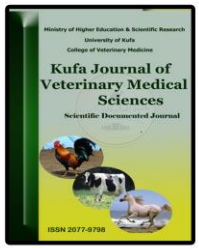
Kufa Journal for Veterinary Medical Sciences Vol.(7). No.(1)B 2016

Kufa Journal for Veterinary Medical Sciences

www.vet.kufauniv.com



Effect of Using Different Levels Of Corn Distillers Dried Grains without soluble (DDG) , Iraqi Probiotic and Fermentation Treatment in the Some Productive Performance in Broiler

Abdulrahman F. Abdulrahman

Maad A.K. Albaddy Saad A. Naije

Abstract

The experiment was conducted at the poultry farm , Department of Animal production , College of Agriculture / University of Tikrit the period between 8 / 4 / 2014 and 12 / 5 / 2014 . The study was aimed at investigating the effect of using various levels of Dried Distillers Grains and supplementing with the Iraqi probiotic together with performing a fermentation treatment of a ratio one water/one diet for 24 hours at 35° c . 1125 broiler chicks (Ross 308) at one day age were randomly assigned to 15 treatments . Each treatments includes three replicates and each replicates consists of 25 chicks (75 chicks for each treatment) .

The treatments used were as follows:

Treatment 1 : The control , no supplement (the negative control) .Treatment 2 : The control + Iraqi probiotic (the first positive control) .Treatment 3 : The control + Iraqi probiotic + Fermentation (the second positive control) . Treatment 4 : DDG 5 % . Treatment 5 : DDG 5 % + Iraqi probiotic . Treatment 6 : DDG 5 % + Iraqi probiotic + Fermentation . Treatment 7 : DDG 10 % . Treatment 8 : DDG 10 % + Iraqi probiotic .Treatment 9 : DDG 10 % + Iraqi prbiotic + Fermentation . Treatment 10 : DDG 15 % . Treatment 11 : DDG 15 % + Iraqi probiotic . Treatment 12 : DDG 15 % + Iraqi probiotic + Fermentation . Treatment 13 : DDG 20 % . Treatment 14 : DDG 20 % + Iraqi probiotic . Treatment 15 : DDG 20 % + Iraqi probiotic + Fermentation .

The chicks were feed on diets having similar amounts of energy and crude protein percentages according to (Ross 308 rearing Guide) . The diet were supplemented in a ground form where as the water was available freely at all times . the lighting and management schedules were arranged according the standard procedures presented in the guide .The broiler rearing period was 35 days .

The results obtained a significant superiority of T2 over all other treatments excluding T1 , T5 and T7 with respect to PI and EI Higher Dressing percentage was recorded in T10 broiler carcasses as compared with all other treatments . The differences between treatments for the relative weights of abdominal fat , heart , liver , and spleen were found to be non consistent . Fermentation process have showed a significant increase ($p < 0.05$).

تأثير استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) والمعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير في بعض الصفات الإنتاجية لفروج اللحم

عبد الرحمن فؤاد عبد الرحمن الشيخلي معد عبد الكريم البدي سعد عبد الحسين ناجي
(وزارة الزراعة) (كلية الزراعة / جامعة تكريت) (كلية الزراعة / جامعة القادسية)

الكلمات المفتاحية : DDG الإنتاجية التخمير

المستخلص

أجريتُ التجربة الحقلية في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني , كلية الزراعة / جامعة تكريت للمدة من 8 / 4 / 2014 و لغاية 12 / 5 / 2014 و هدفت إلى دراسة تأثير استعمال مستويات مختلفة من الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) و إضافة المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير إلى عليقة فروج اللحم وتأثيرها على الصفات الانتاجية والنسيجية والمايكروبية .

استخدم فيها 1125 فرخ فروج لحم (Ross 308) بعمر يوم واحد وزعت عشوائياً الى 15 معاملة كل منها بثلاث مكررات بواقع 25 فرخاً لكل مكرر (75 فرخاً لكل معاملة) وكانت المعاملات : المعاملة الاولى (T1) السيطرة بدون أي إضافة (السيطرة السالبة) , المعاملة الثانية (T2) معاملة السيطرة مضاف إليها المعزز الحيوي العراقي (السيطرة الموجبة) , المعاملة الثالثة (T3) معاملة السيطرة مع المعزز الحيوي العراقي مع المعاملة بالتخمير (السيطرة الموجبة الثانية) . المعاملة الرابعة (T4) تم استعمال DDG بنسبة 5% في العليقة , المعاملة الخامسة (T5) تم استعمال DDG بنسبة 5% مع المعزز الحيوي العراقي , المعاملة السادسة (T6) تم استعمال DDG بنسبة 5% مع المعزز الحيوي العراقي مع المعاملة بالتخمير , المعاملة السابعة (T7) تم استعمال DDG بنسبة 10% , المعاملة الثامنة (T8) تم استعمال DDG بنسبة 10% مع المعزز الحيوي العراقي , المعاملة التاسعة (T9) تم استعمال DDG بنسبة 10% مع المعزز الحيوي العراقي مع المعاملة بالتخمير , المعاملة العاشرة (T10) تم استعمال DDG بنسبة 15% , المعاملة الحادية عشرة (T11) تم استعمال DDG بنسبة 15% مع المعزز الحيوي العراقي , المعاملة الثانية عشرة (T12) تم استعمال DDG بنسبة 15% مع المعزز الحيوي العراقي مع المعاملة بالتخمير , المعاملة الثالثة عشر (T13) تم استعمال DDG بنسبة 20% , المعاملة الرابعة عشر (T14) تم استعمال DDG بنسبة 20% مع المعزز الحيوي العراقي و المعاملة الخامسة عشر (T15) تم استعمال DDG بنسبة 20% مع المعزز الحيوي العراقي مع المعاملة بالتخمير .

و غذيت على عليقة متقاربة في نسبتي الطاقة و البروتين الخام وحسب دليل تربية Ross 308 (جدول 2 , 3 و 4) , قُدِمَ العلف بشكل مجروش و وفر الماء بشكل حر و اتبعت التعليمات في الدليل من ناحية الاضاءة و إدارة الحقل .

