تأثير تغذية نعاج العواس الحلوب على نواتج تقليم أشجار الزيتون في بعض المؤشرات الإنتاجية وتركيب الحليب

Impact Feeding of Milking Awassi Ewes on the Olive Tree Pruning By-Products on some Productivity Parameters and Milk Composition

م. أيمن كركوتلي[1] أ.د.عبد الله درويش [3] م. محمود ضوا [1] م. أيمن الحسين[1]

م. ماهر قطلبي[2] م. مروان زيد [2] م. موفق عبد الرحيم [2] م. عدنان الأسعد[1]

Ayman Karkoutly Abdallah Darwiche Mahmoud Dawa Ayman Housen

Maher Katlaby Marouan Zayd Mouafak Abd Alrahim Adnan Al Asaad

(1) المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد).

(2) إدارة بحوث الثروة الحيوانية، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، سورية.

(3) قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة تشرين، سورية.

الملخص

تهدف الدراسة إلى تقويم استعمال نواتج تقليم أشجار الزيتون (الأوراق والأفرع الغضة) في علائق أغنام العواس الحلوب، وأثر ذلك في إنتاج وتركيب الحليب، ومعامل هضم المكونات الغذائية، والكمية المستهلكة من الأعلاف.

استُخدم 24 رأساً من نعاج أغنام العواس الحلوب في الموسم الإنتاجي الثالث والرابع متقاربة في تاريخ ولادتها، قُسمت إلى مجموعتين متساويتين في العدد (تجربة وشاهد)، وبلغ متوسط الوزن 66.4±4.66 كغ و 64.4±7.5 كغ لمجموعة التجربة والشاهد على التوالي لمقارنة عليقتين : تكونت عليقة المجموعة الأولى (مج1) وهي مجموعة الشاهد من أعلاف مركزة + دريس فصة، في حين تكونت عليقة المجموعة الثانية (مج2) أي مجموعة التجربة من عليقة متكاملة يدخل في تكوينها 35 % نواتج تقليم أشجارالزيتون (أوراق وأغصان غضة بقطرلايزيد عن 3 سم)، صُنعت على شكل كبسولات بقطر 8 ملم.

قُدرت الإحتياجات الغذائية للنعاج الحلوب وفق جداول الإحتياجات الغذائية الأمريكية (NRC، 1985)، وتم حساب معامل هضم المكونات الغذائية (المادة الجافة DM، البروتين الخام CP، الألياف الخام CF) باستخدام صناديق فردية خاصة لتقدير معامل الهضم (*in-vivo*).

بينت نتائج التجربة عدم وجود فروق معنوية في كمية العلف المستهلك يومياً للرأس الواحد، إذ بلغت 1841.2 و 1960.2 غ مادة جافة لكل من مجموعة الشاهد والتجربة على التوالي.

ولم يلحظ فروق معنوية لمحتويات الحليب من الدهن والبروتين والمادة الصلبة بالنسبة لمجموعتي الشاهد والتجربة، في حين كان هناك فارق معنوي ($P<0.05$) بالنسبة لمحتوى الحليب من اللاكتوز، إذ بلغ في مجموعة التجربة 4.91 ± 0.008 وفي الشاهد 4.66±0.07، كما لم يكن هناك فروق معنوية في إنتاج الحليب اليومي للرأس الواحد، إذ بلغ في مجموعة الشاهد 834±71.2 غ و 807±71.3 غ في مجموعة التجربة.

وتبين وجود فارق معنوي لتكاليف التغذية لإنتاج 1كغ من الحليب لصالح مجموعة التجربة، والذي بلغ 22.75 ل.س مقارنة بمجموعة الشاهد (27.10 ل.س).

©2017 The Arab Center for the Studies of Arid Zones and Dry Lands, All rights reserved.

ISSN:2305 - 5243 ; AIF(NSP)-316

يُستنتج من التجربة تفوق العليقة المحتوية على نواتج تقليم أشجار الزيتون (عليقة متكاملة) على العليقة التقليدية المحتوية على دريس الفصة، إضافةً لانخفاض تكلفة إنتاج كيلو غرام واحد حليب من عليقة نواتج تقليم أشجار الزيتون بمقدار 4.35 ل.س متضمنةً تكاليف التصنيع، مقارنةً بالعليقة التقليدية المحتوية على دريس الفصة.

تقترح الدراسة التوسع في استخدام نواتج تقليم الزيتون في تغذية المجترات على المستوى الحكومي، كمورد علفي مهم، ولاسيما في سنوات الجفاف.

الكلمات المفتاحية : نواتج تقليم الزيتون، نعاج أغنام العواس، معامل الهضم.

Abstract

The study was conducted in order to evaluate the effect of utilization of the pruning by-products from olive trees (Leaves and twigs) in milking Awassi ewes diets, and its impact on milk production and composition, digestibility coefficient, and the consumed quantity of feed supply.

Twenty four of milking Awassi ewes heads, in the third and fourth milking season, close in dates of birth, were used and divided into two equal groups (Control and treatment), with an average alive weight of 66.4±4.66 kg for the treatment group and 64.4±7.5 kg for the control group, to compare two different feeding treatments: the Control (T1) (concentrated feed + alfalfa hay) (T.D), T2 Treatment (complete feed with 35% olive trees pruning by-products) (leaves and fresh twigs with a diameter of no more than 3 cm), which were manufactured in the form of capsules (8 mm in diameter).

