

تأثير اضافة مسحوق درنات الزنجبيل الى الماء والعلف على الاداء الانتاجي لفروج اللحم.

علي جواد رزوقي
قسم الثروة الحيوانية - كلية الزراعة - جامعة ديالى

الخلاصة

اجريت هذه التجربة في احد الحقول الاهلية جنوب غرب بغداد خلال الفترة 2 / 9 / 2010 لغاية 27 / 10 / 2010 على 240 فرخ فروج لحم من سلالة Ross بعمر يوم واحد , غير مجنسة . غذيت تغذية حرة خلال فترتي البادئ (لمدة 4 اسابيع) و النمو (لمدة 4 اسابيع) بعد ان وزعت عشوائياً على 4 معاملات بواقع 3 مكررات لكل معاملة وكل مكرر احتوى على 20 طيراً . وكانت معاملات التجربة كما يأتي :

(T1) معاملة المقارنة بدون اضافة مسحوق درنات الزنجبيل الى الماء والعلف (T2) اضيف 2 غم مسحوق درنات الزنجبيل لكل لتر واحد من ماء الشرب (T3) اضيف 2 غم مسحوق درنات الزنجبيل لكل كغم واحد من العلف (T4) اضيف 1 غم مسحوق درنات الزنجبيل لكل لتر واحد من ماء الشرب + 1 غم مسحوق درنات الزنجبيل لكل كغم واحد من العلف . تم قياس وزن الجسم الحي , الزيادة الوزنية , استهلاك العلف , معامل التحويل الغذائي , نسبة التصافي , النسب الوزنية لقطعيات الذبيحة (الفخذ , الصدر) , الأوزان النسبية للكبد , القلب , الطحال والقانصة . حساب معدل الاستهلاك اليومي للطائر من الماء , خلال الأسبوع 4 , 8 من عمر الطيور ولجميع المعاملات .

اظهرت النتائج وجود تفوق معنوي ($p < 0.05$) للمعاملات T2 , T3 , T4 في كل من وزن الجسم الحي, الزيادة الوزنية و معامل التحويل الغذائي على المعاملة T1 عند الاسبوع 4 و 8 من عمر الطيور . اظهرت المعاملة T2 انخفاضاً معنوياً ($p < 0.05$) في استهلاك العلف عند عمر 4 اسابيع , في حين اظهرت المعاملات T2 , T3 , T4 انخفاضاً معنوياً ($p < 0.05$) في استهلاك العلف عند عمر 8 اسابيع مقارنة بمعاملة المقارنة T1 . اظهرت النتائج وجود زيادة معنوية ($p < 0.05$) في معدلات الاستهلاك اليومي من الماء / طائر في المعاملة T2 , T3 , T4 في الاسبوع 4 , 8 من عمر الطيور .

لم تظهر فروقات معنوية بين كافة المعاملات في نسبة التصافي , الوزن النسبي للفخذ والصدر, الأوزان النسبية للكبد , القلب , الطحال والقانصة خلال فترتي الدراسة . نستنتج من هذه الدراسة امكانية اضافة مسحوق درنات الزنجبيل الى الماء والعلف باي من النسب المختبرة . وان استخدام مسحوق درنات الزنجبيل خفض استهلاك العلف ورفع كفاءة الاستفادة من العلف لدى الطيور .

المقدمة

تضاف بعض المواد الكيميائية لعلائق فروج اللحم بهدف تحسين الاداء الانتاجي للطيور . الا ان لبعض هذه الاضافات تأثيرات سلبية على صحة المستهلك بسبب بقايا هذه المواد في لحوم الفروج , لذا اتجهت الانظار نحو استخدام بدائل من المواد الطبيعية لتحل محل المواد الكيميائية دون ان تترك تأثيرات سلبية على صحة المستهلك ومن هذه البدائل هو الزنجبيل (Herawati , 2010) . وذكر احمد وناجي (2007) ان التحسين الوراثي انعكس سلباً على المناعة وخفض مقاومة الطيور للأمراض مما حدى بالمنتجين الى استخدام مكثف للأدوية والعقاقير الطبية لتقليل حدوث الأمراض وخفضت نسبة الهلاكات , الأمر الذي جعل الباحثين يبحثون عن وسائل لرفع مناعة الجسم وتقليل فرص الإصابة بالأمراض البكتيرية , ومن هذه الوسائل هو استخدام الاعشاب الطبية كاضافات علفية في علائق فروج اللحم .

