مقارنة بين تأثير نظامي الإضاءة (المتناقصة والثابتة القصيرة) للفراخ في بعض المؤشرات الإنتاجية لدجاج البيض

فاتن بهلول*

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة بين نظامي الإضاءة (المتناقصة والثابتة القصيرة)خلال فترة نمو الفراخ وتأثيرهما على المؤشرات الإنتاجية لدجاج البيض خلال المرحلة الإنتاجية . نفذ البحث في المدجنة التابعة لكلية الزراعة–جامعة دمشق على (504) صيصان من هجين دجاج البيض (بابكوكB-300) المنتج لبيض المائدة الأبيض القشرة، وذلك من عمر يوم واحد وحتى عمر 60 أسبوعا. وزعت الصيصان عشوائيا بعمر يوم واحدإلى مجموعتين بمعدل (252) صوصا في المجموعة الواحدة، وزعت صيصان المجموعة الواحدة إلى ثلاثة مكررات، ضم كل مكرر 84 صوصا. كانت جميع ظروف التغذية والصحة والرعاية واحدة لجميع طيور المكررات في المجموعتين . أما نظام الإضاءة الذي طبق على طيور المجموعتين خلال مرحلة النمو (من عمر يوم واحد وحتى عمر 18 أسبوعاً) فقد كان مختلفا وعلى النحو التالي:

المجموعة الأولى: طبق على طيورها خلال مرحلة النمو نظام الإضاءة المتناقصة.

المجموعة الثانية: طبق على طيورها خلال مرحلة النمو نظام الإضاءة الثابتة القصيرة.

*قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة– جامعة دمشق.

وخلال المرحلة الإنتاجية (19–60 أسبوعاً) طبق على طيور كلتا المجموعتين نظام الإضاءة المتزايدة.

أظهرت نتائج البحث مايلي: كان عمر النضج الجنسي أبكر معنويا عند طيور المجموعة الثانية بـ 10 أيام، وكان معدل وضع البيض لكامل المرحلة الإنتاجية المدروسة أعلى معنويا عند طيور المجموعة الثانية بـ 5%. بلغ متوسط إنتاج الدجاجة من البيض لكامل المرحلة الإنتاجية المدروسة (hen day)(H.D) عند طيور المجموعة الثانية أعلى معنوياً 14.6 بيضة، وكان متوسط وزن البيضة لكامل المرحلة الإنتاجية المدروسة عند المجموعة الأولى أعلى معنويا بـ1غ. وكان متوسط كتلة البيض المنتجة من الدجاجة الواحدة لكامل المرحلة الإنتاجية المدروسة أعلى معنويا عند المجموعة الثانية بـ 632غ.

الكلمات المفتاحية: نظام الإضاءة– مرحلة النمو– دجاج البيض– مؤشرات إنتاجية

AComparison between the effect of(step-down and short constant) light systems of pullets on some productivity indicators in laying hens

Faten Bahlol*

Abstract

The aim of this study is to compare between the decreasing and the short – constant lighting system during the growth phase of chicks and the effect of the two lighting system on productivity indicators in laying hens . The study which employed 504 chicks of the hybrid (Babcock B- 300)that produce white egg was carried out in the poultry house of the faculty of agriculture Damascus university . The chicks were kept from age day 1 up to 60 weeks . The chicks were randomly divided into two group each containing 252 chicks . Each group contained three replicates each of which contained 84 chicks. All the chicks were subjected to similar nutritional , health and rearing conditions. As for the lighting system employed on two groups during the growth phase (from day 1 up to 18 weeks) was rather different and as follows : decreasing lighting system was employed during the growth phase . Short – constant lighting system was employed during the growth phase . However , during the productive period(19 – 60 weeks) both groups were subjected to the increasing lighting system . The results showed that : The sexual maturity age was significantly 10 day earlier for group G2. The egg laying rate for the whole production phase was

* Department of animal production-Faculty of Agriculture- Damascus university

significantly higher by 5% for G2 . The average egg production / hen (H.D) for the whole production period for G2 was significantly higher by 14.6 egg . The average egg weight for the whole productive period was significantly higher by 1 g . The average egg mass produced / hen for the entire production phase was significantly higher for G2 by 632 g.

Key words : lighting system - growth phase– egg laying hen -productive indicators.

مقدمة:

يعد قطاع الدواجن أهم مكون من مكونات الثروة الحيوانية في سورية, كونه يساهم بشكل فعال في الدخل، ولدوره الكبير في تلبية الطلب المتزايد للسكان على لحم وبيض الدواجن باعتبارهما المصدر الأقل كلفة والأكثر انتشارا للبروتين الحيواني .

