احلال الشعير الأسود المعامل بانزيم البيتا–كلوكانيزβ-glucanase والمنبت محل الذرة الصفراء في تغذية دجاج البيض

رسالة تقدمت بها

رويدة زهير يونس محمد آل طي

إلى

مجلس كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير

في اختصاص علوم الثروة الحيوانية

بإشراف

الاستاذ المساعد الدكتور

إبراهيم سعيد كلور

1427 هـ 2006 م

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقل الدواجن التابع لكلية الطب البيطري/ جامعة الموصل للمدة من 2005/5/17 لغاية 2005/10/18، لدراسة إمكانية إحلال الشعير الأسود المحلي المعامل بأنزيم البيتا–كلوكانيز أو الإنبات محل الذرة الصفراء في تغذية الدجاج البياض وتأثيرها في الصفات الإنتاجية وبعض الصفات النوعية للبيض المنتج، استخدم في هذه الدراسة 210 دجاجات بيض من نوع هبرد، وزعت عشوائيا في مكررين وبواقع 15 دجاجة/ مكرر (30 دجاجة/ معاملة)، وكانت المعاملات التجريبية كما يأتي:–

1– صفر% شعير (60% ذرة صفراء)– عليقة السيطرة.
2– 30% شعير أسود عادي + 30% ذرة صفراء.
3– 30% شعير أسود معامل بأنزيم البيتا–كلوكانيز + 30% ذرة صفراء.
4– 30% شعير أسود منبت + 30% ذرة صفراء.
5– 60% شعير أسود عادي.
6– 60% شعير أسود معامل بأنزيم البيتا–كلوكانيز
7– 60% شعير أسود منبت.

وكانت جميع العلائق التجريبية متماثلة في محتواها من الطاقة الأيضية والبروتين الخام، وخلال فترة الدراسة تم جمع البيانات المتعلقة بصفات إنتاج البيض (H.D)، وزن البيض، استهلاك العلف، كفاءة التحويل الغذائي إلى البيض ونسبة الهلاكات الكلية وبعض الصفات النوعية للبيض المنتج (وحدة هيو، سمك القشرة، البقع الدموية واللحمية، لون الصفار وكولسترول صفار البيض وبلازما الدم) وكذلك قياسات أجزاء الجهاز الهضمي للدجاج البياض.

ويمكن تلخيص النتائج على النحو الآتي:–

أولاً : إنتاج البيض

تمت دراسة هذه الصفة لعشر مراحل تجريبية (اسبوعان/ مرحلة) وقد لوحظ من التحليل الإحصائي للفترة الكلية زيادة معنوية (أ $\geq$ 0.05) في إنتاج البيض المحسوب على أساس (H.D%) في الطيور المغذاة بالشعير المعامل بأنزيم البيتا–كلوكانيز والإنبات سواء عند المستوى 30% أو 60% (العلائق 3، 4 و6، 7) مقارنة بنفس المستوى من الشعير غير المعامل (العليقتين 2 و 5).

وقد تم الحصول على أفضل مستوى معنوي لإنتاج البيض في طيور المعاملة 3 مقارنة بجميع العلائق الأخرى حيث بلغت 79.97%، 75.75%، 83.08%، 82.15%، 75%، 80.64% و 80.62%، للمعاملات السبعة على التوالي.

ثانياً : وزن البيضة (غم/ بيضة)

لوحظ أن إضافة أنزيم البيتا-كلوكانيز إلى عليقة الدجاج البياض الحاوية على 30% شعير أسود محلي و30% من الذرة الصفراء (العليقة 3) تؤدي إلى إنتاج بيض بأوزان أعلى معنويا (67.91 غم/ بيضة) خلال مدة عشر مراحل التجريبية وذلك مقارنة بإضافة الأنزيم أو الإنبات في العلائق ذوات المستويات العالية من الشعير (60%) ولم تلاحظ فروقات معنوية في وزن البيضة الناتجة عن طيور المعاملة الثالثة مقارنة بالناتجة عن طيور المعاملة الأولى الحاوية على 60% ذرة صفراء.