اضهرت النتائج بان اعلى معدل لسرعة النمو كان لصالح المعاملة الثانية بالمقارنة مع بقية المعاملات باستثناء المعاملات الاولى والخامسة والسابعة والحادية عشر وكذلك في الدليل الانتاجي والمؤشر الاقتصادي والكفاءة الانتاجية اما نسبة التصافي فقد تفوقت المعاملة العاشرة بالمقارنة مع معاملات التجربة الأخرى وقد تفاوتت النتائج في الوزن النسبي لدهن البطن والقلب والكبد والطحال وكذلك تفوقت معنويا الوزن النسبي للرقبة

للمعاملة التاسعة والثانية عشر والثالثة عشر بالمقارنة مع المعاملات الاخرى اما الوزن النسبي للاجنحة والظهر فقد تفوقت المعاملة الثانية عشر بالمعاملة الثانية والحادية عشر .

المقدمة

أدَى ادخال الذرة الصفراء في صناعة الايثانول (الوقود الحيوي) إلى ارتفاع أسعارها عالمياً التي تعد أفضل مصدر للكربوهيدرات في العليقة لما تحتويه من طاقة ممثلة ومعامل هضم عالي (الياسين وعبد العباس ، 2010) , و أن التوجه العام للدول الأوربية و أمريكا في صناعة الوقود الحيوي و احلاله بنسبٍ معينةٍ في وقود السيارات قلل من كميات الذرة الصفراء المصدرة إلى دول العالم المستهلكة لها , لذلك لجأ الباحثون إلى استعمال عددٍ من البدائل العلفية ومنها الناتج العرضي لصناعة الايثانول منها الذرة المقطرة مع الذوائب أو ما يطلق عليها Dried Distillers Grains with Solubles (DDGS) أو بدون الذوائب ويطلق عليها Dried Distillers Grains (DDG) التي توفرت بكميات كبيرة لصناعة الأعلاف (Batal و Dale ، 2003) . و استعمالها في تغذية الدواجن كان محدداً بنسبة 5 % وذلك للتغيير في المحتوى الغذائي و قابليتها للهضم (Noll وآخرون , 2001) . و من الاجراءات التي تؤدي إلى تحسين القيمة الغذائية لـ DDG استعمال المعزز الحيوي وذلك لإمكانية تحسين الأداء الإنتاجي للدواجن كفروج اللحم والدجاج البيّاض (Ghavidel وآخرون ، 2011 و Lin وآخرون ، 2011) . إذ لا يقتصر دور المعزز الحيوي المستخدم في تربية الدجاج على نوع واحد من الأحياء المجهرية ، فقد وجد أنه كلما تنوعت الأحياء المجهرية المستخدمة في المعزز الحيوي كلما ساهم ذلك في ظهور تأثيرات إيجابية مصاحبة وكلما اتسعت دائرة الانعكاس للمعزز حيوي ليضم أكثر من آلية وأكثر من طريق لبروز هذا التأثير ، فقد ذكر Jin وآخرون (2000) أنه كلما كان هناك تنوع في الأحياء المجهرية وحتى داخل الجنس الواحد فإن ذلك سيؤدي إلى إبراز أكثر لدور المعزز الحيوي .

وكذلك من الاجراءات الأخرى التي تؤدي إلى تحسين القيمة الغذائية لـ DDG و الأداء الإنتاجي بصورة عامة هي تخمير العلف التي تعني ترطيب العلف بالماء أولاً و إضافة مزارع مايكروبية مفيدة فضلاً عن خميرة الخبز و من ثم حضن العلف تحت درجة حرارة معينة (Uchewa و Onu , 2012) , و أن عملية التخمير ستعزز من إنتاج الأحماض العضوية و تخفض من قيمة الأس الهيدروجيني للعلف و جعل الوسط حامضياً وهذا يثبط البكتريا المرضية *E.Coli* و *Salmonella* التي تتميز بعدم تحملها للحموضة العالية (Surawicz وآخرون , 1989) و مضاعفة أعداد البكتريا المفيدة على حساب الضارة (Kho , 2006) فضلاً عن زيادة إفراز انزيمات البروتيز و الاميليز و اللايبيز التي تؤدي إلى تحسن الأداء الإنتاجي (Santoso و آخرون , 2001) . أذ بين Loar وآخرون (2012) عند استعماله خمسة مستويات من DDGS 0 , 7 , 14 , 21 و 28 % في عليقة فروج اللحم Ross 708 فقد أظهرت المعاملة الثالثة لديه إنخفاضاً معنوياً في الوزن النسبي لدهن البطن و تفوقت المعاملة الأولى في النسبة المئوية للتصافي , ولم تكن هنالك فروق معنوية في الوزن النسبي للظهر والصدر . وعند استعمال Lukasiewicz و آخرين (2012) ثلاثة مستويات من DDGS (0 , 5 و 7 %) في عليقة فروج اللحم Cobb 500 لم يجد أية فروق معنوية بين المعاملات في صفة الوزن

النسبي للقإنصة والقلب والكبد ودهن البطن و النسبة المئوية للتصافي و الوزن النسبي للصدر وعصا الطبال . و في دراسة أخرى تم فيها استعمال DDGS بأربعة مستويات 0 , 5 , 10 و 15 % في عليقة فروج اللحم Coob 500 لم تكن هنالك فروق معنوية بين المعاملات في الوزن النسبي لدهن البطن و القإنصة والكبد والقلب , ولاحظ أيضاً إنخفاضاً معنوياً لصالح المعاملة الرابعة بالمقارنة مع باقي المعاملات لصفة الوزن النسبي للصدر, ولم تكن هنالك فروق معنوية بين المعاملات للوزن النسبي للفخذ (Youssef وآخرون , 2013) . و لم يلاحظ Foltyn وآخرون (2013) أية فروق معنوية بين المعاملات عند استعماله أربعة مستويات من DDGS 0 , 6 , 12 و 18 % في عليقة فروج اللحم في الوزن النسبي لدهن البطن . و لاحظ الدراجي (2014) الذي استعمل خمسة مستويات من DDGS 0 , 5 , 10 , 15 و 20 % عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات في الوزن النسبي للقإنصة والكبد , أمّا في الوزن النسبي للطحال أظهرت المعاملة الأولى تفوقاً معنوياً وأيضاً تفوقت المعاملة الأولى في الوزن النسبي للقلب , وتفوقت المعاملتان الأولى والخامسة في الوزن النسبي لدهن البطن , و وجد أيضاً تفوق المعاملتان الرابعة والخامسة في النسبة المئوية للتصافي , وأيضاً تفوقت معنوياً ($P< 0.05$) المعاملات الأولى والثانية والرابعة في الوزن النسبي لعصا الطبال , ولم تكن هنالك فروق معنوية بين المعاملات في الوزن النسبي للوصلة الفخذية والصدر والأجنحة والرقبة والظهر .