غالبا مايكون نظام الإيواء للفراخ والطيور البالغة في ظروف الإنتاج المكثف لمنتجات الدواجن في الحظائر المغلقة، حيث يمكن تطبيق أنظمة إضاءة تضمن نتائج جيدة للفراخ وإنتاجية عالية للطيور البالغة بغض النظر عن تغيرات طول النهار الطبيعي، حيث تعد الإضاءة العامل الخارجي الأقوى تأثيراً في العمليات الفيزيولوجية والسلوكية للطيور والتي تؤثر بدورها في الأداء الإنتاجي والتناسلي لهذه الطيور، إذ يحفز الضوء إفراز هرمونات عديدة تحكم بدورها عملية النمو والنضج والتكاثر (Olanrewaj وزملاؤه 2006).

بينMorris (1980) وEitan وSoller (1991) بأن أنظمة الإضاءة قد تصمم إما لنضج جنسي مبكر أو لنضج جنسي متأخر، وهذا يؤدي بدوره إلى تغيرات معنوية في وزن البيضة ، كما لاحظ Gous وزملاؤه (2000) بأن تأخر النضج الجنسي الناتج عن أنظمة الإضاءة يؤدي عموماً للحصول على بيض كبير الحجم عند النضج الجنسي، وكان Lesson وSummers (1980) قد درسا تأثير توقيت التحريض الضوئي الذي يؤدي لإنتاج أكبر كتلة بيض.

تتميز أنظمة الإضاءة التقليدية المطبقة حاليا على فراخ ودجاج البيض إما بتناقص فترة الضوء اليومية في فترة النمو من 23 ساعة ونصف حتى9 ساعات وبتزايدها في فترة وضع البيض حتى 16–17 ساعة، أو بثبات فترة الضوء اليومية القصيرة (9ساعات)خلال فترة النمو وتزايدها في فترة وضع البيض حتى 16–17 ساعة (Ageev وزملاؤه 1984).

وفي دراسة لLewis وMorris (2005) على فراخ دجاج البيض وجدا أن الفراخ التي طبق عليها نظام الإضاءة الثابتة القصيرة أثناء فترة النمو كانت قد نضجت جنسيا قبل تلك التي طبق عليها نظام الإضاءة المتناقصة أثناء فترة النمو. وفي دراسة لLesson وزملائه (2005) وجدوا أن الفراخ المطبق عليها نظام الإضاءة الثابتة القصيرة كانت قد نضجت جنسيا قبل أسبوع من تلك الفراخ التي طبق عليها نظام الإضاءة المتناقصة، إلا أنه لم يكن هناك فرقا معنويا بمؤشري عدد البيض المنتج وكتلة البيض بين النظامين، وهذا وافق ماأشار إليهLewis وزملاؤه (2002)، الذين وجدوا أن متوسط وزن البيضة عند طيور نظام الإضاءة المتناقصة كان أعلى إلا أن الفرق لم يكن معنويا، وكان ذلك يتوافق مع ما حصل عليه Lewis وزملاؤه(1997). ومازالت نتائج الأبحاث حول أفضلية نظام الإضاءة المطبق على الفراخ خلال فترة النمو متباينة لذا فإن الهدف من هذا البحث هو دراسة تأثير نظام الإضاءة خلال فترة النمو في المؤشرات الإنتاجية لدجاج البيض.

مواد البحث وطرائقه:

نفذ البحث في مدجنة خرابو التابعة لكلية الزراعة–جامعة دمشق في الفترة الواقعة بين 14 آب 2011 و6 تشرين الأول 2012 على (504) صيصان من هجين دجاج البيض (بابكوكB–300) المنتج لبيض المائدة الأبيض القشرة، وذلك من عمر يوم واحد وحتى عمر 60 أسبوعا.وزعت الصيصان عشوائيا بعمر يوم واحدإلى مجموعتين بمعدل (252) صوصا في المجموعة الواحدة، وزعت صيصان المجموعة الواحدة إلى ثلاثة مكررات، ضم كل مكرر 84 صوصا. تم إيواء ورعاية صيصان مكررات المجموعات من عمر يوم واحد وحتى عمر 17 أسبوعاً في قسم من حظيرة من النموذج المغلق على الفرشة العميقة، هذه الحظيرة مقسمة إلى قسمين منعزلين عن بعضهما بواسطة جدران عازلة، والقسم الواحد مقسم إلى ثلاثة قطاعات بوساطة حواجز شبكية على ارتفاع السقف، مساحة القطاع الواحد 9 م^2، وكل قطاع مجهز بالأدوات والمعدات اللازمة لإتمام عملية الإيواء والرعاية.في بداية الأسبوع الثامن عشر من العمر نقلت طيور

