# تأثير إضافة Biotronic SE إلى العلائق المحتوية على نسب مختلفة من الشعير على الأداء الإنتاجي لأفراخ الدجاج البياض خلال فترة التربية

**مثنى عبد الحميد النوري**
**كلية الطب البيطري/ جامعة الأنبار**

## الخلاصة

أجريت هذه التجربة في حقول دواجن الثرثار لدراسة تأثير إضافة Biotronic SE (أحماض وأملاح عضوية) إلى العلف على كفاءة أداء أفراخ الدجاج البياض (ايسا براون) المحتوي على نسب مختلفة من الشعير من عمر يوم واحد ولغاية عمر 20 أسبوع. واستخدمت في هذه التجربة 405 فرخه، ووزعت على 9 معاملات وبواقع 3 مكررات لكل معاملة (15 طير/ مكرر) حيث استخدم Biotronic SE بواقع 0،1 و2 كغم/ طن علف بترتيب عاملي لثلاث مستويات من الشعير 12، 22، 32 % من العليقة. أشارت نتائج هذه التجربة إلى وجود انخفاض معنوي ($p<0.01$) في وزن الجسم عند عمر 3، 10 و20 أسبوع بوجود نسبة الشعير 32% من العليقة وعند عمر 10 و20 أسبوع مع نسبة الشعير 22% من العليقة وانخفاض معنوي في كمية العلف المستهلكة للطير الواحد بارتفاع نسبة الشعير عن 12% من العليقة للمدة بأعمار 0– 3 أسابيع، كما لوحظ ارتفاع كمية العلف المستهلكة للطير الواحد معنويا ($p<0.01$) للمدد بأعمار 4–10، 11–17 و18–20 أسبوع مع نسبتي الشعير 22 و32% من العليقة مع انخفاض معنوي ($p<0.01$ ) في معامل التحويل الغذائي عند المدة بأعمار 0–3 أسابيع مع نسبة الشعير 32% في العليقة والمدة بأعمار 18–20 أسبوع مع نسبتي الشعير 22 و32 % من العليقة. كما لوحظ ان إضافة Biotronic SE إلى العلف بواقع 2 كغم/ طن أدى إلى زيادة معنوية ($p<0.01$) في معدل وزن الجسم للطيور لكافة الأعمار وزيادة معنوية في كمية العلف المستهلكة عند مدد أعمار الطيور 0–3 و4–10 أسابيع مع ملاحظة تحسن معنوي ($p<0.01$) في معامل التحويل الغذائي عند المدة بأعمار 0– 3 أسبوع والمدة بأعمار 18–20 أسبوع. كما أشارت نتائج التداخل بين الشعير وإضافة Biotronic SE إلى العلف إلى زيادة معنوية ($p<0.01$) في معدل وزن الجسم للطائر للمعاملات التي اضيف اليها Biotronic SE بواقع 2كغم/ طن مع نسبة الشعير 12و32 %من العليقة لكافة الاعمار ومع نسبة الشعير22% للاعمار 3 و20 أسبوع ، وارتفاع معنوي ($p<0.01$) في كمية العلف المستهلكة للطير الواحد للمعاملات التي تحوي 22% شعير من العليقة مع إضافة Biotronic SE بواقع 2 كغم/ طن عند المدد باعمار0– 3، 4– 10 و11–17 أسبوع والمعاملة التي تحوي 32% شعير مع Biotronic SE بواقع 2 كغم/ طن عند المدة باعمار4– 10 أسابيع وتحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي عند المدة بأعمار 0–3 و18–20 أسبوع لمعاملات إضافة Biotronic SE بواقع 2 كغم/طن مع نسب الشعير المختلفة بالمقارنة مع المعاملات التي تحتوي نسب الشعير ذاتها من دون إضافة.

من هذه النتائج يمكن ان نستنتج ان استعمال الشعير بنسب تزيد عن 12% من العليقة تودي إلى ارتفاع كمية العلف المستهلكة وانخفاض في معامل التحويل الغذائي ووزن الجسم للطير عند بعض الأعمار، أما إضافة Biotronic SE إلى العلف بواقع 2 كغم/ طن فقد زاد من وزن الجسم عند الاعمار3 و17 و20 أسبوع مع نسب الشعير المختلفة ومن كمية العلف المستهلكة مع نسبة الشعير 22% من العليقة لمعظم المدد كما لوحظ

تحسن في معامل التحويل الغذائي للمدة بأعمار 0−3 أسبوع والمدة بأعمار 18− 20 أسبوع مع نسب الشعير المختلفة، في حين لم تظهر فروقات معنوية في نسبة الهلاكات الكلية بين المعاملات.

# Effect of supplemental Biotronic SE to the rations containend barley on performance of layer chicks during growing phase.

**M .A. Al-Noori**
**College of Veterinary / University of Anbar**

## Abstract

The study was conducted on AL- Thirthar farms in order to study the effect of addition of Biotronic SE (organic acids and organic salts) to the diet on performance of laying chicks (ISA Brown), that contains different levels of barley from one day old to 20 weeks of age.

Four hundred and five chicks were used in this experiments. Chicks were divided into 9 treatments, each treatment with three replication (15 bird/ replicate). The Biotronic SE was added in a quantity of 0, 1, 2 kg/ton diet, with factorial arrangement of three levels of barley 12, 22 and 32 % of diet.

The result showed a significant decrease ($P<0.01$) in the body weight at 3, 10 and 20 weeks of age with 32% barley in the diet and at age 10 and 20 weeks with 22% barley in diet, and a significant decrease ($P<0.01$) in feed intake with increasing levels of barley up to 12% in the diet at period 0 – 3 weeks of age .

