تاثير مستوى التقنين الغذائي وكثافة الطيور في بعض الصفات الانتاجية لاناث السمان

حسن غالب حسين التميمي[1] عبد الوهاب محمد وهيب[2]

- [1] جامعة كركوك – كلية الزراعة
- [2]جامعة كركوك – كلية الزراعة
- تاريخ استلام البحث 2019/3/11 وقبوله 2019/6/10

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة / جامعة كركوك، للفترة من 2018/3/1ولغاية 2018/5/29 ولمدة 58 يوما.وزعت عشوائيا 224من اناث طائر السمان الياباني على تسعة معاملات(مستويات مختلفة من التقنين الغذائي وكثافة التربية) وبواقع 4 مكررات ،استهدفت هذه الدراسة معرفة تاثير التقنين الغذائي وكثافة التربية على الصفات الانتاجية لبيض طائر السمان، ربيت الطيور في بطاريات ذات خمس طوابق يحتوي كل طابق على ثلاثة اقفاص ابعاد القفص الواحد (45 × 30 × 25 سم) طول، عرض وارتفاع على التوالي والمعاملات التجريبية كانت على النحو الاتي:T1 مستوى التقنين 0.0%،كثافة التربية (8) طيور1.68 م2/طير.T2 : مستوى التقنين 0.10%،كثافة التربية (8) طيور1.68 م2/طير.T3 : مستوى التقنين 0.20%،كثافة التربية (8) طيور1.68 م2/طير.T4 : مستوى التقنين 0.0%،كثافة التربية (6) طيور2.25 م2/طير.T5 : مستوى التقنين 0.10%،كثافة التربية (6) طيور2.25 م2/طير.T6 : مستوى التقنين 0.20%،كثافة التربية (6) طيور2.25 م2/طير.T7 : مستوى التقنين 0.0%،كثافة التربية (4) طيور 3.37م2/طير.T8 : مستوى التقنين 0.10%،كثافة التربية (4) طيور3.37 م2/طير.T9 : مستوى التقنين 0.20%،كثافة التربية (4)طيور3.37 م2/طير حيث اظهرت نتائج التحليل الاحصائي:عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات من حيث تاثير كثافة التربية على معدل انتاج البيض وكتلته ومعامل تحويل الغذائي وقد انخفض وزن البيض في المعاملة الثالثة مقارنة مع بقية المعاملات وارتفاع معنوي في المعاملة الثانية مقارنة ببقية المعاملات.اماتاثير التقنين فقد ادى الى وجود فروق معنوية، حيث انخفضت المعاملة الثانية في نسبة انتاج البيض ووزن البيض وكتلته ولوحظ تحسن معنوي في المعاملة الثانية والثالثة في معامل تحويل الغذائي مقارنة مع باقي المعاملات.اما التداخل بين التقنين الغذائي وكثافة التربية لم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملات في نسبة انتاج البيض ووزن البيض وكتلة البيض ومعدل استهلاك العلف ومعامل تحويل الغذائي.

الكلمات المفتاحية: التقنين الغذائي ، الكثافة، السمان ، الاداء الانتاج .

The effect of feed restriction and birds density on same production traits for females quaile

Hasan ghaleb hussin altamimi[1] **Abdel Wahab Mohamed Wahib[2]**

University of Kirkuk / College Of Agriculture

- **Date of research received 11/3/2019 and accepted 10/6/2019**

Abstract

This study was conducted in the poultry farm of the department Animal Production at the Faculty of Agriculture / University of Kirkuk, for the period from 2018/3/1 to 2018/29. For 58 days randomly distributed 224 of Japanese quail females to nine treatments (different levels of The study aimed to determine the effect of dietary rationing and the intensity of breeding on the productive characteristics of quail eggs. The birds were raised in five-stages batteries. Each floor contains three cages.

The dimensions of the cage (45 cm x 30 cm× 25 cm) length, width and height respectively and coefficient T pilot were as follows:T1: level of standardization 0.0%, breeding density (8) birds 1.68 m^2/bird. T2: the level of standardization 0.10%, the density of breeding 8)) birds 1.68 m^2/bird .T3: standardization level 0.20%, breeding density (8) birds 1.68 m^2/bird T4: level of standardization 0.0%, breeding density (6) birds 2.25m^2/bird T5: Standardization level

0.10%, breeding density 6) Birds 2.25m^2/bird T 6: level of rationing 0.20%, breeding density 6)) birds 2.25m^2/bird T7: the level of standardization 0.0%, the density of breeding (4) birds 3.37m^2/bird T8: the level of standardization 0.10%, the density of breeding 4)) birds 3.37m^2/bird T9: level of rationing 0.20%, breeding density (4) birds 3.37m^2/bird .Statistical results showed . There was no significant differences between the treatments in the effect of the density of stocking on the rate of egg production and the mass of eggs and the feed conversion Ratio(FRC) in the rate of weight of eggs decreased in the third treatment compared with the rest of the tretment and a significant increase in the second treatment compared to the other treatment.

The second treatment was decreased in egg production, egg weight and egg mass. Significant improvement was observed in the second and third treatments in the feed conversion ratio(FRC) compared to the other treatments.

The interaction between feed restriction and stocking intensity was not significant for in the percentage of egg production, egg weight, egg mass, feed consumption rate, and food conversion coefficient feed conversion Ratio(FRC) .

Key Words :legalization, density, quail , performance,.

المقدمة

ان طائر السمان(Quail) يتميز بالعديد من الصفات المرغوبة التي من شأنها زيادة مساهمته في صناعة منتجات الدواجن من البيض واللحم وذلك لسرعة النمو،النضج الجنسي المبكر، الإنتاج العالي للبيض ،قصر الفترة الزمنية من فقس البيض لحين انتاج اللحم او البيض، قلة مساحة التربية والمدة اللازمة لحضانة وفقس البيض، مقاومته للأمراض وانخفاض اثاره الملوثة للبيئة (Padmakwamrواخرون ،2000 وEL-Shafeiوخرون2012). ان تربية الطيور الداجنة في البطاريات بدأت منذ عشرينيات القرن الماضي اي منذ اوائل 1920 (El-Sagheer واخرون 2012) وذلك لتأمين عدم حصول ظاهرة الافتراس وتحقيق الانتاج العالي للبيض والسيطرة على الرعاية الصحية (Hesterواخرون،1996 وVistواخرون،2005،Nahashonواخرون،2006,) ان نتائج الكثير من البحوث قد اشارت الى وجود تاثير معنوي لزيادة كثافة تربية الطيور الداجنة ومنها طائر السمان في الاداء الانتاجي بينما معظم الصفات النوعية الخارجية عدا سمك قشرة البيض والصفات النوعية الداخلية للبيض بالمساحة المخصصة لتربية طيور السمان خلال مرحلة انتاج البيض (كثافة التربية) في الاقفاص (Hesterواخرون،1996 وVistواخرون،2005،Nahashonواخرون، 2006) ان كلفة التغذية تشكل ما لايقل عن 60-70 % من كلفة استثمار مشاريع تربية الطيور الداجنة الخاصة لانتاج البيض واللحم (Abbasواخرون، 2015) مما توجب على المختصين في مجال تغذية الطيور الداجنة تكريس جهودهم البحثية حول دراسة تاثير التقنين الكمي للغذاء في الاداء الانتاجي للطيور المنتجة للبيض من الدجاج والسمان، والذين اشاروا الى ان التقنين الكمي للعليقة لغاية 5% مقارنة بالتغذية حتى الشبع قد ادى الى تحسين استفادة الجسم من الغذاء علما بان طائر السمان يمتاز بميله الكبير الى بعثرة العلف مما يؤدي الى ضياع كميات منه (Wangواخرون،2003) بينما اشار Ocakو Erener(2005) الى تأخر معنوي في العمر اللازم للوصول الى وضع اول بيضة عند تحديد تقنين العليقة لغاية 30 % بينما وزن اول بيضة لم يتغير واشار Fidanو Kaya ،(2014)الى عدم تاثير التقنين الكمي لغاية 30% على العمر عند وضع اول بيضة،وزن البيضة، الخصوبة، الفقس ونسبة الاجنة الميتة ونظراً لمحدودية الدراسات العلمية الخاصة بدراسة تاثير تحديد كل من كثافة التربية والتقنين الغذائي لاناث السمان خلال مرحلة انتاج البيض في الصفات الانتاجية والصفات النوعية للبيض لذا هدفت هذه الدراسة الى تحديد تاثير كثافة التربية والتقنين الغذائي الكمي بنسبة (0.0، 0.10، 0.20)% في الاداء الانتاجي لاناث طائر السمان والصفات النوعية للبيض.

