جامعة دمشق
كلية الهندسة الزراعية - قسم الإنتاج الحيواني

تأثير الإضاءة المتقطعة ضمن الحظائر المفتوحة في المؤشرات الإنتاجية لدجاج البيض
The Effect of Intermittent lighting in open houses on production parameters in laying hens

اسم الطالب: مدين احمد نعيم عنقور (دكتوراه)

المشرف المشارك: د. ندى الزنبركجي

المشرف: أ.د. ياسين هاشم

الملخص

هدف البحث إلى دراسة تأثير أنظمة الإضاءة المتقطعة ضمن الحظائر المفتوحة في المؤشرات الإنتاجية لدجاج البيض، و أهم مواصفات بيض المائدة وكّذلك دراسة الجدوى الاقتصادية لتطبيق أنظمة إضاءة متقطعة أعدت لدجاج البيض خلال المرحلة الإنتاجية في الحظائر المفتوحة وذلك بالمقارنة مع الإضاءة التقليدية. أما الهدف البعيد من هذا البحث فهو إعداد نظام إضاءة متقطعة لدجاج البيض خلال المرحلة الإنتاجية (لتلك الطيور الفاقسة بين شهر حزيران ونهاية أب) في الحظائر المفتوحة يعطي أعلى إنتاجية واقتصادية من هذه الطيور، وذلك بالمقارنة مع أنظمة الإضاءة التقليدية المطبقة على الطيور.

أظهرت النتائج بأن تطبيق نظام الإضاءة المتقطعة (نظام المجموعة الرابعة) على الطيور خلال مرحلة الإنتاج وبالمقارنة مع نظام الإضاءة المتزايدة التقليدية مجموعة (الشاهد) قد أدى إلى انخفاض معنوي في متوسط الوزن الحي بنهاية المرحلة الإنتاجية، نضج جنسي أبكر معنوياً وتحسن معنوي بمدة المثابرة على وضع البيض ومعدل وضع البيض كما أدى إلى تحسن معنوي بمتوسط عدد البيض المنتج من الدجاجة الواحدة (H.D)ومتوسط وزن البيضة لكامل مرحلة الإنتاج، وارتفاع معنوي بكتلة البيض المنتجة من الدجاجة الواحدة، تحقيق ربح معنوي من قيمة منتجات الدجاجة الواحدة يزيد بـ19.23%.

القسم النظري

كانت تربية الدواجن في العقود الأولى من القرن العشرين أمراً شائعاً كنشاط تقليدي في المنازل، إذ كانت تربى الطيور في الفناء الخلفي للمنزل لأغراض إنتاج البيض واللحم وبعض المنتجات الثانوية كالريش والسماد(Siegle وWolford، 2003) وبعد ذلك تغيرت أساليب التربية تدريجياً من التربية التقليدية في فناء المنزل إلى الإنتاج المكثف وذلك في النصف الثاني من القرن العشرين، حيث أصبحت تربى الطيور بالألاف ولا سيما هجن دجاج إنتاج البيض وهجن دجاج اللحم، وقد شهدت نظم إيواء دجاج البيض في سورية تطوراً ملحوظاً خلال العقدين الماضين، من خلال التحول التدريجي من أنظمة الإيواء التقليدية المفتوحة المنتشرة بالمناطق الريفية الى أنظمة الإيواء المغلقة.

