تأثير اضافة كل من مخاليط الانزيمات العلفية (Poultrygrow 250) أو كروم الخميرة (Cr-yeast) في الاداء الانتاجي وبعض المؤشرات الصحية لفروج اللحم.

غالب علوان القيسي*, فارس عبد علي العبيدي** , شهرزاد محمد الشديدي* و رغد علي عبد الجليل*

*فرع الصحة العامة /كلية الطب البيطري/جامعة بغداد

**وحدة الامراض المشتركة/ كلية الطب البيطري/جامعة بغداد

الخلاصـــــة

تم استخدام (300) فرخ لحم بعمر يوم واحد غير مجنسة موزعة على ثلاثة مجاميع تغذوية هي:

T_1 مجموعة السيطرة (Control).

T_2 مجموعة اضافة خليط الانزيمات العلفية (Poultrygrow 250).

T_3 مجموعة اضافة كروم الخميرة (Cr-Yeast).

بينت النتائج ان اضافة كل من مخاليط الانزيمات العلفية وكروم الخميرة قد ادى الى تحسن معنوي ($P < 0.05$) في الصفات الانتاجية متمثلة بالوزن الحي والزيادة الوزنية مع التحسن في معامل التحويل الغذائي مقارنة مع مجموعة السيطرة ، كذلك اشارت الدراسة الى زيادة اعداد خلايا الدم الحمر نتيجة لتحفيزها مع زيادة تركيز الهيموكلوبين وانخفاض نسبة H/L نتيجة ارتفاع خلايا الدم اللمفاوية مقارنة بالخلايا المتغايرة. نستنتج اهمية اعطاء كل من مخاليط الانزيمات العلفية (Poultrygrow 250) و كروم الخميرة (Cr-Yeast) في علائق دجاج اللحم لتحسين الاداء الانتاجي.

Effect of Adding Poultrygrow 250 and Cr-Yeast in the Productive Performance and Some Health Aspects of Broiler Chicks

Galib. A. AL-Kassi*, Faris A. Al-Obaidi, Shahrazad A. Al-Shadeedi* and Raghad A. Abd Al-Jaleel***

* Dept. of Public Health, College of Vet. Med.,Baghdad Universit

** Zoonosis unit, College of Vet. Med.,Baghdad University.

Summary

A total of 300 one day old unsexed broiler chicks were divided into three dietary groups which were: -

T_1: Un-treated control.

T_2: Poultrygrow 250 treated group.

T_3: Cr-Yeast treated group.

Results have shown that the addition of Poultrygrow 250 and Cr-Yeast have significantly ($p < 0.05$) improved the performance of broilers express in weight gain and feed conversion ratio compared with control group. The study showed an increase in red blood cell and hemoglobin and reduce in hetrophil / Lymphocyte ratio.It was concluded that the supplementation of poultrygrow 250 and Cr-Yeast in the diet of broiler chickens could improve the performance of the birds.

المقدمـــة

لقد شهدت صناعة الدواجن تطوراً كبيرا وسريعاً في مختلف حلقاتها وبما ان التغذية من اهم هذه الحلقات كونها تشكل اكبر نسبة من كلفة مشاريع تربية فروج اللحم والتي تصل الى اكثر من 70% (1، 2) الامر الذي ادى الى اهتمام المختصين في تغذية الطيور الداجنة ومنها اضافة مخلوط الانزيمات العلفية (Poultrygrow 250) (3) و كروم الخميرة (4) حيث تلعب الانزيمات دوراً مهما في هضم الاعلاف من قبل الحيوان اذ ان اضافتها الى العليقة تحت ظروف معينة تؤدي الى رفع القيمة الغذائية للمادة العلفية وذلك بزيادة هضمها، والانزيمات عديدة منها ما يلعب دوراً مهما في هضم النشا مثل(α – amylase) والاخر في هضم الكاربوهيدرات (β – glucanase) اما البروتيز (protease) الذي هو احد مكونات مخلوط الانزيمات العلفية (Poultrygrow 250) والذي استخدم في هذه الدراسة فهو مهم جداً لهضم البروتينات وتحويلها الى ببتيدات صغيرة وبعض الاحماض الامينية الحرة والتي تمتص بسهولة. وهناك انزيمات اخرى مثل Lipase الذي يعمل على هضم المواد الدهنية، حيث ان لهذه الانزيمات دوراً مهماً في عملية تحلل المواد العلفية الى وحداته الاولية الصغيرة والتي تكون سهلة الهضم عن طريق الامعاء(5).