طريقة العمل

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة / جامعة كركوك، للمدة من 2018/3/1ولغاية2018/5/29 ولمدة 58 يوما واستخدم فيها (224)من اناث طائر السمان الياباني بعمر (50) يوماً ووزعت عشوائيا إلى 9 معاملات تجريبية وبواقع اربع مكررات لكل معاملة بهدف دراسة مستوى التقنين الغذائي وكثافة التربية من ارضية القفص في الاداء الانتاجي وبعض صفات البيض النوعية لبيض طائر السمان، ربيت الطيور في بطاريات ذات خمس طوابق يحتوي كل طابق على ثلاثة اقفاص أبعاد القفص الواحد (45 × 30 × 25 سم) طول، عرض وارتفاع على التوالي ، غذيت الطيور على عليقه انتاجية يوضح تركيبها الجدول (1) وكان الماء متوفر بصوره حرة امام الطيور وعرضت الطيور لفترة اضاءة لمدة 17 ساعة /يوم و7 ساعات ظلام طول مدة التجربة وجهزت القاعة بمفرغات الهواء لتجديد الهواء للتخلص من الرطوبة الزائدة وتم اتباع الطرق الحديثة في تجهيز القاعة بكافة متطلبات التربية من حرارة ورطوبة وفترة الاضاءة والظلام وكانت المعاملات التجريبية على النحو الاتي:

1 المعاملة الأولى: مستوى التقنين 0.0%،كثافة التربية (8) طيور(1.68م^2/طير)
2 المعاملة الثانية: مستوى التقنين 0.10%،كثافة التربية (8) طيور (1.68م^2/طير)
3 المعاملة الثالثة: مستوى التقنين 0.20%،كثافة التربية (8) طيور(1.68م^2/طير)
4 المعاملة الرابعة: مستوى التقنين 0.0%،كثافة التربية (6) طيور(2.25 م^2/طير)
5 المعاملة الخامسة: مستوى التقنين 0.10%،كثافة التربية (6) طيور(2.25 م^2/طير)
6 المعاملة السادسة: مستوى التقنين 0.20%،كثافة التربية (6) طيور(2.25 م^2/طير)
7 المعاملة السابعة: مستوى التقنين 0.0%،كثافة التربية (4) طيور(3.37 م^2/طير)
8 المعاملة الثامنة: مستوى التقنين 0.10%،كثافة التربية (4) طيور(3.37 م^2/طير)
9 المعاملة التاسعة : مستوى التقنين 0.20%،كثافة التربية (4)طيور(3.37 م^2/طير)

التحليل الاحصائي

تم دراسة الصفات الانتاجية اسبوعيا لمدة60 يوما .تم تحليل البيانات بإستخدام التصميم العشوائي الكامل Completely Randomized Design(CRD) وبتجربة عاملية لدراسة تأثير المعاملات على الصفات المدروسة و قورنت معنوية الفروق بين المعاملات باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود Duncan's - Multiple Range Test (Duncan ,1955) واستعمل فيها البرنامج الاحصائي جاهز SAS ، 2001) في تحليل الاحصائي و على وفق النموذج الرياضي الآتي:

$$Yij = \mu + Ti + eij$$

قيمة المشاهدة العائد للمعاملةYjk:
المتوسط العام لصفة المدروسةμ:
iتأثير المعاملةTi:
خطا العشوائيEij:

الصفات المدروسة

1- معدل انتاج البيض

تم اجراء عملية جمع البيض مرة واحدة في اليوم في الساعة الثالثة عصراً طول فترة التجربة (60يوماً)،وتم حساب انتاج البيض لكل معاملة، وكل مكرر على حده ، عدد طيور السمان الموجودة في الاقفاص في يوم العد على اساس Hen day production(% H.D) وبحسب المعادلة التالية التي اشار اليه الفياض واخرون (2011)

$$\text{نسبة انتاج البيض (\%HD)} = \frac{\text{عدد البيض المنتج فترة معينة}}{\text{طول الفترة بالايام} * \text{عدد الانثاث الموجودة في يوم العد}} * 100$$

2- معدل وزن البيض

تم اجراء عملية وزن البيض كل (15) يوماً حيث تم وزن 8 بيضات من كل معاملة (2 بيضة/مكرر) من اصل 4 بيضات، وتم وزن كل البيض باستخدام الميزان الحساس من نوع Constant موديل Fr-H1200وبدقة0.01g (مرتبتين بعد الفاصلة) وخلال ثماني فترات إنتاجية

3- معدل كتلة البيض

تم حساب كتلة البيض المنتج لكل معاملة (غرام بيض/ طير/يوم)وفق المعادلةالمدرجة ادناه: وبحسب ما اشار اليه Rose،(1997)

كتلة البيض المنتج لكل طير= نسبة البيض المنتج (H.D%)خلال الفترة × معدل وزن البيض(غرام).

4- معدل استهلاك العلف

تم حساب معدل استهلاك العلف اليومي لكل مكرر وذلك عن طريق حساب وزن عليقة المتبقية في نهاية كل فترة (14) يوم وطرحها من كمية العليقة المقدمة للطير خلال فترة التجربة وفق المعادلة المدرجة ادناه وحسب مااشار اليه الفياض واخرون،(2011)

$$\text{معدل استهلاك العلف غم علف /يوم} = \frac{\text{كمية العلف المستهلك خلال الفترة}}{\text{عدد الطيور} \times \text{عدد أيام}}$$

5- معامل التحويل الغذائي

تم اجراء عملية حساب معامل التحويل الغذائي بعد حساب كمية العلف المستهلك ومعدل كتلة البيض لإنتاج غرام واحد من البيضوفق المعادلة المدرجة ادناه وحسب مااشار اليه (الفياض واخرون،2011)

$$\text{معامل التحويل الغذائي(غم علف/غم كتلة بيض)} = \frac{\text{معدل استهلاك العلف اليومي(غم/طير) خلال فترة معينة}}{\text{معدل كتلة البيض(غم/طير/يوم) خلال نفس الفترة}}$$

جدول (1) نسب مكونات العليقة والتركيب الكيميائي المحسوب.