ثالثاً : استهلاك العلف (غم علف/ دجاجة/ يوم)

وجد من التحليل الإحصائي أن استهلاك العلف اليومي للطائر خلال معدل المراحل التجريبية العشرة قد زاد معنويا ($أ \leq 0.05$) عند إضافة الأنزيم وإجراء عملية الإنبات للشعير عند المستوى 30% (العليقة 3و4) وذلك مقارنة بالعليقة الحاوية على نفس المستوى من الشعير غير المعامل (العليقة 2) حيث بلغت 121.68، 126.46 و125.62 غم/دجاجة على التوالي، ولم تلاحظ فروقات معنوية في استهلاك العلف بين طيور المعاملة الأولى (السيطرة) والطيور المغذاة على العلائق 3، 4، 6 و7.

رابعاً : كفاءة التحويل الغذائي (كغم علف/ كغم بيض منتج)

لوحظ من التحليل الإحصائي لهذه الصفة خلال معدل المراحل التجريبية العشرة، أن إضافة أنزيم البيتا-كلوكانيز أو الإنبات يؤدي إلى تحسين كفاءة التحويل الغذائي عند المستويين 30% و60% شعير أسود وذلك مقارنة بالعلائق الحاوية على نفس مستويي الشعير غير المعامل (العليقتين 2 و5)، وتم الحصول على أفضل كفاءة تحويل غذائي في طيور المعاملة 3 حيث بلغت 2.32 كغم علف/ كغم بيض منتج والتي لم تختلف معنويا مع عليقة السيطرة عليقة (1).

خامساً : الهلاكات

لا توجد فروقات معنوية في النسب المئوية للهلاكات بين طيور المعاملات التجريبية كافة خلال المدة الكلية للدراسة حيث بلغت 3.3، 3.3 صفر، 3.3 صفر، صفر، صفر% على التوالي وان هذا مهم يعني ان زيادة نسبة الشعير الى 60% لايؤثر على نسبة الهلاكات .

سادساً : الصفات النوعية للبيض

1- وحدة هيو: تبين من التحليل الإحصائي عدم وجود فروقات معنوية في قيمة وحدة هيو خلال المراحل التجريبية الثلاثة الأولى من الدراسة (المراحل 1، 2 و3) بين طيور المعاملات المختلفة، ولكن وجد في المرحلتين الأخيرتين (4 و 5) انخفاض في قيمة وحدة هيو للعلائق (2 ، 5 و6) والمعدل العام لا توجد فروقات معنوية .

2- النسبة المئوية للبقع الدموية واللحمية: ازدادت معنويا في المعاملتين (1 و 2) مقارنة بالمعاملات (3، 4، 5، 6 و 7) .

3- كولسترول صفار البيض وبلازما الدم: يبين جدول تحليل التباين عدم وجود أي تأثير معنوي لإضافة أنزيم البيتا-كلوكانيز أو الإنبات في محتوى البيض أو الدم من الكولسترول وذلك عند المقارنة بالعلائق الحاوية على الشعير غير المعامل غير أن رفع مستوى الشعير في العليقة إلى 60% من مكوناتها أدى إلى انخفاض معنوي في مستوى الكولسترول للبيض أو الدم وذلك مقارنة بالمستوى 30% شعير أو 60% ذرة صفراء كمصدر وحيد للحبوب وقد يكون السبب ارتفاع نسبة الالياف في الشعير عند المستوى 60% والمسؤول عن خفض الكلسترول في دم الانسان .

4- لون صفار البيض: لوحظ عدم وجود فروقات معنوية في لون صفار البيض الناتج من طيور المعاملات 1، 2، 3 و 4 ، غير أن اللون أصبح فاتحا (حسب قياس تدَرّج اللون) بشكل معنوي في البيض الناتج من طيور المعاملات (5 ،6 و7) .

