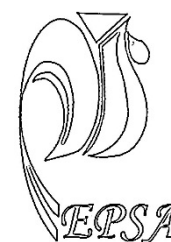


Egyptian Poultry Science Journal

<http://www.epsaegypt.com>

ISSN: 1110-5623 (Print) – 2090-0570 (On line)



ULTRASTRUCTURE OF EGGSHELL, EGG WEIGHT LOSS AND HATCHING TRAITS OF JAPANESE QUAIL VARYING IN EGG SHELL COLOR AND PATTERN USING IMAGE ANALYSIS

Hanan A. Hassan, S.S. El-Nesr, A.M.R. Osman* and G.A. Arram

Fac. of Agric. Poult. Prod. Dept. Fayoum Univ., Egypt.

**Anim. Prod. Inst., Agric. Rese. Center, Ministry of Agric, Egypt.*

Received: 04/12/2013

Accepted: 26/12/2013

ABSTRACT: This study was carried out to investigate the ultrastructure of eggshell, egg weight loss% and hatching traits of Japanese quail varying in eggshell color and pattern analyzed by image analysis. A total of 2900 eggs were selected from the four groups of eggshell color and pattern (1st group [light eggs (none or rarely of very small spots)], 2nd group [dotted eggs (small and much spots)], 3rd group [spotted eggs (large and many spots)] and 4th group [dark eggs (very large and few spots)] to perform two consecutive hatches of eggs collected for 12 days consecutive each. Eggs of the first hatch were stored for 11 days at room temperature (ranged from 21-25°C and relative humidity 50-60 %) and the eggs of the second hatch were stored for 11 days in a refrigerated room (17°C and 70 % relative humidity). The results of the present study are as follows:

- The palisade and mammillary layers were not clear in light eggshell group compared to the other types of eggshell and this light eggshell color was the worst group
- Light color eggs group had the highest values of red, green, blue, hue and lightness, egg weight loss % at different periods of storage and embryonic mortality % (mid and late) and it had the lowest values of hatchability % ,hatchability/fertile eggs % (H/F %), chick weight and chick weight %.
- Dark color eggs group had the highest values of hatchability % and H/F %. It had the lowest values of red, green, blue, hue and lightness, egg weight loss % at different periods of storage and early embryonic mortality %.
- Egg weight loss% increased with increasing time and temperature of pre-incubation storage
- Hue of Japanese quail eggshell positively correlated with each of egg weight loss % and embryonic mortality (mid and late) but it negatively correlated with each of hatchability % and H/F%. Saturation of quail eggshell positively correlated with late embryonic mortality % and negatively with H/F %. The lightness of quail eggshell

Key Words: Quail, eggshell ultrastructure, eggshell color, image analysis, hatching traits.

Corresponding author: hah00@fayoum.edu.eg

positively correlated with each of egg weight loss %, fertility % and early embryonic mortality and negatively with H/F %. It can be concluded that, should be exclude the females producing light color eggs which had inferior eggshell and lowest hatchability %. Selection for dark eggshell color eggs using image analysis.

المخلص العربي

التركيب الدقيق لقسرة البيضة ، الفقد في وزن البيضة، وصفات الفقس للسمان الياباني المختلف في لون ونمط قشرة البيضة مستخدما تحليل الصور

حنان عبد الله حسن ، شعبان سعد النسر، احمد محمد رضوان عثمان*، جلال امين عرام
كلية الزراعة- قسم الدواجن- جامعة الفيوم - مصر *معهد بحوث الانتاج الحيواني- الدقى- الجيزة - مصر

تم اجراء هذه الدراسه لبحث التركيب الدقيق لقسرة البيضة ونسبه الفقد في وزن البيضة وصفات الفقس للسمان الياباني المختلف في لون ونمط القشرة باستخدام تحليل الصور.

تم اختيار ٢٩٠٠ بيضة من البيض المجموع من الاربع مجموعات للون ونمط القشرة المجموعه الاولى (بيض فاتح) عدم أو ندرة وجود البقع الصغيرة جدا)، المجموعه الثانيه (البيض المنقط)بقع صغيرة الحجم وكثيرة العدد)) المجموعه الثالثه (البيض المبقع)بقع كبيرة الحجم وقليله العدد) و المجموعه الرابعه (البيض الغامق)بقع اكبر حجما واقل عددا)). لفقسيتين متتاليتين كل منهما ١٢ يوم . بيض الفقسه الاولى تم حفظه على درجه حرارة الغرفه (٢١- ٢٥ درجه مئوية ومن ٥٥-٦٠% رطوبه نسبيه) و بيض الفقسه الثانيه تم حفظه فى غرفه مبردة (١٧ درجه مئوية و ٧٠% رطوبه نسبيه)

والنتائج كما يلي:

- التمييز للطبقة الاسفنجيه والحلميه غير واضح فىي المجموعه ذو القشرة فاتحه اللون مقارنة بالانواع الاخرى وهذا يدل على انها الاسوأ مقارنة بالمجموعات الاخرى.
 - مجموعه البيض الفاتح القشره كان لها القيم الاعلى في اللون الاحمر ،الاخضر ، الازرق ، درجه اللون ، البريق ، الفقد فىي وزن البيضة عند الفترات المختلفه من التخزين ،نسبه النفوق الجنيني في الفترة المتوسطة والمتأخره. و كان لهذه المجموعه القيم الاقل في نسبة الفقس ونسبه الفقس للبيض المخصب ووزن الكنكوت و نسبيه وزن الكنكوت.
 - مجموعه البيض الغامق القشره كان لها القيم الاعلى في نسبة الفقس ونسبه الفقس للبيض المخصب. و كان لهذه المجموعه القيم الاقل في اللون الاحمر ،الاخضر ،الازرق ، درجه اللون ، البريق و نسبه النفوق الجنيني المبكر.
 - تزداد نسبة الفقد في وزن البيض مع زيادة فترة التخزين ودرجه الحرارة قبل التفرخ.
 - درجه اللون لقسرة البيضة ارتبطت ايجابيا مع كلا من نسبة الفقد في وزن البيض. نسبة النفوق الجنيني في الفترة المتوسطة والمتأخره ولكن ارتبطت سلبيا مع نسبة الفقس ونسبه الفقس للبيض المخصب
 - درجه التشبع للون قشرة البيضة ارتبطت ايجابيا مع نسبة النفوق الجنيني المتأخر . وارتبطت سلبيا مع نسبة الفقس للبيض المخصب
 - درجه البريق لقسرة البيضة ارتبطت ايجابيا مع نسبة الفقد في وزن البيض، نسبة الخصب و نسبه النفوق الجنيني المبكر وسلبيا مع نسبة الفقس للبيض المخصب.
 - فترة تخزين البيض قبل الفريخ ارتبطت ايجابيا مع النفوق الجنين وسلبيا مع نسبة الفقس ونسبه الخصب ونسبه الفقس للبيض المخصب.
- يمكن ان نستنتج انه يجب استبعاد الامهات المنتجه للبيض الفاتح وذلك لانها ذو قشره رديئه ولها اقل نسبة فقس والعمل على الانتخاب للبيض الغامق القشرة باستخدام تحليل الصور.