المواد العلفية	%
حنطة مجروشة	41.21
ذرة مجروشة	20
كسبة فول الصويا(48%بروتين خام)	27
زيت نباتي	3.50
ثنائي كالسيوم فوسفات	2
حجر كلس	5.36
مخلوط فيتامينات ومعادن(a)	0.10
ملح طعام	0.20
كلوريد الكولين(تركيز60%)	0.25
لايسين	0.18
المثيونين	0.20
المجموع الكلي	100
التركيب الكيميائي المحسوب(b)	
الطاقة الممثلة (كيلو سعرة/كغم)	2920.51
البروتين الخام (%)	20.09
الكالسيوم (%)	2.51
الفسفور المتيسر (%)	0.36
المثيونين (%)	0.48
اللايسين (%)	1.11
الكولين (%)	0.15

(a)- 1كغم منمخلوط الفيتامينات والمعادن يجهز فيتامين A (8000000 وحدة دولية)، فيتامين D3(1500000 وحدة دولية)، فيتامين E (1000وحدة دولية)، K3 (2000 ملغم)، B1(500 ملغم)، B2 (500 ملغم)، B6 (200 ملغم)، B12 (8 ملغم)، حامض الفلوليك (50ملغم)، نياسين(8000 ملغم)، كالسيوم (4000 ملغم)، منغنيز (400 ملغم)، زنك (150 ملغم)، حديد (53 ملغم)، نحاس (43 ملغم)، كولين (40

(b)– حسب التركيب الكيميائي للمواد العلفية الوارد في المجلس الوطني الامريكي للبحوث NRC (1994).

النتائج والمناقشة

تشير نتائج التحليل الاحصائي في الجدول (2) الى عدم تاثر معدل انتاج البيض بكثافة الطيور لمعاملات كثافة التربية(1.68،2.25،3.37) م^2/طير،اما تاثير التقنين الغذائي على معدل هذه الصفة فقد انخفضت بشكل معنوي في المعاملة التي كانت فيها نسبة التقنين الغذائي 20% نسبة الى المعاملة الاولى (السيطرة)والمعاملة الثانية (تقنين 10%) وبلغت معدل هذه الصفه92,11 ، 92.32،84.55% اما تاثير التداخل بين كثافة التربية ومستوى التقنين الغذائي لم تكن معنوية وبلغت معدل هذه الصفة 89.66%.وهذه النتائج في التقنين الغذائي لم تتفق مع ما اشار اليه Kaya و Fidan، (2014) عند استخدام التقنين بنسبة (0،15،30)% في تغذية السمان الياباني حيث لم تؤدي الى وجود تباين معنوي بين المعاملات في معدل انتاج البيض.بينما في كثافة التربية اتفقت مع ماوجدهAkram وآخرون،(2000) عند مقارنة تاثير كثافة التربية في الاقفاص (0.46،0.38،0.33) قدم مربع لكل 21 طير حيث استخدمت (432) انثى و(216) من امهات السمان الياباني بعمر 10 اسابيع وفترة التجربة (13_22) اسبوع وتبين عدم وجود فروق معنوية في معدل انتاج البيض بين معاملات التجربة والتي بلغت (78.43،77.14، 73.70%) للمعاملات الثلاث على التوالي وكذلك لم تتفق مع El-El-Shafei،(2012) وTarabany،(2015) الذين لاحظوا ان عند تربية 600 طائر سمان (400 انثى و200 ذكر) بعمر عشرة اسابيع بكثافات تربية (140، 170، 200، 233)سم^2/طير واستمرت التجربة من 10-21 اسبوعاً اذ تفوقت المعاملة الاولى والثالثة معنوية في انتاج البيض على بقية المعاملات وبلغ معدل هذه الصفة(80.36،78.73،72.54،58.57%) للمعاملات الاربعة على التوالي.وتشير نتائج التحليل الاحصائي في الجدول (3)بانخفاض معنوي في معدل وزن البيضة لطيور المعاملة الثالثة (كثافة التربية 337.5 سم^2/طير) نسبة الى المعاملة الثانية

(2.25 م^2 /طير) وبلغت معدل هذه الصفة لكثافة التربية الثلاثة(11.72,12.15,12.51)غم/بيض للمعاملات الثلاث على التوالي ، اما تاثير التقنين الغذائي على معدل هذه الصفة فهي مبينة في الجدول (3) والتي تشير الى انخفاض معنوي في معدل هذه الصفة تبعاً لمستوى التقنين الغذائي للمعاملة الثالثة(20%) نسبة الى المعاملة الاولى والثانية من مستويات التقنين الغذائي الثلاثة وبلغت معدل هذه الصفة (12.12 ،12.08 ،11.67) غرام اما تاثير التداخل بين كثافة التربية ومستوى التقنين الغذائي فكانت غير معنوية وبلغت معدل هذه الصفة 11.96 غم/بيض، ان النتائج المتعلقة بالتقنين الغذائي لم تتفق مع نتائج الباحثين Erenerو Ocak (2005) و Kaya و Fidan،(2014) الذين لاحظوا إن استخدام التقنين بنسبة (0،15 ،30)%في السمان الياباني لم تؤدي الى وجود فروق معنوية بين المعاملات في معدل وزن البيض .

اما في تاثير كثافة التربية فان هذه النتائج اتفقت مع ماوجدFaitarone واخرون ،(2005) عند تربية 264 من السمان بعمر 30 اسبوعاً ومعدل الوزن كان 280 غم (السمان الايطالي) وبكثافات تربية (264،211،176 و151) سم^2/طير الى التفوق المعنوي للمعاملة الرابعة وبلغ معدل وزن البيض (13.55،13.30،13.23 ،12.88)غم للمعاملات الاربعة على التوالي بينما لم تتفق مع Saki وآخرون ،(2012)وEl-Tarabany ،(2015) حيث لاحظوا عند تربية 260 طير من السمان الياباني بعمر (14) اسبوعاً في الاقفاص بثلاث كثافات تربية (200 ،167،143) سم^2/طير،اذ تفوقت المعاملة الاولى على المعاملة الثالثة ولم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملة الثانية والمعاملة الثالثة وبلغت معدل هذه الصفة (13.18،12.51،12.15)غم للمعاملات الثلاثة على التوالي.

ويلاحظ من نتائج التحليل الاحصائي لصفة كتلة البيض في الجدول رقم (4) بعدم وجود تاثير معنوي لكثافة التربية على معدل هذه الصفة والتي بلغت(10.66 ،10.82 ،10.63) غم بيض/يوم لكثافات التربية الثلاثة (1.68،2.25 ،3.37) م^2 /طير على التوالي بينما يلاحظ من الجدول (4) بان رفع مستوى التقنين الى (20%) قد ادى الى تدهور معنوي في معدل هذه الصفة نسبة الى مستوى التقنين الغذائي (0.00 ،0.10)% اي المعاملتين الاولى والثانية على التوالي، اذ بلغت معدل هذه الصفة(11.2،11.17 ،9.3) غم بيض/طير/يوم لمعاملات التقنين الغذائي على التوالي وكان التداخل بين كثافة التربية والتقنين الغذائي غير معنوية حيث بلغت معدل هذه الصفة (10)غم/بيض/طير/يوم وان هذه النتائج الخاصة بكثافة التربية اتفقت مع ما حصل عليه الباحثين El-Tarabany،(2015)وEl-Sagher وآخرون ،(2012) الذين وجدوا بان انتاج البيض بلغ (58.2 ،55.3،52.6 ،50.5%) للفترة من (8-20) اسبوعاً عندما كانت كثافة التربية 30طير/م^2 و45 طير/م^2 وان الفروق كانت غير معنوية بين المعاملات في معدل كتلة البيض خلال 28 يوم/طير والتي بلغت (532.9،505.6،471.1 ،450.2)غم بيض للمعاملات الاربعة على التوالي ولم تتفق مع Faitarone واخرون ،(2005) وSakiوآخرون ،(2012) الذين وجدوا ان استخدام 264 من السمان بعمر 30 اسبوعاً ومعدل الوزن كان 280 غم (السمان الايطالي) ولكثافات التربية (264 ،211،176 و151) سم^2/طير.

