أثر استخدام نواتج تقليم أشجار الزيتون في بعض المعايير الإنتاجية عند حملان العواس

Effect of Using Olive Trees Pruning Residue on some Productivity Indicators in Awassi Lambs

Received 18 May 2010 / Accepted 09 May 2011

أيمن كركوتلي [1]، محمود ضوا [1]، عبد الله درويش [1]، و أحمد مفيد الصبح [1]
عدنان الأسعد [2]، موفق عبد الرحيم [2]، ماهر قطلبي [2]، و مروان زيد [2]

(1) : المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد).
(2) : إدارة بحوث الثروة الحيوانية – الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.

المُلخَّص

أُستخدم 24 حملاً ذكراً من أغنام العواس بعمر 3-3.5 شهراً وبمتوسط وزن 1.74±28.8 كغ لمقارنة أربع علائق: تكونت الأولى (مج1) من1 كغ علفاً مركزاً (38 % شعير+ 20 % ذرة صفراء مجروشة + 15 % نخالة قمح + 25 % كسبة قطن غير مقشورة + 2 % أملاح وفيتامينات) و500 غ من دريس الشعير، وتكونت الثانية (مج 2) من 1 كغ من العلف المركز و 500 غرام نواتج تقليم زيتون مجففة مفرومة، وتكونت العليقة الثالثة (مج 3) من 1 كغ /علف مركز و 500 غـرام نواتـج تقليـم زيتــون مجففـة مضافاً لها 10 % مولاس على أساس الوزن الجاف، بينما تكـونت الرابعــة (مج 4) من 1 كغ /علف مركز، و 500 غرام نواتج تقليم زيتون مجففة ومفرومة مضافاً لها 10 % مولاس ومعاملة بنسبة 1 % يوريا على أساس الوزن الجاف. قُدرت الاحتياجات الغذائية للحملان من الطاقة الإستقلابية والبروتين الخام وُفق جداول الاحتياجات الغذائية الأمريكية (NRC، 1985). وتم تقدير معامل هضم المكونات الغذائية (المادة الجافة DM، البروتين الخام CP، و الألياف الخام CF) باستخدام صناديق فردية خاصة لتقدير معامل الهضم (*in vivo*).

بينت نتائج التجربة أن استبدال الدريس بنواتج تقليم الزيتون المجففة أدى إلى انخفاض واضح في كافة المؤشرات الإنتاجية المدروسة ، إلا أن إضافة المولاس واليوريا إلى نواتج التقليم أدت إلى تحسن واضح في تلك المؤشرات وبشكل معنوي ($p<0.05$)، حيث بلغ معامل الهضم للمادة الجافة (53.5، 44.8، 49، 50.1 %)، وبلغ معامل هضم البروتين (56، 41.8، 46.2 ، 50.6 %) ، ومعامل هضم الألياف (24، 21.2 ، 17.9، 27.2 %)، بينما بلغ متوسط الزيادة الوزنية (210، 186، 187، 203 غرام/يوم)، وكذلك تحسن معامل التحويل الغذائي الذي بلغ (6.06 ، 6.65، 6.71، 5.87) كغ علف كمادة جافة لكل 1 كغ زيادة في الوزن الحي للمجموعات 1و2 و 3 و4 على التوالي. بلغت كلفة 1 كغ وزن حي 64.1 ل.س لمجموعة نواتج تقليم الزيتون المعاملة باليوريا والمولاس (مج 4) مقابل 80.3 ل.س لمجموعة الشاهد (مج1) .

الكلمات المفتاحية: نواتج تقليم الزيتون، خراف العواس، يوريا، مولاس، معامل الهضم.

ABSTRACT

Twenty-four Awassi male lambs, aged 3- 3.5 months with initial live weight 28 ± 1.74 kg were used to

©2012 The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands, All rights reserved.

