استخدام مسحوق مخلفات مجازر الدواجن المحلية كبديل للمركز البروتيني المستورد في علائق فروج اللحم

صباح ناجي الطائي غالب علوان القيسي ضياء عبد الامير علي
فرع الصحة العامة – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد

الخلاصة

استخدمت 720 فرخ لحم سلالة Isa بعمر يوم واحد. ربيت على عليقة تجارية لمدة أسبوعين . بعد هذا العمر قسمت الأفراخ إلى 4 مجاميع (أ،ب،ج،د) متساوية احتوت المجموعة الواحدة على 180 فرخاً وقسمت المجموعة الواحدة إلى ثلاث مكررات احتوى المكرر الواحد على 60 فرخاً . ربيت الأفراخ في أقفاص أرضية لطيلة مدة التجربة التي استغرقت 8 أسابيع. احتوت علائق المجاميع الثلاث (أ،ب،ج) على مخلفات مجازر الدواجن المحلية وبنسبة 10% لطيلة مدة التجربة وللمنا شيء (أبي غريب، دورة، سامراء) كمصدر للبروتين الحيواني على التوالي. في حين احتوت عليقة الأفراخ في المجموعة (د) على مركز البروتين الحيواني المستورد وبنسبة 10% ولطيلة مدة التجربة واعتبرت مجموعة سيطرة.

أشارت النتائج إن معدل وزن الطير في الأسبوع الأخير من التجربة وللمجموعتين أ،ب كان 1606 ، 1863 غم على التوالي وكان أعلى ($p<0.05$) مما عليه في المجاميع التي تناولت المركز البروتيني المستورد (1300 غم) . ألا إن التحليل الإحصائي لم يشير إلى وجود فروق معنوية في كفاءة التحويل الغذائي لهذه المجاميع. كما أشارت النتائج إلى إن المجموعة ج والمتناولة مخلفات مجازر الدواجن من مجزرة سامراء أعطت اقل الأوزان ($p<0.05$) مقارنة مع باقي مجاميع التجربة حيث كان معدل الوزن النهائي للطير في هذه المجموعة هو 1056 غم . واما كفاءة التحويل الغذائي فكانت هي الأدنى (3.55) بين باقي المجاميع .

نستنتج من الدراسة من إن مسحوق مخلفات مجازر الدواجن المنتج محلياً ممكن استعماله كمصدر للبروتين الحيواني في تغذية فروج اللحم كبديل لمركز البروتين الحيواني المستورد.

The use of poultry by- product meal as replacement of protein concentrate in broiler diets.

Sabah.N.AL-Taee, Galibe .A. AL-Kaissy , Dhia Abdul-Amir Ali
Dept. of public health. College of veterinary medicine, Baghdad University

Summary

Atotal of 720 Isa broiler one- day old chicks were used in this study. They were fed a commercial diet for the first two week of the study which last for 8 weeks. Thereafter chick were divided into 4 equal groups (a,b,c,and d). Each group contained 180 chicks in triplicates. Afloor pens were used in raring the chicks for the entire period of eight weeks. The diets a,b,and c contained a poultry by-product meal at a rate of 10% for the entire period as a source of animal protein. This local crud protein was bought as a meal from three processing plant named Abu-Ghraib, Dorrha, and Sammarha (a,b,c), respectivelly. Whereas in diet (d) a foreign protein concentrate was used as a soure of protein and left as a control. Results indicated that the final body weight of bird in group (a) and (b) was 1863 and 1606 gm respectivelly. These averages were higher ($p<0.05$) than that (1300gm.) reported from birds in group (d) that received the concentrate. On the other hand statistical analysis did not show any significanc difference in feed efficiency among these groups. Furthermore data from this study indicated that group (c) which received the poultry by- product from Samarrah processing plant gave the lowest ($p<0.05$) body weight (1056 gm.) as compaired to other groups of the experiment. Feed efficiency of birds in this group was also the lowest (3.55) among all other groups. It is concluded that poultry by- product meal can be used as a replacement to protein concentrate in broiler diets.

المقدمة

على الرغم من التطور الحاصل في صناعة الأعلاف في العراق وفي معظم بلدان العالم فلا يزال نقص البروتين في علائق الدواجن وبالأخص مركزات البروتين يمثل النقطة الحرجة في التغذية من حيث الكمية المناسبة التي يمكن توفيرها في العلائق من ناحية واسعاره وسهولة توفره من الناحية الثانية. وجود البدائل لهذه المركزات والمنتجة محلياً والمقبولة من قبل الطير مثل مخلفات مجازر الدواجن ومساحيق الأسماك ممكن إن تكون ذات تأثير اقتصادي نافع على الكلفة الإنتاجية[1].