فقد تفوقت المعاملتين الاولى والثانية على المعاملتين الثالثة والرابعة وبلغت معدل هذه الصفة (12.34، 11.99،10.50،10.21)غم.وتشير نتائج التحليل الاحصائي في الجدول (5) بارتفاع معنوي في معدل استهلاك العلف خلال الفترة (1-60)يوم للمعاملة الثانية (كثافة التربية225 سم^2/طير) مقارنة بالمعاملة الثالثة(كثافة التربية 3.37م^2/طير) حيث بلغت معدل هذه الصفة (25.96 ،26.04 ،25.70) غم/طير/يوم على التوالي بينما كانت الفروق معنوية من حيث تاثير التقنين الغذائي اذ بلغت معدل استهلاك العلف للطير(28.50 ،25.98 ،23.22) غم /طير/يوم اما تاثير التداخل فلم تكن معنوية حيث بلغت 25.9 غم علف/طير/يوم.

وان هذه النتائج في التقنين الغذائي لم تتفق مع ماوجدهErenerوOcak ،(2005)و الخطيب،(2011) عند اتباع التقنين بنسبة (5،15،30،45)%(0.05 ،0.15 ،0.30،0.45) في فروج اللحم بعدم وجود فروق معنوية في معدل استهلاك العلف بين طيور المعاملات اما في كثافة التربية فاننا نتفق مع El-Shafei،(2012) عند تربية 600 طائر سمان (400 انثى و200 ذكر) عند عمر عشرة اسابيع وكانت كثافات التربية هي (140،170،200 ،233)سم^2/طير واستمرت التجربة من 10-21 اسبوعاً وبلغ معدل استهلاك العلف للفترة من (10-21) اسبوعاً حيث تفوقت المعاملة الرابعة والثالثة على بقية المعاملات بصورة معنوية حيث بلغت (2.203،2.399 ،2.637،2.736) على التوالي، لم تتفق مع ماوجد في Saki وآخرون ،(2012) وEl-Tarabany،(2015) عندما قام بتربية 90 من الدجاج البياض اللكهورن بعمر 35 اسبوعاً باربع كثافات تربية في الاقفاص(2000،1000 ،667،500)سم^2/طير وللفترة من 35-47 اسبوعاً من عمر الطير فقد تفوقت المعاملة الاولى على بقية المعاملات و بلغ معدل هذه الصفة (90.71 ، 90.01،89.78 ،89.38) غم/ علف/ يوم للمعاملات الاربعة على التوالي.ويستدل من البيانات الموضحة في الجدول(6) بان تاثير كثافة التربية (المساحة المخصصة لكل طير) لم تكن لها تاثير معنوي على معدل هذه الصفة والتي بلغت (2.43,2.41,2.44) غم علف بيض لمعاملات كثافة التربية الثلاثة على التوالي اما تاثير مستوى التقنين

الغذائي على معدل هذه الصفة والموضحة في الجدول اعلاه تشير الى تحسن معنوي في المعاملتين الثانية والثالثة اي عندما كان نسبة التقنين (10و20)% اذ تحسنت قابلية الطير معنويا في تحويل الغذاء الى بيض في المعاملتين الثانية والثالثة نسبة الى معاملة المقارنة التي كان فيها مستوى التقنين (0.0%)، علما بان تاثير التداخل بين كثافة التربية ومستوى التقنين لم يكن لها تاثيراً معنوياً على هذه الصفة والتي بلغت (2.43) ان هذه النتائج اتفقت مع ماوجدالخطيب،(2011)وKaya و Fidan، (2014) عند استخدام التقنين بنسبة (0،15،30)% في السمان الياباني اذ ادى الى انخفاض معنوي في معامل تحويل الغذائي في المعاملة الاولى بالمقارنة مع بقية المعاملات ولم تتفق مع Erenerو Ocak ،(2005) إن استخدام التقنين بنسبة (0،30)% لمدة 28 يوم حيث لم تكن لها تاثير معنوي على معامل تحويل الغذائي اما في كثافة التربيه فهي تتفق مع نتائج Faitarone وآخرون ،(2005) ان عند استخدام 264 من السمان بعمر 30 اسبوع وبمعدل وزن 280 غم (السمان الايطالي) وكانت كثافات التربية (264،211 ، 176و151) سم^2/طير حيث لم يكن هناك فروق معنوية في معامل التحويل الغذائي والتي بلغت معدل هذه الصفة للمعاملات الاربعة (3.51،3.40،3.58،3.42)غم علف/غم بيض على التوالي ولم تتفق مع ماوجدهBhanja وآخرون،(2006) ؛Saki وآخرون ،(2012) وEl-Shafei ،(2012) عندما لاحظوا عندما تكون مساحة القفص المخصصة للطير 200سم^2 مقارنة بالمساحات الاخرى(100 ،150و180) سم^2/طير حيث ادى إلى تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي للطيور المخصصة لها 200سم^2/طير.

جدول(2) تاثر كثافة التربية ومستوى التقنين الغذائي على معدل انتاج البيض لاناث طائر السمان الياباني المتأقلم (H.D%)(المتوسط ± الخطأ القياسي)