compare four treatments; T1: 1kg of concentrate (38% barley + 20% corn grain + 25% CSM + 15% Wheat bran + 2% minerals and Vitamins) + 500g hay, T2: 1Kg concentrate + 500g dry olive trees pruning residues, T3:1Kg concentrate + 500 g dry olive trees pruning residues with 10% molasses, T4: 1Kg concentrate + 500 g dry olive trees pruning residues with 10% molasses and 1 % Urea. The rations were formulated to meet ME and crude protein requirements according to NRC 1985. Lambs were randomly distributed in special metabolism cages. Results showed that the dry matter digestibility was 53.5%, 44.8%, 49%, 50.1%, the protein digestibility was 56%, 41.8%, 46.2%, 50.6% and the crud fiber digestibility was 24%, 21.2%, 17.9%, 27.2% for treatments 1,2,3 and 4, respectively. The average daily gain (ADG) was 210, 186, 187, 203 g ,the values of FCR were 6.06, 6.65, 6.71 and 5.87 Kg DM of feed /Kg weight gain for the treatments 1,2,3 and 4, respectively. The cost of 1 kg live weight amounted to 64.1 Syrian pounds (SP) for the treatment 4 against 80.3 SP for the control group.

Keywords: Olive Pruning Residue, Awassi lambs, Urea, Molasses, Digestibility.

المقدمة

قُدِّرَ عدد أشجار الزيتون في سورية عام 2008 بحوالي 80 مليون شجرة (المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، 2008) ، ويُقدر إنتاج كل شجرة من نواتج تقليم الشجرة (الأوراق والأغصان الرفيعة التي أقطارها أقل من 3 سم) بين 10-25 كغ لكل شجرة (FAO، 1985)، وإذا قُدِّرَ إنتاج الشجرة بالمتوسط بنحو 22 كغ من مخلفات التقليم، يُتوقع أن يبلغ إجمالي المخلفات نحو 1.8 مليون طن سنوياً، ومن التحليل الكيميائي وُجد أن مخلفات التقليم الغضة للأغصان بقطر أقل من 3 سم تحوي 2.5 % من البروتين المهضوم وحوالي 2.26 ميغا كالوري طاقةً استقلابيةً (ME) في كل 1 كغ مادة جافة، بينما تحتوي الأوراق الخضراء على 5.8 % بروتين مهضوم و 2.14 ميغاكالوري طاقة استقلابية (Nefzaoui، 1999).

ومن الناحية الإقتصادية يُنظر إلى هذه المخلفات كأحد الحلول المناسبة لسد جزء من العجز في الموازنة العلفية في سورية وكمصدر علفي رخيص ومناسب في دول البحر الأبيض المتوسط ومنها سورية.

وفي هذا المجال أُجريت أبحاث على مخلفات تقليم الزيتون بهدف الإستفادة منها في تغذية الحيوان وزيادة المنتجات الحيوانية، حيث وجد Souheila وزملاؤه (2008) في تجربة أُجريت على ستة حملان مخصية قُدمت لها عليقة 1.1 كغ من المادة الجافة اليومية بنسبة 73:27 من الأعلاف الخشنة إلى المركزة وتكونت الأعلاف الخشنة من تبن الشعير أو أوراق الزيتون أو أوراق الخس أو القطف الملحي، دَلَّت نتائج التجربة أنه لايوجد اختلاف في المادة المستهلكة إلا في مجموعة القطف الملحي وكان معامل هضم المادة الجافة في عليقة التبن والخس ومخلفات الزيتون متشابهاً مع الشاهد ، كما بيّن (Molina وزملاؤه، 2008) أن أوراق الزيتون عندما قُدمت بشكل أخضر كان محتواها أعلى بنسبة الزيت وهي تؤدي إلى انخفاض في أعداد ميكروبات الكرش في الحيوان إلا أن كفاءتها تكون مرتفعةً في تركيب البروتين في الكرش، وأن استخدامها كسيلاج أو دمجها مع العلف التقليدي (كبلوكات علفية) كان له تأثيراً جيداً، وهي تزود الحيوان بالطاقة والألياف الرخيصة .

وجد عدد من الباحثين في تجاربهم أن إضافة اليوريا إلى مخلفات تقليم الزيتون أدت إلى إرتفاع معامل الهضم الظاهري للبروتين والألياف ومستخلص الألياف المتعادل (NDF) ومستخلص الألياف الحامض (ADF) في الأغنام الحلوب (Fegeros وزملاؤه، 1995). كما وجد Verna وزملاؤه (1988) وAmici وزملاؤه (1991) أن زيادة نسبة الرطوبة في أوراق الزيتون قد رفع معامل هضم المادة الجافة من (54.6 إلى 61.4 %) ومن (56.8 إلى 61.9 %) على التوالي، و انخفض معامل هضم البروتين الخام والدهون و الألياف الخام من (68.1 إلى 63.7 %) ومن (64.2 إلى 61.1 %) ومن (49.8 إلى 46.6 %) على التوالي.

