# تأثير التغذية بالحبة السوداء في الآداء الانتاجي وبعض الصفات الدمية في الحملان الحمدانية

**دلير علي عثمان الشيرواني**
**قسم الثرو ة الحيوانية– كلية الزراعة/ جامعة صلاح الدين– أربيل**

## الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقل طردةرقشة، التابع لقسم الثروة الحيوانية– كلية الزراعة – جامعة صلاح الدين – أربيل، استخدم (16)ذكراً من الحملان الحمدانية بمتوسط وز ن 32.97 كغم وبأعمار (5.5– 6) أشهر. وزعـ ت عشوائياً إلى أربعة مجاميع بواقعأر بعة حملان لكل مجموعة لدراسة تأثير مستويين من الحبة السوداء (0، 7.5 غم حبة سوداء/ كغم مادة جافة) لكل مستوى من التغذية (واطيء 2.5 وعالي 3.5 كغم عل ف/ 100 كغم وزن الجسم) لمدة (70)يوماً حسبت كميت العلف المتناولة يومياً وكلياً، معدل الزيادة الوزنية اليومية، كفاءة التحويل الغذائي، طول وأبعاد جسم الحيوان والإلية وبعض الصفات الدمية.

أظهر ت النتائج ان زيادة مستوى التغذية أد د إلى زيادة معنوية (أ<0.01) في كمية المتناول من المادة الجافة، المادة العضوية والبروتين الخام غم/ يومو غم/ كغم وزن الجسم التمثيلي $W^{0.75}$ بين المعاملتين الثانية والرابعة مع المعاملتين الأولىو الثالثة، في حين لم تكن الاختلافات معنوية في كمية المتناول اليومي من العناصر الغذائية المختلفة بين الحملان المغذاة على حبة السوداء أو بدونه. وعلى الرغم من عدم وجود فروقات معنوية إلا انه كانت فروقات حسابية بين المعاملات في الزيادة الوزنية اليومية والكلية، وتفوق معاملتين الثالثة والرابعة التي توجد في عليقتهما الحبة السوداء على المعاملتين الأولى والثانية. وبلغ كفاءة التحويل الغذائي (7.04، 6.48، 5.73، 5.67) غم مادة جافة/غم زيادة وزنية، حيث لوحظ وجود فروقات معنوية (أ<0.01) بين المعاملات. كما وجدت فروقات معنوية (أ<0.05) في ارتفاع جسم الحيوانات. وزادت كمية هرمون النمو وسكر الدم والكولسترول معنوياً (أ<0.01) في دم الحملان المغذاة على الحبة السوداء، لكن انخفضت كمية حامض اليوريك معنوياً (أ<0.01) في المصل.

# Effect of feeding *Nigella Sativa* on production performance and some blood parameters of Hamdany lambs

**D. A. O. Al-Sherwany**
**Dep. of Animal Resource-College of Agriculture\ University of Salahaddin-Erbil**

## Abstract

This experiment was carried out at the Grdarash Field of the Animal Resource Dep. College of Agriculture\ University of Salahaddin-Erbil, Sixteen Hamdany male lambs, weighing 32.97kg live weight and (5.5-6) months old, were randomly distributed to four groups, (4 lambs\group) were used to investigate the effect of two levels (0, 7.5 gm *Nigella Sativa* (N.S)\ kg dry matter) for each level of feeding (low 2.5 and high 3.5kg feed\ 100kg live weight) for (70) days daily and total intake, live weight gain, feed conversion ratio, length and dimensions of animal body and fat tail and some blood parameters were measured.

The results showed on increase in the Levels of feeding led to significant ($p<0.01$) increase for intake of dry matter, organic matter and crude protein g\day and g\kg $w^{0.75}$

between second and fourth with first and third treatments, were as no significant differences obtained in daily intake for different nutrition elements between lambs feeding with or without (N.S). In spite of there was no significant differences but there was simple differences between treatments in daily and total live weight gain, third and fourth treatments (contained N.S) were higher than first and second treatments. The over feed conversion ratio (7.04, 6.48, 5.73, 5.67)gm dry matter\ gm live weight gain, were differed significantly ($p<0.01$) between treatments. There were also significant differences ($p<0.05$) in height body of animals. There were significant ($p<0.01$) increase of lambs feeding (N.S) on growth hormone, blood sugar and cholesterol, but were significantly ($p<0.01$) reduce serum uric acid.

## المقدمة

تعد الإضافات العلفية الغذائية الطبيعية إلى العليقة من أهم المواد التي تؤثر على تحسين معدل النمو وكفاءة التحويل الغذائي وصفات الذبيحة للحملان العواسية (1، 2). وفي السنوات الأخيرة زاد استخدام عدد من الأعشاب و العقاقير الطبية في تغذية الحيوانات، ومنها حبة البركة (*Nigella Sativa*) المعروفةمحلياً في العراق بحبة السوداء. فنبات حبة البركة هو نبات عشبي من عائلة Ranunclocea يزرع في عدة بلدان من العالم ومنها العرا ق، تتميز بذور هذا النبات وزيتها بطعم مميز يستخدم في كثير من الاستخدامات المنزلية والطبية(3).

إضافة النباتات الطبية إلى العليقة يحسن من نشاط الكرش ومعامل هضم الغذاء(4، 5)، والقيمة الغذائية للعليقة المقدمة للأغنام(6، 7)، وكذلك يظهر تحسين معنوي في كل من مجموع العناصر الغذائية المهضومة، الطاقة المهضومة والبروتين المهضوم في العليقة التي تحتوي على حبة السوداء(8)، وبالتالي يحسن كفاءة التحويل الغذائي (9)و وزن الجسم الحي للحملان العواسية (10). إذ ان الحملان المغذاة على الحبة السوداء تمتلك خاصية منع نمو الأحياء المجهرية والفطريات (11)، وكذلك تزيد مناعة الحيوان المتناول لكسبة الحبة السوداء وبالتالي تؤدي إلى تحسين الحالة الصحية للحيوان (12). وذلك بظهور آثارها الايجابية على صحة الحيوانات والتي انعكست على زيادة نشاطها وبالتالي الى زيادة اوزانها وبعض الصفات التناسلية والإنتاجية(13).