احتياجات فروج اللحم لعنصر الكروم المعدني فهي ضئيلة جداً وبنسب لاتستحق الاضافة الى العلف في حين تباينت الدراسات العلمية على الرغم من قلتها حول احتياج الطيور الداجنة لعنصر الكروم العضوي وعموماً يتراوح التركيز المطلوب اضافته في علف فروج اللحم من 200 – 400 ppb بهيئة Cr-piocolinate (5)، في حين اشار (6) انه بالامكان اضافة من 150– 300 ppb مايكرو غرام/كغم علف من الكروم العضوي بهيئة Biochrome, ولعدم توفر الكروم العضوي في البذور والحبوب المستخدمة في التغذية (7) , لذا يهدف هذا البحث مقارنة اضافة مخلوط الانزيمات العلفية مع كروم الخميرة في العلف واثرها في الاداء الانتاجي لفروج اللحم.

طرائق العمـل

جريت هذه الدراسة في حقل الدواجن التابع الى كلية الطب البيطري- جامعة بغداد للفترة من 3/ 4 لغاية 3/ 6/ 2005 لدراسة تأثير اضافة مخلوط الانزيمات العلفية (Poultrygrow 250) وكروم الخميرة التجاري (Cr-yeast) في الاداء الانتاجي وبعض المؤشرات الصحية لفروج اللحم. استخدمت في هذه الدراسة 300 فرخ لحم من سلالة ROSS بعمر يوم واحد وغير مجنسة.قسمت الافراخ عشوائياً الى ثلاث مجاميع تغذوية بواقع 100 فرخ لكل مكرر. غذيت افراخ المجموعة الاولى T_1 منذ عمر يوم واحد وحتى انتهاء مدة التجربة على عليقة موحدة حاوية على عليقة احتوت 21.49% بروتين خام وطاقة ممثلة 3188 كيلو سعرة لكل كيلو غرام علف و تم اضافة مخلوط الانزيمات العلفية (Poultrygrow 250) الى نفس العليقة في المجموعة الثانية T_2 بواقع 125 غرام/ للطن الواحد اما المجموعة الثالثة T_3 فقد تم اضافة كروم الخميرة التجاري (Cr-yeast) بواقع 400 جزء بالبليون الى نفس العليقة.

وقد قدم العلف بصورة حرة (*ad libitum*)امام الافراخ وكانت المعاملات التغذوية كما يلي :-

المجموعة الاولى T_1 مجموعة السيطرة(بدون اي اضافات غذائية).

المجموعة الثانية T_2 العليقة القياسية+ خليط الانزيمات العلفية.

المجموعة الثالثة T_3 العليقة القياسية+ كروم الخميرة التجاري.

خليط الانزيمات العلفية Poultrygrow 250 :-

لقد تم تحديد جرعة خليط الانزيمات العلفية Poultrygrow 250 المصنع من قبل شركة JEFFO الكندية والذي يحتوي على A Stable protease enzyme complex ومحتوياته هي:-

Protease (Min) 1000000 CPU/kg
Crude Protein (Min) 15.0%
Crude Fat (Min) 3.5 %
Crude Fiber (Min) 5.5%

كروم الخميرة التجاري (Cr-Yeast) :-

تم استخدام كروم الخميرة Cr-yeast والمسمى تجاريا Biochrome والمنتج من قبل شركة Alltech LTD ، ويجهز الغرام الواحد منه 100 ملغم كروم عضوي ثلاثي التكافؤ (Cr^{+3}).

الصفات المدروسة:-

وزنت الافراخ بصورة فرادية اسبوعياً كما تم حساب معدل الزيادة الوزنية ثم حسبت كمية العلف المستهلك في نهاية الفترة لحساب كفاءة التحويل الغذائي وتم حساب اعداد الافراخ الهالكة لحساب نسبتها المئوية للهلاكات.

