

تأثير المجموعة الوراثية ومصدر الدهن المضاف إلى العليقة النامية في بعض الصفات الإنتاجية لطائر السلوى

( Japanese quail )

ماجد أحمد صبري الأنعمي وثائر محمد عبد الباقي وفارس ذنون أحمد

كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل - العراق

### الخلاصة

هدفت الدراسة تقييم الأداء الإنتاجي لثلاث مجاميع وراثية (مظهرية) من طائر السلوى مختلفة بلون الريش ( الأبيض، الأسود والبني) عند تغذيتها أربعة علائق نمو مختلفة بمصدر الدهن (سيطرة، زيت زهرة الشمس، دهن نباتي وشحم حيواني) متساوية في محتواها من الطاقة والبروتين. رُبي 360 فرخا (120/ مجموعة مظهرية) بعمر يوم واحد غير مجنس ووزعت عشوائيا إلى أربعة معاملات تغذوية بواقع 3 مكررات لكل معاملة بمعدل 10 طيور لكل مكرر وبذلك أصبح لدينا 12 مكرر لكل مجموعة مظهرية. وفر العلف والماء للطيور بصورة حرة خلال فترة الدراسة لحد عمر 42 يوما. أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود تأثير معنوي ( $P \leq 0.0001$ ) للمجموعة المظهرية في الصفات : وزن الجسم الحي ، الزيادة الوزنية ، كفاءة التحويل الغذائي ، معدل النمو النسبي ، دليل الإنتاج ونسبة التصافي لصالح المجموعة ذات الريش البني . أما مصدر الدهن فقد أظهرت الطيور المغذاة على زيت زهرة الشمس تفوقا معنويا في الصفات: وزن الجسم الحي، الزيادة الوزنية ، استهلاك العلف ، كفاءة التحويل الغذائي ، النمو النسبي ، دليل الإنتاج ونسبة التصافي . هذا و كان للتداخل تأثيرا معنويا في الأداء الإنتاجي لطيور السلوى .

الكلمات المفتاحية :

المجموعة الوراثية ،

مصدر الدهن ، العليقة ،

طائر السلوى .

للمراسلة :

ماجد احمد النعمي

كلية الزراعة والغابات ،

جامعة الموصل ،

العراق

رقم الموبايل :

07713620171

### Effect Of Genetic Group And Added Fat Source In Grower Ration On Some reproductive Traits Quail.

Majid Ahmed Sabri Al-Neemy, Thaeer Mohammed Abd Al-Bake and Faris Thanoon Ahmed .

College of Agriculture and Forestry \_ Animal Resources Department\_ University of Mosul .

### ABSTRACT

**Key words :** Genetic groups, Fat sources, Traits Quail.

**Corresponding:**

M. A. Al-Neemy

College of Agric. &

Forestry, Mousal Uni..

E-mail:

majid-aln@yahoo.com

The aim of this study was to evaluate the performance of three phenotypic groups from Japanese quail different with colored feathers (White, Black and Brown) when fed four grower diets differed with oil source (control, oil sunflower, vegetable fat and grease animal) equal in energy content and protein. 360 chicks (120/ phenotypic group) day-old an-suxed were reared and distributed randomly into four feed treatment by 3 replicate per treatment at rate of 10 birds per replicate, so we have 12 replicates per phenotypic group. provided feed and water for the birds ad libitum during the study period reduce the age of 42 days. statistical analysis have shown that phenotypic group had significant effect ( $p \leq 0.0001$ ) on traits : live body weight, weight gain, feed conversion ratio, relative growth, production index and dressing percentage for group with brown feather. As for the oil source , birds which fed on oil sunflower showed significant effect ( $p \leq 0.0001$ ) on traits : live body weight, weight gain, feed conversion ratio, relative growth, production index and dressing percentage . There he is a significant effect for interaction on quail performance .

تم استئناس طائر السلوى قديما في المنطقة العربية ومنها انتشر إلى بقية مناطق العالم يؤكد ذلك ما ورد من ذكره في القرآن الكريم ﴿ يَا بَنِي إِسْرَائِيلَ قَدْ أَنْجَيْنَاكُمْ مِنْ عَدُوِّكُمْ وَوَاعَدْنَاكُمْ جَانِبَ الطُّورِ الْأَيْمَنِ وَنَزَّلْنَا عَلَيْكُمُ الْمَنَّاءَ وَالسَّلْوى ﴾ سورة طه آية 30. فضلا عن وجود رسومات باللغة الهيروغليفية (اللغة المصرية القديمة) على بعض الآثار الفرعونية وقد كان يسمى بالطير المقدس وطير النيل (Marsh، 1976). يمتاز فروج السلوى بصغر حجمه ووزنه ويسرعة نمو عالية وتمثيل غذائي عال وهذا ما جعله طيرا أفضل اقتصاديا من الدجاج لأنه يحتاج إلى كميات قليلة من العلف ويصلح للتربية المكثفة بوحدة مساحة صغيرة فضلا عن قصر مدة الجبل، إذ تبدأ أنثى السمان بوضع البيض عند عمر (35-41) يوما (جاسم، 2011) كما وتتراوح مدة فقسه ما بين (16-18) يوما ويصل إنتاجها من البيض إلى ما يقرب من (250-300) بيضة سنويا بمعدل وزن يتراوح بين (10-11) غم (العبيدي، 1999)، وهي تستخدم في الدراسات البيولوجية كحيوانات مختبرية (Marks، 1990). يتأثر الأداء الإنتاجي لأي كائن حي بما يحمله من خزين وراثي إضافة إلى ما يتعرض إليه من ظروف بيئية خلال فترة حياته، فقد أشار العديد من الباحثين إلى وجود تأثير معنوي للوراثة (نوع السلالة) في الأداء الإنتاجي لطيور السلوى بشكل عام (Balcioglu وآخرون، 2005 و الاسدي، 2005 و المعيني وآخرون، 2007 و جاسم، 2011 و N.Vali وآخرون، 2005). من ناحية أخرى، فان للعوامل البيئية (ومنها التغذية) الأثر الكبير في التعبير عن ما يحمله الكائن الحي من عوامل وراثية ينعكس ذلك في أداءه الإنتاجي، فقد استخدم عدد من الباحثين مصادر مختلفة لرفع الطاقة في العلائق كان أهمها الدهون والزيوت لما توفره من طاقة أكثر بمقدار 2.25 مره مما توفره الكربوهيدرات، إضافة لما تحتويه من فيتامينات ذائبة في الدهن (A,E,D,K)، كما تعد مصدرا للأحماض الدهنية الأساسية التي لا يمكن لجسم بعض الحيوانات من تصنيعها. أشار كل من (Manilla وآخرون، 2000 و Sanz وآخرون، 2000 و Crespo و Esteve-Garcia، 2002 و Firman وآخرون، 2008 و Al-Darraj وآخرون، 2010 و عبد الباقي، 2011) إلى عدم وجود تأثير معنوي لنوع الزيوت والدهون المستخدمة في علائق الطيور في الأداء الإنتاجي لها. في حين لاحظ العذاري وآخرون (2002) في دراستهم التي تضمنت تغذية أربعة مصادر للطاقة (مسحوق الزيت النباتي، زيت زهرة الشمس، دهن نباتي مهدرج وشحم حيواني) بنسبة 5% لجميع مصادر الطاقة حصول انخفاض معنوي في معدل وزن الجسم الحي للطيور المغذاة على مسحوق الزيت النباتي مقارنة بالمعاملات الأخرى، غير انه لم تكن هناك فروقا معنوية في معدل الزيادة الوزنية واستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي، في حين سجلت الطيور المغذاة على زيت زهرة الشمس والدهن النباتي المهدرج تفوقا معنويا في نسبة التصافي مقارنة بمعاملة مسحوق الزيت النباتي. وأكد ذلك الأنعمي (2012) لدى تغذيته لفروج اللحم على علائق ذات أنواع مختلفة من الزيوت النباتية (زيت زهرة الشمس، زيت النخيل، مسحوق الزيت النباتي وزيت الذرة) إلى حصول انخفاض معنوي في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي ونسبة التصافي وارتفاع معنوي في نسبة الهلاكات للمعاملة التي غذيت طيورها على عليقة الزيت النباتي مقارنة بالمعاملات الأخرى، فيما لم تظهر أي فروقات معنوية في معدل استهلاك العلف الكلي لباقي المعاملات. ووجد El Yamany وآخرون (2008) عند تغذيتهم للسمان الياباني على عشرة أنواع من العلائق (عليقة سيطرة احتوت على الذرة الصفراء كمصدر رئيس للطاقة مع 3% من دهن الدواجن، في حين تم إضافة زيت الكتان، زيت زهرة الشمس وزيت الزيتون إلى العلائق الأخرى التي احتوت كل منها إما على 1.5 أو 2 أو 3% من المصادر أعلاه وجد أن الطيور المغذاة على العلائق الحاوية على الأحماض الدهنية غير المشبعة أعطت أعلى وزن جسم وزيادة وزنية واستهلاك للعلف، ولكن مع زيادة استهلاك العلف لم يصاحب ذلك تحسنا في كفاءة التحويل الغذائي.