The rations were formulated to meet the sheep requirements according to NRC (1985). The digestibility coefficient of feed ingredients (dry matter, crude protein, crude fiber) was computed using special individual cages for this purpose (*in-vivo*).

Results showed no significant differences for feed consumption per head per day, reaching up to 1841.2, 1960.2 kg dry matter for both the treatment and the control respectively. There was no significant difference for the fat, protein and total solid contents of milk for the two sets of control and treatment, but there was a significant difference ($P<0.05$) in the lactose between the two treatments (4.91±0.008 %, 4.66±0.07 % for the treatment and control respectively). There was no significant difference in the milk production per day per head (834±71.2 g and 807±71.3 g, respectively). There was also a significant difference in the feed cost to produce 1 kg of milk in favor of the control group (27.10 SYP) compared with the experiment (22.75. SYP).

The experience showed the superiority of the diet containing olive trees (Leaves and twigs) (complete feed) over the traditional diet containing alfalfa hay. In addition to the lower cost of production / 1 / kg milk from the diet (OPBP) by (4.35 Syrian pounds) Including manufacturing costs compared with (T.D).

The recommendation is to expand the use of (OPBP) at the government level, especially in drought years in ruminant feed as an important feed resource.

Keywords: Olive pruning by-products, Milking Awassi ewes, Digestibility coefficient.

المقدمة

قُدر عدد أشجار الزيتون في سورية عام 2009 بنحو 93.4 مليون شجرة، منها 70.38 مليون شجرة مثمرة (المجموعة الإحصائية الزراعية، 2010)، ويقدر الإنتاج من نواتج تقليم الشجرة (الأوراق والأغصان الغضة التي أقطارها اقل من 3 سم) بين 10 و 25 كغ لكل شجرة (FAO، 1985)، وإذا قدر متوسط إنتاج الشجرة بنحو 16 كغ من مخلفات التقليم، يتوقع أن يبلغ إجمالي المخلفات نحو مليون طن سنوياً، ومن التحليل الكيميائي وجد أن مخلفات التقليم الغضة للأغصان تحوى 2.5 % من البروتين المهضوم، ونحو 2.26 ميغا كالوري (9.46 ميغا جول) طاقة استقلابية (ME) في كل 1 كغ مادة جافة، بينما تحوي الأوراق الخضراء على 5.8 % بروتيناً مهضوماً، و 2.14 ميغاكالوري (8.95 ميغا جول) طاقةً استقلابيةً (Nefzaoui، 1999).

أجريت في هذا المجال بحوث على مخلفات تقليم الزيتون، بهدف الإستفادة منها في تغذية الحيوان وزيادة المنتجات الحيوانية، حيث وجد Souheila وزملاؤه (2008) في تجربة أجريت على ستة حملان مخصية قدمت لها عليقة مؤلفة من 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، وقد تبين أنه لايوجد فروق حقيقية في المادة المستهلكة إلا في مجموعة القطف الملحي، وكان معامل هضم المادة الجافة في عليقة التبن والخس ومخلفات الزيتون متشابهاً مع الشاهد، وبينَ Molina وYanez-Ruiz (2008) أن نسبة الزيت في أوراق الزيتون كانت أعلى عندما قُدمت بشكل أخضر، وهي تؤدي

إلى انخفاض في أعداد ميكروبات كرش الحيوان، إلا أن كفاءتها تكون مرتفعةً في تركيب البروتين، كما أن استخدامها سيلاجاً أو دمجها مع العلف التقليدي (بلوكات أو كبسولات علفية) كان له تأثير جيد، وهي تزود الحيوان بالطاقة والألياف الرخيصة.

أظهرت الدراسات أن إضافة اليوريا إلى مخلفات تقليم الزيتون أدى إلى ارتفاع معامل الهضم الظاهري للبروتين والألياف ومستخلص الألياف المتعادل (NDF)، ومستخلص الألياف الحامض (ADF) في الأغنام الحلوب (Fegeros وزملاؤه، 1995 a,b، وMartin وزملاؤه، 2006)، كما وجد Verna وزملاؤه (1988) و Amici وزملاؤه (1991) أن زيادة نسبة الرطوبة في أوراق الزيتون رفعت معامل هضم المادة الجافة من 54.6 إلى 61.4 %، والمادة العضوية من 56.8 إلى 61.9 %، وانخفض معامل هضم البروتين الخام من 68.1 إلى 63.7 %، والدهون من 64.2 إلى 61.1 %، والألياف الخام من 49.8 إلى 46.6 %.

وجد كروالي وزملاؤه (2008) أن العجز في المادة الجافة بلغ نحو 1.9 مليون طن، ونحو 48 مليار ميغا جول من الطاقة الإستقلابية، ونحو 432 ألف طناً من البروتين الخام، ويمكن باستخدام مخلفات تقليم الزيتون تغطية نسبة لابأس بها من هذا العجز، ولاسيما في سنوات الجفاف.

ونظراً لتكرار سنوات الجفاف في سورية في الفترة الأخيرة ما أدى إلى نقص كبير في الموارد العلفية اللازمة للحيوانات المجترة بما فيها الأعلاف المالئة (كالأتبان)، ونظراً لتوفر مصدر جيد من مخلفات نواتج تقليم الزيتون يزيد عن المليون طن سنوياً، فقد هدفت الدراسة إلى تقييم استعمال نواتج تقليم أشجار الزيتون (الأوراق والأفرع الغضة) في تغذية أغنام العواس الحلوب،وتأثيرها في إنتاج وتركيب الحليب، ومعامل هضم المكونات الغذائية، والكمية المستهلكة من الأعلاف.

