# تأثير إضافة بذور الحلبة إلى الخلطات العلفية في بعض المؤشرات الانتاجية لدجاج اللحم

**أحمد سرديني*(1) وعادل جمول (1)**

(1). قسم الإنتاج الحيواني، كلية الهندسة الزراعية، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

(* للمراسلة الباحث أحمد سرديني، البريد الالكتروني:rafeaahmad40@gmail.com)

تاريخ الاستلام: 2022/06/21 تاريخ القبول: 30 /2022/10

**الملخص:**

أجريت هذه التجربة لدراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من بذور الحلبة في بعض المؤشرات الإنتاجية عند فروج اللحم. نُفذ البحث في مدجنة خاصة في محافظة حمص في الفترة الواقعة بين 17 تشرين الأول إلى 1 كانون الأول من عام2021. استخدم في التجربة 90 صوصاً من الهجين التجاري Ross وزعت الصيصان عشوائياً بعمر يوم واحد في ثلاث معاملات مختلفة، وبواقع 30 صوصاً للمعاملة، وزعت صيصان المعاملة الواحدة في ثلاثة مكررات، إذ اختلفت المعاملات فيما بينها بمستوى إضافة بذور الحلبة إلى الخلطة العلفية المقدمة لصيصانها، إذ كانت المعاملة T1 شاهداً سلبياً لم يضف إلى عليقتها بذور حلبة، المعاملة T2 تم إضافة 1% بذور الحلبة إلى عليقتها، المعاملة T3 تم إضافة 2%بذور الحلبة إلى عليقتها. أظهرت النتائج وجود فرق معنوي بين معاملات التجربة، إذ تفوقت المعاملة T2 على بقية المعاملات الأخرى المدروسة، إذ بلغ متوسط الوزن الحي 2409 غ، ومتوسط الزيادة الوزنية الكلية 2368 غ، ومتوسط استهلاك العلف 5008غ، ومعامل التحويل الغذائي 2.11.

**الكلمات المفتاحية:** الخلطات العلفية، المؤشرات الإنتاجية، بذور الحلبة، فروج اللحم.

## المقدمة:

نالت مسألة الغذاء في الآونة الأخيرة اهتماماً متزايداً من قبل جميع دول العالم، وبرزت بوضوح أهميتها الاقتصادية والاجتماعية ، فقد استحوذت مشكلة الأمن الغذائي وسبل تحقيقه على اهتمام وجهود جميع الدول النامية بشكل عام والدول العربية ومنها الجمهورية العربية السورية بشكل خاص لما يشكله العجز الغذائي من عبءٍ اقتصادي يتطلب استراد المواد الغذائية وخاصة ذات المصدر الحيواني لسد هذا العجز وملء الفجوة الغذائية التي لا تزال في اتساع مضطرد، وقد بينت الدراسة التي تمّت في المعهد المتخصص بالدراسات الاقتصادية في فرنسا I.E.E.F (2004) إن تكاليف التغذية تشكل (70%) من إجمالي تكاليف إنتاج دجاج اللحم ( الفرّوج ) وحوالي (67.5%) من تكاليف انتاج البيض ، بينما لا تتعدى تكاليف العمالة (1%) والباقي منها تكاليف التجهيزات الثابتة (نقولا، 2004)، لهذا السبب بدأ السعي الجاد بإجراء التجارب والأبحاث في محاولات لخفض تكاليف التغذية عن طريق ايجاد مواد علفية تدخل في تكوين خلطات الفروج إما بحالتها الطبيعية أو بعد إجراء المعاملات الميكانيكية والفيزيائية والكيميائية عليها ( Danike and Jeroch , 2003; Pingel ,2004)، فتوجهت الأنظار منذ تسعينات القرن الماضي نحو الإضافات العلفية ذات المنشأ النباتي ومنها إدخال النباتات الطبية (Medicinal Plant) في غذاء الدواجن كمحفزات نمو طبيعية والاستغناء عن المحفزات الصناعية

التي منع الاتحاد الأوروبي استخدامها في إنتاج الدواجن كمحفزات نمو وذلك بسبب الآثار والبقايا التي تنجم عنها في منتجات الدواجن (Poultry Products) والتي لها تأثيرات ضارة على صحة الإنسان (Windisch *et al*.,2008).

