استخدام محتويات كرش الحيوانات كمصدر للبروتين في علائق فروج اللحم

دريد ذنون يونس
قسم الثروة الحيوانية/كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل

عبدالمنعم سعيد الصائغ
فرع الصحة كلية الطب البيطري جامعة الموصل

الخلاصة

هدفت الدراسة لمعرفة تأثير استخدام محتويات كرش الحيوانات بدلا" من المركز ألبروتيني في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم . تم تقسيم ٢٠٠ من أفراخ فروج اللحم نوع Cobb 500 غير مجنسة بعمر يوم واحد إلى أربعة مجاميع (٥٠ فرخ / مجموعة) المجموعة الاولى (المقارنة) و الثانية و الثالثة والرابعة تم إحلال محتويات الكرش بدلا" من المركز ألبروتيني وبنسب ١٠ ، ٢٠ و ٣٠% على التوالي ، واستمرت المعاملة إلى عمر ٤٢ يوما" وكان العلف والماء متوفر أمام الطيور بصورة حرة . أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروقات معنوية (عند مستوى احتمال أ $\leq$ ٠.٠٥) لصفات وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية الأسبوعية واستهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي بين طيور معاملة المقارنة وتلك المغذاة على علائق تحتوي على ١٠ و٢٠ % مخلفات الكرش بدلا" من المركز ألبروتيني . في حين حصل انخفاضا" معنويا (عند مستوى احتمال أ $\leq$ ٠.٠٥) لقيمة هذه الصفات بالنسبة لطيور المعاملة الرابعة الحاوية على ٣٠% من مخلفات الكرش . ولم تظهر فروقات معنوية (عند مستوى احتمال أ $\leq$ ٠.٠٥) في النسبة المئوية للتصافي والهلاكات .

المقدمة

يعاني العالم حاليا من نقص شديد في الحبوب وخصوصا الحنطة والذرة وفول الصويا بسبب الزيادة الكبيرة في عدد السكان والنقص في إنتاج الأغذية مما أدى إلى ارتفاع في أسعارها ولذا اتجهت الأنظار إلى استخدام بعض المخلفات التي تعمل على خفض الكلفة بدون التقليل من القيمة الغذائية للعلائق (Adenigi و Oyeleke ، ٢٠٠٨) . كما تعتبر قلة المواد العلفية وارتفاع كلفتها(كلفة التغذية) التي تتراوح بين ٦٥-٧٠% من كلفة إنتاج الدواجن من المشاكل الرئيسية التي تواجه تطور إنتاج الدواجن (Atteh ، ٢٠٠٣) . ونظرا لدخول بعض المواد العلفية مثل الذرة الصفراء في تغذية الإنسان لذا دعت الحاجة إلى وجود بدائل غير تقليدية من مواد العلف المحلية لاستخدامها في تغذية الدواجن (Adeniji وJimoh ، ٢٠٠٧) . تنتج المجازر كميات كبيرة من المخلفات التي لايستفاد منها والتي تتكون من محتويات الكرش للحيوانات الكبيرة وهي بقايا العلف والذي تختلف درجة هضمه وأنواع الكائنات المعدية الموجودة فيها والتي تشمل البكتريا والبروتوزوا وهي كائنات وحيدة الخلية توجد بأعداد كبيرة جدا وهي مصدر بروتيني جيد . تشكل محتويات الكرش ٨٠% من محتويات الجهاز الهضمي للمجترات (Church ، ١٩٩٣) . وقد اتجه الباحثون في السنوات الأخيرة إلى الاهتمام بدراسة محتويات الكرش للحيوانات المذبوحة في المجازر نظراً لزيادة كمياتها بشكل كبير مما يزيد في نفقات نقلها والتخلص منها فضلا" عن كونها مواد ملوثة للبيئة بشكل أو بآخر ولذلك كان الاتجاه لاستخدامها كمصدر غير تقليدي رخيص في غذاء الدواجن والحيوان مما يساعد أيضاً في تقليل التلوث البيئي وتختلف محتويات الكرش كثيراً حسب نوع العلائق المستخدمة في تغذية الحيوانات المذبوحة ويكون هذا أكثر وضوحاً عند التغذية شتاء على البرسيم وصيفاً على العلائق المركزة. وتحتوي مخلفات الكرش الجافة على نسبة ٢٠-٢٢% تقريباً من البروتين الخام وعلى نسبة ٢٨-٣٠% تقريباً ألياف خام ٦-٨% دهون ١١-١٢% رماد وان ٧٢-٧٤% من البروتين الخام يكون على شكل احماض امينية حرة (Milovan و Margita ، ١٩٧٧) وحيث إن محتويات الكرش تعتبر بيئة مناسبة لتكاثر البكتيريا والكائنات الدقيقة الأخرى فلذلك فهي مصدر هام للأحماض الأمينية الضرورية والفيتامينات وخاصة مجموعة فيتامين (ب) والمركبات الغذائية الأخرى وخاصة الكاربوهيدرات والتي توجد على صورة ابسط تركيباً نتيجة لبدء عمليات الهضم عليها في الكرش.

