تاثير قطع العلف قبل الذبح واضافة خميرة الخبز الجافة في نسب التصافي والتركيب الكيميائي للحم الفروج

***شهرزاد محمد جعفر الشديدي ، ** مها عبد الله الحميري *** فارس عبد علي العبيدي**

***مركز احياء التراث العلمي العربي ، ** كلية الطب البيطري / جامعة بغداد.**

***** مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي العراقي / جامعة بغداد.**

تأريخ التسليم 23/11/2008

تأريخ القبول 4/10/2009

الخلاصة

استهدف البحث دراسة تاثير عملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة في نسب التصافي والتركيب الكيميائي للحم الفروج . تم اختيار 45 فرخ لحم من قطيع لفروج اللحم بعمر 8 اسابيع عند موعد التسويق ووزعت الطيور توزيعاً عشوائياً على ثلاثة معاملات وكل معاملة الى ثلاث مكررات (5 طيور / مكرر). المعاملة الاولى T1 : هي مجموعة السيطرة بدون قطع العلف او اضافة الخميرة ، المعاملة الثانية T2: قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح ، المعاملة الثالثة T3 : غذيت الافراخ على علف مضاف اليه 1% من خميرة الخبرة الجافة خلال الايام الثلاثة الاخيرة مع قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح . وقد بينت النتائج ما يلي :

ادت اضافة الخميرة الجافة خلال الايام الثلاثة الاخيرة مع اجراء عملية قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح (T3) الى انخفاض معدل الوزن الحي وفي نفس الوقت ارتفعت معنويا ($P<0.01$) وزن الذبيحة البارد ونسبة التصافي مع الاعضاء الماكولة وبدونها مع ارتفاع نسبة الاعضاء الماكولة ، كما ادت T3 الى زيادة نسبة البروتين في لحم الصدر والافخاذ وانخفاض نسبة الدهن والكولسترول مقارنة مع اجراء عملية قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح (T2) والتي تفوقت بدورها على المقارنة (T1) . نوصي باضافة خميرة الخبز الجافة خلال الايام الثلاثة الاخيرة مع اجراء عملية قطع العلف عن الافراخ بمدة لاتقل عن ثمان ساعات من التسويق والذبح .

EFFECT OF FEED WITHDRAWAL AND ADDING DRIED BAKERY YEAST IN THE DIET ON DRESSING PERCENTAGES AND MEAT CHEMICAL COMPOSITION OF BROILERS

***Shahrazad M. Al-Shadeedi , ** Maha A. AL-Hamiari**

***** Faris A. Al-Obaidi**

***Arab Scientific Heritage Revival Center ,**

**** Veterinary Medicine . / University of Baghdad.**

*****Iraq Natural History Research Center & Museum / University of Baghdad.**

Abstract

This study has been conducted to study the effect of feed withdrawal (8 hours after slaughter) and adding dried bakery yeast on dressing percentage and meat chemical 45 marketed broiler chickens at 8 weeks of age .The birds randomly distributed into three treatments (5 birds) and each treatment to

three replicates (5 birds per replicate) which were: un-treated control (T_1) , broiler chickens subjected to feed withdrawal 8 hrs. before slautered (T_2) , broiler chickens fed a diet contained 1% of dried bakery yeast three days before subjected to feed withdrawal 8 hrs. before slaughtered (T_3) . The data obtained revealed the following :-

Adding dried bakery yeast three days before subjected to feed withdrawal 8 hrs. before slaughtered (T_3) significantly ($p<0.01$) decreased live body weight in the same time increased ($p<0.01$) carcass weight , dressing percentage with or without gibletts and gibletts percentage , also T_3 significantly ($p<0.01$) increased protein and decreased lipid and cholesterol of breast and legs meat compaired with Feed withdrawal (T_2) which significantly ($p<0.01$) predominent compaired with T1 .