ومن هذه النباتات بذور الحلبة Trigonella foenum graecum (Fenugreek seeds) التي تنتمي إلى الفصيلة البقولية (Fabaceae)، ينمو في الطبيعة ويزرع في أغلب المناطق وبشكل أساسي في الصين والهند والباكستان وحول حوض البحر الأبيض (Alloui *et al*.,2012)، إذ وتعتبر بذور الحلبة أهم جزء من النبات ولها أهمية كبيرة في الكثير من الاستخدامات الطبية (Altuntas *et al*., 2005).

تحتوي بذور الحلبة على بروتين (24–25%) وبروتينها غني بالأحماض الأمينية ومنها اللايسين والتربتوفان وتحتوي أيضاً على نسبة عالية من الأحماض الدهنية منها (البالمتيك، النليوليك، اللينولينيك، الأوليك) والمواد الكربوهيدراتية والألياف (Schryver *et al*., 2002)، بالإضافة إلى غناها بالمواد الكربوهيدراتية والألياف والمعادن مثل الكالسيوم والفوسفور والحديد والمغنيزيوم والزنك (Gupta *et al*.,1996).

للحلبة الكثير من الاستخدامات العلاجية عند الإنسان مثل معالجة التهاب الصدر واللوزتين ومادة ملينة وطاردة للغازات واستخدمت في تخيض مستوى السكر في دم مرضى السكري (جامعة الدول العربية،1988)، (Chopra et al.,1982)، (Sharma RD,1990)، بالإضافة إلى الكثير من الاستخدامات عند الحيوانات إذ أنها تستخدم علفاً حيوانيا عند الأغنام والابقار فهي تزيد من إفراز الحليب (Cheij,1984)، كما أن استخدام الحلبة عند الجرذان والفئران له القدرة على تثبيط تحول الثايروكسين (T4) إلى الثايرونين ثلاثي اليود(T3) (Panda et al., 1999)،وتم استخدامها حديثاً لتخفيض مستوى الكوليسترول في بلازما دم الدجاج البياض وبيض المائدة( القيم وآخرون،2002)، وأشارت العديد من الدراسات أن إدراج بذور الحلبة في الخلطات العلفية لدجاج اللحم (الفروج) قد حسّن بشكل كبير من وزن الجسم ومعامل التحويل الغذائي ( Abaza,2001; Yatan *et al*.,2012; Cuo *et al*.,2014; Qureshi *et al*.,2015).

تتجلى أهمية هذه الدراسة في إمكانية استخدام بذور الحلبة كبدائل طبيعية للمضادات الحيوية الصنعية في الخلطات العلفية والتي تأكد تأثيرها الضار على صحة المستهلك وبالتالي تحسين وتطوير صناعة الدواجن باستخدام بدائل طبيعية من النباتات الطبية والعطرية لا تضر بصحة الطيور والمستهلكين وبتكاليف اقتصادية أقل، وإمكانية الوصول إلى نتائج تطبيقية حقلية عن طريق استخدام بذور الحلبة تؤدي إلى تحسين الأداء الانتاجي عند دجاج اللحم (الفروج) بإيجاد برامج غذائية تتناسب مع هذه الاضافات النباتية.