سابعاً : قياسات أجزاء الجهاز الهضمي

لم تلاحظ فروقات معنوية في وزن الحوصلة النسبي بين طيور المعاملات (1، 2، 3 و 4، 5، 6 و 7) ولكنها تفوقت معنويا على عليقة السيطرة (1) وذلك يمكن ان يعود السبب الى وجود الشعير في العلائق والذي يحتوي على نسبة الياف عالية تؤدي الى كبر في حجم الحوصلة لكي يساعد على هضم الالياف، ولم يثبت التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية

في أجزاء الجهاز الهضمي (وزن المعدة الغدية، والقانصة، والكبد، والبنكرياس، وطول الأمعاء الغليظة)، أما بالنسبة لطول الأمعاء الدقيقة والأعورين فقد وجدت فروقات معنوية بين المعاملات حين تبين انخفاض معنوي (أ ≤ 0.05) لطول الأمعاء الدقيقة والأعورين لطيور معاملة السيطرة عليقة (1) وذلك بالمقارنة مع طول هذه الأجزاء في طيور المعاملات الأخرى كافة وايضا يعود طول هذه الاجزاء الى ارتفاع نسبة الالياف مع زيادة نسبة الشعير في العليقة فان هذا يؤدي الى زيادة في طول هذه الاجزاء لكي تساعد على هضم الالياف والاستفادة منها.

Abstract

This study was conducted in the fields of the College of Veterinary medicine/ Mosul University from 17/5/2005 until 18/10/2005 to study the effect to replacement of the local black barley treated by B-glucanase enzyme or germination instead of yellow corn in laying hens diets , and its effect on the performance and characteristics quality of egg . Two hundred and ten hens (Hubberd breed) were used and were distributed randomly to seven treatment in two replications (15 hens per the replicate) . The experimental treatment consist of the following :

1- The control diet contained 0% barley, 60%yellow corn.
2- 30% normal untreated black barley + 30% yellow corn.
3- 30% black barley treated with B-glucanase enzyme + 30% yellow corn.
4- 30% germinated black barley + 30% yellow corn.
5- 60% normal untreated black barley.
6- 60% black barley treated with B-glucanaes enzyme.
7- 60% germinated black barley.

All the experimental diets were equal in there content of the metabolizable energy and crude protein. During the period of this study concerning the following properties were collected : daily eggs production, egg weight, feed consumption, feed conversion to the eggs and some of the eggs quality traits (Hugh unit, blood and meat spots, color of yolk eggs, cholesterol for eggs yolk and blood plasma).Also some of the measurements of the digestive system parts for laying hens and the total of mortality percent. The results of this study were summarized into the following:

1: Egg production.

During the study of the ten experimental stages the statistical analysis showed the significantly increased ($p < 0.05$) for the eggs production on the base of H.D in birds which fed on the treated barley with B-glucanase enzyme and germination at the levels of 30% or 60% (diets 3,4,6 and 7) when compared with same level of untreated barley (diets 2 and 5) .The results also indicated that the optimum level for the eggs production was in the second diet (second treatment) when compared with other diets included 79.97, 75.75, 83.08, 83.15, 75.00, 80.64 and 80.62% for the seven diets respectively.

2: egg weight (gm).

The results showed that adding B-glucanase enzyme to the laying hens diet which contained 30% local black barley and at the same level of yellow corn (diet 3) produced significantly higher egg weight (67.91gm) during the ten experimental stages when compared with diets containing 60% barley, and also there was no significant differences between the birds feed the third diet when compared to those feed the diet containing 60% yellow corn.

3: feed consumption (gm/hen/day).

