دراسة تأثير تلوين العلف على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم

نبيل محمد ناجي الشريفي* محمد رضا أحمد هاشم**
حيدر طعمه الكعبـــي*

*كلية الطب البيطري، جامعة الكوفة
**المستشفى البيطري في النجف

الخلاصة:

استهدف التجربة دراسة تلوين العلف بأربع ألوان غذائية (الأحمر، الأصفر، الأخضر والأزرق) وانعكاس ذلك على استهلاك العلف ووزن الجسم الحي.أجريت التجربة باستخدام 100 فرخ لحم من نوع فابروا بعمر يوم واحد قسمت من اليوم الأول عشوائيا إلى خمس مجامع متساوية العدد ومتساوية الجنس وأضيف إلى علف كل مجموعة لون واحد من الألوان أعلاه وتركت المجموعة الأخيرة كمجموعة سيطرة (أعطيت علف عادي غير ملون) ، واستمرت التجربة على هذا النحو لمدة 56 يوما.

و كانت النتيجة أن ازداد معدل وزن الجسم الحي في مجموعة العلف الأحمر على معدل الوزن في مجموعة العلف العادي غير الملون (286.3)غم ،(107.9) غم بين مجموعة العلف الأحمر ومجموعة العلف الأزرق ولصالح مجموعة العلف الأحمر ،(165.8) غم بين مجموعة العلف الأحمر ومجموعة العلف الأخضر ولصالح مجموعة العلف الأحمر ،(188.1) غم بين مجموعة العلف الأحمر ومجموعة العلف الأصفر ولصالح مجموعة العلف الأحمر .

وكان استهلاك العلف متفوقاً في مجموعة العلف الأحمر على مجموعة العلف العادي طيلة مدة التجربة وعلى مجاميع العلف الملون في أكثر الأسابيع .

Study the effect of coloration diet on Broiler Performance

Nabeel M. N. AL-Sharafi* Mohammed R. A. AL-Sharafi**
Haider tuma Al-Kabbi*

*College of Vet. Med. Kufa University
**Najaf Vet. Hospital

Abstract:

The Effect of coloration feed on body weight & feed intake of broiler chickens. The objective of the study was to investigate the colcration of the feed by uses four colours feed (red,yellow,green and blue) on the body weight & feed intake of broiler chickens A total of 50 chicks of one-day fawbro broiler chicks as hatched were divided in to 5 equal group & equal in sex and added one of colour feed in to feed of the one of group and leave tee last group as acontrol group (given anormal feed not coloration).

The mean body weight of red feed group was increase (286.3) gm comparative with the mean body weight of control group & (107.9) gm between red feed group and blue food group beside red feed group , (165.8)gm between red feed group and green feed group beside red food group ,(188.1) gm between red feed group and yellow feed group beside red feed group .

The mean of feed intake was increas significantly in group of red feeds over control group in all weeks of test & on colour group in more weeks of test.

المقدمة:

لقد خلق أالله (جل جلالة) الكائنات وجعل لكل واحداً منها ميزته الخاصة به التي تساعده على الحصول على قوته مثلاً الإنسان يستخدم عقلة وتفكيره وبعض الحيوانات تستعمل قوتها وبعضها ميزة السرعة وبعضها خفة الحركة ...الخ .وكذلك أعطى ميزة حدة الرؤية وتطور العين لدى الطيور للحصول على غذائها اليومي.

أن بداية اكتشاف الرؤية الملونة عند الطيور بدأت (1) حيث قام الباحث برش حبوب الحنطة على الأرض وقام بتوجيه ست أنواع مختلفة من الإضاءة على هذه الحبوب ولاحظ ما يلي .

أن الدجاج أكل الحنطة المعرضة إلى الضوء الأحمر والأصفر والأخضر لكنه لم يأكل الحنطة المعرضة إلى الضوء الأزرق والبنفسجي. وقد أوضح (2) أن التحسس عند الطيور للطول الموجي القصير والموجود على الخلايا المخروطية نوع قصيرة الطول الموجي (Short wave length sensitive (SWS1) .(1 يقع قريباً أو في مدى الأشعة فوق البنفسجية بالنسبة للطيف الشمسي (ultraviolet range of the spectrum). وهذا يضيف بعد إضافي (extra dimension) للرؤية الملونة عند الطيور مما يهيئ للطيور القدرة على الرؤية الملونة بمرتين ضعف القدرة على الرؤية الملونة عند الإنسان وأربع أضعاف مقارنة باللبائن الأخرى . كذلك أشار (3)، إلى أن الضوء الأحمر والبرتقالي يحفز الغدة النخامية بأعلى تأثير لكن الضوء الأصفر والأخضر والأزرق ليس لها تأثير في تحفيز الغدة النخامية عند الطيور.

