تأثير أحلال مخلفات مختلفة محل جزء من الشعير في تسمين الحملان العرابية

علي حسين حمد خوشناو* وطاهر رشيد قادر الخطيب**
*قسم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة/ جامعة صلاح الدين- أربيل
**مديرية البحوث الزراعية/ مديرية الزراعة العامة- أربيل

الخلاصة

أجريت هذه التجربة في حقل كرد هـ ره شة التابع لمديرية البحوث الزراعية/ مديرية الزراعة العامة – أربيل في شـهر أيلـول سـنة 2007 وأسـتخدم 27 حمل ذكـر عرابـي بعمـر (5-6 أشـهر) معـدل الـوز ن الابتـدائي (39.178 كغـم/حمـل) وأجريـت عمليـة الجـز قبـل البـدء بالتجربـة. قسـمت الحمـلان إلـى ثـلاث مجـاميع (9 حمل/مجموعـة). غـذيت مجموعـة السـيطرة علـى (الشـعير 85%، نخالـة 10%و التبن 5%) والمجمـوعتين الثانيـة والثالثة غذيت مخلفات مختلفة على شكل فل والبلوكات على التوالي لتحل محل الشعير في العليقة.

بلـغ المتوسط العام لكل من الوزن النهائي للحمـلان، الزيـادة الوزنيـة اليوميـة، الزيادة الوزنيـة الكلية، استهلاك العلف الكلي وكفاءة التحويل الغذائي، محيط الصدر، طول الإلية، عرض الإلية عند أعرض نقطـة، عرض الإلية عند القاعدة، 54 كغم/حمل، 235.48 غم/يوم، 14.837 كغم/حمل، 120.981 كغم/حمل و8.154 كغم/كغم وز ن حي، 84.62 سم، 19 سم، 28 سم، 8.44 سم على التوالي. كان تأثير نوع العليقة معنوي (0.01≤ أ) على كل من الزيادة الوزنية اليومية في الفترة الأولى، محيط الصدر، عرض الإلية عند أعرض نقطة، معدل استهلاك العل ف الكلي/حمل وكفاءة التحويل الغذائي ومعنوي (0.05≤ أ) على الزيادة الوزنية الكلية في الفترة الأولى. كان تأثير وزن الحملان عند بداية التجربة غير معنوي بينما كان تأثير الفترة (الأسبوع) معنوي (0.01≤ أ) على جميع الصفات المدروسة عدا الزيادة الوزنية الكلية وكفاءة التحويل الغذائي.

من خلال الدراسة وجد أن الحملان المغذاة على مخلفات على شكل فل أو البلوكات تفوقت في أغلب الصفات على مجموعة الشعير والحملان ذات أوزان واطئة 38 كغم واقل كانت أفضل من ناحية قياسات الإلية الزيادة والوزنية الكلية بالمقارنة مع الحملان ذات أوزان عالية 38 كغم وأكبر.

The effect of replacement various by-products for barely on carcass properties of Arabi fattening lambs

*A. H. H. Khoshnaw and **T. R. K. Alkhatib
*Dep. of Animal Resource -College of Agriculture \University of Salahaddin-Erbil
**Agricultural researches directorate/ General Agriculture directorate-Erbil

Abstract

This experiment was carried out at the Grdarash fields of the Agricultural researches directorate/general Agriculture directorate-Erbil in September (2007). 27 Arabi lambs age (5-6 months) with average starting weight (39.178 Kg/lamb) using. All lambs were sheared before starting the study. Lambs were divided into (3) groups (9 lambs/group). Control group was fed on (85% barely, 10% bran and 5% straw), and second and third groups were fed on various by-product in replacement for barely in loose and block forms respectively.

The over all mean of each of the (lamb's final weight, daily weight gain, total weight gain, total forage consumption and feed efficiency ,heart girth, fat-tail length, fat-tail width at widest point and fat-tail width at the base,) were 54 Kg/lamb, 235.48 gm/day, 14.837 Kg/lamb, 120.981 Kg/lamb and 8.154 Kg/Kg live weight, 84.62cm, 19cm, 28cm, 8.44cm, respectively. Type of forage significantly affected ($P\leq0.01$) each of daily weight gain in the first period, heart girth, fat-tail width at the widest point, over all mean total of forage consumption/lamb and feed efficiency and significant ($P\leq0.05$) on total weight gain in the first period. The effect of initial lamb weight was non-significant on all traits. The effect of period (weeks) were significant ($P\leq0.01$) on all studied properties except total weight gain and feed efficiency.

It was found that lambs fed on various by-product in loose and block from were better in all traits than lambs fed on barely and lambs weighted 38 Kg and less in the starting experiment were better in fat-tail measurements and total weight gain than lambs weight 38 Kg. and more.