. 2011 / 2 / 20

. 2011 / 5 / 10

Zingiber officinale

zingiber

إن الاسم الانكليزي للزنجبيل هو ginger

1400

Zingiberaceae

()

)

Edeoga وآخرون ، 2003) ؛ (جنينة ، 2010) . يعتقد أن الموطن الأصلي للزنجبيل هو جنوب شرق آسيا في المناطق التي تسقط فيها أمطار غزيرة وتنتشر زراعته في الصين والهند وجامايكا والعديد من الدول الإفريقية كما أن له تأثير فعال ضد بعض أنواع البكتيريا مثل بكتيريا السالمونيلا و الكوليرا وكذلك ضد بعض الفطريات وان الفعالية القاتلة للجراثيم تعود إلى وجود مركبا Shogaol ، Zingerone (العيد، 2010) ؛ (جنينة ، 2010) . وأشار Belewu وآخرون (2009) ؛ Dieumou وآخرون (2009) ؛ Nidullah وآخرون (2010) إلى أهمية المركبات الثلاثة Zingerone ، Shogaol في الزنجبيل .

أشار النابلسي (2010) إلى أن الزنجبيل من النباتات الطبية التي تتصف بكونها موسع للشرايين ، مقوي لنبض القلب ، خافض للضغط والكولسترول ، باعث للدفع في الجسم ، مساعد للهضم ، ملين للبطن ، مطهر ، ينفع في التهاب الحنجرة ، يعالج الرشح و مسكن قوي لالتهاب المفاصل وقد ورد ذكره في القران الكريم في سورة الإنسان آية 17 ((ويسقون فيها كأسا كان مزاجها زنجبيلا)) . ذكر Moorthy وآخرون (2009) ؛ Onu (2010) إن الزنجبيل من الأعشاب الطبية التي يمكن إضافتها في علائق فروج اللحم لتحسين معامل التحويل الغذائي مما يؤدي إلى زيادة وزن الجسم ، كما زاد من مناعة الطائر ومقاومته للأمراض البكتيرية وقلل من الهلاكات . لقد ظهر إن الزنجبيل يحوي على العديد من المركبات ولكن أهمها مادة راتنجية زيتية ثابتة غير طيارة تسمى Gingerol التي تعطيه الطعم اللاذع ، وتبلغ نسبة الزيوت الطيارة في درنات الزنجبيل 1-4 % .

الدراسة الحالية تهدف إلى استخدام ثلاث طرق لإضافة مسحوق درنات الزنجبيل الأبيض المصفر لدراسة تأثيرها على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم .

المواد وطرق البحث

تضمنت التجربة استخدام 240 فرخ فروج لحم سلالة Ross بعمر يوم واحد غير مجنسة بمعدل وزن 42غم للفرخ ، تم تربيتها في حقل اهلي جنوب غرب بغداد للفترة من 2 / 9 / 2010 لغاية 27 / 10 / 2010 باستخدام (4) معاملات ، الأولى (T1) معاملة المقارنة الماء والعلف بدون اضافة مسحوق الزنجبيل (T2) اضيف 2 غم مسحوق الزنجبيل/ لتر ماء شرب (T3) اضيف 2 غم مسحوق الزنجبيل / كغم علف (T4) اضيف 1 غم مسحوق الزنجبيل / لتر ماء شرب و 1غم مسحوق الزنجبيل / كغم علف . وزعت الافراخ عشوائياً على المعاملات الاربعة بواقع 3 مكررات / معاملة واحتوى كل مكرر على 20 فرخاً غذيت بصورة حرة على عليقة (بادئ) خلال 4 اسابيع الاولى من الدراسة ثم عليقة (نهائي) خلال 4 اسابيع الثانية من الدراسة ، (جداول 1 ، 2 ، 3) .