العديد من الدراسات تؤكد أهمية استعمال المخلفات الناتجة عن مجازر الدواجن وهي البقايا غير الصالحة للاستهلاك البشري (الأحشاء الداخلية، الرأس، الأرجل، الريش) بعد تصنيعها وعمل مساحيق منها حيث وجد إن نسبة البروتين فيها تتراوح بين 50-62% [2] كما أشار[3] من إن بروتينات مخلفات مجازر الدجاج تعد من اكثر البروتينات شيوعاً في علائق الدجاج لما تحويه من

نسب عالية من الأحماض الأمينية الأساسية الواجب توفرها في علائق فروج اللحم إذا ما تم تكميلها بمخاليط الفيتامينات والمعادن. وقد استخدم باحثين سابقين[4] مخلفات مجازر الدواجن إلى حد 10% كمصدر للبروتين ذات الأصل الحيواني في عليقة فروج اللحم بدلاً من مسحوق السمك[9] وجدوا انه أعطى احسن كفاءة في التحويل الغذائي. واستنتج باحثون [5] من إن استعمال مخلفات-مجازر الدواجن بمستوى 5% فما فوق كبديل لمسحوق السمك له تأثير سلبي على نمو الأفراخ وكفاءة التحويل الغذائي مالم يضاف اللايسين والمثيونين إلى العليقة. وفي الدراسة التي قام بها بعض الباحثين [6] توصلوا في إمكانية استعمال مخلفات مجازر الدواجن كبديل جزئي (10%) لفول الصويا أو كلي بعد إضافة اللايسين والمثيونين للعليقة ومن دون تأثير ضار على إنتاجية فروج اللحم .

ان الغاية الأساسية من هذه الدراسة هو لتقييم مخلفات مجازر الدواجن عن ثلاث مجازر وهي أبي غريب، الدورة، وسامراء ومقارنته مع مركز البروتين الحيواني المستورد وملاحظة تأثير ذلك على نمو الأفراخ وكفاءة التحويل الغذائي في ظل عدم إضافة أي من الأحماض الأمينية الصناعية (لايسين ومثيونين).

المواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة في حقل دواجن كلية الطب البيطري، جامعة بغداد، واستغرقت 8 أسابيع. غذيت الأفراخ على عليقة أفراخ لحم تجارية خلال الأسبوعين الأولين. بعدها تم توزيع هذه الأفراخ والبالغ عددها 720 فرخ لحم سلالة (Isa) وهي(بعمر أسبوعين) على 4 معاملات متساوية العدد وهي أ،ب،ج،د. احتوت المجموعة الواحدة على ثلاث مكررات. تم تحضير عليقة أساسية احتوت على مركز البروتين الحيواني المستورد (مسحوق لحم وعظام) كمصدر للبروتين ذات الأصل الحيواني واستعمل بنسبة 10% من مكونات العليقة ولطول مدة التجربة وقدم إلى الأفراخ في المجموعة (د) مجموعة السيطرة (جدول-1) أما الأفراخ في المجاميع أ،ب،ج فقد غذيت على علائق احتوت على مخلفات مجازر الدواجن المشتراة بشكل جاهز من ثلاث مجازر دواجن وهي أبي غريب، الدورة، وسامراء واستعملت كمصادر للبروتين ذات الأصل الحيواني للافراخ في المجاميع أ،ب،ج على التوالي واستعملت بنسبة 10% ولطول فترة التجربة ايضاً. الجدول-2 يبين التحليل الكيمياوي للنوعين من البروتينات المستعملة في التجربة [7] . ربيت الأفراخ في أقفاص أرضية طيلة الفترة كما استخدمت الحاضنات الكهربائية كمصادر للتدفئة واتبع نظام الإضاءة المستمر. العلف والماء كان يقدم بصورة حرة. الجدول رقم-1 يبين المواد الداخلة في تركيب علائق التجربة والتحليل الكيمياوي المحسوب للعناصر الغذائية فيها.