المقدمة

المخلفات العلفية هي المواد الصلبة من المخلفات التصنيعية الصناعية–الزراعية مثل بثل الطماطة، نخالة بأنواعها، فرشة الدواجن....الخ وتستخدم كمواد مضافة إلى المواد العلفية الفقيرة لموازنة مكونات العلف من الطاقة والبروتين والمعادن والفيتامينات للحيوانات، والمخلفات العلفية تقلل أو تقلص من استخدام المواد العلفية المركزة خاصة الحبوب إلى أكثر من (50%) إضافة إلى تقليل كلفة التغذية (1)، ومساهمة هذه المخلفات في تغطية بعض الأحتياجات الغذائية بدلا من الأعلاف التقليدية عند عدم توفر الأعلاف أو ارتفاع أثمانها. أيضا أشار إسماعيل (1) إلى إمكانية انخفاض تكلفة الغذاء (العلف) من (50–85%) إلى (20–40%) من مجموع مدخلات الاستثمار لعمليات التسمين عند استخدام فرشة الدواجن إضافة إلى ذبح الحيوانات عندما تصل إلى أوزان أكبر من (30–40كغم) بدلا من (15–20كغم) بسبب نقص الموارد الغذائية التقليدية في الكثير من المواسم. كما أشار الباحث نفسه إن نفايات المطاعم والمطابخ تستخدم بدرجة رئيسية في تسمين الخنازير وهذه المخلفات تشكل عبئا كبيرا على النظافة خاصة في الحالات التي يتعذر التخلص منها بالحرق أو استخدامها في مجالات صناعية أخرى. وفي الآونة الأخيرة استخدمت بعض من هذه المخلفات في تسمين الماشية في ألمانيا إذ يتم تصنيع حوالي (9000 ط ذ/سنة) كما أفاد عباس (2) بأنه عند التغذية على هذا النوع من الأعلاف (مخلفات المطاعم) بلغ معدل النمو اليومي حوالي (0.98 كغم/يوم) في العجول وكان أعلى بكثير مقارنة مع المواد العلفية الأخرى. نظرا إلى ارتفاع أسعار المواد العلفية ذات المصدر البروتين العالي مثل كسبة فول الصويا إضافة إلى عدم توفر دراسات كافية حول استخدام مخلفات مختلفة لذلك كان الهدف من هذه الدراسة هي معرفة تأثير المخلفات قيد الدراسة على صفات النمو والإنتاج للحملان العرابية.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في نهاية شهر أيلول (2007) في حقل كرده ره شة التابع لمديرية البحوث الزراعية– مديرية الزراعة العامة–أربيل وقد أستخدم 27 حمل ذكر عرابي بعمر (5 – 6 أشهر) تم شرائها من الأسواق المحلية الخاصة ببيع الحيوانات في أربيل.أجريت عملية الجز قبل البدء بالتجر بة كذلك تم تجريع الحملان ضد الديدان الداخلية وأعيد بعد 21 يوم. قبل البدء بالتجربة وزنت الحملان وتم حساب الوزن الابتدائي ثم قسمت الحملان إلى ثلاث مجاميع تجريبية بواقع (9 حمل/ مجموعة) بمعدل وزن ابتدائي (39.083، 39.194 و39.222 كغم/حمل للمجاميع الثلاثة). وضعت الحملان في حظائر نصف مكشوفة (3 × 8 م)، وغذيت بشكل جماعي على

العلائق الموضحة في (جدول 1). أجريت عملية التجفيف لمخلفات المطاعم بواسطة الشمس وتم جرش جميع المخلفات والمواد العلفية وتم تصنيع البلوكات العلفية بواسطة آلة كابسة مصنوعة محليا وبأبعاد الطول، العرض و الارتفاع، 25 و15 و10 سم على التوالي، وجففت البلوكات تحت الشمس خلال الشهر الأول وبسبب تعفنها تم تجفيفها بواسطة الهواء في الشهر الثاني، وقد جرى تعويد الحملان على تناول العلائق الثلاثة المستخدمة في التجربة لمدة أسبوعين وبشكل تدريجي كفترة تمهيدية. ثم استمرت لغاية الأسبوع التاسع. قدمت العلائق التجريبية على وجبتين الصباحية والمسائية مع التأكد من بقاء كمية قليلة من العلف إلى الوجبة التالية وكان العلف المتبقي يجمع أسبوعيا ويطرح من العلف المقدم.أخذت الأوزان للحيوانات مرة أسبوعيا لحين انتهاء التجربة والقياسات (محيط الصدر، طول الإلية، عرض الإلية عند أعرض نقطة وعرض الإلية عند القاعدة) أخذت قياسات الإلية مرة كل أسبوعين لحين انتهاء التجربة(3).

تم تحليل البيانات إحصائيا باستعمال البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (4) لدراسة تأثير العوامل المدروسة (نوع العلف، الفترة (الشهر الأول والثاني)، الفترة (الأسابيع) ووزن الحملان في بداية التجربة (العالي) اكبر من 38 كغم و(الواطئ) 30كغم وأقل على صفات النمو والإنتاجية للحملان اعتمادا على النموذج الخطي العام General Linear Model حسب المعادلة الرياضية التالية

$$Y_{ijklm} = U+G_i+S_j+T_k+M_l+E_{ijklm}$$

حيث Y_{ijklm} قيمة المشاهدة m لنوع العلف l الفترة (الشهر) k ، لفترة (الأسابيع) i ووزن الحملان عند بداية التجربة j . U المتوسط العام وG_i لتأثير نوع العلف وS_j لتأثير الفترة وT_k لوزن الحملان عند بداية التجربة وE_{ijkl} الخطأ العشوائي.

أستخدم اختبار دنكن (Duncan Multiple Range Test) لمقارنة المتوسطات داخل مجاميع العامل الواحد(5).

