تأثير أستخدام نوى التمر المعامل بخليط من الانزيمات في أداء فروج اللحم روز

THE EFFECT OF USING DATE PITS AFTER TREATEMENT WITH MIXED ENZYME IN PERFORMANCE OF ROSE BROILER CHICKENS

طارق كمير الزهيري* عباس حسين غافل**
*قسم الانتاج الحيواني – المعهد الفني / المسيب – هيئة التعليم التقني
**قسم تقنيات الانتاج الحيواني – الكلية التقنية/ المسيب- هيئة التعليم التقني

المستخلص :

تم اجراء البحث في قسم الانتاج الحيواني / المعهد التقني/ المسيب على 240 طير من سلالة روز التجاري للمدة من 2007/12/2 ولغاية 2008/2/20 بهدف دراسة تاثير الاحلال الجزئي لنوى التمر المجروش والمعامل مع خليط من الانزيمات محل الذرة الصفراء بالعليقة في عدد من الصفات الاقتصادية (وزن الجسم وأستهلاك العلف وكفاءة تحويل الغذائي ونسبة الهلاكات ونسبة التصافي والمؤشر الاقتصادي وبعض صفات الدم) لفروج اللحم التجاري. أستعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) ضمن البرنامج الاحصائي SAS (12) في تحليل بيانات التجربة. أظهرت نتائج البحث بان صفتي معدل وزن الجسم وأستهلاك العلف لم تتأثر بأختلاف المعاملات المدروسة عند عمر 28 ، 56 و 70 يوم ، وفي الوقت الذي لم تتأثر فيه كفاءة التحويل الغذائي عند عمر 28 و 56 يوم وكان التأثير معنويا ($P<0.05$) في هذه الصفة عند عمر 70 يوما إذ كانت أفضل كفاءة تحويل غذائي (2.31 كغم علف / كغم زيادة وزنية) قد سجلت لدى المعاملة التي أضيف اليها 15 % نوى تمر مجروش ومعامل بخليط من الانزيمات. لم تتأثر نسبة التصافي معنويا بالمعاملات المدروسة في هذا البحث ، وتبين بأن هنالك تباين عالي المعنوية ($P<0.01$) في نسبة الهلاك بأختلاف المعاملة ، وقد جاءت المعاملة الثالثة (15 % نوى تمر مجروش ومعامل بأنزيم بيتا كلوكاتيز) بأقل نسبة هلاك (2.0 %) في حين بلغت النسبة 6.5 % لدى معاملة السيطرة . أظهرت النتائج بأن المؤشر الاقتصادي الذي تم أحتسابة عند عمر 56 يوم من عمر الطير عن طريق حساب الكلفة الاقتصادية لكل معاملة وفق وزن الجسم واستهلاك العلف للمعاملات الاربعة المدروسة وحسب التسلسل بلغ 3300 ، 3605 ، 3768 و 3963 دينار بالتتابع وأن الفرق بين هذه القيم عالي المعنوية ($P<0.01$). لم يتأثر تركيز الكالسيوم في مصل الدم معنويا بأختلاف المعاملات ، وكذلك الاتجاه فيما يخص حجم الخلايا المرصوصة (PCV) وتركيز الكلوكوز، بينما تباينت تراكيز الكولسترول معنويا بأختلاف المعاملات.

ABSTRACT:

This study was conducted at the Technical Institute / Al-Musaib (50 km south of Baghdad) during 20 July 2007 to the 22 September 2008 , 240 Rose chickens were analyzed statistically. The aim of this study was to investigate the effects of date pits after treatment with β- klocaties or mixed enzyme in performance of Rose broilers chickens (weight gain , feed intake , feed conversion ratio , some carcass traits and economic efficiency) .The completely randomized design (CRD) within the SAS program was used to study the effects of treatment in/ productional and blood traits.The treatment effect on body weight and feed intake were non –significant at 28 , 56 and 70 day from age. Non-significant effect of treatment in feed concemption rate (FCR) through 28 and 56 day from age , wheares significant ($P<0.05$) effect in FCR at 70 day from age, where the highest rate of FCR was recorded for the treatment at use of 15% date pits with mixed enzyme (2.31 kg feed intake / kg weight gain).While the difference treatment had no significant on dressing percentage. Highly significant ($P<0.01$) effect of treatment on mortality rate, the lest mortality rate (2 %) recorded to treatment that fed of 15% date pits with β- klocaties enzyme, where the highest mortality rate (6.5%) at the contol treatment. The pointer of economic at 56 day from age according to body weight and feed intake for treatment in this study were 3300 , 3605 , 3768 and 3963 dinar respectively ($P<0.01$). The calicum concentration, paket cell volum (PCV) and glucose had no significant with difference treatment, while the highly significant effect of treatment in cholistrol in blood.

المقدمة :

تهتم مختلف دول العالم ومؤسساتها الزراعية العاملة في حقول الطيور الداجنة بصناعة الدواجن هي من الركائز الاساسية في تحقيق الامن الغذائي كونها مصدر مهم للحوم البيضاء والبيض (1 و 3) ، وتعد تغذية الدواجن من الاركان الرئيسة التي تعتمد عليها هذه الصناعة كون العلف يمثل 70 % من كلفة الانتاج الكلية (ناجي وجماعته، 2007). يتم أستعمال أنزيمات الاحياء المجهرية والفطريات للتغلب على التأثيرات السلبية للسكريات المتعددة غير النشوية (Non-Starch polysaccharides) في غذاء الحيوانات ذات المعدة البسيطة، أذ تتسبب في تكوين اللزوجة التي تثبط التماس النشط بين الانزيمات الهاضمة والعناصر الغذائية الاولية وتقود الى تغيرات معنوية في تركيب ووظيفة الامعاء (6).

تستعمل الذرة الصفراء كمصدر رئيس في علائق الطيور الداجنة على نطاق واسع لتكلفتها العالية ، لذا يتم أحلال نوى التمر المجروش محلها (المعامل بأنزيم معين أو غير المعامل). يعد نوى التمر (Ground date seeds) أحد المخلفات الرئيسة من معامل الصناعات المختلفة من التمر ومنها الكحول والدبس (5) ، ولوحظ بأن نوى التمر ذات محتوى عالي من الطاقة (جعفر، 1990). يستعمل نوى التمر كعلف تكميلي في علائق المجترات ويتركيب نوى التمر من 71.51 % كاربوهيدرات و7.78 % بروتين خام و 11.25 من الالياف الخام (5) . انزيم بيتا كلوكاتيز كونه رخيص الثمن وسهولة الحصول عليه وهو يساعد على تحرير سكر الكلوكوز بتجزئة وتحطيم الحبوب وبذلك يساعد على امتصاص هذا السكر التي ينجم عنها في النهاية تحسين نوعية وفعالية هذه المواد (3 و 5)، وقد لوحظ بان بعض الانزيمات ومنها بيتا كلوكاتيز تعمل على تمثيل الفسفور في الجسم والاستفادة منه ومن جهة أخرى تقلل من نسبة الفسفور المطروحة مع زرق الطير وبالتالي فان ذلك يقلل من التلوث البيئي الناتج من طرح الفسفور (7 و 9). ويهدف البحث الحالي الى امكانية الاحلال الجزئي لنوى التمر محل الذرة الصفراء والمعاملة بأنزيم بيتا كلوكاتيز أو بخليط من الانزيمات في بعض الصفات الانتاجية وصفات الدم فضلا عن الجدوى الاقتصادية في علائق فروج اللحم التجاري روز.

المواد وطرائق البحث:

تم اجراء البحث في قسم الانتاج الحيواني في المعهد التقني / المسيب للمدة من 2007/12/2 ولغاية 2008/2/20 ، وأستخدم فيها 240 طير من سلالة روز والتي تم الحصول عليها من حقول القطاع الخاص. قسمت الافراخ على أربعة معاملات ضمت كل منها 60 طيرا وزعت على ثلاث مكررات (بواقع 20 طير لكل مكرر) وتم تربية الطيور في أكنان ارضية متساوية الابعاد (1 x 2 م) وتفاصيل المعاملات كالاتي:

المعاملة الاولى (T1): اعتبرت مجموعة سيطرة قدمت لها عليقة قياسية خالية من نوى التمر.

المعاملة الثانية (T2): غذيت فيها الافراخ على عليقة تحوي نسبة 15 % نوى تمر مجروش غير معامل بالانزيم بدلا من الذرة الصفراء .

المعاملة الثالثة (T3): غذيت فيها الافراخ على عليقة تحوي نسبة 15 % نوى تمر مجروش بدلا من الذرة الصفراء معامل بأنزيم بيتا كلوكاتيز.

المعاملة الرابعة (T4): غذيت فيها الافراخ على عليقة تحوي نسبة شعير محلي 15 % نوى تمر مجروش معامل بخليط من الانزيمات (multi enzyme) بنسبة 1 %. خليط الانزيمات شمل xylease و B-gluganase و cellulanase و protease و pectease و amylase و lipease بمقـــــــدار 12000000 و 4000000 و 2000000 و 500000 و 1000000 و306000 و 200000 وحدة دولية / كغم على التولي.

تم تقديم العلف للافراخ بشكل حر (ad – libitum) طيلة مدة التجربة، وأجريت جميع التلقيحات السائدة المعتمدة لافراخ اللحم ضد مرضي النيوكاسل والكمبورو مع أعطاء المضادات الحياتية، وتم تقديم الفيتامينات بعد كل عملية تلقيح باضافته الى ماء الشرب وحسب تعليمات الشركة المنتجة.

الجدول (1). تركيب العلائق الداخلة في التجربة.

المواد العلفية	عليقة قياسية خالية من نوى التمر (T1)	عليقة 15 % نوى تمر مجروش بدون أنزيم مع الذرة (T2)	عليقة 15 % نوى تمر مجروش مع أنزيم مفرد مع الذرة (T3)	عليقة 15 % نوى تمر مجروش مع مخلوط أنزيمات مع الذرة (T4)
ذرة صفراء	44	28	28	28
نوى التمر	0	15	15	15
كسبة فول الصويا	25	25	25	25
حنطة	19	19	19	19
مركز بروتيني	7	7	7	7
زيت نباتي مهدرج	3	4	4	4
ملح طعام	1	1	1	1

حجر الكلس	0.5	0.5	0.5	0.5
رماد	0.5	0.5	0.5	0.5
التحليل الكيميائي				
الطاقة الممثلة (كيلو سعرة / كغم علف	3036	2949	2949	2949
البروتين الخام %	21.10	20.69	20.69	20.69
طاقة/ البروتين	144.5	142.5	142.5	142.5
الكالسيوم %	1.12	1.120	1.120	1.120
الفسفور %	0.438	0.438	0.438	0.438
الالياف %	3.049	5.03	5.03	5.03

أستعملت جداول التحليل الكيميائي للقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية (1978). مستوى الطاقة في نوى التمر 2400 كيلو سعرة وبروتين بنسبة 6%.

تم تسجيل أوزان الافراخ بعمر يوم واحد وعند الاعمار 28 و 56 و 70 يوم من عمر الطيور، كما تم حساب كمية العلف المستهلك أسبوعيا لكل معاملة ، وتم حساب كفاءة التحويل الغذائي وفق المعادلة الاتية:

$$\text{كفاءة التحويل الغذائي} = \frac{\text{كمية العلف المستهلك من قبل الطيور في كل مكرر /غم}}{\text{متوسط وزن الطيور x عدد الطيور الحية المسكنة + وزن الطيور الهالكة/غم- وزن الطيور بعمر يوم واحد /غم}}$$

كما تم حساب نسبة التصافي والهلاكات والكلفة الاقتصادية عند نهاية التجربة من المعادلات الاتية (1 و 2).

$$\text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الذبيحة الحار+ الاجزاء الماكولة(القلب والقانصة والكبد)}}{\text{وزن الجسم الحي}} \times 100$$

$$\text{نسبة الهلاكات} = \frac{\text{عدد الافراخ الهالكة}}{\text{عدد الافراخ الكلي}} \times 100$$

$$\text{الكلفة الاقتصادية} = \frac{\text{العلف المستهلك /كغم X سعر كغم واحد من العلف}}{\text{معدل الزيادة الوزنية للطيور}} \times 10000$$ ، حسب طريقة ناجي وجماعته(2).

تم جمع عينات الدم عند عمر (56 يوم) من الوريد العضدي (Brachial vein) للطيور، أذ تم جمع الدم من أربعة طيور من كل مكرر (12 طير من كل معاملة) أختيرت عشوائيا، وضعت عينات الدم عند جمعها في أنابيب حاوية على مانع للتخثر (Potassium EATA) لمنع تخثر الدم لحين نقله الى المختبر وأجراء التحاليل اللازمة، وتم تحليل عينات الدم في مختبر تابع للمعهد التقني في المسيب لقياس الصفات المتمثلة بتراكيز الكالسيوم (Ca) والبوتاسيوم (K) والكولسترول والكلوكوز ، وأستعمل جهاز الطرد المركزي (3000 دورة / دقيقة) لمدة ربع ساعة لفصل البلازما ، وأستعملت الطرائق الاتية في قياس صفات الدم المشار اليها أنفا حسب طريقة رشيد (5):

تركيز الكالسيوم والفسفور والكولستيرول والكلوكوز:

تم قياس تركيز الكالسيوم والفسفور والكولستيرول والكلوكوز في مصل الدم وذلك عن طريق استعمال عدة (Kits) مجهزة من قبل شركة Randox الانكليزية وشركة Biomerieux الفرنسية، وتم الحصول على هذه المحاليل الجاهزة من معهد المصول واللقاح في بغداد/ العامرية، واجري الفحص استناداً إلى الخطوات التي اشارت إليها الشركة المجهزة في الدليل المرفق مع العدة الخاصة بالفحص (10).

حجم الخلايا المرصوصة (PCV).

حسبت باستعمال انابيب شعرية حاوية على الهيبارين Heparinizedmicro-hematocrit capillary tubes ملأت بالدم لغاية الثلثين من طولها وتم غلق الطرف الاخر وبعدها وضعت في جهاز الطرد المركزي الخاص (Micro-hematocrit centerfuge) لمدة ربع ساعة وتم قياس النسبة المئوية لحجم خلايا الدم المرصوصة باستعمال مسطرة خاصة (Micro-hematocrit reader) (3).

التحليل الاحصائي:

أستعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تاثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة على دجاج الروز، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات بأختبار Duncan متعدد الحدود (8) واستخدم البرنامج SAS (12) في التحليل الاحصائي وفق الانموذج الرياضي الاتي:

$$Yij = \mu + Ti + eij$$

أذ أن:

Yij : قيمة المشاهدة j العائدة للمعاملة i.

μ : المتوسط العام للصفة المدروسة .

Ti : تأثير المعاملة i .

eij: الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا بمتوسط يساوي صفر وتباين قدره $\sigma^2 e$.

النتائج والمناقشة:

يتضح من الجدول 2 أن المعاملة لم تؤثر معنويا في معدل وزن الجسم عند جميع المعاملات المدروسة، بالرغم من تفوق المعاملة الرابعة (15 % نوى تمر مجروش ومعامل بخليط من الانزيمات) في الوزن ، أذ بلغ 686 و 1850 و 2700 غم عند عمر 28 و 56 و70 يوما في حين بلغ لدى معاملة السيطرة 622 و 1789 و 2562 غم عند الاعمار 28 و 56 و 70 يوما على التوالي. أن رفع نسبة نوى التمر على حساب الذرة الصفراء يؤثر سلبا في الوزن النهائي للافراخ لذا ركزت بعض الدراسات على معاملة نوى التمر بأنزيم بيتا كلوكاتيز كونه رخيص الثمن وسهولة الحصول عليه وهو يساعد على تحرير سكر الكلوكوز ويساعد على امتصاص هذا السكر وينجم عن ذلك في النهاية تحسين نوعية وفعالية هذه المواد (5). وجاءت هذه النتيجة مؤيدة لما حصل عليه العامري (1) ومخالفة لما توصل اليه Hussein وAlhadrami (10) الذين أفادا بأن معدل وزن الجسم يتأثر معنويا بأضافة نوى التمر المعامل بالانزيم في علائق فروج اللحم على الرغم من عدم تأثر كمية العلف المتناولة وأعزوا ذلك الى زيادة فعالية هضم وأمتصاص المواد الغذائية الضرورية .

كان أتجاه النتائج فيما يخص كمية العلف المستهلك مماثلا لما جاء في صفة وزن الجسم من أذ عدم التباين المعنوي بأختلاف المعاملات المدروسة (الجدول 3). في الوقت الذي لم تتأثر فيه كفاءة التحويل الغذائي عند عمر 28 و 56 يوم كان التأثير معنويا ($P<0.05$) في هذه الصفة عندما وصل عمر الطائر الى 70 يوما حيث كانت أفضل كفاءة تحويل غذائي (2.31 كغم علف / كغم زيادة وزنية) قد سجلت لدى المعاملة الرابعة التي أضيف اليها 15 % نوى تمر مجروش ومعامل بخليط من الانزيمات. تعمل الانزيمات المضافة الى تحسن كفاءة القناة الهضمية على هضم المواد الغذائية، أذ تؤدي الى رفع جاهزية بعض العناصر الغذائية ويقود ذلك الى التحسن في هضم وأمتصاص العلف المستهلك وبالتالي تحسن معامل الهضم (6 و 13).

وكان كل من Hussein وAlhadrami (10) قد أشاروا الى أن أضافة نوى التمر المعامل بالانزيم في علائق فروج اللحم لم تؤثر في كمية العلف المستهلك وكفاءة التحويل الغذائي.

لم تتأثر نسبة التصافي معنويا بالمعاملات المدروسة في هذا البحث ، وقد بلغت نسبة التصافي 75.6 ، 74.92 ، 76.12 و 76.94 % للمعاملات الاولى (علبقة قياسية خالية من نوى التمر) والثانية التي غذيت الافراخ فيها على علبقة تحوي نسبة 15 % نوى تمر مجروش غير معامل بالانزيم بدلا من الذرة الصفراء والمعاملة الثالثة التي غذيت فيها الافراخ على علبقة تحوي نسبة 15 % نوى تمر مجروش بدلا من الذرة الصفراء) معامل بـ بأنزيم بيتا كلوكاتيز والرابعة التي غذيت فيها الافراخ على علبقة تحوي نسبة شعير محلي 15 % نوى تمر مجروش معامل بخليط من الانزيمات بنسبة 1 %. وتتفق هذه النتيجة مع غالبية الدراسات السابقة (1 و 3 و 11).

تبين بأن هنالك أختلافات عالية المعنوية ($P<0.01$) في نسبة الهلاك بأختلاف المعاملة، وقد جاءت المعاملة الثالثة (15 % نوى تمر مجروش بدلا من الذرة الصفراء معامل بأنزيم بيتا كلوكاتيز) بأقل نسبة هلاك (2.00 %) في حين بلغت النسبة 6.5 ، 5.5 و 3.4 % لدى معاملة السيطرة والمعاملة الثانية والرابعة على التوالي، يعمل أنزيم بيتا كلوكاتيز على تحفيز الجهاز المناعي على الاستجابة المناعية لدى الطائر وبشكل سريع مما يقلل نسبة الهلاكات (5).

أظهرت النتائج بأن المؤشر الاقتصادي الذي تم أحتسابة عند عمر 56 يوم من عمر الطير (من بداية التجربة) عن طريق حساب الكلفة الاقتصادية لكل معاملة وفق وزن الجسم واستهلاك العلف للمعاملات الاربعة المدروسة وحسب التسلسل بلغ 3300 ، 3605 ، 3768 و 3963 دينار بالتتابع وأن الفروقات بين هذه القيم عالي المعنوية ($P<0.01$) لصالح العليقة المدعمة بالانزيمات. أن ذلك يدل على زيادت المردودات المادية مع تقديم أجود اللحوم للمستهلك وبأثمان معتدلة. لم يتأثر تركيز الكالسيوم معنويا بأختلاف المعاملات، وكذلك الاتجاه فيما يخص حجم الخلايا المرصوصة (PCV) وتركيز الكلوكوز ، بينما تباينت تراكيز الكولسترول معنويا بأختلاف المعاملات، وبلغت قيم الكولسترول للمعاملات الاربعة بالتعاقب 191 ، 191 ، 165 و 171 ملغم/ مل دم (جدول 6).

يستنتج من البحث بأن معاملة نوى التمر المستعمل في علائق فروج اللحم بأنزيم بيتا كلوكاتيز أو خليط الانزيمات قد حسنت معظم الصفات الاقتصادية التي يهدف المربي الى تحسينها والتي ترفع العائد الاقتصادي من مشاريع التربية، لذا

نوصي بأستعمال هذه الانزيمات مع نوى التمر المجروش بشكل واسع في حقول التربية وبنسب أخرى، ودراسة تأثيره على الجانب المناعي.

الجدول 2. تأثير المعاملات المختلفة في معدل وزن الطيور غم أثناء مدد التجربة المختلفة.

المعاملة	المتوسط /غم ± الخطأ القياسي		
	28 يوم	56 يوم	70 يوم
السيطرة (عليقة قياسية)	a 12.70 ± 622	a 57.73 ± 1789	a 115.47 ± 2562
15 % نوى التمر المجروش بدون المعاملة بالانزيم	a 13.85 ± 624	a 115.47 ± 1794	a 57.73 ± 2589
15 % نوى التمر المجروش المعامل بالانزيم	a 34.64 ± 660	a 28.86 ± 1800	a 58.73 ± 2650
15 % نوى التمر المجروش معامل بخليط من الانزيمات	a 28.86 ± 686	a 43.30 ± 1850	a 86.60 ± 2700

كل رقم في الجدول هو معدل لثلاث مكررات.

المتوسطات التي تحمل حروف صغيرة متماثلة ضمن العمود الواحد لاتختلف معنويا (P<0.05).

الجدول 3. تأثير المعاملات المختلفة في معدل أستهلاك العلف غم أثناء مدد التجربة المختلفة.

المعاملة	المتوسط /غم ± الخطأ القياسي		
	28 يوم	56 يوم	70 يوم
السيطرة (عليقة قياسية)	a 31.75 ± 955	a 230.94 ± 4114	a 173.20 ± 6272
15 % نوى التمر المجروش بدون المعاملة بالانزيم	a 24.24 ± 1042	a 115.47 ± 4144	a 115.20 ± 6291
15 % نوى التمر المجروش المعامل بالانزيم	a 35.79 ± 1062	a 112.02 ± 4194	a 192.25 ± 6333
15 % نوى التمر المجروش معامل بخليط من الانزيمات	a 57.73 ± 1063	a 125.86 ± 4218	a 136.83 ± 6237

كل رقم في الجدول هو معدل لثلاث مكررات.

المتوسطات التي تحمل حروف صغيرة متماثلة ضمن العمود الواحد لاتختلف معنويا (P<0.05).

الجدول 4. تأثير المعاملات المختلفة في معدل كفاءة التحويل الغذائي/ كغم علف / كغم زيادة وزنية أثناء مدد التجربة المختلفة.

المعاملة	المتوسط /غم ± الخطأ القياسي		
	28 يوم	56 يوم	70 يوم
السيطرة (عليقة قياسية)	a 0.05 ± 1.60	a 0.05 ± 2.30	a 0.02 ± 2.42
15 % نوى التمر المجروش بدون المعاملة بالانزيم	a 0.04 ± 1.67	a 0.01 ± 2.31	a 0.03 ± 2.43
15 % نوى التمر المجروش المعامل بالانزيم	a 0.01 ± 1.61	a 0.02 ± 2.33	a 0.01 ± 2.39
15 % نوى التمر المجروش معامل بخليط من الانزيمات	a 0.02 ± 1.55	a 0.01 ± 2.28	b 0.01 ± 2.31

كل رقم في الجدول هو معدل لثلاث مكررات.

المتوسطات التي تحمل حروف صغيرة متماثلة ضمن العمود الواحد لاتختلف معنويا (P<0.05).

الجدول 5. تأثير المعاملات المختلفة في نسبة التصافي والنسبة المئوية للهلاك والمؤشر الاقتصادي عند عمر (70) يوم

المعاملة	المتوسط ± الخطأ القياسي		
	نسبة التصافي	نسبة الهلاك	المؤشر الاقتصادي
السيطرة (عليقة قياسية)	a 4.04 ± 75.60	a 0.05 ± 6.50	3300
15 % نوى التمر المجروش بدون المعاملة بالانزيم	a 2.88 ± 74.92	b 0.11 ± 5.50	c 3605
15 % نوى التمر المجروش المعامل بالانزيم	a 3.46 ± 76.12	d 0.05 ± 2.00	b 3768
15 % نوى التمر المجروش معامل بخليط من الانزيمات	a 4.03 ± 76.94	c 0.23 ± 3.40	a 3963

كل رقم في الجدول هو معدل لثلاث مكررات.
المتوسطات التي تحمل حروف صغيرة متماثلة ضمن العمود الواحد لاتختلف معنويا (P<0.05).

الجدول 6. تأثير المعاملات المختلفة في صفات الدم المدروسة عند عمر 56 يوم.

المعاملة	المتوسط ± الخطأ القياسي (غم)			
	الكالسيوم (ملغم/مل دم)	PCV (%)	الكلوكوز (ملغم/مل دم)	الكولسترول (ملغم/مل دم)
السيطرة (عليقة قياسية)	± 12.90 a 0.57	± 28.20 a 1.73	a 5.77 ± 181	a 5.19 ± 191
15 % نوى التمر المجروش بدون المعاملة بالانزيم	± 13.20 a 1.15	± 27.20 a 1.15	11.66 ± 190 a	a 5.13 ± 191
15 % نوى التمر المجروش المعامل بالانزيم	± 14.05 a 0.86	± 29.12 a 2.30	11.54 ± 200 a	3.46 ± 165 b
15 % نوى التمر المجروش معامل بخليط من الانزيمات	± 14.92 a 1.73	± 29.36 a 1.73	a 4.61 ± 198	5.21 ± 171 b

كل رقم في الجدول هو معدل لثلاث مكررات.
المتوسطات التي تحمل حروف متماثلة ضمن العمود الواحد لاتختلف معنويا فيما بينها.
** (P<0.01).

المصادر:

1- العامري، ماجد محسن سلمان. 2008. أستجابة الاداء الانتاجي للنمو التعويضي بأستعمال المعزز الحيوي وخليط الانزيمات ومستويات عالية من الطاقة والبروتين في علائق السلالات الحديثة لفروج اللحم. رسالة ماجستير، الكلية التقنية/ المسيب، هيئة التعليم التقني.
2- ناجي، سعد عبد الحسين و القيسي، غالب علوان و العاني، نادية نايف . 2007. أنتاج وتكنولوجيا لحوم دواجن، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
3- ناجي، سعد عبدالحسين، وحنا، عزيز كبرو .1999. الاتحاد العربي للصناعات الغذائية ، دليل تربية فروج اللحم . الطبعة الاولى، مكتبة هيئة الطباعة والنشر . بغداد . العراق.
4- جعفر، قصي موسى . 1990. أستخدام الشعير الاسود المحلي المعامل بأنزيم البيتا كلوكاتيز والتنقيع بالماء في علائق فروج اللحم والدجاج البياض. أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد.
5- رشيد، سامان عبد الحميد . 1984. تأثير أستخدام الشعير الاسود في طريقة الاختيار الحر في غذاء الرومي المحلي على بعض الصفات الانتاجية . رسالة ماجستير، كلية الزراعة ، جامعة صلاح الدين.
6- Afaf, M. F., Youssef, K.M. and Abou Al-Naser, H.M. 2001. Nutritional performance of goat feed conventional diets based olive pulp in Sinai - Egyptian. J. Nutrition and Feeds Feeds Vo. 4(2): 81-89
7- Awadella, I.M., Maareck, Y.A., Mohamed, M.I. and Farghaly, M.S. 2002. Response to partial replacement of yellow corn in Rahmani lambs ration with groans date seeds on growth

rate, digestion coefficients, rumen fermentation and carcass traits, Egyptian. J. Nutrition and Feeds Feeds Vo. 5(2): 139-154
8- Duncan, D.B. 1955. Multiple range and multiple test. Biometrics. 11:1-42.
9- Dwork, L.D., Leven, G.M., Farber, J.J. and Spector, N.H. 1976. Small intestinal mass of the rat is partially determined by indirect effect on intraluminal nutrition , Gastroenterology. 71: 626-630.
10- Hussen, A.S. and Alhadrami, G.A. 2003. Effect of enzyme supplementation and diets containing date pits on growth and feed utilization of broiler chicks. Agric. Sci. 8(2): 67-71.
11- Rahman, M.M., Mollah, M.B.R., Islam, F.B. and Howlider, M.A.R. 2007. Effect of enzyme supplementation to parboiled rice polish based diet on broiler performance. Livestock Research for Rural Development. 17(4) : 1-6.
12- SAS. 2001. SAS User's Guide Personal Computers. Version 6.12 . SAS. Inst. Inc. Gary, NC. USA.
13- Youssef, K.M. and Afaf, M.F. 2001. Utilization of some organic wastes as feed supplement for growing goats under desert condition, Egyptian J. Nutrition and Feeds Feeds Vo. 4(2): 91-93.