

دراسة نمو وتطور ذكور مواليد أغنام العواس تحت تأثير إضافة مسحوق الحبة السوداء إلى علائق أمهاتها وعلائق تسمينها ضمن ظروف محافظة ديالزور

فاتح كطاش⁽¹⁾ توما حنا⁽²⁾ ممدوح سيد رباح⁽³⁾ محمد قباوي⁽⁴⁾

(1) طالب دكتوراه في قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة بديرالزور، جامعة الفرات - سورية.

(2) أستاذ في قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة بديرالزور، جامعة الفرات - سورية.

(3) أستاذ مساعد في قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة بديرالزور، جامعة الفرات - سورية.

(4) أستاذ مساعد في كلية الطب البيطري بديرالزور، جامعة الفرات - سورية.

المخلص

نفذ هذا البحث في الريف الشرقي لمحافظة ديالزور، مدينة الميادين في الفترة من 2020/1/1 ولغاية 2020/6/30، بهدف معرفة أثر إضافة مسحوق بذور الحبة السوداء (*Nigella Sativa. L*) إلى خطة العلف المركزة في الأداء الإنتاجي لذكور مواليد أغنام العواس المسمنة، حيث استخدم (15) حملاً تم اختيارها عشوائياً من ولادات (3) مجموعات من نعاغ أغنام العواس، (15) نعجة في كل مجموعة) متوسط أعمارها (2-2.5) سنة وأوزانها (40-45) كغ، شكّلت من مواليدها ثلاث مجموعات بمعدل (5) حملان ذكور في كل مجموعة، أعمارها ثلاثة أشهر وأوزانها غير متجانسة، وبنفس تصميم مجموعات أمهاتها، المجموعة الأولى: (T0) /الشاهد/ ربيت بدون أي معاملة، المجموعة الثانية: (T1) أضيف كمية (100) ملغ/كغ وزن حي مسحوق الحبة السوداء مع العلف المقدم لها المجموعة الثالثة: (T2) أضيف كمية (200) ملغ/كغ وزن حي مسحوق الحبة السوداء مع العلف المقدم لها، تم وزن المواليد عند الولادة، ومن ثم بعمر (90-120-150-180)، وأعطيت مسحوق الحبة السوداء بنفس الكمية المستخدمة لأمهاتها لمدة (3) أشهر بعد الفطام.

أظهرت النتائج تأثيراً معنوياً عند ($P \leq 0.05$) لإضافة مسحوق الحبة السوداء في متوسط الوزن الحي والزيادة الوزنية اليومية ومعدل استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي في المجموعتين (T2، T1) مقارنة مع مجموعة الشاهد. تفوقت المعاملة (T2) معنوياً على المعاملتين (T1) و (T0) في جميع المؤشرات المدروسة، ولدى المقارنة بين مواصفات الذبائح الثلاث المدروسة، لوحظت زيادة بأوزان ونسب مواصفات الذبيحة مع إضافة مسحوق الحبة السوداء وزيادة كميتها في العلائق بين المجموعات الثلاث.

الكلمات المفتاحية: مسحوق الحبة السوداء، حملان العواس، معدل النمو، استهلاك العلف، الزيادة الوزنية، مواصفات الذبيحة.

1- المقدمة والدراسات المرجعية:

يُعرّف النمو بأنه الزيادة الحاصلة في حجم ووزن الجسم عند سن معين، ويعد أحد أهم معايير زيادة إنتاج اللحوم في الأغنام، حيث تشكل تربية الأغنام حالياً جزءاً كبيراً من اقتصاد الدول التي تعتمد على إنتاج اللحوم، لذلك تركزت البحوث على إنتاج الحملان وتحسين أداءها الإنتاجي (سلطان و آخرون، 2019). يعكس النمو في الحملان قدراتها على إنتاج اللحوم والحليب لاحقاً، كما أن أوزان الجسم في المراحل المختلفة من عمر الحيوان تعد بمثابة مؤشرات قوية للنمو وإمكانية الاستفادة منها في التنبؤ بإنتاج الحليب بعد الولادة (السامرائي 2012). تعود الفوارق في أوزان أجسام الأغنام الى تأثير عوامل عدة أهمها العوامل البيئية التغذوية (إسحق وغيلان، 2014) و(داغر و آخرون، 2012) حيث يعد الغذاء المتوازن الأساس الذي يقوم عليه نجاح عملية تربية الأغنام (عذاب و آخرون، 2019) و(الوائلي، 2016) فهو المصدر الرئيسي للعناصر الغذائية اللازمة لبناء الجسم (المهداوي، 2010) واللازمة لتغذية الحملان و الزيادة الوزنية الحاصلة لها (Afolayan .et al, 2009). وتعد الحبة السوداء (Nigella Sativa) إحدى أهم مصادر الطاقة والبروتين في علائق المجترات (السامرائي، 2012)، (EL-Kady et al., (2001) إذ تحتوي بذورها على نسبة بروتين مرتفعة تصل إلى (30 %) وأكثر (Yimer et al., 2019)، كما أن بذور الحبة السوداء تحتوي على أحماض دهنية ومعادن مثل الفوسفور والمغنيزيوم و الزيوت الطيارة وبعض الأنزيمات المهمة كما تحوي العديد من الأحماض الأمينية الأساسية كالفالين Valine، والميثيونين Methionine، والليوسين Leacine، واللايسين Lysine، والأرجنين Arginine، والهستدين Histidine، والايزوليوسين Isoleacine، والفنيل آلانين Phenyl Alanine، وكذلك الأحماض الأمينية غير الأساسية مثل السيستين Cystine، والالانين Alanine بجانب الأحماض الدهنية الأساسية (العيساوي والوزير، 2011) و(الشديدي و آخرون، 2005).

وقد استخدمت مؤخراً بذور الحبة السوداء كأهم الإضافات العلفية إلى علائق المجترات وبشكل خاص عند حملان أغنام العواس بهدف رفع معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية والكفاءة التحويلية الغذائية والأداء الإنتاجي (Shams Al-dain and Jarjeis, 2015) و(قاشا، 2012)، (Abdullah and Farghaly, 2019)، (Idris et al., 2014) لما تمتلكه بذور هذا النبات من

خواص تسهم في رفع الكفاءة الإنتاجية (Salem. et al., 2019)، (Cherif et al., 2018)، (El-Hawy et al., 2018) فهي تمتلك تأثيراً علاجياً لكل من الإنسان والحيوان، حيث أنها تزيد من قدرة وفعالية الجهاز المناعي نظراً للخاصية التي تمتلكها الحبة السوداء في منع نمو الفطريات والبكتيريا، وبالتالي تحسّن من الحالة الصحية وتزيد من الإنتاج (Febrina et al., 2021)، (El-Hawy, 2018)، وتعود هذه الخاصية إلى محتواها على مكونات النيجيلون والثايموكينون والتي لها تأثير وقائي ضد الأمراض (Forouzanfar et al., 2014) (El-Ghusein, 2010)، (Mahmoud and Ghoneem, 2014)، حيث تشكل الزيوت الطيارة (Volatile oils) مركباً من أهم المركبات ذات الأثر الفعال للاستعمالات العلاجية لزيت وبنور الحبة السوداء، ويعد مركب الثايموكينون (Thymoquinone) المركب الرئيس للزيوت الطيارة فيها إذ تتراوح نسبته من (18.4-24%) تركيبته الكيميائي/C10H12O2/ واسمه العلمي (-1-Isopropyl-2-Benzoquinone-5-Methyl)، وله دورٌ كبيرٌ في الاستعمالات العلاجية.

أشارت معظم الدراسات التي أجريت على سلالات الأغنام، وخاصة سلالة العواس بأن نسبة تحلل بروتين الحبة السوداء كانت منخفضة في الكرش (Gabr, et al., 1998)، مما يدل على نجاح استخدام بذور الحبة السوداء في الخلطات العلفية المقدمة لحملان الأغنام، نظراً إلى إمكانية استعادة الأحياء الدقيقة الموجودة في كرش هذه الحيوانات من بروتين هذه البذور، وعليه فإنه يمكن استخدام بذور حبة السوداء في تكوين الخلطات العلفية المتوازنة غذائياً بسبب ارتفاع محتواها من البروتين الخام وكذلك محتواها العالي من الطاقة. كما أشار (العيساوي والوزير 2011) من خلال دراستهما تأثير إضافة المعزز الحيوي والحبة السوداء إلى عليقة الحملان الذكرية العواسية على بعض قياسات الجسم إلى أن إضافة مسحوق الحبة السوداء إلى علائق الأغنام قد حسّن من معدلات الزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي للعلف فضلاً عن تحسين جودة اللحم، وفي تجربة أجريت في كلية الزراعة بجامعة القاهرة من قبل (Mahmoud and Bendary, 2014) لدراسة تأثير استبدال بروتين بذور السمسم ببذور الحبة السوداء، في تزايد الوزن والأداء الإنتاجي لدى الحملان، أظهرت النتائج أنه يجوز استخدام بروتين الحبة السوداء كمصدر وحيد للبروتين في الخلطات العلفية المقدمة للحملان، وفي تحسين العائد الاقتصادي من التسمين.

2- هدف البحث:

- 1- دراسة نمو وتطور مواليد نعاج العواس التي تغذت على خلطات علفية مركزة تحوي الحبة السوداء، وغذيت على خلطات تسمين تحوي العامل المؤثر نفسه.
- 2- دراسة بعض المؤشرات الإنتاجية لهذه الحملان في مرحلة التسمين.

3- مواد وطرائق البحث:**3-1- مكان تنفيذ البحث:**

نفذ البحث في الريف الشرقي لمحافظة ديرالزور، مدينة الميادين، قرية الطيبة وذلك في الفترة 2020/1/1 ولغاية 2020/6/30.

3-2- حيوانات البحث:

تم اختيار (15) ذكراً عشوائياً من مواليد نعاج العواس التي غذيت في مرحلة الحمل والولادة والرعاية على خلطات علفية مركزة تحوي الحبة السوداء، حيث قسمت الحملان عشوائياً إلى ثلاث مجموعات كل مجموعة، ضمت (5) حملان بعمر ثلاثة أشهر وبأوزان متباينة وحسب تصميم مجموعات أمهاتها، المجموعة الأولى (الشاهد) (T0) وهي مواليد مجموعة النعاج التي تغذت على خلطة علفية مركزة بدون إضافة مسحوق الحبة السوداء، أما المجموعة الثانية (T1) هي مواليد النعاج التي تغذت على الخلطة العلفية المركزة نفسها مع إضافة (100) ملغ/كغ وزن حي من مسحوق الحبة السوداء، المجموعة الثالثة (T2) هي مواليد النعاج التي تغذت على الخلطة العلفية المركزة نفسها مع إضافة (200) ملغ/كغ وزن حي من مسحوق الحبة السوداء.

3-3- تغذية حيوانات البحث:

1- من الولادة وحتى الفطام (0-90 يوم): غذيت حيوانات التجربة من الولادة وحتى عمر (60) يوماً على حليب أمهاتها مع علف بادئ، ومن ثم أدخلت الخلطة العلفية المركزة تدريجياً بدءاً من اليوم (75) وحتى الفطام التام عند عمر (90) يوماً.

2- مرحلة التسمين (90-180 يوم): غذيت مجموعات البحث على خلطة علفية مركزة للتسمين مع التبن بشكل حر، وتم إضافة مسحوق الحبة السوداء لمجموعات الحملان وفق الكميات

المطبقة على مجموعات الامهات ولمدة (3) أشهر ورُبيت بشكل مكثف حتى انتهاء فترة التسمين.

الجدول رقم (1) تغذية النعاج الأمهات

الرعي	العلف المالى	تركيب الخلطة العلفية المركزة المستخدمة في تغذية النعاج الأمهات	
		النسبة	المادة العلفية
12 ساعة رعي	تين	73	شعير
		15	نخالة
		9.5	كسبة قطن مقشورة
		1	ثنائي فوسفات الكالسيوم
		1	كلوريد الصوديوم
		2.5	خلطة معادن وفيتامينات 1
		100	المجموع
		300-200	حصّة الرأس غ/رأس/يوم
		التركيب الكيميائي 2	
	التبن	الخلطة المركزة	المادة الغذائية
94.1	89.66	المادة الجافة%	
2.76	7.23	الطاقة الصافية لإنتاج الحليب ميغا جول/كغ علف	
0.8	11.57	البروتين المهضوم%	

1. مستحضر تجاري يحوي على العناصر المعدنية النادرة، والفيتامينات الضرورية في مرحلة الحمل والإرضاع.

2. حسب جداول تحليل المواد العلفية المحلية والمستوردة الصادرة عن المخبر المركزي لتحليل الأعلاف التابع لوزارة الزراعة في سورية.

الجدول رقم (2) يبين القيمة الغذائية للمواد العلفية المستخدمة في تغذية الحملان

م	المادة الغذائية	شعير	كسبة قطن مقشورة	نخالة	تين
1	المادة الجافة %	89	91	89	89
2	معادل النشا /كغ	0.73	0.61	0.47	0.26
3	البروتين الخام %	11.5	32.8	14.8	3.9
4	البروتين المهضوم % %	7.4	26.9	9.6	2.5
5	الالياف الخام %	5.8	14.3	10.9	38.3
6	الكالسيوم غ/كغ	1.9	1.9	1.2	1.9
7	الفوسفور غ/كغ	3.9	9.6	11.2	0.8

الجدول رقم (3) يبين تركيب الخلطة العلفية المقدمة خلال مرحلة التسمين

م	المادة العلفية	النسبة المئوية %
1	شعير	60
2	كسبة قطن مقشورة	18
3	نخالة	20
4	ثنائي فوسفات كالسيوم	1
5	ملح طعام	1
6	المجموع	100

3-4- المؤشرات المدروسة:

3-4-1- استهلاك العلف والمادة الجافة والطاقة والبروتين المهضوم خلال مرحلة التسمين:

تم أخذ قراءات استهلاك العلف خلال مرحلة التسمين، من خلال وزن كمية العلف المستهلكة من العلف المركز والعلف المائي شهرياً ولكل مجموعة، ومن ثم تم حساب المتوسط اليومي (كغ / رأس / يوم) من خلال المعادلات التالية:

$$\text{concentrate feed intakes}(kg) = \frac{\text{concentrate feed quantity monthly for each group}}{\text{lamb number} \times 30}$$

$$\text{rough forage intakes}(kg) = \frac{\text{rough forage quantity monthly for each group}}{\text{lamb number} \times 30}$$

المأكول من المادة الجافة (كغ/رأس/اليوم):

$$DM \text{ intake}(kg) = \left(\frac{\text{concentrate feed intakes} \times DM\%}{100} + \frac{\text{rough forage intakes} \times DM\%}{100} \right)$$

المأكول من المادة الجافة (ميغا جول/رأس/اليوم):

$$NE \text{ intake}(MJ) = \left(\frac{\text{concentrate feed intakes} \times DM\%}{100} \times NE \right) + \left(\frac{\text{rough forage intakes} \times DM\%}{100} \times NE \right)$$

المأكول من المادة الجافة (غ/رأس/اليوم):

$$DP \text{ intake}(g) = \left(\frac{\text{concentrate feed intakes} \times DM\% \times 1000}{100} \times DP\% \right) + \left(\frac{\text{rough forage intakes} \times DM\% \times 1000}{100} \times DP\% \right)$$

3-4-2- تطور الوزن الحي لمواليد النعاج من الميلاد وحتى نهاية التسمين (كغ):

قُدِّر الوزن الحي لحيوانات التجربة عند الولادة باستخدام ميزان حساس ومن ثم ميزان أرضي عند بدء التسمين (90) يوماً ومن ثم بفواصل زمني (30) يوماً، وبناءً عليه تم رسم المنحنيات البيانية الموافقة وإيجاد معادلات الانحدار لهذه المنحنيات، ومن ثم تمت المقارنة بين معادلات الانحدار من حيث ثوابت الانحدار واختبار المعنوية.

3-4-3- حساب متوسط الزيادة الوزنية اليومية (كغ/يوم/رأس):

حُسب متوسط الزيادة الوزنية اليومية خلال مرحلة التسمين من عمر (90-180) يوماً وفق المعادلة

$$TGWs = \frac{LW_2 - LW_1}{N} \quad \text{التالية:}$$

حيث: TGWs متوسط الزيادة اليومية لمرحلة ما

LW2: الوزن الحي لنهاية المرحلة

LW1: الوزن الحي لبداية المرحلة

N: عدد الأيام الفاصلة بين الوزنين

3-4-4- حساب معامل التحويل الغذائي:

تم حساب معامل التحويل الغذائي لإنتاج (كغ) وزن حي، وذلك على صورة:

1- مادة جافة مقدرة بالكيلوغرام، (كغ مادة جافة/كغ زيادة وزنية) وفق المعادلة التالية:

$$DMCR = \frac{DMintake(kg)}{WG(kg)}$$

2- طاقة تمثيلية مقدرة بالميجا جول.

3- بروتين مهضوم مقدراً بالغرام.

وذلك بالأشهر ولكامل التجربة بالاستناد إلى معطيات ونتائج البحث حول متوسط استهلاك المواد العلفية للرأس، والتركيب الكيميائي للأعلاف والزيادة في الوزن الحي.

3-4-4- دراسة بعض مواصفات الذبيحة:

ومن أجل دراسة بعض مؤشرات الذبيحة عند حيوانات البحث، تم بنهاية فترة التسمين وضع الحملان في حظيرة واحدة، والتوقف عن اعطاء العلف لها مدة (12 ساعة) بينما بقي الماء متوفراً أمامها، وبعد أن أخذت الأوزان قبل الذبح تم بشكل عشوائي اختيار حيوان واحد فقط من كل مجموعة (بسبب غلاء ثمنها)، من أجل إجراء مقارنة لتأثير إضافة مسحوق الحبة السوداء في بعض مواصفات الذبيحة، حيث أجريت عملية الذبح وبعد إتمامها تم تقدير المؤشرات التالية:

1- وزن الذبيحة الحار: يتم وزن الذبيحة بعد مرور نصف ساعة على عملية الذبح.

2- وزن كل من الرأس والكبد والطحال والخصيتين والكليتين والقلب والرئتين.

3- نسبة التصافي: يتم تقدير نسبة التصافي بالنسبة إلى وزن الجسم الفارغ

وحسبت بالمعادلة: نسبة التصافي = وزن الذبيحة الحار ÷ وزن الجسم الحي قبل الذبح × 100

4- نسبة التشافي = وزن اللحم والدهن بعد التشفية ÷ وزن الذبيحة × 100

4- التحليل الإحصائي:

أجري الإحصاء الوصفي وتحليل التباين ANOVA للتصميم العشوائي الكامل CRD، وتمت مقارنة متوسط الأوزان الحية للحيوانات باستخدام قيمة أقل فرق معنوي LSD عند مستوى معنوية (5%)

باستخدام برنامج GenstatV12.0.

5- النتائج والمناقشة:

1-5- استهلاك العلف والمادة لجافة والطاقة والبروتين المهضوم خلال مرحلة التسمين:

الجدول رقم (4) متوسط استهلاك العلف اليومي (كغ)

الشهر المجموعه	120-90		150-120		180-150		الكلية 180-90	
	المركز	المالي	المركز	المالي	المركز	المالي	المركز	المالي
T0	850	200	1050	250	1250	300	3150	750
T1	900	250	1100	300	1300	350	3300	900
T2	950	300	1150	350	1350	375	3450	1025
CV%	5.565	20.00	4.55	16.67	3.85	11.18	4.55	15.44

وعليه تم حساب المادة الجافة المأكولة والطاقة الصافية والبروتين المهضوم

الجدول رقم (5) متوسط المادة الجافة المأكولة (كغ)

العمر المجموعه	120-90	150-120	180-150	الكلية 180-90
	T0	24.55	32.70	39.23
T1	25.21	34.01	40.55	99.77
T2	25.87	35.34	42.51	103.72
C.V %	2.62	3.88	4.05	3.63

الجدول رقم (6) متوسط الطاقة التمثيلية المأكولة (ميغا جول)

العمر المجموعه	120-90	150-120	180-150	الكلية 180-90
	T0	13.56	17.91	21.74
T1	14.03	19.12	22.60	55.75
T2	14.45	19.68	23.90	58.03
C.V %	3.18	4.79	4.78	4.33

الجدول رقم (7) متوسط البروتين المأكول (غ)

الكلية 180-90	180-150	150-120	120-90	العمر المجموعة
9499.68	3726.28	3279.54	2493.86	T0
10183.07	4155.31	3447.57	2579.19	T1
10692.56	4415.10	3615.60	2661.86	T2
5.91	8.49	4.87	3.26	C.V %

يلاحظ من خلال النتائج أن إضافة الحبة السوداء و زيادة كميتها قد أثرت في استهلاك

الأعلاف إذ ارتفع مجموع الاستهلاك للعلف خلال فترة التجربة لدى حملان المجموعة الأولى (T1) مقارنة مع حملان مجموعة الشاهد (T0) لكل من مكونات العلف المستخدمة كما ارتفع بشكل ملحوظ لدى حملان المجموعة الثانية مقارنة مع حملان المجموعة الأولى عند إضافة الحبة السوداء بمقدار (200ملغ/ رأس/ يوم). ويعزى هذا الارتفاع في استهلاك العلف لدى حملان المجموعتين الأولى و الثانية الى دور الحبة السوداء في تحسين معاملات هضم المركبات الغذائية للعليقة الذي انعكس على زيادة استهلاك العلف و بالتالي انعكس على زيادة الوزن (الراوي و صالح، 2014).

5-2- تطور الوزن الحي لمواليد النعاج من الميلاد وحتى نهاية التسمين (كغ)::

الجدول رقم (8). متوسط وزن الحملان خلال فترة التسمين/كغ (X±Sd)

الشهر الثالث (180 يوم)	الشهر الثاني (150 يوم)		الشهر الأول (120 يوم)		بدء التسمين (90 يوم)		الولادة (0)		الأوزان/كغ المجموعتان	
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
1.073	41.12c	0.606	33.44c	0.513	26.72c	0.582	19.94c	0.015	3.97c	T0
0.586	43.97b	0.459	35.92b	0.550	27.56b	0.569	20.48b	0.047	4.22b	T1
0.994	47.71a	0.104	38.98a	0.699	30.82a	0.793	23.35a	0.192	5.02a	T2
1.253	0.610	0.817	0.904	0.158	LSD5%					

الاحرف المتشابهة ضمن نفس السطر تدل على عدم وجود فرق معنوي عند مستوى (5%)

تأثرت الأوزان الحية للحملان عند الولادة بتأثير إضافة مسحوق الحبة السوداء إلى العليقة

التي تناولتها أمهاتها، إذ لوحظت فروق معنوية بين المجموعات في متوسط وزن المواليد حيث ارتفع متوسط وزن الحملان بشكل معنوي لدى مواليد المجموعتين (T1) و (T2) على التوالي، كما تفوقت المعاملة (T2) على المعاملة (T1) أيضاً (الجدول رقم 8).

وبمتابعة أوزان الحملان طيلة فترة التسمين والتي بدأت بعد (90) يوماً من الولادة وانتهت بعد (180)

يوماً من الولادة، تبين أن النتائج كانت متوافقة مع نتائج أوزان الحملان عند الولادة إذ تفوقت معاملة (T2) على كل من المعاملتين (T0 و T1)، كما تفوقت معاملة (T1) على (T0)، وذلك عند بدء فترة التسمين (90) يوماً بعد الولادة، وبعد شهر وشهرين وثلاثة أشهر من بدء فترة التسمين.

عند بداية التسمين كانت الفروق معنوية بين متوسط أوزان حملان للمجموعات الثلاث (T0، T1، T2). وبقيت حملان المجموعة (T2) محافظةً على تفوقها المعنوي بمتوسط الوزن الحي على المجموعتين (T0)، و (T1) في أشهر التسمين الأول والثاني والثالث، و يرجع ذلك إلى القدرة الحيوية لهذه الحملان على النمو خاصة عندما تتوفر لها كميات كافية من الأعلاف (العيساوي، 2009) و (داغر و آخرون، 2012).

وعادة تزداد أوزان الحملان العواس في بداية مراحل نموها (Karakuş and Atmaca, 2016). وقد يعزى ذلك إلى المحتوى العالي من الأحماض الدهنية الداخلة في تركيب بذور الحبة السوداء الأوليك:(أوميغا9)، اللينوليك:(أوميغا6)، اللينولينيك:(أوميغا3) إذ أن زيادة مستوياتها بالعليقة تؤدي إلى زيادة إنتاج عامل النمو شبيه الأنسولين (Insulin Growth Factor) الذي له وظيفة تنظيم النمو والتطور ويحسن من تناول المادة الجافة ويزيد إنتاج الحليب، وهذا بدوره يؤدي إلى تحسين في أوزان وحيوية مواليدها بعد الولادة، حيث أن إضافة أوميغا3(حمض اللينولينيك) يحسن من ميزان الطاقة (Energy balance)، فضلاً عن تحسين أخذ العناصر الغذائية من العليقة المقدمة وتحويلها إلى بروتين بالعضلات ومن ثم زيادة نمو المواليد وذلك من خلال ارتباطه مع الفوسفوليبيدات الموجودة في غشاء العضلة وهذا يؤدي إلى تحسن واضح في فاعلية هرمون الأنسولين الذي ينعكس على تشجيع بناء البروتين من خلال تنظيم الأحماض الأمينية في كل أنحاء الجسم وتقليل مسارات هدم البروتين (إسحق وغيلان، 2014)، إضافة لما تحتويه الحبة السوداء من أحماض أمينية أساسية وغير أساسية والتي لها دوراً في بناء الجسم، وقد علل (داغر وآخرون، 2012)، سبب ذلك إلى تأثير الحبة السوداء على هرمون النمو (Growth Hormone) الذي يفرز من خلال الغدة النخامية والذي يؤثر في استقلاب الأحماض الأمينية مما يؤدي إلى زيادة تركيز هذه الأحماض داخل الخلايا وهذا يزيد من تخليق البروتين، كذلك يمكن أن تعزى الزيادة الحاصلة في وزن الجسم إلى دور الحبة السوداء في رفع مناعة الجسم وتحفيز الشهية وبالتالي رفع مستوى صحة وحيوية الحملان وهذا ينعكس بدوره على تحسن معامل التحويل الغذائي

وزيادة وزن الجسم كون الحبة السوداء تمتلك مواد مضادة للالتهاب وممانعة لنمو الميكروبات والفطريات والبكتريا وبذلك تزيد مناعة الحيوان وبالتالي تؤدي إلى تحسين الحالة الصحية للحيوان (الراوي وصالح، 2014) و(داغر و آخرون، 2012).

5-3- الانحدار الخطي لأوزان الحملان:

الجدول رقم(9) ثوابت معادلة الانحدار الخطي لتغير أوزان الحملان من الولادة حتى نهاية فترة التسمين

المؤشر	المجموعات	T0	T1	T2
الانحدار الخطي	المعادلات*	$Y_{T0}=2.472+0.1942 T$	$Y_{T1}=2.765+0.2191 T$	$Y_{T2}=3.556 +0.2488 T$
جودة الانحدار	قيمة r ²	0.9834	0.9875	0.9879
	المعنوية	Significant	Significant	Significant

* Y وزن الحملان كغ T: الزمن بالأيام

ومن خلال تحليل الانحدار الخطي لتغير أوزان الحملان من الولادة حتى نهاية فترة التسمين أظهرت النتائج وجود زيادة خطية معنوية في متوسط وزن الحملان لدى المجموعات كافة، حيث كانت قيمة (r²) أعلى في المجموعة (T2)، تلتها المجموعة (T1)، وأخيراً المجموعة (T0).

5-4- الزيادة اليومية في الوزن الحي للحملان:

الجدول رقم (10): مقدار الزيادة اليومية في الوزن الحي للحملان لأشهر فترة التسمين بشكل متوسط (كغ)

شهر التسمين المجموعات		الأول		الثاني		الثالث		لكامل فترة التسمين
Sd	المتوسط	Sd	المتوسط	Sd	المتوسط	Sd	المتوسط	Sd
0.0055	0.226 b	0.0195	0.224 b	0.0167	0.256 b	0.0110	0.2398 c	0.01304
0.0164	0.2356 ab	0.0009	0.2716 a	0.0066	0.268 b	0.0058	0.2556 b	0.02827
0.0178	0.249 a	0.0214	0.272 a	0.0306	0.291 a	0.0107	0.290 a	0.02302
LSD5%		0.01979		0.02302		0.01304		

الاحرف المتشابهة ضمن نفس السطر تدل على عدم وجود فرق معنوي عند مستوى (5%)

أظهرت النتائج وجود فروق معنوية في مقدار الزيادة اليومية في الوزن الحي للحملان، في كل شهر من أشهر فترة التسمين ولكامل فترة التسمين، حيث تفوقت المعاملة (T2) على المعاملة (T0). وفي الشهر الثاني فقد تفوقت المعاملتان (T1 و T2) على المعاملة (T0)، أما في الشهر الثالث تفوقت المعاملة (T2) على كل من المعاملتين (T1) و(T0). ولدى معاينة قيم الزيادة اليومية لكامل فترة التسمين فقد لوحظت زيادة معنوية ($P \leq 0.05$) في مقدار الزيادة اليومية لدى إضافة مسحوق الحبة

السوداء إلى العليقة وارتفع بشكل معنوي في المعاملة (T1)، (T2)، وقد يشير هذا إلى التأثير الإيجابي لإضافة الحبة السوداء في زيادة وزن الحملان خلال فترة التسمين.

إن إضافة مسحوق الحبة السوداء إلى علائق تسمين الحملان أدت إلى تحسين معدل الزيادة الوزنية و هذا يتفق مع ما ذكره (العيساوي و آخرون، 2011) الذي وجد زيادة معنوية في معدل النمو اليومي عند إحلال كسبة الحبة السوداء بمقدار (50%) من بروتين العلف المركز و اعتبرها مصدراً جيداً للبروتين و الطاقة عند اضافتها لعلائق المجترات. كما وجد(العيساوي، 2009) و(داغر و آخرون، 2012) تفوقاً معنوياً للزيادة الوزنية ومعدل الزيادة الوزنية اليومية للحملان العواسية المغذاة على الحبة السوداء حيث أعزوا سبب ذلك إلى دور الحبة السوداء في رفع مناعة الجسم وتحفيز الشهية وبالتالي رفع مستوى صحة وحيوية الحملان. قد يعزى هذا إلى استعادة الحملان من البروتين الموجود في الحبة السوداء حيث تحتوي الحبة السوداء على نسبة بروتين عالية قد تصل إلى (30%) ونسبة تحلل هذا البروتين في الكرش بطيئة، وقد يعود الاختلاف في الزيادة الوزنية إلى توفر الاعلاف بشكل دائم على امتداد مراحل التجربة (Al-Samarai et al., 2016).

5-5-معامل التحويل الغذائي:

الجدول (11) متوسط الاستهلاك من الأعلاف ومعامل التحويل الغذائي لكامل فترة التجربة

T2	T1	T0	الصفة المدروسة	
الاستهلاك خلال فترة التجربة				
103.72	99.77	96.48	مادة جافة /كغ	
58.04	55.76	53.29	الطاقة/ ميغا جول	
10692.56	10182.07	9499.68	بروتين مهضوم / غ	
الاستهلاك اليومي				
1.15	1.10	1.07	مادة جافة /كغ	
0.63	0.61	0.58	الطاقة/ ميغا جول	
118.80	113.13	105.55	بروتين مهضوم / غ	
24.36	23.49	21.18	كغ	مقدار النمو خلال التجربة
125.11	108.64	100	%	
معامل التحويل الغذائي لكل 1كغ وزن حي				
4.25	4.24	4.57	مادة جافة /كغ	
2.38	2.37	2.50	الطاقة/ ميغا جول	
438.93	433.46	448.52	بروتين مهضوم / غ	

يلاحظ أن إضافة الحبة السوداء إلى الخلطة العلفية لحملان التسمين قد أثر بشكل واضح على قيم معامل التحويل الغذائي لدى حملان المجموعتين الثانية والثالثة مقارنة مع حملان مجموعة الشاهد أثناء أشهر التسمين لتصل إلى أعلى قيمه لها عند حملان المجموعة (T2) التي أضيف لها (200 ملغ/ كغ وزن حي/ رأس) بنهاية الشهر الثالث من التسمين متفوقة بذلك على حملان المجموعة (T1) التي أضيف لها (100 ملغ حبة سوداء/ كغ وزن حي/ رأس) والتي بدورها تفوقت على حملان مجموعة الشاهد (T0)، ويعزى هذا الارتفاع في قيم معامل التحويل الغذائي إلى زيادة مقدرة الحيوانات الصغيرة على استهلاك المادة الجافة من الاعلاف (الخرجي، 2015)، (عذاب وآخرون، 2019).

كما لوحظ ارتفاع مقدار النمو لحملان المجموعة (T2) لكامل فترة التجربة مقارنة مع حملان المجموعة (T1)، والتي تفوقت بدورها على حملان مجموعة الشاهد (T0)، وقد يعزى هذا الارتفاع في معدل النمو كنسبة مئوية مع اضافة الحبة السوداء الى العليقة الغذائية وزيادة كميتها إلى زيادة نمو حجيرات المعدة المركبة بسبب قدرة الحبة السوداء على تحسين معاملات الهضم للمركبات الغذائية للعليقة مما أدى الى زيادة نمو الكرش لدى حملان التجربة و بالتالي زيادة أوزانها (العيساوي و آخرون، 2011)، (الراوي و صالح، 2014)

6-5- مقارنة بعض مواصفات الذبيحة:

الجدول رقم (12). يبين مواصفات الذبيحة لخراف تجربة التسمين

المؤشر المدروس / المجموعات	الوزن الحي/كغ قبل الذبح	وزن الذبيحة/كغ بعد السلخ والتجفيف	وزن الذبيحة الحار/كغ بعد نصف ساعة على السلخ	نسبة التصافي %	نسبة التشافي %
T0	39.90	18	17.600	44.11	77.77
T1	44.30	23	22.603	51.01	82.60
T2	51.15	27	26.610	52.02	85.74

الجدول رقم (13). يبين اوزان أجزاء الذبيحة الاقتصادية لخراف تجربة التسمين

المؤشر المدروس / المجموعات	وزن الرأس	وزن القلب	وزن الكبد	وزن الطحال	وزن الرئتين	وزن الكليتين	وزن الخصيتين
T0	2300	307	550	80	400	100	100
T1	2600	393	800	100	550	120	150
T2	3200	415	850	150	670	160	210

أظهرت المقارنة بين القراءات المأخوذة من الجدولين (14-15) زيادة طفيفة في قيم مواصفات الذبيحة المدروسة، وهذا يتفق مع ما وجدته (الزاملي، 2008) بأن إعطاء المعلق المائي لبذور الحبة السوداء بجرعة (1%) و (2%) من وزن الجسم أدى إلى تحسن في معايير النمو لدى أغنام العواس، رغم أنها

لم تصل إلى درجة المعنوية. كما يمكن أن تعزى القراءات المتقاربة إلى تشابه ظروف التربية وإلى كونها في المراحل العمرية نفسها (اسحق و آخرون، 2013)، (عذاب و آخرون، 2019).

6- الاستنتاجات:

1- أظهرت النتائج تأثيراً إيجابياً لإضافة مسحوق حبة السوداء إلى العليقة التي تناولتها الأمهات (النعاج) في الأوزان الحية للحملان عند الولادة. إذ لوحظت فروق معنوية بين المجموعات في متوسط وزن المواليد (الحملان).

2- كان لإضافة حبة السوداء تأثيراً معنوياً في تحسين نمو الحملان خلال فترة التسمين فكانت الفروق معنوية في مقدار الزيادة اليومية ومعامل التحويل الغذائي عند إضافة مسحوق حبة السوداء إلى العليقة وزيادة كميته.

3- ظهر تأثير إيجابي في استهلاك كميات الأعلاف (مركز- مالى) بشكل تراكمي فقد تبين أن حملان المعاملة (T2) استهلكت كميات أكبر من الأعلاف لكامل فترة التجربة.

7- المقترحات:

1- نوصي بإضافة مسحوق الحبة السوداء إلى علائق النعاج وحملان التسمين بمعدل (200 ملغ لكل 1 كغ وزن حي) لما لها من تأثير معنوي في تحسين الأداء الانتاجي تحت ظروف التربية السرحية.

2- نقترح إجراء المزيد من الدراسات حول تأثير مسحوق الحبة السوداء على مؤشرات إنتاجية أخرى.

8- المراجع العلمية:

❖ المراجع العربية:

1- إسحق، محمد علي وغيلان ، فراس أحمد محمود. (2014)- تأثير استخدام مستويات مختلفة من بذور الكتان في الأداء التناسلي في النعاج العواسية التركية. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية، المجلد (7)، العدد (2)، 2014.

2- اسحق، محمد علي، عجيل، حمود مظهر، حسن، محمد جاسم (2013)- بعض صفات الذبيحة لدى أغانم العواسي المحلية و العواسي التركية في ظروف التربية شبه المكثفة. مجلة العلوم الزراعية العراقية- (5)44: 606-614، 2013.

- 3- الخزرجي، ياسمين خلدون حميد(2015)- تحسين القيمة الغذائية لتبن الحنطة باستخدام بعض المعاملات الكيميائية والبيولوجية و تأثيرها على الأداء الإنتاجي وبعض معايير دم الحملان العواسي. رسالة ماجستير، جامعة ديالى. كلية الزراعة.
- 4- الزاملي حيدر عبد الكاظم نغيش(2008) - تأثير المعلق المائي لبذور الحبة السوداء *Nigella Sativa* في بعض الصفات الفسلجية في ذكور الأغنام العواسية. أطروحة دكتوراه- كلية الطب البيطري. جامعة بغداد.
- 5- السامرائي، وفاء إسماعيل. (2012)- التنبؤ ببعض صفات النمو من خلال إنتاج الحليب وطول موسم الإنتاج لدى الأغنام العواسية. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية، المجلد(5)، العدد(2)، 2012.
- 6- السلطاني، يوسف حمد، عزاوي، مثنى صباح (2019)- دراسة أوزان و أبعاد الجسم لدى مواليد الأغنام العواسية العراقية. *Journal of University of Babylon, Pure and Applied Sciences, Vol.(27), No.(1): 2019*
- 7- الراوي ، الهام عبد الحميد، صالح محمد نجم عبد الله.(2014)- تأثير تغذية بعض النباتات الطبية على الكفاءة الإنتاجية، وبعض الصفات الدموية للنعاج العواسية الحلوبة. مجلة ديالى للعلوم الزراعية، 6 (1) : 11 - 21 ، 2014
- 8- العيساوي، عامر جبر عبيس.(2012)- تأثير إضافة بذور الحلبة والمعزز الحيوي في بعض قياسات الجسم والصفات الدموية لحملان أغنام الحمداني. مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري، 11 (2): 6 - 9.
- 9- العيساوي، عامر جبر عبيس، الوزير، أنمار عبد الغني مجيد.(2011)- تأثير إضافة المعزز الحيوي والحبة السوداء إلى عليقة الحملان الذكورية العواسية على بعض قياسات الجسم والخصية. مجلة الكوفة للعلوم الطبية البيطرية. المجلد الثاني: العدد الأول.

- 10- العيساوي، عامر جبر عبيس (2009)- تأثير إضافة خميرة الخبز *Sacchromyces Cerevisiae* والحبّة السوداء *Nigella Sativa* في بعض الصفات الإنتاجية والكيموحيوية للحملان الذكرية لأغنام العواسي. رسالة ماجستير. كلية الطب البيطري. جامعة القادسية.
- 11- المهداوي، مزهر كاظم كعبير. (2010)- استخدام نسب من حامض الفولك في الأداء الإنتاجي للنعاج الحوامل العواسية ومواليدها. مجلة العلوم العراقية - 41 (2): 25-41.
- 12- الوائلي، سيف ناظم عبد الرحمن. (2016)- تأثير معاملة تبن الشعير بالفطر *Trichoderma Harzianum* والمعزز الحيوي العراقي وخميرة الخبز في أداء الحملان العواسية. رسالة ماجستير. جامعة بغداد كلية الزراعة.
- 13- سلطان، خالد حساني، محمد ، محمد رياض. (2019)- تأثير وزن النعاج وإنتاجها من الحليب في الأداء الإنتاجي للمواليد وإنتاج الحليب ومكوناته في الأغنام العواسية. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد 33، العدد 1، 2019 (9-16).
- 14- عذاب أحمد علي. سنكال رياض أحمد. سالم ، عبد الله حميد، حميد، ماندة خلدون (2019)- تأثير العوامل اللاوراثية في بعض الصفات الإنتاجية للحملان العواسي المحلية. 9th International Confereance for Sustainable Agricultural Development 4-6 March 2019 Fayoum J. Agric. Res&Dev., Vol.33 No. 1(B).
- 15- قاشا، ممتاز متى 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.
- ❖ المراجع الأجنبية:

16- Afolayan, R.A., N.M., Fogarty, J.E., Morgan, G.M., Gaunt, L.J. Cummins, and, A.R. Gilmour. 2009. Preliminary genetic correlations of milk production and milk composition with reproduction, growth, wool traits and worm resistance in crossbred ewes. Small Rumin. Res. 82: 27–33.

17- ELHAWY, A. S. (2018) - Biochemical, hematological, immunological responses and growth performance of Barki lambs born to ewes fed on *Nigella sativa* meal Res. J. Anim. & Vet. Sci., 10(1): 25-36.

- 18-** Karakuş, F., and Atmaca, M. (2016). The effect of ewe body condition at lambing on growth of lambs and colostral specific gravity. *Archives Animal Breeding*, 59(1), 107-112.
- 19-** Salem , Atef Y. , El–Awady, Hassan G., Tag EL-Dein, Mohamed A., Eisa, Dina A.. 2019 .effect of supplementation of aromatic plants oils on immunity udder health and milk production of Friesian cows. *Slov Vet Res* 2019; 56 (Suppl 22): 523–30.
- 20-** Shams AL-Dain, Q.Z. and Jarjeis, E.A. (2015).Evaluation of using some medical herbs seeds as feed supplementation and their effects on the activity of some enzymes and hormones on male Awassi lambs. *Kufa Journal for Veterinary Medical Sciences* Vol.(6). No.(1).
- 21-** Termanini Adnan, Nefzaoui Ali, Rischkowsky Barbara.-(2011) . **أفضل 1** الممارسات في إدارة أغنام العواس مرحلة التزاوج Beirut, Lebanon: International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA).
- 22-** Yimer, E. M., Tuem, K. B., Karim, A., Ur-Rehman, N., and Anwar, F. (2019). *Nigella sativa* L. (black cumin): a promising natural remedy for wide range of illnesses. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2019.
- 23-** Mahmoud, A. E. M., and Bendary, M. M. (2014). Effect of whole substitution of protein source by *Nigella sativa* meal and sesame seed meal in ration on performance of growing lambs and calves. *Global Vet*, 13(3), 391-396.
- 24-** Forouzanfar, F., Bazzaz, B. S. F., and Hossein Zadeh, H. (2014). Black cumin (*Nigella sativa*) and its constituent (Thymoquinone): a review on antimicrobial effects. *Iranian journal of basic medical sciences*, 17(12), 929.
- 25-** El-Kady, R. I., Kandiel, A. M., and Etman, A. H. (2001). Effect of substituting concentrate-protein by *Nigella sativa* meal on growing calves performance. *J. Agric. Sci. (Mansoura University)*, 12, 7645-7655.
- 26-** Cherif, M., Salem, H. B., and Abidi, S. (2018). Effect of the addition of *Nigella sativa* seeds to low or high concentrate diets on intake, digestion, blood metabolites, growth and carcass traits of Barbarine lamb. *Small Ruminant Research*, 158, 1-8
- 27-** Febrina, D., Haq, M. S., Nurfitriani, R. A., Barkah, N. N., Sholikin, M. M., Qomariyah, N., ... & Irawan, A. (2021). Effect of dietary black cumin seed (*Nigella sativa*) on performance, immune status, and serum

metabolites of small ruminants: A meta-analysis. *Small Ruminant Research*, 204, 106521.

28- Idris H. Maha, El-Bagir M, Nabella, Al-Tayib O. A. (2014). The Effect of Feeding Commerical Oil of Black Cumin in Sheep. *Sch. Acad.J. Pharm.*, 2014;3(5):374-378

29- Mahmoud, A. E. M., and Ghoneem, W. M. (2014). Effect of partial substitution of dietary protein by Nigella Sativa meal and sesame seed meal on performance of Egyptian lactating buffaloes. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 9(8), 489-498.

30- Gabr, A. A., El-Ayouty, S. A., Zaki, A. A., Abou Ammo, F. F., and El-Gohary, E. S. I. (1998). Productive performance of lambs fed diets containing Nigella sativa meal. *Egypt. J. Nut. Feeds*, 1(2), 97-107.

31- El-Ghousein, S. S. (2010). Effect of some medicinal plants as feed additives on lactating Awassi ewe performance, milk composition, lamb growth and relevant blood items. *Egyptian Journal of Animal Production*, 47(1), 37-49.

32- Abdullah, M. A. M., & Farghaly, M. M. (2019). Impact of partial replacement of cottonseed meal by nigella sativa meal on nutrients digestibility, rumen fermentation, blood parameters, growth performance of growing lambs. *Egyptian Journal of Nutrition and Feeds*, 22(2 Special), 11-20.

33- El-Hawy, A.S, Abdalla, E. B, Gawish, H. A., Abdou, A. and Madany, M.Effat. (2018). Effects of alternative dietary protein of Nigella sativa on some hematological, biochemical and immunological responses of pregnant Barki ewes. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*. 2018 July; 12(7): pages 148-154

34- Al-Samarai, T. H. A., Al-Azawi, S. H. J., & Ajeel, H. M. (2016). العوامل المؤثرة في صفات النمو لدى الاغنام العواسية المحلية والتركيبية. *Journal of Kerbala for Agricultural Sciences*, 3(3), 66-73.

Effect of adding black seed powder(*Nigella Sativa L.*) on growth rate, feed consumption and carcass specifications in Awassi lambs fattened under the conditions of Deir Ezzor Governorate.

teh Kattash ⁽¹⁾, Thoma Hanna ⁽²⁾, Mamdouh Syed Rabah ⁽³⁾, Mohamed Kabawi ⁽⁴⁾

PhD student, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Deir Ezzor, Al-Furat University, Syria

Professor, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Deir Ezzor, Al-Furat University, Syria

Assistant Professor, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Deir Ezzor, Al-Furat University, Syria

Assistant professor, College of Veterinary Medicine, Deir Ezzor, Al-Furat University, Syria

Abstract

This research was carried out in Deir Ezzor Governorate - Al-Mayadin countryside- in the period from 1/1/2020 to 30/6/2020, in order to know the effect of adding black seed powder (*Nigella Sativa L*) to the concentrated feed mixture on the productive performance of fattened Awassi sheep lambs, (15) lambs were randomly selected from the births of (3) groups of Awassi race ewes.(15) ewes in each group have an average age(2-2.5) years old and weighing (40-45) kg, Three groups of her newborns were formed with an average of (5) male lambs in each group, three months of age and heterogeneous weights, with the same design as her mother's groups, the first group: (T0) / control / raised without any treatment, the second group: (T1) added quantity (100) mg/kg live weight of black seed powder with the feed provided to it The third group: (T2) An amount of (200) mg/kg live weight of black seed powder was added with the feed provided to it, the newborns were weighed at birth, and then at an age of (90 - 120-150-180), and black seed powder was given in the same amount used to its mothers for a period of (3) months after weaning. The results showed a significant effect at ($P \leq 0.05$) of adding black seed powder on average live weight, daily weight gain, feed consumption rate and feed conversion factor in the two groups (T1), (T2) compared with the control group. Treatment (T2) significantly outperformed the two treatments (T1), and (T0) in all the studied indicators, and when comparing the specifications of the three studied carcasses, an increase in the weights and percentages of the characteristics of the carcass was observed with the addition of

black seed powder and an increase in its quantity in the rations between the three groups.

Key words: black seed powder, Awassi lambs, growth rate, feed consumption, weight gain, carcass specifications.