تأثير إضافة تركيزين مختلفين من الكروم العضوي في نسب التصافي والتركيب الكيميائي للحم ثلاث سلالات من فروج اللحم[I]

فارس عبد علي العبيدي*, خالد عبد العزيز السعودي** وعامر عجيل رشيد**

*وحدة الامراض المشتركة /كلية الطب البيطري

** قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة / جامعة بغداد

الخلاصة

أجريت الدراسة بهدف تحديد اضافة 0 و 150 و 300 جزء بالبليون من الكروم العضوي في العلف وأثره في نسب التصافي والقطعيات والتركيب الكيميائي للحم ثلاثة سلالات تجارية من فروج اللحم هي لومان وروز وهبرد . وزعت 450 فرخ لحم (150 فرخ من كل سلالة تجارية) على تسعة معاملات تغذوية وكل معاملة الى مكررين (25 طير / مكرر) . وقد بينت النتائج ان اضافة الكروم العضوي وبتركيز 150 و 300 جزء من البليون ادى الى حصول تفوق معنوي ($P< 0.05$) في نسبة التصافي مع الاعضاء المآكولة وبدونها ، ولم تظهر فروق معنوية احصائياً في معدل نسب الاعضاء المآكولة والتي شملت الكبد والقلب والقانصة , كما أدت إضافة الكروم العضوي وبتركيز 150 و 300 جزء من البليون الى زيادة كمية اللحم المنتجة من خلال زيادة نسبة القطيعات الرئيسة معنوياً ($P<0.05$) فضلاً على زيادة معنوية ($P < 0.05$) في نسب البروتين والكاربوهيدرات وإنخفاض معنوي ($P< 0.05$) في نسب الدهن والرطوبة في لحم القطع الرئيسية .

لم يظهر تاثير معنوي للتداخل مابين اضافة الكروم والعوامل الوراثية لسلالات فروج اللحم الثلاثة في نسب التصافي والتركيب الكيميائي للحم في حين كان للتداخل تأثير معنوي ($P<0.05$) في معدل نسب أوزان قطيعات الذبيحة ماعدا قطعة الافخاذ .

EFFECT OF ADDING TWO DIFFERENT CONCENTRATION OF ORGANIC CHROMIUM ON PERFORMANCE OF THREE BROILER STRAINS

Faris A. AL-Obaidi* , Khalid A. AL-Soudi and Amer A. Rashed****

***Zoonosis unit / College of Veterinary Medicine/ University of Baghdad**

****Dep. Of Animal Resources / College of Agriculture / University of Baghdad**

Abstract

This study was carried out to determined the effect of adding 0,150,200 ppb of organic chromium in feed on dressing percentages and meat composition of three commercial broiler strains (Lohman ,Ross and Hubbard) .A total of 450

[I] بحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثالث

day old chicks (150 chicks per strain)were distributed into nine treatments and each treatment

Divided into two replicates (25 birds per replicate) .The data obtained reveald the following results:

Adding 150 and 300 ppb organic chromium increased significantly (P<0.05) dressing percentages with or without giblets , and no significant differences appeared in edible organs percentages includes liver, heart and gizzard , also adding 150 or 300 ppb of organic chromium increased meat production through the significant (P<0.05) increase of primary carcass cuts which were breast and legs ,also increased significantly(P<0.05) protein , carbohydrates and decreased significantly(P<0.05) lipids, and moisture in these cuts meat.

No significant differences appeared for the interaction between adding chromium and genetic factors for the three broiler strains in dressing percentages and meat composition and the effect was significant(P<0.05) in carcass cuts except legs percentages .

المقدمة

يعد الكروم ثلاثي التكافؤ (Cr^{+3}) ذو سمية منخفضة جدا وغالبا غير سام وخاصة عند وجوده بهيئة مركبات عضوية (Organic compounds) مثل كروم الخميرة (Yeast – chromium) , او بهيئة متحدة مع بعض الفيتامينات (1 و 2) , وأشارت الأبحاث الحديثة إلى دوره المهم في المحافظة على المستوى الطبيعي لسكر الدم (Blood glucose) وخفض تركيز كولسترول الدم وبالتالي وقاية الجسم من أمراض القلب والسكري فضلا على دوره في تحسين الأداء الإنتاجي متمثلا بالزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي وخفض الاصابة المرضية للحيوانات الحقلية عموما والطيور الداجنة خصوصا (3 و 4 و 5) .

