MENOUFIA JOURNAL OF ANIMAL, POULTRY AND FISH PRODUCTION

https://mjapfp.journals.ekb.eg/

Title of Thesis	**:**	GENETIC STUDIES ON SOME EGG PRODUCTION TRAITS IN CHICKENS
Name of Applicant	**:**	Hend Elnoomany Abdel-Hafez Elnoomany
Scientific Degree	**:**	Ph.D. of Agricultural Sciences (Poultry Production)
Department	**:**	Poultry and Fish production
Field of study	**:**	Poultry Production
Date of Conferment	**:**	Apr . 16 , 2023

Supervision Committee:

- Prof. Dr. A. A. Enab : Prof. of Poultry Breeding, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Prof. Dr. M. E. Soltan : Prof. of Poultry Breeding, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Prof. Dr. F. H. Abdou : Prof. of Poultry Breeding, Fac. of Agric., Menoufia Univ.

ABSTRACT: The recent experiment has been carried out at the Poultry research farm of the Faculty of Agriculture, Menoufia University, Shebin El-Kom, Egypt, during the period from 2018 to 2022 for three generations to investigate some egg production traits genetically and study the possibility of genetic improvement of these traits in Norfa chickens.

Results and conclusions can be summarized as follow:

- There are many (13) selection indices that were developed in the current experiment. The highest relative efficiency among all constructed indices recorded by the one trait (Egg weight at maturity) reduced selection index 99.805% followed by the body weight at maturity reduced selection index 97.839%, and finally the Body weight at maturity-restricted index 94.76%. On the other hand, the lowest (1.519%) effective index from current study was the two-traits (I_R-EWM+EN42);
- Applying general selection index (I_G) expected to change studied traits by +3.556 eggs, +0.638 g, and +13.711g for egg number till 42 wks, egg weight at maturity and body weight at maturity. Expected genetic gain due to application of I_D-EWM in egg number till 42 wks of age, egg weight at maturity and body weight at maturity equals +3.559 eggs, +0.624 g and +13.204g, respectively. In Addition, application of I_D-BWM would lead to change egg number till 42 wks of age, egg weight at maturity and body weight at maturity by +3.520 eggs, +0.535 g and +6.112 g, respectively. Among all developed selection indices in recent work, general selection index (I_G) tends to be the best and led to the most desirable genetic change in studied economic traits based on the expected genetic gain values;
- Generally, results from recent work revealed that applying general index (I_G) including three traits in Norfa chickens was exceedingly more effective than either completely one- or two- traits selection indices (I_R-BWM, I_R-EWM, I_R-EN42, I_R-BWM+EWM, I_R-BWM+EN42 and I_R-EWM+EN42). Complete restriction of one or two traits resulted in a significant reduction of the overall expected genetic changes compared to the general index;
- Results showed that using general index in selection for one generation resulted in improving egg production traits under investigation. The actual genetic gains for age at sexual maturity, body weight at sexual maturity, body weight at maturity, egg number during first 90 days of laying, egg weight at sexual maturity, egg weight at maturity and egg number till 42 wks of age were -1.990 days, +27.850 g, +13.820 g, +7.324 eggs, +0.024 g, -0.059 g and +7.924 eggs, respectively.

It can be concluded that applying selection indices including the main egg laying traits (i.e., egg number till 42 weeks of age, egg weight at maturity and body weight at maturity) leads to improve laying performance of Norfa hens regardless of the negative correlations between some traits as a multi-trait selection method.

Key words: Local chickens, Egg production, Genetic improvement, selection index.

عنوان الرسالة: دراسات وراثيه على بعض صفات إنتاج البيض فى الدجاج

اسم الباحث : هند النعمانى عبد الحافظ النعمانى

الدرجة العلمية: الدكتوراه فى العلوم الزراعية (إنتاج الدواجن)

القسم العلمى : إنتاج الدواجن والأسماك

تاريخ موافقة مجلس الكلية : ٢٠٢٣/٤/١٦

لجنة الإشراف:

أ.د. أحمد عبد الوهاب عنب	أستاذ تربية الدواجن ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية
أ.د. محمد السيد سلطـــــان	أستاذ تربية الدواجن ، كلية الزراعة – جامعة المنوفية.
أ.د. فاروق حسن عبـــــده	أستاذ تربية الدواجن ، كلية الزراعة – جامعة المنوفية.

الملخص العربى

أجريت هذه الدراسة في مزرعة الدواجن البحثية بكلية الزراعة جامعة المنوفية بشبين الكوم -جمهورية مصر العربية - خلال الفترة ما بين ٢٠١٨ حتى ٢٠٢٢ ولمدة ثلاثة أجيال متتالية وذلك بهدف دراسة بعض الصفات وراثياً ومدى إمكانية التحسين الوراثي لهذه الصفات في دجاج النورفا.