جدول (1) نسب مكونات العلائق وتحليلها الكيميائي (%)

المكونات	العليقة الأولى (السيطرة) %	العليقة الثانية (فل) %	العليقة الثالثة (البلوكات) %
الشعير المجروش	85	60	60
نخالة الحنطة	10	8	8
التبن	5	4	4
فرشة دجاج البيض	–	6	6
مخلفات معمل الشعرية	–	2	2
مخلفات المطاعم	–	2	2
الحنطة المكسورة	–	10	10
مخلفات معمل الجبس	–	2	2
السمنت	–	2	2
الملح	1	2	2
قشرة زهرة لشمس	–	2	2
المجموع	100	100	100
البروتين الخام	14.4	15.00	15.00
المادة الجافة	89.62	86.54	86.54

*** تم حساب التراكيب حسابيا لكل من (الشعير، نخالة الحنطة، التبن، فرشة الدواجن، الحنطة المكسورة،وقشرة زهرة الشمس، وحساب التراكيب عن طريق التحليل الكيميائي لكل من (مخلفات معمل الشعرية ومخلفات المطاعم ومخلفات معمل الجبس).**

النتائج والمناقشة

1- وزن الحملان.

يتبين من جدول (2) أن المتوسط العام لوزن الحملان النهائي بلغ 54.00 كغم/حمل وكان تأثير نوع العليقة غير معنوي على الوزن النهائي للحملان، إذ بلغ معدل وزن الحملان المغذاة على العليقة الثانية أعلى حسابيا 56.944 كغم ثم الحملان في المجموعة الثالثة (البلوكات العلفية) (53.388 كغم) بينما الحملان المغذاة على الشعير كان أقل وزنا (51.666 كغم). من النتائج أعلاه نستدل بأن المجموعة المغذاة على الشعير فقط أقل وزنا ويرجع سبب ذلك إلى أن هذه المجموعة لم تحصل بشكل كافي على الأحماض الأمينية الأساسية للنمو الجيد لأن الشعير الأسود فقير بالأحماض الأمينية الأساسية في حين المخلفات في المجموعتين الثانية والثالثة تحتوي على المصادر النيتروجينية غير البروتينية (فضلات الدواجن) والتي تساعد في تكوين البروتين الأساسي (6)، وأشار العاني وآخرون (7) إلى أن وجود الفضلات في علائق الحيوانات تزيد من الاستفادة من المادة العضوية بنسبة 12% وهذا يمكن أن يحسن من الظروف البيئية للكرش وبالتالي زيادة كفاءة الأحياء المجهرية في سائل الكرش. النتيجة أعلاه تتفق مع النتائج التي حصل عليها إبراهيم (8) عند استخدام المخلفات مع الشعير وأشار إلى تقارب وزن الحملان النهائي عند استخدام نسب مختلفة من فرشة الدواجن المجففة محل الشعير في حين كانت النتيجة غير متفقة مع طاهر وآخرون (9) إذ وجدوا فروقات معنوية بين الحملان المغذاة على شعير فقط مع باقي العلائق المحتوية على يوريا أو زرق الدجاج البياض. كذلك حصل كل من Aziz وآخرون (10) على فروقات معنوية بين الحملان المغذاة على الشعير بالمقارنة مع الحملان المغذاة على الشعير والمخلفات معا وعلى شكل بلوكات علفية وكانت (37.38 و42.86 كغم على التوالي) وأشار Shaker وآخرون (11) حصوله على فروقات معنوية بين مجاميع التغذية على المخلفات بدل كسبة فول الصويا بتفوق المجموعة الثانية في حين أشار Abdullah وآخرون(12) إلى تفوق معنوي للمجاميع المغذاة على عباد الشمس أو يوريا محل كسبة فول الصويا في الوزن النهائي. كان تأثير وزن الحملان عند بداية التجربة على الوزن النهائي للحملان غير معنوي وسجلت الحملان أوزانا عالية أكبر من 38 كغم عند بدء التجربة ووزن نهائي (56.346 كغم) في حين سجلت الحملان أوزان واطئة 38 كغم وأقل عند بدء التجربة ووزن نهائي (51.821 كغم) (جدول 3). يظهر من جدول(4) وجود تأثير معنوي ($0.01 \geq$ أ) للفترة (الأسابيع) على وزن الحملان النهائي في حين لم يظهر تأثير معنوي للأسابيع على الزيادة الوزنية الكلية للحملان.

2- الزيادة الوزنية الكلية.

كان معدل الزيادة الوزنية خلال فترة التجربة (14.837 كغم) (جدول 2)، ولم يظهر تأثير معنوي لنوع العليقة على الزيادة الوزنية الكلية، وان الحملان المغذاة على المجموعة الثانية حققت أعلى زيادة 17.755 كغم في حين حققت المجموعة المغذاة على الشعير أقل زيادة 12.588كغم. إن الزيادة الوزنية الكلية للمجموعتين الثانية والثالثة قد ترجع إلى وجود مصادر نيتروجينية غير بروتينية والتي توفر مستوى عالي من الطاقة داخل الكرش وهذا يتزامن مع التحلل السريع لمصدر النيتروجين مما يرفع من كفاءة الأحياء المجهرية من حيث تصنيع البروتين الميكروبي (7)، أيضا أشار Hendratno وآخرون (13) إلى أن البلوكات العلفية ترفع من الأمونيا والطاقة في الكرش بشكل مستمر وتؤدي إلى زيادة البروتين الميكروبي والذي بدوره يؤثر إيجابيا على الزيادة الوزنية. النتائج المستحصلة أعلاه أيضا أشار إليها Aziz وآخرون (10) في الحملان المحلية ووجد زيادة وزنية كلية خلال 98 يوم (19 كغم) كذلك حصل يعقوب وآخرون (14) على فروقات غير معنوية في الزيادة الوزنية الكلية عند استخدام خميرة توريلا محل كسبة فول الصويا. كذلك أشار Shaker وآخرون (11) إلى تفوق المجاميع المغذاة على كسبة فول الصويا