ونظرا لتوفر ثلاث مجاميع مظهرية من طائر السلوى مختلفة بلون الريش (وهي الأبيض، الأسود والبنّي) والحاجة إلى تحديد وتثبيت قدراتها الوراثية وتحديد المتميز منها في سرعة النمو، ولتعدد أنواع الدهون والزيوت النباتية والحيوانية كمصادر متعددة للطاقة وتأثيرها في طعم ورائحة العليقة وبالتالي ما يستهلكه الطائر من علف يؤثر في أداءه الإنتاجي تم تصميم هذه الدراسة.

أجريت هذه الدراسة في حقل دواجن قسم الثروة الحيوانية/ كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل للمدة من 2012/9/6 ولغاية 2012/10/17 بهدف تقييم المظهر الإنتاجي لثلاث مجاميع مظهرية من طائر السلوى (الأبيض، الأسود والبنّي) المغذاة على علائق متساوية في محتواها من الطاقة والبروتين إلا أنها مختلفة في مصدر الدهن (سيطرة، زيت زهرة الشمس، دهن نباتي وشحم حيواني) كمصدر أساس للطاقة. استخدم في الدراسة 360 فرخا بعمر يوم واحد غير مجنس تم شراؤها من محطة البحوث الزراعية من نينوى/ الرشيدية بواقع 120 فرخا من كل مجموعة مظهرية. سكنت الأفراخ سوية في قاعة نصف مفتوحة تم اقتطاع جزء منها بواسطة الكارتون وربيت الأفراخ فيها تربية أرضية لفترة 21 يوما بعد تجهيزها بكافة مستلزمات التربية (من مصادر تدفئة وصواني بلاستيكية للعلف ومناهل مقلوبة سعة لتر واحد من الماء مع محرارين كحوليين لضبط درجات الحرارة) وغذيت على عليقة بادئ واحدة ذات محتوى من الطاقة الممتلئة 2900 كيلو سعرة/ كغم علف ونسبة بروتين 26%. تم إعداد علائق النمو الأربعة المختلفة من مصدر الدهن حسب (NRC, 1994) كما موضح في جدول (1). ومع بداية الأسبوع الرابع من العمر وزنت الطيور فرديا ووزعت عشوائيا على أقفاص التربية ذات أبعاد 50×50×50 سم بعد مراعاة التجانس في الوزن قدر الإمكان بغض النظر عن الجنس، كان التوزيع حسب المجموعة المظهرية ونوع العليقة (مصدر الدهن) بواقع 3 مكررات لكل معاملة تغذوية بمعدل 10 طيور للمكرر الواحد، وبذلك أصبح لدينا 12 مكرر لكل مجموعة مظهرية. غذيت الطيور تغذية حرة ووفر الماء بواسطة مناهل بلاستيكية في كل قفص. أعيد وزن الطيور لكل مكرر أسبوعيا بوزنها جماعيا بواسطة ميزان إلكتروني ذو حساسية 5 غم ووزن العلف المتبقي وطرحه من العلف المقدم خلال الأسبوع لمعرفة كمية العلف المستهلك أسبوعيا. في نهاية فترة التسمين عند عمر 42 يوما ذبح أربعة طيور من كل مكرر (2 ذكر، 2 أنثى) لغرض حساب نسبة التصافي. أجري تحليل البيانات إحصائيا باستخدام التصميم العشوائي C.R.D لتجربة عامله 3×4 وقورنت المتوسطات لمعرفة معنوية الفروق بينها باستخدام اختبار دنكن تحت مستوى احتمال (p≤0.0001) باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (2001) وفق النموذج الرياضي الآتي: Yijk

$$= \mu + G_i + T_j + (GT)_{ij} + \epsilon_{ijk} \quad \text{إذ أن:}$$

Yijk = قيمة أي مشاهدة في التجربة ،  $\mu$  = المتوسط العام للمشاهدات ،  $G_i$  = تأثير المجموعة الوراثية .