مواد البحث وطرائقه

أجريت هذه الدراسة في حقول قسم الثروة الحيوانية التابع لكلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل واستخدم ٢٠٠ فرخ غير مجنس بعمر يوم واحد من أفراخ فروج اللحم نوع Cobb 500 تم

تاريخ تسلم البحث ٢٥ /٤ /٢٠١٠ وقبوله ٢١ /٦ / ٢٠١٠

تربيتها في قاعة من نوع النصف مفتوح وهيئت جميع الظروف البيئية اللازمة لتربية فروج اللحم واستخدمت المخلفات التي جمعت من المجزرة بعد ذبح الحيوانات مباشرة وجففت بتعريضها لأشعة الشمس لمدة ثلاثة أيام مع التقليب المستمر لضمان التخلص من الرطوبة من كافة أجزاء المخلفات وجمعت بعد ذلك وطحنت وخلطت مع مكونات العليقة . واجري التحليل ألمختبري استنادا إلى A.O.A.C ١٩٨٠ لمعرفة محتواها من العناصر الغذائية والجدول (١) يبين التحليل الكيماوي ألمختبري لمحتويات الكرش . تم تكوين أربعة علائق حسب NRC ١٩٩٤ استخدمت في هذه الدراسة والجدول (٢) يبين مكونات علائق البادئ والناهي المستخدمة في الدراسة . وكانت جميع العلائق التجريبية متماثلة في محتواها من الطاقة الممثلة والبروتين الخام .

الجدول(١) : التحليل ألمختبري لمحتويات الكرش

المركبات الغذائية	نسبتها المئوية
الرطوبة %	٩.٦٥
المادة الجافة %	٩٠.٣٥
البروتين الخام %	١١.٨
مستخلص الايثر %	٢.٦٥
الرماد %	٣.٥٨
الألياف الخام	٢١.٣

الجدول (٢) : تركيب العلائق المستخدمة في الدراسة

المادة العلفية الاولية	العليقة الاولى		العليقة الثانية		العليقة الثالثة		العليقة الرابعة	
	البادئة%	الناهية%	البادئة%	الناهية%	البادئة%	الناهية%	البادئة%	الناهية%
ذرة صفراء مجروشة	٥٠	٥٦	٥٠	٥٦	٥٠	٥٦	٥٠	٥٦
حنطة مجروشة	٩	٨	٩	٨	٩	٨	٩	٨
كسبة فول الصويا (٤٤)%	٣٠	٢٥	٣٠	٢٥	٣٠	٢٥	٣٠	٢٥
المركز ألبروتيني(٤٠)%	١٠	١٠	٩	٩	٨	٨	٧	٧
مخلفات مجازر	-	-	١	١	٢	٢	٣	٣
حجر الكلس	٠.٧	٠.٧	٠.٧	٠.٧	٠.٧	٠.٧	٠.٧	٠.٧
ملح طعام	٠.٣	٠.٣	٠.٣	٠.٣	٠.٣	٠.٣	٠.٣	٠.٣
المجموع	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠
الطاقة الممثلة (كيلوسعرة/كغم)	٢٩٠٩	٢٩٦٤	٢٩٠٣	٢٩٥٩	٢٨٩٧	٢٩٥٣	٢٨٩١	٢٩٤٧
البروتين الخام%	٢٢.٨٧	٢١.٠٦	٢٢.٥٩	٢٠.٧٧٤	٢٢.٣٠	٢٠.٤٩٢	٢٢.٠٢	٢٠.٢١

