



جامعة ديالى
كلية الزراعة – قسم الثروة الحيوانية
د. خالد حامد حسن
استاذ مساعد – تربية وتحسين طيور داجنة

جامعة ديالى
كلية الزراعة
قسم الثروة الحيوانية

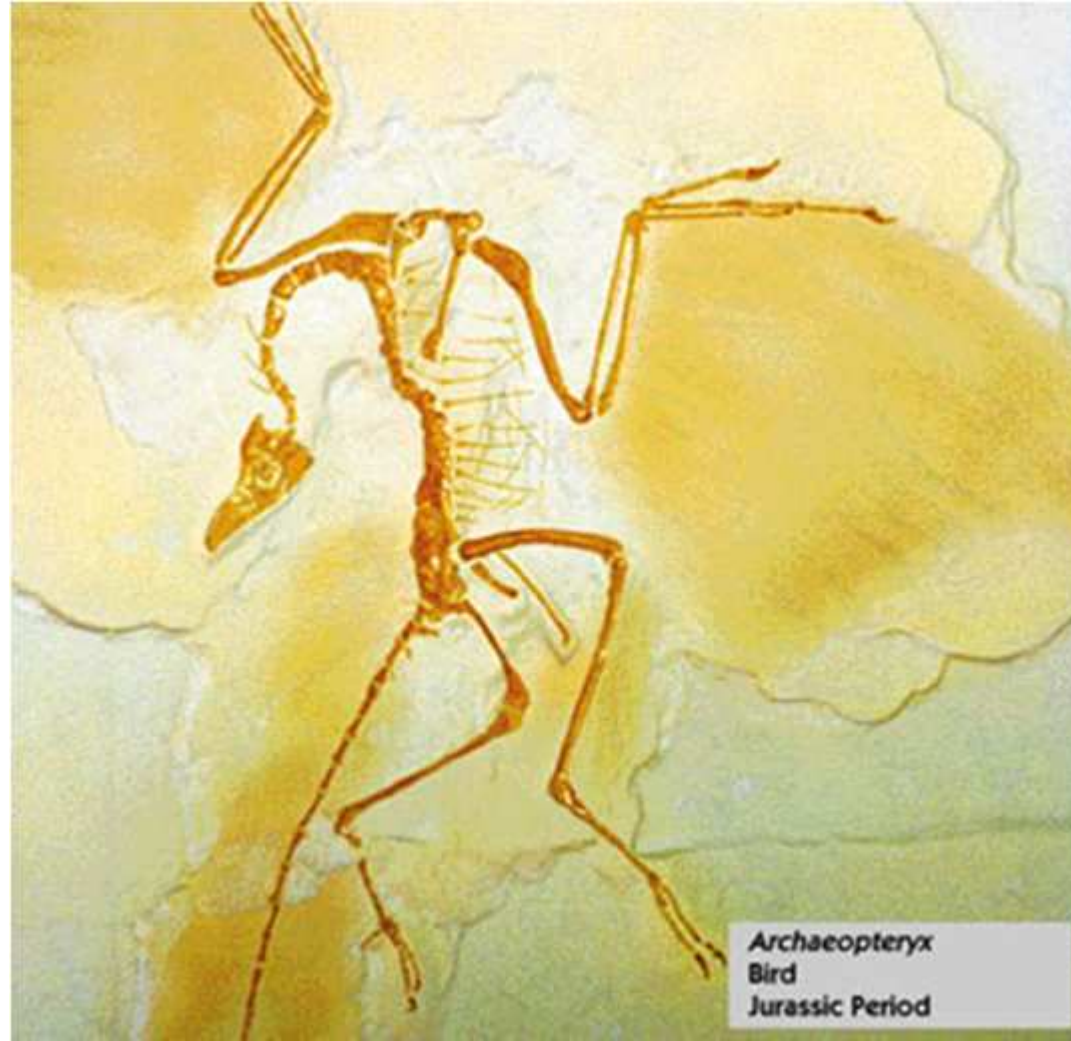
تربية وتحسين طيور داجنة

د. خالد حامد حسن

استاذ مساعد – تربية وتحسين دواجن

الطيور ونظرية النشوء

- يمثل سجل المتحجرات تأريخ الحياة الذي سجل بواسطة بقايا الأحياء في الماضي ، وتضم المتحجرات قطع تعود على الأقل إلى 10000 سنة ماضية وتشمل قطع عظام متحجرة أو بقايا نباتات مضغوطة ومتحجرة وحتى حشرات موجودة ضمن متحجرات نباتية ، وأوضح Scanes وآخرون ، (2004) إن الدراسات التطورية تشير إلى إن الطيور انحدرت عن الزواحف reptiles ، وبالإعتماد على مقارنة الجينوم بين الطيور والزواحف فإن الأجداد المشتركة بين التماسيح والطيور ترجع إلى حوالي 254 مليون سنة مضت . ويعتقد العلماء إن الطيور انحدرت عن الزواحف التي تسمى thecodonts وهي مجموعة ظهرت عنها الديناصورات ، التماسيح و الزواحف الطائرة التي تعرف pterosaurs ويعتقد إن الأخيرة تمثل أصل الطيور ، بينما يشير علماء المتحجرات إن حلقة التطور بين الزواحف و الطيور birds هي الديناصور Archaeopteryx الذي اكتشف عام 1860 م في ألمانيا ويعتمد علماء التطور في فرضيتهم على إن المتحجر المكتشف يمتلك صفت مشتركة من الزواحف والطيور حيث يمتلك الريش والأجنحة ويستدل على انه كان ذو قابلية ضعيفة على الطيران و إن الهيكل العظمي للديناصور المتحجر لا يحتوي على عظام مجوفة ومن صفات الزواحف التي يمتلكها الفكوك الحاوية على الأسنان ووجود الذيل الطويل وبنفس الوقت فإن هذا المتحجر يمتلك الريش و الأجنحة والريش الذي يغطي ذيل الزواحف ، ويقدر حجمه بحجم الغراب حاليا . بينما يؤكد العلماء الذين يؤيدون فرضية انحدار الطيور عن الزواحف الطائرة إن التشابه بين الطيور و الديناصورات theropods يمكن تفسيره ضمن مفهوم التطور المتقارب convergent evolution الذي يشير إلى نشوء صفات متشابهة ضمن مجاميع من الكائنات الحية لا تكون بالضرورة تربطها صلة قرابة .



شكل (1 - 1) يوضح المتحجر *Archaeopteryx* .