وجد Ward and Southern (6) أن تغذية فروج اللحم على عليقة تحوي نسب من الكروم العضوي وبهيئة Cr^{+3} – picolinate من 400 إلى 1600 جزء بالبليون قد عملت على خفض تركيز الكلوكوز الدم وارتفاع هرمون الأنسولين فضلا على خفض تركيز الأحماض الدهنية (Blood Fatty Acid) والتي أدت بدورها خفض نسبة الدهون في الذبائح ورفع نسبة البروتين . ولاحظ Hossain (7) أن إضافة 400 جزء بالبليون من الكروم العضوي بهيئة كروم الخميرة (Cr^{+3} – Yeast) قد أدى إلى خفض نسبة الدهن في لحم الصدر فضلا على تحسين الأداء الإنتاجي لفروج اللحم , وبين Savoini وزملاؤه (8) أن إضافة الكروم العضوي (Cr^{+3} – Yeast) يعمل على زيادة كميات اللحم في قطعيات الذبائح (Lean cuts) فضلا على خفض نسبة الدهن مما يشير إلى دور الكروم العضوي في خفض تصنيع الدهون داخل الجسم .

ولاحظ Hossain (9) أن إضافة 400 جزء بالبليون من كروم الخميرة في علف فروج اللحم عمل على خفض نسبة الدهن في لحم الصدر من 1.23 إلى 0.56 % مع ارتفاع صافي لحم عضلة الصدر من 19.3 إلى 20.9 % فضلا على زيادة وزن قطعة الصدر من 376 إلى 403 غم.

لذا يهدف البحث الحالي تحديد أفضل نسب لإضافة الكروم العضوي في نسب التصافي والتركيب الكيميائي للحم ثلاث سلالات تجارية من فروج اللحم هي لومان (Lohman) وروز (Ross) و هبرد (Hubbard).

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة جامعة بغداد (6/12 /2004 ولغاية 2004/8/8) بهدف التصافي والتركيب الكيميائي للحم ثلاث سلالات من فروج اللحم التجارية والمغذاة على ثلاثة تراكيز من الكروم العضوي هي 0 , 150 ,300 جزء بالمليون .

تربية الطيور:

تم توزيع 450 فرخ لحم بعمر يوم واحد (150 فرخ لومان , 150 فرخ روز ,150 فرخ هبرد) على ثلاث معاملات تغذوية هي 0 , 150, 300 جزء بالمليون كروم عضوي وتم توزيع كل معاملة إلى مكررين (25 طيراً / مكرر) وبهذا فقد كان عدد المكررات الكلية 18 مكرراً .

التغذية :

غذيت الأفراخ تغذية حرة (*Ad Libitum*) على عليقة تجهز 21.5 بروتين وطاقة ممثلة 2950 كيلو سعرة / كيلو غرام علف طيلة مدة البحث وكانت المعاملات التغذوية كالأتي :

T1Cro سلالة لومان مغذاة على عليقة تحوي 0 صفر من الكروم العضوي .

T1Cr1 سلالة لومان مغذاة على عليقة تحوي 150 جزء بالمليون من الكروم العضوي.

T1Cr2 سلالة لومان مغذاة على عليقة تحوي 300 جزء بالمليون من الكروم العضوي.

T2Cro سلالة روز مغذاة على عليقة تحوي 0 من الكروم العضوي .

T2Cr1 سلالة روز مغذاة على عليقة تحوي 150 جزء بالمليون من الكروم العضوي.

T2Cr2 سلالة روز مغذاة على عليقة تحوي 300 جزء بالمليون من الكروم العضوي.

T3Cro سلالة هبرد مغذاة على عليقة تحوي 0 من الكروم العضوي .

T3Cr1 سلالة هبرد مغذاة على عليقة تحوي 150 جزء بالمليون من الكروم العضوي.

T3Cr2 سلالة هبرد مغذاة على عليقة تحوي 300 جزء بالمليون من الكروم العضوي.

الكروم العضوي :

تم الحصول على الكروم العضوي نوع كروم الخميرة (Cr-Yeast)والمسمى Biochromium المنتج من شركة Alltech LTD من السوق التجارية والذي يجهز الغرام الواحد منه 100 / ملغم كروم عضوي بهيئة Cr^{+3} كما هو مذكور في دليل الشركة المنتجة .