مواد البحث وطرائقه

نُفذت الدراسة على 24 رأساً من نعاج أغنام العواس في مركز البحوث العلمية الزراعية في السلمية، التابع للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في سورية، بالتعاون مع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة /أكساد/، خلال الفترة من 2/18 لغاية 2010/4/15، باستخدام التصميم العشوائي(Randomize Statistical Designe) ، وزعت الحيوانات عشوائياً إلى مجموعتين ضمن صناديق الهضم، ضمت كل مجموعة 12 رأساً من نعاج أغنام العواس في الموسم الإنتاجي الثالث والرابع، وكان متوسط وزنها في بداية التجربة 66.4±4.66 كغ لمجموعة التجربة، و 64.4±7.5 لمجموعة الشاهد. غُذيت النعاج إفرادياً حسب الاحتياجات الغذائية للنعاج الحلوب وفق جداول الإحتياجات الغذائية الأمريكية (NRC، 1985).

استمرت التجربة 56 يوماً، تم خلالها توزيع العلف مرتين يومياً عند الساعة الثامنة صباحاً والسادسة مساءً، وتم توفير الماء على مدار اليوم، وكان تركيب العلائق وفق الجدول 1.

الجدول 1. المواد العلفية الداخلة في تركيب العلائق المقدمة للحيوانات خلال فترة التجربة.

المواد العلفية	مجموعة الشاهد (%)	مجموعة التجربة (%)
شعير حب	40	35
ذرة حب	22	7
كسبة قطن غير مقشورة	20	11
نخالة قمح	15	8
يوريا	-	1
جبصين	-	0.5
نواتج تقليم زيتون	-	35
ملح طعام	1	1
كربونات الكالسيوم (حجر جيري)	1.5	1
معادن وفيتامينات*	0.5	0.5

* يتكون كل 1 كيلوغرام من الفيتامينات والمعادن المضافة إلى العلف المركز من 5 مليون وحدة دولية من فيتامين A، و 1 مليون وحدة دولية من فيتامين D3 و 6 غرام فيتامين E، و 18 غرام سلفات المنغنيز، و 10 غرام سلفات الحديد ، و 900 ملغرام سلفات النحاس، و 15 غرام سلفات المغنزيوم، و3 غرامات أوكسيد الزنك، و9 ملغ سيلينيت الصوديوم، و500 ملغرام يودات البوتاسيوم، و25 ملغ سلفات الكوبالت، واستخدم مع عليقة الشاهد دريس الفصة.

أجريت تجربتي هضم لمدة خمسة أيام لكل منها، وجُمعت خلالها البيانات التالية :

وزن العلف المتبقي لكل حيوان في الصباح حيث أخذ منه 10 % للتجفيف، وجُمع الروث الكلي في الصباح مع تسجيل وزنه وخلطه جيداً وأخذت نسبة قدرها 10 % للتحليل، كما جُمع البول الكلي وأخذت عينة تمثل 5 % من الحجم الكلي، وحُفظت في مادة حافظة (الثايمول)، وقُدر الوزن الكلي للحليب ونسبة المادة الصلبة والدهن واللاكتوز والبروتين باستخدام جهاز ميلكو سكان:

(Delta Instruments Company .2007.Lactoscope FTIR Advanced Model: FT-3.0).

كما تم أخذ عينة من الحليب لتحليل الطاقة.

أخذت عينتان لكل نوع من العلف المقدم بمعدل 300 غرام في اليوم الأول لبداية التجربة الفعلي بعد الفترة التمهيدية وفي اليوم الخمسين من التجربة، وقُدر إنتاج الحليب بشكل يومي (كغ)، وحُسبت التكلفة الإقتصادية للأعلاف، وبلغ سعر الكيلو غرام الواحد من المواد العلفية الداخلة بالخلطات وفق أسعار السوق عند تنفيذ التجربة كما يلي :

شعير حب =13 ل.س، كسبة قطن مقشورة = 8 ل.س، نخالة قمح = 5 ل.س، يوريا = 18 ل.س، معادن وفيتامينات = 120 ل.س، وقُدر سعر كيلو غرام مخلفات تقليم الزيتون بـ 4 ليرة سورية، كما بلغت تكلفة تصنيع وتحويل العلف إلى كبسولات نحو 1100 ل.س/للطن الواحد.

نفذ التحليل الكيميائي للمواد العلفية والروث والبول، وقُدرت كمية الآزوت باستخدام طريقة Kjeldahl، وحُسب البروتين الخام بضرب كمية الآزوت بـ 6.25، وقُدر الدهن الخام باستخدام جهاز Soxhlet، والرماد باستخدام المرمدة على درجة حرارة 600° م (لمدة أربع ساعات ونصف)، والمادة العضوية بطرح الرماد من المادة الجافة، وقُدرت الألياف الخام بطريقة Van sost (1963) وأجريت جميع التحاليل الكيميائية وفق نظام AOAC (1995)، وتم تقدير الطاقة باستخدام المسعر الحـــراري (IKA Calorimeter C400 Adiabatisch) الموصول بمسجل إلكتروني تلقائي (IKA-Tron) لتسجيل فروق درجة الحرارة، وأنشئت قاعدة لجميع البيانات التي تم الحصول عليها في الدراسة باستخدام نظام D-Base 5.5 (1999)، وحُللت البيانات باستخدام الأنموذج الخطي العام عن طريق برنامج SPSS 18 (2008)، واستخدم تحليل التباين البسيط ومتوسط مربع الإختلافات لمقارنة المتوسطات وتأثير المعاملات في استهلاك العلائق والماء، والوزن، ومعاملات الهضم، وإنتاج الحليب وتركيبه، وكلفة إنتاج الكيلو غرام الواحد من حليب النعاج.

