مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(12) العدد(1)–(2012)
ISSN-1813-1646

تأثير إضافة كسبة الحبة السوداء إلى علائق العجول الشرابية على نموها وصفات ذبائحها

نور الدين محمود عبد الله

فرع الصحة العامة البيطرية–كلية الطب البيطري–جامعة الموصل–العراق

الخلاصة :

تم توزيع خمسة عشر عجلا شرابيا أعمارها بحدود 12 شهرا إلى ثلاثة مجاميع متساوية العدد معدلات أوزانها الحية بحدود 182 ± 64 كغم، لدراسة تأثير إضافة كسبة الحبة السوداء الى علائقها على النمو وصفات الذبيحة، حيث غذيت المجموعة الأولى على العليقة المركزة القياسية(control ration) المجهزة حسب (N.R.C., 1984) والمحتوية على 15.6 % بروتين خام، 2.75 ميكاكالوري طاقة ممثلة/كغم ، بينما غذيت المجاميع الثانية والثالثة على نفس العليقة المركزة إلا أنه تم فيها إضافة كسبة الحبة السوداء ضمن مكوناتها وبنسبة 7 و 11% منها، على التوالي لتحل بدلا عن 68 و 100% من البروتين الخام الذي مصدره كسبة فول الصويا ، استمرت التغذية لمدة 105 يوما حسبت خلالها الكميات المتناولة من العلائق المركزة وتبن الحنطة والزيادة الوزنية للعجول وفي نهايتها وزنت جميع العجول، وأخذت قياسات أبعاد الجسم لها وبعدها تم ذبح أربعة عجول من كل مجموعة وأخذت قياسات الذبائح التي شملت وزن الذبيحة الحار والبارد وأوزان الأجزاء المأكولة وغير المأكولة ودهن الأحشاء، وكما قيست سمك طبقة الدهن تحت الجلد في منطقة الأضلاع وكذلك مساحة العضلة العينية، وحسبت نسبة التصافي ، وحسبت نسبة كل من اللحم والعظم والدهن في العينة المأخوذة من منطقة الأضلاع الثلاثة (10 و11 و 12). أشارت النتائج إلى عدم وجود فروقات معنوية في الزيادة الوزنية اليومية وقياسات أبعاد الجسم قبل الذبح وجميع قياسات الذبيحة بين مجاميع العجول الثلاثة المتناولة للعلائق التجريبية، وكما أظهرت النتائج انخفاض في كلفة إنتاج واحد كغم زيادة وزنيه وكلفة إنتاج واحد كغم وزن ذبيحة بارد مقداره 11 و 9.4 %، على التوالي للعجول المتناولة للعليقة المحتوية على 7% كسبة الحبة السوداء مقارنة مع العجول المتناولة للعليقة القياسية. يستدل من هذه النتائج أمكانية إضافة كسبة الحبة السوداء كمصدر للبروتين الخام النباتي في علائق العجول المحلية الشرابية النامية لتحل بدلا عن البروتين الخام الذي مصدره كسبة فول الصويا فيها بدون أي تأثير سلبي على النمو وصفات الذبيحة وتحسن العائد الاقتصادي.

الكلمات الدالة :
العجول العواسية ، كسبة ، الحبة السوداء.

للمراسلة :
نور الدين محمود عبد الله
فرع الصحة العامة البيطرية–كلية الطب البيطري–جامعة الموصل–العراق

الاستلام:13-3-2011
القبول :21-12-2011

The effect of adding *Nigella sativa* meal in the rations of Sharabi bull calves on their growing and carcass traits

N.M. Abdullah

Department of Veterinary Public Health, College of Veterinary Medicine University of Mosul,Iraq.

Abstract :

Fifteen Sharabi bull calves of 182 ± 64 kg. live body weight at 12 months old were allocated into three groups. The first was fed on a control concentrate ration according to N.R.C. 1984 recommendations, containing 15.6% crude protein and 2.75 Mcal ME/Kg., the same previous ration with addition of 7 and 11% of *Nigella sativa* meal were used in the 2nd and 3rd rations to replace 60 and 100% of the soyabean meal crude protein . The feeding trial continued to the 105 days where the total amount of feed intake and total body gain of the calves were calculated. At the termination of the experiment, body dimensions of all calves were measured. Also four calves of each group were slaughtered and their carcass parameters were taken which included hot and cold carcass weights , edible and inedible portion weight , mesentery and fat pad , subcutaneous fat thickness , rib eye area, dressing percentage , as well as the calculations of meat , fat and bone ratios of the rib region . Pre-slaughter results showed no significant differences were observed in the mean daily body gain and body dimensions as well as in carcass parameters among the three group. Also, the results showed a lower cost of both one Kg body weight gain and one Kg of cold carcass weight produced. However, the values of previous parameters were 11 and 9.4%, respectively of the calves consumed rations contained 7% on *Nigella Sativa* meal in comparison with calves consumed control ration. It can be concluded that it is possible to add *Nigella sativa* meal to substitute the soybean meal crude protein in the ration of growing Sharabi bull calves without any adverse effects on their performance and carcass traits, also improve income of fattening.

