دراسة تاثير قطع العلف قبل الذبح واضافة خميرة الخبز الجافة على الاس الهيدروجيني وبعض انواع الاحياء المجهرية لامعاء فروج اللحم

مها عبد الله الحميري

فرع الصحة العامة البيطرية /كلية الطب البيطري/ جامعة بغداد

الخلاصة

استهدف البحث دراسة تاثير عملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة على الاس الهيدروجيني وبعض انواع الاحياء المجهرية التي شملت اعداد الجراثيم الكلية واعداد جراثيم القولون واعداد الفطريات واعداد العصيات اللبنية في محتويات امعاء فروج اللحم . تم اختيار 45 فرخ لحم من قطيع لفروج اللحم بعمر 8 اسابيع عند موعد التسويق وزعت الطيور توزيعاً عشوائياً على ثلاثة معاملات وكل معاملة الى ثلاث مكررات (5 طير / مكرر). المعاملة الاولى: هي مجموعة السيطرة بدون قطع العلف او اضافة الخميرة ، المعاملة الثانية : قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح ، 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 . وقد بنيت النتائج ما يلي:

لم تظهر فروق معنوية احصائيا في قيم الاس الهيدروجيني لبعض مناطق القناة الهضمية لفروج اللحم بتاثير عمليتي قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة ، وادت عملية قطع العلف(T2) الى ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في اعداد الجراثيم الكلية واعداد جراثيم القولون واعداد الاعفان في محتويات منتصف الامعاء مقارنة بالمعاملتين T1 و T3 ، في حين ادت اضافة 1% من خميرة الخبز الجافة خلال الايام الثلاثة الاخيرة مع قطع العلف عن الافراخ قبل ثمان ساعات من الذبح (T3) الى خفض اعداد الجراثيم الكلية واعداد جراثيم القولون واعداد الاعفان معنويا ($P<0.05$) وفي نفس الوقت ادت الى ارتفاع اعداد العصيات اللبنية .

Study The Effect Of Feed Withdrawal And Adding Dried Bakery Yeast In The Diet On ph And Some Microbial Types Of Broiler Chickens Intestine

Maha A.AL-Hamiari
Dep. Of Veterinary Public Health

SUMMARY

This study has been conducted to study the effect of feed withdrawal and adding dried bakery yeast on pH and some microbial indicators which includes Total Bacterial Count (TBC) ,Coliform Count (CC) , Fungi Count (FC) and Lactobacilli Count (LC) in the gastro -intestinal tract of 45 marketed broiler chickens at 8 weeks of age .The birds randomly distributed into three treatments and each treatment to three replicates (15 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 slautered (T_3) . The data obtained revealed the following :-

No statically differences in the pH of gastro -intestinal tract were appeared due to feed withdrawal and adding dried bakery yeast . Feed withdrawal (T_2) caused a significant ($p<0.05$) increase in TBC ,TC and FC in the intestine content compaired with T1 and T3 . Adding 1% of dried bakery yeast three days before subjected to feed withdrawal 8 hrs. before slautered (T_3) caused a significant ($p<0.05$) decreased in TBC,CC and FC , in the mean time LC significantly ($p<0.05$) increased .

المقدمة

قطع العلف او التصويم (feed withdrawal) احدى العمليات الروتينية التي تجرى في القطعان التجارية لفروج اللحم قبل عدة ساعات من نقله الى المجزرة , وتهدف الى تقليل محتويات القناة الهضمية من المواد الغذائية والفضلات التي يطرحها الدجاج خلال مدة 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 (2) ان اجراء عملية قطع العلف قبل ثمان ساعات من من نقل الدجاج الى المجزرة قد ادى الى انخفاض كميات الفضلات المطروحة من قبل الدجاج الى حوالي الربع مقارنة مع الدجاج غير المصوم ، وجد (3) ان زيادة مدة التصويم عن ثمان ساعات قد ادت الى حدوث فقد بالوزن الحي وزيادة في انكماش

اللحم (Shrinkage) ، اشار (4) Ramirez *et. al.* الى ان نسبة العينات الموجبة لفحص السالمونيلا والماخوذة من حوصلة وامعاء فروج اللحم قد ارتفعت معنويا بعد اجراء عملية قطع العلف ، كما لوحظ ارتفاع كبير في اعداد بكتريا *Campylobacter* في محتويات امعاء فروج اللحم المعرض لقطع العلف قبل نقله الى المجزرة (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 بكتيريا *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 ، لذا يهدف البحث الحالي الى دراسة تاثير عملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة على الاس الهيدروجيني وبعض انواع الاحياء المجهرية التي شملت اعداد الجراثيم الكلية واعداد جراثيم القولون واعداد الفطريات في محتويات امعاء فروج اللحم .