كذلك أشار (3 ,4). أن القدرة في الطيور تفوق قدرة الإنسان في تميز خليط من الألوان بسبب احتواء عيون الطيور على قطرة دهنية ملونة (color oil droplets) موجودة داخل الخلايا المخروطية (cone cell) هذه القطرة الدهنية ذات طابع لوني احمر أو برتقالي أو اصفر وتعمل عمل فلتر داخل عين الطيور (intraocular color filter).

وقد أكد (5) أن الخلايا المخروطية (cone cells)عند الطيور تكون أكثر تعقيداً عند المقارنة مع الحيوانات اللبونة الأخرى وذلك الطبقة الداخلية لهذه الخلايا تتميز بوجود قطرة دهنية ملونة تكون مجاورة لقاعدة الطبقة الخارجية للخلايا المخروطية يعمل هذا التركيب مرشحاً للضوء (filter) الداخل إلى العين قبل أن يصل إلى الأصباغ البصرية (visual pigment) بالإضافة إلى ذلك تحتوي عيون الطيور على خلايا مخروطية مزدوجة (double cone) وهذا التركيب غير موجود ألا عند الطيور.

ولذلك تهدف هذه الدراسة إلى البحث في قابلية فروج اللحم لتفضيل ألوان مختلفة من العلف وانعكاس ذلك على استهلاك العلف ووزن الجسم الحي.

المواد وطرائق العمل:

أولاً : موقع أجراء التجربة :

أجريت التجربة في وحدة أبحاث فرع الفسلجة والأدوية في كلية الطب البيطري /جامعة بغداد.

ثانياً : مدة التجربة :

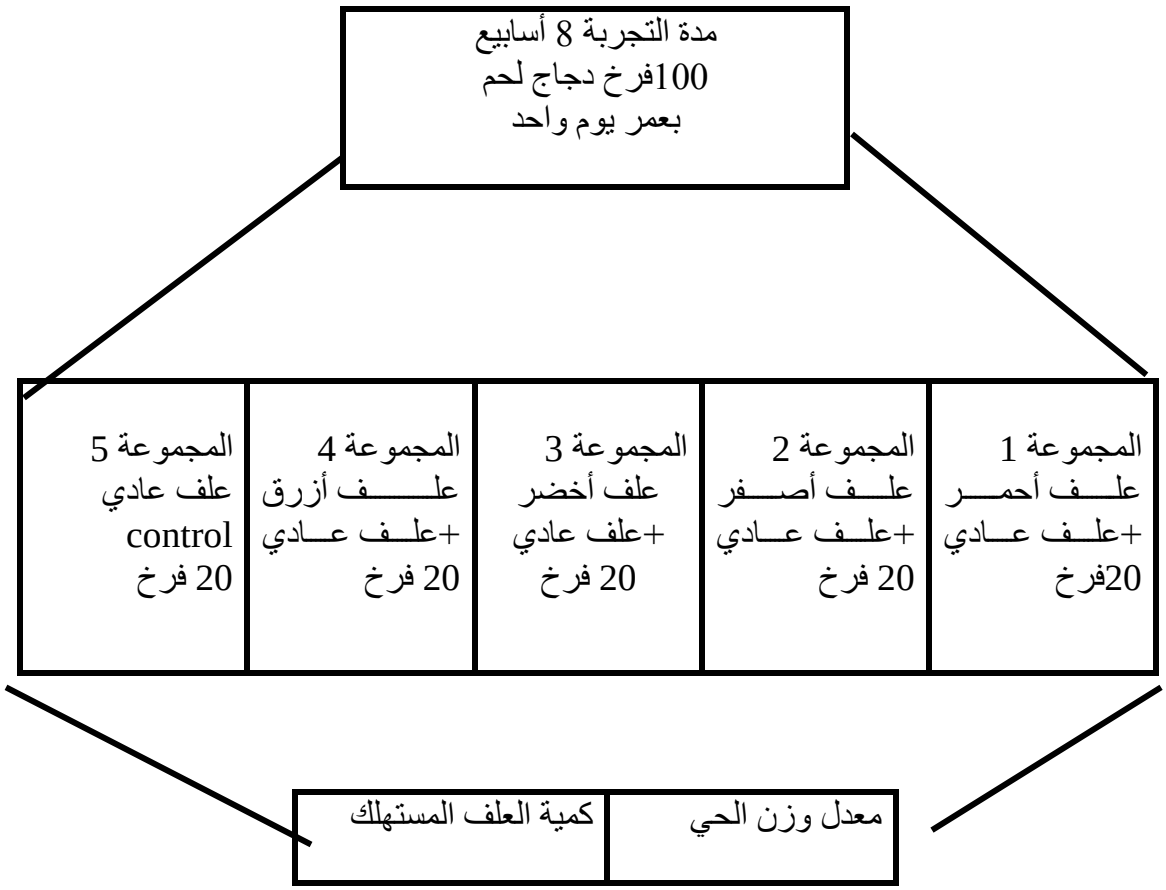
بدأت التجربة بتاريخ 6/6/ 2010 وانتهت يوم 2010/8/1 .