Key Words:
Diacetyl, Bacteria

Correspondence:
N.M. Abdullah
Department of Veterinary Public Health, College of Veterinary Medicine University of Mosul

Received:13-3-2011
Accepted:21-12-2011

المقدمة

نظرا لانتشار بعض أمراض الحيوانات المزرعية عالميا مثل جنون البقر وأنفلونزا الطيور، ولحصول تطور في التقافات الغذائية لدى المواطنين، مما جعل العديد منهم يمتنع عن تناول اللحوم المستوردة عموما والاتجاه إلى تناول اللحوم المنتجة محليا، عليه فقد أزداد الطلب على اللحوم الحمراء وخاصة لحوم العجول المسمنة كونها مرغوبة فهي مستساغة وذات مذاق طري (Forrset et .al.,1975)، وكما أنها تستخدم في العديد من الأكلات الشعبية الشائعة وأن الطلب عليها يزداد في مواسم معينة (عبد الله، 2008)، لذلك أصبحت مشاريع تسمين العجول المحلية هدف رئيسي يسعى إليه العديد من المربين لجني الأرباح السريعة، ولجعل هذه المشاريع اقتصادية وناجحة يجب الأخذ بنظر الاعتبار عدة أمور منها اختيار العجول المناسبة من ناحية العمر والوزن والحالة الصحية الجيدة، وكذلك تحضير العلائق المتزنة والغير مكلفة ومن المواد الغذائية المتوفرة محليا، عليه فمن المفضل أن يتم تسمين العجول التي أعمارها بحدود 10–12 شهرا وأوزانها تتراوح بين 150–200 كغم، حيث أن النمو فيها سريع ويكون ممثلا بنسبة 61% لحم أحمر (عضل) و 35% دهن حتى تصل أوزانها بحدود 350–400 كغم (بيومي، 2005) ، ويجب أن لا يستمر في تسمينها لأوزان أعلى حتى لا ترتفع كلفة التغذية وتقل جودة اللحم المنتج منها وذلك لانخفاض الكفاءة التحويلية للأغذية وارتفاع قيمة العليقة الحافظة للحيوان حيث يقل تكوين الماء واللحم الأحمر ويزداد ترسيب الدهن في الجسم (الهايشه، 2006) ، أما العليقة المقدمة للعجول المسمنة فيجب أن تحتوي على مصادر جيدة للبروتين الخام ذو القيمة البيولوجية العالية ومصادر كافية للطاقة تغطي احتياجاتها اليومية للإدامة ولأعلى زيادة وزنيه سريعة متوقعة تسمح بها صفاتها الوراثية وحسب النسبة المحددة في جداول المقررات الغذائية (N.R.C, 1984)، وتعتبر الكسب النباتية بأنواعها المختلفة المصدر الجيد للبروتين النباتي ذو القيمة الغذائية العالية في علائق العجول المسمنة (طه وفرحان، 1980) ، إلا أنها لا تنتج محليا بل تستورد من خارج القطر مما يجعل أثمان العلائق التي تدخل فيها مرتفع والذي يؤدي بدوره إلى خفض أرباح مشاريع تسمين العجول المحلية، عليه كانت هناك محاولات عديدة من قبل المختصين في تغذية الحيوانات المجترة لإدخال مصادر بروتينية بديلة متوفرة وغير مكلفة ، فقد استخدمت الخميرة التالفة وتلف البيرة ومخلفات الدواجن والأعلاف الحيوانية واليوريا والبروتينات أحادية الخلية ومخلفات مصانع التعليب (Arafat , 1977 ، الشاذلي وبرهاوي ، 1983، جميل،1985 ، الزيدان، 1986 ، ناصر ، 1987 ، حبيب وناصر، 1987 اللامي ، 1988، Al-Washوآخرون ،1988 و الصياد، 2007). وأخيرا تم استخدام مصدر بروتين نباتي متوفر هو كسبة الحبة السوداء (NSM) *Nigella Sativa* Meal والتي تنتج عرضيا بعد استخلاص الزيت من بذور الحبة السوداء في تغذية المجترات كونها مصدر جيد للبروتين الخام النباتي ، حيث أشار إليها (ناصر وآخرون ، 2009) بأنها تحتوي على نسبة من البروتين الخام بحدود 34% ، وقد استخدمها في علائق الأبقار المحلية وبنسبة 5% منها بدلا عن كسبة فول الصويا، كذلك قد ذكر (Abdel –Magid وآخرون ،2007) بأنها تحتوي على بروتين خام بحدود 37,4 % وإضافتها إلى عليقة العجول النامية لتحل بدلا عن 30 و 60 % من بروتين كسبة فول الصويا ووجد بأنها تحسن النمو وتقلل من كلفة التغذية الحقلية ، وكما أن أصنافها (El-Kady وآخرون ،2001) قد أضافها لتحل محل 100% من بروتين العلف المصنع المستخدم في علائق تسمين العجول ولم يلاحظ أي تأثير سلبي على أدائها الإنتاج، وكما أن (El-Gendy وآخرون ،2001) قد أستخدمها في علائق المجترات وخاصة في فصل الصيف مع مخلفات أسواق الخضر والفاكهة لتقلل من كلفة التغذية، وكذلك استخدمها (Kandiel, A.M. and Etman, A.H., 2001) لتحل بدلا عن العلف المركز في علائق تسمين العجول حيث حسنت من القيمة الغذائية للعليقة. كان الهدف من أجراء هذه الدراسة هو لمعرفة أمكانية إحلال البروتين الخام لكسبة الحبة السوداء بدلا من البروتين الخام لكسبة فول الصويا في علائق تسمين العجول المحلية الشرابية النامية وملاحظة تأثير ذلك على أدائها الإنتاجي وصفات الذبيحة وتقييم الناحية الاقتصادية لعملية التسمين.