تهدف الدراسة إلى تقييم استخدام مخلفات تقليم أشجار الزيتون (الأوراق والأفرع الصغيرة) بعد تحسين قيمتها الغذائية بمعاملتها باليوريا والمولاس لاستخدامها في علائق تسمين أغنام العواس.

مواد البحث وطرائقه

حُللت نواتج تقليم الزيتون من حيث نسبة الأوراق للأفرع بعد التقليم، ودُرس محتواها من المكونات الغذائية وذلك لبعض الأصناف من أشجار الزيتون السائدة في سورية .

نُفذت تجربة التسمين بالتعاون بين المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) والهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية

في سورية في مركز البحوث العلمية الزراعية بالسلمية خلال الفترة 2009/7/3-4/16 ، واُستخدم في تصميم التجربة التصميم العشوائي Randomize Statistical Designe ضمت كل مجموعة ستة خراف، أُعطيت لها العلائق الموضحة في الجدول 1، طوال فترة التجربة وقد تطابقت تلك العلائق مع الاحتياجات الغذائية للحملان من الطاقة الإستقلابية والبروتين الخام وفق جداول الاحتياجات الغذائية الأمريكية (NRC، 1985).

نُفذت الدراسة على 24 رأساً من خراف العواس الذكور من مواليد موسم 2009، وُزعت الحيوانات عشوائياً إلى أربع مجموعات في صناديق هضم مصممة لفصل البول والروث، وضمت كل مجموعة 6 خراف ، تراوح عمر الحيوانات عند البدء بالدراسة بين 3-3.5 شهر، وبلغ متوسط وزنها عند بدء التجربة 28.88±1.74 كغ، تم وزنها أسبوعياً قبل توزيع الأعلاف و الماء. استمرت التجربة 11 أسبوعاً ، وُزِّع فيها العلف وقُدم الماء النظيف مرتين يومياً عند الساعة الثامنة صباحاً والسادسة مساءً.

الجدول 1. المواد العلفية الداخلة في تركيب العلائق المقدمة للحيوانات خلال فترة التجربة على أساس الوزن الطازج.

البيان	مج1	مج2	مج3	مج4
حبوب شعير %	38	38	38	38
حبوب ذرة صفراء مجروشة%	20	20	20	20
نخالة قمح %	15	15	15	15
كسبة قطن غير مقشورة%	25	25	25	25
كربونات كالسيوم%	1.4	1.4	1.4	1.4
ملح طعام%	0.5	0.5	0.5	0.5
فيتامينات ومعادن% •••••	0.1	0.1	0.1	0.1
علف مالئ(غ/يوم)	•500	••500	•••500	••••500

● دريس شعير.

●● نواتج تقليم زيتون مجففة ومفرومة.

●●● نواتج تقليم الزيتون مضافاً لها 10 % مولاس على أساس الوزن الجاف.

●●●● نواتج تقليم الزيتون مضافاً لها 10 % مولاس و 1 % يوريا على أساس الوزن الجاف.

●●●●● يتركب كل 1 كيلوغرام من الفيتامينات والمعادن المضافة إلى العلف المركز من 5 مليون وحدة دولية من فيتامين ا ومليون وحدة دولية من فيتامين د3 و 5000 وحدة دولية من فيتامين هـ و 484 غ من فوسفات ثنائي الكالسيوم و 17 غ كلور الصوديوم و 5 غرام كبريتات المغنزيوم و48 غرام أوكسيد المنغنيز و100 غرام كبريتات الحديدي و 9.5 غرام أوكسيد التوتياء و 12 غرام كبريتات النحاس و60 مغ كبريتات الكوبالت و 30 مغ يودات الكالسيوم و 6 مغ سيلينات الصوديوم .

تم إجراء ثلاث مراحل هضم ولمدة خمسة أيام لكل منها وذلك في الأسبوع الثالث و السادس والحادي عشر من التجربة وجُمعت فيها البيانات التالية:

وُزن العلف المرفوض لكل حيوان في الصباح وأُخذت منه عينة 10 % للتجفيف ، وجُمع الروث الكلي في الصباح مع تسجيل وزنه وخلطه جيداً وأخذ عينة 10 %.

