Annals of Agric. Sci., Moshtohor ISSN 1110-0419
Vol. 56(1) (2018), 137 – 142 http://aasj.bu.edu.eg/index.php

تأثير إضافة انزيم الفايتيز FARMAZYME^{R} PHYTASE على بعض الجوانب الانتاجية والفسلجية لفروج اللحم

عمار صلاح الدين عبد الواحد[١] مخلد عربيي حسن[١] ايلاف صباح عبد الواحد[٢]
قسم الانتاج الحيواني/كلية الزراعة/جامعة تكريت/العراق[١].
قسم الرياضيات/كلية التربية للبنات/جامعة تكريت/العراق[٢].
Corresponding author: Amarslssh@gmail.com

المستخلص

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني/كلية الزراعة/جامعة تكريت، لمعرفة الاثر الايجابي لإضافة انزيم الفايتيز في بعض الجوانب الانتاجية والفسلجية لعليقة فروج اللحم النهائية. استخدم ٩٠ طائر من هجين (Ross308) بعمر ٢١ يوم ، تم تربيتها في بطاريات ذات ثلاث طوابق ، قياس الطابق الواحد (٥٥x٥٠x١٥٠) لمدة اسبوعين. اذ تم اضافة انزيم الفايتيز بكمية ٢٥٠ و ٥٠٠ غرام/طن علف للعليقة القياسية للمعاملتين الثانية (T_2)والثالثة (T_3)، اما المعاملة الاولى (T_1) فهي عليقة قياسية خالية من اي اضافة . اظهرت النتائج تفوق معنوي ($P\leq0.05$) في الصفات الانتاجية للمعاملتين الثانية (T_2) والثالثة(T_3) المتمثلة بوزن الجسم الحي، الزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي والصفات الفسلجية المتمثلة بكل من خلايا الدم الحمراء والبيضاء، حجم الخلايا المرصوصة ، تركيز الهيموغلوبين ، تركيز البروتين الكلي ، الالبومين والجلوبيولين مع انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) لاستهلاك العلف مقارنتاً بمعاملة السيطرة (T_1). ولم يلاحظ اي فروق معنوية بين المعاملات في كل من نسبة التصافي ، قطعيات الذبيحة وتركيز كل من الكلوكوز ، حامض اليوريك ، الكولستيرول وانزيمات الدم (ALT و AST) .

الكلمات المفتاحية : فايتيز، فروج اللحم، الصفات الانتاجية والفسلجية.

المقدمة

صناعة الدواجن هي احدى الركائز الاساسية لإنتاج وتوفير ما يكفي من الغذاء ذو القيمة الغذائية العالية كاللحم والبيض ، التي تعد من المصادر الاساسية للبروتين الحيواني في غذاء الانسان مع تقليل مصادر التلوث الناتجة من مصانع الدواجن خلال الانتاج المكثف والذي يشكل سبب رئيسي في تدهور البيئة وتلوث الارض والهواء والماء بالكيمياويات والطفيليات والفايروسات والمعادن ولاسيما الفسفور (Cowieson واخرون، ٢٠٠٤; Musapuor واخرون ،٢٠٠٥). ذلك بسبب استعمال مخلفات صناعة الحبوب او الحبوب غير الصالحة للاستهلاك البشري لغرض تغذية الدواجن ، وان استخدام الحبوب او مخلفاتها من القرارات المهمة لتخفيض كلفة الانتاج التي تشكل ٦٠–٧٠ % من الكلفة الكلية ، وهذه العلائق تحتوي كميات تصل الى ٥٠–٨٠% من مكوناتها من حبوب متمثلة بالذرة وكسبة فول الصويا (Ravindran واخرون ، ١٩٩٥) وان ٨٥% من الفسفور فيها يكون مرتبط مع الفايتيت مكون معقد صعب الهضم في القناة الهضمية للطيور الداجنة ، لذلك اصبح استعمال الانزيمات ومنها الفايتيز واسع الانتشار في علائق الدواجن لدوره الايجابي في خفض الفسفور في فضلات الدواجن وذلك لقدرته على تحرير الفسفور من معقد الفايتيت في علائق الدجاج البياض وفروج اللحم من ٩.٣٤ الى ٧١.٤% (Leske و Coon ، ١٩٩٩) ، كذلك يعمل على تحرير العديد من العناصر الغذائية ومنها الفسفور ، الكالسيوم ، المغنسيوم ، الحديد ، النحاس والمنغنيز اضافة الى البروتين والطاقة (Ravindran واخرون، ٢٠٠٦) وان انزيم الفايتيز يعمل على تحليل السكريات المعقدة غير النشوية Non-starch polysaccharides في غذاء الدواجن وزيادة الاستفادة منها ومن ثم يؤدي الى زيادة الاداء الانتاجي في الدواجن (Sebastian واخرون، ١٩٩٦ ; Lazara و اخرون ٢٠٠٣).