وزنت الأفراخ بصورة فرادية مرة لكل أسبوعين خلال الدراسة كما تم حساب معدل الزيادة الوزنية ثم حسبت كمية العلف المستهلك في نهاية كل فترة وتم حساب كفاءة التحويل الغذائي باستعمال المعادلات التالية:

1. احتساب كمية العلف اليومي المستهلك للطير. م = ع / ح+ س

حيث إن

م= معدل تناول العلف اليومي للفرخ

ع= كمية العلف المتناول خلال أسبوع

ح= عدد الأفراخ الحية التي تغذت خلال الأسبوع مضروبة في عدد أيام الأسبوع

س= عدد الأفراخ التي هلكت مضروبة في عدد الأيام التي تغذت فيها قبل النفوق

أما كفاءة تحويل العلف الأسبوعية فقد تم حسابها بتطبيق المعادلة التالية:

كفاءة تحويل العلف الأسبوعية = استهلاك العلف الأسبوعي (غم) / زيادة الوزن الأسبوعية (غم)

لقحت الأفراخ ضد مرض نيوكاسل بعمر7 يوم بالرش كما لقحت ضد هذا المرض بعمر27 يوم عن طريق الماء. كذلك لقحت ضد الكمبورو بعمر12 يوم و 22 يوم عن طريق ماء الشرب.

استخدام التصميم العشوائي الكامل في التحليل الإحصائي لنتائج البحث واختبرت معنويات الفروقات بين المعاملات باستخدام اختبار دانكن [8]،[9].

جدول-1 . تركيب العلائق المستخدمة في الدراسة للفترة من 2-8 أسبوع والتحليل الكمياوي المحسوب لهذه العلائق.

المكونات العلفية	عليقة (1) %	عليقة (2) %
ذرة صفراء	48	54.75
حنطة	7	2.5
زيت نباتي(6800 كيلو سعرة/ كغم)	6	4.25
كسبة فول الصويا 44% بروتين	28	26
مركز بروتين حيواني 50% بروتين	10	-
مخلفات مجازر الدواجن 60% بروتين	-	10
كاربونات كالسيوم (CaCo3)	0.55	2.05
ملح طعام (Nacl)	0.35	0.35
خليط فيتامينات ومعادن	0.10	0.10
المجموع	100	100
التحليل الكيمياوي المحسوب لعلائق التجربة[7]		
طاقة ممثلة (كيلو سعرة/ كغم)	3041	3045
بروتين خام (%)	22.42	22.44
كالسيوم (%)	1.33	1.16
فسفور (%)	0.85	0.51
لايسين (%)	1.16	1.15
مثيونين (%)	0.3	0.35
سستين (%)	0.36	0.37
الياف (%)	3.5	3.25

الملاحظات: 1.غذيت العليقة (1) إلى الأفراخ في المجموعة (د) وهي مجموعة السيطرة.

2.غذيت العليقة (2) إلى الأفراخ في المجاميع (أ،ب،ج) وتحتوي على مخلفات مجازر الدواجن للمناشيء (أبي غريب، دورة، سامراء) على التوالي.

3.استعملت عليقة فروج لحم تجارية للأسبوعين الأولى من عمر الأفراخ.

4.استعملت عليقة واحدة لكل مجموعة طيلة فترة الدراسة.

النتائج

يوضح الجدول (3,4) الزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي ومعدلات وزن الجسم للأفراخ في معاملات التجربة الأربعة. ومن هذين الجدولين يتضح وجود تفوق إحصائي معنوي ($P<0.05$) في الصفات المدروسة أعلاه بين المجموعة (ب) المتناولة البروتين المحلي (مخلفات مجازر الدواجن مصدرها الدورة) مقارنة بالمجموعة (د) المتناولة لمركز البروتين المستورد حيث أشارت النتائج في إن معدل وزن الطير في الأسبوع الأخير من التجربة لهذه المجاميع كان 1863 غم و 1300 غم على التوالي. أما المجموعة (أ) المتناولة لمخلفات مجازر الدواجن ومصدرها أبي غريب فكانت هي الأخرى متفوقة على المجموعة (د) فقد أشارت النتائج من إن معدل وزن الطير في نهاية التجربة كان 1606 غم وكان هذا المعدل هو أعلى مما أعطاه الطير الواحد في المجموعة (د) بمقدار (306) غم للطير الواحد. كما تشير النتائج من إن كفاءة التحويل الغذائي كانت متفوقة لدى الأفراخ في المجامع (ب) و (أ) مقارنة بالمجموعة (د) وكانت 2.49 ،2.66، 2.76 للفترة 2-8 أسبوع على التوالي وهذه الفرو قات لم تكن مهمة من الناحية الإحصائية. وأشارت نتائج الدراسة أيضا إلى إن مجموعة الأفراخ ج والمتناولة مخلفات مجازر الدواجن مصدرها مجزرة سامراء أعطت اقل ($P<0.05$) الأوزان عن باقي مجاميع التجربة الأربعة حيث كان معدل وزن الفرخ النهائي 1056 غم . كما إن كفاءة التحويل الغذائي لهذه المجموعة كانت هي الاردىء (3.55) جدول-3.

