

تربية وتحسين الحيوان

المحاضرة (١٢)

المرحلة الثالثة - قسم الانتاج الحيواني

د. بكر طارق جابر

خلط السلالات Cross breeding

وهو تلقيح انثى من سلالة بذكر من سلالة اخرى ، ويجري الخلط لسببين :

- ١ - تكوين سلالة جديدة تجمع بين الصفات الجيدة من سلالتين او اكثر . مثلا اغنام الكورديل نشأت من خلط اغنام المرينو و اللنكولن . وفي ماشية اللحم في الولايات المتحدة الامريكية نشأت سلالة سانتا كرتودس (santa gertrudis) نتيجة خلط الشورتهورن مع البراهما الاسيوية .
- ٢ - أنتاج حيوانات لحم للتسويق وليس للتربية كما في أستعمال سلالات أغنام اللحم مثل السفولك على نعاج المرينو والرامبولية في ولايات غرب أمريكا لأنتاج الحملان سريعة النمو ذات اللحم الجيد . وفي الماشية تستعمل طلائق من سلالات اللحم مثل الشاروليه على أبقار الحليب وتسويق العجول الناتجة كحيوانات لحم سريعة النمو جيدة الصفات.

ماهى طرق خلط السلالات :

- ١ - الابناء خليطة والاباء نقية وتقسم الاناث الى قسمين :
أحدهما ليتزوج مع ذكور من سلالة مختلفة والقسم الاخر يتزاوج مع ذكور من نفس السلالة لأنتاج أناث وذكور لأستبدال الحيوانات التي تترك القطيع .
- ٢ - الخلط الدوري (Rotational crossing) ويسمى أحياناً الخلط المتناوب (criss - crossing) وفيه يكون أحد الابوين نقي والآخر خليط وهو الامهات غالباً حتى يستفاد من ظاهرة قوة الهجين في محصولها من الحليب لتغذية النتاج كما في المخطط التالي

بعد أجيال قليلة تصل نسبة إحدى السلالتين الى الأخرى $1/3 : 2/3$ ثم تتحول $2/3 : 1/3$ في الجيل التالي ثم الى $1/3 : 2/3$ وهكذا .
وممكن الخلط بين ثلاث سلالات .

ويستخدم الخلط الدوري بين سلالتين للحصول على محصولين من قطيعين متجانسين ومن الامثلة على ذلك الخلط بين المرينو واللكولين في أستراليا لتوافر الطلب على الصوف واللحم .

٣ - أحد الآباء أو كلاهما خليط : تكون الام خليطة للاستفادة من قوة الهجين في صفات الامومة بجانب ميزات أخرى وبتلقيح هذه الام الخليطة مع أب نقي ينتج خليط من ثلاثة سلالات . هذه السلالات منتقاة تتجمع مزاياها جميعاً في فرد واحد وقد يكون كلاً من الآباء والامهات خليطة وذلك إذا أريد خليط أكثر من ثلاث سلالات . وتستخدم هذه الطريقة في الانتاج المكثف في الاغنام والذي يعتمد على زيادة عدد التوائم المنتجة حيث تخط سلالات سريعة النمو مع سلالات عالية الخصوبة والخصب لأنتاج النعاج بينما الكباش تأتي من خلط سلالات سريعة النمو مع سلالات جيدة اللحم . ثم تزوج كل من النعاج والكباش لانتاج حملان بوفرة وسريعة النمو وجيدة اللحم علماً أن العملية ممكن أن تجري ضمن خطوط السلالة الواحدة .