ففي الإنتاج المكثف لمنتجات الدواجن غالباً ما يكون نظام الإيواء للفراخ والطيور البالغة في الحظائر المغلقة، وفي مثل هذه الظروف يمكن تطبيق أنظمة الإضاءة التي تضمن نتائج جيدة للفراخ وإنتاجية عالية للطيور بغض النظر عن تغيرات طول النهار الطبيعي، إذ تعد الإضاءة أحد أهم التقنيات الرئيسية في الإنتاج المكثف لدجاج البيض، فهي العامل الخارجي الأقوى تأثيراً في العمليات الفيزيولوجية والسلوكية للطيور والتي تؤثر بدورها في الأداء الإنتاجي والتناسلي لهذه الطيور، إذ يحفز الضوء أنماطاً إفرازية للعديد من الهرمونات التي تتحكم بعمليات النمو والنضج والتكاثر (Durmu وKaleba، 2009; Maوزملاؤه 2013;وGeng وزملاؤه 2014; Farghleو Makled، 2015; Molionوزملاؤه 2015). تجري الدراسات على برامج الإضاءة لدجاج البيض منذ بداية صناعة الدواجن وكانت النتائج واضحة في تحفيز الجهاز التناسلي، ويمكن الجمع بين الضوء الاصطناعي والفترة الضوئية الطبيعية في تطوير برامج الإضاءة لزيادة إنتاج البيض (Freitas وزملاؤه، 2010)، إذ يعد استخدام الإضاءة الصناعية في مساكن إيواء هجن دجاج البيض أحد أقوى أدوات الإدارة المتاحة لمنتجي الدواجن، حيث يمكن تقديم البلوغ الجنسي أو تأخيره عن طريق التحكم بفترة الضوء اليومية للطيور، كما يمكن أن يؤثر في معدل إنتاج البيض وعدد البيض ووزن البيضة (Coenen،2007 ER ; وزملاؤه، 1988)، كما يمكن التأثير على الإنتاج وجودته وزيادة كفاءة العلف عن طريق توفير نظام ضوئي بشكل صحيح (Etches، 1996)، وغالباً ما يتم التلاعب بالإضاءة في محاولة للتأثير على مؤشرات الإنتاج من تناول العلف، وعدد ووزن البيض وتاريخ وضع أول بيضة، وقد تم التأكيد على أن برنامج الإضاءة المثالي هو الذي يوفر الحد الأقصى من إنتاج البيض مع الحد الأدنى من استهلاك الطاقة والكهرباء (Cotta، 2002).

مجموعات التجربة وبرامج الإضاءة المدروسة

المجموعة الأولى (الشاهد): طبق عليها نظام الإضاءة المتزايدة التقليدية (زيادة فترة الإضاءة اليومية بمعدل نصف ساعة أسبوعياً حتى الوصول إلى 16) ساعة.

المجموعة الثانية: طبق عليها نظام الإضاءة المتقطعة بحيث تكون فترة الظلمة الأولى الواقعة بين فترتي الإضاءة مدتها ساعتين، مع ملاحظة الدخول إلى فترة الظلمة المذكورة بشكل تدريجي (بمعدل نصف ساعة أسبوعياً) وخلال أربعة أسابيع.

المجموعة الثالثة: طبق عليها نظام الإضاءة المتقطعة بحيث تكون فترة الظلمة الأولى الواقعة بين فترتي الإضاءة مدتها ثلاث ساعات، مع ملاحظة الدخول إلى الفترة المذكورة بشكل تدريجي (بمعدل نصف ساعة أسبوعياً) وخلال ستة أسابيع.

المجموعة الرابعة: طبق عليها نظام الإضاءة المتقطعة بحيث تكون فترة الظلمة الأولى الواقعة بين فترتي الإضاءة مدتها أربع ساعات، مع ملاحظة الدخول إلى الفترة المذكورة بشكل تدريجي (بمعدل نصف ساعة أسبوعياً) وخلال ثمانية أسابيع.

النتائج والمناقشة

بينت نتائج الدراسة بأن تطبيق أنظمة الإضاءة المتقطعة المدروسة في هذا البحث أدى إلى تحسن في أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لدجاج البيض، وقد كان نظام الإضاءة المتقطعة المطبق على طيور المجموعة الرابعة أفضلها حيث أدى تطبيق هذا النظام وبالمقارنة مع نظام الإضاءة المتزايدة التقليدية المطبق على مجموعة الشاهد إلى مايلي

1-عدم التأثير المعنوي ($p>0.05$)في كل من المؤشرات التالية: نسبة النفوق، نسبة الاستبعاد، مؤشر التجانس بالوزن الحي، نسبة البيض المستبعد، متوسط استهلاك العلف، مواصفات بيض المائدة، تكلفة الدجاجة الواحدة.