المقدمة

تهدف عملية قطع العلف او التصويم (feed withdrawal) التي تجرى في القطعان التجارية لفروج اللحم قبل عدة ساعات من نقله الى المجزرة الى تقليل محتويات القناة الهضمية من المواد الغذائية والفضلات التي يطرحها الدجاج خلال عملية النقل الى المجزرة والتي تعمل على تلوث ريش الدجاج بالفضلات الحاوية على العديد من الاحياء المجهرية ومنها المرضية وبالتالى تلوث معدات المجزرة ولحم الدجاج المنتج (1) , وقد بين Rigby and Pettit (2) ان اجراء عملية قطع العلف قبل ثمان ساعات من نقل الدجاج الى المجزرة قد ادى الى انخفاض كميات الفضلات المطروحة من قبل الدجاج الى حوالي الربع مقارنة مع الدجاج غير المصـــوم ، وجد Lyon *et.al.* (3) ان زيادة مدة التصويم عن ثمان ساعات قد ادت الى حدوث فقد بالوزن الحي وزيادة في انكماش اللحم (Shrinkage) ، كما لوحظ ارتفاع كبير في اعداد بكتريا *Campylobacter* في محتويات امعاء فروج اللحم المعرض لقطع العلف قبل نقله الى المجزرة (4 و 5) . لاحظ Line *et.al.*(6) ان اضافة خميرة *Saccharomyces cerevisiae* الى علف فروج اللحم المعرض لقطع العلف قبل نقله الى المجزرة قد ادى الى انخفاض اعداد بكتريا *Salmonella* و *Campylobacter* في محتويات امعاء فروج اللحم ، واوصى Line *et.al.*(7) باضافة 0.1 % من خميرة *Sacch.cerevisiae* الى علف فروج اللحم قبل 60 ساعة من عملية قطع العلف ونقله الى المجزرة لتحسين نسبة التصافي وخفض شدة التلوث البكتيري ، ونظرا لقلة الدراسات المحلية حول هذا الموضوع لذا يهدف البحث الحالي الى دراسة تاثير عملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة قبل الذبح في نسب التصافي والتركيب الكيميائي للحم الفروج .

المواد وطرائق البحث

أنجز البحث في حقل الطيور الداجنة التابع لكلية الطب البيطري / جامعة بغداد للمدة من 24 / 6 – 27/ 6 /2007 وأستهدف دراسة تاثير عملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة قبل الذبح واثرهما في نسب التصافي والتركيب الكيميائي للحم الفروج عند عمر التسويق .

طيور البحث : استخدم 45 فروجة لحم نوع (هبرد) بعمر ثمانية اسابيع اخذت من قطيع مربى في حقل الطيور الداجنة التابع لكلية الطب البيطري / جامعة بغداد مغذاة تغذية حرة على علف يجهز 22.3 % بروتين وطاقة ممثلة 2940 كيلو سعرة / كغم علف .

معاملات التجربة : وزعت طيور البحث عشوائياً الى 3 معاملات وكل معاملة الى 3 مكررات (5 طيور في كل مكرر) والمعاملات هي :-

T1- المعاملة الاولى: بدون قطع العلف او اضافة الخميرة

T2- المعاملة الثانية : قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح .

T3 - المعاملة الثالثة : غذيت الافراخ على علف مضاف اليه 1% من خميرة الخبرة الجافة خلال الايام الثلاثة الاخيرة مع قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح .

خميرة الخبز الجافة المستخدمة : إستخدمت خميرة الخبز الجافة نوع (Pakmaya) تركية المنشأ وتم الحصول عليها من السوق المحلية ويوفر الغرام الواحد منها حوالي 10^5 خلية حية / غم .

الصفات المدروسة : عند وصول الطيور الى عمر 8 اسابيع تم اخذ ثلاثة طيور من كل مكرر (تسعة طيور من كل معاملة) وتم قياس اوزانها فرديا ثم ذبحت الدجاجات التسعة وجرى سمطها بدرجة حرارة 54م لمدة دقيقتان ونزع الريش واجريت عملية ازالة الاعضاء الداخلية وتم تسجيل اوزان الماكولة منها والتي شملت القلب والكبد والقانصة 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 التيبس (Rigor mortis) من

اجل وصول الاس الهيدروجيني للحم الى ادنى نقطة له عندها جرى وزن الذبائح . بعدها جرى تقطيع الذبائح واخذت القطع الرئيسه وهي الافخاذ والصدر والاخيرة قطعت الى نصفين طولية لاستخدامها في معاملات البحث واهملت بقية القطع الثانوية.

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 AOAC (8).

