيادة طول الحياة بالتربية واتباع إحدى وسائل الانتخاب، ومع ذلك فقد يمكن لبعض الظواهر العضوية أن تؤثر فى طول الحياة المنتظر للحيوان، وتشمل هذه الظواهر، فى بعض الانواع، وجود الضرع المعلق، والتهاب المفاصل وغيرها ، وقد لاحظ كثير من المربين حالات الضرع الشاذ، والأرجل غير الطبيعية ، فى بنات طلائق معينة، وأمكن التدليل على وجود بعض التلازم بين اقتراب باطن الضرع من الأرض، ومدى حدوث الاصابة بمرض التهاب الضرع فى

الحيوان ، كما لوحظ أن المعامل التكراري لعمق الضرع فى مواسم الحليب الأولى والأخيرة يبلغ ٤٠ ٪ تقريبا ، ويدل هذا على أن حالة عمق الضرع التى قد تظهر على بعض الأبقار فى سن مبكر ، تميل أن تلازمها إلى مرحلة متأخرة من حياتها ، ومن ذلك نرى أنه يمكن تقدير طول حياة الأبقار المنتظر ، فى مجال معين من بعض الظواهر العضوية التى قد تؤثر على نموذج الانتاج والواقع أن بطاقة تقييم النموذج الحالية للأنواع لاتساعدفى التعرف على مستقبل طول العمر فى الحيوان ، ويجب تغييرها تماما حتى يمكن تحقيق هذا الغرض ، وقد يتمكن المربون فى الوقت الحاضر ، تجنب وجود حيوانات قصيرة العمر فى قطعانهم ، باستبعاد الطلائق التى تظهر فى بناتهـــا العيوب الغير مرغوبة فيها ، وتتشابه هذه الاجراءات ، مع مايتخذ للقضاء على ظهور اللون الأحمر فى الفريزيان ، أو التخلص من العوامل المميتة والشواذ الأخرى فى الحيوانات .

ونرى مما تقدم ، أن درجة الخصوبة ، ثم مدى العناية بالضرع ، ومراقبة الجروح والأمراض السائدة ، تعتبر من العوامل الأساسية التى تؤثر على طول الحياة فى الابقار ، ولا يؤدى انتخاب الآباء الطويلة العمر ، أو تربية حيوانات من نموذج اللبن الممتاز ، إلى تحسين ملموس فى هذه الصفة نظرا لانخفاض معامل توريثها ، وأما الظواهر العضوية التى قد تعكس طول الحياة المنتظر للحيوان ، فيحتمل أنها ترتبط فى أغلب الحالات مع وجود أعراض الضرع الشاذ ، أو الدليل العام للأمراض ، والواقع أن هذه العوامل لا تقع إلا فى جانب محدود من مكونات نموذج إنتاج اللبن ، طبقا للاعتبارات الحالية للتحكيم فى الأبقار .

الاهمية التجارية للنموذج

ومن المعروف أن نموذج اللبن يكون له قيمته فى حيوانات التربيـــة المسجلة ، حين التسويق ، ومن هنا كانت أهمية التقدير الـحكمى للنموذج ، بدراسة العلاقة بين سعر البيع ، ودرجة التقييم ، بصرف النظر عن سجلات الانتاج أو بعض العوامل الأخرى، وبالرغم من عدم وجود البيانات اللازمة التى تساعد على التحليلات الدقيقة فى الوقت الحاضر، فقد يمكن تقدير الأهمية التجارية للنموذج بالحصول على بيانات من مصادر مختلفة ، ولقد ظهر من نتائج مبيعات المزاد فى بعض الأنواع القياسية ، ان نصف الحيوانات المباعة تكون مصنفـة من حيث النموذج ، أو أن أمهاتها مصنفة ، ويبـدو أن وجود بيانات عن التصنيف فى هذه الأحوال يكون له على الأقل أهمية سجلات الانتاج، وفاق أحيانا سعر مجموعة من الأبقار بمرتبة امتياز ضعف سعر مجموعة أخرى بمرتبة جيد جدا ، ولو أن معدل الانتاج أو العمر فى المجموعتين متساويا.

ويمكن تقدير تأثير بيع الماشية فى الدخل لدى المربى بتحديد أهميـة النموذج والإنتاج فى الحيوانات ، فاذا تساوت الصفتين فى القيمـة ، وكان ٥٠ ٪ من الدخل العام للقطيع يعود إلى بيع الألبان ، ٥٠ ٪ إلى بيع الماشية التى للانتاج ، فان اختلاف الإنتاج فى هذه الحالة يؤثر فى ٧٥ ٪ من هذا الدخل ، وذلك لأن ٥٠ ٪ يمكن الحصول عليها عن بيـع الألبان ، ٢٥ ٪ عن طريق سجلات الإنتاج ، وهنا يكون تأثير اختلاف النموذج فى الدخل ٢٥ ٪ ، وتصبح الأهمية الإقتصادية للانتاج والنموذج بنسبة ٧٥ : ٢٥ أو ٣ : ١ ، والواقع أن هـذه النسبة غير عادية ، ويحتمل أن تصـل النسبة التقديرية فى بعض القطعان القياسية فى الخارج ٢٠ : ١ على الأقل .

وعموما ، فهناك إهتمام بكل من النموذج والإنتاج فى الماشية على حد سواء ، وذلك للاعتقاد أن الإنتاج المحسن يرتبط وراثيا وبشدة مع النموذج والحياة الطويلة ، وسوف يقل الإهتمام بالنموذج حين التسويق ، عندما يوجد الوعى الكافى والاعتقاد فى نتائج البحوث التى تبين عدم وجود هذه الروابط بين الصفات .

