

تربية وتحسين الدواجن

(Breeding and improving poultry)

4th stage

م ١٠ الهجرة (Migration) L 10

(الجزء العملي)

By

Assistant teacher

M.M(Safaa Salah Hussein)

المحاضرة العاشرة: الهجرة (الجزء العملي)

يقصد بالهجرة ادخال عدد من الافراد الى القطيع وخلطها مع افراد القطيع الاصلي. ان للهجرة دوراً فعالاً في تغيير تكرار الجين عندما تكون الافراد المهاجرة وافراد القطيع الأصليين مختلفين في تكرار الجين المعني. وعليه فان معدل التغير في تكرار الجين يتوقف على معدل الهجرة أي نسبة الافراد المهاجرة الى نسبة افراد القطيع الاصلي وكذلك على مقدار الفرق في تكرار الجين بين المجموعتين من الافراد.

اما في حالة ان تكون الافراد المهاجرة عبارة عن عينة عشوائية وان تكون المجموعتان: متساويتين في تكرار الجين فلا تأثير لعامل الهجرة على تغيير تكرار الجين. لنفرض انه في مجموعة كبيرة من الحيوانات نسبة تساوي m من الأفراد المهاجرة immigrants وبذا تكون نسبة افراد القطيع الاصلي في تلك المجموعة تساوي m (١-). ولنفرض ان تكرار جين معين يساوي q_m و q_o بين افراد المجموعة المهاجرة والاصلية على التوالي فعليه يكون تكرار الجين في المجموعة المتضمنة الحيوانات المهاجرة والاصلية

$$q_1 = mq_m + (1 - m)q_o$$

$$= mq_m + q_o - mq_o$$

$$= m(q_m - q_o) + q_o$$

وان مقدار التغير في تكرار الجين q بعد جيل واحد سوف يساوي الفرق بين تكرار الجين قبل وبعد الهجرة أي أن:

$$\begin{aligned}\Delta q &= q_1 - q_0 \\ &= m(q_m - q_0) + q_0 - q_0 \\ &= m(q_m - q_0)\end{aligned}$$

وكمثال على ذلك نفرض ان في القطيع الاصلي تكرار الجين $A_1 = 0.3$ وتكراره في المجموعة المهاجرة $= 0.4$ ، فاذا كانت نسبة الافراد المهاجرة الى افراد القطيع الاصلي ٢٠٪ فيكون تكرار الجين A_1 في القطيع الخليط يساوي ١١ ويساوي:

$$q_1 = 0.20 (.40 - .30) + .30 = .32$$

وان معدل التغير في تكرار الجين كنتيجة للهجرة

$$\begin{aligned}\Delta q &= q_1 - q_0 \\ &= .32 - .30 = +.02\end{aligned}$$

الطفرة: Mutation

تعرف الطفرة بأنها التغير المفاجئ في التركيب الكيمياوي للجين والتي ينتج عنها تغيرات في التركيب الوراثي والذي قد يورث الى الاجيال القادمة.

ان اهمية الطفرة في تغير تكرار الجين في العشيرة الوراثية يمكن ادراكه على مدى الاجيال المتعاقبة بسبب ندرة حدوثها، حيث يقدر معدل حدوث الطفرة في الحيوانات بحوالي $\frac{1}{100000}$ جين. لنفرض ان الجين A_1 الذي تكراره $p_0 =$ يتغير بسبب الطفرة الى اليه A_2 في كل جيل ومعدل طفور $U =$ وبذا يصبح تكراره الجديد في العشيرة مساوياً $p_0 - u p_0$.

وبنفس الكلام فان الجين A_2 الذي تكراره q_0 يمكن ان يحدث له طفور الى اليه A_1 وبمعدل طفور $V =$ لكل جيل، وبذا يكون النقص في تكرار ذلك الاليل $V q_0 =$ وان التغير في تكرار الجين بعد جيل واحد كنتيجة للطفرة والطفرة العكسية

$$\Delta q = U p_0 - V q_0$$

وهذه الحالة تؤدي الى التوازن بسبب ان التغير في الاليل الواحد يعوض بوساطة الطفرة العكسية للاليل الآخر. وفي هذه المرحلة من التوازن اي عندما تكون $q = 0.5$ فان:

$$pu = qv$$

اي ان حالة التوازن تحدث عندما:

$$\frac{p}{q} = \frac{v}{u}$$

$$\frac{1 - q}{q} = \frac{v}{u}$$

$$u - uq = vq$$

$$q = \frac{u}{v + u}$$

ولتوضيح عدم اهمية الطفرة في تغير تكرار الجين على مستوى التربية والتحسين نفرض ان في عشيرة ما تكرار الجين $A_2 = 0.80$ وان معدل حدوث الطفرة والطفرة العكسية لكلا من الاليلين $= 0.000001$ وعليه فإن حالة الفرق في تكرار الجين الاصيلي A_2 وحالة التوازن عندما $q_0 = 0.50$

$$\Delta q = Up_0 - Vq_0$$

$$= 0.000001 (.20) - 0.000001 (.8) = 0.00000066$$

من هذا يتضح عدم اهمية الطفرات في تغير تكرار الجين كعامل يستعان به في خطط التربية والتحسين الوراثي.

الصدفة: Chance

كما جاء في قوانين مندل الوراثة عن عملية انعزال الاليلات وحدوثها في الكميات بصورة مستقلة وبتوزيع عشوائي فان للصدفة دورها في تقرير حدوث كل اليل في الكميات ولأزواج الجينات المختلفة. اي ان عملية انعزال الاليلات واتحاد الكميات ببعضها يخضع لعامل الصدفة. ان مدى تغير تكرار الجين بوساطة المصادفة قد يكون جوهرياً في مجاميع الحيوانات القليلة العدد ولما كانت تربية الدواجن يغلب عليها طابع القطعان الكبيرة العدد فلا يمكن الاعتماد على المصادفة في تغير تكرار الجين. ولمزيد من تفاصيل تأثير عامل الصدفة ودوره في تغير تكرار الجين فترجى القاري بالرجوع الى أحد كتب الوراثة الكمية وتربية الحيوان.

المصادر العربية

ابراهيم، إسماعيل خليل، ١٩٨٣. تربية دجاج اللحم ونتاجه. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل - الجمهورية العراقية.

ابراهيم، ابراهيم متي، ١٩٨٣. الاسس العلمية في رعاية ونتاج الطيور الداجنة دار الكتب للطباعة والنشر - جامعة الموصل - الجمهورية العراقية.

المصادر الأجنبية

The American Poultry Association, Inc. (1966). Standard of Perfection. Jacob North printing Co., Inc. Lincoln, Nebraska.

Warren. D.C. (1953). Practical Poultry Breeding, The Macmillan Company, New York.

Warren, D.C. (1930b). Crossbred Poultry. Kansas Agr. Expt. Sta., Bull. .252U.S.A.