فحوصات الدم الخلوية

جمعت عينات الدم مع مواعيد تشريح الافراخ وجمع الدم من فرخ واحد من كل معاملة وبصورة عشوائية . اذ جمع الدم من الوريد العضدي Brachial vein حيث استخدمت انابيب حاوية على مانع تخثر Potassium EDTA لمنع تخثر الدم وتم اعتماد المعدلات العامة خلال مرات الجمع لقياس تركيز الهيموغلوبين وحسب الطريقة التي اشار اليها (8) و قدرعدد خلايا الدم الحمروالبيض واعداد الخلايا المتغايرة (Heterophils) والخلايا اللمفاوية (Lymphocytes) لاستخراج نسبة اعداد الخلايا المتغايرة الى اعداد الخلايا اللمفاوية (H/L ratio) وفقاً للطرق التي اشار اليها (9) وتم قياس النسبة المئوية لحجم خلايا الدم المرصوصة حسب الطريقة التي اشار اليها (10) .

التحليل الاحصائي:-

استخدم التصميم العشوائي الكامل (CRD) في تحليل البيانات , وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار اقل فرق معنوي Least Significant Difference (LSD) واستخدم البرنامج SAS (11) في التحليل الاحصائي.

النتائج والمناقشة

يتضح من الجدول 1 عدم وجود فروقات معنوية ($p<0.05$) في معدل الوزن الحي للافراخ عند عمر الاسبوع الاول وهذا يعود الى التوزيع العشوائي للافراخ وعدم تاثير كل من مخلوط الانزيمات العلفية وكروم الخميرة التجاري لقلة المدة المستخدمة في التجربة، في حين ظهرت فروقات احصائية ($p<0.05$) بين معاملات التجربة ابتداءً من الاسبوع الثاني ولحين انتهاء التجربة بعمر 49 يوم. حيث تفوقت المعاملة T_2 و T_3 على معاملة السيطرة T_1 عند الاسبوع الثامن فقد بلغت معدلات الاوزان 2420، 2680، 2620 غم على التوالي. ان التفوق الحاصل في الوزن الحي للطيور المغذاة على علف يحتوي على كل من خليط الانزيمات العلفية وكروم الخميرة التجاري كون ان مخلوط الانزيمات العلفية ادى الى زيادة معامل هضم الموادج العلفية داخل القناة الهضمية مما ادى الى زيادة امتصاص بقية المواد الغذائية عبر جدارها (12 و 13) هذا وقد اشارت الدراسات الى ان وجود الطعام في الامعاء يزيد من افراز الغدة المعدية التي بدورها تزيد من امتصاص الكتلة الغذائية والاستفادة منها وبالتالي زيادة وزن الجسم الحي - (14). كما ان للمعزز المناعي الحاوي على الكروم (Cr^{+3}) دور كبير في زيادة وزن الجسم عموما والطيور الداجنة بشكل خاص فضلاً على دور الكروم في تعزيز الحالة الصحية والمناعية عند وجوده مرتبطاً مع

المواد العضوية والاحماض الامينية، فالتحسن الذي حصل في معاملة اضافة كروم الخميرة والذي يعود الى دور الكروم في تحسين معدلات الايض الغذائي عن طريق تعزيز ايض العناصر الغذائية وبالذات الاحماض الامينية والكلوكوز (15). وبالتالي زيادة معدلات وزن الجسم الحي.

يوضح الجدول 2 تحسن كبير في معدلات الزيادة الوزنية الاسبوعية لمعاملتي مخلوط الانزيمات العلفية والكروم التجاري والذي يعود الى تحسن معدلات وزن الجسم الاسبوعي (جدول 2) لما للكروم من اثر كبير في تحسين معدلات النمو لفروج اللحم (6 و 16).