جُمع البول الكلي في الصباح ، وسُجل حجمه الكلي ، وخُلط جيداً مع الاحتفاظ بنسبة 5 % منه بإضافة مادة حافظة (ثايمول).

أُخذت عينتين من كل نوع من العلف المقدم بمعدل 300 غرام في بداية التجربة وقرب نهايتها.

قُدِّر معدل النمو اليومي بالغرام حسب المعادلة:

الزيادة الوزنية الكلية (كغ) خلال التجربة÷ فترة التجربة (يوم)

وقُدِّر معامل التحويل الغذائي بقسمة كمية الأعلاف المستهلكة طوال فترة التجربة على الزيادة الوزنية الكلية، وتم حساب التكلفة الإقتصادية للأعلاف حيث قُدِّر سعر كيلوغرام الدريس بـ 15 ليرة سورية ، وسعر كيلو غرام مخلفات تقليم الزيتون بـ 5 ليرة سورية، وحُسبت الأعلاف المركزة حسب أسعار السوق المحلية (الشعير = 10.5ل.س ، الذرة = 12 ل.س ، النخالة = 5 ل.س ، كسبة قطن= 8.25 ل.س ، المولاس = 10 ل.س ، اليوريا = 11ل. س ، والفيتامينات والمعادن = 130 ل.س للكغ).

قُدِّر التحليل الكيميائي للأعلاف والروث والبول، وتم حساب البروتين الخام باستخدام طريقة (kjeldahl)، وقُدِّرت الدهون باستخدام جهاز Soxhlet، و الألياف الخام بطريقة Weend، كما قُدِّر الرماد باستخدام المرمدة على درجة حرارة 600 م° لمدة أربع ساعات ونصف، و المادة العضوية بطرح الرماد من المادة الجافة، أُجريت جميع التحاليل الكيميائية وفق نظام (AOAC، 1995).

أُنشئت قاعدة بيانات لتجارب الهضم وجميع القياسات التي تمّ الحصول عليها في الدراسة باستخدام نظام D-Base 5.5 (1999)، وحُللت البيانات إحصائياً باستخدام برنامج SPSS 15 (2006) .

النتائج والمناقشة

أولاً- تحليل نواتج تقليم الزيتون:

بينت الدراسة أن نسبة الأوراق والأفرع أقل من 3/ سم في عدد من أصناف الزيتون المدروسة (دعيبلي، زيتي، صوراني، خضيري- قيسي، خلخالي، جلط، وصيفي) بلغت للأوراق 42.32 % ± 7.46 وللأفرع 57.95 ± 7.60 بينما أشار Civantos (1981) أن نسبة الأفرع للأوراق في الأفرع التي قطرها أقل من 4 سم تعادل 50 %.

ويُظهر الجدول 2 نتائج التحاليل الكيميائية للأوراق والأفرع منفصلين أو مجتمعين.

الجدول 2 . المكونات الكيميائية لمخلفات تقليم الزيتون.

التحليل الكيميائي للمادة الجافة %	أوراق	أفرع أقل من 3/سم	نواتج التقليم كاملة
بروتين خام	1.29 ± 7.95	0.65 ± 2.20	2.59 ± 5.6
مستخلص خالي آزوت	3.62 ± 60.92	4.57 ± 52.06	2.28 ± 56.36
ألياف خام	4.17 ± 18.25	4.11 ± 40.16	5.05 ± 28.66
دهن خام	1.20 ± 4.37	0.68 ± 0.83	1.46 ± 1.9
مادة عضوية	1.19 ± 91.47	0.32 ± 95.26	3.202 ± 92.5

اختلفت نتائج التحليل الكيميائي للأوراق والأفرع مع ماوجده Albes و Berge (1983) من حيث البروتين الخام للأفرع حيث بلغت 7-9 % وللألياف الخام 23-29 % بينما توافقت النتائج بالنسبة للبروتين في الأوراق، والتي بلغت 7-11 %، وقد يكون ذلك عائداً لنوعية التربة أو التسميد المستخدم في الأراضي التي دُرست فيها أو البيئة التي زُرعت فيها الأشجار.