نسبة انتاج البيض H.D				
(1-7) يوم				
مستوى التقنين الغذائي / كثافة التربية	%0.00	%10	%20	تأثير كثافة التربية
8 طير(1.68م²/طير)	2.23 ± 91.51 ab	0.51 ± 91.96 ab	4.31± 83.82 b	1.84 ± 89.13 a
6 طير(2.25 م²/طير)	2.27 ± 91.66 ab	1.68 ± 92.85 ab	1.13 ± 88.69 ab	1.06 ± 91.07 a
4 طير(3.37 م²/طير)	2.52 ± 96.42 a	2.67 ± 91.96 ab	4.25 ± 83.92 b	2.30 ± 90.77 a
مستوى التقنين الغذائي	1.40 ± 93.20 a	0.97 ± 92.26 a	1.97 ± 85.51 b	
(8-14) يوم				
8 طير(1.68م²/طير)	2.45 ± 87 .94 ab	3.44 ± 92.41 a	1.26 ± 85.71 ab	1.57 ± 88.69 a
6 طير(2.25 م²/طير)	1.94 ± 90.47 a	3.55 ± 92.26 a	1.19 ± 84.52 ab	1.61 ± 89.08 a
4 طير(3.37 م²/طير)	3.04 ± 93.75 a	2.52 ± 92.85 a	6.35 ± 78.57 b	3.08 ± 88.39 a
مستوى التقنين الغذائي	1.50 ± 90.72 a	1.67 ± 92.50 a	2.19 ± 82.93 b	
(15-21) يوم				
8 طير(1.68م²/طير)	3.30 ± 86.60 bc	2.41 ± 89.28 ab	2.95 ± 82.58 bc	1.73 ± 86.16 a
6 طير(2.25 م²/طير)	3.70 ± 86.90 bc	5.69 ± 85.11 bc	1.53 ± 82.14 bc	2.18 ± 84.72 a
4 طير(3.37 م²/طير)	0.89 ± 97.32 a	2.67 ± 90.17 ab	3.09 ± 76.78 c	2.86 ± 88.09 a
مستوى التقنين الغذائي	2.13 ± 90.27 a	2.13 ± 88.19 a	1.58 ± 80.50 b	
(22-28) يوم				
8 طير(1.68م²/طير)	2.45 ± 87.94 ab	3.41 ± 89.28 ab	3.59 ± 84.37 b	1.78 ± 87.20 a
6 طير(2.25 م²/طير)	3.17 ± 90.47 ab	2.27 ± 94.04 a	2.91 ± 83.33 b	1.86 ± 89.28 a
4 طير(3.37 م²/طير)	3.95 ± 91.96 ab	2.67 ± 95.53 a	2.24 ± 83.03 b	2.24 ± 90.17 a
مستوى التقنين الغذائي	1.62 ± 90.12 a	1.68 ± 92.95 a	1.56 ± 83.58 b	
(29-35) يوم				
8 طير(1.68م²/طير)	2.82 ± 91.07 ab	2.56 ± 91.51 a	4.14 ± 84.37 ab	1.96 ± 88.98 a
6 طير(2.25 م²/طير)	1.94 ± 90.47 ab	2.63 ± 92.26 ab	2.17 ± 88.09 ab	1.29 ± 90.27 a
4 طير(3.37 م²/طير)	2.24 ± 95.53 a	3.95 ± 91.96 a	5.92 ± 80.35 b	2.98 ± 89.28 a
مستوى التقنين الغذائي	1.41 ± 92.36 a	1.63 ± 91.91 a	2.46 ± 84.27 b	
(36-43) يوم				
8 طير(1.68م²/طير)	1.12 ± 95.98 ab	0.00 ± 100.00 a	4.08 ± 94.19 ab	1.47 ± 96.72 a
6 طير(2.25 م²/طير)	0.59 ± 99.40 a	2.97 ± 97.02 ab	1.53 ± 96.42 ab	1.09 ± 97.61 a
4 طير(3.37 م²/طير)	0.00 ± 100.00 a	2.67 ± 97.32 ab	3.04 ± 90.17 b	1.74 ± 95.83 a
مستوى التقنين الغذائي	0.65 ± 98.46 a	1.27 ± 98.11 a	1.78 ± 93.60 b	
(44-51) يوم				
8 طير(1.68م²/طير)	3.74 ± 89.73 ab	1.54 ± 88.39 ab	4.86 ± 86.60 abc	1.94 ± 88.24 a
6 طير(2.25 م²/طير)	3.68 ± 89.88 ab	3.55 ± 88.69 ab	2.06 ± 84.52 bc	1.80 ± 87.69 a
4 طير(3.37 م²/طير)	1.78 ± 94.64 a	1.78 ± 94.64 a	1.45 ± 78.57 c	2.44 ± 89.28 a
مستوى التقنين الغذائي	1.80 ± 91.41 a	1.55 ± 90.57 a	1.94 ± 83.23 b	
(51-58) يوم				
8 طير(1.68م²/طير)	3.37 ± 88.26 abc	2.24 ± 88.39 abc	2.76 ± 84.01 c	1.60 ± 86.89 a
6 طير(2.25 م²/طير)	2.57 ± 88.09 abc	2.83 ± 93.61 ab	2.06 ± 84.76 ab	1.71 ± 88.82 a
4 طير(3.37 م²/طير)	1.70 ± 94.58 a	2.24 ± 94.29 a	4.25 ± 79.67 c	2.60 ± 89.51 a
مستوى التقنين الغذائي	1.65 ± 90.31 a	1.51 ± 92.10 a	1.78 ± 82.81 b	
المعدل العام				
8 طير(1.68م²/طير)	2.17 ± 89.88 abc	0.69 ± 91.40 abc	1.71 ± 85.72 cd	1.12 ± 89.00 a
6 طير(2.25 م²/طير)	1.30 ± 90.92 abc	2.24 ± 91.98 bcd	0.28 ± 86.56 abc	1.05 ± 89.82 a
4 طير(3.37 م²/طير)	1.67 ± 95.52 a	1.15 ± 93.59 a	3.10 ± 81.38 d	2.19 ± 90.16 a
مستوى التقنين الغذائي	1.17 ± 92.11 a	0.83 ± 92.32 a	1.27 ± 84.55 b	

الحروف المختلفة ضمن العمود والصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات ($p<0.05$) .

جدول (3) تاثير كثافة التربية ومستوى التقنين الغذائي على معدل وزن البيضة (غرام) لاناث طائر السمان الياباني المتأقلم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

مستوى التقنين الغذائي / كثافة التربية	%0.00	%10	%20	تأثير كثافة التربية
معدل وزن البيضة				
(1-7) يوم				
8 طير (1.68م^2/طير)	0.15 ± 12.73 a	0.13 ± 12.30 ab	0.21 ± 11.27 d	0.20 ± 12.10 a
6 طير (2.25 م^2/طير)	0.15 ± 12.84 a	0.39 ± 12.22 abc	0.21 ± 11.38 d	0.23 ± 12.15 a
4 طير (3.37 م^2/طير)	0.28 ± 11.91 bcd	0.29 ± 12.06 abcd	0.28 ± 11.47 cd	0.16 ± 11.81 a
مستوى التقنين الغذائي	0.16 ± 12.49 a	0.15 ± 12.19 a	0.12 ± 11.37 b	
(8-14) يوم				
8 طير (1.68م^2/طير)	0.26 ± 12.26 ab	0.53 ± 11.85 ab	0.18 ± 12.09 ab	0.19 ± 12.07 a
6 طير (2.25 م^2/طير)	0.62 ± 12.36 ab	0.34 ± 12.59 ab	3.08 ± 15.08 a	1.02 ± 13.34 a
4 طير (3.37 م^2/طير)	0.96 ± 11.12 b	0.57 ± 12.43 ab	0.30 ± 11.89 ab	0.38 ± 11.81 a
مستوى التقنين الغذائي	0.39 ± 11.91 a	0.27 ± 12.29 a	1.03 ± 13.02 a	
(15-21) يوم				
8 طير (1.68م^2/طير)	0.31 ± 12.10 a	0.34 ± 12.05 ab	0.31 ± 12.00 ab	0.16 ± 12.05 a
6 طير (2.25 م^2/طير)	0.20 ± 12.54 ab	0.56 ± 11.67 ab	0.20 ± 11.54 ab	0.23 ± 11.91 a
4 طير (3.37 م^2/طير)	0.18 ± 11.18 b	0.61 ± 11.79 ab	0.50 ± 11.50 ab	0.25 ± 11.49 a
مستوى التقنين الغذائي	0.21 ± 11.94 a	0.27 ± 11.84 a	0.20 ± 11.68 a	
(22-28) يوم				
8 طير (1.68م^2/طير)	0.15 ± 12.73 a	0.13 ± 12.30 ab	0.21 ± 11.27 d	0.20 ± 12.10 a
6 طير (2.25 م^2/طير)	0.15 ± 12.84 a	0.39 ± 12.22 abc	0.21 ± 11.38 d	0.23 ± 12.15 a
4 طير (3.37 م^2/طير)	0.28 ± 11.91 bcd	0.29 ± 12.06 abcd	0.28 ± 11.47 cd	0.16 ± 11.81 a
مستوى التقنين الغذائي	0.16 ± 12.49 a	0.15 ± 12.19 a	0.12 ± 11.37 b	
(29-35) يوم				
8 طير (1.68م^2/طير)	0.11 ± 12.42 bc	0.25 ± 12.25 bc	0.18 ± 11.69 bc	0.13 ± 12.12 a
6 طير (2.25 م^2/طير)	0.63 ± 13.63 a	0.57 ± 12.52 ab	0.30 ± 11.19 c	0.40 ± 12.45 a
4 طير (3.37 م^2/طير)	0.11 ± 11.81 bc	0.58 ± 12.31 bc	0.11 ± 11.41 bc	0.21 ± 11.84 a
مستوى التقنين الغذائي	0.30 ± 12.62 a	0.26 ± 12.36 a	0.12 ± 11.43 b	
(36-43) يوم				
8 طير (1.68م^2/طير)	0.22 ± 11.46 ab	0.18 ± 12.11 ab	0.07 ± 11.62 ab	0.12 ± 11.73 a
6 طير (2.25 م^2/طير)	0.52 ± 12.20 a	0.25 ± 12.06 ab	0.21 ± 11.38 ab	0.21 ± 11.88 a
4 طير (3.37 م^2/طير)	0.11 ± 11.81 ab	0.28 ± 11.85 ab	0.36 ± 11.20 b	0.17 ± 11.62 a
مستوى التقنين الغذائي	0.19 ± 11.82 ab	0.13 ± 12.00 a	0.14 ± 11.40 b	
(44-51) يوم				
8 طير (1.68م^2/طير)	0.14 ± 12.03 ab	0.23 ± 12.17 a	0.10 ± 11.44 ab	0.13 ± 11.88 a
6 طير (2.25 م^2/طير)	0.51 ± 11.54 ab	0.50 ± 11.37 ab	0.13 ± 11.22 b	0.22 ± 11.38 a
4 طير (3.37 م^2/طير)	0.17 ± 11.72 ab	0.12 ± 12.20 a	0.11 ± 11.66 ab	0.10 ± 11.86 a
مستوى التقنين الغذائي	0.18 ± 11.76 a	0.20 ± 11.91 a	0.08 ± 11.44 a	
(51-58) يوم				
8 طير (1.68م^2/طير)	0.31 ± 12.10 ab	0.34 ± 12.05 ab	0.31 ± 12.00 ab	0.16 ± 12.05 a
6 طير (2.25 م^2/طير)	0.20 ± 12.54 a	0.56 ± 11.67 ab	0.20 ± 11.54 ab	0.23 ± 11.91 a
4 طير (3.37 م^2/طير)	0.18 ± 11.18 b	0.61 ± 11.79 ab	0.50 ± 11.50 ab	0.25 ± 11.49 a
مستوى التقنين الغذائي	0.21 ± 11.94 a	0.27 ± 11.84 a	0.20 ± 11.68 a	
المعدل العام				
8 طير (1.68م^2/طير)	0.11 ± 12.23 ab	0.11 ± 12.14 ab	0.09 ± 11.67 b	0.09 ± 12.01 ab
6 طير (2.25 م^2/طير)	0.08 ± 12.56 a	0.31 ± 12.04 ab	0.33 ± 11.84 ab	0.16 ± 12.15 a
4 طير (3.37 م^2/طير)	0.23 ± 11.58 b	0.33 ± 12.06 ab	0.21 ± 11.51 b	0.15 ± 11.72 b
مستوى التقنين الغذائي	0.14 ± 12.12 a	0.14 ± 12.08 a	0.12 ± 11.67 b	

