تربية وتحسين الحيوان

المحاضرة الثانية

المرحلة الثالثة- قسم الانتاج الحيواني

د . بكر طارق جابر

التشابه والتباين Variance and Variation

البيئة والوراثة Genetic & Environment

نقصد بالبيئة (Environment) كل ما هو غير وراثي مثل التغذية والامراض والمساكن والادارة .

التحسين البيئي :. ظرف بيئي غير جيد و نحسنه.

من مواصفات الاستجابة :. يؤثر بشكل سريع على الانتاج ولكن تأثيره لا يدوم (لا يستمر) ويزول بزواله هذا تحسين موقت (سريع) .

الوراثه (Genetic) كل ما يورث عبر الجينات هو الوراثه اي صفة تنقل الى الجينات .

التحسين الوراثي :. يكون بطئ ولكن يبقى ويلازم الحيوان طيلة حياته .

مثال / بقرة ذات ترتيب وراثي ممتاز لكن التغذية رديئة لا تعطي التحسين الوراثي اذ عند وجود ظروف بيئية غير ملائمه تعطي صفات ردئيه لكن عند توفر الظروف البيئية الملائمة تظهر الصفات الوراثية الجيدة للحيوانات المنتقلة من الابويين .

الصفات التي تنقل هي عباره عن مزيج من البيئه والوراثه والتداخل مابين البيئه والوراثه كل مانحن نقيسه من الصفات التي نريد ان نحسنها هي صفات مظهريه (الطول ، البيض ، الحليب) .

١. تاثير الوراثه . -٢- تاثير البيئه -٣- تاثير التداخل البيئه والوراثه .

المظهر الخارجي phenotype (هو ما يظهر به الفرد أي الشكل الخارجي للفرد مثلTT و Tt تركيبين وراثيين مختلفين ولكن يعطيان ذات المظهر الخارجي (نبات طويل) و tt يعطي نبات قصير أي انها ثلاث تراكيب وراثية بمظهرين خارجية) و هو نتيجة لعمل التركيب الوراثي والظروف البيئيه والتداخل مابين الوراثه والبيئه .

ياتي من يحمله الحيوان من التركيب الوراثي genotype (أي ما يحمله الفرد من جينات فعلا مثل AA و Aa و aa هي ثلاث تراكيب وراثية) وزائداً الظروف البيئيه Environment والتداخل بين البيئه والوراثه Interaction .

الجين Gene: هو أصغر وحدة وراثية، بل هو المادة الوراثية ويحتل موقع على الكروموسوم يدعى بـ LOCUS وكل جين مسئول أو يؤثر في صفة أو أكثر.

بمعنى تركيب وراثي يسلك سلوك معين في ظرف بيئي معين قد يعطي اسلوب سيئ وقسم في ظرف بيئي جيد يعطي اسلوب جيد من الوراثه .

لو نأخذ اي حيوانين ونقيس بين صفتين او اكثر سنجد فيما بينها تباين (اختلاف) بالصفة في نفس النوع وان التباين تعتبر الماده الاساسيه والاوليه لاجراء عمليات التحسين في القطيع لولا وجود هذا التباين في الحيوانات لما استطعنا من ايجاد الابناء تفوق الاباء.

ملاحظه :. التباين اساسي في عملية الانتخاب ((ملاحظه مهمه))

عكس التباين هو التشابه فلولا وجود التباين لما وجدت السلالات الموجودة .

هذا التباين قد يكون مشكله بالنسبة للمربى اذا وجد تباين يجب ان تنتخب وعند اعطاء حيوانات جديده في الصفات وعند تركها تتكاثر طبيعيا عشوائيا يؤدي الى رجوع الحيوانات الى التباين في الصفات .

التباين يجب ان يتبع بأجراء عملية انتخاب لان يرجع الى المتوسط او الرديء جيل بعد جيل ان التباين قد يلعب دور في انخفاض مستوى القطيع .
صفات كثيره تظهر في التباين مثل انتاج الحليب واللحم والبيض والطول واللون والوزن وكفاء التحويل .
<u>التباين الوراثي</u> بسبب انعزال العوامل الوراثيه اثناء عمليات انعزال الكميات الذكريه والانثويه واتحاد هذه العوامل الوراثيه فيما بينها.

Aa * Aa

A a A a

AA , Aa + Aa , aa

¼ ½ ¼

وهذا يؤدي الى التباين الوراثي .

س/ البيئه تؤثر على الوراثه ؟
ج/ تباين العوامل البيئيه على الوراثه لا تتأثر لأنها جينات تنتقل من الاباء الى الابناء وان هذه الجينات لا تتأثر بالتباين البيئي ان البيئه تساعد التركيب الوراثي اذ ان الظروف البيئه لا تؤثر على الكروموسومات او الجينات لكنها تؤثر على تعبير الجينات الوراثيه .
فكرةاحد العلماء: اخذ فئران وقطع ذيله واستمر يقطع الذيل ١٩ فرد او جيل فلا ينتقل قطع الذيل عند الفئران.