Tj = تأثير المعاملة التغذوية (مصدر الدهن) ،  $(GT)_{ij}$  = تأثير التداخل بين المجموعة الوراثية ومصدر الدهن .

$\epsilon_{ijk}$  = قيمة الخطأ التجريبي .

## النتائج والمناقشة

من جدول (2) الذي يوضح تأثير المجموعة الوراثية ومصدر دهن العليقة والتداخل بينهما في متوسط وزن الجسم الحي خلال مرحلة النمو لوحظ عدم وجود فروقات معنوية ( $p \leq 0.0001$ ) في وزن الجسم الحي عند عمر 22 يوما (العمر الذي عنده شرع بمعاملات التغذية) بين طيور المجاميع الوراثية الثلاثة وكذلك بين طيور المعاملات التغذوية مما يشير إلى التجانس التام في توزيع الطيور على معاملة التجربة . عند عمر 28 يوما كان هناك تأثيرا معنويا ( $p \leq 0.0001$ ) واضحا للمجموعة الوراثية ولمصدر الدهن والتداخل بينهما في متوسط وزن الجسم الحي ، إذ حقق البني أعلى وزن تلاه الأسود ثم الأبيض بمتوسط وزن بلغ 168.93، 161.96 و 147.45 غم على التوالي.

أما مصدر الدهن فقد أظهرت طيور المجموعة المغذاة على زيت زهرة الشمس أعلى وزنا للجسم بلغ 165.19 غم تفوق فيه معنويا على بقية المعاملات التي جاءت على الترتيب التالي الشحم الحيواني ثم الدهن النباتي ثم مجموعة السيطرة، وكان للتدخل تأثيرا معنويا في متوسط وزن الجسم الحي إذ كان أعلى وزن للجسم في مجموعة البني المغذاة على العليقة الحاوية على زيت زهرة الشمس. عند عمر 35 يوما أيضا تفوق البني على بقية المجاميع الوراثية جاء بعده الأسود ثم الأبيض إذ بلغ متوسط وزن الجسم الحي فيها 202.03، 191.52 و 179.00 غم على التوالي. أما مصدر الدهن فقد تفوقت مجموعتي زيت زهرة

الشمس والشحم الحيواني معنويا ( $p \leq 0.0001$ ) على بقية المجاميع ، وكان للتداخل تأثيرا معنويا في متوسط وزن الجسم الحي إذ حققت مجموعتي البني المغذاة على عليقة زيت زهرة الشمس والدهن النباتي أعلى وزن للجسم بلغا 205.67 و 206.50 غم على التوالي.

الجدول (1): النسب المئوية لمكونات عليقة البادئ وعلائق النمو المستخدمة في التجربة

علائق النمو				عليقة البادئ	المواد الأولية
شحم حيواني	دهن نباتي	زيت زهرة الشمس	سيطرة		
47.32	44.25	44.92	55.47	46.64	ذرة صفراء
40.41	39.62	39.79	36.03	47.35	نسبة فول الصويا 44%
3.00	3.00	3.00	7.95	3	مركز بروتييني نباتي <sup>(1)</sup>
0.63	0.63	0.64	0.05	0.63	حجر الكلس
0.37	0.35	0.35	-	0.32	داي كالسيوم - فوسفيت
0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	ملح طعام
0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	بريمكس <sup>(2)</sup>
-	-	-	-	1.56	زيت زهرة الشمس
4.77	8.65	7.80	-	-	نخالة
3.00	3.00	3.00	-	-	مستخلص الأثير
100	100	100	100	100	المجموع
التركيب الكيميائي المحسوب					
2890	2890	2890	2890	2900	طاقة ممثلة كيلو سعرة/ كغم علف
23.75	23.75	23.75	23.75	26	برروتين خام %
1.35	1.35	1.35	1.42	1.51	لايسين %
0.83	0.83	0.83	0.98	0.89	ميثونين + سستين %
0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	كالسيوم %
0.30	0.30	0.30	0.340	0.3	فوسفور متوفر %
4.46	4.76	4.69	3.90	4.4	ألياف خام %
5.32	5.36	5.38	2.79	3.84	دهن خام %

(<sup>1</sup>) مركز بروتييني منتج من قبل شركة الوافي الهولندية يحتوي على 40% بروتين خام، 2100 ك سعرة/كغم طاقة ممثلة، 5% مستخلص أثير، 2% ألياف خام، 6.5% كالسيوم، 2.5% فسفور، 3.85% لايسين، 3.7% ميثونين، 4.0% ميثونين + سستين، 2.2% صوديوم.

(<sup>2</sup>) 200000 وحدة دولية فيتامين A، 40000 وحدة دولية فيتامين D3، (10 B<sub>1</sub>، B<sub>2</sub>100، B<sub>6</sub> 25، B<sub>12</sub> 300، 1000 بايوتين، 600 نيكوتينيك أسيد، 10 فوليك أسيد، 30 فيتامين K، 150 بانثوثينيك أسيد، 5000 كولين كلورايد، 100 نحاس، 1200 منغنيز، 800 زنك، 1000 حديد، 15 ايودين، 3 كوبالت، 2 سيلينيوم، 900 B.H.T، 1000 سالينوميكسين صوديوم) ملغم/كغم.

جدول (2): تأثير المجموعة الوراثية ومصدر دهن العليقة والتداخل بينهما في متوسط وزن الجسم الحي(غم).

تأثير المجموعة الوراثية	مصدر دهن العليقة				المجموعة الوراثية	العمر (يوم)
	شحم حيواني	دهن نباتي	زيت زهرة الشمس	سيطرة		
104.88 a	105.43 ab	104.27 b	105.43 ab	104.27 b	الأبيض	22
106.87 a	107.87 ab	107.23 ab	108.17 ab	104.20 b	الأسود	
107.52 a	108.53 ab	110.23 a	105.70 ab	105.60 ab	البنّي	
	107.31 a	107.24 a	106.43 a	104.69 ab	تأثير مصدر الدهن	
147.45 c	156.73 f	141.67 h	151.43 g	139.97 h	الأبيض	28
161.96 b	162.80 de	160.10 e	169.70 b	155.23 f	الأسود	
168.93 a	167.50 bc	168.73 b	174.43 a	165.03 cd	البنّي	
	162.34 b	156.83 c	165.19 a	153.41 d	تأثير مصدر الدهن	
179.00 c	187.00 de	177.33 f	180.33 f	171.33 g	الأبيض	35
191.52 b	193.27 c	189.00 d	199.07 b	184.73 e	الأسود	
202.03 a	200.83 b	206.50 a	205.67 a	195.13 c	البنّي	
	193.70 a	190.94 b	195.02 a	183.73 c	تأثير مصدر الدهن	
208.00 c	216.33 e	207.33 f	208.67 f	199.67 g	الأبيض	42
220.75 b	222.83 d	216.50 e	229.50 c	214.17 e	الأسود	
232.17 a	229.83 c	240.67 a	234.50 b	223.67 d	البنّي	
	223.00 ab	221.50 b	224.22 a	212.50 c	تأثير مصدر الدهن	

\* الحروف المختلفة أفقياً وعمودياً ضمن كل فترة تشير إلى وجود فروقات معنوية ( $p \leq 0.0001$ ).