الحروف المختلفة ضمن العمود والصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات ($p<0.05$) .

.جدول(4): تاثير كثافة التربية ومستوى التقنين الغذائي على معدل كتلة البيض (غرام/طير/اسبوع) لاناث طائر السمان الياباني (المتوسط ± الخطأ القياسي)

كتلة البيض				
(1-7) يوم				
مستوى التقنين الغذائي / كثافة التربية	%0.00	%10	%20	تأثير كثافة التربية
8 طير(1.68م^2/طير)	0.23 ± 11.64 a	0.11 ± 11.31 a	0.58 ± 9.47 c	0.34 ± 10.81 a
6 طير(2.25 م^2/طير)	0.37 ± 11.77 a	0.28 ± 11.33 a	0.22 ± 10.09 bc	0.26 ± 11.07 a
4 طير(3.37 م^2/طير)	0.31 ± 11.48 a	0.30 ± 11.08 ab	0.44 ± 9.61 c	0.30 ± 10.72 a
مستوى التقنين الغذائي	0.16 ± 11.63 a	0.13 ± 11.24 a	0.24 ± 9.72 b	
(8-14) يوم				
8 طير(1.68م^2/طير)	0.48 ± 10.80 ab	0.69 ± 10.96 ab	0.25 ± 10.36 ab	0.27 ± 10.71 a
6 طير(2.25 م^2/طير)	0.41 ± 11.15 ab	0.37 ± 11.59 a	0.71 ± 10.78 ab	0.29 ± 11.18 a
4 طير(3.37 م^2/طير)	0.88 ± 10.40 ab	0.25 ± 11.50 a	0.90 ± 9.38 b	0.47 ± 10.43 a
مستوى التقنين الغذائي	0.34 ± 10.78 ab	0.26 ± 11.35 a	0.39 ± 10.17 b	
(15-21) يوم				
8 طير(1.68م^2/طير)	0.62 ± 10.50 a	0.26 ± 10.75 a	0.23 ± 9.89 ab	0.24 ± 10.38 a
6 طير(2.25 م^2/طير)	0.41 ± 10.88 a	0.51 ± 9.87 ab	0.28 ± 9.48 ab	0.27 ± 10.08 a
4 طير(3.37 م^2/طير)	0.17 ± 10.88 a	0.53 ± 10.61 a	0.56 ± 8.83 b	0.36 ± 10.11 a
مستوى التقنين الغذائي	0.23 ± 10.76 a	0.26 ± 10.41 a	0.24 ± 9.40 b	
(22-28) يوم				
8 طير(1.68م^2/طير)	0.27 ± 11.19 a	0.38 ± 10.98 a	0.54 ± 9.53 b	0.31 ± 10.56 a
6 طير(2.25 م^2/طير)	0.35 ± 11.62 a	0.60 ± 11.51 a	0.39 ± 9.48 b	0.38 ± 10.87 a
4 طير(3.37 م^2/طير)	0.39 ± 10.94 a	0.43 ± 11.52 a	0.17 ± 9.51 b	0.31 ± 10.66 a
مستوى التقنين الغذائي	0.19 ± 11.25 a	0.26 ± 11.34 a	0.21 ± 9.51 b	
(29-35) يوم				
8 طير(1.68م^2/طير)	0.29 ± 11.31 a	0.49 ± 11.22 ab	0.59 ± 9.88 bc	0.31 ± 10.80 a
6 طير(2.25 م^2/طير)	0.32 ± 12.30 a	0.48 ± 11.53 a	0.50 ± 9.88 bc	0.38 ± 11.23 a
4 طير(3.37 م^2/طير)	0.19 ± 11.27 ab	0.49 ± 11.28 ab	0.73 ± 9.18 c	0.40 ± 10.58 a
مستوى التقنين الغذائي	0.20 ± 11.63 a	0.25 ± 11.34 a	0.33 ± 9.64 b	
(36-43) يوم				
8 طير(1.68م^2/طير)	0.29 ± 11.00 ab	0.18 ± 12.11 a	0.41 ± 10.94 ab	0.23 ± 11.35 a
6 طير(2.25 م^2/طير)	0.58 ± 12.13 a	0.23 ± 11.68 a	0.20 ± 10.97 ab	0.24 ± 11.59 a
4 طير(3.37 م^2/طير)	0.11 ± 11.81 a	0.44 ± 11.53 a	0.62 ± 10.13 b	0.32 ± 11.16 a
مستوى التقنين الغذائي	0.24 ± 11.65 a	0.17 ± 11.77 a	0.26 ± 10.68 b	
(44-51) يوم				
8 طير(1.68م^2/طير)	0.54 ± 10.81 abc	0.30 ± 10.75 abc	0.62 ± 9.91 bcd	0.29 ± 10.49 a
6 طير(2.25 م^2/طير)	0.65 ± 10.37 abcd	0.49 ± 10.07 bcd	0.20 ± 9.48 cd	0.27 ± 9.97 a
4 طير(3.37 م^2/طير)	0.38 ± 11.11 ab	0.32 ± 11.55 a	0.16 ± 9.16	0.35 ± 10.61 a
مستوى التقنين الغذائي	0.29 ± 10.76 a	0.27 ± 10.79 a	0.22 ± 9.52 b	
(51-58) يوم				
8 طير(1.68م^2/طير)	0.35 ± 10.84 a	0.26 ± 10.87 a	0.31 ± 8.90 b	0.32 ± 10.21 a
6 طير(2.25 م^2/طير)	0.28 ± 11.31 a	0.60 ± 11.22 a	0.28 ± 9.07 b	0.38 ± 10.53 a
4 طير(3.37 م^2/طير)	0.20 ± 11.37 a	0.48 ± 11.31 a	0.39 ± 9.61 b	0.31 ± 10.76 a
مستوى التقنين الغذائي	0.16 ± 11.17 a	0.25 ± 11.13 a	0.19 ± 9.19 b	
المعدل العام				
8 طير(1.68م^2/طير)	0.30 ± 11.01 a	0.06 ± 11.12 a	0.21 ± 9.86 b	0.20 ± 10.66 a
6 طير(2.25 م^2/طير)	0.11 ± 11.44 a	0.03 ± 11.10 a	0.06 ± 9.90 b	0.20 ± 10.82 a
4 طير(3.37 م^2/طير)	0.22 ± 11.16 a	0.14 ± 11.30 a	0.41 ± 9.43 b	0.29 ± 10.63 a
مستوى التقنين الغذائي	0.13 ± 11.20 a	0.05 ± 11.17 a	0.15 ± 9.73 b	

الحروف المختلفة ضمن العمود والصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات ($p<0.05$) .