The statistical analysis indicated that daily feed intake per bird during the ten stages of experiment period was increased significantly ($p<0.05$) when the birds feed diet 3 containing 30% treated barley with B-glucanase enzyme or germinated when compared to those feed the diet 2 contained the same level of untreated barley.The results of the feed intake were 121.68, 126.46 and 125.62, gm/bird/day for diets (2,3,4) respectively. However,

there was increase in feed consumption but not significantly for birds which fed the barley treated barley with B-glucanase enzyme or germination at 60% of the diet composition (diets 6 and 7) when compared with the diet that contained the same level of untreated barley . On the other hand there was no significant differences in feed consumption between the control diet (first treatment) and the experimental diets (diets 3,4,6 and 7).

4: Feed conversion efficiency.

The statistical analysis for this trait during the ten experimental stages indicated that adding a B-glucanase enzyme or germinated barley to the poultry diets led to improve feed conversion at the levels of 30% and 60% black barley when compared with the diets that contained untreated black barley (diets 2 and 5). The optimum feed conversion was in third treatment which contained 30% treated black barley with B-glucanase enzyme and 30% yellow corn which reached 2.32 kg feed /kg eggs produced and had no significant effect in the feed conversion between the third diet than the first diet which contained a yellow corn.

5: The mortality (%)

The statistical analysis for this trait had no significant differences between all experimental treatments during the total period in order to test the percentage of mortality in this experiment. The results for this trait were 3.3, 3.3, 0, 3.3, 0, 0 and 0% respectively.

6: Eggs quality characteristics:-

1- Hugh unit.

The statistical analysis indicated that there were no significant

differences in hugh unit values between birds groups which fed on the different diets during the first experimental three stages (1,2 and 3 stages) but there were discrease in hugh unit value during the last two stages (4 and 5 stages) for the 30% untreated black barley, 60% untreated black barley ,60% treated barley with B-glucanase enzyme . the statistical analysis showed no significant differences in hugh unit at general mean between all experimental diets.

2- Blood and meat spots percentage.

There were no significant differences in this trait for 2,4,5 experimental stages, but there were a high significant ($p<0.05$) between the first treatment (60% yellow corn) and the second treatment (30% yellow corn, 30% untreated black barley) in the blood and meat spots during 1,2 experimental stages.

3- Cholesterol in yolk eggs and blood plasma.

There were no significant effect in the eggs or blood content of cholesterol between diets contained treated barley or germinated barley when compared with the diets that contained untreated black barley . the cholesterol eggs concentrate or blood were decreased signsficantly ($p \leq 0.05$) in diet that contained 60% barley when compared with the diet had contained 30% barley or 60% yellow corn as used a cereal source in the poultry diet.

4- Color of eggs yolk.

There were no significant differences in the color of eggs yolk from birds, feed on 1, 2, 3 and 4 diets that contained a partial or total yellow corn

in the diets. But the color became bright in the eggs (significantly effect) between the hens that fed on the 60% normal barley and those fed on the treated barley by B-glucanase enzyme.

7: Measurements of digestion system parts.

The were no significant differences in the crop weight between the diets 1, 2, 3 and 4 (control, 30% normal black barley, 30% treated black barley with B-glucanase enzyme or germinated barley). But there was found a significant effect in this trait between their above diets and the diets 5,6 and 7 which contained 60% black barley. On the other hand there was no significant effect in the proventriculus, gizzard, liver, pancreas weights and length of the large intestine. It was found a significant decreasing a length of small intestine, colon for the birds which fed on 60% yellow corn when compared with the other diets.

Replacing Black Barley treated with B-glucanase Enzyme and germinated Instead of the Yellow Corn for in laying nutrition

A Thesis Submitted

By

Ruwaida Zuhair Younis Mohammed Al-tai

To

The Council of College of Agriculture and Forestry

Mosul University

In partial Fulfillment of the Requirements for the

Degree of M. Sc. of Animal Resources

Supervised By

Assis. Proff.

Dr. Ibrahim Said Kloor

2006 A.D. **1427A. H.**