

تأثير إضافة توليفات مختلفة من مجروش بذور الحلبة واليانسون إلى العلائق على الاداء

الانتاجي لفروج اللحم

عادل مرشد مطلق الفهداوي* وهيثم لطفي صادق القيسي**

*مديرية الزراعة في محافظة الانبار

**كلية الزراعة/ جامعة الانبار

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في حقل الدواجن التابع لكلية الطب البيطري/ جامعة الأنبار لبيان تأثير إضافة توليفات مختلفة من مجروش بذور الحلبة واليانسون في العلائق على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم. تم استخدام 225 فرخ لحم غير مجنس نوع روز بعمر يوم واحد وبمعدل وزن 41 غم، وزعت عشوائياً على (5) معاملات وبواقع (3) مكررات لكل معاملة (15 فرخ لكل مكرر) وكانت المعاملة الأولى خالية من أية إضافات عشبية (معاملة السيطرة) في حين تضمنت المعاملات الثانية والثالثة والرابعة والخامسة توليفات من مجروش بذور الحلبة واليانسون بالمستويات 0.5:0.5، 1:0.5، 1:1، 0.5:1 و 1:1% بالتتابع أوضحت نتائج هذه الدراسة تفوق المعاملة T2 و T3 معنوياً ($P<0.05$) على معاملة السيطرة وبقية المعاملات في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية التراكمية. وقد سجلت المعاملة T3 أعلى القيم في معدل استهلاك العلف التراكمي مقارنة مع بقية المعاملات إلا أنها لم تختلف معنوياً ($P<0.05$) عن معاملة السيطرة في حين سجلت المعاملة T5 أقل القيم في معدل استهلاك العلف التراكمي مقارنة مع معاملة السيطرة وبقية المعاملات. أما فيما يتعلق بمعامل التحويل الغذائي التراكمي فقد سجلت المعاملات T2، T3 و T4 تحسناً معنوياً ($P<0.05$) بالمقارنة مع معاملة السيطرة والمعاملة T5 وقد أظهرت النتائج تفوق معنوي ($P<0.05$) في مقياس الدليل الإنتاجي للمعاملة T2 مقارنة مع معاملة السيطرة وبقية المعاملات.

Effect of supplementing different combination levels of crushed Seeds of fenugreek and anise to the diets on productive performance of Broiler

A. M. Motlaq* and H. L. Sadik**

*Al-Anbar Agriculture Directorate

**College of Agriculture/ University of Al-Anbar

Abstract

This study was conducted in poultry farm belong to the college University of Al-Anbar to veterinary determine the effect of adding different combination levels of crushed seeds of fenugreek and anise to the diet on productive performance of broiler. Two hundred and twenty five unsexed chicks (Ross) one day old were randomly distributed to five treatment with 3 replicates (15 chicks per replicated) the treatment were as follows: Treatment 1 (control) without any herbal supplementation treatment 2, 3, 4 and 5 included combination of crushed seeds of fenugreek and anisum at the levels of 0.5:0.5, 0.5:1, 1:0.5, 1:1% respectively. The results showed significant improvement ($p<0.05$) of the supplemented treatments 2 and 3 in average body weight and body weight gain. Treatment 3 gave significant improvement ($p<0.05$) in feed consumption compared with control and other treatment, Treatment 5 showed significant reduction ($p<0.05$) in accumulative feed consumption as compared with control. As for the feed conversion efficiency the results showed significant improvement ($p<0.05$) of the treatments T2, T3 and T4 as compared with control and treatment T5. The results showed significant improvement ($p<0.05$) in production index for treatment T2 as compared with control and other treatment.

