

## تأثير تغذية البروتين غير المتحلل ومخلفات المخابز في اداء الحملان العواسي

\*مهيمن محمد خليفة

شاكر عبد الامير العطار

باحث

أستاذ

قسم الثروة – الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة بغداد

Aldulaimy.meme@yahoo.com

Shakeratar@yahoo.com

## المستخلص

أجريت هذه الدراسة لتحديد تأثير مستويات مختلفة من البروتين غير المتحلل في الكرش (واطي - متوسط - عالي) مع إحلال نسبتي من مخلفات المخابز (صفر و 25%) محل الشعير بأستخدام تجربة عاملية 2×3 في كمية المتناول اليومي من العلف ومعدل الزيادة الوزنية اليومية ومعامل التحويل الغذائي والتغيرات في تخمرات الكرش وبعض قياسات الدم في الحملان العواسي، أستخدم في هذه الدراسة 24 حملاً عواسياً وبمتوسط وزن أبتدائي 22.76±0.45 كغم ويعمر 5-6 أشهر، قسمت الحملان عشوائياً الى ست مجاميع متساوية في حضائر مفردة، تم تقديم العلف المركز مرة واحدة في اليوم وبنسبة 3.5% من وزن الجسم فضلاً عن تقديم تين الشعير المجروش بشكل حر. أستمرت تجربة النمو لمدة 8 أسابيع سبقتها مرحلة تمهيدية 14 يوماً. أشارت النتائج إلى أن أستخدام مخلفات المخابز وبنسبة 25% في عليقة الحملان محل الشعير لم تؤد الى حصول تأثيرات سلبية في أداء الحيوان، اما استخدام مستويات عالية من البروتين غير المتحلل في الكرش مع أحلال مخلفات المخابز محل الشعير فقد أدى الى تحسن معنوي (P<0.05) في معدل الزيادة الوزنية اليومية، ومعامل هضم البروتين وبعض تخمرات الكرش، إذ أظهرت النتائج أن أعلى زيادة وزنية يومية وكلية ومعامل تحويل غذائي كانت في مجموعة الحملان المغذاة على بروتين غير متحلل في الكرش عالي مع نسبة مخلفات مخابز 25%، ولم يكن هناك تأثير معنوي لمستويات البروتين غير المتحلل في الكرش ونسب مخلفات المخابز والتداخل بينهما في كمية المتناول اليومي من المادة الجافة الكلية ومعدل تركيز الأحماض الدهنية الطيارة في سائل الكرش وتركيز كل من الكلوكوز، اليوريا، البروتين الكلي و فعالية الانزيم الناقل للحامض الاميني اللانين والاسبارتيت في مصل الدم. إن المستويات العالية من البروتين غير المتحلل في الكرش أدت الى أنخفاض معنوي في معامل هضم الالياف الخام ومستخلص الالياف المتعادل والحامضي، وكذلك أنخفاض في مستوى نتروجين الامونيا في سائل الكرش. يمكن الاستنتاج أن إحلال مخلفات المخابز محل الشعير بنسب قد تصل الى 25% مع المستويات المختلفة من البروتين غير المتحلل في الكرش كان لها تأثير إيجابي على أداء الحملان.

الكلمات المفتاحية: معامل الهضم، مخلفات المخابز، البروتين غير المتحلل.

\*البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences – 46(6): 1076-1090, 2015

Hassan &amp; Kahleefah

## EFFECT OF FEEDING UNDEGRADABLE PROTEIN AND BAKERY BYPRODUCT ON AWASSI LAMBS PERFORMANS

Shaker A. Hassan

Mohaimen M. Kahleefah

Dept.of Animal Resources-coll.of Agric.-Univ.of Baghdad

## ABSTRACT

This study was conducted to investigate the effect of low, medium and high levels rumen undegradable protein (RUDP) with 0 and 25% bakery byproducts (BB) instead of barley on daily intake, live weight gain, digestion coefficients, feed conversion ratio, rumen characteristics and some blood parameters. Twenty four Awassi male lambs were used in 3x2 Factorial Completely Randomized Design. They were weighing 22.76 ± 0.45 kg and 5-6 months of age. The lambs were divided into six equal groups The lambs were individually house. The quantity of concentrate diets offered for each lambs 3.5% to the live body weight (LBW) as well as barley straw crushed freely. Recording of daily intake and live-weight gain was maintained for 8 weeks throughout the feeding trial preceded by 14 days adaptation period. Results indicated no negative effects of substitution 25% BB instead of barley in lambs ration. High levels of RUDP with bakery byproducts increased (P<0.05) live weight gain, digestion coefficients and some rumen characteristics. No effects for the levels of RUDP and BB or the interaction between it on daily feed intake, rumen volatile fatty acids, urea and blood glucose or others parameters of serum. High levels of RUDP decreased (P<0.05) digestion coefficients of crude fiber, acid and neutral detergent fiber, rumen ammonia-N. In Conclusion, the substitution of 25% BB instead of barley ration with different levels of RUDP had positiv effects on lamb's performance.

Key words: digestability , bakery byproduct , Undegradable protein.

\*Part of M.Sc.thesis of the second author.

## المقدمة

تعد الأعلاف المركزة جزءاً مهماً في تغذية الحيوانات المجترة، ويعاني العراق من نقص كبير في زراعة المحاصيل العلفية والحفاظ على تحسين وإدامه المراعي الطبيعية، من جهة أخرى فإن الاعتماد على تغذية الحيوانات المجترة على الحبوب مثل الشعير والذرة وغيرها من الحبوب ويشكل مكثف تكون عملية مكلفة للمربي بسبب زيادة الطلب على الحبوب وأرتفاع أسعارها (14). ولأن التغذية تشكل تقريباً 70% من تكاليف الإنتاج لذا فقد حاولت الكثير من الدراسات تسليط الضوء وتكثيف البحوث لأيجاد مصادر بديلة للطاقة والبروتين لتطوير وزيادة الإنتاج في لحوم الماشية، ومن هذه البدائل هي الأعلاف منخفضة التكلفة التي توفر جزءاً من العناصر الغذائية المطلوبة (10)، فضلاً عن عدد من المخلفات الزراعية والصناعية (7)، ومخلفات اغذية الانسان والتي بالامكان ادخالها إلى الأعلاف لسد حاجة الحيوانات المجترة من التغذية (29). تعد مخلفات المخازن من الأعلاف البديلة غيرالقلابة للأستهلاك البشري، المتوفرة طيلة أيام السنة وخصصة الثمن إذ ينخفض سعرها إلى أقل من 40% مقارنة مع الشعير كما أنها جافة يمكن ان تستخدم بسهولة وكفاءة عند تغذيتها للحيوان المجتر ولها تركيز عالي بالكاربوهيدرات ونسبة قليلة من الالياف والتي يمكن ادخالها كمصدر غني بالطاقة (9). ذكر Miller (32) أن مخلفات المخازن تصنف كغذاء غني بالطاقة والبروتين. مع ذلك فقد اشارت عدة دراسات إلى وجود اختلافات كبيرة في التركيب الكيميائي لمخلفات المخازن والتي قد تعود إلى اختلاف مكوناتها (9)، (13). وبذلك فإن استخدام مخلفات المخازن محل الشعير هو بديل مناسب ولها اهمية اقتصادية كبيرة في خفض تكاليف الانتاج الحيواني والمساهمة في الحد من الاثار البيئية (20). وجد Hindiyeh (30) ان احلال مخلفات المخازن في علائق الحملان العواسية ادى إلى انخفاض كمية المتناول بينما انخفضت تكلفة الوحدة الواحدة من الزيادة الوزنية عند التغذية على عليفة احتوت على 30% مخلفات مخازن في المادة الجافة للعليقة. تشير معظم الدراسات السابقة إلى وجود تباين كبير في درجة الاستجابة عند أحلال مخلفات المخازن في علائق الحيوانات المجترة وهذه الاختلافات قد تعود إلى استخدام نسب مختلفة من مخلفات المخازن او إلى اختلاف

مصادر النتروجين وسرعة تحللها داخل الكرش. أذ اشارت نتائج بعض الدراسات إلى أن إضافة المصادر البروتينية المرتفعة في محتواها من البروتين غير المتحلل في الكرش إلى مكونات العلائق أدت إلى تحسن في مستوى الانتاج (3). وأعزى ذلك إلى زيادة الاستفادة من الأحماض الامينية والطاقة ولاسيما عند وجود كمية كافية من البروتين المتحلل في الكرش لتوفير وسد حاجة الأحياء المجهرية، في المقابل ان استجابة الحملان إلى إضافة البروتين الواصل إلى الامعاء الدقيقة (بروتين غير المتحلل في الكرش) لها علاقة مع كمية الطاقة المتاحة او المتوفرة في الامعاء. ان انتاج الكلوكوز من النشاء المهضوم في الامعاء الدقيقة سيكون ذاتا فائدة أكثر كمصدر طاقة للحيوان بدلاً من تخمره في الكرش وانتاج الأحماض الدهنية الطيارة (35). إن حماية الكاربوهيدرات من الهضم الميكروبي في الكرش سيحسن من استجابة الحملان لإضافة البروتين غير المتحلل في الكرش عند ثبات او توفر كمية النتروجين المتحلل في الكرش والطاقة (5). وعليه فإن هدف هذه الدراسة هو تقدير تأثير إضافة مستويات مختلفة من البروتين غير المتحلل في الكرش مع أحلال نسبتيين من مخلفات المخازن محل الشعير في أداء الحملان العواسية.