الصفات المدروسة :

عند نهاية مدة التجربة التي استمرت 56 , تم اخذ ثلاثة دجاجات من كل مكرر و جرى تسجيل وزن الجسم الحي لها ثم ذبحت وجرى سمطها بدرجة حرارة 54م لمدة دقيقتان ونزع الريش واجريت عملية ازالة الاحشاء الداخلية وبعد غسل الذبائح بالماء جيداً تركت في احواض التبريد (ماء مبرد) بدرجة 4–6م لمدة ساعتين ونصف لحين تجانس درجة حرارتها الداخلية ووصولها الى حالة التصلب الرمي (Rigor mortis) من اجل وصول الاس الهيدروجيني للحم الى ادنى نقطة له. بعدها جرى تقطيع الذبائح الى القطع الرئيسه وهي الافخاذ والصدر والثانوية وهي قطع الاجنحة والرقبة والظهر وبعد تسجيل اوزانها استخرجت نسبتها المئوية (10).

التحاليل الكيميائية للحم:

من كل معاملة تم اخذ 3 قطع افخاذ وثلاث قطع صدر (ثلاثة انصاف قطع صدر) وجرى فصل اللحم عن العظم وقطعت وفرمت باستخدام مفرمة لحم وعبأ اللحم داخل اكياس من النايلون ثم اغلقت وحفظت بالتجميد بدرجة –18م حتى موعد اجراء التحاليل الكيميائية التي شملت تقدير نسب الرطوبة والبروتين والدهن والرماد ولثلاثة مكررات وحسب ما ذكر في (11).

التحليل الإحصائي :

تم تحليل بيانات التجربة حسب تجربة عاملية (Factorial) ضمن التصميم العشوائي الكامل وتم مقارنة الفروقات مابين المتوسطات بإستخدام اختبـــار دنكـــن متعدد المديات عند مستوى 0.01 و 0.05 باستخدام التحليل الإحصائي الجاهز (12) .

النتائج

نسبة التصافي :

أدت إضافة 150 جزء بالبليون كروم عضوي في علف سلالات اللحم لومان وروز وهبرد الى تفوقها معنوياً ($P<0.05$) على باقي المعاملات في نسبة التصافي بدون الأعضاء المأكولة حيث سجلت 70.3 و 70.6 و 70.5 % على التوالي ولم يكن بينها فروق معنوية في حين لم تظهر فروق معنوية لتأثير اضافة 300 جزء بالبليون كروم عضوي في العلف في نسبة التصافي (الشكل 1) وعند حساب نسبة التصافي على اساس نسبة التصافي مع الاحشاء المأكولة (Giblets) وهي اعضاء الكبد

والقلب والقانصة استمر التفوق المعنوي ($P<0.05$) لمعاملات سلالات لومان وروز وهبرد المغذاة على علف يحوي 150 جزء بالبليون كروم عضوي على معاملات نفس السلالات المغذاة على علف خالي من الكروم العضوي ولم يكن بينها وبين معاملات السلالات الثلاثة المغذاة على علف يحوي 300 جزء بالبليون كروم عضوي فروق معنوية (الشكل 2) ولم يظهر تأثير معنوي لنوع سلالة فروج اللحم المستخدمة في البحث ولم يظهر تاثير معنوي لنوع سلالة فروج اللحم المستخدمة في البحث ولم يظهر تأثير معنوي أيضاً للتداخل مابين تركيز الكروم ونوع السلالة .

نسبة الأعضاء المأكولة :

يتضح من الجدول 1 عدم وجود اختلافات معنوية في نسب الأعضاء المأكولة وهي نسبة وزن القلب والكبد والقانصة بتأثير استخدام 150 و300 جزء بالبليون من الكروم العضوي في العلف , كذلك لم يظهر تأثير معنوي لنوع السلالة لفروج اللحم المستخدم في التجربة (لومان وروز وهبرد) ولا للتداخل مابين تركيز الكروم المستخدم ونوع السلالة .

