

تربية وتحسين الحيوان

المحاضرة الرابعة

المرحلة الثالثة - قسم الانتاج الحيواني

د. بكر طارق جابر

وراثة العشائرية (Population Genetic)

نقصد وراثة الصفات في مجموعة كبيرة من الحيوانات بمعنى اخر عملية التوريث او الوراثة للصفات عند وجود مجموعه من الحيوانات تسمى الوراثة العشائرية او المجاميع . في مندل كان فرد او فردين بينما هنا وراثة مجاميع التحسين الوراثي في اي مجموعه من الحيوانات تحدث نتيجة التغيرات الاساسية في تكرار الجين .

تكرار الجين Gene frequency : هو نسبه عدد المواقع المشغولة بالليل الى كل مواقع ذلك الجين .

التزاوج العشوائي Random matting : احتمال تزاوج انثى معينه مع اي ذكر في القطيع هي نفس الاحتمالية لتزاوج اي انثى في القطيع مع ذلك الذكر مثال / مجاميع الدم في الانسان التزاوج بالانسان عشوائي وهو التقاء الليلين مختلفين .

قانون هاردي - واينبرك : هاردي عالم بريطاني في الرياضيات و واينبرك الماني في عام ١٩٠٨ توصلوا الى قانون Hard-Weinberg Law يقول في حالة كون العشيرة كبيرة وتتزاوج افرادها بشكل عشوائي وفي غياب (الطفرة ، الهجرة ، الانتخاب ، الصدق) فان التوزيع الكمي gametic array والتوزيع الزايوتي zygotic array يضلان ثابتين من جيل الى جيل اخر .

مثال / ابقار الشورتهورن gametic array $(0.69p+0.31q)$ اذا تم تربيع العدد لل gametic array فسوف نحصل على zygotic array $(PA+qa)^2 = p^2AA+2pqAa+q^2aa$

لذا فان تكرار الجين يكون بين (0.5) ← p=q=0.5 →

- قانون مندل الاول بين اساس ممكن استخدام قانون H.W لتقدير تكرار الجين عندما العشائر تمتاز بما يلي :
- ١ - تكون المعادلات التناسلية والبقاء على قيد الحياة للأفراد التي تحمل التراكيب الوراثة aa ,Aa ,AA متساوية .
 - ٢ - عندما يكون التزاوج بين افراد القطيع عشوائيا .
 - ٣ - ليس للطفرة اثر يذكر .
 - ٤ - كبر حجم العشيرة .

العشائر التي تكون في حالة اتزان وتتزاوج عشوائيا تمتاز بالاتي :

- ١ - ان يكون التركيب الهجين Aa يساوي او اكبر من ٥٠% من مجموع تراكيب تلك العشيرة .
- ٢ - مربع التركيب الهجين Aa^2 يساوي اربعة اضعاف حاصل ضرب التركيبين الوراثيين AA , aa .

$$Aa^2 = 4 * AA * aa$$

في حالة وجود سيادة تامة complete dominance : لا تقدر تميز الافراد الهجينة الاليل الهجين عن الاليل السائد تقدر تراكيب الاليل بالاليل المتنحي النقية .
مثال/ ماشية العجول التي تلد ٢٠٠/١ يكون لونه احمر و ابيض بدلاً من اسود او ابيض لاحظوا ان ٢٠٠/١ من الولادات تكون احمر ابيض بدلاً من اسود و ابيض يعني ان الاسود سائد

$$q^2=1/200=0.005$$

$$q=\sqrt{0.005}=0.07$$

$$p=1-q=0.93$$

الصفات المرتبطة بالجنس : صفات مرتبطة مع كرموسوم X
١ - يساوي التكرار الجيني و الزايكوتي بالنسبة للصفات المرتبطة بالجنس المختلفه الكميات
gamete

$$xy=q$$

٢ - تكرار الجيني وتكرار التراكيب الوراثية بالنسبة للصفات المرتبطة بالجنس gamete
المتشابهة (xx) بنفس طريقة توزيع الكروموسومات

$$xx=q^2 \rightarrow x=\sqrt{q}$$

مثال / عمى الالوان صفة مرتبطة بالجنس نفترض في مجتمع البشر عمى الالوان

$$q=0.05$$

$$xx=(0.005)^2 \rightarrow xx=0.0025$$

معناه الذكور تصاب ٢٠ مره عن الاناث

$$xy=\frac{0.05}{0.0025}=20$$

مثال/ اهمية تكرار الجين في متوسط القطيع ؟

المصادر

_ المؤلف: د. صلاح جلال و د.حسن كرم

الناشر: مكتبة الأنجلو المصرية

الترقيم الدولي: ٩٧٧٢٩٨٢٤٩٨

سنة النشر: ٢٠٠٣