**المواد وطرائق العمل:**

**1– مكان وزمان إجراء التجربة:**

أجريت التجربة في مدجنة خاصة في بلدة الحواش التابعة لمحافظة حمص، تبتعد عن مدينة حمص (50) كم حيث تم إجراء التجربة بثلاث مكررات وبنفس الوقت من تاريخ 17/10/2021وحتى تاريخ 1/12/2021

**2– نظام الرعاية وتجهيز الحظيرة:**

تم الرعاية على فرشة من نشارة الخشب في حظيرة من النموذج نص المغلق مساحتها 400 م. وقد أجريت بعض التعديلات الفنية داخل الحظيرة، إذ تم أخذ جزء من المدجنة من أجل إجراء التجربة، حيث استخدم في التجربة 90 صوصاً من الهجين (ROSS)، وزعت عشوائياً في ثلاث معاملات ضمت كل معاملة 30 صوصاً، وقسمت كل معاملة إلى ثلاثة قطاعات(مكررات) بواقع 10 صيصان في كل مكرر، وكانت مدة الإضاءة 24 ساعة في الأسبوع الأول ثم خفضت إلى22 ساعة حتى نهاية التجربة.

**3-التغذية:**

غذيت الطيور على خلطات علفية تجارية أضيف إليها نسب مختلفة من بذور نبات الحلبة وفق جدول (1)، ويوضح جدول (2) تركيب الخلطات العلفية المستخدمة في الدراسة.

**الجدول (1): عدد المعاملات ونسبة الإضافة لكل معاملة**

| المجموعة | رمز المجموعة | عدد الطيور | عدد المكررات | عدد الصيصان في المكرر الواحد | نسبة إضافة بذور الحلبة | الوحدات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **الأولى (الشاهد)** | T1 | 30 | 3 | 10 | (بدون إضافات) | 0 غ/كغ |
| **الثانية** | T2 | 30 | 3 | 10 | (1%) بذور حلبة | 10غ/كغ |
| **الثالثة** | T3 | 30 | 3 | 10 | (2%) بذور حلبة | 20 غ/كغ |

**الجدول (2) تركيب الخلطات العلفية المستخدمة في الدراسة.**

| اسم المادة | المرحلة الأولى% | المرحلة الثانية% |
|---|---|---|
| **ذرة صفراء** | 58.8 | 63.62 |
| **كسبة فول صويا** | 37 | 31.9 |
| **زيت صويا** | 0.2 | 0.4 |
| **مضاد كوكسيديا** | 0.05 | 0.05 |
| **مضاد سموم فطرية** | 0.1 | 0.1 |
| **فوسفات ثنائية الكالسيوم** | 2.05 | 2.1 |
| **بيكربونات الصوديوم** | 0.23 | 0.23 |
| **كربونات الكالسيوم** | 0.74 | 0.74 |
| **ميثيونين** | 0.18 | 0.16 |
| **كلوريد الكولين** | 0.1 | 0.1 |
| **فيتامينات** | 0.1 | 0.1 |
| **لايسين** | 0.05 | 0.05 |
| **ملح طعام** | 0.3 | 0.3 |
| **المجموع** | 100 | 100 |

**التحصين:**

تم تحصين جميع الطيور في كافة معاملات التجربة وفق البرنامج الصحي المتبع في المنطقة وفق جدول (3).

**الجدول (3): يوضح برنامج التحصين الوقائي المستخدم للطيور خلال فترة التجربة.**

| اليوم | طريقة إعطاء اللقاح | نوع اللقاح المقدم |
|---|---|---|
| **7** | مياه الشرب | B1 |
| **14** | مياه الشرب | جمبورو |
| **21** | مياه الشرب | كلون |
| **28** | مياه الشرب | لاسوتا |

**المؤشرات المدروسة وطرائق تحديدها:**

**1-متوسط وزن الجسم الحي(غ):** وزنت الصيصان بعمر يوم وتم حساب المتوسط لكل مجموعة على حدة، وتمت عملية الوزن خلال الأيام التالية من عمر الطير (1،7، 14،21، 28، 45،35) يوماً.