المواد وطرائق العمل

أنجز البحث في حقل الطيور الداجنة التابع لكلية الطب البيطري / جامعة بغداد للمدة من 24 / 6 – 27/ 6 /2007 وأستهدف دراسة تأثير تاثير عملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة واثرهما في الاس الهيدروجيني وبعض انواع الاحياء المجهرية التي شملت اعداد الجراثيم الكلية واعداد جراثيم القولون واعداد الفطريات في محتويات امعاء فروج اللحم 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 والجدول (1) ادناه يوضح مكونات العليقة .

الجدول (1): مكونات العليقة

المواد	%
ذرة صفراء	56
كسبة فول الصويا (44%بروتين)	25.7
مركز بروتيني (50% بروتين)	10
حنطة	5
ملح (Nacl)	0.3
حجر الكلس	3
مجموع	100

معاملات التجربة : وزعت طيور البحث عشوائياً الى 3 معاملات وكل معاملة الى 3 مكررات (5 طير 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 والتي تم الحصول عليها من السوق المحلية ويوفر الغرام الواحد منها حوالي 10^5 خلية حية / غم .

قياس الاس الهيدروجيني : تم القياس بامرار بصلة مقياس الاس الهيدروجيني في نماذج محتويات مناطق القناة الهضمية المخففة بالماء المقطر (حجم : حجم) وتسجيل القيمة التي يقراها وحسب ماجاء في .A.O.A.C (8) .

تقدير أعداد الاحياء المجهرية : عند وصول الطيور الى عمر 8 اسابيع تم اخذ ثلاثة طيور من كل مكرر (تسعة طيور من كل معاملة) وذبحت ثم أستخرجت القناة الهضمية في ظروف التعقيم وتم أخذ عينات من محتويات منتصف الامعاء الدقيقة عند منطقة اتصال كيس المح بالصائم (Rodimentary yolk sac stalk) حيث نقل 1 مل من المحتويات الى قناني زجاجية معقمة ونقلت الى المختبر خلال مدة لا تتجاوز نصف ساعة لأجراء الفحوصات المايكروبية بعد اجراء التخافيف العشرية المطلوبة تم تقدير اعداد المجاميع المايكروبية في كل 1 مل من محتويات الامعاء والتي شملت :

عد البكتريا الكلية :

استعملت طريقة صب الاطباق (Pour-plate method) المذكورة من قبل (9) لتقدير اعداد البكتريا الهوائية وذلك بنقل 1 مل من كل مخفف عشري بوساطة ماصة معقمة الى طبقين من اطباق بتري الفارغة والمعقمة (Duplicate) ومباشرة يضاف لكل طبق 15 مل من الوسط الزرعي المعقم Nutrient agar المحفوظ في حمام مائي بدرجة 48 –50 ْم وبعد تصلب الوسط الزرعي حفظت الاطباق مقلوبة بدرجة 37ْم لمدة 24 ساعة ثم حسبت المستعمرات النامية في الاطباق التي تحوي 30–300 مستعمرة وجرى تقدير اعداد البكتريا بضرب عدد المستعمرات بمقلوب التخفيف لاستخراج العدد في المللتر الواحد .

عد بكتريا القولون :

استعملت الطريقة السابقة نفسها باستثناء نوع الوسط اذ تم استخدام وسط MacConkey agar الخاص لبكتريا القولون (Coliform bacteria) وبعد حفظ الاطباق مقلوبة بدرجة 37ْم لمدة 24 ساعة تم حساب المستعمرات ذات اللون الوردي النامية في الاطباق وجرى حساب المستعمرات وتقدير اعداد البكتريا حسب الطريقة السابقة .

عد الاعفان (Mold)

تم حساب اعداد الاعفان في 1 مل من كل تخفيف باستخدام الطريقة التي ذكرها Harrigan & McCance (9) وباستخدام الوسط Saobraud agar بعد تعديل الاس الهيدروجيني للوسط الى 3.5 وحفظت الاطباق بدرجة حرارة الثلاجة لمدة تراوحت بين 3–5 يوماً .