لذا صممت هذه التجربة لمعرفة الدور الايجابي لأنزيم الفايتيز المضاف الى العليقة النهائية لفروج اللحم ومعرفة تأثيره في بعض الجوانب الانتاجية والفسلجية .

مواد وطرق البحث

اجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة/قسم الانتاج الحيواني/كلية الزراعة/جامعة تكريت للمدة من ٢٠١٤/٢/١٥ ولغاية ٢٠١٤/٣/٢٢ حيث تم تربية ٩٠ طير كمجموعة واحدة الى عمر ٢١ يوم ثم قسمت بشكل عشوائي في البطاريات ، كل بطارية متكونة من ثلاث طوابق ، قياس الطابق الواحد (55x٥٠x١٥٠ سم) حيث تم رضع ١٠ طير من هجين (Ross308) في الطابق الواحد بعد ما تم اخذ وزن الطيور الابتدائي لكل معاملة (٣٠ طير لكل معاملة) بواقع ثلاث معاملات وهي (T_1) المعاملة الاولى: عليقة قياسية خالية من اي اضافة (عليقة سيطرة) ، المعاملة الثانية (T_2) عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف والمعاملة الثالثة (T_3) عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف. استعمل نظام الإضاءة المستمر لمدة ٢٣ ساعة باليوم مع إعطاء ساعة ظلام ، جهز الماء والعلف بصورة حرة امام الطيور طيلة فترة الدراسة وغذيت الطيور على عليقة نهائية مبينة في جدول (١)، تم وزن الطيور والعلف المستهلك نهاية كل اسبوع لاستخراج الزيادة الوزنية وكفاءة التحويل

الغذائي. في نهاية الدراسة عند عمر خمسة أسابيع تم ذبح ستة طيور من كل معاملة بصورة عشوائية ، حيث تم ذبح (٣ ذكور و٣ اناث) بعد وزنها فرديا لاستخراج نسبة التصافي بدون الاحشاء المأكولة حسب ما اشار اليها (الفياض وناجي ، ١٩٨٩). تم جمع الدم عن طريق قطع الوريد الوداجي ووضع الدم في نوعين من الأنابيب الأولى حاوية على مادة مانعة للتخثر EDTA لغرض إجراء فحوصات الدم الفيزياوية (Campbell، ١٩٩٥)، أما النوع الثاني فكان خالي من مادة EDTA والتي وضعت في الثلاجة بصورة مائلة بزاوية ٤٥° بعد غلقها لمدة ٢٤ ساعة ، ثم وضعت في جهاز الطرد المركزي على ٣٠٠٠ دورة/دقيقة لمدة ١٥ دقيقة لفصل المصل (السيرم) الذي حفظ حالا في درجة حرارة (- ٢٠°م) لحين إجراء الفحوصات الكيموحيوية ، باستخدام عدة التحليل الجاهزة (Kit) الخاصة من شركة (Spinreact) الاسبانية.

حللت البيانات باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) بواسطة استخدام برنامج التحليل الإحصائي الجاهز SAS(٢٠٠٥)لاختبار معنوية الفروق بين المتوسطات المدروسة ثم قورنت المتوسطات حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود وعند مستوى معنوية ($P\leq0.05$) (Duncan ، ١٩٥٥).

جدول ١ : نسب المواد العلفية الداخلة في تكوين العليقة النهائية المستعملة في الدراسة مع التركيب الكيميائي المحسوب.