- وعلى الرغم من الاختلافات التي تحيط بأصل الطيور إلا إن العلماء يؤكدون إن العديد من الطيور قد عاشت خلال الفترة الطباشيرية Cretaceous period من تاريخ الكرة الأرضية والتي تؤرخ الفترة الواقعة ما بين 138 – 65 مليون سنة مضت ، ومن هذه الطيور Ichthyornis الذي يشبه طيور النورس وتمتلك عمود فقري مشابه للأسماك ، و طير آخر هو Hesperornis الذي يمتلك عمود فقري مشابه للطيور الحالية ، ومعظم طيور الفترة الطباشيرية تعرضت انقرضت بتأثير الانقراض الواسع mass extinction للأحياء والذي حدث في نهاية الفترة الطباشيرية.

موقع الطيور في المملكة الحيوانية

- إن التصنيف البيولوجي لأفراد المملكة الحيوانية يصنف الطيور ضمن شعبة الحبليات phylum: Chordata التي تضم الحيوانات التي تمتلك الحبل الشوكي spinal cord وتحت شعبة الفقريات subphylum: Vertebrata التي ينتمي إليها سبعة أصناف Classes بضمنها صنف الطيور وهي:
 - 1- صنف (Class: Agnatha) مثالها Jawless fishes .
 - 2- صنف (Class: Chondrichthyes) مثالها Cartilaginous fish .
 - 3- صنف (Class: Osteichthyes) مثالها bony fishes .
 - 4- صنف البرمائيات (Class: Amphibia) مثالها الضفادع Frog والسحالي Salamanders
 - 5- صنف الزواحف (Class: Reptilia) مثالها الأفاعي Snakes والسلاحف Turtles .
 - 6- صنف الطيور (Class: Aves) مثالها الطيور المختلفة Birds .
 - 7- صنف اللبائن (Class: Mammalia) مثالها الثدييات المختلفة Mammals .
- وترتبط جميع الصفات التشريحية لصنف الطيور Aves بقابلية الطيران حيث تتحور الأطراف الأمامية إلى أجنحة وتمتلك الطيور عظام مجوفة وخفيفة، إضافة إلى امتلاكها الريش الذي يؤدي وظيفة الطيران في أغلب الطيور، كما إن رأس الطيور يتميز بوجود المنقار المتقرن بدلا من الفكوك والأسنان وتتميز الطيور أيضا بوجود عظم القص Keel bone الذي ترتبط به عضلات الطيران القوية . تتكاثر الطيور بالإخصاب الداخلي ووضع البيض المخصب خارج الجسم حيث تضع الإناث البيض ذي القشرة الكلسية الصلبة وتقوم بحضانهه لحين الفقس، وتحتاج الأفراخ حديثة الفقس إلى رعاية الأبوين قبل أن تصبح قادرة على الطيران .