المقدمة

بدأت الأعشاب الطبية تحتل مكانة متميزة في الإنتاج الزراعي لما تحويه من مركبات ذات فائدة وأهمية كبيرة في تأثيرها الإنتاجي والفسيولوجي ونشاطها العلاجي على الإنسان والحيوان. تتميز النباتات الطبية ومستخلصاتها بمقدرتها الكبيرة في علاج العديد من الأمراض دون إحداث أي أضرار مقارنة بالأدوية المصنعة كيميائياً والتي قد تترك أضراراً جانبية على المدى البعيد (1). ومن بين هذه النباتات الطبية هي الحلبة *Trigonella foenum-graecum* واليانسون *Pimpinella anisum*. وتكمن أهمية بذور الحلبة باحتوائها على المواد الفعالة التي تكون على شكل قلويدات، كلايكوسيدات، فلافونيدات، صابونينات وزيت طيارة والحلبة من النباتات العشبية الغنية بالمواد البروتينية والفسفور والمواد النشوية إضافة إلى احتوائها على الكولين وهو احد مجموعة فيتامينات B (2). أشارت (3) ان الحلبة فاتحة للشهية مما ينعكس ذلك على زيادة الإقبال على تناول الغذاء وبالتالي تحقيق زيادة في معدل وزن الجسم الحي لاحظ (4) تفوقاً معنوياً في معدلات وزن الجسم لفروج اللحم الذي غذي على علائق احتوت على 1، 1.5 و 2% بذور الحلبة مقارنة مع معاملة السيطرة. وقد لاحظت (5) حصول تحسن معنوي ($p < 0.05$) في معامل التحويل الغذائي وحصول زيادة في معدل وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية عند استخدام 0.5% من بذور الحلبة في عليقة فروج اللحم. كما لاحظت (6) تفوق معنوي في وزن الجسم الحي لفروج اللحم الذي غذي على بذور الحلبة بمستوى 3غم/كغم علف مقارنة بمجموعة السيطرة. يعد اليانسون نبات عشبي معروف استخدمت بذوره منذ عهد الفراعنة والإغريق في مجال الإضافات الغذائية كأحد أنواع التوابل (7) لقد ذكر (8) ان بذور اليانسون تحتوي على العديد من المركبات الفعالة أهمها الانيثول *Anethol* وانايس الديهايد *anisaldehyde* ومثيل شافيكول *methylchvicol* والتي تمتلك خواص عديدة فهي مضادة للفطريات وخافضة للحرارة ومدررة للبول ومعالجة لالتهاب القصبات ومضادة للفايروسات والبكتريا والفطريات ومضادة للأكسدة (9). يمكن لبذور اليانسون أن تكون محفزات نمو فعالة للدواجن نظراً لدورها التحفيزي في إنتاج العصارة المعدية وتأثيرها المضاد للجراثيم، لقد لاحظ العديد من الباحثين تحسن في بعض الصفات الإنتاجية عند إضافة بذور اليانسون إلى علائق فروج اللحم، فقد وجد (8) تحسن معنوي في معدل الوزن والزيادة الوزنية اليومية وكفاءة التحويل الغذائي عند إضافة زيت اليانسون إلى علائق فروج اللحم بمستوى 400 ملغم/كغم، وقد لوحظ عند إضافة بذور اليانسون بالمستويات 1000، 2000 ملغم/كغم علف إلى عليقة فروج اللحم سجلت زيادة معنوية ($p < 0.05$) في معدل وزن الجسم الحي، الزيادة الوزنية، استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي مقارنة بمعاملة السيطرة (10). لقد وجد (11) ان استخدام زيت اليانسون بالكميات 100، 200، 400 ملغم/كغم في علائق فروج اللحم أدت إلى تحسن معنوي في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية مقارنة بمعاملة السيطرة، كما أشارت النتائج التي توصل إليها (12) إلى حصول تفوق معنوي ($P < 0.05$) في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية ومعدل استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي عند تغذية فروج اللحم على بذور اليانسون بالمستويات 0.4 و 0.6%. أما عن تأثير إضافة النباتات العشبية على شكل توليفات في علائق فروج اللحم لا بد هنا من التأكيد إلى ان العديد من الباحثين السابقين أشاروا إلى تحقيق أفضل النتائج عند استخدام توليفات مختلفة من الأعشاب الطبية مغلين ذلك إلى ان التداخل يعطي تأثيراً إضافياً في تحسين الصفات عن طريق تثبيط العديد من المايكروبات الضارة في القناة الهضمية نتيجة التأثيرات التأخرية للمواد الفعالة الموجودة في الأعشاب المستخدمة بشكل تضامني في علائق التربية. وبسبب التأثيرات المهمة لبذور الحلبة واليانسون في الصفات الإنتاجية لفروج اللحم جاءت هذه الدراسة لمعرفة تأثير إضافة توليفات مختلفة من مجروش بذور الحلبة واليانسون إلى العليقة على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع إلى كلية الطب البيطري/ جامعة الانبار لمدة 49 يوماً للفترة من 13 تشرين اول 2009 ولغاية 30 تشرين الثاني 2009 استخدم في هذه التجربة 225 فرخ لحم غير مجنسة سلالة Ross تركي المنشأ بعمر يوم واحد وبمتوسط وزن 41 غرام تم توزيعها على 5 معاملات بواقع 3 مكررات لكل معاملة (15 فرخ لكل مكرر) وعلى النحو الآتي:

المعاملة الأولى T1: عليقه أساسية خالية من أية إضافات (معاملة السيطرة). المعاملة الثانية T2: عليقه أساسية أضيف إليها 0.5:0.5% مجروش بذور الحلبة واليانسون على التتابع. المعاملة الثالثة T3: عليقه أساسية

أضيف إليها 0.5: 1% مجروش بذور الحلبة واليانسون على التتابع. المعاملة الرابعة T4: عليه أساسية أضيف إليها 1: 0.5% مجروش بذور الحلبة واليانسون على التتابع. المعاملة الخامسة T5: عليه أساسية أضيف إليها 1: 1% مجروش بذور الحلبة واليانسون على التتابع.