أجريت العديد من التحاليل الكيميائية لدرنات الزنجبيل في عدد من الدول الإفريقية والآسيوية وقد وجد Edeoga وآخرون (2003) ; Edeoga وآخرون (2005) ان التركيب الكيميائي لدرنات الزنجبيل كما هو موضح في الجدول الآتي :

التركيب الكيميائي لدرنات الزنجبيل .

| العنصر الغذائي | % | العنصر الغذائي | % | العنصر الغذائي | % |
|----------------|------|--------------------------|------|------------------------|-----|
| ماء | 10.5 | كالسسيوم (ملغم) | 22 | فيتامين C (مايكروغرام) | 1.4 |
| بروتين | 8.5 | فسفور (ملغم) | 136 | | |
| دهون | 3.6 | حديد (مايكروغرام) | 2.8 | | |
| نشأ | 50 | ثيامين (مايكروغرام) | 0.02 | | |
| رماد | 7.8 | رايبوفلافين (مايكروغرام) | 0.04 | | |
| الياف | 2.4 | نياسين (مايكروغرام) | 0.09 | | |

تم حساب وزن الجسم الحي ، الزيادة الوزنية ، استهلاك العلف ، معامل التحويل الغذائي عند عمر 4 ، 8 أسابيع وفي نهاية الدراسة تم ذبح 5 طيور من كل مكرر وبشكل عشوائي حيث اخذت اوزان الذبائح ثم وضعت في كمية مناسبة من الثلج ثم وضعت في المجمدة لمدة 3 ساعات على درجة حرارة (-18 م هـ) وقطعت لحساب نسبة التصافي بدون الاعضاء الداخلية القابلة للاكل حسب ماورده الفياض وناجي (1989) الى قطعيات اخترنا منها الفخذ والصدر (breast , thigh) لحساب الاوزان النسبية لها قياساً لوزن الذبيحة هذا ولم تحدث هلاكات طيلة فترة التجربة . استخدام مسحوق درنات الزنجبيل الابيض المصفر المتوفر في الاسواق المحلية في هذه التجربة .

تم قياس اوزان بعض الاعضاء الداخلية (الكبد ، القلب ، الطحال و القانصة) لحساب الاوزان النسبية لها قياساً لوزن الجسم الحي . حسب معدل الاستهلاك اليومي من الماء مل/ طائر في جميع المعاملات عند عمر 4 ، 8 أسابيع عن طريق قياس كمية الماء المستهلك من قبل الطيور خلال اسبوع وتقسيمها على عدد الطيور/ يوم .

تم اجراء التحليل الاحصائي للبيانات باعتماد التصميم العشوائي الكامل (CRD) وايجاد معنوية الفروقات بين المتوسطات L.S.D باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS وفق ماجاء به القصاب وآخرون (2010) .

جدول 1. نسب مكونات العليقة الخالية من مسحوق درنات الزنجبيل المستخدمة في تغذية فروج اللحم

| المادة العلفية * | بادئ (%) | نمو (%) |
|---------------------------------------|----------|---------|
| الذرة الصفراء | 58.5 | 60 |
| كسبة فول الصويا (بروتين خام 44%) | 25.2 | 20.7 |
| المركز البروتيني ** | 10 | 9 |
| الحنطة | 6 | 10 |
| ملح الطعام (NaCl) | 0.3 | 0.3 |
| البروتين الخام % | 22.70 | 20.20 |
| الطاقة الممتلئة (كيلو سعرة / كغم علف) | 2958 | 3030 |
| نسبة الطاقة : البروتين | 130.30 | 150.00 |