**2-متوسط الزيادة الوزنية الأسبوعية (غ):** تم حساب متوسط الزيادة الوزنية الأسبوعية لكل مجموعة، حيث تم حساب الزيادة الوزنية بأخذ فرق الوزن الحي لكل أسبوعين متتاليين طيلة فترة التجربة وفق المعادلة التالية:

الزيادة الوزنية الأسبوعية(غ) = الوزن الحي نهاية الأسبوع للطير (غ) ـ الوزن الحي بداية الأسبوع نفسه للطير (غ)

**3-متوسط استهلاك الطير من العلف(غ):** تم حسابه أسبوعياً وذلك بوزن كمية العلف المقدمة لكل مجموعة في بداية الأسبوع، ومن ثم حساب كمية العلف المتبقية في المعالف لكل مجموعة في نهاية كل أسبوع، ومن ثم حساب متوسط استهلاك الطير الواحد من العلف من العلاقة التالية:

$$\text{متوسط استهلاك الطير من العلف(غ)} = \frac{\text{( كمية العلف المستهلكة خلال المرحلة ) غ}}{\text{( متوسط عدد الطيور خلال المرحلة )طير}}$$

**4–معامل التحويل الغذائي:** تم حسابه لكل مكرر في كل مرحلة من المراحل العمرية ولكامل فترة التجربة وفقاً للعلاقة التالية:

$$\text{معامل التحويل الغذائي} = \frac{\text{متوسط كمية العلف المستهلكة من قبل الطير (غ)}}{\text{متوسط الزيادة الوزنية للطير (غ)}}$$

**التحليل الإحصائي:**

تم تحليل النتائج احصائياً باستخدام البرنامج الاحصائي Statistical Program for Social Sciences (SPSS 24)، وذلك باستخدام اختبار تحليل التباين وحيد الاتجاه One way-Analysis Of Variance (ANOVA)، واختبار LSD لمقارنة الفروق المعنوية ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطات معاملات التجربة عند مستوى 5%.

**النتائج والمناقشة:**

**1-نتائج متوسط الوزن الحي:**

تبين معطيات جدول (4) نتائج تأثير إضافة بذور الحلبة مع العلف في زيادة الوزن الحي عند مجاميع الطيور تبعاً للعمر ونسب إضافة بذور الحلبة في الخلطات العلفية، ويتضح من جدول (4) لم يكن هناك فرق معنوي بين معاملات التجربة في نهاية الأسبوع الأول ($P>0.05$)، لكن مع التقدم بالعمر لوحظ وجود فروق معنوية($P<0.05$) بين متوسط أوزان الطيور، إذ تفوقت المعاملة T2 معنوياً والتي أُضيف إلى خلطتها العلفية بذور الحلبة بنسبة 1% على معاملة الشاهد والمعاملة T3 والتي أُضيف إلى خلطتها العلفية بذور الحلبة بنسبة 2%، واستمر هذا التفوق حتى نهاية مرحلة الرعاية بعمر (45) يوماً، حيث كان متوسط وزن الطير في المعاملة T2 في نهاية التجربة (2409)غ.

تتفق نتائج هذه التجربة مع نتائج Mamoun وآخرون (2014)، إذ ذكروا أن الطيور التي غُذيت بالخلطات العلفية التي أُضيف إليها بذور الحلبة تفوقت معنوياً ($P<0.05$) في متوسط الوزن الحي، كما تتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه Weerasingha و Atapattu (2013)، اللذان توصلا إلى نفس النتيجة من حيث زيادة متوسط الوزن الحي للطيور التي تمت إضافة بذور الحلبة إلى خلطتها العلفية بنسبة 1%، وهذا مرتبط بما تحتويه بذور الحلبة من أحماض دهنية وأمينية أساسية ضرورية لبناء وتركيب جدار الخلوي لأنسجة جسم الكائن الحي والخلايا العضلية وكذلك تأثير مسحوق بذور الحلبة على تحفيز الجهاز الهضمي (Bhale,2015).