الاسم العلمي Scientific name

- ويشار لكل طير وفق الاسم العلمي Scientific name والذي يضم مستويين للتصنيف البيولوجي وهو الجنس Genus و النوع Species ويكون الحرف الأول لاسم الجنس كبير Capital بينما يكتب اسم النوع بالحروف الصغيرة Small، ويكتب الاسم العلمي بالحروف المائلة مثل *Gallus domesticus* للدجاج الداجن أو يوضع تحت الاسم العلمي خط مثل Gallus domesticus . ويقصد بمصطلح النوع مجموعة الأفراد التي تشترك بصفات مظهرية وفسولوجية معينة تميزها عن المجاميع الأخرى وتستطيع هذه الأفراد التزاوج بينها وإنتاج نسل خصب ، وهذه الحالة توضح آلية العزل التكاثري بين الأجناس المختلفة أو بين الأنواع ضمن الجنس الواحد والتي تتضمن إما عدم حصول التزاوج للاختلافات التشريحية ، السلوكية و الاجتماعية بين الأفراد أو عند غياب هذه الحواجز فهناك اختلافات خلوية على مستوى الكروموسومات تؤدي إلى الهلاك عند التطور الجنيني أو ظهور النسل الناتج عقيما ، على سبيل المثال عند تزاوج نوعين من الإوز هي *Anser* و *Branta* فإن الهجن الناتجة تكون عقيمة نتيجة وجود اختلافات بين النوعين في شكل الكروموسوم الخامس . و يوضح جدول (1 - 2) الاسم العلمي لعدد من الطيور الداجنة .

جدول (1 - 2) الاسم العلمي لبعض الطيور الداجنة .

الاسم العلمي	الجنس	الرتبة	الطيور الداجنة
<i>Gallus domesticus</i>	<i>Gallus</i>	Galliformes	الدجاج Chickens
<i>Meleagris gallopavo</i>	<i>Meleagris</i>	Galliformes	الرومي Turkeys
<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anas</i>	Anseriformes	البط المستأنس Domestic Duck
<i>Cairina moschata</i>	<i>Cairina</i>		البط المسكوفي Muscovy Duck
<i>Anser anser</i> <i>Anser cygnoides</i>	<i>Anser</i>	Anseriformes	إوز جريلاج Greylag إوزة التم Linnaeus
<i>Coturnix coturnix</i>	<i>Coturnix</i>	Galliformes	السمان Quail
<i>Numida meleagris</i>	<i>Numida</i>	Galliformes	دجاج غينيا Guinea Fowl
<i>Struthio camelus</i>	<i>Struthio</i>	Struthioniformes	النعامة Ostrich
<i>Pavo cristatus</i>	<i>Pavo</i>	Galliformes	الطاووس Peafowl

أصل الدجاج وتاريخ استئناسها :

- تشير الدراسات إن الاستئناس الأول للدجاج يعود إلى أكثر من 6000 سنة مضت وقد بين **Somes**، (1988) إن الدجاج الداكن **G. domesticus** هو نتيجة تنوع وراثي كبير للطيور التي استأنسها الإنسان منذ القدم والعديد من هذه التباينات الوراثية مثبتة من خلال أكثر من 100 سلالة وعرق مستخدمة في صناعة الدجاج التجارية تراوحت من تباينات شديدة مثل البانتامز الياباني قصير الأرجل ودجاج المهارشة الطويل ذو البناء الجسمي الضخم أو في مجال الإنتاج عند مقارنة دجاج الليكهورن الأبيض بالعرف المفرد الذي يصل إنتاجه من البيض 300 بيضة في السنة الإنتاجية الأولى وحجم الجسم الصغير مع دجاج الكورنيش الذي يمتاز بضخامة الجسم وسرعة النمو وصفات الذبيحة المتميزة والإنتاج المنخفض من البيض