ثانياً – تجربة التسمين :

1 - التركيب الكيميائي للعلائق:

انخفضت نسبة البروتين من حوالي 14 % إلى حوالي 12 %، بينما ازدادت نسبة الألياف الخام من 16 % إلى حوالي 18 % عند إضافة مخلفات تقليم أشجار الزيتون إلى العليقة بمعدل يقارب 33 %، حيث حلت تلك المخلفات محل دريس الشعير (الجدول3).

الجدول 3. التركيب الكيميائي لعلائق التجربة (مركزة+مالئ).

البيان	مج 1	مج 2	مج3	مج 4
مادة جافة (غ/كغ)	850.9	836.9	826.9	797.6
مادة عضوية (غ/كغ)	780.9	796.5	779.9	740.4
البروتين الخام(غ/كغ)	139.9	121.8	123.6	133.4
الألياف الخام(غ/كغ)	161.2	178.1	181.6	171.0

2 - المادة العلفية المستهلكة:

انخفضت كمية المادة الجافة المستهلكة بشكل معنوي ($P<0.05$) من 1272 غ/يوم إلى 1236 غ/يوم ، وارتفعت عند إضافة المولاس إلى 1256 غ/يوم لكنها عادت وانخفضت بشكل معنوي ($p<0.05$) عند إضافة اليوريا مع المولاس ، وقد يعود ذلك إلى انخفاض الاستساغة عند إضافة اليوريا. بينت نتائج Darwishe (1979) أن إضافة اليوريا للأتبان تؤدي إلى انخفاض الكمية المستهلكة. كذلك أدت إضافة مخلفات التقليم إلى انخفاض كمية البروتين المستهلك من 158 غ/يوم إلى 143 غ/يوم، في حين ازدادت كمية الألياف المستهلكة وبشكل معنوي ($P<0.05$) عند إضافة المولاس لمخلفات التقليم من 175 غ/يوم إلى 212 غ/يوم (الجدول 4).

الجدول 4. الإستهلاك اليومي من المادة الجافة وبعض المكونات الغذائية.

المجموعات	المادة الجافة المستهلكة غ/يوم			
	علف مقدم	مادة جافة	البروتين	الألياف الخام
1	1500	^{a} 1272	^{a}12.1±157.7	^{c}22.7 ± 175.4
2	1500	^{b} 1236	^{c}3.3 ± 140.1	^{a}17.1 ± 205.8
3	1500	^{ab} 1256	^{c}2.8 ± 143.3	^{a}2.6 ± 212.2
4	1500	^{ab} 1192	^{b}0.6 ± 148.8	^{b}0.5 ± 191.8

3 - معامل الهضم لمكونات العليقة:

يُوضح الجدول 5 انخفاض معامل هضم المادة الجافة في العليقة المقدمة للمجموعات عند إضافة مخلفات تقليم الزيتون دون إضافات من 53.6 % إلى 44.8 %، ثم ارتفاعه عند إضافة المولاس واليوريا إلى نحو 50 %، ويعود ذلك إلى إزدياد نشاط الأحياء الدقيقة في الكرش نتيجة إضافة المولاس واليوريا. وانخفض معامل هضم البروتين عند إضافة نواتج تقليم الزيتون دون إضافات من 56 % إلى نحو 42 % وأدت إضافة المولاس منفرداً إلى ارتفاع معامل الهضم إلى نحو 46 % ومن ثم إلى نحو 50 % عند إضافة اليوريا والمولاس معاً.

يدل ذلك على أن احتياجات ميكروبات الكرش للمواد الآزوتية المنحلة كاليوريا انعكس إيجاباً على معدل هضم بروتين العليقة المقدمة ، وقد أشار Darwishe (1979) إلى أن 80 % من الاحتياجات الآزوتية للبكتيريا السللوزية تحصل عليها من مصادر آزوتية غير بروتينية كاليوريا وبالتالي فإن استخدام اليوريا مع مخلفات تقليم الزيتون مع مصدر طاقة كالمولاس ، يزيد من نشاط الأحياء الدقيقة في كرش الحيوان، ما يؤدي إلى ارتفاع معامل هضم بروتين في العليقة العليقة المقدمة للحيوان.