ثالثاً : الأفراخ:

استخدم 100 فرخاً غير مجنس من أفراخ دجاج اللحم نوع فابروا و بعمر يوم واحد قسمت إلى 5 مجاميع متساوية العدد حيث اشتملت كل مجموعة على 20 أفراخ تم تربيتها حتى عمر 8 أسابيع.

رابعاً : مخطط التجربة : حسب الشكل (1).

شكل (1). مجموعة الافراخ المسخدمة في التجربة



خامساً: التغذية :أ. أسلوب التغذية:
قدمت العلائق بصورة حرة ad-libitum طيلة مدة التجربة بواسطة معلفين بلاستيكيين لكل مجموعة ، وضع فيها العلف الملون حسب المجاميع حتى عمر 14 يوم استبدلت المعالف بنوع أخر من المعالف يكون لها مكان يعلق في السقف بواسطة خيط يتم رفعها تدريجياً مع تقدم العمر بحيث يكون بمستوى صدر الطير ، استخدم لكل مجموعة معلفين من هذا النوع أحدهم يحمل العلف العادي والأخر يحمل العلف الملون أي أصبحت كل مجموعة على النحو الأتي .

1.المجموعة الأولى: معلف يحوي علف أحمر + معلف يحوي علف عادي.
2. المجموعة الثانية: معلف يحوي علف أصفر + معلف يحوي علف عادي.
3. المجموعة الثالثة: معلف يحوي علف أخضر +معلف يحوي علف عادي.
4. المجموعة الرابعة: معلف يحوي علف أزرق +معلف يحوي علف عادي.
5. المجموعة الخامسة: معلف واحد يحوي علف عادي غير ملون فقـط.

ب. العلائق : أعطيت العليقة المبينة في الجدول (1).

جدول (1) النسبة المئوية لمكونات العليقة المستخدم في التجربة.

المادة العلفية	العليقة %بعمر يوم 1-8اسبوع
ذرة صفراء	42.50
الحنطة	25.00
كسبة فول الصويا	21.50
مركز بروتيني	10.00
مسحوق حجر الكلس	0.50
ملح الطعام	0.25
أملاح معدنية وفيتامينات	0.25
المجموع	100.00

القيمة الغذائية المحسوبة *

المركز الغذائي	العليقة
البروتين الخام	22.44
الطاقة المتمثلة كيلو سعره/كغم علف	2955
الطاقة / البروتين الخام	131.6

***حسبت اعتماداً على NRC**

سادساً : دراسة الصفات:
أ. كميـة العلـف المسـتهلك : حسـب كميـة العلـف المستهلك لكل يوم وفي كل مجموعة من المجاميع الخمسة ثم يقسم كمية العلف المستهلك على عدد أفراخ المجموعة لمعرفة الاستهلاك اليومي للفرخ الواحد /غم وفي نهاية كل أسبوع يجمع ما استهلكه كل فرخ في اليوم الواحد لمعرفة معدل استهلاك الطير الواحد في الأسبوع، كما أستخرج معدل ما استهلكه الطير الواحد في كل مجموعة طوال مدة التجربـة وذلـك بإضـافة معـدلات اسـتهلاك الطيـر الواحـد مـن العلـف خـلال أسـابيع التجربـة إلـى بعضها.

