تأثير إحلال كسبة الحبة السوداء بديلا من كسبة فول الصويا في بعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم

ياسر غانم صالح العزاوي
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

استخدم في هذه الدراسة ١٩٢ من أفراخ فروج اللحم نوع ٣٠٨ Ross غير مجنسة بعمر يوم واحد ، وزعت الأفراخ عشوائيا إلى أربع معاملات تجريبية في كل منها ثلاثة مكررات وبواقع ١٦ فرخا لكل مكرر. غذيت الأفراخ على مرحلتين : البادئ (١-٢١) يوما والنهائي (٢٢-٤٩) يوما ، وفي كلتا المرحلتين تم استخدام أربع نسب لإحلال كسبة الحبة السوداء محل كسبة فول الصويا هي صفر ، ٢٠ ، ٤٠ و٦٠ ٪ للعلائق الأربع على التوالي .

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق معنوية (أ≤٠,٠٥) في معدل الوزن النهائي للجسم والزيادة الوزنية الكلية ومعدل سرعة النمو النسبي لصالح جميع المعاملات مقارنة مع المعاملة الرابعة ، وفي استهلاك العلف الكلي لصالح معاملة المقارنة ، أما في كفاءة التحويل الغذائي ونسبتي البنكرياس ودهن البطن فهي لصالح المعاملة الرابعة ، فيما أظهرت المعاملة الثالثة فروقا معنوية (أ≤٠,٠٥) في دليل الإنتاج والمؤشر الاقتصادي ونسبة التصافي ونسبة القطع الرئيسة والصدر والفخذين والقلب. و كان تأثير المعاملات غير معنوي في نسبة القطع الثانوية والظهر والجناحين والرقبة والأحشاء المأكولة والكبد والقانصة. أما المتغيرات الاقتصادية فأشارت النتائج إلى حصول المعاملة الثالثة على أفضل ربح كلي ونسبة ربح كلي.

المقدمة

انتشرت في السنوات الأخيرة صناعة استخلاص الزيوت من النباتات الطبية والعطرية في العراق وكثير من دول العالم ، ينتج عن هذه الصناعة كميات كبيرة من المخلفات تعد ذات مصدر جيد للبروتين الخام والطاقة الممثلة وبعض المركبات الغذائية من جهة ورخيصة الثمن من جهة ثانية .

إن كسبة الحبة السوداء (بذور الحبة السوداء بعد استخلاص الزيت منها بطريقة الكبس) إحدى أكثر هذه المخلفات بسبب الاستخدامات المتعددة للزيت المستخرج من البذور ،إذ قد يصل إنتاج العراق منها عدة ألاف من الأطنان سنويا، بالإضافة إلى إمكانية استيراد هذه المخلفات بأسعار زهيدة من دول الجوار ، تحتوي كسبة الحبة السوداء على نسبة عالية من البروتين الخام قد تصل إلى ٤٦٪ (شمس الدين وآخرون ، ٢٠٠٢) ومستوى عالي من الطاقة الممثلة قد يصل إلى ٣٦٠٠ كيلو سعرة / كغم (Abdel-Hady وآخرون ، ٢٠٠٩) وذات محتوى عالي من الدهن الخام قد يزيد عن ١٧٪ (EL-Deek وآخرون ، ٢٠٠٩).

يحتوي زيت الحبة السوداء على العديد من المركبات الفعالة مثل Nigellimine و Nigellone و Thymoguinone وDamascenine وغيرها (النداوي ، ٢٠٠٣ و إبراهيم والخفاجي ، ٢٠٠٧) ولهذه المركبات تأثير مضاد للبكتريا والفطريات والأكسدة وزيادة النشاط المناعي للجسم وخفض المحتوى الميكروبي في الأمعاء وتخفيف الإجهاد الحراري لفروج اللحم (إبراهيم والخفاجي ، ٢٠٠٧ و أحمد وآخرون ، ٢٠٠٨ و الخفاجي والجريان ، ٢٠٠٩).

لم يجد الباحث شمس الدين وآخرون (٢٠٠٢) فروق معنوية للوزن الحي والزيادة الوزنية وكمية العلف المستهلكة وكفاءة التحويل الغذائي عند تغذية فروج اللحم بنسب (صفر ، ٢,٥ ، ٥ ، ٧,٥ و ١٠٪) من كسبة الحبة السوداء ،في حين وجد الباحثAbdo ;(٢٠٠٤) فروق معنوية (أ≤٠,٠٥) عند تغذيته فروج اللحم بنسب إحلال (صفر ، ٢٥ و ٥٠٪) من بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا من بروتين كسبة فول الصويا لصالح المعاملة الأولى والثانية مقارنة بالثالثة في صفتي الوزن الحي والزيادة الوزنية ، وهذا ما وجده الباحث Abdel-Hady وآخرون (٢٠٠٩) الذي غذى طيور السمان النامية بعلائق استبدل فيها بروتين كسبة الحبة السوداء محل بروتين كسبة فول الصويا بنسب (صفر ، ٤ ، ٨ ، ١٦ و٣٢ ٪) إذ كانت الفروق معنوية (أ≤٠,٠٥) للمعاملتين الثانية والثالثة مقارنة مع بقية المعاملات في صفتي الوزن الحي والزيادة الوزنية ، لكن الباحث AL-Deek وآخرون ;(٢٠٠٩) أكد عدم وجود فروق معنوية في الوزن الحي والزيادة الوزنية ومعدل استهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي وكذلك نسبة التصافي لفروج اللحم المغذى بنسب احلال (صفر ، ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ و٥٠ ٪) من بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا من بروتين كسبة فول الصويا ، في حين اقر الباحث Hermes وآخرون (٢٠٠٩) وجود فروق معنوية (أ≤٠,٠٥) للمعاملة السادسة المحتوية على ١٠ ٪ كسبة الحبة السوداء من العليقة الكلية بمقارنتها بمعاملة المقارنة في معدل الزيادة الوزنية الكلية.

يهدف هذا البحث إلى إحلال نسب مختلفة من كسبة الحبة السوداء محل كسبة فول الصويا وبيان تأثير الإحلال في الصفات المدروسة لفروج اللحم.

تاريخ تسلم البحث ٢٠١١/٢/١٢ وقبوله ٢٠١١/١٠/٩

مواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في حقل الدواجن التابع لقسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل ، للفترة من ٢٠١٠/١٠/٢٤ لغاية ٢٠١٠/١٢/١٢ واستمرت لمدة ٤٩ يوما ، استخدم فيها ١٩٢ من أفراخ فروج اللحم نوع ٣٠٨ Ross غير مجنسة بعمر يوم واحد وبمعدل وزن ٤٣,٢٠غم.