انخفض معامل هضم الألياف الخام من 24 % إلى نحو21 % عند إضافة نواتج تقليم الزيتون، وعند إضافة المولاس ازداد الانخفاض حيث بلغ نحو 18 %، وذلك نتيجة التأثير السلبي للمواد الكربوهيدراتية سهلة التخمر كالمولاس على البكتيريا السيللوزية، لكن عند إضافة اليوريا ارتفع معدل هضم الألياف إلى 27 % وذلك نتيجة التأثير الإيجابي لليوريا على البكتيريا السللوزية، وقد توافقت تلك النتائج مع نتائج Fayed وزملاؤه (2009) ،

حيث أدت معاملة نواتج تقليم الزيتون باليوريا إلى زيادة معامل هضم كل من المادة الجافة والمادة العضوية من 80.69 % إلى 84.56 % للمادة الجافة ومن 78.76 إلى 85.39 للمادة العضوية.

الجدول 5. معاملات الهضم للمادة الجافة والبروتين والألياف %.

المجموعات	المادة الجافة	البروتين	الألياف الخام
1	^{a}7.6 ± 53.6	^{a}9.8 ± 56.0	^{a}17.0 ± 24.0
2	^{b}8.2 ± 44.8	^{c}13.6 ± 41.8	^{a}13.1 ± 21.2
3	^{ab}6.7 ± 49.4	^{bc}10.3 ± 46.2	^{a}11.8 ± 17.9
4	^{a}5.7 ± 50.1	^{ab}6.6 ± 50.6	^{a}10.8 ± 27.7

4 - الزيادة الوزنية اليومية:

يبين الجدول 6 انخفاض معدل الزيادة الوزنية اليومية بشكل معنوي ($P<0.05$) عند إضافة نواتج تقليم الزيتون دون إضافات (مج 2) حيث بلغ 186 غ/يوم، وكذلك عند إضافة نواتج تقليم الزيتون مع المولاس (مج 3) وذلك من 210 غ/يوم في الشاهد إلى 187غ/يوم ، في حين لم يكن الفارق معنوياً في معدل الزيادة الوزنية اليومية عند إضافة اليوريا والمولاس وهذا يدل على الدور الإيجابي لليوريا عند استخدام هكذا مخلفات غنية بالألياف المتخشبة والتي قد تُؤثر سلباً على نشاط الأحياء الدقيقة بالكرش. وقد يعود ذلك لفعل الأمونياك (NH_3) أو مركبات الأمونيوم (NH_4) على الحد من تأثير المركبات الفينولية الناجمة عن تحطم اللجنين بالكرش والتي تُؤثر سلباً على نشاط الأحياء الدقيقة في الكرش ، إضافة إلى أن تأثير اليوريا والمولاس الإيجابي على معدل زيادة الوزن اليومية قد ترافق مع تزايد معدل هضم الألياف الخام من 24 % في الشاهد إلى 27.7 % في مجموعة اليوريا والمولاس، وبالتالي زيادة الطاقة الاستقلابية الناجمة عن ذلك، وقد يكون ذلك عاملاً إضافياً في تفسير تزايد معدل الزيادة الوزنية اليومية عند إضافة اليوريا.

الجدول 6. متوسط الزيادة الوزنية اليومية (غ/يوم).

المجموعات	الوزن البدائي (كغ)	الوزن النهائي (كغ)	متوسط الزيادة الوزنية (غ/يوم)
1	2.2 ± 28.8	^{a}2.2 ± 44.9	^{a}19.8 ± 210
2	1.3 ± 29.4	^{bc}1.4 ± 43.7	^{bc}21.0 ± 186
3	1.6 ± 28.7	^{c}1.4 ± 43.1	^{c}15.1 ± 187
4	1.6 ± 28.7	^{ab}1.5 ± 44.3	^{ab}22.1 ± 203

5 - معامل التحويل الغذائي :

يُشير الجدول 7 إلى الحصول على أفضل معامل للتحويل الغذائي عند إضافة اليوريا والمولاس مع مخلفات تقليم الزيتون (5.87)، حيث تفوق هذا المعدل على معدل التحويل في مجموعة الشاهد والذي اُستخدم فيها دريس الشعير(6.06)، في حين تدهور هذا المعدل عند إضافة مخلفات التقليم منفردة أو مع المولاس (6.65 و 6.71 على التوالي) ، وقد توافقت هذه النتائج مع معامل الهضم ومعدل زيادة الوزن اليومية التي أبدت تجاوباً جيداً مع إضافة اليوريا، ويعود ذلك إلى زيادة نشاط الأحياء الدقيقة في الكرش.

