مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ــ (2016) المجلد (32) ــ العدد 1 ــ الصفحات: 111-122

تأثير الشكل الفيزيائي للخلطات العلفية والإضاءة المتقطعة في مواصفات الذبيحة للفروج

وسام عساف[1] و إبراهيم مهرة[2] و ياسين هاشم[2]

الملخص

نُفذ البحث عام 2013على 559 صوص فروج من الهجين كوب 500، وزعت الصيصان عشوائيا بعمر يوم واحد إلى ست مجموعات، ضمت كل منها ثلاثة مكررات، سُمنت طيور المجموعة الواحدة في قسم من حظيرة مغلقة على الفرشة العميقة، استمرت عملية تسمين الطيور حتى عمر 49 يوماً، غذيت جميع الضيضان على ثلاث خلطات علفية حسب العمر، كانت جميع ظروف الإيواء والرعاية واحدة لجميع المجموعات، بينما اختلفت فيما بينها بالشكل الفيزيائي للخلطات المقدمة وبنظام الإضاءة، حيث غذيت المجموعات الأولى والثانية والثالثة على الخلطات المجروشة، بينما غذيت المجموعات الرابعة والخامسة والسادسة على الخلطات المصنعة على شكل حبيبات. وخضعت صيصان المجموعات كافة من عمر يوم واحد وحتى عمر 14 يوماً إلى نظام الإضاءة المستمرة، ومن عمر 15 يوماً وحتى عمر 49 يوماً طبق على طيور المجموعتين الأولى والرابعة نظام الإضاءة المستمرة ليلاً ونهاراً وطبق على طيور المجموعتين الثانية والخامسة نظام الإضاءة المستمرة نهاراً (12سا إضاءة) (12L) والمتقطعة ليلاً (2سا إضاءة: 2سا ظلمة) (2L:2D) وطبق على طيور المجموعتين الثالثة والسادسة نظام الإضاءة المتقطعة ليلاً ونهاراً (1سا إضاءة:2ساظلمة) (1L:2D).أظهرت النتائج بأنّ تغذية الفروج على الخلطات المصنعة بشكل حبيبات أدت إلى انخفاض معنوي بنسبة وزن القانصة وتحسن معنوي في نسبة التصافي ونسبة عضلات الصدر ونسبة عضلات الفخذ وتحت الفخذ ونسبة الدهن البطني، كما أدى تطبيق نظام الإضاءة المستمرة نهاراً (12L) والمتقطعة ليلاً (2L:2D)على الفراريج إلى انخفاض معنوي بنسبة الفقد نتيجة عملية التجويع قبل الذبح، كما أدى إلى تحسن معنوي بنسبة عضلات الصدر، وذلك بالمقارنة مع نظام الإضاءة المستمرة ليلاً ونهاراً.

الكلمات المفتاحية: فروج، الشكل الفيزيائي للخلطة، الإضاءة المتقطعة، مواصفات الذبيحة.

[1] طالبة دكتوراه، [2] أستاذ، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة دمشق.

The effect of physical form of diets and intermittent lighting on carcass characteristics of broilers

Wesam Asaaf[(1)], I. Mohra[(2)] and Y. Hashem[(2)]

Abstract

This research was carried out during 2013. A total of 559 one day- old broiler chicks of hybrid cubb500 were divided randomly into six groups, with three replicates in each. Birds were fattened in a closed section of the pen and reared on a deep litter till 49-day of age. All groups were fed three diets according to age. Birds husbandry was the same for all groups. However, the first, second and third groups were fed mash diets, whereas the fourth, fifth and sixth groups were fed pellet diets. All groups were exposed from one day-old till 14-day-old to a continuous lighting system, and from there yill the 49day-old three different lighting systems were applied as following. The first and fourth groups were exposed to a continuous lighting system (day and night), the second and fifth groups were exposed to a continuous lighting system during the day light (12 h continuous) and intermittent lighting at night (2h light: 2h darkness), the third and sixth groups were exposed to the intermittent lighting system during the daylight and the night (1h Light: 2h darkness). The results showed. Results indicated that feeding birds diets as pellets led to a significant decrease in the percentage weight of the gizzard and a significant improvement in carcass yields and the percentages of breast muscles, the thigh muscles, under the thigh and abdominal fat. The application of continuous lighting during the daylight (12L) and intermittent lighting at night (2L:2D) had led to a significant decrease in the rate of the loss of body weight as a result of starvation process before slaughtering and to a significant improvement in the rate of breast muscles compared with those exposed to continuous lighting system.

Keywords: Broiler, Ration physical form, intermittent lighting, Carcass characteristics.

[(1)] PhD Student, [(2)] Professo, Dept. Anim. Production, Fac. Agric., Damascus Univ., Syria.

المقدمة

تعد التغذية والإضاءة من أهم العوامل المؤثرة في الأداء الإنتاجي ومواصفات الذبيحة للفراريج، فقد ذكر Scott (2002) أن لمستوى المكونات الغذائية في الخلطات وشكل العلف ونظام الإضاءة تأثيراً على تجانس ذبائح الفراريج ضمن القطيع الواحد، وقد وجد Brickett وزملاؤه (2007) أن تصنيع الخلطات على شكل حبيبات أدى إلى ارتفاع معنوي في نسبة عضلات الصدر والدهن البطني عند الفروج، كما وجد Kilburn وEdwards(2001) وSarvestani وزملاؤه (2006) أن الخلطات المضغوطة على شكل حبيبات أعطت عند الفروج وزن صدر وفخذ أعلى معنوياً مقارنة بالخلطات المجروشة،وكذلك توصل Agunbide (2000) إلى نتائج تشير إلى أن عملية ضغط الخلطات على شكل حبيبات أدت إلى تحسن معامل هضم الدهن الخام، وبالتالي حسنت من الطاقة الاستقلابية للخلطات، كما وجد أن هناك زيادة معنوية بكل من دهن الذبيحة ووزن عضلات الصدر وانخفاض في وزن القانصة عند الفراريج التي غذيت على هذه الخلطات. أماAhmed وAbbas (2013) فلم يجدا أية تأثيرات معنوية في مواصفات الذبيحة للفروج نتيجة استخدام الخلطات المحببة ماعدا انخفاض الوزن النسبي للقانصة. كذلك بين Attia وزملاؤه (2014) وSvihus وزملاؤه (2004) أن الخلطات المحببة خفضت معنوياً من الوزن النسبي للقانصة كما زادت من الدهن البطني مقارنة مع الفراريج التي غذيت على خلطات مجروشة. أما فيما يخص نظام الإضاءة للفروج، فعادة ما يتم تسمين الفروج عند نظام الإضاءة المستمرة أو القريبة من المستمرة (23L:1D)، وقد يؤدي ذلك لإمكانية ظهور عدة صفات غير مرغوبة في الطيور كزيادة ترسب الدهن وارتفاع حالات الإصابة بالأمراض الاستقلابية وتشوهات في الهيكل العظمي وغيرها (Buys وزملاؤه، 1998؛ Kristensen وزملاؤه، 2006؛ Olanrewaju وزملاؤه، 2006)، لذا فقد تم في العقود الماضية اختبار نماذج مختلفة من أنظمة الإضاءة المتقطعة للفروج، وقد وجد بعض الباحثين أن الأنظمة السابقة تزيد معنوياً من معدلات النمو (Classen وRiddell، 1989؛ John وزملاؤه، 1993؛ Buyse وزملاؤه، 1996) كما أنها تحسن من معامل التحويل الغذائي (Apeldoorn وزملاؤه، 1999؛ Ohtani وLeeson، 2000؛Rahimi وزملاؤه، 2005)، كما أضاف Classen (2004) وOnbasilar وزملاؤه (2007) أن أنظمة الإضاءة المتقطعة قد أدت إلى إنتاجية عالية للفروج بالمقارنة مع الإضاءة المستمرة، وكذلك تحسن من حيوية الطيور وعملياته الاستقلابية، بينما أشار Renden وزملاؤه، (1996)؛ Lien وزملاؤه، (2007)؛ Archer وزملاؤه، (2009) إلى أن أنظمة الإضاءة المتقطعة ليس لها أي تأثير في معدلات النمو عند الفروج، كما بينت بعض الأبحاث التي أجريت لدراسة تأثير أنظمة الإضاءة المتقطعة في مواصفات الذبيحة للفروج عدم وجود أية تأثيرات معنوية لهذه الأنظمة في نسبة الدهن

البطني ونسبة عضلات الفخذ ونسبة عضلات الصدر (Renden وزملاؤه، 1996؛ Chen وزملاؤه، 2007؛ Onbasilar وزملاؤه، 2007)، بينما ذكر Malone وزملاؤه (1980)، وكذلك Rahimi وزملاؤه (2005) أن أنظمة الإضاءة المتقطعة تؤدي لخفض معنوي في نسبة الدهن البطني وتحسن من جودة اللحم، في حين بين Buyse وزملاؤه (1996) أن نسبة الدهن البطني كانت أقل لدى الفراريج التي تعرضت لنظام الإضاءة المستمرة مقارنة مع تلك التي تعرضت للإضاءة المتقطعة. كما وجد Li وزملاؤه (2010) أن الإضاءة المتقطعة تعطي نمواً مماثلاً بالمقارنة مع الإضاءة المستمرة، كما أنها تحسن من جودة اللحم وخاصة محتواه من البروتين. مما سبق يلاحظ اختلافات في نتائج الدراسات السابقة سواءً بالنسبة لتأثير شكل العلف أو بالنسبة لتأثير الإضاءة المتقطعة في مواصفات الذبيحة للفروج لذا فإن الهدف من هذه الدراسة هو التقصي عن تأثير الشكل الفيزيائي للخلطات العلفية والإضاءة المتقطعة في مواصفات الذبيحة عند الفروج.

مواد البحث وطرائقه

نُفذ البحث في إحدى المداجن الخاصة بمنطقة الكسوة خلال شهري أيار وحزيران2013على 559 صوص فروج من الهجين كوب 500، وزعت هذه الصيصان عشوائيا بعمر يوم واحد إلى ست مجموعات بمعدل (93- 94) طيراً في المجموعة الواحدة، ضمت كل مجموعة ثلاثة مكررات بمعدل (31-32) طيراً في المكرر الواحد.

سُمنت طيور المجموعة الواحدة في قسم من حظيرة مغلقة، مقسمة إلى ثلاثة أقسام بواسطة جدران عازلة، وضم كل قسم ثلاثة قطاعات وعلى الفرشة العميقة، واستمرت عملية تسمين الطيور حتى عمر 49 يوماً.غذيت جميع طيور المجموعات على ثلاث خلطات علفية حسب العمر، ففي المرحلة العمرية الأولى (1-14يوماً) غذيت على خلطة تحوي 2867ك. ك/1كغ و21.2%بروتين خام، وفي المرحلة العمرية الثانية(15-35يوماً)غذيت على خلطة تحوي2972ك. ك/1كغ و18.1% بروتين خام، وفي المرحلة العمرية الثالثة غذيت على خلطة تحوي3031ك. ك/1كغ و16.3% بروتين خام. كانت جميع ظروف الإيواء والرعاية واحدة لجميع المجموعات، بينما اختلفت فيما بينها بالشكل الفيزيائي للخلطات المقدمة وبنظام الإضاءة وذلك وفق التالي:

غذيت المجموعات الأولى والثانية والثالثة على الخلطات المجروشة، بينما غذيت المجموعات الرابعة والخامسة والسادسة على الخلطات المصنعة على شكل حبيبات.

خضعت جميع المجموعات من عمر يوم واحد وحتى عمر 14 يوماً إلى نظام الإضاءة المستمرة، ومن عمر 15 يوماً وحتى عمر 49 يوماً طبق على طيور المجموعات المختلفة أنظمة إضاءة مختلفة وفق التالي:

المجموعتين الأولى والرابعة: طبق على طيورهما نظام الإضاءة المستمرة ليلاً ونهاراً.

المجموعتين الثانية والخامسة: طبق على طيورهما نظام الإضاءة المستمرة نهاراً والمتقطعة ليلاً [12L نهاراً و(2L:2D) ليلاً].

المجموعتين الثالثة والسادسة: طبق على طيورهما نظام الإضاءة المتقطعة ليلاً ونهاراً [1L:2D].

بعمر 49 يوماً تم اختيار6طيور (3 ذكور و3 إناث) من كل مجموعة من المجموعات المختلفة، كانت الذكور المختارة من المجموعة وزنها قريباً جداً من متوسط وزن الذكور في تلك المجموعة (±50غ)، وكذلك الإناث. رقمت الطيور المختارة ووزنت بشكل إفرادي، ثم جوعت لمدة 6 ساعات ثم وزنت ثانيةً بشكل إفرادي، بعدها تم ذبحها ونتفها ونزع الأحشاء الداخلية منها ثم حددت المؤشرات التالية:

- الفقد بالوزن الحي نتيجة عملية التجويع قبل الذبح.
- وزن القانصة.
- وزن الكبد والطحال.
- وزن القلب.

حيث حسب المؤشر الأول كنسبة مئوية من وزن الجسم قبل التجويع، بينما حسبت المؤشرات الباقية كنسبة مئوية من الوزن الحي قبل الذبح (بعد التجويع)، بعد ذلك أُخذت ذبائح هذه الطيور وبردت لمدة (12) ساعة وشرحت و حددت المؤشرات التالية:

- وزن الذبيحة المبردة المنزوعة الأحشاء الداخلية مع الرأس.
- وزن عضلات الصدر.
- وزن عضلات الفخذ وتحت الفخذ.
- وزن الدهن البطني (الوسادتين)

حيث حسبت المؤشرات السابقة كنسبة مئوية من الوزن الحي قبل الذبح (بعد التجويع).

خضعت النتائج المستحصل عليها من هذا البحث للتحليل الإحصائي وفق تحليل التباين العاملي (2×3)، واستخدم لذلك برنامج (SPSS).

النتائج والمناقشة

أولاً- أهم مؤشرات مواصفات الذبيحة عند الذكور:

يبين الجدول (1) نتائج تأثير الشكل الفيزيائي للخلطات ونظام الإضاءة في أهم مؤشرات مواصفات الذبيحة عند الذكور.

الجدول (1) تأثير الشكل الفيزيائي للخلطات العلفية ونظام الإضاءة في بعض مواصفات الذبيحة عند ذكور هجين الفروج كوب500 بعمر49 يوماً.

المؤشر	(العامل الأول) الشكل الفيزيائي للخلطة				(العامل الثاني) نظام الإضاءة				F(م) للتداخل
	مجروش	محبحب	L.S.D		مستمرة	متقطعة ليلاً فقط	متقطعة ليلاً - نهاراً	L.S.D		
			5%	1%				5%	1%	
الفقد بالوزن الحي%	^{a}3.9	^{a}3.9	-	-	^{a}4.1	^{a}3.8	^{a}3.8	-	-	1.82
القانصة%	^{a}1.4	^{b}1.1	0.2	-	^{a}1.3	^{a}1.3	^{a}1.2	-	-	0.66
الكبد والطحال%	^{a}1.8	^{a}2.0	-	-	^{a}1.9	^{a}2.0	^{a}1.8	-	-	0.59
القلب%	^{a}0.49	^{a}0.56	-	-	^{a}0.55	^{a}0.52	^{a}0.50	-	-	1.17
التصافي%	^{a}80.9	^{b}83.8	2.0	-	^{a}81.5	^{a}83.3	^{a}82.3	-	-	0.62
عضلات الصدر%	^{a}21.1	^{b}22.9	0.9	1.2	^{a}21.2	^{b}23.1	^{a}21.9	1.1	1.5	0.65
عضلات الفخذ وتحت الفخذ%	^{a}19.3	^{b}20.9	0.7	1.0	^{a}19.9	^{a}20.5	^{a}19.9	-	-	1.00
الدهن البطني (الوسادتين)%	^{a}1.22	^{b}1.63	0.17	0.24	^{a}1.32	^{b}1.60	^{a}1.37	0.21	-	*4.82

في هذا الجدول والجداول اللاحقة النسب المشتركة بحرف واحد على الأقل ضمن حدود السطر الواحد والعامل الواحد تشير إلى عدم وجود فرق معنوي (P>0.05).

أ- تأثير الشكل الفيزيائي للخلطات:

يلاحظ من خلال الجدول (1) انخفاض معنوي بنسبة القانصة عند الذكور التي غذيت بالخلطات العلفية المصنعة على شكل حبيبات بالمقارنة مع تلك التي غذيت على الخلطات العلفية المجروشة، كما يلاحظ ارتفاع معنوي في نسبة التصافي (P<0.05) ونسبة عضلات الصدر ونسبة عضلات الفخذ وتحت الفخذ و نسبة الدهن البطني (P<0.01) عند الذكور التي غذيت على الخلطات العلفية المصنعة على شكل حبيبات مقارنة مع تلك الذكور التي غذيت على الخلطات المجروشة، وهذا يتفق مع نتائج دراسات Sarvestani وزملاؤه، (2006)؛ Brickett وزملاؤه، (2007)، وقد يعود ذلك وفق ما فسره Brickett وزملاؤه (2007) بزيادة قابلية هضم المواد الغذائية لدى الفراريج المغذاة على العلف المحبب مقارنة مع تلك المغذاة على العلف المجروش، وبالتالي تحسن في معدل النمو وارتفاع في الوزن الحي وبالتالي ارتفاع نسبة التصافي وباقي مكونات الذبيحة.

ب- تأثير نظام الإضاءة:

يلاحظ من خلال الجدول (1) أن نسبة عضلات الصدر ونسبة الدهن البطني عند الذكور التي طبق عليها نظام الإضاءة المتقطعة ليلاً فقط كانتا أعلى معنوياً (P<0.05) بالمقارنة مع الذكور التي طبق عليها نظام الإضاءة المستمرة والذكور التي طبق عليها نظام الإضاءة المتقطعة ليلاً ونهاراً، أما بقية المؤشرات المدروسة لم يكن هناك أية فروق معنوية بين أنظمة الإضاءة المختلفة، وهذا يتفق مع Buyse وزملائه (1996) الذي أشار إلى انخفاض نسبة الدهن البطني لدى الفراريج التي تعرضت لنظام الإضاءة المستمرة

مقارنة مع تلك التي تعرضت لنظام الإضاءة المتقطعة. وهذا لا يتفق مع نتائج Chen وزملائه (2007) ونتائج Rahimi وزملائه (2005)، حيث أشارت نتائج هؤلاء الباحثين إلى عدم وجود أية تأثيرات معنوية لأنظمة الإضاءة المتقطعة في نسبة الدهن البطني ونسبة عضلات الفخذ ونسبة عضلات الصدر للفروج. بينما يتفق مع نتائج Buyse وزملائه (1996) الذين فسروا زيادة الدهن البطني في ظروف الإضاءة المتقطعة إلى أن النشاط الجسمي يكون منخفضاً جداً في فترة الظلمة وبالتالي ينخفض استهلاك الطاقة من أجل هذا النشاط مؤدياً إلى زيادة الدهن البطني.

وهنا نشير إلى وجود تداخل معنوي بين شكل الخلطات ونظام الإضاءة في مؤشر نسبة الدهن البطني، حيث أدت الخلطات المحببة ونظام الإضاءة المتقطعة ليلاً إلى زيادة نسبة الدهن البطني عند الذكور، ويمكن أن يعود ذلك إلى زيادة استهلاك العلف المحبب من قبل الذكور الموجودة في ظروف الإضاءة المتقطعة بالمقارنة مع الذكور المغذاة على العلف المجروش والموجودة في ظروف الإضاءة المستمرة، وبالتالي كان الوزن الحي عند تلك الذكور أعلى، وبالتالي كانت حركة ونشاط هذه الذكور أقل، الأمر الذي سبب ارتفاع نسبة الدهن البطني عندها.

ثانياً- أهم مؤشرات مواصفات الذبيحة عند الإناث:

يبين الجدول (2) نتائج تأثير الشكل الفيزيائي للخلطات ونظام الإضاءة في أهم مؤشرات مواصفات الذبيحة عند الإناث.

الجدول (2) تأثير الشكل الفيزيائي للخلطات العلفية ونظام الإضاءة في بعض مواصفات الذبيحة عند إناث هجين الفروج كوب500 بعمر49 يوماً..

المؤشر	(العامل الأول) الشكل الفيزيائي للخلطة		L.S.D		(العامل الثاني) نظام الإضاءة			F(م) للتداخل
	مجروش	محبحب	%5	%1	مستمرة	متقطعة ليلاً فقط	متقطعة ليلاً- نهاراً	
الفقد بالوزن الحي %	a3.8	a3.8	-	-	a4.0	a3.6	a3.8	0.80
القانصة %	a1.7	b1.3	0.2	0.3	a1.4	a1.5	a1.5	0.33
الكبد والطحال %	a1.9	a2.1	-	-	a2.0	a2.1	a1.9	0.99
القلب %	a0.44	a0.47	-	-	a0.43	a0.50	a0.43	1.00
التصافي %	a82.7	a83.6	-	-	a82.7	a83.1	a83.7	0.48
عضلات الصدر %	a22.3	a22.3	-	-	a21.9	a22.5	a22.4	2.36
عضلات الفخذ وتحت الفخذ %	a18.7	b20.5	0.9	1.3	a19.3	a19.7	a19.9	0.39
الدهن البطني (الوسادتين) %	a1.3	a1.6	-	-	a1.4	a1.5	a1.5	0.51

أ- **تأثير الشكل الفيزيائي للخلطات.**

يلاحظ من خلال الجدول (2) انخفاض معنوي (P<0.01) بنسبة وزن القانصة عند الإناث المغذاة على خطات علفية مصنعة على شكل حبيبات بالمقارنة مع تلك الإناث المغذاة على خلطات علفية مجروشة، حيث انخفضت هذه النسبة من 1.7% إلى 1.3%، كذلك لوحظ ارتفاع معنوي (P<0.01) بنسبة عضلات الفخذ وتحت الفخذ عند الإناث المغذاة على خلطات مصنعة على شكل حبيبات بالمقارنة مع الإناث المغذاة على خلطات مجروشة، حيث كانت هذه النسبة تزيد بـ 1.8%، أما في بقية المؤشرات المدروسة فلم يكن هناك أية فروق معنوية بين الإناث (P>0.05). وهنا نشير إلى أن هذه النتائج تتفق جزئياً مع نتائج Sarvestani وزملائه (2006) وAhmed وAbbas (2013).

ب- **تأثير نظام الإضاءة:**

يلاحظ من خلال الجدول (3) عدم وجود فروق معنوية في المؤشرات المدروسة بين الإناث التي طبق عليها أنظمة إضاءة مختلفة، وبالتالي يمكن القول بأن نظامي الإضاءة المتقطعة لم يكن لهما أي تأثير في مواصفات الذبيحة عند إناث الفراريج وهذا يتفق مع نتائج Renden وزملائه (1996) وChen وزملائه (2007) وOnbasilar وزملائه (2007).

ثالثاً- **أهم مؤشرات مواصفات الذبيحة عند الفراريج (ذكوراً وإناثاً):**

يبين الجدول (3) نتائج تأثير الشكل الفيزيائي للخلطات العلفية ونظام الإضاءة المتقطعة في أهم مؤشرات مواصفات الذبيحة عند الفراريج (ذكوراً وإناثاً).

الجدول (3) تأثير الشكل الفيزيائي للخلطات العلفية ونظام الإضاءة في بعض مواصفات الذبيحة لطيور هجين الفروج كوب 500 بعمر49 يوماً.

المؤشر	(العامل الأول) الشكل الفيزيائي للخلطة			L.S.D		(العامل الثاني) نظام الإضاءة			L.S.D		F(م) للتداخل
	مجروش	محبب		5%	1%	مستمرة	متقطعة ليلاً فقط	متقطعة ليلاً- نهاراً	5%	1%	
الفقد بالوزن الحي %	^{a}3.8	^{a}3.9		-	-	^{a}4.0	^{b}3.7	^{b}3.8	0.2	0.3	1.39
القانصة %	^{a}1.5	^{b}1.2		0.16	0.22	^{a}1.4	^{a}1.4	^{a}1.4	-	-	0.64
الكبد والطحال %	^{a}1.9	^{b}2.1		0.2	-	^{a}1.9	^{a}2.1	^{a}1.9	-	-	1.82
القلب %	^{a}0.47	^{a}0.51		-	-	^{a}0.49	^{a}0.51	^{a}0.47	-	-	1.04
التصافي %	^{a}81.8	^{b}83.7		1.6	-	^{a}82.1	^{a}83.2	^{a}83.0	-	-	0.18
عضلات الصدر %	^{a}21.7	^{b}22.6		0.7	-	^{a}21.5	^{b}22.8	^{ab}22.1	0.9	-	2.27
عضلات الفخذ وتحت الفخذ %	^{a}19.0	^{b}20.7		0.5	0.7	^{a}19.6	^{a}20.1	^{a}19.8	-	-	1.24
الدهن البطني (الوسادتين) %	^{a}1.3	^{b}1.6		0.17	0.23	^{a}1.3	^{a}1.6	^{a}1.5	-	-	2.74

أ- تأثير الشكل الفيزيائي للخلطات:

يلاحظ من خلال الجدول (3) انخفاض معنوي (P<0.01) بنسبة وزن القانصة عند الطيور المغذاة على الخطات المحببة بالمقارنة مع الفراريج المغذاة على الخلطات المجروشة، وهذا يتفق مع نتائج دراسات Agunbide (2000) وAhmed وAbbas (2013)، ويفسر هذا الانخفاض بأن العلف المحبب لا يحتاج إلى جهد كبير لتفتيته وطحنه في القانصة، وبالتالي يكون عمل القانصة أقل وبالتالي تكون عضلاتها أقل نمواً وهذا التفسير بتطابق مع ما فسره Svihus وزملاؤه (2004). كما يلاحظ من الجدول السابق ارتفاع معنوي (P<0.05) في نسبة التصافي ونسبة عضلات الصدر ونسبة عضلات الفخذ وتحت الفخذ و نسبة الدهن البطني (الوسادتين) عند الفراريج المغذاة على الخلطات المحببة بالمقارنة مع الفراريج المغذاة على الخلطات المجروشة، وهذا يتفق مع دراسات Agunbide، (2000)؛ Kilburn وEdwards، (2001)؛ Sarvestani وزملائه،(2006)؛ Brickett وزملائه، (2007)، هذا ويمكن أن يعزى تحسن النسب السابقة الذكر وفقاً لما ذكره Agunbide (2000) إلى تحسن معامل الهضم لجميع المكونات الغذائية في الخلطة العلفية عند تصنيعها على شكل حبيبات. ويمكن أن يعزى ارتفاع نسبة الدهن البطني وفقاً لـ Sarvestani وزملائه (2006) وAttia وزملائه (2014) نتيجة لارتفاع في الوزن الحي وانخفاض صرف الطاقة للهضم الميكانيكي والطحن في القانصة.

ب- تأثير نظام الإضاءة:

يلاحظ من خلال الجدول (3) انخفاض معنوي بنسبة الفقد عند الفراريج التي تعرضت لنظامي الإضاءة المتقطعة بالمقارنة مع الفراريج التي تعرضت لنظام الإضاءة المستمرة، كما يلاحظ من خلال الجدول السابق ارتفاع معنوي (P<0.05) بنسبة عضلات الصدر عند الفراريج التي تعرضت لنظام الإضاءة المستمرة نهاراً والمتقطعة ليلاً مقارنة مع الفراريج التي تعرضت لنظام الإضاءة المستمرة ليلاً ونهاراً، أما بقية المؤشرات المدروسة فلم يكن هناك أية فروق معنوية بين الفراريج المعرضة لأنظمة إضاءة مختلفة (P>0.05). وهذا لا يتفق جزئياً مع Renden وزملائه، (1996)؛ Chen وزملائه، (2007)؛ Onbasilar وزملائه، (2007) الذين أشاروا إلى عدم وجود أية تأثيرات معنوية لنظام الإضاءة المتقطعة في نسبة عضلات الصدر.

وقد يعزى التحسن المعنوي بنسبة عضلات الصدر عند الفراريج التي تعرضت لنظام الإضاءة المستمرة نهاراً والمتقطعة ليلاً إلى تنظيم تناول العلف ليلاً وفق وجبات قصيرة، كما أن الطيور في فترة الظلمة تكون هادئة، وينخفض نشاطها وينتج عن ذلك انخفاض إنتاج الحرارة، وبالتالي تحسن كفاءة هضم العلف عندها وبالتالي ارتفاع الوزن الحي وتحسن في عضلات الصدر وذلك وفقاً لما ذكره Onbasilar وزملاؤه (2007).

الاستنتاجات والمقترحات

مما سبق يمكن أن نستنتج ما يلي:

- أدت تغذية الفروج على الخلطات المصنعة على شكل حبيبات بالمقارنة مع تغذيته على الخلطات المجروشة إلى انخفاض معنوي بنسبة وزن القانصة وتحسن معنوي في نسبة التصافي ونسبة عضلات الصدر ونسبة عضلات الفخذ وتحت الفخذ ونسبة الدهن البطني.
- أدى تطبيق نظام الإضاءة المستمرة نهاراً والمتقطعة ليلاً على الفراريج إلى انخفاض معنوي بنسبة الفقد نتيجة عملية التجويع قبل الذبح، كما أدى إلى تحسن معنوي بنسبة عضلات الصدر،وذلك بالمقارنة مع نظام الإضاءة المستمرة ليلاً ونهاراً.

لذا ومن أجل تحسين مواصفات الذبيحة عند الفراريج فإنه يقترح تغذية الفراريج على الخلطات المصنعة على شكل حبيبات وتطبيق نظام الإضاءة المستمرة نهاراً (12L) والمتقطعة ليلاً (2L:2D) وذلك من بداية الأسبوع الثالث من العمر.

References

Agunbide, J. A. 2000. Utilization of two varieties of full-fat and simulated soybean in meal and pelleted diets by broiler chickens. Sci of Food and Agri. 80: 1529-1537.

Ahmed, M. E and T. E. Abbas. 2013. The Effect of feeding pellets versus mash on performance and carcass characteristics of broiler chicks .Indian. Bull. Env.Pharm L.Sci .2: 31- 34.

Apeldoorn, E. J., J. W. Schrama, M. M. Mashaly and H. K. Parmentier. 1999. Effect of melatonin and lighting schedule on energy metabolism in broiler chickens. Poult. Sci. 78:223-229.

Archer, G. S., H. L. Shivaprasad and J. A. Mench. 2009. Effect ofproviding light during incubation on the health, productivity, and behavior of broiler chickens. Poult. Sci. 88:29-37.

Attia, A. Y., W. S. El-Tahawy, A. E. Abd El-Hamid, A. Nizza , M. A. Al-Harthi, M. I. El-Kelway and F. Bovera .2014. Effect of feed form, pellet diameter and enzyme supplementation on carcass characteristics, meat quality, blood plasma constituents and stress indicators of broiler. Archiv Tierzucht 57 (30) 1-14.

Brickett, K. E., J. P. Dahiya, H. L. Classen and S. Gomis. 2007. Influence of dietary nutrient density, feed form, and lighting on growth and meat yield of broiler chickens. Poult. Sci. 86:2172-2181.