وزعت الأفراخ عشوائيا إلى أربع معاملات تجريبية بواقع ثلاث مكررات لكل معاملة وشمل كل مكرر على ١٦ طائرا. غذيت الأفراخ على مرحلتين: البادئ (١-٢١) يوما والنهائي (٢٢-٤٩) يوما ، وفي كلتا المرحلتين تم استخدام أربع نسب من كسبة الحبة السوداء هي (صفر ، ٥,٥ ، ١١ و ١٦,٥ ٪) من مكونات العلائق لتحل بديلا من بروتين كسبة فول الصويا بنسبة (صفر ، ٢٠ ، ٤٠ و ٦٠ ٪) للعلائق الأربع على التوالي ، كانت هذه العلائق متساوية في مستوى الطاقة الممثلة ونسبة البروتين الخام ، وان احتياجات فروج اللحم من المركبات والعناصر الغذائية حسب (NRC ، ١٩٩٤) وكما في جدول (رقم ١)، أما كسبة الحبة السوداء فهي بذور الحبة السوداء المستخلص منها الزيت بطريقة الكبس، تم شراؤها من الأسواق المحلية، جدول (رقم ٢).

وقد قدم العلف المجروش والماء بصورة حرة ad-libitum ، وضعت جميع الأفراخ تحت نفس الظروف الإدارية. وزنت الطيور أسبوعيا واستخرج معدل الزيادة الوزنية وكما جاء في (إبراهيم ، ١٩٨٧) ، كذلك حسبت كفاءة التحويل الغذائي بعد حساب كمية العلف المستهلكة وحسب (الزبيدي ، ١٩٨٦) ، أما الهلاكات فكانت تجمع ويتم حساب النسبة المئوية لها ، في حين حسب معدل النمو النسبي باستخدام معادلة الباحث (Brody ، ١٩٤٩) ، فيما تم حساب معدل الدليل الإنتاجي Production Index ومعدل المؤشر الاقتصادي Economic Figure كما وردت في (الفياض وآخرون ، ٢٠٠٨) وكالاتي:

معدل الدليل الإنتاجي = متوسط وزن الجسم (غم) × نسبة الحيوية/ (عدد أيام التربية × كفاءة التحويل الغذائي ×١٠)

معدل المؤشر الاقتصادي = (الوزن الكلي للطيور المسوقة (كغم) / عدد الطيور المسكنة × عدد أيام التربية × كفاءة التحويل الغذائي) × ١٠٠٠٠

وتم حساب نسبة التصافي والقطع الرئيسة والثانوية ونسب أعضاء الجسم حسب (الفياض وناجي، ١٩٨٩). أما ما يخص المتغيرات الاقتصادية فقد حسبت كما يأتي:

التكاليف المتغيرة (وهي تكاليف العلف المتناول لإنتاج ١كغم وزن حي) وتحسب كما يلي:

(كمية العلف المتناول لكل طائر في مرحلة البادئ (كغم) × سعر ١كغم علف بادئ (د.ع)) +(كمية العلف المتناول لكل طائر في مرحلة النهائي (كغم)× سعر ١كغم علف نهائي(د.ع))

لكل١كغم وزن حي = التكاليف المتغيرة(د.ع)/ الزيادة الوزنية الكلية/طائر في تلك المعاملة (كغم)

التكاليف الثابتة (وهي كل التكاليف الأخرى عدا تكاليف العلف المتناول واللازمة لإنتاج ١ كغم وزن حي) ، وتحسب كما يلي:

التكاليف الثابتة(د.ع) = (التكاليف الثابتة الكلية (د.ع) / عدد المعاملات)/(عدد الطيور الحية في كل معاملة / معدل وزن الطائر الحي في كل معاملة) لكل١كغم وزن حي

التكاليف الكلية لكل ١ كغم وزن حي (د.ع) = التكاليف المتغيرة + التكاليف الثابتة.
الإيراد الكلي لكل ١ كغم وزن حي (د.ع) = سعر ١ كغم وزن حي لفروج اللحم.
الربح الكلي(الربح الصافي) لكل ١ كغم وزن حي (د.ع) = الإيراد الكلي – التكاليف الكلية.

نسبة الربح الكلي مقارنة بمعاملة المقارنة(٪)=(الربح الكلي لأية معاملة(د.ع)/الربح الكلي لمعاملة المقارنة (د.ع)) × ١٠٠

نسبة الربح الكلي مقارنة بالتكاليف الكلية(٪)=(الربح الكلي لأية معاملة (د.ع)/ التكاليف الكلية لنفس المعاملة (د.ع)) × ١٠٠

إذ أن: (د.ع) هي دينار عراقي.
كما تم حساب القيمة النقدية لكسبة فول الصويا وكسبة الحبة السوداء حسب (الزبيدي ، ١٩٨٦) وكما يلي :
القيمة النقدية للمادة العلفية(د.ع) = سعر ١ كغم مادة علفية/ نسبة البروتين في تلك المادة

تم تحليل بيانات الدراسة إحصائيا باستخدام التصميم العشوائي الكامل (C.R.D.) لتجربة بسيطة ذات اتجاه واحد ، و تم اختبار معنوية الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد المدى وذلك بتحليل البيانات وفق البرنامج الإحصائي الجاهز(SAS ، ١٩٩٦).

جدول رقم (١): مكونات علائق البادئ والنهائي والتحليل الكيمياوي المحسوب لها* :

المادة العلفية ٪	نسبة احلال بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا عن بروتين كسبة فول الصويا							
	علائق البادئ(١-٢١) يوما				علائق النهائي(٢٢-٤٩) يوما			
	معاملة المقارنة صفر ٪	**المعاملة الثانية ٢٠ ٪**	**المعاملة الثالثة ٤٠ ٪**	**المعاملة الرابعة ٦٠ ٪**	**معاملة المقارنة صفر ٪**	**المعاملة الثانية ٢٠ ٪**	**المعاملة الثالثة ٤٠ ٪**	**المعاملة الرابعة ٦٠ ٪**
كسبة الحبة السوداء	صفر	٥,٥٠	١١	١٦,٥٠	صفر	٥,٥٠	١١	١٦,٥٠
كسبة فول الصويا	٢٥,٩٠	٢٠,٧٢	١٥,٥٤	١٠,٣٦	٢٥,٩٠	٢٠,٧٢	١٥,٥٤	١٠,٣٦
ذرة صفراء	٣٥,٢٤	٣٥,١٦	٣٥,٠٨	٣٥	٦٠,٩٤	٦٠,٨٦	٦٠,٧٨	٦٠,٧٠
حنطة	٢٨,٤٦	٢٨,٤٦	٢٨,٤٦	٢٨,٤٦	٦	٦	٦	٦
مركز بروتيني**	٨	٨	٨	٨	٤,٥٠	٤,٥٠	٤,٥٠	٤,٥٠
زيت زهرة الشمس	١	٠,٧٦	٠,٥٢	٠,٢٨	١,٢٦	١,٠٢	٠,٧٨	٠,٥٤
حجر كلس	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥٠
ثنائي فوسفات الكالسيوم	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠
ملح طعام	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠
مخلوط فيتاالمينات ومعادن	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٣٠
المجموع	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
التحليل الكيمياوي المحسوب للعلائق:								

