مجلة البصرة للعلوم الزراعية، المجلد 29 (2)، 97- 106 ،2016

تقييم استخدام الوان مختلفة للعلائق على الاداء الانتاجي وبعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم

الفريد سولاقه كرومي

قسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق

المستخلص: اجريت هذه الدراسة في حقل الدواجن التابع لقسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة البصرة للفترة من 2015/10/15 ولغاية 2015/11/18 لدراسة تأثير الوان مختلفة لعليقة الباديء والنمو في بعض الصفات الانتاجية والكيمياحيوية لفروج اللحم. تم توزيع 240 فرخاً بعمر يوم واحد عشوائياً على اربع معاملات اذ تضمنت كل معاملة ثلاث مكررات وبواقع 20 طيراً لكل مكرر لتجربة استمرت 35 يوماً. كانت المعاملة الاولى معاملة سيطرة (اللون الطبيعي للعلف) اما المعاملة الثانية والثالثة والرابعة فقد تم تلوين العلف فيها بواقع 2 غم صبغة لونيه لكل 10 مل ماء مقطر لكل 1كغم علف للالوان اصفر واحمر واخضر على التوالي، حصلت زيادة معنوية ($p<0.05$) في معدل وزن الجسم النهائي والزيادة الوزنية وقيمة الدليل الانتاجي لمعاملة اللون الاخضر مقارنة بباقي المعاملات كما حصل تحسن معنوي ($p<0.05$) في معامل التحويل الغذائي ودليل غدة فابريشيا وارتفاع معنوي ($p<0.05$) لنسبة التصافي ووزن قطعية الصدر وخلايا الدم الحمر وتركيز الهيموغلوبين وخلايا الدم المرصوصة والبروتين الكلي وتركيز الكلوكوز لمعاملة اللون الاخضر مقارنة ببقية المعاملات.

كلمات مفتاحية: فروج اللحم، علف ملون، اداء انتاجي ، صفات فسيولوجية.

المقدمة

احدى النظريات المهمة التي تسيطر على استهلاك الغذاء في الدواجن هي نظرية النظر. فهو احد الامور التي لايستهان بها في تناول الغذاء. حيث تم اكتشاف بأن هناك اكثر من طريق صاعد في نظام النظر وبشكل عام هناك ثلاثة من الممرات المتوازية وفائدة هذه الممرات المتوازية ربما تنقل المعلومات المختلفة والتي تتعامل مع هذه المعلومات اذ ان العقد العصبية لشبكية العين تبرز للطبقة الخارجية للعصب البصري وان هناك ثلاثة اعصاب تخرج الى ثلاثة نويات ضمن منطقة المهاد للطيور من ضمنها النويات الجانبية (11).

ان قدرة الطيور تفوق قدرة الانسان في تمييز خليط من الالوان بسبب تحسس الطيور للطول الموجي القصير (18)؛ والموجود على الخلايا المخروطية وكذلك وجود قطره دهنية ملونة داخل الخلايا المخروطية وتكون هذه القطرة الدهنية ذات طابع لوني احمر او برتقالي او اصفر اذ تعمل على هيئة فلتر داخل العين ووظيفتها ترشيح الضوء الداخل للعين قبل ان يصل الى الاصباغ البصرية (15). لقد قام Brunner and Coman (8) بفرش حبوب الحنطة على الارض وسلط ستة انواع مختلفة من الالوان على هذه الحبوب ولاحظ بأن الدجاج أكل الحنطة المعرضة للضوء الأحمر والأصفر والأخضر لكنه لم يقبل على أكل الحنطة المعرضة للالوان الازرق والبنفسجي. لقد اشار Fleissner and Fleissner (14) الى اهمية الضوء من خلال تأثيره في النواحي الفسلجية

والسلوكية للطائر، لذا فأن جميع برامج الاضاءة تهدف للوصول الى افضل المعايير الانتاجية مثل وزن الجسم ومعامل التحويل الغذائي واوزان قطعيات الذبيحة (22). لذا تهدف الدراسة الحالية الى خلط العلف مع صبغات مختلفة (الأصفر والأحمر والأخضر) بالاضافة الى اللون الطبيعي للعلف وتقديمه لفروج اللحم وتقييم اداءه الانتاجي والفسلجي.