الجدول 7. معامل التحويل الغذائي (كغ مادة جافة بالعلف /كغ زيادة وزن).

المجموعات	معدل النمو اليومي (غ/يوم)	المادة الجافة المستهلكة (غ/يوم)	معامل التحويل الغذائي
مج1	^{a}19.8 ± 210	^{a} 1272	6.06
مج 2	^{bc}21.0 ± 186	^{b} 1236	6.65
مج3	^{c}15.1 ± 187	^{ab} 1256	6.71
مج4	^{ab}22.1 ± 203	^{ab} 1192	5.87

6 - ميزان الآزوت:

انخفض ميزان الآزوت بشكل كبير عند إضافة مخلفات التقليم (من32.4 إلى 11.5 غ/يوم)، ونلاحظ أن أعلى قيمة لميزان الآزوت كانت عند إضافة اليوريا والمولاس حيث بلغ 25 غ/يوم، (الجدول 8)، وهذا يعود إلى زيادة نشاط الميكروبات في الكرش بسبب توافر مصدر الطاقة (المولاس) ما أدى إلى تكوين البروتين من اليوريا وبالتالي ارتفعت نسبة البروتين المهضوم وميزان الآزوت ، و توافق ذلك مع نتائج حسن ومحمد (2007) التي بينت أن زيادة الطاقة المتناولة ينعكس على معدل الزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي .

الجدول 8. ميزان الآزوت (غ/يوم).

المجموعات	المهضوم	البروتين في البول	ميزان الآوزت
1	19.9 ± 88.9	23.7 ± 56.6	29.2 ± 32.4
2	19.0 ± 58.5	36.3 ± 47.0	9.17 ± 11.5
3	9.9 ± 66.2	11.0 ± 47.8	18.4 ± 22.3
4	9.9 ± 75.4	11.3 ± 50.4	16.2 ± 25

7 - تكاليف التغذية :

يوضح الجدول 9 أن أعلى تكلفة للعلائق كانت للمجموعة الأولى (80.3 ل.س) بينما كانت أقلها للمجموعة الثانية والرابعة عند استخدام اليوريا حيث بلغت (64.1 ل.س) لإنتاج 1 كغ من الوزن الحي .

- بلغت كلفة /1/ كغ علف مركز للمجموعة الأولى 12.4ل.س، وللمجموعة الثانية 9.4 ل.س، وللمجموعة الثالثة 10.4 ل.س، وللمجموعة الرابعة 11.5 ل.س.

- بلغت قيمة العلف المالئ المقدم للمجموعة الأولى 7.5 ل.س، بينما بلغت لبقية المجموعات 2.5 ل.س.

الجدول 9. تكلفة 1 كغ من الوزن الحي للمجموعات الأربعة.

المجموعات	ثمن الأعلاف (ليرة سورية)	كلفة كل كيلوغرام من الزيادة الوزنية (ليرة سورية)
1	1301	80.3
2	916	64.4
3	993	69.0
4	1000	64.1

الاستنتاجات:

بينت الدراسة أن إستخدام نواتج تقليم الزيتون في تسمين الحملان بنسبة 33 % من العليقة كعلف خشن بدلاً من دريس الشعير قد أدى إلى عدم تحقيق النمو المطلوب وانخفاض واضح في المعايير الغذائية المدروسة كافةً ، إلا انه عند إضافة المولاس واليوريا أدى ذلك إلى تحسُّن واضح في المعايير الغذائية والإنتاجية من الكمية المستهلكة وإلى زيادة معدل الوزن اليومية وتحسن واضح في معامل التحويل الغذائي ، وقد يعود ذلك إلى أن البكتيريا السللوزية في الكرش تزداد نشاطاً بإضافة المولاس واليوريا لمخلفات التقليم الغنية بالألياف والتي تسد حوالي 80 % من الاحتياجات الآزوتية للبكتيريا السللوزية وارتفاع معدل هضم المادة الجافة والألياف، الذي انعكس إيجاباً على معدل زيادة الوزن اليومية عند الحملان .