Also it has been observed that there was a significant increase ($P<0.01$) in quantity of feed intake at period 4 – 10, 11 – 17 and 18 -20 weeks of age with 22, 32% of barely in diet and a significant decrease ($P<0.01$) in the feed conversion ratio at period 0 – 3 weeks of age with level 22% of barley in the diet and at period 18-20 weeks of age with 22 and 32% of barley in the diet .

It has been observed that addition of Biotronic SE in the diet at 2 kg/ton increase significantly ($P<0.01$) in body weight of birds at all ages with increase ($P<0.01$) in feed intake at period 0-3 weeks of age and at period 4–10 weeks of age, with improvement ($P<0.01$) in feed conversion ratio at period 0–3 and 18 – 20 weeks f age.

The relationships between the barley and the additive feed, was the increase significantly ($P<0.01$) in body weight at all of age to the treatments adding to it Biotronic SE in 2 kg/ton with 12 and 32% of barely feed in the diet at all ages and with level 22% of barley in the diet at 3 and 20 weeks of age.

Also a significant ($P<0.01$) increase in feed intake for the treatments containing 22% barley with the diet having Biotronic SE in a rate of 2 kg/ton at periods 0-3, 4-10 and 11-17 weeks and the treatment with level 32% barley with Biotronic SE in a rate of 2 kg/ ton at period 4-10 weeks of age and significant($P<0.01$) in feed conversion ratio at period 0- 3 and 18-20 weeks for the treatments containing different levels of barley with Biotronic SE in a rate of 2kg /ton. It was concluded from this study that the capability of the use of barley levels with greater than 12% in diet was increase significantly ($P<0.01$) in feed intake and a significant decreasing ($P<0.01$) in feed conversion ratio and body weight of bird. It has been observed that addition of Biotronic SE in a rate of 2kg/ton of feed increase significantly ($P<0.01$) in body weight with different levels of barley in diet and feed intake with level 22% of barley in diet and improvement in feed conversion ratio at periods 0-3 and 18-20 weeks of age with different levels of barley .No significant differences in mortality percentage between different treatments.

## المقدمة

تعد إضافة الأحماض العضوية احد الإضافات العلفية المهمة لعلائق الدواجن نظراً لأهميتها في تثبيط البكتريا الضارة ومنها بكتريا السالمونيلا والحد من التأثير السمي لبعض أنواع البكتريا (1)، فضلاً عن دور الأحماض العضوية في خفض تلوث العلف بالأحياء المجهرية المتسبب في إعطاء الطعم غير المستساغ للعلف والذي يسبب انخفاض كمية العلف المستهلكة من قبل الطيور وتتلخص ميكانيكية عمل الأحماض العضوية بما يلي:

1- تأثير الأحماض العضوية في تقليل أعداد البكتريا والاعفان.

2- تأثير الأحماض العضوية في القناة الهضمية عن طريق اختراق البكتريا المرضية المتواجدة بالقناة الهضمية وتحطيمها.

3- تأثير الأحماض العضوية بالهضم بتسهيل عملية الهضم وتحسين الايض الغذائي (2).

وذكر Dixon (3) من خلال معرفة التركيب الكيمياوي للأحماض العضوية، ان بعض هذه الأحماض وخاصة الأحماض الدهنية ذات السلاسل القصيرة تنتج بكميات قليلة من بعض الجراثيم الموجودة في القناة الهضمية مثل البروبيونيك والبيوتريك والخليك ويكون تركيز هذه الأحماض العضوية عالي في مناطق القناة الهضمية التي تكون فيها بكتريا العصيات اللبنية هي السائدة. هذا من جانب ومن جانب أخر جرت محاولات عديدة لتقليل الأثر السلبي من إضافة الشعير في علائق الدجاج، كإضافة بكتريا العصيات اللبنية في العلف الذي يحتوي على الشعير لتقليل أثر مادة البيتا-كلوكان الموجودة في الشعير على معامل هضم الكاربوهيدرات لما لبكتريا العصيات اللبنية من تأثير نتيجة لإنتاجها إنزيم البيتا-كلوكانيز(4). كما وجد Araki (5) ان إنبات الشعير سوف يزيد من الأحماض الدهنية الطيارة وهذا يودي إلى حدوث تغير في تركيب الفلورا المعوية في الفئران حيث تزداد بكتريا Bifidabacteria و Eubacterium وتنخفض بكتريا Enterobacteraceae والبكتريا الهوائية و Bacterioredaceae، ومن النتائج التي حصل عليها النوري (6) من استخدام المعزز الحيوي المحضر محليا والمستحضر الأجنبي Biotronic SE في علائق الدجاج البياض كإضافات علفية بوجود نسب مختلفة من الشعير في مرحلة الإنتاج والتي ساعدت على خفض الأثر السلبي للشعير بالإضافة إلى تحسين الإنتاج وكفاءة التحويل الغذائي وكتلة البيض ووزن البيضة في العلائق التي تنخفض فيها نسبة الشعير.

ومن خلال ذلك تبلورت فكرة إجراء دراسة تأثير إضافة المستحضر الأجنبي Biotronic SE الذي هو عبارة عن أحماض وأملاح عضوية إلى العلائق التي تحتوي على نسب مختلفة من الشعير على أداء أفراخ الدجاج البياض بعمر يوم واحد ولغاية عمر 20 أسبوع كواحدة من المحاولات التي قد تحد من الأثر السلبي لإضافة الشعير إلى العلف على أداء أفراخ وفراريج الدجاج البياض خلال هذه المرحلة من التربية.