بعد وصول الأفراخ إلى قاعة التجربة لفتحت مباشرة بلقاح النيوكاسل (Eveniw) عن طريق الرش الخشن قبل توزيع الأفراخ ثم اتبع البرنامج الوقائي الخاص بتلقيح الأفراخ ضد مرض النيوكاسل بطريقة الرش أيضاً بعمر (1، 10، 20 و 40) يوم وضد مرض الكمبرو مع ماء الشرب بعمر (12 و 21) يوم. غذيت الأفراخ طول مدة التجربة تغذية حرة من عمر يوم واحد إلى عمر 21 يوم على عليه بادئ تحتوي على 22.11% بروتين خام و 2973 كيلو سعرة طاقة ممثلة/ كغم علف ثم استبدلت بعليقه نمو عند عمر 22 يوم ولغاية نهاية التجربة تحتوي على 20.19% بروتين خام و 3089 كيلو سعرة طاقة ممثلة/ كغم علف (جدول 1) ونالت الأفراخ العناية الصحية اللازمة طيلة فترة التجربة. وزنت الأفراخ بصورة فردية بعمر يوم واحد وعند نهاية كل أسبوع ولغاية عمر (49) يوماً تم حساب وزن الجسم والزيادة الوزنية الكلية واستهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي ونسبة الهلاكات الكلية وفق ما ذكره (13) ومنها تم حساب مقياس الدليل الإنتاجي بتطبيق المعادلة التالية وحسب ما جاء في دليل الإنتاج التجاري لفروج اللحم (14).

جدول (1) النسب المئوية والتركيب الكيميائي المحسوب للعلائق المستخدمة في التجربة

| المواد العلفية | عليقة البادئ (1- 21 يوم)% | عليقة النمو (22- 49 يوم)% |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| ذرة صفراء | 62 | 66.5 |
| كسبة فول الصويا | 26 | 20.5 |
| المركز البروتيني* | 10 | 10 |
| زيت ذرة | 1 | 2 |
| حجر كلس | 0.7 | 0.7 |
| ملح الطعام | 0.3 | 0.3 |
| التحليل الكيميائي المحسوب** | | |
| بروتين خام* | 22.11 | 20.19 |
| طاقة ممثلة (كيلو سعرة/ كغم علف) | 2973 | 3089 |
| نسبة الطاقة الى البروتين | 134 | 153 |
| لايسين % | 1.09 | 0.98 |
| سستين % | 0.40 | 0.38 |
| ميثايونين % | 0.48 | 0.44 |
| ميثايونين + سستين % | 0.88 | 0.82 |
| كالسيوم % | 1.11 | 1.06 |
| فسفور متاح % | 0.55 | 0.54 |

* البروتين الحيواني شركة كولدن Golden اردني المنشأ يحتوي على 50% بروتين خام، 2200 كيلو سعرة طاقة ممثلة، 6% دهن، 3.5% لياف خام، 8% كالسيوم، 3% فسفور متاح، 2.75% لايسين، 1.8% ميثايونين، 2.3% ميثايونين + سستين.

** حسب التركيب الكيمياوي لتحليل المواد العلفية الواردة في تقارير مجلس البحوث الوطني الامريكي NRC (15)

$$\text{مقياس الدليل الإنتاجي (PI)} = \frac{\text{متوسط وزن الجسم} \times \text{نسبة الحيوية}}{\text{عدد ايام التربية} \times \text{معامل التحويل الغذائي}} \times 100$$

استخدم التصميم العشوائي الكامل CRD لدراسة تأثير إضافة توليفات مختلفة من مجروش بذور الحلبة واليانسون باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SPSS (16) واختبرت الفروقات المعنوية بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود (17) عند مستوى احتمالية 0.05.

النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (2) تفوقاً معنوياً ($P<0.05$) في معدل وزن الجسم الحي في الأسبوع الأخير من التجربة لمعاملتي التوليفات T2 و T3 التي احتوت على 0.5:0.5% و 1% مجروش بذور الحلبة واليانسون على التوالي ويلاحظ من هذه النتائج تفوق معنوي ($P<0.05$) للمعاملة T3 ولمعظم أسابيع التجربة على معاملة السيطرة إذ بلغ معدل الوزن الحي عند الأسبوع السابع 3381.66 غم في حين لم تظهر فروقات معنوية بين المعاملتين T4 و T5 اللتين سجلتا انخفاضاً معنوياً ($P<0.05$) في متوسط وزن الجسم مقارنة مع معاملة السيطرة. أما سبب زيادة الوزن في المعاملة الثانية ربما يعود إلى أن مجروش بذور الحلبة واليانسون أحدثت تأثيراً تآزرياً بسبب اختلاف محتوى العلائق من إضافات الأعشاب الذي قد يؤدي إلى تباين فاعلية وتركيز المواد الفعالة المحتواة ضمن هذه الأعشاب اعتماداً على نوع الإضافة وما يترتب على ذلك من التأثير الفسيولوجي على الجسم ومن ثم زيادة معدل الوزن (18).

جدول (2) تأثير إضافة توليفات مختلفة من مجروش بذور الحلبة واليانسون إلى العلائق في متوسط وزن

الجسم الحي غم (\pm الخطأ القياسي) لفروج اللحم خلال أسابيع التجربة

| رقم المعاملة | متوسط وزن الجسم (غم) | | | | | | نسبة الإضافة % | | |
|--------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|---------------------|
| | الأسبوع السابع | الأسبوع السادس | الأسبوع الخامس | الأسبوع الرابع | الأسبوع الثالث | الأسبوع الثاني | الأسبوع الأول | مجروش بذور الحلبة | مجروش بذور اليانسون |
| T1 | 3199.00 30.19± c | 2552.66 23.02± b | 2083.00 18.97± b | 1489.00 11.44± c | 864.00 7.19± c | 413.33 1.02± e | 164.00 0.98± d | 0 | 0 |
| T2 | 3361.66 22.03± a | 2561.66 8.86± a | 2096.66 19.32± b | 1489.66 10.89± c | 858.33 10.93± c | 416.00 0.42± d | 180.00 0.24± c | 0.5 | 0.5 |
| T3 | 3281.66 17.42± b | 2597.00 7.75± a | 2141.66 10.74± a | 1521.00 1.70± a | 922.66 1.48± a | 441.00 0.24± b | 186.33 0.37± b | 1 | 0.5 |
| T4 | 3166.66 3.95± d | 2557 1.98± b | 2128.33 6.18± a | 1494.66 22.33± b | 895.00 12.65± b | 432.66 0.51± c | 180.00 0.73± c | 0.5 | 1 |
| T5 | 3123.33 19.74± d | 2532.00 7.39± c | 2072.33 6.18± b | 1534.00 3.62± a | 911.33 4.66± a | 446.00 0.49± a | 195.66 0.51± a | 1 | 1 |

*تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد (المعاملات) إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى ($P<0.05$)

يوضح جدول (3) تأثير إضافة توليفات مختلفة من مجروش بذور الحلبة واليانسون إلى علائق فروج اللحم في معدل الزيادة الوزنية ويلاحظ من هذه النتائج أن المعاملة T2 التي احتوت على 0.5:0.5% مجروش بذور الحلبة واليانسون سجلت أعلى قيمة معنوية ($P<0.05$) للزيادة الوزنية التراكمية إذ بلغت 3320.67 غم ثم تلتها المعاملة T3 التي احتوت على 1:0.5% مجروش بذور الحلبة واليانسون مقارنة مع معاملة السيطرة. بالرغم من وجود اختلافات معنوية في معظم أسابيع التجربة إلا أن هذه النتائج أظهرت تفوق معنوي للزيادة الوزنية للطيور التي تناولت توليفات من الأعشاب الطبية مقارنة مع المعاملة الخالية من الإضافات العشبية.

جدول (3) تأثير إضافة توليفات مختلفة من مجروش بذور الحلبة واليانسون الى العلائق على معدل الزيادة الوزنية (غم) (\pm الخطأ القياسي) لفروج اللحم خلال أسابيع التجربة