جدول 2 . نسب مكونات العليقة الحاوية على 0.2% مسحوق درنات الزنجبيل المستخدمة في تغذية فروج اللحم.

| المادة العلفية * | بادئ (%) | نمو (%) |
|---------------------------------------|----------|---------|
| الذرة الصفراء | 58.5 | 60 |
| كسبة فول الصويا (بروتين خام 44%) | 25.2 | 20.7 |
| المركز البروتيني ** | 10 | 9 |
| الحنطة | 5.8 | 9.8 |
| ملح الطعام (NaCl) | 0.3 | 0.3 |
| مسحوق الزنجبيل | 0.2 | 0.2 |
| البروتين الخام % | 22.69 | 20.19 |
| الطاقة الممتلئة (كيلو سعرة / كغم علف) | 2957 | 3029 |
| نسبة الطاقة : البروتين | 130.32 | 150.02 |

جدول 3. نسب مكونات العليقة الحاوية على 0.1% مسحوق درنات الزنجبيل المستخدمة في تغذية فروج اللحم.

| المادة العلفية * | بادئ (%) | نمو (%) |
|---------------------------------------|----------|---------|
| الذرة الصفراء | 58.5 | 60 |
| كسبة فول الصويا (بروتين خام 44%) | 25.2 | 20.7 |
| المركز البروتيني ** | 10 | 9 |
| الحنطة | 5.9 | 9.9 |
| ملح الطعام (NaCl) | 0.3 | 0.3 |
| مسحوق الزنجبيل | 0.1 | 0.1 |
| البروتين الخام % | 22.70 | 20.20 |
| الطاقة الممتلئة (كيلو سعرة / كغم علف) | 2958 | 3030 |
| نسبة الطاقة : البروتين | 130.30 | 150.00 |

*حسبت قيم العناصر الغذائية لكل مادة علفية في الجداول 1 ، 2 ، 3 وفق ماورد في تقارير مجلس البحوث الوطني الامريكى (NRC ، 1994) .

** المركز البروتيني / انتاج شركة الحياة - اردني المنشأ يحتوي 44 % بروتين ، 2800 كيلو سعرة طاقة ممثلة ، 12 % دهون ، 25% رماد ، 5% كالسيوم ، 2.9 % فسفور ، 2.8 % لايسين ، 1.75 % ميثايونين ، 2.55 % ميثايونين + سستين

النتائج والمناقشة

تشير النتائج الى ظهور تفوق معنوي ($p < 0.05$) للمعاملات T2 ، T3 ، T4 ، على معاملة المقارنة T1 في وزن الجسم الحي ، الزيادة الوزنية و معامل التحويل الغذائي لدى الطيور عند عمر 4 اسابيع ، في حين كانت الفروقات غير معنوية في معدلات استهلاك العلف بين جميع معاملات التجربة عدا المعاملة T2 اظهرت انخفاضاً معنوياً ($p < 0.05$) في معدلات استهلاك العلف مقارنة ببقية المعاملات (جدول 4) . كما تشير النتائج عند عمر 8 اسابيع الى تفوق معنوي ($p < 0.05$) في وزن الجسم الحي ، الزيادة الوزنية و معامل التحويل الغذائي لدى الطيور في المعاملات T2 ، T3 ، T4 في حين ظهر انخفاض معنوي ($p < 0.05$) في استهلاك العلف لدى طيور نفس المعاملات مقارنة بمعاملة المقارنة T1 (جدول 5) . تأتي هذه النتائج متفقة مع ما حصل عليه كل من Moorthy وآخرون (2009) ؛ Ibrahim وآخرون (2010) ؛