## المواد وطرق العمل

أجريت هذه الدراسة في مشروع دواجن الثرثار للفترة من 5/ 11/ 2005 ولغاية 24/3/ 2006 (140يوماً) واستخدمت في هذه التجربة أفراخ الدجاج البياض لسلالة ايسا براون الفرنسية بعمر يوم واحد وكان معدل وزن الفرخ 36 غم وتم الحصول على الأفراخ من مفقس أبو غريب واستخدمت 405 فرخه في تجربة تتكون من 9 معاملات وبواقع 3 مكررات لكل معاملة و15 فرخه لكل مكرر (45 فرخه لكل معاملة) واستخدم المستحضر Biotronic SE بواقع 1،0 و2 كغم لكل طن مع ثلاث مستويات من الشعير 12، 22 و32 % من العليقة بترتيب عاملي 3×3. ووزعت المعاملات على النحو التالي:

المعاملة الأولى: استخدام 12 % شعير من العليقة بدون أية إضافات.

المعاملة الثانية: استخدام 12 % شعير من العليقة مع إضافة 1 كغم/ طن علف من Biotronic SE

المعاملة الثالثة : استخدام 12% شعير من العليقة مع إضافة 2 كغم/ طن علف من Biotronic SE

المعاملة الرابعة: استخدام 22% شعير من العليقة بدون أية إضافات

المعاملة الخامسة: استخدام 22% شعير من العليقة مع إضافة 1 كغم/ طن علف من Biotronic SE

المعاملة السادسة: استخدام 22% شعير من العليقة مع إضافة 2 كغم/ طن علف من Biotronic SE

المعاملة السابعة: استخدام 32 % شعير من العليقة بدون أية إضافات

المعاملة الثامنة: استخدام 32% شعير من العليقة مع إضافة 1 كغم/ طن علف من Biotronic SE

المعاملة التاسعة: استخدام 32% شعير من العليقة مع إضافة 2 كغم/ طن علف من Biotronic SE

وضعت الأفراخ في قاعة تحتوي على (27) گن (pen) إذ يمثل كل گن مكرر من مكررات التجربة وكانت مساحة كل گن (2 × 1.5 م) مزودة بمنهل يدوي بلاستكي سعة 5 التار وصينية علف بلاستيكية دائرية خلال الأسبوع الأول، استبدل المنهل اليدوي بمنهل بلاستكي دائري معلق أوتوماتيكي نوع بك دجمن واستبدلت الصينية البلاستيكية بمعلف بلاستيكي دائري معلق وتم توفير الماء والعلف بصورة حرة (adlibitum) طيلة فترة التجربة وكان الغرض من تقديم العلف بصورة حرة هو إعطاء الفرصة الكافية للطيور لتناول العلف وتم تثبيت الكميات المستهلكة لكل معاملة. غذيت الأفراخ على علائق البادئ من عمر يوم واحد ولغاية 21 يوم واستخدمت علائق النمو من عمر 4 أسابيع ولغاية 10 أسابيع واستخدمت علائق التطور من عمر 11 أسبوعاً ولغاية 17 أسبوعاً واستبدلت بعلائق ما قبل الإنتاج لعمر 18 ولغاية 20 أسبوع (جدول 1). استخدم برنامج الإضاءة حسب تعليمات الشركة المنتجة للأفراخ وكما مبين في جدول(2) وقد تمت السيطرة على درجات الحرارة باستخدام وسائل التدفئة للحصول على الحرارة المطلوبة وحسب الأعمار، تم إجراء قص المنقار للطيور بعمر 55 يوماً. لقحت الأفراخ بكافة اللقاحات وحسب الأعمار وطريقة التلقيح في البرنامج الوقائي والمبينة في جدول(3).

**الصفات المدروسة:**

**1- وزن الجسم: Body Weight**

تم قياس وزن الجسم في بداية ونهاية كل أسبوع ولغاية 20 أسبوع وبشكل مجاميع تضم كل مجموعة (5) أفراخ لغاية عمر (10) أسابيع وبشكل فردي لكل الأفراخ ابتدأ من الأسبوع (11) ولغاية الأسبوع (20) لكل مكرر من مكررات التجربة بميزان دائري لأقرب (50) غم، وتم اعتماد الأوزان للأعمار (3، 10 ، 17، 20 أسبوع) والذي تمثل نهاية المرحلة لكل عليقة، تم قياس الزيادة الوزنية الأسبوعية وكذلك الزيادة الوزنية للأعمار (3، 10، 17 و20 أسبوع) وفق المعادلة المبينة أدناه:

الزيادة الوزنية = وزن الجسم الحي في نهاية المدة – وزن الجسم الحي في بداية المدة

**2- استهلاك العلف: Feed Intake**

حسبت كمية العلف المستهلكة لكل مكرر عن طريق وزن كمية العلف المتبقية في نهاية كل أسبوع وطرحها من الكمية المقدمة في بداية الأسبوع وتم الأخذ بنظر الاعتبار الأفراخ الهالكة وحسب المعادلة التالية:

$$\frac{ع}{ح + 7 + س}$$

ع = كمية العلف المستهلكة أسبوعياً.

ح = عدد الطيور الحية في نهاية الأسبوع.

س = عدد الأيام التي تغذت فيها الطيور الهالكة.