بالمقارنة مع المخلفات بدلا من الشعير (17.87 و15.07 كغم على التوالي) في حين أشار Abdullah وآخرون (12) إلى تفوق معنوي للمجاميع المغذاة على عباد الشمس أو اليوريا محل كسبة فول الصويا في الزيادة الوزنية اليومية. كذلك وجد حسن (15) فروقات معنوية لصالح المجاميع المغذاة على بثل الطماطة بنسب 7.5 و23% (16.375 و16.5 كغم على التوالي) بالمقارنة مع الشعير (11.967 كغم). كان تأثير فترة التغذية معنوي (0.01≥ أ) على الزيادة الوزنية ولصالح الفترة الأولى (10.262كغم) بالمقارنة مع الفترة الثانية (4.574 كغم)، وكانت الحملان المغذاة على العليقة الثانية في الفترة الأولى أعلى ومعنوي (0.05≥ أ) في الزيادة الوزنية (12.644 كغم/حمل) بالمقارنة مع الحملان المغذاة على المجموعة الثالثة (البلوكات فقط) بينما تفوقت حسابيا على المجموعة المغذاة على الشعير فقط، أما في الفترة الثانية فلم يظهر التحليل الإحصائي وجود تأثير معنوي للفترة التغذوية على الزيادة الوزنية فكانت الحملان المغذاة على المخلفات سواء بشكل فل أو بلوكات قد تفوقت حسابيا (5.111 و5.500 كغم على التوالي) على المجموعة المغذاة على الشعير فقط (3.111 كغم)، جاءت هذه النتيجة مشابهة لتلك التي أشار إليها Phy و Provenzo (16) في وجود فروقات معنوية بين الفترات. من (جدول 3) يلاحظ ان الحملان ذات الأوزان العالية 38 كغم وأقل في الفترة الأولى حققت زيادة وزنية أكبر (11.128 كغم) بالمقارنة مع الحملان ذات الأوزان العالية أكبر من 38 كغم عند بدء التجربة (9.33 كغم) بينما في الفترة الثانية كانت النتيجة عكسية (5.00 كغم) للحملان ذات الأوزان العالية أكبر من 38 كغم عند بدء التجربة مع (4.178 كغم/حمل) للحملان ذات الأوزان الواطئة 38 كغم وأقل عند بدء التجربة. يظهر من الجدول (5) عدم وجود تأثير معنوي للفترة (الأسابيع) على الزيادة الوزنية الكلية للحملان.

3- الزيادة الوزنية اليومية.

من جدول (2) بلغ المتوسط العام للزيادة الوزنية اليومية 235.48غم/يوم ولم يظهر تأثير معنوي لنوع العليقة على الزيادة الوزنية اليومية حيث أعطت حملان المجموعة الثانية (مخلفات فل) أعلى زيادة وزنية يومية (281.77 غم/يوم) في حين أعطت حملان المجموعة الأولى (الشعير) أقل زيادة وزنية يومية (199.77 غم/يوم). إن سبب هذه الزيادة يعود بالدرجة الرئيسية إلى زيادة تناول كمية من النيتروجين عند التغذية على المخلفات في المجموعتين الثانية والثالثة بالمقارنة مع المجموعة المغذاة على الشعير فقط(6). وأفاد Qrskov وآخرون (17) إن إضافة المصادر النيتروجينية إلى العليقة يؤدي إلى تحسين في الزيادة الوزنية اليومية بصورة معنوية كذلك وجد Elliot (18) إن نقص البروتين الخام أو المصادر النيتروجينية في العلف يؤدي إلى التخمر البطيء لمكونات العليقة في الكرش وبالتالي فإن مرور العلف والاستفادة في القناة الهضمية تكون أبطأ. النتيجة هذه مشابهة مع نتيجة إبراهيم (8) حيث أشار إلى عدم وجود فروقات معنوية بين المجموعة المغذاة على الشعير والمجاميع المتغذية على نسب مختلفة من فرشة الدواجن وأشار إلى معدل زيادة وزنية قدرها (194غم/يوم) الزيادة الوزنية في هذه الدراسة أعلى بالمقارنة مع ما أشار إليه طاهر وآخرون (9) حيث وجدوا اختلافا معنويا بين مجموعة الحملان المغذاة على الشعير مع باقي المجموعات الأخرى المغذاة على فرشة الدواجن. أيضا وجد Shaker وآخرون (11) فروقات معنوية بين المجموعة المغذاة على كسبة فول الصويا مع مجموعة المخلفات (292 و246 غم/يوم على التوالي). كذلك أشار كل من Aziz وآخرون (10) إلى وجود فروقات معنوية بتفوق الحملان المغذاة على الشعير والمخلفات على الحملان المغذاة على الشعير فقط. ولاحظ حسن (15) وجود فروقات معنوية بين المجاميع المغذاة على نسب مختلفة من بثل الطماطة بالمقارنة مع مجموعة الشعير في تسمين الحملان الحمدانية وأشار إلى اقل زيادة وزنية يومية كانت للحملان في المجموعة المغذاة على الشعير فقط (149 غم/يوم). كان تأثير الفترة معنوي (0.01≥ أ)، إذ حققت الحملان في الفترة الأولى أعلى زيادة وزنية يومية (293.92غم/يوم) بالمقارنة مع (163.40 غم/يوم)

