د. مصطفى فايز
أستاذ الطب البيطرى - جامعة قناة السويس

التحسين الوراثى

يُقصد به طرق التربية التى يستطيع من خلالها المربى تغيير التركيب الوراثى لحيواناته.

والتحسين الوراثى فى حيوانات اللحم يشتمل على:

١- تحسين الكفاءة الإنتاجية التى تهدف إلى زيادة كميات اللحوم المقابلة لكميات العلائق التى يتناولها الحيوان.

٢- تحسين خواص اللحوم نفسها ونسبة الدهن ودرجة تعرُّق اللحم والدهن.

والتحسين الوراثى فى حيوانات اللبن ينصبُّ أساسًا على اللبن كمًا وكيفًا.

ويتم التحسين الوراثى بالانتخاب، وإليك هذه المعلومات المهمة عن الانتخاب:

يعد الانتخاب أهم الوسائل التى يمكن استخدامها بغرض التحسين الوراثى وخاصة بالنسبة للطلائق (الذكور) الممتازة ذات التراكيب الوراثية المحسنة والجيدة لدى المزارعين والمربين، والاعتماد على الموروثات الكمية والعوامل المكملة التى هى أساس عملية الانتخاب، وتشمل: الصفات الوراثية للعمر عند أول ولادة- العمر عند ثانى ولادة- الإخصاب- الفترة بين ولادتين- مدة الحمل- معدل إنتاج اللبن- موسم الحليب- فترة الجفاف- مكونات اللبن- معدل النمو وإنتاج اللحم. ثم الاعتماد على ثبيت هذه الصفات عن طريق الارتباط الوثيق بين هذه الصفات ويمكن ذلك باستخدام السجلات الدقيقة.

التحسين الوراثى فى حيوانات اللحم يشتمل على: تحسين الكفاءة الإنتاجية وتحسين خواص اللحوم ونسبة الدهن.. وفى حيوانات اللبن ينصبّ على اللبن كمًا وكيفًا

والانتخاب بأوسع

معانيه هو اختيار بعض الآباء لتعطى نسلا أكثر من آباء أخرى.

ممارسة عملية الانتخاب بإحدى الطرق الثلاث الآتية:

١- دليل الانتخاب:

وفيها يتم اختيار الحيوان بحيث يسمح للصفات الممتازة أن تعوض الصفات الأقل جودة.. وهكذا. وتعتبر طريقة استخدام دليل الانتخاب أكفأ طرق الانتخاب جميعًا للأسباب الآتية:

لا يُنتخب الحيوان إلا إذا بلغ حدًا أدنى بالنسبة لكل صفة من الصفات موضوع الاعتبار

يمكن إجراء التحسين الوراثى عن طريق خلط السلالات.. وفيها تلقح أنثى من سلالة معينة بذكر من سلالة أخرى؛ لإنتاج حيوان يجمع الصفات الجيدة فى السلالتين

أ- تأخذ فى اعتبارها عدة صفات فى آن واحد.

ب- تأخذ فى اعتبارها القيمة الاقتصادية لكل صفة.

جـ- تسمح للصفات الممتازة فى الحيوان بأن تعوض صفات أخرى غير ممتازة فى الحيوان نفسه.

د- تأخذ فى اعتبارها الارتباط الوراثى بين الصفات.

٢- الاستبعاد بالمستويات المستقلة:

حيث لا يُنتخب الحيوان إلا إذا بلغ حدًا أدنى بالنسبة لكل صفة من الصفات موضوع الاعتبار.

٣- الانتخاب المتسلسل:

حيث ننتخب صفة من الصفات إلى أن نصل إلى مستوى معين بعد عدة أجيال. ثم ننتقل إلى صفة أخرى ونصل بها إلى مستوى معين.. وهكذا.

ويمكن إجراء التحسين الوراثى عن طريق خلط السلالات والتدرج: وفيها تلقح أنثى من سلالة معينة بذكر من سلالة أخرى بهدف:

١- تكوين سلالة جديدة تجمع بين الصفات الجيدة من السلالتين.