| رقم المعاملة | نسبة الإضافة % | | معدل الزيادة الوزنية (غم) | | | | | الأسبوع الأول | الأسبوع الثاني | الأسبوع الثالث | الأسبوع الرابع | الأسبوع الخامس | الأسبوع السادس | الأسبوع السابع | التراكمي | | | | |
|--------------|-------------------|---------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|
| | مجروش بذور الحلبة | مجروش بذور اليانسون | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | 0 | 0 | 123.00 | 249.33 | 450.66 | 625.00 | 594.00 | 469.66 | 646.3 | 3158.00 | 0.98 \pm | 0.75 \pm | 6.40 \pm | 5.16 \pm | 13.68 \pm | 18.02 \pm | 30.19 \pm | c | |
| T2 | 0.5 | 0.5 | 139.00 | 236.00 | 442.33 | 631.33 | 607.00 | 465.00 | 800.00 | 3320.67 | 0.24 \pm | 0.24 \pm | 11.21 \pm | 0.51 \pm | 8.46 \pm | 15.12 \pm | 24.55 \pm | 22.03 \pm | a |
| T3 | 1 | 0.5 | 145.33 | 254.66 | 481.66 | 598.33 | 620.66 | 455.33 | 684.66 | 3240.67 | 0.37 \pm | 0.61 \pm | 1.60 \pm | 0.71 \pm | 12.31 \pm | 16.42 \pm | 10.37 \pm | 17.42 \pm | b |
| T4 | 0.5 | 1 | 139.00 | 252.66 | 462.66 | 599.66 | 631.66 | 431.33 | 609.00 | 3125.67 | 0.73 \pm | 1.16 \pm | 12.97 \pm | 10.00 \pm | 16.69 \pm | 6.31 \pm | 5.02 \pm | 3.95 \pm | c |
| T5 | 1 | 1 | 154.66 | 250.33 | 465.33 | 622.66 | 538.33 | 459.66 | 591.33 | 3082.33 | 0.51 \pm | 0.99 \pm | 4.75 \pm | 2.20 \pm | 5.68 \pm | 1.58 \pm | 17.17 \pm | 19.75 \pm | d |

*تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد (المعاملات) الى وجود فروقات معنوية عند مستوى ($P<0.05$)

يوضح جدول (4) تأثير إضافة توليفات مختلفة من بذور الحلبة واليانسون إلى علائق التجربة لفروج اللحم في معدل استهلاك العلف (غم/ طير/ أسبوع) وتبين هذه النتائج وجود فروقات معنوية ($P<0.05$) في معدل استهلاك العلف لمعظم أسابيع التجربة مقارنة مع معاملة السيطرة ويلاحظ من هذه النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملتين T1 و T3 في معدل استهلاك العلف التراكمي في حين ظهر انخفاضا معنويا في كمية استهلاك العلف التراكمي للمعاملات T2، T4 و T5 مقارنة مع معاملة السيطرة.

جدول (4) تأثير إضافة توليفات مختلفة من مجروش بذور الحلبة واليانسون في العلائق على متوسط العلف

المستهلك غم/ طير (\pm الخطأ القياسي) لفروج اللحم خلال أسابيع التجربة

| رقم المعاملة | نسبة الإضافة % | | متوسط العلف المستهلك (غم/ طير) | | | | | الأسبوع الأول | الأسبوع الثاني | الأسبوع الثالث | الأسبوع الرابع | الأسبوع الخامس | الأسبوع السادس | الأسبوع السابع | التراكمي | | | | |
|--------------|-------------------|---------------------|--------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|
| | مجروش بذور الحلبة | مجروش بذور اليانسون | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | 0 | 0 | 164.27 | 402.22 | 696.64 | 1014.48 | 1116.23 | 1084.28 | 1328.08 | 5813.92 | 0.42 \pm | 0.59 \pm | 7.44 \pm | 19.75 \pm | 41.60 \pm | 0.23 \pm | 15.78 \pm | a | |
| T2 | 0.5 | 0.5 | 161.24 | 378.38 | 639.01 | 997.52 | 1166.89 | 1039.63 | 1408.12 | 5787.94 | 0.28 \pm | 0.19 \pm | 9.85 \pm | 11.88 \pm | 19.42 \pm | 6.81 \pm | 35.32 \pm | 38.17 \pm | b |
| T3 | 1 | 0.5 | 167.12 | 415.07 | 707.90 | 1013.16 | 1200.46 | 993.73 | 1327.13 | 5832.81 | 0.10 \pm | 0.27 \pm | 2.14 \pm | 1.51 \pm | 15.74 \pm | 20.88 \pm | 0.63 \pm | 27.86 \pm | a |
| T4 | 0.5 | 1 | 155.15 | 389.85 | 683.73 | 998.26 | 1134.91 | 925.63 | 1274.46 | 5563.18 | 0.27 \pm | 0.27 \pm | 2.51 \pm | 11.89 \pm | 23.78 \pm | 10.90 \pm | 22.72 \pm | 41.00 \pm | c |
| T5 | 1 | 1 | 161.86 | 380.85 | 709.34 | 1019.06 | 1105.35 | 962.24 | 1254.78 | 5606.58 | 6.75 \pm | 0.23 \pm | 6.36 \pm | 3.21 \pm | 13.03 \pm | 5.32 \pm | 15.37 \pm | 13.66 \pm | d |

*تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد (المعاملات) الى وجود فروقات معنوية عند مستوى ($P<0.05$)

وتبين نتائج جدول (5) وجود فروقات معنوية ($P<0.05$) لمعظم اسابيع التجربة عدا الأسبوع الثالث الذي لم تظهر فيه اية فروقات معنوية ($P<0.05$) بين جميع المعاملات. وقد لوحظ وجود تفوق معنوي للمعاملات T2، T3 و T4 في معامل التحويل الغذائي التراكمي مقارنة مع معاملة السيطرة والمعاملة T5 ويمكن ان نستنتج من ذلك تقارب مستوى كفاءة مجروش بذور الحلبة واليانسون لاحتوائهما على العناصر الغذائية المهمة لتحقيق اداء انتاجي افضل، وان إضافة مجروش بذور الحلبة واليانسون قد حسن معامل التحويل الغذائي وكانت أفضل قيمة لمعامل التحويل الغذائي التراكمي سجلتها طيور المعاملة T2 إذ بلغت 1.743 غم وهذا يعود إلى تفوق طيور هذه المعاملة بالزيادة الوزنية مع انخفاض استهلاك العلف في حين سجلت المعاملتين T1 و T5 أقل كفاءة للتحويل الغذائي التراكمي إذ بلغ 1.843 و 1.820 غم على التتابع، أن الطيور التي تناولت علائق مضاف إليها 0.5% من مجروش بذور الحلبة و 1% مجروش اليانسون قد استفادت من كمية العلف المستهلك لتحسين كفاءة تحويل العلف إلى وزن حي وتحسين معامل التحويل الغذائي (19). ان التحسن المعنوي الواضح لمعامل التحويل الغذائي في معاملة التوليفات T2، T3، T4 قد يعود الى دور المواد الفعالة في كلا من الحلبة واليانسون إذ أشار (20) إن بذور اليانسون تحتوي على الزيت الطيار Anethol الذي يساعد في هضم الأغذية الدهنية ويعزز إنتاج العصارة المعدية إضافة إلى ان بذور الحلبة تعد فاتحة للشهية مما يسهم في تحسين عمليات الهضم (21) ولها دور فعال في طرد الديدان المعوية وقتل الديدان الشريطية (22، 23) مما يساعد في تحسين معامل التحويل الغذائي.

جدول (5) تأثير إضافة توليفات مختلفة من مجروش بذور الحلبة واليانسون في العلائق على متوسط معامل

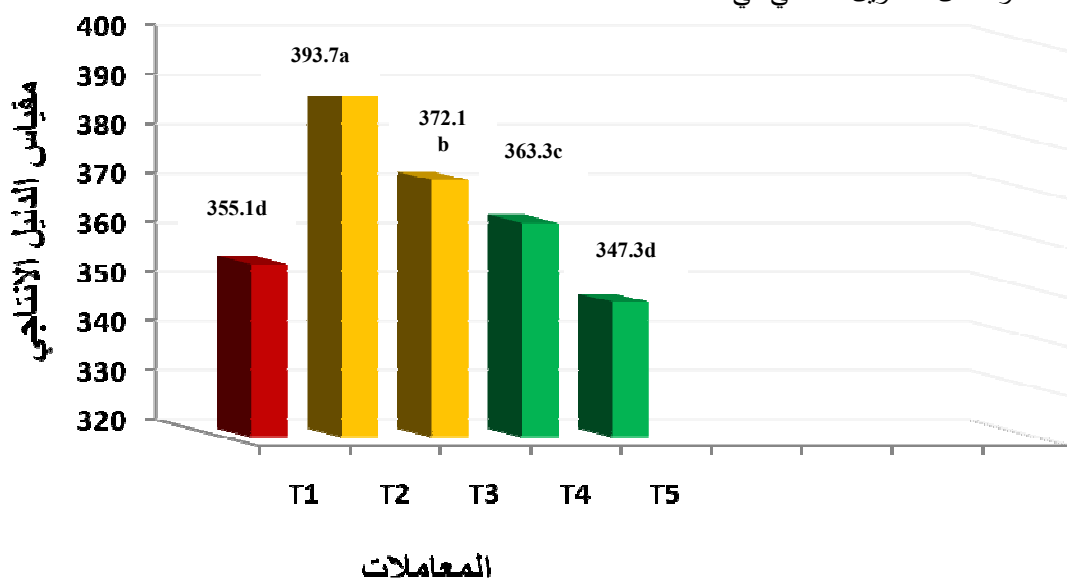
التحويل الغذائي غم/غم علف/غم زيادة وزنية (± الخطأ القياسي) لفروج اللحم خلال اسابيع التجربة