المكررات إلى حظيرة الإنتاج من النموذج المغلق والإيواء فيهما بالبطاريات ذات الثلاثة طوابق،حيث وزعت طيور المكرر الواحد في أقفاص، أبعاد القفص الواحد (50×45) سم وبمعدل خمسة طيور في كل قفص.كانت جميع ظروف التغذية والصحة والرعاية واحدة لجميع طيور المكررات في المجموعتين المختلفتين. أما نظام الإضاءة الذي طبق على طيور المجموعتين خلال مرحلة النمو (من عمر يوم واحد وحتى عمر 18 أسبوعا) فقد كان مختلفا وعلى النحو التالي:

المجموعة الأولى : طبق على طيورها خلال مرحلة النمو نظام الإضاءة المتناقصة.المجموعة الثانية: طبق على طيورها خلال مرحلة النمو نظام الإضاءة الثابتة القصيرة.

أماخلال المرحلة الإنتاجية (19–60 أسبوعا) طبق على طيور كلتا المجموعتين نظام الإضاءة المتزايدة. والجدول رقم (1) يبين نظام الإضاءة المطبق على طيور المجموعتين السابقتين:

علما بأنه تم تطبيق نظام الإضاءة آليا عن طريق وصل الإنارة بساعة توقيت آلية، كما كانت شدة الإضاءة خلال مرحلتي النمو والإنتاج 25 لوكسا، كما استخدمت لمبات الإنارة العادية الكمثرية الشكل .

الجدول(1): نظام الإضاءة المطبق على طيور المجموعتين المختلفتين

عمر الطيور (أسبوعاً)	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية
	نظام الإضاءة المتناقصة–المتزايدة	نظام الإضاءة الثابتة القصيرة–المتزايدة
	عدد ساعات الإضاءة اليومية (ساعة–دقيقة)	عدد ساعات الإضاءة اليومية (ساعة–دقيقة)
1	23-30	23-30
2	17-00	15-00
3	16-30	9-00
4	16-00	9-00
5	15-30	9-00
6	15-00	9-00
7	14-30	9-00
8	14-00	9-00
9	13-30	9-00
10	13-00	9-00
11	12-30	9-00
12	12-00	9-00
13	11-30	9-00
14	11-00	9-00
15	10-30	9-00
16	10-00	9-00
17	9-30	9-00
18	9-00	9-00
19	10-00	10-00
20	10-30	10-30
21	11-00	11-00
22	11-30	11-30
23	12-00	12-00
24	12-30	12-30
25	13-00	13-00
26	13-30	13-30
27	14-00	14-00
28	14-30	14-30
29	15-00	15-00
30	15-30	15-30
31-33	16-00	16-00
34	16-30	16-30
35-60	17-00	17-00

المؤشرات المدروسة وطرق تحديدها:

1- عمر النضج الجنسي: حدد هذا المؤشر عند طيور كل مكرر عن طريق حساب عمر الطيور بالأيام عند وصول معدل إنتاج البيض اليومي إلى 50%. (هاشم والسعدي 2000)

2- معدل وضع البيض: حدد هذا المؤشر أسبوعيا ولكامل المرحلة الإنتاجية عند طيور كل مكرر وذلك وفقاً للعلاقة التالية :

$$\textbf{معدل إنتاج البيض لفترة ما(\%)} = \frac{\text{اجمالي عدد البيض المنتج خلال هذه الفترة}}{\text{متوسط عدد الاناث خلال هذه الفترة} \times \text{عدد ايام الفترة}} \times 100$$

(هاشم والسعدي 2000)

3-متوسط إنتاج الدجاجة الواحدة من البيض (hen day)(H.D): حدد هذا المؤشر عند طيور كل مكرر أسبوعيا ولكامل المرحلة الإنتاجية المدروسة، وذلك وفق العلاقة التالية:

$$\textbf{(H.D) لفترة ما على أساس متوسط العدد الحي} = \frac{\text{اجمالي عدد البيض الناتج في هذه الفترة}}{\text{متوسط عدد الاناث في هذه الفترة}}$$

(هاشم والسعدي 2000)

ولتقدير متوسط عدد البيض المنتج من الأنثى الواحدة حتى عمر محدد خلال المرحلة الإنتاجية المدروسة تم إيجاد معادلة خط الانحدار في كل مجموعة على حدة .