٢- إنتاج حيوانات لحم للتسويق وليس للتربية.

وبطبيعة الحال فإن التحسين الوراثى بالانتخاب أفضل من الخلط.

التلقيح الاصطناعى

هو جمع السائل المنوى من طلائق مختبرة وممتازة ومحسَّنة وتلقيح الإناث به، مما يؤدى إلى إنتاج أجيال محسنة. ويعتبر التلقيح الاصطناعى من أهم التطورات فى عمليات تحسين إنتاجية قطعان الحيوانات؛ فباستخدام التلقيح الاصطناعى يتاح لنا الاستفادة القصوى من الذكور الممتازة حتى عند أصحاب القطعان الصغيرة، فقد لا يزيد معدل ما يلقحه الذكر الواحد فى العام على ٥٠ أنثى. أما بالتلقيح الاصطناعى فيزيد هذا المعدل إلى أكثر من ٣ آلاف أنثى. كما أن تكلفة التلقيح الاصطناعى أقل من تكاليف التلقيح الطبيعى إذا ما أُخذ فى الاعتبار جميع الأمور المباشرة وغير المباشرة المتعلقة بحفظ وتربية ورعاية الذكور.

التلقيح الاصطناعى ضمانة أكيدة لتطبيق برامج التحسين الوراثى وتجنب استعمال ذكور منخفضة الخصوبة؛ حيث يتم فحص السائل المنوى بصورة منتظمة للتأكد من جودته؛ ويقل احتمال انتشار الأمراض فى القطيع نظرًا لفحص السائل المنوى بصفة مستمرة. كما أنه يعامَل بالمضادات الحيوية للسيطرة على بعض الأمراض مثل: الميكوبلازما وغيرها من الأمراض التناسلية، كما أن التلقيح الاصطناعى يضمن دقة نسب كل حيوان فى القطيع.

ينجح التلقيح الاصطناعى عندما يتم الآتى:

١- اكتشاف الشياع فى الإناث المراد تلقيحها اصطناعيًا.

٢- تلقيح الإناث فى الوقت المناسب (دورة الشياع كل ١٨- ٢٤ يومًا ومدتها ٦- ٢٤ ساعة).

٣- تسجيل مواعيد الشياع والتلقيحات والولادات.

٤- يكون الشخص القائم بالتلقيح له دراية كبيرة وخبرة جيدة فى هذه العملية.

٥- تداول وتخزين السائل المنوى المجمد بطريقة صحيحة.

٦- نقل قصيبات السائل المنوى المجمد، مباشرة من خزانات النيتروجين السائل إلى حمام مائى أو تُرمس (فى الحقل) به ماء دافئ درجة حرارته ٣٥م مع ثبات درجة حرارة الماء.

٧- تكون درجة حرارة محقن التلقيح مماثلة لدرجة حرارة السائل المنوى المسال وذلك بتدليك المحقن قبل وضع القصيبة فيها. وفى الجو الحار يجب عدم تعريض المحقن لأشعة الشمس المباشرة (درجة حرارة السائل المنوى تماثل درجة حرارة الحيوان).

٨- العناية بنظافة البقرة وخاصة المنطقة المحيطة بالفرج (الحيا) حتى نتجنب تلوث محقن التلقيح قبل إدخاله لوضع جرعة السائل المنوى (منع ملامسة محقن التلقيح للجسم الخارجى للحيوان).

٩- التلقيح فى الموضع المناسب بوضع جزء من السائل المنوى بعد عنق الرحم أى فى أول جزء من الرحم مباشرة، والجزء المتبقى يوضع فى عنق الرحم أثناء سحب المحقن حيث يحقق أفضل النتائج الإحصائية، ويجب تجنب دفع جرعة السائل المنوى بقوة عند التقاء الرحم بعنق الرحم. وأيضًا يجب الحظر من دفع المحقن فى غير مساره الطبيعى، حيث قد يؤدى إلى حدوث جروح أو نتوءات فى الغشاء المبطن لعنق الرحم، مما يؤدى إلى التهابات وتلوثات غير مرغوب فيها بالمرة.