المواد وطرائق العمل

أجريت التجربة الحقلية في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني , كلية الزراعة / جامعة تكريت خلال المدة من 8 / 4 / 2014 ولغاية 12 / 5 / 2014 التي من خلالها تم دراسة تأثير استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) والمعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير في الأداء الانتاجي و عددٍ من الصفات الفسلجية لفروج اللحم . اذ تم الحصول على الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) المستوردة من الولايات المتحدة الامريكية من قبل شركة كوسار للإنتاج الزراعي و الحيواني في أربيل , أمّا المعزز الحيوي العراقي فتم الحصول عليه من جامعة بغداد / كلية الزراعة / قسم الثروة الحيوانية ويحتوي هذا المنتوج على الأحياء المجهرية الآتية : بكتريا *Lactobacillus acidophilus* و *Bifidobacterium* بعدد (10^8) وحدة مُكوّنة للمستعمرات CFU (Colony Forming Unit) لكل منهما غرام من المنتوج ، وبكتريا *Bacillus subtilus* وخميرة *Saccharomyces cervisia* بعدد (10^9) وحدة مُكوّنة للمستعمرات لكل منهما لكل غرام من المنتوج , وعند خلط العلف وتهيئة العلائق الحاوية على النسب المطلوبة من DDG ثم إضافة المعزز الحيوي العراقي بكمية 2 كغم لكل طن علف . و قد تم تحليل الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) في مختبرين الاول مختبر التغذية التابع إلى قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة / جامعة تكريت حسب طريقة A . O . A . C (1980) و الثاني في مختبرات شركة فانو للإنتاج الحيواني / أربيل (الجدول , 1) .

الجدول (1) التحليل الكيميائي للذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG)

المادة	التحليل
الطاقة الممثلة	2471 (كيلو سعرة / كغم)
البروتين الخام	% 40
الالياف الخام	% 7.30
المادة الجافة	% 94.09
الدهن	% 3.48
الكالسيوم	% 0.03
الصوديوم	% 0.02
الفوسفور	% 0.39

وأضيف الماء إلى العلف الحاوي على المعزز الحيوي العراقي بنسبة 1:1 وحسبت الكمية المخصصة لكل طير وضع العلف الممزوج مع الماء والمعزز الحيوي العراقي في أكياس مصنوعة من البولي اثيلين تم غلقها بإحكام لمنع دخول الهواء إلى داخل الكيس ثم جمعت الأكياس و وضعت في مكان مخصص في غرفة السيطرة تحت درجة حرارة 35 م لمدة 24 ساعة وعادة ما يتم التخمير في الساعة الثامنة صباحاً من كل يوم ويقدم في اليوم التالي أيضاً في الساعة الثامنة صباحا وهكذا إلى نهاية التجربة . استخدم 1125 فرخ فروج لحم نوع روص (308) بعمر يوم واحد وتم الحصول عليها من مفقس المعتصم للدواجن في قضاء سامراء , وبمعدل وزن ابتدائي 44 غم / فرخ . وزعت الأفراخ عشوائياً على خمسة عشر معاملة تجريبية بواقع 75 فرخاً لكل معاملة و بثلاثة مكررات للمعاملة (25 فرخ / مكرر) ، ووزعت المكررات عشوائياً في اليوم الأول من العمر ، وتم اتباع الطرق الحديثة في تهيئة القاعة وتجهيزها بكافة متطلبات التربية من معالف ومناهل وكذلك درجة الحرارة المناسبة وكما مذكور في دليل روص (308) لعام 2013 واستخدم قشور الرز (السبوس) كفرشة بارتفاع 5 سم غذيت الافراخ تغذية حرة (*ad libitum*) على عليقة بادئة من عمر 1 – 10 يوم , ومن عمر 11 – 24 يوم غذيت على عليقة النمو , وبعمر 25 – 35 يوم غذيت على عليقة نهائية وكما موضحة في الجداول (2 و 3 و 4) وكانت المعاملات التجريبية كما يأتي :-

المعاملة الأولى (T1) تمثلت بمعاملة السيطرة بدون أي إضافة (السيطرة السالبة) . المعاملة الثانية (T2) معاملة السيطرة مضاف إليها المعزز الحيوي العراقي (السيطرة الموجبة الأولى) .المعاملة الثالثة (T3) معاملة السيطرة مع المعزز الحيوي العراقي مع المعاملة بالتخمير (السيطرة الموجبة الثانية) . المعاملة الرابعة (T4) استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) بنسبة 5% . المعاملة الخامسة (T5) استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) بنسبة 5% مع المعزز الحيوي العراقي . المعاملة السادسة (T6) استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) بنسبة 5% مع المعزز الحيوي العراقي مع المعاملة بالتخمير . المعاملة السابعة (T7) استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG

) بنسبة 10% . المعاملة الثامنة (T8) استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) بنسبة 10% مع المعزز الحيوي العراقي . المعاملة التاسعة (T9) استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) بنسبة 10% مع المعزز الحيوي العراقي مع المعاملة بالتخمير . المعاملة العاشرة (T10) استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) بنسبة 15% . المعاملة الحادية عشرة (T11) استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) بنسبة 15% مع المعزز الحيوي العراقي . المعاملة الثانية عشرة (T12) استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) بنسبة 15% مع المعزز الحيوي العراقي مع المعاملة بالتخمير . المعاملة الثالثة عشر (T13) استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) بنسبة 20% . المعاملة الرابعة عشر (T14) استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) بنسبة 20% مع المعزز الحيوي العراقي . المعاملة الخامسة عشر (T15) استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) بنسبة 20% مع المعزز الحيوي العراقي مع المعاملة بالتخمير . وكانت الطيور تحت رعاية صحية واحدة طول مدة التجربة . وقد تم دراسة الصفات الاتية مقاييس الاداء الانتاجي ومنها معدل سرعة النمو النسبي و الدليل الإنتاجي و المؤشر الاقتصادي و الكفاءة الإنتاجية وأخذت ستة طيور ثلاثة ذكور وثلاثة إناث من كل معاملة بشكل عشوائي لغرض حساب نسبة التصافي عند نهاية الأسبوع الخامس . وزنت الطيور لغرض أيجاد الوزن الحي بعد ذلك تم ذبحها وإزالة الأحشاء الداخلية ثم فصلت الأجزاء الداخلية المأكولة و غير المأكولة وهي : القلب والكبد والقانصة والطحال , واستخرجت نسبة التصافي

تم تحليل النتائج احصائيا باستخدام برنامج SAS (2003) و اختبار Duncan (1955) لاختبار المعنوية بين المعاملات عند مستوى احتمالية 5 % .