2- خفض متوسط الوزن الحي معنوياً ($p<0.01$)بقدر بـ 109.1غ للطير الواحد بنهاية المرحلة الإنتاجية.

3- نضج جنسي أبكر معنوياً ($p<0.01$)يقدر بـ 4 أيام.

4- تحسن معنوي ($p<0.01$)بمدة المثابرة على وضع البيض يقدر بـ 6.6 أسابيع.

5- تحسن معنوي ($p<0.01$) في معدل وضع البيض يقدر بـ 2.4%.

6- ارتفاع معنوي ($p<0.01$)بمتوسط عدد البيض المنتج من الدجاجة الواحدة (H.D) يقدر بـ 9.1 (بيضة).

7- ارتفاع معنوي ($p<0.05$)بمتوسط وزن البيضة لكامل مرحلة الإنتاج يقدر بـ 0.3 غ/البيضة.

8- ارتفاع معنوي ($p<0.05$)بكتلة البيض المنتجة من الدجاجة الواحدة يقدر بـ 680 غ، وكتلة البيض الصالح للتسويق يقدر بـ695غ.

9- التأثير المعنوي ($p<0.01$)في نسب توزع وضع البيض خلال النهار، حيث أدى هذا النظام إلى التبكير بوضع البيض خلال النهار.

10- تحقيق ربح معنوي ($p<0.05$)من قيمة منتجات الدجاجة الواحدة يزيد بـ19.23%.

أهم المراجع العلمية

Siegle, P. B. & Wolford, J. H. (2003). A review of some results of selection for juvenile body weight in chickens.

Coenen, A.M.L.(1988). Effects of intermittent lighting on sleepand activity in the domestic programmes on egg production and quality of Benjing You-chicken.International Conference of Agricultural Engineering CIGR-Ag Eng 8.

Cotta, J.T. de B. Galinha:(2002). Produção de ovos. Viçosa: APrenda Fácil. 191P.

Durmus, I. and S. Kalebasi, (2009).Effect of fluctuate lighting on performance of laying hens. Archiv Tierzucht (Archives Animal breeding), 52: 200-204.

ER, D.(2007). Effect of monochromatic light on the egg qualityof laying hens. Journal of Applied Poultry Research, v.16,p.605-612, 2007. Available from: <http://japr.oxfordjournals.org/ content/16/4/ 605.abstract>. Accessed: Nov. 22, 2015. doi:10.3382/japr.2006-00096.

Etches, R.J., (1996). Photo periodism, reproduction in poultry. CAB. Walling fort, ox 10, SDE, UK. CH., 5:106-124. femelles. INRA Production Animal, v.9, n.1, p.25-34, 1996.

Farghly, M., and M. Makled. (2015). APPlication of intermittent feeding and flash lighting regimens in broiler chickens management.EgyPt. J. Nutr. Feed. 18:261–276.

Freitas H.J., Cotta J.T.B., Oliveira A.I., Murgas L.D.S., Gewehr C.E. (2010): Effects of different lighting programs in laying hens housed in free range. Revista Biotemas, 23, 157–162.

Geng, A., S. Xu, Y. Zhang, J. Zhang, Q. Chu, and H. Liu. (2014). Effects of PhotoPeriod on broodiness, egg-laying and endocrine resPonses in native laying hens. Br. Poult. Sci. 55:264–269.

Geng, A., S. Xu, Y. Zhang, J. Zhang, Q. Chu, and H. Liu. (2014). Effects of PhotoPeriod on broodiness, egg-laying and endocrine resPonses in native laying hens. Br. Poult. Sci. 55:264–269.