## المواد والطرائق

أجريت هذه الدراسة في الحقل الحيواني التابع لقسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة - جامعة بغداد في منطقة أبي غريب - بغداد وأستمرت التجربة لمدة 56 يوماً فضلاً عن المرحلة التمهيديّة لمدة 14 يوماً للفترة من 2013/8/27 حتى 2013/11/5 استخدم في هذه التجربة أربعة وعشرون حملاً عواسياً ذكراً من الحقل الحيواني التابع لكلية الزراعة/جامعة بغداد. معدل أعمارها 5-6 أشهر وبمتوسط وزن  $\pm 22.76$  كغم. قسمت الحملان عشوائياً إلى 6 مجاميع متساوية بواقع 4 حملان لكل مجموعة، لدراسة تأثير ثلاثة مستويات من البروتين غير المتحلل في الكرش ( واطئ - متوسط - عالي) مع نسبتيين من مخلفات المخازن ( صفر او 25 %) في تجربة عاملية  $2 \times 3$ . وزعت الحملان في حظائر مفردة وبمساحة  $(2 \times 2$  م<sup>2</sup>). تمت تغذية الحيوانات على علائق التجربة الستة حسب المعاملات الموضحة في جدول (1) إذ أستخدمت كسبة فول الصويا غير المعاملة بالفورمالديهايد

بوساطة حامض الهيدروكلوريك ثم تم الكشف عن النشاء بتفاعل الفينول وحامض الكبريتيك وحسب طريقة Joslyn (31) تم خلال الأسبوع الخامس من تجربة النمو استخدام 12 حملاً عواسياً عشوائياً من حملان هذه التجربة وبمعدل 2 حمل من كل معاملة لتقدير معامل هضم العلائق الستة وكذلك تم تقدير كمية المتناول من العلف المركز والتبن صباحاً وطيلة مدة التجربة. تم جمع البراز لمدة 7 أيام باستخدام أكياس خاصة لجمع البراز صباحاً من كل حيوان قبل تقديم العلف ومن ثم وزنه بميزان الكتروني ، ثم أخذت عينة 10% منه ووضعها في أكياس نايلون لغرض حفظه بالتبريد، وتكرر العملية في اليوم الثاني وهكذا. تم إجراء التحاليل الكيميائية للعلائق التجريبية ومكوناتها وتبن الشعير والروث وحسب الطرائق المتبعة في A.O.A.C (4) في مختبر التغذية الرئيس التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة جامعة بغداد. في الأسبوع الثامن من تجربة النمو تم اخذ نماذج من سائل الكرش من 12 حيواناً (حمل) وبمعدل 2 حيوان من كل معاملة وهي الحيوانات نفسها التي استخدمت في تجربة الهضم إذ تم جمع سائل الكرش بواسطة أنبوبة مطاطية عن طريق فم الحيوان طولها (1م) تقريباً وهو الطول المناسب لكي تصل إلى أنسب نقطة داخل الكرش ليتم سحب سائل الكرش باستخدام سرنجة ذات حجم 500 مل. تم سحب نماذج من سائل الكرش خلال ثلاثة أوقات مختلفة هي وقت (صفر) أي قبل التغذية الصباحية وبعد السحبه الاولى يتم تقديم العلف المركز والعلف الخشن وبعد مرور 3 ساعة و 6 ساعة من التغذية الصباحية مبتدئين من الحيوان نفسه الذي بدأنا به الجمع ومنتهين بالحيوان نفسه لإزالة الفوارق التي قد تنشأ بين أوقات الجمع. بعدها تم ترشيح سائل الكرش بقطعه من قماش الململ للتخلص من الجزيئات الصلبة، ثم أخذ 10مل لكل حمل عند كل وقت من سائل الكرش ووضعها في حافظات بلاستيكية نظيفة ومعقمة. لسائل الكرش بجهاز pH meter يدوي الكتروني. تم قياس نسبة نتروجين الأمونيا (NH<sub>3</sub>-N) حسب طريقه A.O.A.C (4). تم تقدير الأحماض الدهنية الطيارة في سائل الكرش باستخدام جهاز Markaham استناداً إلى طريقة Warner (38).

كمصدر للنيتروجين المتحلل في الكرش وكسبة فول الصويا المعاملة بالفورمالديهايد كمصدر للنيتروجين غير المتحلل في الكرش، كما تم احلال مخلفات المخابز محل حبوب الشعير ونسبة صفر و 25 % في العلائق مع بقاء جميع مكونات العلائق الاخرى ثابتة. قدمت العليقة المركزة مرة واحدة يومياً عند الساعة السابعة صباحاً وبكمية محدودة 3.5% من وزن الجسم. كما تم تعديل كميات العلف المركز المقدمة على أساس وزن الجسم الجديد لكل حمل أسبوعياً. قدم تبن الشعير المجروش بشكل حر ومنفصل عن العلف المركز في أواني بلاستيكية مثبتة على أرضية الحظائر. تم جمع العلف المتبقي من العلف المركز والتبن صباح كل يوم وقبل تقديم العلف لغرض حساب كمية العلف المتناول اليومي. تم تلقيح الحملان ضد الطفيليات الداخلية والخارجية في بداية المدة التمهيدية كما تم تجريع الحيوانات ضد الديدان الكبدية والشريطية مع استمرار الرقابة البيطرية طوال مدة التجربة. تم جمع مخلفات المخابز من ثلاثة افران لبيع الخبز تستخدم طحين تركي نوع (النحلة) وكانوا يجمعون الخبز المتبقي من اليوم السابق والتالف والخبز المحترق في اكياس خاصه، تم تنظيف وتصفية مخلفات المخابز من المواد الغريبة والخبز المتعفن والمحروق تماماً ثم تم جرشها على مرتين بحجم (5 ملم). تم اخذ نماذج عشوائية من مخلفات المخابز لغرض اجراء بعض التحاليل الكيميائية وتقدير اللزوجة ونشاط انزيم الامليز وكمية النشا في هذه المخلفات وفي الطحين الذي استخدم في صناعة الخبز أذ تم استخدام جهاز الاميلوكراف (Amylograph) (التابع للشركة العامة لصناعة الحبوب) لتقدير اللزوجة ونشاط انزيم الامليز في مخلفات المخابز وفي الطحين المستعمل في صناعة الخبز والذي تم الحصول على مخلفاته في هذه الدراسة تم تقدير النشا في مخلفات المخابز وأنموذج الطحين المستعمل في صناعة الخبز الذي تم استعمال مخلفاته في هذه الدراسة وذلك من خلال الهضم وأضيف إليها 200 مايكروليتر من حامض الهايدروكلوريك HCL عيارية (1) مولاري المركز لغرض ايقاف النشاط المايكروبي ومنع تطاير نتروجين الأمونيا ، ومن ثم حفظت تلك العينات بالتجميد لحين التحليل. بعد جمع سائل الكرش مباشرة وقبل ترشيحه تم قياس الأس الهيدروجيني (pH)

جدول 1. نسب المواد الاولية الداخلة في تكوين العلائق المركزة (%) والتحليل الكيميائي لها.

عالي		متوسط		واطيء		مستوى البروتين غير المتحلل في الكرش نسبة مخلفات المخابز %
25	صفر	25	صفر	25	صفر	
T6	T5	T4	T3	T2	T1	المكونات %
20	45	20	45	20	45	الشعير
25	صفر	25	صفر	25	صفر	مخلفات المخابز
30	30	30	30	30	30	نخالة الحنطة
8	8	8	8	8	8	الذره الصفراء
-	-	7.5	7.5	15	15	كسبة فول الصويا غير المعاملة بالفورمالديهايد
15	15	7.5	7.5	-	-	كسبة فول الصويا المعاملة بالفورمالديهايد
2	2	2	2	2	2	مزيج المعادن والفيتامينات
100	100	100	100	100	100	المجموع
92.62	92.33	91.29	91.31	91.0	90.88	المادة الجافة
14.44	14.26	14.18	13.18	13.27	13.07	البروتين الخام
8.1	8.3	8.7	8.7	9.1	9.3	البروتين المتحلل داخل الكرش
6.3	5.8	5.4	4.4	4.1	3.7	البروتين غير المتحلل داخل الكرش
3.01	2.61	2.71	2.88	2.39	2.99	مستخلص الايثر
6.77	6.31	5.86	6.92	6.65	6.36	الالياف الخام
5.66	5.11	5.63	5.84	5.73	5.89	الرماد
68.6	70.5	70.6	69.1	69.0	71.7	الكربوهيدرات الذائبة
27.54	27.21	26.55	33.39	33.76	32.76	مستخلص الالياف المتعادل
8.21	7.31	7.53	8.97	8.66	9.01	مستخلص الالياف الحامضي
1.41	1.55	1.57	1.69	1.79	1.8	اللكنين
1.02	1.04	1.09	1.12	1.18	1.17	النتروجين المتحلل داخل الكرش (غم/ميكاجول طاقة متايضة)
12.6	12.7	12.7	12.4	12.3	12.8	الطاقة المتايضة (ميكاجول / كغم)*

\*الطاقة المتايضة (ميكاجول/كغم من المادة كما هي) = 0.012 × البروتين الخام + 0.031 × مستخلص الايثر + 0.005 × الالياف

الخام + 0.014 × مستخلص الخالي من النتروجين (41).Maff.