المادة العلفية	عليقة نهائية %
ذرة صفراء	63.8
كسبة فول الصويا (48%بروتين)	26.2
مركز بروتيني[1]	5
زيت (زهرة الشمس)	3.25
داي كالسيوم فسفور	0.5
حجر كلس	1
ملح طعام	0.25
المجموع	100
التحليل الكيميائي المحسوب[2]	
طاقة ممثلة (كيلو سعره/كغم)	3176.6
بروتين خام (%)	20
الألياف الخام (%)	3.3
اللايسين (%)	1
المثيونين (%)	0.46
ميثونين+سستين (%)	0.76
كالسيوم (%)	0.85
فسفور (%)	0.44

١. استخدام المركز البروتيني Brocon-5 المنتج من شركة WAFI الهولندية الحاوي على ٤٠% بروتين خام ، ٣.٨٥% لا يسين ،٣.٧ ميثونين ، ٤%ميثونين+سستين، ٢١٥٠ كيلو سعرة طاقة ممثلة /كغم ،5% دهن خام ، 2% الياف خام ، 6.5% كالسيوم ، ٤% فسفور متاح ، ٢.٢% صوديوم ، ٢٠٠٠٠٠ وحدة دولية/كغم فيتامين A ، ٤٠٠٠٠ وحدة دولية/كغم فيتامين D3 ، ٥٠٠ ملغم/كغم فيتامين E ، ٣٠ ملغم/كغم فيتامينK3، ١٥ ملغم/كغم فيتامين B1 ، ١٠٠ ملغم/كغم فيتامين B2، ١٥٠ ملغم فيتامينB3 ، ٢٠ ملغم/كغم فيتامينB6 ، ٦٠٠ملغم/كغم فيتامينPP ، ١٠ ملغم/كغم حامض الفوليك ، ١٠٠مايكروغم/كغم بايوتين ، ٥٠٠٠ ملغم/كغم كولين كلورايد .

٢. حسب التركيب الكيميائي تبعا لتحاليل المواد العلفية الواردة في NRC (١٩٩٤) .

النتائج والمناقشة

تبين نتائج جدول (٢) معدل وزن الجسم الحي ، حيث يلاحظ تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملتين الثانية (T2) والثالثة (T3) لإضافة انزيم الفايتيز مقارنتاً مع معاملة السيطرة (T1) للأسبوعين الرابع والخامس من عمر الطيور .

جدول ٢ تأثير انزيم الفايتيز في معدل الجسم الحي الاسبوعي(غم/طير) لفروج اللحم للفترة من ٣-٥ اسبوع (المتوسطات ± الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر بالأسبوع					
	وزن ابتدائي		الرابع		الخامس	
T1	٥.٥١±٩١٠.٠٠	b	١٣.٢٨±١٥٣٥.٦٧	b	١٠.٢١±٢٠٩٩.٠٠	b
T2	١.٧٦±٩١٢.٦٦	a	٩.٢٨±١٥٩٨.٣٣	a	١٣.٠٢±٢٢٢٦.٦٧	a
T3	٣.٩٠±٩١٤.٠٠	a	٢٠.٦٠±١٦٣٧.٨٣	a	٦.٤٨±٢٢٥٧.٦٧	a

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية ($P\leq0.05$). T1: عليقة قياسية بدون إضافة. T2: عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف. T3: عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف.

تشير نتائج جدول (٣) الى ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية للأسبوعين الرابع والخامس والزيادة الوزنية الكلية ٤-٥اسبوع للمعاملتين الثانية (T2) والثالثة (T3) مقارنتاً بمعاملة السيطرة (T1) .

جدول ٣ . تأثير انزيم الفايتيز في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية(غم/طير) لفروج اللحم للفترة ٤-٥ اسبوع (المتوسطات±الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر بالأسبوع					
	الرابع		الخامس		زيادة وزنية كلية (٤-٥)	
T1	١١.٢٠±٦٢٥.٦٧	b	٣.٥١±٥٦٣.٣٣	b	٩.٣٩±١١٨٩.٠٠	b
T2	١٠.٨٧±٦٨٥.٦٧	a	١٤.٢٤±٦٢٨.٣٤	a	١٢.٦٦±١٣١٤.٠١	a
T3	٢٢.٩٦±٧٢٣.٨٣	a	١٥.٥٩±٦١٩.٨٤	a	٥.٣٦±١٣٤٣.٦٧	a

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية ($P\leq0.05$). T1: عليقة قياسية بدون إضافة. T2: عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف. T3: عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف.

ويمكن تفسير ذلك الى زيادة مستوى الفسفور وجاهزيته للجسم ، اذا يعمل انزيم الفايتيز على تحرير الفسفور والمعادن الاخرى كالكالسيوم والمغنسيوم والمنغنيز والزنك والحديد من الفايتيت المتواجد في مكونات عليقة الدواجن وخصوصاً الذرة الصفراء مما يؤدي الى زيادة جاهزية هذه العناصر لأداء فعلها وزيادة امتصاصها وبالتالي الاستفادة منها ، كذلك تحرير البروتين والكربوهيدرات والدهن من معقدات الفايتيت ورفع مستوى الطاقة وزيادة الاستفادة من الانوسيتول من قبل جسم الحيوان بعد التحلل المائي لحامض الفايتيك بواسطة انزيم الفايتيز (Kies واخرون ، ٢٠٠١؛ Wu واخرون ، ٢٠٠٦) وتتفق مع ما توصل اليه دراسة (Abd EL-Hakim و Abd EL-Samee ، ٢٠٠٣) ان اضافة انزيم الفايتيز الى عليقة فروج اللحم ادى الى ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في وزن الجسم الحي لفروج اللحم عند تغذيته على عليقة تحتوي على الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا مضافاً لها ٧٥٠ FTU من انزيم الفايتيز من عمر ٤-٦ اسابيع .

اما بالنسبة لمعدل استهلاك العلف فانه موضح في جدول (٤) اذ تشير نتائج التحليل الاحصائي الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات للأسبوع الرابع والخامس ، وهذه النتيجة اتفقت مع ما توصل اليه (Fritts و Waldroup ، ٢٠٠٦) مع انخفاض استهلاك العلف الكلي للفترة ٤-٥ اسبوع بشكل معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملتين الثانية (T2) والثالثة (T3) وهذه النتيجة تتفق مع ما توصلت اليه دراسة (Abd EL-Hakim و Abd EL-Samee ، ٢٠٠٣) الذي بين ان اضافة ٧٥٠ FTU من انزيم الفايتيز الى عليقة فروج اللحم التي تحتوي في مكوناتها الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا ادى الى انخفاض استهلاك العلف للفترة الكلية .

جدول ٤ تأثير انزيم الفايتيز في معدل استهلاك العلف الاسبوعي(غم/طير) لفروج اللحم للفترة ٤-٥ اسبوع (المتوسطات±الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر بالأسبوع			
	الرابع	الخامس	استهلاك علف كلي (٤-٥)	
T1	٤.٤١ ±١١٩٨.٣٣	٢٩.٤٨±١٢٤١.٦٧	٣٠.٠٠±٢٤٤٠.٠٠	a
T2	٢٠.٢٨±١١٥٦.٦٧	٢١.٥٤±١١٦٨.٦٧	٧.٣٥ ±٢٣٢٥.٣٤	b
T3	٧.٢١ ±١١٧٦.٦٧	٨.٨٧ ±١١٨٧.٦٧	٤.٩٣ ±٢٣٦٤.٣٤	b

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية ($P\leq0.05$). T1: عليقة قياسية بدون إضافة. T2: عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف. T3: عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف.

وان كفاءة التحويل الغذائي تحسنت بشكل معنوي ($P\leq0.05$) بإضافة انزيم الفايتيز للمعاملتين الثانية (T2) والثالثة (T3) للأسبوعين الرابع والخامس وكفاءة التحويل الغذائي الكلية للفترة (٤-٥اسبوع) وتتفق مع دراسة (Dilger واخرون ، ٢٠٠٤) الذي اشار الى وجود تأثير معنوي في معامل التحويل الغذائي عند اضافة الفايتيز بتركيز ٧٥٠ FTU من عمر ٢٢-٤٣ يوم في عليقة فروج اللحم ، وان كفاءة التحويل الغذائي من المؤشرات المهمة لمدى استفادة جسم الطير من العلف المستهلك وتحويله الى وحدات بناء كتلة جسمه ، لان المصير النهائي لغذاء الكائن الحي هو تحويله الى مواد بسيطة سهلة الهضم والامتصاص ومن ثم تمثيلها في عمليات بناء الجسم وطرح ما هو غير صالح كفضلات وان زيادة كفاءة التحويل الغذائي ربما تدل على زيادة نسبة الطاقة المتحررة والتي يتمكن جسم الطير من الاستفادة منها لكل وحدة من العلف (Micklberry واخرون ، ١٩٦٦) .

جدول ٥ تأثير انزيم الفايتيز في معدل كفاءة التحويل الغذائي الاسبوعي لفروج اللحم للفترة ٤-٥ اسبوع (المتوسطات ± الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر بالأسبوع					
	الرابع		الخامس		كفاءة تحويل كلية (٤-٥)	
T1	٠.٠٣±١.٩١	a	٠.٠٤±٢.٢٠	a	٠.٠٣±٢.٠٥	a
T2	٠.٠٢±١.٦٨	b	٠.٠١±١.٨٥	b	٠.٠١±١.٧٦	b
T3	٠.٠٦±١.٦٢	b	٠.٠٧±١.٩١	b	٠.٠١±١.٧٥	b

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية ($P\leq0.05$). T1: عليقة قياسية بدون إضافة. T2: عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف. T3: عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف.

ويشير جدول (٦) الى عدم وجود فروق معنوية في النسبة المئوية للتصافي وقطعيات الذبيحة بين المعاملات المختلفة وتتفق مع دراسة (Kornegay واخرون ، ١٩٩٦) الذي لاحظ عدم وجود فروق معنوية في نسبة المئوية للتصافي عند اضافة انزيم الفايتيز الى عليقة فروج اللحم من عمر ٣-٧ اسبوع. اما النسبة المئوية لقطعيات الذبيحة فهي مشابهة لنتيجة الباحث (Sabha ، ٢٠٠٨) الذي لم يجد اي فروق معنوية في النسبة المئوية لكل من قطعية الفخذ ، الصدر، الظهر ، الجناح والرقبة بين معاملات ذكور واناث فروج اللحم المضاف في علائقها انزيم الفايتيز بتركيز (١٠٠٠ ، ٢٠٠٠ و ٣٠٠٠ FTU / كغم علف).

جدول ٦ تأثير انزيم الفايتيز في النسبة المئوية للتصافي وقطعيات الذبيحة لفروج اللحم

(المتوسطات ± الخطأ القياسي)

المعاملات	النسب المئوية لقطعيات الذبيحة %						
	التصافي %	الصدر	الوصلة الفخذية	الفخذ	الظهر	الاجنحة	الرقبة
T1	٠.٥٦±٧٤.٠٣	٠.٦٣±٣٧.١٥	٠.٣٦±١٤.٧٧	٠.٤٠±١٣.٢٣	٠.٤٨±١٨.٢٢	٠.١١±٩.٧٩	٠.٢٥±٦.٨٢
T2	٠.٥٢±٧٥.٢٢	٠.٦٤±٣٧.٢٣	٠.٤٥±١٤.٨٢	٠.٣٥±١٣.١٢	٠.٥١±١٧.٥٧	٠.١٩±١٠.٠٤	٠.٢٣±٦.٨٨
T3	٠.٦٨±٧٥.٠٧	٠.٦٥±٣٦.٩١	٠.٤٧±١٥.٣٧	٠.٢١±١٣.٩٣	٠.٣٢±١٧.٥٠	٠.٢٠±١٠.٠٠	٠.١١±٦.٢٤

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية ($P\leq0.05$). T1: عليقة قياسية بدون إضافة. T2: عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف. T3: عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف.

ويلاحظ من نتائج التحليل الاحصائي جدول (٧) تحسن معنوي ($P\leq0.05$) في كل من خلايا الدم الحمراء والبيضاء وحجم الخلايا المرصوصة وتركيز الهيموغلوبين للمعاملتين الثانية (T2) والثالثة (T3) مقارنتاً بمعاملة السيطرة (T1) وهذه النتيجة تتفق مع ما توصلت له دراسة البغدادي والساعدي (٢٠٠٩) وقد يعزى سبب ذلك الى زيادة تحرير عنصر الحديد من معقد الفايتيت بواسطة انزيم الفايتيز (Stahl واخرون ، ١٩٩٩) وان زيادة مستوى الفسفور المتحرر من معقد الفايتيت يؤدي الى تحسن التفاعلات الانزيمية وايض الكربوهيدرات والدهون (Ekelund، ٢٠٠٣) وزيادة مستوى الفعاليات الحيوية يتطلب كميات اضافية من الاوكسجين مما يؤدي الى تحفيز الكلية لإفراز العامل Renal erythropoietic factor الذي بدوره يؤدي الى ارتفاع مستوى هرمون Erythropoietin وتنشيط نخاع العظم لإنتاج كميات اضافية من خلايا الدم الحمراء (Gnyton و Hall، ٢٠٠١) وتحرير عنصر الزنك من معقد الفايتيت الذي له دور مهم في اطالة عمر خلايا الدم الحمراء وحمايتها من التحلل الناتج عن الجذور الحرة وبذلك يعد من الكواسح لها (Dani و Dhawan، ٢٠٠٥).

جدول ٧ تأثير انزيم الفايتيز في معدل صفات الفيزيائية لدم فروج اللحم

(المتوسطات±الخطأ القياسي)

المعاملات	صفات الدم الفيزيائية							
	خلايا الدم الحمراء (10^6/ mm^3)		عدد خلايا الدم البيضاء (WBC_s)(ألف/ملم٣)		حجم الخلايا المرصوصة (%) (PCV)		تركيز الهيموغلوبين (Hb) (غم/١٠٠مل)	
T1	٠.٠٨±٢.٢٧	b	١.٣٥±٢٤.٤٢	b	٠.٩٣±٣٢.٠٠	b	٠.٣١±١٠.٦٦	b
T2	٠.٠٩±٢.٧٣	a	١.١٦±٢٨.٢٧	a	٠.٧٢±٣٧.٥٠	a	٠.٢٤±١٢.٥٠	a
T3	٠.٠٩±٢.٦٠	a	١.٠٦±٢٨.٠٥	a	١.٠٥±٣٦.١٦	a	٠.٣٥±١٢.٠٥	a

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية ($P\leq0.05$). T1: عليقة قياسية بدون إضافة. T2: عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف. T3: عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف.

يوضح جدول (٨) نتائج التحليل الاحصائي لصفات الدم الكيمو حيوية ، التي تشير الى ان اضافة انزيم الفايتيز الى المعاملتين الثانية (T2) والثالثة (T3) ادى الى ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في معدل تركيز البروتين الكلي والكلوبيولين عند مقارنتها مع معاملة السيطرة (T1) وكذلك ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) لتركيز الالبومين للمعاملة الثانية (T2) مقارنتاً بالمعاملة الثالثة (T3) ومعاملة السيطرة (T1) التي يلاحظ فيها تفوق حسابي ولكنها لم تختلف عنها من الناحية المعنوية. وقد يعزى ذلك لقدرة انزيم الفايتيز على تحرير البروتينات والاحماض الامينية المرتبطة بمعقد الفايتيت داخل القناة الهضمية للطير (Rutherford واخرون ، ٢٠٠٢). وان تركيز كل من الكلوكوز، حامض اليوريك، الكولسيترول ، والانزيمات (ALT و AST) لم تسجل اي فروق معنوية بين المعاملات المختلفة. وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه (Aureil واخرون ، ٢٠١١) الذين لم يجدو فروق

معنوية في تركيز الكلوكوز عند اضافة انزيم الفايتيز بتركيز ٤٠٠٠ FTU/كغم علف ، وكذلك(Nourmohammadi واخرون، ٢٠١١) الذي أشاروا الى عدم وجود فروق معنوية في تركيز الكولستيرول الكلي عند اضافة انزيم الفايتيز بتركيز ١٠٠٠ FTU/كغم علف ، ولم يجد (Abdo ،٢٠٠٤) اي تأثيرات ضارة على مكونات الدم ووظائف الكبد عند قياس تركيز انزيم AST عند التغذية على علائق اضيف لها انزيم الفايتيز .

جدول ٨ تأثير انزيم الفايتيز في معدل صفات الدم الكيمو حيوية لفروج اللحم (المتوسطات±الخطأ القياسي)

المعاملات	صفات كيمو حيوية الدم									
	البروتين الكلي (غم/١٠٠مل)		الألبومين (غم/١٠٠مل)		الكلوبيولين (غم/١٠٠مل)		كلوكوز (ملغم/١٠٠مل)	حامض اليوريك (غم/١٠٠مل)	الكولسترول (ملغم/١٠٠مل)	انزيم ALT (وحدة/ لتر)	انزيم AST (وحدة/ لتر)
T1	٠.١٠±٢.٩٣	b	٠.١٠±١.٥٠	b	٠.١٠±١.٤٣	b	٦.٣٩±١٨٩.٠٠	٠.٢١±٤.٩١	٥.٩٨±١٠٨.٥٠	١.٣٠±٦٩.٦٧	٣.٦٧±٩٧.٠٥
T2	٠.١٠±٣.٤٢	a	٠.٧±١.٧٦	a	٠.١٤±١.٦٦	a	٦.٥٥±١٨٥.١٧	٠.١٥±٤.٨٤	٢.٥٦±١٠٣.٠٠	١.٧٠±٧١.٨٣	٣.٨٦±٩٦.٦٥
T3	٠.١١±٣.٦٨	a	٠.٠٥±١.٦١	a b	٠.١٣±٢.٠٧	a	٦.٥١±١٨٦.١٦	٠.٢٦±٤.٩٠	٢.٠٥±١٠١.٥٠	١.٥١±٧٢.٠٠	٣.٧٧±٩٧.٨٢

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية ($P\leq0.05$). T1: عليقة قياسية بدون إضافة. T2: عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف. T3: عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفايتيز/طن علف.

قائمة المراجع

البغدادي , رنا جابر طارش والسعدي , جبار عباس أحمد .٢٠٠٩. تأثير الفايتيز الميكروبي ومستخلص اوراق الجت في بعض المعايير الانتاجية في فروج اللحم. مجلة الانبار للعلوم البيطرية .١(٢):٦٤-٧٣.

الفياض، حمدي عبد العزيز و سعد عبد الحسين ناجي .١٩٨٩. تكنولوجيا منتجات الدواجن. مديرية مطبعة التعليم العالي- بغداد- العراق.

Abd EL-Hakim, A.S. and M.O. Abd EL-Samee, 2003. Effect of feeding systems and phytase supplementation on the performance of broiler chicks during summer season. Egypt. Poult. Sci. 24(11): 297-310.

Abdo, Z.M.A. 2004., Effect of Phytase supplementation on the utilization of *Nigella Sativa* seeds meal in broiler diets. Egypt Poult. Sci., 24:143-162.

Aureli, R., M.V. Faruk, I. Cechona, P.B. Pedersen, S. Elvig- Joergensen, F. Fru and J.Broz, 2011 .The efficacy of Novlmicrobial 6- phytase expressed in *Aspergollusoryza* on the performance and phosphorus utilization in broiler chickens; Int. J. Poult. Sci., 10(2) : 160- 168.

Campbell, T. W. 1995 . Avian Hematology and Cytology .2nded .Iowa State Press ,Ames Iowa.

Cowieson, A. J., T. Acamovic and M. R. Bedford. 2004. The effects of phytase and phytic acid on the loss of endogenous amino acids and minerals from chickens. Br. Poult. Sci. 45:101-108.

Dani, V. and Dhawan, D. K. 2005. Radioprotecive role of zinc following single dose radioidine (131 I)exposure to red blood cells of rats. Indian J. Med. Res. 122: 338 -342.

Dilger, R.N.; E.M. Onyango; J.S. Sands and O. Adeola 2004. Evalution of microbial Phytase in broiler diets. Poult.Sci. 83: 962-970.

Duncan, D.B. 1955. Multiple rang and multiple F. tests. Biometric. 11: 1-42.

Ekelund, A. 2003. Phsphorus and the dairy cow – influence of inake level, source of lactation on apparent digestibility and bone turnover. Ph. D. Thesis. SLU. Kungsangen Reseach Center, Vppsala.

Fritts, C.A. and P.W. Waldroup. 2006. Modified phosphorus program for broiler based on commercial feeding interval to sustain live performance and reduce total and water soluble phosphorus in litter. J. Appl. Poult. Res. 15: 207-218.

Gnyton, A. G. and Hall, J. E. 2001. Text Book of Medical physiology. Vol. 2.

Kies, A. K.; Vanhemert, K. A. F. and Sauer, W. C. (2001). Effect of phytase on protein and amino acid digestibility and energy utilization. World's Poult.Sci. J., 57: 109 – 124.

Kornegay, E.T.; D.M. Denbow; Z. Ui and V. Ravenderan 1996. Response of broilers to graded levels of microbial Phytase added to maize-soybean meal- based-diets containing three levels of non- Phytase phosphorus. Br. J. Nutr. 75: 839-752.

Lazara, R.M.; P. Garcia and G.G. Mateos 2003. Influence of enzyme on performance and digestive parameters of broilers fed rye-based diets. Poult.Sci. 82: 132-140.

Leske , K.L. and C.N. Coon. 1999. A bioassy to determine the effect of phytase on phytate phosphorus hydrolysis and total phosphorus retention of feed in gradients as determined with broilers and laying hens. Poult Sci. 78: 1151 – 1157.

Micklberry, W. C.; Rogler, J. C. and Stadelman, W. J. 1966. The influence of dietary fat and environmental temperature upon chick growth and carcass composition. Poult. Iowa state University press, Amess, Iowa.

Musapuor, A., J. Pourreza, A. Samie and H. M. Shahrbabak. 2005. Effects of cholecal-ciferol and phytase on phytate phosphorus utilization in laying hens. Int. J. Agric. Biol. 7: 643-645.

Nourmohammadi, R., S.M. Hosseini and H. Farhangfar., 2011. Effect of citric acid and microbial phytase on serum enzyme activities and plasma minerals retention in broiler chicks. African, J. Bio, 10(62): 13640- 13650

NRC. 1994. Nutrient Requirements of Poultry , 9th rev. ed. National Academy Press. Washington , D.C.

Ravindran , V. ; P. C. H. Mord ; G.G. Partridge ; M. Hruby and J. S. Sands. 2006 . Influence of an Escherichia coli derived phytase on nutrient utilization in broiler starters fed diets contining varying concentrations of phytic acid . Poult . Sci. 58:82– 89 .

Ravindran, V.; W.L. Bryden and E.T. Kornegay 1995. Phytates: occurrance, biovailability and implications in poultry nutrition. Poultry and Avian Biology reviews, 6: 125-143.

Rutherford, S. M.; Chung, T. K. and Moughan, P. J. 2002. The effect of microbial phytase on ileal phosphorus and amino acid digestibility in broiler chicken, Br. Poult. Sci., 44: 598- 606.

Sabha, R. I. A. 2008 . Effect of different levels of phytase on broilers performace and body status of phosphorus, M.SC. Thesis Faculty of Graduate Studies University, Nablus Palestine .

SAS. Veraion, Statistical Analysis System.2005. SAS Institute Inc. Cary, NC. 27512 - 8000, USA.

Sebastian, S.; S.P. Touchburn; E.R. Chavez and P.C. Lague. 1996. The effect of supplemental microbial Phytase on the performance and utilization of dietry Calcium, phosphorus, copper, and zinc in broiler chickens fed corn-soybean diets. Poult.Sci. 75: 729-736.

Stahl, C. H.; Han, Y. M.; Roneker, K. R.; W. A.; and lei, X. G. 1999. Phytase improves iron bioavailability for hemoglobin synthesis in young pigs. Anim.Sci., 77(8): 2135 – 2142.

Wu, G.; Liu, Z.; Bryant, M. M. and Roland, D. A. 2006. Comparison of Natuphos and phyzyme as phytase sources for commercial layers fed corn – soydiet . J. Poult. Sci., 85: 64– 69.

Effect of adding Phytase enzyme FARMAZYME^{R} PHYTASE to ration on some productive and physiological performance of broilers

Ammar S. Abdulwahid[1] Mokhalad O. Hasan[1] Elaf S. Abdulwahid[2]
[1]Department of Animal Production /Agriculture Collage /Tikrit University/Iraq
[2]Department of Mathematics /Collage of Education for girls /Tikrit University/Iraq
Corresponding author: Amarslssh@gmail.com

Abstract

A study was carried out in poultry house of Animal Production/ College of Agriculture/ University of Tikrit, to determine the positive effect of adding Phytase enzyme on some productive and physiological performances of final ration of broilers. 90 birds (Ross308) with 21 days of age were reared in cages with 3 floors, every floor was (١٥٠x٥٠x٥٥) diameter for two weeks. The Phytase enzyme was added with 250 and 500 grams/ton levers to second (T_2) and third (T_3) treatments respectively, and the first treatment (T_1) was without supplementation. Results showed significant improve men ($P\leq0.05$) in productive traits for (T_2) and (T_3) as live body weight , weight gain and feed efficiency. Also them physiological traits as red and white blood cells, packed cells blood volume, hemoglobin concentration, total protein, albumin and globulin concentrations, and the experimental treatments significant ($P\leq0.05$) towered the feed intake as compared with (T_1). Not significant differ encase were Round among treatments in, carcass cut up, concentrations of glucose, uric acid, cholesterol and blood enzyme (ALT and AST).

Key word: Phytase, broilers, productive and physiological traits.