جدول 1 تأثير اضافة كل من مخلوط الانزيمات العلفية (Poultrygrow 250) وكروم الخميرة التجاري (Cr-yeast) في معدل الوزن الحي الاسبوعي (غم) لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	يوم واحد	7 ايام	14 يوم	21 يوم	28 يوم	35 يوم	42 يوم	49 يوم
T_1 السيطرة	**43** ± 0.41	**92** ± 1.12	a **300**±8.24	**574** ±10.05	a **942** ±13.44	a **1320** ±21.07	a **1867** ±22.76	a **2420** ±38.16
T_2 مخلوط الانزيمات العلفية	**43** ± 0.32	**95** ± 0.67	b **340** ±5.14	**580** ±6.54	b **998** ±12.85	b **1468** ±28.20	b **2160** ±25.17	b **2680** ±33.86
T_3 كروم الخميرة	**44** ±0.26	**99** ±0.62	b **360** ±7.84	**583** ±15.49	ab **985** ±11.34	b **1413** ±20.12	b **2137** ±28.17	b **2620** ±35.22
المعنوية	N.S.	N.S.	*	N.S.	*	*	*	*

- المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها ($P<0.01$).

جدول (2) تأثير اضافة كل من مخلوط الانزيمات العلفية (Poultrygrow 250) وكروم الخميرة التجاري (Cr-yeast) في معدل الزيادة الوزنية لاسبوعية والتراكمية (غم) لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	7 ايام	14 يوم	21 يوم	28 يوم	35 يوم	42 يوم	49 يوم	التراكمية (1-49) يوم
T_1 السيطرة	49 ±0.38	a 208 1.08±	a 274 ±8.40	a 368 11.20±	a 378 23.40±	a 547 31.30±	553 32.82±	a 2377 41.29±
T_2 مخلوط الانزيمات العلفية	52 ±0.34	b 245 ±0.98	b 240 ±7.20	b 418 ±9.27	b 470 21.06±	b 692 34.60±	520 18.20±	b 2637 39.63±
T_3 كروم الخميرة	55 ±0.26	c 261 ±0.84	b 223 ±6.80	ab 402 10.17±	ab 428 18.92±	b 724 ±29.6	483 23.12±	b 2576 31.12±
المعنوية	N.S.	*	*	*	*	*	N.S.	*

- المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها ($p<0.01$).

اما بالنسبة للجدول 3 فقد ادت اضافة كل من مخلوط الانزيمات العلفية وكروم الخميرة التجاري الى التاثير الايجابي في كفاءة التحويل الغذائي مقارنة مع مجموعة السيطرة مع ظهور فروق معنوية ($P<0.05$) حيث ان هذه الاضافات ادت الى زيادة في كفاءة تحويل العلف وليس من خلال زيادة استهلاك العلف وهذه النتيجة تتفق مع (18،17و19)، حيث ان معامل التحويل الغذائي يعد احد المؤشرات الاقتصادية للدلالة على مدى كفاءة الطيور في التحويل الغذائي الى وزن حي وان اي انخفاض في القيمة يدل على حدوث تحسن اقتصادي واضح في المعاملتين T_2 ، T_3 وان هذه النتيجة تتفق مع نتائج الابحاث اعلاه , كما ان اضافة الكروم العضوي نوع كروم الخميرة Cr-yeast وبتركيز 0.2 ملغم / كغم

علف من شانه ان يعمل على تحسن في ايض العناصر الغذائية فضلا عن زيادة الاستفادة من الغذاء المتناول وبالتالي تحسين معامل التحويل الغذائي (20).

جدول (3) تأثير اضافة كل من مخلوط الانزيمات العلفية (Poultrygrow 250) وكروم الخميرة التجاري (Cr-yeast) في معامل التحويل الغذائي الاسبوعي لفروج اللحم ± الخطأ القياسي.

المعاملات	7 ايام	14 يوم	21 يوم	28 يوم	35 يوم	42 يوم	49 يوم	التراكمية (1-49) يوم
T_1 السيطرة	a 1.23 ± 0.04	a 1.41 ±0.02	a 1.36 ±0.07	a 1.75 ±0.08	a 1.94 ±0.09	a 2.10 ±0.08	a 2.22 ±0.06	a 2.34± 0.08
T_2 مخلوط الانزيمات العلفية	b 1.00 ±0.07	b 1.23 ±0.01	b 1.84 ±0.02	b 1.62 ±0.07	b 1.51 ±0.03	b 1.78 ±0.06	b 1.99 ±0.05	b 2.03 ±0.07
T_3 كروم الخميرة	ab 1.07 ±0.09	a 1.41 ±0.08	a 1.36 ±0.06	b 1.61 ±0.10	b 1.62 ± 0.05	b 1.81 ±0.08	b 2.00 ±0.07	b 2.02 ±0.05
المعنوية	*	*	*	*	*	*	*	*

- المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها ($p<0.05$).