الطاقة الممثلة (كيلوسعرة/كغم)	٣٠٢٧	٣٠٢٧	٣٠٢٧	٣١٢٨	٣١٢٨	٣١٢٨	٣١٢٨	٣١٢٨
البروتين الخام٪	٢٢,٧٤	٢٢,٧٢	٢٢,٧٢	٢٢,٧١	١٩,٩٥	١٩,٩٤	١٩,٩٣	١٩,٩٢
نسبة الطاقة:البروتين	١٣٣,١	١٣٣,٢	١٣٣,٢	١٣٣,٣	١٥٦,٨	١٥٦,٩	١٥٦,٩	١٥٧
مستخلص الايثر٪	٣,٩٠	٤,١٩	٤,٤٨	٤,٧٦	٤,٧١	٥	٥,٣٠	٥,٥٧
الألياف الخام٪	٣,٢٦	٣,٦٩	٤,١٢	٤,٥٤	٢,٩٩	٣,٤٢	٣,٨٥	٤,٢٨
الكالسيوم٪	١,٠٩	١,١٣	١,١٩	١,٢٣	٠,٧٧	٠,٨١	٠,٨٧	٠,٩١
الفسفور المتيسر٪	٠,٥١	٠,٥٢	٠,٥١	٠,٥٢	٠,٣٦	٠,٣٧	٠,٣٦	٠,٣٧
اللايسين٪	١,٢٨	١,٢١	١,١٣	١,٠٦	١,١١	١,٠٤	٠,٩٦	٠,٨٩

* التحليل الكيماوي المحسوب للمواد العلفية الداخلة في العلائق حسب (الخواجة وآخرون ، ١٩٧٨).
**المركز البروتيني المستخدم في الدراسة من نوع Proton هولندي المنشأ يحتوي على ما يأتي:
٢١٠٠ كيلوسعرة / كغم طاقة ممثلة ، ٤٠٪ بروتين خام ، ٥٪ دهن خام ، ٢٪ ألياف خام ، ١٤,٥٪ رماد ، ٩٪ كالسيوم ، ٤٪ فسفور متيسر ، ٤,٥٪ لايسين ، ٣,٥٪ ميثيونين ، ١,٨٪ حامض لينوليك.

جدول رقم (٢): التحليل الكيمياوي المقدر لكسبة الحبة السوداء المستخدمة في الدراسة مقارنة مع بعض الباحثين:

المركب الغذائي	الدراسة الحالية *	Abou-Egla وآخرون (٢٠٠١)	شمس الدين وآخرون (٢٠٠٢)	Abdo (٢٠٠٤)	Abdel-Hady وآخرون (٢٠٠٩)	EL-Deek وآخرون (٢٠٠٩)	Hermes وآخرون (٢٠٠٩)
المادة الجافة ٪	٩٦,١٨	٩٤	-	٩٤,٤١	٩٥,٤٠	٩٤	٩٥,٦٠
الرطوبة ٪	٣,٨٢	٦	-	٥,٥٩	٤,٦٠	٦	٤,٤٠
البروتين الخام ٪	٤٢,٣٧	٣٣,٩٦	٤٥,٩٠	٣١,٣٦	٣١,٣٠	٣٢	٣١,٩٧
مستخلص الايثر ٪	١١,٤١	١٥,٢٠	-	١٢,٢٧	١١,٨٩	١٧,٧٠	١٠,٩٨
الألياف الخام ٪	١٣,٢٠	١٤,٢٧	-	١٦,٥٢	١٢	١٤,٩٠	١٣,٨٦
الرماد ٪	٦,٦٨	٥,٤٢	-	٧,٦١	٦,٨٣	٦	٧,٤١
الكاربوهيدرات الذائبة ٪	٢٢,٥٢	٢٥,١٥	-	٢٦,٦٥	٣٣,٣٨	٢٣,٤٠	٣١,٣٨
المادة العضوية ٪	٨٩,٥٠	-	-	٨٦,٨٠	-	-	-
الطاقة الممثلة كيلوسعرة/كغم	٢٩٧١	٣٠٠٥	٢٥٢٠	٣٤٠٨	٣٦٠٤	-	٣٤٦٥
الكالسيوم ٪	-	٠,٢٧	-	١,١٦	٠,٢٧	٠,٢٩	-
الفسفور الكلي٪	-	٠,٨٥	-	٠,٧٠	-	٠,٩٣	-
الفسفور المتيسر٪	-	-	-	-	٠,٢٩	-	-
اللايسين ٪	-	-	-	١,٠٨	١,٠٥	-	-
الميثيونين ٪	-	-	-	٠,٥٥	٠,٦٠	-	-

* قدرت جميع المركبات الغذائية مختبريا حسب طريقة (A.O.A.C.، ١٩٨٠) باستثناء الكاربوهيدرات الذائبة حسبت بطريقة الفرق ، أما الطاقة الممثلة فقد حسبت كما جاء في (عباس ، ٢٠٠٥).

النتائج والمناقشة

يشير جدول (رقم ٣) إلى وجود فروق معنوية (أ≤٠,٠٥) لتأثير معاملات إحلال بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا عن بروتين كسبة فول الصويا في معدل وزن الجسم عند عمر ٢١ يوما لصالح المعاملة الثالثة والتي تم فيها إحلال بروتين كسبة الحبة السوداء بنسبة ٤٠ ٪ ، أما عند عمر ٤٩ يوما فان الفروق المعنوية كانت لصالح جميع المعاملات مقارنة مع المعاملة الرابعة ، أي أن هناك تأثيرا سلبيا لإحلال كسبة الحبة السوداء بنسبة أكبر من٤٠ ٪ ، وربما يعود السبب للتوازن الجيد للأحماض الامينية القادمة من كسبتي الحبة السوداء وفول الصويا في المعاملات الثلاث الأولى وهذا يودي إلى زيادة وزن الجسم ، أما تدهور الوزن للمعاملة الرابعة فقد يعود إلى الزيادة في نسبة الدهن في هذه المعاملة وان المواد الدهنية صعبة الهضم وامتصاص الجسم لها بطيء وهذا يعيق هضم المواد الأخرى

(إبراهيم ، ١٩٨٠) ، اتفقت هذه النتائج ما توصل إليه كل من Abou EL-Soud ;(٢٠٠٠) و Abou- Egla وآخرين ;(٢٠٠١) الذين استخدموا طيور السمان النامية في تجاربهم و Abdo ;(٢٠٠٤) و Abdel-Hady وآخرين ;(٢٠٠٩).