| رقم المعاملة | معامل التحويل الغذائي (غم علف) | | | | | | | | نسبة الإضافة% | |
|--------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|---------------------|-------------------|
| | الأسبوع الأول | الأسبوع الثاني | الأسبوع الثالث | الأسبوع الرابع | الأسبوع الخامس | الأسبوع السادس | الأسبوع السابع | التراكمي | مجروش بذور اليانسون | مجروش بذور الحلبة |
| T1 | 1.336 | 1.613 | 1.543 | 1.623 | 1.896 | 2.333 | 2.073 | 1.843 | 0 | 0 |
| | ±1.26 | ±5.12 | ±1.78 | ±2.84 | ±7.14 | ±4.28 | ±6.05 | ±0.022 | | |
| | a | b | a | b | b | a | a | a | | |
| T2 | 1.160 | 1.603 | 1.450 | 1.580 | 1.923 | 2.256 | 1.763 | 1.743 | 0.5 | 0.5 |
| | ±0.00 | ±1.42 | ±2.25 | ±1.85 | ±2.42 | ±5.90 | ±9.94 | ±0.013 | | |
| | b | b | a | b | b | b | c | b | | |
| T3 | 1.150 | 1.630 | 1.470 | 1.693 | 1.940 | 2.196 | 1.943 | 1.800 | 1 | 0.5 |
| | ±2.46 | ±4.92 | ±8.87 | ±2.84 | ±3.41 | ±3.58 | ±2.97 | ±0.004 | | |
| | b | a | a | a | b | c | b | b | | |
| T4 | 1.116 | 1.543 | 1.490 | 1.666 | 1.820 | 2.150 | 2.093 | 1.780 | 0.5 | 1 |
| | ±7.52 | ±7.52 | ±3.62 | ±1.50 | ±8.31 | ±3.41 | ±3.69 | ±0.002 | | |
| | c | c | a | a | d | c | a | b | | |
| T5 | 1.046 | 1.520 | 1.526 | 1.636 | 2.056 | 2.093 | 2.133 | 1.820 | 1 | 1 |
| | ±3.76 | ±6.51 | ±2.39 | ±2.84 | ±3.73 | ±8.64 | ±3.69 | ±0.002 | | |
| | d | c | a | a | a | d | a | a | | |

*تشير الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد (المعاملات) إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى ($P<0.05$)

وعلى ضوء هذه النتائج التي تم الحصول عليها يمكن الاستنتاج إن التحسن الحاصل في معدل الوزن الحي، الزيادة الوزنية، معدل استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي قد يعزى إلى ان الحلبة فاتحة للشهية مما ينعكس ذلك على زيادة الإقبال على تناول الغذاء (3، 21) كما ان بذور اليانسون تعمل كمحفزة للنمو ومضادة للأكسدة (24).

يلاحظ من الشكل (1) وجود فروقات معنوية ($P < 0.05$) بين المعاملات المختلفة في مقياس الدليل الإنتاجي عند إضافة توليفات مختلفة من مجروش بذور الحلبة واليانسون في علائق فروج اللحم عند العمر 49 يوم وقد سجلت المعاملة T2 أعلى مستوى لمقياس الدليل الإنتاجي إذ بلغ 393.66 مقارنة مع معاملة السيطرة. أما أقل مستوى للدليل الإنتاجي فقد سجلته المعاملة T5 إذ بلغ 347.35 مقارنة مع معاملة السيطرة. وقد يعود السبب في تحسن مقياس الدليل الإنتاجي إلى محتوى العلائق من الإضافات العشبية (مجروش بذور الحلبة واليانسون) وتركيز المواد الفعالة المحتواة فيها اعتماداً على نوع الإضافة وما يترتب على ذلك من زيادة في هضم الدهون والعناصر الغذائية الأخرى ومن ثم تفوق في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية ومعدل استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي في المعاملة T2.



شكل (1) مقياس الدليل الإنتاجي

المصادر

1. المنظمة العربية للتنمية الزراعية. 1988. النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي. الخرطوم- السودان.
2. خليفة، حسن فضل. 2008. جنة الأعشاب، الشامل للأعشاب المجربة. دار الإسراء للنشر والتوزيع، الأردن.
3. البدوي، وفاء عبد العزيز. 1996. الحلبة واليانسون وللنساء في الحلبة فوائد شتى. دار الهدى، عين مليلة- الجزائر- رقم الإيداع القانوني (569).
4. الطائي، رياض كاظم عودة. 2003. تأثير استخدام مستويات مختلفة من بذور الحلبة في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم. رسالة ماجستير، كلية الزراعة- جامعة بغداد.
5. الناصري، جنان صاحب عبد النبي. 2008. تأثير إضافة بذور الحلبة وجذور نبات الزنجبيل في الصفات الإنتاجية وبعض المؤشرات الصحية في فروج اللحم. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري- جامعة بغداد.
6. Rabia, J. A. 2010. Effect of using Fenugreek, Parsley and Sweet Basil seeds as feed additives on the performance of Broiler chickens. Int. J. Poult. Sci., 3: 278-282.

7. شقلاي، محمد خالد عثمان. 2006. قاموس الأعشاب والأمراض الشائعة والتداوي بالنبات. مؤسسة الريان للطباعة والنشر والتوزيع - بيروت. الطبعة الثانية.
8. Ciftci, M.; Guler, T.; Dalkilic, B. & Ertas, O. N. 2005. The effect of anise oil (*Pimpinella anisum L.*) on broiler performance. Int. J. Poult. Sci., 4(11): 851-855.
9. Bown, D. 1995. Encyclopedia of herbs and their uses. New York Dk Publishing, Inc. P. 364.
10. Al-Daraji, H. J.; Ibrahim, B. M.; Al-Hayani, W. K. & Abaas, I. R. 2007. The effect of using anise seed (*Pimpinella anisum*) on productive performance of broiler chickens. Iraqi Poult. Sci., 2 (3): 152- 166.
11. Simesk, U. G.; Ciftci, M.; Guler, T. & Ertas, O. N. 2007. The effect of dietary antibiotic and anise on supplementation on body weightm Carcass characteristics and organoleptic.
12. الخيلاني، فراس مزاحم حسين. 2009. تأثير إضافة مستويات مختلفة من بذور اليانسون وأزهار الكجرات إلى العليقة في كفاءة الأداء الإنتاجي للدجاج البياض وطيور السلوى وفروج اللحم. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة - جامعة بغداد.
13. الزبيدي، صهيب سعيد علوان. 1986. ادارة دواجن، مطبعة البصرة.
14. ناجي، سعد عبد الحسين. 2006. دليل تربية فروج اللحم. الاتحاد العراقي لمنتجي الدواجن وجمعية علوم الدواجن. النشرة الفنية (12) بغداد - العراق.
15. National Research Council (NRC). 1994. Nutrient Requirement of poultry. 9th ed., National Academy Press, Washington.
16. SPSS. 2008. Statistical package for social sciences. V.13.0.
17. Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple F. test. Biometrics, 11: 1- 42.
18. Osman, N. E.; Talat, G.; Mehmet, C.; Bestami, D. & Simsek, U. G. 2005. The effect of an essential oil mix derived from Oregano, Clove and Anise on broiler performance. Int. J. Poult. Sci., 4: 879- 884.
19. Sauvaire, Y.; Petit, P.; Broca, C.; Manteghjetti, M.; Baissac, Fernandez Alvaarez, J.; Gross, R.; Roye, M.; Leconte, A.; Gomis, R. & Ribes, G. 1998. 4-Hydroxyisoleucine, a novel amino acid potentiator of insulin secretion diabetes. 47: 206-210.
20. Tucker, A. O. & DeBaggio, T. D. 2000. The big book of herbs. Loveland, Co., Interweave press.
21. المياح، عبد الرضا علوان. 2001. النباتات الطبية والتداوي بالأعشاب. مركز عبادي للدراسات والنشر، صنعاء - اليمن.
22. Brown, M. S. & Goldstein, J. L. 1997. The SREBP pathway; regulation of cholesterol metabolism by proteolysis of membrane- bound transcription factor. Cell., 89: 331.
23. Zia, T.; Hasnain, S. N. & Hasan, S. K. 2001. Evaluation of the oral Hypoglycaemic effect of fenugreek (*Trigenella foenum- graecum*) (methi) in normal Mice. J. Ethno. Pharmacol., 75 (2-3): 191- 195.
24. Ertas, O. N.; Guler, T.; Ciftci, M.; Dalkilic, B. & Simsek, U. G. 2005. The effect of essential oil mix derived from oregano, clove and anise on broiler performance. Int. J. Poult. Sci., 4(11): 879- 884.