**3- معامل التحويل الغذائي: Feed Conversion coefficient**

تم حساب معامل التحويل الغذائي على أساس عدد غرامات العلف اللازمة لكل غرام واحد من الزيادة الوزنية لكل فترة.

$$\text{معامل التحويل الغذائي} = \frac{\text{كمية العلف المستهلكة خلال فترة معينة}}{\text{الزيادة الوزنية خلال تلك الفترة}}$$

**4- نسبة الهلاكات: Mortality Percent**

تم تسجيل الهلاكات لكل مكرر للمعاملات وحسابها كنسبة مئوية وفق المعادلة التالية:

$$\text{نسبة الهلاكات} = \frac{\text{عدد الهلاكات}}{\text{عدد الطيور}} \times 100$$

تم تحليل النتائج باستخدام التصميم العشوائي التام (CRD) في تجربة عاملية باستخدام عاملين يمثل الأول مستويات الشعير في العليقة حيث استخدم 3 مستويات هي 12، 22 و32 % في العليقة والعامل الثاني يمثل الإضافات الغذائية حيث استخدم بدون أية إضافات، وإضافة 1 كغم/ طن علف وإضافة 2 كغم/ طن علف من Biotronic SE والتداخل بينهما واستخدم برنامج SAS الإحصائي الجاهز (8) واختبرت الفروقات المعنوية بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد المستويات (9) عند مستوى 0.05 و0.01.

**جدول (1) النسب المئوية والتحليل الكيمياوي المحسوب لمكونات العلائق المستخدمة في التجربة**

| المواد العلفية | عليقه البادئ (0 –3) أسبوع | | | عليقه النمو (4–10) أسبوع | | | عليقه التطور (11–17) أسبوع | | | عليقه ما قبل الإنتاج (18–20) أسبوع | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| ذرة صفراء | 33.0 | 33.0 | 33.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 24.0 | 24.0 | 24.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 |
| حنطة | 24.9 | 14.7 | 4.5 | 32.3 | 22.1 | 11.9 | 43.0 | 32.8 | 22.6 | 31.0 | 20.8 | 10.6 |
| شعير | 12.0 | 22.0 | 32.0 | 12.0 | 22.0 | 32.0 | 12.0 | 22.0 | 32.0 | 12.0 | 22.0 | 32.0 |
| كسبة فول الصويا | 19.0 | 19.0 | 19.0 | 17.0 | 17.0 | 17.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 16.5 | 16.5 | 16.5 |
| بروتين حيواني | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 |
| زيت نباتي | 0.4 | 0.6 | 0.8 | – | 0.2 | 0.4 | – | 0.2 | 0.4 | 1.0 | 1.2 | 1.4 |
| حجر الكلس | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| فوسفات الكالسيوم الثنائية | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | – | – | – |
| ملح الطعام** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| المجموع | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| التحليل الكيمياوي المحسوب | | | | | | | | | | | | |
| بروتين% | 19.73 | 19.77 | 19.80 | 18.40 | 18.44 | 18.47 | 16.85 | 16.89 | 16.92 | 18.16 | 18.20 | 18.24 |
| الطاقة الممثلة (كيلو سعرة/ كغم علف) | 2873 | 2862 | 2854 | 2869 | 2860 | 2852 | 2870 | 2864 | 2854 | 2815 | 2808 | 2802 |
| اللايسين % | 1.08 | 1.08 | 1.08 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.88 | 0.88 | 0.88 | 0.93 | 0.93 | 0.93 |
| الميثايونين % | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.38 | 0.38 | 0.38 | 0.40 | 0.40 | 0.40 |
| الميثايونين+ سستين | 0.81 | 0.81 | 0.81 | 0.68 | 0.68 | 0.68 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.68 | 0.68 | 0.68 |
| الكالسيوم % | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 0.86 | 0.86 | 0.86 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 2.42 | 2.42 | 2.42 |
| الفسفور الجاهز | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.38 | 0.38 | 0.38 | 0.42 | 0.42 | 0.42 |

*حسب التركيب الكيميائي تبعاً لتحاليل المواد العلفية الواردة في ( 7 )

**لم يتم إضافة ملح الطعام إلى العليقة بسبب ملوحة مياه بحيرة الثرثار.

**جدول (2) برنامج الإضاءة المستخدم في التجربة**

| العمر (يوم) | عدد ساعات الإضاءة *(ساعة) | شدة الإضاءة (واط/ م$^2$) |
|---|---|---|
| 1 – 2 | 23 | 3 |
| 3 – 4 | 20 | 3 |
| 5 – 6 | 18 | 3 |
| 7 – 14 | 16 | 2 |
| 15 – 21 | 15 | 1 |
| 22 – 28 | 14 | 1 |
| 29 – 35 | 13 | 1 |
| 36 – 42 | 12 | 1 |
| 43 – 49 | 11 | 1 |
| 50 – 105 | 10 | 1 |
| 1300 غم* | 11 | 3 |
| 1375 غم | 11.30 | 3 |
| 1450 | 12 | 3 |
| 1525 | 12.30 | 3 |
| من عمر 133 يوم تزداد الإضاءة بمعدل نصف ساعة أسبوعياً حتى تصل إلى 16 ساعة | | |