**الجدول (4) متوسط الوزن الحي لطيور جميع المعاملات حتى عمر 45 يوماً (غ)**

| عمر الطير/يوم | المعاملات | | |
|---|---|---|---|
| | **T1**(الشاهد) | **T2**(1% حلبة) | **T3**(2%حلبة) |
| **7** | $145±2.00^a$ | $146±3.00^a$ | $145±3.51^a$ |
| **15** | $359±4.04^b$ | $370±1.52^a$ | $350±2.00^c$ |
| **21** | $675±4.00^b$ | $721±3.00^a$ | $649±4.04^c$ |
| **28** | $1059±2.51^b$ | $1120±2.51^a$ | $1040±3.05^c$ |
| **35** | $1572±6.11^a$ | $1546±5.13^a$ | $1490±7.02^b$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **42** | $2101\pm2.64^b$ | $2220\pm2.51^a$ | $2050\pm3.00^c$ |
| **45-1** | $2280\pm3.18^b$ | $2409\pm4.50^a$ | $2201\pm5.50^c$ |

**الأرقام المبوبة بأحرف متشابهة لا يوجد بينها فرق معنوي**

**2– نتائج الزيادة الوزنية الأسبوعية:**

يبين جدول (5) نتائج الزيادة الوزنية في كل أسبوع من أسابيع التجربة وذلك لكل المعاملات، فمن خلال تفوق المعاملة T2 في صفة وزن الجسم انعكس ذلك على صفة الزيادة الوزنية، إذ تفوقت هذه المعاملة معنوياً ($P<0.05$) في صفة الزيادة الوزنية الأسبوعية على معاملة الشاهد والمعاملة T3، واستمر هذا التفوق حتى الأسبوع الرابع ليتغير منحنى النمو في الأسبوع الخامس وتتفوق المعاملة T1 معنوياً على باقي المعاملات، أما لكامل مرحلة الرعاية يلاحظ وجود تفوق معنوي ($P<0.05$) في متوسط الزيادة الوزنية الكلية للمعاملة T2 (2368)غ بالمقارنة مع المعاملتين T1 وT3 (2239،2159)غ على التوالي. يعود سبب الزيادة الوزنية إلى تآزر المواد الفعالة في تحسين بنية الهضم في الجهاز الهضمي سواء في إفراز الأنزيمات الهاضمة بالإضافة إلى تطور أنواع البكتريا المفيدة (الميكروفلورا)، وهذا يحدث مرافقاً لنمو سطح الامتصاص في الأمعاء وبقية الجهاز الهضمي وزيادة طول الزغابات المعوية وتحسن نشاطها نتيجة توفر المغذيات الداعمة للامتصاص من أحماض أمينية ودهنية وفيتامينات ومعادن ويصبح أكثر فعالية لامتصاص العناصر الغذائية ونقلها إلى كافة أعضاء الجسم، فتؤدي على تطور العضلات وزيادة نموها ويزداد النشاط الحيوي للطير وبالتالي تحقيق زيادة وزنية أفضل(Boguslawska-Tryk.,2012).

**الجدول (5): متوسط الزيادة الوزنية الأسبوعية والكلية لطيور جميع المعاملات حتى عمر 45 يوماً(غ)**

| عمر الطير/يوم | | المعاملات | |
|---|---|---|---|
| | **T1**(الشاهد) | **T2**(1% حلبة) | **T3**(2%حلبة) |
| **7** | $103\pm2.51^a$ | $104\pm3.51^a$ | $104\pm3.51^a$ |
| **14** | $214\pm3.00^b$ | $224\pm1.52^a$ | $204\pm1.52^c$ |
| **21** | $315\pm2.51^b$ | $350\pm1.52^a$ | $299\pm2.08^c$ |
| **28** | $384\pm3.51^c$ | $399\pm0.57^a$ | $391\pm1.52^b$ |
| **35** | $512\pm2.08^a$ | $426\pm2.64^b$ | $450\pm4.00^b$ |
| **42** | $528\pm2.88^b$ | $674\pm2.64^a$ | $559\pm4.04^b$ |
| **الزيادة الوزنية الكلية (1-45)** | $2239\pm600^b$ | $2368\pm5.00^a$ | $2159\pm5.03^c$ |

