

تأثير التغذية باستخدام مستويات مختلفة من بذور الحبة السوداء *Nigella Sativa* في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الدم الكيموحيوية للحملان العربية في سهل أربيل

إدريس عبدالله حمدأمين المرزاني دلير علي عثمان الشيرواني آزاد شمس الدين صالح الدباغ
كلية الزراعة - جامعة صلاح الدين - أربيل

الخلاصة

أجريت الدراسة في القطيع الأهلي - أربيل للمدة من 2013/6/4 ولغاية 2013/9/3 لدراسة التأثير الحيوي لبذور الحبة السوداء (*Nigella Sativa*) المجروشة في الأداء الإنتاجي وبعض صفات الدم الكيموحيوية للحملان العربية. استخدم في هذه الدراسة 24 حملاً عربياً بعمر 5-6 أشهر وبمعدل وزن 23.48 كغم. قسمت الحملان عشوائياً إلى أربعة مجاميع متساوية، وغذيت الحملان بواقع 3% من وزن الجسم على أربع علائق متساوية في الطاقة والبروتين لكن تختلف في نسبة بذور الحبة السوداء المجروشة بنسب صفر و4 و8 و12% في العلائق الأربعة على التوالي. أظهرت النتائج أن زيادة نسبة حبة السوداء المجروشة أدى إلى زيادة معنوية في جميع الصفات المدروسة عدا عدم وجود فرق معنوي في كمية العلف المستهلك اليومي والكلي ومستوى الألبومين في الدم بين السيطرة والمعاملة الثانية التي تستخدم فيها 4% حبة السوداء وكذلك عدم وجود فرق معنوي في أنزيم ALT بين المعاملة الثانية والثالثة مقارنة بالسيطرة.

الكلمات المفتاحية: حبة السوداء، الحملان، الأداء الإنتاجي، الصفات الكيموحيوية

المقدمة

تعد حبة السوداء (*Nigella Sativa*) إحدى الإضافات غير التقليدية التي تحتوي على نسبة بروتين مرتفعة بحيث تصل إلى 30% أو أكثر والذي يحتوي على أغلب الأحماض الأمينية الضرورية (Zeweil, 1996). وفي السنوات الأخيرة زاد استخدام عدد من الأعشاب الطبية في تغذية الحيوانات، منها حبة السوداء. نبات حبة السوداء هو نبات عشبي يزرع في العديد من بلدان العالم ومنها العراق، تتميز بذور هذا النبات وزيتها بطعم مميز يستخدم في كثير من الاستخدامات المنزلية والطبية (شمس الدين وآخرون، 2002).

يعرف بأن الأداء الإنتاجي للذكور تتأثر بمستوى ومصادر المواد المغذية في عليقتها بالإضافة إلى جانب التربية وإدارة القطيع، لذا التغذية معتبرة لكي تكون العامل الأكثر أهمية في تأثيرها على الأداء الإنتاجي لحيوانات المزارع المختلفة، في هذا المجال وجد أن كلا من كمية ونوعية البروتين في العلائق يؤثران على الأداء الإنتاجي للحيوانات المزرعة (Varvikko, 1986). إضافة النباتات الطبية إلى العليقة يحسن من نشاط الكرش ومعامل هضم الغذاء (Allam وآخرون، 1999)، وكذلك يظهر تحسين في كل من مجموع العناصر الغذائية المهضومة في العليقة التي تحتوي على حبة السوداء (Mohamed وآخرون، 2005).

أظهرت التأثيرات المفيدة للتغذية على الحبة السوداء على حدوث زيادة في وزن الحملان (Gabr, 1998)، وعلى تحسين نوعية السائل المنوي وأيضاً زيادة في تركيز هرمون التستستيرون في الكباش (El-Harairy وآخرون، 2002)، وكذلك زيادة في بعض القيم الكيموحيوية بزيادة نسبة الحبة السوداء (شمس الدين وآخرون، 2006).

ونظراً لأهمية حبة السوداء أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير التغذية بالحبة السوداء بثلاث مستويات على الزيادة الوزنية اليومية والكلية، بعض صفات الكيموحيوية وتركيز هرمون التستستيرون في دم الحملان العربية.

تاريخ تسلم البحث 2015/2/25 وقبوله 2016/3/27

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه التجربة على 24 حملاً عرابياً بعمر 5-6 أشهر وبمعدل وزن 0.200 ± 23.48 كغم في القطيع الأهلي في قرية سوريزه/اربيل. قسمت الحملان عشوائياً إلى أربعة مجاميع متساوية في العدد (6 حمل لكل مجموعة)، ووضعت في حظيرة كبيرة نصف مفتوحة مقسمة من الداخل إلى أربعة أجزاء بواسطة قواطع اسمنتية.

تم تجهيز أربعة علائق متساوية في الطاقة المتأيضة والبروتين ولكن تختلف في نسبة الحبة السوداء المجروشة فيها بنسب صفر، 4، 8 و 12% في العليقة (جدول 1) فضلاً عن توفير الأعلاف الخشنة لها، وكما تم إجراء التحاليل الكيميائية للمواد العلفية في مختبر التغذية – قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة صلاح الدين – أربيل حسب (AOAC، 2000) وكما موضح في جدول 2. وغذيت الحملان على علائق التجربة بواقع 3% من وزن الجسم الحي في بداية الشهر السادس ولغاية بداية شهر التاسع، إذ كانت العليقة التجريبية تقدم على وجبتين يومياً (الساعة الثامنة والنصف صباحاً والساعة الرابعة عصراً)، وحسب تطورات الوزن للحيوانات طيلة مدة التجربة، كما تم تقديم الماء طيلة فترة التجربة بشكل حر.

عند بداية التجربة تم وزن جميع الحيوانات بواسطة ميزان الكتروني أقرب إلى كيلوغرام، واستمر وزن الحملان بصورة اسبوعية، كما تم جمع عينات الدم (10 مللتر) من الوريد الوداجي في الساعة السابعة صباحاً من جميع الحملان في يوم واحد وقبل تغذيتها في أنابيب بلاستيكية مرة كل اسبوعين وضعت الأنابيب بشكل مائل في البراد على درجة حرارة 4 م° لمدة 24 ساعة ثم فصل مصل الدم في اليوم التالي باستخدام جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة/دقيقة ولمدة 10 دقائق، بعد عزل المصل تم حفظه في درجة التجميد -18 م° بواسطة مجمدة لحين إجراء الفحوصات التالية قياس تركيز البروتين الكلي، الألبومين، هورمون التستسترون، أنزيمات ALT و AST.

تم تحليل البيانات إحصائياً باستخدام برنامج الإحصائي الجاهز Statistical Analysis System (SAS) (2001) لدراسة تأثير المعاملات في كل من كمية العلف المتناول، الزيادة الوزنية اليومية والكلية وبعض صفات الدم الكيموحيوية، وتم قياس المعنوية من خلال اختبار دنكن (Duncan، 1955) بين متوسطات العوامل المؤثرة في الصفات المدروسة، وباستخدام النموذج الإحصائي التالي:

$$Y_{ij} = \mu + t_i + e_{ij}$$

Y_{ij} = قيمة المشاهد (j) في المعاملة (i)

μ = متوسط العام لقيمة المشاهد

t_i = تأثير حبة السوداء المجروشة في العليقة وتشمل t_1, t_2, t_3, t_4

e_{ij} = تأثير الخطأ العشوائي الذي يفترض أنه يتوزع توزيعاً طبيعياً مستقلاً (NID) بمتوسط يساوي صفر وتباين $\delta^2 e$.

جدول 1: نسب مكونات العلائق المستخدمة في التجربة %.

العلائق	1 السيطرة	2	3	4
المكونات				
الشعير	48	48	48	48
نخالة الحنطة	44	41	37.5	34.5
كسبة فول الصويا	6	5	4.5	3.5
حبة السوداء المجروشة	-----	4	8	12
حجر الكلس	1	1	1	1
ملح الطعام	1	1	1	1
البروتين الخام	14.26	14.17	14.24	14.16
الطاقة المتأيضة كيلوكالوري/كغم علف*	2596.72	2632.63	2668.86	2704.77

* الطاقة المتأيضة (كيلوكالوري/كغم علف) = 32.95 (%بروتين الخام + %مستخلص الايثر $\times 2.25$ + %الكاربوهيدرات الذاتية) - 29.20 (Lodhi و آخرون، 1976).

جدول 2: التحليل الكيميائي لمكونات العليقة المستخدمة في التجربة (%)

المكونات	الشعير	نخالة الحنطة	كسبة فول الصويا	حبة السوداء
المادة العضوية	88.09	84.65	83.54	90.91
مستخلص الإيثر	1.32	4.01	1.28	19.67
البروتين الخام	10.09	15.12	46.01	20.74
الألياف الخام	6.01	10.89	5.22	8.99
الكاربوهيدرات الذائبة	70.67	54.63	31.84	41.51
الطاقة المتأينة كيلوكالوري/ كغم علف*	2729.70	2566.35	2630.85	3480.22

*الطاقة المتأينة (كيلوكالوري/كغم علف) = 32.95 (%بروتين الخام + %مستخلص الإيثر $\times 2.25$ + %الكاربوهيدرات

الذائبة) - 29.20 (Lodhi و آخرون، 1976).

النتائج والمناقشة

1- كمية العلف المستهلك والزيادة الوزنية: يتضح في جدول 3 تحسن واضح في معدل الزيادة الوزنية اليومية والكلية بزيادة نسبة حبة السوداء المجروشة في العليقة وبتفوق معنوي ($P \leq 0.05$) لكل المعاملات المضافة إليها حبة السوداء المجروشة مقارنة مع السيطرة حيث كانت أعلى معدل للزيادة الوزنية اليومية والكلية للمعاملة الرابعة (0.16 و 13.85 كغم) على التوالي وأدنى زيادة للمعاملة الأولى (السيطرة) (0.13 و 10.95 كغم) على التوالي، ويرجع السبب إلى أن الحبة السوداء تحسن من الشهية (El-Kady وآخرون، 2001) إضافة لما تحويه الحبة السوداء من أحماض أمينية أساسية وغير أساسية (Ahmed وآخرون، 2004) والتي لها دورا في بناء الجسم، وكذلك إلى أن إضافة النباتات الطبية إلى العليقة تزيد من امتصاص الغذاء داخل القناة الهضمية والتي انعكست على زيادة نشاطها وبالتالي زيادة أوزان الحملان (Hassan، 2009). كذلك يمكن أن تعزى الزيادة الحاصلة في وزن الجسم إلى كون الحبة السوداء تمتلك مواد مضادة للإلتهاب والمكروبات (Ali و Blunden، 2003) والتي تسهم في تحسين الحالة الصحية للحملان. أما بالنسبة إلى إستهلاك العلف إذ بلغت أعلى كمية للعلف المستهلك اليومي والكلي لحملان المجموعة الرابعة (12% حبة السوداء المجروشة) ثم تتبعا الثالثة (8%) والثانية (4%) والأولى (السيطرة) على التوالي وكانت بينهما فروقات معنوية عدا عدم وجود فرق المعنوي في كمية علف المستهلك اليومي والكلي بين السيطرة والمعاملة الثانية، وبالتالي تحسن في كفاءة التحويل الغذائي وبفروقات معنوية ($P \leq 0.05$) لصالح المعاملة الرابعة والتي بلغت 0.173 ± 6.26 كغم علف/كغم زيادة الوزنية. وإتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة الشيرواني (2010) ولم تتفق مع دراسة داغر وآخرون (2012) و عبدالله وآخرون (2012).

2- الصفات الكيموحيوية: أشارت النتائج في الجدول 4 إلى وجود تأثير معنوي ($P \leq 0.01$) لنسبة حبة السوداء المستخدمة في الصفات الكيموحيوية (هورمون التستستيرون، البروتين الكلي، الألبومين وأنزيم ALT و AST) حيث أن جميع هذه الصفات إرتفعت معنوياً بزيادة مستوى حبة السوداء المجروشة ولكن في مستوى الألبومين في الدم لم يكن الفروقات بين المعاملات الأولى مع الثانية والثانية مع الثالثة معنوية وكذلك بين المجاميع الأولى والثانية والثالثة لم تكن معنوية أيضاً في أنزيم ALT. ويعزى سبب زيادة البروتين الكلي في الدم إلى زيادة البروتين المايكروبي العابر من الكرش والذي يصل إلى الأمعاء الدقيقة (Thomas وآخرون، 1994) وكذلك ترجع إلى إحتواء بذور الحبة السوداء على الأحماض الأمينية الضرورية لبناء البروتينات (Ahmed وآخرون، 2004). وقد جاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج دراسة طه وشمس الدين (1998)، علي (2003)، صالح (2005)، شمس الدين وآخرون (2006) وقاشا (2012).

جدول 3: تأثير مستويات مختلفة من حبة السوداء المجروشة على الأداء الإنتاجي للحملان (متوسط $\pm$ الخطأ القياسي).

الصفات	العلائق	1السيطرة	2	3	4
عدد المشاهدات	6	6	6	6	6
المعدل العام للوزن الابتدائي (كغم)	^a 0.333 $\pm$ 23.16	^a 0.296 $\pm$ 22.93	^a 0.473 $\pm$ 23.58	^a 0.382 $\pm$ 24.25	
المعدل العام لزيادة الوزنية اليومية (كغم)	^b 0.005 $\pm$ 0.13	^a 0.005 $\pm$ 0.15	^a 0.003 $\pm$ 0.16	^a 0.004 $\pm$ 0.16	
المعدل العام لزيادة الوزنية الكلية (كغم)	^c 0.419 $\pm$ 10.95	^b 0.389 $\pm$ 12.88	^{ab} 0.311 $\pm$ 13.18	^a 0.310 $\pm$ 13.85	
المعدل العام للوزن النهائي (كغم)	^a 0.374 $\pm$ 34.46	^c 0.324 $\pm$ 35.82	^b 0.307 $\pm$ 36.77	^a 0.175 $\pm$ 38.10	
معدل كمية العلف المستهلك اليومي (كغم/حمل)	^c 0.014 $\pm$ 0.86	^{bc} 0.011 $\pm$ 0.87	^{ab} 0.012 $\pm$ 0.90	^a 0.009 $\pm$ 0.93	
معدل كمية العلف المستهلك الكلي (كغم/حمل)	^c 1.171 $\pm$ 71.91	^b 0.913 $\pm$ 73.40	^{ab} 0.989 $\pm$ 75.49	^a 0.765 $\pm$ 78.33	
معدل كفاءة التحويل الغذائي (كغم علف/كغم زيادة الوزنية اليومية)	^a 0.259 $\pm$ 7.61	^b 0.121 $\pm$ 6.88	^{bc} 0.189 $\pm$ 6.42	^c 0.173 $\pm$ 6.26	

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروقات معنوية ($P \leq 0.05$).

جدول 4: تأثير مستويات مختلفة من حبة السوداء المجروشة في بعض الصفات الكيموحيوية (متوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

الصفات	العلائق	1السيطرة	2	3	4
عدد المشاهدات	6	6	6	6	6
التستستيرون (mg/ml)	^c 0.073 $\pm$ 1.49	^b 0.072 $\pm$ 2.07	^a 0.102 $\pm$ 2.71	^a 0.204 $\pm$ 3.07	
الألبومين (g/dl)	^c 0.022 $\pm$ 2.90	^b 0.005 $\pm$ 2.95	^b 0.006 $\pm$ 2.98	^a 0.010 $\pm$ 3.04	
البروتين الكلي (g/dl)	^c 0.025 $\pm$ 6.03	^b 0.047 $\pm$ 6.47	^{ab} 0.049 $\pm$ 6.62	^a 0.030 $\pm$ 6.75	
ALT (U/L)	^b 0.377 $\pm$ 18.35	^{ab} 0.299 $\pm$ 18.60	^{ab} 0.318 $\pm$ 19.11	^a 0.298 $\pm$ 20.00	
AST (U/L)	^a 0.349 $\pm$ 39.07	^c 0.434 $\pm$ 43.85	^b 0.363 $\pm$ 46.85	^a 0.986 $\pm$ 51.89	

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تدل على وجود فروقات معنوية ($P \leq 0.01$).

المصادر

- 1- داغر، علاوي لعبيبي، فلاح حسن عبداللطيف وعامر جبر عبيس (2012). تأثير إضافة خميرة الخبز والحبة السوداء في بعض الصفات الإنتاجية والكيموحيوية للحملان الذكورية لأغنام العواسي. مجلة الفرات للعلوم الزراعية، 4(2): 57-68.
- 2- شمس الدين، قصي زكي، الهام عبدالحמיד، محمد حسين شلال وصالح مرعي حمد (2002). تأثير إحلال كسبة حبة السوداء محل كسبة فول الصويا في علائق فروج اللحم، 1- في بعض الصفات الإنتاجية. المؤتمر العلمي الثامن لبحوث التعليم التقني/ البحوث الزراعية: 80-88.
- 3- شمس الدين، قصي زكي، الهام عبدالحמיד الراوي، نغزاد حسين قادر وإسماعيل حسين عبدالرحمن (2006). استخدام كسبة حبة السوداء في تغذية النعاج العواسية. 3- التأثير في بعض الصفات الدموية والكيموحيوية. مجلة زراعة الرافدين، 34(2): 55-61.
- 4- الشيرواني، دلير علي عثمان (2010). تأثير التغذية بالحبة السوداء في الأداء الإنتاجي وبعض الصفات الدمية في الحملان الحمدانية. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية، 3(2): 149-160.
- 5- صالح، صفاء عبدالمنعم (2005). تأثير إضافة حبة البركة على أداء النعاج الحلابة. المجلة العربية للعلوم النووية وتطبيقاتها، 38(3): 297-305.
- 6- طه، أحمد الحاج وشمس الدين، قصي زكي (1998). العلاقة ما بين بروتين العليقة وبروتين الدم الكلي للأغنام 1-تأثير مستوى البروتيني. مجلة زراعة الرافدين، 3(1): 59-63.
- 7- عبدالله، نورالدين محمود، عماد الدين محمد سليمان دحل وأسامة عبدالغني عبدالعزيز (2012). تأثير إضافة كسبة الحبة السوداء إلى علائق الحملان العواسية النامية على صفاتها الإنتاجية وصفات الذبيحة. مجلة زراعة الرافدين، 40(2): 1-7.

- 8- علي، محمد محمود البدوي (2003). الأداء الإنتاجي والأداء التناسلي للحملان المغذاة على مستويات مختلفة من حبة البركة. رسالة ماجستير - قسم الإنتاج الحيواني كلية الزراعة/جامعة المنصورة، مصر.
- 9- قاشا، ممتاز متي منصور (2012). تأثير استخدام نسب مختلفة من كسبة حبة البركة على الأداء الإنتاجي والمعايير الدموية للحملان المحلية. مجلة الفرات للعلوم الزراعية، 3(2): 119-125.
- 10- Ahmed, Z. ; Ghafoor, A. and Aslam, M. (2004). *Nigella Sativa* -A potential commodity in crop diversification traditionally used in healthcare. Project on introduction of medicinal herb and species as crop, ministry of food, Agriculture and livestock, Pakistan.
- 11- Ali, B. H. and Blunden, G. (2003). Pharmacological & toxicological properties of *Nigella Satvia*. *Phytotherapy Research*. 17(4): 299- 305.
- 12- Allam, S. ; Hode, M. ; El-Houseing, Abdul-Gawad, A. M. ; El-Saadany, S. A. and Zied, A. M. M.(1999). Medicinal herbs and plants as feed additives for ruminants. 1- Effect of using some medicinal herbs and plants as feed additives on Zaraibi goat performance. *Egyptian J. Nutr. And feeds*, The 7th Conf. Animal Nurt., El-Arish, North Saini, 2(Special issue), 265-279.
- 13- AOAC, Association of Official Analytical Chemists. (2000). Official of method of analytical 17th edition W. Hurwitz, Ed. Assu, Official Analysis International, Maeyal and U.S.A.
- 14- Duncan, D. B.(1955). Multiple rang and multiple F test. *Biometrics*. 11:1-24.
- 15- El-Harairy, M. A. ; El-Saidy, B. E. ; Abdel-Khalek, A. E. and Abou-Ammou, F. M.(2002). Effect of different ruminally undegradable protein sources on reproductive performance of rams. *J. Agric. Mansoura Univ.*, 27(7): 4579-4588.
- 16- El-Kady, R. I. ; Kandiel, A. M. and Etmam, A. H. (2001). Effect of substituting concentrate-protein by *Nigella Sativa* meal on growing calves performance. *J. of Agric. Sci. mansoura Univ.*, 26(12):7645-7655.
- 17- Gabr, A. A. (1998). Substituting concentrate feed mixture by *Nigella Sativa* Meal in diets of sheep containing vegetable and fruit market wastes hay versus berseen hay. *Journal Agric. Sci., Mansoura Univ.*, 23(3): 1049-1060.
- 18- Hassan S. A. (2009). Effect of *Nigella Sativa* and Rosemary officinal's Supplementation on daily intake, live weight gain and carcass characteristics of Awassi lambs. *Egyptian J. Nutrition and Feeds*. 12 (1): 65-73.
- 19- Lodhi, G. N. ; Singh, D. and Ichoponani, I. (1976). Variation in nutrient contents of feeding stuffs rich in proteins and reassessment of the chemical methods of metabolizable energy estimation for poultry. *Journal of Agricultural Science*. 86: 293-303.

- 20- Mohamed, A. H. ; Nadia, M. ; Abd-El-Bar. and Ibrahim, K. (2005). Influence of some medicinal plants supplementation 2. Lambs performance, carcass properties and mutton meat quality. Egyptian J. Nutr. And feed, 8 (1) special Issue, 445-460.
- 21- SAS. Statistical analysis system. (2001). Users guide for personal computer. Release 6-18 SAS Instituted Inc. Cary, NC, USA.
- 22- Thomas, V. M. ; Clark, C. K. and Schuldt, C. M. (1994). Effect of substituting feather wool growth. J. Anim. Sci. for soybean meal on ruminal fiber fermentation lamb. 72:504-514.
- 23- Varvikko, J. C. (1986). Microbially corrected amino acid composition of rumen undegraded feed protein and amino acid degradability in the rumen feeds enclosed in nylon bags. Br.J.Nutr. 56:131.
- 24- Zeweil, H. S. (1996). Evaluation of submitting Nigella seed oil meal for soybean meal on the Performance of growing and laying Japanese quails. Egypt. Poult. Sci.J.16:451.

Effect of nutrition by using different levels of *Nigella Sativa* seeds on productive performance and biochemical parameters for Arabi lambs in Erbil

Edrees A. H. Al-Marzani Dler A. O. Al-Sherwani Azad Sh. S. Al-Dabbagh
College of Agriculture\University of Salahaddin-Erbil

Abstract

This study was conducted at the domesticated flock for Arabi lambs– Erbil, from 4/6/2013 to 3/9/2013 to study bio effect of *Nigella sativa* on productive performance and some of biochemical parameters. 24 male of Arabi lambs were used in this study aged 5-6 months and an average of weight 23.48 kg. The lambs were distributed randomly into four groups. All groups were fed concentrate ration equal in energy and protein but differs in crushed *Nigella Sativa* percentages 0, 4, 8 and 12% for four rations respectively by 3% of body weight. The results were appeared a significantly increase in all study characteristics except in total and daily feed intake and albumin between control and the second treatment (4% *Nigella Sativa*), and between second and third treatment with control in ALT enzyme were appeared not significantly different too.

Key words: *Nigella Sativa*, Lambs, productive performance, biochemical parameters