**حسب البرنامج الخاص بشركة ( ISA ) الفرنسية للدجاج البياض 1998.**

*** يتم تغيير برنامج الإضاءة بعد عمر 105 يوم على أساس وزن الطير.**

**جدول (3) البرنامج الوقائي للدجاج البياض خلال مدة التجربة**

| العمر (يوم) | المعاملة الوقائية |
|---|---|
| 1* | ماء + سكر بنسبة 5 % |
| 2-5 | مضاد حيوي تايلوسين مع فيتامين $AD_3E$ |
| 7 | لقاح نيوكاسل Eveniw بالرش الخشن |
| 12 | لقاح كمبورو Bursine لشركة ساينوفي بماء الشرب |
| 20 | لقاح نيوكاسل Eveniw بالرش الخشن |
| 21 | لقاح كمبورو Bursine لشركة ساينوفي بماء الشرب |
| 28 | لقاح $IB_{120}$ بماء الشرب لشركة انترفيت |
| 35 | لقاح نيوكاسل Eveniw بالرش الناعم |
| 49 | لقاح جدري بالوخز في غشاء الجناح لشركة TAD |
| 60 | لقاح نيوكاسل Eveniw بالرش الناعم |
| 91 | لقاح $IB_{52}$ بماء الشرب لشركة انترفيت |
| 105 | لقاح نيوكاسل Eveniw بالرش الناعم |
| 112 | لقاح زيتي ثلاثي (نيوكاسل+ التهاب الشعب الهوائية + انخفاض إنتاج البيض) (EDS + IB + ND) بالحقن بالعضلة |

**بعد كل عملية تلقيح يتم إعطاء فيتامين AD3E بماء الشرب 1 مل/ 2 لتر**

*** تم اعتماد برنامج الشركة المنتجة للأفراخ والظروف الصحية التي تحيط بالمشروع.**

## النتائج والمناقشة

يشير الجدول (4) إلى وجود فروقات معنوية بين المعاملات التي تحتوي على نسب مختلفة من الشعير في العليقة، فقد لوحظ وجود انخفاض معنوي ($P<0.01$) في وزن الجسم للطيور التي تناولت العليقة التي تحتوي 32 % شعير عند عمر 3 و10 و20 أسبوع وعند عمر 10 و20 أسبوع للطيور التي تناولت العليقة التي تحتوي 22 % شعير وقد يعزى السبب في ذلك إلى ارتفاع نسبة الألياف في الشعير ووجود المواد عديدة التسكر غير النشوية Non starch poly saccharides (NSP) في الشعير والتي تؤدي إلى إعاقة الاستفادة من العناصر الغذائية مثل البروتين والنشا. كما ويلاحظ ارتفاع في وزن جسم للطيور للمعاملة التي تحتوي 2 كغم/ طن من المستحضر Biotronic SE مقارنة بالمعاملات الخالية أو التي تحتوي 1 كغم/ طن من Biotronic SE عند كافة الأعمار وقد يعزى السبب في ذلك إلى تحسن قابلية الهضم بفعل الأنزيمات وتحسين كفاءة التحويل الغذائي مما أدى إلى تحسن في أداء الطير الإنتاجي (10) وهذه النتائج تتفق مع ما لاحظه النوري (6) في ان إضافة 2 كغم من Biotronic SE لكل طن علف أدى إلى زيادة معنوية في وزن الجسم خلال فترة التربية. ومن التداخل بين الشعير مع Biotronic SE لوحظ وجود زيادة معنوية ($P<0.01$) في وزن الجسم للمعاملات التي أضيف إليها Biotronic SE بواقع 2 كغم/ طن علف مع نسبتي الشعير 12 و32 % من العليقة لكافة الأعمار ومع نسبة الشعير 22 % للأعمار 3 و20 أسبوع.

ويمكن ان تعزى أسباب الزيادة في وزن الجسم للطيور التي تناولت العليقة التي أضيف إليها Biotronic SE بواقع 2 كغم/ طن مع نسب الشعير المختلفة إلى تحسن قابلية الهضم بفعل الأنزيمات وزيادة إفراز البنكرياس (11) كما ان إضافة الأحماض العضوية يؤدي إلى زيادة مقاومتها تجاه المسببات المرضية ومن ثم تحسن الأداء الإنتاجي للطيور (12).

**جدول (4) تأثير إضافة Biotronic SE إلى علائق أفراخ الدجاج البياض(ايسا براون) المحتوية على نسب مختلفة من الشعير في وزن الجسم (غم) (المتوسط±الخطأ القياسي) خلال مرحلة التربية**

| معاملات الشعير% | العمر ( بالاسبوع ) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 | 10 | 17 | 20 |
| 12 | a 2.60 ±220 | a1.15±947 | 2.30±1490 | a 2.30±1793 |
| 22 | a 2.30±217 | b5.77±941 | 2.88±1493 | b 5.77±1775 |
| 32 | b 2.88±214 | b5.77 ±935 | 4.04 ±1490 | b 2.88±1783 |
| معاملات Biotronic SE | | | | |
| 0كغم/طن | b 1.10±214 | b4.48± 937 | b2.11 ± 1489 | b 5.77± 1766 |
| 1كغم/طن | b 2.88± 215 | b5.77 ± 940 | b 2.88± 1486 | b 1.73±1775 |
| 2كغم/طن | a 1.15±223 | a3.46 ± 947 | a 3.46 ±1498 | a 2.88±1810 |
| التداخل بين الشعير× Biotronic SE | | | | |
| 0 × 12 | b1.10±220 | b 0.00 ±940 | c1.73±1486 | c 2.88±1778 |
| 1 × 12 | b2.19±218 | b 2.88±942 | c 2.30±1479 | c 5.77± 1780 |
| 2 ×12 | a0.00±222 | a 2.88±960 | a2.88±1505 | a2.88 ±1820 |
| 0 × 22 | d1.73±212 | b 4.61±940 | b2.88±1495 | d 1.10± 1760 |
| 1 × 22 | c 4.15±215 | b 5.77±943 | b2.11±1490 | d 2.88± 1765 |
| 2 × 22 | a4.15±225 | b 5.77±940 | b 3.46±1495 | b 5.77± 1799 |
| 0 × 32 | d 2.30±210 | c 3.46±930 | c2.88±1485 | d 3.46± 1760 |
| 1 × 32 | d5.77±212 | c 1.15±934 | b 4.04±1490 | c1.15± 1780 |
| 2 × 32 | b 4.04±220 | b 2.88±940 | b2.88±1495 | b 4.15±1810 |

