تأثير إضافة الأنزيم الهاضم (Roxazyme) لكسبة زهرة الشمس المحلية المستخدمة في علائق ذكور أمهات فروج اللحم (الفاوبرو) على أدائها الإنتاجي

Effect of the digestive enzyme roxazyme added to local sunflower meal on the productive performance of broiler male parents (Fabrow)

أحمد نوري حسين
جامعة كربلاء - كلية الزراعة

سامي موسى جعفر
وزارة الزراعة

المستخلص :

نفذت هذه التجربة لدراسة تأثير إضافة الإنزيم الهاضم (Roxazyme) مع كسبة زهرة الشمس المحلية المجروشة لمحاولة تحسين قيمتها الغذائية ومدى استجابة الفروج اللاحم لها على أدائها الإنتاجي حيث استخدمت 500 فرخ من ذكور أمهات فروج اللحم (الفاوبرو) وزعت بشكل عشوائي على خمس معاملات تغذوية بواقع أربع مكررات لكل معاملة (25 فرخ / مكرر) تغذت الأفراخ من عمر يوم ولغاية نهاية التجربة على عمر 8 اسبوع على عليقتين السيطرة الخالية من كسبة زهرة الشمس والأخرى استخدمت فيها كسبة زهرة الشمس بنسبة ثابتة 18% . مثلت المعاملات التجريبية التي أضيف لثلاث منها كميات مختلفة من الإنزيم الهاضم Roxazyme (200 ، 50 و 100 غم / طن علف) وواحدة بدون إضافة .

أظهرت نتائج التحليل الاحصائي لمعدلات الصفات المدروسة على عمر (0-8) اسبوع (الوزن الحي ، الزيادة الوزنية ، كمية العلف المستهلك ومعامل التحويل الغذائي) تفوق معاملة السيطرة معنوياً ($P<0.01$) لجميع الصفات ولوحظ وجود تحسن لهذه الصفات عند إضافة الإنزيم الهاضم وحسب زيادة الكمية المضافة منه مقارنة بالعليقة الخالية من هذه الإضافة المستخدمة فيها كسبة زهرة الشمس بالرغم من الاختلاف المعنوي لجميع المعاملات مع مجموعة السيطرة .

Abstract:

The digestive enzyme roxazyme was added to local sunflower meal in order to improve the meal nutritive value for the broiler male parents (Fabrow) and enhance their productive performance. Five hundred male chicks were tested. They were randomly distributed on five nutritional treatments; each treatment was consisting of four replication (25 chicks / replication). All the chicks were fed, from one day to eight – week – ages, on two types of feed: a control feed devoiding of sunflower meal and feed containing a constant percentage (18%) of sunflower meal. The latter was divided into four subdivisions based on the amounts of the enzyme added to the sunflower meal. These four amounts were 0, 100, 150, and 200 grams of enzyme ton of feed. The statistical analysis ($P<0.01$) showed that the control treatment had significantly surpassed all other treatments concerning all productive performance characters including body weight, gain weight, feed consumption, and feed conversion coefficients. However, the addition for the digestive enzyme to the sunflower meal did improve the above mentioned characters (depending upon the amount added) compared with the meal devoiding of the enzyme although all these treatment dropped significantly behind the control treatment.

المقدمة :

تعتبر زهرة الشمس من المحاصيل الصناعية الزيتية الواسعة الانتشار في القطر لملائمة الظروف البيئية لها **(7)** ويمكن الاستفادة من مخلفاتها عند استخلاص الزيت منها كعلف حيواني وهي ذات محتوى جيد من البروتين الخام والأحماض الأمينية باستثناء اللايسين **1.7%** وارتفاع نسبة الألياف فيها **24%** **(13)** أدى ذلك إلى رداءة نوعيتها وبالتالي محدودية استخدامها في علائق الدواجن لأن ادخالها بنسب عالية يؤدي إلى تدهور الاداء الانتاجي للطيور الداجنة **(15)** .

جرت محاولات لتحسين القيمة الغذائية لهذه الكسبة وذلك للتمكن من استخدامها بنسب عالية في تغذية الدواجن كونها من المواد التي لا تحتوي على مثبطات للنمو أو مواد سامة تقلل من كفاءتها بعد استخلاص الزيت (**1** و **10**) .