وزنت الأفراخ ووزعت على ٨ حجر لأربع معاملات وبواقع مكررين لكل معاملة وفي كل مكرر ٢٥ طيرا" وكان العلف والماء يقدم للطيور بصورة حرة طيلة فترة الدراسة والتي استمرت لغاية عمر ٤٢ يوما" وكانت معاملات التجربة كما يلي :

٠١ المعاملة الاولى : المقارنة صفر% محتويات الكرش .
٠٢ المعاملة الثانية : إحلال ١٠% من محتويات الكرش محل المركز البروتيتي .
٠٣ المعاملة الثالثة : إحلال ٢٠% من محتويات الكرش محل المركز البروتيتي.
٠٤ المعاملة الرابعة : إحلال ٣٠% من محتويات الكرش محل المركز البروتيتي.

وسجل وزن الجسم الحي (غم) أسبوعيا" ، الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم) ، معدل استهلاك العلف الأسبوعي (غم / طائر / أسبوع) ، معامل التحويل الغذائي (كغم علف / كغم زيادة وزنية) ، النسبة المئوية للتصافي والنسبة المئوية للهلاكات . حللت البيانات إحصائيا باستخدام التصميم العشوائي الكامل CRD حسب ماذكره Steel و Torri (١٩٦٠) واستعمل البرنامج الجاهز SAS ١٩٩٦ في تحليل بيانات التجربة اعتمد النموذج الرياضي :

$$Yij = \mu + ti + eij$$

حيث أن :

μ = المتوسط العام .

ti = تأثير المعاملات ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ .

eij= قيمة الخطأ التجريبي .

واستخدم اختبار دنكن Duncan (١٩٥٥) المتعدد المدى لاختبار معنوية الفروقات بين متوسطات المعاملات عند مستوى احتمال (أ $\leq$ ٠.٠٥) .

النتائج والمناقشة

يبين الجدول (٣) تأثير استخدام محتويات الكرش في وزن الجسم الحي حيث أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال (أ $\leq$ ٠.٠٥) في أوزان الطيور بين معاملة المقارنة والمعاملتين الحاويتين على ١٠ و٢٠ % محتويات الكرش بدلا من المركز ألبروتيني وحصول انخفاضا" معنويا عند مستوى احتمال (أ $\leq$ ٠.٠٥) في وزن الجسم الحي لطيور المعاملة الرابعة مقارنة بباقي المعاملات خلال أسابيع الدراسة ويعود السبب في ذلك إلى إحلال المخلفات بنسب كبيرة وكذلك احتوائها على نسبة عالية من الألياف يقلل من الاستفادة من الغذاء لان زيادة نسبة الألياف في العلف تعمل على تخفيف العلف وزيادة الحجم ألعلفي (Bulk) وبالتالي إلى انخفاض في استهلاك العلف (جدول ٥) نظرا لمحدودية الجهاز الهضمي للدواجن على استيعاب الكميات اللازمة من العلف المخفف أي قلة احتوائه على العناصر الغذائية (Adeniji و Jimoh ، ٢٠٠٧).

