القيم الغذائية لعيدان الملوخية واستخدامها كبديل علفي عند حملان العواس

هيثم الحاج يوسف* أ. د. رياض المنجد**

(الإيداع: 7 حزيران 2022 ، القبول: 13 كانون الأول 2022)

الملخص:

أُجريت الدراسة على 12 حملاً من أغنام العواس بمتوسط وزن 26.5 كغ، بمتوسط عمر 3 شهر، ضمن حظيرة بنظام تربية مغلق مقسمة إلى مقطعين بجدران ثابتة، استمرت التجربة 110 أيام.

وزعت الحملان بشكل عشوائي إلى مجموعتين متساويتين تم تغذية الحملان بعليقة مركزة موحدة لمدة 110 أيام ذات محتوي من البروتين 17.11%، وكان الاختلاف بين مجموعتي التجربة فقط في العلف المالئ، حيث قدم للمجموعة الأولى التبن كعلف مالئ، بينما قُدم للمجموعة الثانية عيدان الملوخية المجففة بنسبة 83% كعلف مالئ، وذلك لمعرفة القيمة الغذائية لعيدان الملوخية وإمكانية استخدامها كبديل علفي مالئ رخيص الثمن (ذو جدوى اقتصادية) عند حملان العواس.

أظهرت نتائج تحليل عينات التبن وعيدان الملوخية المجففة أن عيدان الملوخية المجففة بنسبة 83% تتفوق في المحتوى من البروتين الخام 7.6% والطاقة الاستقلابية 2200 ك.ك./كغ مقارنة مع التبن الذي بلغت فيه نسبة البروتين الخام 2.3% والطاقة الاستقلابية 754 ك.ك./كغ.

كما أظهرت النتائج زيادة معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$ في متوسط الزيادة الوزنية الكلية لحملان لمجموعة الثانية (التي تناولت عيدان الملوخية المجففة) 24.25 ±0.80 كغ مقارنة مع الزيادة الوزنية الكلية لحملان المجموعة الأولى 21.00 ±0.48 كغ، كما أظهرت النتائج زيادة معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$ في متوسط الزيادة الوزنية اليومية لحملان المجموعة الثانية 226.62 ±7.46 غ مقارنة مع متوسط الزيادة الوزنية اليومية لحملان المجموعة الأولى 196.26 ± 4.52 غ

دلت النتائج أن القيمة الغذائية لعيدان الملوخية تفوقت على القيمة الغذائية للتبن وأنه بالإمكان استخدام عيدان الملوخية المجففة كعلف مالئ ذو كلفة مادية أقل (جدوى اقتصادية) ونتائج تربوية (زيادة وزنية).

الكلمات المفتاحية: عيدان الملوخية – علف مالئ – القيمة الغذائية – بديل علفي – حملان العواس.

* طالب ماجستير تخصص تغذية مجترات، كلية الطب البيطري، جامعة حماة.

** أستاذ تغذية الحيوان، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الطب البيطري، جامعة حماة.

Nutritional Values of Molokhia Sticks and its Use as a Feed ALternative for Awassi Lambs

Haitham Alhajyousuf * Dr. Ryad Al – Munajed **

(Received: 6 June 2022 , Accepted:13 December 2022)

Abstract:

The study was conducted on 12 lambs of Awassi sheep, with an average weight of 26.5 kg, with an average age of 3 months, within a closed breeding system pen divided into two sections with fixed walls. The experiment lasted 110 days.

The lambs were randomly distributed into two equal groups. The lambs were fed a standardized concentrated diet for 110 days with a protein content of 17.11%. The difference between the two experiment groups was only in the full feed, where the first group was given hay as a full feed, while the second group was given dried mallow sticks with a ratio of 83 % as a filler feed, in order to know the nutritional value of the mallow sticks and the possibility of using it as a cheap (economically feasible) filler feed alternative for Awassi lambs.

The results of the analysis of samples of hay and dried mallow sticks showed that 83% of dried mallow sticks were superior in crude protein content of 7.6% and metabolic energy 2200 kWh/kg compared to straw in which the percentage of crude protein was 2.3% and the metabolic energy was 754 kk. /kg.