المواد وطرائق البحث

تم اختيار خمسة عشر عجلا شرابيا بحالة صحية جيدة من الحقل التابع للهيئة العامة للبحوث الزراعية التطبيقية /نينوى ، تراوحت أوزانها بين 150 –200 كغم ، وأعمارها بين 10 – 12 شهرا ، وبعد ترقيمها وزعت بصورة عشوائية إلى ثلاثة مجاميع متساوية العدد ومتقاربة في معدلات أوزانها الحية ، وضعت في حظائر نصفها مظلل والنصف الأخر مفتوح فيها معلف واسع وجابية للماء النظيف ، غذيت المجموعة الأولى على عليقة مركزة قياسية (Control ration) جدول (1)، حيث احتوت على 15,6% بروتين خام ، 2,75 ميكاكالوري طاقة ممثلة /كغم عليقة على أساس المادة الجافة تماما ، وهي موافقة لما جاء في جداول المقررات الغذائية للعجول النامية (N.R.C, 1984) ، أما المجموعتين الثانية والثالثة فقد غذيتا على نفس هذه العليقة المركزة إلا أنه تم فيها إضافة كسبة الحبة السوداء إليها وبنسبة 7 و11% ، على التوالي لتحل بدلا عن 60 و 100% من البروتين الخام الذي مصدره كسبة فول الصويا في العليقة القياسية ونظمت مكونات العلائق بحيث

أصبحت العلائق الثلاثة متقاربة في محتواها من البروتين الخام والطاقة الممثلة Isonitrogaous and Isocalorie جدول (1) ، تم حساب تكلفة العلائق الثلاثة بعد معرفة أسعار المواد العلفية الداخلة فيها من الأسواق المحلية ووجدت بأنها تعادل 477 ، 420 ، 400 دينار عراقي لكل كيلو غرام عليقة، على التوالي حيث كان سعر الكيلوغرام الواحد من كسبة فول الصويا هو 1250 دينارا ومن كسبة الحبة السوداء هو 250 دينارا فقط ، قدمت هذه العلائق بمعدل 2,5 % من وزن الحيوان الحي وقدم معها تبن الحنطة بمعدل 1% من الوزن الحي (عبد الله وآخرون، 2010) وعلى وجبتين يوميا في الصباح الساعة الثامنة وفي المساء الساعة الرابعة، ووضعت في الحظائر مكعبات الأملاح المعدنية باستمرار أمام العجول ، وتم توفير الماء النظيف لها وكانت العجول تحت الرعاية البيطرية حتى نهاية التجربة والبالغة 105 يوما ، جرى وزن جميع العجول وبصورة دورية كل خمسة عشر يوما في الصباح وقبل تقديم الوجبة الصباحية ، وفي اليوم الأخير من فترة التغذية تم وزن العجول الوزن النهائي وأخذت قياسات أبعاد الجسم لجميع العجول باستخدام شريط القياس وأداة الفرنية (Caliber)، والتي شملت طول الجسم، السمك في المقدمة، السمك في المؤخرة، عمق الجسم في المقدمة وعمق الجسم في المؤخرة وحسب(Al-Mallahوآخرون ،1987). ثم بعد أسبوع تم ذبح أربعة عجول من كل مجموعة وبعد تسجيل أوزانها عند الذبح تم أخذت قياسات الذبائح التي شملت وزن الذبيحة الحار والبارد، وزن الأجزاء المأكولة (الكبد، القلب، الكليتين، الخصيتين) ، وزن الأجزاء غير المأكولة (الرأس، الأرجل ، الكرشة الفارغة، الرئتين والطحال) ، وتم وزن دهن الأحشاء ، وكما حسبت نسبة التصافي ومساحة العضلة العينية عند الضلع الثاني عشر وقيست طبقة الدهن تحت الجلد في هذه المنطقة وأخذت عينة تضم الأضلاع العاشر والحادي عشر والثاني عشر جرى وزنها ثم فصل منها اللحم عن العظم عن الدهن ، وكما تم حساب نسب كل من اللحم والدهن والعظم فيها وحسب(Orts ،1962 و Henderson وآخرون ،1966 و Forrset وآخرون ،1975) استخدم نظام التصميم العشوائي الكامل (CRD) لتحليل النتائج الإحصائية لهذه التجربة وتم اجراء اختبار دنكن لمقارنة معنوية الفروق بين المتوسطات وحسب ما جاء في (الرواي وخلف الله ، 1980).