جدول-2 التحليل الكيمياوي للبروتين الحيواني المستورد ومخلفات مجازر الدواجن المحلية.

التحليل الكيمياوي									
المـــــادة	طاقة ممثلة كيلو سعرة / كغم	بروتين خام%	كالسيوم%	فسفور%	دهن%	ألياف خام%	لايسين%	مثيونينين%	سستين%
البروتين الحيواني المستورد	2150	50.4	10.30	5.10	10	2.8	2.61	0.69	0.69
مخلفات مجازر (a) الدواجن المحلية	2950	60	3	1.7	13	1.5	3.10	0.99	0.98

المصدر (7)

(a) إن نسب العناصر الغذائية التي يشير إليها الجدول كانت معتمدة في تقييم المخلفات للمنا شيء الثلاثة المستعملة في الدراسة.

جدول-3 معدل الزيادة الوزنية (غم) وكفاءة التحويل الغذائي لمجاميع الأفراخ الأربعة المتناولة نوعين مختلفين من البروتين الحيواني.

العمر (أسبوع)	المجاميع							
	أ		ب		ج		د	
	الزيادة الوزنية	كفاءة التحويل الغذائي	الزيادة الوزنية	كفاءة التحويل الغذائي	الزيادة الوزنية	كفاءة التحويل الغذائي	الزيادة الوزنية	كفاءة التحويل الغذائي
4-2	402	2.12	468	1.86	409	1.99	306	2.58
6-4	520	2.25	493	2.31	288	3.13	371	2.53
8-6	436	3.77	648	2.79	117	4.26	367	3.05
8-2	1358 ab	2.66 ab	1609a	2.49a	814 b	3.55b	1044 ab	2.76a b

الحروف الإنكليزية المتشابهة بين المعاملات يعني عدم وجود فروق إحصائية ($P<0.05$)

جدول-4 معدلات وزن الجسم (غم) لمجاميع الأفراخ الأربعة المتناولة أربعة أنواع مختلفة من البروتين الحيواني.

العمر (أسبوع)	المجاميع			
	أ	ب	ج	د
2	248	254	242	256
4	650	722	651	562
6	1170	1215	939	933
8	1606[a]	1863[a]	1056[c]	1300[b]

الحروف الإنكليزية المتشابهة بين المعاملات يعني عدم وجود فروق إحصائية ($P < 0.05$)

المناقشة

تتفق النتائج أعلاه مع ما توصل إليه الكثير من الباحثين فقد استنتج في تقريرين [12] و [13] من إن المركزات البروتينية المصنوعة من مخلفات مجازر الدواجن يمكن إن تحل محل المركزات البروتينية المستوردة إذا أضيف لها خليط المعادن والفيتامينات. كما أكد باحثين آخرين[6] و[10] من إن استعمال مخلفات مجازر الدواجن وبحدود 5-10% من العليقة لم يكن له أي تأثير ضار على معدلات أوزان الأفراخ وكفاءة التحويل الغذائي لها. يلاحظ من تركيب العلائق والتحليل الكيمياوي المحسوب (جدول-1) من إن عليقة الأفراخ الحاوية على مخلفات مجازر الدواجن كانت اكثر توازناً في بعض عناصرها الغذائية مقارنة بعليقة السيطرة الحاوية على مركز البروتين الحيواني وبالذات فيما يخص التوازن بين عنصري الكالسيوم والفسفور الذي كان اقرب ما يكون إلى النسبة (1:2) في عليقة المخلفات عنه في عليقة السيطرة التي ترتفع فيها هذه النسبة عن ذلك كما إن إضافة مركز الفيتامينات والأملاح المعدنية قد أعطى دعم آخر لمخلفات مجازر الدواجن من حيث رفع مستوى هذه العلائق في تحسين القيمة الغذائية لعناصرها. واثبتت الدراسة من إن مركز البروتين المستورد لم يكن المصدر المتميز للبروتين الحيواني في قيمته الغذائية التي انعكست على نمو الطير واستهلاكه للعلف ولربما يكون قد تأثر بظروف النقل او الخزن لحين وصوله إلى حقول الدواجن.