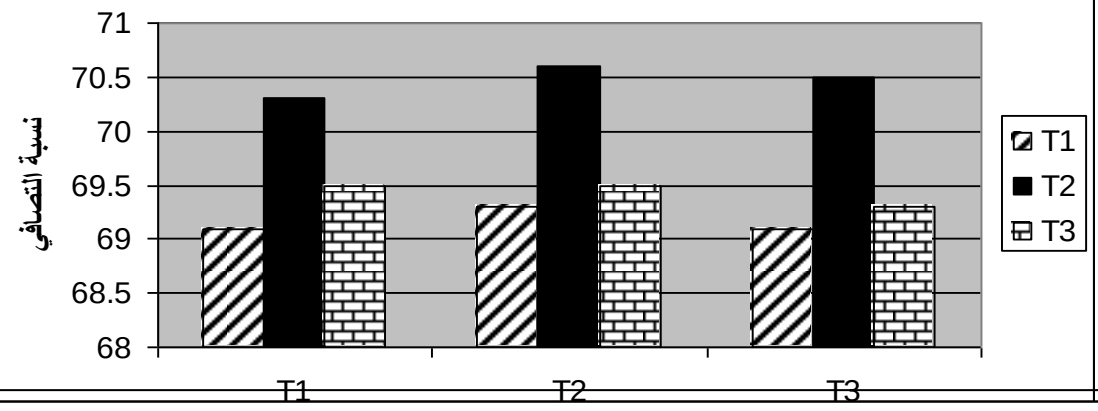
نسب أوزان قطيعات الذبيحة :

يبين الجدول 2 تأثير اضافة تركيزين مختلفين من الكروم العضوي في نسب اوزان قطيعات الذبيحة لسلالات لومان وروز وهبرد حيث يظهر وجود تأثير معنوي ($P<0.05$) لنوع السلالة وتركيز الكروم والتداخل مابين السلالة وتركيز الكروم في نسبة قطعة الصدر (Breast %) إذ سجلت سلالة لومان اعلى نسبة وزن تلتها سلالتي روز وهبرد , وكانت اضافة 150 و 300 جزء بالبليون كروم عضوي قد أدت الى تفوق معنوي ($P<0.05$) لنسبة قطعة الصدر لمعاملات سلالتي لومان وروز مقارنة بمعاملات السلالتين المغذاة على علف خالي من الكروم في حين ادت اضافة 300 جزء بالبليون كروم عضوي في علف سلالة هبرد الى تفوقــه معنــويا ($P<0.05$) على معاملات نفس السلالة المغذاة على علف يحوي صفر و 150 جزء بالبليون كروم عضوي وفي نفس الوقت اظهر الجدول نفسه وجود انخفاض معنوي ($P<0.05$) في نسبة قطعة الأفخاذ بتأثير اضافة الكروم العضوي وكانت نسبة الأنخفاض تزداد مع زيادة تركيز الكروم المضاف في العلف للسلالات الثلاث ولم يكن لنوع السلالة تاثير معنوي ولاللتداخل مابين نوع السلالة وتركيز الكروم المضاف .

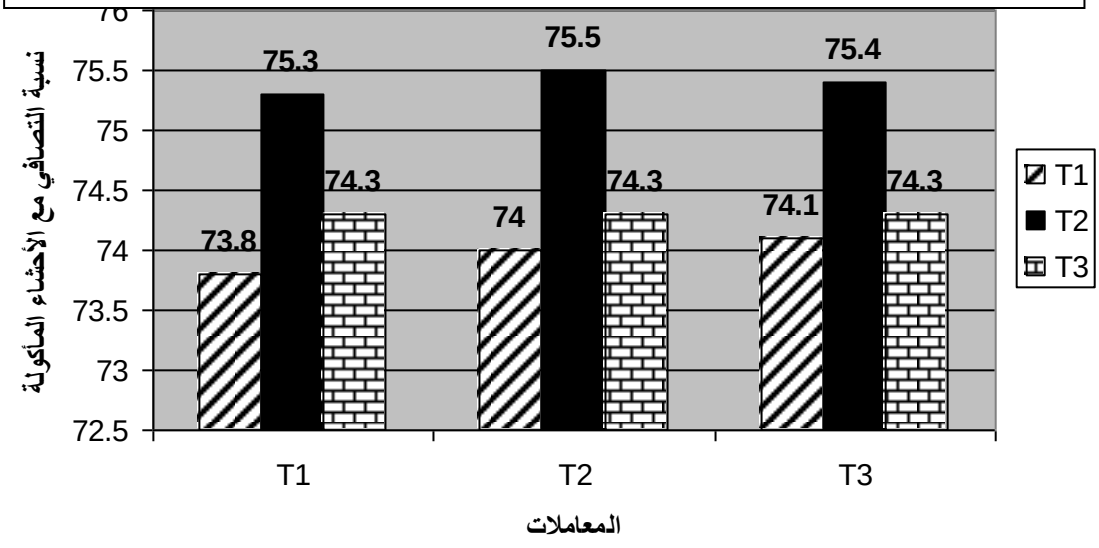
أما بالنسبة لقطيعات الذبيحة الثانوية والتي شملت على نسب اوزان قطع الأجنحة والظهر والرقبة فقد بين الجدول 2 وجود اختلافات معنوية ($P<0.05$) في نسب هذه القطيعات بتأثير العوامل الوراثية حيث تباينت سلالات لومان وروز وهبرد فيما بينها وكانت نسبة الأجنحة منخفضة في ذبيحة سلالة هبرد في نفس الوقت كانت نسبة قطعتي الظهر والرقبة مرتفعة مقارنة بسلالتي لومان وروز ولم يظهر تاثير