**الأرقام المبوبة بأحرف متشابهة لا يوجد بينها فرق معنوي**

**3-نتائج متوسط استهلاك العلف:**

يلاحظ من جدول (6) أنه لم يكن هناك فُروق معنوية بين المعاملات المختلفة في نهاية الأسبوع الأول والثاني من التجربة، لكن مع تقدم العمر لوحظ وجود فروق معنوية($P<0.05$) بين معاملات التجربة، إذ تفوقت طيور المعاملة T2 معنوياً في استهلاك العلف من بداية مرحلة الرعاية حتى نهاية فترة التجربة على معاملة الشاهد والمعاملة T3، وقد وصل متوسط استهلاك العلف لديها في نهاية التجربة بعمر 45 يوماً إلى (5008) غ، فعلى أن سبب زيادة استهلاك العلف في المعاملة T2 وجود الكربوهيدرات ومكونها الرئيسي (galactomannan) في بذور الحلبة والتي تحفز عملية الشهية والهضم عند الطيور (Hernandez *et al.*,2004;Steiner)، أو احتواء بذور الحلبة على ال trimethylamine والتي يميل إلى تحفيز الشهية من خلال التأثير على الجهاز العصبي (Michael and Kumawat,2003;AL Habori and Roman,2003)، إذ تتعارض نتائج هذه التجربة مع النتائج التي توصّل إليها Khadr and Abdel-Fattah (2007) اللذان لاحظا أن هناك زيادة في استهلاك العلف بالنسبة للمعاملات التي أُضيف لها 2% بذور حلبة.

الجدول (6): متوسط استهلاك العلف للطير خلال المراحل العمرية ولكامل فترة التجربة(غ)

| عمر الطير/يوم | المعاملات | | |
|---|---|---|---|
| | T1(الشاهد) | T2(1% حلبة) | T3(2%حلبة) |
| 7 | $140\pm2.64^a$ | $143\pm2.6^a$ | $138\pm2.00^a$ |
| 14 | $330\pm3.00^a$ | $346\pm2.5^a$ | $325\pm2.51^a$ |
| 21 | $524\pm2.51^b$ | $551\pm4.1^a$ | $520\pm3.00^b$ |
| 28 | $799\pm3.51^b$ | $835\pm2.5^a$ | $780\pm2.51^b$ |
| 35 | $950\pm2.08^b$ | $980\pm2.08^a$ | $999\pm2.64^a$ |
| 42 | $1351\pm2.88^b$ | $1450\pm2.08^a$ | $1300\pm2.08^b$ |
| الاستهلاك الكلي لعمر 45 | $4822\pm18.77^b$ | $5008\pm18.05^a$ | $4773\pm18.00^c$ |

**الأرقام المبوبة بأحرف متشابهة لا يوجد بينها فرق معنوي**

**4-نتائج معامل التحويل الغذائي:**

يعد معامل التحويل الغذائي أحد المؤشرات الاقتصادية المهمة للدلالة على مدى كفاءة الطيور في تحويل العلف إلى وزن حي، إذ يبين جدول (7) تأثير إضافة بذور الحلبة في مُعامل التحويل الغذائي وكانت أفضل النتائج عند إضافة بذور الحلبة إلى الخلطة العلفية بنسبة 1%، إذ تفوقت وبشكل معنوي ($P<0.05$) على باقي معاملات التجربة، حيث بلغ معامل التحويل في هذه المُعاملة (2.11)، ربما يعود السبب إلى تحسن في حالة الأمعاء مما يزيد من معدلات الاستفادة من العلف (Bhaisara *et al.*, 2014)، تتفق نتائج هذه التجربة مع نتائج Abu-Dieyeh و Abu-Darwish (2008) وكذلك مع نتائج AL-Betawi و El-Ghousein (2008) واللذين أشاروا أن إضافة بذور الحلبة بنسبة1% إلى خلطات الفروج قد حسن بشكل كبير معامل التحويل الغذائي.