للفترة الثانية وأشار Phy و Provenzo (16) إلى وجود فروقات معنوية في الزيادة الوزنية اليومية في الفترتين (0 إلى 84 يوم) و(85 يوم لغاية الذبح). أما تأثير الفترة بين العلائق فقد كان معنويا (0.01≥ أ) أيضا والحملان في المجموعة الثانية تفوقت معنويا (361.22 غم/ يوم) الحملان في المجموعة الثالثة (مجموعة البلوكات) بينما كانت الفروقات بين المجاميع الأخرى غير معنوي في حين كانت الفروقات في الفترة الثانية بين المجاميع غير معنوي وتفوقت الحملان في المجموعة الثالثة (البلوكات) حسابيا بقية المجاميع بسبب تحسن نوعية تصنيع البلوكات عن طريق تجفيفها بواسطة الهواء بدلا من الشمس. يتبين من جدول (3) تأثير غير معنوي لوزن الحملان عند بداية التجربة على الزيادة الوزنية وكانت الزيادة اليومية للحملان ذات الأوزان العالية أكبر من 38 كغم عند بدء التجربة أعلى (242.9 غم/يوم) بينما للحملان ذات الأوزان الواطئة 38 كغم وأقل عند بدء التجربة كان (227.4 غم/يوم) وفي الفترة الأولى كانت الحملان ذات الأوزان العالية أكبر من 38 كغم عند بدء التجربة متفوقة على نظيراتها وفي الفترة الثانية كانت النتيجة عكسية بتفوق الحملان ذات الأوزان 38 كغم وأقل (178.7 غم/يوم) بالمقارنة مع نظيراتها أكبر من 38 كغم (149.2 غم/يوم). يظهر من جدول (4)وجود تأثير معنو ي (0.01≥ أ) للفترة (الأسابيع) على الزيادة الوزنية اليومية، والحملان في الأسابيع الثانية إلى الخامسة أكبر زيادة وزنية يومية وفي الأسابيع الأخيرة قلت ويمكن أن يرجع سبب ذلك إلى انخفاض درجة حرارة الجو في الليل إضافة إلى زيادة أوزان الحملان بالتالي زيادة استخدام العلف المتناول لإدامة الجسم.

4- استهلاك العلف.

يظهر من جدول (2) أن معدل استهلاك العلف الكلي خلال التجربة 120.981 كغم/حمل وكان تأثير نوع العليقة معنوي (0.01> أ). كان أعلى معدل استهلاك العلف لحملان المجموعة الثالثة (بلوكات علفية) 125.777 كغم/حمل بالمقار نة مع حملان المجموعة الأولى (الشعير فقط) وقد استهلكت 114.222 كغم/حمل خلال فترة التجربة. وجد Phy و Provenzo (16) زيادة استهلاك العلف الحاوي على مصادر نيتروجينية بالمقارنة مع الشعير فقط وأعزوا سبب ذلك إلى قابلية النيتروجين على تعادل بيئة الكرش من حيث الحموضة وارتفاع الـpH وهذه القابلية للمصادر النيتروجينية سوف تساعد على تقليل تمزق بيئة الكرش وبالتالي زيادة نشاط الأحياء المجهرية والتي تؤدي إلى زيادة استهلاك العلف وزيادة النمو. النتيجة أعلاه جاءت مشابهة مع نتائج حسن (15) إذ وجد فروقات معنوية بين المجموعة المغذاة على الشعير (1.116 كغم/يوم) والمجموعتين المتغذيتين على بثل الطماطة بنسب 7.5 و23% (1.448 و1.423كغم/يوم على التوالي) كذلك مع نتائج إبراهيم (8) إذ حصل على فروقات معنوية في استهلاك كمية العلف من المادة الجافة بين المجاميع وكانت مجموعة السيطرة (الشعير فقط) قد استهلكت كمية أقل بالمقارنة مع المجاميع الأخرى المغذاة على فرشة الدواجن المجففة. في حين لم يحصل كل من يعقوب وآخرون (14) على فروقات معنوية في كمية العلف المستهلك اليومي بين المجموعة المغذاة على خميرة التوريلا أو بدون خميرة وبشكل حر (1.81 و1.93 كغم/يوم على التوالي) وطاهر وآخرون (9) بين المجاميع المغذاة على الشعير فقط بالمقارنة مع المجاميع المغذاة على يوريا أو زرق الدواجن لكن أشار إلى أقل كمية للعلف المستهلك للمجموعة المغذاة على الشعير فقط. ظهر لفترة التجربة (الأسابيع) تأثير معنوي (0.01>أ) على استهلاك العلف الكلي (جدول 5) وبصورة عامة كانت الأسابيع الخمس الأولى أكثر استهلاكا للعلف بالمقارنة مع الأسابيع الأخيرة بسبب نمو الحملان بدرجة كبيرة في الفترة الأولى.

5- كفاءة التحويل الغذائي.

كان معدل كفاءة التحويل الغذائي خلال فترة التجربة 8.154 كغم علـ ف/ كغم زيادة وزنية وظهر ت فروقات معنوية (0.01> أ) بين نوع العليقة في كفاءة التحويل الغذائي حيث حصلت الحملان في المجموعة الثانية المغذاة على المخلفات بشكل فل أعلى كفاءة (6.924 كغم علف/ كغم وزن حي) بالمقارنة مع المجموعتين المغذيتين على الشعير فقط ومجموعة البلوكات (9.073 و8.878 كغم علـ ف/ كغم وزن حي على التوالي) (جدول 2)، وهذا يتفق مع دراسة إبراهيم (8) من حيث معنوية تأثير نوع العليقة على كفاءة التحويل الغذائي لكن وجد أن المجموعة المغذية على الشعير فقط كان أعلى كفاءة لتحويل الغذاء (6.77 كغم علف/ كغم وزن حي) في حين لم يحصل كل من طاهر وآخرون (9) على فروقات معنوية بين المجموعة المغذية على الشعير فقط بالمقارنة مع المجاميع المغذية على يوريا أو زرق الدواجن وأشاروا إلى أقل كفاءة التحويل الغذائي للمجموعة المغذية على الشعير فقط (7.34 كغم علف/ كغم وزن حي) وAziz وآخرون (10) في الحملان الحمدانية لكن أفاد بأن الحملان المغذية على الشعير والمخلفات كان أعلى كفاءة في التحليل الغذائي بالمقارنة مع المجموعة المغذية على الشعير فقط (8.05 و9.19 كغم/كغم وزن حي) كذلك وجد حسن (15) أيضا فروقات غير معنوية لكن وجد أن المجاميع المغذاة على بثل الطماطة 7.5 و23% أعلى كفاءة (6.652 و6.367 كغم علـ ف/ كغم وزن حي على التوالي) بالمقارنة مع الشعير فقط (7.49 كغم علف/ كغم وزن حي). ظهر من خلال التجربة تأثير غير معنوي لفترة التجربة (الأسابيع) على كفاءة التحويل الغذائي جدول (5).

6- محيط الصدر.

من جدول (2) بلغ المتوسط العام لمحيط الصدر في نهاية التجربة (84.63 سم) وكانت الفروقات بين مجموعات التغذية غير معنوية في محيط الصدر، والحملان في المجموعة الثانية المغذاة على المخلفات بشكل فل أعطت أكبر قياسا لمحيط الصدر (86.11 سم) مقارنة مع بقية المجاميع. كان تأثير وزن الحملان عند بداية التجربة غير معنوي والحملان ذات الأوزان العالية أكبر من 38 كغم عند بدء التجربة أكبر قياسا لمحيط الصدر (85.84 سم) بالمقارنة مع الحملان ذات الأوزان 30 كغم وأقل (83.50 سم) (جدول 3). وجد تأثير الفترة (الأسابيع) معنوي (0.01> أ) على محيط الصدر وكان الأسبوعين السابع والتاسع أعلى ومعنوي (84.62 و83.25 سم على التوالي) كانت الحملان في الأسبوع الخامس أعلى ومعنوي (81.74 سم) بالمقارنة مع الأسبوعين الأول والثالث (جدول 6).

7- قياسات الإلية.

بلغ المتوسط العام للقياسات النهائية لكل من طول الإلية، عرض الإلية عند أعرض نقطة وعرض الإلية عند القاعدة (19، 28 و8.4 سم على التوالي). كان تأثير نوع العليقة غير معنوي على جميع قياسات الإلية والحملان في المجموعة الثانية أقل قياسا بالمقارنة مع البقية (جدول 2). ومن جدول (3) كان تأثير وزن الحملان عند بداية التجربة غير معنوي وكانت الحملان في المجموعة ذات الأوزان العالية أكبر من 38 كغم عند بدء التجربة أكبر في قياسات الإلية بالمقارنة مع الحملان ذات الأوزان الواطئة 38 كغم وأقل عند بدء التجربة. ظهر تأثير الفترة (الأسابيع) معنوي (0.01> أ) على جميع قياسات الإلية وفي الأسبوع الأخير سجلت الحملان أكبر عرض للإلية مع القياسات في الأسبوع الخامس فما دون وفي جميع القياسات الأخرى مع الأسبوعين الأول والثالث (جدول 6).

يتضح من نتائج الدراسة بالرغم من زيادة استهلاك العلف للمجموعة الثانية (مخلفات فل) إلا أنها حققت أفضل كفاءة تحويل غذائي واقل كلفة وكذلك إمكانية إحلال المخلفات المختلفة على شكل فل أو بلوكات كبديل عن الشعير في تسمين الحملان.

جدول (2) المتوسط ± الخطأ القياسي لتأثير نوع العليقة على بعض صفات النمو وبعض قياسات الإلية والجسم