جدول (5) تاثير كثافة التربية ومستوى التقنين الغذائي على معدل استهلاك العلف (غرام/طير/يوم) لاناث طائر السمان الياباني (المتوسط ± الخطأ القياسي)

استهلاك العلف				
مستوى التقنين الغذائي / كثافة التربية	(1-14) يوم			تأثير كثافة التربية
	%0.00	%10	%20	
8 طير(1.68م^2/طير)	0.10 ± 28.89 a	0.00 ± 26.12 c	0.00 ± 23.19 d	0.70 ± 26.07 ab
6 طير(2.25 م^2/طير)	0.00 ± 29.00 a	0.24 ± 26.34 c	0.36 ± 23.56 d	0.68 ± 26.30 a
4 طير(3.37 م^2/طير)	0.51 ± 28.10 b	0.00 ± 26.10 c	0.00 ± 23.20 d	0.62 ± 25.80 b
مستوى التقنين الغذائي	0.19 ± 28.66 a	0.08 ±26.18 b	0.12 ± 23.31 C	
(15-28) يوم				
8 طير(1.68م^2/طير)	0.58 ± 28.41 a	0.08 ± 26.04 b	0.00 ± 23.19 c	0.66 ± 25.88 a
6 طير(2.25 م^2/طير)	0.32 ± 28.55 a	0.08 ± 26.01 b	0.00 ± 23.20 c	0.66 ± 25.92 a
4 طير(3.37 م^2/طير)	0.41 ± 27.84 a	0.00 ± 26.10 b	0.00 ± 23.20 c	0.59 ± 25.71 a
مستوى التقنين الغذائي	0.25 ± 28.27 a	0.03 ± 26.05 b	0.00 ± 23.19 c	
(29-43) يوم				
8 طير(1.68م^2/طير)	0.23 ± 28.66 A	0.00 ± 26.12 b	0.00 ± 23.19 c	0.67 ± 25.99 a
6 طير(2.25 م^2/طير)	0.25 ± 28.74 a	0.08 ± 25.94 b	0.00 ± 23.20 c	0.68 ± 25.96 ab
4 طير(3.37 م^2/طير)	0.17 ± 28.32 a	0.17 ± 25.65 b	0.00 ± 23.20 c	0.63 ± 25.72 b
مستوى التقنين الغذائي	0.12 ± 28.57 a	0.08 ± 25.90 b	0.00 ± 23.19 c	
(44-58) يوم				
8 طير(1.68م^2/طير)	0.46 ± 28.40 a	0.00 ± 26.12 b	0.00 ± 23.19 d	0.65 ± 25.90 ab
6 طير(2.25 م^2/طير)	0.17 ± 28.82 a	0.10 ± 25.99 b	0.00 ± 23.20 d	0.69 ± 26.00 a
4 طير(3.37 م^2/طير)	0.30 ± 28.24 a	0.36 ± 25.24 c	0.00 ± 23.20 d	0.64 ± 25.56 b
مستوى التقنين الغذائي	0.31 ± 28.48 A	0.16 ± 25.78 b	0.00 ± 23.19 c	
المعدل العام				
8 طير(1.68م^2/طير)	0.34 ± 28.59 ab	0.02 ± 26.10 c	0.00 ± 23.19 d	0.67 ± 25.96 ab
6 طير(2.25 م^2/طير)	0.18 ± 28.77 a	0.10 ± 26.07 c	0.09 ± 23.29 d	0.67 ± 26.04 a
4 طير(3.37 م^2/طير)	0.32 ± 28.13 b	0.13 ± 25.77 c	0.00 ± 23.20 d	0.61 ± 25.70 b
مستوى التقنين الغذائي	0.17 ± 28.50 a	0.06 ± 25.98 B	0.03 ± 23.22 c	

الحروف المختلفة ضمن العمود والصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات ($p<0.05$) .

جدول (6) تاثير كثافة التربية ومستوى التقنين الغذائي على مامل تحويل الغذائي (غرام علف/غرام بيض) لاناث طائر السمان الياباني (المتوسط ± الخطأ القياسي)