يتضح من الجدول 4 وجود فروقات معنوية احصائياً ($p<0.05$) في الصفات الخلوية للدم عند عمر 8 اسبوع حيث ظهر اختلاف بين كل من T_1 عن المعاملتين T_2 و T_3 في عدد كريات الدم الحمر نتيجة تحفيزها وتعزيز تكوين خلايا الدم الحمر (Erythropoises) وتنشيط عمل الكبد من خلال ما تفرزه من انزيمات منشطة والذي بدوره يقوم بتحفيز الكلية على افراز هرمون Erythropoitein المحفز لعملية تكوين الدم وهذا هو السبب وراء ارتفاع اعداد خلايا الدم الحمر وتبعاً له ارتفاع حجم الخلايا المرصوصة (PCV) ذلك ان هذا المقياس يعتمد بالدرجة الرئيسية على اعداد الخلايا الحمر، ونتيجة

لذلك يزداد تركيز هيموغلوبين الدم (Hb) ذلك ان هذا الاخير هو بروتين محمول على خلايا الدم الحمر. ويزداد بزيادة اعدادها والعكس صحيح (21).

ان الانخفاض الحاصل في نسبة H/L يشير الى ارتفاع في اعداد الخلايا اللمفاوية مقارنة بالخلايا المتغايرة في معاملة اضافة كروم الخميرة تحديداً فيعود السبب الى دور الكروم العضوي في زيادة الاستجابة المناعية لفروج اللحم المغذى على علف يحويه بسبب دوره في زيادة اعداد الخلايا اللمفاوية وتحسين الحالة الصحية (20) وقد يكون هذا السبب في رفع قيم اعداد خلايا الدم البيض في نفس المعاملة.

جدول 4 تأثير اضافة كل من مخلوط الانزيمات العلفية (Poultrygrow 250) وكروم الخميرة التجاري (Cr-yeast) على الصفات الخلوية للدم عند عمر (8) اسبوع ± الخطأ القياسي.

الصفات المدروسة / المعاملات	RBC مليون / مل	PVC %	Hb غم / 100 مل	W.B.C الف / مل	Heter – ophils %	Lymph- ocytes %	H/L ratio
T_1 السيطرة	b **3.31** ± 0.04	a **35.33** ± 0.33	b **8.57**± 0.03	b **24.21** ± 0.01	**19.2** ± 0.01	c **61.9**± 0.33	a **0.31**± 0.01
T_2 مخلوط الانزيمات العلفية	a **3.35** ± 0.02	a **36.00** ± 0.58	b **8.60**± 0.01	b **24.23** ± 0.02	**20.3**± 0.02	b **67.7**± 0.58	a **0.30**± 0.01
T_3 كروم الخميرة	a **3.40** ± 0.01	a **36.00** ± 0.01	a **8.70**± 0.01	a **24.36** ± 0.06	**19.4**± 0.06	a **71.9**± 0.01	b **0.27**± 0.01
L.S.D.	**0.084**	**1.33**	**0.066**	**0.124**	**N.S.**	**2.03**	**0.009**

- **المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً فيما بينها ($p<0.05$).**