الصفات	المتوسط العام		العليقة الأولى	العليقة الثانية	العليقة الثالثة

عدد المشاهدات	27		9	9	9
وزن الحملان الابتدائي (كغم)	0.71 ± 39.178		1.37 ± 39.083	1.52 ± 39.194	0.90 ± 39.222
وزن الحملان النهائي (كغم)	0.71 ± 54.00	غ. م	1.64 ± 51.666	2.75 ± 56.944	1.23 ± 53.388
الزيادة الوزنية الكلية (كغم)	0.93 ± 14.837	غ . م	1.15 ± 12.588	1.87 ± 17.755	1.40 ± 14.166
الزيادة الوزنية الكلية في الفترة الأولى (كغم)	0.63 ± 10.262	*	0.69 ± 9.477 أ ب	0.93 ± 12.644 أ	1.21 ± 8.666 ب
الزيادة الوزنية الكلية في الفترة الثانية (كغم)	0.44 ± 4.574	غ . م	0.50 ± 3.111	0.99 ± 5.111	0.49 ± 5.500
الزيادة الوزنية اليومية (غم)	4.88 ± 235.48	غ. م	18.27 ± 199.77	29.72 ± 281.77	22.42 ± 224.88
الزيادة الوزنية اليومية في الفترة الأولى (غم)	8.16 ± 293.92	**	19.72 ± 270.66 أ ب	26.84 ± 361.22 أ	34.74 ± 247.77 ب
الزيادة الوزنية اليومية في الفترة الثانية (غم)	16.00 ± 163.4	غ . م	35.67 ± 111.00	43.62 ± 182.86	41.79 ± 196.55
كمية العلف المستهلك (كغم/حمل)	3.15 ± 120.981	**	5.77 ± 114.222 أ	4.98 ± 122.944 ب	4.36 ± 125.777 ب
كفاءة التحويل الغذائي كغم علف مستهلك/ كغم زيادة وزنية	8.154	**	9.073 ب	6.924 أ	8.878 ب
محيط الصدر (سم)	0.71 ± 84.62	**	1.21 ± 83.88	1.71 ± 86.11	0.35 ± 83.88
طول الإلية (سم)	0.44 ± 19.00	غ . م	0.74 ± 19.33	0.64 ± 19.00	0.95 ± 18.66
عرض الإلية عند اعرض نقطة (سم)	0.54 ± 28.00	**	0.98 ± 28.00	0.98 ± 27.77	0.99 ± 28.22
عرض الإلية عند القاعدة (سم)	0.16 ± 8.44	غ . م	0.33 ± 8.66	0.20 ± 8.11	0.29 ± 8.55

غ . م غير معنوي

** معنوي تحت مستوى (أ≤0.01)

* معنوي تحت مستوى (أ≤0.05)

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فرق معنوي

جدول (3) المتوسط ± الخطأ القياسي لتأثير مجموعة وزن الحملان عند بداية التجربة على صفات النمو والإنتاجية

الصفات		وزن الحملان 38 كغم واقل	وزن الحملان اكبر من 38 كغم

العدد		14	13
وزن الحملان النهائي (كغم)	غ. م	0.85 ± 51.821	2.13 ± 56.346
الزيادة الوزنية الكلية (كغم)	غ. م	0.92 ± 15.307	1.70 ± 14.330
الزيادة الوزنية في الفترة الأولى (كغم)	غ. م	0.51 ± 11.128	1.17 ± 9.330
الزيادة الوزنية في الفترة الثانية (كغم)	غ. م	0.51 ± 4.178	0.74 ± 5.00
الزيادة الوزنية اليومية الكلية (غم)	غ. م	14.65 ± 242.9	27.14 ± 227.4
الزيادة الوزنية اليومية الفترة الأولى (غم)	غ. م	14.64 ± 318.1	33.48 ± 266.4
الزيادة الوزنية اليومية الفترة الثانية (غم)	غ. م	18.60 ± 149.2	26.66 ± 178.7
محيط الصدر (سم)	غ . م	0.59 ± 83.50	1.28 ± 85.84
طول الإلية (سم)	غ . م	0.52 ± 18.28	0.67 ± 19.76
عرض الإلية عند اعرض نقطة (سم)	غ . م	0.68 ± 27.71	0.26 ± 28.30
طول الإلية عند القاعدة (سم)	غ . م	0.19 ± 8.35	0.26 ± 8.53

جدول (4) المتوسط ± الخطأ القياسي لتأثير الفترة (الأسابيع) على وزن الحملان والزيادة الوزنية اليومية

الصفات	العدد	وزن الحملان (كغم)	الزيادة الوزنية اليومية (غم)
الفترات(أسبوع)		**	**
0	27	0.71 ± 39.178 و	–
1	27	0.81 ± 41.092 وهـ	64.05 ± 227.512 ب ج
2	27	0.76 ± 42.888 هـ	48.27 ± 253.948 أ ب ج
3	27	0.86 ± 45.148 د	53.82 ± 325.394 أ
4	27	0.87 ± 47.111 د	28.76 ±280.425 أ ب
5	27	0.88 ± 49.425 ج	25.61 ±330.691 أ
6	27	0.89 ± 50.351ب ج	30.57 ±126.985 د
7	27	1.01 ± 51.592 ب ج	34.80 ± 182.540 ب ج د
8	27	1.08 ± 52.981 أ ب	30.33 ±198.412 ب ج د
9	27	1.18 ± 54.000 أ	31.31 ± 145.502 ج د

** معنوي تحت مستوى (أ≤0.01)

غ . م غير معنوي

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فرق معنوي

جدول (5) المتوسط ± الخطأ القياسي لتأثير الفترة (الأسابيع) على استهلاك العلف وكفاءة تحويل الغذائي والزيادة الوزنية الكلية

الصفات	العدد	معدل استهلاك العلف	الزيادة الوزنية الكلية	كفاءة التحويل الغذائي

	المجاميع	كغم/أسبوع/مجموعة	(كغم)/ مجموعة	كغم علف/كغم وز ن حي
الفترات(أسبوع)		**	غ . م	غ.م
1	3	100 ج	6.32 ± 13.166	6.549
2	3	138.666 أ	3.16 ± 17.833	12.192
3	3	138.666 أ	2.48 ± 14.666	7.727
4	3	130.666 أ	2.02 ± 11.500	7.972
5	3	130.666 أ	3.17 ± 16.000	6.306
6	3	117.000 ب	2.01 ± 15.433	19.085
7	3	111.166 ب ج	2.33 ± 13.333	9.903
8	3	105.000 ب ج	1.38 ± 14.933	10.641
9	3	117.833 ب	2.46 ± 16.666	13.812