Henry و Stoble (28). وتم قياس يوريا مصد الدم بوساطة عدة جهزتها شركة Randox البريطانية. استخدمت عدة التحليل الجاهزة من شركة Syrbio الفرنسية في قياس فعالية الإنزيم الناقل لمجموعة الأمين من الاسباريت AST وفعالية الإنزيم الناقل لمجموعة الأمين من الالانين ALT أستناداً إلى طريقة Reitman و Frankel (36). تم تحليل بيانات التجربة باستعمال تجربة عاملية (2×3) على وفق التصميم العشوائي الكامل (CRD) وقورنت الفوارق المعنوية بين المتوسطات بأختبار دنكن المتعدد الحدود Duncan (1955) وأستعمل البرنامج الأحصائي SAS (1) في التحليل على وفق الأنموذج الرياضي الآتي:

$$Y_{ijk} = \mu + p_i + R_j + PR(ij) + e_{ijk}$$

إذ ان  $Y_{ijk}$  = قيمة المشاهدة =  $\mu$  = المتوسط العام للصفة المدروسة =  $P_i$  = تأثير مستوى البروتين غير المتحلل في الكرش =  $R_j$  = تأثير نسبة مخلفات المخابز =  $PR(ij)$  = تأثير التداخل بين مستوى البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة خلفات المخابز.  $e_{ijk}$  = الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعياً

تم جمع عينات الدم قبل اربعة ايام من نهاية التجربة من 12 حيواناً (حمل) وبمعدل 2 حيوان من كل معاملة وهي الحيوانات نفسها التي أستخدمت في تجربة الهضم ، إذ تم سحب (3-4 مل) تقريباً من الدم وعن طريق الوريد الوداجي (Jugular vein) ووضعت في أنابيب معقمة ومفرغة من الهواء (Vacutainer tubes) خاليه من الهيبارين وبقاوع ثلاث عينات لكل حيوان في الأوقات (صفر, 3, 6 ساعة) بعد التغذية الصباحية مبتدئين من الحيوان نفسه الذي بدأنا به الجمع لإزالة الفوارق التي قد تنشأ في أوقات الجمع ثم بعد ذلك تم فصل بلازما الدم بجهاز الطرد المركزي (1000 دورة/دقيقة ولمدة خمس وعشرون دقيقة) وتم حفظ العينات بدرجة حرارة -20م° ولحين إجراء التحاليل المختبرية قدر تركيز الكلوكوز في مصد الدم باستخدام عدة جهزتها شركة (Spin react) الفرنسية اعتماداً على طريقة Cooper (15) تم استخدام جهاز الطيف الضوئي Spectrophotometer لحساب تركيز البروتين الكلي والمنتج من شركة Biomerieux الفرنسية وحسب طريقة

بمتوسط يساوي صفر وتباين قدره  $\sigma^2$ 

## النتائج والمناقشة

بعد انتهاء مدة التجربة كانت جميع الحيوانات بحالة صحية جيدة ولم تحصل حصول اية اضطرابات هضمية في جميع الحيوانات. أظهرت النتائج أن هناك تأثيراً معنوياً ( $p < 0.01$ ) في انخفاض فعالية أنزيم الاميليز إذ أن الحرارة التي تعرضت لها مخلفات المخازن عند التصنيع أدت إلى انخفاض الفعالية الانزيمية لأنزيم الاميليز وانخفاض اللزوجة (130 و 434 وحدة برابندر) على التوالي مقارنة مع الطحين المصنع منه الخبز

(408 و 731 وحدة برابندر) مما يدل على أن الحرارة لها تأثير واضح في تغيير تركيب النشاء وهذا بدوره سوف يعمل على تقليل فقدان الحاصل نتيجة عمليات التخمر داخل كرش الحيوان (غاز الميثان والحرارة) بسبب زيادة مقاومته ضد الفعالية الانزيمية المحللة للكاربوهيدرات في الكرش مما ينتج عنه زيادة كمية الكاربوهيدرات الواصلة للامعاء الدقيقة للحيوان وهذا يعمل على زيادة كفاءة الاستفادة منه عن طريق الهضم الانزيمي.

جدول 2. تأثير مستويات مختلفة من البروتين غير المتحلل في الكرش مع إحلال نسبتيين من مخلفات المخازن محل الشعير في المتناول اليومي الكلي (عليقة مركزة + تبن الشعير) من العناصر الغذائية المختلفة (غم /يوم  $\pm$  متوسط الخطأ القياسي)

العناصر الغذائية مستوى غم/يوم البروتين غير المتحلل في الكرش	المادة الجافة	المادة العضوية	البروتين الخام	الألياف الخام	الكربوهيدرات الذائبة	البروتين المتحلل في الكرش	البروتين غير المتحلل في الكرش	طاقة متأيضة (ميكاجول) #	النتروجين المتحلل في الكرش (غم/ميكاجول طاقة متأيضة)
واطي	1064.3	±983.35	123.46	±119.38	±713.26	±80.52	±42.25	±12.89	0.02±1.45 <sup>a</sup>
متوسط	1095.1	±1015.4	129.17	±119.04	±734.25	±80.25	±47.75	±13.13	0.02±1.42 <sup>a</sup>
عالي	±1085.5	1004.85	129.82	±118.02	±721.45	±78	51.25 <sup>c</sup>	±13.07	0.01±1.38 <sup>b</sup>
معنوية التأثير	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	*	N.S	*
تأثير نسبة مخلفات المخازن %									
0	±1076	±994.73	122.12	±120.85	±716.09	±82.46	±38.96 <sup>b</sup>	±12.85	0.01±1.47 <sup>a</sup>
25	1086.9	±1007.6	132.84	±116.78	±729.88	±76.7	55.2 <sup>a</sup>	±13.16	0.00±1.36 <sup>b</sup>
معنوية التأثير	N.S	N.S	*	N.S	N.S	N.S	**	N.S	**
تأثير التداخل بين مستويات البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة مخلفات المخازن %									
بروتين غير متحلل واطي+ مخلفات مخازن 0 (T1)	1067.5	±987.9	122.23	±120.23	±713.40	±85.7	35.8	±12.89	0.03±1.50 <sup>a</sup>
بروتين غير متحلل واطي+ مخلفات مخازن 25 (T2)	1061.2	±978.8	124.70	±118.53	±713.11	±75.3	48.4	±12.7	0.00±1.40 <sup>b</sup>
بروتين غير متحلل متوسط+ مخلفات مخازن 0 (T3)	1059.7	±979.5	120.21	±117.43	±703.33	±81.1	38.4	±12.55	0.00±1.50 <sup>a</sup>
بروتين غير متحلل متوسط+ مخلفات مخازن 25 (T4)	1130.5	±1051.3	138.13	±120.66	±765.17	±79.4	57.1	±13.75	0.00±1.35 <sup>c</sup>
بروتين غير متحلل عالي+ مخلفات مخازن 0 (T5)	1101.2	±1016.8	123.93	±124.88	±731.54	±80.6	42.7	±13.13	0.00±1.42 <sup>b</sup>
بروتين غير متحلل عالي+ مخلفات مخازن 25 (T6)	1069.2	±992.9	135.71	±111.15	±711.37	±75.4	59.8	±13.02	0.00±1.33 <sup>c</sup>
معنوية التأثير	N.S	N.S	*	N.S	N.S	N.S	*	N.S	*

N.S. = غير معنوي مستوى معنوية ( $P < 0.05$ ) الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية ( $P < 0.05$ ) # حسب الطاقة المتأيضة وفقاً (MAFF) (41).

أما محتويات مخلفات المخازن من الكاربوهيدرات فقد بلغت 71.3% مقارنة مع الطحين الذي صنع منه الخبز والذي بلغ 84.05% وهذا يشير ويشكل واضح إلى أن تأثير الحرارة قد أدى إلى انخفاض مستوى الكاربوهيدرات في أنموذج مخلفات

و Hetherington و Krebs (29). مع ذلك فقد اشارت النتائج إلى وجود تفوق معنوي ( $P < 0.05$ ) في كمية البروتين الخام المتناول غم/يوم في الحملان المغذاة على 25% مخلفات مخازن مقارنة مع صفر%. اما كمية المتناول اليومي من البروتين غير المتحلل في الكرش والنتروجين المتحلل في الكرش (غم/ميكاجول طاقة متايضة) فقد أظهرت النتائج وجود فروق عالية المعنوية ( $p < 0.01$ ) بين المعاملات وهذا يعود إلى الاختلافات الموجودة في درجة تحلل البروتين في علائق الاساس المستخدمة في التجربة إذ ان هذه الاختلافات تعود إلى الاختلافات الموجودة في درجة تحلل بروتين مخلفات المخازن مقارنة بدرجة تحلل بروتينات الشعير نتيجة تعرض بروتينات مخلفات المخازن إلى الحرارة العالية وبذلك انخفضت درجة تحللها داخل الكرش ومن ثم انخفاض نسبة البروتين المتحلل في الكرش إلى نسبة 40% وهذا سيؤدي إلى زيادة كمية البروتين غير المتحلل في الكرش الواصل إلى الامعاء. ويتضح من الجدول (2) عدم وجود تداخل معنوي بين مستوى البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة مخلفات المخازن في العناصر الغذائية المختلفة المتأولة من المادة الجافة والمادة العضوية والألياف الخام والكاربوهيدرات الذائبة والبروتين المتحلل في الكرش والطاقة المتأيضة. باستثناء وجود تداخل معنوي ( $p < 0.05$ ) في كمية المتناول اليومي من البروتين الخام محسوبة على اساس غم /يوم . كذلك يتبين من النتائج وجود تداخل معنوي ( $p < 0.05$ ) بين مستوى البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة مخلفات المخازن في كمية المتناول اليومي من النتروجين المتحلل والبروتين غير المتحلل في الكرش عند حسابها على اساس غم /يوم. بينت نتائج الجدول (3) وجود تأثير معنوي في الزيادة الوزنية للحملان في تأثير مستويات البروتين غير المتحلل في الكرش لصالح المستوى العالي واتفقت هذه النتائج مع ماوجده Hassan (23). أن حصول الزيادة الوزنية الكبيرة التي حصلت خلال الأسابيع الأولى من التجربة قد تعود إلى التغذية السابقة للحملان قبل بدء التجربة على مستويات منخفضة من الطاقة والبروتين وحصول نمو تعويضي فضلاً عن وجود احتمالية لتأثير امتلاء المعدة ( Gut fill ) (25).

