مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

تأثير تبن الشعير المعامل باليوريا وقوالب العلف المدعمة باليوريا والمولاس على خصائص صوف الضأن البربري الليبي

***عبدالكريم امحمد أحتاش**
قسم الإنتاج الحيواني –كلية الزراعة – جامعة طرابلس – ليبيا

حسين عبدالسلام سليم
قسم الإنتاج الحيواني –كلية الزراعة – جامعة طرابلس – ليبيا

حسن سعد المبروك
قسم الإنتاج الحيواني –كلية الزراعة – جامعة طرابلس – ليبيا

وفاء الهادي القلهودي
قسم الإنتاج الحيواني –كلية الزراعة – جامعة طرابلس – ليبيا

*a.ahtash@uot.edu.ly

الملخص

تبن محاصيل الحبوب فقير في المكونات الغذائية الهامة ولا يمكن أن يلبي الاحتياجات الغذائية للمجترات بدون دعمه بالنيتروجين ومصدر للطاقة. أجريت هذه الدراسة لتقييم تأثير كل من تبن الشعير المعامل باليوريا (UTBS) (4% وزن/ وزن) وقوالب العلف المدعمة بالمولاس واليوريا (UMB) على الأداء الإنتاجي في الضأن البربري الليبي. استخدم عدد 112 حيوان لدراسة خصائص الصوف وزعت بشكل عشوائي على أربع معاملات، تبن غير معامل (الشاهد)، تبن معامل باليوريا (1)، تبن غير معامل باليوريا مع قوالب العلف (2)، تبن معامل باليوريا مع قوالب العلف (3). أظهرت النتائج التاثير المعنوي لاستخدام UMB و UTBS على وزن جزة الصوف وقطر الليفة وطول الخصلة وطول الليفة وعدد الانثناءات في الألياف الناعمة والخشنة ونسبة أنواع الألياف. أعطت الكباش أثقل وزن جزة صوف (2.17كجم) في المعاملة (1)، بينما أعطت النعاج أثقل وزن جزة صوف في معاملة الشاهد (2.10 كجم). أعطت الكباش أعلى قطر للألياف في المعاملة (1) تقدر بـ 61.92 ميكرون مقارنة بالمعاملات الأخرى، بينما أعطت الإناث أعلى قطر للألياف في معاملة الشاهد (45.02ميكرون). طول الخصلة كانت الأطول في كباش المعاملة (2) 10.40 سم، إلا أنها كانت الأطول في نعاج معاملة الشاهد (10.90 سم). كانت طول الليفة في النعاج والكباش الأطول في المعاملة (1) مقارنة بالمعاملات الأخرى (11.92سم، 12.50) سم على التوالي. أظهرت النتائج ارتفاع عدد انثناءات الألياف الناعمة للذكور في معاملة الشاهد والمعاملة (1) (2/10.41سم و 2/10.34سم على التوالي)، بينما ارتفع عدد إنثناءات الألياف الناعمة في نعاج الشاهد والمعاملة (3) (2/10.12سم و 2/10.19سم على التوالي). أقل نسبة من الألياف الخشنة كانت في المعاملة (1) لكل من الذكور والإناث (16.16 % و 12.38 % على التوالي). وجد أن المعاملة (3) أعطت أعلى نسبة نيتروجين (10.50%) في صوف الذكور بينما أعطت المعاملة (2) أعلى نسبة نيتروجين في ألياف صوف الإناث (10.91%). نستنتج من هذه الدراسة أن المعاملة بـ UMB و UTBS يمكن استخدامهما بأمان لتحسين إنتاج الصوف في الضأن البربري الليبي.

الكلمات المفتاحية: الضأن، جزة الصوف، التبن، اليوريا، القوالب العلفية.

1. المقدمة

تقدر أعداد الضأن بحوالي 3.0مليون رأس (تقرير الموارد الحيوانية 2020)، ويمثل الضأن البربري 95% من الضأن في ليبيا وهي سلالة ذات الذيل الغليظ واللون الأبيض مع وجود بقع من اللون الأسود والبني على الجسم والوجه والأرجل،

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

ويعتبر الصوف من منتجات الضأن ويساهم في زيادة دخل المربي ويعتبر من النوع الخشن في سلالة البربري الليبي حيث يستعمل في صناعة السجاد والأغطية، وقد أشار أحتاش (2005) في دراسته لخصائص الصوف أن الضأن البربري الليبي يندرج تحت السلالات المنتجة لصوف السجاد، وتبين الدراسات السابقة بأن الخصائص الكمية والنوعية للصوف تتباين حسب الظروف البيئية ونظم التغذية التي يربى فيها الحيوان، وقد وجد أن متوسط وزن جزة الصوف الخام للضأن البربري الليبي تتراوح من 1.6 كجم – 1.98 كجم (أحتاش، 2005 و أبوزخار، 2014)، كما درست الخصائص النوعية لصوف الضأن البربري الليبي من طول الخصلة والليفة وقطر الليفة وعدد الانثناءات في الألياف الناعمة والخشنة ونسبة الألياف الناعمة والخشنة والكمبية (بن عامر وخروفة،1995 و أحتاش ومجيد، 2003 و أحتاش، 2005 و .et al Akraim, 2008 وسليمان، 2008 و أبوزخار، 2014) حيث تتباين النتائج وفق نظم الإنتاج والتربية.