قياس تركيز الكولسترول: تم قياس تركيز الكولسترول في اللحم استناداً الى طريقة كل من Franey and Elias (9) وعن طريق استعمال عدة مجهزة من السوق المحلية وقد اجري الفحص وفقاً للدليل المرفق مع العدة حيث يعتمد هذا الفحص على استخلاص المواد الدهنية من اللحم ثم يجرى تفاعل الكولسترول مع كلوريد الحديديك وحامض الكبريتيك المركز وباستعمال مقياس الطيف الضوئي ومن ثم استخراج تركيز الكولسترول بتطبيق المعادلة المرفقة مع النشرة الداخلية للعدة.

التحليل الاحصائي : استعمل التصميم العشوائي الكامل (CRD) في تحليل بيانات التجربة وتم اختبار الفروق المعنوية بين المتوسطات بأختبار دنكن متعدد المديات وبأستعمال البرنامج الاحصائي الجاهز SAS (10).

النتائج

يتضح من الجدول (1) ان اجراء عملية قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح للمعاملتين T2 و T3 قد ادت الى انخفاض معنوي ($p<0.01$) في وزن الجسم الحي مقارنة بمعاملة المقارنة T1حيث بلغ معدل الوزن الحي للمعاملات الثلاثة 2018 و 2063 و 2122 غم على التوالي ، ولم يكن لاضافة الخميرة الجافة في T3 تاثير في الوزن الحي حيث لم تفرق معنويا عن T2 . ونلاحظ من الجدول نفسه ان T3 قد ادت الى تحسن عالي المعنوية ($p<0.01$) في معدل وزن الذبيحة البارد مسجلة 1510.1 غم تلتها T1 ثم T2 اذ سجلتا 1487.5 و 1450.9 غم على التوالي وفي نفس الوقت تفوقت ايضا T3 في نسبة التصافي بدون الاعضاء الماكولة و معها اذ بلغت النسب 73.2 و 76.8 % على التوالي تلتها T2 اذ سجلت 71.9 و 75.3 % وبفارق عالي المعنوية عن T1 التي سجلت اقل نسب وهي 70.1 و 73.2 % على التوالي كما تفوقت T3 على T2 والاخيرة بدورها على T1 في معدل نسبة الاعضاء الماكولة (مجموع نسب القلب والكبد والقانصة) وقد بلغت نسبها 3.6 و 3.4 و 3.1 % على التوالي .

الجدول (1) تاثير عملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة في الوزن الحي ووزن الذبيحة ونسب التصافي ونسبة الاعضاء الماكولة لفروج اللحم .

المعاملات	الوزن الحي	وزن الذبيحة	نسبة التصافي بدون الاعضاء الماكولة	نسبة التصافي مع الاعضاء الماكولة	نسبة الاعضاء الماكولة
T1	7.15 2122 a ±	1487.5 b 8.33 ±	70.1 c 1.04 ±	73.2 c 2.02 ±	3.1 c 0.11 ±
T2	7.10 2018 b ±	1450.9 c 8.35 ±	71.9 b 1.07 ±	75.3 b 1.77 ±	3.4 b 0.10 ±
T3	8.03 2063 b ±	1510.1 a 8.09 ±	73.2 a 1.07 ±	76.8 a 1.71 ±	3.6 a 0.13 ±
المعنوية	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05

الجدول (2) تاثير عملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة في التركيب الكيميائي للحم صدر فروج اللحم

المعاملات	الرطوبة	الرماد	البروتين	الدهون	الكاربوهيدرات
T1	68.9 a 3.15 ±	3.1 a 0.13 ±	21.7 c 1.04 ±	5.2 b 0.42 ±	1.1 a 0.01 ±