بعد جمع البيانات تم تحليلها إحصائياً وكانت أهم النتائج والتوصيات كما يلى:

- هناك العديد من الأدلة الانتخابية (١٣ دليل) تم بنائها في الدراسة الحالية. حقق الدليل الانتخابي المختصر لصفة وزن البيضة عند النضج التام أعلى كفاءة نسبية مقارنة بالدليل العام (٩٩,٨٠٥ %) متبوعاً بالدليل المختصر لصفة وزن الجسم عند النضج التام (٩٧,٧٦ %) وأخيراً الدليل المحدد تحديداً كاملاً لصفة وزن الجسم عند النضج التام (٩٤,٧٦ %). ومن جهة أخرى كانت أقل كفاءة نسبية للدليل المحدد بصفتين وزن البيضة عند النضج التام وعدد البيض المنتج حتى ٤٢ أسبوع من العمر (١,٥١٩ %).
- تطبيق الدليل الانتخابي العام من المتوقع أن يحسن الصفات المدروسة بما يعادل + ٣,٥٥٦ بيضة، +٠,٦٣٨ جم و + ١٣,٧١١ جم لكل من صفات إنتاج البيض حتى ٤٢ أسبوع من العمر، وزن البيضة عند النضج التام و وزن الجسم عند النضج التام، على التوالي. أما العائد الوراثي المتوقع عند تطبيق الدليل المختصر لصفة وزن البيضة عند النضج التام في صفات إنتاج البيض حتى ٤٢ أسبوع من العمر ووزن البيضة عند النضج التام ووزن الجسم عند النضج التام مساوياً + ٣,٥٥٩ بيضة، + ٠,٦٢٤ جم و + ١٣,٢٠٤ جم على التوالي. علاوة على ذلك فإن تطبيق الدليل المختصر لصفة وزن الجسم عند النضج التام سوف يقود إلى تحقيق عائد وراثي متوقع يساوي + ٣,٥٢٠ بيضة، + ٠,٥٣٥ جم و + ٦,١١٢ جم في صفات إنتاج البيض حتى ٤٢ أسبوع من العمر ووزن البيضة عند النضج التام ووزن الجسم عند النضج التام، على التوالى. ومن بين كل الأدلة التي تم اشتقاقها في هذه الدراسة فإن الدليل العام يعطي أفضل النتائج المرغوبة وراثياً لمختلف الصفات المدروسة بناء على قيمة العائد الوراثي المتوقع.
- بصفة عامة فإن نتائج هذه الدراسة تشير إلى أن تطبيق الدليل الانتخابي العام باستخدام الثلاث صفات في هذه الدراسة على دجاج النورفا هو الأكثر كفاءة مقارنة بالأدلة المحددة أو المختصرة لصفة واحدة أو لصفتين والتي تم بحثها في تلك التجربة. حيث أن تحديد صفة أو أكثر نتج عنه انخفاض واضح في العائد الوراثي المتوقع مقارنة بالدليل العام.
- أظهرت نتائج هذه الدراسة أنا استخدام الدليل العام في إجراء الانتخاب لمدة جيل واحد حسن صفات إنتاج البيض المختلفة تحت الدراسة . وكان العائد الوراثى الفعلى (المحقق) لصفات العمر عند النضج الجنسى، وزن الجسم عند النضج الجنسى، وزن الجسم عند النضج التام، إنتاج البيض خلال الـ ٩٠ يوم الأولى من الإنتاج، وزن البيضة عند النضج الجنسى، ووزن البيضة عند النضج التام وأخيراً إنتاج البيض حتى عمر ٤٢ أسبوع يساوى – ١,٩٩٠ يوم، + ٢٧,٨٥٠ جم، + ١٣,٨٢٠ جم، + ٧,٣٢٤ بيضة، + ٠,٠٢٤ جم، - ٠,٠٥٩ جم و + ٧,٩٢٤ بيضة على التوالى.
- من نتائج الدراسة يمكن استنتاج أنه بتطبيق الأدلة الانتخابية التى تشتمل على الثلاث صفات الأساسية فى إنتاج البيض (أى صفات إنتاج البيض حتى ٤٢ أسبوع من العمر، وزن البيضة عند النضج التام ووزن الجسم عند النضج التام) أدى إلى تحسين أدآء إنتاج البيض فى دجاج النورفا بغض النظر عن العلاقات السالبة والتى تم ملاحظتها بين بعض الصفات.

كلمات مفتاحية: الدجاج المحلى، إنتاج البيض، التحسين الوراثى، الدليل الانتخابى.