يوضح الجدول أيضا حصول فروق معنوية (أ≤٠,٠٥) لصالح المعاملة الثالثة في معدل الزيادة الوزنية للفترة ١-٢١ يوما ، لكن الفروق المعنوية اتجهت لصالح جميع المعاملات مقارنة مع المعاملة الأخيرة للفترتين ٢٢-٤٩ و ١-٤٩ يوما ، وهذا انعكاس تام لما جاءت به نتائج معدل وزن الجسم عند عمر ٤٩ يوما ، اتفقت هذه النتائج مع الباحثين Abou EL-Soud ;(٢٠٠٠) و Abou- Egla وآخرين ;(٢٠٠١) و Abdo ;(٢٠٠٤) و Abdel-Hady وآخرين ;(٢٠٠٩) و Hermes وآخرين ;(٢٠٠٩).

كذلك نجد نتائج معدل سرعة النمو النسبي الكلية ١-٤٩ يوما مبينة في هذا الجدول وهي تثبت تفوق جميع المعاملات مقارنة مع المعاملة الرابعة ، وهذا أيضا يعكس ما كانت عليه نتائج وزن الجسم والزيادة الوزنية الكلية إذ أن معدل سرعة النمو النسبي هنا يعتمد أساسا على معدل وزن الجسم في نهاية البحث وبدايته ، اختلفت هذه النتائج مع شمس الدين وآخرين ;(٢٠٠٢) الذين لم يجدوا فروق معنوية في معدل هذه الصفة.

جدول رقم (٣) : تأثير احلال بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا عن بروتين كسبة فول الصويا في معدل وزن الجسم و الزيادة الوزنية و سرعة النمو النسبي.

الصفات المدروسة	نسبة احلال بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا عن بروتين كسبة فول الصويا			
	معاملة المقارنة صفر ٪	المعاملة الثانية ٢٠ ٪	المعاملة الثالثة ٤٠ ٪	المعاملة الرابعة ٦٠ ٪
معدل الوزن الحي (غم / طائر) :				
٢١ يوما	٦٢٥,٥١ ب ج ± ٤,٣٧	٦٣٤,٨١ أ ب ± ٢,٦٨	٦٤٤,١٧ أ ± ٤,٣٥	٦١٦,٩٨ ج ± ٢,٥٠
٤٩ يوما	٢٣٥٤,٣٣ أ ± ١٥,٧٢	٢٣٨٥,١٥ أ ± ١٢,٧٦	٢٣٩٦,٩٨ أ ± ١٨,٩٢	٢٢١٦ ب ± ١٣,٦٢
معدل الزيادة الوزنية (غم / طائر / فترة) :				
١-٢١ يوما	٥٨٢,٣١ ب ج ± ٤,٣٧	٥٩١,٦١ أ ب ± ٢,٦٨	٦٠٠,٩٧ أ ± ٤,٣٥	٥٧٣,٧٨ج ± ٢,٥٠
٢٢-٤٩ يوما	١٧٢٨,٨٢ أ ± ١١,٨٩	١٧٥٠,٣٤ أ ± ١١,١٣	١٧٥٢,٨١ أ ± ١٥,٩٧	١٥٩٩,٠٢ب ± ١٤,٦٢
١-٤٩ يوما	٢٣١١,١٣ أ ± ١٥,٧٢	٢٣٤١,٩٥ أ ± ١٢,٧٦	٢٣٥٣,٧٨ أ ± ١٨,٩٢	٢١٧٢,٨٠ ب ± ١٣,٦٢
معدل سرعة النمو النسبي (٪) :				
١-٤٩ يوما	١٩٢,٧٩ أ ± ٠,٠٥	١٩٢,٨٨ أ ± ٠,٠٤	١٩٢,٩٢ أ ± ٠,٠٦	١٩٢,٣٥ ب ± ٠,٠٥

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية تحت مستوى احتمال (أ≤٠,٠٥).

يبين جدول رقم ٤ تفوق المعاملة الرابعة معنويا (أ≤٠,٠٥) مقارنة مع المعاملات الثلاثة الأخرى في معدل استهلاك العلف للفترة ١-٢١ يوما لكن هذا الفرق المعنوي كان لصالح معاملة المقارنة مع بقية المعاملات والتي اختلفت فيما بينها جميعا وبصورة معنوية خلال الفترة ٢٢-٤٩ ، أما خلال الفترة ١-٤٩ يوما فقد كانت الفروق المعنوية لصالح معاملة المقارنة التي اختلفت مع المعاملتين الثانية والرابعة من جهة والمعاملة الثالثة من جهة أخرى ، وربما يعود السبب في حصول المعاملة الثالثة في هاتين الفترتين على اقل فرق معنوي في استهلال العلف إلى حصول الطائر على احتياجاته من الطاقة والبروتين والعناصر الغذائية بأقل كمية من العلف نتيجة الاتزان الجيد لمحتوى العليقة من العناصر والمركبات الغذائية ، شابهت هذه النتائج ما حصل عليه Abou EL-Soud ;(٢٠٠٠) و Abou- Egla وآخرون ;(٢٠٠١) و Abdo ;(٢٠٠٤) و Abdel-Hady وآخرون :(٢٠٠٩) و Hermes وآخرون ;(٢٠٠٩).

يوضح الجدول (رقم ٤) أيضا وجود فروق معنوية (أ≤٠,٠٥) في معامل التحويل الغذائي للمعاملة الرابعة والتي تم فيها إحلال بروتين كسبة الحبة السوداء بنسبة ٤٠٪ عوضا عن بروتين كسبة فول الصويا وذلك بالمقارنة مع المعاملات الأخرى ولجميع الفترات المدروسة ، السبب يعود لان كفاءة التحويل الغذائي هي عدد غرامات العلف مقسومة على عدد غرامات الزيادة الوزنية وان هذا الرقم يتعاظم بزيادة استهلاك العلف أو بقلة الزيادة الوزنية أو بكليهما وهذا ما حصل لهذه المعاملة فقد سجلت اقل فرق معنوي في معدل الزيادة الوزنية ، أكدت نتائج هذه الدراسة دراسات كل من Abou EL-Soud ;(٢٠٠٠) و Abou- Egla وآخرين ;(٢٠٠١) و Abdo ;(٢٠٠٤) و Hermes وآخرين ;(٢٠٠٩).

جدول رقم (٤) : تاثير احلال بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا عن بروتين كسبة فول الصويا في معدل استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي.