الجدول (2) مكونات عليقة البادئ لفروج اللحم و التركيب الكيميائي المحسوب لها

(1 – 10 يوم)

المواد العلفية	العلائق				
	الأولى %	الثانية %	الثالثة %	الرابعة %	الخامسة %
DDG	0	5	10	15	20
ذرة صفراء	48.53	48.07	47.46	46.77	46.12
كسبة فول الصويا 44 %	39.5	35.05	30.61	26.2	21.78
*مركز بروتيني	5	5	5	5	5
زيت زهرة الشمس	4.57	4.47	4.43	4.4	4.37
حجر الكلس	1.34	1.39	1.46	1.5	1.57
ملح	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
ثنائي فوسفات الكالسيوم	0.7	0.65	0.6	0.6	0.53
لايسين	0	0	0.06	0.14	0.23
ميثايونين	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1
المجموع	100	100	100	100	100
	**التركيب الكيميائي المحسوب				
طاقة ممثلة (كيلوسعرة /كغم علف)	3025	3025	3025	3025	3025
البروتين الخام (%)	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
الفسفور (%)	0.50	0.5	0.5	0.51	0.50
اللايسين (%)	1.38	1.3	1.27	1.27	1.28

الميثايونين (%)	0.58	0.59	0.6	0.61	0.62
الميثايونين + السستين (%)	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
الكالسيوم (%)	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
الالياف الخام (%)	3.90	4.00	4.03	4.09	4.14

* الملحق 1

** حسبت قيم التركيب الكيميائي للمواد العلفية الداخلة في تركيب العليقة على وفق (NRC , 1994)

الجدول (3) مكونات عليقة النمو لفروج اللحم و التركيب الكيميائي المحسوب لها

(11 – 24 يوم)

المواد العلفية	**العلائق**				
	الأولى %	**الثانية %**	**الثالثة %**	**الرابعة %**	**الخامسة %**
DDG	0	5	10	15	20
ذرة صفراء	52.06	51.6	51.09	50.41	49.74
كسبة فول الصويا 44 %	35.4	30.95	26.5	22.1	17.7
***مركز بروتيني**	5	5	5	5	5
زيت زهرة الشمس	5.66	5.56	5.48	5.45	5.42
حجر الكلس	1.1	1.17	1.23	1.3	1.35
ملح	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
لايسين	0	0	0	0.08	0.16
ميثايونين	0	0.01	0.02	0.03	0.04
ثنائي فوسفات الكالسيوم	0.48	0.41	0.38	0.33	0.29
المجموع	100	100	100	100	100

	التركيب الكيميائي المحسوب				
طاقة ممثلة (كيلوسعرة /كغم علف)	3150	3150	3150	3150	3150
البروتين الخام (%)	22	22	22	22	22
الفسفور (%)	0.46	0.45	0.45	0.45	0.45
اللايسين (%)	1.28	1.20	1.11	1.11	1.11
الميثايونين (%)	0.50	0.51	0.52	0.53	0.54
الميثايونين + السستين (%)	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
الكالسيوم (%)	0.90	0.90	0.90	0.91	0.90
الالياف الخام (%)	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9

* الملحق 1

** حسبت قيم التركيب الكيميائي للمواد العلفية الداخلة في تركيب العليقة على وفق (NRC , 1994) .

الجدول (4) مكونات العليقة الناهية لفروج اللحم و التركيب الكيميائي المحسوب لها (25 – 35 يوم)

المواد العلفية	**العلائق**				
	الأولى %	**الثانية %**	**الثالثة %**	**الرابعة %**	**الخامسة %**
DDG	0	5	10	15	20
ذرة صفراء	54.85	54.28	53.87	53.38	52.75
كسبة فول الصويا 44 %	32.59	28.2	23.69	19.24	14.81
*** مركز بروتيني**	5	5	5	5	5
زيت زهرة الشمس	5.87	5.8	5.7	5.61	5.57
حجر الكلس	1.08	1.14	1.2	1.26	1.31

ملح	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
ثنائي فوسفات الكالسيوم	0.31	0.28	0.24	0.20	0.16
لايسين	0	0	0	0.01	0.1
ميثايونين	0	0	0	0	0
المجموع	100	100	100	100	100
**التركيب الكيميائي المحسوب					
طاقة ممثلة (كيلوسعرة /كغم علف)	3200	3200	3200	3200	3200
البروتين الخام (%)	21	21	21	21	21
الفسفور (%)	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
اللايسين (%)	1.21	1.13	1.04	0.97	0.98
الميثايونين (%)	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
الميثايونين + السستين (%)	0.81	0.81	0.80	0.79	0.78
الكالسيوم (%)	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
الالياف الخام (%)	3.6	3.64	3.69	3.75	3.80

* الملحق 1

** حسبت قيم التركيب الكيميائي للمواد العلفية الداخلة في تركيب العليقة على وفق (NRC , 1994) .

النتائج والمناقشة :

يشير الجدول (5) إلى وجود فروق معنوية في سرعة النمو النسبي إذ سجلت المعاملة الثانية تفوقاً معنوياً ($P < 0.05$) بالمقارنة مع بقية المعاملات بإستثناء المعاملات الأولى و الخامسة و السابعة و الحادية عشرة إذ لم يكن هناك فرق معنوي بينهن و سجلت المعاملة التاسعة انخفاضاً معنوياً ($P < 0.05$) بالمقارنة مع المعاملات الأولى و الثانية و الرابعة و الخامسة و السابعة و الثامنة و الحادية عشرة و الثالثة عشر و لم يكن هنالك فرق معنوي بينها وبين بقية المعاملات الاخرى . أما فيما يخص الدليل الإنتاجي و المؤشر الاقتصادي فنلاحظ من الجدول نفسه تفوق المعاملة الثانية معنوياً ($P < 0.05$) بالمقارنة مع بقية