وتتأثر بعض القيم الدمية باختلاف مكونات أو نوع العليقة المتناولة (14)، فان الإضافات الغذائية مثل الحبة السوداء أد ت إلى زيادة معنوية في هرمون النمو وسكر الدم(15) وكذلك بعض القيم الكيمياحيوية مثل الكولسترول وسكر الدم ازدادت معنوياً بزيادة نسبة كسبة الحبة السوداء (16).

ونظراً لأهمية الحبة السوداء اجريت هذه الدراسة لمعرفة تاثير التغذية بالحبة السوداء بمستويين من التغذية على كمية المتناول اليومي من المادة الجافة، كفاءة التحويل الغذائي، الزيادة الوزنية الكلية واليومية، طول وأبعاد الجسم والالية وبعض صفات الدم للحملان الحمدانية.

## المواد وطرائق العمل

نفذت التجربة على (16)حملاً حمدانياً في حقل طر دةرةشة التابع لقسم الثروة الحيوانية– كلية الزراعة– جامعة صلاح الدين– أربيل، كانت الحملان بعمر (5.5– 6) أشهر ومعدل أوزانها 32.97 كغم، إذ تم شراؤها في الأسواق المحلية وبدأت التجربة من(2009/5/16 لغاية 2009/7/25).وزعت الحملان عشوائياً على أربعة مجاميعبمعدل أربعة حملان في المجموعة الواحدة وتم توفير الرعاية الصحية والبيطرية للحملان وفق بر نامج صحي ووقائي المتبع في الحقل. وغذيت جميع الحيوانات على علائق التجربة على وجبتين الصباحية والمسائية لمدة (8) أيام كفترة تمهيدية ثم أعقبها(70)يوماً كفترة جمع البيانات. تم تغذية حملان المجموعة الأولى والثانية

على عليقة مركزة بنسبة 2.5 و3.5% من وزن الجسم على التوالي، بينما غذيت حملان المجموعة الثالثة والرابعة على عليقة مركزة بنسبة 2.5 و3.5% من وزن الجسم على التوالي بإضافة (7.5) غم حبة السوداء/ كغم مادة جافة. واخذت الأوزان للحيوانات مرة أسبوعياً وقياسات الجسم والإلية كل اسبوعين مرة لحين انتهاء التجربة. و الجدول (1) يبين العلائق المستخدمة في التجربة.

تم اجراء التحاليل الكيميائية للمواد العلفية في مختبر التغذية – قسم الثروة الحيوانية– كلية الزراعة– أربيل التي اشتملت على المادة الجافة والمادة العضوية والالياف الخام والبروتين الخام حسب(17). كما موضح في الجدول (2).

- **الصفات المدروسة:**

معدل الزيادة الوزنية اليومية (غم/ يوم).

معدل كمية العلف المتناول من قبل الحملان (غم مادة جافة/يوم و غم مادة جافة/ كغم وزن الجسم التمثيلي $W^{0.75}$/يوم).

كفاءة التحويل الغذائي = كمية العلف المستهلك (غم مادة جافة)/ غم الزيادة الوزنية

طول وأبعاد جسم الحيوان والإلية (سم).

فحوصات الدم (ملغرام/ دسيلتر).

- **التحليل الإحصائي:**

تم تحليل البيانات إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز Statistical Analysis System (SAS) (2001) (18) لدراسة تأثير المعاملات على كل من الوزن النهائي، الزيادة الوزنية الكلية واليومية، ومعدل كفاءة التحويل الغذائي، قياسات أبعاد الجسم المختلفة والالية وبعض الصفات الدمية وفق الأنموذج الرياضي الآتي:

$$Y_{ijk}= \mu+L_i+Nj+LN(ij)+e_{ijk}$$

$Y_{ijk}$= قيمة الصفة المدروسة للمشاهدة.

$\mu$ = قيمة المتوسط العام.

$L_i$= تأثير مستوى التغذية حيث ان (i) تمثل مستوى واطيء وعالي من التغذية.

$Nj$= تأثير حبة السوداء حيث ان j تمثل إضافة (0 و7.5غم حبة السوداء/ كغم المادة الجافة).

$LN(ij)$= التداخل بين مستوى التغذية وحبة السوداء المضاف.

$e_{ijk}$= قيمة الخطأ العشوائي.

كما تمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن(19).

## النتائج والمناقشة

أظهر ت نتائج الدراسة الى ان كمية المادة الجافة المتناولة قد بلغت (830.1، 1203.4، 860.2، 1286.3) غم/ يوم/ حمل، وبلغت (56.1، 78.8، 56.1، 79.7) غم/ كغم$W^{0.75}$/ يوم للمعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي. حيث لوحظ وجود فروقات معنوية (أ<0.01) بين الحملان التي تتغذى على مستوى واطيء من التغذية مع الحملان التي تتغذى على مستوى عالي من التغذية في كمية المادة الجافة المتناولة، وكذلك الكمية المتناولة من المادة الجافة غم/ يوم/حمل و غم/ كغم $W^{0.75}$/ يوم في علائق التي توجد فيها الحبة السوداء كانت أكثر مقارنة بالعلائق الخالية من الحبة السوداء عند نفس المستوى من التغذية، لكن لم تظهر أ ي فروقات معنوية بينهما. جدول (3).