الصفات المدروسة	نسبة احلال بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا عن بروتين كسبة فول الصويا			
	معاملة المقارنة صفر ٪	المعاملة الثانية ٢٠ ٪	المعاملة الثالثة ٤٠ ٪	المعاملة الرابعة ٦٠ ٪
معدل استهلاك العلف (غم / طائر / فترة) :				
١-٢١ يوما	٩٦٥,٦٢ ب ± ١٦,٢٤	٩٥٨,٩٧ ب ± ١٦,٧٨	٩٥١,٦٧ ب ± ٥,٩٧	١٠١٣,١٢ أ ± ٥,٤٩
٢٢-٤٩ يوما	٣٨٦٢,٧٠ أ ± ٥,٦٤	٣٧٧٣,٣٣ ب ± ٤,٩١	٣٧٠٨,٨٠ د ± ٩,٥٧	٣٧٤٩,٥٨ ج ± ٥,١٧
١-٤٩ يوما	٤٨٢٨,٣٢ أ ± ١٩,٥٦	٤٧٣٢,٢٩ ب ± ١٤,٢٨	٤٦٦٠,٤٧ ج ± ٤,٣٨	٤٧٦٢,٧١ ب ± ٦,٥٨
معامل التحويل الغذائي (غم علف : غم زيادة وزنية) :				
١-٢١ يوما	١,٦٦ ب ± ٠,٠٢٧	١,٦٢ ب ± ٠,٠٣٦	١,٥٨ ب ± ٠,٠٣٠	١,٧٧ أ ± ٠,٠١٣
٢٢-٤٩ يوما	٢,٢٣ ب ± ٠,٠١٥	٢,١٦ ج ± ٠,٠١٩	٢,١٢ ج ± ٠,٠٢٣	٢,٣٤ أ ± ٠,٠٢٠
١-٤٩ يوما	٢,٠٩ ب ± ٠,٠١٥	٢,٠٢ ج ± ٠,٠١٥	١,٩٨ ج ± ٠,٠١٨	٢,١٩ أ ± ٠,٠١٢

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية تحت مستوى احتمال (أ≤٠,٠٥).

من خلال جدول رقم ٥ نلاحظ تفوق المعاملة الثالثة وبشكل معنوي (أ≤٠,٠٥) في صفتي دليل الإنتاج والمؤشر الاقتصادي وقد احتلت هذه المعاملة المرتبة الاولى ودرجة تقييم ممتاز ، والسبب يعود إلى أن دليل الإنتاج والمؤشر الاقتصادي يزيدان بزيادة وزن الجسم وتحسن معامل التحويل الغذائي حسب (ناجي وآخرون ، ٢٠٠٨) وهذا ما تميزت به المعاملة الثالثة. أما نسبة الهلاكات فلم يكن للمعاملات أي تأثير معنوي فيها رغم أن الفروق الحسابية تقل بزيادة نسبة الإحلال التي تعمل على زيادة حيوية الأفراخ وتقليل الأحياء المجهرية الممرضة في الجسم (Abou EL-Soud ، ٢٠٠٠و احمد وآخرون ، ٢٠٠٨) ، تطابقت هذه النتائج مع Abou- Egla وآخرين (٢٠٠١) و Abdel-Hady وآخرين ;(٢٠٠٩) و EL-Deek وآخرين ;(٢٠٠٩).

جدول رقم (٥) : تاثير احلال بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا عن بروتين كسبة فول الصويا في دليل الانتاج والمؤشر الاقتصادي ونسبة الهلاكات للفترة (١-٤٩) يوما.

الصفات المدروسة	نسبة احلال بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا عن بروتين كسبة فول الصويا			
	معاملة المقارنة صفر ٪	المعاملة الثانية ٢٠ ٪	المعاملة الثالثة ٤٠ ٪	المعاملة الرابعة ٦٠ ٪
دليل الانتاج :				
المعدل	٢٢٠,٣٧ ب ج ± ١,٤٩	٢٣٠,٨٨ أ ب ± ١,٥٠	٢٤١,٨٦ أ ± ٢,٠٣	٢٠٦,٥١ ج ± ١,١٧
المرتبة	٣	٢	١	٤
درجة التقييم	جيد	جيد جدا	ممتاز	رديء
المؤشر الاقتصادي :				
المعدل	٢٢٠,٣٨ ب ج ± ١,٥٤	٢٣٠,٨٩ أ ب ± ١,٤٧	٢٤١,٨٥ أ ± ٢,١٢	٢٠٦,٥١ ج ± ٢,٤٤
المرتبة	٣	٢	١	٤
درجة التقييم	جيد	جيد جدا	ممتاز	رديء
نسبة الهلاكات (٪) :				
المعدل	٤,١٧ أ ± ٢,٠٨	٤,١٧ أ ± ٢,٠٨	٢,٠٨ أ ± ٢,٠٨	٠,٠٠ أ ± ٠,٠٠

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية تحت مستوى احتمال (أ≤٠,٠٥).

جدول (رقم٦) يبين تفوق المعاملة الثالثة وبصورة معنوية في نسبة التصافي ونسبة القطع الرئيسة والصدر والفخذين ، أما سبب الفروق في نسبة التصافي فيعود إلى أن هذه النسبة هي محصلة قسمة وزن الذبيحة ووزن الأحشاء المأكولة مقسوما على الوزن الحي عند الذبح مضروبا × ١٠٠ وقد حصلت المعاملة الثالثة على أعلى وزن ذبيحة وأعلى وزن أحشاء مأكولة ، كما أشار الفياض وناجي ;(١٩٨٩) بان الطيور المرتفعة بوزن الجسم ذات نسبة تصافي أعلى من الطيور منخفضة الوزن، أما ما يخص نسبة القطع الرئيسة والصدر والفخذين فربما يعود سبب الاختلاف المعنوي إلى توازن جيد من الأحماض الامينية الأمر الذي يؤدي إلى زيادة نسبة النسيج العضلي فضلا عن السبب السابق المذكور لنسبة التصافي ، أكدت نتائج هذه الدراسة ما جاء به Abou- Egla وآخرون ;(٢٠٠١) و Hermes وآخرون ;(٢٠٠٩) في نسبة التصافي ، فيما اختلفت نتائج هذه الدراسة مع شمس الدين وآخرين ;(٢٠٠٢) وAbdel-Hady وآخرين ;(٢٠٠٩) في نسبة الفخذين. في نفس الجدول إشارة إلى نتائج نسبة القطع الثانوية ونسبة الظهر والجناحين والرقبة والتي لم يكن فيما بينها فروقاً معنوية.