- يعتمد معظم علماء الوراثة وجود أربعة أنواع برية wild species للدجاج الجنس Gallus وهي
- 1- دجاج الغابة الأحمر Gallus bankiva ويسمى أيضا Red jungle fowl والاسم العلمي هو Gallus gallus.
- 2- دجاج غابات سيلان Ceylon jungle fowl والاسم العلمي هو Gallus lafayetti .
- 3- دجاج الغابة الرمادي Gray jungle fowl والاسم العلمي هو Gallus sonnerati .
- 4- دجاج غابات جاوة Javan jungle fowl ويسمى أيضا دجاج الغابة الأخضر Green jungle fowl والاسم العلمي هو Gallus varius .



شكل (1 - 3) صورة توضح دجاج الغابة الأحمر Red Jungle Fowl
(Photo courtesy of J. Clark, University of California-Davis).

- إن الخاصية التي تميز جنس *Gallus* عن بقية العائلة (family) التي ينتمي إليها الدجاج (Phasianidae) تتمثل في وجود العرف والداليتان حيث يكون العرف في دجاج الغابة الأحمر والسيلاي والرمادي عبارة عن صفيحة واحدة قائمة مسننة وكذلك امتلاكها داليتان وتكون هذه الزوائد صغيرة مقارنة بالدجاج المستأنس ، أما دجاج الغابة الأخضر فهو مختلف حيث العرف غير مسنن ومتعدد الألوان وهناك دالية وسطية واحدة .

أصل الرومي واستئناسه

- الرومي Turkey يعرف باسمه العلمي *Meleagris gallopavo* تم تدجينه في العالم الجديد قبل الحضارات الكولومبية في المنطقة التي تسمى حاليا المكسيك والمناطق الوسطى من أمريكا الشمالية لفترة تتراوح ما بين 2200 إلى 4500 سنة مضت ، ويعتبر الرومي المحلي المستأنس في تلك المناطق هو تحت النوع *Meleagris gallopavo gallopavo* ، ومن المحتمل إن الأمريكيين الأوائل في الجنوب الغربي الأمريكي قاموا بتدجين تحت أنواع أخرى ، وقام المستعمرون الأسبان بنقل هذه الطيور إلى اسبانيا في عام 1501 م وانتشرت هذه الطيور لاحقا إلى بلدان البحر الأبيض المتوسط والى بقية البلدان الأوروبية .

عروق الرومي المهمة تجاريا

- تركز برامج التربية والتحسين على عدد محدود من العروق ، و استطاعت من خلال عمليات الانتخاب المستمر استنباط عروق مهمة تجاريا منها :
- 1- Broad Breasted Bronze ادخل إلى أمريكا الشمالية عام 1930 حيث استورد من انكلترا وبعد سنوات قليلة من الانتخاب أصبح استخدامه واسعا في برامج التربية والتحسين حيث استخدم في إنتاج Broad –Breasted White و Beltsville Small White من صفات العرق انخفاض إنتاجه من البيض و انخفاض الخصوبة والفقس ، ولذلك يستخدم التلقيح الاصطناعي في عمليات التربية والتحسين لزيادة نسبة الخصوبة .
- 2- Broad –Breasted White ويسمى أيضا الرومي الكبير الأبيض Large White Turkey ، تم إنتاجه في أوائل 1950s من خلال عمليات التنسيب والانتخاب في جامعة كورنيل حيث اجري التضريب بين Broad Breasted Bronze و White Holland و من ثم التضريب رجعا إلى ذكور الرومي البرونزي وكررت العملية لعدة أجيال ، ولذلك فان عرق الرومي بلون الريش الأبيض تتركز فيه جينات الرومي البرونزي (Scanes و آخرون ، 2004) ، وقام المربون بتطوير عرق آخر من الرومي الكبير الأبيض باستخدام طفرة لون الريش الأبيض في قطيع الرومي البرونزي وسلسلة من عمليات الانتخاب نتج عنها طيور تتميز بسرعة النمو وحجم الجسم الكبير وشكلت قاعدة الإنتاج التجاري للرومي .
- 3- Beltsville Small White تم تطوير هذا العرق من خلال عمليات التنسيب والانتخاب في مركز بحوث Beltsville التابع لوزارة الزراعة في ميريلاند خلال الفترة 1941 – 1962 ويمتاز بلون الريش الأبيض و حجم الجسم الصغير ، انخفاض ظهور صفة الرقاد بينما يكون إنتاجه من البيض والخصوبة والفقس أعلى من العروق السابقة ، مع ذلك لم ينتشر استخدامه في الإنتاج التجاري بسبب إنتاجه المنخفض من اللحم وارتفاع تكاليف العمل لإنتاج الوحدة مقارنة بالرومي الكبير الأبيض .