٤ - الخلط الرجعي (back crossing) وهو تلقيح أنثى الجيل الاول الناتجة من خلط سلالتين بأحد هاتين السلالتين. ٥ - التدرج (grading) هو ادخال جينات جديدة في الحيوانات مع زيادة نسبة هذه الجينات تدريجياً جيلاً بعد آخر . والتدرج أما يكون بحيوانات من نفس السلالة أو بحيوانات من سلالة أخرى .
مثلاً

$$L \times F$$

$$1/2L \ 1/2 F \times F$$

$$1/4 L \ 3/4 F \times F$$

$$1/2L \ 7/8 F \times F$$

$$1/16L \ 15/16F$$

أن أكبر نسبة تحسين تكون في الجيل الاول بينما تقل التحسينات التالية تدريجياً

الخط الخارجي (out crossing) :

وتستخدم عندما يكون لدينا قطيع مربى داخلياً لفترة طويلة او يتبع التربية الطرزية وتتم بأدخال صفة جديدة أو أكثر من قطيع آخر وذلك باللجوء الى استعمال حيوانات أخرى ذكور لمدة جيل أو جيلين ثم تقتصر بعد ذلك على الحيوانات داخل القطيع وتستخدم هذه الطريقة لأصلاح بعض العيوب أو الحصول على صفات مرغوبة متوفرة في قطيع آخر ولا تستخدم الذكور في القطيع مرة أخرى .

الخط القمي (TOP CROSSING) :

ويكون فيه الابوين من نفس السلالة ولكن الذكر يكون من عائلة أو خط محسن . وأحياناً يكون مربى تربية داخلية بدرجة كبيرة .

الخط القاعدي (bottom crossing):

يعني أن الام هي المنسوبة للعائلة أو الخط وليس الاب .
وهناك نوع من الخليط وهو التهجين بين الانواع المختلفة من الحيوانات مثل خلط الخيل مع الحمير أو خلط الماشية مع أبقار Bison والخليط الناتج في كلا الحالتين عقيم لعدم التوافق بين الكروموسومات .

التزاوج المظهري Assortive mating :

وهو مبني على أساس مظهر الحيوان وليس نسبه . فإذا تم التزاوج بين حيوانات متشابهة في مظهرها الخارجي سمي تزاوج مظهري موجب positive assortive mating أما إذا تزاوجت حيوانات متضادة في مظهرها الخارجي سمي ذلك negative assortive mating فإذا تزاوج حيوان يزيد وزنه ١٥ كغم فوق متوسط القطيع مع آخر يزيد وزنه عن متوسط القطيع فهذا تزاوج مظهري موجب . أن التشابه الظاهري في الصفات الانتاجية التي يؤثر عليها جينات كثيرة لا يعنى بالضرورة تشابهاً في التركيب الوراثي . وكلما قل عدد الجينات التي تؤثر على الصفة كلما قرب أثر التزاوج المظهري من التزاوج النسبي . و أن أثر التزاوج المظهري الموجب يشبه أثر التربية الداخلية والتزاوج المظهري السالب يشبه أثر التربية الخارجية .

ما هو الغرض من التزاوج المظهري ؟

- ١ - التزاوج المظهري الموجب فعال في زيادة التباين الوراثي في العشيرة حيث تظهر وكان الحيوانات مقسمة الى مجاميع متخصصة في صفات مختلفة .
- ٢ - يستخدم التزاوج المظهري الموجب في العشائر التي وصلت تجانس كبير يصعب معه الانتخاب الفعال .
- ٣ - ظهور بعض التجمعات الجينية الممتازة في بعض الافراد يمكن استخدامها في التلقيح القمي

٤ - يستعمل التزاوج المظهري السالب في بعض القطعان الصغيرة لتعويض النقص في قطع ما بتزاوجه من قطع آخر به هذه الصفة الناقصة .

التربية الخارجية	التربية الداخلية
زيادة التباين	زيادة التجانس
تحويل التراكيب الوراثية النقية الى خليطة	تحويل التراكيب الوراثية الخليطة الى النقية
لا تعطي فرصة للعوامل الوراثية المتنحية من أظهار تأثيرها	تعطي الفرصة للعوامل الوراثية المتنحية من إظهارها
ظهور قوة الهجين	ظهور التدهور في الصفات
أمكانية أستحداث سلالات جديدة	الحصول على الخطوط النقية
يزيد من تقديرات المكافئ الوراثي	تقلل من تقديرات المكافئ الوراثي

المصادر

_ المؤلف: د. صلاح جلال و د.حسن كرم

الناشر: مكتبة الأنجلو المصرية

الترقيم الدولي: ٩٧٧٢٩٨٢٤٩٨

سنة النشر: ٢٠٠٣