جدول (رقم ٧) يوضح عدم وجود فروق معنوية في نسبة الأحشاء المأكولة والكبد والقانصة ، أما نسبة القلب فان الفروق المعنوية (أ≤٠,٠٥) كانت لصالح المعاملة الثالثة ، أما نسبتا البنكرياس ودهن البطن فان الفروق المعنوية تعود للمعاملة الرابعة وربما يعود سبب الفرق هنا إلى أن البنكرياس هو العضو المسؤول عن أيض الدهون(إبراهيم ، ١٩٨٧) وزيادة نسبة الدهون في كسبة الحبة السوداء وبالتالي في العلائق وخصوصا في هذه المعاملة قد أدى إلى زيادة حجم البنكرياس ليواكب نسبة الدهن في العليقة ، أما سبب زيادة نسبة دهن البطن فواضح و يعود لزيادة نسبة الدهن في كسبة الحبة السوداء وبالتالي العلائق وهذا يودي إلى زيادة ترسيب دهن البطن لان الدهن الزائد الممتص على شكل أحماض دهنية لا يمكن إفرازه خارج الجسم بل يترسب على شكل شحوم(العزاوي ، ٢٠٠٤). طابقت نتائج نسبة الأحشاء المأكولة شمس الدين وآخرين ;(٢٠٠٢) وHermes وآخرين (٢٠٠٩) ، أما نتائج نسبة الكبد فقد أكدت ما حصل عليه Abou EL-Soud ;(٢٠٠٠) و Abou- Egla وآخرون ;(٢٠٠١) و Abdo ;(٢٠٠٤) و EL-Deek وآخرون ;(٢٠٠٩) ، فيما أكدت نتائج القانصة نتائج كل من Abou- Egla وآخرين ;(٢٠٠١) و Abdo ;(٢٠٠٤) و Abdel-Hady وآخرون ;(٢٠٠٩) و EL-Deek وآخرون ;(٢٠٠٩) ، أما نسبة القلب فقد تشابهت نتائجها مع Abou- Egla وآخرون ;(٢٠٠١) و Abdel-Hady وآخرون ;(٢٠٠٩) ، لكن نتائج نسبة البنكرياس لم تطابق نتائج EL-Deek وآخرون ;(٢٠٠٩) ونتائج دهن البطن هي الأخرى لم تطابق نتائج Abdo ;(٢٠٠٤) وEL-Deek وآخرين ;(٢٠٠٩) و Hermes وآخرون ;(٢٠٠٩).

جدول رقم (٦) : تأثير احلال بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا عن بروتين كسبة فول الصويا في نسبة التصافي ونسب بعض قطعيات الذبيحة عند عمر ٤٩ يوما.

الصفات المدروسة (٪)	نسبة احلال بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا عن بروتين كسبة فول الصويا			
	معاملة المقارنة صفر ٪	المعاملة الثانية ٢٠ ٪	المعاملة الثالثة ٤٠ ٪	المعاملة الرابعة ٦٠ ٪
نسبة التصافي	٧٢,٧٣ ب ± ٠,١٠٧	٧٣,٤٦ ب ± ٠,٢٩٢	٧٤,٥٤ أ ± ٠,٤٥٩	٧٢,٦١ ب ± ٠,٤١٠
نسبة القطع الرئيسة	٤٢,٣١ ب ج ± ٠,٣٩٤	٤٣,١٩ أ ب ± ٠,٣٨١	٤٢,٨١ أ ± ٠,٣٢٧	٤١,٩٤ ج ± ٠,١٦٦
نسبة الصدر	٢٢,٥٤ أ ب ± ٠,٣٢٢	٢٢,٦٩ أ ب ± ٠,١٨٠	٢٣,١٨ أ ± ٠,١٤١	٢٢,٣٢ ب ± ٠,٢٤١
نسبة الفخذين	١٩,٧٧ ب ج ± ٠,١٢٢	٢٠,٥٠ أ ب ± ٠,٣٤٠	٢٠,٦٣ أ ± ٠,٢٥٩	١٩,٦٢ ج ± ٠,٢٥٢
نسبة القطع الثانوية	٢٥,٦٠ أ ± ٠,٥٧٤	٢٥,٣٧ أ ± ٠,٣٧٤	٢٥,٥٨ أ ± ٠,٦٠٩	٢٥,٧٧ أ ± ٠,٢٦٠
نسبة الظهر	١٢,١٧ أ ± ٠,٢٤٦	١٢,٠٩ أ ± ٠,٢١٠	١١,٩٣ أ ± ٠,٤٧٣	١١,٤٨ أ ± ٠,٢٢٩
نسبة الجناحين	٨,١٣ أ ± ٠,٢٨٩	٧,٨٥ أ ± ٠,٢٢٩	٨,٠٥ أ ± ٠,٣٦١	٨,٣٣ أ ± ٠,١٨٢
نسبة الرقبة	٥,٣٠ أ ± ٠,١٨٠	٥,٤٣ أ ± ٠,٣٦١	٥,٦٠ أ ± ٠,٣٦٧	٥,٩٦ أ ± ٠,١٩٦

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية تحت مستوى احتمال (أ≤٠,٠٥).

جدول رقم (٧) : تاثير احلال بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا عن بروتين كسبة فول الصويا في نسبة الاحشاء المأكولة والبنكرياس ودهن البطن عند عمر ٤٩ يوما.

الصفات المدروسة (٪)	نسبة احلال بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا عن بروتين كسبة فول الصويا			
	معاملة المقارنة صفر ٪	المعاملة الثانية ٢٠ ٪	المعاملة الثالثة ٤٠ ٪	المعاملة الرابعة ٦٠ ٪

نسبة الاحشاء الماكولة	٤,٨٠ أ ± ٠,١٨٢	٤,٩٠ أ ± ٠,١٨٤	٥,١٦ أ ± ٠,١٦٨	٤,٩١ أ ± ٠,١٥٦
نسبة الكبد	٢,٤٦ أ ± ٠,٠٩٦	٢,٥٢ أ ± ٠,٠٧٩	٢,٦٥ أ ± ٠,٠٨١	٢,٥٠ أ ± ٠,٠٤٤
نسبة القانصة	١,٨٢ أ ± ٠,٠٧٢	١,٨٢ أ ± ٠,١٠١	١,٩٤ أ ± ٠,٠٧٨	١,٨٧ أ ± ٠,٠٩٨
نسبة القلب	٠,٥٢ ب ± ٠,٠١٧	٠,٥٦ أ ب ± ٠,٠٠٧	٠,٥٧ أ ± ٠,٠١١	٠,٥٤ أ ب ± ٠,٠١٨
نسبة البنكرياس	٠,٢٤٧ ب ± ٠,٠٠٧	٠,٢٥٨ أ ب ± ٠,٠٠٦	٠,٢٦٠ أ ب ± ٠,٠١٠	٠,٢٨٣ أ ± ٠,٠٠٩
نسبة دهن البطن	٠,٩٨ د ± ٠,٠٤١	١,١٢ ج ± ٠,٠٣٢	١,٣٠ ب ± ٠,٠٦٤	١,٥٩ أ ± ٠,٠٢٧

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية تحت مستوى احتمال (أ≤٠,٠٥).