النتائج والمناقشة

1 - التركيب الكيميائي للمواد العلفية المقدمة:

يوضح الجدول 2 التركيب الكيميائي للمواد العلفية المقدمة من المادة الجافة والعضوية والبروتين الخام، والدهن الخام والجدر الخلوية (مستخلص الألياف المتعادل، مستخلص الألياف الخام، مستخلص اللغنين الحامضي) والطاقة مقدرة بالميغا جول.

الجدول 2. التركيب الكيميائي للمواد العلفية المقدمة للحيوانات مقدراً كنسبة مئوية من المادة الجافة.

البيان	مجموعة التجربة (كبسولات)	مجموعة الشاهد	
		كبسولات	دريس فصة
المادة الجافة (%)	97.73	97.28	96.74
المادة العضوية (%)	92.46	94.13	89.36
البروتين الخام C.P (%)	11.60	13.69	15.09
الدهن الخام E.E (%)	3.24	4.26	1.85
الطاقة (ميغاجول/كغ)	17.14	17.15	16.83
مستخلص الألياف المتعادل (NDF)	35.51	33.13	42.98
مستخلص الألياف الحامضي (ADF)	18.10	12.68	33.55
مستخلص اللغنين الحامضي (ADL)	3.85	3.02	7.07

2 - العلف المستهلك:

بلغت كمية الأعلاف المستهلكة للرأس الواحد في مجموعة التجربة 1841.23 غرام مادة جافة/رأس/يوم، وبلغت في مجموعة الشاهد 1960.2 غرام مادة جافة/رأس/يوم، وبلغ البروتين المستهلك 197.2 و 212.4 غرام/يوم لمجموعتي التجربة والشاهد على التوالي، كما بلغ المستهلك من الطاقة 32.6 ميغا جول/يوم لمجموعة التجربة و 38.2 ميغا جول/يوم لمجموعة الشاهد، وكان الفرق معنوياً على مستوى 0.05، (الجدول 3)، وتوافقت الدراسة مع العديد من الأبحاث من حيث أن ارتفاع نسبة الطاقة والبروتين في العليقة يؤدي إلى زيادة المادة العلفية المستهلكة (Alvarez وزملاؤه، 1984 a,b; Iliev وDimitrov، 1988 ; Varhegyi وزملاؤه، 1993; Almeida و زملاؤه، 1999)، وكانت النتائج أعلى من التي وجدها ضوا (2003)، إذ تراوحت كمية البروتين بين 166 و 194 غ/يوم، وكمية الطاقة بين 19.9 و 24.9 ميغا جول/يوم، وربما يعزى ذلك إلى طبيعة العليقة وتركيبها وطريقة تصنيعها.

الجدول 3. متوسط كميات الأعلاف المستهلكة كمادة جافة للرأس الواحد.

البيان	مجموعة التجربة	مجموعة الشاهد
متوسط كمية الأعلاف المستهلكة (غرام مادة جافة/يوم)	179.5±1841.23	201.9±1960.2
متوسط البروتين المستهلك (غ/يوم)	9.99±197.2^{a}	30.89±212.4^{b}
متوسط الطاقة المستهلكة (ميغا جول/يوم)	5.55±32.6^{a}	3.68±38.2^{b}
كمية المادة الجافة المستهلكة غرام/ كيلوغرام (وزن حي) $^{0.75}$	3.19±81.54^{a}	3.10±89.63^{a}

تمثل الأحرف المتماثلة عدم وجود فروق معنوية عند مستوى معنوية 0.05.

3 - معاملات هضم مكونات العليقة:

يبين الجدول 4 تفوق معاملات الهضم لكل من المادة الجافة، والمادة العضوية، والبروتين الخام، والدهن الخام، ومستخلص الألياف الحامضي، والسيليلوز لمجموعة الشاهد، والتي بلغت 63.96 و65.97 و 65.86 و 76.91 و 34.80 و 42.00 % على التوالي على مجموعة التجربة والتي بلغت 56.66 و59.32 و 48.89 و 60.55 و 25.67 و 24.79 % على التوالي. بينما تفوق معامل هضم مستخلص الألياف والليغنين لمجموعة التجربة على الشاهد، إذ بلغ 32.38 % ، 24.76 % على التوالي، ما انعكس بشكل إيجابي على كمية إنتاج الحليب، فبلغ المعدل اليومي لإنتاج الحليب لمجموعة التجربة 807 غ/يوم/رأس مقارنة بمجموعة الشاهد (834 غ/يوم/رأس) ، ولم يكن الفرق معنوياً (الجدول 7)، ما يفسر أثر إضافة اليوريا للعليقة المتكاملة التي يدخل في تكوينها نواتج تقليم الزيتون، وهذا يتوافق مع نتائج Afaf وزملائها (2009) من حيث تأثير استخدام اليوريا مع نواتج تقليم الزيتون في تحسن أداء الخراف الإنتاجي، وهذا يفسر تحسن كفاءة الأداء الميكروبي في كرش الحيوان ، بينما لم يكن هناك فروق معنوية في معاملات الهضم لمستخلص الألياف المتعادل والهيمسيللوز بين مجموعتي التجربة والشاهد.

الجدول 4. معامل هضم المادة الجافة والعضوية والبروتين والطاقة والدهن الخام ومستخلص الألياف المتعادل ومستخلص الألياف الحامضي ومستخلص الألياف الليغنيني والهيميسللوز والسيليلوز.

البيان (%)	مجموعة التجربة	مجموعة الشاهد
المادة الجافة	7.85±56.66^{a}	3.69±63.96^{b}
المادة العضوية	7.68±59.32^{a}	4.43±65.97^{b}
البروتين الخام	4.08±48.89^{a}	8.03±65.86^{b}
الطاقة	7.16±57.35^{b}	3.78±69.50^{a}
الدهن الخام	9.99±60.55^{a}	10.29±76.91^{b}
مستخلص الألياف المتعادل (NDF)	14.58±41.10^{a}	13.19±44.83^{a}
مستخلص الألياف الحامضي (ADF)	13.59±25.67^{a}	13.02±34.80^{b}
مستخلص الألياف الليغنيني (ADL)	13.15±32.38^{a}	27.51±24.76^{b}
الهيميسيللوز	14.70±58.55^{a}	11.94±59.22^{a}
السيليلوز	14.06±24.79^{a}	10.62±42.00^{b}

بين Molina و Yanez-Ruiz (2008) أن أوراق الزيتون تحوي نسبة من الدهن الخام قد تحد من نمو البروتوزوا في الكرش، ما قد يزيد النشاط البكتيري بالكرش، وهذا سيؤدي إلى زيادة معدل تفكك المكونات الغذائية (DM،OM،CP،CF) ضمن الكرش، كما بينت نتائج الدراسات التي قام بها Darwiche (1984و1989) و INRA (1988) أن ذلك يؤدي إلى زيادة معدل تكوين الأحماض الدهنية الطيارة (VFA)، أي زيادة الطاقة الصافية الناتجة، وليس لذلك علاقة متلازمة مع معدل الهضم الكلي الذي تم الحصول عليه في هذه التجربة، الأمر الذي قد يفسر انخفاض معدل الهضم الكلي مترافقاً مع زيادة الإنتاج، في حين أن زيادة معدل الهضم الكلي في الشاهد قد يعود إلى تفكك بعض المكونات الغذائية ضمن المعي الغليظ، واتفقت الدراسة مع دراسات Ørskov وزملائه (1978) و Urbaniak (1986)، وGoodchild وزملاؤه (1994)، وMahgoub وزملاؤه (2000)، وضوا (2003) التي أجريت على الأغنام، وكذلك مع نتائج دراسة Singh وMudagal (1987) التي نُفذت على الماعز، من حيث ارتفاع معامل هضم الطاقة والدهون والبروتين والجدر الخلوية مع ارتفاع نسبة الطاقة في العليقة.

4 - تغيرات الوزن:

بلغ متوسط وزن النعاج في بداية التجربة 66.4 كغ لمجموعة التجربة، و 64.4 كغ لمجموعة الشاهد، وبلغ متوسط الإنخفاض في وزن النعاج في نهاية التجربة 4.13 و 2.62 كغ لمجموعتي التجربة والشاهد على التوالي، لكن هذا الإنخفاض بالوزن لم يكن كبيراً، وقد يعود إلى فقد جزء من محتويات القناة الهضمية، ولاسيما بالكرش، ولايعود إلى فقد في أنسجة الجسم (دهون أو بروتينات)، مما يشير إلى أن العلائق المقدمة تكفي لتأمين الاحتياجات الحافظة والإنتاجية (الجدول5)، وقد توافقت هذه النتائج مع نتائج ضوا (2003) حيث انخفضت أوزان الحيوانات، لكن لم يكن هذا الإنخفاض معنوياً.

الجدول 5. متوسطات أوزان الحيوانات في بداية ونهاية التجربة.

البيان	مجموعة التجربة	مجموعة الشاهد
وزن النعاج في بداية التجربة (كيلو غرام)	4.66±66.4	7.5±64.4
وزن النعاج في نهاية التجربة (كيلو غرام)	4.03±62.26	5.97±61.76
عدد النعاج	12	12
فترة التجربة (يوم)	56	56

5 - استهلاك الماء :

يوضح الجدول 6 أن كمية الماء المستهلكة من قبل نعاج التجربة كانت أقل مقارنةً بالكمية المستهلكة من قبل نعاج الشاهد، وكان الفرق معنوياً . وقد يعزى السبب إلى أن العليقة المتكاملة المقدمة لنعاج التجربة كانت أكثر استساغةً مقارنة بعليقة نعاج الشاهد .

الجدول 6. كميات الماء المستهلكة ونسبتها للوزن والمادة الجافة المستهلكة.

البيان	مجموعة التجربة	مجموعة الشاهد
كمية الماء المستهلك (مل/يوم)	5705.22	6555.65
ماء مستهلك (مل لكل كيلو غرام وزن حي) $^{0.82}$	183.95^{a}	218.65^{b}
ماء مستهلك (مل على غرام مادة جافة مستهلكة)	3.11	3.27

6 - إنتاج الحليب ومكوناته:

يشير الجدول 7 إلى عدم وجود فروق معنوية بين مجموعتي التجربة والشاهد لكل من الإنتاج اليومي من الحليب الذي بلغ 807 و 834 /غرام/ رأس /يوم على التوالي، ولنسبة الدهن والبروتين والمادة الصلبة في الحليب، إذ بلغت 7.40 % و 6.25 % و18.74 % لمجموعة التجربة و 8.25 % و6.52 % و 19.60 % لمجموعة الشاهد على التوالي، وكان هناك فرق معنوي ($P<0.05$) لنسبة اللاكتوز في الحليب، إذ بلغ في مجموعة التجربة 4.91 %، وبلغ في الشاهد 4.66 %، ويعود ذلك إلى أن العلائق المقدمة كانت كافيةً لاحتياجات النمو وإنتاج الحليب. وتقاربت نتائج الدراسة مع ما وجده ضوا (2003)، إذ بلغ متوسط نسبة اللاكتوز 4.72 %، ومتوسط الدهن 8.05 %، والمادة الصلبة 19.3 %.

كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسات أخرى في أن زيادة مستوى الطاقة في العليقة يؤدي إلى زيادة إنتاج الحليب ونسبة اللاكتوز والدهون والمادة الصلبة في الحليب (Cody وزملاؤه، 1990; Zervas وزملاؤه،1990; Sutton وزملاؤه، 1993; Chifalo وزملاؤه، 1993; Fegeros وزملاؤه، 1995a,b; Petit وTrembaly، 1995; Manalu وزملاؤه، 2000 ; Kluth وزملاؤه، 2003).

الجدول 7. متوسط الإنتاج اليومي للرأس الواحد من الحليب وأهم مكوناته.

البيان	مجموعة التجربة	مجموعة الشاهد
الإنتاج اليومي من الحليب (غرام/يوم)	71.3±807	71.2±834
الدهون (%)	0.31±7.40	0.30±8.25
البروتين (%)	0.12±6.25	0.11±6.52
اللاكتوز(%)	0.08±4.91[b]	0.07±4.66[b]
المادة الصلبة (%)	0.32±18.74	0.33±19.60

7 - ميزان الآزوت:

تبين وجود فروق معنوية في كمية الآزوت المستهلك بالنسبة للتجربة والشاهد، إذ كانت أعلى في الشاهد (33.98 غرام/يوم/رأس) مقارنةً بمجموعة التجربة (31.55 غرام/يوم/رأس)، وكذلك لوحظت فروق معنوية في كمية الآزوت المطروح من الحيوان بالبول، إذ بلغت في مجموعة التجربة 11.31 غرام/يوم ، بينما كانت أعلى في الشاهد 15.66 غرام/يوم (الجدول 8). ما يشير إلى استفادة الحيوان من الآزوت في مجموعة التجربة أكثر من الشاهد، وقد انعكس هذا على أدائها الإنتاجي، وقد يفسر ذلك باستفادة ميكروبات الكرش من الآزوت بكفاءة أعلى في مجموعة التجربة .

الجدول 8. ميزان الآزوت.

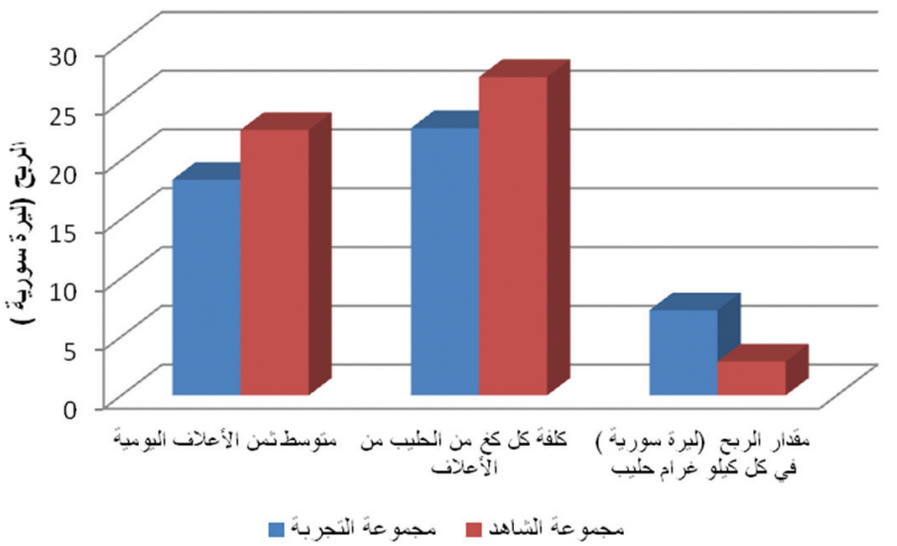
البيان	مجموعة التجربة		مجموعة الشاهد	
	الداخل	الخارج	الداخل	الخارج
الآزوت المستهلك (غ/يوم)	7.20±31.55[a]	-	4.99±33.98[b]	-
الآزوت في الروث (غ/يوم)	-	0.98±17.71		0.89±15.46
الآزوت في البول (غ/يوم)	-	1.38±11.31[a]		1.37± 15.66[b]
الآزوت في الحليب (غ/يوم)	-	0.92±8.07		0.72±8.70
ميزان الآزوت	5.54-		5.82-	

8 - تكلفة العليقة:

يوضح الجدول 9 أن متوسط تكاليف إنتاج كيلو غرام واحد من الحليب بلغ 22.75 و 27.10 ل.س لمجموعتي التجربة والشاهد على التوالي، متضمنةً قيمة الأعلاف وكلفة تصنيعها، إذ بلغت قيمة الكيلوغرام الواحد من الأعلاف الداخلة في الخلطة مايلي : شعير حب =13 ل.س، كسبة قطن مقشورة=8 ل.س، نخالة قمح=5 ل.س، يوريا=18 ل.س، معادن وفيتامينات =120 ل.س، وقُدر سعر الكيلوغرام الواحد من مخلفات تقليم الزيتون بـ 4 ليرة سورية، كما بلغت تكلفة تصنيع وتحويل العلف إلى كبسول نحو 1100 ل.س/للطن، وبلغ مقدار الربح الإقتصادي الناتج عن إنتاج كيلو غرام حليب 7.25 ل.س من نعاج التجربة، مقابل 2.90 ل.س عند نعاج الشاهد، وكان هذا الفرق معنوياً، وهذا يؤكد أنه يمكن استخدام مخلفات تقليم الزيتون في علائق الأغنام الحلوب، وهي تغطي احتياجاتها الغذائية وتنتج الحليب وتحقق الربح (الشكل 1).

الجدول 9. كلفة التغذية لإنتاج 1 كغ من الحليب ضمن كل معاملة ومقدار الربح الناتج.

البيان	مجموعة التجربة	مجموعة الشاهد
متوسط ثمن الأعلاف اليومية (ل.س) للرأس	18.36[a]	22.60[b]
كلفة كل 1 كغ من الحليب من الأعلاف (ل.س)	22.75[a]	27.10[b]
سعر كل كيلو غرام من حليب الأغنام	30	30
مقدار الربح ليرة سورية لكل كيلو غرام حليب	7.25[a]	2.90[b]



الشكل 1. مقدار الربح من إنتاج /1/ كغ حليب باستخدام عليقة تحوي مخلفات تقليم الزيتون.

الاستنتاجات والمقترحات

- تفوقت العليقة الحاوية على نواتج تقليم أشجار الزيتون (عليقة متكاملة) على العليقة التقليدية الحاوية دريس الفصة.
- انخفضت تكلفة إنتاج /1/ كغ حليب من عليقة نواتج تقليم أشجار الزيتون بمقدار 4.35 ل.س مقارنة بالعليقة التقليدية الحاوية دريس الفصة.
- ينصح بالإستفادة من مخلفات تقليم أشجار الزيتون في تغذية نعاج العواس الحلوب لسد النقص الحاصل بالمواد العلفية في سورية والأقطار العربية كافةً المنتجة للزيتون.

المراجع

- ضوا، محمود .2003. تأثير مستوى الطاقة والبروتين في العليقة على الاستفادة من عناصرها الغذائية في النعاج العواس الحلوب، رسالة لنيل درجة الماجستير في الهندسة الزراعية، كلية الزراعة، جامعة دمشق.
- كروالي، عبد الحي وقرجولي، محمد علي وكركوتلي، أيمن.2008. برنامج تطوير مصادر الأعلاف في الدول العربية، الموازنة العلفية في الجمهورية العربية السورية، دمشق.
- المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية. 2010. الجمهورية العربية السورية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، دائرة الشؤون الإقتصادية والزراعية ، قسم الإحصاء.

- Afaf, M., Fayed, M. A. El-Ashry and Hend Aziz. 2009. Effect of Feeding Olive Tree Pruning By-Products on Sheep Performance in Sinai. World Journal of Agricultural Sciences 5 (4): 436-445.
- Almeida, M. A., F. S. Silva, AEO. L. Ferr, J. M. R. Ribeiro, and A. F. Munres. 1999.Effect of forage and energy level of diet on intake and composition of cow milk .Colectanea –da-EZN(Portugal).Apr 1999.no 4.p.314.
- Alvarez, P. J., J. A. Guada, F. J. Oveyero, and E.Zorita.1984a. Effect of roughage concentrate ratio of the diet and plan of feeding on yield and composition of ewe's milk Anals-del Institute-Nacional-de-Investigation-Agrarian, Gantena No 21:69-90.
- Alvarez, P. J., J. A. Guada, and E. Zorita. 1984,b. Effect plane of feeding during lactation on milk yield of dairy churra ewes. Anales-del-Instituto-Nacional-de-Investigaciones-Agrarias.
- Amici, A.; M. Verna and F. Martillotti. 1991. Olive by-products in animal feeding : improvememt and Ulilization. Option Mediterranean's –Seri Semincires-n.16:149-152.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. The 16th edition Association of Official Agricultural Chemists .Washington, D.C.

- Canadera.No21:47-68.
- Chifalo, V., G. Savoini, P. Micari, A. Zumbo, V. Bontempo, M. Zino, P. G. Montti, and C. Cavani. 1993 . Use of different energy sources for feeding ewes effect on quantitative and qualitative characteristics of milk. proceeding of the 10th national congres, scentific Association of Animal production, Bologa , Italy, 31may-3Jun:339-344.
- Cody, R. F., J. J. Murphy, and D. J .Morgan. 1990. Effect of supplementary crude protein level and degradability in grass silage based diets on performance of dairy cows and digestibility and abomasal nitrogen flow in sheep. Animal production ,vol.51(2):235-244.
- Darwiche, A1984. Biodegradation du ble a Differents Stades vegetatives dans le Rumen du Mouton (Etude Microbiologic et Biochimique). These d'etat,INPL,Nancy France.
- Darwiche,A.1989.Effect of the microbiological biochemical modifications in the incubated urea-treated straw on its nutritive value. Bassel Assad Rev.for Agronomic Engineering. 6 : 73-102.
- FAO.1985.Olive by-products for animal feed, Animal Production and Health Paper 4, Food and Agriculture, Rgantion of the United Nations Rome.
- Fegeros, K., G. Zervas Apsokardos., J. Vastardis and E, Apostlaki. 1995a. Nutritive Evaluation of Ammonia Treated Olive Tree leaves for Lactating Sheep. Small Ruminant Research, Volume.17(1): 9-15.
- Fegeros, K., G. Zervas, S. Stamoli, and E. Apostolaki. 1995b. Nutritive value of dried citrus pulp and its effect on milk yield and milk composition of lactating ewes. J.dairy.Sci.Champagn,I11. American Dairy Science Association ,Vol.78(5):1116-1121.
- Goodchild , A. V., and N. P. Mcmeniman. 1994 . Intake and digestibility of low quality roughages when supplemented with leguminous browse . Journal of Agricultural Science ,Cambridge. 122:151-160.
- Iliev, F., and D. Dimitrov. 1988.Energy requerement of high –producing North – East Bulgarian fine-fleece ewe.1-Live weight and milk production during first. Zhivotnov " dni- nauki . 25: 22-26.
- INRA.1988. INRA Publication Versaille –France.
- Kluth, H.,T.Engelhard, and M.Rodehutscord. 2003.The necessity of a surplus in the nitrogen balance in the rumen of cows having high milk production.Journal of Animal Physiol Anim Nutr (Berl). 87(7-8):280-291.
- Mahgoub, O., C. D. Lu, and R. J. Early. 2000.Effect of dietary energy density on feed intake, body weight gain and carcass chemical composition of Oman growing lambs. Small Ruminant Research .37:35-42.
- Manalu, W., M.Y.Sumaryadi, Sudjatmogo and A.S.Satyningtijas. 2000. Effect of Superovulation prior to mating on milk production performance during lactation in ewes.Journal Dairy Science, 83(3):477-483.
- Martin, G ,I.; D, Yanez Ruz; A, Moumen; E and Molina Alcaide.2006. Effect of polyethylene glycol, urea and sunflower meal on olive(*Olea europaea* var.*europaea*) leaf fermentation in continuous fermentors. Small Ruminant Research, Vol 61,(1): 53-61.
- Molina, A, E and D .R. Yanez-Ruiz. 2008. Potential use of olive by-products in ruminant feeding :A review of Animal Feeds Science and Technology. Vol. 147, (1-3): 247-264.
- Nefzaoui, A .1999. Olive Tree By-products. ICARDA, 124 pp.
- NRC.1985. National Research Council , Nutrient Requirements of sheep. 6th ed. National Academy of Sciences. Washington D, . C.
- Ørskov, E. R., R. S. Hinet, and D. A. Grubb. 1978.The effect of urea on decision and voluntary intake by sheep of diets supplemented with fat.Anim, Prod.27:241-245.
- Petit, H. V., and G. F. Trembaly. 1995.Milk production and intake of lactation cows fed grass silage with protein and energy supplements. Journal of Dairy Science . 78(2):353-361.

- Singh, N., and V. D. Mudgal. 1987.Utilization of nutrients by lactating goats as affected by levels of dietary protein .Asian-Journal of Dairy Research . 6.2:78-82.
- Souheila, A, Safouh, M. Zaklouta, A. C. Mayer, H. D. Hess, L. Iniguez and 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. 2008. Statistical Package of Social Sciences, University of California Davis.(v.18).
- Sutton, J. D., S. V. Morant, J. A. Bines, D. J. Napper, and D. I. Givens,. 1993. Effect of altering the starch :fiber ratio in the concentrates on hay intake and milk production by Friesian cows .Journal of Agricultural Science. 120: 379-390.
- Urbaniak, M. 1986.protein requirement of Merino lambs fattened from 20 to 40 Kg live weight .Nutrition Abstract and reviews (series B) 1988 vol.58.(4) ,236 P.
- Van sost, P. J. 1963. Use of detergents in analysis of fibrous feed.2-arabic method for determination of fiber and lignin. J.Ass.of Agric.chem.46:829-835.
- Varhegyi, J., E. Backonyi, C. Esrterhai, and S. Kukovics. 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 , May: 562-568.
- Verna, M.,F. Martillotti and S. Puppo,. 1988. Composizione Evalore nutritive del residuo concentrato dele acque di vegetazione dei frantoi oleari , Ann .Ist. Sper, Zoot,21:147-156.
- Zervas, G., K. Feggeros, E. Karountzou, and G. Papadopoulos. 1990. Nutritive evaluation of whole cotton seed for sheep . Epitheorese –Zootehnikes-Epistmes. 110(11): 25-38.

Nº Ref: 327