ب. وزن الأفراخ: تم وزن الأفراخ في اليوم الأول للتجربة ثم وزنت في نهاية كل أسبوع من أسابيع التجربة.

التحليل الإحصائي:

تحليل بيانات التجربة باستعمال التصميم العشوائي الكامل CRD (Complete Randomized Design) . لتحديد تأثير المعاملات للصفات المدروسة ولاختبار معنوية الفروق بين المتوسطات باستخدام L.S.D. (Least Significant Difference) . بمستوى معنوي 5% لإيجاد الفروق الإحصائية. وعلى وفق النموذج الرياضي التالي :

$$Yij=M+Ti+eij$$

حيث أن:

Yij= قيمة الصفة المدروسة.

M= الوسط الحسابي.

Ti= تأثير المعاملة.

eij= الخطأ القياسي.

النتائج والمناقشة:

استهلاك العلف:

أظهرت نتائج تحليل التباين لمعدلات تناول العلف الأسبوعي وللأسابيع الأول والثاني عدم وجود فرق معنوي بين المجاميع الخمسة وكما هو مبين في الجدول (2). كذلك بين جدول (3) لتناول العلف فرقاً معنوياً ($P<0.05$) بين المجاميع الخمس في الأسابيع الستة الأخيرة من التجربة حيث نلاحظ في الأسبوع الثالث تفوق معنوي ($P<0.05$) لاستهلاك العلف الأحمر على استهلاك العلف الأصفر والعلف الأخضر والعلف الأزرق، وتفوق معنوي ($P<0.05$) لاستهلاك العلف الأخضر على استهلاك العلف الأزرق ، وفي الأسبوع الرابع والخامس تفوق معنوي ($P<0.05$) لاستهلاك العلف الأحمر على استهلاك العلف الأصفر والعلف الأزرق وتفوق معنوي ($P<0.05$) لاستهلاك العلف الأخضر على استهلاك العلف الأصفر والأزرق، وفي الأسابيع الثلاثة الأخيرة من التجربة نلاحظ تفوق ($P<0.05$) لاستهلاك العلف الأحمر على استهلاك العلف الأصفر والعلف الأخضر والعلف الأزرق، وتفوق معنوي ($P<0.05$) لاستهلاك العلف الأخضر على استهلاك العلف الأصفر والأزرق

كذلك بين الجدول رقم (4) تفوق معنوي ($P<0.05$) لاستهلاك مجموعة العلف الأحمر والعادي في المجموعة نفسها على استهلاك مجموعة السيطرة خلال الأسابيع الخمسة الأخيرة من التجربة.

أن هذا الأمر يشير إلى أن الزيادة في الوزن حصلت بسبب الزيادة في استهلاك العلف، وأن رغبة وتفضيل الطير للعلف الأحمر ازدادت عن حالتها الاعتيادية، وأن هذا يتفق وما وجده (6)، في دراسته التي بين فيها زيادة استهلاك الحبوب الحمراء وبفرق معنوي ($p<0.05$) عن بقية الحبوب الملونة بالألوان الأخرى، كما أشارت لذلك دراسات عديدة (7)، حيث وجدوا أن الدواجن استهلكت العلف الأحمر وبفرق معنوي ($p<0.05$) أكثر من العلف الأخضر والأسود .

الوزن:

حققت مجموعة العلف الأحمر زيادة وزنيه معنوية ($p<0.05$) على باقي المجاميع ومنذ الأسبوع الثالث حتى نهاية التجربة وكما يظهر في الجدول (5). ولقد كان الفرق بمعدلات الأوزان عند نهاية التجربة كما يلي :

1. 188.1 غم بين مجموعة العلف الأحمر ومجموعة العلف الأصفر ولصالح مجموعة العلف الأحمر .
2. 165.8 غم بين مجموعة العلف الأحمر ومجموعة العلف الأخضر ولصالح مجموعة العلف الأحمر.
3. 107.9 غم بين مجموعة العلف الأحمر ومجموعة العلف الأزرق ولصالح مجموعة العلف الأحمر.