تطور علم تربية وتحسين طيور داجنة

- نتعرف إن أهداف الإنسان من استئناس الطيور كان لها تأثير على التغيرات التطورية واتجاه التنوع حيث تميزت نتيجة هذه العوامل المراحل التطورية الآتية وبشكل خاص نتيجة التغيرات التي حصلت في الرغبات والحاجات الإنسانية خلال حقبة زمنية طويلة
- المرحلة التطورية الأولى :
- استخدم فيها الدجاج لأغراض ثقافية ودينية حيث استخدمت في السحر والعبادات الدينية والتراث الشعبي والخرافات وكانت النتائج المباشرة هي الاحتفاظ باللون والصفات المورفولوجية عن طريق الانتخاب . وكذلك ساهمت الطيور في الممارسات الثقافية للإنسان فقد استخدم الريش والعظام في الفنون ، كما أصبح سلوك الطيور مصدرا للترفيه كما هو الحال بالنسبة للسكان الياباني الذي جرى تربيته كطيور مغردة والدجاج الذي استخدمت بعض سلالاته في مباريات قتال الديكة (شكل 1 - 6) ولم يستخدم الإنسان طيوره كمصدر للغذاء إلا بعد ذلك بكثير .



شكل (1 - 6) انتخاب الديكة على أساس قابليتها القتالية ضمن المرحلة التطورية الأولى.

- المرحلة التطورية الثانية :
- تمثلت هذه المرحلة في انتشار هذه الطيور إلى خارج مراكز الاستئناس حيث تم نقلها إلى أقطار أخرى وقارات أخرى تسود فيها ثقافات وبيئات مختلفة ، فعلى سبيل المثال قام الأسبان خلال استعمارهم مناطق أمريكا الشمالية بنقل الرومي إلى اسبانيا عام 1501م وفي حقبة لاحقة انتشر إلى بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط وإلى بقية البلدان الأوربية (Scanes و آخرون ، 2004)

- المرحلة التطورية الثالثة :

- تمثلت في القرن التاسع عشر ، وتزامنت هذه المرحلة مع الانفجار التطوري في الصناعة والزراعة في أوروبا والأمريكيتين حيث ازدادت القيمة النقدية للدجاج وبدأت برامج التربية والانتخاب تظهر نتائجها بصورة فعالة ، وقد حفز اعتماد الحضانة والتفقيس الاصطناعي خلال هذه المرحلة التوسع في تربية وتحسين الطيور الداجنة ، ولكن خلال هذه المرحلة كان الاهتمام بالدجاج ثقافيا بالدرجة الأساس وأعطى اهتمام ثانوي للبيض واللحم كمنتجات غذائية ، وأصبحت تربية الدجاج ورعايتها هواية للعائلات المالكة والطبقات الغنية وبدأت المعارض التنافسية وتزايدت السلالات والعروق وكان الهدف منها جميعا تحسين الريش والشكل

- المرحلة التطورية الرابعة :
- حدثت هذه المرحلة في القرن العشرين ، حيث تحولت تربية الدجاج من الاهتمام الثقافي والهواية إلى صناعة متخصصة وضخمة لإنتاج البيض واللحم ، وقد ساعد في هذا النمو حدثان مستقلان في أوائل القرن العشرين هما :
 - 1- إعادة اكتشاف قوانين مندل في الوراثة .
 - 2- اختراع الأعشاش الصائدة Trapnest واستخدامها لقياس إنتاج البيض.