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه الدراسة في حقل الدواجن التابع لقسم الانتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة البصرة للفترة من 2015/10/15 ولغاية 2015/11/18. اذ تم تربية 240 فرخ غير مجنس بعمر يوم واحد من فروج اللحم سلالة Ross 308 والتي جهزت من احد المفاقس التابعه لمحافظة القادسية وبمعدل وزن 38 غم للفرخ الواحد. وزعت الطيور عشوائيا على اربع معاملات وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة (20 فرخ لكل مكرر)، تم تلوين العلف بالالوان الأصفر (T2) والأحمر (T3) والأخضر (T4) وبواقع 2غم صبغة لونية لكل كغم علف اذ تم اذابتها باستخدام 10 مل من الماء المقطر ورشها بشكل رذاذ على العلف مع الخلط المستمر بالاضافة الى معاملة السيطرة (T1) ذات اللون الطبيعي للعلف، غذيت الافراخ بصورة حرة على عليقة بادئ للفترة من 1-21 يوم وعليقة نمو للفترة من 22-35 يوم (جدول 1). وزنت الافراخ في الايام 14 و35 من العمر وحسب معدل الزيادة الوزنية ومعدل كمية العلف المستهلك ومعامل التحويل الغذائي وعند نهاية فترة التجربة ذبحت 6 طيور من كل معاملة (3 ذكور + 3 اناث) وجمعت عينات الدم لاجراء فحوصات خلايا الدم الحمر وخلايا الدم المرصوصة وتركيز الهيموغلوبين باستخدام جهاز Hematology Analyzer والمصنع من قبل شركة Horiba الفرنسية أما أعداد خلايا الدم البيض فتم قياسها وفقاً لطريقة Natt and Herrick (23) وحسبت نسبة الخلايا اللمفية (H/L) وحسب طريقة Shen and Patterson (29). وحسب الدليل الانتاجي تبعاً للمعادلة التي ذكرها ناجي وحنا (5). استعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) لتحليل نتائج التجربة كما تم اختبار معنوية الفروق

جدول(1): مكونات علائق البادئ والنمو.

المادة العلفية	عليقة البادئ %	عليقة النمو %
ذرة صفراء	36	50
حنطة	25	15
كسبة فول الصويا 46%	32	27
مركز بروتيني 40%	5	4
زيت نباتي	0.5	2.5
خليط فيتامينات ومعادن	0.2	0.2
كربونات الكالسيوم	1	1
ملح الطعام	0.3	0.3
% للبروتين الخام	22.96	20.32
الطاقة الممثلة كيلو سعره . كغم $^{-1}$علف	2892	3127

بين المتوسطات بأستخدام اختبار اقل فرق معنوي R.R.L.S.D وعند مستوى ($p<0.05$) بأستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز (30).

النتائج والمناقشة

يلاحظ من الجدول 2 عدم وجود فروق معنوية ما بين المعاملات المختلفة عند عمر 14 يوم في حين يلاحظ بأن وزن الجسم زاد معنوياً ($p<0.05$) عند عمر 35 يوم في معاملة اللون الاخضر T4 مقارنة ببقية المعاملات، اذ سجلت المعاملة T4 معدل وزن مقداره 1939غم مقارنة مع معاملة السيطرة T1 (لون العلف الاعتيادي) ومعاملة اللون الاصفر T2 ومعاملة اللون الاحمر T3 اذ سجلت معدل وزن جسم حي مقداره (1865 و1841 و1734) غم على التوالي، كما يلاحظ بأن المعاملة T3 قد سجلت اقل معدل وزن جسم حي عند مقارنتها ببقية المعاملات عند عمر 35 يوم. كما يلاحظ من الجدول وجود زيادة معنوية ($p<0.05$) في معدل الزيادة الوزنية للفترة 15-35 يوم والفترة التراكمية 1-35 يوم للمعاملة T4 مقارنة بباقي المعاملات في حيث سجلت المعاملة T3 (اللون الاحمر) اقل معدل للزيادة الوزنية للفترات اعلاه، كما يلاحظ من الجدول وجود تفوق معنوي ($p<0.05$) في قيمة الدليل الانتاجي للمعاملة T4 مقارنة ببقية المعاملات. كما يلاحظ من الجدول 3 الى ان المعاملة T4 و T1 قد تفوقت معنوياً ($p<0.05$) في معدل كمية العلف المستهلك مقارنة بباقي المعاملات للفترة 15-35 يوم اذ سجلت (2347 و2403) غم علف. طير على التوالي مقارنة بمعاملتي اللون الاصفر T2 واللون الاحمر T3 اذ سجلت (2233 و2297) غم علف لكل طير على التوالي.

جدول(2): تأثير تلوين العلف في معدل وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية (غم) والدليل الانتاجي لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	وزن الجسم الحي 14 يوم	وزن الجسم الحي 35 يوم	الزيادة الوزنية 1-14 يوم	الزيادة الوزنية 15-35 يوم	الزيادة الوزنية التراكمية1-35	الدليل الانتاجي
T1	426 ± 5.03	1865 b ±22.35	388 ±3.83	1439 b ±23.18	1827 b ±20.35	322.61 b ±3.2
T2	432 ±4.12	1841 b ±26.45	394 ±3.27	1409 b ±18.15	1803 b ±14.06	336.74 b ±3.6
T3	418 ±3.11	1734 c ±18.31	380 ±5.66	1316 c ±26.23	1696 c ±26.11	285.45 c ±4.3
T4	428 ±4.6	1939 a ±33.49	390 ±6.42	1511 a ±13.14	1901 a ±17.55	359.56 a ±3.1
مستوى المعنوية	N.S	*	N.S	*	*	*

* الأحرف المختلفة عمودياً بين متوسطات المعاملات تعني وجود فروق معنوية ($p<0.05$)

N.S تعني عدم وجود فروق معنوية

اما كمية العلف التراكمية 1- 35 يوم فقد اتخذت نفس المنحى لما عليه بالفترة 15-35 يوم فقد بينت النتائج بأن كمية العلف المستهلكة كانت (2833 و2891) غم علف . طير للمعاملتينT4 و T1 على التوالي مقارنة بالمعاملتين T2 وT3 والتي سجلت (2713 و2759) غم علف. طير على التوالي، اما قيم معامل التحويل الغذائي للفترات 15-35 يوم و1-35 يوم فقد سجلت معاملتي اللون الاصفر والاخضر افضل معدل لمعامل التحويل الغذائي مقارنة بمعاملة السيطرة واللون الاحمر اذ بلغ المعدل خلال الفترة 15-35 يوم (1.58 و1.55) غم علف. غم زيادة وزنية على التوالي مقارنة بالمعاملتين T1 وT3 والتي سجلت (1.66 و1.74) غم علف. غم زيادة وزنية على التوالي. كذلك يلاحظ بأن المعاملتين T4 و T2 قد سجلت افضل معدل لكفاءة التحويل الغذائي خلال الفترة التراكمية والبالغة 1-35 يوم اذ سجلت المعاملتين (1.49 و1.51) غم علف. غم زيادة وزنية على التوالي مقارنة بمعاملتي السيطرة واللون الاحمر والتي بلغ معدل كفاءة التحويل الغذائي فيها (1.58 و1.62) غم علف. غم زيادة وزنية على التوالي.

جدول (3): تأثير تلوين العلف في كمية العلف المستهلك (غم) ومعامل التحويل الغذائي (غم علف. غم زيادة وزنية) لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	العلف المستهلك 1-14 يوم	العلف المستهلك 15-35 يوم	العلف المستهلك 1-35 يوم	معامل التحويل الغذائي 1-14 يوم	معامل التحويل الغذائي 15-35 يوم	معامل التحويل الغذائي 1-35 يوم
T1	488 ±8.23	2403 a ±18.64	2891 a ±20.12	1.25 ±0.05	1.66 a ±0.09	1.58a ±0.04
T2	480 ±14.67	2233 c ±21.56	2713 b ±29.14	1.21 ±0.21	1.58 b ±0.07	1.51b ±0.01
T3	462 ±12.12	2297 bc ±30.11	2759 b ±26.49	1.21 ±0.11	1.74 a ±0.1	1.62a ±0.03
T4	486 ±11.07	2347 b ±31.06	2833 a ±27.22	1.24 ±0.17	1.55 b ±0.13	1.49b ±0.02
مستوى المعنوية	N.S	*	*	N.S	*	*

• الأحرف المختلفة عمودياً بين متوسطات المعاملات تعني وجود فروق معنوية (p<0.05)

N.S تعني عدم وجود فروق معنوية

كثير من الدراسات تمت على الضوء الساقط وتأثيرها على اداء الطيور وليس على تلوين العلف (28)؛ والتي اشارت الى ان شبكية العين في الطيور مجهزة بخلايا العصي والمخاريط وهي تعمل بنظام شبيه بشبكية العين لدى الانسان وتتمتع بحساسية عاليه في الحزمة الصفراء المخضرة وان العين في الطيور تستطيع الرؤيا في المنطقة الزرقاء والخضراء من الطيف الضوئي بمقدار 13 مرة

اكثر من الانسان وفي المنطقة الحمراء بأكثر من 3.5 مره اذ ينتقل الضوء الازرق والاخضر من خلال العين الى الاعصاب ويحفز على افراز هرمونات النمو(24). لقد اكد Prayitno *et al.* (26) بأن الموجات القصيرة للون الاخضر والازرق تزيد من نمو الجسم ومعدل معامل التحويل الغذائي وان الطيور تتحسس للطول الموجي القصير اكثر من الانسان. في حين ذكر Hart *et al.* (18) بأن الفروج له اكثر من طر يق صاعد لنظام البصر حيث تمتلك ثلاثة ممرات متوازية وهذه الممرات تنقل المعلومات والتي تنعكس ايجابياً على كمية العلف المستهلكة. في حين بين Gleaves (16) بأن الطول الموجي القصير للالوان اقل نفاذية لجمجمة الطيور مقارنة بالطول الموجي الطويل للون الاحمر (700-750) مليمتر ان الضوء ذي الطول الموجي الطويل يخترق الجمجمة اولا ثم ينتقل الى الغدة النخامية بعكس الضوء ذي الطول الموجي القصير والذي يؤثر على الغدة النخامية بصورة مباشرة مما يؤثر في عملية زيادة نمو الجسم (19)؛ وان فروج اللحم يكون اكثر فعالية بالضوء الاحمر كما يعبر عنه بالحركه النشيطه وظاهرة النقر ومد الجناح والعدوانية فيؤثر على النمو لانه يصرف طاقه بهذا المجال (25)، واشار Rozenboim *et al.* (27) الى ان تأثير لون الضوء على نمو الفروج يرتبط بالعمر فقد لاحظ بأن الضوء الاخضر يحفز النمو بوقت مبكر كما بين Karakaya *et al.* (20) بأن فروج اللحم المرباة تحت تأثير الضوء الاخضر اعطت اداء انتاجي افضل. وفي دراسته حول تأثير لون الضوء على الاداء الانتاجي لفروج اللحم فقد لاحظ Abreu *et al.* (6) بأن استخدام اللون الاخضر والازرق ادى الى تحسن الاداء الانتاجي للافراخ وذلك من خلال تقليل صرف الطاقة من قبل الطيور بسبب قلة حركتها وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه Hakan and Ali (17) والذي اشار الى ان اللون الاخضر ثم الاصفر يملكان تأثيرات موجبة لتحسين نمو فروج اللحم بينما لم تتفق هذه النتائج مع ما بينه Wessam *et al.* (31) عند مقارنة الالوان الابيض والاخضر والاصفر.

ان كمية العلف التراكمية للافراخ المغذاة بلون العلف الاعتيادي (السيطرة والاصفر والاحمر) زادت بنسبة (2.54 و4.23 و2.61)% على التوالي مقارنة بلون العلف الاخضر وهذه النتيجة لم تتفق مع ما توصل اليه الشريفي واخرون (2) عند تلوينه للعلف باللون الاحمر والاخضر.

يبين جدول 4 وجود تفوق معنوي ($p<0.05$) في نسبة التصافي لذبائح فروج اللحم المغذاة على العلف الملون باللون الاخضر اذ بلغت 71.98% مقارنة باللون الطبيعي والاحمر اذ بلغت (68.15 و69.28)% على التوالي. اما نسبة قطعية الصدر فقد تفوقت المعاملة T4 معنوياً ($p<0.05$) على باقي المعاملات اذ سجلت 28.22% مقارنة بالنسب (26.28 و26.61 و26.33)% التوالي للمعاملات T1 وT2 وT3. اما نسبة قطعية الفخذ ونسبة الكبد والقانصة والطحال فلم تختلف معنوياً بين معاملات التجربة في حين بينت النتائج بوجود انخفاضاً معنوياً ($p<0.05$) في نسبة وزن غدة فابريشيا للمعاملة T4 مقارنة ببقية المعاملات. تتفق هذه النتائج مع ما بينه El-Husseiny *et al.* (13) الذي اشار الى تفوق ذبائح فروج اللحم المرباة تحت تأثير الضوء الاخضر في نسبة التصافي مقارنة بذبائح

جدول(4): تأثير تلوين العلف في % للتصافي واوزان القطعيات والقانصة والطحال وغدة فابريشيا لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	للتصافي %	وزن قطعية الصدر %	وزن قطعية الفخذ %	وزن الكبد %	وزن القانصة %	وزن الطحال %	وزن غدة فابريشيا %	دليل غدة فابريشيا
T1	68.15 b ±2.4	25.28 c ±0.91	22.11 ±1.45	3.28 ±0.1	1.95 ±0.11	0.06 ±0.002	0.095 a ±0.005	1 a
T2	70.22 ab ±1.35	26.61 b ±1.1	22.26 ±1.3	3.08 ±0.23	1.82 ±0.2	0.065 ±0.001	0.078 c ±0.003	0.82 c ±0.03
T3	67.28 b ±3.1	26.11 b ±0.98	22.09 ±1.6	3.16 ±0.15	1.78 ±0.22	0.058 ±0.003	0.083 b ±0.004	0.87 b ±0.02
T4	71.98 a ±2.4	28.22 a ±1.7	23.88 ±1.22	3.2 ±0.18	1.82 ±0.15	0.07 ±0.001	0.07 d ±0.004	0.73 d ±0.04
مستوى المعنوية	*	*	N.S	N.S	N.S	N.S	*	*

• الأحرف المختلفة عمودياً بين متوسطات المعاملات تعني وجود فروق معنوية ($p<0.05$)

N.S تعني عدم وجود فروق معنوية

الفروج المرباة تحت تأثير الاضاءة باللون الابيض والاحمر ويعزى هذا التفوق الى العلاقة الطردية الموجبة ما بين وزن الجسم النهائي ونسبة التصافي (4)؛ اما زيادة وزن نسبة قطعية الصدر فقد اتفقت هذه النتائج مع ما بينه Rozenboim *et al.* (27) والذي اشار الى قدرة الالوان ذات الطول الموجي القصير على رفع معدلات هرمون الاندروجين في البلازما والذي يحفز على زيادة تصنيع البروتين ويخفض من تحطيمه كما ويعمل على اعادة صيانة الانسجة المتضررة وتتفق هذه الدراسة مع ما اشار اليه Khaled (21) والذي بين بأن الوزن النسبي للكبد لايتأثر معنوياً بأستخدام انواع مختلفة من الالوان في تربية فروج اللحم. يشير الجدول 5 الى تأثير لون العلف في معايير الدم الخلوية والبايوكيميائية لفروج اللحم لمعاملات التجربة عند عمر 35 يوم اذ يتضح من الجدول وجود فروق معنوية ($p<0.05$) لعدد خلايا الدم الحمر والبيض والهيموغلوبين وخلايا الدم المرصوصة اذ سجلت المعاملتين T4 وT2 اعلى المعدلات وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه بعض الدراسات(23؛ 32) واللذين بينا بأن تحسن الصفات الانتاجية ينعكس ايجابياً على الصفات الدمية، اذ كانت نسبة الهيوغلوبين للمعاملتين (12.94 و12.34)غم/ 100 مل على التوالي اذ تفوقت معنوياً ($p<0.05$) على المعاملتين T1 وT3 والتي بلغ معدل الهيموغلوبين فيها (11.42 و11.63)غم /100 مل على التوالي، ان زيادة كمية الهيموغلوبين في الدم يعتمد بالدرجة الرئيسية على اعداد خلايا الدم الحمر اذ يزداد تركيز الهيموغلوبين بزيادة اعداد خلايا الدم الحمر وذلك كون الهيموغلوبين هو بروتين محمول على خلايا الدم الحمر فيزداد بزيادة اعداد الخلايا الحمر والعكس صحيح (1). كما يلاحظ من الجدول بأن كل من

جدول (5): تأثير تلوين العلف في بعض المعايير الدمية والكيمياحيوية لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	خلايا الدم الحمر (مليون خلية/ملم3)	تركيز الهيموكلوبين (غم/100مل)	خلايا الدم البيضاء مليون/ مل	حجم خلايا الدم المرصوصة (%)	الخلايا المتغايرة H/L	البروتين الكلي غم/100مل	الالبومين غم/100مل	الكلوبيولين غم/100مل	الكلوكوز ملغم/100مل	الكولسترول ملغ/100مل
T1	b 2.6 0.1±	b 11.42 0.11±	a 24.94 0.13±	b 34.85 0.75±	b 40.49 3.52±	b 4.35 0.09±	b 1.92 0.08±	b 2.43 0.11±	b 235.8 2.78±	162.7 5.9±
T2	a 2.86 0.05±	a 12.34 0.21±	b 21.88 0.14±	a 38.5 0.23±	b 44.38 1.19±	b 4.31 0.2±	b 1.9 0.13±	b 2.41 0.07±	b 232.1 4.11±	152.4 4.3±
T3	b 2.53 0.01±	b 11.63 0.18±	b 22.5 0.16±	b 35.81 0.43±	a 54.21 4.52±	b 4.28 0.14±	b 1.83 0.15±	a 2.94 0.25±	b 228.3 5.09±	160.1 6.01±
T4	a 2.93 0.03±	a 12.94 0.09±	a 24.45 0.12±	a 41.55 0.21±	c 33.54 1.58±	a 4.87 0.1±	a 2.42 0.11±	b 2.45 0.1±	a 243.1 3.62±	157.6 3.1±
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*	*	*	N.S	*	N.S

• الأحرف المختلفة عمودياً بين متوسطات المعاملات تعني وجود فروق معنوية ($p<0.05$)

N.S تعني عدم وجود فروق معنوية

البروتين الكلي والالبومين والكلوكوز قد شهدت ارتفاع معنوي ($p<0.05$) في المعاملة T4 مقارنة ببقية المعاملات اذ سجلت 4.87 و2.42 غم / 100سم3 لكل من البروتين الكلي والالبومين و243.08 ملغم /سم3 للكلوكوز وقد اتفقت هذه النتائج مع ما توصل اليه (9) والذي اشار بأن فروج اللحم المرباة تحت تأثير اللون الاخضر يؤدي الى تحسن النمو وبالتالي زيادة في وزن الجسم لذا فأن ارتفاع تركيز البروتين الكلي في مصل الدم يعد مؤشر الى زيادة في عملية بناء البروتين (10). كما اشار Al-Attar *et al.* (7) ان بروتين مصل الدم يرتبط ارتباطاً موجباً مع وزن الجسم وتبعاً لذلك يعد التركيز العالي للبروتين الكلي في مصل الدم مؤشراً جيداً على الحالة الصحية للطير وزيادة وزن الجسم (3)، في حين تبين النتائج بأن مستوى الكوليستيرول في مصل الدم لم يظهر اي فروق معنوية بين المعاملات وتتفق هذه الدراسة مع ما بين (12) . EL-Fiky *et al* والذي اشار الى عدم وجود تأثير معنوي لبرنامج الاضاءة الملون على قيم الكولستيرول في الدجاج والرومي. نستنتج مما

سبق بأن تلوين العلف باللون الاخضر اعطى نتائج ايجابية في الاداء الانتاجي والفسلجي لفروج اللحم وذلك بسبب قصر الطول الموجي له.

المصادر

1.الدراجي، حازم جبار؛ الحياني، وليد خالد والحسني، علي صباح (2008). فسلجة دم الطيور وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، كلية الزراعة. 578 ص.

2.الشريفي، نبيل محمد ناجي ؛ هاشم، محمد رضا احمد والكعبي، حيدر طعمه (2011). دراسة تأثير تلوين العلف على الاداء الانتاجي لفروج اللحم، مجلة الكوفة للعلوم الطبية والبيطرية، 2(2): 67-76.

3.عباس، احمد عبد الله (2006). التقييم الوراثي لدجاج اللكهورن الابيض اعتماداً على بعض صفات الدم الكيماحيوية. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. 257ص.

4.الفياض، حمدي عبد العزيز؛ ناجي، سعد عبد الحسين و عبد الهجو، نادية نايف (2011). تكنلوجيا منتجات الدواجن، الجزء الثاني. الطبعة الثانية. مديرية مطبعة التعليم العالي. بغداد. 279ص.

5.ناجي، سعد عبد الحسين وحنا، عزيز كبرو (1999). دليل تربية الدجاج البياض. الاتحاد العربي للصناعات الغذائية-مكتبة هبة للطباعه. 145 صفحة.

6-Abreu, V.M.N.; de Abreu, P. G.; Coldebella, A.; Jaenisch, F. R. F.;Filho, J. R.D. and de Paiva, D. P. (2011). Curtain color and lighting program in broiler production: I- general performance. R Bras. Zootec. 40(9): 2026-2034.

7-Al-Attar, A.H. and Rashd, M.A. (1985). Electrophoretic serum protein fraction in dwarf and normal layer hens and their correlation with productive traits. Anim. Breed. Abst. 53: 6710. Animal Hsbandary Japan Poult. Sci., 38: 563-568.

8.Brunner, H. and Coman, B. J. (1983). The indigestion of artificially coloured grain by bird and its relevance to vertebrate pest Control. Australian Wildlife Research, 10: 303- 310.

9.Cao, J.; Liu, W.; Wang, Z.; Xie, D. and Chen, Y. (2008). Green and blue monochromatic lights promote growth and development of broilers via stimulating testosterone secretion and microfiber growth. J. Appl. Poult. Res., 17: 211-218.

10.Coles, E.H. (1986). Veterinary clinical pathology. 4th ed. W. B. Saunders company. Philadelphia, london. 215 pp.

11.Denbow, D. M. (1989). Peripheral and central control of foodintake. Poult. Sci. 68: 938-947.

12.El-Fiky, A.; Soltan, M.; Kalamah, M.A. and Abou-Saad, S. (2008). Effect of Light Color on some Productive, Reproductive, Egg Quality Traits and Free Redicals in Turkey. Egypt. Poult. Sci., 28: 677-699.

13.El-Husseiny, O.; Hashish, S.M.; Arafa, S.A. and Madian, A.H.H. (2000). Response of poultry performance to environmental light colour. Egypt. Poultry Sci. J., 20 (2): 385-402.

changes on productive and physiological characteristics in chicken. M. Sc. Thesis. Faculty of Agriculture, Cairo University. 215 pp.