المعاملات بإستثناء المعاملات الأولى و الخامسة و السابعة إذ لم يكن هناك أي فرق معنوي بينهن وسجلت المعاملتان الثالثة عشر و الرابعة عشر انخفاضاً معنوياً بالمقارنة مع جميع المعاملات بإستثناء المعاملات الثامنة و التاسعة و العاشرة و الحادية عشرة و الخامسة عشر إذ لم يكن هناك أي فرق معنوي بينهن . أما الكفاءة الإنتاجية فيشير الجدول (5) أيضاً إلى حصول تفوق معنوي ($P < 0.05$) للمعاملة الثانية بالمقارنة مع المعاملة الثامنة و التاسعة و الثالثة عشر و الرابعة عشر ولم يكن هناك فرق معنوي بينها وبين بقية المعاملات وسجلت المعاملة الرابعة عشر انخفاضاً معنوياً ($P < 0.05$) بالمقارنة مع المعاملات الأولى و الثانية و الخامسة و السابعة ولم يكن هناك أي فرق معنوي بينها وبين بقية المعاملات . نلاحظ من الجدول (6) تفوق المعاملة العاشرة معنوياً ($P < 0.05$) بالمقارنة مع المعاملات الأولى والثالثة والرابعة والسادسة والثامنة والتاسعة والثانية عشرة والرابعة عشر والخامسة عشر في النسبة المئوية للتصافي ولم يكن هنالك فرق معنوي مع بقية المعاملات وسجلت المعاملتان السادسة والخامسة عشر انخفاضاً معنوياً ($P < 0.05$) بالمقارنة مع المعاملات الثانية والسابعة والعاشرة ولم يكن هنالك فرق معنوي مع بقية المعاملات . و يوضح الجدول نفسه تفوق المعاملة الحادية عشرة معنوياً ($P < 0.05$) في الوزن النسبي لدهن البطن بالمقارنة مع المعاملتين السادسة والعاشرة ولم يكن هنالك فرق معنوي مع بقية المعاملات وسجلت المعاملة السادسة انخفاضاً معنوياً ($P < 0.05$) بالمقارنة مع المعاملتين الحادية عشرة والرابعة عشر ولم يكن هنالك فرق معنوي مع بقية المعاملات الأخرى .

الجدول (5) تأثير استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) والمعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير في معدل سرعة النمو النسبي والدليل الإنتاجي والمؤشر الاقتصادي والكفاءة الانتاجية في فروج اللحم سلالة Ross 308 المتوسط ± الخطأ القياسي

** المعاملات	معدل سرعة النمو النسبي	الدليل الانتاجي	المؤشر الاقتصادي	الكفاءة الانتاجية
T1	ab* 0.00 ± 192.00	abc 8.31 ± 395.17	abc 7.10 ± 395.23	abc 15.85 ± 398.10
T2	a 0.33 ± 192.33	a 13.38 ± 420.73	a 8.08 ± 420.73	a 24.69 ± 416.63
T3	de 0.00 ± 191.00	bcde 9.11 ± 377.63	bcd 9.05 ± 377.70	abcd 20.78 ± 387.13
T4	bc 0.23 ± 191.66	cdef 15.13 ± 365.00	cde 14.74 ± 365.00	abcd 30.62 ± 363.93
T5	ab 0.03 ± 192.03	ab 4.30 ± 404.90	ab 4.90 ± 404.90	ab 7.10 ± 408.40
T6	de 0.13 ± 190.96	cde 15.65 ± 371.20	cd 15.65 ± 371.20	abcd 27.84 ± 370.00
T7	ab 0.30 ± 191.90	abcd 14.10 ± 390.97	abc 12.72 ± 391.03	abc 29.54 ± 399.50
T8	bcd 0.20 ± 191.36	fg 12.32 ± 336.77	ef 12.33 ± 336.80	bcd 24.30 ± 339.60

T9	e 0.03 ± 190.56	fg 1.42 ± 334.23	ef 1.42 ± 334.23	bcd 1.73 ± 342.63
T10	cde 0.40 ± 191.10	efg 15.18 ± 352.60	def 15.18 ± 352.60	abcd 31.25 ± 360.13
T11	ab 0.20 ± 191.80	efg 7.05 ± 351.00	def 6.65 ± 351.00	abcd 12.05 ± 354.50
T12	de 0.14 ± 190.86	bcde 2.12 ± 376.57	bcd 2.09 ± 376.60	abcd 7.67 ± 379.40
T13	bcd 0.14 ± 191.36	g 6.71 ± 328.70	f 6.71 ± 328.70	cd 12.52 ± 336.60
T14	cde 0.03 ± 191.13	fg 1.41 ± 332.23	f 2.60 ± 332.20	d 2.80 ± 326.10
T15	de 0.23 ± 190.83	defg 5.81 ± 359.63	def 4.89 ± 359.60	abcd 17.35 ± 369.10

*الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية (P < 0.05)

**T1 = معاملة السيطرة و T2 = معاملة السيطرة مضاف اليها المعزز الحيوي العراقي و T3 = معاملة السيطرة مضاف اليها المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير و T4 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 5% و T5 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 5% مع المعزز الحيوي العراقي و T6 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 5% مع المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير و T7 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 10% و T8 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 10% مع المعزز الحيوي العراقي و T9 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 10% مع المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير و T10 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة15 % و T11 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 15% مع المعزز الحيوي العراقي T12 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 15% مع المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير وT13 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 20 % و T14 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 20% مع المعزز الحيوي العراقي و T15 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 20% مع المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير .

و تشير نتائج الجدول (6) إلى وجود فروقٍ معنويةٍ بين المعاملات في الوزن النسبي للقلب إذ تفوقت المعاملة الخامسة عشر معنوياً (P < 0.05) بالمقارنة مع المعاملتين الرابعة والعاشرة ولم يكن هنالك فرق معنوي مع بقية المعاملات . أمَا بالنسبة إلى الوزن النسبي للكبد فنلاحظ من الجدول نفسه تفوق المعاملة الخامسة عشر معنوياً (P < 0.05) بالمقارنة مع جميع المعاملات بإستثناء المعاملة السادسة التي لم يكن هناك فرق معنوي بينهن . و كذلك نلاحظ من الجدول (6) أيضاً تفوق المعاملتين الثانية والثالثة معنوياً (P < 0.05) في الوزن النسبي للطحال بالمقارنة مع المعاملة السابعة ولم يكن هنالك فرق معنوي مع بقية المعاملات , وكذلك لم يكن هنالك فرق معنوي بين المعاملة السابعة مع بقية المعاملات بإستثناء المعاملتين الثانية والثالثة . أمَا الوزن النسبي للقانصة فلم يكن لمعاملات التجربة أية تأثير معنوي عليها إذ سجلت أعلى قيمة للمعاملة الثالثة و أقل قيمة للمعاملة الرابعة . وربما يعود السبب في تفوق المعاملات الحاوية على مادة DDG والمعزز الحيوي في النسبة المئوية للتصافي إلى احتوائها على نسبةٍ عاليةٍ من البروتين والدهن أدَى ذلك إلى ترسيب الدهن في الذبيحة والبطن مما أدَى إلى رفع نسبتها بالمقارنة مع معاملة السيطرة والمعاملة السادسة (Tang و آخرون , 2011) , و ربما يعود سبب إنخفاض نسبة التصافي في المعاملة الخامسة عشرة الى ارتفاع الوزن النسبي للقلب و الكبد . أمَا سبب الإنخفاض المعنوي في دهن البطن للمعاملة السادسة قد يعود إلى إنتاج عملية تخمير السكريات المعقدة التي تعمل سابقاً حيوياً في خفض تكوين الانسجة الدهنية , إذ تلعب السكريات المعقدة هذا الدور من خلال قدرتها على خفض الدهون الثلاثية التي تدخل في تكوين الانسجة الدهنية التي أكدت دراستنا الحالية حصول إنخفاضاً

في مصل دم الطيور التي تم تغذيتها على العليقة المعاملة بالتخمير (Zhou و آخرون , 2009) . تشير نتائج التحليل الإحصائي في الجدول (7) إلى عدم وجود أية فروق معنوية (P < 0.05) بين المعاملات في الوزن النسبي لكل من عصا الطبال والوصلة الفخذية والصدر في ذبائح فروج اللحم Ross 308 عند عمر 35 يوماً التي غذيت على علائق حاوية على الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) والمعزز الحيوي و المعاملة بالتخمير .

أمَا بالنسبة إلى القطعيات الثانوية نلاحظ من الجدول نفسه أيضاً تفوق المعاملات التاسعة والثانية عشرة والثالثة عشر معنوياً (P < 0.05) في الوزن النسبي للرقبة بالمقارنة مع المعاملتين الخامسة والعاشرة ولم يكن هنالك فرق معنوي مع بقية المعاملات , وانخفضت المعاملة الخامسة معنوياً (P < 0.05) بالمقارنة مع المعاملات التاسعة والحادية عشرة والثانية عشرة والثالثة عشر والرابعة عشر ولم يكن هنالك فرق معنوي مع بقية المعاملات , و كذلك يوضح الجدول نفسه وجود فروقٍ معنوية بين المعاملات في الوزن النسبي للأجنحة إذ سجلت المعاملة الثانية عشرة تفوقاً معنوياً (P < 0.05) بالمقارنة مع المعاملات الأولى والثانية والعاشرة ولم يكن هنالك فرق معنوي مع بقية المعاملات , وسجلت المعاملة الثانية انخفاضاً معنوياً (P < 0.05) بالمقارنة مع المعاملات التاسعة والثانية عشرة والثالثة عشر ولم يكن هنالك فرق معنوي مع بقية المعاملات الأخرى , و كذلك يبين الجدول (7) تفوق المعاملة

الجدول (6) تأثير استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) والمعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير في النسبة المئوية للتصافي والوزن النسبي للاجزاء الداخلية المأكولة في فروج اللحم سلالة Ross 308

المتوسط ± الخطأ القياسي

** / المعاملات	نسبة التصافي %	دهن البطن %	القلب %
T1	bcd** 1.16 ± 72.58	abc 0.53 ± 0.82	ab 0.05 ± 0.58
T2	abc 1.53 ± 73.46	abc 0.46 ± 0.89	ab 0.11 ± 0.60
T3	bcd 1.17 ± 71.83	abc 0.19 ± 0.83	ab 0.04 ± 0.55
T4	bcd 1.87 ± 72.06	abc 0.26 ± 0.78	b 0.08 ± 0.51
T5	abcd 0.77 ± 73.18	abc 0.22 ± 1.02	ab 0.02 ± 0.60
T6	d 2.09 ± 71.51	c 0.11 ± 0.64	ab 0.12 ± 0.60
T7	ab 1.40 ± 73.77	abc 0.20 ± 0.88	ab 0.09 ± 0.54
T8	bcd 1.27 ± 72.57	abc 0.38 ± 1.00	ab 0.07 ± 0.62
T9	bcd 0.94 ± 72.07	abc 0.22 ± 1.02	ab 0.07 ± 0.57

T10	a 0.40 ± 74.64	bc 0.22 ± 0.67	b 0.06 ± 0.51
T11	abcd 1.64 ± 72.80	a 0.29 ± 1.16	ab 0.04 ± 0.54
T12	cd 1.68 ± 71.56	abc 0.40 ± 0.99	ab 0.10 ± 0.62
T13	abcd 1.20 ± 73.15	abc 0.47 ± 0.89	ab 0.11 ± 0.57
T14	bcd 1.38 ± 72.52	ab 0.31 ± 1.12	ab 0.09 ± 0.54
T15	d 2.40 ± 71.27	abc 0.25 ± 1.06	a 0.13 ± 0.65