تعتبر التغذية لها الدور الهام في إنتاج الصوف وخصائصه، وتشير الدراسات بأن نقص العناصر الغذائية من الناحية الكمية والنوعية لها تأثير مباشر على وزن الجزة والخصائص النوعية للألياف، الأمر الذي يتطلب تقديم علائق علف متزنة، وأصبح من الضروري تطبيق أساليب التغذية الرشيدة للحصول على إنتاج عالي وذو جودة عالية تعود بالمردود الاقتصادي على المربين. لقد ذكر Allden, (2001) أن نمو الصوف في ضأن المارينو تستجيب للتغيرات في التغذية على مدار السنة. كما تم الاشارة إلى أن معدل إنتاج ألياف الصوف وخصائصها تتأثر بالاختلافات في إمداد حويصلات الصوف بالمواد الغذائية (Khan et al, 2012).

إن أهمية استخدام الأتبان المعاملة باليوريا في تغذية المجترات كمصدر للنيتروجين (البروتين) في رخص ثمنه مقارنة بالمصادر الطبيعية من البروتين وسرعة تحلله مما يزيد من نشاط الأحياء الدقيقة بالكرش ويحسن من هضم العليقة، وتجعل الحيوان يستهلك قدراً أكبر من العلف عند خلطها مع الأتبان أو مع مكونات القوالب العلفية (العربي، 2015).

تهدف هذه الدراسة إلى استخدام الأتبان المعاملة باليوريا والقوالب العلفية المعاملة باليوريا والمولاس ومدى تأثيرها على بعض خصائص الصوف الطبيعية والكيميائية في الضأن البربري الليبي.

2. مواد وطرق البحث

أجريت الدراسة بمحطة الأغنام التابعة لمحطة أبحاث كلية الزراعة في جامعة طرابلس، نفذت الدراسة في موسم جز الصوف (2014) حيث تجز الحيوانات مرة واحدة في السنة بالمحطة (شهر أبريل)، كل الحيوانات في حالة صحية جيدة ولم تتعرض إلى مشاكل مرضية أثناء نمو الصوف ويتم تقديم احتياجاتها من الأعلاف والماء داخل الحظيرة، تقدم الأعلاف المركزة بقدر 500 جرام/الرأس/يومياً مع الأتبان المعاملة باليوريا والقوالب العلفية المدعمة باليوريا والمولاس التي تم تجهيزها بالمحطة حسب ما جاء في دراسة (Mabrouk et al., 2015). قسمت الحيوانات إلى أربع معاملات وهي على النحو التالي: مجموعة الشاهد، مجموعة تبن معامل باليوريا (1)، مجموعة تبن غير معامل باليوريا + قوالب علفية مدعمة باليوريا والمولاس (2)،

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

مجموعة تبن معامل باليوريا + قوالب علفية مدعمة باليوريا والمولاس (3). كان عدد الحيوانات المجزوزة (112 رأس)، وزنت وسجلت أوزان جزات الصوف وأخذت عينات من الصوف أثناء عملية الجز من المنطقة الوسطى بالجانب الأيمن للحيوان وذلك لإجراء القياسات النوعية لألياف الصوف.

1.2. قياسات الصوف

أجريت القياسات والتحاليل لخصائص الصوف بمختبر الصوف ومعمل تحليل الأعلاف بقسم الإنتاج الحيواني بكلية الزراعة وقسم النسيج بمركز البحوث الصناعية ومختبر الصوف بمصنع بني وليد للصناعات الصوفية، لتقدير خصائص الصوف المتمثلة في طول الخصلة والليفة، وعدد الإنثناءات/ 2سم في الليفة، ونسبة أنواع الألياف (الناعم، الخشن، الكمب) حيث اتبعت الطريقة المستخدمة في دراسة أحتاش (2005)، و لتقدير قطر الليفة أخذت حزمة من الألياف طولها 1 سم وضعت تحت المجهر ذو الشاشة الدائرية المتصل بجهاز الحاسوب لتسجيل قراءات قطر الليفة، ولقياس قوة الشد استخدم جهاز شد الألياف، كما أخذ 1 جم من الصوف لتقدير نسبة النيتروجين باستخدم جهاز كيلدال حسب الخطوات المتبعة.

2.2. التحليل الإحصائي

أجري التحليل الإحصائي للبيانات المتحصل عليها باستخدام برنامج (SAS, 2013) ، ولمقارنة الفروق بين المتوسطات استخدم اختبار دانكن (Duncan, 1958)، وكان النموذج الاحصائي:

$$Yij= \mu + T_i + e_{ij}$$

حيث:

Y_{ij} = الصفة المدروسة

μ = المتوسط العام

T_i = المعاملة حيث i = 1،2،3،4

e_{ij} = الخطأ العشوائي

3. النتائج والمناقشة

تناقش النتائج تأثير استخدام الأتبان المعاملة باليوريا والقوالب العلفية المعاملة باليوريا والمولاس على خصائص صوف الضأن البربري الطبيعية والكيميائية على النحو التالي:

1.3. وزن جزة الصوف الخام

أظهرت النتائج أن المتوسط العام لوزن الجزة كان 1.92 كجم وهي قريبة من نتائج دراسة أبوزخار (2014) والتي كانت 1.98 كجم. التأثير المعنوي لمعاملة الأتبان باليوريا والقوالب العلفية المدعمة باليوريا والمولاس كان واضحا على وزن جزة

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

الصوف الخام (جدول 1) حيث أوزان جزات الصوف الخام في الذكور كانت الأعلى في المجموعة (1) (2.17±0.20كجم) والأقل في مجموعة الشاهد (1.60±0.21 كجم)، بينما لم تختلف معنويا وزن جزات الصوف في المجموعات 2 و 1 و الشاهد (2.06±0.20كجم ، 1.70±0.19 كجم، 1.60 كجم±0.21 على التوالي)، وزن جزات الصوف في الإناث لم تختلف معنوياً نتيجة معاملة الأتبان باليوريا والقوالب العلفية المدعمة باليوريا والمولاس وتراوحت وزن الجزات 1.73 كجم – 2.10 كجم. بينت الدراسات أهمية عامل التغذية وتأثيره على صفة وزن جزة الصوف الخام، فقد ذكر Knox and Steel (1999) أن تغذية حملان المارينو على تبن الشوفان المعامل باليوريا كان نمو الصوف فيها أعلى من الحملان التي تغذت على تبن الشوفان غير المعامل باليوريا . وأوضح Butler et al., (1994) بأن استخدام قوالب اليوريا في علف ضأن المارينو كان له تأثير معنوي على وزن جزة الصوف الخام حيث كانت 4.6 كجم مقارنة بوزن الجزة الخام في قطيع الشاهد التي كانت 3.6 كجم، ولكن الباحث يحذر من التعامل مع هذه النتيجة قبل تكرار الدراسة للتأكد من النتائج.

2.3. قطر الليفة

يبين الجدول (1) أن المتوسط العام لقطر الليفة كان 43.34 µ، **قطر الليفة في هذه الدراسة كان أعلى من نتائج الدراسات على نفس السلالة (بن عامر وخروفه، 1995 و احتاش ومجيد، 2003 و احتاش، 2005 و** Akraim et al., 2008). متوسط قطر الليفة في الذكور كان أعلى منه في الإناث (45.41 µ و42.13 µ على التوالي). يوضح الجدول (1) التأثير المعنوي لمعاملة الأتبان باليوريا والقوالب العلفية المعاملة باليوريا والمولاس على قطر الليفة، حيث أعطت الذكور في المجموعة (1) أسمك قطر لليفة (61.92 µ) بينما الذكور في المجموعة (2) أعطت أقل قطر ليفة (31.92 µ) واختلفت هاتين المجموعتين معنوياً مع كل من مجموعة (3) ومجموعة الشاهد، ولنفس الجنس مجموعة (3) ومجموعة الشاهد لم تختلفا معنويا في قطر الليفة (44.80 µ و 43.00 µ على التوالي). ويتضح من الجدول (1) أن مجموعة الشاهد في الإناث كانت الأعلى في قطر الليفة (45.02 µ) مع اختلافها معنوياً مع المجموعة (2) (38.00µ)، مجموعات الشاهد و 1 و 3 لم تختلف معنويا في قطر الليفة. إن ارتفاع قطر الليفة مؤشر لخشونة ليفة الصوف حيث تندرج الأصواف الخشنة بقطر ليفة يتراوح من 25 – 40 ميكرون، وهذا القياس لقطر الليفة يفيد صناعة السجاد والأكلمة.

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

جدول (1) وزن جزة الصوف الخام (كجم) وقطر الليفة حسب المعاملة وجنس الحيوان (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملة	وزن جزة الصوف		قطر الليفة	
	♂	♀	♂	♀
تبن معامل باليوريا	0.20±2.17a	0.14±1.96ab	3.18 ±61.92a	2.19±41.13 cd
تبن غير معامل باليوريا + قوالب علفية	0.20±2.06^{ab}	0.16 ±1.73^{abc}	3.18 ±31.92^{b}	2.51±38.00^{bc}
تبن معامل باليوريا + قوالب العلفية	0.19±1.70^{abc}	0.16±2.10^{a}	2.90±44.80 ^{cd}	2.51±44.35 ^{cd}
الشاهد	0.21 ± 1.60^{bc}	0.15 ± 1.99^{ab}	3.35 ± 43.00^{cd}	2.37 ± 45.02^{d}
المتوسط	1.880.2 ±	0.15 ± 1.95	1.58 ± 45.41	1.20 ± 42.13
المتوسط العام	1.92		43.34	

a, b, c, d المتوسطات التي تشترك في نفس الحرف داخل العمود لايوجد بينها فروق معنوية (P< 0.05).

3.3. طول الخصلة

يوضح الجدول (2) أن المتوسط العام لطول الخصلة في هذه الدراسة 9.96 سم، هذه النتيجة قريبة من الذي تحصل عليه أبوزخار (2014) في دراسته للضأن البربري حيث وجدها 9.67 سم. متوسط طول الخصلة في الذكور 0.42±9.34 سم بينما في الإناث 0.30±10.31سم، وقد أعطت ذكور مجموعة التبن غير المعامل باليوريا مع القوالب العلفية أطول الخصلات 0.84±10.40 سم وبفارق معنوي (P<0.05) مقارنة بذكور مجموعة تبن معامل باليوريا مع القوالب العلفية وكانت الأقصر في طول الخصلة بـ 0.77±8.55 سم، الذكور في مجموعة التبن المعامل باليوريا ومجموعة الشاهد لا توجد بينهما فروقا معنوية (P>0.05) حيث كان متوسط طول الخصلة 0.84±9.17 سم و 0.88±9.24 سم على التوالي. وكما هو موضح في الجدول (2) لا توجد فروق معنوية (P>0.05) بين مجموعات المعاملة في طول الخصلة في الإناث حيث تراوحت بين 0.64±9.82 سم و 0.63±10.90 سم.

4.3. طول الليفة

يوضح الجدول (2) أن المتوسط العام لطول الليفة في هذه الدراسة 11.02 سم، هذه النتيجة تتوافق مع دراسة أحتاش (2005) الذي وجد أن طول الليفة كان 11.15سم، بينما طول الليفة في هذه الدراسة كانت أقل مما تحصل عليه كل من بن عامر وخروفة (1995) و Akraim et al,. (2008) في دراستهم لنفس السلالة حيث كان طول الليفة 13سم و 12.16 سم على التوالي. كان متوسط طول الليفة في الذكور 0.25±11.75 حيث أعطت ذكور مجموعة 3 أقل طول ليفة 0.47±10.30 سم وبفارق معنوي (P<0.05) مع ذكور مجموعات الشاهد و 1 و 2 التي تراوحت بين 0.54±11.82سم و 0.51±12.50 سم، كما كان متوسط طول الليفة في الإناث 0.19±10.56 سم وقد أعطت إناث المجموعة (1) أطول الألياف 0.35±11.92 سم وبفارق معنوي مع إناث مجموعات الشاهد و 2 و3 التي تراوحت فيها طول الليفة بين 0.38±9.94 سم و 0.40±10.30 سم.

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

جدول (2) طول الخصلة (سم) وطول الليفة (سم) حسب المعاملة وجنس الحيوان(المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملة	طول الخصلة		طول الليفة	
	♂	♀	♂	♀
تبن معامل باليوريا	^{abc}0.84±9.17	^{b}0.51±10.51	^{a}0.51±12.50	^{a}0.35±11.92
تبن غير معامل باليوريا + قوالب علفية	^{b}0.84±10.40	^{ab}0.64±9.82	^{a}0.51±12.38	^{b}0.40±10.07
تبن معامل باليوريا + قوالب علفية	^{ac}0.77±8.55	^{ab}0.68±10.03	^{b}0.47±10.30	^{b}0.40±10.30
الشاهد	^{abc}0.88±9.24	^{b}0.63±10.90	^{a}0.54±11.82	^{b}0.38±9.94
المتوسط	0.42±9.34	0.30±10.31	0.25±11.75	0.19±10.56
المتوسط العام	9.96		11.02	

a, b, c المتوسطات التي تشترك في نفس الحرف داخل العمود لايوجد بينها فروق معنوية (P< 0.05).

5.3. عدد الانثناءات في الألياف الناعمة والخشنة

يبين الجدول (3) أن المتوسط العام لعدد الانثناءات في الألياف الناعمة كان 2/8.81سم وعددها في الألياف الخشنة كان 2/4.80سم، هذه النتائج كانت أعلى من نتائج دراسة أحتاش (2005) الذي كان عدد الانثناءات في الألياف الناعمة والخشنة 6.61 و 2/2.59سم على التوالي، بينما نتائج هذه الدراسة كانت أقل من نتائج دراسة أبوزخار (2014) لنفس السلالة تحت نظام التربية المكثف حيث كان المتوسط لعدد الانثناءات في الألياف الناعمة 2/11.02سم، ومتوسط عدد الانثناءات في الألياف الناعمة في الذكور2/9.34سم، ويتضح من الجدول (3) بأن الذكور في مجموعة التبن غير المعامل باليوريا مع القوالب العلفية أعطت أقل عدد إنثناءات/2سم في الألياف الناعمة (0.69±6.64) وفارق معنوي (P<0.05) مقارنة بمجموعات المعاملة الأخرى التي تراوحت بين 0.63±9.75 و0.52±10.41. وكان متوسط عدد الانثناءات الناعمة/2سم في الإناث 0.32±10.31 حيث أعطت مجموعتي التبن المعامل باليوريا مع القوالب العلفية والشاهد أعلى عدد للانثناءات/2سم وبفارق معنوي مقارنة بمجموعتي التبن المعامل باليوريا والتبن غير المعامل باليوريا مع القوالب العلفية.

متوسط عدد الانثناءات في الألياف الخشنة في الذكور كانت 2/0.34±9.29سم وأعطت مجموعتي التبن المعامل باليوريا والتبن المعامل باليوريا والقوالب العلفية أعلى عدد إنثناءات في الألياف الخشنة (2/0.83±7.86سم) وبفارق معنوي (P<0.05) مع مجموعة التبن غير معامل باليوريا مع القوالب العلفية ومجموعة الشاهد، ونلاحظ من الجدول (3) عدم وجود فروق معنوية (P>0.05) بين مجموعتي التبن المعامل باليوريا مع القوالب العلفية و الشاهد، كذلك لاتوجد فروق معنوية بين مجموعتي التبن المعامل باليوريا والتبن المعامل باليوريا مع القوالب العلفية، ويبين الجدول (3) أن متوسط عدد الانثناءات في الألياف الخشنة في الإناث كانت 0.26±8.61 /2سم وأعطت مجموعتي التبن المعامل باليوريا مع

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

القوالب العلفية والشاهد أعلى عدد إنثناءات في الألياف الخشنة/2سم بفارق معنوي ($P<0.05$) مقارنة مع مجموعتي التبن المعامل باليوريا والتبن غير المعامل باليوريا مع القوالب العلفية.

جدول (3) عدد الانثناءات في الألياف الناعمة والخشنة/2سم حسب المعاملة وجنس الحيوان (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملة	الألياف الناعمة		الألياف الخشنة	
	♂	♀	♂	♀
تبن معامل باليوريا	^{a}0.69±10.34	^{b}0.48±7.55	^{a}0.83±7.86	^{b}0.57±3.50
تبن غير معامل باليوريا + قوالب علفية	^{b}0.69±06.64	^{b}0.54±6.62	^{bc}0.83±3.37	^{b}0.64±2.08
تبن معامل باليوريا + قوالب علفية	^{a}0.63±09.75	^{a}0.57±10.19	^{ad}0.76±6.90	^{cd}0.68±5.37
الشاهد	^{a}0.52±10.41	^{a}0.52±10.12	^{bd}0.87±5.46	^{ad}0.62±5.76
المتوسط	0.42±09.34	0.32±10.31	0.34±9.29	0.26±8.61
المتوسط العام	8.80		4.80	

a, b, c, d المتوسطات التي تشترك في نفس الحرف داخل العمود لايوجد بينها فروق معنوية ($P<0.05$).

6.3. نسبة الألياف الناعمة والخشنة والكمبية

توضح نتائج الدراسة بأن المتوسط العام للألياف الناعمة والخشنة والكمبية كانت 59.55% و 32.57% و 8.02% على التوالي (الجدول 4)، ونتائج هذه الدراسة لا تتوافق مع نتائج دراسة أحتاش و مجيد (2003) في دراستهم لخصائص الصوف في الضأن البربري، حيث وجدا أن نسبة الألياف الناعمة والخشنة والكمبية كانت 76.84% و 14.51% و 7.35% على التوالي، بينما نتائج هذه الدراسة قريبة من نتائج أحتاش (2005) في دراسته لخصائص الصوف في الضأن البربري من مناطق مختلفة من ليبيا حيث وجد أن نسبة الألياف الناعمة والخشنة والكمبية كانت 67.62% و 22.86% و9.53% على التوالي. نسبة الألياف الناعمة في الذكور في مجموعة التبن المعامل باليوريا كانت الأعلى(69.63±6.95%) بفارق معنوي مقارنة بالمجموعات الأخرى، بينما نسبة الألياف الناعمة في الإناث بمجموعتي التبن المعامل باليوريا ومجموعة الشاهد كانتا الأعلى وبفارق معنوي مع مجموعة التبن غير معامل باليوريا مع القوالب العلفية، لم تختلف معنويا ($P>0.05$) نسبة الألياف الناعمة في الإناث في مجموعة التبن غير معامل باليوريا مع القوالب العلفية عن مجموعة التبن المعامل باليوريا مع القوالب العلفية. وفيما يخص نسبة الألياف الخشنة في الذكور في مجموعة التبن المعامل باليوريا كانت الأقل (16.16%) وبفارق معنوي مع المجموعات الأخرى، بينما نسبة الألياف الخشنة في الإناث نلاحظ من الجدول (4) أن مجموعتي التبن غير المعامل باليوريا مع القوالب العلفية والتبن المعامل باليوريا مع القوالب العلفية (44.73% و 46.43% على التوالي) لم تختلفا معنويا مع بعضهما وكانتا أعلى من مجموعة التبن المعامل باليوريا (12.38%).

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

نسبة الألياف الكمبية في الذكور كانت الأعلى لمجموعة التبن المعامل باليوريا (14.20±3.60%) وفارق معنوي (P<0.05) مقارنة بمجموعتي التبن غير المعامل باليوريا مع القوالب العلفية و التبن المعامل باليوريا والقوالب العلفية (3.50±3.60% و 4.67±3.29% على التوالي)، بينما نسبة الألياف الكمبية لم تختلف معنويا (P>0.05) في مجموعات التبن غير معامل باليوريا مع القوالب العلفية والتبن المعامل باليوريا مع القوالب العلفية والشاهد، وبنفس السياق كانت نسبة الألياف الكمبية في الإناث بمجموعة التبن المعامل باليوريا هي الأعلى (14.89%) وبفارق معنوي (P<0.05) مقارنة بمجموعتي التبن المعامل وغير معامل باليوريا مع القوالب العلفية، بينما لم تكون هناك فروق معنوية (P>0.05) بين مجموعتي التبن المعامل وغير المعامل باليوريا مع القوالب العلفية.

جدول (4) نسبة الألياف الناعمة والخشنة والكمبية حسب المعاملة وجنس الحيوان (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملة	الألياف الناعمة %		الألياف الخشنة %		الألياف الكمبية %	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
تبن معامل باليوريا	^{a}6.95±69.63	^{a}4.79±72.18	^{b}7.02±16.16	^{b}4.84±12.38	^{ac}3.60±14.20	^{a}2.48±14.89
تبن غير معامل باليوريا + قوالب علفية	^{b}6.95±59.24	^{b}5.49±50.66	^{a}7.02±38.94	^{a}5.55±44.73	^{b}3.60±3.50	^{b}2.84±4.03
تبن معامل باليوريا + قوالب	^{b}6.34±56.42	^{ab}5.49±53.99	^{a}6.41±39.23	^{a}5.55±46.43	^{b}3.29±4.67	^{b}2.84±1.21
الشاهد	^{b}7.33±58.00	^{a}5.18±55.04	^{a}7.40±36.11	^{ab}5.23±32.34	^{bc}3.97±5.88	^{ad}2.68±11.96
المتوسط	6.89 ± 60.82	5.24 ± 57.97	6.96 ± 32.61	5.29 ± 33.97	3.62 ± 7.06	2.71 ± 8.02
المتوسط العام	59.55		32.57		8.02	

a, b, c, d المتوسطات التي تشترك في نفس الحرف داخل العمود لايوجد بينها فروق معنوية (P< 0.05).

7.3. قوة الشد

كان المتوسط العام لقوة الشد في ألياف الصوف في هذه الدراسة 5.71 نيوتن، لا تتوافق هذه النتيجة مع دراسة Bulter et al., (1994) لألياف سلالة المارينو حيث كانت قوة الشد 37 نيوتن (جدول 5) ، متوسط قوة الشد في ألياف الصوف في الذكور والإناث كانت 6.05 و 5.47 نيوتن على التوالي. يتضح من الجدول (5) أن ذكور مجموعة التبن المعامل باليوريا مع القوالب العلفية كانت أقل قوة الشد (0.35±5.2 نيوتن) بفارق معنوي (P<0.05) مقارنة بمجموعات التبن المعامل باليوريا والتبن غير المعامل باليوريا والقوالب العلفية والشاهد (0.34±6.22و0.34±6.18 نيوتن و 0.17±6.63 نيوتن على التوالي)، بينما في الإناث مجموعتي التبن المعامل باليوريا والتبن المعامل باليوريا والقوالب العلفية أعطت أعلى قوة الشد (0.27±6.23 نيوتن و 0.31±6.59 نيوتن على التوالي) بفارق معنوي (P<0.05) مقارنة بمجموعتي التبن غير المعامل باليوريا والقوالب العلفية والشاهد (0.29±4.08 نيوتن و 0.14±4.96 نيوتن على التوالي).

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

جدول (5) قوة الشد في الألياف حسب المعاملة وجنس الحيوان (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملة	قوة الشد	
	♂	♀
تبن معامل باليوريا	^{a}0.34±6.22	^{a}0.27 ± 6.23
تبن غير معامل باليوريا + قوالب علفية	^{a}0.34± 6.18	^{c}0.29 ± 4.08
تبن معامل باليوريا + قوالب	^{b}0.35± 5.20	^{a}0.31 ± 6.59
الشاهد	^{a}0.35± 6.63	^{bc}0.28 ± 4.96
المتوسط	0.17 ± 6.05	0.14 ± 5.47
المتوسط العام	5.71	

a, b, c, d المتوسطات التي تشترك في نفس الحرف داخل العمود لايوجد بينها فروق معنوية ($P<0.05$).

8.3. نسبة النيتروجين

أشار عشماوي (1981) أن نسبة النيتروجين في ألياف الصوف تتراوح ما بين 16–17%، وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة بأن المتوسط العام لنسبة النيتروجين في ألياف صوف الضأن البربري 9.89% (الجدول 6)، لا تتوافق هذه النتيجة مع ما تحصل عليه اللحام (2006) في دراسته لصوف سلالة ضأن العواسي حيث كانت نسبة النيتروجين 13.6%. بينت النتائج أن ألياف الصوف في الذكور في مجموعة التبن المعامل باليوريا والقوالب العلفية تحتوي على أعلى نسبة نيتروجين (10.50%) بفارق معنوي ($P<0.05$) مقارنة بمجموعة التبن غير المعامل باليوريا والقوالب العلفية (8.91±2.62%)، هذا ولم تختلف معنويا ($P>0.05$) مجموعات التبن المعامل باليوريا والتبن غير المعامل باليوريا والقوالب العلفية والشاهد في نسبة النيتروجين بألياف الصوف (8.96±2.62% و 8.91±2.62% و 9.51±3.41% على التوالي). أظهرت النتائج في الجدول(5) عدم وجود فروق معنوية ($P>0.05$) في نسبة النيتروجين بمجموعات المعاملة في الإناث والتي تراوحت بين 9.99±2.09% - 10.91±3.46%.

جدول (6) نسبة النيتروجين في الألياف حسب المعاملة وجنس الحيوان (المتوسط ± الخطأ القياسي).

المعاملة	النيتروجين %	
	♂	♀
تبن معامل باليوريا	2.62±8.96 ^{ac}	2.09 ± 9.99 ^{bc}
تبن غير معامل باليوريا + قوالب علفية	2.62± 8.91 ^{a}	3.46 ± 10.91 ^{b}
تبن معامل باليوريا + قوالب	2.31± 10.50 ^{b}	3.46 ± 10.51 ^{ab}
الشاهد	3.41± 9.51 ^{ab}	2.83 ± 10.41 ^{b}
المتوسط	1.39 ± 9.47	1.51 ± 10.36
المتوسط العام	9.89	

a, b, c, d المتوسطات التي تشترك في نفس الحرف داخل العمود لا يوجد بينها فروق معنوية ($P<0.05$).

ISSN 2708-8588

4. الخلاصة

يتضح من النتائج أن صوف الضأن البربري الليبي من النوع الخشن وبذلك يندرج تحت السلالات المنتجة لصوف السجاد، والتبن المعامل باليوريا والقوالب العلفية المعاملة باليوريا والمولاس يمكن استخدامه بأمان لتحسين إنتاج الصوف، ولكن يتطلب إجراء دراسات متقدمة لدعم نتائج هذه الدراسة والتأكيد على مدى إمكانية استخدام الأعلاف الخشنة المعاملة كيميائيا والقوالب العلفية لتحسين إنتاجية صوف الضأن البربري الليبي.

المراجع

أبوزخار، ع. (2014). تقدير المعالم الوراثية لمعدلات النمو وخصائص الصوف للضأن المحلية البربري. أطروحة ماجستير، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة طرابلس.

أحتاش، ع. (2005). خصائص صوف الضأن البربري الليبي والعوامل المؤثرة فيها. مجلة العلوم الأساسية والتطبيقية. المجلد الخامس عشر، العدد الأول: 158-180.

أحتاش، ع. و مجيد، ع. (2003). خصائص الصوف في مناطق الجسم المختلفة للضأن البربري الليبي. مجلة العلوم الأساسية والتطبيقية. السنة الثانية عشر – العدد الثاني عشر: 28-38.

العربي، ع. (2015). تأثير تعليف سعف النخيل المعامل باليوريا على أداء حملان أغنام البربري الليبي. أطروحة ماجستير، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة طرابلس.

اللحام، ب. (2006). أثر التحسين الوراثي لأغنام العواسي في بعض المؤشرات الإنتاجية. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. المجلد 22، العدد 2 : 45-60.

بن عامر، أ. و خروفة، أ. (1995). مواصفات صوف الأغنام البربرية وبعض العوامل المؤثرة عليها. مجلة المختار للعلوم. المجلد (2) العدد (1): 38-46.

تقرير عن حالة الموارد الوراثية الحيوانية في ليبيا. (2020). لجنة الموارد الوراثية الحيوانية، وزارة الزراعة والثروة الحيوانية.

سليمان، سليمان. (2008). تقييم بعض الخصائص الطبيعية والكيميائية لصوف أغنام البربري الليبية بمنطقة مصراتة. أطروحة ماجستير، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة التحدي.

Akraim, F. I. S., Milad, A., Abdulkarim, A. & Gamen, M. (2008). Wool characteristics of Libyan Barbary sheep in North-eastern Libya: I. Fiber diameter and staple length. Livestock Research for rural development. 20: (8).

Allden, W. G. (2001). Feed intake, diet composition and wool growth. University of New England Publishing Unit, Armidale. 61-78.

ISSN 2708-8588

Butler, L. C., Head, G. M., & Foster, H. F. (1994). Live weight and wool production and their seasonal patternin Merino wethers fed a urea supplement. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. Vol. 20- 449.

Duncan, D. B., (1955). The Multiple Ranges and F. tests. Biometrics :11, 1- 42.

Khan, M. J., Asad, A., Ayaz, M., Naeem, M., Akhter, M. S. & Soomro, M. H. (2012). Factors affecting wool quality and quantity in sheep. African J. of Biotechnology. Vol.11 (73), PP. 13761 – 13766.

Knox, M. R. & Steel, J. W. (1999). The effect of urea supplementation on production and parasitological response of sheep infected with Hoemonchus contortus and Trichostrongylus colubriformis. Veterinary Parasitology: Vol.15:83 (2) 123-35.

Mabruk, H. S., Salim, H. A., Benshaban, A. E., Ahtash, A. E., Daeky, H. E., & Elmeshabic, Z. N. (2015). The Effect of Urea Treated Straws and Urea-Molasses Feed Blocks (UMB) on Reproductive Performance of Libyan Barbary Sheep. The 6th International Seminar on Tropical Animal Production Integrated Approach in Developing Sustainable Tropical Animal Production. Faculty of Animal Science, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, Indonesia, 166-172.

SAS. (2013). Procedures Guide. Release (9.2) edition, SAS Institute Inc. Cary. N.C. USA.

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الثالث العدد الأول ديسمبر 2021م
المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية – إنتاج حيواني
ISSN 2708-8588

The Effect of Urea Treated Barley Straw and Urea-Molasses Feed Blocks on wool characteristics of Libyan Barbary sheep.

***Abdalkarim E. Ahtash**
Animal production Department- Faculty of Agriculture - University of Tripoli - Libya.

Hasan A. Salim
Animal production Department- Faculty of Agriculture - University of Tripoli - Libya.

Hasin S. Mabruk
Animal production Department- Faculty of Agriculture - University of Tripoli - Libya.

Wafa H. Elghalhoudi
Animal production Department- Faculty of Agriculture - University of Tripoli - Libya.

- a.ahtash@uot.edu.ly

Abstract

Cereal straws are deficient in critical nutrients and cannot meet nutrients requirement of ruminant without supplementation with nitrogen and energy sources. An experiment was conducted to evaluate the effect of urea treated Barley straw (UTBS) (4%W/W) and urea-molasses feed blocks (UMB) on productive performance of Libyan Barbary sheep. One hundred and twelve Barbary Sheep were assigned to study wool characteristics and randomly distributed to four treatments: untreated straw (control), Urea treated straw (T_1), untreated straw plus UMB blocks (T_2) and urea treated straw plus UMB Blocks (T_3). The results showed the significant effect of using UMB and (UTBS) on fleece weight, fiber diameter, staple length, fiber length, number of crimps on fine and coarse fiber and fiber type ratio. Rams gives heaviest fleece weight (2.17 kg) on (T_1), while ewes give heaviest fleece weight on control groups. Highest fiber diameter on (T_1) given by rams (61.92 µ) in comparison with other treatment, however, the highest fiber diameter was given by ewes on control group (45.02 µ). Staple length on rams was the longest on (T_2) (10.40 cm.), however, it was the longest on ewes of control (10.90 cm). Fiber length was the longest on the ewes and rams on (T_1) compared with the other treatment groups (11.92 cm and 12.50cm., respectively). The results showed that rams had a higher number of fine fiber crimps on (T_1) and control (10.34/2 cm and 10.41/2 cm., respectively). While ewes had a higher number of fine fiber crimps on control and (T_3) (10.12/2 cm. and 10.19/2 cm., respectively). The lowest coarse fiber ratio was found on the (T_1) group for both rams and ewes (16.16% and 12.38%, respectively). It was found that wool fiber of rams on (T_3) give highest nitrogen percentage (10.50%), while wool fiber of ewes on (T_2) give the highest nitrogen percentage (10.91%). In Conclusion, UMB and UTBS can be used safely to improve wool production of Libyan Barbary sheep.

Keywords: Sheep - fleece - straw - Urea - feed block.