المخازن بما يقارب 15.1%. بينت نتائج الجدول (2) عدم وجود تأثير معنوي للمستويات المختلفة من البروتين غير المتحلل في الكرش في كمية المتناول اليومي من العناصر الغذائية المختلفة من المادة الجافة، المادة العضوية، البروتين الخام، الألياف الخام، الكاربوهيدرات الذائبة، البروتين المتحلل في الكرش والطاقة المتأيضة والتي حسبت على أساس غم/يوم. وتتفق هذه النتائج مع ما وجده Hassan و Mohamed (26) عند تغذية الحملان الكرادية على عليه مركزة وتبين الشعير مع مستويين من النتروجين غير المتحلل في الكرش، واتفقت مع ما وجده (12 و 23). في حين لم تتفق هذه النتائج مع نتائج Haddad (19) الذين لاحظوا وجود ارتفاع معنوي ( $p < 0.05$ ) في كمية المادة الجافة المستهلكة. مع ذلك فقد أظهرت النتائج حصول اختلافات معنوية ( $p < 0.05$ ) في مستوى المتناول اليومي من البروتين غير المتحلل والنتروجين المتحلل في الكرش محسوب على اساس غم/ميكاجول طاقة متايضة وان هذه الاختلافات بالتأكيد تعود إلى مستوى الاختلافات الموجودة في تركيبة علائق الاساس. إذ اشارت النتائج إلى ان كمية المتناول اليومي من البروتين غير المتحلل في الكرش قد ارتفعت وبشكل تدريجي ومعنوي ( $p < 0.05$ ) في المستوى الواطيء والمتوسط والعالي. اما تأثير احلال نسب مختلفة من مخلفات المخازن محل الشعير فقد تبين من النتائج (جدول 2) عدم وجود تأثير معنوي في كمية المتناول من العناصر الغذائية المختلفة والمحسوبة على اساس (غم /يوم) في كمية المتناول من المادة الجافة والمادة العضوية والألياف الخام والكاربوهيدرات الذائبة والبروتين المتحلل في الكرش والطاقة المتأيضة. تتفق هذه النتائج مع ما أكده (34) إذ لم يجدوا فروقاً معنوية في كمية العلف المتناول اليومي من العلف الكلي عند احلال مخلفات المخازن محل الشعير وينسب 10,15,20% في العليقة المركزة للنعاج العواسية. وتتفق هذه النتائج أيضاً مع ماوجده Afzalzadeh (6)، في حين لم تتفق هذه النتائج مع ما جاء به Hindiyeh (30) إذ لاحظ وجود انخفاض معنوي ويحدود 15% في كمية المتناول من المادة الجافة الكلية عند احلال مخلفات المخازن وينسب 10,20,30% محل الشعير. كذلك لم تتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه Haddad و Erifeje (20)

جدول 3. تأثير مستويات مختلفة من البروتين غير المتحلل في الكرش مع إحلال نسبتين من مخلفات المخازن محل الشعير والتداخل بينهما في معدل الوزن الابتدائي ومعدل الزيادة الوزنية اليومية وكفاءة التحويل الغذائي (متوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

الصفات البروتين غير المتحلل في الكرش	الوزن الابتدائي (كغم)	الزيادة الوزنية اليومية	معدل الزيادة الوزنية الكلية (كغم)	كفاءة التحويل الغذائي غم مادة جافة / غم زيادة وزنية	غم بروتين / غم زيادة وزنية
واطي متوسط عالي معنوية التأثير	1.44±23.67	0.00±147 b	0.50±8.24	0.47±7.70	0.05±0.87
	1.19±22.82	0.01±165 b	0.82±9.25	0.73±6.80	0.09±0.83
	0.81±22.31	0.01±179 a	0.66±10.06	0.50±6.20	0.05±0.74
N.S	N.S	*	N.S	N.S	N.S
تأثير نسبة مخلفات المخازن %					
0 25 معنوية التأثير	0.98±22.78	0.01±162	0.57±9.12	0.47±6.85	0.05±0.77
	0.89±22.75	0.00±165	0.53±9.25	0.47±7.04	0.05±0.84
	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S
تأثير التداخل بين مستوى البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة مخلفات المخازن %					
بروتين غير متحلل واطي + مخلفات مخازن 0 (T1) بروتين غير متحلل واطي + مخلفات مخازن 25 (T2) بروتين غير متحلل متوسط + مخلفات مخازن 0 (T3) بروتين غير متحلل متوسط + مخلفات مخازن 25 (T4) بروتين غير متحلل عالي + مخلفات مخازن 0 (T5) بروتين غير متحلل عالي + مخلفات مخازن 25 (T6) معنوية التأثير	2.74±23.37	0.00±149 d	0.55±8.37	0.89±7.30	0.11±0.83
	2.49±22.75	0.01±145 d	1.08±8.12	1.14±8.13	0.15±0.91
	1.43±22.37	0.01±165 c	0.87±9.25	0.36±6.51	0.03±0.73
	1.57±23.37	0.02±165 c	1.19±9.25	0.85±7.17	0.10±0.87
	0.64±22.50	0.00±174 b	1.25±9.75	0.94±6.67	0.10±0.75
	0.62±22.25	0.01±185 a	0.62±10.37	0.38±5.84	0.04±0.74
	N.S	*	N.S	N.S	N.S

N.S = غير معنوي \* الأحراف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بمستوى ( $P < 0.05$ )

ونسبة مخلفات المخازن في معدل الزيادة الوزنية اليومية للحملان إذ تفوقت المجموعة التي غذيت على بروتين غير متحلل في الكرش عالي مع 25% مخلفات المخازن على بقية مجاميع الدراسة إذ بلغت (185 غم/يوم) مع عدم وجود فروق معنوية في معدل الزيادة الوزنية الكلية. من النتائج في هذا الجدول نلاحظ أن معدل الزيادة الوزنية اليومية ازدادت بصورة خطية مع زيادة البروتين غير المتحلل في الكرش بوجود مخلفات المخازن إذ بلغ أعلى زيادة وزنية يومية في مجموعة الحملان المغذاة على مستوى عالي من البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة مخلفات مخازن 25% على مجموعة الحملان التي غذيت على مستوى واطي من البروتين غير المتحلل في الكرش و صفر % مخلفات مخازن، وهذا ما اكده (24) بوجود إستجابة خطية لنمو الحملان مع زيادة مستوى النيتروجين غير المتحلل في الكرش لمجاميع الحيوانات التي تناولت الذرة الصفراء المعاملة بالحرارة. وقد يعود سبب هذا الارتفاع أو التحسن إلى حصول إستجابة لاستبدال مخلفات المخازن بدل من الشعير في علائق

إن إحلال مخلفات المخازن محل الشعير لم يظهر تأثيراً معنوياً في معدل الزيادة الوزنية اليومية والكلية وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره Obeidat (34) عند استبدالهم مخلفات المخازن ونسب 0، 10، 15، 20% بدلاً من الشعير في العليقة المركزة المقدمة للنجاج العواسية إذ لم يلاحظوا فروقاً معنوية في معدل الزيادة الوزنية اليومية، وتتفق مع ما وجدته (6، 29). في حين لا تتفق هذه النتائج مع ما ذكره (30) عند إحلال مخلفات المخازن بنسب 0 و 10 و 20 و 30% محل الشعير في العليقة المركزة للحملان العواسي إذ لاحظ وجود انخفاض معنوي ( $P < 0.05$ ) في معدل النمو اليومي كذلك لا تتفق مع ما ذكره الزبيدي (2) في دراسته على قطع من الأغنام العواسي إذ استعمل مخلفات المخازن بنسب 10، 14، 18% على التوالي محل الشعير بوجود ارتفاع معنوي ( $P < 0.05$ ) في المجموعة التي استخدم فيها مخلفات مخازن بنسبة 18% في معدل الزيادة الوزنية اليومية والكلية. كما بينت نتائج الجدول (3) وجود تأثير معنوي ( $P < 0.05$ ) للتداخل بين مستويات البروتين غير المتحلل في الكرش