جدول (1): يضم مكونات العلائق التجريبية الثلاثة وتركيبها الكيماوي المحسوب (DM%).

مكونات العليقة %	العلائق				
	الأولى القياسية	الثانية NSM%7	الثالثة NSM %11	كسبة فول الصويا	كسبة الحبة السوداء
حبوب الشعير	45	45	45		
حبوب الذرة الصفراء	10	8	9		
نخالة الحنطة	35	35	32		
كسبة فول الصويا	7	2	0		
كسبة الحبة السوداء	0	7	11		
حجر الكلس	1	1	1		
ملح الطعام	1.5	1.5	1.5		
خليط أملاح معدنية وفيتامينات	0.5	0.5	0.5		
تكلفة 1كغم من العليقة (ID)	477	420	400		
التركيب الكيماوي *					
المادة الجافة %	88.7	88.1	89.3	90.2	95.7
البروتين الخام %	15.6	15.3	15.2	49.5	34.0
الدهن الخام %	2.9	4.5	5.4	2.0	26.2
الألياف الخام %	8.0	8.3	8.2	6.3	9.4
الكاربوهيدرات الذائبة %	66	64.4	63.8	35.2	25.0
الرماد %	7.5	7.5	7.4	7.0	5.4
ME ميكاكالوري/كغم عليقة**	2.75	2.79	2.84	2.9	3.6
%T.D.N	75.7	75.0	75.5	81.3	0.0

* محسوب على أساس المادة الجافة تماما ، اعتمادا على (الخواجة وآخرون ، 1978) .

** تم حسابها في كسبة الحبة السوداء على اعتبار الطاقة الممثلة تمثل 60 % من الطاقة الكلية (طه وخلف الله ، 1980) .

النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج الإحصائية المتعلقة ببيانات الوزن النهائي والزيادة الوزنية الكلية والزيادة الوزنية اليومية عدم وجود فروقات معنوية بين مجاميع العجول الثلاثة بل كانت قيمتها متقاربة مع بعضها جدول رقم(2) ، وكما أظهرت النتائج المتعلقة بالكميات المتناولة من الأعلاف من قبل مجاميع العجول الثلاثة والتي لم نتمكن من تحليلها إحصائيا بسبب التغذية الجماعية للعجول بأن هناك زيادة بسيطة في معدلات استهلاك العليقة المركزة وتبن الحنطة من قبل العجول في المجموعة التي احتوت عليقتها على كسبة الحبة السوداء بنسبة 11 % مقارنة مع العجول التي تناولت العليقة القياسية والأخرى التي تناولت العليقة المحتوية على 7% كسبة الحبة السوداء حيث كانت الكميات المتناولة يوميا من العليقة المركزة هي 5.2 ، 5.2 ، 5.8 كغم /عجل ، على التوالي ، والكميات المتناولة يوميا من تبن الحنطة هي 2.05 ، 2.04 ، 2.34 كغم / عجل ، على التوالي ، وكما أشارت النتائج بأن أفضل معامل تحويل غذائي كان لمجموعة العجول المتناولة للعليقة المحتوية على 7 % كسبة الحبة السوداء تلتها مجموعة العجول المتناولة للعلقة القياسية ثم العجول المتناولة للعليقة المحتوية على 11 % كسبة الحبة السوداء حيث كانت قيمتها هي 8.64 ، 8.45 ، 9.68 كغم علف / كغم زيادة وزنيه للمجاميع الثلاثة، على التوالي .

الجدول رقم (2): تأثير العلائق التجريبية على الكفاءة الإنتاجية للعجول.