Onu (2010) ; Abu Taleb وآخرون (2008) حيث فسروا سبب التفوق الحاصل في الصفات الانتاجية الى التحسن في القابلية الهضمية ، الحالة الصحية ، النبيت المعوي والميكروفلورا ومقاومة الطيور لبكتريا gram positive نتيحة لتناول الزنجبيل مع الماء او العلف والذي انعكس على كفاءة الاستفادة من العلف . اظهرت النتائج في جدول 6 ارتفاع معنوي عند مستوى ($P < 0.05$) في معدل الاستهلاك اليومي من الماء عند عمر 4 ، 8 أسابيع لدى طيور المعاملات T2 ، T3 و T4 (140، 138 و 132) مل / طائر على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة T1(110)مل / طائر T2 ، T3 و T4 (236، 240 و 232) مل / طائر على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة T1 (206) مل / طائر على التوالي ، لقد جاءت هذه النتائج متفقة مع ماتوصل اليه Ibrahim وآخرون (2010) عند اضافة مسحوق درنات الزنجبيل الى ماء الشرب لفروج اللحم ، خاصة عند إضافة 2 غم من مسحوق الزنجبيل / لتر ماء ، وقد أشار أيضا الياسين وعبد العباس (2010) ان الطائر يحصل على 25% من الماء الكلي من العلف لهذا يلجأ الى زيادة شرب الماء عندما يقل استهلاكه من العلف ، كما إن إضافة بعض المواد المعطشة ومنها المواد اللاذعة الطعم الى العلائق (كما هو الحال عند اضافة الزنجبيل في هذه الدراسة) فسيحتاج الطائر الى كميات اضافية من الماء علاوة على ان زيادة نشاط وحيوية وحركة الطيور (ذلك ان الزنجبيل يحسن الحالة الصحية للطيور) مما ينعكس هذا على زيادة استهلاك الماء .

جدول 4 . تأثير اضافة مسحوق درنات الزنجبيل الى الماء والعلف في وزن الجسم الحي ، الزيادة الوزنية ، استهلاك العلف ، معامل التحويل الغذائي للطيور عند عمر 4 اسابيع .

| T4 | T3 | T2 | T1 | الصفة |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------|
| 3.816 ± 715 a | 6.007 ± 703 a | 5.773 ± 710 a | 2.886 ± 670 b | معدل وزن الجسم الحي (غم) |
| 1.892 ± 673 a | 2.929 ± 661 a | 3.013 ± 668 a | 4.163 ± 628 b | الزيادة الوزنية (غم) |
| 1.154 ± 1246 a | 2.020 ± 1240 a | 3.511 ± 1208 b | 2.291 ± 1236 a | استهلاك العلف (غم / طائر) |
| 0.009 ± 1.85 bc | 0.012 ± 1.87 b | 0.007 ± 1.80 c | 0.076 ± 1.96 a | معامل التحويل الغذائي غم علف / غم زيادة وزنية |

T1 معاملة المقارنة ، T2 إضافة مسحوق درنات الزنجبيل 2 غم / لتر ماء ، T3 اضافة مسحوق درنات الزنجبيل 2غم / كغم علف ، T4 اضافة مسحوق درنات الزنجبيل 1 غم / لتر ماء + 1غم / كغم علف .
الاحرف المختلفة ضمن السطر الواحد تدل على وجود فروقات معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوى احتمال $p < 0.05$
* المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي

جدول 5 . تأثير اضافة مسحوق درنات الزنجبيل الى الماء والعلف في وزن الجسم الحي ، الزيادة الوزنية ، استهلاك العلف ، معامل التحويل الغذائي عند عمر 8 اسابيع .

| T4 | T3 | T2 | T1 | الصفة |
|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------------------|
| 3.278±1867 bc | 1.499 ± 1855 c | 1.802 ± 1895a | 2.499 ± 1790 d | معدل وزن الجسم الحي (غم) |
| 1.892 ± 1825 b | 0.866 ± 1813 c | 1.802±1853 a | 2.020± 1748d | الزيادة الوزنية (غم) |
| 1.443 ± 3405 c | 0.577 ± 3410 c | 2.291 ± 3446 b | 2.783 ± 3488 a | استهلاك العلف (غم / طائر) |
| 0.018 ± 1.86 b | 0.005 ± 1.88 b | 0.009 ± 1.85 b | 0.006 ± 1.99 a | معامل التحويل الغذائي غم علف / غم زيادة وزنية |