الجدول (٣) : تأثير استخدام محتويات الكرش في وزن الجسم الحي (غم)

المعاملات	وزن الجسم الحي (غم) في الأسابيع					
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
١	١٣٣.٢٠ أ	٣٥١.٨٧ أ	٦٤٢.٥١ أ	٩٣٤.٦٢ أ	١٣١١.٩٤ أ	١٦٧٢.١٣ أ
٢	١٣٠.٦٨ أ	٣٤٨.٦٧ أ	٦٣٣.٣٨ أ	٩٢٤.٧١ أ	١٣٠٧.٣٣ أ	١٦٦٨.٨٧ أ
٣	١٢٩.٥٧ أ	٣٤٢.٥٦ أ	٦٣١.٨٤ أ	٩١٩.٥٣ أ	١٢٩٤.٠٢ أ	١٦٦٥.١٣ أ
٤	١٢١.٢٣ب	٣٢٥.٩٥ب	٦١٨.٧٣ب	٨٨٣.٧٤ ب	١٢٢٠.٦٣ب	١٥٤١.٧٤ب

القيم التي تحمل حروفا" مختلفة عموديا" تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال (أ $\leq$ ٠.٠٥)

ويبين الجدول (٤) تأثير استخدام محتويات الكرش في الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم) حيث أظهرت نتائج التحليل الإحصائي انخفاضا معنويا عند مستوى احتمال (أ $\leq$ ٠.٠٥) في الزيادة الوزنية لطيور المعاملة الرابعة خلال الأسابيع الستة وكذلك الزيادة الكلية (١-٦) أسبوع وهذا نتيجة لاحتواء المخلفات على نسبة عالية من الألياف التي لها تأثيرا" سلبيا" على هضم البروتين والأحماض الأمينية فضلا عن تقليل سرعة مرور المواد الغذائية في القناة الهضمية وتقليل امتصاص العناصر الغذائية في الأمعاء (Adenigi و Oyeleke ، ٢٠٠٨) .

ويوضح الجدول (٥) تأثير استخدام محتويات الكرش في معدل استهلاك العلف حيث نلاحظ أن طيور المعاملة الرابعة استهلكت كمية من العلف اقل معنويا عند مستوى احتمال (أ $\leq$ ٠.٠٥) من طيور باقي المعاملات وجاءت هذه النتائج متفقة مع ماتوصل إليه (Adeniji ٢٠٠١) . ويعود السبب في ذلك إلى ارتفاع نسبة الألياف في المعاملة الرابعة وبقائها لفترة طويلة داخل الجهاز الهضمي للطيور مما يؤدي إلى قلة استهلاك العلف نتيجة لامتلاء القناة الهضمية .

ويشير الجدول (٦) إلى تأثير استخدام محتويات الكرش في معامل التحويل الغذائي (كغم علف / كغم زيادة وزنية) حيث نلاحظ وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال (أ $\leq$ ٠.٠٥) . وأظهرت طيور المعاملة الرابعة (إحلال ٣٠% من محتويات الكرش) ارتفاعا معنويا في معامل التحويل الغذائي خلال أسابيع الدراسة والمعامل الكلي عدا الأسبوع السادس ولعل السبب في عدم ظهور الاختلافات في الأسبوع السادس هو انه بتقدم الطيور في العمر تزداد قابليتها على تحمل النسب العالية من الألياف في العلف وان سبب ارتفاع قيمة معامل التحويل الغذائي لطيور المجموعة الرابعة هو قلة الاستفادة من الغذاء وتأثيرها السلبي على معامل هضم المواد الغذائية . وجاءت هذه

النتائج متفقة مع ما توصل إليه Sastry وRoa (٢٠٠٦) الذين وجدوا ارتفاعا في قيمة معامل التحويل الغذائي عند إضافة محتويات كرش الحيوانات المذبوحة مخلوطة مع كسبة الذرة الصفراء بنسبة ١٥ % من مكونات العليقة .

