الكلية	الزراعة
القسم	الانتاج الحيواني
المادة باللغة الانجليزية	Animal Breeding and Improvement
المادة باللغة العربية	تربية وتحسين حيوان
المرحلة الدراسية	الثالثة
اسم التدريسي	م.د ايمن هاشم عيسى
عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية	Cross breeding
عنوان المحاضرة باللغة العربية	خلط السلالات
رقم المحاضرة	12
المصادر والمراجع	_ المؤلف: د. صلاح جلال و د.حسن كرم الناشر: مكتبة الأنجلو المصرية الترقيم الدولي: 9772982498 سنة النشر: 2003

محتوى المحاضرة

خلط السلالات Cross breeding

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

1 - تكوين سلالة جديدة تجمع بين الصفات الجيدة من سلالتين او اكثر . مثلا اغنام الكورديل نشات من خلط اغنام المرينو و اللنكولن . وفي ماشية اللحم في الولايات المتحدة الامريكية نشأت سلالة سانتا كرترودس (santa gertrudis) نتيجة خلط الشورتهورن مع البراهما الاسيوية .

2 - 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 الشارولیه على أبقار الحليب وتسويق العجول الناتجة كحيوانات لحم سريعة النمو جيدة الصفات.

ماهي طرق خلط السلالات :

1 - الابناء خليطة والاباء نقية وتقسم الاناث الى قسمين :

أحداهما ليتزوج مع ذكور من سلالة مختلفة والقسم الاخر يتزاوج مع ذكور من نفس السلالة لأنتاج أناث وذكور لأستبدال الحيوانات التي تترك القطيع .

2 - الخلط الدوري (Rotational crossing) ويسمى أحياناً الخلط المتناوب (criss - crossing) وفيه يكون أحد الابوين نقي والاخر 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 أحدى السلالتين الى الاخرى 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 واللنكولين في أستراليا لتوافر الطلب على الصوف واللحم .

3 - أحد الاباء 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 الاباء والامهات خليطة وذلك أذا أريد خليط أكثر من ثلاث سلالات . وتستخدم هذه الطريقة في الانتاج المكثف في الاغنام والذي يعتمد على زيادة عدد التوائم المنتجة حيث تخلط سلالات سريعة النمو مع سلالات عالية الخصوبة والخصب لأنتاج النعاج بينما الكباش تأتي من خلط سلالات سريعة النمو مع سلالات جيدة اللحم .ثم تزاوج كل من النعاج والكباش لانتاج حملان بوفرة وسريعة النمو وجيدة اللحم علماً أن العملية ممكن أن تجري ضمن خطوط السلالة الواحدة .

4 - الخلط الرجعي (back crossing) وهو تلقيح أناث الجيل الاول الناتجة من خلط سلالتين بأحد هاتين السلالتين. 5 - التدريج (grading) هو أدخال جينات جديدة في الحيوانات مع زيادة نسبة هذه الجينات تدريجياً جيلاً بعد أخر . والتدريج أما يكون بحيوانات من نفس السلالة أو بحيوانات من سلالة أخرى .

مثلاً

L×F

1/2L ½ F×F

¼ L ¾ F×F

1/2L 7/8 F×F

1/16L 15/16F

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

الخلط الخارجي (out crossing) :

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

الخلط القمي (TOP CROSSING) :

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

الخلط 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 . فأذا تم التزاوج بين حيوانات متشابهة في مظهرها الخارجي سمى تزاوج مظهري موجب positive assortive mating أما أذا تزاوجت حيوانات متضادة في مظهرها الخارجي سمي ذلك negative assortive mating فأذا تزاوج حيوان يزيد وزنه 15 كغم فوق متوسط القطيع مع أخر 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 ؟

1 - التزاوج المظهري الموجب فعال في زيادة التباين الوراثي في العشيرة حيث تظهر وكان الحيوانات مقسمة الى مجاميع متخصصة في صفات مختلفة .

2 - يستخدم التزاوج المظهري الموجب في العشائر التي وصلت تجانس كبير يصعب معه الانتخاب الفعال .

3 - ظهور بعض التجمعات الجينية الممتازة في بعض الافراد يمكن استخدامها في التلقيح القمي

4 - يستعمل التزاوج المظهري السالب في بعض القطعان الصغيرة لتعويض النقص في قطيع ما بتزاوجه من قطيع أخر به هذه الصفة الناقصة .

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

جامعة الانبار
1987 1428
UNIVERSITY OF ANBAR