Buyse, J., R. Kuhn and E. Decuypere. 1996. The use of intermittent lighting in broiler raising. Effect on broiler performance and efficiency of nitrogen retention.Poult. Sci.75:589-594.

Buys, N., J. Buyse, M. Hassanzadeh - Ladmakhi and E. Decuypere. 1998. Intermittent lighting reduces the incidence of ascites in broilers: an interaction with protein content of feed on performance and the endocrine system. Poult. Sci. 77:54-61.

Chen, H., R. L. Huang, H. X. Zhang, K. Q. Di, D. Pan and Y. G. Hou. 2007. Effect of photoperiod on ovarian morphology and carcass traits at sexual maturity in pullets. Poult. Sci. 86:917-920.

Classen, H. L. and C. Riddell. 1989. Photoperiodic effects on performance and leg abnormallities in broiler chickens. Poult.Sci. 68:873-879.

Classen, H.L. 2004. Day length affects performance, health and condemnations in broiler chickens. Australian Poult Sci.16: 112-115.

John, P. C., P. R. Ferket, R. G. Elkin, C. D. Mcdaniel, J. P.Mcmurtry, K. K. Krueger, B. A. Watkins and P. Y. Hester. 1993. Dietary protein restriction and intermittent lighting. 1. Effects on lameness and performance of male turkeys. Poult. Sci.72:2131-2143.

Kilburn, J. and H. M. Edwards. 2001. The response of broilers to the feeding of mash or pelleted diets containing maize of vary particle size. Bri.Poult. Sci., 42: 484-492.

Kristensen, H. H., G. C. Perry, N. B. Prescott, J. Ladewig, A. K. Ersboll and C. M. Wathes. 2006. Leg health and performance of broiler chickens reared in different light environments. Br. Poult. Sci. 47(3):257-263.

Li, W. B., Y. l. Guo, J. Chen, R. Wang, Y. He and D. Su.2010. Influence of lighting schedule and nutrient density in broiler chickens: effect on Growth Performance, carcass traits and meat quality. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 23(11):1510-1518.

Lien, R. J., J. B. Hess, S. R. Mckee, S. F. Bilgili and J. C.Townsend. 2007. Effect of light intensity and photoperiod on live performance, heterophil to lymphocyte ratio, and processing yields of broilers. Poult. Sci. 86:1287-1293.

Malone, G. W., G. W. Chaloupka, E. W. Walpole and L. H. Littlefield. 1980. The effect of dietary energy and light treatment on broiler performance. Poult. Sci. 59:567-581.

Ohtani, S and S. Leeson. 2000. The effect of intermittent lighting on metabolizable energy and heat production of male broilers. Poult. Sci. 79:167-171.

Olanrewaju, H. A., J. P. Thaxton, W. A. Dozier, W. B. Urswell, J. P.Roush and S. L. Branton. 2006. A review of lighting programsfor broiler production. Int. J. Poult. Sci. 5(4):301-308.

Onbasilar, E. E., H. Eroll, Z. Cantekin and U. Kaya. 2007. Influence of intermittent lighting on broiler performance, incidence of tibialdy schondroplasia, tonic immobility, some blood parameters and antibody production. Asian-Aust. J.Anim. Sci. 20(4):550-555

Rahimi, G., M. Rezaei, H. Haffzian and H. Saiyahzadeh. 2005. The effect of intermittent lighting schedule on broilerperformance. Int. J. Poult. Sci. 4(6):396-398.

Renden, J. A., E. T. Moran and S. A. Kincaid. 1996. Effect oflighting regimes on lighting programs for broilers that reduce leg problems without loss of performance or yield. Poult. Sci.75:1345-1350.

Sarvestani, S. T., Dabiri1, N. Agah, M. J. and Norollahi, H. 2006. Effect of Pellet and Mash Diets Associated with Biozyme Enzyme on Broilers Performance. Inter. J. Poult. Sci. 5 (5): 485-490.

Scott, T. A. 2002. Evaluation of lighting programs, diet density, and short-term use of mash as compared to crumbled starter to reduce incidence of sudden death syndrome in broiler chicks to 35 days of age. Can. J. Anim. Sci. 82:375–383.

Svihus, B., K. H. Kløvstad, V. Perez, O. Zimonja, S. Sahlström, R. B. Schüller, W. K. Jeksrud and E. Prestløkken. 2004. Physical and nutritional effects of pelleting of broiler chicken diets made from wheat ground to different coarsenesses by the use of roller mill and hammer mill. Anim Feed Sci Technol 117: 281-293.

Received	**2014/12/24**	**إيداع البحث**
Accepted for Publ.	**2015/02/16**	**قبول البحث للنشر**