الجدول (7): متوسط معامل التحويل الغذائي للطيور في نهاية التجربة

| | المعاملات | | |
|---|---|---|---|
| | T1(الشاهد) | T2(1% حلبة) | T3(2%حلبة) |
| الزيادة الوزنية الإجمالية | 2239 | 2368 | 2159 |
| كمة العلف المتناولة | 4822 | 5008 | 4773 |
| معامل التحويل | $2.15^b$ | $2.11^c$ | $2.21^a$ |

**الأرقام المبوبة بأحرف متشابهة لا يوجد بينها فرق معنوي**

**الاستنتاجات:**

- أظهرت النتائج أن إضافة بذور الحلبة بنسبة 1% إلى الخلطات العلفية للفروج أعطت أفضل النتائج في قيم المؤشرات الإنتاجية مثل زيادة الوزن الجسمي واستهلاك العلف وانخفاض معامل التحويل الغذائي ونسبة النفوق.

**التوصيات:**

- إضافة بذور الحلبة بنسبة 1% إلى الخلطات العلفية بديلاً عن الإضافات ذات التأثيرات الجانبية الضارة.
- إجراء المزيد من الأبحاث لمعرفة الأثر المتبقي للمركبات الفعالة في بذور هذا النبات عند إضافتها للعلف في تغذية الدواجن.

**المراجع:**

جامعة الدول العربية. (1988). النباتات الطبية والعطرية والسّامة في الوطن العربي، المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

نقولا، ميشيل قيصر (2004). دراسة تأثير استخدام بعض الأعلاف غير التقليدية في المؤشرات الإنتاجية عند دجاج اللحم(الفروج). مجلة جامعة البعث. مجلد 62 (9)، 123-128ذ.

Abaza, I.M. (2007). Effects of using fenugreek, chamomile and radish as feed additives on productive performance and digestibility coefficients of laying hens. Poult. Sci, 199-218.

Abu-Dieyeh, Z.H.M., and Abu-Darwish, M.S. (2008). Effect of feeding powdered fenugreek seeds (Trigonella foenuml.) on growth performance of 4-8 week-old broilers. Journal of animal and veterinary advances, 7:286-290.

Al-Habori, M., and Roman, A. (2002). Pharmacological properties in fenugreek- The genus Trigonella 1 End. by G.A. Petropoulos (Ed). Taylor and Francis, London and New York, 10, 163-182.

Alloui, N., Aka, S.B., and Alloui, M.N. 2012. Utilisation of fenugreek (Trigonella foenum graecum) as growth promoter for broiler chickens. J. World's Poult. Res., 2:25-27.

Altuntas, E., Ozgoz, E., and Taser, O.F. 2005. Some physical properties of fenugreek (Trigonella foenum - graceum L.) Seeds. J. Food Eng., 71:37-43

Bhaisare, D.B., Thyagarajan D., and Churchil, R.R. 2014. Effect of dietary supplementation of herbal seeds on carcass traits of turkey poults. Vet. World, 7:938-942.

Boguslawska – Tryk, M., Piotrowska, A., and Burlikowska K. 2012. Dietary fructans and their potential beneficial in fluence on health and performance parameters in broiler chickens J. Centr. Eur. Agric., 13:272-291.

Cheij, R. (1984). McDonald encyclopedia of medical plants McDonald and co., (publishers) Ltd, London, PP: 209,309,313.

Chopra, R.N., Chopra, L.C., Honda, K.L., and Kapur, L.D. (1982). Chopras endogenous drag of India. Academic Publisher Calculate, New Delhi, India. P. 582.

Danike, S and Jeroch, H. (2005). Untersuchungen zum Einfluss Enregie- und proteinstuffen in poultry mastfueteer auf mast- and schlachtleistung , chemische Tierkoerper zusammensetzung. Vdlufas, chrifttreich. V (3) 7,321-324.