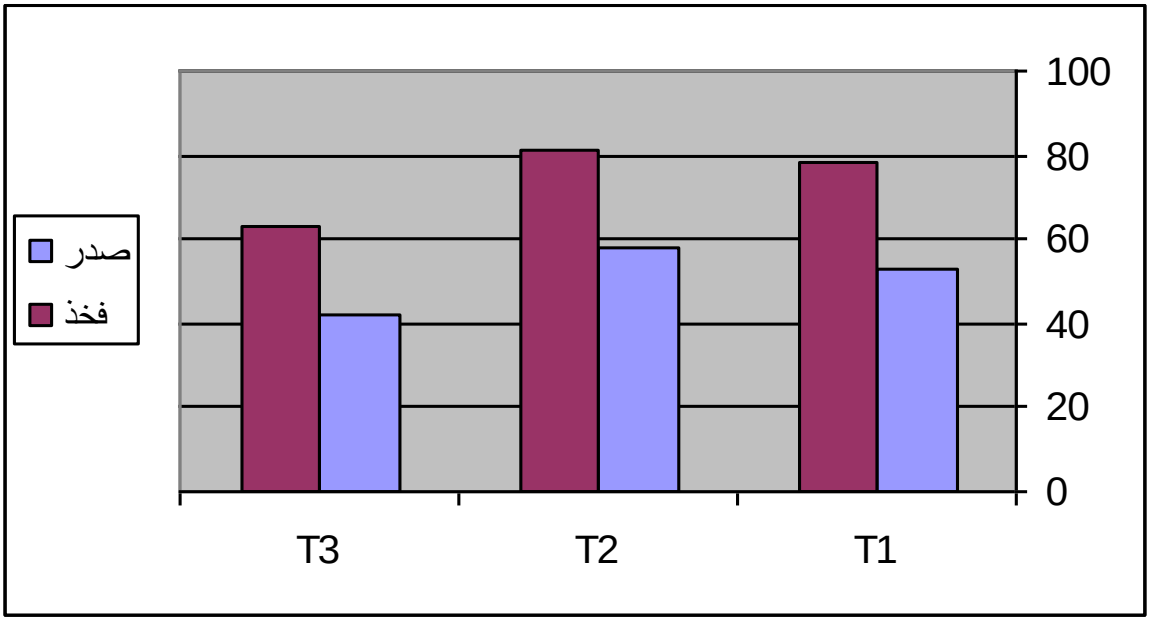
1.0 a 0.01 ±	5.5 a 0.44 ±	22.2 b 1.00 ±	3.4 a 0.15 ±	67.9 b 3.09 ±	T2
1.0 a 0.02 ±	0.44 ±45.1 b	22.9 a 1.07 ±	3.4 a 0.21 ±	67.6 b 3.17 ±	T3
N.S.	0.05	0.01	N.S.	0.01	المعنوية

يتبين من الجدول (2) ان اجراء عملية قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح للمعاملتين T2 و T3 قد ادت الى انخفاض معنوي ($p<0.01$) في معدل نسبة الرطوبة للحم الصدر مقارنة بمعاملة المقارنة T1حيث بلغ معدل نسبة الرطوبة 67.9 و 67.6 و 68.9 % للمعاملات الثلاثة على التوالي ، ولم يكن لاضافة الخميرة الجافة في T3 تاثير في نسبة الرطوبة حيث لم تفرق معنويا عن T2 . اظهرت النتائج المتحصلة من الجدول نفسه ان اضافة الخميرة الجافة خلال الايام الثلاثة الاخيرة مع اجراء عملية قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح (T3) قد ادت الى ارتفاع معنوي ($P<0.01$) في معدل نسبتي البروتين اذ بلغت 22.9 % وبفارق معنوي عن T2 و T1 اذ سجلتا 22.2 و 21.7 % على التوالي وفي نفس الوقت سجلت T3 ادنى نسبة دهن اذ بلغت 5.1 % وبفارق معنوي ($P<0.05$) عن T1 و T2 اذ سجلتا 5.2 و 5.5% . ولم تكن الفروق معنوية مابين المعاملات الثلاثة في نسب الرماد والكاربوهيدرات .

الجدول (3) تاثير عملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة في التركيب الكيميائي للحم افخاذ فروج اللحم

الكاربوهيدرات	الدهون	البروتين	الرماد	الرطوبة	المعاملات
0.9 a 0.10 ±	10.4 c 2.02 ±	19.1 c 1.13 ±	2.8 a 0.23 ±	66.7 a 4.31 ±	T1
0.9 a 0.10 ±	10.9 c 2.04 ±	19.6 b 1.14 ±	3.0 a 0.25 ±	65.6 b 4.22 ±	T2
0.9 a 0.12 ±	10.5 c 2.11 ±	20.4 a 1.13 ±	3.0 a 0.28 ±	65.2 b 4.27 ±	T3
N.S.	N.S.	0.01	N.S.	0.01	المعنوية