تحسين النموذج والانتاج

ويلزم عند الإنتخاب لصفتين أو أكثر ، أن نقدر الأهمية الإعتبارية لكل منها ، وتنحصر المعلومات التى نحتاج اليها لتحديد هذه الأهمية فى الآتى : (١) القيمة الإقتصادية للصفة ، (٢) الانحراف القياسى ومعامل توريث الصفة ، (٣) معامل التلازم الوراثى والكلى بين الصفات . ويتضح من بعض الدراسات أن الأهمية الاقتصادية النسبية للانحراف القياسى أو الاختلافات بين الإنتاج والنموذج ، تبلغ ١ : ١ فى قليل من القطعان ، ولكنها تصل ٢٠ : ١ فى معظمها ، ولقد جاء أن معامل توريث اللبن والدهن والنموذج متساويا ، ويتراوح بين ٢٠ - ٣٠ ٪ ، وسبق توضيح أن معامل التلازم بين الإنتاج والنموذج صغير للغاية ، لذلك نقدر أهمية الإنتاج والنموذج على أساس القيمة الإقتصادية النسبية بينهما ، ويمكن استعمال هذه النسبة وخاصة العامة منها ، كدليل بين المربين وغيرهم حين الانتخاب ، والقاعدة الأساسية فى الإنتخاب ، هى أن زيادة عدد الصفات التى ننتخب لها ، يؤدى إلى انخفاض سرعة تحسين أى واحدة منها فى الجيل الواحد ، ولهذا فان زيادة العناية بصفة ثانوية كالنموذج ، قد يعطل من سرعة تحسين الإنتاج ، وهناك طرق يمكن إتباعها لتقدير مدى التقدم النسبى المنتظر فى تحسين صفة ما ، إذا تركز عليها كل الإنتخاب ، وكذلك عندما لا تكون الهدف

الرئيسى له ، ومن الطبيعى أن النتائج تتوقف على معامل التوريث ومدى التلازم الوراثى بين الصفات ، ويظهر من البيانات عن الفريزيان والجرسى ، أن سرعة التقدم فى تحسين إنتاج اللبن ، تتأثر حوالى ٥ ٪ ، فى الفريزيان، ٧ ٪ فى الجرسى ، وذلك عند إعتبار أهمية الإنتاج إلى النموذج ٣ : ١ ، ويترتب على تحديد هذه الأهمية النسبية ، أن سرعة تحسين النموذج لاتصل سوى ٣٥ - ٣٨ ٪ مما يمكن الوصول اليه ، لو أنه كان الهدف الوحيد للانتخاب ،وتعتبر هذه السرعة ضئيلة نسبيا ،وذلك لأن المربين الذين يراعون تحسين النموذج ، يكون لهم اهتمام به يفوق ذلك بكثير .

ولكن ما هو مدى تحسين النموذج ، الذى قد لا يؤثر بشكل واضح على سرعة تحسين الانتاج ؟ وهنا قد ينصح بتحسين النموذج فى القطعان المرتفعة الإنتاج ، والمعتنى فيها بشئون التربية والرعاية ، ويسمح فى هذه الحالة ، أن تنال المرتبة فى الفريزيان ، أهمية ١٥٠ جالونا من اللبن على الأقل ، وعند ذلك تنخفض سرعة تحسين إنتاج اللبن ١٤ ٪ مما هى عليه ، لو أن النموذج كان قد أغفل تماما حين الانتخاب ، وتنخفض سرعة هذا التحسين ٢٨ ٪ ، عندما تبلغ أهمية المرتبة ٢٥٠ جالونا ، وحينئذ ، تكون أهمية الاختلافات فى كل من النموذج والانتاج متساوية على حد سواء .

ويتشابه الجرسى مع الفريزيان من حيث العلاقة فى مدى التحسين،وذلك حين تقدير الأهمية النسبية للصفات تبعا للاختلافات ، ويلاحظ فى الأحوال التى فيها كمية اللبن هى أساس القياس ، أن سرعة تحسين الانتاج تتأثر بذات الدرجة ، فى كلا النوعين ، وذلك حين إعتبار أن ٧٥ جالونا من اللبن فى الجرسى ، أو ١٠٠ جالونا فى الفريزيان ، يتساويان فى الأهمية بمقارنتها مع

مرتبة واحدة للنموذج ، وذلك لأن الانحراف القياسى لسجلات انتاج اللبن فى الجرسى ، تبلغ ٧٠ ٪ ، مما هو عليه فى الفريزيان ، ويترتب على ذلك أن تقييم المرتبة فى النموذج فى الجرسى على أساس ٢٥٠ جالونا فى اللبن ، يؤدى إلى انخفاض سرعة تحسين الانتاج ٣٢ ٪ .

مما سبق ، نرى ، كيف تؤثر العناية بتطوير النموذج على مدى التقدم فى تحسين الإنتاج ، وفى هـــذه الحالة يجب على أصحاب قطعان الفريزيان والجرسى المنخفضة أو المعتدلة الإنتاج ، ألا يتجهوا نحو العناية بالنموذج فى الإنتخاب ، حـــتى ولو كان ذلك لايؤدى إلى انخفاض نسبة الانتاج سوى ٥ ٪ .

obeikandl.com