**تشير الأحرف المختلفة عمودياً و ضمن كل مجموعة(معاملات) إلى وجود فروق معنوية (P < 0.01).**

يشير جدول (5) إلى وجود فروقات معنوية بين المعاملات في كمية العلف المستهلكة للطير الواحد. فقد لوحظ انخفاض معنوي (P<0.01) في كمية العلف المستهلكة للطير الواحد للمعاملات التي تحتوي 22 و32% شعير من العليقة للمدة بأعمار 0 – 3 أسابيع، وقد يعود السبب في ذلك إلى ارتفاع نسبة الألياف في العليقة بسبب ارتفاع نسبة الشعير فيها، ويلاحظ ارتفاع معنوي (P<0.01) في كمية العلف المستهلكة للطير الواحد للمعاملات التي تحتوي 22 و32 % شعير من العليقة للمدد بأعمار 4 –10، 11–17 و18–20 أسبوع وقد يعود السبب في ذلك لوجود المواد عديدة التسكر غير النشوية Non- starch poly saccharides (NSP) في الشعير والتي تكون مدخلاً لإعاقة الاستفادة من العناصر الغذائية مثل البروتين والنشا كما لها تأثير في تكوين الجل والذي يكون مسؤولاً عن خروج الروث اللزج. ويلاحظ من الجدول زيادة معنوية (P<0.01) في كمية العلف المستهلكة نتيجة لإضافة Biotronic SE إلى العلف بواقع 2 كغم/ طن للمدد بأعمار 0 – 3 و 4 – 10 أسبوع.

ومن التداخل بين الشعير وإضافة Biotronic SE إلى العلف يلاحظ من الجدول وجود فروقات معنوية (P<0.01) بين المعاملات حيث زادت كمية العلف المستهلكة للمعاملات التي تحتوي 22 % شعير من العليقة مع إضافة Biotronic SE بواقع 2 كغم/ طن للمدد بأعمار 0 – 3، 4 – 10 و11 – 17 أسبوع مقارنة بالمعاملة التي تحوي 22% شعير والخالية من أية إضافة، وكذلك المعاملة التي تحتوي 32 % شعير من العليقة مع إضافة Biotronic SE بواقع 2 كغم/ طن عند المدة بأعمار 4 – 10 أسابيع وجاءت هذه النتائج متفقة مع

ما ذكره النوري (6) من ان إضافة 2 كغم من Biotronic SE إلى العليقة زاد من كمية العلف المستهلكة للدجاج البياض ومع ما ذكره Dibner (11) ان إضافة أحماض عضوية إلى عليقة فروج اللحم أدى إلى تحسن قابلية الهضم بفعل الأنزيمات وزيادة إفرازات البنكرياس، وان إضافة الأحماض العضوية إلى عليقة الدجاج البياض كان له تأثير قاتل على بكتريا *Salmonella enteritidis* في محتويات الحوصلة وبالتالي يزيد من صحة الطير(1)، كما لاحظ الشديدي (13) زيادة كمية العلف المستهلكة نتيجة لإضافة الخل إلى ماء الشرب للدجاج.

**جدول (5) تأثير إضافة Biotronic SE إلى علائق أفراخ الدجاج البياض (ايسا براون) المحتوية على نسب مختلفة من الشعير في استهلاك العلف (غم) ( المتوسط± الخطأ القياسي) خلال مرحلة التربية**

| معاملات الشعير % | العمر (بالأسبوع) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 – 0 | 10 – 4 | 17 – 11 | 20 – 18 |
| 12 | a 5.77 ± 389 | b 1.10±2113 | b 3.30±3305 | b 2.30±2115 |
| 22 | b 3.30±384 | a 5.77±2133 | b2.30±3293 | a 3.40±2250 |
| 32 | b 3.40±382 | a 3.46±2135 | a1.15±3313 | a 2.88±2247 |
| معاملات Biotronic SE | | | | |
| 0كغم/طن | b 1.10±382 | b 4.48± 2121 | b5.77 ± 3307 | 3.40± 2206 |
| 1كغم/طن | b2.88± 382 | b3.40± 22125 | b2.88± 3300 | 1.73±2198 |
| 2كغم/طن | a 1.15±387 | a2.88 ± 2141 | a2.30 ±3302 | 2.88±2192 |
| الشعير× Biotronic SE | | | | |
| 0 × 2 | a2.88±386 | b3.40 ±2109 | a1.10±3315 | b2.88±2107 |
| 1 × 12 | a0.00±387 | b3.30±2114 | b1.15±3289 | b5.77± 2132 |
| 2 ×12 | a2.88±388 | b5.77±2122 | a2.88±3310 | b5.77 ±2108 |
| 0 × 22 | b1.10±380 | b1.15±2130 | b5.77±3290 | a2.30± 2260 |
| 1 × 22 | b 5.77±380 | b2.88±2130 | b1.15±3290 | a2.88± 2250 |
| 2 × 22 | a1.15±390 | a3.46±2140 | a5.77±3300 | a3.40± 2240 |
| 0 × 32 | b 1.22±380 | b0.00±2125 | a3.46±3325 | a5.77± 2255 |
| 1 × 32 | b3.30±380 | b1.15±2130 | a1.10±3320 | a1.15± 2245 |
| 2 × 32 | b 3.46±383 | a0.00±2162 | a2.88±3295 | a3.46±2240 |