الصفة المدروسة*	العلائق		
	الأولى القياسية	الثانية 7% NSM	الثالثة11%NSM
معدل الوزن الابتدائي /كغم	65 ± 182.8	64 ± 181.4	63 ± 183.0
معدل الوزن النهائي / كغم	95 ± 265	67 ± 265.4	52 ± 265.4
معدل الزيادة الوزنية الكلية /كغم	27 ± 82.2	21 ± 84.0	16 ± 82.4
معدل الزيادة اليومية / غم	270 ± 839	210 ± 857	160 ± 841
معدل كمية العليقة المركزة المتناولة/كغم/ جل/ يوم	5.2	5.2	5.8
معدل كمية تبن الحنطة المتناولة كغم / عجل / يوم	2.05	2.04	2.34
معدل كمية العلف الكلي المتناولة /كغم/ عجل/ يوم	7.25	7.24	8.14
معامل التحويل الغذائي، كغم علف/ كغم زيادة	8.64	8.45	9.68
كلفة العليقة المركزة لإنتاج 1كغم زيادة وزنيه(ID)	2957	2549	2760
كلفة تبن الحنطة لإنتاج 1كغم زيادة وزنيه(ID)**	732	714	834
كلفة إنتاج 1كغم زيادة وزنيه(ID)	3689	3263	3594

*المعدل العام لخمسة عجول ± الانحراف القياسي (SD) .

**على اعتبار أن سعر الكيلو الواحد من تبن الحنطة في الأسواق المحلية هو300 دينارعراقي.

جدول رقم (2) وأظهرت النتائج بأن تكلفة إنتاج واحد كغم زيادة وزنيه كانت أقلها قيمة لمجموعة العجول المتناولة للعليقة المحتوية على 7% كسبة الحبة السوداء تلتها مجموعة العجول المتناولة للعليقة المحتوية على 11 % كسبة الحبة السوداء ثم مجموعة العجول المتناولة للعليقة القياسية حيث كانت القيم هي : 3689 ، 3263 ، 3594 دينارا عراقيا لمجاميع العجول الثلاثة ، على التوالي جدول (2) ، أظهرت النتائج المتعلقة بأبعاد الجسم نهاية التجربة عدم وجود فروقات معنوية بين مجاميع العجول الثلاثة بل كانت قيمها متقاربة مع بعضها جدول (3) ، كما أظهرت النتائج الإحصائية للبيانات المتعلقة بقياسات الذبائح عدم وجود فروقات معنوية بين مجاميع العجول الثلاثة في معدلات كل من وزن الذبيحة الحار والبارد وكذلك نسبة التصافي رغم ارتفاع قيمتها لمجموعة العجول المتناولة للعليقة القياسية مقارنة مع مجاميع العجول المتناولة لكسبة الحبة السوداء ، جدول رقم(4) . وكما أشارت النتائج الإحصائية إلى عدم وجود فروقات معنوية بين مجاميع العجول الثلاثة في معدلات كل من نسبة الأجزاء المأكولة ، ونسبة الأجزاء غير المأكولة ، نسبة دهن الأحشاء ، معدل سمك طبقة الدهن تحت الجلد ومعدل مساحة العضلة العينية بالرغم من ارتفاع قيمها جميعا لمجاميع العجول المتناولة للعلائق المحتوية على كسبة الحبة السوداء مقارنة مع مجموعة العجول التي تناولت العليقة القياسية وكان ذلك الارتفاع كبيرا نوعا ما للصفات الثلاثة الأخيرة المدروسة جدول (4) ، وكانت التكلفة لإنتاج واحد كغم من وزن الذبيحة البارد أقلها

لمجموعة العجول الثانية المتناولة للعليقة المحتوية على 7 % كسبة الحبة السوداء تلتها مجموعة العجول المتناولة للعليقة القياسية ، وكانت أعلى تكلفة لمجموعة العجول المتناولة للعليقة المحتوية على 11 % كسبة الحبة السوداء حيث كانت القيم 6695 ، 6065 ، 6862 دينار عراقي للمجاميع الثلاثة، على التوالي جدول (4). أظهرت النتائج الإحصائية للبيانات المتعلقة بالفحص الفيزياوي لمكونات ذبائح العجول في العينة المأخوذة من منطقة الأضلاع إلى عدم وجود فروق معنوية بين المجاميع الثلاثة للعجول في نسبة اللحم رغم ارتفاع قيمتها لعجول المجموعة المتناولة للعليقة القياسية مقارنة مع مجاميع العجول الأخرى ، حيث كانت قيمتها هي:67.1 ، 59.4 ، 58.5 % ،على التوالي ، جدول (5) .

الجدول رقم (3): تأثير العلائق على أبعاد الجسم للعجول نهاية التجربة.