يوضح جدول (رقم ٨) نتائج بعض المتغيرات الاقتصادية ، إذ نلاحظ في هذا الجدول أن اقل تكاليف متغيرة (تكاليف العلف المتناول لإنتاج ١ كغم وزن حي فروج لحم) كانت للمعاملة الثالثة وبلغت (١١٢٧,١٤) دينار عراقي فيما كانت اكبر تكاليف متغيرة لمعاملة المقارنة وبلغت (١٣٢٩,١٢) دينار عراقي ، كذلك فان أقل التكاليف الثابتة (كل التكاليف الأخرى عدا العلف لإنتاج ١ كغم وزن حي فروج لحم) للمعاملة الثالثة وبلغت(٦٢٨,٠١) دينار عراقي وأكبرها للمعاملة الرابعة وهي (٦٦٥,١٤) دينار عراقي ، سجلت المعاملة الثالثة اقل قيمة للتكاليف الكلية عندما بلغت ١٧٥٥,١٥ دينار عراقي وسجلت معاملة المقارنة أعلى قيمة في ذلك وهي ١٩٨٢,٤٠ دينار عراقي ، أما ما يخص الإيراد الكلي والمتحصل من بيع ١ كغم وزن حي فروج لحم فهو متساوي لكل المعاملات وقد بلغ(٢٥٠٠) دينار عراقي.

كان أفضل ربح كلي (ربح صافي) لكل ١ كغم وزن حي فروج لحم لصالح المعاملة الثالثة عندما سجلت (٧٤٤,٨٥) دينار عراقي ثم جاءت المعاملة الرابعة فالثانية فمعاملة المقارنة إذ بلغ الربح الكلي (٦٥٩,٥٥، ٦٣٦,٦٢و٥١٧,٦٠) دينار عراقي لهذه المعاملات على التوالي ، اتفقت نتائج الربح الكلي مع Abou- Egla وآخرين ;(٢٠٠١) و Abdo ;(٢٠٠٤) و Hermes وآخرين ;(٢٠٠٩) الذين أشاروا إلى تفوق معاملات كسبة الحبة السوداء مقارنة بمعاملة المقارنة.

أما مرتبة الربح فهي لصالح المعاملة الثالثة ثم الرابعة فالثانية فمعاملة المقارنة ، يبين الجدول أيضا أن أفضل نسبة ربح كلي مقارنة بمعاملة المقارنة هي لصالح المعاملة الثالثة ب١٤٣,٩٠٪ ثم المعاملة الرابعة فالثانية فمعاملة المقارنة والتي سجلت اقل الأرقام ، كذلك يوضح الجدول بان أفضل نسبة ربح كلي مقارنة بالتكاليف الكلية كانت للمعاملة الثالثة بينما الأقل هي معاملة المقارنة وهذا يعود لان كسبة الحبة السوداء رخيصة الثمن إذ أن سعر ١كغم هو ٢٥٠ دينار عراقي بينما سعر ١كغم كسبة فول الصويا هو٨٢٠ دينار عراقي ، تطابقت نتائج نسبة الربح الكلي مقارنة بمعاملة المقارنة مع Abou- Egla وآخرون ;(٢٠٠١) و Abdo ;(٢٠٠٤) في حين اختلفت مع Hermes وآخرون ;(٢٠٠٩)

جدول رقم (٨) : تاثير احلال بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا عن بروتين كسبة فول الصويا في بعض المتغيرات الاقتصادية لفروج اللحم عند عمر ٤٩ يوما.

الصفات المدروسة	نسبة احلال بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا عن بروتين كسبة فول الصويا			
	معاملة المقارنة صفر ٪	المعاملة الثانية ٢٠ ٪	المعاملة الثالثة ٤٠ ٪	المعاملة الرابعة ٦٠ ٪
التكاليف المتغيرة / ١ كغم وزن حي (د.ع)*	١٣٢٩,١٢	١٢١٨,٥٤	١١٢٧,١٤	١١٧٥,٣١
التكاليف الثابتة / ١ كغم وزن حي (د.ع)	٦٥٣,٢٨	٦٤٤,٨٤	٦٢٨,٠١	٦٦٥,١٤
التكاليف الكلية / ١ كغم وزن حي (د.ع)	١٩٨٢,٤٠	١٨٦٣,٣٨	١٧٥٥,١٥	١٨٤٠,٤٥
الايراد الكلي / ١ كغم وزن حي (د.ع)	٢٥٠٠	٢٥٠٠	٢٥٠٠	٢٥٠٠
الربح الكلي / ١ كغم وزن حي (د.ع)	٥١٧,٦٠	٦٣٦,٦٢	٧٤٤,٨٥	٦٥٩,٥٥
مرتبة الربح	٤	٣	١	٢
نسبة الربح الكلي مقارنة بمعاملة المقارنة(٪)	١٠٠	١٢٢,٩٩	١٤٣,٩٠	١٢٧,٤٢
نسبة الربح الكلي مقارنة بالتكاليف الكلية(٪)	٢٦,١١	٣٤,١٦	٤٢,٤٤	٣٥,٨٤
سعر ١ كغم علف بادىء(د.ع) / معاملة	٦٤٩	٦١٥	٥٨٢	٥٤٨
سعر ١ كغم علف نهائي(د.ع) / معاملة	٦٣٣	٦٠٠	٥٦٦	٥٣٣
سعر ١ كغم كسبة الحبة السوداء(د.ع)	٢٥٠			

سعر ١ كغم كسبة فول الصويا(د.ع)	٨٢٠
القيمة النقدية لكسبة فول الصويا(د.ع)	١٨,٢٢
القيمة النقدية لكسبة الحبة السوداء(د.ع)	٥,٩٠

*(د.ع) : دينار عراقي.

يعادل الدولار الأمريكي ١٢٠٠ دينار عراقي في وقت إجراء هذه الدراسة.

بلغت التكاليف الثابتة الكلية ٢٨٣٠٠٠ دينار عراقي.

عدد الطيور الحية لكل معاملة هو ٤٦ ، ٤٦ ، ٤٧ و ٤٨ للمعاملات الاربعة على التوالي

يستنتج من هذا البحث انه يمكن استبدال ٤٠٪ من بروتين كسبة الحبة السوداء بديلا من بروتين كسبة فول الصويا دون التأثير في الصفات الإنتاجية وصفات الذبيحة و نسبة التصافي لفروج اللحم ، كما أن المعاملة الثالثة ذات نسبة إحلال ٤٠٪ أفضل معاملة في الربح الكلي ونسبة الربح الكلي مقارنة بمعاملة المقارنة.

المصادر

١ - إبراهيم ، إسماعيل خليل (١٩٨٧). تغذية الدواجن. الطبعة الأولى-مطبعة جامعة الموصل-الموصل-العراق.

٢ - إبراهيم ، ضياء خليل و فاضل رسول الخفاجي (٢٠٠٧). تأثير إضافة مسحوق الحبة السوداء (Nigella sativa) إلى العليقة على نمط استهلاك العلف والماء وبعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم المجهد حراريا. مجلة علوم الدواجن العراقية. ٢(٣): ٣٦-٥١.

٣ - إبراهيم ، إبراهيم متي (١٩٨٣) . الأسس العلمية في رعاية وإنتاج الطيور الداجنة . مديرية مطبعة الجامعة – الموصل – العراق .