استخدم أبو طبيخ **(2)** هذه الكسبة بعد عزل قشورها يدوياً بالغربلة وذلك لخفض محتواها من الألياف كبديل لكسبة فول الصويا في حين اضاف فليح وزملاؤه **(6)** الحامض الأميني اللايسين لها بنسبة **0.2%** لأجل تحديد تأثيره عند ادخالها في علائق فروج اللحم كبديل جزئي لكسبة فول الصويا . أما النعيمي **(5)** استخدم معها الانزيمات الهاضمة في تغذية الدجاج البياض وكذلك تبين **(9)** **Bedford** ان محتويات هذه المادة تكون اكثر عرضة لفعل الانزيمات التي ينتجها الجهاز الهضمي عند اضافة بعض الانزيمات الهاضمة أو تعمل على تقليل اللزوجة لمحتويات الامعاء لتحسين كفاءة الامتصاص للعناصر الغذائية **(12)** وبالتالي قد يكون من الممكن ادخالها بنسب اعلى خصوصا انها مادة غنية بالمثيايوثين مقارنة لكسبة فول الصويا **2.2** و **1.4%** على التوالي **(13)** .

نظرا لوجود انتاج محلي لهذه الكسبة بعد استخلاص الزيت منها في الشركة العامة للزيوت النباتية ولاجل استغلال هذه المصادر المحلية لتقليل تكاليف انتاج العلف محليا ولامكانية الاستفادة القصوى منها في تغذية الدواجن اقترح اضافة انزيم هاضم لها كمحاولة لتحسين قيمتها الغذائية لمعرفة مدى استجابة فروج اللحم عند ادخالها في العليقة كبديل جزئي لكسبة فول الصويا في تنفيذ هذه التجربة .

المواد وطرائق العمل :

استخدمت في الدراسة **500** فرخ بعمر يوم واحد من ذكور امهات الفاوبر وبمعدل وزن ابتدائي **36** غرام / فرخ وزعت عشوائيا على خمس معاملات تغذوية حسب التصميم العشوائي الكامل **(C.R.D.)** للتجربة ضمت كل معاملة اربع مكررات بواقع **25** فرخ / مكرر وهيأت كافة مستلزمات التربية من معالف ومناهل وحاضنات غازية وانارة وقدم الماء والعلف بصورة حرة واستخدمت عليقتين أساسيتين جدول **(1)** هما عليقة السيطرة وعليقة مثلت المعاملات التجريبية الاربعة الاخرى التي ادخل فيها كسبة زهرة الشمس المجروشة بشكل جيد ناعم ثم اضافة الانزيم الهاضم لها **(Roxazyme)** بكمية **200** ، **150** و **100** غم / طن علف لثلاث علائق من تلك الاربعة مع ابقاء واحدة بدون اضافة تمثل المعاملة الثانية وكذلك معاملة السيطرة ، كانت جميع العلائق متقاربة في مستوى الطاقة الايضية ونسبة البروتين الخام والاحتياجات الغذائية الاخرى وقدمت العلائق من عمر يوم ولغاية نهاية فترة التربية عندعمر **8** اسبوع حيث كانت نسبة كسبة فول الصويا متقاربة جدا مع كسبة زهرة الشمس في العلائق التي احتوت الاخيرة .

اخذت البيانات المطلوبة والتي تمثل الاداء الانتاجي للفروج المربى على عمر **8** اسبوع (الوزن الحي ، الزيادة الوزنية ، استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائية) وحللت احصائيا حسب تحليل التباين **(16)** واستخدام اختبار دنكن **(11)** متعدد المديات للتعرف على معنوية الفروقات بين معدلات التجربة .

اما بالنسبة لمعرفة تأثير استخدم الانزيم على لزوجة محتويات الامعاء وبالتالي التأثير على رطوبة الفرشة فتم تقييم حالة الفرشة من حيث محتواها الرطوبي بالعين واللمس وفق ما بينه **Arscott** وزملاؤه **(8)** وما اشار اليه كل من المفرجي **(4)** والفضلي **(3)** ويتم ذلك عند الساعة الثامنة صباحا وحسب التقديرات التالية :-

1. رديء جداً - عند رفع كمية من الفرشة باليد تكون مبتلة تماما وينفذ منها الماء .
2. رديء - عند رفع كمية من الفرشة وتكون مبتلة بدون نفاذ الماء منها .
3. متوسط - عند رفع كمية من الفرشة وتكون رطوبتها عالية .
4. جيد - عند رفع كمية من الفرشة وتكون رطوبتها قليلة .
5. جيد جداً - عند رفع كمية من الفرشة وتكون غير رطبة .
6. ممتاز - عند رفع كمية من الفرشة وتكون جافة تماماً .