The results also showed a significant increase at the level of $P \leq 0.05$ in the average total weight gain of the lambs of the second group (which ate dried mallow sticks) 24.25 ±0.80 kg compared with the total weight gain of the lambs of the first group 21.00 ±0.48 kg, and the results also showed a significant increase at the level of $P \leq 0.05$ in the average daily weight gain of lambs of the second group 226.62 ±7.46 g compared with the average daily weight gain of lambs of the first group 196.26 ±4.52 g

The results indicated that the nutritional value of the mallow sticks outweighed the nutritional value of the straw and that it was possible to use the dried mallow sticks as a filler feed with less material cost (economic feasibility) and educational results (weight gain).

Keywords: Molokhia sticks – Full feed – Nutritional value – Awassi lambs.

* Master's student in ruminant nutrition, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University.

**Prof. of animal feeding, Animal Production Department, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University.

1. المقدمة Introduction:

تحتل الثروة الحيوانية موقعاً اقتصادياً هاماً في الجمهورية العربية السورية، لكن أعدادها تناقصت بحسب إحصائيات المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية لعام 2020 مقارنةً مع الأعوام السابقة، حيث بينت الدراسات الإحصائية أن أعداد الثروة الحيوانية بلغت نحو 16.073.088 رأساً من الأغنام، و1.995.923 رأساً من الماعز، و884.572 رأساً من إجمالي عدد الأبقار، و7.179 رأساً من الجاموس، و39.701 رأساً من الإبل، و73.794 رأساً من الفصيلة الخيلية.

تسهم الأغنام في إنتاج نحو 74% من اللحم و32.4 % من الحليب المنتج، حيث بلغ إنتاجها 148.367 طناً من اللحم، و705.582 طناً من الحليب، و19.311 طناً من الصوف المغسول (المجموعة الإحصائية الزراعية السورية، 2020).

أصبح تنمية الثروة الحيوانية حاجة ماسة في ظل الزيادة السكانية الحاصلة في العقود الأخيرة، ومن أهم عوامل تنمية الثروة الحيوانية تأمين المواد العلفية الكافية لتغطية الاحتياجات الغذائية للحيوانات، حيث أدت موجات الجفاف الحاد في بعض المناطق إلى تدهور الإنتاج الحيواني بسبب الانخفاض في انتاج الأعلاف مما أثر سلباً في الأداء الإنتاجي للحيوانات وأعدادها (كروالي وصبح، 2008).

كل ذلك جعل من تنمية الموارد العلفية والبحث عن المخلفات الزراعية والحيوانية ضرورة للاستفادة منها في تغذية الحيوان مما يؤدي إلى المساهمة في حل مشكلة نقص وغلاء الأعلاف، لذلك كان لابد من أن تتوجه الأنظار إلى البحث عن المصادر العلفية غير التقليدية وخصوصاً التي لا تنافس الاستهلاك البشري (هاشمي، 2021).

يعتبر نبات الملوخية Corchorus olitorius Linn نباتاً عشبياً خضرياً ذو سيقان رفيعة تنتمي إلى العائلة الزيزفونية Tiliaceae، تتوزع جغرافياً على طول المناطق الاستوائية وعرضها، وهي من الخضر الورقية المهمة في البلدان المطلة على حوض البحر الأبيض المتوسط ووسط وجنوب شرق آسيا وفي كثير من بلدان أمريكا الجنوبية والبلدان الإفريقية الاستوائية (مصر، السودان، الهند، بنغلادش، ماليزيا، الفلبين، قبرص، اليابان، البرازيل، المكسيك، غانا، نيجيريا، سيراليون (Semra, I *et al.,* 2007).