يتضح من الجدول (3) ان اجراء عملية قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح للمعاملتين T2 و T3 قد ادت الى انخفاض معنوي ($p<0.01$) في معدل نسبة الرطوبة للحم الافخاذ مقارنة بمعاملة المقارنة T1حيث بلغ معدل نسبة الرطوبة 65.2 و 65.6 و 66.7 % للمعاملات الثلاثة على التوالي ، ولم يكن لاضافة الخميرة الجافة في T3 تاثير في نسبة الرطوبة حيث لم تفرق معنويا عن T2 . اظهرت النتائج المتحصلة من نفس الجدول ان اضافة الخميرة الجافة خلال الايام الثلاثة الاخيرة مع اجراء عملية قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح (T3) قد ادت الى ارتفاع معنوي ($P<0.01$) في معدل نسبة البروتين اذ بلغت 20.4 % وبفارق معنوي عن T2 و T1 اذ سجلتا 19.6 و 19.1% على التوالي وفي نفس الوقت سجلت T3 ادنى نسبة دهن اذ بلغت 10.5 % الا ان الفروق لم تكن معنوية عن T1 و T2 اذ سجلتا 10.4 و 10.9% . ولم تكن الفروق معنوية مابين المعاملات الثلاثة في نسب الرماد والكاربوهيدرات .



الشكل (1) تاثير عملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة في تركيز كولسترول لحم صدر وافخاذ فروج اللحم

يتبين من الشكل (1) ان اضافة الخميرة الجافة خلال الايام الثلاثة الاخيرة مع اجراء عملية قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح (T3) قد ادت الى انخفاض معنوي ($P<0.01$) في معدل تركيز الكولسترول في لحم الصدر والافخاذ مقارنة باجراء عملية قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح (T2) وهذه الاخيرة ساهمت ايضا وبشكل معنوي في خفض تركيز الكولسترول مقارنة بمعاملة المقارنة (T1) .

المناقشة

اشارت نتائج البحث الى ان عملية قطع العلف عن فروج اللحم قبل الذبح بمدة ثمان ساعات قد ادت الى انخفاض الوزن الحي للفروج وهذا الانخفاض يعود الى انخفاض حجم محتويات القناة الهضمية والذي بدوره يسهم في تسجيل الوزن الحقيقي للفروج وبالتالي اعطاء القيمة الحقيقية لنسبة التصافي مع او بدون الاعضاء الماكولة وقد بين Hinton *et. al.* (11) ان عملية قطع العلف عن فروج اللحم قبل الذبح بمدة 12 ساعة قد ادت الى انخفاض سرعة جريان المواد العلفية وحدوث انخفاض بالوزن الحي نتيجة انخفاض محتويات القناة الهضمية من المواد العلفية والبرازية ، وفي دراسة ثانية بين Hinton *et. al.*(12) ان زيادة مدة قطع العلف عن فروج اللحم قبل الذبح لاكثر من 12 ساعة قد سببت زيادة كبيرة في انكماش الوزن الحي ووزن الذبيحة (shrinkage) نتيجة فقدان الرطوبة من الجسم وحدوث خسارة اقتصادية للمنتج فضلا عن زيادة في اعداد بكتريا القولون التي تعد مؤشرا لزيادة اعداد البكتريا المرضية مثل السالمونيلا .

تعد خميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae* احد انواع الاحياء المجهرية المستخدمة في مستحضرات البروبايوتك وتعني كلمة Saccharomyces ألاعفان السكرية (Sugar fungi) وكلمة cerevisiae بانها مشاركة لخميرة البيرة وهي من الأحياء المجهرية الإنتقالية التي يكون وجودها في فراغ القناة الهضمية مساند لجراثيم العصيات اللبنية *lactobacilli* ؛ نتيجة لأستهلاكها العالي للأوكسجين مما يوفر ظروفاً لاهوائية مثالية لنمو جراثيم العصيات اللبنية *lactobacilli* (13) ، وأستغلت هذه الخميرة في عملية الأقصاء التنافسي لعدد من الجراثيم المعوية وخاصة *Salmonella* و *Campylobacter* (14) ، فضلا عن دورها في زيادة نسبة البروتين في محتويات القناة الهضمية وزيادة جاهزية العناصر الغذائية نتيجة افرازها لعدد من الانزيمات الهاضمة وتقليل تركيز الكولسترول في مصل الدم الشديدي (15) ، وهذا هو السبب وراء زيادة نسبة البروتين في اللحم وانخفاض نسب الدهن والكولسترول ، اما عدم وجود الفروق في نسب الرماد والكربوهيدرات فقد يعود الى انخفاض نسبتيهما اصلا في اللحم وبالتالي تاثرهما يكون ضئيلا .