4. 286.3 غم بين مجموعة العلف الأحمر ومجموعة العلف العادي غير الملون ولصالح مجموعة العلف الأحمر. أما السبب وراء هذه الزيادة المعنوية في الأوزان يعود إلى زيادة استهلاك العلف أكثر من الطاقة التي يحتاجها الجسم لأدامه الأفعال الحرارية وهذا الزائد من المواد السكرية تحول إلى مواد شحميه تتراكم بشكل طبقات تحت الجلد وحول الأحشاء الداخلية وعند ذلك يزداد وزن الجسم، أما الفائض من المواد البروتينية فقد استخدم في أغراض الإنتاج لتكوين أنسجة جيدة في الحيوان النامي (1).

أن زيادة كمية الغذاء الذي يتناوله الحيوان في اليوم (food intake) على كمية الطاقة التي يصرفها (energy out put) مما أدى إلى زيادة وزن الحيوان (2).

جدول رقم 2 تأثير تلوين العلف على معدل استهلاك العلف الأسبوعي غم/طير لمجاميع التجربة عند عمر من 1-2 أسبوع.

الأسبوع	العلف الأحمر	العلف الأصفر	العلف الأخضر	العلف الأزرق	العلف العادي
1	107.62a±2.2	86.49a±1.8	91.47a±1.3	88.24a±1.5	89.23a±1.8
2	200.22a±1.8	166.06a±1.9	171.64a±1.9	185.04a±2.6	204.31a±2.1

الأرقام تمثل المعدل ، الحروف المختلفة تشير إلى وجود فرق معنوي ($p<0.05$) بين المعاملات، ± الخطأ القياسي.

جدول رقم 3 تأثير تلوين العلف على معدل استهلاك العلف الأسبوعي غم/طير لمجاميع التجربة عند عمر من 3-8 أسبوع .

الأسبوع	العلف الأحمر	العلف العادي	العلف الأصفر	العلف العادي	العلف الأخضر	العلف العادي	العلف الأزرق	العلف العادي	علف السيطرة
3	217.23ab±2.7	163.15cdef±1.8	143.57cdef±1.6	189.36bcd±2.2	167.82cde±2.o7	189.57bc±1.78	117.22f±0.655	253.86a±2.91	
المجموع	380.38a±3.1		332.93a±3.3		357.39a±3.7		371.08a±3.2		333.76a±1.3
4	345.14a±2.1	204.42c±1.51	197.75cd±1.17	301.29ab±1.86	319.62ab±3.43	198.35cd±2.38	109.93±1.48	422.95±2.32	
المجموع	549.56a±1.2		499.7bc±1.9		517.97ab±2.2		532.88ab±2.1		466.0c±1.4
5	324.22ab±3.72	169.47efg±4.26	208.03cde±2.57	268.34bcd±2.42	273bc±1.95	202.72def±2.86	123.97g±1.43	340.59a±2.82	
المجموع	493.69a±2.2		476.37a±3.0		475.72a±2.5		464.56a±2.6		357.84b±4.0
6	417.97±3.19	269.03bc±1.63	253.58cd±3.32	337.58a±2.75	321.56ab±2.66	247.52cd±1.31	127.37±0.89	472.9±3.04	
المجموع	687a±2.05		591.16b±2.2		569.08b±3.1		600.27b±3.		442.28c±2.6
7	500.31±2.02	253.63cd±1.34	313.67b±1.34	284.75bc±1.92	400.08a±2.74	266.15bcd±1.78.	281.2bcd±3.04	436.19a±1.31	
المجموع	753.94a±3.3		598.42cd±2.7		666.23bc±2.1		717.39ab±4.3		575.4d±3.2
8	535.25±2.9	196.27e±2.4	380.49ab±2.92	270.14cd±2.17	409.84a±2.62	253.9cde±1.58	279.86c±2.43	408.46ab±3.68	
المجموع	731.52a±4.8		650.63ab±3.1		663.74ab±3.0		688.32a±4.7		573.7b±4.1

الأرقام تمثل المعدل، الحروف المختلفة تشير إلى وجود فرق معنوي ($p<0.05$) بين المعاملات، ± الخطأ القياسي.