Gupta, K., Thakaral, K.K., Arora, S.K., and Chowdhary, M.I. 1996. Structural carbohydrate and mineral seeds. Ind. Cocoa Arecen. Spec. J., 20:120.

Hernandez, F., Madrid, J., Garcia, V., Orengo, J., and Megias, M.D. (2004). Influence of two plant extracts on broilers performance, digestibility, and digestive organ size. Poultry science, 83(2), 169-174.

I.E.E.F (2004). Institut d etutdes economiqes en France. Journ Lieda. V66(41),8-13.

Michael, D. and Kumawat, D. 2003. Legend and archeology of fenugreek, constitution and modern applications of fenugreek seeds. International- Symp., USA., PP: 41-42.

Panda, S., Tahilian, P and Kar, A (1999). Inhibition of triiodothyronine production by fenugreek seed extract in mice and rast pharmacol. Rrs.40:405-409.

Qureshi Saim., Banday, M.T., Sheikh Adil., Irfanshakeel and Munshi, Z.H. (2015). Effect of dandelion leaves and fenugreek seeds with or without enzyme addition on performance and blood biochemistry of broiler chicken, and evaluation of their in vitro antibacterial activity. Indian J. Anim. Sci., 85(11): 1248-1254.

Schryver, T. 2002. Fenugreek. Total health., 24:42-44.

Sharma, R.D. (1990). Effect of fenugreek on blood glucose and serum lipids in type-1 diabetes, European journal of clinical nutrition, 44:301-306.

Steiner, T. (2009). Phytogenics in animal nutrition. Natural concents to optimize gut health and performance nottingham university press.

Weerasingha A. S and Atapattu N.S.BM (2013). Effect of fenugreek (Trigonellafoenum - graecum L.) Seed powder on growth performance, visceral organ weight, serum cholesterol levels and the nitrogen retention of broiler chicken, tropical agricultural research. 24(3): 289-295.

Windisch, W., Schedle, K., Plitzner, C., Kroismary, A. (2008). Use of Phytogenic products as feed additives for swine and poultry. J. Anim . Sci. 86 (E. Suppl.), E140 -E148.

Yatoo, M.A., Sharma, R.K., Khan, N., Rastogi, A., and Pathak, A.K. (2012). Effect of fenugreek and black cumin seeds as feed additives on blood biochemical profile and performance of broilers. Indian J. Anim. Nutri., 92(2):174-178

# Effect of Adding Fenugreek Seeds to Feed Mixtures on some Productivity Indicators of Broilers

**Ahmad Sardini*(1) and Adel Jammoul (1)**

(1). Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

(*Corresponding author: Ahmad Sardini. E-Mail: rafeaahmad40@gmail.com).

Received: 21/06/2022 Accepted: 30/10/2022

**Abstract:**

The present work aims to study the effect of adding (fenugreek seeds) to poultry diets on some production indicators of broiler. The research was carried out in a private poultry house in Homs during the period between October 17 to December 1, from 2021 AD. In the experiment 90 broilers from Hybrid Ross were used, randomly distributed, at the age of one day, within three different treatments, with 30 chicks per treatment, one treatment divided into three replicates. The difference between treatments was the level of addition of fenugreek seeds, treatment T1 control treatment had eaten the basal feed without addition of fenugreek seeds, while treatment T2 representing the treatment which eating the basal feed plus 1% of fenugreek seeds to feed along the period of experiment and treatment T3 representing the treatment which eating the basal feed plus 2% of fenugreek seeds. The results showed significant increase ($P<0.05$) between the experiment treatments where T2 outperformed the rest of the other studied transactions, so that was the average live weight (2409) g, the average weight gain (2368) g, the average feed consumption (5008) g and the feed conversion factor (2.11). In addition to the lower mortality rate in treatment T2 compared to treatment T3 and treatment of the control.

**Key words:** feed mixtures, productivity indicators, fenugreek seeds, broilers.