

تأثير إضافة انزيم الفاييتيز FARMAZYME^R PHYTASE على بعض الجوانب الانتاجية والفسلجية لفروج اللحم

عمار صلاح الدين عبد الواحد¹ مخلص عريبي حسن² ايلاف صباح عبد الواحد²

¹ قسم الانتاج الحيواني/كلية الزراعة/جامعة تكريت/العراق .

² قسم الرياضيات/كلية التربية للبنات/جامعة تكريت/العراق .

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 الفاييتيز 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 (٥٥×٥٠×١٥٠) لمدة اسبوعين. اذ تم اضافة انزيم الفاييتيز بكمية ٢٥٠ و ٥٠٠ غرام/طن علف للعليقة القياسية للمعاملتين الثانية (T₂) والثالثة (T₃)، اما المعاملة الاولى (T₁) فهي عليقة قياسية خالية من اي اضافة. اظهرت النتائج تفوق معنوي (P≤0.05) في الصفات الانتاجية للمعاملتين الثانية (T₂) والثالثة (T₃) المتمثلة بوزن الجسم الحي، الزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي والصفات الفسلجية المتمثلة بكل من خلايا الدم الحمراء والبيضاء، حجم الخلايا المرصوفة، تركيز الهيموغلوبين، تركيز البروتين الكلي، الاليومين والجلوبولين مع انخفاض معنوي (P≤0.05) لاستهلاك العلف مقارنة بمعاملة السيطرة (T₁). ولم يلاحظ اي فروق معنوية بين المعاملات في كل من نسبة التصافي، قطيعات الذبيحة وتركيز كل من الكلوكوز، حامض اليوريك، الكولستيرول وانزيمات الدم (ALT و AST). الكلمات المفتاحية: فاييتيز، 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 وآخرون، ٢٠٠٤؛ Musapuor وآخرون، 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 وآخرون، ١٩٩٥) وان ٨٥% من الفسفور فيها يكون مرتبط مع الفاييتيز مكون معقد صعب الهضم في القناة الهضمية لطيور الداجنة، لذلك اصبح استعمال الانزيمات ومنها الفاييتيز واسع الانتشار في علائق الدواجن لدوره الايجابي في خفض الفسفور في فضلات الدواجن وذلك لقدرته على تحرير الفسفور من معقد الفاييتيز 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 والمغنيز اضافة الى البروتين والطاقة (Ravindran وآخرون، ٢٠٠٦) وان انزيم الفاييتيز 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 وآخرون، ١٩٩٦؛ Lazara و آخرون، ٢٠٠٣). لذا صممت هذه التجربة لمعرفة الدور الايجابي لأنزيم الفاييتيز 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 (55×٥٠×١٥٠ سم) حيث تم وضع 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 (T₁) المعاملة الاولى: عليقة قياسية خالية من اي اضافة (عليقة سيطرة)، المعاملة الثانية (T₂) عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفاييتيز/طن علف والمعاملة الثالثة (T₃) عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفاييتيز/طن علف. استعمل نظام الإضاءة المستمر لمدة ٢٣ ساعة باليوم مع إعطاء ساعة ظلام، جيز 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 و ٣ اناث) بعد وزنها فرديا لاستخراج نسبة النشاي 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 الفيزيائية (Campbell، ١٩٩٥)، أما النوع الثاني فكان خالي من مادة EDTA والتي وضعت في الثلجة 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 حالاً 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 ($P \leq 0.05$) (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 ^١	5
زيت (زهرة الشمس)	3.25
داي كالسيوم فسفور	0.5
حجر كلس	1
ملح طعام	0.25
المجموع	100
التحليل الكيميائي المحسوب ^٢	
طاقة ممثلة (كيلو سعرة/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% لايسين ، 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 فيتامين K3 ، ١٥ ملغم/كغم فيتامين B1 ، ١٠٠ ملغم/كغم فيتامين B2 ، ١٥٠ ملغم فيتامين B3 ، ٢٠ ملغم/كغم فيتامين B6 ، ٦٠٠ ملغم/كغم فيتامين PP ، ١٠ ملغم/كغم حامض الفوليك ، ١٠٠ مايكروغم/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 ($P \leq 0.05$) للمعاملتين الثانية (T2) والثالثة (T3) لإضافة انزيم الفايترز مقارنة مع معاملة السيطرة (T1) للأسبوعين الرابع والخامس من عمر الطيور .

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

المعاملات	العمر بالاسبوع	
	الرابع	الخامس
T1	١٣.٢٨±١٥٣٥.٦٧	١٠.٢١±٢٠٩٩.٠٠
T2	٩.٢٨±١٥٩٨.٣٣	١٣.٠٢±٢٢٢٦.٦٧
T3	٢٠.٦٠±١٦٣٧.٨٣	٦.٤٨±٢٢٥٧.٦٧

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$). T1: عليقة قياسية بدون إضافة. T2: عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفايترز/طن علف. T3: عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفايترز/طن علف.

تشير نتائج جدول (٣) الى ارتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية للأسبوعين الرابع والخامس والزيادة الوزنية الكلية ٤-٥ اسبوع للمعاملتين الثانية (T2) والثالثة (T3) مقارنةً بمعاملة السيطرة (T1) .

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

المعاملات	العمر بالاسبوع		
	الرابع	الخامس	زيادة وزنية كلية (٤-٥)
T1	b ١١.٢٠ \pm ٦٢٥.٦٧	b ٣.٥١ \pm ٥٦٣.٣٣	b ٩.٣٩ \pm ١١٨٩.٠٠
T2	a ١٠.٨٧ \pm ٦٨٥.٦٧	a ١٤.٢٤ \pm ٦٢٨.٣٤	a ١٢.٦٦ \pm ١٣١٤.٠١
T3	a ٢٣.٩٦ \pm ٧٢٣.٨٣	a ١٥.٥٩ \pm ٦١٩.٨٤	a ٥.٣٦ \pm ١٣٤٣.٦٧

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$). T1: عليقة قياسية بدون إضافة. T2: عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفايترز/طن علف. T3: عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفايترز/طن علف.

ويمكن تفسير ذلك الى زيادة مستوى الفسفور وجاهزيته للجسم ، اذا يعمل انزيم الفايترز على تحرير الفسفور والمعادن الاخرى كالكالسيوم والمغنسيوم والمنغنيز والزنك والحديد من الفايترز 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 الفايترز ورفع مستوى الطاقة وزيادة الاستفادة من الاتوسيتول من قبل جسم الحيوان بعد التحلل المائي لحمض الفايترك بواسطة انزيم الفايترز (Kies وآخرون ، ٢٠٠١؛ Wu وآخرون ، ٢٠٠٦) وتتفق مع ما توصل اليه دراسة (Abd EL-Samee و Abd EL-Hakim ، ٢٠٠٣) ان اضافة انزيم الفايترز الى عليقة فروج اللحم ادى الى ارتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) في وزن الجسم الحي لفروج اللحم عند تغذيته على عليقة تحتوي على الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا مضافاً لها ٧٥٠ FTU من انزيم الفايترز 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 (Waldroup و Fritts ، ٢٠٠٦) مع انخفاض استهلاك العلف الكلي للفترة ٤-٥ اسبوع بشكل معنوي ($P \leq 0.05$) للمعاملتين الثانية (T2) والثالثة (T3) وهذه النتيجة تفقت مع ما توصلت اليه دراسة (Abd EL-Samee و Abd EL-Hakim ، ٢٠٠٣) الذي بين ان اضافة ٧٥٠ FTU من انزيم الفايترز الى عليقة فروج اللحم التي تحتوي في مكوناتها الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا ادى الى انخفاض استهلاك العلف للفترة الكلية .

جدول ٤ . تأثير انزيم الفايترز في معدل استهلاك العلف الاسبوعي (غم/طير) لفروج اللحم للفترة ٤-٥ اسبوع (المتوسطات \pm الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر بالاسبوع		
	الرابع	الخامس	استهلاك علف كلي (٤-٥)
T1	٤.٤١ \pm ١١٩٨.٣٣	٢٩.٤٨ \pm ١٢٤١.٦٧	a ٣٠.٠٠ \pm ٢٤٤٠.٠٠
T2	٢٠.٢٨ \pm ١١٥٦.٦٧	٢١.٥٤ \pm ١١٦٨.٦٧	b ٧.٣٥ \pm ٢٣٢٥.٣٤
T3	٧.٢٦ \pm ١١٧٦.٦٧	٨.٨٧ \pm ١١٨٧.٦٧	b ٤.٩٣ \pm ٢٣٦٤.٣٤

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$). T1: عليقة قياسية بدون إضافة. T2: عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفايترز/طن علف. T3: عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفايترز/طن علف.

وان كفاءة التحويل الغذائي تحسنت بشكل معنوي ($P \leq 0.05$) بإضافة انزيم الفايترز للمعاملتين الثانية (T2) والثالثة (T3) للأسبوعين الرابع والخامس وكفاءة التحويل الغذائي الكلية للفترة (٤-٥ اسبوع) وتتفق مع دراسة (Dilger وآخرون ، ٢٠٠٤) الذي اشار الى وجود تأثير معنوي في معامل التحويل الغذائي عند اضافة الفايترز 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 (Mickberry وآخرون ، ١٩٦٦) .

جدول ٥ . تأثير انزيم الفايترز في معدل كفاءة التحويل الغذائي الاسبوعي لفروج اللحم للفترة ٤-٥ اسبوع (المتوسطات \pm الخطأ القياسي)

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

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$). T1: عليقة قياسية بدون إضافة. T2: عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفايترز/طن علف. T3: عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفايترز/طن علف.

ويشير جدول (٦) الى عدم وجود فروق معنوية في النسبة المئوية للتصافي وقطعيات الذبيحة بين المعاملات المختلفة وتتفق مع دراسة (Kornegay وآخرون ، ١٩٩٦) الذي لاحظ عدم وجود فروق معنوية في نسبة المئوية للتصافي عند اضافة انزيم الفايبيز 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 علاقتها انزيم الفايبيز بتركيز (١٠٠٠، ٢٠٠٠ و ٣٠٠٠ FTU / كغم علف).

جدول ٦ تأثير انزيم الفايبيز في النسبة المئوية للتصافي وقطعيات الذبيحة لفروج اللحم (المتوسطات \pm الخطأ القياسي)

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

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$). T1: عليقة قياسية بدون اضافة. T2: عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفايبيز/طن علف. T3: عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفايبيز/طن علف.

ويلاحظ من نتائج التحليل الاحصائي جدول (٧) تحسن معنوي ($P \leq 0.05$) في كل من خلايا الدم الحمراء والبيضاء وحجم الخلايا المرصوصة وتركيز الهيموغلوبين للمعاملتين الثانية (T2) والثالثة (T3) مقارنة بمعاملة السيطرة (T1) وهذه النتيجة تتفق مع ما توصلت له دراسة البغدادي والساعدي (٢٠٠٩) وقد يعزى سبب ذلك الى زيادة تحرير عنصر الحديد من معدن الفايبيز بواسطة انزيم الفايبيز (Stahl وآخرون ، ١٩٩٩) وان زيادة مستوى الفسفور المتحرر من معدن الفايبيز 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 (Hall و Gnyton، ٢٠٠١) وتحرير عنصر الزنك من معدن الفايبيز الذي له دور مهم في اطالة عمر خلايا الدم الحمراء وحمايتها من التحلل الناتج عن الجذور الحرة وبذلك يعد من الكواسح لها (Dhani و Dhawan، ٢٠٠٥).

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

(المتوسطات \pm الخطأ القياسي)

المعاملات	صفات الدم الفيزيائية			
	خلايا الدم الحمراء ($10^6 / mm^3$)	(WBCs) (ألف/ملم ^٣)	حجم الخلايا المرصوصة (PCV) (%)	تركيز الهيموغلوبين (Hb) (غم/١٠٠ مل)
T1	٠.٠٨ \pm ٢.٢٧	١.٣٥ \pm ٢٤.٤٢	٠.٩٣ \pm ٣٢.٠٠	٠.٣١ \pm ١٠.٦٦
T2	٠.٠٩ \pm ٢.٧٣	١.١٦ \pm ٢٨.٢٧	٠.٧٢ \pm ٣٧.٥٠	٠.٢٤ \pm ١٢.٥٠
T3	٠.٠٩ \pm ٢.٦٠	١.٠٦ \pm ٢٨.٠٥	١.٠٥ \pm ٣٦.١٦	٠.٣٥ \pm ١٢.٠٥

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية ($P \leq 0.05$). T1: عليقة قياسية بدون اضافة. T2: عليقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفايبيز/طن علف. T3: عليقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفايبيز/طن علف.

يوضح جدول (٨) نتائج التحليل الاحصائي لصفات الدم الكيمو حيوية ، التي تشير الى ان اضافة انزيم الفايبيز الى المعاملتين الثانية (T2) والثالثة (T3) ادى الى ارتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) في معدل تركيز البروتين الكلي والكلوبولين عند مقارنتها مع معاملة السيطرة (T1) وكذلك ارتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) لتركيز الالبومين للمعاملة الثانية (T2) مقارنة بالمعاملة الثالثة (T3) ومعاملة السيطرة (T1) التي يلاحظ فيها تفوق حسابي ولكنها لم تختلف عنها من الناحية المعنوية. وقد يعزى ذلك لقدرة انزيم الفايبيز على تحرير البروتينات والاحماض الامينية المرتبطة بمعدن الفايبيز داخل القناة الهضمية للطير (Rutherford وآخرون ، ٢٠٠٢). وان تركيز كل من الكلوكوز، حامض اليوريك، الكوليستيرول ، والانزيمات (ALT و AST) لم تسجل اي فروق معنوية بين المعاملات المختلفة. وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل اليه (Aureil وآخرون ، ٢٠١١) الذين لم يجدوا فروق

معنوية في تركيز الكلوكون عند اضافة انزيم الفاييتيز بتركيز ٤٠٠٠ FTU/كغم علف ، وكذلك (Nourmohammadi وآخرون، ٢٠١١) الذي أشاروا الى عدم وجود فروق معنوية في تركيز الكولستيرول الكلي عند اضافة انزيم الفاييتيز 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 الفاييتيز .

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

المعاملات	صفات كيمو حيوية الدم										
	البروتين الكلي (غم/١٠٠مل)	الالبومين (غم/١٠٠مل)	الكلوبولين (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	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 ($P \leq 0.05$). T1: علاقة قياسية بدون إضافة. T2: علاقة قياسية اضيف لها ٢٥٠ غرام انزيم الفاييتيز/طن علف. T3: علاقة قياسية اضيف لها ٥٠٠ غرام انزيم الفاييتيز/طن علف.

قائمة المراجع

- البغدادي , رنا جابر طارش والسعدي , جبار عباس أحمد ٢٠٠٩. تأثير الفاييتيز الميكروبي ومستخلص اوراق الجت في بعض المعايير الانتاجية في فروج اللحم. مجلة الانبار للعلوم البيطرية ١١(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. Radioprotective 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. Evaluation 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. Phosphorus 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.
- Mickberry, 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 containing varying concentrations of phytic acid. *Poult. Sci.* 58:82- 89.
- Ravindran, V.; W.L. Bryden and E.T. Kornegay 1995. Phytates: occurrence, bioavailability 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 performance 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 dietary 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. Abdulwahid¹ Mokhalad O. Hasan¹ Elaf S. Abdulwahid²

¹Department of Animal Production /Agriculture Collage /Tikrit University/Iraq

²Department of Mathematics /Collage of Education for girls /Tikrit University/Iraq

Corresponding author: Amarsslsh@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 (1.0 × 0.8 × 0.8) diameter for two weeks. The Phytase enzyme was added with 250 and 500 grams/ton levers to second (T₂) and third (T₃) treatments respectively, and the first treatment (T₁) was without supplementation. Results showed significant improve men (P≤0.05) in productive traits for (T₂) and (T₃) 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≤0.05) towered the feed intake as compared with (T₁). 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.