4- متوسط وزن البيضة: حدد هذا المؤشر عند كل مكرر أسبوعياً باستخدام ميزان رقمي6200 sartorus، حيث كان يتم وزن البيض الناتج من طيور المكرر في يوم الوزن ومن ثم يؤخذ متوسط وزن البيضة الأسبوعي.

أما بالنسبة لمتوسط وزن البيضة لطيور المكرر لكامل المرحلة الإنتاجية المدروسة فقد تم حسابه عن طريق قسمة كتلة البيض الناتج عن طيور المكرر خلال كامل مرحلة الإنتاج المدروسة على عدد البيض الناتج من طيور المكرر .ولتقدير متوسط وزن

البيضة في عمر محدد خلال المرحلة الإنتاجية المدروسة تم إيجاد معادلة خط الانحدار في كل مجموعة على حدة.

5-متوسط كتلة البيض:حدد هذا المؤشر عند طيور كل مكرر أسبوعيا ولكامل مرحلة الإنتاج المدروسة وذلك بطريقة ناتج ضرب متوسط وزن البيضة بعدد البيض، وللحصول على متوسط كتلة البيض لكامل المرحلة الإنتاجية المدروسة تم الجمع تراكميا.ولتقدير متوسط كتلة البيض المنتجة من الدجاجة الواحدة حتى عمر محدد خلال المرحلة الإنتاجية المدروسة تم إيجاد معادلة خط الانحدار في كل مجموعة على حدة.

ملاحظة: تم ايجاد معادلات خط الانحدارالمذكورة سابقاعند كل مجموعة على حدةمن عمر النضج الجنسي (من عمر بلوغ معدل وضع البيض 50%) وحتى عمر 60 أسبوعاً.

خضعت النتائج المتحصل عليها لتحليل التباين وفق التصميم العشوائي البسيط .

النتائج والمناقشة:

يبين الجدول (2) أهم المؤشرات الإنتاجية لطيور المجموعتين وذلك من عمر 19 وحتى 60 أسبوعاً.

الجدول(2): أهم المؤشرات الإنتاجية عند الطيور من عمر 19 إلى 60 أسبوعا

المؤشر	المجموعات		F	L.S.D	
	الأولى	الثانية	(م)	%5	%1
متوسط عمر النضج الجنسي(يوما)	^{a}151	^{b}141	300.0	1.6	2.7
معدل وضع البيض(%)	^{b}81.6	^{a}86.6	203.68	1.0	1.6
متوسط إنتاج الدجاجة من البيض (H.D)(بيضة)	^{b}240.0	^{a}254.6	217.4	2.7	4.5
متوسط وزن البيضة (غ)	^{a}61.2	^{b}60.2	43.68	0.4	0.7
متوسط كتلة البيض للدجاجة الواحدة (كغ)	^{b}14.694	^{a}15.326	74.70	0.202	0.335

- المتوسطات المختلفة بالأحرف ضمن حدود السطر الواحد يوجد بينها فرق معنوي ($p< 0.01$)

كانت نسبة النفوق خلال الفترة المدروسة في المجموعة الأولى 9.3 % وفي المجموعة الثانية 10.6%

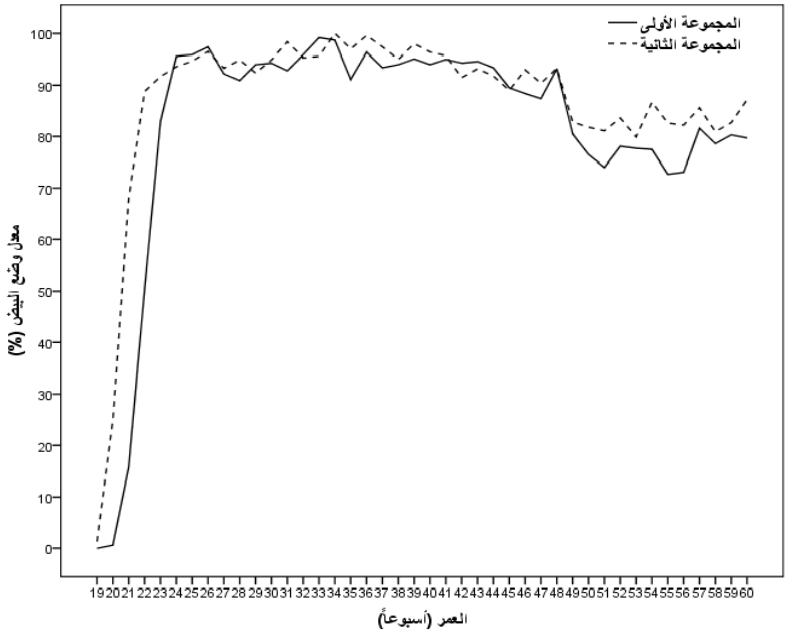
1 -عمر النضج الجنسي:

يلاحظ من خلال الجدول (2) بأن تطبيق نظام الإضاءة الثابتة القصيرة على الفراخ خلال مرحلة النمو أدى إلى التبكير معنويا ($P <0.01$) بعمر النضج الجنسي بالمقارنة مع نظام الإضاءة المتناقصة وقد كان هذا التبكير بعشرة أيام، وهذا يتفق مع كثير من الدراسات بهذا الخصوص Lewis وزملاؤه(2002) و Lewis و Morris (2005) و Lesson وزملاؤه(2005). كما يتوافق مع الحقيقة العلمية القائلة بان تناقص فترة الضوء اليومية خلال فترة نمو الفراخ تؤدي إلى التأخير في النضج الجنسي وعلى العكس من ذلك فان ثباتها أو تزايدها يؤدي الى التبكير في النضج الجنسي.

2- معدل وضع البيض:

يلاحظ من خلال الجدول (2) بأن تطبيق نظام الإضاءة الثابتة القصيرة على الفراخ خلال مرحلة النموأدى إلى فرق معنوي($P < 0.01$) بمؤشر معدل وضع البيض لكامل المرحلة الإنتاجية المدروسة، وذلك بالمقارنة مع نظام الإضاءة المتناقصة. وإذا ما تتبعنا هذا المؤشر خلال المرحلة الإنتاجية المدروسة (شكلرقم1) يلاحظ بأنه في معظم الأسابيع كان هذا المؤشر أعلى عند طيور المجموعة الثانية بالمقارنة مع المجموعة الأولى، وبالتالي فقد كان هذا المؤشر عند المجموعة الثانية لكامل المرحلة الإنتاجية المدروسة أعلى بـ 5% عما هو عليه في المجموعة الأولى. ويفسر ذلك بان تناقص فترة الضوء اليومية خلال فترة النمو أدت إلى تناقص في كمية الهرمونات المنشطة للمناسل سواء مع بداية عمر ا لنضج الجنسي أو خلال الدورة الإنتاجية وذلك بالمقارنة مع ثبات فترة الضوء اليومية خلال فترة النمو وبالتالي كان معدل وضع البيض وكذلك متوسط

إنتاج الدجاجة من البيض (المؤشر اللاحق) خلال الدورة الإنتاجية في المجموعة الثانية أعلى معنويا بالمقارنة مع المجموعة الأولى .



الشكل(1): معدل وضع البيض (%)

3-متوسط إنتاج الدجاجة من البيض (H.D):

أدى تطبيق نظام الإضاءة الثابتة القصيرة خلال مرحلة النمو إلى فرق معنوي بهذا المؤشر بالمقارنة مع نظام الإضاءة المتناقصة ، فقد كان متوسط إنتاج الدجاجة من البيض حتى عمر 60 أسبوعا عند نظام الإضاءة الثابتة القصيرة يزيد بـ14.6 بيضة عما هو عليه عند نظام الإضاءة المتناقصة.

من الشكل (2) يتبين بأن متوسط إنتاج الدجاجة من البيض حتى أي عمر خلال المرحلة الإنتاجية المدروسة كان دائما أعلى عند الطيور التي طبق عليها نظام الإضاءة

الثابتة القصيرة خلال مرحلة النمو وذلك بالمقارنة مع الطيور التي طبق عليها نظام الإضاءة المتناقصة'وعند حساب معامل الارتباط بين العمر خلال المرحلة الإنتاجية المدروسة ومتوسط عدد البيض المنتج من الدجاجة الواحدة كان هذا المعامل :

(P<0.001)،(r= +0.9990) في المجموعة الأولى.

(P<0.001)،(r= +0.9995) في المجموعة الثانية.

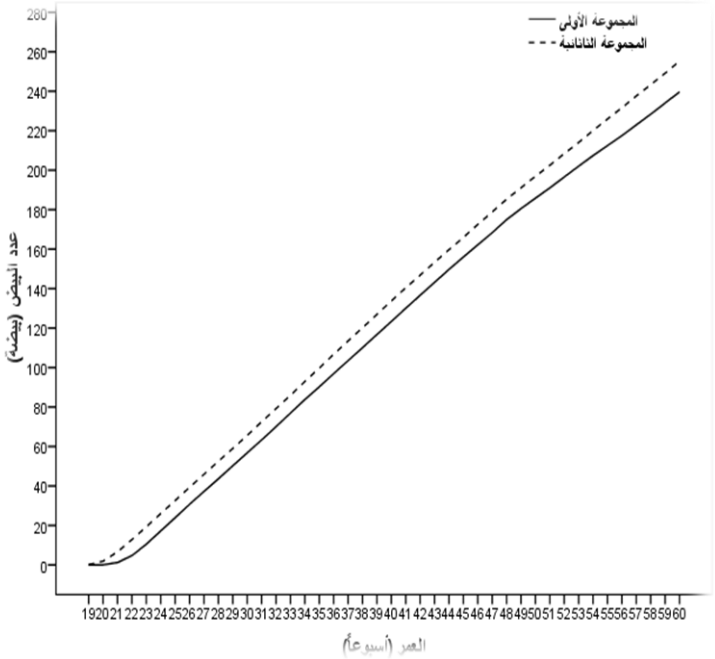
ولتقدير متوسط عدد البيض المنتج من الدجاجة الواحدة حتى أي عمر خلال الدورة الإنتاجية المدروسة (من الأسبوع 22 وحتى الأسبوع 60 من العمر بالنسبة للمجموعة الأولى ومن الأسبوع 21 وحتى الأسبوع 60 من العمر بالنسبة للمجموعة الثانية) تم إيجاد معادلة خط الانحدار عند طيور كل مجموعة وكانت على الشكل التالي:

$\hat{y}$=-127.829+6.220x في المجموعة الأولى.

$\hat{y}$=-125.987+6.427x في المجموعة الثانية.

حيث $\hat{}$: متوسط عدد البيض المنتج من الدجاجة الواحدة (بيضة).

x : العمر (أسبوعا) .



الشكل (2): متوسط إنتاج الدجاجة من البيض (H.D) (بيضة).

4 – متوسط وزن البيضة:

يلاحظ من خلال الجدول (2) بأن تطبيق نظام الإضاءة الثابتة القصيرة على الفراخ خلال مرحلة النمو أدى إلى انخفاض معنوي)(<0.01) Pبمتوسط وزن البيضة لكامل المرحلة الإنتاجية المدروسة، وذلك بالمقارنة مع نظام الإضاءة المتناقصة، وقد كان هذا الانخفاض (1غ) ' وهذا يوافق الحقيقة العلمية حيث أن الدجاجة التي تضع بيضا أكثر يكون وزن بيضتها اقل وذلك لقصر فترة مكوثها في منطقة تشكل البياض من قناة المبيض (المعظم) وهذا يتوافق مع نتائج Gous وزملاؤه(2000)، ولا يتوافق مع نتائج Lewis وزملاؤه(2002) .

وعند حساب معامل الارتباط بين العمر خلال المرحلة الإنتاجية المدروسة ومتوسط وزن البيضة كان هذا المعامل:

($r = +0.569$)، ($p<0.001$) في المجموعة الأولى.

($r = +0.656$)، ($p<0.001$) في المجموعة الثانية.

ولتقدير متوسط وزن البيضة في أي عمر محدد خلال الدورة الإنتاجية المدروسة (من الأسبوع 22 وحتى الأسبوع 60 من العمر بالنسبة للمجموعة الأولى ومن الأسبوع 21 وحتى الأسبوع 60 من العمر بالنسبة للمجموعة الثانية) تم إيجاد معادلة خط الانحدار عند طيور كل مجموعة وكانت على الشكل التالي:

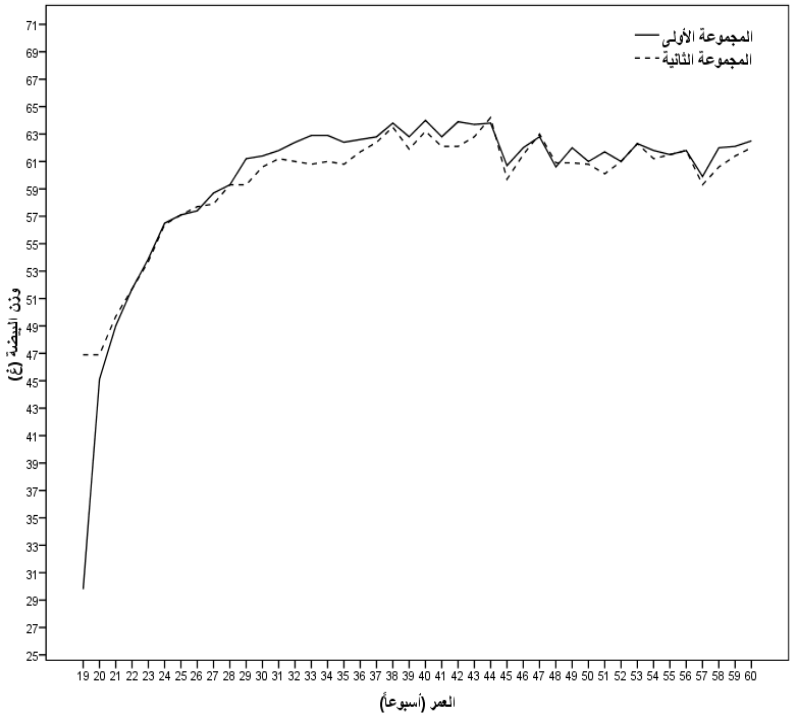
$\hat{y}= +48.386+0.288x$ في المجموعة الأولى.