22. Lien, R.J.; Hooie, L.B. and Hess, J.B. (2009). Influence of long – bright and increasing–dim photoperiods on live and processing performance of two broiler strains. Poult. Sci., 88(5): 896-903.
23. Natt, M.P. and Herrick, C.A. (1952). A new blood diluent for counting erythrocytes and leucocytes of the chicken. Poultry Science, 31: 735-738.
24. Poultec. (2012). Lighting system, principles of monochromatic light, information leaflet, Antwerp, Belgium. 2pp. http://www.nextekci.com/Lighting%20system%20E.pdf.
25. Prayitno, D.; Phillips, C.J.C. and Omed, H. (1997a). The effects of color of lighting on the behavior and production of meat chickens. Poultry Sci., 76: 452-457.
26. Prayitno, D. S.; Phillips, C.J.C. and Stokes, D.K. (1997b). The effect of color and intensity of light on behavier and leg disorder in broiler chikens. Poult. Sci., 76: 1674-1681.
27. Rozenboim, I.; Biran, I.; Uni, Z.; Robinzon, B. and Halevy, O. (1999). The effect of monochromatic light on broiler growth and development of broilers. Poult. Sci., 78: 135-138.
28. Rozenboim, I.; Biran, I.; Chaiseha, Y.; Yahav, S.; Rosenstrauch, A.; Sklan, D. and Halevy, O. (2004). The effect of green and blue monochromatic light combination on broiler growth and development. Poultry Sci., 83: 842-845.
14. Fleissner, G. and Fleissner, G. (2002). Perception of natural Zeitgeber signals. Pp: 85-95. In: Kumar, V. (Ed.). Biological Rhythms. New York.
15. Francisco, J. V.; Adrian, G. P. and Goldsmith, T. H. (1993). Vision brain and behavior in bird .Eds. Zeigler and Bischof Cambridge, MA: MIT. Press. 415pp.
16. Gleaves, E.W. (1989). Application of feed intake principles to poultry care and management. Poult. Sci., 68: 958-969.
17. Hakan, B. and Ali, A. (2005). Effects of light wavelength on broiler performance. Hayvansal. Üretim., 46: 22-32.
18. Hart, N.S.; Partridge, J.C.; Cuthill, I.C and Bennett, A.T.D. (2000). Visual pigments, oil droplets, ocular media and cone photoreceptor distribution in two species of passerine bird: the blue tit (*Parus caeruleus* L.) and the blackbird (*Turdus merula* L.). Journal of Comparative Physiology, 186(A): 375-387.
19. Hartwig, H.G. and van Veen, T.H. (1979). Spectral characteristics of visible radiation penetrating into the brain and stimulating extraretinal photoreceptors. J. Comp. Physiol.,130: 277-282.
20. Karakaya, M.; Parlat, S.S.; Yilmaz, M.T.; Yildirim, I. and Ozalp, B. (2009). Growth performance and quality properties of meat from broiler chickens reared under different monochromatic light sources. Brit. Poult. Sci., 50: 76-82.
21. Khaled, M.E. (2003). Effect of interaction between different lighting programs and hormonal profile

Journal of poultry Science, 14(12): 100-102.

32. Zongo, D. and Petitjean, M. (1990). Effects associated with the Na (naked neck) gene in the domestic cock. I. live weight, comb, haematocrit, sexual maturity and semen characters in temperature environment. Bulletin Animal Health and Production in Africa., 38: 259-263.

29. Shen, P. F. and Patterson, L. T. (1983). A simplified Wright's sulphur stain for routine avian blood smear staining. Poultry Sci., 62: 923-924.

30. SPSS. (2009). Statistical Package of Soc. Sci., Ver.18. Appl. Guide. Chicago, Illinois: SPSS Inc.

31. Wessam, A.; Mohra, I. and Hashem, Y. (2015). Effect of light color on some performance indices of hybird cup 500-Broilers. International

Evaluation of Using Different Diets Color on the Performance and Some Physiological Traits of Broiler Chicks

Alfred. S. Karomy

Department of Animal Production, College of Agriculture, University of Basrah, Iraq

e-mail: alfred_skh@yahoo.com

Absttract. This study was conducted at poultry farm, Department of Animal production, College of Agriculture, University of Basrah to investigate the effect of colouring diets in production performance and some physiological traits from 15/10/2015 to 18/11/2015 two hundred and fourty one–day of broiler chicks were randomly distributed. The four experimental treatments were feed on four different colour diets each treatment had three replicate (20 birds/ per replicate). The first treatment (T1) as a control natural color diets, T2, T3, T4, 2g of yellow, red and green pigments were disolved in 10 ml distalled water/ kg diet respectively. Rusult indicated that there was a significant improvement ($p<0.05$) in final body weight and body weight gain and production index in green color diets and feed conversition ratio had lower significantly ($p<0.05$) in the some treatment as compared with others. The result showed a significant increase ($p<0.05$) in dressing and breast percentage, red blood cells, Hb, pcv, total protein and glucose in green diet treatment compared with others.

Key words: Broiler, Diets Color, Performance, Physiological Traits.