T1 معاملة المقارنة ، T2 اضافة مسحوق درنات الزنجبيل 2 غم / لتر ماء ، T3 اضافة مسحوق درنات الزنجبيل 2غم / كغم علف ، T4 اضافة مسحوق درنات الزنجبيل 1 غم / لتر ماء + 1غم / كغم علف .
الاحرف المختلفة ضمن السطر الواحد تدل على وجود فروقات معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوى احتمال $p < 0.05$
*المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي

جدول 6 . تأثير اضافة مسحوق درنات الزنجبيل الى الماء والعلف في معدل الاستهلاك اليومي من الماء عند الاسبوع 4 ، 8 من عمر فروج اللحم .

| T4 | T3 | T2 | T1 | الصفة |
|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------------------------------------------------|
| 1.802±132 a | 2.466±138 a | 1.802±140 a | 2.645±110 b | معدل الاستهلاك اليومي مل / طائر عند عمر 4 اسابيع |
| 1.892±232 a | 2.081± 236 a | 1.443±240 a | 2.516±206 b | معدل الاستهلاك اليومي مل / طائر عند عمر 8 اسابيع |

T1 معاملة المقارنة ، T2 اضافة مسحوق درنات الزنجبيل 2 غم / لتر ماء ، T3 اضافة مسحوق درنات الزنجبيل 2غم / كغم علف ، T4 اضافة مسحوق درنات الزنجبيل 1 غم / لتر ماء + 1غم / كغم علف .
الاحرف المختلفة ضمن السطر الواحد تدل على وجود فروقات معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوى احتمال $p < 0.05$
*المتوسط الحسابي ± الخطأ القياسي

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي (جدول 7) عدم وجود فروقات معنوية في نسبة التصافي ، الوزن النسبي لقطعتي الفخذ ، الصدر قياساً لوزن الذبيحة و الوزن النسبي للاعضاء الداخلية (الكبد ، القلب ، الطحال والقائصة) قياساً لوزن الجسم الحي بين جميع معاملات التجربة .

جاءت هذه النتائج منققة مع ما جاء به Moorthy (2007) بعدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في الاوزان النسبية للقلب والكبد والقائصة عند استخدام الزنجبيل بنسبة 0.2 % مع العلف لمدة 6 اسابيع في علائق فروج اللحم ، في حين وجد Onu (2010) زيادة حسابية الا انها غير معنوية في اوزان الاعضاء الداخلية واعزى ذلك الى زيادة سرعة التمثيل الغذائي في تلك الاعضاء كمحاولة لتقليل العناصر الضارة او

غير الغذائية وتحويلها الى عناصر غير ضارة . نستنتج من هذه الدراسة امكانية اضافة مسحوق درنات الزنجبيل بنسبة 0.2 % الى ماء الشرب او العلف فقط او ماء الشرب والعلف حيث يؤدي ذلك الى تحسن معنوي في وزن الجسم الحي وخفض استهلاك العلف مما حسن من كفاءة الاستفادة من العلف بشكل معنوي .

جدول 7 . تأثير اضافة مسحوق درنات الزنجبيل الى الماء والعلف على نسبة التصافي ، الأوزان النسبية لبعض قطيعات الذبيحة (الفخذ ، الصدر) ، الأوزان النسبية لبعض الاعضاء الداخلية لفروج اللحم (1)