الصفة المدروسة*	العلائق		
	الأولى القياسية	الثانية NSM %7	الثالثة NSM%11
معدل طول الجسم ، سم	160.2± 17.3	157.6± 17.5	155 ± 20.3
معدل سمك الجسم في المقدمة ، سم	37.6 ± 2.7	35.2 ± 3.5	34.2 ± 3.1
معدل سمك الجسم في المؤخرة ، سم	40.4 ± 2.9	40.4 ± 5.5	40.4 ±5.8
معدل ارتفاع الحيوان في المقدمة ، سم	114 ± 5.6	115 ± 3.5	112 ± 9.1
معدل ارتفاع الحيوان في المؤخرة، سم	120.4 ± 6.2	120 ± 5.3	119 ± 9.6

* المعدل العام لخمسة عجول ± الانحراف القياسي (SD) .

وكما أن النتائج أشارت إلى عدم وجود فروقات معنوية بين المجاميع الثلاثة في نسبة الدهن ونسبة العظم رغم انخفاض قيمتها لمجموعة العجول المتناولة للعليقة القياسية حيث كانت القيم 21.1 ، 24.5 ، 25.3 ثم 14.6 ، 16.1 ، 15.4 % لمجاميع العجول الثلاثة على التوالي . وكما أوضحت النتائج إلى وجود تحسين غير معنوي في نسبة التشافي (نسبة اللحم+ الدهن فقط Bone–Less Meat) في منطقة الأضلاع ، وكذلك نسبة اللحم إلى الدهن ونسبة اللحم إلى العظم لمجموعة العجول المتناولة للعليقة القياسية مقارنة مع المجاميع الأخرى من العجول والمتناولة للعلائق المحتوية على كسبة الحبة السوداء جدول (5).

جدول رقم (4): تأثير العلائق التجريبية على قياسات ذبائح العجول.

الصفة المدروسة[1]	العليقة القياسية	الثانية NSM %7	الثالثة NSM%11
معدل وزن الحيوان الحي عند الذبح ، كغم	276 ± 84	262.2 ±65	277 ± 54
معدل وزن الذبيحة الحار ، كغم	157.5 ± 52	146.9 ± 39	148.6 ± 32
معدل وزن الذبيحة البارد ، كغم	152.1 ± 54	141.1 ± 38	144.9 ±32
نسبة التصافي ، %[2]	55.1 ±3.1	53.8 ± 2.9	52.3 ± 3.2
نسبة الأجزاء المأكولة ، % [3]	2.1 ± 0.18	2.3 ± 0.36	2.5 ± 0.61
نسبة الأجزاء غير المأكولة ، % [4]	19.2 ±2.0	20.2 ± 2.2	19.6 ± 2.1
نسبة دهن الأحشاء ، %	3.9 ±0.61	4.4 ± 1.8	4.6 ± 1.5
معدل سمك الدهن تحت الجلد ، ملم	3.5 ± 0.55	3.9 ± 0.57	4.2 ± 1.6
معدل مساحة العضلة العينية ، سم^2	65.5 ±6.7	67 ± 13.3	69 ± 11.6
تكلفة إنتاج 1 كغم وزن الذبيحة بارد ، (ID)	6695	6065	6862

[1] المعدل العام لأربعة عجول ± الانحراف القياسي (SD) .

[2] نسبة التصافي = وزن الذبيحة البارد فقط / وزن الحيوان الحي عند الذبح × 100 .

[3] نسبة الأجزاء المأكولة = ((وزن القلب+ الكبد +الكليتين +الخصيتين)/وزن الحيوان)×100 .

[4] نسبة الأجزاء الغيرالمأكولة= ((وزن الرأس +الأرجل + الرئتين + الطحال + الجلد + الكرشة الفارغة)/ وزن الحيوان)× 100

جدول رقم (5): تأثير العلائق التجريبية على مكونات ذبائح العجول.

الصفة المدروسة *	العلائق		
	الأولى القياسية	الثانية 7% NSM	الثالثة 11%NSM
معدل وزن العينة لمنطقة الأضلاع ، كغم	0.620 ± 1.698	0.434±1.774	0.612± 1.933
معدل وزن اللحم فقط ، كغم	0.333 ± 1.14	0.151 ± 1.05	0.340 ± 1.130
معدل وزن الدهن فقط ، كغم	0.215 ± 0.377	173 ± 0.4	0.408 ± 0.500
معدل وزن العظم فقط ، كغم	0.123 ± 0.261	0.248±0.285	0.95 ± 0.303
نسبة اللحم في العينة ، %	12.4 ± 67.1	6.9 ± 59.4	9.6 ± 58.5
نسبة الدهن في العينة ، %	9.5 ± 21.1	8.6 ± 24.5	7.7 ± 25.3
نسبة العظم في العينة ، %	4.6 ± 14.6	6.2 ± 16.1	4.4 ± 15.4
نسبة التشافي: Bone – Less Meat	5.5 ± 85.3	4.9 ± 83.9	7.2 ± 84.6
نسبة اللحم : الدهن ، %	0.6 ± 3.18	0.4 ± 2.42	0.3 ± 2.3
نسبة اللحم : العظم ، %	0.2 ± 4.60	0.2 ± 3.69	0.4 ± 3.8

* المعدل العام لأربعة عجول ± الانحراف القياسي (SD) .

