التأثير الوراثي على أهم الصفات الإنتاجية في الطيور الداجنة:

١-الخصوبة: Fertility

تعتبر من الصفات الكمية التي يتأثر تباينها المظهري بالعوامل الوراثية و العوامل البيئية. تختلف صفة الخصوبة باختلاف السلالات و الهجن باختلاف أنواع الطيور الداجنة وقيمة المكافئ الوراثي تكون منخفضة.

من الناحية الوراثية تساهم الذكور بنصف التركيب الوراثي للأبناء الذين يستلمون النصف الثاني من جيناتهم عن طريق الأم، الا أن تأثير الذكور في عشائر الطيور الداجنة يكون أكبر من تأثير الأناث حيث أن كل ذكر يتزاوج مع عدد من الاناث و بذلك ينشر جيناته بدرجة أكبر مما هو عليه في الاناث و هذه النقطة توجب على المربي زيادة شدة الانتخاب عند اختيار الذكور للتربية و استغلال التراكيب الوراثية المتفوقة في الذكور بدرجة كبيرة.

من ناحية أخرى تعتبر الخصوبة صفة مشتركة يساهم فيها الذكر و الانثى حيث تمثل تفاعل و اتحاد بين الكميت الذكري و الكميت الانثوي لانتاج البويضة المخصبة القادرة على الحياة، و قد تكون الذكور منخفضة الخصوبة أو ذات صفات المني غير الجيدة الى انخفاض نسبة الخصوبة في القطيع بدرجة كبيرة و لذلك يجري فحص الذكور قبل استخدامها في قطيع التربية ، فقد وجد أن معامل الارتباط الوراثي بين تركيز النطف و نسبة الخصوبة 0.39. ان صفة انتاج المني صفة محددة بالجنس يتم تقييمها في الذكور والذكور المتفوقة يتم انتخابها مظهريا و يكون الانتخاب مؤثرا في الأجيال الأولى من الانتخاب و يمكن استخدام الانتخاب تبع النسل (اختبار النسل) للحصول على آباء مختبرة Proven Sires لاستخدامها في برامج التربية لضمان الحصول على نتائج أفضل.

٢-النمو (الزيادة الوزنية): Growth

يعتبر النمو عملية فسيولوجية معقدة تبدأ من المراحل الجنينية وحتى النضج وتمثل زيادة في حجم الجسم ناتجة عن زيادة حجم الخلايا hypertrophy و زيادة في عدد الخلايا hyperplasia و كذلك زيادة كمية السوائل خارج الخلايا. و لذلك فأن أهداف الانتخاب تتوجه الى صفة النمو لأن تحسينها وراثيا يعني تحسن كفاءة التحويل الغذائي و صفات نوعية الذبيحة و أصبح سائدا استخدام مقياس انتاج اللحم لكل طير كمؤشر لنجاح برنامج التربية و يعطي دليل عن كفاءة استغلال طاقة الغذاء للنمو. و لذا

يستخدم المربون مقياسين لقياس عملية النمو في الأفراخ و هما وزن الجسم الحي Live body weight و الزيادة الوزنية Weight gain

تقسم هذه الصفة الى فترات تبعا للتأثير الوراثي كما يلي:

أ-المرحلة الأولى من الفقس و حتى النضج الجنسي:

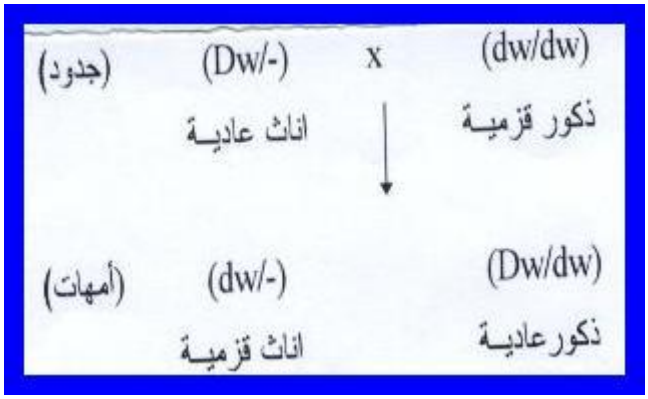
وتمثل مرحلة النمو السريع و تؤثر فيها الجينات المسؤولة عن افراز هرمون النمو Growth Hormone الذي يفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية و هرمون الثيروكسين الذي يفرز من الغدة الدرقية و الجينات المسؤولة عن افراز الانزيمات الهاضمة للغذاء و التمثيل الغذائي للبروتينات و الكربوهيدرات، و كذلك الجينات المسؤولة عن سرعة نمو الريش. فقد وجد ان معامل الارتباط الوراثي بين وزن الجسم والزيادات الوزنية فى هذه المرحلة يكون مرتفع. يجرى الانتخاب لتحسين النمو في هذه المرحلة.

ب-المرحلة الثانية من النضج الجنسي و حتى الحجم الناضج و تؤثر فيها الجينات المسؤولة عن افراز الهرمونات الجنسية.

ج-المرحلة الثالثة بعد الوصول الى الحجم الناضج حيث ينخفض النمو ويزداد شترسيب الدهن.

وتستخدم الدوال الرياضية لتوضيح طور النمو في الدجاج و برسوم بيانية للحصول على منحنيات النمو.

يتأثر حجم الجسم بالعديد من الجينات و منها جين التقزم المرتبط بالجنس ذو الرمز dw الذي يخفض معدل النمو بمقدار 0.75



٣-انتاج البيض: Egg Production

تعتبر صفة انتاج البيض صفة معقدة تشترك العديد من الجينات في التعبير عنها اذ تؤثر فيها جينات عديدة على كل من:

أ-افراز منطقة تحت المهاد في المخ التي تسبب افراز الغدة النخامية من الهرمونات.

ب-افراز هرمونات الغدة النخامية FSH و LH

ج-افراز هرمون الثايروكسين من الغدة الدرقية.

افراز هرمون الاستروجين من المبيض.

ه-افراز البروجستيرون من المبيض

و-افراز هرمون الجارودية الذي يؤثر على تمثيل الكالسيوم و تكوين قشرة البيضة.

يمكن الحصول على تحسين جوهري في انتاج البيض عن طريق انتخاب الاناث وفقا لسجلاتها الفردية و كذلك من خلال انتخاب الذكور وفقا لسجلات الأمهات. وأن قرارات الانتخاب تعتمد على القيم التربوية التي يتم التنبؤ بها من خلال السجلات، و تكون تقديرات المكافئ الوراثي لصفة انتاج البيض مختلفة و تكون منخفضة الى متوسطة (0.09 -0.25) و ذلك اعتمادا على الفترة من العمر التي يجرى فيها التقدير فالقيم تختلف مثلا وجد أن قيم المكافىء الوراثي للانتخاب لانتاج البيض خلال الفترة(19-26) أسبوع بلغت 0.25 و خلال الفترة (26-38) أسبوع من العمر بلغت 0.09 و كانت للفترة (26- 54) أسبوع من العمر 0.18

٤-العمر عند النضج الجنسي: Age at sexual maturity

يتم قياسه في الاناث على أنه العمر عند وضع أول بيضة، و يؤثر في هذه الصفة تأريخ فقس الأفراخ حيث أن الأفراخ المتأخرة في موسم التفقيس تنضج متأخرة عن الطيور المبكرة في موسم الفقس، أن الاختلاف في العمر عند النضج الجنسي بين طيور فقست بنفس التأريخ يعود الى اختلافات وراثية و يؤثر هذا الاختلاف على شكل منحنى انتاج البيض و الذي يكون سريعا و صولا الى قمة انتاج البيض. أن المكافئ الوراثي لهذه الصفة مرتفع و يجرى الانتخاب الوراثي لتحسين الصفة من خلال الانتخاب لتبكير عمر النضج الجنسي و دراسة تأثير ذلك على طول موسم انتاج البيض و شكل منحنى انتاج البيض.