**تشير الأحرف المختلفة عمودياً وضمن كل مجموعة (معاملات) إلى وجود فروق معنوية ($P < 0.01$).**

يشير الجدول (6) إلى وجود فروقات معنوية بين معاملات الشعير المختلفة في معامل التحويل الغذائي فقد لوحظ انخفاض معنوي ($P<0.01$) في معامل التحويل الغذائي بارتفاع نسبة الشعير عن 22 % من العليقة للمدة بأعمار 0 – 3 أسابيع وعند نسبة الشعير 12 % من العليقة للمدة بأعمار 18 – 20 أسبوع، وقد يعود السبب في ذلك نتيجة لارتفاع كمية العلف المستهلكة وانخفاض معدل وزن الطيور. كما يلاحظ من الجدول نفسه ان معاملات إضافة Biotronic SE إلى العلف بواقع 2 كغم/ طن أدى إلى تحسن في معامل التحويل الغذائي للمدد بأعمار 0 – 3 و18 – 20 أسبوع. كما يلاحظ من التداخل بين الشعير وإضافة Biotronic SE إلى العلف إلى وجود تحسن معنوي ($P<0.01$) في معامل التحويل الغذائي لمعاملات الشعير المختلفة مع إضافة Biotronic SE بواقع 2 كغم/طن للمدة بأعمار 0 – 3 أسابيع والمدة بأعمار 18 – 20 أسبوع بالمقارنة مع

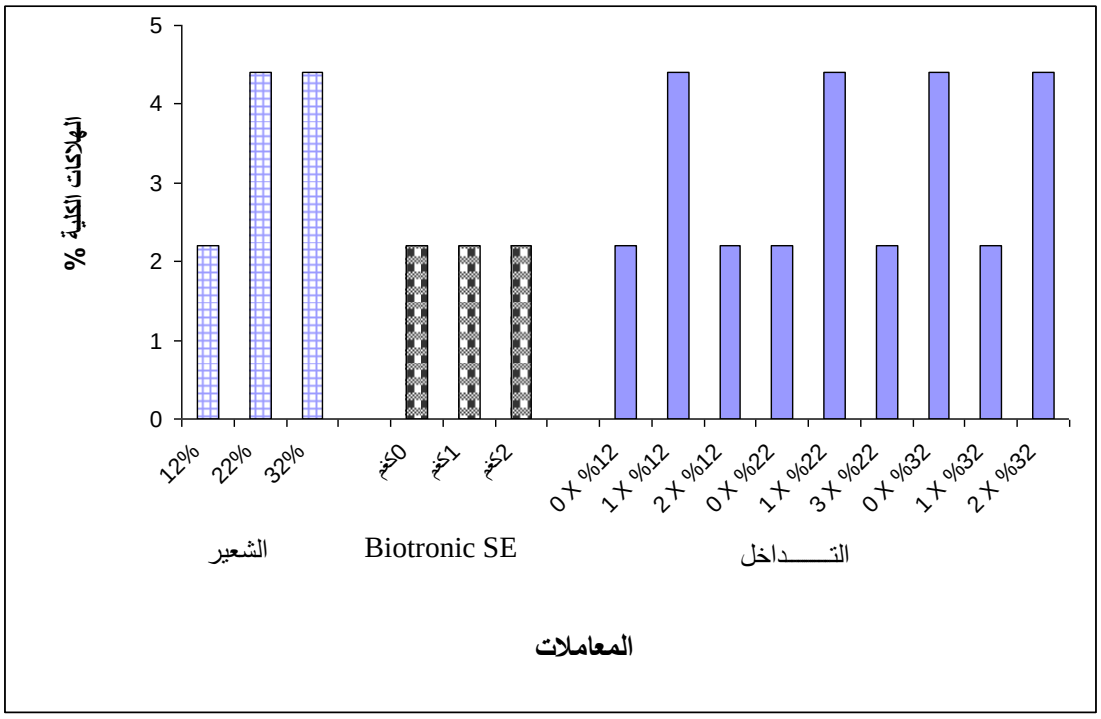
المعاملات التي تحوي نفس نسب الشعير ولكنها تخلو من إضافة Biotronic SE، ويمكن ان يعزى السبب في تحسن كفاءة التحويل الغذائي إلى تحسن قابلية الهضم بفعل الأنزيمات وزيادة إفرازات البنكرياس (11) وتعمل الأحماض العضوية على تثبيط بكتريا السالمونيلا والاي كولاي في الحوصلة (1) كما ان لإضافة حامض البروبيونك إلى ماء الشرب للأفراخ أدى إلى زيادة مقاومتها تجاه المسببات المرضية ومن ثم تحسين الأداء الإنتاجي لها (12).

**جدول (6) تأثير إضافة Biotronic SE إلى علائق أفراخ الدجاج البياض (ايسا براون) المحتوية على نسب مختلفة من الشعير في معامل التحويل الغذائي (المتوسط±الخطأ القياسي) خلال مرحلة التربية**

| معاملات الشعير | العمر (بالأسبوع) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 – 0 | 10 – 4 | 17 – 11 | 20 – 18 |
| 12 | a0.03 ±2.11 | a 0.005± 2.90 | a 0.01±6.08 | a 0.03±6.98 |
| 22 | a 0.01±2.12 | a 0.01±2.94 | a0.01± 5.96 | b 0.01±8.01 |
| 32 | b 0.01±2.14 | a 0.003±2.96 | a0.03 ±5.96 | b 0.03±7.67 |
| معاملات Biotronic SE | | | | |
| 0كغم/طن | b 0.01±2.14 | a 0.01± 2.93 | a 0.02 ± 5.99 | c 0.03± 7.96 |
| 1كغم/طن | b 0.02± 2.13 | a 0.05±2.93 | a 0.003± 6.04 | b 0.03±7.60 |
| 2كغم/طن | a 0.02±2.06 | a 0.03± 2.95 | a 0.02 ±5.99 | a 0.05±7.02 |
| الشعير× Biotronic SE | | | | |
| 0 × 12 | b 0.005±2.10 | a0.02 ± 2.92 | a0.05 ±6.07 | b0.003 ±7.21 |
| 1 × 12 | b 0.00±2.12 | a 0.05± 2.91 | a0.01±6.12 | b0.01 ± 7.08 |
| 2 ×12 | a 0.00±2.07 | a 0.01± 2.87 | a 0.01 ±6.07 | a0.03 ± 6.69 |
| 0 × 22 | c 0.01±2.16 | a 0.02±2.92 | a 0.05±5.92 | e0.005 ±8.52 |
| 1 × 22 | b 0.03±2.12 | a 0.05±2.92 | a 0.003±6.01 | d0.00± 8.18 |
| 2 × 22 | a 0.05 ±2.06 | b 0.005±2.99 | a 0.01 ±5.94 | b0.00 ± 7.36 |
| 0 × 32 | c 0.02±2.18 | a 0.05± 2.95 | a0.03 ±5.99 | d0.01 ± 8.20 |
| 1 × 32 | c 0.02 ±2.16 | a 0.03± 2.95 | a 0.03 ±5.97 | c0.00 ± 7.74 |
| 2 × 32 | a 0.02 ±2.08 | b 0.05±3.00 | a 0.02 ±5.93 | b0.005 ±7.11 |

**تشير الأحرف المختلفة عمودياً ضمن كل مجموعة(معاملات) إلى وجود فروق معنوية ($P < 0.01$).**

لم تلاحظ فروقات معنوية بين المعاملات المختلفة في نسبة الهلاكات خلال مدة التربية والبالغة 20 أسبوع.




**شكل (1) تأثير إضافة Biotronic SE الى العلائق المحتوية على نسب مختلفة من الشعير على نسبة الهلاكات الكلية لأفراخ الدجاج البياض (ايسا براون) خلال فترة التربية**

## المصادر


1- Thompson, J. L. and Hinton, M. (1997). Antibacterial activity of formic and propionic acids in the diet of hens on *Salmonellas* in the crop. Br. Poultry Sci., 38: 59 – 65.

2- Celike, E. E. and Erturk, M. (2003). The use of organic acids in California chicks and its effect on performance before posturing in. J. of Poultry Sci., 2:446–448.

3- Dixon, R. C. and Hamilton, P. B. (1981). Effect of feed ingredients on the antifungal activity of propionic acid. Poultry Sci., 60: 2407-2411.

4- Choct, M.; Hughes, R. J.; Wang, J.; Bedford, M. R.; Morgan, A. J. and Annison,G. (1996). Increased small intestine fermentation is partily responsible for the anti – nutritive activity of non – starch polysaccrides in chickens. Br. Poultry Sci., 37: 609 – 621 .

5- Araki, Y.; Andoh, A.; Koyama, S.; Fujiyama, Y.; Kanauchi, O. and Bamba, T. (2000). Effects of germinated barley foodstuff on microflora and short chian fatty acid production in dextran sulfate sodium – induced colitis in rats. Biosci. Biotechnol. Biochem. 64 (9): 1794 – 1800.

6- النوري، مثنى عبد الحميد. (2006). تأثير إضافة المعزز الحيوي المحضر محلياً والمستحضر الأجنبي Biotronic SE إلى علائق الدجاج البياض في الأداء الإنتاجي للدجاج البياض بوجود نسب مختلفة من الشعير. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة – جامعة الأنبار.

7- National Research Council. (1994). Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. National Academy Press, Washington, DC.

8- SAS, (1996). SAS User's Guide : Statistical System, Inc. Cary NC. USA.

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

10- Lessard, P.; Lefrancois, M. R. and Berneier, J. F. (1993). Dietary addition of cellular metabolic intermediates and carcass fat deposition in broilers. Poultry Sci., 72: 535 – 545.

11- Dibner, J. J. and Buttin, P. (2002). Use of organic acid as a model to study the impact of gut microflora on nutrition and metabolism. J. Appl. Poultry Res., 11: 453 – 463.

12-Lyons, T. P. and Jacques, K. A. (1998). Biotechnology in the feed industry. Proc. Alltech's 14th Ann. Symp., Nottingham University Press, Loughborough, Leicester UK.

13- الشديدي، محمد جعفر باقر، العاني عماد الدين. (2005). تأثير إضافة الخل وبيكاربونات الصوديوم إلى ماء الشرب على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم خلال فصل الصيف. مجلة العلوم الزراعية. 10: 104− 112.