التوصيات :

نظراً لتكرار سنوات الجفاف في سورية في السنوات الأخيرة، مما يؤدي إلى انخفاض كميات الإنتاج الزراعي والعلفي، واضطرار الكثير من مربي الأغنام إلى بيع قطعانهم وخروجهم من العملية الإنتاجية بسبب ارتفاع أسعار الأعلاف، خاصة المالئ منها كالأتبان حيث بلغت أسعارها في بعض السنوات أكثر من أسعار الحبوب العلفية ، ما يستدعي التفكير بشكل جدي للتوجه نحو مخلفات تقليم أشجار الزيتون كأحد مصادر الأعلاف المالئة الإستراتيجية وذات القيمة الغذائية المناسبة لعيشة قطعان الأغنام في سنوات القحط والجفاف والتوسع في دراستها وتحسين قيمتها الغذائية باستخدام كافة الطرق المكنة علمياً وعملياً.

المراجع

المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية. 2008. الجمهورية العربية السورية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دائرة الشؤون الإقتصادية والزراعية ، قسم الإحصاء.

حسن، شاكر عبد الأمير وسوزان محمد نور .2007. تأثير معاملة تبن الشعير باليوريا على تركيبه الكيميائي ، معامل الهضم المخبري ، الأس الهيدروجيني ، تركيز المركبات الفينولية وأعداد البكتريا الهوائية . مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) ، المؤتمر العلمي السادس للبحوث الزراعية 12: العدد 3 : 136-144

Amici, A., M. Verna., F. Martillotti. 1991. Olive by-products in Animal Feeding: Improve and Ulilization. Option Mediterranean's – Seri Semincires-n,16-1991:149-152.

AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. The 16th Edition. Association of Official Agricultural Chemists .Washington, D.C.

Alibes, X., Ph. Berge. 1983. Valorización de los subproductos del olivar como alimentos para los rumiantes en España. Animal Production and Health Division. FAO, Rome.

Civantos, L. 1981 a. Aprovechamiento de ramones y leña en el olivar. Agricultura, No. 585: 180 –181.

Civantos, L. 1981 b. Utilisation de broyeurs mobiles en vue de la valorisation des bois de taille de l'olivier. Séminaire international sur la valorisation des sous-produits de l'olivier. Monastir, Tunisia - December 1981: 81–84.

Darwiche, A. 1979. Utilisation de l'azote non Proteique dans l'alimentation des rumunants,These de Docteur-Ingenieure, INRA ,170 P.

FAO.1985.Olive by-products for animal feed; Review by R. Sansoucy, based on studies made by X. Alibes, Ph. Berge, F. Martilotti, A. Nefzaoui, P. Zoiopoulos (Arabic, English, Spanish, French) .1985, In: FAO Animal -Production and Health Paper (FAO), no. 43 /

Nefzaoui, A. 1999. olive tree by-products.(ICARDA), p100.

Souheila, A., Safouh., M. Zaklouta., A. C. Mayer., H. D. Hess., L. Iniguez., M. Kreuzer. 2008. Feeding Value of Under-utilized Food Byproducts and Forages as Alternatives to Conventional Feeds for Syrian Awassi Sheep.University of Hohenheim,October 7-9, 2008. Conference on International Research on Food Security, Natural Resource Management and Rural Development.

SPSS. 2006. Statistical Package of Social Sciences, University of California Davis.

Verna, M., F. Martillottl., S. Puppo. 1988. Composizione E valore nutritive del residuo concentrato dele acque di vegetazione dei frantoi oleari, Ann. Ist. Sper, Zoot, 21:147- 156.

Rome (Italy), FAO , 1985, 49 p.

Fayed, M. A., M. A. El-Ashry., H. A. Aziz. 2009. Effect of Feeding Olive Tree Pruning by-products on Sheep Performance in Sinai. World Journal of Agricultural Science 5(4):436-445.

Fegeros, K., G. Zervas Apsokardos., J. Vastardis., E. Apostlaki.1995. Nutritive Evaluation of Ammonia Treated Olive Tree Leaves for Lactating Sheep. Small Ruminant Research, Vol. 17 (1): 9-15.

NRC. 1985. Nutrient requirement of domestic animal, Natinal research council.5-Nutrient requirement of sheep. 6th Edition. National academy of science, Washington D. C., USA.

Molina Alcade, E., D. R. Yanez-Ruiz. 2008. Potential use of olive by-products in ruminant feeding : A. Review Animal Feeds Science and Technology. Vol.147, (1-3): 247-264.