	الكبد %	الطحال %	القانصة %
T1	c 0.21 ± 1.92	ab 0.02 ± 0.11	0.34 ± 1.74
T2	bc 0.31 ± 2.17	a 0.04 ± 0.15	0.14 ± 1.73
T3	bc 0.19 ± 2.15	a 0.03 ± 0.15	0.38 ± 2.09
T4	bc 0.16 ± 2.20	ab 0.03 ± 0.12	0.27 ± 1.70
T5	c 0.15 ± 1.98	ab 0.03 ± 0.14	0.32 ± 1.79
T6	ab 0.37 ± 2.39	ab 0.03 ± 0.12	0.38 ± 2.03
T7	bc 0.06 ± 2.13	b 0.02 ± 0.10	0.33 ± 1.83
T8	c 0.11 ± 1.99	ab 0.03 ± 0.11	0.21 ± 1.78
T9	bc 0.18 ± 2.16	ab 0.01 ± 0.13	0.16 ± 1.87
T10	c 0.09 ± 1.98	ab 0.03 ± 0.12	0.91 ± 1.94
T11	bc 0.36 ± 2.09	ab 0.03 ± 0.12	0.50 ± 1.95
T12	bc 0.09 ± 2.14	ab 0.02 ± 0.13	0.21 ± 1.92
T13	c 0.30 ± 2.03	ab 0.03 ± 0.12	0.17 ± 1.91
T14	c 0.14 ± 1.98	ab 0.01 ± 0.12	0.29 ± 1.98
T15	a 0.31 ± 2.49	ab 0.01 ± 0.13	0.19 ± 1.94

*الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمالية (P < 0.05)

**T1 = معاملة السيطرة و T2 = معاملة السيطرة مضاف اليها المعزز الحيوي العراقي و T3 = معاملة السيطرة مضاف اليها المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير و T4 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 5% و T5 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 5% مع المعزز الحيوي العراقي و T6 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 5% مع المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير و T7 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 10% و T8 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 10% مع المعزز الحيوي العراقي و T9 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 10% مع المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير و T10 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة15 % و T11 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 15% مع المعزز الحيوي العراقي T12 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 15% مع المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير وT13 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 20

% و T14 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 20% مع المعزز الحيوي العراقي و T15 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 20% مع المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير .

الثانية عشرة معنوياً بالمقارنة مع المعاملتين التاسعة والحادية عشرة ولم يكن هنالك فرق معنوي مع بقية المعاملات وسجلت المعاملة الحادية عشرة انخفاضاً معنوياً ($P < 0.05$) بالمقارنة مع المعاملتين الرابعة والثانية عشرة ولم يكن هنالك فرق معنوي مع بقية المعاملات في الوزن النسبي للظهر . وقد يعود السبب في الزيادة المعنوية للوزن النسبي للرقبة والأجنحة في معاملات DDG بالمقارنة مع معاملات السيطرة إلى احتواء مادة DDG على نسبةٍ عاليةٍ من الدهن تقدر بثلاثة أضعاف ماهو موجود في الذرة الصفراء وكذلك على نسبةٍ عاليةٍ من البروتين أدى إلى زيادة ترسيب الدهون و البروتين في منطقتي الرقبة والأجنحة (Belyea و آخرون , 2004)

الجدول (7) تأثير استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب (DDG) والمعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير في الوزن النسبي للقطعيات في فروج اللحم سلالة Ross 308

المتوسط ± الخطأ القياسي

** المعاملات	عصا الطبال %	الوصلة الفخذية %	الصدر %
T1	1.09 ± 13.04	1.12 ± 17.21	1.76 ± 33.35
T2	1.70 ± 13.28	1.62 ± 17.74	2.91 ± 33.14
T3	1.16 ± 13.40	0.93 ± 17.10	3.87 ± 32.71
T4	0.92 ± 13.20	1.39 ± 17.12	3.26 ± 31.84
T5	0.64 ± 12.38	1.32 ± 17.95	1.57 ± 33.88
T6	0.77 ± 13.51	1.40 ± 17.64	1.76 ± 33.15
T7	0.51 ± 12.83	1.50 ± 16.82	2.88 ± 32.65
T8	0.30 ± 12.72	1.26 ± 16.74	2.19 ± 33.61
T9	1.23 ± 13.45	1.85 ± 17.22	1.76 ± 33.40
T10	1.41 ± 13.06	1.26 ± 17.97	2.51 ± 34.32
T11	1.28 ± 13.38	2.82 ± 17.75	4.17 ± 34.62
T12	0.47 ± 13.14	1.99 ± 17.05	0.92 ± 29.75
T13	0.98 ± 13.04	1.74 ± 15.91	2.87 ± 33.27

T14	0.86 ± 12.72	1.90 ± 16.41	2.98 ± 33.61
T15	0.73 ± 12.96	0.77 ± 16.42	2.44 ± 33.66

	الرقبة %	الاجنحة %	الظهر %
T1	abc* 0.58 ± 2.78	bc 1.12 ± 10.18	abc 1.69 ± 23.44
T2	abc 0.73 ± 3.11	c 1.23 ± 9.75	abc 3.65 ± 22.98
T3	abc 0.74 ± 3.36	abc 1.47 ± 11.01	abc 2.69 ± 22.42
T4	abc 0.41 ± 2.87	abc 0.46 ± 10.68	ab 2.54 ± 24.29
T5	c 0.66 ± 2.56	abc 1.17 ± 10.70	abc 1.81 ± 22.53
T6	abc 0.57 ± 3.38	abc 0.95 ± 10.99	abc 2.77 ± 21.33
T7	abc 0.91 ± 3.09	abc 1.25 ± 11.03	abc 2.57 ± 23.58
T8	abc 0.85 ± 3.30	abc 0.83 ± 11.10	abc 1.53 ± 22.53
T9	a 0.39 ± 3.64	ab 0.89 ± 11.34	bc 1.79 ± 20.95
T10	bc 0.43 ± 2.62	bc 0.81 ± 9.88	abc 2.96 ± 22.15
T11	ab 0.67 ± 3.42	abc 1.35 ± 10.61	c 3.39 ± 20.22
T12	a 0.63 ± 3.55	a 1.29 ± 11.89	a 2.43 ± 24.62
T13	a 0.53 ± 3.54	ab 0.76 ± 11.32	abc 3.06 ± 22.92
T14	ab 0.47 ± 3.43	abc 1.06 ± 11.12	abc 3.17 ± 22.71
T15	abc 0.41 ± 3.06	abc 1.22 ± 11.25	abc 2.15 ± 22.65

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

**T1 = معاملة السيطرة و T2 = معاملة السيطرة مضاف اليها المعزز الحيوي العراقي و T3 = معاملة السيطرة مضاف اليها المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير و T4 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 5% و T5 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 5% مع المعزز الحيوي العراقي و T6 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 5% مع المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير و T7 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 10% و T8 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 10% مع المعزز الحيوي العراقي و T9 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 10% مع المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير و T10 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة15 % و T11 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 15% مع المعزز الحيوي العراقي T12 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 15% مع المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير وT13 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 20 % و T14 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 20% مع المعزز الحيوي العراقي و T15 = استعمال الذرة المقطرة الخالية من الذوائب بنسبة 20% مع المعزز الحيوي العراقي والمعاملة بالتخمير .