النتائج والمناقشة :

تشير نتائج الصفات المدروسة في جدول **(2)** ان طيور المعاملة الاولى (السيطرة) الخالية من كسبة زهرة الشمس تفوقت معنوياً جداً **($P<0.01$)** وكانت اعلى الاوزان عن بقية المعاملات الاخرى التي اضيف لها كسبة زهرة الشمس بنسبة ثابتة **18%** حيث اعطت المعاملة الثانية اقل معدل للوزن الحي اما بقية المعاملات الاخرى (الثالثة ، الرابعة والخامسة) والمضاف لكسبة زهرة الشمس الانزيم الهاضم **Roxazyme** بمستويات مختلفة (**200** ، **150** و **100** غم / طن علف) على التوالي كانت أوزانها الحية أفضل من المعاملة الثانية الخالية من الإضافة وإن اختلفت معنوياً بأقل وزنا مع المعاملة الاولى (السيطرة) وقد يدل هذا على ان الانزيم المضاف حسن من صفات الكسبة بحيث تمكنت الطيور المغذاة عليها من الاستفادة منها وقد يكون بسبب تحسن معامل هضم العناصر الغذائية من خلال تحطيم مكونات الالياف لجدران خلايا السويداء وتعريض محتوياتها من البروتين والنشاء للهضم كما اشار **(9)** أو تقليل لزوجة الامعاء ربما يؤدي إلى تحسن معامل الهضم من خلال زيادة كفاءة كمية مزج المواد الغذائية **(14)** وبالتالي تحسين كفاءة امتصاص عناصرها الغذائية .

اما الزيادة الوزنية فقد اظهرت النتائج ان طيور المعاملة الاولى (السيطرة) اعطت افضل نتيجة لهذه الصفة وبفارق معنوي عن بقية المعاملات الاخرى المضاف لها كسبة زهرة الشمس وايضا هناك تفاوت في هذه الزيادة حسب المستوى المضاف من الانزيم حيث كانت المعاملة الثالثة (**200** غم / طن علف) الافضل من بينها وهذا يرجع إلى معدلات الاوزان الحية التي وصلت اليها الطيور عند نهاية التجربة . بالنسبة لصفة استهلاك العلف يلاحظ من الجدول نفسه ان المعاملات جميعها اختلفت فيما بينها معنويا حيث زادت المعاملة الاولى (السيطرة) الخالية من كسبة زهرة الشمس عليها جميعا وكانت الاكثر استهلاكا للعلف في حين كانت المعاملة الثانية التي شكلت فيها نسبة كسبة زهرة الشمس **18%** بدون اضافة انزيم هاضم لها الاقل استهلاكا بين الجميع (**2381** غم) وقد يرجع هذا إلى تأثير محتوى الالياف في العليقة التي تغذت عليها طيور هذه المعاملة كما هو الحال لبقية المعاملات الاخرى التي اضيف لها الانزيم الهاضم بمستويات متباينة والذي اشار اليه جدول **(1)** فمحتوى الالياف في هذه العلائق التي احتوت على كسبة زهرة الشمس بين مكوناتها كانت ضعف الكمية الموجودة في عليقة المقارنة مما قد تأخذ حيزا في اجزاء الجهاز الهضمي وتؤدي إلى شعور الطير بالشبع الفسيولوجي لكن المعاملات التي اضيف لكسبة زهرة الشمس الانزيم الهاضم قد يكون من الممكن ان حسن خواص تلك الالياف للاستفادة لاكبر قدر ممكن من العلف لغرض استغلال محتوياتها من المواد النشوية والبروتينية الموجودة فيها بعد تعرض هذه المحتويات للعصارة الهضمية وتحسين كفاءة امتصاص عناصرها الغذائية وهذا قد سهل على الطير ان يأخذ اكبر كمية من العلف مقارنة بالعليقة التي لم يضاف لها الانزيم الهاضم والمتمثلة بالمعاملة الثانية ، ويلاحظ من الجدول نفسه ان العلائق التي احتوت على كمية اقل من الاضافة للانزيم الهاضم كانت كميات العلف المستهلكة فيها اقل بما يناسب مستوى تلك الاضافة .اما ما يخص معامل التحويل الغذائي فيشير جدول النتائج ان المعاملتين الاولى (السطيرة) والثالثة

(المضاف لها **200** غم انزيم هاضم) تفوقت معنويا على بقية المعاملات الاخرى وانعكس هذا إلى ما توصلت له الاوزان الحية لهاتين المعاملتين حيث كانتا الافضل من بين جميع المعاملات لهذه الصفة وان اختلفتا معنويا وقد يدل هذا على مدى استفادة طيور هاتين المعاملتين للعناصر الغذائية وبالتالي تحسين نموها نتيجة لتحسن معامل التحويل الغذائي فيها .
اما بالنسبة لتقييم حالة الفرشة لمحتواها الرطوبي نتيجة لادخال كسبة زهرة الشمس في العلائق التجريبية وبالرجوع إلى ما تم الاشارة اليه في طريقة العمل لتحديد نوعية الفرشة من حيث محتوى الرطوبة فيها فقد لوحظ ان حالة الفرشة في المعاملة الاولى (السيطرة) ممتاز وكانت جافة تماما اما بقية المعاملات الاخرى كانت الفرشة غير رطبة وقيمت نوعيتها بدرجة جيد جداً .
من خلال ما تم التوصل اليه من نتائج بالنسبة للاداء الانتاجي لفروج اللحم ان اضافة الانزيم الهاضم قد حسن تلك الصفات إلى حد ما عند المقارنة بين معاملة السيطرة والمعاملة الثانية التي احتوت عليقتها على كسبة زهرة الشمس بدون اضافة الانزيم الهاضم لها .

جدول (1) المكونات والتحليل الكيمياوي المحسوب للعلائق المستخدمة في التجربة %

العلائق / المكونات	المعاملة الأولى (السيطرة)	المعاملة الثانية خالية من الإنزيم	المعاملة الثالثة 200 غم إنزيم/طن	المعاملة الرابعة 150 غم إنزيم/طن	المعاملة الخامسة 100 غم إنزيم/طن
ذرة الصفراء	**65**	**51**	**51**	**51**	**51**
كسبة فول الصويا (44%)	**24**	**17.5**	**17.5**	**17.5**	**17.5**
كسبة زهرة الشمس	**-**	**18**	**18**	**18**	**18**
مركز بروتين نباتي سمكي	**10**	**9**	**9**	**9**	**9**
حجر كلس	**0.7**	**0.7**	**0.7**	**0.7**	**0.7**
ملح الطعام	**0.3**	**0.3**	**0.3**	**0.3**	**0.3**
زيت سائل	**-**	**3.5**	**3.5**	**3.5**	**3.5**
المجموع	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
التركيب الكيمياوي المحسوب					
الطاقة الأيضية (كيلو سعرة/كغم علف)	**2933**	**2915**	**2915**	**2915**	**2915**
البروتين الخام %	**20.1**	**20.0**	**20.0**	**20.0**	**20.0**
اللايسين %	**1.07**	**1.03**	**1.03**	**1.03**	**1.03**
المثيونين+السستين %	**0.79**	**0.83**	**0.83**	**0.83**	**0.83**
الكالسيوم %	**0.88**	**0.93**	**0.93**	**0.93**	**0.93**
الفسفور الجاهز%	**0.39**	**0.37**	**0.37**	**0.37**	**0.37**
الألياف %	**3.4**	**6.3**	**6.3**	**6.3**	**6.3**

جدول (2) تأثير إضافة الإنزيم الهاضم (Roxazyme) لكسبة زهرة الشمس المحلية على معدلات الأداء الإنتاجي على عمر (8) اسبوع

الصفات المدروسة	المعاملة الأولى (السيطرة)	المعاملة الثانية خالية من الإنزيم	المعاملة الثالثة 200 غم إنزيم/طن	المعاملة الرابعة 150 غم إنزيم/طن	المعاملة الخامسة 100 غم إنزيم/طن
الوزن الابتدائي / غم	**35**	**36**	**36**	**37**	**36**
الوزن الحي النهائي / غم	**^{a}1635**	**^{e}1049**	**^{b}1548**	**^{c}1434**	**^{d}1262**
الزيادة الوزنية / غم	**^{a}1600**	**^{e}1013**	**^{b}1512**	**^{c}1397**	**^{d}1226**
العلف المستهلك / غم	**^{a}3456**	**^{e}2381**	**^{b}3405**	**^{c}3213**	**^{d}2852**
معامل التحويل الغذائي (غم علف/غم زيادة وزنية)	**^{a}2.16**	**^{b}2.35**	**^{a}2.20**	**^{b}2.30**	**^{b}2.33**

❖ الحروف المتشابهة ضمن الخط الأفقي الواحد لا يوجد بينها فروقات معنوية عند مستوى **(P<0.01)** .

المصادر :

1.إبراهيم اسماعيل خليل ، 1987 ، تغذية الدواجن ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة الموصل ، 71-73 .
2. أبو طبيخ ، سامي موسى ، إسماعيل كاظم شبر ، عبد الجبار عبد الحميد حمد ومراد كاظم الفضلي ، 1998 ، تحسين صفات كسبة زهرة الشمس المحلية واستخدامها في تغذية فروج اللحم ، المجلة العراقية للعلوم ، 39:7:4-14 .
3. الفضلي ، مراد كاظم محمد ، 2001 ، تأثير تحسين القيمة الغذائية للشعير المستخدم بطريقة التنقيع بالماء والانبات واضافة الانزيمات في علائق فروج اللحم ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .
4. المفرجي ، عبد الكريم جسام راضي ، 1998 ، تقييم فسيولوجي لإضافة الانزيمات الهاضمة للشعير في دجاج اللحم ، رسالة دكتوراه ، كلية الطب البيطري ، جامعة بغداد .

5. النعيمي ، محمد إبراهيم احمد ، 1999 ، تحسين القيمة الغذائية لكسبة زهرة الشمس المحلية المستخدمة في تغذية دجاج البيض ، رسالة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .
6. فليح ، عبد الستار عبد الجبار ، احمد نوري الياسري ، باسل محمد ابراهيم وأياد شهاب احمد ، 2000 ، تأثير احلال نسب مختلفة من كسبة زهرة الشمس مع اضافة اللايسين بالعلف على اداء فروج اللحم ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، 444- 437:3:31 .
7. عبد علي ، حكمت ونوكل يونس رزاق ، 1981 ، المحاصيل الزيتية والسكرية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، 9-10 .
8. Arscott, G.H, J.H. Rose and J.A. Harper, 1960 An apparent in hibitor in barley influencing efficiency of utilization by chicks. Poult. Sci. 39:268-270.
9. Bedford, M.R., 1996. The effect of enzymes on digestion. J. Appl. Poulty. Res. 5: 370-378.
10. Daghir, N.J., M.A. Raz and M. UWajan, 1980. Studies on the utilization of full fat sunflower seed in broiler rations. Poult. Sci., 59: 2273-2278.
11. Duncan, B.D. 1955. Multiple range and multiple F test: Biometrics, 11: 1-42.
12. Ferket, P.R., 1996. Enzymes offer way to reduce waste improve performance. Feedstuff, Jan. 22 Issue, PP-34.
13. National Research council, 1994, Nutrieant Requirement of Poulty 14th. ed. National Academy Press, Washinhton DC. USA.
14. Pasquier, B.M. Armand, F. Guillon, P. Bore, J.L. Barry, G. Pieroni and D. Laironn, 1996. Viscous Soluble dietary fiber alter emulsification and lipolysis triacylglycerols in duodenal medium invitro.J. Nutri. Biochem. 7: 293-302.
15. Sherif, Kh., T. Gippert and D. Ms. Gerendia, 1995. Replacing Soybean meal with sunflower meal in broiler rations and its effects on the performance of chicks and carcass traits. ALLATTENYESZTES es TAKARMANYOZAS, Wl. 44, No.6: 525-532. [cited by Al-Nueimy, M.I. 1999. Athesis for degree of Ph. D. (Animal Resources)-College of Agriculture University of Baghdad].
16. Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principles and procedures of statistics. Abiometrical Approach 2nd. McGraw Hill Book, CO. New York.