الحملان ومن ثم ارتفاع كمية الكلوكوز والأحماض الامينية الواصلة إلى منطقة ما بعد الكرش والمجهزة للأمعاء الدقيقة والتي تعمل على زيادة كمية الطاقة الممتلئة والأحماض الامينية وحصول تزامن جيد بين الطاقة والأحماض الامينية ومن ثم زيادة كفاءة الاستفادة منها وتوفير حاجة الحملان لأفضل نمو. بينت نتائج الجدول (3) عدم وجود تأثير معنوي لمستويات البروتين غير المتحلل في الكرش في معدل معامل التحويل الغذائي والمحسوبة على أساس غم مادة جافة /غم زيادة وزنية ( 7.7 و 6.8 و 6.2 غم مادة جافة /غم زيادة وزنية ) أو غم بروتين متناول/غم زيادة وزنية ( 0.87 و 0.80 و 0.74 غم بروتين متناول/غم زيادة وزنية ) وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره (23) إذ لم يجدوا فروقاً معنوية في معامل التحويل الغذائي عند تغذية الحملان الكرادية على مستويين من البروتين غير المتحلل في الكرش. ولاتتفق مع (8). وبالاجاه نفسه لم تكن لنسبة مخلفات المخابز أي تأثير معنوي في معدل معامل التحويل الغذائي والمحسوبة على اساس غم مادة جافة/غم زيادة وزنية ( 6.8 و 7.0 غم مادة جافة /غم زيادة وزنية ) أو غم بروتين متناول/غم زيادة وزنية ( 0.77 و 0.82 غم بروتين متناول/غم زيادة وزنية) واتفقت هذه النتائج مع ما أشار إليه (29) إلى عدم وجود أي فروق معنوية في معامل التحويل الغذائي لأغنام المارينو على علائق ادخل فيها مخلفات المخابز بنسبة 50,25,0%، ولاتتفق مع ما وجدته (30) بارتفاع معنوي في معامل التحويل الغذائي عند أحلال مخلفات المخابز بنسب 30,20,10,0% محل الشعير في العليقة المركزة للحملان العواسي. إن التداخل بين مستويات البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة مخلفات المخابز لم يسجل أي فروق معنوي في معدل معامل التحويل الغذائي والمحسوبة على أساس غم مادة جافة/غم زيادة وزنية أو غم بروتين متناول/غم زيادة وزنية. ولكن ما يلاحظ في نتائج التداخل وجود ارتفاع واضح وغير معنوي في معامل التحويل الغذائي للمجموعة التي غذيت على مستوى عالي من البروتين غير المتحلل في الكرش مع نسبة 25% من مخلفات المخابز إذ بلغت 5.84 غم مادة جافة/غم زيادة وزنية متفوقة بمقدار 39.2% مقارنة مع المجموعة التي غذيت على مستوى واطئ من البروتين غير

المتحلل في الكرش مع نسبة 25% من مخلفات المخابز 8.13 غم مادة جافة/غم زيادة وزنية. أن التحسن في معامل التحويل الغذائي قد يعود إلى زيادة كفاءة الاستفادة من البروتين الخام الكلي والبروتين غير المتحلل في الكرش مقارنة مع بقية المعاملات، وقد يعود السبب إلى حصول حالة توازن في هذه العليقة من خلال توفير حاجة الأحياء المجهرية في الكرش من البروتين المتحلل وتوفير حاجة مضيف الحيوان من الأحماض الامينية في الأمعاء، كما أن تزامن وفرة مصادر الطاقة ومصادر النيتروجين داخل الكرش تمكن الأحياء المجهرية من الحصول على أعلى استفادة من المصدرين والحصول على الانتاج الأمثل من البروتين الميكروبي إذ يزداد بمقدار 1.22غم/100غم زيادة في المادة العضوية المتخمرة مع عدم ملاحظة أي تأثير واضح لكمية العلف المتناول أو سرعة المرور في استهلاك الطاقة لغرض تصنيع البروتين المايكروبي (33,39). كذلك فقد أشارت نتائج تجربة الهضم في هذه الدراسة وللعلائق نفسها(جدول 4) إلى أن افضل معامل هضم للبروتين قد تحقق في العليقة نفسها ( بروتين غير متحلل عالي مع 25% مخلفات مخابز) مقارنة مع بقية العلائق وهذا بدوره سيوفر ظروفاً بيئية أفضل للأحياء المجهرية لتصنع أكبر كمية من البروتينات المايكروبية. كذلك إن دراسة طبيعة تخمرات الكرش في هذه الدراسة قد اشارت هي الاخرى إلى حصول تزامن جيد بين سرعة وإنتاج الأحماض الدهنية الطيارة وسرعة تحرر الامونيا داخل كرش الحيوان (جدول 5) مما أعطى فرصة أفضل للأحياء المجهرية لتمثيل جميع العناصر الغذائية وبشكل أفضل مع احتمالية وصول كميات اكبر من الأحماض الامينية في الأمعاء لسد حاجة مضيف الحيوان مع توفير مصدر طاقة جيد . والذي يؤكد صحة هذه الفرضيات بحصول زيادة أو تحسن في تمثيل العناصر الغذائية والذي انعكس على الزيادة الوزنية اليومية في هذه المجموعة من الحملان ( بروتين غير متحلل عالي مع 25% مخلفات مخابز) هو الانخفاض في تركيز يوريا الدم تجريبية قياسات الدم (جدول 6) مقارنة مع بقية المعاملات الذي يعكس التحسن الكبير الذي حصل في تمثيل الامونيا داخل كرش الحيوان مع تزامن توفر مصدر الطاقة.

جدول 4. تأثير مستويات مختلفة من البروتين غير المتحلل في الكرش مع إحلال نسبتي من مخلفات المخابز محل الشعير والتداخل بينهما في معامل الهضم للعناصر الغذائية المختلفة % (متوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

العناصر الغذائية % مستوى البروتين غير المتحلل في الكرش	المادة الجافة	المادة العضوية	البروتين الخام	مستخلص الايثر	الالياف الخام
واطي متوسط عالي معنوية التأثير	4.22±64.96 0.9±64.47 1.59±61.82 N.S	2.24±83.25 0.14±85.57 2.5±83.1 N.S	3.83±69.58 2.4±66.78 4.16±68.56 N.S	0.03±79.9 0.02±79.91 0.0±79.89 N.S	7.51±41.24 a 1.73±37.14 a 1.6±30.46 b *
تأثير نسبة مخلفات المخابز %					
0 25 معنوية التأثير	2.8±62.24 0.7±65.26 N.S	1.66±82.43 1.17±85.51 N.S	2.76±64.16 b 1.17±72.45 a *	0.02±79.9 0.01±79.91 N.S	4.48±34.03 3.25±38.52 N.S
تأثير التداخل بين البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة مخلفات المخابز %					
بروتين غير متحلل واطي + مخلفات مخابز 0 (T1)	10.06±63.22	4.81±81.35	68.10 9.14±b	0.04±79.85	15.57±34.39 ab
بروتين غير متحلل واطي + مخلفات مخابز 25 (T2)	0.12±66.7	0.07±85.14	0.52±71.05 a	0.0±79.96	1.52±48.09 a
بروتين غير متحلل متوسط + مخلفات مخابز 0 (T3)	0.62±63.9	0.28±85.58	1.02±62.84 b	0.0±79.96	0.48±38.7 ab
بروتين غير متحلل متوسط + مخلفات مخابز 25 (T4)	1.96±65.03	0.22±85.55	70.72 11.64±a	0.0±79.87	3.5±35.57 ab
بروتين غير متحلل عالي + مخلفات مخابز 0 (T5)	2.33±59.61	1.67±80.36	2.37±61.53 b	0.0±79.88	3.42±29.01 b
بروتين غير متحلل عالي + مخلفات مخابز 25 (T6)	0±64.04	4.5±85.84	0±75.58 a	0±79.91	0±31.91 b
معنوية التأثير	N.S	N.S	*	N.S	*

N.S غير معنوي \* الأحرف الصغيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية إحصائياً بمستوى  $P < 0.05$  وأشارت عدة دراسات إلى أن انخفاض يوريا الدم أو الحليب هو مقياس جيد لتحديد كفاءة الاستفادة من العناصر الغذائية المختلفة ولاسيما البروتين والطاقة إذ أشار Hansen (22) إلى أن بالامكان استخدام تركيز يوريا الدم كإشارات حمراء لتحديد درجة الاستفادة من الامونيا داخل كرش الحيوان وقد وجد أن تركيز يوريا الدم أكثر من 11 - 20 ملغم/100مل يعد كفاءة تمثيل غير جيدة، وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه (27) تبين نتائج الجدول (4) إن إحلال مستويات مختلفة من البروتين غير المتحلل في الكرش لم يؤثر معنويًا في معامل هضم المادة الجافة والمادة العضوية والبروتين الخام ومستخلص الايثر، في حين بينت النتائج وجود تأثير معنوي ( $P < 0.05$ ) في معامل هضم الألياف الخام. إذ انخفض معامل الهضم معنويًا في الحملان المغذاة على مستوى عالي من البروتين غير المتحلل في الكرش مقارنة مع المستوى المتوسط والواطي من البروتين غير المتحلل في الكرش، إن سبب هذا الانخفاض في معامل الهضم قد يعود اولاً إلى زيادة كسبة فول الصويا المعاملة بالفورمالديهايد مع زيادة مستوى البروتين غير المتحلل في الكرش والذي

ترافق مع زيادة مستوى البروتين غير المتحلل في الكرش، مع ذلك فإن مستوى النتروجين المتحلل في الكرش إلى كمية الطاقة المتتاولة هي أكثر من حاجة الأحياء المجهرية، وقد اشارت الدراسات إلى ان حاجة الأحياء المجهرية للحصول على افضل نمو مايكروبي هو بحدود 1.34غم نيتروجين متحلل في الكرش/ميكا جول طاقة متأيضة (5). وتتفق مع ما بينه (37) أن المعاملة بالفورمالديهايد وضمن نسب مختلفة من البروتين في تغذية الأغنام العواسية ليس لها تأثير معنوي على معامل هضم المادة العضوية والبروتين الخام ومستخلص الالياف المتعادل. كما ان مصدر البروتين المتحلل في الكرش في العليقة هو الاخر قد يؤدي دوراً مهماً في زيادة او انخفاض معامل هضم العناصر الغذائية، إذ ان درجة وسرعة التحلل للبروتين داخل كرش الحيوان وعلاقتها بسرعة تخمرات الكرش هي الاخرى قد تؤدي دوراً مهماً في عملية الهضم في الكرش، كما ان مستوى وسرعة تحرر الامونيا داخل كرش الحيوان نتيجة تحلل البروتين وتحرر الطاقة وشكل التزامن بين الاثنين هو العامل الرئيس لتحديد نمو وفعالية الأحياء المجهرية داخل كرش الحيوان للقيام

بالفورمالدهايد. وأظهرت النتائج في (الجدول 4) عدم وجود تأثير معنوي لإحلال مخلفات المخابز محل الشعير في معامل هضم العناصر الغذائية المختلفة باستثناء معامل هضم البروتين الخام.