٥-غزارة انتاج البيض: Egg Production Abundant

يقصد بغزارة انتاج البيض الكمية التي توضع من البيض في فترة زمنية معينة. يتحكم فيها طول السلاسل في دورات البيض. المكافئ الوراثي للصفة منخفض لأنها تتأثر بالبيئة بشكل كبير و هناك علاقة عكسية بين غزارة انتاج البيض و حجم البيضة.

٦-المثابرة على انتاج البيض:Persistency of Egg Production

و تمثل المثابرة الاستمرار في انتاج البيض أطول فترة زمنية و الاستمرار في وضع البيض بعد توقف بقية الدجاج عن وضع البيض ،و الاستمرار في وضع البيض يكون من بدء وضع البيض و حتى الوصول الى عمر القلش الطبيعي. تستمر الدجاجة المثابرة في وضع البيض مدة 315 يوم بعد النضج الجنسي. تتأثر هذه الصفة بعدد من الجينات الوراثية التي يستمر تأثيرها من النضج الجنسي و لغاية أعمار متأخرة و لذلك لا يفضل استخدام الانتخاب لصفة انتاج البيض بالاعتماد على سجلات انتاج البيض الجزئية و القصيرة.

٧-الرقاد و التوقفات : Broodiness and Pauses

الرقاد صفة غريزية لغرض التكاثر الطبيعي، تتوقف خلاله الدجاجة عن انتاج البيض مما يسبب انخفاض الإنتاج و خاصة القطعان التجارية و لذلك فأن القطعان التجارية المحسنة بالانتخاب في الوقت الحاضر تنخفض بها هذه الصفة و ذلك لكونها منتخبة لاستبعاد هذه الصفة.

يتم الرقاد تحت تأثير الجينات المؤثرة في افراز هرمون البرولاكتين من الفص الأمامي للغدة النخامية و تمنع افراز هرمون FSH من الغدة النخامية. المكافئ الوراثي لهذه الصفة مرتفع و لذلك فهي تتأثر بالانتخاب سريعا.

٨-وزن البيضة: Egg Weight

يعتبر وزن البيضة من أكثر الصفات النوعية أهمية و ذلك لعلاقته بإنتاج البيض . يتأثر وزن البيضة بالعديد من الجينات والمكافئ الوراثي للصفة مرتفع ويمكن تحسينها عن طريق الانتخاب الفردي للإناث أو الانتخاب العائلي للذكور و يفضل الانتخاب لوزن بيض مناسب و ليس كبير الحجم حتى لا تتأثر صفات أخرى ترتبط بحجم البيضة مثل عدد البيض.

٩-لون قشرة البيض: Egg Shell Color

تتراوح ألوان البيض بين الأبيض و البني و الأزرق الخفيف و يتحكم في افرازها جينات مختلفة. المكافئ الوراثي للصفة مرتفع. يعتمد لون قشرة البيضة على الخلفية الوراثية لخطوط انتاج البيض حيث يتم انتاج البيض ذي القشرة البيضاء من سلالات الليكهورن الأبيض ذو العرف المفرد بينما يجري انتاج الخطوط التجارية لإنتاج البيض ذو القشرة البنية عن طريق تضريب ذكور الرودايلاند الأحمر مع اناث الليكهورن الأبيض.

١٠-سمك قشرة البيض:Egg Shell Thickness

تتأثر هذه الصفة بعدد كبير من الجينات والمكافئ الوراثي للصفة منخفض. تتميز السلالات المحلية بسمك قشرة البيض وهناك ارتباط وراثي سالب بين عدد البيض و سمك القشرة.