تكوين السلالات

- لا بد أن نتعرف على بعض المصطلحات المتداولة في تصنيف الطيور الداجنة حيث تقسم طيور النوع الواحد species مثل الدجاج إلى عدة أقسام classes تبعاً للمنطقة الجغرافية التي نشأت فيها سلالات القسم الواحد مثال : القسم الآسيوي ، القسم الانكليزي ، القسم الأمريكي ، قسم دجاج حوض البحر الأبيض المتوسط .
- ويصنف دجاج القسم الواحد إلى عدة سلالات Breeds على أساس الفروقات المظهرية في الشكل العام للجسم Body conformation ونظام الريش المغطي للجسم Plumage pattern مثال : يصنف دجاج القسم الآسيوي إلى عدة سلالات منها : البراهما Brahma ، الكوجن Cochin واللانكشان Langshan .
- وتصنف طيور السلالة الواحدة إلى عدة عروق Varieties على أساس شكل العرف comb shape ولون الريش plumage color أو كليهما معا

- يمكن أن يعزى سبب نشوء السلالات إلى العوامل المؤثرة على تغيير تكرار الجينات وهي :
- 1-الطفرات Mutations :
- تعرف الطفرة الجينية على إنها تغير مستديم في الجين ينتقل عبر الأجيال وينتج عن الطفرة جينات جديدة لم تكن موجودة في العشيرة من قبل حدوث الطفرة وقد تؤدي الطفرة إلى ظهور صفة مظهرية مختلفة عن الطراز البري وبذلك تكون العامل الأساس في إحداث التنوع الوراثي وعلى الرغم من انخفاض احتمالية حدوث الطفرات حوالي إلى إلا إن تأثيرها التراكمي الذي يورث من جيل لآخر جعل منها عاملا مهما في التطور .

• 2- الانتخاب Selection :

- ويقصد بالانتخاب اختيار مجموعة من الأفراد على أساس صفة متميزة لتكون آباء وأمهات للجيل القادم ، والانتخاب أما أن يكون طبيعيا **Natural selection** حيث الحياة للأصلح ويعمل من خلال القابلية على الحياة **Viability** والخصوبة **Fertility** ومن خلال الانتخاب الطبيعي تسود وتنتشر التراكيب الملائمة للبيئة الموجودة فيها بينما تموت التراكيب الوراثية غير الملائمة أو تكون منخفضة الخصوبة أو عقيمة فتكون مساهمتها في الجيل القادم ضعيفة ويعرف هذا التأثير بالمواءمة **Fitness** ، فعلى سبيل المثال تهاجم الذئاب فريستها من الأفراد المريضة أو الضعيفة لأنها لا تستطيع المقاومة أو الهروب . أو يكون الانتخاب اصطناعيا **Artificial selection** وفيه يقوم المربي بالاحتفاظ بأفراد متميزة في صفات معينة حسب اهتمام وحاجة المجتمع .

• 3- الهجرة Migration :

- وتمثل اختلاط عشيرتين تختلفان في تكرار الجين لصفة معينة وينتج عن ذلك تغير في تكرار الجين للعشيرة الأصلية ، ويدخل في هذا العامل عملية استيراد تراكيب وراثية وجينات من عشائر أخرى وإدخالها إلى قطيع التربية ، وتتضمن العملية انتقال الأليلات بين العشائر بسبب هجرة الأفراد المشتركة في عملية التكاثر بين العشائر مما قد يسبب زيادة في التباين داخل العشيرة عن طريق إدخال جينات جديدة ناتجة عن الطفرة في عشيرة أخرى .

- -الجنوح الوراثي Genetic drift :
- يشير الجنوح الوراثي إلى التغير في تكرار الاليلات في المستودع الجيني بسبب الصدفة Chance ، وهو يحدث في العشائر الصغيرة والكبيرة على حد سواء ولكن تأثيره يكون كبيرا في العشائر الصغيرة حيث إن من المتوقع إن العشيرة الكبيرة تعاني بدرجة اقل من تأثير تباين العينات مقارنة بالعينات الصغيرة .

- 5- العزل النسبي للعشيرة :
- وهو من المتطلبات الأساسية ذات الأهمية القصوى لتكوين السلالة ، فإذا ما كان هناك تزاوج مع العشائر المجاورة فإن أية فروق في نسب تكرارات الجين سيئول إلى الزوال ، ويمكن أن يكون العزل جغرافيا من خلال العوائق الطبيعية والمسافات البعيدة أو قد يكون العزل بواسطة عوائق النسب من خلال مسك السجلات ويعمل هذا الإجراء على حصر الجينات في القطيع من خلال قبول الحيوان في القطيع إذا كان أبويه مسجلة سابقاً في القطيع .