ومن خلال استبيان أجريناه في 12منطقة أساسية بزراعة الملوخية في ريف محافظة حماة تبيّن أنه يتم زراعة 33000 دنم أرض تستثمر بمتوسط ثلاث محاصيل للدنم الواحد على مدار 6 أشهر، وإذا أخذنا بالاعتبار أن الدونم الواحد (1000 متر مربع) ينتج وسطيا 3 طن عيدان ملوخية بأوراقها حيث يحتوي 750 كغ وسطياً أوراق و2250 كغ عيدان فإن الدنم الواحد ينتج ما معدله 6750 كغ عيدان خضراء في الموسم الممتد من نيسان إلى أيلول من كل عام، نحن أمام انتاج سنوي يزيد عن 222 ألف طن عيدان في محافظة حماة وحدها.

2. أهداف البحث The Aims:

تهدف الدراسة إلى:

أ- معرفة القيمة الغذائية لعيدان الملوخية.

ب- إمكانية استخدام عيدان الملوخية كبديل علفي رخيص الثمن عند حملان العراس.

ت- الحفاظ على البيئة من خلال استخدام مخلفات نبات الملوخية (عيدان الملوخية) في تغذية الأغنام.

3. مواد وطرائق البحث Material and methods:

3-1: التجربة:

أجريت التجربة ضمن مزرعة خاصة في مدينة حماة – حي الضاهرية وشملت 12 حملاً بمتوسط وزن 26.5 كغ، بمتوسط عمر 3 شهر، تم شراء الحملان من السوق المحلية ووضعت في حظيرة بنظام تربية مغلق، وعولجت بوساطة مضادات الطفيليات الداخلية والخارجية، حيث استمرت التجربة 110 يوم.

تم تغذية الحملان بعليقة مركزة موحدة كما هو موضح في الجدول (1) كما أن نسبة البروتين الخام والطاقة الاستقلابية في كلا الخلطتين للمجموعتين ثابتة، وكان الاختلاف بين مجموعتي التجربة فقط في العلف المالئ حيث تم تقديم عيدان الملوخية لحملان المجموعة الثانية بشكل تدريجي كي تتأقلم عليها وللمحافظة على سير العمليات الحيوية الطبيعية في الكرش، واعتبرت الفترة الأولى (15 يوماً) مرحلة تمهيدية لتعويد الحملان على العلائق، ثم تم تغذيتها لمدة 95 يوم بحسب تصميم التجربة، حيث قدرت الاحتياجات (العليقة الحافظة واللازمة للنمو معاً) استناداً إلى الوزن الحي وإلى الزيادة التي تحققها الحملان في الوزن يومياً وفق الاحتياجات الغذائية اليومية لحملان التسمين كما في الجدول رقم (2).

الجدول رقم (1): مكونات العليقة وقيمتها الغذائية:

	المادة العلفية	العليقة في مرحلة وزن 20-30 كغ	العليقة في مرحلة وزن 30-40 كغ	العليقة في مرحلة وزن 40 كغ فما فوق
مكونات العليقة %	شعير	44	46	46
	ذرة صفراء	15	20	23
	كسبة صويا 44%	20	15	12
	نخالة قمح	19	17	17
	فوسفات ثنائي الكالسيوم	1	1	1
	ملح الطعام	0.7	0.7	0.7
	فيتامينات وأملاح معدنية	0.3	0.3	0.3
	المجموع	100	100	100
التركيب الكيميائي للعليقة	DM(%) المادة الجافة	88.62	87.2	87.9
	CF(%) الألياف الخام	7.58	6.86	6.2
	CP(%) البروتين الخام	17,11	15	14
	ME(k.cal/kg dm) الطاقة القابلة للتمثيل	2816	2675	2683

الجدول رقم (2): الاحتياجات الغذائية اليومية للحملان حسب (NRC,1985).

الوزن الحي (كغ)	الزيادة الوزنية اليومية (غ)	الاحتياجات اليومية الغذائية للحملان				
		مادة جافة (غ)	طاقة استقلابية (ك.ك)	بروتين خام (غ)	Ca (غ)	P(غ)
20	300	1200	3400	204	6.5	2.6
30	295	1300	3400	180	6.6	3.2
40	275	1600	4400	174	6.6	3.3
50	205	1600	4400	174	5.6	3

3-2: تصميم التجربة:

تم توزيع حيوانات التجربة (ذكور) بشكل عشوائي على مجموعتين كما هو موضح بالجدول (3).

الجدول رقم (3): توزيع حيوانات التجربة في المجموعات.

	العدد	المادة العلفية المائلة
المجموعة الأولى	6	تبن
المجموعة الثانية	6	عيدان ملوخية مجففة بنسبة 83%

استمرت فترة التعويد لمدة 15 يوماً قبل بدء التجربة، ثم أخذت الأوزان الفردية في اليوم الأول من الدراسة ومن ثم مرة كل 15 يوماً حتى نهاية الدراسة.

3-4: تجهيز عيدان نبات الملوخية:

1. **مرحلة التقطيع:** بعد حصاد العيدان قطعت عيدان الملوخية إلى قطع صغيرة (5 سم).
2. **مرحلة التجفيف:** جففت عيدان الملوخية المقطعة بالهواء الطلق في الظل مع التقليب الدائم لضمان تجانس التجفيف والذي استمر لمدة أسبوع.

3-5: المؤشرات والقياسات المدروسة:

1. تحليل القيمة الغذائية لعيدان الملوخية المجففة، والقيمة الغذائية للتبن، تم تحليلها في مخبر خاص (الأفق).
2. معدل الزيادة الوزنية الكلية: تم حساب الزيادة الوزنية الكلية بحساب الفرق بين الوزن النهائي والوزن الابتدائي لحملان التسمين في كل مجموعة.
3. معدل الزيادة الوزنية اليومية (غ / يوم): تم حساب الزيادة الوزنية اليومية من خلال المعادلة: الزيادة الوزنية اليومية = $\frac{\text{الزيادة الوزنية الكلية}}{\text{عدد أيام التجربة}}$

حيث تم وزن الحيوانات في الصباح الباكر قبل تقديم الأعلاف لها كل 15 يوماً.

3-6: تحليل العينات:

تم أخذ عينات من التبن، وعيدان الملوخية المجففة بنسبة 60 -70 – 83 % كل على حدى وتحليلها ضمن مخبر خاص لمعرفة القيمة الغذائية لها بحسب (AOAC, 2000)، حيث تم تحليل الآتي:

- البروتين الخام %، حسب طريقة كلداهل.
- الطاقة الاستقلابية ك.ك / كغ، بعملية حسابية من خلال طريقة شيمان:

$$\Delta\pm GE = 5.72\ CP + 9.50\ CF + 4.79\ CFA + 4.17\ NFE$$

يمكن حساب الطاقة القابلة للتمثيل عند المجترات 55 – 60 % من قيمة الطاقة الخام بعد حساب الطاقة الكلية.

الشرح	الاختصار
قيمة الطاقة الخام (كالوري / كغ علف)	GE
كمية البروتين الخام (N x 6.25) (غرام / كغ علف)	CP
كمية الدهن الخام (غرام / كغ علف)	CF
كمية الألياف الخام (غرام / كغ علف)	CFA
كمية المستخلصات الخالية من الآزوت (غرام / كغ علف)	NFA
معامل تصحيح يختلف حسب طبيعة مادة العلف	Δ

3-7: التحليل الإحصائي:

حُللت النتائج باستخدام اختبار تحليل التباين وحيد الاتجاه One Way ANOVA باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS 20 بعد التأكد من توزع البيانات بشكل طبيعي ومتجانس.

تم حساب قيمة المتوسط الحسابي وقيمة الانحراف المعياري (SD) للمؤشرات المدروسة.

4. النتائج والمناقشة Result and Discussion:

4-1: القيمة الغذائية لعيدان الملوخية المجففة، ومقارنتها بالقيمة الغذائية للتبن.

أوضحت نتائج تحليل عينات التبن وعيدان الملوخية المجففة ارتفاع نسبة البروتين الخام والطاقة الاستقلابية في عيدان الملوخية المجففة مقارنة مع القيم الغذائية للتبن كما هو موضح في الجدول (4).

الجدول رقم (4): القيمة الغذائية لعيدان الملوخية المجففة، ومقارنتها بالقيمة الغذائية للتبن.

	التبن الخام	عيدان الملوخية المجففة
مادة جافة %	93.6	87.7
بروتين خام %	2.3	7.6
دهن خام %	1.6	1.8
ألياف خام %	32.7	33.2
طاقة استقلابية ك.ك / كغ	754	2200

4-2: الزيادة الوزنية الكلية والزيادة الوزنية اليومية لحيوانات التجربة:

بيّن التحليل الإحصائي وجود تفوق معنوي عند مستوى $P \leq 0.05$ في متوسط الزيادة الوزنية الكليّة لحملان المجموعة الثانية (التي تناولت عيدان الملوخية المجففة) **24.25 ±0.80** كغ على حملان المجموعة الأولى (التي تناولت التبن) **21.00 ±0.48** كغ، أما الزيادة الوزنية اليومية للحملان فأظهرت حملان المجموعة الثانية **226.62 ±7.46** غ تفوقاً معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ على حملان المجموعة الأولى **196.26 ± 4.52** غ.

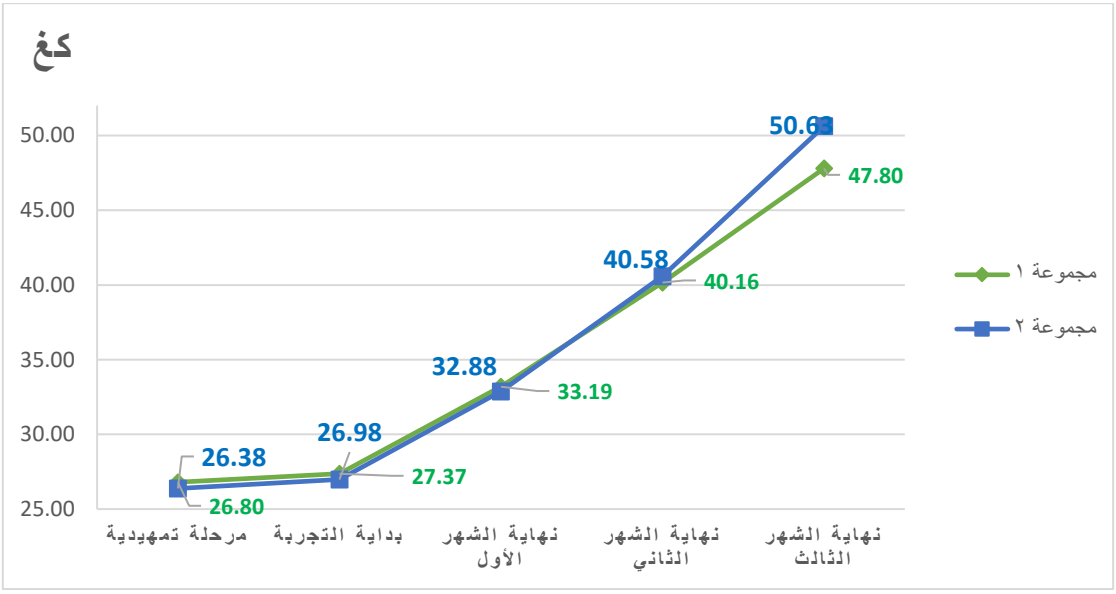
الجدول رقم (5): الزيادة الوزنية الكلية والزيادة الوزنية اليومية لحيوانات التجربة.

المجموعات	المعاملة	المتوسط ± الانحراف المعياري			
		الزيادة الوزنية الكلية (كغ)		الزيادة الوزنية اليومية (غ)	
المتوسط العام للزيادة الوزنية عند الأغنام		1.58± 22.62		14.80± 211.44	
الأولى	التبن	0.48± 21.00	a	4.52± 196.26	a
الثانية	عيدان الملوخية مجففة بنسبة %83	0.80± 24.25	b	7.46± 226.62	b

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تبين وجود فروقات معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$.

الجدول رقم (6): مقارنة الزيادات الوزنية المرحلية (قيم التطور الشهري للأوزان)

تطور الأوزان في الأشهر / كغ	المجموعة الأولى	المجموعة الثانية
	مجموعة الشاهد (التبن)	مجموعة عيدان الملوخية المجففة
متوسط الوزن بداية التجربة / كغ	27.37	26.98
متوسط الوزن نهاية الشهر الأول / كغ	33.19	32.88
متوسط الوزن نهاية الشهر الثاني / كغ	40.16	40.58
متوسط الوزن نهاية الشهر الثالث / كغ	47.8	50.63



الشكل رقم (1): متوسط الزيادة الوزنية المرحلية الشهرية لمجموعات التجربة / كغ

4-3: نسبة التحويل العلفي:

أظهرت النتائج تفوق حملان المجموعة الثانية التي تناولت عيدان الملوخية المجففة في معامل التحويل العلفي مقارنة مع حملان المجموعة الأولى التي تناولت التبن كما هو موضح في الجدول (7).

الجدول رقم (7): نسبة التحويل العلفي لمجموعات التجربة.

المجموعات	المعاملة		المتوسط ± الانحراف المعياري نسبة التحويل العلفي %
المتوسط العام للأغنام			1.35± 34.53
الأولى	التبن	a	0.83± 33.54
الثانية	عيدان الملوخية مجففة بنسبة 83%	b	1.07± 35.53

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تبين وجود فروقات معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$

يعزى تفوق المجموعة الثانية على المجموعة الأولى في الزيادة الوزنية الكلية واليومية وفي معامل التحويل العلفي إلى أن نتائج تحليل عينات التبن وعيدان الملوخية أشارت إلى ارتفاع نسبة البروتين الخام والطاقة الاستقلابية في عيدان الملوخية بشكل ملحوظ مقارنة مع نسبة البروتين الخام والطاقة الاستقلابية في التبن.

5. الاستنتاجات Conclusions:

أ- تفوق عيدان الملوخية المجففة في محتواها من البروتين الخام والطاقة الاستقلابية مقارنة مع التبن، من خلال التحليل المخبري.

ب- تفوق الحملان التي تناولت عيدان الملوخية المجففة على نظيرتها التي تناولت التبن في قيمة الزيادة الوزنية الكلية 24.25 ±0.80 كغ وقيمة الزيادة الوزنية اليومية 226.62 ±7.46 غ وقيمة معامل التحويل العلفي (نسبة التحويل) 35.53 ±1.07%.

6. التوصيات Recommendations:

أ- استخدام عيدان الملوخية المجففة كعلف مالئ نظراً لانخفاض تكلفته والنتائج الإيجابية التي حققها في الزيادة الوزنية.

ب- توسيع مفهوم استخدام المخلفات كبدائل علفية.

7. المراجع References:

1. المجموعة الإحصائية الزراعية السورية. (2020). الحيوانات الزراعية ومنتجاتها. إحصائية عام 2020 الباب الخامس. قسم الإحصاء والتخطيط. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. دمشق. سورية.
2. كروالي، عبد الحي. صبح، أحمد. (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. جامعة حلب.
3. هاشمي، محمد أنس. (2021). تحديد الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لاستخدام مرعى البونيكام بالمقارنة مع بعض أنماط التغذية التقليدية لخراف العواس. رسالة دكتوراة. قسم الإنتاج الحيواني. كلية الهندسة الزراعية. جامعة حلب.
4. Association of Official Analytical Chemists (AOAC) (2000). Official 17th Edition H. William. Gaithersburg, Maryland, USA.
5. NRC., (1985). Nutrient Requirements of sheep, 6 th series . In Nutrient Requirements of Domestic Animals . National Academy of Press Washington, DC.
6. Semra, I. Filiz, S. Ferday, C. (2007). Antibacterial and antifungal activity of Corchorus olitorius L. (Molokhia) extracts. International Journal of Natural and Engineering Sciences. 1 (3): 59 – 61.