الجدول (٤) : تأثير استخدام محتويات الكرش في الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم)

المعاملات	الزيادة الوزنية الأسبوعية (غم) في الأسابيع						الزيادة الكلية ١-٦ أسبوع
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	
١	٨٣.٢٠ أ	٢١٨.٦٧أ	٢٩٠.٦٤أ	٢٩٢.١١أ	٣٧٧.٣٢أ	٣٦٠.١٩أ	١٦٢٢.١٣أ
٢	٨٠.٦٨ أ	٢١٧.٩٩أ	٢٨٤.٧١أ	٢٩١.٣٣أ	٣٨٢.٦٢أ	٣٦١.٥٤أ	١٦١٨.٨٧أ
٣	٧٩.٥٧ أ	٢١٢.٧٩أ	٢٨٩.٢٨أ	٢٨٧.٦٩أ	٣٧٤.٤٩أ	٤٧١.١١أ	١٦١٥.١٣أ
٤	٧١.٢٣ب	٢٠٤.٧٢ب	٢٩٢.٧٨ب	٢٦٥.٠١ب	٣٣٦.٨٩ب	٣٢١.١١ب	١٤٩١.٧٤ب

القيم التي تحمل حروفا" مختلفة عموديا" تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال (أ ≤ ٠.٠٥) .

الجدول (٥) : تأثير استخدام محتويات الكرش في معدل استهلاك العلف (غم/ طائر/ أسبوع)

المعاملات	معدل استهلاك العلف (غم/ طائر/ أسبوع) في الأسابيع						الكلي ١-٦ أسابيع
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	
١	١٤٥.١ أ	٣٢٢.٦ أ	٦٥١.٤ أ	٧٣٥.١ أ	١١٠٥.٦ أ	١١٦٩.٤ أ	٤١٢٩.٢ أ
٢	١٤٧.٠ أ	٣٨٥.٠ أ	٦٤٨.٥ أ	٧٣٢.٢ أ	١١٠٧.٨ أ	١١٤٣.٦ أ	٤١٦٤.١ أ
٣	١٤٠.١ أ	٣٨٣.١ أ	٦٤٧.٨ أ	٧٢٩.٤ أ	١٠٩٣.٣ أ	١٠٩٨.٤ أ	٤٠٩٢.١ أ
٤	١٣٠.٦ب	٣٥٩.٥ب	٦٢١.٨ب	٧١٤.١ب	١٠٨٥.٤ب	١٠٤٦.٤ب	٣٩٥٧.٨ ب

القيم التي تحمل حروفا" مختلفة عموديا" تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال (أ ≤ ٠.٠٥) .

الجدول (٦) : تأثير استخدام محتويات الكرش في معامل التحويل الغذائي (كغم علف / كغم زيادة وزنية)

المعاملات	معامل التحويل الغذائي (كغم علف / كغم زيادة وزنية) في الأسابيع						المعامل الكلي ١-٦ أسبوع
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	
١	١.٧٤ أ	١.٧٩ ب	٢.٢٤ ب	٢.٥٢ ب	٣.٠٦ ب	٣.١٠ أ	٢.٥٤٥ ب
٢	١.٨٢ أ	١.٧٧ ب	٢.٢٨ ب	٢.٥١ ب	٣.٠٦ ب	٢.٩٨ أ	٢.٥٧٤ ب
٣	١.٧٦ أ	١.٨٠ ب	٢.٢٤ ب	٢.٥٣ ب	٢.٩٥ ب	٢.٩٣ أ	٢.٥٩٦ ب
٤	١.٨٣ أ	١.٩٠ أ	٢.٣٢ أ	٢.٦٩ أ	٣.٣٨أ	٣.١٠ أ	٢.٦٥٣ أ

القيم التي تحمل حروفا" مختلفة عموديا" تشير إلى وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند مستوى احتمال (أ ≤ ٠.٠٥)

كما يبين الجدول (٧) تأثير استخدام محتويات الكرش في النسبة المئوية للتصافي حيث أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في وزن الأحشاء المأكولة (الكبد ، القلب والقانصة) وهذا يدل على عدم وجود تأثير سلبي لمحتويات الكرش على الطيور وكذلك عدم وجود فروقات معنوية في نسبة التصافي و النسبة المئوية للهلاكات ويشير ذلك إلى إمكانية استخدام المخلفات بنسب منخفضة حيث لم يظهر أي تأثير سمي على الطيور نتيجة استخدام المخلفات .

يستنتج من هذه الدراسة إمكانية إحلال ٢٠% من مكونات العلف من المركز ألبروتيني بمخلفات كرش الحيوانات دون أن يكون لها تأثير سلبي في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم تحت ظروف هذه الدراسة .

الجدول (٧) : تأثير استخدام محتويات الكرش في النسبة المئوية للتصافي والنسبة المئوية للهلاكات

المعاملات	الوزن الحي (غم)	وزن الذبيحة المجهزة (غم)	وزن الأحشاء المأكولة (غم)	نسبة التصافي %	نسبة الهلاكات %
١	١٩٦١.٢٠	١٣٧٤.٤٤	٩٨.٣٥	٧٣.٧٢	٦
٢	١٩٥٢.١٣	١٣٣٥.٦٦	١٠٠.٥٢	٧٣.٥٢	٨
٣	١٩٥٩.٢٣	١٣٢٩.١٢	١٠٣.٤٧	٧٣.١٢	٦
٤	١٩٥٤.٨٤	١٣١٧.١٠	١٠٨.٩٥	٧٢.٩٥	٨

USING OF ANIMALS RUMEN CONTENTS AS A SOURSE OF PROTIEN IN BROILER DIETS

Duraid Th. Younis
Animal Resource/ Collage of Agric and Forestry / Univ.of Mosul

AbdulMonaim.AL-Saigh
Health Dept./Collage of Vet. Medicine University of Mosul

ABSTRACT

The aim of this study were to identify the effect of using of animals rumen contents as asource of protein instead of premix (protein concentrates) in productive performance of broiler chicks. Two hundred unsexed chicks (Cobb500) one day old divided to four groups (50 birds / group) as follows : T1(Control) , T2 , T3 and T4 Replacement of 10 , 20 and 30% of rumen contents instead of premix . Chicks were reared until marketing age (42) days , food and water were supplied *Ad Liblitum* . Statistic analysis of data showed No significant differences ($p \leq 0.05$) in live body weight , average weekly weight gain , average food consumption and food conversion ratio for birds of control and those which fed on diets contained 10 and 20 % rumen content with premix .Significant decrease($p \leq 0.05$) in that traits for birds fed diet contained replacement of 30% rumen content with premix. No significant differences($p \leq 0.05$) in dressing percentage and mortality .

المصادر

Adeniji, A.A. and, M.M. Oyeleke (2008).Effect of dietary Grit Fed on the utilization of rumen content by pullet chicks. Journal of Applied Science Research, 4(10):1257 -1260.

Adeniji , A.A., and A Jimoh.(2007). Effect of replacing maize with enzyme – supplemented bovine rumen content in the diets of pullet chicks. International Journal of Poultry Science 6 (11) : 814 – 817 .

Adeniji , A.A (2001).The potential of bovine blood- rumen content meal as a Feedstuff for livestock . Trop Anim. Prod . Invest. 4 :151 – 156.

A.O.A.C.Association of Official Agricultural Chemist (1980).Official methods of Analysis 13th edition ,Washington D.C.

Atteh , J.O.(2003) .Romancing the chick : The sixty – eight inaugural lecture of the university of lionin .(Cited by Adeniji and jimoh 2007)

Church , D.C.(1993).Digestive physiology and nutrition of ruminant .Vol. published by D.C.Church , pp:143 -189.

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

Milovan Jovanovi and Margita Uperlovi (1977). Nutritive value of rumen contents for monogastric animals .Animal Feed Science and Technology Vol.2 Pages :351 -360 .

N.R.C., National Research Council (1994). Nutrient requirement of Poultry 9th ed; national Academy press, washing ton, D.C.

SAS Institute (1994) . SAS Users Guide .SAS Institute INC. Gary.NC.

Sastry, T.P.and N.M.Roa (2006).Nutritive value of rumen contents and blood for broiler chickens .Indian Journal of Poultry Science:113-119 .

Steel, R.G.D.and H.Torrie (1960). Principles and Procedures of Statistics with Special Difference to The Biological Sciences. New York , Mc Graw-hill.