بعملية الهضم، كما ان انخفاض معاملات هضم الالياف الخام مع زيادة مستوى النتروجين غير المتحلل في الكرش قد يعود إلى زيادة سرعة المرور عبر القناة الهضمية بسبب محتوى العلائق من كسبة فول الصويا المعاملة

جدول 5. تأثير مستويات مختلفة من البروتين غير المتحلل في الكرش مع إحلال نسبتيين من مخلفات المخابز محل الشعير والتداخل بينهما في معدل تخمرات الكرش (متوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

مستوى البروتين غير المتحلل في الكرش	pH الكرش	معدل التركيز الكلي للأحماض الدهنية الطيارة (ملغم / 100 مل)	نتروجين الامونيا (ملغم / 100 مل)
واطي	0.06 $\pm$ 6.37	0.16 $\pm$ 65.0	01.5 $\pm$ 44.11 a
متوسط	0.08 $\pm$ 6.35	0.15 $\pm$ 70.8	0.41 $\pm$ 44.17 a
عالي	0.20 $\pm$ 6.35	0.36 $\pm$ 70.8	0.16 $\pm$ 34.99 b
معنوية التأثير	N.S	N.S	*
تأثير نسبة مخلفات المخابز %			
0	0.09 $\pm$ 6.20 b	0.28 $\pm$ 70.0	0.25 $\pm$ 40.55
25	0.05 $\pm$ 6.52 a	0.14 $\pm$ 67.7	0.2 $\pm$ 41.66
معنوية التأثير	*	N.S	N.S
تأثير التداخل بين البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة مخلفات المخابز %			
بروتين غير متحلل واطي + مخلفات مخابز 0 (T1)	0.1 $\pm$ 6.30	0.33 $\pm$ 63.3	0.16 $\pm$ 41.66 ab
بروتين غير متحلل واطي + مخلفات مخابز 25 (T2)	0.05 $\pm$ 6.45	0 $\pm$ 66.6	0.1 $\pm$ 46.66 a
بروتين غير متحلل متوسط + مخلفات مخابز 0 (T3)	0.1 $\pm$ 6.23	0 $\pm$ 73.3	0.33 $\pm$ 43.33 ab
بروتين غير متحلل متوسط + مخلفات مخابز 25 (T4)	0.08 $\pm$ 6.48	0.16 $\pm$ 68.3	0.50 $\pm$ 45.01 a
بروتين غير متحلل عالي + مخلفات مخابز 0 (T5)	0.31 $\pm$ 6.08	0.66 $\pm$ 73.3	0.33 $\pm$ 36.66 ab
بروتين غير متحلل عالي + مخلفات مخابز 25 (T6)	0.1 $\pm$ 6.63	0.50 $\pm$ 68.3	0.0 $\pm$ 33.33 b
معنوية التأثير	N.S	N.S	*

N.S غير معنوي \*الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بمستوى ( $P<0.05$ )

هضمها في الكرش ووصولها إلى امعاء الحيوان. أظهرت نتائج الجدول (5) عدم وجود تأثيرات معنوية لمستويات البروتين غير المتحلل في الكرش في الأس الهيدروجيني لسائل الكرش بين المجاميع المختلفة ، وتشير هذه النتيجة إلى إن مستوى التغير في كمية البروتين غير المتحلل في الكرش المتناول لم يؤثر بشكل واضح في الأس الهيدروجيني وقد يعود ذلك إلى إن المتناول من النتروجين المتحلل في الكرش في جميع المعاملات لم يقل عن المستوى 1.34غم نتروجين متحلل في الكرش/ميكا جول طاقة متאיضة والذي يمثل الحاجات القصوى للأحياء المجهرية داخل كرش الحيوان (5). ولاتتفق هذه النتائج مع ما ذكره (37) أن معاملة المصدر البروتيني بالفورمالدهايد لها تأثير عالي المعنوية ( $p<0.01$ ) في درجة الأس الهيدروجيني pH لسائل الكرش.

إذ حققت مجموعة الحملان المغذاة على مستوى مخلفات مخابز 25% ارتفاعاً معنوياً ( $P<0.05$ ) في معامل هضم البروتين الخام مقارنة مع مثيلاتها المغذاة على مستوى مخلفات مخابز 0% بحدود 8.3%. ان تأثير التداخل بين مستويات البروتين غير المتحلل ونسبة مخلفات المخابز لم يكن معنوياً في معامل هضم المادة الجافة، والمادة العضوية، ومستخلص الايثر مع وجود تأثير معنوي ( $P<0.05$ ) في معامل هضم البروتين والالياف في العليقة إذ انخفض معامل الهضم في العليقة المحتوية على مستوى عالي من البروتين غير المتحلل في الكرش مع اومن دون مخلفات المخابز، ان هذا الانخفاض قد يعود إلى ان معامل هضم مخلفات المخابز في الكرش قد انخفض بفعل عملية التخمير والتي تؤدي الي حماية الكاربوهيدرات وتقليل معامل

ونائج الجدول (5) وجود تفوق معنوي ( $P < 0.05$ ) في معدل تركيز نيتروجين الامونيا للمجاميع التي غذيت على مستويات مختلفة من البروتين غير المتحلل في الكرش إذ تفوقت المجموعتان التي غذيت على مستوى واطئ ومتوسط من البروتين غير المتحلل في الكرش على المجموعة التي غذيت على مستوى عالي إذ بلغت ( 44.17 ، 44.11 ، 34.99 ملغم\100 مل) على التوالي، إن انخفاض تركيز الامونيا داخل الكرش في الحملان المغذاة على مستوى عالي من البروتين غير المتحلل في الكرش مقارنةً مع بقية المعاملات يعود إلى إن مستوى وسرعة تحلل البروتين داخل كرش الحيوان في هذه المعاملة هو اقل من المعاملات الأخرى وبذلك فإن تركيز الامونيا داخل كرش الحيوان سيكون اقل مقارنةً مع بقية المعاملات وان العامل المحدد هنا هو درجة تحلل البروتين في المادة العلفية. وتتفق هذه النتائج مع اشار اليه (17) الذي أكد أن الحيوانات التي غذيت على عليقة حاوية على كسبة فول الصويا المعاملة بالفورمالديهايد أظهرت انخفاضاً معنوياً بالنسبة لتركيز آمونيا الكرش. كما يتبين من نتائج الجدول (5) عدم وجود أي تأثير معنوي لنسبة مخلفات المخابز على تركيز نيتروجين الامونيا في سائل الكرش واطهرت النتائج وجود فروق معنوية للتداخل بين مستوى البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة مخلفات المخابز إذ تفوقت معنوياً كلاً من المجموعة التي غذيت على بروتين غير متحلل في الكرش واطئ ومخلفات مخابز 25% والمجموعة التي غذيت على بروتين غير متحلل في الكرش واطئ ومخلفات مخابز 25% متوسط ومخلفات مخابز 25% ( 46.66 ، 45.01 ملغم\100 مل ) على التوالي على المجموعة التي غذيت على بروتين غير متحلل في الكرش عالي ومخلفات مخابز 25% إذ بلغت 33.33 ملغم\100 مل. فيما تفوقت كلا المجموعتين حسابياً على بقية المجاميع الأخرى. إن اقل مستوى لتركيز الامونيا داخل كرش الحيوان قد حصل في مجموعة الحملان المغذاة على مستوى عالي من البروتين غير المتحلل في الكرش مع 25% مخلفات مخابز (33.33 ملغم\100 مل) مقارنة مع بقية المعاملات، وهذا يؤكد حقيقة المستوى المتحصل للبروتين المتحلل في الكرش في العليقة مع وجود مخلفات المخابز الحاوية على اقل درجة تحلل داخل كرش الحيوان بحدود (40%) مقارنة بالشعير (80%). يتضح من

