

## تأثير إحلال كسبة الحبة السوداء كمصدر للبروتين في علائق الأرانب المحلية على صفاتها الإنتاجية وصفات الذبيحة

نور الدين محمود عبد الله و علي عبد الوهاب محمود الكحلة

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

(الاستلام ٨ كانون الثاني ٢٠٠٩؛ القبول ١٣ تموز ٢٠٠٩)

### الخلاصة

تم توزيع خمسة عشر من ذكور الارانب المحلية أعمارها بين ٦ - ٨ أسابيع إلى ثلاثة مجاميع متساوية العدد ومقاربة في معدلات أوزانها الحية، غذيت المجموعة الأولى على العليقة القياسية كما جاء في NRC، ١٩٩٤ وغذيت المجموعة الثانية والثالثة على نفس العليقة القياسية باستبدال ٣٦ و ٧٢% من بروتين كسبة فول الصويا ببروتين مصدره كسبة الحبة السوداء (*Nigella Sativa Meal*) حيث أضيفت إلى العليقة القياسية بنسبة ٥ و ١٠% منها، على التوالي. استمرت التغذية المفتوحة لمدة ثمانية أسابيع حسبت خلالها كمية العليقة المستهلكة والزيادة الوزنية أسبوعياً. وفي نهاية التجربة تم ذبح جميع الأرانب وتم دراسة قياسات الذبيحة المتمثلة بوزن الذبيحة الحار، وزن الاجزاء المأكولة، نسبة التصافي ونسبة الاجزاء غير المأكولة. أظهرت النتائج الإحصائية عدم وجود فروقات معنوية بين المجاميع الثلاثة في معدلات الزيادة الوزنية الكلية وكفاءة التحويل الغذائي حيث كانت ٤٧٥، ٥٠٢ و ٤٧٨ غم و ٤،٩، ٤،٩ و ٤،٨ كغم عليقة/كغم زيادة وزنية، على التوالي. كما أظهرت النتائج الحسابية انخفاض في كلفة إنتاج كيلوغرام واحد زيادة وزنية بنسبة ١٦% للأرانب المتأولة للعليقة المحتوية على ١٠% كسبة الحبة السوداء مقارنة مع الأرانب المتأولة للعليقة القياسية والعليقة الثانية، حيث كانت قيمتها ٢٢٩٤ مقارنة مع ٢٧١٧ و ٢٥٦١ دينار عراقي، على التوالي. أظهرت النتائج الإحصائية عدم وجود فروقات معنوية بين المجاميع الثلاثة في معدلات قياسات الذبيحة. يستنتج من هذه الدراسة إمكانية أحلال ٧٢% من بروتين كسبة فول الصويا ببروتين مصدره كسبة الحبة السوداء في علائق الأرانب المحلية بدون أي تأثير سلبي على جميع صفاتها الإنتاجية وصفات الذبيحة.

### The effect of substituting *Nigella Sativa Meal* as a source of protein in the rations of local rabbits on their productive performance and carcass traits

N. M. Abdullah and A. A. AL-Kuhla

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

#### Abstract

Fifteen local male rabbits (6-8 weeks old) were allocated into three nutritional groups. The first group fed standard ration, 5 and 10% of the *Nigella Sativa Meal* (NSM) were added to the concentrated rations of the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> groups replacing 36 and 72% of the soybean meal (SBM) protein respectively. The feeding period lasted for eight weeks. Feed consumption and body weight gain were recorded weekly. At the end of feeding period, all rabbits were slaughtered and carcass traits were studied. No significant differences were found in total body weight gain and feed conversion rate (475, 502, 478 gm) and (4.8, 4.8, 4.9 kg ration/1 kg wt. gain). Feed cost per 1 kg body gain declined 16% in the 3<sup>rd</sup> group, which cost 2294 ID, compared with the 1<sup>st</sup> group (2717) and the 2<sup>nd</sup> group (2561 ID). No significant differences in all carcass traits were found. Substituting 72% of SBM protein by NSM protein in rabbit ration showed no negative effects on all productive parameters and carcass traits.

Available online at <http://www.vetmedmosul.org/ijvs>

## المقدمة

وتغذيتها لمدة شهران دون أي تأثير سلبي على النمو وصفات الدم.

كان الهدف من هذه الدراسة هو استبدال جزء من بروتين كسبة فول الصويا المستخدمة في علائق الأرانب المحلية ببروتين مصدره كسبة الحبة السوداء (NSM) ودراسة تأثير ذلك على صفاتها الإنتاجية وصفات الذبيحة ومعامل هضم المادة الجافة لهذه العليقة.

## المواد وطرائق العمل

أستخدم في هذه التجربة خمسة عشر ذكراً من الارانب المحلية بأعمار تراوحت بين ٦-٨ أسابيع وأوزان بين ٥٠٠ - ٥٥٠ غم، أجريت عليها الاحتياطات الوقائية البيطرية ثم رقت بأرقام معدنية على الأذن. قسمت الحيوانات بصورة عشوائية إلى ثلاثة مجاميع متساوية العدد وبمعدلات أوزان متقاربة. وضعت في أقفاص معدنية أبعادها (٦٠×٥٠×٤٠) سم، داخل غرفة تحتوي على ساحة تعمل باستمرار لإدخال الهواء النقي ولتنظم درجة حرارة الغرفة بين ١٦-٢٢ م°. وتم إضاءة الغرفة لمدة ١٦ ساعة يومياً.

وزنت جميع الأرانب في المجاميع الثلاثة ثم قدمت لها العليقة القياسية المستخدمة في هذه الدراسة والمجهزة حسب ما جاء في NRC، ١٩٩٤ (٢) لتغطي احتياجاتها للإدامة والنمو وتحتوي على ١٠% كسبة فول الصويا لتسد ٣٠% من البروتين الكلي في هذه العليقة. استمرت التغذية لمدة أسبوع واحد وبصورة مفتوحة وفي نهاية الفترة وزنت جميع الأرانب لم تلاحظ أية فروقات معنوية في معدلات الأوزان بين المجاميع الثلاثة، حيث كانت قيمها ٥٣٧ ± ٦٤، ٥٦٥ ± ٦٥ و ٥٥٤ ± ١٣ غم، على التوالي واعتبرت هذه الأوزان هي معدلات الأوزان الابتدائية للأرانب في المجاميع الثلاثة. ابتدأت فترة التجربة الفعلية في ١/٥/٢٠٠٨ وذلك بتغذية الأرانب في المجموعة الأولى على العليقة القياسية المجهزة وغذيت الأرانب في المجموعتين الثانية والثالثة على نفس العليقة القياسية إلا أنه تم فيها استبدال جزء من البروتين الذي مصدره كسبة فول الصويا وبنسبة تمثل ٣٦ و ٧٢% منه ببروتين مصدره كسبة الحبة السوداء (NSM) *Nigella Sativa Meal* حيث أضيفت هذه الكسبة إلى العليقة القياسية بنسبة ٥ و ١٠% منها، على التوالي كما موضح في جدول رقم (١). استمرت فترة التغذية لمدة ثمانية أسابيع قدمت خلالها العلائق التجريبية مرتان يومياً في الصباح الساعة الثامنة وفي المساء الساعة الخامسة مع توفير الماء النظيف باستمرار أمام الأرانب. حسبت كمية العليقة المستهلكة أسبوعياً وكانت جميع الأرانب توزن في نهاية كل أسبوع صباحاً وقبل تقديم العليقة لها، وشملت الأرانب بالرعاية البيطرية طوال فترة التجربة. تم حساب كلفة الكيلوغرام الواحد

نظراً لزيادة عدد سكان العالم وتطور الثقافات الغذائية، فقد ازداد الطلب على لحوم الحيوانات المزرعية عامة وعلى اللحوم البيضاء بصورة خاصة كونها سهلة الهضم وصحية لاحتوائها على نسبة بسيطة من الدهون وقليل من الكوليستيرول، و لظهور بعض أمراض الحيوانات المزرعية وانتشارها عالمياً مثل جنون البقر وأنفلونزا الطيور جعل العاملين في مجال الإنتاج الحيواني التوجه إلى حيوان زراعي آخر يوفر اللحوم البيضاء وبصورة اقتصادية، فكان الأرنب هو الحيوان المناسب لذلك، حيث أن لحوم الأرانب تتميز بكونها سهلة الهضم وذات مذاق جيد وقليلة الدهون (٥-٦%) وانخفاض نسبة الكوليستيرول فيها (٢٥ ملغم/١٠٠غم)، وكما أنها من أغنى اللحوم بالبروتين الخام (٢٢-٢٥%) بالإضافة إلى كون الأرانب تتميز بكفاءة تحويل غذائي مرتفعة (١). وحتى يتم إنجاح مشاريع إنتاج اللحوم البيضاء من الأرانب النامية يجب أن توفر لها العليقة القياسية المتوازنة والاقتصادية المحتوية على جميع العناصر الغذائية الضرورية التي تساعد على النمو السريع وأهمها البروتين الخام الذي يجب أن لا تقل نسبته عن ١٥% وكذلك نسبة الألياف الخام يفضل أن لا تقل عن ١٢% وان يكون مجموع المركبات الغذائية المهضومة بحدود ٧٠% وان الطاقة المهضومة لا تقل عن ٢,٨ ميكا سعرة/كغم عليقة وكما جاء في NRC، ١٩٩٤ (٢). تعتبر كسبة فول الصويا المصدر الجيد للبروتين الخام ذو القيمة البيولوجية العالية والتي تضاف في علائق الحيوانات المزرعية حيث أنها توفر جميع الأحماض الامينية الضرورية لها كما أشار إليه (٣). لذلك ازداد الطلب على كسبة فول الصويا فأصبحت أسعارها مرتفعة عالمياً، عليه قام الباحثون في مجال تغذية الحيوانات المزرعية بالبحث عن مصادر بروتينية أخرى بديلة أقل كلفة ومتوفرة بكثرة لتحل محل كسبة فول الصويا، ولتوفر كميات ليست بالقليلة من كسب بعض البذور الزيتية التي تستخدم طبياً وفي الصناعات الدوائية ومنها بذور الحبة السوداء لذا فقد توفرت كميات من كسبتها والتي يطلق عليها *Nigella Sativa Meal* في الأسواق المحلية وبأثمان منخفضة حيث وجد بأنها تحتوي على نسبة عالية من البروتين الخام (٣٥-٤٠%) كما ذكر ذلك (٤) وذو نوعية جيدة حيث يحتوي جميع الأحماض الامينية الضرورية (٥)، عليه فقد تم استخدامها في عليقة الدواجن وحتى نسبة ١٣,٥% حيث أدت إلى تحسن الإنتاج (٦) وكذلك أدت إلى مردود اقتصادي جيد عندما استخدمت بنسبة ١٠% في علائق الأرانب النامية حيث حسنت من كفاءة التحويل الغذائي والزيادة الوزنية الكلية معنوياً (٧)، أشارت دراسة (٨) إلى إمكانية إضافتها بنسبة ١٢% في عليقة الأرانب النامية التي أعمارها ثمانية أسابيع



أن النتائج المتعلقة بكلفة إنتاج كغم واحد من وزن الذبيحة الحار كانت أُنفاها للأرانب في المجموعة الثالثة المغذاة على العليقة المحتوية على ١٠% NSM تلتها الأرانب المغذاة على العليقة المحتوية على ٥% NSM وكانت أعلاها للأرانب المغذاة على العليقة القياسية حيث بلغت قيمها ٥٠٨٦، ٥٤١٤ و ٥٩٤٥ دينار عراقي/كغم من وزن الذبيحة الحار للمجاميع المذكورة أعلاه، على التوالي.

ظهرت قيمها ٦٥، ٧٢ و ٧٣ % للمجاميع الثلاثة، على التوالي (جدول رقم ٢).

أظهرت النتائج الإحصائية المتعلقة بقياسات الذبائح عدم وجود فروقات معنوية بين المجاميع الثلاثة للأرانب في جميع القياسات، حيث كانت قيم معدلات وزن الذبيحة الحار ومعدلات نسبة التصافي هي ٤٦٩، ٤٢٤ و ٤٢١ غم و ٤٥،٧، ٤٧،٣ و ٤٥،١ % للمجاميع الثلاثة على، التوالي جدول رقم (٣). كما

جدول رقم (٢): تأثير إضافة كسبة الحبة السوداء على الصفات الإنتاجية للأرانب.

مجاميع الأرانب			الصفات المدروسة*
المجموعة الثالثة ١٠% NSM	المجموعة الثانية ٥% NSM	المجموعة الأولى Control ration	
١٣ ± ٥٥٤	٦٥ ± ٥٦٥	٦٤ ± ٥٣٧	معدل الوزن الابتدائي، (غم)
٤١ ± ١٠٣٢	٨٢ ± ١٠٦٧	٤١ ± ١٠١٢	معدل الوزن النهائي، (غم)
٣٤ ± ٤٧٨	٥٢ ± ٥٠٢	٣٣ ± ٤٧٥	معدل الزيادة الوزنية الكلية، (غم)
٢٣٠٦	٢٤٤٣	٢٣٤٧	معدل كمية العليقة المتناولة، (غم)
٤،٨٢	٤،٨٦	٤،٩٤	معدل كفاءة التحويل الغذائي كغم عليقة/كغم زيادة وزنية
٢٢٩٤	٢٥٦١	٢٧١٧	كلفة إنتاج كغم واحد زيادة وزنية بالدينار العراقي
٧٥	٧٢	٦٥	معامل هضم المادة الجافة، %

\*المعدل لخمسة أرانب ± الخطأ القياسي.

جدول رقم (٣): تأثير إضافة كسبة الحبة السوداء في العليقة على صفات الذبيحة.

مجاميع الأرانب			الصفات المدروسة*
المجموعة الثالثة ١٠% NSM	المجموعة الثانية ٥% NSM	المجموعة الأولى Control ration	
٤١ ± ١٠٣٢	٨٢ ± ١٠٦٧	٤١ ± ١٠١٢	معدل الوزن النهائي قبل الذبح، (غم)
١٠٧ ± ٤٢١	١٢٤ ± ٤٦٩	١١٠ ± ٤٢٤	وزن الذبيحة الحار، (غم)
١١ ± ٤٤	١٠ ± ٣٦	١٠ ± ٣٨	وزن الأجزاء المأكولة، (غم)
١١٨ ± ٤٦٥	١٣٣ ± ٥٠٥	١٢٠ ± ٤٦٢	وزن الذبيحة + الأجزاء المأكولة، (غم)
١٢ ± ٤٥،١	١٢ ± ٤٧،٣	١١ ± ٤٥،٧	نسبة التصافي، (%)
٧ ± ٢٩	٧ ± ٢٧	٧ ± ٣٠	نسبة الأجزاء غير المأكولة، (%)
٥٠٨٦	٥٤١٤	٥٩٤٥	تكلفة إنتاج ١ كغم من وزن الذبيحة (دينار عراقي)

\*المعدل لخمسة أرانب ± الخطأ القياسي.

لأرانب جاءت هذه النتائج مطابقة لما ذكره (٨) عندما أضاف الكسبة إلى علائق الأرانب النيوزلندية البيضاء وبنسبة ١٢% من العليقة بدون أي تأثير سلبي على الزيادة الوزنية الكلية بل حسننا مقارنة مع العليقة القياسية. كما أن هذه النتائج تشير إلى كون بروتين كسبة الحبة السوداء لا يقل في كفاءته البيولوجية عن كفاءة بروتين كسبة فول الصويا وكما أشار إليه كل من (٤ و ٧) كون بروتين كسبة الحبة السوداء يحتوي على جميع

## المناقشة

بما أن معدلات الزيادة الوزنية الكلية التي حصلت للأرانب في المجاميع الثلاثة كانت متقاربة بعد تغذيتها لمدة ثمانية أسابيع على العلائق التجريبية، جدول (٢) يمكن الاستدلال بإمكانية إضافة كسبة الحبة السوداء في علائق الأرانب المحلية وحتى نسبة ١٠% منها بدون التأثير على مقدار الزيادة الوزنية

بيروتين مصدره كسبة الحبة السوداء حيث تضاف بنسبة ١٠% منها دون أي تأثير سلبي على صفاتها الإنتاجية أو صفات الذبيحة.

#### الشكر والتقدير

يتقدم الباحثان بالشكر والثناء إلى عمادة كلية الطب البيطري والى رئاسة قسم البايولوجي في كلية العلوم جامعة الموصل للمساعدة في انجاز البحث.

#### المصادر

١. يوسف، أسامة محمد الحسيني، جلال محمد عبد العزيز. الإنتاج التجاري للأرانب. الدار العربية للنشر والتوزيع. ١٩٩٥.
2. National Research Council. Nutrient requirements of poultry. 9<sup>th</sup> revised, National academy press, Washington. D.C. 1994.
٣. طه، أحمد الحاج، شاكر محمد علي فرحان. الغذاء والتغذية. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل. ١٩٨٠.
4. Khalifa MM. *Nigella* seeds oil meal as a protein supplement in broiler diets.(master's thesis), Face. Agric. Alexandria Univ. 1995.
5. EL-Nattat WS, EL-Kady RI. Effect of different medical plant seeds residues on the nutritional and reproductive performance of adult male rabbits. Int J Agric Biol. 2007;9:(3).
6. Zeweil HZ. Evaluation of substituting *Nigella* seed oil meal for soybean meal on the performance of growing and laying Japanese quail. Egypt. Poultry Sic. 1996;16:451-477.
7. Nasr AS, Attia AI, Rashwan AA, Abdine AMM. Growth performance of New Zealand White rabbits as affected by partial replacement of diet with *Nigella sativa* or soyaben meals. Egyptian J. Rabbits Sciences. 1996;6:129-141.
8. Zeweil HS, Ahmed MH, EL-Adawy MM, Zaki B. Evaluation of substituting *Nigella* seed meal as a source of protein for soybean meal in diets of New Zealand white rabbits, 9<sup>th</sup> World Rabbit congress, June 10-13, 2008, Verona-Italy.
٩. الخواجة، علي كاظم. الهام عبدالله البياتي. سمير عبدالاحد متي. التركيب الكيماوي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقي. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. مديرية الثروة الحيوانية العامة - قسم التغذية. ١٩٧٨.
10. AOAC. Official methods of analysis. 16<sup>th</sup> ed., Association of Official Analytical Chemists, Washington DC, 1996.
١١. الراوي خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل، ١٩٨٠.
١٢. شعبان داليا. أيمن طباني. دراسة تأثير استخدام نفل العنب الجاف في المؤشرات الإنتاجية للأرانب المحلية. دراسة جامعية أعدت لنيل درجة الدبلوم في الهندسة الزراعية. كلية الهندسة الزراعية، جامعة دمشق. ٢٠٠٦.
١٣. بكرى، أيهم. جهاد فتح الله. تأثير استخدام نفل العنب في مواصفات ذبائح الأرانب المحلية. دراسة أعدت لنيل درجة الدبلوم في الدراسات العليا، كلية الهندسة الزراعية، جامعة دمشق. ٢٠٠٦.

الأحماض الامينية الضرورية، حيث ان معظم الزيادة الوزنية التي تحصل للأرانب في الاسابيع الثمانية بعد الفطام هي بناء في انسجة عضلية أي اضافة أنسجة بروتينية وكما أفاده (١). كما أن معدلات الأوزان النهائية التي وصلت اليها الأرانب في المجاميع الثلاثة في هذه التجربة كانت افضل من معدلات الأوزان التي ذكرها (١٢) في دراسته عندما قام بتغذية الأرانب المحلية السورية لفترة ثمانية أسابيع على عليقة قياسية تحتوي ١٣,٥% تين حنطة واخرى تحتوي على ١٢% نفل العنب حيث بلغت معدلات اوزانها النهائية ٩٦٣ و ٧٨٨ غم/ أرنب، على التوالي. وبما ان معدلات الكميات الكلية المتتالة من العلائق الثلاثة خلال فترة التجربة كانت متقاربة بين المجاميع الثلاثة، ولكون معدلات الزيادة الوزنية الكلية التي حصلت للأرانب أيضاً كانت متقاربة. عليه، كانت قيم كفاءة التحويل الغذائي متقاربة أيضاً جدول (٢)، وهذا يشير إلى كون اضافة كسبة الحبة السوداء إلى علائق الأرانب المحلية لا يؤثر على الكميات المتتالة منها ولا يؤثر على أستساغة العليقة وهذا ما لاحظته كل من (٦-٨) عندما اضافوا كسبة الحبة السوداء في علائق حيواناتهم التي استخدموها في تجاربهم. ونظرا لكون كلفة الكيلوغرام الواحد من العلائق التجريبية المحتوية على كسبة الحبة السوداء اقل من كلفتها للعليقة القياسية (جدول ٢) وحيث ان كفاءة التحويل الغذائي كانت ٤,٨ للأرانب في المجموعة الثالثة مقارنة مع ٤,٩ للأرانب في المجموعة القياسية عليه كانت كلفة إنتاج كيلو غرام واحد زيادة وزنية أقل وبنسبة ١٦% للأرانب المتتالة العليقة المحتوية على ١٠% كسبة الحبة السوداء مقارنة مع الأرانب المتتالة للعليقة القياسية.

ولعدم وجود فروقات معنوية في جميع معدلات قياسات الذبائح المدروسة (جدول ٣)، فهذا يدل على ان اضافة كسبة الحبة السوداء في علائق الأرانب المحلية وحتى نسبة ١٠% منها ليس له تأثير سلبي على وزن الذبيحة أو نسبة التصافي. وبنسبة لكلفة إنتاج واحد كيلوغرام من وزن الذبيحة الحار فقد وجد أنه اقل كلفة وبنسبة ١٤,٤% للأرانب المغذاة على العليقة التجريبية المحتوية على ١٠% كسبة الحبة السوداء مقارنة مع الأرانب المغذاة على العليقة القياسية ومنماشياً مع كلفة إنتاج واحد كيلوغرام زيادة بالوزن الحي مما يدل على ان النمو الذي حصل للأرانب خلال فترة التغذية البالغة ثمانية أسابيع كان عبارة عن نمو في العضل وليس ترسيب دهن (١٣). هذا وكانت قيم نسبة التصافي التي حصلنا عليها في هذه الدراسة مقاربة لتلك التي حصل عليها (١١) للأرانب السورية حيث وجدها ٤٦ و ٤٧%.

يستنتج من هذه الدراسة أمكانية استبدال ٧٢% من بروتين كسبة فول الصويا المستخدمة في علائق الأرانب المحلية