نظرا لكون سعر الكيلوغرام الواحد من كسبة فول الصويا في الأسواق المحلية يعادل خمسة إضعاف سعر الكيلوغرام الواحد من كسبة الحبة السوداء 1250 مقابل 250 دينار عراقي ، عليه فإن لإضافة كسبة الحبة السوداء إلى العليقة المركزة المقدمة للعجول المسمنة في هذه الدراسة وبنسبة 7 و11% منها كان السبب في خفض كلفة تحضيرالكيلوغرام الواحد من هذه العلائق وبنسبة 12 و 16% ، على التوالي مقارنة مع العليقة القياسية جدول (1) ، وهذا ما قد أشار إليه العديد من الباحثين (El-Ayek, وآخرون 1999، وEl-Kady وآخرون ،2001 وناصر وآخرون، 2009) عندما أضافوا كسبة الحبة السوداء أو كسبة حبة البركة إلى علائق الأبقار الحلوبة أو الحملان الشامية أو العجول المسمنة. وبما إن العجول في المجاميع الثلاثة المتناولة للعلائق التجريبية وبعد التغذية لمدة 105 يوماً قد ازدادت بالوزن بنفس المعدل تقريباً 82,2 ، 84 ، 82,4 كغم / عجل ، على التوالي فهذا مما يدل على إن الكميات الزائدة المتناولة يومياً من العليقة المركزة وتبن الحنطة من قبل عجول المجموعة الثالثة والتي تناولت العليقة المحتوية 11% كسبة الحبة السوداء جدول (2) ، قد استخدمت في بناء أو ترسيب أنسجة دهنية في أجسامها وليس بناء عضل ويؤكد ذلك النتائج المعروضة في جدول (4) والمتعلقة بذبائح تلك العجول ، حيث إن معدل نسبة دهن الأحشاء كانت 3,9 ، 4,4 ، 4,6 %، على التوالي وان معدل سمك طبقة الدهن تحت الجلد كانت 3,5 ، 3,9 و 4,2 ملم ، على التوالي ، وأيضا إن معدل نسبة الدهن في العينة المأخوذة من منطقة الإضلاع كانت 21,1 ، 24,5 و 25,3 % على التوالي ، وذلك لأنه عملية بناء أنسجة دهنية في جسم الحيوان يحتاج إلى طاقة إضافية في الغذاء المتناول حسب ما أشار إليه العديد من الباحثين (الهايشة، 2006 ، بيومي ، 2005 وطه وفرحان، 1980) . وبالرغم من كون معامل التحويل الغذائي هو أفضل لمجموعة العجول المتناولة للعليقة القياسية مقارنة مع مجموعة العجول المتناولة العليقة المحتوية على 11% كسبة الحبة السوداء حيث كانت القيم 8,64 ، 8,45 و 9,68 كغم علف / كغم زيادة وزنيه ، على التوالي جدول (2) ، إلا إن كلفة إنتاج واحد كغم زيادة وزنيه وكذلك كلفة إنتاج واحد كغم من وزن الذبيحة البارد جدول (4) بالدينار العراقي كانت افضل لمجموعة العجول التي تناولت العليقة المحتوية على 7% كسبة الحبة السوداء مقارنة مع العجول التي تناولت العليقة القياسية، حيث كانت القيم 3689 ، 3263 و 3594 وكذلك 6695 ، 6065 و 6862 دينار عراقي ، على التوالي ، وكما ان نسبة التصافي كانت متقاربة بين المجاميع الثلاث مع تحسن بسيط فيها لمجموعة العجول المتناولة للعليقة القياسية حيث ظهرت قيمها 55,1 ، 53,8 و 52,3 % على التوالي ، وهذه النتائج كانت موافقة لنسبة التصافي التي ذكرت للعجول المحلية (Arafat , 1997 ، ناصر ، 1987 ، اللامي ، 1988 ، Al-Wash وآخرون ،1988 ، حبيب وناصر ، 1987). يستنتج من هذه الدراسة إمكانية إضافة كسبة الحبة السوداء إلى العلائق المركزة المقدمة للعجول الشرابية المسمنة كمصدر للبروتين الخام بدلا عن البروتين الخام الذي مصدره كسبة فول الصويا بدون أي تأثير سلبي على صفاتها الإنتاجية وصفات الذبيحة كما انها تحسن العائد الاقتصادي لعملية التسمين.

يتقدم الباحث بالشكر والتقدير إلى الهيئة العامة للبحوث الزراعية التطبيقية في نينوى وكذلك إلى عمادة كلية الطب البيطري/جامعة الموصل لتسهيل مهمة انجاز هذه الدراسة.