المصادر References

الياسين ، علي عبد الخالق و عبد العباس , محمد حسن (2010) . تغذية الطيور الداجنة ، الطبعة الاولى – جامعة بغداد – العراق .

الدراجي , سيف اكرم جاسم (2014) . تأثير استعمال الذرة الصفراء المقطرة مع الذوائب (DDGS) في العلائق على الاداء الانتاجي وبعض الصفات الفسلجية لفروج اللحم . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة تكريت .

AOAC . 1980 . Official Methods of Analysis ,14th Edn , The William Byrd Press , Inc . , Richmond , Virginia , USA .

Batal , A . B . , and N . M . Dale . 2003 . Mineral composition of distillers dried grains with soluble . J . App . Poultry . Res . 12 : 400 – 403 .

Belyea , R . L . , K . D . Rausch , M . E . and Tumbleson . 2004 . Composition of corn and distillers dried grains with solubles from dry grind ethanol processing. Bioresour . Technol . 94 : 293 – 298 .

Duncan , D . B . 1955 . Multiple range and multiple test . Biometrics , 11 : 1 – 42 .

Foltyn , M . , V . Rada , M . Lichovnikova and E . Drackova . 2013 . Effect of corn DDGS on broilers performance and meat quality acta universitatis agriculturaeet silvicultuae mendelianae brunensis . (1) : 59 – 64 .

Ghavidel , S . Z . , K . N . Adl , S . A . Sis , A . M . Aghsaghali , M . Mohammadian and S . A . Siadati . 2011 . Effects of *lactobacillus*-based probiotic on growth performance, mortality rate and carcass yield in broiler chickens. Animals of Biological Research . 2 (2) : 325 – 331 .

Jin , L . Z . , Y . W . Ho , Abdullah , N . and S . Jalaludin . 2000 . Digestive and bacterial enzyme activates in broilers fed diets supplemented with *Lactobacillus* cultures . Poultry . Sci . 79 : 886 -891 .

Kho , W . L . 2006 . Effect of fermented feed production by probiotics mixture on broiler chickens . J . Chin . Soc . Anim . Sci . 35 : 65 .

Lin , S .Y . , A . T . Y . Hung and J . J . Lu , 2011 . Effects of supplement with different level of Bacillus coagulans as probiotics on growth performance and intestinal microflora populations of broiler chickens . Journal of Animal and Veterinary Advances . 10 (1) : 111 – 114 .

Loar II , R . E . , J . R . Donaldson and A . Corzo . 2012 . Effects of feeding distillers dried grains with solubles to broilers from 0 to 42 days posthatch on broiler performance , carcass characteristics , and selected intestinal characteristics J . Appl . Poultry . Res . 21 : 48 – 62 .

Lukasiewicz . M . D . Pietrzak , N . J . , M . J . and M . Monika . 2012 . Application of dried distillers grains with solubles (DDGS) as a replacer of soybean meal in broiler chickens feeding. Archiv . Tierzucht . 5 : 496 – 505 .

Noll , S . , V. Stangeland , G . Speers and J . Brannon . 2001. Distillers grains in poultry diets. 62nd Minnesota Nutrition Conference and Minnesota Corn Growers Association Technical Symposium ,

Bloomington , MN . September 11 – 12 .

N . R . C . , National Research Council . 1994 . Nutrient Requirements of Poultry , 9th ed . , National Acad . Press , Washington , D . C . : NAS , Pp . 155 .

Santoso , U . , K .Tanaka , S . Ohaniand and M .Saksida . 2001. Effect of fermented product from *Bacillus subtillus* on feed efficiency, lipid accumulation and ammonia production in broiler chickens. Asian-Australas . J . Anim . Sci .14 : 333 -337 .

SAS . Veraion , Statistical Analysis System . 2003 . SAS Institute Inc . , Cary , NC . 27512 - 8000 , USA .

Surawicz , C . M . Elmer , G .W. Speelman , P. McFarland , L .V. Chinn and J .Van Belle . 1989 . Preventation of antibiotic -associated diarrhea by *Saccharomycs boulardii* : A prospective study. Gasrtroenterology 96 : 981 – 988 .

Tang , S . C . , I . Zulkifli , M . Ebrahimi , A . R . Alimon , A . F . Soleimani and K . Filer . 2011 . Effects of Feeding Different Levels of Corn Dried Distillers Grains with Solubleson Growth Performance , Carcass Yield and Meat Fatty Acid Compositionin Broiler Chickens . International Journal of Animal and Veterinary Advances 3 (3) : 205 – 211 .

Uchewa , E . N . and P . N . Onu . 2012 . The effect of feed wetting and fermented feed on the performance of broiler chick . Biochemstry in Animal Husbandry 28 : 433 – 439 .

Youssef , A .W . , N . A . AbdelAzeem , E . F. Elpaly and M . Elmonairy . 2013 .The Impact of Feeding Graded LeveL of Distillers Dried Grains With Solules DDGS on Broilears . Poultry . Sci . 7 (2) : 41 – 54 .

Zhou , T . X . , Y . J . Chen , J . S . Yoo , Y . Huang , J . H . Lee , H . D . Jang , S . O . Shin , H . J . Kim , J . H . Cho and I . H . Kim . 2009 . Effect of chitooligosaccharide supplementation on performance , blood characteristics, relative organ weight, and meat quality in broiler chickens. Poult. Sci. 88: 593-600

.