جدول رقم 4 تأثير تلوين العلف على المجموع التراكمي لاستهلاك العلف الملون الأسبوعي غم/طير لمجاميع التجربة عند عمر من 3-8 أسبوع .

المجموع التراكمي لاستهلاك العلف الملون غم/للطير الواحد							
الأسبوع	العلف الأحمر	العلف العادي	العلف الأصفر	العلف العادي	العلف الأخضر	العلف العادي	العلف الأزرق	العلف العادي
3	217.23	163.15	143.57	189.36	167.82	189.57	117.22	253.86
المجموع	380.38		332.93		357.39		371.08	
4	562.37	367.57	341.32	490.65	487.44	387.92	227.15	676.81
المجموع	929.94		831.97		875.36		903.96	
5	886.59	537.04	549.35	758.99	760.44	590.64	351.12	1017.4
المجموع	1423.63		1308.34		1351.08		1368.52	
6	1304.56	806.07	802.93	1096.57	1082.00	838.16	478.49	1490.3
المجموع	2110.63		1899.5		1920.16		1968.79	
7	1804.87	1059.7	1116.6	1381.32	1482.08	1104.31	759.69	1926.49
المجموع	2864.57		2497.92		2586.39		2686.18	
8	2340.12	1255.97	1497.09	1651.46	1891.92	1358.21	1039.55	2334.95
المجموع	3596.09		3148.55		3250.13		3374.5	

جدول رقم (5) يوضح معدل الزيادة الوزنية الأسبوعية للمجاميع المختلفة :

الأسبوع	معدل وزن الطير (غم) في نهاية الأسبوع				
	العلف الأحمر +العلف العادي	العلف الأصفر +العلف العادي	العلف الأخضر +العلف العادي	العلف الأزرق +العلف العادي	العلف السيطرة
1	90.5a±2.11	84.15a±1.34	85.34a±1.66	86.2a±2.00	82.4a±1.58
2	250.21a±1.7	242.6ab±1.8	244.9ab±1.6	246.39a±2.3	238. 6b±2.4
3	523.41a±2.2	497.85c±1.7	509.8b±2.0	519.1ab±2.1	492.4c±1.7
4	820.23a±2.4	778.35c±2.1	806.1b±2.1	810.6ab±2.5	747.5c±2.5
5	997.85a±2.2	910.71d±2.4	950.24c±2.3	982.50b±1.8	886.86e±1.6
6	1297.4a±2.9	1154.2d±2.3	1152.8c±2.5	1252.2b±2.2	1088.2e±2.4
7	1634.1a±2.5	1414.8d±1.9	1424.3c±2.1	1574.5b±1.9	1366.2c±2.0
8	1883.2a±2.2	1695.1d±2.1	1717.4c±2.9	1775.3b±1.8	1596.9e±2.1

الأرقام تمثل المعدل .
الحروف المختلفة تشير إلى وجود فرق معنوي ($p<0.05$) بين المعاملات. ± الخطأ القياسي.

المصادر :

1. Hess V G. Gesichtssinn. Handb. Vergl. Physiol. 4. 555 ,(1912).

2. Hart N S, J C Partridge, I C Cuthill and A T D Bennett. Visual pigments, oil droplets, ocular media and cone Photoreceptor distribution in two species of passerine bird: the Blue tit (parus caerulens L.) and the black bird (Turdus merula L.) .J. comp. Physiol. [A] 186:375-387 (2000).

3. Sturkie P D, Avian physiology. 2nd ed. Comstock publishing association a division of Cornell University of Press. Ithaca New York (1965).

4. Sturkie P D. Avian physiology. 4th ed. Springer-verlay. New York. pp: 253 – 268 (1986).

5. Francisco J V, G P Adrian and T H Goldsmith. Vision brain and behavior in bird .Eds. Zeigler and Bischof Cambridge, MA:MIT. Press (1993) .

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

7. Timothy J R and M M Nicola. Colour preferences of domestic chicks in relation to food & water presentation. School of Bio. Sci. university of Sussex, Brighton BNI,QG.UK(1996).