في نهاية فترة التسمين عند عمر 42 يوماً كان للمجموعة الوراثية تأثيراً معنوياً في متوسط وزن الجسم الحي إذ تفوقت مجموعة البني معنوياً على مجموعة الأسود والتي بدورها تفوقت معنوياً على مجموعة الأبيض إذ بلغت الأوزان فيها 232.17، 220.75 و 208.00 غم على التوالي ، وهذا قد يعود إلى اختلاف الخزين الوراثي من الجينات لدى المجاميع الثلاثة ، جاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجدته جاسم (2011). وكان لمصدر الدهن تأثيراً معنوياً في متوسط وزن الجسم الحي إذ حققت مجموعة زيت زهرة الشمس أعلى وزن بلغ 224.22 تفوقت فيها معنوياً على مجموعتي السيطرة و الدهن النباتي ، في حين لم يكن هنالك فرقا معنوياً بين مجموعتي زيت زهرة الشمس والشحم الحيواني ، والأخيرة والدهن النباتي، وسبب ذلك قد يعود إلى تحسن نكهة العليقة بعد إضافة مصدر الدهن وزيادة تقبلها من قبل الطائر. هذا وكان للتداخل تأثيراً معنوياً في متوسط وزن الجسم الحي إذ كان أعلى وزن للجسم لطيور مجموعة البني المغذاة على الدهن النباتي. جاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجدته كل من العذارى وآخرون (2012) والنعمي (2012).

من جدول (3) أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود تأثير معنوي ( $p \leq 0.0001$ ) لكل من المجموعة الوراثية ومصدر دهن العليقة والتداخل بينهما في متوسط الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم). ففي خلال الفترة من عمر 22-28 يوماً حققت طيور مجموعة البني أعلى زيادة وزنية، جاءت بعدها الطيور ذات اللون الأبيض إذ بلغت 61.41، 55.09 و 42.58 غم على التوالي.

أما مصدر دهن العليقة فقد أظهرت الطيور المغذاة على عليقة زيت زهرة الشمس أعلى زيادة وزنية بلغت 58.76 غم تلتها مجموعة الشحم الحيواني ثم الدهن النباتي وأخيراً مجموعة السيطرة بلغت 49.59، 55.03، و 48.72 غم على التوالي، كما كان للتداخل تأثيراً معنوياً ( $p \leq 0.0001$ ) في متوسط الزيادة الوزنية إذ حققت مجموعة البني المغذاة على عليقة زيت زهرة الشمس أعلى زيادة وزنية بلغت 86.73 غم .

أما خلال الفترة من عمر 29-35 يوماً فقد أعطت طيور مجموعتي البني والأبيض زيادة وزنية تفوقت معنوياً على مجموعة الأسود إذ بلغت 33.11، 31.55 و 29.56 غم على التوالي ، فيما أعطت مجموعة الطيور المغذاة على عليقة الدهن النباتي أعلى زيادة وزنية بلغت 34.11 غم تفوقت فيها معنوياً على بقية المعاملات ، أما التداخل فقد أظهرت مجموعة البني المغذاة على عليقة الدهن النباتي أعلى زيادة وزنية بلغت 37.77 غم تفوقت فيها معنوياً على بقية المعاملات. بينما للفترة من عمر 36-42 يوماً لم تظهر هنالك أي فروقات معنوية بين المجاميع الوراثية في متوسط الزيادة الوزنية الأسبوعية، في حين تفوقت الطيور المغذاة على الدهن النباتي معنوياً على مجموعة السيطرة في متوسط الزيادة الوزنية إذ بلغت 30.56 و 28.77 غم على التوالي ولم تختلف معنوياً مع مجموعتي زيت زهرة الشمس والشحم الحيواني.

جدول (3): تأثير المجموعة الوراثية ومصدر دهن العليقة والتداخل بينهما في متوسط الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم)

تأثير المجموعة الوراثية	مصدر دهن العليقة				المجموعة الوراثية	العمر (يوم)
	شحم حيواني	دهن نباتي	زيت زهرة الشمس	سيطرة		
42.58 c	51.20 d	37.40 f	46.00 e	35.70 f	الأبيض	28-22
55.09 b	54.93 c	52.87 cd	61.53 b	51.03 d	الأسود	
61.41 a	58.97 b	58.50 c	68.73 a	59.43 b	البني	
	55.03 b	49.59 c	58.76 a	48.72 c	تأثير مصدر الدهن	
31.55 a	30.27 c	35.67 ab	28.90 c	31.37 c	الأبيض	35-29
29.56 b	30.47 c	28.90 c	29.37 c	29.50 c	الأسود	
33.11 a	33.33 bc	37.77 a	31.23 c	30.10 c	البني	
	31.36 b	34.11 a	29.83 b	30.32 b	تأثير مصدر الدهن	
29.00 a	29.33 bc	30.00 bc	28.33 bc	28.33 bc	الأبيض	42-36
29.23 a	29.57 bc	27.50 c	30.43 b	28.43 bc	الأسود	
29.13 a	29.00 bc	34.17 a	28.83 bc	28.53 b	البني	
	29.30 ab	30.56 a	29.20 ab	28.77 b	تأثير مصدر الدهن	
103.13 c	110.80 d	103.07 e	103.23 e	95.40 f	الأبيض	42-22
113.88 b	114.97 c	109.27 d	121.33 b	109.97 d	الأسود	
124.65 a	121.30 b	130.44 a	128.80 a	118.07 bc	البني	
	115.69 b	114.26 c	117.79 a	107.81 d	تأثير مصدر الدهن	

• الحروف المختلفة أفقياً وعمودياً ضمن كل فترة تشير إلى وجود فروقات معنوية ( $p \leq 0.0001$ ) .