معامل التحويل الغذائي				
(1-7) يوم				
تأثير كثافة التربية	%20	%10	%0.00	مستوى التقنين الغذائي / كثافة التربية
0.05 ± 2.42 a	0.13 ± 2.47 a	0.02 ± 2.30 a	0.05 ± 2.49 a	8 طير(1.68م²/طير)
0.04 ± 2.35 a	0.04 ± 2.30 a	0.05 ± 2.30 a	0.07 ± 2.46 a	6 طير(2.25 م²/طير)
0.0 4 ± 2.41 a	0.10 ± 2.42 a	0.06 ± 2.36 a	0.09 ± 2.45 a	4 طير(3.37 م²/طير)
	0.05 ± 2.40 ab	0.02 ± 2.32 b	0.04 ± 2.47 a	مستوى التقنين الغذائي
(8-14) يوم				
0.08 ± 2.44 a	0.05 ± 2.24 ab	0.16 ± 2.41 ab	0.10 ± 2.68 a	8 طير(1.68م²/طير)
0.12 ± 2.32 a	0.32 ± 2.07 b	0.07 ± 2.29 ab	0.10 ± 2.61 ab	6 طير(2.25 م²/طير)
0.12 ± 2.52 a	0.28 ± 2.55 ab	0.05 ± 2.27 ab	0.22 ± 2.75 a	4 طير(3.37 م²/طير)
	0.14 ± 2.29 b	0.05 ± 2.32 b	0.08 ± 2.68 a	مستوى التقنين الغذائي
(15-21) يوم				
0.07 ± 2.51 a	0.05 ± 2.34 b	0.05 ± 2.43 ab	0.16 ± 2.76 a	8 طير(1.68م²/طير)
0.06 ± 2.58 a	0.06 ± 2.45 ab	0.14 ± 2.66 ab	0.07 ± 2.63 ab	6 طير(2.25 م²/طير)
0.07 ± 2.55 a	0.17 ± 2.65 ab	0.12 ± 2.47 ab	0.07 ± 2.51 ab	4 طير(3.37 م²/طير)
	0.07 ± 2.48 a	0.06 ± 2.52 a	0.06 ± 2.63 a	مستوى التقنين الغذائي
(22-28) يوم				
0.05 ± 2.44 a	0.13 ± 2.45 ab	0.09 ± 2.37 ab	0.09 ± 2.51 ab	8 طير(1.68م²/طير)
0.05 ± 2.39 a	0.10 ± 2.45 ab	0.10 ± 2.26 b	0.05 ± 2.46 ab	6 طير(2.25 م²/طير)
0.05 ± 2.43 a	0.04 ± 2.44 ab	0.08 ± 2.27 b	0.11 ± 2.59 a	4 طير(3.37 م²/طير)
	0.05 ± 2.45 ab	0.05 ± 2.30 b	0.05 ± 2.52 a	مستوى التقنين الغذائي
(29-35) يوم				
0.06 ± 2.42 a	0.13 ± 2.37 a	0.10 ± 2.34 a	0.06 ± 2.55 a	8 طير(1.68م²/طير)
0.05 ± 2.32 a	0.12 ± 2.36 a	0.10 ± 2.26 a	0.07 ± 2.34 a	6 طير(2.25 م²/طير)
0.08 ± 2.47 a	0.22 ± 2.57 a	0.10 ± 2.32 a	0.04 ± 2.51 a	4 طير(3.37 م²/طير)
	0.09 ± 2.43 a	0.05 ± 2.30 a	0.04 ± 2.47 a	مستوى التقنين الغذائي
(36-43) يوم				
0.07 ± 2.29 a	0.08 ± 2.13 bc	0.03 ± 2.15 bc	0.06 ± 2.58 a	8 طير(1.68م²/طير)
0.05 ± 2.24 a	0.04 ± 2.11 c	0.03 ± 2.22 bc	0.11 ± 2.38 abc	6 طير(2.25 م²/طير)
0.06 ± 2.30 a	0.14 ± 2.31 bc	0.10 ± 2.19 bc	0.01 ± 2.39 ab	4 طير(3.37 م²/طير)
	0.05 ± 2.18 b	0.03 ± 2.19 b	0.04 ± 2.45 a	مستوى التقنين الغذائي
(44-51) يوم				
0.06 ± 2.48 ab	0.14 ± 2.36 bc	0.06 ± 2.43 bc	0.10 ± 2.64 ab	8 طير(1.68م²/طير)
0.07 ± 2.61 a	0.05 ± 2.44 bc	0.12 ± 2.59 ab	0.16 ± 2.80 a	6 طير(2.25 م²/طير)
0.06 ± 2.42 b	0.04 ± 2.53 ab	0.05 ± 2.19 c	0.08 ± 2.54 ab	4 طير(3.37 م²/طير)
	0.05 ± 2.44 b	0.06 ± 2.40 b	0.07 ± 2.66 a	مستوى التقنين الغذائي
(51-58) يوم				
0.05 ± 2.54 a	0.09 ± 2.61 a	0.05 ± 2.40 abc	0.08 ± 2.61 a	8 طير(1.68م²/طير)
0.05 ± 2.48 ab	0.07 ± 2.56 ab	0.11 ± 2.33 bc	0.05 ± 2.55 ab	6 طير(2.25 م²/طير)
0.05 ± 2.38 b	0.10 ± 2.42 abc	0.06 ± 2.23 c	0.05 ± 2.48 abc	4 طير(3.37 م²/طير)
	0.05 ± 2.53 a	0.04 ± 2.32 b	0.03 ± 2.55 a	مستوى التقنين الغذائي
المعدل العام				
0.04 ± 2.44 a	0.05 ± 2.37 bc	0.01 ± 2.35 bc	0.04 ± 2.60 a	8 طير(1.68م²/طير)
0.02 ± 2.41 a	0.01 ± 2.34 bc	0.00 ± 2.36 bc	0.02 ± 2.53 a	6 طير(2.25 م²/طير)
0.05 ± 2.43 a	0.11 ± 2.49 ab	0.01 ± 2.29 c	0.05 ± 2.53 a	4 طير(3.37 م²/طير)
	0.04 ± 2.40 b	0.01 ± 2.33 b	0.02 ± 2.55 a	مستوى التقنين الغذائي

الحروف المختلفة ضمن العمود والصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات ($p<0.05$) .

المصادر

1-Abbas, Y.,Sahota, A.W.,Akram, S.,Mehmood, J.,Hussain, M.,Younus,M.andSial, A.R. ET-AL.(2015).Effect of different feed restrictionregimes on growth performance and economic efficiency of Japanese quails. The Journal of Animal & Plant Sciences, 25(4): 2015, Page: 966-970ISSN: 1018-7081.

2-Akram, M. S., Assawar. Hussainand Khan, M. I.(2000). EffectTofvaryig floor space on productive performance of Japanese qyail breeders maintained under litter floor and cagehousing systems .Pak.j.Agri.Sci.Vol.37(1-2**).**

3-Duncan, D. B. (1955) . Multiple range and multiple FtestBiometrics.(11):1-42

4-El- Shafei, A. A., A. F. Abdel – Azeem and E. A. Abdullaha.(2012). Stocking densit effects on performance and physiological changes of laying Japanese quail. *J. Animal and Poultry Prod., Mansoura Univ., Vol.3 (8): 379 – 398.*

5-El-Sagheer,M., H.Y. El-Hammady and M.F.A. Farghly.(2012). Productive and Reproductive Performance of Japanese quail raised in batteries and on litter floor at two densities under the prevailing climatic conditions in assiut upper egypt. 3rd mediterranean poultry summit and 6th Inter poulConf, 26 - 29 march.

6-El-Tarabany,M. S.(2015). Impact of cage stocking density on egg laying characteristics and related stress and immunity parameters of Japanese quails in subtropics. department of animal wealth development, faculty of veterinary medicine, zagazig university, zagazig, egypt

7-Faitarone , A.B.G., A. C.Pavan.,C.Mor.i., L.S. Batista., R.P.Oliveira.,E. A. Garcia., C.C. PizzolanteandA.A.Mendes ET-AL.(2005). economic traits and performance of Italian quails reared at different cage stocking densities. ISSN 1516-635X Jan - Mar . v.7 . n.1.19 – 22.

8-Fidan,E.D.and M.Kaya.(2014).Effects of Early Feed Restriction on Some Performance and ReproductiveParameters in Japanese Quail (*Coturnixcoturnix japonica*). International Journal of Poultry Science 13 (6): 323-328.

9-Hester, P. Y., W. M. Muir., J. V. Craig and J. L. Albright .(1996). Group selection for adaptation to multi-hen cages: Production traits during heat and cold exposure. Poult. Sci. 65: 2029-2033.

11-N.R.C. National Research council .1994 .Nutrient Requirement of Poultry. (9th rev. ed.). national research council.national academy press, washington, D.S; USA.

12-Nahashon, N.A., A. Adefope and D. Wright.(2006). Laying performance of pearl gray guinea fowl hens as affected by caging density.*PoultryScience* 85:1682–1689

13-Saki .A. A., P. Zamani., M. Rahmati , and H. Mahmoudi.(2012).The effect of cage density on laying hen performance, egg quality, and excreta minerals. Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Bu-Ali SinaUniversity,Hamedan, Iran

14-SAS. (2001) . SAS Users Guide: Statistics Version 6th ed; SAS Institute inc ; Gry , NC .

15-Ocak, NandG.Erener. (2005). The effects of restricted feeding and feed form on growth, carcass characteristics and days to first egg of japanese.quail (*Coturnixcoturnix japonica*).ondokuz mayis university, faculty of agriculture, department of animal science, 55139 kurupelit, samsun, turkey

16-Padmakumar, B., G. R. Nair., A. Ramakrishnan., A.K.K.Unni and N.Ravindranathan. (2000). Effect of floor density on production performance of Japanese ouailsreareding cages and deep litter. Journal of Veterinary and Animal Sciences, 31 (2000) 37-39.

17-Vist, A., D. Weitzenburger and O. Distl.(2005). Comparison of different housing systems for laying hens in respect to economic health and welfare parameters with special regard to organized cages.Dtsch. Tierarztl.Wochenschr. 112: 332-342.

18-Wang, H. Y., H. Chang., W. Xu., G. B. Chang., S. X. Lu., L. Du., W.Sun., M. Xu and Q. H. Wang.(2003). Preliminary study on the level of evolutionary differentiation between domestic quailsand wild Japanese quails. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 16:266-268.