إن تدهور نتائج الأوزان لدى المجموعة ج لربما يعود إلى نوعية المنتوج لذلك المنشأ فقد يكون المنتوج حاوي على نسبة عالية من الريش الذي يمتاز هنا بقلة احتوائه على الأحماض الأمينية الأساسية من ناحية أو تلفها أثناء عملية الطبخ من اجل هظم مكونات الخليط الأخرى لذلك يمكن القول بان لطريقة صناعة المنتوج ونسبة الريش كجزء من المكونات الأخرى لهذه المخلفات تأثير أساسي في تحديد القيمة الغذائية لهذا المنتوج والذي على أساسه يتحقق النمو المطلوب للأفراخ وكفاءة التحويل الغذائي الجيدة. وأشار إلى إن ألمنا شيء المختلفة تنتج مخلفات جاهزة متباينة في قيمتها الغذائية وذلك تبعاً لاختلاف نسب المكونات الأولية من ناحية وظروف التصنيع من حرارة وضغط من ناحية أخرى وان وجود الريش بنسبة عالية يعني زيادة نسبة الكيراتين في هذا[11] المنتوج والذي بدوره يؤدي إلى انخفاض نسبة البروتين الحقيقي المجهز للطيور خلال المراحل الأولى من النمو.

إن ظروف اعتماد الجداول [7] في التحليل الحسابي لهذه المخلفات يجعل من إن هذه المخلفات تتساوى في القيمة الحسابية لمحتوياتها من الأحماض الأمينية والكالسيوم والفسفور كما هو مبين في جدول رقم 2 ولكن من الناحية التطبيقية فان لاختلاف المنشأ والطريقة المتبعة في التصنيع (تكنولوجيا التصنيع) أدى إلى الاختلاف في القيمة الغذائية لهذه ألمنا شيء وانعكس ذلك على مدى استفادة الطير منه

وهذا بدوره انعكس على نمو الطير وكفاءته في التحويل الغذائي وهذا ما أشارت إليه نتائج المجامع المتناولة لمخلفات مجازر الدواجن.

نستنتج من الدراسة من إن مخلفات مجازر الدواجن ممكن إن تكون بديلاً جيداً للبروتين الحيواني المستورد في علائق فروج اللحم.

المصادر

1. العذارى، عبد المطلب كريم وزهير البستاني. 1997. الاستعاضة عن المركزات البروتينية المستوردة بمصادر بروتينية محلية من علائق فروج اللحم مجلة إباء للأبحاث الزراعية،3 (2)178 %.

2. Burgos, A., J. I. Floyd and E.L. Stephenson, 1974. The amino acid content and availability of different samples of poultry by-product meal, and feather meal. Poultry Sci. 53:198-203.

3. EL-Boushy, A.R.Y. and A.F.B.Vander Poel. 2000. Poultry feed from waste, processing and use. 2nd Kluwer Academic publishers, Dordrecht, Boston, London.

4. Jackson, N.,and R.B. Fulton, 1971. Composition of feather and offal meal and its value as a protein supplement in the diet of broilers. J. Sci. Fd. Agri. 22:38.s

5. Wessels, J.P.H., 1972. A study of the protein quality of different feather meals. Poultry Sci. 51:537.

6. Bhargava, K.K., and J.B. O,Neil,1975 composition and utilization of poultry by-product and hydrolyzed feather meal in broiler diets. Poultry Sci. 54: 1511-1518.

7. National Research Council. 1994.Nutrient requirements of poultry (Ninth revised edition). National Academy of Sciences, Washington, D.C.

8. Snedecor, W. George and William G.Cochran, 1976. Statistical Methods. 6th Edition. The Iowa state University Press, Ames, Iowa, U.S.A.

9. Duncan, D.B., 1955. Multiple range and Multiple F test. Biometrics.11: 1-42.

10. Dilwrth, B.C., and E.J. Day, 1985. Poultry offal meal, poultry by-product meal, poultry fat and feather meal in broiler diets. Poultry Sci. 64:16.

11. Barbour, C.W.;R. Nemasetoni and M.S. Lilburn.1995.effect of enzyme predigestion on the quality of poultry by- product meal from whole turkey mortality. poultry Sci. 74:1180-1190.

12. العذارى، عبد المطلب كريم، عبد سلطان حسن، ماجد الحسب.1999. استجابة أربع هجن من الدجاج لمستويين من البروتين في العليقة. مجلة إباء للأبحاث الزراعية,9(1):76-91.

13. الياسري، احمد نوري، عبد الستار عبد الجبار ، أياد شهاب وباسل إبراهيم . 2000. اختبار مركزات بروتينية محلية مختلفة على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم. مجلة العلوم الزراعية العراقية،31(1):397-403.