٤ - احمد ، أياد شهاب وسعد عبد الحسين ناجي وحاتم عيسى الهيتي (٢٠٠٨). تأثير إضافة مسحوق الحبة السوداء (Nigella sativa) إلى العليقة خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة من العمر في بعض الصفات الفسلجية والمناعية لفروج اللحم. مجلة الزراعة العراقية. ١٣(٢): ١١٦-١٢٢.

٥ - الخفاجي ، فاضل رسول عباس و إسراء لؤي الجريان (٢٠٠٩). تأثير إضافة مسحوق بذور حبة البركة إلى العليقة في بعض الصفات الإنتاجية و الفسلجية لفروج اللحم لوهمان المعرض لدرجات حرارة مرتفعة. مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري. ٨(١): ٦٣-٧٠.

٦ - الخواجة ، علي كاظم والهام عبدالله البياتي وسمير عبد الأحد متي (١٩٧٨). التركيب الكيمياوي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية. نشرة صادرة عن قسم التغذية - مديرية الثروة الحيوانية العامة- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي- طبعة ثالثة مزيدة ومنقحة- بغداد – العراق.

٧ - الزبيدي ، صهيب سعيد علوان (١٩٨٦). إدارة الدواجن – مطبعة جامعة البصرة- البصرة – العراق.

٨ - شمس الدين ، قصي زكي والهام عبد الحميد الراوي ومحمد حسين شلال وصالح مرعي حمد (٢٠٠٢). تأثير إحلال كسبة حبة السوداء محل كسبة فول الصويا في علائق فروج اللحم١-على الأداء الإنتاجي. المؤتمر العلمي الثامن لهيئة التعليم التقني- آذار ٢٠٠٢ / البحوث الزراعية:٨٠-٨٩.

٩ - عباس ، ربيعة جدوع (٢٠٠٥). استجابة هجن من فروج اللحم والدجاج البياض إلى إحلال نوعينمن النباتات المائية(Bacopa monniera)و(Vallisneria spiralis)في العليقة. أطروحة طروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة البصرة – البصرة –العراق.

١٠ -العزاوي ، ياسر غانم صالح محمد (٢٠٠٤). تأثير استخدام مخلفات بذور السمسم غير الصالحة لصناعة الراشي على بعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم. رسالة ماجستير – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل – الموصل – العراق.

١١ -الفياض ، حمدي عبد العزيز و سعد عبد الحسين ناجي (١٩٨٩). تكنولوجيا منتجات الدواجن. الطبعة الأولى – مديرية مطبعة التعليم العالي– بغداد – العراق.

١٢ -الفياض ، حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين ناجي ونادية نايف عبد الهجو (٢٠٠٨). تكنولوجيا منتجات الدواجن. الجزء الثاني-الطبعة الثانية-وزارة التعليم العالي والبحث العلمي-بغداد-العراق.

١٣ -النداوي ، نهاد عبد اللطيف علي (٢٠٠٣). تأثير إضافة بذور الحبة السوداء (.Nigella sativa) أو زيتها إلى العليقة في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية لذكور فروج اللحم فاوبرو. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد – بغداد – العراق.

١٤- Abdel-Hady, A.A., Abdel-Azeem, F.A., Abdel-Rafea, A.A. and. Gamal, A.G.(٢٠٠٩). by *Nigella Sativa* Effect of replacement of soybean meal protein on performance of growing Japanese quail. Egypt. Poult. Sci. ٢٩(I): ٤٠٧-٤٢٢.

١٥- Abdo, Z. M.A. (٢٠٠٤). Effect of phytase supplementation on the utilization of *(Nigella sativa)* seed meal in broiler diets. Egypt. Poult. Sci. ٢٤(١): ١٤٣-١٦٢.
١٦- Abou- Egla, El- Samra, S.G. K. Genedy, A.E. Abou-Zeid and H. S. Zeweil
١٧- (٢٠٠١). *(Nigella sativa)* seed oil meal as a nontraditional Source of plant protein in Japanese quail diets. Egypt. Poult. Sci. ٢١(I): ١٠٧-١٢٥.
١٨- Abou-El-Soud, S. B. (٢٠٠٠). Studies on some biological and immunological aspects in Japanese quail fed diet containing some *Nigella sativa* seeds preparations. Egyp.Poul. Sci., ٢٠(IV): ٧٥٧-٧٧٦.
١٩- Association of Official Agriculture Chemist, (١٩٨٠). Official methods of Analysis of the A.O.A.C.١٣th ed. Washington D.C., USA.
٢٠- Brody, S., (١٩٤٩). Bioemergetics and growth. Reinhold publ. Corp, New York.
٢١- El-Deek, A.A., S. M. Hamdy, Y.A. Attia and M. M. Khalifah (٢٠٠٩). *Nigellasativa* seed oil meal as a source of plant protein in broiler diets. Egypt. Poult. Sci. ٢٩(I): ٣٩-٥٢.
٢٢- Hermes, I.H., F. A.M. Attia, K.A. Ibrahim, and S.S. El-Nesr (٢٠٠٩). Effect Of dietary Nigella sativa L. on productive performance and nutrients Utilization of broiler chicks raised under summer conditions of Egypt. Egypt. Poult. Sci. ٢٩ (I): ١٤٥-١٧٢.
٢٣- National Research Council, (١٩٩٤). Nutrient requirement of poultry . ٩th ed .
٢٤- National academy press.wshington D,C.,USA.
٢٥- SAS., (١٩٩٦). Statistical Analysis System, SAS user´s guide : statistics, SAS,Inc.,Cary, N.C, U.S.A.

EFFECT OF REPLACEMENT BLACK SEED MEAL FOR SOYBEAN MEAL ON SOME PRODUCTIVE CHARACTIRESTICS OF BROILER CHICKS.

Yaser Ghanim Salih AL-Azzawi
College of Agri. & Forestry / Mosul university

ABSTRACT

A total of ١٩٢ broiler chicks Ross ٣٠٨ one day old unsexed were randomly into four experimental treatments (three replicate / treatment, ١٦ birds / replicate) .The chicks feed in two stages : starter ١-٢١day , grower ٢٢-٤٩ day , in both stages used four percentages from black seed meal : ٠ , ٢٠ , ٤٠ and ٦٠ % replacement soybean meal in diets .

The results of study showed significantly differences (P≤٠,٠٥) for all treatments compared with T٤ in total body weight,total weight gain,average growth rate,and for control group in total feed consumption,while in feed convertion ratio,pancreas,abdominal fat percentage for T٤,allso T٣ get a significantly effect (P≤٠,٠٥) in production index,economic figure,dressing percentage,main cut,breasts,thighs and heart,but the treatments had no effect in secondary cut,back,neck,edible bewols,liver and gizzard. The economic efficincey,T٣ get the best revenue and net revenue percentage .