المصادر

1. **Kamara, M.; T.N. Pasha; A. Mahmud and Z. Ali (2002).** Effect of commercial Enzyme (Natugrain) supplementation on the nutritive value and inclusion rate of guar meal in broiler rations. In. J. of Poult. Sci., 1: (6) 167 – 173.
2. **Esonu, B.O., J.C. Azubuike; O.O. Emenlaom; E.B. Etuk; IC. Okoli; Ukwu and C.S. Nnegi (2004).** Effect of enzyme supplementation on the performance of broiler finisher feed microdesmis puberula leaf meal. In. J. of Poult. Sci., 3 (2): 112 – 114.
3. **Alam, M.J.; M.A.R. Gowlider; M.A.H. Pramanik and M.A. Hapue (2003).** Effect of exogenous enzyme in diet on broiler performance. In. J. of Poult. Sci., 2 (2): 168 – 173.
4. **Lindemann, M.D.; C.M., Wood; A.F., Harper, E.T. Komegay and R.A., Anderson (1995).** Dietary chromium picolinate additions improve gain / feed and carcass characteristics in growing finishing pigs and increase litter size in reproduction sows. J. Anim. Sci. 73: 457 – 465.
5. **Ward, T.L., L.L, Southern and S.L. Boleman. (1993).** Effect of dietary chromium picolinate on growth, nitregen balance and body composition of growing broiler chicks. Poultry Sci. 72: (Suppl. 1): 37.
6. **Hossian, S.M.; S.L. Barreto, and C.G. Silva, (1997).** Growth performance and carcass composition of broiler fed supplementation chromium from chromium yeast. Animal Feed Science and Technology.
7. **National Research Council. (1994).** Nutrient Requirement of Poultry. 9th ed. National Academy Press. Washington, DC.
8. **Varley,H.A.H.GrawenlockandM.Bell.(1980).**PracticalClinical Biochem istry 5thed William Heinemann Medical Books.Ltd.,London.
9. **Natt M.P. and C.A. Herrick(1952)**.A new blood diluent for counting the erythrocytes and Leukocytes of the chicken.Poultry Sci.31:735- 738.
10. **Archer,P.K.(1965).**Haematological techniques for use in animals Oxford Black Scientific Publications.
11. **SAS, (1996).** SAS User'sGuide: Statistical System, Inc. Cary, NC. USA.
12. **Broze, J. and M. Frigg, (1986).** Effect of beta glucanase on the feeding value of broiler diets based on barley or oats. Arch. Gefiugelk. 50: 41 – 47 (Abstr.) Cited by Bell and Bradley, 1989).
13. **Hasselman, K. and P. Aman, (1986).** A note on microscopy studies on water and β – glucanase – treated barley. Swed. J. Agric. Res 15: 139 – 143.
14. **Davis, C.K., H. Michele, Sumral and J.B. Vincent. (1996).** A biological active a membrane physphotyrosine phosphate (ptp). Biochem 35: 12963.
15. **Hossain, S.M. (1995).** Effect of chromium yeast on performance and carcass quality of broiler. Alltechs Elerenth Ann. Symp. Poster. Presentation.

16.Cantor, A.H., A.J. Pescatore, T.H., Jhonson, and W.K. Pfaff, (1989). Influence of beta – glucanase additions to barley – based diets for broiler chicks. Poultry Sci. 68: 24 (suppl.).

17.Ferket, P.R., C.E., Brewer, and J.L. Crimes (1989). Effect of level of supplemental β – glucanase in barley – soy diets on performance markets turkey tom. Poultry Sci. 68: 181 (suppl.).

18.المفرجي، عبد الكريم جسام راضي (1998). تقييم فسيولوجي لاضافة الانزيمات الهاضمة للشعير في دجاج اللحم. اطروحة دكتوراه – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد.

19.Bhatt, R.S.; B.S. Katoch; K.K Dogra; R. Gupta; and K.S. Sharma (1995). Effect of dietary supplementation of different strain of *Saccharomyces cerevisiae* on the biological performance of broiler. Indian. J. of Anim. Nutri. 12: 60 – 64.

20. الشديدي، شهرزاد محمد والقيسي غالب علوان و زينب عبد الزهرة (2005). مقارنة استخدام الاحماض العضوية (Galli acid) مع الكروم العضوي في خفض الاصابة التجريبية لافراخ اللحم بجراثيم *Salmonella typhimurium*. مؤتمر الامراض المشتركة السادس للفترة 20 – 21 / 12 / 2005. كلية الطب البيطري.

21. Sturkie, P.D. (1986). Avian Physiology. 4th Ed. New York Heldelberg Berlin Springer Verlage.