$\hat{y}= +50.946+0.220x$ في المجموعة الثانية.

حيث $\hat{y}$: متوسط وزن البيضة(غ).

x: العمر (أسبوعا)

ومن خلال الشكل رقم(3) وكذلك من خلال المعادلتين يلاحظ بأن متوسط وزن البيضة عند نظام الإضاءة المتناقصة المطبق على الفراخ خلال مرحلة النمو كان أعلى من مثيله عند نظام الإضاءة الثابتة القصيرة.



الشكل (3): متوسط وزن البيضة (غ).

5- متوسط كتلة البيض:

رغم أن متوسط وزن البيضة في المجموعة الثانية كان اقل إلاآن متوسط إنتاج الدجاجة من البيض كان أعلى وذلك بالمقارنة مع المجموعة الأولى وبالنتيجة فقد كان متوسطكتلة البيض المنتجة من الدجاجة الواحدة خلال كامل المرحلة الإنتاجية المدروسة في المجموعة الثانية يزيد بـ 0.632 كغ عما هو عليه في المجموعة الأولى($p<0.01$). (جدول 2) .

يلاحظ من الشكل (4) أن متوسط كتلة البيض المنتجة من الدجاجة الواحدة حتى أي عمر خلال المرحلة الإنتاجية عند المجموعة الثانية كان أعلى من مثيله في المجموعة الأولى.

وعند حساب معامل الارتباط بين العمر خلال المرحلة الإنتاجية المدروسة ومتوسط كتلة البيض المنتجة من الدجاجة الواحدة (متوسط وزن البيض المنتج من الدجاجة الواحدة) كان هذا المعامل:

($P<0.001$)،($r = +0.9990$) في المجموعة الأولى.

($P<0.001$)،($r = +0.9995$) في المجموعة الثانية.

ولتقدير متوسط كتلة البيض المنتجة من الدجاجة الواحدة حتى أي عمر محدد خلال المرحلة الإنتاجية المدروسة(من الأسبوع 22 وحتى الأسبوع 60 من العمر بالنسبة للمجموعة الأولى ومن الأسبوع 21 وحتى الأسبوع 60 من العمر بالنسبة للمجموعة الثانية) تم إيجاد معادلة خط الانحدار عند كل مجموعة وكانت على الشكل التالي:

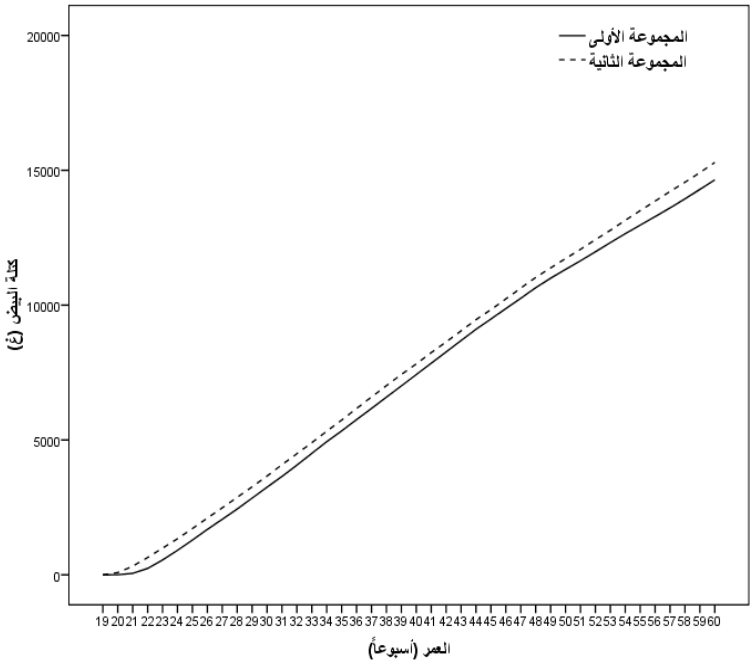
$\hat{y} = -8048.064+383.742x$ في المجموعة الأولى.