وأشارت كل هذه الدراسات إلى إن المعاملة بالفورمالديهايد قللت من البروتين المتحلل في الكرش وبذلك انخفض تركيز نيتروجين الآمونيا والأس الهيدروجيني. في حين لم يحصل هذا الانخفاض في هذه الدراسة لان مستوى البروتين المتحلل في الكرش الكلي للمعاملات لم يقل عن 1.34غم نيتروجين متحلل في الكرش/ميكا جول طاقة متايضة. وتبين من النتائج إن إحلال مخلفات المخابز محل الشعير أدى إلى زيادة معنوية ( $P < 0.05$ ) بمقدار 0.3 في الأس الهيدروجيني والذي قد يعود إلى انخفاض وقلّة تخمرات مخلفات المخابز مقارنةً بالشعير. مع ذلك لم تتفق هذه النتائج مع ما ذكره (18) عندما قام بإحلال مخلفات المخابز محل الذرة الصفراء بنسب 100,75,50,25,0% إذ لم يلاحظ وجود تغير معنوي في تركيز الأس الهيدروجيني لسائل الكرش. يتضح من نتائج الجدول (5) عدم وجود تأثير معنوي لمستويات البروتين غير المتحلل في الكرش في معدل تركيز الأحماض الدهنية الطيارة الكلي في سائل الكرش. وتتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه (21) في دراسته أن تركيز الأحماض الدهنية الطيارة الكلي في سائل الكرش لم تتأثر باستخدام مستويات مختلفة من الصويا المعاملة بالفورمالديهايد. ويتبين من النتائج عدم وجود تأثير معنوي لنسبة مخلفات المخابز على معدل تركيز الأحماض الدهنية الطيارة في سائل الكرش، وتتفق النتائج مع ما أشار إليه 18. كما لم يظهر من التداخل بين البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة مخلفات المخابز أي تأثير معنوي بين المعاملات على معدل تركيز الأحماض الدهنية الطيارة في سائل الكرش. إن عدم وجود تأثير معنوي لاستخدام مستويات مختلفة من النيتروجين غير المتحلل في الكرش ونسبة إحلال 25% من مخلفات المخابز محل الشعير يشير إلى طبيعة وسرعة التخمرات التي حصلت داخل كرش الحيوان بفعل الأحياء المجهرية والتي لم تتأثر بمستوى التغير في البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة الإحلال 25% مخلفات مخابز وقد يعود ذلك إلى إن مستوى البروتين المتحلل في الكرش المتناول في جميع المعاملات كان أكثر من حاجة الأحياء المجهرية داخل كرش الحيوان والذي يعد هو العامل المحدد لنمو وتكاثر الأحياء المجهرية إذ كان مستوى البروتين المتحلل في الكرش المتناول في جميع المعاملات (جدول 6) لا يقل عن توصيات (5) يتضح من

نتائج الجدول (6) عدم وجود تأثير معنوي لمستويات البروتين غير المتحلل في الكرش في نسبة الكلوكوز في مصل الدم، وتتفق هذه النتائج مع وجده 37 أن المعاملة بالفورمالديهايد

وضمن نسب مختلفة من البروتين في تغذية الأغنام العواسية ليس لها تأثير معنوي في تركيز الكلوكوز في مصل الدم. جدول 6. تأثير مستويات مختلفة من البروتين غير المتحلل في الكرش مع أويدون لإحلال مخلفات المخازن محل الشعير في بعض معايير الدم المختلفة (متوسط  $\pm$  الخطأ القياسي).

AST	ALT	البروتين الكلي	يوربا الدم	كلوكوز الدم	معايير الدم
وحدة دوليه لتر	وحدة دوليه لتر	(غم / 100 مل)	(ملغم / 100 مل)	(ملغم / 100 مل)	مستوى البروتين غير المتحلل في الكرش
560.29±88.	0.16±20.62	0.27±6.33	1.03±38.25	.93±61.004	واطي
0.19±89.20	0.16±20.91	24±6.520.	1.06±36.41	0.09±65.61	متوسط
0.17±88.20	0.12±21.02	67±6.060.	0.97±35.08	0.37±65.56	عالي
N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	معنوية التأثير
تأثير نسبة مخلفات المخازن %					
0.24±88.73	0.12±20.79	0.10±6.47	0.98±36.83	0.24±65.66	0
0.24±88.73	0.17±20.91	0.13±6.37	0.97±36.33	3.2±45	25
N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	معنوية التأثير
تأثير التداخل بين البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة مخلفات المخازن %					
0.21±89.01	0.26±20.81	0.37±6.52	2.50±38.50	0.03±65.90	بروتين غير متحلل واطي + مخلفات مخازن 0 (T1)
0.25±88.11	0.16±20.43	0.49±6.17	0.33±38.00	9.90±65.90	بروتين غير متحلل واطي + مخلفات مخازن 25 (T2)
0.34±89.11	0.24±20.65	0.12±6.19	0.83±35.83	0.03±65.59	بروتين غير متحلل متوسط + مخلفات مخازن 0 (T3)
0.30±89.29	0.15±21.16	0.01±6.30	2.33±37.00	0.21±65.63	بروتين غير متحلل متوسط + مخلفات مخازن 25 (T4)
0.19±88.05	0.04±20.90	0.09±6.71	1.83±36.16	0.89±65.50	بروتين غير متحلل عالي + مخلفات مخازن 0 (T5)
0.32±88.35	0.24±21.13	0.03±6.64	0.0±34.00	0.10±65.61	بروتين غير متحلل عالي + مخلفات مخازن 25 (T6)
N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	معنوية التأثير

N.S = غير معنوي.

يوريا مصل الدم مع زيادة مستوى البروتين غير المتحلل في الكرش إذ بلغت على التوالي 38.25، 36.41، 35.08 ملغم/100مل. ويعود هذا الانخفاض إلى مستوى وسرعة تحلل النتروجين داخل كرش الحيوان والذي يشير إلى انخفاض الامونيا المتحررة داخل كرش الحيوان مع زيادة مستوى البروتين غير المتحلل في الكرش. ان مستوى نتروجين يوريا الدم يمكن ان يستخدم وسيلة لتحليل كفاءة الامونيا داخل كرش الحيوان لأن زيادة مستوى يوريا الدم يشير إلى انخفاض كفاءة الاستفادة من الامونيا داخل كرش الحيوان (27). واتفقت نتائج الجدول مع ماوجده 37 الذي ذكر بأن التحليل الإحصائي لعينات الدم للحملان العواسية المغذاة على مستويات مختلفة من البروتين المعامل بالفورمالديهايد لم يكن لها تأثير معنوي في تركيز اليوريا وحصل Ali (8) على نتائج مماثله. ويتبين من نتائج الجدول ان نسبة مخلفات المخازن لم يكن لها تأثير معنوي في معدل

كذلك بينت النتائج عدم وجود تأثير معنوي لنسبة مخلفات المخازن على تركيز الكلوكوز في مصل الدم وهذا يتفق مع ما وجده (40) تغذية الاغنام على حبوب غير معاملة بالحرارة وحبوب معاملة بالحرارة مع او من دون كسبة فول الصويا المعاملة حرارياً عدم وجود اي فروق معنوية في تركيز كلوكوز الدم. ومن الجدول (6) يتضح انه لم يكن هناك تأثير معنوي كان مستقراً وهذا الاستقرار قد يعود إلى طبيعة مكونات المادة العلفية، او قد يعود إلى عدم تأثير مستوى الأحماض الدهنية الطيارة معنوياً ما بين المعاملات والمجاميع المختلفة (جدول 5) وهذا يؤدي إلى استقرار مستوى الأحماض الدهنية الطيارة بالدم مع بقاء مستوى الانسولين والكلوكوز ثابتة بالدم مما يعمل على استقرار مستوى الكلوكوز بالدم. أظهرت نتائج الجدول (6) عدم وجود تأثير معنوي لمستويات البروتين غير المتحلل في الكرش على معدل تركيز اليوريا في مصل الدم. الا ان هناك انخفاضاً غير معنوي في مستوى

## REFERENCES

- 1.SAS, 2004 . SAS User's Guide : Statistics ( version – 7ed ) . SAS . Inst . Inc . Cary . NC . USA .
- 2.Al-Zubaidi,K.A. 2013. The effect of bakery byproduct in the diets of fattening Awassi lambs on weight gains increases the body for different periods. Magazine. University of Babylon, Pure and Applied Sciences. Volume 3. Issue 21 .1102-1108.3.Qasim, M.M. and Abdullah, M. N. 2013. The effect of estimated By-Pass protein level in Concentrated rations on performance of lactating Awassi ewes pre- weaning. Mesopotamia J. of Agric.Vol. (14) No. (4) .
- 4.A.O.A.C. 1984. Association of official analytical chemists, official methods of analysis 14 th. Ed. Washington, D.C.,U.S.A.
- 5.A.R.C. , Agricultural Research Council .1984. The nutrients requirement of ruminant livestock. Common Wealth Agricultural Bureaux, Slough.
- 6.Afzalzadeh, A. , Boorboor, A. , Fazaeli, H. , Kashan, N. and Ghandi, D. 2007. Effect of feeding bakery waste on sheep performance and the carcass fat quality. J. Anim. Vet. Adv. 6:559-562.
- 7.Al-Ani , A. N, Hassan S. A. , . and Al-Jassim R. A. M.1991. Dried date pulp in fattening diets for Awassi lambs Small Rum . Res. 6:31-37.
- 8.Ali , M.F. , BE, El-Saidy, B. Mohsen, MK. Khalafalla, M. M. E. 2005 . Performance of lambs fed on ration containing soybean meal treated with formaldehyde and probiotics. Ii. Productive and reproductive performance Egyption J. Nutr. Feed; 8(1): 511-527.
- 9.Arosemena, A. , DePeter, E. J. and Fadel, J. G.1995.Extent of variability in nutrient composition within selected byproduct feedstuffs. Anim. Feed Sci. Technol. 54:103-120.
- 10.Barros, N.N. , Alves, J.U. ,Vasconcelos, V.R. 2003 .Producing quality lambs for slaughter. Sobral:Embrapa Goats 8p.. (Technical Circular 28).
- 11.Boda ,K . 1990.Nonconventional Feedstuffs in the Nutrition of Farm Animals.(Priroda Bratislava:Czechoslovakia).
- 12.Can , A., Denek ,N.D. and Tufenk, S. 2004. Effect of escape protein level on finishing