نوصي بضرورة اضافة خميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae* الى علف الدجاج قبل عمليتي قطع العلف والتسويق الى المجازر لزيادة نسبة التصافي مع او بدون الاعضاء الماكولة فضلا عن زيادة القيمة الغذائية والصحية للحم الفروج .

المصادر

1. Wabeek , C.J. (1972) Feed and water withdrawal time relationship to processing yield and potential fecal contamination of broilers . Poultry Sci. 51: 1119-1121 .
2. Rigby,C.E. and J.R.Pettit .(1980) Changes in the salmonella status of broiler chickens subjected to simulated shipping conditions . Can. J. Comp. Med. 45:363-365.
3. Lyon , C.E. , C.M. Papa and R.L. Wilson . (1991) . Effect of feed withdrawal on yield , muscles PH and texture of broiler breast meat . Poultry Sci. 70 : 1020-1025 .
4. Ramirez ,G.A. , L.L. Sarlin , D.J. Caldwell , C.R.Yezak , M.E. Hume , D.E. Corrier , J.R. Deloach and B.M. Hargis . (1997) . Effect of feed withdrawal on the incidence of *salmonella* in the crop and ceca of market age broiler chickens . Poultry Sci.76 : 654-656 .
5. Wills , W.L. , C. Murray and C. Talbott . (2000) . Effect of delayed placement on the incident of *Campylobacter* in broiler chickens . Poultry Sci. 79: 1392-1395 .
6. Line, J. E. ; J. S. ; Baily, N. A. Cox and N. J. Steven ,(1997) .Yeast treatment to reduce Salmonella and Campylobacter population associated with broiler chickens subjected to transport stress.Poultry Sci.76:1227- 1231.
7. Line , J. E. ; J. S. Bailey ; N. A. Cox ; N. J. Stern and T. Tompkins (1998).Effect of yeast supplement feed of *Salmonella* and *Compylobacter* populations in broilers . Poul.Sci. 77:10-405.
8. A.O.A.C. (1980) . Association of Official Analytical Chemists , Official Methods of Analysis . 11th ed. Washington , D.C., USA. Pages : 275-284 .
9. Franey, R.J. and A. Elias. (1968) . Serum cholesterol measurement based on ethanol extration and ferric chloride. Sulfuric acid. Clin. Chem. Acta, 21:255-236.
10. SAS,Institue,(2001).SA/TAT user's Guide version G. 4th ed SAS Institue Gary,NC.
11. Hinton , A. , R. J. Buhr and K.D.Ingran .(2000a) Physical , chemical and microbiological changes in the crop of broiler chicken subjected to incremental feed withdrawal . Poultry Sci. 79:212-218.
12. Hinton,A.,R.J.Buhr and K.D.Ingran .(2000b) Physical , chemical and microbiological changes in the ceca of broiler chickens subjected to incremental feed withdrawal . Poultry Sci. 79:483-488.
13. Chukwu , H. J. and V. G. Stanley . (1997). Effect of *Saccharomyces cerevisiae* and Mannan-Oligo Saccharide on the performance of White leghorn during high ambient temperature changes .Poultry Sci. 76(Supp.1):S157(Abst.).
14. القطان , غادة عبد الخالق (2006) تحضير مرادف حيوي من خميرة *Saccharomyces cerevisiae* وإستخدامه في خفض الإصابة التجريبية بجراثيم *Salmonella typhimurium* في أفراخ اللحم . رسالة ماجستير – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد .
15. الشديدي ، شهرزاد محمد (2001). تأثير استخدام نسب من خميرة الخبز والعلف المخمر بها على الأداء الانتاجي والصفات النوعية لفروج اللحم ، رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد .