



البيوت العلمية وسبلها للحياة العلمية



تأثير اضافة المواد الادمصاصية الى علائق ذات مصادر نايتروجينية مختلفة في بعض الاداء الانتاجي

وبعض صفات ذبائح الحملان العواسية العراقية

فلاح حسن صالح السامرائي ، ظاهر عبد اللطيف شجاع

قسم الإنتاج الحيواني ، كلية الزراعة ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

falahhasan730@gmail.com , tshujaa@yahoo.com

الملخص

أجريت الدراسة في البيوت الحيواني التابع لكلية الطب البيطري - جامعة تكريت بتاريخ 15-4-2019 ولغاية 2019/6/23 . لمدة 70 يوماً ولغرض دراسة بعض الصفات الانتاجية و قياسات الذبيحة استعمل (36) حملاً عواسياً ، ثلاثة لكل معاملة كان متوسط اعمارها 6 أشهر وبمتوسط وزن 32 كغم. غذيت الحملان بصورة فردية في تجربة تغذوية عاملية (3×3) ، واستعملت تسعة علائق متقاربة في نسبة الطاقة والمواد الادمصاصية هي بدون اضافة (سيطرة) و 1% فحم حيوي (Biochar) و 4% بنتونايت كل منها تحت ثلاثة مصادر نايتروجينية هي 100% كسبة فول الصويا و 60% كسبة فول الصويا مع 40% يوريا و 40% كسبة فول الصويا مع 60% يوريا، تم تغذية الحملان بعليقة مركزة بنسبة 3.5% من وزن الجسم مع 250 غرام من تبن الحنطة كعلف خشن. وأظهرت النتائج حصول زيادة معنوية ($p \leq 0.05$) في كفاءة التحويل الغذائي لصالح المعاملة 100% صويا مقارنة بالمعاملة صويا 40% مع 60% يوريا عند مقارنة المصادر النايتروجينية مع بعضها البعض . عند دراسة التداخل بين المواد الادمصاصية والمصادر النايتروجينية وجد هنالك تفوق معنوي ($p \leq 0.05$) لصالح المعاملة السابعة بنتونايت مع صويا 100% في معدل الزيادة الوزنية الكلية واليومية وكفاءة التحويل الغذائي .

وعند مقارنة المواد الادمصاصية فيما بينها أظهرت النتائج تفوق المعاملة الاولى معنوياً في الوزن الحي على المعاملة الثانية ، وعند مقارنة المصادر النايتروجينية فيما بينها لوحظ تفوق المعاملة الاولى على المعاملة الثالثة في كل من الوزن الحي ووزن الذبيحة الحار والبارد وعند دراسة التداخل بين المواد الادمصاصية والمصادر النايتروجينية وجد تفوق المعاملة الثانية معنوياً (بدون اضافة + 60% صويا : 40% يوريا) في اغلب المعاملات في جميع قياسات الذبيحة

الكلمات المفتاحية : الفحم الحيوي ، البنتونايت ، المصادر النايتروجينية ، حملان عواسية. البحث مستل من أطروحة الدكتوراه للباحث الأول

المقدمة

ولكن قد يحصل هنالك الكثير من الهدر في النايتروجين الناتج من استعمال اليوريا وبالتالي يحصل انخفاض في كفاءة الاداء الانتاجي للحيوان فاجريت العديد من الدراسات لتقليل هذا الهدر في النايتروجين السريع التحلل وبالتالي زيادة الاستفادة منه لذلك استعملت المواد الادمصاصية مثل الفحم الحيوي والبنتونايت التي تعتبر منتجات امنة ومفيدة وتعمل كمخازن لا يونات الامونيوم الناتجة من المصادر النايتروجينية سريعة التحلل وتلافياً لارتفاع الامونيا في كرش الحيوان أو رفع التلوث من خلال طرح اليوريا في الحظائر . (Helel و Abdel-Rahman ، 2010 ، Tanka ؛ واخرون، 2016).

استعملت اليوريا في تغذية المجترات بشكل شائع وقد تتفاوت النسبة حسب قابلية الاحياء المجهرية في الكرش وحتماً تكون كفاءة الاستعمال اعلى مايمكن في العلائق الخشنة اذ تعد اليوريا من أهم الاضافات النيتروجينية التي تستعمل لتحسين القيمة الغذائية والاستفادة من الاعلاف الخشنة، ولما لها من قيمة مساوية تقريباً للمركبات بالنسبة للمجترات، إذ تتحلل اليوريا في الكرش بسرعة عالية إلى الأمونيا التي تستخدم لإنتاج الأحماض الأمينية والبروتين الميكروبي بواسطة الأحياء المجهرية وتم الاستفادة من تلك المواد البروتينية من قبل الحيوان (الجباري والكتيباني، 2013).

المؤتمر الدولي الثاني والعلمي الرابع لكلية العلوم – جامعة تكريت / ج 3

الادمصاصية الى علائق حاوية على مصادر مختلفة من النايتروجين والتي يمثل فيها التبن الجزء الخشن لتحقيق أعلى معدلات للنمو تسمح بها صفات الحملان الوراثية، ومعرفة المستوى الغذائي الافضل على الاداء الانتاجي والتي تتمثل بمعدل الزيادة أوزنية اليومية والكلية وكفاءة التحويل الغذائي وكذلك معرفة بعض صفات ذبائح الحملان وكمية اللحم الناتجة .

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه التجربة في حقل كلية الطب البيطري جامعة تكريت بتاريخ 2019/4/15 ولمدة 70 يوماً باستعمال 36 حملاً عواسياً محلي في تجربة تسمين استعمل فيها التبن كعلف خشن بمقدار 250 غرام لكل حيوان مع العلف المركز كعليقة اساسية واضيفت لهذه العلائق مواد ادمصاصية مثل الفحم الحيوي والبننتونايت وكانت العلائق تحتوي على ثلاثة مصادر نتروجينية مختلفة وبواقع 9 علائق حسب ماموضح في الجدول (1) .

اذ ان استخدام المواد ادمصاصية يؤدي الى التقليل وبشكل كبير وفعال من الغازات الضارة التي تنتجها الاحياء المجهرية في الكرش (Leng واخرون، 2012) ومن هذه المواد استعمال الفحم الحيوي والبننتونايت وغيرها من المواد ادمصاصية فالفحم الحيوي Biochar منتج غني الكربون الذي ينتج من الاحتراق غير الكامل للككتلة الحيوية التي تحتوي على المسامات البيئية وهذا يساعد على زيادة المساحة السطحية لهذه المركبات وتقوم بعملية ادمصاص (Adsorption) والتي تعتبر من اهم خواص الفحم الحيوي (Girgis واخرون، 2002) فضلاً عن احتباس النايتروجين (Kana واخرون، 2010) و (Ruttanavut واخرون، 2009) اما البننتونايت هو احد المعادن الطينية له خواص غروية قوية والقدرة على ادمصاص الماء عدة مرات (Angulo واخرون، 1995) وامتصاص السموم من الجسم (Pasha واخرون، 2007) ويستعمل كمكمل غذائي لما له من قدرة فعالة في تخفيف الحموضة العالية في الحيوانات (SangmoLee واخرون، 2010) ويؤثر ايجاباً في الوزن الحي في الابقار (Kang واخرون، 2002) ومن خلال هذه الدراسات تهدف هذه الدراسة الى اضافة المواد

جدول (1) نسب المواد المستعملة في تكوين علائق التجربة

المعاملات المواد %	بدون اضافة			فحم حيوي 1%			بننتونايت 4%		
	100% صويا	60% صويا	40% صويا	100% صويا	60% صويا	40% صويا	100% صويا	60% صويا	40% صويا
الشعير	55	55	55	55	55	55	55	55	55
النخالة	31	35.03	37.05	31	35.03	37.05	31	35.03	37.05
الصويا	12	7.2	4.8	12	7.2	4.8	12	7.2	4.8
اليوريا	—	0.77	1.15	—	0.77	1.15	—	0.77	1.15
مخلوط فيتامينات ومعادن	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ملح طعام	1	1	1	1	1	1	1	1	1
فحم حيوي	—	—	—	1	1	1	—	—	—
بننتونايت	—	—	—	—	—	—	4	4	4

جدول (2) التركيب الكيميائي للعلائق على اساس المادة الجافة

المعاملات العناصر %	المادة الجافة	المادة العضوية	بروتين خام	الياف الخام	مستخلص الايثر	الرماد	المستخلص الخالي من النتروجين	الطاقة ا لأبضية *
الأولى	898.5	916.3	143.2	96.8	40	83.7	641.3	12.43
الثانية	891.8	920	141.8	92.6	35	86.4	645.6	12.29
الثالثة	888.6	915	139.8	93.7	34.5	85	647	12.3
الرابعة	898.5	916.3	143.2	96.8	40	83.7	641.3	12.43
الخامسة	891.8	920	141.8	92.6	35	86.4	645.6	12.29
السادسة	888.6	915	139.8	93.7	34.5	85	647	12.3
السابعة	898.5	916.3	143.2	96.8	40	83.7	641.3	12.43
الثامنة	891.8	920	141.8	92.6	35	86.4	645.6	12.29
التاسعة	888.6	915	139.8	93.7	34.5	85	647	12.3
التبن	957.2	901.9	24.3	401.7	20.9	98.1	455	9.3

النتائج والمناقشة

الصفات الإنتاجية : productive qualities

المادة الجافة المستهلكة وكفاءة التحويل الغذائي :

Dry matter intake and food conversion efficiency

يتبين من الجدول (3) تأثير المواد الادمصاصية على صفات الاداء الانتاجي للحملان حيث تبين النتائج عدم وجود فروقات معنوية في كمية المادة الجافة المستهلكة وكفاءة التحويل الغذائي ، واتفقت هذه النتائج مع ماوجده Khadem واخرون (2007) عند تغذية حملان الزندي على نسب مختلفة من البنتونايت (0 ، 2 ، 4 %) و اتفقت ايضاً مع ياسين (2013) عند اضافة البنتونايت في عليقة الحملان الكرادية (20غم / رأس / يوم) . حيث لم يجدوا فروقات معنوية في المادة الجافة المستهلكة وكذلك كفاءة التحويل الغذائي وأتفق ايضاً مع Ahmed واخرون (2012) من ناحية المادة الجافة المستهلكة بعدم وجود فروقات معنوية واختلفت معه بوجود فروقات معنوية في كفاءة التحويل الغذائي عندما استعمل ثلاث مستويات من البنتونايت (0 ، 2 ، 3 %) . اما فيما يخص اضافة الفحم الحيوي لعلائق المجترات بنسبة 1 % فان النتائج اختلفت مع Silivong و Preston (2015) و Phngphanith و Preston (2016) حيث وجدوا ان هنالك فروقات معنوية في كفاءة التحويل الغذائي، اما محمد وياسين (2018) فلم يجدوا فروقات معنوية في كفاءة التحويل الغذائي عند اضافة البنتونايت لعلائق الحملان (20 / غم / رأس / يوم).

كما اشارت نتائج الجدول (3) الى عدم وجود فروقات ($P \leq 0.05$) معنوية في معدل الزيادة الوزنية وهذه النتائج اتفقت مع الباحث SangmoLee واخرون (2010) عند اضافة البنتونايت بنسبة 1 % لعلائق عجول الهانو ، كذلك اتفقت مع عبد الرزاق واخرون (2020) عند تغذية الحملان على الفحم الحيوي. واختلفت النتائج مع كل من Silivong و Preston (2015) و Phongphanith واخرون (2016) و Silivong و Preston (2016) عندما وجدوا ان هنالك فروقات معنوية في معدل الزيادة الوزنية .

ويظهر الجدول(3)عدم وجود فروقات معنوية عند اضافة المصادر النايتروجينية لكل من الوزن الابتدائي والوزن النهائي والزيادة الوزنية الكلية والمادة الجافة المستهلكة .بينما وجد تقوق المعاملة الاولى معنوياً ($P \leq 0.05$) في كفاءة التحويل الغذائي والتي بلغت (4.97 كغم علف/ كغم زيادة وزنية) على المعاملة الثالثة والتي بلغت (6.08 كغم علف / كغم زيادة وزنية) ولم تكن معنوية مع المعاملة الثانية 60% صويا:40% يوريا وهذه نتيجة ايجابية باستبدال 40% من بروتين كسبة فول الصويا بدون تأثير معنوي في كفاءة التحويل الغذائي .

وقد خلُلت جميع العناصر الكيميائية في مختبر التغذية التابع لقسم الانتاج الحيواني على شكل عليقة مركزة وحلل العلف الخشن (التبن) لوحده والجدول التالي يبين تحليل العليقة كلاً حسب مجموعته .

*حسبت الطاقة الايضية

$$ME(= 0.012 * CP + 0.031 * EE + 0.005 * CF + 0.014 * NFE$$

$$1975 \text{ Maff} . \text{ MJ/Kg DM}$$

ذبح الحيوانات ودراسة بعض صفات الذبيحة :

تم ذبح ثلاثة حيوانات من كل معاملة اي بواقع 27 حمل اختيرت بشكل عشوائي، حيث تم قطع العلف عن الحيوانات مدة 12 ساعة مع توفر الماء امام الحيوان ثم وزنت الحملان قبل الذبح، اخذت اوزان كل من المعدة المركبة ممتلئة وفارغة و الامعاء وتم ايضاً تسجيل وزن الذبيحة بعد 30 دقيقة من عملية الذبح واعتبر هذا وزن الذبيحة الحارة ، ثم بردت الذبائح بدرجة حرارة من (2-4) درجة مئوية (Field واخرون، 1963) لمدة 24 ساعة وهي معلقة في غرفة التبريد وبعدها وزنت الذبائح وأعتبر هذا وزن الذبيحة البارد.

نسبة التصافي Dressing percentage :

حسبت نسبة التصافي على أساس وزن الذبيحة البارد بعد 24 ساعة وفق قانوني نسبة التصافي :

$$1- \text{نسبة التصافي} = \text{وزن الذبيحة الحار} / \text{وزن الجسم الفارغ} \times 100$$

$$2- \text{نسبة التصافي} = \text{وزن الذبيحة البارد} / \text{وزن الجسم الفارغ} \times 100$$

التحليل الإحصائي Statistical analysis:

تم إجراء التحليل الاحصائي للبيانات الخاصة بالتجربة باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SAS ، 2001 وباستعمال التصميم العشوائي الكامل (CRD) Comple Randomized Design ، في تجربة عاملية (3×3) ولإختبار معنوية الفروق بين المعاملات فقد أستعمل إختبار (Duncan ، 1955) متعدد الحدود Duncans Multiple Range وتحت مستوى معنوية (0.05) ، وباستعمال

الانموذج الرياضي الآتي :

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + e_{ijk}$$

حيث إن :

Y_{ijk} = قيمة مشاهدة المدروسة .

μ = المتوسط العام للصفة المدروسة .

A_i = تأثير العامل الاول(المواد الادمصاصية)، اذ ان $i = 1, 2, 3$.

B_j = تأثير العامل الثاني (مصادر المواد النتروجينية) اذ ان $j = 1, 2, 3$.

e_{ijk} = الخطأ التجريبي المرافق لكل مشاهدة والذي يفترض انه يتوزع

توزيعاً طبيعياً وعشوائياً مستقلاً بمتوسط قدره صفر وتباين عام قدره σ^2_e .

الجدول (3) تأثير اضافة المواد الادمصاصية والمواد النايتروجينية في العلائق المتكاملة على اداء حملان التجربة

(المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	الصفات	عدد المشاهدات	الوزن الابتدائي (كغم)	الوزن النهائي (كغم)	الزيادة الوزنية الكلية (كغم)	الزيادة الوزنية اليومية (غم)	المادة الجافة المستهلكة غم /كغم	كفاءة التحويل الغذائي كغم علف / كغم زيادة وزنية
بدون اضافة		12	0.46±19.59	0.95±32.05	0.78±12.46	11±178	21±895	0.27±5.02
فحم حيوي		12	0.42±20.00	0.71±31.06	0.69±11.06	9±158	18±914	0.37±5.78
بننتونايت		12	0.41±19.83	0.75±32.22	0.73±12.39	14±177	14±921	0.40±5.20
المعنوية		36	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S
صويا 100%		12	0.42±19.40	0.64±32.5	a0.58±13.1	8±187	20±907	b0.21±4.85
صويا 60%+ يوريا		12	0.45±19.97	0.97±31.8	ab0.82±11.83	15±169	20±921	ab0.40±5.45
صويا 40%+ يوريا		12	0.41±20.04	0.77±31.02	b72±10.98	10±156	14±902	a0.39±5.78
المعنوية		36	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	P ≤ 0.05

* الأحرف المتشابهة ضمن العمود الواحد بين متوسطات المعاملات تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى (P ≤ 0.05).

الاحياء المجهرية أكثر مما يؤديه الفحم الحيوي مع المصادر النايتروجينية.

كما وتوقفت معنوياً (P≤0.05) في معدل الزيادة الوزنية اليومية التي بلغت (204غم) على المعاملة السادسة والتي بلغت (134غم)، وتتفق هذه النتيجة مع محمد امين (2019) عند اضافة الفحم الحيوي بنسبة 1%. وقد يعود السبب الى ارتفاع البروتين 100% كسبة فول الصويا مقارنة بالمعاملة السادسة 40% كسبة فول الصويا كذلك توقفت المعاملة معنوياً (P≤0.05) في كفاءة التحويل الغذائي والتي بلغت (4.55 كغم علف / كغم زيادة وزنية) على المعاملة السادسة التي بلغت (6.75 كغم علف/ كغم زيادة وزنية)، وهذا التحسن قد يعود الى نفس السبب اعلاه بالاضافة الى ان البننتونايت يؤدي الى تحسن بيئة الكرش .

تأثير التداخل بينهما

يلاحظ في تابع جدول (3) تاثير التداخل بين المواد الادمصاصية والمواد النايتروجينية على اداء الحملان اذ لم تظهر هنالك فروقات معنوية في الوزن الابتدائي بين المعاملات التسعة اذ تراوح الوزن بين (19.27-20.40) كغم. ولم تكن هنالك فروقات معنوية بين المعاملات في معدل الوزن النهائي اذ تراوح بين (29.55-33.17) كغم. ولم تكن هنالك فروقات معنوية في معدل المادة الجافة المستهلكة اذ تراوحت بين (867-936) غم علف مركز. اما فيما يخص الزيادة الوزنية الكلية فقد اظهرت النتائج توقفاً معنوياً (P≤0.05) لصالح معاملة اضافة البننتونايت مع 100% كسبة فول الصويا والتي بلغت (14.32) كغم. على المعاملتين الخامسة والسادسة (10.35 و 9.47 كغم) للمعاملتين على التوالي. وقد يعود السبب الى ان اضافة البننتونايت ادى الى تكون بيئة ملائمة لنشاط

تابع الجدول (3) تأثير التداخل بين المواد الادمصاصية والمواد النايتروجينية في العلائق المتكاملة على اداء حملان التجربة

(المتوسط ± الخطأ القياسي)

المواد الادمصاصية	المصادر النايتروجينية	المعاملات	عدد المشاهدات	الوزن الابتدائي (كغم)	الوزن النهائي (كغم)	الزيادة الوزنية الكلية (كغم)	الزيادة الوزنية اليومية (غم)	المادة الجافة المستهلكة غم /كغم	كفاءة التحويل الغذائي كغم علف / كغم زيادة وزنية
بدون اضافة	100% صويا	T1	4	0.80±19.85	0.42±31.45	ab1.13±11.6	ab16±165	21±867	ab0.59±5.25
	صويا 60%+ يوريا	T2	4	1.11±19.27	3.04±32.3	ab2.08±13.02	ab29±186	65±916	ab0.52±4.92
	صويا 40%+ يوريا	T3	4	0.68±19.65	0.67±32.40	ab0.92±12.75	ab13±182	4±901	ab0.40±4.95
	100% صويا	T4	4	1.01±19.52	1.69±32.9	ab0.82±13.37	ab11±191	53±936	ab144±4.92
فحم حيوي	صويا 60%+ يوريا	T5	4	0.59±20.40	0.65±30.75	b120±10.35	ab17±147	6±920	ab0.77±6.25
	صويا 40%+ يوريا	T6	4	0.70±20.07	0.66±29.55	b 0.62±9.47	b8±135	15±886	a0.55±6.61
	صويا 100%	T7	4	0.30±18.85	1.01±33.17	a0.71±14.32	a10±204	19±918	b0.15±4.50
	صويا 60%+ يوريا	T8	4	0.66±20.25	0.53±32.37	ab0.73±12.12	ab32±173	9±927	ab0.69±5.35
	صويا 40%+ يوريا	T9	4	0.91±20.40	2.07±31.12	ab1.63±10.72	ab23±153	41±920	ab0.84±6.05
المعنوية			36	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	P ≤ 0.05

* الأحرف المتشابهة ضمن العمود الواحد بين متوسطات المعاملات تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى (P ≤ 0.05).

الحي الى الاختلاف في وزن الرأس والاطراف. حيث اتفقت هذه النتائج مع Khadem وآخرون (2007) بعد وجود فروقات معنوية بين المعاملة الاولى والثالثة. ولم تظهر النتائج فروقات معنوية في بقية قياسات الذبيحة (الوزن الفارغ ، وزن الذبيحة الحار ، وقد يرجع سبب عدم المعنوية في هذه الصفات الى ان نسبة العلف المركز 3.5% قد

يبين الجدول (4) تاثير اضافة المواد الادمصاصية في بعض قياسات الذبيحة اذ توقفت المعاملة الاولى (بدون اضافة) معنوياً (P≤0.05) في الوزن الحي اذ بلغت (33.98 كغم) على المعاملة الثانية (فحم حيوي) (32.05 كغم) ولم توجد هنالك فروقات معنوية بين المعاملة الاولى والمعاملة الثالثة (البننتونايت). وقد يعود سبب التفوق هذا في الوزن

كغم)، بينما لا توجد فروقات معنوية بين المعاملتين الأولى والثانية (60% صويا + 40% يوريا) ، وقد يكون السبب في هذه الاختلافات المعنوية الى المصدر النايتروجيني 40% صويا مع 60% يوريا مقارنة مع 100% صويا حيث لا ينصح باحلال 60% يوريا محل الصويا مقارنة باحلال 40% يوريا محل الصويا . ولم تظهر هنالك فروقات معنوية في الوزن الفارغ بين المعاملات ونسبة التصافي حار/ فارغ ونسبة التصافي بارد / فارغ. اما فيما يخص وزن الذبيحة الحار فقد تفوقت المعاملة الاولى معنوياً ($P \leq 0.05$) والتي بلغ (17.3 كغم) على المعاملة الثالثة (16.28 كغم) وتفوقت المعاملة الاولى معنوياً ($P \leq 0.05$) في وزن الذبيحة البارد الذي بلغ (17.13 كغم) على المعاملة الثالثة (16.08 كغم) .

لبت كل احتياجات الحيوان مما ادى الى عدم ظهور فروقات معنوية وان نسبة اليوريا كانت قليلة (عبد الرزاق، 2020) او ربما يعود السبب الى البروتين غير المهضوم في الكرش والذي يعبر الى المعدة الحقيقية. واتفقت مع SangmoLee واخرون (2010) وياسين (2013) و محمد وياسين (2018) فيما اختلفت النتائج مع محمد امين (2019) و عبد الرزاق (2020) كذلك لم تظهر النتائج فروقات معنوية في وزن الذبيحة البارد، نسبة التصافي حار/فارغ ونسبة التصافي بارد/ فارغ) كما يظهر الجدول تأثير اضافة المصادر النايتروجينية على قياسات الذبيحة حيث اظهرت النتائج تفوق المعاملة الاولى (100% صويا) معنوياً ($P \leq 0.05$) في الوزن الحي اذ بلغت (33.61 كغم) على المعاملة الثالثة (40% صويا + 60% يوريا) التي بلغت (31.76 كغم).

الجدول (4) تأثير اضافة المواد الادمصاصية والمصادر النايتروجينية في العلائق المتكاملة على بعض قياسات الذبيحة (المتوسط \pm الخطأ القياسي)

نسبة التصافي بارد/فارغ	نسبة التصافي حار/فارغ	وزن الذبيحة بارد (كغم)	وزن الذبيحة حار (كغم)	الوزن الفارغ (كغم)	الوزن الحي (كغم)	عدد المشاهدات	الصفات / المعاملات
0.55±56.11	0.84±57.03	0.41±17.14	0.48±17.43	0.65±30.54	a0.93±33.98	9	بدون اضافة
0.2±55.13	0.18±55.95	0.48±16.22	0.48±16.45	0.8±29.4	b0.87±32.05	9	فحم حيوي
0.23±55.95	0.3±56.9	0.41±16.49	0.42±16.77	0.69±29.47	ab0.78±32.44	9	بنتونايت
0.25±55.97	0.32±56.52	a0.38±17.13	a0.38±17.3	0.65±30.6	a0.65±33.61	9	صويا 100%
0.53±55.95	0.82±57.4	ab0.49±16.63	ab0.54±17.06	0.81±29.72	ab1.12±33.1	9	صويا 60%+ يوريا 40%
0.29±55.27	0.25±55.92	b0.42±16.08	b0.42±16.28	0.65±29.09	b0.76±31.76	9	صويا 40%+ يوريا 60%
N.S	N.S	$P \leq 0.05$	$P \leq 0.05$	N.S	$P \leq 0.05$	27	المعنوية

* الأحرف المتشابهة ضمن العمود الواحد بين متوسطات المعاملات تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى ($P \leq 0.05$) .

لتناقص تحلل الصويا وعبورها الى الامعاء الدقيقة وهضمت هنالك مما كانت الاستجابة افضل من المعاملات الاخرى يضاف الى ذلك بان اضافة الفحم الحيوي و 100% صويا اعطت نتائج مشجعة. وتفوقت المعاملة الرابعة معنوياً ($P \leq 0.05$) والتي بلغت (32.31 كغم) على المعاملات الاولى والخامسة والسادسة والثامنة التي بلغت معدلات الوزن الفارغ فيها (29.12 ، 28.06 ، 27.82 و 28.42 كغم) على التوالي . وتفوقت المعاملة الثانية معنوياً ($P \leq 0.05$) في معدل وزن الذبيحة الحار حيث بلغت (19.1 كغم) على المعاملات الاولى والثالثة والخامسة والسادسة والسابعة والثامنة والتاسعة التي بلغت فيها معدلات وزن الذبيحة الحار (16.34، 16.84، 15.72، 15.44، 17.36، 16.38 و 16.58 كغم) على التوالي . وتفوقت المعاملة الرابعة معنوياً ($P \leq 0.05$) التي بلغ فيها معدل وزن الذبيحة الحار (18.21 كغم) على المعاملات الاولى والثالثة والخامسة والسادسة والثامنة والتاسعة .

اما فيما يخص وزن الذبيحة البارد نلاحظ تفوق المعاملة الثانية معنوياً ($P \leq 0.05$) والتي بلغت 18.54 كغم على المعاملات الاولى والثالثة والخامسة والسادسة والثامنة والتاسعة والتي كان فيها وزن

تأثير التداخل بينهما

يبين تابع الجدول (4) تأثير التداخل بين المواد الادمصاصية والمصادر النايتروجينية حيث وجد ان المعاملة الثانية تفوقت معنوياً ($P \leq 0.05$) في الوزن الحي التي بلغت (37.3 كغم) على المعاملات الاولى والثالثة والخامسة والسادسة والسابعة والثامنة والتاسعة (32.1، 32.55، 31، 30، 33.6، 31 و 32.73 كغم) على التوالي، وتفوقت المعاملة الرابعة معنوياً ($P \leq 0.05$) والتي بلغ (35.15 كغم) على المعاملات الاولى والخامسة والسادسة والثامنة (32.1، 31، 30 و 31 كغم) على التوالي وتفوقت المعاملة السابعة معنوياً ($P \leq 0.05$) اذ بلغت (33.6 كغم) على المعاملة السادسة (30 كغم).

يظهر الجدول تفوق المعاملة الثانية معنوياً ($P \leq 0.05$) في الوزن الفارغ اذ بلغ (32.68 كغم) على المعاملات الاولى والخامسة والسادسة والثامنة والتاسعة اذ بلغت (29.12، 28.06، 27.82، 28.42 و 29.6 كغم) على التوالي كما يتضح من التحليل الاحصائي في الجدول (10) تفوق المعاملة الثانية (بدون اضافة مع 60% صويا : 40% يوريا) يعتقد بان السبب في التفوق بان الاحياء المجهرية استغلت اليوريا سريعة التحلل مما قد ادى الى اعطاء فرصة

والتي بلغت (58.59 و 56.82%) على التوالي على المعاملة السادسة والتي بلغت (55.5 و 54.65%) على التوالي. وان سبب تفوق المعاملة الثانية هو ان هنالك معامل ارتباط موجب بين الوزن الحي ونسبة التصافي (المهداوي، 2002). واختلفت هذه النتائج مع ماوجده عبدالرزاق (2020).

الذبيحة البارد (16.2، 16.69، 15.43، 15.2، 15.93، 16.37 كغم) على التوالي ، وتفوقت المعاملة الرابعة معنوياً ($P \leq 0.05$) التي بلغت 18.02 كغم على المعاملات الاولى والخامسة والسادسة والثامنة والتاسعة. ويظهر الجدول تفوق المعاملة الثانية معنوياً ($P \leq 0.05$) في نسبة التصافي على اساس الوزن الحار/ الفارغ والوزن البارد /فارغ

تابع الجدول (4) تأثير التداخل بين المواد الادمصاصية والمواد النايتروجينية في العلائق المتكاملة في بعض قياسات الذبيحة (المتوسط \pm الخطأ القياسي)

المواد الادمصاصية	المصادر النايتروجينية	المعاملات	عدد المشاهدات	الوزن الحي (كغم)	الوزن الفارغ (كغم)	وزن الذبيحة حار (كغم)	وزن الذبيحة بارد (كغم)	نسبة التصافي حار/فارغ	نسبة التصافي بارد/فارغ
بدون اضافة	100% صويا	T1	3	Cd0.05 \pm 32.1	c0.25 \pm 29.12	cd0.29 \pm 16.34	dc0.32 \pm 16.2	ab0.63 \pm 55.61	ab0.5 \pm 56.1
	صويا 60% + 40% يوريا	T2	3	a1.21 \pm 37.3	a0.94 \pm 32.68	a0.25 \pm 19.1	a0.03 \pm 18.54	a1.52 \pm 56.82	a2.46 \pm 58.59
	صويا 40% + 60% يوريا	T3	3	bcd0.84 \pm 32.55	abc0.63 \pm 29.84	bcd0.63 \pm 16.84	bcd0.65 \pm 16.69	ab0.73 \pm 55.9	ab0.63 \pm 56.40
فحم حيوي	100% صويا	T4	3	ab0.89 \pm 35.15	ab0.7 \pm 32.31	ab0.28 \pm 18.21	ab0.29 \pm 18.02	ab0.32 \pm 55.77	ab0.35 \pm 56.36
	صويا 60% + 40% يوريا	T5	3	Cd0.58 \pm 31	c0.6 \pm 28.06	cd0.42 \pm 15.72	d0.34 \pm 15.43	ab0.08 \pm 54.98	ab0.3 \pm 56
	صويا 40% + 60% يوريا	T6	3	d0.69 \pm 30	c0.69 \pm 27.82	d0.38 \pm 15.44	d0.33 \pm 15.2	b0.14 \pm 54.65	b0 \pm 55.5
بنتونايت	صويا 100%	T7	3	bc1.38 \pm 33.6	abc1.37 \pm 30.38	bc0.84 \pm 17.36	abc0.81 \pm 17.18	ab0.14 \pm 56.52	ab0.18 \pm 57.11
	صويا 60% + 40% يوريا	T8	3	Cd0.5 \pm 31	c0.21 \pm 28.42	cd0.23 \pm 16.38	dc0.08 \pm 15.93	ab0.36 \pm 56.05	ab0.47 \pm 57.63
	صويا 40% + 60% يوريا	T9	3	bcd1.84 \pm 32.73	bc1.68 \pm 29.6	cd1.04 \pm 16.58	dc0.98 \pm 16.37	ab0.30 \pm 55.27	ab0.37 \pm 55.97
المعنوية			27	$P \leq 0.05$	$P \leq 0.05$	$P \leq 0.05$	$P \leq 0.05$	$P \leq 0.05$	$P \leq 0.05$

* الأحراف المتشابهة ضمن العمود الواحد بين متوسطات المعاملات تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى ($P \leq 0.05$).

كسبة فول الصويا ادت الى زيادة معنوية في معدل الزيادة الوزنية اليومية وكفاءة التحويل الغذائي.

2- ان نسبة 60% كسبة فول الصويا مع 40% يوريا وبدون اضافة المواد الادمصاصية ادت تفوقاً معنوياً في جميع قياسات الذبيحة .

ياسين، محسن شاكر (2013). تأثير استخدام الخميرة والبنتونايت لتحسين الاستفادة من البروتين المتحلل في علائق تسمين الحملان المحلية. رسالة ماجستير. كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل .

Ahmed ,Mohamed .K. ; S. M. Bassiony; S. M. Abd El -Baki ; and Saffa A. Saleh .(2012). Effect of Tafla and Bentonin on digestion and growth of sheep . Zagazig Journal of Agricultural research , vol . 39 No. (2) 2012.

Angulo E, Brufau J, Esteve-Garcia E.(1995). Effect of sepiolite on pellet durability in feeds differing in fat and fibre content. Animal Feed Science and Technology. 1995; 53(3):233-41.

Duncan , D.B.(1955). Multiple Range and Multiple F. Test, Bionctrics ,11:1-42 .

Field, R.A, Kamp, J.D and Varney, W.Y. (1963).Carcass evaluation of lambs from selected sires J. Animal Sci.,2:364-367.

Girgis B.S; Samya S.Y; and Ashraf. (2002). Characteristics of activated carbon from hulls in relation to preparation . Materials Letters ,57:164-172 leng R A ,inthapanya S,Preston T,R.Biochar lowers net methan production from rumen fluid in vitro .Livestock research for rular deployment.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2006.03.014>

Helal, K., and A. Abdel-Rahman (2010). Productive Performance of Lactating Ewes Fed Diets

الاستنتاجات

1- إن المستويات المختلفة من المواد الادمصاصية والمواد النايتروجينية لم يكن لها تأثيراً معنوياً في الصفات الانتاجية للحملان بينما عند التداخل بينهما وجد ان استخدام 4% بنتونايت مع 100

المصادر

الجباري، عماد مجيد نوري و حامد أسحق الكتبياني،(2013). تأثير استخدام مكعبات اليوريا - مولاس ومستوى العلف المركز على الصفات الانتاجية وبعض صفات الذبيحة في الحملان العواسية. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية (13) العدد (2).

عبد الرزاق، بسام سعدي. (2020). أثر استعمال الفحم الحيوي والتبن المعامل وغير المعامل باليوريا في الاداء الانتاجي والفلسجي وبعض صفات الذبيحة في الحملان العواسية . رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تكريت.

محمد امين ، محمد عبد القادر .(2019). تأثير إضافة الفحم الحيوي الى العليقة في الأداء الإنتاجي وبعض المعايير الكيموحيوية للدم لدى الحملان العواسية المحلية . اطروحة دكتوراه ،كلية الزراعة - جامعة تكريت.

محمد، مثنى احمد و محمد شاكر ياسين (2018). تأثير استخدام خميرة الخبز الجافة والبنتونايت كإضافات غذائية في النمو وبعض صفات ذبائح الحملان. مجلة زراعة الرافدين-المجلد (46) العدد (3) 2018. المهداوي، مزهر كاظم كعبير. (2002). تأثير مصدر الطاقة والمستوى البروتيني في العليقة على نمو وتسمين الحملان المحلية أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل.

- Livestock Research for Rural Development. Volume 28, Article #112. <http://www.lrrd.org/lrrd28/6/seng28112.htm>
- Ruttanavut J, Yamauchi K, Goto H, Erikawa T.(2009). Effects of Dietary Bamboo Charcoal Powder Including Vinegar Liquid on Growth Performance and Histological Intestinal Change in Aigamo Ducks. International.Journal of Poultry Science. 2009; 8(3):229–36. doi:10.3923/ijps.2009.229.236
- SangmoLee1, Youngil Kim and Wansup Kwak .(2010). Department of Animal Science, College of Natural Sciences, Konkuk University,Chung-Ju, Chung-Buk, 380-701, Korea
- SAS .(2001). SAS/STAT User’s Guide for Personal Computers. Release6-12. SAS. Institute Inc., Cary, NC, USA.
- Silivong P and Preston T R 2015 Growth performance of goats was improved when a basal diet of foliage of *Bauhinia acuminata* was supplemented with water spinach and biochar.*Livestock Research for Rural Development. Volume27, Article 58.* Retrieved March 20,2015. From <http://www.lrrd.org/lrrd27/3/sili27058.html>
- Silivong P and Preston T R 2016 Supplements of water spinach (*Ipomoea aquatica*) and biochar improved feed intake, digestibility, N retention and growth performance of goats fed foliage of *Bauhinia acuminata* as the basal diet. *Livestock Research for Rural Development. Volume28, Article #98.* <http://www.lrrd.org/lrrd28/5/sili28098.html>
- Tanka P. Prasai1, Kerry B. Walsh1, Surya P. Bhattarai1, David J. Midmore1, Thi T. H. Van2 Robert J. Moore2,3, Dragana Stanley1 .(2016). Biochar, Bentonite and Zeolite Supplemented Feeding of Layer Chickens Alters Intestinal Microbiota and Reduces *Campylobacter* Load J. Anim. Sci. Technol. (Kor.) 43(2):203-210.
- Supplementing with Dry Yeast and or Bentonite as Feed Additives. *World Journal of Agricultural Sciences: 6(5):489498.*
- Kana J, Teguaia A, Tchoumboue J.(2010). Effect of dietary plant charcoal from *Canarium schweinfurthii* Engl.and maize cob on aflatoxin B1 toxicosis in broiler chickens. *Adv Anim Biosci.* 2010; 1:462–3.
- Kang, S. W., J. S. Kim, W. M. Cho, B. S. Ahn, K. S. Ki and Y. S. Son. (2002). Effect of domestic clay minerals on growth performance and carcass characteristics in growing-fattening Hanwoo steers. *J. Anim. Sci. Technol. (Kor.)* 44(3):327-340.
- Khadem ,A. A., M. Soofizadeh, and A. Afzalzadeh (2007). Productivity , blood metabolites and carcass characteristics of fattening Zandi lambs fed Sodium bantonite supplemented total mixed rations. *Pakistan Journal of biological sciences* 10 (20): 3613 – 3619.
- Leng RA,P reston TR and Inthapany (2012). Biochar reduces enteric methane and improves growth and feed conversion in local Yellow cattle fd cassava root chips and freash cassava folige . *Livestock Research for Rural Development.*
- MAFF. (1975). Ministry of Agriculture, Fisheries and Food Department of Agriculture and Fisheries for Scootland . Energy allowance feeding system for ruminants . Technical Bulletin 33.
- Pasha T, Farooq M, Khattak F, jabbar M, Khan A.(2007). Effectiveness of sodium bentonite and two commercial products as aflatoxin absorbents in diets for broiler chickens. *Animal Feed Science and Technology.*2007; 132(1–2):103–10. doi:
- Phongphanith S, Preston T R and Leng R 2016 Effect of water spinach (*Ipomoea aquatica*) and cassava leaf meal (*Manihot esculenta* Crantz) with or without biochar on methane production in an in vitro rumen incubation using ensiled or dried cassava root meal as source of carbohydrate.

The effect of adding adsorption materials to rations contained different sources of nitrogen on Some production characteristics and carcass measurements of Awassi lambs

Falah H.S. Al-samarraa , Tahir. A. Shujaa

Department of Animal production , College of Agriculture, Tikrit University, Tikrit, Iraq

Abstract

The study was conducted in the animal house of the College of Veterinary Medicine - University of Tikrit on 15 / 4/2019 for a period of 70 days as a production experiment. For the purpose of studying some productive characteristics and measurements of the carcass, (36) Awassi lambs were used, three lambs for each treatment, the average age was 6 months with an average weight of 32 kg. The lambs were fed individually in a factorial feeding experiment (3 × 3), and used nine integrated energy convergent diets, as the adsorbent materials were without addition (control), 1% biochar and 4% bentonite each under three nitrogen sources is 100 Soybean cake, 60% soybean cake with 40% urea, 40% soybean cake with 60% urea, The lambs were fed 3.5% of their body weight with concentrated pellets and 250 gm of hay as coarse feed. The results showed a significant increase ($P \leq 0.05$) in the efficiency of the food conversion in favor of the treatment 100% soy compared to the treatment of 40% soy with 60% urea when comparing the nitrogenous sources. When studying the interaction between adsorbent materials and nitrogen sources, it was found that there was a significant superiority ($P \leq 0.05$) in favor of the seventh treatment of bentonite with 100% soy in the rate of total and daily weight gain and the efficiency of food conversion. The results also showed that when feeding lambs on absorbent materials, the first treatment was significantly superior to live weight over the second treatment, and when comparing the nitrogenous sources with each other, it was noticed that the first treatment was superior to the third treatment in both live weight and hot and cold carcass weight and when studying the interaction between adsorbent materials and nitrogen sources. The second treatment was significantly superior (without addition + 60% soya: 40% urea) in most of the treatments in all carcass measurements.