| الصفة | T1 | T2 | T3 | T4 |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| نسبة التصافي | 0.3122 ± 72.3 | 0.1691 ± 73.7 | 0.4333 ± 72.1 | 0.3122 ± 72.5 |
| الوزن النسبي لقطعة الفخذ | 0.0017 ± 15.45 | 0.0017 ± 15.68 | 0.0019 ± 16.08 | 0.0017 ± 16.11 |
| الوزن النسبي لقطعة الصدر | 0.0034 ± 33.30 | 0.0016 ± 31.66 | 0.0011 ± 31.71 | 0.0012 ± 32.44 |
| الوزن النسبي للكبد | 0.0713 ± 2.17 | 0.0779 ± 2.45 | 0.1364 ± 2.33 | 0.0795 ± 2.48 |
| الوزن النسبي للقلب | 0.0577 ± 0.4798 | 0.0078 ± 0.4970 | 0.0005 ± 0.4851 | 0.0004 ± 0.4820 |
| الوزن النسبي للطحال | 0.0019 ± 0.2638 | 0.0025 ± 0.2793 | 0.0004 ± 0.2695 | 0.0007 ± 0.2687 |
| الوزن النسبي للقائصة | 0.0674 ± 2.34 | 0.0605 ± 2.53 | 0.0360 ± 2.42 | 0.0567 ± 2.51 |

T1 معاملة المقارنة , T2 اضافة مسحوق درنات الزنجبيل 2 غم / لتر ماء , T3 اضافة مسحوق درنات الزنجبيل 2غم / كغم علف , T4 اضافة مسحوق درنات الزنجبيل 1 غم / لتر ماء + 1غم / كغم علف .
(1) عدم وجود فروقات معنوية بين متوسطات المعاملات non significant

المصادر

احمد ، اياد شهاب وسعد عبد الحسين ناجي . 2007 . تأثير اضافة مستويات مختلفة من مسحوق الحبة السوداء *Nigella sativa* الى العليقة في بعض الصفات الانتاجية والمناعية وبكتيريا الامعاء لفروج اللحم . مجلة علوم الدواجن العراقية (عدد خاص) 2 (2) : 90 - 101 .
جنينة ، مروة عزمي . 2010 . الزنجبيل شراب اهل الجنة . موقع شخصي (انترنيت) .

www.marwaa.info/?=29

- الياسين، علي عبد الخالق ومحمد حسن عبد العباس . 2010. تغذية الطيور الداجنة . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . كلية الزراعة . جامعة بغداد
النايلسي ، محمد راتب . 2010 . التربة وما يحتويه الزنجبيل . منتديات صوت اليمن .
www.yemen-sound.com/vb/showthread.php?p=918181
العيد ، صبحي . 2010. تناول شراب الزنجبيل الحار مع اول ظهور بواذر الرش والانفلونزا يساعد على التخفيف من احتقان الأنف والحلق www.bimco-sy.com/vb/showthread.php?p=1820 .
الفياض ، حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين ناجي . 1989. تكنولوجيا منتجات الدواجن . الطبعة الاولى . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد .
القصاب ، أسامة محمد وزياد زكي صالح وبلال رفعت خيري . 2010 . البرنامج الاحصائي SPSS . الاصدار العاشر . الطبعة الثانية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . شعبة الحاسبات الالكترونية . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

- Abu Taleb, A. M. , S. J. Hamodi. and S.F. El- Afifi. 2008 . Effect of using some medicinal plants (Anise , Chamomile and Ginger) on productive and physiological performance of Japanese quail. *Isotope & Rad.Res.*, 40 (4) :1061-1070.
- Belewu, M.A. , O.A. Olatunde and T.A. Giwa . 2009 . Underutilized medicinal plants and spices : Chemical composition and phytochemical properties . *Journal of Medicinal and plants Research* . vol . 3 (12) pp . 1099 – 1103.
- Dieumou F. E ., A. Tegua, J. R. Kuate, J. D. Tamokou, N. B. Fonge and M. C . Dongmo . 2009 . Effects of ginger (*Zingiber officinale*) and garlic (*Allium sativum*) essential oils on growth performance and gut microbial population of broiler chickens. *Livestock Research for Rural Development* 21 (8) . University of Dschang, P O Box 222, Dschang-Cameroon.
- Edeoga, H. O. , D.E. Okwe and B. O. Mbaebie . 2003. Mineral and Nutritive values of some Nigerian Medicinal Plants. *J. Med. Aromatic. Plant Sci.* 25: 1010-1015
- Edeoga H. O., D. E.Okwe and B.O . Mbaebie. 2005. Phytochemical constituent of some Nigerian Medicinal Plants. *Afr. J. Biotechnol.* Vol 4(7): 685-688.
- Herawati . 2010. The effect of feeding red ginger as phytobiotic on body weight gain, feed conversion and internal organs condition of broiler. *International Journal of Poultry Science* 9 (10): 963-967