$\hat{y} = -7871.167+389.774x$ في المجموعة الثانية.

حيث $\hat{y}$: متوسط كتلة البيض(غ).

x: العمر (أسبوعا)

وكذلك من خلال المعادلتين السابقتين يلاحظ بان متوسط كتلة البيض المنتجة من الدجاجة الواحدة حتى أي عمر في المرحلة الإنتاجية المدروسة يكون دائما أعلى معنويا($p< 0.001$) عند نظام الإضاءة الثابتة القصيرة (المجموعة الثانية) مما هو عليه عند نظام الإضاءة المتناقصة (المجموعة الأولى) .



الشكل (4): متوسط كتلة البيض المنتجة من الدجاجة الواحدة (غ).

الاستنتاجات والمقترحات:

مما سبق يستنتج بأن نظام الإضاءة الثابتة القصيرة المطبق على الطيور خلال مرحلة النمو وبالمقارنة مع نظام الإضاءة المتناقصة أدى إلى مايلي:

–التبكير معنويا بعمر النضج الجنسي ، وكان هذا التبكير يقدر بـ10 أيام.

–ارتفاع معنوي في معدل وضع البيض لكامل المرحلة الإنتاجية المدروسة، وكان هذا الارتفاع يقدر بـ5%.

– ارتفاع معنوي في متوسط إنتاج الدجاجة من البيض لكامل المرحلة الإنتاجية المدروسة، وكان هذا الارتفاع يقدر بـ 14.6 بيضة.

– انخفاض معنوي بمتوسط وزن البيضة، حيث كان هذا الانخفاض يقدر بـ1غ.

– ارتفاع معنوي بمتوسط كتلة البيض المنتجة من الدجاجة الواحدة لكامل المرحلة الإنتاجية المدروسة، وكان هذا الارتفاع يقدر بـ632غ.

لذا ومن اجل الحصول على أعلى إنتاجية من دجاج البيض فانه يقترح تطبيق نظام الإضاءة الثابتة القصيرة على الفراخ خلال مرحلة النمو.

المراجع:

- **هاشم ي . ، االسعدي م .أ . 2000** الدواجن (إنتاج اللحم) ، كتاب جامعي منشورات جامعة دمشق سوريا

References:

- **Ageev V.N., ALKSaive, F.F., Astrian, M.A., Vorobev, and others**. 1984. Industrial technology of egg. Moscow, pages: 254.
- **EitanY,Soller M.**1991.Tow way selection for threshold body weight at first egg in broiler strain femails.2.Effect ofsupplemental light on weight and age at first egg. poult sci.oct,70(10):2017-2022.
- **Gous RM ,Bradford GD, Johnson SA, Morris TR**. 2000. Effect of age release from light or food restriction on age sexual maturity and egg production of laying pullets.Br. poultsci . 41 (3):263-271.
- **Lesson S, and Summer J.D.**1980.Effect or early light treatment and diet selection on laying performance. poult Sci.59:11-15 .
- **Lesson S, Caston L, Lewis P.D.** 2005.Rearing and laying performance following various step - down lighting regimens in the rearing period. poultsci, 84 (4) :626-632.
- **Lewis P.D, Perry G.C,Morris T.R.** 1997.Responses of immature pullets to repeated cycles of gradual increases and abrupt decreases in photoperiod .Br. poultsci, 38 (5):611-613
- **Lewis P.D, Morris T.R , Perry G.C.**2002. Amodel for predicting the age at sexual maturity for growing pullets of layer strains given a single change in photoperiod . J. Agric, sci. 138: 441-458 .
- **Lewis P.D, Morris T.R**. 2005.Change in the effect of constant photoperiods on the rate of sexual maturation in modern genotypes of domestic pullets . animpoult sci. 46(5):584-586.
- **Morris T.R.** 1980. Recent developments in lighting patterns for poultry in light-proof housing.Proceedings South PacificPoultry Science Convention, pp. 116-124
- **Olanrewaju H,A, Thaxton, J,P, Dozier,W,A. Purswell, J. Roush; W.B, and Branton, S.L**. 2006. A review of lighting of poult sci.5(4):301-308 .