أما بالنسبة للزيادة الوزنية اليومية للحملان فقد بلغت (11.9، 185.7، 150، 226.8) غم/ حمل للمعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي (جدول 3). وعلى الرغم من وجود فروقات حسابية بين المعاملات إلى انها لم تصل إلى حد المعنوية، ويلاحظ تفوق المعاملتين الثالثة والرابعة في الزيادة الوزنية اليوميةوالكلية و على المعاملتين الأولى والثانية، وأفضل الزيادة الوزنية كانت عند إضافة الحبة السوداء مع أعلى مستوى من التغذية. ويعزى ارتفاع استهلاك العلف في العلائق الحاوية على بذور أو كسبة الحبة السوداء إلى التحسن في نشاط الكرش ومعامل هضم المادة الجافة (4، 20). وكذلك بإضافة النباتات الطبية إلى العليقة يزيد امتصاص الغذاء داخل القناة الهضمية للحيوانات (21، 22، 23). والتي انعكست على زيادة نشاطها وبالتالي إلى زيادة أوزانها (13). وكذلك اظهرت النتائج تفوق الحملان المغذاة على مستوى عالي من التغذية على الحملان التي تتغذى على مستوى واطىء من التغذية في الزيادة الوزنية الكلية واليومية، وذلك لان النمو العالي يحصل بتغذية المركزة العالية (24).

**جدول (1) العلائق المستخدمة في التجربة**

| اضافة حبة السوداء | بدون حبة السوداء | إضافة حبة السوداء |
|---|---|---|
| عليقة غم/كغم المادة الجافة | عليقة الاولى | عليقة الثانية |
| شعير | 550 | 550 |
| نخالة الحنطة | 360 | 360 |
| فول الصويا | 80 | 80 |
| ملح الطعام | 5 | 5 |
| حجر الكلس | 5 | 5 |
| حبة السوداء * | ..... | 7.5 |
| فيتامينات والمعادن (كغم/ط ن) | 1.3 | 1.3 |
| التحليل الكيميائي (غم مادة جافة) | | |
| المادة الجافة (غم/كغم As fed) | 912.9 | 912.9 |
| المادة العضوية | 868.9 | 868.9 |
| مستخلص الايثر | 25.7 | 25.7 |
| بروتين الخام | 146.5 | 146.5 |
| الالياف الخام | 75.1 | 75.1 |
| الكاربوهيدرات الذائبة | 621.6 | 621.6 |
| طاقة متأيضة (ميكاجول)** | 11.63 | 11.63 |

* لم يتم حساب حبة السوداء كجزء من العليقة (إضافة).

** طاقة متايضة (ميطاجول/كغم مادة جافة) = 0.012 بروتين الخام + 0.031 مستخلص الايثر + 0.005 الألياف الخام + 0.014 الكاربوهيدرات الذائبة(25).

**جدول (2) التحليل الكيميائي لمكونات العليقة المستخدمة في التجربة (غم/ كغم المادة الجافة)**

| | الشعير | نخالة الحنطة | فول الصويا | حبة السوداء |
|---|---|---|---|---|
| المادة الجافة (غم/ كغمAs fed) | 931.8 | 910.2 | 909 | 941.9 |
| المادة العضوية | 891.6 | 863.3 | 846.7 | 931.7 |
| مستخلص الايثر | 17.1 | 42.2 | 13.3 | 202.5 |
| بروتين الخام | 99 | 150.4 | 474.2 | 209 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الالياف الخام | 55.9 | 111.1 | 54.3 | 92 |
| الكاربوهيدرات الذائبة | 719.6 | 559.6 | 304.9 | 428.2 |
| طاقة متأيضة (ميكاجول)* | 12.1 | 11.5 | 10.6 | 15.4 |

***طاقة متايضة (ميطاجول/كغم مادة جافة)= 0.012 بروتين الخام + 0.031 مستخلص الايثر + 0.005 الألياف الخام + 0.014 الكاربوهيدرات الذائبة (25).**

كما لوحظ في النتائج بان كفاءة التحويل الغذائي (غم مادة جافة/ غم زيادة وزنية) للمعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة قد بلغت (7.04، 6.49، 5.73، 5.67) على التوالي. كما يلاحظ في الجدول (3) وجود فروقات معنوية (أ<0.01) في كفاءة التحويل الغذائي بين المعاملات التي توجد في عليقتها الحبة السوداء والمعاملات الخالية من الحبة السوداء، وكذلك تفوق قيم كفاءة التحويل الغذائي للحملان التي تناولت مستوى عالي من التغذية مقارنة بالحملان المتناولة لمستوى واطيء من التغذية. وقد يعزى ذلك الى وجود اختلافات في مستوى التغذية والإضافات الغذائية المتناولة من قبل الحملان(15).

جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع Hassan (10) التي حصل على زيادة الكمية المتناولة من المادة الجافة عند إضافة (5 و7.5غم الحبة السوداء/كغم المادة الجافة)، لكن لم يصل إلى حد المعنوية، والتي بلغت (1001 و1003 غم/ يوم) على التوالي مقارنة مع السيطرة التي لا توجد في عليقتها الحبة السوداء والتي بلغت (981 غم/ يوم).و حصل على ان زيادة وزنية يومية (208.3، 236.7 غم) عند إضافة (5، 7.5 غم حبة السوداء/كغم المادة الجافة) على التوالي، مقارنة مع السيطرة التي بلغت (191.4 غم)، حيث لوحظت فروقات معنوية بينهما (أ<0.01) في الزيادة الوزنية اليومية. وكذلك وجد تحسن في كفاءة التحويل الغذائي (4.86، 4.36) في معاملات التي توجد في عليقتها حبة السوداء، و(5.13 كغم المادة الجافة المتناولة/ كغم وزن الجسم) في معاملة السيطرة.

أشار Gabr وجماعته (26) بان الحملان المغذاة على عليقتين التي استبدل فيهما بروتين كسبة فول الصويا ببروتين كسبة الحبة السوداء بمعدل 20 و40% على التوالي، كان معدل النمو اليومي أعلى (280، 270) غم مقارنة بعليقة السيطرة (250 غم)، لكن الفرق بين المجاميع لم تكن معنوية. وكذلك أكد Ali (27) بان الحملان المغذاة على كسبة الحبة السوداء بمستويين (25، 50)%، أعط تمعدل نمو يومي معنوياً (154.5، 171.9 غم/ رأ س/ يوم) على التوالي عن الكونترول (143.4 غم/ رأ س/ يوم).

**جدول (3) تأثير التغذية بالحبة السوداء على الزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي للحملان الحمدانية**

| اضافة حبة السوداء | بدون حبة السوداء | | باضافة حبة السوداء | | خطأ القياسي للمتوسطات و مستوى المعنوي للمعاملات | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مستوى التغذية | واطيء | عالي | واطيء | عالي | | | | تداخل بين |
| معاملات | 1 | 2 | 3 | 4 | خطأ القياسي | حبة السوداء | مستوى التغذية | حبة السوداء و مستوى التغذية |
| متوسط الوزن في بداية التجربة (كغم) | 33 | 33 | 33 | 32.88 | 0.59 | غ.م | غ.م | غ.م |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| متوسط الوزن في نهاية التجربة (كغم) | 41.25 | 46 | 43.5 | 48.75 | 1.5 | غ.م | غ.م | غ.م |
| الزيادة الوزنية الكلية (كغم/ حمل) | 8.25 | 13 | 10.5 | 15.875 | 1.286 | غ.م | غ.م | غ.م |
| الزيادة الوزنية اليومية (غم/ حمل) | 117.9 | 185.7 | 150 | 226.8 | 18.0 | غ.م | غ.م | غ.م |
| المادة الجافة المتناولة (غم/ يوم/ حمل) | 830.1b | 1203.4a | 860.2b | 1286.3a | 36.34 | غ.م | ** | غ.م |
| المادة الجافة المتناولة (غم/ كغم $W^{0.75}$/يوم) | 56.1b | 78.8a | 56.1b | 79.7a | 1.87 | غ.م | ** | غ.م |
| كفاءة التحويل الغذائي (غم مادة جافة/ غم زيادة وزنية) | 7.04a | 6.49b | 5.73c | 5.67c | 0.16 | ** | غ.م | غ.م |

**** فرق المعنوي تحت مستوى 0.01 غ.م =غير معنو ي.**

**الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد بين متوسطات تدل على وجود فروقات معنوية (أ<0.01)**

يوضح الجدول (4) بان الكمية المتناولة من المادة العضوية قد بلغت (790.1، 1145.4، 818.7، 1224.3) غم/ يوم في حين كانت (53.4، 75.0، 53.43، 75.9) غم/ كغم $W^{0.75}$/ يوم للمعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي. حيث توجد فروقات معنوية (أ<0.05) بين المعاملات في الكمية المتناولة من المادة العضوية. وكذلك أشارت النتائج إلى وجود فرق معنوي (أ<0.01) في كمية المتناول غم/يوم و غم/ كغم $W^{0.75}$/ يوم من مستخلص الايثر، بروتين الخام، الألياف الخام والكاربوهيدرات الذائبة والطاقة المتأيضة للمعاملات الأربعة، كما كانت الكمية المتناولة من المادة العضوية والمركبات الغذائية المختلفة للمعاملة الثالثة و الرابعة كانت أكثر مقارنة بالمعاملات الأولى والثانية، وعلى الرغم من وجود فروقات حسابية بين المعاملة الأولى والثالثة وكذلك بين المعاملة الثانية والرابعة، لكن لم تصل إلى حد المعنوية. ويعود ذلك الى زيادة كمية المادة الجافة المتناولة من قبل الحملان المغذاة على الحبة السوداء (15)، وذلك لان الحبة السوداء تستخدم كمضاد بكتيري ومنشط ضد الأحياء المجهرية في المعدة والأمعاء (8). كما أشار كل من Allam وجماعته (4) و Aboul-Fatouh وجماعته (5) بان النباتات الطبية تحسن من نشاط الكرش ومعامل الهضم المادة العلفية المتناولة.

وتشير النتائج المبينة في جدول (4) إلى وجود فرق معنوي (أ<0.01) بين المعاملة الأولى والثانية وكذلك المعاملة الثالثة والرابعة في الكمية المتناولة من المادة العضوية والمركبات الغذائية المختلفة، حيث كانت الكمية المتناولة من المادة العضوية والمركبات الغذائية المختلفة أكثر في المعاملة الثانية والرابعة مقارنة بالمعاملة الأولى و الثالثة. ويعزى ذلك الى جود اختلافات في مستوى التغذية بين المعاملات المختلفة.

وهذه النتيجة متفقة مع Hassan و Hassan (15) اللذان وجدا اختلافات حسابية في الكمية المتناولة من المادة العضوية والطاقة المتايضة بين المعاملة التي توجد في عليقتها (7.5 غم الحبة السوداء/ كغم المادة الجافة) التي بلغت (794 غم/ يوم) و(9.6 ميكاجول/ يوم) على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة التي لا توجد في عليقتها الحبة السوداء، والتي بلغت كمية المتناولة من المادة العضوية فيها (769 غم/ يوم) و(9.3 ميكاجول/ يوم) من الطاقة المتايضة المتناولة.

**جدول (4) كمية المركبات الغذائية المتناولة للعلائق الأربعة من قبل حملان التجربة**

| اضافة حبة السوداء | بدون الحبة السوداء | | باضافة الحبة السوداء | | خطأ القياسي للمتوسط و مستوى المعنوي للمعاملات | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مستوى التغذية | واطيء | عالي | واطيء | عالي | | | | تداخل بين |
| معاملات | 1 | 2 | 3 | 4 | خطأ القياسي | حبة السوداء | مستوى التغذية | حبة السوداء ومستوى التغذية |
| المادة العضوية المتناولة (غم/يوم) | 790.1 | 1145.4 | 818.7 | 1224.3 | 34.58 | غ.م | ** | غ.م |
| المادة العضوية المتناولة (غم/ كغم $W^{0.75}$/يوم) | 53.4 | 75.0 | 53.43 | 75.9 | 1.78 | غ.م | ** | غ.م |
| مستخلص الايثر المتناولة (غم/يوم) | 23.3 | 33.9 | 24.2 | 36.2 | 1.02 | غ.م | ** | غ.م |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مستخلص الأيثر المتناولة (غم/ كغم $W^{0.75}$/يوم) | 1.6 | 2.22 | 1.6 | 2.24 | 0.05 | غ.م | ** | غ.م |
| بروتين الخام المتناولة (غم/يوم) | 133.2 | 193.1 | 138.0 | 206.4 | 5.83 | غ.م | ** | غ.م |
| بروتين الخام المتناولة (غم/ كغم $W^{0.75}$/يوم) | 9.0 | 12.65 | 9.01 | 12.79 | 0.30 | غ.م | ** | غ.م |
| الالياف الخام. المتناولة (غم/يوم) | 68.3 | 99.0 | 70.8 | 105.8 | 2.99 | غ.م | ** | غ.م |
| الالياف الخام المتناولة (غم/ كغم $W^{0.75}$/يوم) | 4.62 | 6.49 | 4.618 | 6.56 | 0.15 | غ.م | ** | غ.م |
| الكاربوهيدرات الذائبة المتناولة (غم/يوم) | 565.2 | 819.4 | 585.7 | 875.9 | 24.74 | غ.م | ** | غ.م |
| الكاربوهيدرات الذائبة المتناولة (غم/ كغم $W^{0.75}$/يوم) | 38.2 | 53.7 | 38.22 | 54.3 | 1.28 | غ.م | ** | غ.م |
| طاقة متأيضة(ميكاجول) * | 10.6 | 15.3 | 11.0 | 16.4 | 0.46 | غ.م | ** | غ.م |
| طاقة متأيضة المتناولة (غم/ كغم $W^{0.75}$/يوم) | 0.71 | 1.0 | 0.72 | 1.02 | 0.02 | غ.م | ** | غ.م |

**** فرق المعنوي تحت مستوى 0.01 غ.م = غير معنوي.**

***طاقة متايضة (ميكاجول/كغم مادة جافة)= 0.012 بروتين الخام + 0.031 مستخلص الايثر + 0.005 الالياف الخام + 0.014 الكاربوهيدرات الذائبة (25)**

يتبين من جدول (5) بان طول الجسم كان (59، 60، 59.5، 60.8) سم للمعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي. حيث لا توجد فروقات معنوية بين المعاملات في طول الجسم. وان متوسط ارتفاع جسم الحملان عند الغارب للمعاملات الأربعة بلغت (66.5، 66.8، 65.8، 68.8) سم على التوالي، علما بان تأثير المعاملات كان معنوياً (أ<0.05) بزيادة مستوى التغذية، وعلى الرغم من وجود فروقات حسابية في ارتفاع الجسم بين الحملان المغذاة على الحبة السوداء أو بدونها، لكن لم تصل إلى حد المعنوية. وذلك يعود الى ان مستوى التغذية و الحبة السوداء المضافة إلى العليقة تؤثر على الزيادة الوزنية وبالتالي إلى الزيادة في ارتفاع الجسم للحملان المستخدمة في التجربة. وهذه النتيجة لا تتفق مع النتائج التي حصل عليها البرزنجي (28) حيث لاحظ عدم وجود فرق معنوي بين القطعان المختلفة في ارتفاع الجسم، رغم وجود فروقات حسابية بينهما، حيث بلغ ارتفاع الجسم للحملان عند عمر ستة أشهر 61.45 و60.63 سم للقطيعين المغذيين على 600 و500غم/ يوم العلف المركز على التوالي.

وأظهر تنتائج الدراسة (جدول 5) وجود فرق معنوي (أ<0.05) في محيط الصدر حيث بلغت (73.3، 76.3، 74، 76.5) سم،و عدم وجود فرق معنوي بين المعاملات الأربعة في عمق الصدر كانت (37، 37.3، 37، 38.5) سم على التوالي،و هذه النتائج كانت متفقة مع دراسة خوشناو والخطيب (29) حيث وجدا فروقات معنوية بين المعاملات في محيط الصدر في الحملان العرابية المسمنة على مخلفات مختلفة بدل الشعير، وكانت (83.88، 86.11، 83.88) سم لمعاملات السيطرة والمعاملات التي تستخدم فيها المخلفات المختلفة على التوالي.

وتشير نتائج الدراسة بان تاثير المعاملات على طول الإلية معنوي (أ<0.05) وعرض الإلية عند اعرض نقطة غير معنوية، حيث كان طول الإلية (22.8، 25.3، 23.5، 25) سم، أما عرض الإلية عند اعرض نقطة كان (25.3، 30.5، 27، 27.3) سم للمعاملات الأربعة على التوالي. وهذه النتيجة كانت متفقة مع النتائج التي حصل عليها خوشناو والخطيب، (2009) حيثأشار ا بعدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في عرض الإلية عند اعرض نقطة في الحملان العرابية. في حين لا تتفق مع دراسة خوشناو (30) الذي لاحظ عدم وجود تأثير معنوي لطول الإلية بين المجاميع الوزنية عند تسمين الحملان وكان (19.2 سم) لمجموعة خفيفة الوزن و(19.33 سم) لمجموعة ثقيلة الوزن، بينما وجد فرق معنوي في عرض الإلية عند اعرض نقطة (24.75، 28)سم المجموعة الخفيفة و الثقيلة الوزن عند التسمين على التوالي. وا ن الزيادة المعنوية أو حسابية لطول وعرض الإلية عند اعرض نقطة يعود إلى تأثير وزن الحملان في المجموعة ثقيلة الوزن (31).

**جدول (5) تأثير التغذية بالحبة السوداء على طول وأبعاد الجسم والإلية (سم) للحملان الحمدانية**

| إضافة الحبة السوداء | بدون الحبة السوداء | | إضافة حبة السوداء | | خطأ القياسي للمتوسط و مستوى المعنوي للمعاملات | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مستوى التغذية | واطيء | عالي | واطيء | عالي | | | | تداخل بين |
| معاملات | 1 | 2 | 3 | 4 | خطأ القياسي | حبة السوداء | مستوى التغذية | حبة السوداء و مستوى التغذية |
| ارتفاع الجسم عند الغارب | 66.5 | 66.8 | 65.8 | 68.8 | 0.41 | غ.م | * | غ.م |
| طول الجسم | 59 | 60 | 59.5 | 60.8 | 0.73 | غ.م | غ.م | غ.م |
| محيط الصدر | 73.3 | 76.3 | 74 | 76.5 | 0.57 | غ.م | * | غ.م |
| عمق الصدر | 37 | 37.3 | 37 | 38.5 | 0.36 | غ.م | غ.م | غ.م |
| طول الإلية | 22.8 | 25.3 | 23.5 | 25 | 0.48 | غ.م | * | غ.م |
| عرض الإلية عند اعرض نقطة | 25.3 | 30.5 | 27 | 27.3 | 0.82 | غ.م | غ.م | غ.م |

*** فرق المعنوي تحت مستوى 0.05** **غ.م = غير معنوي.**

أما بالنسبة لسكر الدم في حملان التجربة فقد بلغت (71، 75، 77.5، 83.75) للمعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي (جدول 6). حيث ارتفع مستوىسكر الدم معنوياً بزيادة مستوى التغذية (أ<0.05) وبإضافة الحبة السوداء (أ<0.01) إلى العليقة. وأظهر ت النتائج المبينة في جدول (6) بان مستوى الكولسترول في الدم للحملان قد بلغت (51.75، 56.25، 61.0، 66.0) ملغم/ دسيلتر للمعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي، حيث ارتفع مستوى الكولسترول في الدم معنوياً (أ<0.01) بإضافة الحبة السوداء إلى العليقة، ربما يعود هذا إلى ارتفاع محتوى الدهن في العليقة الحاوية على كسبة الحبة السوداء،وقد أد ى إلى زيادة تركيز الكولسترول في الدم (32). وهذه النتيجة كانت متفقة مع شمس الدين وجماعته (16) التي حصل على ان زيادة نسبة كسبة الحبة السوداء (صفر، 7، 14)% في عليقة النعاج العواسية ارتفع كولسترول وسكر الدم معنوياً (أ<0.05)، حيث بلغت كمية الكولسترول في الدم (59.72، 68.28، 79.74) ملغم/ 100 مل، والكلوكوز (33.14، 46.69، 58.71) ملغم/ 100 مل.

وأظهر ت النتائج في جدول (6) بان كمية حامض اليوريك في دم الحملان قد بلغت (0.793، 0.975، 0.403، 0.55) ملغم/ دسيلتر للمعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي، حيث لوحظت فروقات معنوية (أ<0.01) بين المعاملات في كمية حامض اليوريك في الدم، وانخفضت كمية حامض اليوريك في المصل بإضافة الحبة السوداء إلى العليقة. وتشير نتائج الدراسة بان كمية اليوريا في دم الحملان قد بلغت (22، 24.5، 18.75، 19.5) ملغم/ دسيلتر للمعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي،على الر غم من وجود فروقات حسابية بين المعاملات الأربعة في كمية اليوريا في الدم، لكن لم تصل الى حد المعنوية. ويعود ذلك إلى ا ن إضافة الحبة السوداء إلى العليقة زاد من كمية الامونيا التي تدخل في تكوين البروتين الميكروبي وسرعة مرور وامتصاص الأحماض الامينية في الكرش، وبذلك انعكست على انخفاض تركيز يوريا النيتروجين في المصل (33، 34).

وكذلك تشير نتائج الدراسة بان كمية هرمون النمو في دم الحملان قد بلغت (2.29، 2.52، 2.44، 2.81) ملغم/ دسيلتر للمعاملات الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي (جدول 6). حيث توجد فروقات معنوية (أ<0.01) بين المعاملات بزيادة مستوى التغذيةإضافة الحبة السوداء إلى العليقة. وهذه النتيجة جاءت مطابقة مع

ما وجده Hassan و Hassan (15) اللذان حصلا على زيادة معنوية (أ<0.05) في هرمون النمو وسكر الدم بإضافة الحبة السوداء إلى العليقة، حيث بلغت (2.26، 80.5 ملغم/ دسيلتر) على التوالي، مقارنة بالسيطرة، وكذلك حصل على انخفاض معنوي معنوية (أ<0.05) في حامض اليوريك في المصل وذلك بإضافة الحبة السوداء إلى العليقة، حيث بلغت (0.46 ملغم/ دسيلتر) مقارنة بالسيطرة.

**جدول (6) تأثير التغذية بالحبة السوداء على بعض صفات الدم (ملغم/دسيلتر) للحملان الحمدانية**

| اضافة حبة السوداء | بدون الحبة السوداء | | باضافة الحبة السوداء | | خطأ القياسي للمتوسط و مستوى المعنوي للمعاملات | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مستوى التغذية | واطيء | عالي | واطيء | عالي | | | | تداخل بين |
| معاملات | 1 | 2 | 3 | 4 | خطأ القياسي | حبة السوداء | مستوى التغذية | حبة السوداء و مستوى التغذية |
| سكر الدم | 71c | 75bc | 77.5b | 83.75a | 1.45 | ** | * | غ.م |
| حامض يوريك في المصل | 0.793ab | 0.975a | 0.403c | 0.55bc | 0.078 | ** | غ.م | غ.م |
| يوريا الدم | 22.0 | 24.5 | 18.75 | 19.5 | 1.03 | غ.م | غ.م | غ.م |
| كولسترول في المصل | 51.75b | 56.25b | 61.0ab | 66.0a | 1.90 | ** | غ.م | غ.م |
| هورمون النمو | 2.29c | 2.52b | 2.44bc | 2.81a | 0.06 | ** | ** | غ.م |

**** فرق المعنوي تحت مستوى 0.01 * فرق المعنوي تحت مستوى 0.05 غ.م = غير معنوي.**

**الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد بين متوسطات تدل على وجود فروقات معنوية (أ<0.01، أ<0.05).**

استنتج من هذه الدراسة بان زيادة مستوى التغذية يزيد الكمية المتناولة اليومية معنوياً (أ<0.01) من المادة الجافة والمركبات الغذائية المختلفة من قبل الحملان، وا ن العليقة الحاوية على الحبة السوداء كانت الكمية المتناولة من المركبات الغذائية المختلفة فيها أكثر مقارنة بالعليقة التي لا توجد فيها الحبة السوداء.

وأظهر تزيادة مستوى التغذية و ا ن إضافة الحبة السوداء إلى العليقة حسن من الزيادة الوزنية الكلية واليومية للحملان الحمدانية المستخدمة في التجربة، لكن لم تصل الى حد المعنوية. ووجد فروقات المعنوية (أ<0.01) في كفاءة التحويل الغذائي بين المعاملات. و ا ن إضافة الحبة السوداء عند أعلى مستوى من التغذية لها تأثير معنوي (أ<0.05) في ارتفاع الجسم عند الغارب للحملان التجربة مقارنة بإضافته إلى مستوى واطيء من التغذية. لوحظت فروقات معنوية (أ<0.05) بين المعاملات في محيط الصدر بزيادة مستوى التغذية، وعلى الرغم من وجود فروقات حسابية بين المعاملات في محيط الصدر بإضافة الحبة السوداء إلى العليقة، لكن لم تصل الفروقات إلى حد المعنوية.

كما أستنتج وجود اختلافات معنوية (أ<0.01) في كمية حامض اليوريك في المصل بين المعاملات، ارتفاع سكر الدم معنوياً بزيادة مستوى التغذية (أ<0.05) وا إضافة الحبة السوداء (أ<0.05) إلى العليقة، وكذلك زيادة معنوية في مستوى هرمون النمو (أ<0.01) والكولسترول عند أعلى مستوى من التغذية (أ<0.01) وكذلك بإضافة الحبة السوداء إلى العليقة.

## المصادر


1. Hassan, S. A. (2005). Effect of barley straw treated with liquid diet on its daily intake, digestion coefficient and live weight gain of Awassi lambs. Iraqi J. of Agric. Sci. 36(4), 133-138.
2. Hassan, S. A. & Muhamad, S. M. N. (2007). Effect of barley straw treatment with

urea on chemical composition, In vitro digestibility, PH, and phenolic compound, Aerobic and un anaerobic bacteria. 6th Scientific Conf. for Agric. Res. IRAQ. 12 (3): 136-144.

3. شمس الدين، قصي زكي، الهام عبد الحميد، محمد حسين شلال، صالح 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.

4. Allam, S.; Hoda, M.; El-Houseing, Abdul-Gawad, A. M.; El-Saadany, S. A. & 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 Nutr., El-Arish, North Saini, 2 (Special Issue), 265-279.

5. Abdul- Fotouh, G. E.; Allam, S. M.; Shehata, E. I. & Abd El-Azeen, S. N. (1999). Effect of medicinal plants as feed additives on performance of growing sheep. Egyptian J. Nutr. and feed., 2: 79-91.

6. Salem, F. A. & El-Mahdy, M. R. (2001). Effect of some medicinal plants as feed additives on nutrients digestibility, rumen fermentation, blood and carcass characteristics of sheep. 2nd Conf. of Animal Prod. & Health in Semi Arid Area.

7. Mohamed, A. H.; El-Saidy, B. E. & El-Seidi, I. A. (2003). Effect of some medicinal plants supplementation 1. On digestibility, nutritive value, rumen fermentation and some blood biochemical parameters in sheep. Egyption J. Nutr. and Feed, 6 (2): 139-150.

8. Mohamed, A. H.; Nadia, M.; Abd-El-Bar. & 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.

9. El-Saadany, S. A.; Zeid, A. M. M.; Mohi-Eldin, A. M. A. & El-Monayer, T. I. (2003). Impact of using different feed additives on the performance of lactating Friesian cows. Proc. Of the 9th Conf. on Animal nutrition, October 2003, J Egyptian J. Nutr. and Feeds, 6 (Special Issue): 551-561.

10. Hassan, S. A. (2008). Effect of some medicinal plants supplementation on daily intake, live weight gain and carcass characteristics of Awassi lambs. Egyptian J. Nutrition and Feeds (in Press).

11. Rathee, P. S.; Mishra, S. H. & Haushal, R. (1982). Antimicrobial activity of essential oil fixed and unsaponfiable matter of *Nigella Sativa*. Indian J. Pharm. Sci., 44: 8-13.

12. Aziz, G. D. (1981). Growth promoting a gent in Hand book of Vet. Pharm. Zagazig Univ., P. 290.

13. شمس الدين، قصي زكي. (2005). استخدام كسبة حبة السوداء في تغذية النعاج العواسية، 1-التأثير في بعض الصفات الإنتاجية والتناسلية. مجلة زراعة الرافدين، 33(1): 52-61.

14. الناصر، عباس عليوي وخروفة، أديب داود. (1994). دراسة بعض القيم الدموية والكيمياحيوية للحملان العواسية والكرادية المغذاة على عليقة تبن القصب ومقارنتها مع علائق مختلفة. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، 7(3): 131- 138.

15. Hassan, S. A. & Hassan, K. M. (2008). The effect of supplementation of medicinal plants and probiotic on growth rate and some blood parameters of karadi lambs. Egyptian J. of Nutrition and Feeds. (in Press).

16. شمس الدين، قصي زكي، الهام عبدالحميد الراوي، نـزاد حسين قادر وإسماعيل حسين عبد الرحمن. (2006). استخدام كسبة حبة السوداء في تغذية النعاج العواسية، 3–التأثير في بعض الصفات الدموية والكيمياحيوية. مجلة زراعة الرافدين، 34(2): 55–61.
17. Association of Official Analytical Chemists, (AOAC). (2000). Official of method of analytical 17th edition W. Hurwitz, Ed. Assu, Official Analysis International, Maeyal and U.S.A.
18. SAS. Statistical analysis system. (2001). Users guide for personal computer. Release 6-18 SAS Instituted Inc. Cary, NC, USA.
19. Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple F test. Biometrics, 11: 1-42.
20. شمس الدين، قصي زكي والراوي، الهام عبد الحميد. (2005). استخدام كسبة حبة السوداء في تغذية النعاج العواسية، 2–التأثير في معامل هضم المركبات الغذائية وايض النيتروجين. مقبول للنشر في المؤتمر العلمي التاسع لهيئة التعليم التقني.
21. Larry, P. P. (1997). The benefits of Direct-fed microbials with young ratites. Larry Roth, Conklin Co. Inc.
22. Shim, S. (2005). Effect of probiotics, probiotics and synbiotics in the diet of young pigs. Ph. D. Thesis, University of Wageningen, Department of Animal Sciences. Wageningen. Netherlands.
23. Smirnov, A.; Perez, R.; Amit-Romach, E.; Sklan, D. & Uni, Z. (2005). Mucin dynamics and microbial populations in chicken's small intestine are changed by dietary prebiotic and antibiotic growth promoter supplementation. J. Nutr., 135: 187-192.
24. Horak, F. (1999). Intenzivni Vykrm Jehnat. Chov Ovci. 91 S. Jones R., Forbes J. M., 1982. The effect of day length on growth of lambs, 4th day length extention to 20th under practical conditions. Anim. Prod., 35: 9.
25. MAFF. (1977). Ministry of Agriculture, Fisheries and Food Department of Agriculture and Fisheries for Scotland. Energy allowance and feeding system for ruminants, Technical Bulletin 33.
26. Gabr, A. A.; El-Ayouty, S. A.; Zaki, A. A.; Abou Ammo, F. F. & El-Gohary, E. S. I. (1998). Productive performance of lambs fed diets containing *Nigella Sativa* meal. Egyptian J. Nutr. and Feed, 1 (2): 97-102.
27. Ali, M. M. E. (2003). Nutritional and physiological studies in ruminants (productive and reproductive performance of lambs fed diets containing different proportions of *Nigella sativa* meal). M. Sc Thesis, Fac. Of Agric. Mansoura University, Egypt.

28. البرزنجي، يوسف محمد صالح نوري. (2003). دراسة النمو وأبعاد الجسم للحملان والتقويم الوراثي لإنتاج الحليب في النعاج الحمدانية. رسالة ماجستير– كلية الزراعة– جامعة صلاح الدين– أربيل.
29. خوشناو، علي حسين حمد والخطيب، طاهر رشيد قادر. (2009). تأثير إحلال مخلفات مختلفة محل جزء من الشعير في تسمين الحملان العرابية. المجلة الأنبار للعلوم البيطرية، العدد (2) المجلد (2).
30. خوشناو، علي حسين حمد. (2009). تأثير الوزن عند التسمين في بعض صفات النمو للحملان العرابية ودراسة الجدوى الاقتصادي. المجلة الأنبار للعلوم البيطرية، العدد (2) المجلد (2): 92–100.
31. خوشناو، علي حسين حمد، طاهر رشيد قادر الخطيبوا إدريس حمد علي. (2008). تأثير إحلال نسب مختلفة من كسبة فول الصويا بدل الشعير في علائق تسمين الحملان العرابية على بعض صفات النمو. مجلة زانكو للعلوم الزراعية. (4):20.

32. Loughin, D. S.; Solomon, M. B.; Rumsey, T. S.; Kahl, S. & Slyter, L. L. (1994). The effect of high-forage diets with addid palm oil on performance plasma lipids and carcass characteris of ram lambs with initially high or low plasma cholesterol. J. Anim. Sci., 72: 330-336.
33. Hassan, S. A. & Hassan, K. M. (2009a). Effect of graded levels of rumen degradable nitrogen and *Nigella Sativa* on daily intake, live weight gain, feed conversion ratio and some blood parameters of karadi lambs. 7th Scientific Conf .for Agric .Res .Iraq.
34. Hassan, S. A. & Hassan, K. M. (2009b). Effect of different levels of rumen undegradable nitrogen and Nigella Sativa on daily intake, live weight gain, feed conversion ratio and some blood parameters of karadi lambs. Iraqi J. of Agric. Sci., 40 (1):168-178.