عد العصيات اللبنية :

تم عد العصيات اللبنية بعد تنميتها على الوسط الزرعي الصلب MRS (de - Man) Rogosa Sharpe لمدة يومين وحضنت الاطباق بظروف لاهوائية وبدرجة حرارة 37 م ثم حسبت المستعمرات النامية على سطح الطبق وضرب عدد المستعمرات في مقلوب التخفيف لتقدير اعداد الخميرة في 1 مل من التخفيف ، ثم شخصت المستعمرات النامية على انها جراثيم العصيات اللبنية (*Lactobacillus*) باجراء بعض الاختبارات البايوكيميائية وحسب ما ذكر كل من (9) .

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).

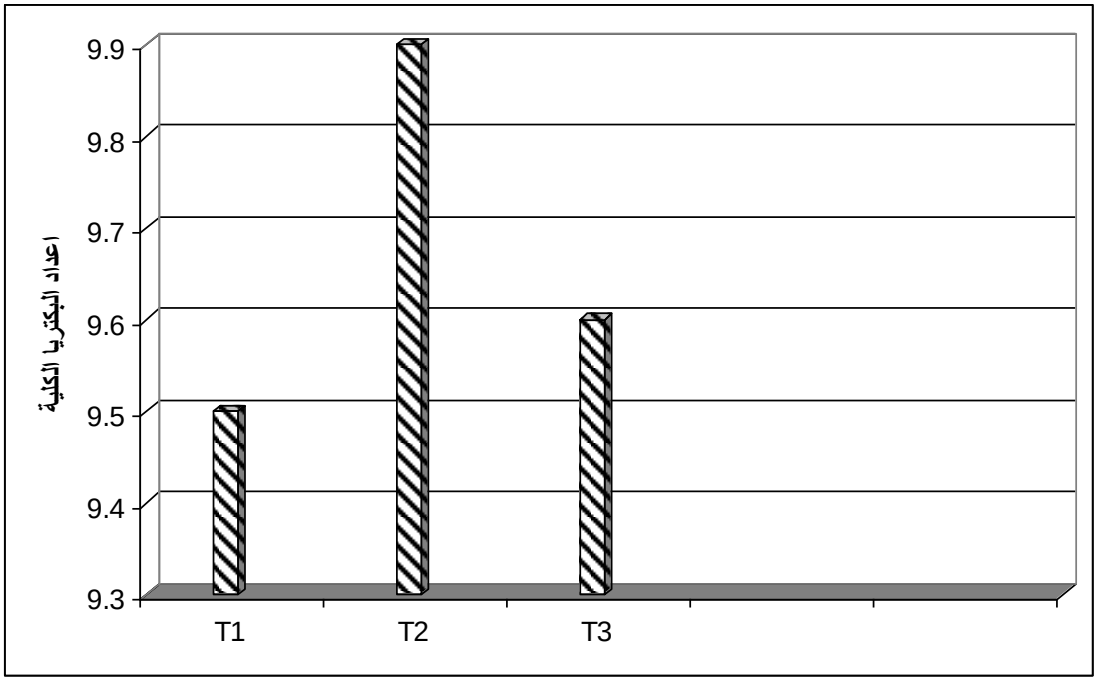
النتائج

يتضح من الجدول (1) عدم وجود تاثير معنوي لعملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة على الاس الهيدروجيني لبعض مناطق القناة الهضمية لفروج اللحم عند عمر التسويق (ثمانية اسابيع) حيث تراوح معدل الاس الهيدروجيني لبداية الامعاء مابين 4.4 –4.5 في حين بلغ 5.5 لمنطقة منتصف الامعاء و6.4 لمنطقة الاعورين وللمعاملات الثلاثة .

الجدول (2): قيم الاس الهيدروجيني لبعض مناطق القناة الهضمية لفروج اللحم

المعاملات	بداية الامعاء	منتصف الامعاء	الاعورين
T1	0.19± 4.5	0.21± 5.5	0.15± 6.4
T2	0.18± 4.5	0.21± 5.5	0.15± 6.4
T3	0.18± 4.4	0.19± 5.5	0.13± 6.4
المعنوية	N.S.	N.S.	N.S.

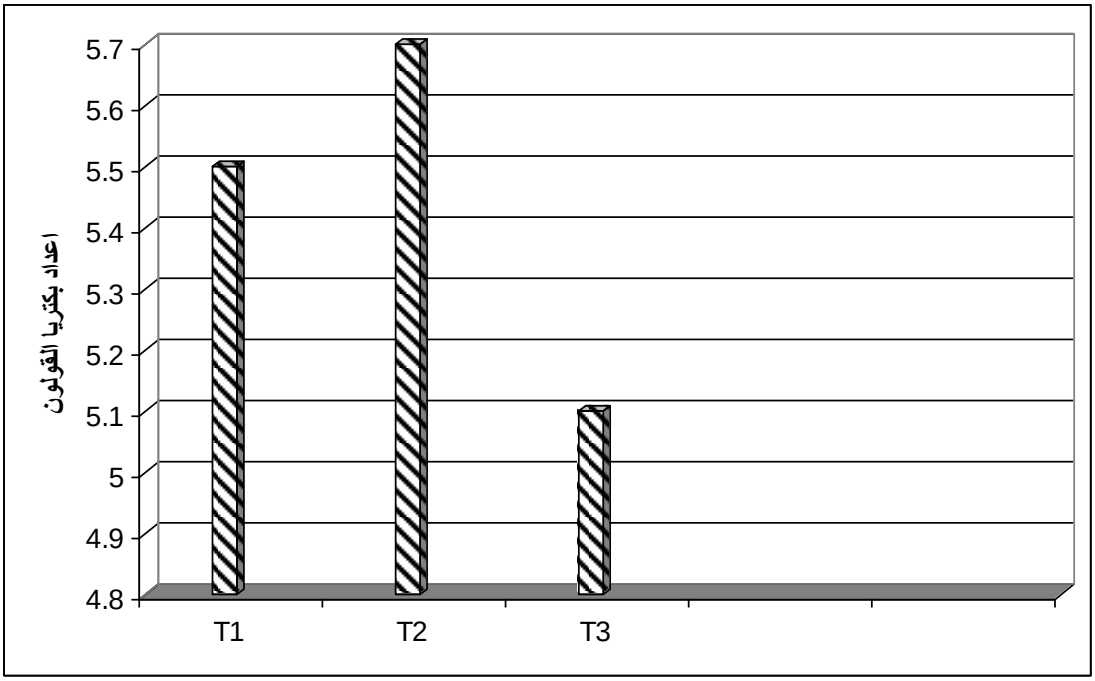
يتبين من الشكل (1) ان اعداد البكتريا الكلية في منتصف امعاء فروج اللحم قد بلغ 9.5 عدد لوغارتمي / غم من محتويات منتصف امعاء فروج المعاملة الاولى (T1) ليرتفع العدد الى 9.9 عدد لوغارتمي / غم من محتويات منتصف امعاء فروج المعاملة الثانية (T2) وبفارق معنوي ($P<0.05$) عن فروج المعاملة الاولى ليعود العدد من جديد لينخفض الى 9.6 عدد لوغارتمي / غم من محتويات منتصف امعاء فروج المعاملة الثالثة (T3) وبفارق معنوي ($P<0.05$) عن فروج



الشكل (1): تاثير عملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة في اعداد البكتريا الهوائية

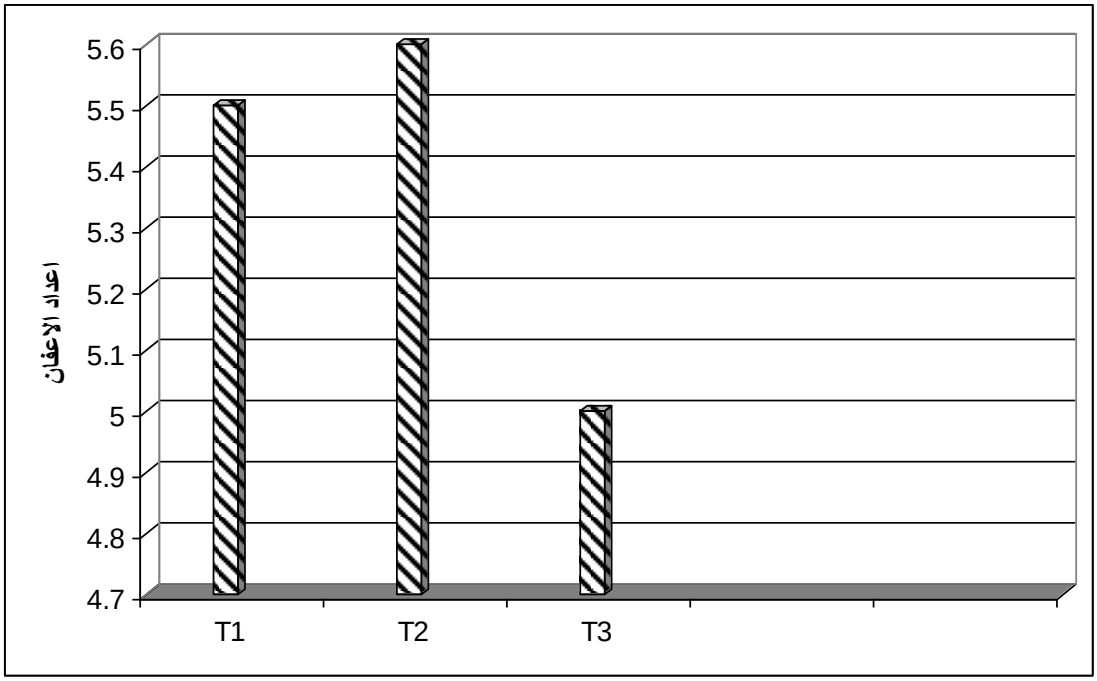
المعاملة الثانية . مما يشير الى دور عملية قطع العلف في زيادة اعداد البكتريا الكلية في حين تساهم خميرة الخبز المضافة في خفض اعداد البكتريا الكلية .

يتضح من الشكل (2) ان اعداد بكتريا القولون في منتصف امعاء فروج اللحم قد بلغ 5.5 عدد لوغارتمي / غم من محتويات منتصف امعاء فروج المعاملة الاولى (T1) ليرتفع العدد الى 5.7 عدد لوغارتمي / غم من محتويات منتصف امعاء فروج المعاملة الثانية (T2) وبفارق معنوي ($P<0.05$) عن فروج المعاملة الاولى ليعود العدد من جديد لينخفض الى 5.1 عدد لوغارتمي / غم من محتويات منتصف امعاء فروج المعاملة الثالثة (T3) وبفارق معنوي ($P<0.05$) عن فروج المعاملة الثانية . مما يشير الى دور عملية قطع العلف في زيادة اعداد بكتريا القولون في حين تساهم خميرة الخبز المضافة في خفض اعداد البكتريا الكلية .



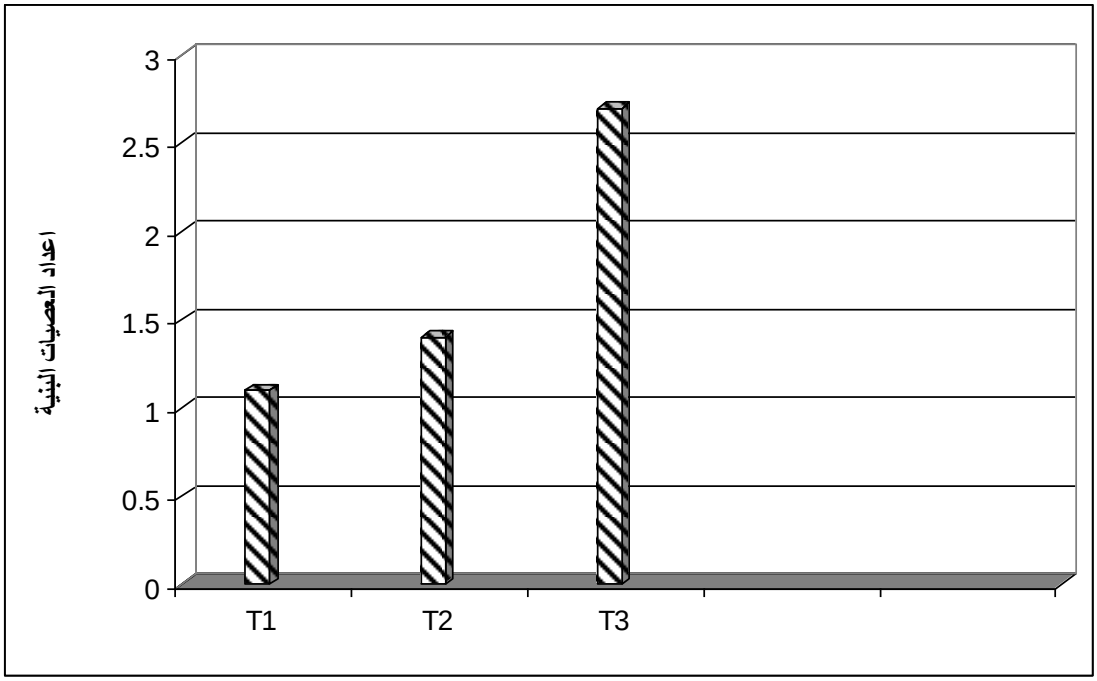
الشكل (2): تاثير عملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة في اعداد بكتريا القولون

نلاحظ من الشكل (3) ان اضافة خميرة الخبز قد ساهمت معنويا($P<0.05$) في خفض اعداد الاعفان في محتويات منتصف امعاء فروج المعاملة الثالثة (T3) اذ بلغ عددها 5.0 عدد لوغارتمي / غم مقارنة بالمعاملة الاولى التي سجلت 5.5 عدد لوغارتمي / غم من محتويات منتصف الامعاء في حين ادت عملية قطع العلف الى زيادة اعداد الاعفان معنويا($P<0.05$) مقارنة بالمعاملتين الاولى والثانية اذ سجلت 5.7 عدد لوغارتمي / غم .



الشكل (3): تاثير عملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة في اعداد الاعفان

يتضح من الشكل (4) ان اعداد العصيات اللبنية في منتصف امعاء فروج اللحم قد بلغ 1.1 عدد لوغارتمي / غم من محتويات منتصف امعاء فروج المعاملة الاولى (T1) ليرتفع العدد الى 1.4 عدد لوغارتمي / غم من محتويات منتصف امعاء فروج المعاملة الثانية (T2) وبفارق معنوي ($P<0.05$) عن فروج المعاملة الاولى ليعود العدد من جديد لينخفض الى 2.7 عدد لوغارتمي / غم من محتويات منتصف امعاء فروج المعاملة الثالثة (T3) وبفارق معنوي ($P<0.05$) عن فروج المعاملة الثانية . مما يشير الى دور عملية قطع العلف في زيادة اعداد العصيات اللبنية في حين تساهم خميرة الخبز المضافة في خفض اعدادها .



الشكل (4): تاثير عملية قطع العلف واضافة خميرة الخبز الجافة في اعداد العصيات اللبنية

المناقشة

اشارت نتائج البحث الى ان عملية قطع العلف عن فروج اللحم قبل الذبح بمدة ثمان ساعات قد ادت الى ارتفاع اعداد بعض انواع الاحياء المجهرية والتي شملت اعداد البكتريا الكلية واعداد بكتريا القولون واعداد الاعفان والعصيات اللبنية وهذا يعود الى انخفاض حجم محتويات الامعاء والتي بدورها قد ادت الى انخفاض سرعة مرور المواد العلفية وبالتالى اتاحة المجال لزيادة تكاثر الاحياء المجهرية المعوية وقد بين (11) ان عملية قطع العلف عن فروج اللحم قبل الذبح بمدة 12 ساعة قد ادت الى زيادة اعداد البكتريا الكلية واعداد بكتريا القولون في الاعورين بسبب انخفاض سرعة جريان المواد العلفية وفي دراسة ثانية بين (12) ان زيادة مدة قطع العلف عن فروج اللحم قبل الذبح لاكثر من 12 ساعة قد سببت زيادة كبيرة 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 (Transit micro organism) 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* ، فضلاً عن كونها تتحمل الظروف الحامضية ،التي تتكون نتيجة لزيادة افراز العصيات اللبنية للحامض (13) ، وأستغلت هذه الخميرة في عملية الأقصاء التنافسي لعدد من الجراثيم المعوية وخاصة *Salmonella* و *Campylobacter* (6 و 7) والتخلص من السموم الفطرية (14) ، لذا فان انخفاض اعداد البكتريا الكلية واعداد بكتريا القولون واعداد الاعفان وارتفاع اعداد العصيات اللبنية هو جزء من دور خميرة الخبز في عملية الأقصاء التنافسي (15) .

نوصي بضرورة اضافة خميرة الخبز *Saccharomyces cerevisiae* الى علف الدجاج قبل عمليتي قطع العلف والتسويق الى المجازر لتلافي اي زيادة في اعداد البكتريا وخاصة المرضية منها في الفضلات وفي محتويات القناة الهضمية للدجاج .

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. Harrigan,W.F.and M.F.McCance,1976.Labrotory methods in food and dairy microbiology academic press.London.

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. الشديدي ، شهرزاد محمد (2001). تأثير استخدام نسب من خميرة الخبر والعلف المخمر بها على الأداء الانتاجي والصفات النوعية لفروج اللحم ، رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد .
14. 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 .Poult.Sci.:76(Supp.1):S157(Abst.).
15. 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 .