<u>العشيرة الحيوانية</u> هي عبارة عن مجموعة من الحيوانات تشترك فيما بينها في صفة متغيرة أو أكثر ويمكن أن تتزاوج فيما بينها لذا فقد تكون قطيعا Herd صغيرا أو قطيعا كبيرا وقد تكون سلالة Breed أو نوعا Type بأكمله.
ورد عن رايت (Wright, 1969) أهم المواصفات التي يمكن أن توصف بها العشيرة الحيوانية والتي تتمثل في:
١ - تكرار التراكيب الوراثية
٢ - التكرار الجيني
٣ - مدى ثبات التكرار الجيني من جيل إلى آخر (أو ما يعرف عنة بالاتزان).

*****العوامل المحددة لوصف العشيرة الحيوانية وراثيا :**
لكي يتم وصف العشيرة وراثيا يجب توافر الشروط التالية:
١- حجم العينة: يعتبر حجم العينة Sample size عاملا مهما في تمثيل العينة لتلك العشيرة حيث أنه كلما زاد حجم العينة كلما قربت النتائج إلى الحقيقة وكلما كانت أكثر دقة.
٢- عشوائية اختيار العينة: تعتبر عشوائية اختيار العينة عاملا مهما وهو أن تكون العينة مأخوذة بطريقة عشوائية وغير متحيزةUn-biased ويقصد بالعشوائية عند أخذ العينة هو أن يكون لكل فرد في العشيرة نفس الفرصة كأي فرد آخر يؤخذ ليمثل المجموعة

٣- عشوائية التزاوج: يعرف التزاوج العشوائي Random mating بأنه فرصة أي فرد في العشيرة تكون متساوية في أن يتزاوج مع أي فرد فيها. و يعتبر التزاوج العشوائي أيضا عاملا مهما في وصف العشيرة.

ماذا نعني بالسلالة BREED؟

السلالة : مجموعة من الحيوانات ذات صفات مشتركة، تميزها عن غيرها، ولها القابلية على طبع صفاتها في نسلها وقابله للتميز. ولا توجد سلالة نقية ١٠٠%، وذلك لكثرة عدد الكروموسومات.

ملاحظة : لا يطلق على أي من الدجاج المحلي أو الأغنام أو الأبقار المحلية، تسمية سلالة وذلك لعدم تربيتها بشكل نقي، لذلك يفضل بأن يطلق عليها مجموعة وراثية (Genetic Group).

التباين المظهري = التباين الوراثي + التباين البيئي +التداخل البيئه والوراثه

Phenotypic variance= genotypic variance + Environmental variance + genotypic environmental interaction

$$\sigma^2_P = \sigma^2_G + \sigma^2_E + \sigma^2_{GE}$$

اثر البيئه المشتركة

هنالك تشابه في الصفات الاقتصادية والإنتاجية للحيوانات التي تعيش في نفس الظرف . مثال / حيوانات الحليب تأخذ نفس الرعايه والتغذيه والحراره وهذه الظروف معناها حيوانات تنتج حليب ونفس التربيه ونفس الرعايه ونفس الحراره تعيش الحيوانات تحت ظرف بيئي مشترك هذه الظروف بيئي مشترك هذه الظروف تختلف عن نفس النوع من الحيوانات لكن تعيش في ظرف بيئي اخر بمعنى هنالك ارتباط افراد في الوزن بسبب ظرف بيئي معني او مشترك .

مثال/ صفة maternal effect اثر بيئة الام بمعنى في الاغنام صفة التوأم من الام هؤلاء يعيشون في ظرف بيئي واحد (داخل الرحم) اذا كانت حالتها الصحيه الجيده يكونون جيدين اما اذ كانت الحالة الصحيه غير جيده يكون غير جيدين وحتى الوزن اذا كانت الام وزنها كبير فيكونون كبير الوزن اما عند انتاج مولود بعد سنه هنالك اختلاف في الظرف البيئي للام في المولود والمولودين .

اثر المصدر الوراثي المشترك

المصدر الوراثي المشترك :. تؤدي الى تشابه بين الافراد مثل ابناء اب واحد بينهما تشابه اكثر من ابناء اب اخر .

يحدث هذا في السلالات تكون تشابه هذه العائلة كإنتاج الفريزيان من الاباء الى الابناء .

س/ ما هي اهمية البيئه المشتركة

ج/ تاتي من معرفة التباين الوراثي بين الافراد فكلما كان هنالك تشابه في الظروف البيئيه للأفراد كلما استطعت ان نعرف مقدار تاثير الوراثه على الافراد لتلك الصفه.

مثال/ اذا الافراد متشابهين بالظروف البيئيه اذن هنالك اختلاف بالظروف الوراثيه .

س/ ماهي اهمية دراسة المصدر الوراثي المشترك ؟

ج/ هو معرفة العلاقات الوراثيه وبالتالي حساب تاثير الوراثه مثل علاقة الاباء والابناء حيث يعطي الاب نصف التراكيب الوراثيه للأبناء .

الحيوان	العدد الكروموسومي	الحيوان	العدد الكروموسومي
الأرانب	٤٤	الحصان	٦٤
الجمل	٧٤	الدجاج	٧٨
الأغنام	٥٤	البط	٨٠
الماعز	٦٠	الرومي	٨٠
الماشية	٦٠		

المصادر

_ المؤلف: د. صلاح جلال و د.حسن كرم
الناشر: مكتبة الأنجلو المصرية
الترقيم الدولي: ٩٧٧٢٩٨٢٤٩٨
سنة النشر: