تأثير إضافة قشرة السمسم إلى علائق حملان العواس في بعض مؤشراتها الإنتاجية ومواصفات ذبائحها

فيصل ميّا(*)

الملخص

نُفذ هذا البحث في محطة خرابو (كلية الزراعة. جامعة دمشق) باستخدام (18) حملاً من أغنام العواس، متوسط أعمارها 90 يوماً، وتراوح متوسط أوزانها في بداية التجربة مابين 26.08 و26.42 كغ، وُزعت الحملان عشوائياً في ثلاث مجموعات على أساس ثلاث مستويات من نسبة قشرة السمسم في الخلطات العلفية (0 و15 و25%)، وبواقع مكررين لكل مجموعة وبمعدل ثلاث حملان في كل مكرر. وذلك لدراسة تأثير استبدال قشرة السمسم بنسب مختلفة في العلائق التجريبية الأولى والثانية بدلاً من عليقة الشاهد، ودراسة تأثير ذلك في بعض المؤشرات الإنتاجية ومواصفات الذبيحة.

بينت نتائج البحث وجود زيادة غير معنوية ($P>0.05$) لكل من متوسط الوزن الحي النهائي، والزيادة الوزنية الكلية، ومعدل النمو اليومي، ومعامل تحويل العلف ونسبة التصافي والتشافي لمجموعات الحملان التجريبية 1 و2 مقارنةً بمجموعة حملان الشاهد، ومن ناحية أخرى انخفضت تكلفة إنتاج 1 كغ وزن حي وزاد مؤشر الربح.

يُستنتج أن الاستبدال الجزئي لعليقة مجموعة حملان الشاهد المركزة بقشرة السمسم لم يؤثر في القيمة الغذائية واستساغة الحيوانات للعليقة، وهذا يجعلها إحدى أهم مخلفات تصنيع المنتجات الزراعية والتي يوصى باستخدامها في العلائق المركزة لتسمين المجترات الصغيرة (الحملان).

الكلمات المفتاحية: حملان العواس، قشرة السمسم، تسمين، مواصفات الذبيحة.

(*): أستاذ مساعد في قسم الإنتاج الحيواني . كلية الزراعة . جامعة دمشق . سورية.

The Effect of Adding Sesame Hull to the Rations of Awassi lambs on Some Production Indicators including Carcass Characteristics

*** F. M. Maya**

Abstract

This study was carried out at Kharabo research station, faculty of Agriculture, Damascus university in order to study the effect of partial substitution of concentrates with increasing levels of sesame hull in the rations of growing Awassi Lambs on some productive indicators and carcass characteristics. For this end 18 Awassi Lambs (mean age and weight, 90days and 23.66 Kg) were used randomly in 3 groups (each group containing 2X3 Lambs) and fed the ration on the basis of 3 levels of sesame hull inclusion (0, 15, 25% respectively).
Results showed insignificant increase ($0.05<P$) regarding the final mean live weight, total weight increase, average daily gain, feed conversion coefficient, carcas netting ratio and cure rate for the experimental groups 1 (15%) and 2 (25%) compared to the control group (0% sesame hull). On the other hand, The cost of 1 Kg live weight production was decreased, however, the profitability indicator was increased.

It is concluded that the partial substitution mentioned above does not affect the nutritive value and feed intake of the ration. Hence, this makes sesame hull an important agricultural by-product that is recommended to be used in the fattening rations of lambs.

Key words: Awassi lamb, sesame hull, fattening, carcass characteristics.

(*) Associate Prof., Dep. Ani. Prod., Fac. Agric., Damascus Univ., Syria.

1- المقدمة والدراسة مرجعية

تشكل الثروة الحيوانية قطاعاً هاماً من الإنتاج الزراعي في سورية، فقد ساهم الإنتاج الحيواني في العام 2009 بحوالي 34-38% من دور الإنتاج الزراعي في الدخل القومي، (المجموعة الإحصائية السنوية، 2019)، وتشغل الأغنام المرتبة الأولى من حيث التعداد والأهمية، فقد بلغت أعداد أغنام العواس في العام 2018 نحو 14.557 مليون رأس، وزاد إنتاجها من اللحم الأحمر إلى نحو 116,94 ألف طن في العام 2018(المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، 2019).

وتشكل مخلفات المحاصيل الزراعية المصدر الرئيسي من الموارد العلفية المستثمرة، إذ تساهم بنحو 72% من مجموع المادة الجافة وأكثر من 55% من الطاقة الاستقلابية وبنحو 36% من البروتين المهضوم، مما يدل على أهميتها وضرورة الاستفادة منها لتحسين قيمتها الغذائية وتسهيل تسويقها وتداولها (سلهب والياسين، 2008). وتوفر المخلفات الزراعية ومخلفات التصنيع الزراعي في المرحلة الراهنة 42% من الاحتياجات الغذائية للحيوانات في سورية تليها الحبوب 41%، ثم المراعي الطبيعية 15% والمحاصيل العلفية المزروعة 2%، ولا تستغل المخلفات الزراعية بالشكل الأمثل بسبب عدم وجود مؤسسات تقوم بجمعها وتحضيرها وتحسين قيمتها الغذائية وتخزينها ثم إيصالها إلى المربي، فيهدر 60% من مخلفات القمح المروي، و90% من مخلفات تقليم الزيتون، وحوالي 20% من مخلفات القمح والشعير البعل، و50% من مخلفات حقول الشوندر (عباس، 2008). لذا فلا بد من الاستفادة من الموارد العلفية المتاحة كافةً بالشكل الأمثل والبحث عن مصادر جديدة من الأعلاف لسد العجز في الميزان العلفي المقدر بنسبة 14% من الطاقة الاستقلابية وبذات النسبة من البروتين المهضوم، على الرغم من إدخال كميات المواد العلفية

المستوردة المتميزة بنوعيتها الغنية بالطاقة والبروتين عند حساب الموازنة العلفية (أكساد، 2008)، وزادت هذه المستوردات خاصةً في أوقات الجفاف مع ارتفاع الأسعار بشكل كبير، الأمر الذي يشكل عبئاً اقتصادياً يتزايد حجمه من سنة لأخرى (كروالي وصبح، 2008). لذلك فان استخدام المخلفات الزراعية بأنواعها ومخلفات التصنيع الزراعي والأعلاف غير التقليدية سوف يظل لفترة طويلة هو التوجه الأمثل في تغذية المجترات والدواجن في المناطق الجافة، إذ تتوفر هذه المخلفات بكميات كبيرة تبلغ حوالي 12.5 مليون طن (كروالي وصبح، 2008.، غضبان، 2008.، الخطيب، 2008). وتشير العديد من الدراسات إلى إمكانية استخدام بعض هذه المخلفات لتستبدل جزء من الأعلاف المركزة في علائق تغذية المجترات الصغيرة ولكنها لن تكون دائماً مرضية بسبب انخفاض جدواها الاقتصادية (Hadjipanayiotou, 1982., Mamoni *et al.*, 2003)، وأهم هذه المخلفات (كسبة السمسم، المولاس وتفل الشوندر، تفل البندورة، تفل العنب، تفل الزيتون، مخلفات تقليم الزيتون، وغيرها).

يبدأ تسمين الحملان وهي في المرحلة الأولى من عمرها حيث تُسمن بعد الفطام وحتى عمر 6 أشهر وتحتاج في هذه المرحلة إلى عليقه ذات مستوى جيد من البروتين الخام 17-18% (Andrews and Orskov, 1970). وباستخدام عليقة تحتوي 1.5 كغ مادة جافة و 164.4 غ بروتين خام و 2612 ك. ك طاقة استقلابية لكل كغ مادة جافة في تغذية حملان وزنها الابتدائي 23 كغ.

وذكر الاسطواني (1995) أن لزيادة كمية البروتين في علائق الحملان بعد الفطام وتعدد مصادر البروتين فيها أهمية في زيادة كمية اللحم المتشكل، والى زيادة في وزن الأجزاء المأكولة من الذبيحة كالكبد والطحال والكلى وغيرها.

وتختلف نسبة تصافي الذبيحة تبعاً لاختلاف النوع والسلالة، وتتأثر ضمن السلالة الواحدة بعدة عوامل منها: الجنس ونظام التغذية المتبع ووزن الأحشاء الداخلية والوزن عند الذبح وسن البلوغ وبشكل عام تتراوح بين 35% و60 % (Haddad *et al.*, 2006., Kul and Akcan, 2002., Karim *et al.*, 1994 ,Holloway *et al.*, 1995., Lamia *et al.*, 2002.). وبين (Macit *et al.*, 2003) من أجل الحملان المذبوحة بوزن 45 كغ أن نسبة التصافي بالنسبة لوزن الذبيحة الحار والبارد كانت 44.3% و42.3% على التوالي. بينما وجد (Perez *et al.*, 2002., Santos-silva *et al.*, 2002) نقيض ذلك، حيث توصلوا من خلال أبحاثهم إلى أنه ليس لوزن الذبيحة تأثير في نسبة التصافي.

تقدر إنتاجية سورية من حبوب السمسم بحوالي 7.6 ألف طن، إضافة إلى حوالي 58 ألف طن يتم استيرادها، وتستخدم هذه الحبوب في صناعات مختلفة أهمها صناعة الحلاوة، وقشرة السمسم هي عبارة عن الغلاف الخارجي لبذرة السمسم والتي يتم فصلها بطريقة ميكانيكية، وتشكل القشور الناتجة حوالي 25 – 30% من كتلة حبة السمسم (المجموعة الإحصائية السنوية، 2010)، وتعد القشرة من مخلفات التصنيع الزراعية التي تمتاز بمحتواها المرتفع من البروتين الخام 13.4%، ومن الطاقة الخام 3186 ك.ك /كغ مادة جافة (المخبر المركزي للأعلاف، 2009).

2- مبررات البحث:

يوجد كميات كبيرة من المخلفات الزراعية والصناعية ولا يتم استغلالها بالشكل الأمثل ومنها قشور السمسم وغيرها، ونظراً لعدم توفر دراسات مرجعية أو

تطبيقية أو تحاليل مخبريه سابقة تُسلط الضوء على هذه المادة العلفية الغنية بمحتواها من البروتين والطاقة، ارتأينا القيام بهذه الدراسة.

3- أهداف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة تأثير مستويات مختلفة من قشرة السمسم في علائق حملان العواس في بعض مؤشراتها الإنتاجية، وبعض خصائص ذبيحتها، وتحديد الجدوى الاقتصادية للعلائق العلفية المستخدمة في التجربة.

4- مواد البحث وطرائقه (Material and Methods)

4-1- مكان تنفيذ البحث:

نُفذت الدراسة على 18 حملاً ذكراً من سلالة العواس متوسط أعمارها (90 ± 10) يوم، ومتوسط وزنها البدائي (23.66 كغ)، في مزرعة خرابو التابعة لكلية الزراعة في جامعة دمشق في الفترة الواقعة بين 13 أيار و21 آب خلال عام 2009، وُزعت الحملان بشكل عشوائي مع مراعاة تجانسها بالوزن والعمر في ثلاث مجموعات على أساس ثلاث مستويات من نسبة قشرة السمسم في الخلطات العلفية (0 و15 و25%)، وبواقع مكررين لكل مجموعة وبمعدل ثلاث حملان في كل مكرر وذلك لمقارنة نتائج كل مجموعة.

4-2- نظام الرعاية المتبع:

أُخضعت جميع حيوانات التجربة لشروط الإيواء والرعاية والتحصينات والمعالجات البيطرية نفسها المتبعة في المزرعة، وفُصلت مجموعات الحملان في أماكن مستقلة ضمن الحظيرة نفسها وذلك بعد أن تم تنظيفها وتطهيرها بشكل جيد، وُخصصت حملان كل مكرر بمعلف يسمح لكل حيوان أن يتغذى بشكل حر.

4- 3 علائق الحيوانات والتغذية:

استمرت التجربة مدة 100 يوماً، واعتُبرت الـ 10 أيام الأولى كمرحلة تمهيدية لتعويد الحملان على العلائق، ثم جرى تسمينها لمدة 90 يوماً، وجرى اعتماد الاحتياجات اللازمة لحفظ الحياة والنمو معاً، استناداً إلى الوزن الحي والى الزيادة التي تحققها الحملان في الوزن يومياً وفق الجداول الأمريكية للاحتياجات الغذائية لحملان التسمين (NRC.,1994)، بحيث تغطي كل عليقة الاحتياجات الغذائية اليومية من المادة الجافة والطاقة والبروتين الخام الجدول رقم (1).

جدول رقم (1): الاحتياجات الغذائية اليومية للحملان حسب (NRC., 1985).

الوزن الحي (كغ)	الزيادة الوزنية (غ /يوم /رأس)	الاحتياجات الغذائية يوم/ رأس				
		مادة جافة (غ)	طاقة استقلابية(ك.ك)	بروتين خام	Ca (غ)	P (غ)
20	300	1200	3400	17	6.5	2.6
30	295	1300	3400	15	6.6	3.2
40	275	1600	4400	14.5	6.6	3.3
50	205	1600	4400	14.5	5.6	3

واستُخدم في تجربة تسمين الحملان المواد العلفية التالية: حبوب الشعير، حبوب الذرة الصفراء، كسبة القطن المقشورة، نخالة القمح، قشرة السمسم وتبن البقوليات. ويبين الجدول رقم (2) التركيب الكيميائي للمواد العلفية المستخدمة في تكوين الخلطات العلفية ومحتواها من الطاقة والبروتين الخام.

جدول رقم (2): التركيب الكيميائي للأعلاف المستخدمة في تغذية حيوانات التجربة.

المادة العلفية	مادة جافة %	بروتين خام %	دهن خام %	ألياف خام %	طاقة خام ك.ك /كغ
قشرة السمسم	96.6	13.4	24	6.8	3186
شعير حب	89	11.5	2.5	5.8	3089
ذرة صفراء	88	8.9	4.2	2.3	3336
كسبة قطن	91	41	6.3	19.5	2700
نخالة قمح	89	14.8	5	10.9	2380
تبن البقوليات	95.1	7	1.6	31	754

المصدر: (المخبر المركزي للأعلاف، 1986– 2009) و (INRA., 1988).

غُذيت حملان كل مجموعة بصورة حرة على العليقة التجريبية الخاصة بها لفترة تمهيدية مدتها عشرة أيام لتعتاد عليها، ووُزعت العلائق مرتين يومياً في الساعة 7 صباحاً والساعة 17 مساءً بمعدل 1200 غرام علف مركز يومياً لكل حيوان في بداية التجربة، وأُضيف إليها 50 غ مع نهاية كل عشرة أيام من بدء التجربة. قُدمت الخلطة العلفية المركزة لمجموعات الحملان الثلاثة بشكل مجروش، ثم وُزن المتبقي من الخلطة المركزة لكل مجموعة يومياً قبل تقديم الوجبة الصباحية، أما العلف المالئ (تبن البقوليات) فقد قُدم دفعة واحدة عند الساعة العاشرة صباحاً بمعدل 300 غ يومياً لكل حيوان، ووُزن المتبقي من العلف المالئ قبل تقديمه في اليوم التالي، بينما كانت مياه الشرب متوافرة أمام الحيوانات طيلة فترة التجربة. ويوضح الجدول رقم (3) التركيب العلفي للعلائق المستخدمة في تغذية الحملان وتكلفة الـ 1 كغ منها في تاريخ تنفيذ التجربة.

جدول رقم (3): التركيب العلفي والكيميائي وقيمة الطاقة للعلائق المستخدمة في تغذية الحملان وتكلفة الـ 1 كغ منها في تاريخ تنفيذ التجربة:

	المادة العلفية	سعر المادة العلفية(ل.س)	الشاهد 0%	مج1 15%	مج2 25%
مكونات العليقة %	شعير حب	13.5	46.5	45	41
	ذرة صفراء	16	16	6	1.4
	كسبة قطن	16	17.5	15.8	14.8
	نخالة قمح طري	8	18	16.2	15.8
	فوسفات ثنائي	-	1	1	1
	ملح الطعام	-	1	1	1
	قشرة السمسم	8	0	15	25
	المجموع	-	100	100	100
التركيب الكيميائي للعلائق	مادة جافة (%)	-	87	88	89
	دهن خام (%)	-	3.83	6.78	8.05
	ألياف خام (%)	-	8.43	8.61	8.71
	بروتين خام (%)	-	16.61	16.59	16.59
	طاقة خام (ك.ك	-	2871	2880	2885
كلفة 1 كغ من العليقة (ل. س)			13.08	12.06	11.39

وقد أُضيف إلى العلائق خلطة أملاح معدنية وفيتامينات من مركب أوفن فيت بمعدل 0.5 كغ لكل 100 كغ من العليقة، ومركب فيتازيت بمعدل 0.2 كغ لكل 100 كغ.

وفي نهاية التجربة تم ذبح 6 حملان من المجموعات الثلاثة بواقع حملين من كل مجموعة (حمل من كل مكرر)، بهدف تقييم مواصفات الذبيحة. حيث وُزنت

الحملان إفرادياً قبل الذبح وسجل الوزن الحي بعد تصويمها لمدة 18 ساعة. سُجل وزن الذبيحة الطازج (Hot Carcass) بعد إزالة الأحشاء الداخلية والجلد والرأس والأقدام، وسُجل وزن القلب والكبد والرئتين والكلى والجلد بعد إزالة الدهون وفق طريقة (Mamoni *et al*., 2003). بُردت الذبائح على درجة حرارة 2 مْ لمدة 24 ساعة، وسُجل وزن الذبيحة بعد التبريد (Cold Carcass) وفق تعليمات لجنة اللحوم ونظام المواشي الوطنية الأمريكية (Kadim *et al*., 1989). ثم وُزن اللحم الأحمر بعد استبعاد العظم الذي وُزن أيضاً، وحُسبت هذه الأجزاء (اللحم والعظم) كنسبة مئوية في النصف الأيسر من الذبيحة حسب طريقة (Butterfield *et al*., 1983).

4-4- المؤشرات المدروسة

4-4-1- المؤشرات الإنتاجية:

- **تغيرات الوزن الحي:** سُجل الوزن الحي للحملان في بداية التجربة وكل 10 أيام وحتى نهاية التجربة، وذلك بوزن الحملان إفرادياً، وحُسبت الزيادة الوزنية الكلية بحساب الفرق بين وزن الحملان في بداية ونهاية التجربة. وقُدر معدل النمو اليومي للحملان وفقاً للعلاقة الآتية:

- **معدل النمو اليومي (غ /يوم)** = مقدار الزيادة الوزنية للحمل (غ) \عدد أيام فترة التسمين(يوم).

- **استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي:** قُدر استهلاك الحملان من العلائق لكل مجموعة، بوزن كميات الأعلاف المقدمة والمتبقية يومياً طوال فترة التجربة، وحُسبت كمية العليقة اليومية المستهلكة للحمل الواحد، ومن ثم حُسب معامل التحويل الغذائي لكامل فترة التسمين وفقاً للعلاقة الآتية:

- **معامل التحويل الغذائي** = الكمية المستهلكة فعلاً من العليقة (كغ) \ الزيادة في الوزن الحي (كغ).

4-4-2- دراسة الجدوى الاقتصادية:

كلفة التغذية لإنتاج 1 كغ وزن حي (ل.س) = متوسط معامل التحويل الغذائي × تكلفة 1 كغ من الخلطة العلفية (ل.س) × الزيادة الوزنية الكلية (كغ) / متوسط الوزن الحي النهائي للحمل (كغ).

كلفة شراء 1 كغ وزن حي (ل.س) = سعر ا كغ وزن حي في بداية التجربة (225 ل.س) × متوسط وزن الحمل في بداية التجربة (كغ) / متوسط الوزن الحي النهائي للحمل (كغ).

التكلفة الإجمالية لإنتاج 1 كغ وزن حي (ل.س) = (كلفة التغذية لإنتاج ا كغ وزن حي + كلفة شراء 1 كغ وزن حي) × *1.053.

الربح المحقق من إنتاج 1 كغ وزن حي (ل .س) = سعر 1 كغ وزن حي بالسوق المحلية (200 ل.س) – التكلفة الإجمالية لإنتاج ا كغ وزن حي (ل.س).

مؤشر الربح % = الربح المحقق من إنتاج ا كغ وزن حي (ل .س) /200.

* يمثل العامل 1.053 التكاليف الأخرى المقدرة حسابياً.

4-4-3- مؤشرات الذبيحة:

قُدر وزن الحمل عند الذبح ووزن الذبيحة الطازج والبارد ووزن النصف الأيسر من الذبيحة (كغ)، وحُسبت متوسطات وزن اللحم والدهن والعظم في الذبيحة، وقدرت كنسبة مئوية في النصف الأيسر من الذبيحة. كما حُسبت نسبة التصافي والتشافي ونسبة الإلية والجلد في الذبيحة. وفق القوانين:

نسبة التصافي= وزن الذبيحة الحار/كغ ×100/ وزن الحيوان قبل الذبح/كغ

نسبة التشافي= وزن اللحم الصافي/كغ× 100/ وزن الذبيحة/كغ

سُجلت البيانات اللازمة لدراسة المؤشرات الإنتاجية ومؤشرات الذبيحة وحُللت إحصائياً فيما بعد، وتم حساب المتوسطات والخطأ القياسي وتحليل التباين (ANOVA) للمؤشرات الإنتاجية بين المجموعات الثلاثة باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS 11.5)، مع اختبار المعنوية بين متوسطات المجموعات عند مستوى ثقة (5%) باستخدام اقل فرق معنوي (LSD).

5- النتائج والمناقشة

5-1- المؤشرات الإنتاجية: الزيادة الوزنية

يبين الجدول رقم (4) الزيادة الوزنية خلال فترة التجربة.

جدول رقم (4): متوسط الوزن الحي ومعدل الزيادة الوزنية الكلية ومتوسط معدل النمو اليومي (كغ) ± الخطأ القياسي لحملان مجموعات التجربة.

مرحلة التسمين/ يوم	مجموعة الشاهد 0% قشرة سمسم	المجموعة الأولى 15% قشرة سمسم	المجموعة الثانية 25% قشرة
فترة تعويد	23.50 ^{a} ±0.17	23.75 ^{a} ± 0.8	23.83 ^{a} ±0.1
بداية التجربة	26.08 ^{a} ± 0.4	26.42 ^{a} ± 0.09	26.08 ^{a} ±0.5
بعد 30	33.92 ^{a} ± 0.2	34.00 ^{a} ± 0.83	34.08 ^{a} ± 0.5
بعد 60	41.33 ^{a} ± 0.3	42.00 ^{a} ± 1.83	42.00 ^{a} ±1.6
بعد 90	49.00 ^{a} ±1	51.08 ^{a} ± 1.75	50.00 ^{a} ± 2
الزيادة الوزنية	22.92	24.67	23.92
متوسط معدل	0.255 ^{a} ± 11	0.274 ^{a} ± 18	0.266 ^{a} ± 18

تشير الأحرف المختلفة في السطر نفسه إلى وجود فرق معنوي ($p<0.05$) بين المتوسطات.

يستدل من الجدول السابق ارتفاع غير معنوي بمؤشرات متوسط الوزن الحي النهائي، ومتوسط الزيادة الوزنية الكلية ومعدل النمو اليومي حيث بلغت على التوالي (51.08 و24.67 و0.274 كغ) لدى حملان المجموعة التجريبية الأولى وحملان المجموعة التجريبية الثانية (50.00 و23.92 و0.266 كغ) بالمقارنة مع مجموعة حملان الشاهد (49.00 و22.92 و0.255 كغ)، وقد يعزى ذلك إلى تغيَر نسب العناصر الغذائية الداخلة في تركيب العلائق إلى بعضها البعض وبالتالي تنوع مصادر البروتين والطاقة المتاحة في العليقة من جهة، وإلى ارتفاع معامل هضم المادة الجافة والبروتين الخام بزيادة نسبة قشرة

السمسم في العليقة من جهة أخرى، وهذه النتائج تتوافق مع ما توصل إليه كلاً من (Andrews and Orskov, 1970) و(الاسطواني، 1995) و(Haddad and Husein, 2004., Momani *et al*., 1995., Al Jassim *et al*., 1991)، في تجاربهم على تسمين الحملان.

5-2-معدل استهلاك العلف ومعامل التحويل:

يوضح الجدول رقم 5 متوسط الاستهلاك ومعامل التحويل العلفي لحملان مجموعات التجربة.

جدول رقم (5): متوسط الاستهلاك اليومي للحمل/كغ، ومعامل التحويل العلفي لحملان مجموعات التجربة.

مرحلة التسمين /يوم	مجموعة الشاهد 0% قشرة سمسم	المجموعة الأولى 15%	المجموعة الثانية 25% قشرة
1- 10	1.39	1.34	1.35
11- 20	1.44	1.32	1.43
21- 30	1.47	1.45	1.49
31- 40	1.59	1.57	1.60
41- 50	1.67	1.61	1.65
51- 60	1.74	1.67	1.72
61- 70	1.66	1.64	1.74
71- 80	1.82	1.81	1.81
81- 90	1.87	1.87	1.91
متوسط المستهلك من	1.63	1.59	1.63
معامل التحويل الغذائي	**6.40**	**5.80**	**6.13**

حقق متوسط الاستهلاك اليومي للعلف لدى حملان المجموعة التجريبية الثانية وحملان مجموعة الشاهد (1.63 كغ /يوم)، وكان أعلى خلال مراحل التسمين المختلفة مقارنةً مع متوسط الاستهلاك اليومي لحملان المجموعة التجريبية الأولى (1.59 كغ/يوم)، وهذا قد يعزى إلى عوامل ترتبط بالعليقة نفسها من حيث ازدياد طفيف لقيمة الطاقة الكلية في عليقة حملان المجموعة التجريبية الثانية وعليقة الشاهد (3772 و3726 ك.ك /كغ مادة جافة)، على التوالي، مقارنةً مع قيمة الطاقة في عليقة حملان المجموعة التجريبية الأولى (3715 ك.ك /كغ مادة جافة)، وإلى عوامل أخرى مرتبطة بالحيوان نفسه وهذا يتوافق مع ما توصل إليه (Khinizy, 2002) و(Varhegyi et al., 1993). ويتبين من النتائج في الجدول رقم (5) إلى أن الاستبدال الجزئي لعليقة حملان مجموعة الشاهد بقشرة السمسم أدى إلى تحسن في معامل تحويل العلف عند حملان المجموعات التجريبية الأولى والثانية (5.80 و6.13 كغ) على التوالي، بالمقارنة مع معامل تحويل العلف لدى حملان مجموعة الشاهد حيث بلغ (6.40 كغ)، ويظهر ذلك من خلال وجود زيادة في معدل النمو اليومي والزيادة الوزنية الكلية لدى حملان المجموعات التجريبية الأولى والثانية مقارنةً مع حملان مجموعة الشاهد، وربما يعزى ذلك إلى الارتفاع النسبي لمحتوى العليقة من البروتين الخام وانخفاض محتواها من الألياف الخام مما أدى إلى زيادة استساغة العليقة مع زيادة نسبة قشرة السمسم فيها، وهذا يتوافق مع (Khinizy, 2002) ومع دراسات أخرى (Momani *et al.*, 2003).

5-3- مؤشرات خصائص الذبيحة:

يبين الجدول رقم (6) متوسط وزن الذبح ومتوسط وزن الذبيحة الطازج والبارد ونصف الذبيحة الأيسر ونسبة اللحم والعظم والدهن ونسبة التصافي والتشافي

لذبائح حملان المجموعات التجريبية والتي قُدم لها علائق تحتوي قشرة السمسم بالنسب (0 و15 و25 %).

جدول رقم (6): متوسطات أهم مؤشرات الذبيحة لحملان مجموعات التجربة.

مؤشرات الذبيحة المدروسة	مجموعة الشاهد 0%	المجموعة الأولى 15%	المجموعة الثانية 25%
وزن الحيوان قبل الذبح	49.50	51.00	47.25
وزن الحيوان بعد التصويم	46.00	46.75	44.25
وزن الذبيحة الطازج (كغ)	22.00	22.00	21.00
وزن الذبيحة المبردة (كغ)	21.30	21.15	20.00
وزن النصف الأيسر (كغ)	10.51	10.65	10.32
لحم الذبيحة %	71.94	69.22	71.71
عظم الذبيحة %	15.25	14.18	14.89
دهن الأحشاء %	12.81	16.60	13.40
الجلد %	11.30	11.23	10.56
الإلية %	8.35	8.34	8.22
نسبة التشافي %	84.11	85.82	84.75
نسبة التصافي %	47.83	47.06	47.46

وتظهر النتائج ارتفاعاً غير محسوساً من حيث نسبة التصافي في ذبيحة حملان مجموعة الشاهد (47.83%) وذلك نتيجة سماكة عظمها فهي تحتوي على نسبة 15.25% عظماً، مقارنةً مع نسبة التصافي لذبائح حملان المجموعات التجريبية الأولى والثانية والتي بلغت على التوالي (47.06 و47.46%)،

وكانت نسبة العظم لديها 14.18 و14.89% على التوالي. وعلى العكس فقد تفوقت ذبائح حملان المجموعات التجريبية الأولى والثانية من حيث نسبة التشافي بدرجة غير معنوية (85.82 و84.75%)، بسبب ارتفاع نسبة دهن الأحشاء (16.60 و13.40%) على الترتيب، بالمقارنة مع نسبة التشافي في ذبيحة حملان مجموعة الشاهد (84.11%)، وكانت نسبة دهن الأحشاء لديها (12.81%)، وهذا قد يعزى إلى ارتفاع نسبة الدهن في العليقة المركزة بزيادة نسبة قشرة السمسم فيها، وهذه النتائج تتوافق مع (Haddad *et al*., 2006., Kul and Akcan, 2002., Karim *et al*., 2002) ومع دراسات أخرى (Perez *et al*., 2002., Santos-silva *et al*., 2002) و (Macit *et al*., 2003).

وتبين النتائج في الجدول رقم (6) انخفاضاً غير محسوساً لنسبة الجلد والإلية مع زيادة نسبة قشرة السمسم في العليقة فقد بلغت قيمة هذه النسب في ذبائح حملان الشاهد والمجموعات التجريبية الأولى والثانية على التوالي (11.30 و11.23 و10.56%) للجلد، و(8.35 و8.34 و8.22%) للإلية وذلك على أساس الوزن عند الذبح، وقد يعزى ذلك إلى انخفاض معامل هضم الألياف الخام وارتفاع معامل هضم المادة الجافة والبروتين الخام بزيادة نسبة قشرة السمسم في العليقة مما أدى إلى زيادة ترسب الدهن في ذبائح حملان المجموعات التجريبية ربما على حساب دهن الإلية والجلد، وهذه النتائج تتوافق مع ما وجده (Khinizy, 2002) و (Momani *et al*., 2003) ومع نتائج (الاسطواني، 1995).

5-4- الجدوى الاقتصادية:

يشير الجدول رقم 7 لكلفة إنتاج 1 كغ من الوزن الحي ومؤشر الربح لمجموعات حملان التجربة.

جدول رقم (7): دراسة الجدوى الاقتصادية من ادخال قشرة السمسم في عليقة حملان البحث.

المؤشر	مجموعة الشاهد 0%	المجموعة الأولى 15%	المجموعة الثانية 25%
كلفة التغذية لإنتاج 1كغ وزن حي	39.16	33.78	33.40
كلفة التغذية كـ % من الشاهد	100.00	86.27	85.30
كلفة شراء 1 كغ وزن حي (ل.س)	119.76	116.38	117.37
التكلفة الإجمالية لإنتاج 1 كغ	167.33	158.12	158.75
كلفة الإنتاج كـ % من الشاهد	100.00	94.49	94.87
الربح المحقق من إنتاج 1 كغ	32.67	41.88	41.25
مؤشر الربح (%)	19.52	26.49	25.98

أظهرت الدراسة الاقتصادية للبحث أن تكلفة إنتاج 1 كغ من الوزن الحي كانت (167.33 و158.12 و158.75) ل.س للمجموعات التجريبية الثلاثة الشاهد والمجموعة الأولى والمجموعة الثانية على التوالي، وذلك حسب أسعار الأعلاف الرائجة في الأسواق خلال فترة التجربة، ويلاحظ من هذه النتائج أن استبدال العليقة المركزة بقشرة السمسم بالنسب (15 و25%) كان له مردود اقتصادي، حيث انخفضت تكلفة إنتاج 1 كغ من الوزن الحي بمعدل (9.21

و8.58 ل.س)، وزاد مؤشر الربح بمعدل (6.97 و6.46%) بالنسبة للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية على التوالي مقارنةً بالشاهد،

6- الاستنتاجات:

يُستنتج مما سبق أن الاستبدال الجزئي لعليقة مجموعة الشاهد المركزة بقشرة السمسم بالنسب 15 و25 % في علائق المجموعات التجريبية الأولى والثانية أدى إلى النتائج التالية:

- حدوث زيادة غير معنوية في المؤشرات الإنتاجية (متوسط الوزن الحي النهائي، الزيادة الوزنية الكلية ومعدل النمو اليومي)، وكان معامل التحويل الغذائي لإنتاج 1 كغ وزن حي لدى المجموعات التجريبية الأولى والثانية أفضل منه عند حملان مجموعة الشاهد. وتفوقت مجموعات حملان الشاهد والتجربة الثانية من حيث متوسط معدل استهلاك العلف.
- كانت نسبة التصافي لدى ذبيحة مجموعة الشاهد أعلى بسبب ارتفاع نسبة العظم في الذبيحة، بينما تفوقت ذبائح حملان المجموعات التجريبية 1 و2 من حيث نسبة التشافي بسبب ارتفاع نسبة الدهن تحت الجلد لديها.
- انخفضت تكلفة إنتاج 1 كغ من الوزن الحي بمعدل (5.51 و 5.13%)، وزاد مؤشر الربح بمعدل (6.97 و 6.46%) بالنسبة للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية على التوالي مقارنةً بالشاهد.
- لوحظ بان الاستبدال الجزئي لعليقة مجموعة الشاهد المركزة بقشرة السمسم لم يؤثر في القيمة العلفية واستساغة الحيوانات لعلائقها، وهذا يجعلها من أهم مخلفات التصنيع الزراعي والتي يوصى باستخدامها في علائق تسمين المجترات الصغيرة.

6- المراجع.

6-1- المراجع العربية:

1- أكساد.، 2008 - **الموازنة العلفية في سورية للعام 2005،الواقع الراهن وآفاق التطوير، برنامج تطوير مصادر الأعلاف في الدول العربية.**

2- الاسطواني ع.أ، 1995 - **تغذية الحيوان والدواجن.** كتاب جامعي، منشورات جامعة دمشق، كلية الزراعة، 367 صفحة.

3- الخطيب م، 2008 - **الواقع الراهن للمراعي الطبيعية (البادية والصحراء والجبال والوديان وأراضي الراحة) وبرنامج تطويرها في سوريا.** أسبوع العلم الثامن والأربعون، مؤتمر الثروة الحيوانية في سورية - الواقع والتطوير 17-20 تشرين الثاني 2008، حلب، الجمهورية العربية السورية.

4- سلهب س؛ **الياسين** ف، 2008 - **الموازنة العلفية في سورية الواقع الراهن وآفاق التطوير.** أسبوع العلم الثامن والأربعون، مؤتمر الثروة الحيوانية في سورية - الواقع والتطوير 17-20 تشرين الثاني 2008، حلب، الجمهورية العربية السورية.

5- عباس ح، 2008 - **الواقع الراهن للموارد العلفية في سورية.** أسبوع العلم الثامن والأربعون، مؤتمر الثروة الحيوانية في سورية - الواقع والتطوير 17-20 تشرين الثاني 2008، حلب، الجمهورية العربية السورية.

6- غضبان م، 2008 - **واقع الثروة الحيوانية وتنميتها في البادية السورية (حمص- دير الزور- الرقة).** أسبوع العلم الثامن والأربعون، مؤتمر الثروة الحيوانية في سورية - الواقع والتطوير 17-20 تشرين الثاني 2008، حلب، الجمهورية العربية السورية.

7- كراولي ع ؛ **صبح** أ، 2008 - **التوجهات الحديثة في تغذية الحيوانات في المناطق الجافة.** أسبوع العلم الثامن والأربعون، مؤتمر الثروة الحيوانية في سورية - الواقع والتطوير 17-20 تشرين الثاني 2008، حلب، الجمهورية العربية السورية.

8- المجموعة الإحصائية، 2019 - **المكتب المركزي للإحصاء،** دمشق، الجمهورية العربية السورية.

9- المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، 2019 - **وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي،** دمشق، الجمهورية العربية السورية.

10- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2009 - **المخبر المركزي للأعلاف،** دمشق، الجمهورية العربية السورية.

11- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 1986 - **تحاليل مواد العلف الكيميائية والقيم المعتمدة في المخبر المركزي للأعلاف،** دمشق، الجمهورية العربية السورية.

12- الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، 2010 - **تحاليل مواد العلف الكيميائية والقيم المعتمدة في مخبر التغذية،** دمشق، الجمهورية العربية السورية.

6-2- المراجع الأجنبية:

1- **Al Jassim**, R; **Alaani**, A; **Hassan**, S; **Dana,** T. and **AlJarian**, L., 1991- **Effect of Dietary Supplementation with Rumen Degradable Protein on Carcass Characteristics of Iraqi Awassi lambs and Desert Goats**. *Small ruminant Res*, (4): 269-275.

2- **Andrews**, R.P; **Orskov**, E.R., 1970- **The nutrition of the early weaned lambs**. *J. Agric. Sci*, (75): 11-14.

3- **Butterfield,** R.M; **Zamora,** J; **James**, A.M; **Thompson**, J.M. ; and **Williams**, J., 1983- **Change in body composition relative to weight and maturity in large and small strains of Australian Merino lambs**. *2: individual muscle groups. Anim. Prod*, (36): 165-175.

4- **Haddad**, S.G; and **Husein**, M.Q., 2004- **Effects of dietary energy density on growth performance and slaughtering characteristics of fattening Awassi lambs**. *Livestock Production Science*, (78): 171-177.

5- **Haddad**, S.G; **Husein,** M.Q; and **Sweidan**, R.W., 2006- **Effects of castration on growth performance and carcass characteristics of Awassi lambs fed high concentrate diet**. *Small ruminant research*,(1): 149-153.

6- **Hadjipanayiotou**, M., 1982- **The effect of ammoniation using urea on the intake and nutritive value of chopped barley straw**. *Grass and Forage Science*, (37): 89-93.

7- **Holloway**, I.J; **Purchas**, R.W; **Power**, M.T; and **Thomson**, N.A., 1994- **A comparison of the carcass and meat quality of Awassi-cross and Texel-cross ram lambs**. *Proceedings of the NewZealand Society of Animal Production*, 209-213.

8- INRA., 1988- **Alimentation des bovines, ovins, caprins**. INRA éd., Paris, 476 p.

9- **Kadim**, I.T; **Purshas**, R.W; and **Barton**, R.A., 1989- **Carcass characteristics of Southdown ramp from high and low back fat selection lines**. *NewZeal. J. Agric. Res*, (32): 181-191.

10- **Karim**, S.A; **Santra**, A; and **Verma**, D.L., 2002- **Growth, feed conversion efficiency and carcass characteristics of Malpura and Malpura X Awassi crossbred lambs in a hot semi arid environment**. *Asian-Australian journal of animal sciences*, (15): 377-381.

11- **Khinizy**, S., 2002- **Effect of level energy nutrition and source protein on ram lambs. The 9th Conference**

on Animal Nutrition (Agypt). *Oct 2003. Journal Nutrition and Feeds*, (6): 941-942.

12- **Kul**, S; and **Akcan**, A., 2002- **Fattening performance, Slaughter and carcass characteristics in Awassi and East Friesian X Awassi (F1) crossbred lambs.** Ivesi ve Ost-Friz X Ivesi melez (F1) Kuzularda besi performance, kesim ve karkas zellikleri. *Veteriner Fakültesi Dergisi*, 1-7.

13- **Macit**, M; **Aksakal**, V.M; **Emsen**, E; **Esenbuga**, N; and **Aksu**, N., 2003- **Effect of vitamin E supplementation on fattening performance, carcass component, retail cut percentages and meat quality traits of Awassi lambs.** *Meat science*, (64): 1-6.

14- **Mamoni.** Sh; **Abdulian**, A.Y; **Kridli**, R.T; **Bláha**, J; **Šáda**, I., 2003- **Influence of the nutrition level on fattening and caracass characteristics of Awassi ram lambs.** *J. Anim. Sci*, (48) 11, 466-474.

15- **Momani**, M; **Abdullah**, A; **Kridi**, J; **Blaha**, J; and **Sada**, I., 2003- **Influence of nutrition level on fattening and carcass characteristics of Awassi ram lambs.** *Czech J. Anim. Sci*, (11): 466-474.

16- **NRC**., 1985- **Nutrient Requirements of sheep, 6th series**. In Nutrient Requirements of Domestic Animals. National Academy of Press: Washington, DC.

17- **Perez**, P; **Maino**, M; **Tomic**, G; **Mardones**, B; and **Poknia**, J., 2002- **Carcass characteristics on meat quality of Suffolk Down suckling lambs**. *Small Ruminant Res*, (44): 233-240.

18- **Santos-silva**, J; **Mendes**, I; and **Bessa**, R., 2002- **The Effect of genotype, feeding system and slaughter weight on the quality of light lambs growth, carcass composition and meat quality**. *Livest. Prod. Sci*, (76): 17-25.

19- **SPSS**, 11.5., 2008- **Static Analysis Program Version .O. Manual**, U.S.A.

20- **Varhegyi**, J; **Backonyi**, E; **Esrterhai**, C; and **Kukovics**, S., 1993- **Effect of energy concentration of ration on the milk production of dairy ewe**. *Proceeding of 5th international symposium on machine milk of Small Ruminant, Budapest, Hungary*, 562-568.