- Ibrahim , A.G. , R.A. Salako, A.M. Raji and O.G. Fasanmi . 2010 . Performance and Profitability of broiler finisher served ginger portified water . International Poultry Scientific Forum – Abstracts. JANUARY 25- 26
- Moorthy , M.S. Ravi, M. Ravikumar , K . Viswanathan and S.C. Edwin . 2009. Ginger, Pepper and Curry Leaf Powder as Feed Additives in Broiler Diet. *International Journal of Poultry Science* 8 (8): 779- 782 .
- Nidaullah H, Durrani F. R, S. Ahmad, I. U. Jan and S. Gul . 2010. Aqueous extract from different medicinal plants as anticoccidial, growth promotive and immunostimulant in broilers . *Journal of Agriculture and Biological Science* .Vol.5,No.1: 53- 59
- N.R.C. 1994.Nutrient Requirements of Poultry .9th rev.Ed . National Academy Press ,Washington ,DC.
- Onu , P.N. 2010 . Evaluation Of two herbal spices as feed additives for finisher broilers . *Biotechnology in Animal Husbandry* 26 (5-6), p 383-392, Institute for Animal Husbandry, Belgrade-Zemun UDC 636.087.8

EFFECT OF ADDITION GINGER RHIZOMES POWDER TO THE AND WATER FEED ON PRODUCTIVE PERFORMANCE OF BROILER

Ali Jawad Razooqi

Animal Resources Department- College of Agric.-Diyala University

ABSTRACT

This experiment was conducted at one farm belonged to private sector during the periods 2 / 9 / 2010 to 27/10/ 2010 , using two hundreds and forty one- day old unsexed chicks meat type broiler (Ross hybrid breed) . *Ad. libitum* feeding system was applied during the two rearing periods, starter period for 4weeks and grower period for 4weeks also were divided randomly to four treatments with three replicates for each treatment , every replicate contain 20 birds. The treatments of this experiment as follow as : (T1) control treatment without addition ginger powder in water and feed (T2) add 2 gm of ginger powder per liter of drinking water (T3) add 2 gm of ginger powder per kg of feed (T4) add 1 gm of ginger powder per liter of drinking water + 1 gm of ginger powder per kg of feed . Measure live body weight , weight gain , feed consumption , feed conversion ratio , dressing percentage , relative weight of carcass cuts (thigh , breast) , relative weight of liver, heart, spleen and gizzard . Estimate daily consumption average of the water, through the week 4,8 from the old of the birds for all treatments . Results indicated significant superiority ($p < 0.05$) for treatments T2,T3,T4 in

live body weight , weight gain, feed conversion ratio compared with control group T1 at week 4,8 of age . T2 showed significant decreasing

($p < 0.05$) in feed consumption at week 4 of age . Feed consumption decrease significantly ($p < 0.05$) for treatments T2,T3,T4 at 8 weeks of age compared with control group. The results indicated significant increasing ($p < 0.05$) in daily water consumption for treatment T2,T3,T4 at week 4,8 weeks of age.

No significant differences between treatments in dressing percentage, relative weight of thigh and breast, relative weights of liver , heart , spleen and gizzard through the two periods of study. It was concluded from this study we can add ginger powder to the water and feed by using any of the tested percentages . And the Using ginger powder decrease feed consumption and increase feed utilization for the birds .