أما متوسط الزيادة الوزنية للفترة الكلية من عمر 22-42 يوماً فقد حققت المجموعة الوراثية ذات اللون البني أعلى زيادة وزنية تلتها المجموعة الوراثية ذات اللون الأسود ثم اللون الأبيض إذ بلغت 124.65، 113.88 و 103.13 غم على التوالي. جاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجدته جاسم (2011) والمعيني وآخرون (2007). أما مصدر الدهن فقد حققت الطيور المغذاة على عليقة زيت زهرة الشمس أعلى زيادة وزنية، تلتها مجموعة الشحم الحيواني ثم الدهن النباتي وأخيراً مجموعة السيطرة إذ بلغت متوسطات الزيادة الوزنية الكلية 117.79، 115.69، 114.26 و 107.81 غم على التوالي، قد يكون السبب لكون زيت زهرة الشمس غني بالحامض الدهني Omega – 6 خاصة حامض اللينوليك حسب (Baucells et al. 2000). اتفقت هذه النتائج مع العذاري وآخرون (2002). وكان للتداخل تأثيراً معنوياً في متوسط الزيادة الوزنية إذ أظهرت مجموعتي البني المغذاة على عليقتي زيت زهرة الشمس والدهن النباتي أعلى زيادة وزنية بلغت 128.80 و 130.44 غم على التوالي.

أما استهلاك العلف، فيشير الجدول (4) إلى وجود تأثير معنوي ( $p \leq 0.0001$ ) لكل من المجموعة الوراثية ومصدر دهن العليقة والتداخل بينهما في متوسط هذه الصفة، ففي الفترة من عمر 22-28 يوماً استهلكت المجموعة الوراثية ذات اللون الأبيض كميات من العلف تفوقت معنوياً على مجموعتي البني والأسود إذ بلغت 113.26، 106.54 و 108.13 غم على التوالي. أما مصدر الدهن فقد استهلكت مجموعتي الطيور المغذاة على عليقتي زهرة الشمس والسيطرة كميات من العلف تفوقت معنوياً على مجموعتي الطيور المغذاة على عليقتي الدهن النباتي والشحم الحيواني إذ بلغت 112.58، 111.88، 107.08 و 105.70 غم على التوالي. أما التداخل فقد استهلكت طيور البني المغذاة على عليقة السيطرة أعلى كمية من العلف بلغت 117.13 غم. كذلك الفترة من عمر 29-35 يوماً فقد استهلكت طيور المجموعة الوراثية ذات اللون الأبيض أعلى كمية من العلف تفوقت فيها معنوياً ( $p \leq 0.0001$ ) على مجموعتي الأسود والبني إذ بلغت 136.79، 128.13 و 130.17 غم على التوالي. في حين لم تكن هنالك فروقا معنوية في كميات العلف المستهلكة من قبل طيور مجاميع التغذية الأربعة. أما التداخل فقد استهلكت مجموعة الأبيض المغذاة على عليقة الدهن النباتي أعلى كمية من العلف خلال هذه الفترة بلغت 142.17 غم تفوقت فيها على جميع المعاملات. أما خلال الفترة من عمر 36-42 يوماً فقد استهلكت طيور المجموعتين الوراثيتين البيضاء والسوداء كميات من العلف تفوقت فيها معنوياً على مجموعة البني إذ بلغ متوسط العلف المستهلك للمجاميع أعلاه 141.83، 141.00 و 136.63 غم على التوالي. كذلك لم يكن لمصدر دهن العليقة تأثيراً معنوياً في كمية العلف المستهلكة من قبل طيور المعاملات التغذوية الأربعة خلال هذه الفترة، وأيضاً حققت طيور المجموعة ذات اللون الأبيض المغذاة على عليقة الدهن النباتي أعلى متوسط لاستهلاك العلف بلغ 146.17 غم. أما كميات العلف المستهلكة خلال الفترة الكلية من عمر 22-42 يوماً فقد تبين أن المجموعة الوراثية ذات اللون الأبيض استهلكت أكبر كمية من العلف بلغت 391.88 غم تفوقت معنوياً على مجموعتي الأسود والبني، جاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجدته جاسم (2011) الذي أشار إلى تفوق المجموعة ذات اللون الأبيض في استهلاكها للعلف مقارنة بالأسود والبني. أما مصدر الدهن فقد تفوقت مجموعتي السيطرة وزيت زهرة الشمس في استهلاكها من العلف مقارنة بمجموعتي الدهن النباتي والشحم الحيواني إذ بلغ متوسط العلف المستهلك خلال الفترة الكلية 381.88، 387.24، 377.24 و 376.92 غم على التوالي. أما التداخل فقد كان أعلى استهلاك للعلف للمجموعة ذات اللون الأبيض المغذاة على عليقة الدهن النباتي.

من الجدول (5) تشير نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود تأثير معنوي لكل من المجموعة الوراثية ومصدر دهن العليقة والتداخل بينهما في كفاءة التحويل الغذائي خلال فترات التربية المختلفة، ففي الفترة من عمر 22-28 يوماً كان للمجموعة الوراثية ذات اللون البني أفضل كفاءة لتحويل الغذاء تلتها مجموعة الأسود ثم الأبيض إذ بلغ معامل التحويل الغذائي فيها 1.77، 1.94 و 2.73 غم علف/غم زيادة وزنية على التوالي. أما مصدر الدهن في العليقة فقد حققت المجموعتين المغذاة على الشحم الحيواني وزيت زهرة الشمس أفضل كفاءة لتحويل الغذاء تفوق فيها معنوياً على بقية المعاملات إذ كان معامل التحويل الغذائي فيها 1.94، 1.97، 2.26 و 2.41 غم علف/غم زيادة وزنية. هذا وكان للتداخل تأثيراً معنوياً في هذه الصفة إذ حققت مجموعتي البني المغذاة على الشحم الحيواني وزيت زهرة الشمس أفضل كفاءة لتحويل الغذاء بلغت 1.66 غم علف/غم زيادة وزنية لكل منهما على

حد سواء. وفي خلال الفترة من عمر 29-35 يوما أظهرت المجموعة الوراثية ذات اللون البني أفضل كفاءة لتحويل الغذاء تفوقت فيها معنويا على مجموعتي الأسود والأبيض إذ بلغت 3.98، 4.35 و 4.37 غم علف/ غم زيادة وزنية . وكان لمصدر الدهن تأثيرا معنويا في كفاءة التحويل الغذائي خلال هذه الفترة إذ تفوقت الطيور المغذاة على عليقة الدهن النباتي معنويا على بقية المعاملات التي لم تختلف فيما بينها معنويا إذ بلغ معامل التحويل الغذائي فيها 3.89، 4.21، 4.33 و 4.49 م علف/ غم زيادة وزنية للمجاميع المغذاة على الدهن النباتي، الشحم الحيواني، السيطرة وزيت زهرة الشمس على التوالي. فيما حققت مجموعة الطيور البني المغذاة على عليقة الدهن النباتي أفضل كفاءة لتحويل الغذاء بلغت 3.36 غم علف/غم زيادة وزنية تفوقت فيها معنويا على بقية المعاملات. في الفترة من عمر 36-42 يوما أيضا حققت طيور البني أفضل كفاءة لتحويل الغذاء تفوقت فيها معنويا علف/غم زيادة وزنية على التوالي. كما تفوقت مجاميع الطيور المغذاة على عليقة الدهن النباتي معنويا على بقية المعاملات التغذوية إذ بلغ معامل التحويل الغذائي 4.59 غم علف/غم زيادة وزنية. أما التداخل فقد أظهرت مجموعة البني المغذاة على عليقة الدهن النباتي أفضل كفاءة بلغت 3.89 غم علف/غم زيادة وزنية تفوقت فيها على جميع المعاملات . أما خلال الفترة الكلية للتربية من عمر 22-42 يوما فقد أعطت مجموعة البني أفضل كفاءة لتحويل الغذاء تلتها مجموعة الأسود ثم الأبيض إذ بلغت 3.02، 3.30 و 3.81 غم علف/غم زيادة وزنية على التوالي، جاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجدته جاسم (2011).

جدول (4): تأثير المجموعة الوراثية ومصدر دهن العليقة والتداخل بينهما في متوسط استهلاك العلف (غم)

تأثير المجموعة الوراثية	مصدر دهن العليقة				المجموعة الوراثية	العمر (يوم)
	شحم حيواني	دهن نباتي	زيت زهرة الشمس	سيطرة		
113.26 a	111.23 bc	114.47 ab	113.50 ab	113.83 ab	الأبيض	28-22
106.54 b	108.33 cd	102.80 e	110.37 bc	104.67 de	الأسود	
108.13 b	97.53 f	103.97 e	113.87 ab	117.13 a	البني	
	105.70 b	107.08 b	112.58 a	111.88 a	تأثير مصدر الدهن	
136.79 a	134.33 bc	142.17 a	134.67 bc	136.00 b	الأبيض	35-29
128.13 b	129.83cde	124.50 f	133.33 bc	124.83 ef	الأسود	
130.17 b	130.00cde	127.00def	132.83 bc	130.83bcd	البني	
	131.39 a	131.22 a	133.61 a	130.56 a	تأثير مصدر الدهن	
141.83 a	142.00 ab	146.17 a	138.33bcd	140.83 ab	الأبيض	42-36
141.00 a	143.00 ab	137.83bcd	143.00 ab	140.17 bc	الأسود	
136.63 b	134.50 cd	132.83 d	141.83 ab	137.33bcd	البني	
	139.83 a	138.94 a	141.06 a	139.44 a	تأثير مصدر الدهن	
391.88 a	387.57 b	402.80 a	386.50 b	390.67 b	الأبيض	42-22
375.67 b	381.17 b	365.13 c	386.70 b	369.67 c	الأسود	
374.92 b	362.03 c	363.80 c	388.53 b	385.30 b	البني	
	376.92 b	377.24 b	387.24 a	381.88 a	تأثير مصدر الدهن	

• الحروف المختلفة أفقياً وعمودياً ضمن كل فترة تشير إلى وجود فروقات معنوية ( $p \leq 0.0001$ ).



جدول (5): تأثير المجموعة الوراثية ومصدر دهن العليقة والتداخل بينهما في كفاءة التحويل الغذائية (غم علف/ غم زيادة وزنية)

تأثير المجموعة الوراثية	مصدر دهن العليقة				المجموعة الوراثية	العمر (يوم)
	شحم حيواني	دهن نباتي	زيت زهرة الشمس	سيطرة		
2.73 a	2.18 c	3.06 a	2.47 b	3.20 a	الأبيض	28-22
1.94 b	1.97 ed	1.95 ed	1.95 ef	2.05 cd	الأسود	
1.77 c	1.66 f	1.78 ed	1.66 f	1.97 ed	البنّي	
	1.94 c	2.26 b	1.97 c	2.41 a	تأثير مصدر الدهن	
4.37 a	4.46 abc	3.99 bc	4.66 a	4.38 abc	الأبيض	35-29
4.35 a	4.27 abc	4.33 abc	4.54 ab	4.24 abc	الأسود	
3.98 b	3.91 cd	3.36 d	4.26 abc	4.38 abc	البنّي	
	4.21 a	3.89 b	4.49 a	4.33 a	تأثير مصدر الدهن	
4.89 a	4.85 ab	4.87 ab	4.88 ab	4.97 ab	الأبيض	42-36
4.84 a	4.85 ab	5.02 a	4.73 ab	4.76 ab	الأسود	
4.57 b	4.65 b	3.89 c	4.92 ab	4.81 ab	البنّي	
	4.78 a	4.59 b	4.84 a	4.85 a	تأثير مصدر الدهن	
3.81 a	3.50 d	3.91 b	3.74 c	4.10 a	الأبيض	42-22
3.30 b	3.31 ef	3.34 ef	3.19 f	3.36 de	الأسود	
3.02 c	2.99 gh	2.79 h	3.02 g	3.27 ef	البنّي	
	3.27 c	3.35 b	3.32 bc	3.58 a	تأثير مصدر الدهن	

\* الحروف المختلفة أفقياً وعمودياً ضمن كل فترة تشير إلى وجود فروقات معنوية ( $p \leq 0.0001$ ).

فيما حققت مجاميع الطيور المغذاة على عليقة الشحم الحيواني أفضل كفاءة لتحويل الغذاء لم تختلف معنويًا مع تلك المغذاة على زيت زهرة الشمس والتي لم تختلف بدورها معنويًا عن مجموعة الطيور المغذاة على الدهن النباتي تلتها مجموعة السيطرة فبلغ معامل التحويل الغذائي 3.27، 3.32، 3.35 و 3.58 غم علف/غم زيادة وزنية على التوالي، جاءت هذه النتائج متفقة مع ألنعيمي (2012). أما التداخل فقد حققت مجموعتي البني المغذاة على عليقتي الدهن النباتي ثم الشحم الحيواني أفضل كفاءة لتحويل الغذاء خلال فترة التربية الكلية بلغتا 2.79 و 2.99 غم علف/غم زيادة وزنية.

يبين الجدول (6) وجود تأثير معنوي للمجموعة الوراثية ولمصدر دهن العليقة وللتداخل بينهما في معدل النمو النسبي خلال مراحل التربية، ففي الفترة من عمر 28-22 يوماً كانت طيور البني أسرع نمواً من الأسود والأبيض إذ بلغ معدل النمو النسبي فيها 44.41، 40.94 و 33.62 % على التوالي.

جدول (6): تأثير المجموعة الوراثية ومصدر دهن العليقة والتداخل بينهما في النمو النسبي الأسبوعي %

تأثير المجموعة الوراثية	مصدر دهن العليقة				المجموعة الوراثية	العمر (يوم)
	شحم حيواني	دهن نباتي	زيت زهرة الشمس	سيطرة		
33.62 c	39.04 c	30.41 e	35.82 d	29.22 e	الأبيض	28-22
40.94 b	40.59 c	39.55 c	44.29 b	39.34 c	الأسود	
44.41 a	42.72 b	41.94 c	49.07 a	43.92 b	البنّي	
	40.78 b	36.44 c	43.06 a	37.49 c	تأثير مصدر الدهن	
19.39 a	17.61 c	22.36 a	17.42 c	20.16 ab	الأبيض	35-29
16.74 c	17.12 c	16.56 c	15.92 c	17.35 c	الأسود	
17.84 b	18.10 bc	20.13 ab	16.43 c	16.71 c	البنّي	
	17.61 bc	19.68 a	16.59 c	18.07 b	تأثير مصدر الدهن	
15.00 a	14.55 abc	15.60 a	14.57 abc	15.28 ab	الأبيض	42-36
14.19 b	14.21 bcd	13.57 cd	14.20 bcd	14.76 abc	الأسود	
13.87 b	13.47 cd	15.28 ab	13.10 d	13.63 cd	البنّي	
	14.08 b	14.82 a	13.96 b	14.56 ab	تأثير مصدر الدهن	
68.01 c	71.20 cd	68.38 e	67.81 e	64.66 f	الأبيض	42-22
71.86 b	71.91 c	69.67 de	74.42 b	71.45 cd	الأسود	
76.12 a	74.29 b	77.34 ab	78.60 a	74.26 b	البنّي	
	72.47 b	71.80 c	73.61 a	70.12 d	تأثير مصدر الدهن	

\* الحروف المختلفة أفقياً وعمودياً ضمن كل فترة تشير الى وجود فروقات معنوية ( $p \leq 0.0001$ ).

وحققت الطيور المغذاة على عليقة زيت زهرة الشمس تقوفا معنوياً في معدل النمو النسبي مقارنة ببقية المعاملات جاءت بعدها الطيور المغذاة على الشحم الحيواني ثم السيطرة ثم الدهن النباتي وكما يلي 40.78، 43.06، 37.49 و 36.44 % على التوالي. فيما كانت طيور البني المغذاة على عليقة زيت زهرة الشمس هي الأسرع نمواً مقارنة ببقية المعاملات إذ بلغ فيها معدل النمو النسبي 49.07 % . أما خلال الفترة من عمر 29-35 يوماً كانت طيور المجموعة الوراثية ذات اللون الأبيض هي الأسرع نمواً تلتها الطيور البنية ثم السوداء بلغ فيها معدل النمو النسبي 19.39، 17.84 و 16.74 % على التوالي. أما مصدر الدهن فقد أظهرت الطيور المغذاة على عليقة الدهن النباتي أعلى معدلاً للنمو النسبي مقارنة ببقية المعاملات الذي بلغ 19.68 % . فيما كانت مجموعة الأبيض المغذاة على الدهن النباتي هي الأسرع نمواً مقارنة ببقية المعاملات بلغ فيها معدل النمو 22.36 % لم تختلف معنوياً عن مجموعة البني المغذاة على نفس العليقة. وفي الفترة من عمر 36-42 يوماً تفوقت المجموعة الوراثية ذات اللون الأبيض على مجموعتي الأسود والبني اللذان لم يختلفا عن بعضهما معنوياً فكانت هي الأسرع نمواً حيث بلغ معدل النمو النسبي فيها 15.0، 14.19 و 13.87 % على التوالي. أما مصدر الدهن فقد كانت مجموعة الطيور المغذاة على عليقة الدهن النباتي هي الأسرع نمواً لم تختلف معنوياً مع مجموعة السيطرة التي لم تختلف بدورها معنوياً عن مجموعتي الشحم الحيواني وزيت زهرة الشمس فكان معدل النمو النسبي 14.82، 14.54، 14.08 و 13.96 % على التوالي. أما التداخل فقد حققت مجموعة الأبيض المغذاة على الدهن النباتي أعلى معدلاً للنمو بلغ 15.60 % . وفي خلال الفترة الكلية من التربية من عمر 22-42 يوماً كان أعلى معدل للنمو النسبي لمجموعة البني تلتها السوداء فالبيضاء إذ بلغ 76.12، 71.86 و 68.01 % على التوالي، جاءت

هذه النتائج متفقة مع ما وجدته جاسم (2011). أما مصدر الدهن فقد كانت طيور المجموعة المغذاة على زيت زهرة الشمس هي الأسرع نمواً مقارنة ببقية المعاملات التغذوية تلتها مجموعة الشحم الحيواني فالدهن النباتي وأخيراً مجموعة السيطرة إذ بلغ معدل النمو فيها 73.61 ، 72.47 ، 71.80 و 70.12 % على التوالي . أما التداخل فقد أظهرت مجموعة البني المغذاة على عليقة زهرة الشمس أعلى معدلاً للنمو بلغ 78.60 % .

جدول (7): تأثير المجموعة الوراثية ومصدر دهن العليقة والتداخل بينهما في دليل الإنتاج ونسبة التصافي %.

تأثير المجموعة الوراثية	مصدر دهن العليقة				المجموعة الوراثية
	شحم حيواني	دهن نباتي	زيت زهرة الشمس	سيطرة	
دليل الإنتاج					
129.74 c	150.89 f	125.65 g	131.42 g	111.00 h	الأبيض
164.52 b	165.15 de	155.73 ef	181.39 c	155.81 ef	الأسود
195.48 a	193.57 b	212.57 a	203.35 ab	172.42 cd	البني
	169.87 ab	164.65 b	172.05 a	146.41 c	تأثير مصدر الدهن
نسبة التصافي					
80.75 a	80.70 a	80.46 a	80.47 a	81.39 a	الأبيض
78.75 b	77.19 b	77.20 b	80.47 a	80.15 a	الأسود
82.10 a	81.16 a	81.17 a	83.10 a	82.99 a	البني
	79.68 b	79.61 b	81.35 a	81.51 a	تأثير مصدر الدهن

\* الحروف المختلفة أفقياً وعمودياً ضمن كل صفة تشير إلى وجود فروقات معنوية ( $p \leq 0.0001$ ) .

أما دليل الإنتاج الذي يعد من المؤشرات الإنتاجية المهمة لتقييم السلالات المختلفة لأنها تعتمد على عدد من الصفات الاقتصادية التي تهم المربي ومنها (متوسط وزن الجسم الحي أو معدل الزيادة الوزنية اليومية ونسبة الحيوية ومعامل التحويل الغذائي)، يلاحظ من الجدول (7) تفوق المجموعة الوراثية ذات اللون البني تلتها السوداء ثم البيضاء إذ بلغ دليل الإنتاج فيها 195.48 ، 164.52 و 129.74 على التوالي . وكان لمصدر الدهن تأثيراً معنوياً ( $p \leq 0.0001$ ) في دليل الإنتاج إذ أظهرت الطيور المغذاة على عليقة زيت زهرة الشمس أعلى معامل للإنتاج بلغ 172.05 متفوقة معنوياً على باقي المعاملات باستثناء معاملة الشحم الحيواني. أما التداخل فكان أعلى معامل للإنتاج للطيور البنية المغذاة على الدهن النباتي إذ بلغ 212.57 . وبخصوص نسبة التصافي أعطت المجموعتين الوراثيتين البيضاء والبنية نسبة تصافي أعلى معنوياً من المجموعة السوداء إذ بلغت 80.75 ، 82.10 و 78.75 % على التوالي. جاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجدته جاسم (2011). أما مصدر الدهن فقد أعطت الطيور المغذاة على عليقتي السيطرة وزيت زهرة الشمس نسبة تصافي أعلى معنوياً من تلك المغذاة على عليقتي الدهن النباتي والشحم الحيواني إذ بلغت 81.51 ، 81.35 ، 79.61 و 79.68 % على التوالي. أما التداخل فقد أظهرت مجموعتي الطيور ذات الريش الأسود المغذاة على عليقتي الدهن النباتي والشحم الحيواني أدنى نسبة تصافي مقارنة ببقية المعاملات إذ بلغت 77.20 و 77.19 % على التوالي.

#### المصادر

الأسدي، ماجد حسن عبد الله الرضا (2005). تأثير التركيب الوراثي والجنس في الصفات الإنتاجية وبعض صفات الدم والتركيب الكيميائي لذبائح وبيض السمان. رسالة ماجستير/ كلية الزراعة/ جامعة البصرة.  
العداري، عبد المطلب كريم، محمد علي الربيعي ومحمد إبراهيم الأنعمي (2002). استخدام مسحوق الزيت النباتي كبديل عن المصادر الدهنية الأخرى في تغذية دجاج اللحم. مجلة الزراعة العراقية: 7 (1): 12-22.

- المعيني، يوسف محمد، نجم إسماعيل الحديثي وفارس عبد علي العبيدي (2007). مقارنة السلوى الياباني الملون مع الأبيض في مؤشرات النمو. مجلة العلوم الزراعية العراقية: 38(5): 68-73.
- النعيمي، قيس محمد عبد الرحمن (2012). تأثير نوع الزيت النباتي في علائق فروج اللحم على الأداء الإنتاجي وصور الدهون في مصل الدم وعضلات الصدر والفخذ. رسالة ماجستير/ كلية الزراعة/ جامعة بغداد.
- جاسم، أحمد مؤيد (2011). تأثير المجموعة الوراثية ومستوى بروتين العليقة في بعض الصفات الإنتاجية والدموية لطائر السلوى. رسالة ماجستير/ كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل.
- عبد الباقي، ثائر محمد (2011). تأثير مصدر الدهون المضاف في العلائق الناهية لفروج اللحم على بعض الصفات الإنتاجية وسرعة مرور الغذاء في القناة الهضمية. مجلة الزراعة الراقدين: 39(1): 127-122.
- Al-Daraji, Hazim J.; H. A. Al-Mashadani; W. K. Al-Hayani; H. A. Mirza and A. S. Al-Hassani., (2010). Effect of dietary supplementation with different oils on productive and reproductive performance of quail. *Int. J. of Poult. Sci.* 9(5): 429-435.
- Baucells, M.; M. Crespo; A.C. Barroeta; S. Lopezferrer and M.A. Grashorn.,(2000). Incorporation of different polyunsaturated fatty acids into eggs. *Poult. Sci.* 79 : 51-59 .
- Balcioglu. M. S; K. Kizilkaya; H. I. Yolcu and K. Karabag., (2005). Analysis of growth characteristics in short- term divergently selected Japanese quail. *South Africa J. of Animal Sci.*, 35(2): 83-89.
- Crespo. N.; and Esteve- Garcia., (2002). Nutrient and fatty acid deposition in broiler fed different dietary fatty acid profiles. *Poult. Sci.* 80: 71-78.
- El-Yamany, A. T.; Hewide M. H. El-Alawy; Laila D. Abd El-Samee and A. A. El-Ghamry., (2008). Evaluation of using different levels and source of oil in growing japanese quail diets. *American-Eurasian J. Agric. and Environ. Sci.*, 3(4): 577-582.
- Firman, J. D.; Kamyab, A.; and Leigh, H., (2008). Comparison of fat source in ration of broilers from hatch to market. *Int. J. of Poult. Sci.* 12: 1152-1155.
- Manilla., Hubert; A., Husveth.; Ference., Dublec.; and Karoly., (2000). Effect of corn germ oil sludge in broiler diet on performance and carcass fatty acid composition of breast muscle. *Indian. J. Anim. RES:* 34(1): 11-17.
- Marsh, A. F., (1976). *Quail manual*. 3rd. ed. Marsh from publication. U. S. A. (cited from Al-Obaidi 1999).
- Marks, H. L., (1990). Genetics of growth and meat in other galliformes. In *Poultry Breeding and Genetics*. Ed. Crawford, R. D., Elsevier, Amsterdam, The Netherlands: 677-690.
- National Research Council, (1994). *Nutrient Requirements of poultry* 14th. ed. National Academy press, Washington, Dc, USA.
- N. Vali; M. A. Edriss and H. R. Rahmani., (2005). Genetic parameters of body and some carcass traits in two quail strains. *Int. J. of Poult. Sci.* 4(5): 296-300.
- Sanz, M; C. J. Lopez- Bote; D. Menoyo; and J. M. Bautista., (2000). Abdominal fat deposition and fatty acid synthesis are lower and beta-oxidation is higher in broiler chickens fed ditets containing unsatured rather than saturated fat. *Nutrient Metabolism – Research Communication:*3034-3037 .
- SAS., (2001). *SAS/STAT Users Guide: Statistics Version 6.12 Edition*. SAS. Institute Inc., Cary, Nc. USA.