للكروم المضاف في نسب هذه القطيعات , إلا ان التداخل مابين تركيز الكروم المضاف ونوع السلالة كان معنوياً ($P<0.05$).

الشكل 1 تأثير اضافة تركيزين مختلفين من الكروم العضوي في نسب التصافي بدون الاعضاء المأكولة لثلاث سلالات من فروج اللحم (لومان وروز وهبرد)



الشكل 2 تأثير اضافة تركيزين مختلفين من الكروم العضوي في نسب التصافي مع الاعضاء المأكولة لثلاث سلالات من فروج اللحم (لومان وروز وهبرد)



الجدول 1 تأثير اضافة تركيزين مختلفين من الكروم العضوي في نسب اوزان الاعضاء المأكولة لثلاث سلالات من فروج اللحم (لومان وروز وهبرد):

المعاملات	القلب %	الكبد %	القانصة %
T1Cr0	0.40	2.11	2.16
T1Cr1	0.43	2.25	2.34
T1Cr2	0.49	2.00	2.29
T2Cr0	0.40	1.97	2.30
T2Cr1	0.47	2.00	2.40
T2Cr2	0.40	2.20	2.20
T3Cr0	0.45	2.23	2.35
T3Cr1	0.46	2.00	2.4
T3Cr2	0.42	2.40	2.30
الهجن	N.S	N.S	N.S
تركيز الكروم	N.S	N.S	N.S
الهجن X الكروم	N.S	N.S	N.S

N.S عدم وجود فروق معنوية .

التحليل الكيميائي للحم :

يتضح من الجدول 3 ظهور اختلافات معنوية في معدلات قيم نسب الرطوبة والبروتين والدهن والكاربوهيدرات حيث تفوقت معاملات سلالات لومان وروز وهبر المغذاة على 150 و 300 جزء بالبليون من الكروم العضوي في نسب البروتين والكاربوهيدرات في لحم الصدر وبفارق معنوي ($P<0.05$) عن نسبها لمعاملات السلالات الثلاث المغذاة على علف خالي من الكروم وفي نفس الوقت فان معاملات السلالات المغذاة على علف يحوي 150 و 300 جزء بالبليون كروم عضوي كانت قد حققت انخفاضاً معنوياً ($P<0.050$) في نسب الرطوبة والدهن في لحم الصدر مقارنة بنفس السلالات المغذاة على علف خالي من الكروم العضوي ولم تكن الفروق معنوية مابين اضافة 150 و 300 جزء بالبليون كروم عضوي في العلف ولم تظهر فروق معنوية لتأثير سلالة فروج اللحم أو للتداخل مابين تركيز الكروم العضوي المضاف وسلالة فروج اللحم كما لم تظهر فروق معنوية لتأثير السلالة او تركيز الكروم أو للتداخل ما بينهما في نسبة الرماد في لحم الصدر .

أما التحليل الكيميائي للحم الأفخاذ فقد أوضح الجدول 4 وجود ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في نسب البروتين والكاربوهيدرات والرطوبة في لحم أفخاذ سلالات لومان وروز وهبرد المغذاة على علف

يحوي 150 و 300 جزء بالبليون كروم عضوي مقارنة بمعاملات نفس السلالات المغذاة على علف خالي من الكروم العضوي وهذا يعود الى انخفاض نسبة الدهن في لحم الأفخاذ معنوياً ($P<0.05$) عند التغذية على الكروم العضوي .

الجدول 2 تأثير اضافة تركيزين مختلفين من الكروم العضوي في نسب اوزان قطيعات ذبيحة ثلاث سلالات من فروج اللحم (لومان وروز وهبرد):

ع القطعيات المعالمعاملات	صدر %	فخذ %	أجنحة %	ظهر %	رقبة %
T1Cr0	27.87^{b}	31.96^{a}	12.45^{ab}	25.13^{a}	5.59^{cd}
T1Cr1	28.85^{a}	31.45^{ab}	11.62^{b}	22.55^{bc}	5.53^{cd}
T1Cr2	28.15^{a}	30.88^{ab}	13.45^{a}	22.09^{c}	5.43^{d}
T2Cr0	27.13^{b}	32.23^{a}	12.18^{ab}	22.72^{bc}	$5.74b^{cd}$
T2Cr1	28.49^{a}	30.45^{b}	12.32^{ab}	23.21^{abc}	5.53^{cd}
T2Cr2	27.78^{ab}	30.63^{b}	13.01^{ab}	22.29^{c}	6.29^{ab}
T3Cr0	25.80^{c}	31.89^{a}	11.51^{b}	24.10^{abc}	6.70^{a}
T3Cr1	25.38^{c}	31.20^{ab}	11.78^{b}	25.46^{a}	6.18^{abc}
T3Cr2	27.24^{b}	29.97^{b}	11.68^{b}	24.79^{ab}	6.32^{ab}
الهجن	*	N.S	*	*	*
تركيز الكروم	*	*	N.S	N.S	N.S
الهجن X التركيز	*	N.S	*	*	*

الأحرف الصغيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية .

* عند مستوى ($P<0.05$)

N.S عدم وجود فروق معنوية .

الجدول 3 تأثير اضافة تركيزين مختلفين من الكروم العضوي في التحليل الكيميائي للحم صدر ثلاث سلالات من فروج اللحم (لومان وروز وهبرد) :

المعاملات	الرطوبة %	الرماد %	البروتين %	الدهن %	الكاربوهيدرات %
T1Cro.	74.14^{a}	0.86	21.00^{b}	3.33^{a}	0.67^{b}
$T1Cr_1$	73.08^{b}	0.86	21.73^{a}	2.40^{b}	0.93^{a}
$T1Cr_2$	73.06^{b}	0.86	22.50^{a}	2.75^{b}	0.83^{a}
$T2Cr_0$	73.97^{a}	0.84	21.20^{b}	3.30^{a}	0.69^{b}
$T2Cr_1$	73.19^{b}	0.85	22.50^{a}	2.50^{b}	0.96^{a}
$T2Cr_2$	73.16^{b}	0.85	22.43^{a}	2.66^{b}	0.90^{a}
$T3Cr_0$	73.89^{a}	0.85	22.03^{b}	3.53^{a}	0.70^{b}
$T3Cr_1$	73.88^{b}	0.87	22.73^{a}	2.55^{b}	0.85^{a}
$T3Cr_2$	73.18^{b}	0.86	22.00^{a}	2.96^{b}	1.00^{a}
السلالة	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S
التركيز	*	N.S	*	*	*
الهجن X التركيز	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

الأحرف الصغيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية .

* عند مستوى ($P<0.05$)

N.S عدم وجود فروق معنوية .

الجدول 4 تأثير اضافة تركيزين مختلفين من الكروم العضوي في التحليل الكيميائي للحم أفخاذ ثلاث سلالات من فروج اللحم (لومان وروز وهبرد) :

المعاملات	الرطوبة %	الرماد %	البروتين %	الدهن %	الكاربوهيدرات %
T1Cro.	69.62^{b}	0.73	19.40^{b}	9.72^{a}	0.53^{b}
$T1Cr_1$	69.93^{a}	0.72	20.00^{a}	8.49^{b}	0.86^{a}
$T1Cr_2$	70.11^{a}	0.74	20.13^{a}	8.21^{b}	0.81^{a}
$T2Cr_0$	69.79^{b}	0.72	19.20^{b}	9.80^{a}	0.49^{b}
$T2Cr_1$	70.33^{a}	0.72	19.73^{a}	8.37^{b}	0.85^{a}
$T2Cr_2$	70.08^{a}	0.73	20.03^{a}	8.30^{b}	0.86^{a}
$T3Cr_0$	69.77^{b}	0.73	19.30^{b}	9.70^{a}	0.50^{b}
$T3Cr_1$	69.90^{a}	0.74	20.13^{a}	8.40^{b}	0.83^{a}
$T3Cr_2$	69.90^{a}	0.73	20.20^{a}	8.47^{b}	0.82^{a}
السلالة	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S
التركيز	*	N.S	*	*	*
السلالة X التركيز	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

الأحرف الصغيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية .

* عند مستوى ($P<0.05$)

N.S عدم وجود فروق معنوية .

المناقشة

أن ارتفاع نسبة التصافي في معاملات سلالات فروج اللحم لومان وروز وهبرد المغذاة على علف يحوي الكروم العضوي قد يعود الى زيادة معدلات التمثيل الغذائي وبشكل خاص تمثيل الأحماض الأمينية (13) والذي ينعكس في زيادة معدلات الزيادة الوزنية وبالتالي زيادة أوزان الذبائح أي زيـادة نسبة التصافي , وهذا يؤكد ما أشار اليه (9) من دور الكروم العضوي في تحسين نسبة التصافي وزيادة كميات اللحم المنتجة الا ان التأثير الكبير في تحسين هذه الصفة يعود إلى استخدام 150 جزء بالبليون مقارنة بتأثير التغذية على 300 جزء بالبليون كروم عضوي وهذا قد يعود إلى عدم حاجة هذه السلالات لتركيز عالي (اكثر من 150 جزء بالبليون) فضلاً عن عدم وجود تباينات وراثية لهذه

السلالات الثلاث في نسبة التصافي , وعلى الرغم من وجود تباينات وراثية مابين الانواع والسلالات في معدلات اوزان الاعضاء الداخلية تبعا لتباينها في معدلات الأيض الغذائي (14) الا ان عدم ظهور تباينات مابين سلالات لومان وروز وهبرد في نسب اوزان القلب والكبد والقانصة قد يعود الى وجود تشابه مابين هذه العوامل الوراثية والذي ينعكس في عدم اختلافها في معدلات الأيض الغذائي وبالتالي عدم ظهور تباينات في معدلات نسب هذه الأعضاء .

قطعتي الصدر والافخاذ من القطيعات الرئيسية في ذبائح الدجاج (15) لإحتوائها على معظم النسيج اللحمي وانخفاض نسبة العظم (10) ويؤثر على نسب هذه القطيعات عدد من العوامل التي تأتي في مقدمتها العوامل الوراثية حيث تتباين نسب هذه القطيعات ونسبة ماتحتويه من اللحم والعظم والدهن تبعاً لذلك (14) ويبدو ان اختلاف العوامل الوراثية مابين سلالات لومان وروز وهبرد هو السبب وراء اختلاف نسب قطيعاتها وتباينها , أما اضافة الكروم فقد حسنت معنوياً نسبة قطعة الصدر لكافة السلالات عموماً وهذا يتفق مع ماأشارت له نتائج ابحاث (7) و (9) ذلك ان الكروم يعمل على زيادة معدلات أيض الكاربوهيدرات والأحماض الأمينية وبالتالي زيادة معدلات تصنيع البروتين (Protein Synthesis) وزيادة نسبة اللحم في قطيعات الذبيحة وخاصة قطعة الصدر وهذا هو السبب وراء ارتفاع معدلات تصنيع البروتين بدلاً من الدهون وترسبها في قطعة الأفخاذ وبما ان الأفخاذ تحوي نسبة مرتفعة من الدهون مقارنة بالصدر نجد ان انخفاض نسبتها قد يعود الى انخفاض معدلات ترسب الدهون فيها .

التحليل الكيميائي للحم الصدر والأفخاذ أوضح وجود ارتفاع معنوي في نسب البروتين والكاربوهيدرات والرطوبة وانخفاض نسبة الدهن عند التغذية على علف يحوي 150 و 300 جزء بالبليون كروم عضوي مقارنة بمعاملات نفس السلالات المغذاة على علف خالي من الكروم العضوي وهذه النتيجة تتفق مع نتائج ابحاث (6 ،16 و 17) الذين وجدوا انخفاضاً في الترسيب الدهني في ذبائح الحيوانات ومنها ذبائح فروج اللحم بسبب انخفاض تركيز الأحماض الدهنية في مصل الدم وزيادة معدلات تمثيل الكلوكوز وزيادة تمثيله داخل الخلايا الحية وترسبه بهيأة كلايكوجين بسبب زيادة نشاط هرمون الأنسولين المسؤول عن تمثيل سكر الكلوكوز في مصل الدم (18 و 19 و 20) .

المصادر

1. **Flodin,N.W.1988.Pharmacology of micro nutrition , 14 chromium , (N.W.flodin,Ed.) 20.247 – 254 .**
2. **Mordenti,A.A.piva. and G.Piva .1997.**The European prespective on organic chromium in animal nutrition .Pages 227-240.in Biotechnology in the feed

industry proc.Alltech's thirteenth Ann.Symp.T.P.lyons and K.A. Jacques .Nottingham University Press .nottingham.U.K.

3. **Mordenti,A.A.piva. and G.Piva .1997.**The European prespective on organic chromium in animal nutrition .Pages 227-240.in Biotechnology in the feed industry proc.Alltech's thirteenth Ann.Symp.T.P.lyons and K.A. Jacques .Nottingham University Press .nottingham.U.K.
4. **Vandelight,C.P.A.,M.D..Lindemann,and G.L.Cromwell .2002.** Assessment of Chromium tripicolinate supplementation and Dietary energy level and source on growth ,carcass and blood citeria in growing pigs J.Anim.Sci.80:483-493.(Abstract/free Full Text).
5. **الشديدي ،شهرزاد محمد جعفر وغالب علوان القيسي وزينب عبد الزهرة .2005** . مقارنة استخدام الاحماض العضوية مع الكروم العضوي في خفض الاصابة التجريبية لافراخ اللحم بجراثيم *Salmonella typhimurium* . المؤتمر العلمي السادس للأمراض المشتركة 20 – 21 كانون الاول 2005 / كلية الطب البيطري / جامعة بغداد .
6. **Ward,T.L., and Southern L.L. 1995**.Effect of dietary chromium source on growth carcass characteristies , and plasma Metabole and hormone concentration in growing - finishing swine . J.Anim Sci.73(Suppl.):189.
7. **Hossain ,S.M.1995** . Effect of chromium yeast on performance and carcass quality of broiler . Alltech's Elerenth Ann.Symp. Poster.Presentation.
8. **Savoinin,G.C.,Sgoifo Rossi,D.Cevolani,F.polidori and Deforto V.1996.** Utilization Di Lievito coltivato Su Sabstrato contenente Cromonella dieta del suino pesante.Riv.Suinoecoltura.37:145-149.
9. **Hossain , S . M . ; Barreto , S.L and Silva , C.G . 1997** . Growth performance and carcass composition of broiler fed supplemental chromium from chromium yeast . Animal feed Science and Technology.
10. **الفياض ، حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين ناجي . 1989** . تكنولوجيا منتجات الدواجن ط1 مطبعة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .
11. **AOAC,1980.**Offical Methods for Analysis of Association officals of analytical chemists.11th ed .Washington.D.C.
12. **SAS.2001.**SAS/TAT user's guide , version 7.4th ed .SAS Institute Inc.
13. Gary,N.C.
14. **Evans,G.W.and Bowman,T.D.1992**.Chromium picolinate Increases membrane fluidity and rate of insulin Internalization .J.Inorg .Biochem.26:243.
15. **الفياض ، حمدي عبد العزيز وفارس عبد علي العبيدي ونجم اسماعيل الحديثي وبشرى سعدي رسول .2002.** التركيب الكيميائي ونسب القطيعات والتصافي لذبائح اربعة مجاميع من الدجاج المحلي . مجلة إباء للأبحاث الزراعية 12: 125– 134.

16. **Mountney, G.L. 1976.** Poultry Products Technology. 2nd ed. The AVI Publishing Company . Westport, Connecticut.USA.
17. **Ward,T.L., Southern L.L.and S . L . Boleman.1993 .** Effect of dietary Chromium picolinate on growth , nitrogen balance and body Composition of growing broiler chicks poult.Sci.72(Suppl.1) :37.
18. **Page,T.G.,L.L..Soathern,T.L.Ward and D.L.thompson and Serum and D.L.Thompson,Jr.1993.**Effect of chromium picolinata on growth and serum and carcass traits of growing finishing pigs .J.Anim.Sci.656-662.
19. **Brown , R.O.;Foriones-lynn,S.;Cross,R.E. and Heizer,W.D.1986**. Chromium efficiency after long – term total parenteral nutrition .Dig. Dis .and Sci.31:661.
20. **Mertz,W.1987.**Interaction of chromium with insulin :A progress report.Nutr.Rev.56:174-177.
21. **Guan ,X.F .; Snow ,J.L .;Ku ,P.;Burtor,J. and Trotteir,N.L.1997**.Effect of Dietary chromium supplementation on plasma glucose kineties in borrows and gitts. J. Anim .Sei. 75.(Suppl,1):189.