** معنوي تحت مستوى (أ≤0.01)

غ . م غير معنوي

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فرق معنوي

جدول (6) المتوسط ± الخطأ القياسي لتأثير الفترة (الأسابيع) على محيط الصدر وقياسات الإلية

الصفات	العدد	محيط الصدر (سم)	طول الإلية (سم)	عرض الإلية عند اعرض نقطة (سم)	طول الإلية عند القاعدة (سم)
الفترات (أسبوع)		**	**	**	**
1	27	78.25 ± 0.59 ج	14.77 ± 0.56 ج	21.62 ± 0.48 ج	7.44 ± 0.23 ب
3	27	79.03 ± 0.53 ج	15.48 ± 0.40 ب	22.81 ± 0.61 ج	7.92 ± 0.24 أ ب
5	27	81.74 ± 0.56 ب	17.92 ± 0.53 أ	25.00 ± 0.44 ب	8.11 ± 0.25 أ
7	27	83.25 ± 0.60 أ	18.88 ± 0.40 أ	26.25 ± 0.47 أ ب	8.22 ± 0.25 أ
9	27	84.62 ± 0.59 أ	19.00 ± 0.53 أ	28.00 ± 0.64 أ	8.44 ± 0.25 أ

** معنوي تحت مستوى (أ≤0.01)

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فرق معنوي

الشكر والتقدير

أقدم شكري وتقديري إلى كل من الأستاذ الدكتور عبد الرزاق عبد الحميد الراوي والدكتور رفعت أحمد واحد لتوجيهاتهما السديدة والسيد نه زاد حسين قادر لإشرافه البيطري خلال فترة التجربة.

المصادر

1. إسماعيل، صلاح حامد. (2004). الأعلاف غير التقليدية في تغذية الحيوان والدواجن. الطبعة الثانية. الدار العربية للتوزيع والنشر. مدينة النصر. مصر.

2. عباس، محمد رياض. (1988). الأعلاف غير التقليدية في علائق الحيوانات الزراعية (مترجم). وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العرا ق.

3. رؤو ف، سالم عمر. (2005). تقدير المعالم الوراثية والمظهرية لنمو المواليد وتقويم النعاج الحمدانية للصفات الإنتاجية .أطروحة الدكتوراه. كلية الزراعة. جامعة صلاح الدين– أربيل، العرا ق.

4. SAS. Statistical analysis system. (1998). User's guide for personal computer. Release V. 7 SAS Instituted Inc. Cary, NC, USA.

5. Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple F test. Biometrics, 11: 1-42.

6. Craddock, B. F.; Field, R. A. & Riley, M. L. (1974). Effect of protein and energy levels on lamb carcass composition. J. Anim. Sci., 39: 325 – 330.

7. العاني، عادل نوري؛ رؤوف، سالم عمرو السلطان، علي عبد الغني. (1997). استخدام المكعبات العلفية في تغذية الحملان العواسية. مجلة إباء للأبحاث الزراعية. 7(1): 17 – 31.

8. إبراهيم، شاكر حسن (2002). استخدام فرشة فروج اللحم المجففة في علائق نمو وتسمين الحملان المحلية. رسالة الماجستير. كلية الزراعة. جامعة صلاح الدين. العرا ق.

9. طاهر، باسم هاشم؛ طه، أحمد الحاج وبطرس، يوسف يعقوب. (1987). تأثير مستوى ومصدر البروتين على أداء الحملان الحمدانية المعدة للتسمين. مجلة زانكو للعلوم الزراعية. 5 (1): 99– 111.

10. Aziz, K. O. (2004). Effect of using feed blocks on the growth and wool production of Hamadani lambs. Iraqi J. of Agric. Sci., 5 (1): 2-7.

11. Shaker, M. M.; Abdullah, A. Y.; Kridli, R. T. & Sada, I. (2003). Influence of the nutrition level on fattening and carcass characteristics of Awassi ram lambs. Czech J. Anim. Sci., 48 (11): 466-474.

12. Abdullah, Y. A.; Muhalla, M. M. & Harb, M. Y. (1999). Evaluation of various protein sources for growing and finishing Awassi lambs. Tr. J. of Vet. and Anim. Sci., 23: 475-482.

13. Hendratno, C.; Nolan, J. & Leng, A. (1991). The importance of urea-molasses multinutrient blocks for ruminant production in Indonesia. Symp. Vienna April 15 -19.

14. يعقوب، سالم فاضل وكشمولة، أسامة يوسف. (1988). تأثير نظم التغذية في النمو وصفات الذبيحة في حملان الكرادي. مجلة زانكو للعلوم الزراعية. 6 (4): 21–30.

15. حسن، ماجد ولي. (2006). تأثير استخدام مستويات مختلفة من تفل الطماطة على أداء الحملان الحمدانية المعدة للتسمين. مجلة زانكو 18 (3): 13–19.

16. Phy, T. S. & Provenzo, F. D. (1998). Sheep fed grain prefer foods and solutions that attenuate acidosis. J. of Anim. Sci., 76: 954 – 960.

17. Qrskov, E. R.; Fraser, R. & McDonald, R. (1972). Digestion of concentration in sheep. 4- The effect of urea on digestion, nitrogen retention growth in young lambs. Brit. J. Nutr., 27: 497 – 501.

18. Elliot, R. C. (1963). Voluntary intake of low protein diets by sheep. Anim. Prod., 5: 269 – 275.