تركيز اليوريا في مصل الدم. كما لم يظهر من التداخل بين مستويات البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة مخلفات المخابز أي تأثير معنوي على تركيز يوريا مصل الدم بين المعاملات. ولكن يتبين من التداخلات حصول انخفاض غير معنوي في تركيز اليوريا لمجموعة الحملان التي غذيت على مستوى عالي من البروتين غير المتحلل في الكرش مع 25% مخلفات مخابز أن هذا الانخفاض يعود بدرجة كبيرة الى حماية البروتين المعامل بالفورمالديهايد ومخلفات المخابز المعامل بالحرارة. اشار(Hansen 23) إلى ان زيادة تركيز اليوريا اكثر من (11- 20 ملغم/100مل) ستؤدي إلى انخفاض كفاءة الاستفادة من النيتروجين، وهذا يشير إلى مدى استفادة حيوانات هذه المجموعة من البروتين المقدم لها وهذا واضح من خلال زياده معدل النمو اليومي والزياده الكلية ومعامل التحويل الغذائي (جدول 4) على بقية مجاميع الدراسة. يظهر من نتائج الجدول (6) عدم وجود تأثير معنوي لمستويات البروتين غير المتحلل في الكرش على نسبة البروتين الكلي في مصل الدم ، واتفقت هذه النتائج مع ما اشار اليه (37) أن المعاملة بالفورمالديهايد وضمن نسب مختلفة من البروتين في تغذية الأغنام العواسية ليس له تأثير معنوي على تركيز البروتين الكلي والكلويين. وكذلك لم يكن لنسبة مخلفات المخابز تأثير معنوي في معدل تركيز البروتين الكلي في مصل الدم. وهذا يتفق مع ما وجدته (40). كما يتبين من الجدول نفسه أن التداخل بين مستويات البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة مخلفات المخابز لم يكن لها تأثير معنوي بين المعاملات على معدل تركيز البروتين الكلي في مصل الدم. لم تسجل نتائج الجدول (6) وجود تأثير معنوي لمستويات البروتين غير المتحلل في الكرش في معدل فعالية الأنزيم الناقل للحامض الاميني الالنين والاسبارتيت في مصل الدم، وكذلك لم يكن لنسبة مخلفات المخابز تأثير معنوي على معدل فعالية الإنزيم الناقل للحامض الاميني الالنين والاسبارتيت في مصل الدم . إذ بقيت ضمن المستوى الطبيعي لهذا الانزيم وتتفق مع ما اشار اليه (40) كما لم يظهر التداخل بين البروتين غير المتحلل في الكرش ونسبة المخلفات المخابز أي تأثير معنوي بين المعاملات على معدل فعالية الإنزيم الناقل للحامض الاميني من الالنين في مصل الدم.

- performance of Awassi lambs. *Small Rumin. Res.*, 55: 215- 219.
13. Carneiro, M.S.S., Oliveira, A. H., Sales, R. O. 2006. Valor nutritivo de rações para ovinos com quatro níveis do resíduo de panificação. In: reunião anual da sociedade brasileira de zootecnia, 43., João Pessoa. p.1-3
14. Carvalho, RE . 2004. Nutritive value of sheep diets based on sugar cane (*Saccharum officinarum* L)+urea and cassava supplem -ented with different levels of bran cashew. Fortaleza: UFC 68f. dissertation Master of Animal Science.
15. Cooper, G.R. 1973. Methods for determining the amount of glucose in blood. *Crit. Rev. Clin. Lab. Sci.*, 4: 101-145.
16. Duncan, D. B. 1955. Multiple rang and multiple "F" test. *Biometrics*, 11:1-12.
17. Eweedah ,N.M. , Mohsen ,M.K. , Bassiouni ,M.I. , Ali ,M.F. and Kalafalla ,M.M. 2005 . Performance of lambs fed on rations containing soybean meal treated with formaldehyde and probiotics . I. Feeding value , rumen fermentation and degradability . egeption *J. Nutr. and feed* , 8:361-378.
18. Franca, A.B. , Morenz ,M.J. F. , Lopes ,F. C. F., Madeiro ,A.S. , Morenz, D. A. , Faria ,B. M. , Cabral ,L. S. and Fonseca ,C. E. M. 2012. Bakery waste in sheep diets: intake, digestibility, nitrogen balance and ruminal parameters. *R. Bras. Zootec.*, v.41, n.1, p.147-153.
19. Haddad ,S.G., Mahmoud, K.Z. and Talf -aha, H.A. 2005 . Effect of varying levels of dietary undegradable protein on nutrient intake, digestibility and growth performance of Awassi lambs fed on high wheat straw diets *Small Ruminant. Res.*, 58:231-236
20. Haddad, S. G. and Ereifej, K. I. 2004. Substituting bread by-product for barley grain in fattening diets for Baladi kids. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 17:629-632.
21. Hadjipanayiotou, M. , 1992. 65N2%F%F11-05eebce88 Effect of protein source and formal -dehyde treatment on lactation performance of Chios ewes and Damascus goats. *Small Ruminant Res.*, 8: 185-197.
22. Hansen , D. 2003. Nutritional strategies to minimize loss of nutrients . Module 2. page 1-23. University of Delaware\23.
23. Hassan , A., Shaker M., Hassan, K. and Al-Rubeii, A . 2011. Carcass yield and characteristics of Karadi lambs as affected by dietary supplement of rumen undegradable nitrogen fed with *Nigella sativa*. *African J. of Biotechnol.* , 10(8):1491-1495.
24. Hassan, S.A. and Al-Sultan ,A.A.A. 1995. Awssi lambs responses to dietary supplement of rumen degradable protein 1- Effect of forage to concentration ratio. *IPA.J.of Agric.Res.*, 5:80-99.
25. Hassan, S.A. and Bryant ,M.J. 1986a. The response of store lambs to dietary supplements of fish meal. *Anim. Prod.*, 42: 233-240.
26. Hassan, S.A. and Muhamad ,S.M.N. 2009. Responses of Karadi lambs to urea-treated and non-treated barley straw with two levels of rumen undegradable nitrogen. *Jordan. J. Agric. Sci.*, 5: 98-110.
27. Hassan, S.A., Saeed A. A. 2013. effect of protein level and degradable In the ration on awassi lambs performance 1 productive Parameters. *KSU.J.Nap.Sci.*, 15(1).
28. Henry, R.J. and Stoble, C. 1957. Determina -tion of serum protein by biuret reaction analytical cemistry 92:1491.
29. Hetherington. R.F. and Krebs ,G.L. 2002. The use of bakery wastes in feedlot rations for sheep. *Anim. Prod. Aust. Vol. 24:* 89-92
30. Hindiyeh, M. Y., Haddad ,S. G. and Haddad, S. K. 2011. Substituting bakery waste for barley grains in fattening diets for Awassi lambs. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 24:1547-1551.
31. Joslyn, M.A. 1970. *Methods in food ana -lysis*. 2 nd. Ed. Academic press. U.S.A
32. Miller, R. E., Holder, P. J., Leibbrandt, V. D. 1994. By-products in swine diets *Pork . Industry Handbook* (n. 108) *Coop. Ext. Ser.*, Purdue Univ., West Lafayette (IN), USA
33. NRC. 2001 . *Nutrient requirements of Dairy cattle* (7th edn.). *Nati. Acad . sci .* , Washin -gton, D.C.
34. Obeidat, B. S. , Haddad ,S. G. , Titi1, H. H. Abu Ishmais ,M. A.. and Telfah ,B. T. 2012. Performance of Nursing Awassi Ewes Fed Different Levels of Bread By-product. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 8 : 1132 - 1137.
35. Ørskove , E.R. 1986 . Starch digestion and utilization in ruminants *J. Anim .sci* . 63;1624-1633.
36. Reitman, S. and Frankel, S. 1957. Colo -rimetric methods for the deter -mination of serum glutamic oxaloacetic and glutamic

- pyruvic trans- aminase. Amer. J. Clin. Path., 28: 56 – 63.
37. Shamooun , S. A., Saleh , M.. N. , Abbo , N. Y. 2009 . Effects of different levels of protein treated with formaldehyde on nutrients digestibility and some rumen and blood parameters in Awassi sheep. Iraqi J. Veter - inary Sci., 23:169-173.
38. Warner , A.S.1964. Production of volatile fatty acid in the rumen methods of measurements . Nutrition Abstract Review , 34 , pp. 339-343 .
39. Wishmeyer , D. and Swanson , K. .2005 .The use of non- protein nitrogen (NPN) in ruminant diets . Inc . (internet) .
40. Zvonko, A., Matija, D. , Marcela, S., Branko , L., Borb, M. , Vatroslav, S. and Tomis -lav, S. 2009 . Effect of roasted cereals and soybean in feed mixtures on fattening and slaughter traits as well as blood composition in fattening lambs . Archiv Tierzucht 52 5, 512-526 , Issn 003-9438.
41. MAFF. 1975. Ministry of Agric., Fisheries and Food Dept., of Agric. and Fisheries for Scotland Energy allowances and Feed systems for ruminants, Technical Bulletin, 33. First published.