المصادر

الخواجة، علي كاظم عبدالله ألبياتي و سمير عبدالاحد متي (1978). التركيب الكيماوي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، مديرية الثروة الحيوانية العامة، قسم التغذية.

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل.

الامي، جميل سرحان لازم (1988). استعمال مستويات مختلفة من بثل التمر المجفف في علائق تسمين العجول، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

الشاذلي، خالد عبد السلام وبرهامي عز العرب (1983). المصادر غير الدارجة لإنتاج البروتينات. الندوة العربية عن استخدام المواد الغذائية غير التقليدية كأعلاف حيوانية. عمان، المنظمة العربية للتنمية الزراعية الخرطوم.

الصياد، محمد بن يحيى (2007). الآثار البيئية لمخلفات الأنشطة الزراعية وطرق الاستفادة منها. مدينة الملك عبد العزيز للعلوم التقنية. أراسكو، المملكة العربية السعودية.

الهايشة، محمود سلامة (2006). نظم تسمين العجول وطرق التغذية. مصر، الحوار المتمدن- العدد1757 . mohmoud-elhaisha@yahoo.com .

بيومي، محمد، حسن (2005). أنشاء مزرعة تسمين عجول. معهد بحوث الإنتاج الحيواني، نشرة917 .

جميل، علي عبدالغني (1985). دراسة تأثير تغذية بروتينات وحيدة الخلية في المجترات. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

حبيب، سعد عبد الزهرة و ناصر عدنان خضر (1987). مقارنة أربعة علائق مختلفة استعملت في تسمين عجول عراقية. مجلة زراعة الرافدين، المجلد 19، العدد 2: 189-197.

طه، احمد الحاج صالح وشاكر محمد علي فرحان (1980). تحضير العلائق :الغذاء والتغذية.الطبعة الأولى، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

عبدالله، نورالدين محمود (2008). دراسة بيانية لتقيم أفضل وزن ابتدائي لتسمين العجول المحلية.المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد 22: 1، 69- 73.

عبدالله، نورالدين محمود، عدنان خضر ناصر و نادر يوسف عبو (2010). مقارنة المستوى الملائم من العليقة المركزة لتسمين العجول الشرابية النامية. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد 24، العدد 1 : 53-58.

ناصر، عدنان خضر، نورا لدين محمود عبدالله و نادر يوسف عبو (2009).تأثير إضافة كسبة الحبة السوداء إلى عليقة الأبقار المحلية في إنتاج الحليب ومكوناته ومعامل هضم المركبات الغذائية فيها. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد 23، العدد 1، (47 – 53).

ناصر، عدنان خضر(1987). استخدام فضلات الدجاج البياض واليوريا كمصدر للنيتروجين في العليقة المستخدمة لتسمين العجول المحلية. رسالة ماجستير،كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

Al-Mallah, M.Y., Kharoofa, A.D., Abdul-Zahra, S., Nasser, A.K., Abdullah, N.M. and Ibrahim, M., (1987). Body measurements and their relationships with body weight and some carcass characteristics in bull calves. Vet. Med. J.35, No. 3, 349-358.

Al-Wash, A.H., Ali, A.A. and Al-Banna, A.G.M., (1988). The use of single cell protein (SCP) as protein supplement in the ration of Awassi Lambs. Zanco, Vol. 6 No. 4: 49- 57.

Arafat, E.A. (1977). A comparative study of the effect of different level of urea on performance of Iraqi local breed bull calves. Msc. thesis, College of agriculture and Forestry, Univ. of Mosul.

El-Gendy, K.M., Zaki A.A, Faten F. Abou Ammo and El-Gamal M.F.A., (2001), *Nigella Sativa* meal as protein supplement in ruminant ration, Egypt J. Nut. Feeds, 4:1-7.

El-Kady. R.I., Kandiel, A.M. and Etman, A.H.,(2001). Effect of substitution concentrate Protein by *Nigella sativa* meal on growing calves performance. J. of Agric. Sci., 26(12): 7645-7655.

Kandiel, A.M. and Etman, A.H.,(2001). Effect of substitution concentrate Protein by *Nigella sativa* meal on growing calves performance. J. of Agric. Sci., 26(12): 7645-7655.

National Research Council. Nutrient Requirements of Beef Cattle.(1984),

Sixth Revised Edition, National Academy Press, Washington. DC

Forrset, J.C., Aberle E.D., Hedrick H.B., Jude M.D. and Merkel A.R.,(1975) Principles of meat science. San Francisco, Freeman W.H. and Company.

Henderson, E.W., Goll, D.E. Stromer, M.H. , Walter, M.J. Kline, E.A. and Rust R.E., (1966). Effect of different measurement techniques and Operators on bovine logissimus dorsi area. J. Anim. Sci., 25, 334-338.

Orts, F.A.,(1962). Beef carcass measurements and cutting procedures. Proc. Recip. Meat Conf., 15, 125-129.