



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية التربية _ قسم علوم الحياة

بحث حول

عزل وتشخيص البكتيريا في الاغذية المجمدة

(بحث مقدم الى مجلس كلية التربية _ قسم علوم الحياة /جامعة القادسية
وهو جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في علوم الحياة)

مقدم من قبل الطالبة

زهراء حسين عبيد

بإشراف الدكتورة

مثال كريم الحسني

٢٠١٩م

١٤٤٠

الآية

بسم الله الرحمن الرحيم

((إن الله لا يغير ما بقوم حتى يغيروا ما بأنفسهم))

صدق الله العلي العظيم

سورة الرعد

آية ١١

الإهداء

أهدي تخرجي

إليكما

يامن أحمل اسمكما بكل افتخار

إليكما

يا قدوتي و نبراسي الذي ينير دربي

إليكما

يامن أعطيتموني ولا زال عطائكما بلا حدود فمهما
وصفت فيكم او عبرت عن مشاعري فلم اوفي حقكم
فأنتم رحمة الله لي في هذه الحياه يامن أدين لكم بحياتي
إليك يا بسمة حياتي وسر وجودي يامن دعائك سر
نجاحي

يا نبع الحنان وجنة الدنيا وقرّة عيني ومصباح حياتي
وضياؤها أمي الحبيبة إليكم يا سندي اخوتي واخواتي
الى كل الأصدقاء و الزملاء وكل من شاركني فرحتي
وكل من أحبني وإليك يامن تقرأ .

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي انار لنا درب العلم والمعرفة وعاننا
على هذا الواجب ووفقنا الى انجاز هذا العمل
نتوجه بجزيل الشكر والامتنان الى كل من ساعدنا
من قريب او بعيد على انجاز هذا العمل
وفي تذليل ما واجهنا من صعوبات ونخص بالذكر
الدكتورة (مثال كريم الحسني) التي لم تبخل علينا
في توجيهاتها ونصائحها التي كانت عوناً لنا في
اتمام هذا البحث

ولا يفوتنا ان نشكر جميع الكادر التدريسي في كلية
التربية قسم علوم الحياة

ومن الله التوفيق

مقدمة واستعراض مراجع

تم استخدام التجميد الميكانيكي للأطعمة لأول مرة في أواخر القرن التاسع عشر ومع ذلك لم تطرح كلارنس بيردسي تكنولوجيا الأغذية المجمدة وادخلتها إلى السوق التجاري حتى عام ١٩٢٩ . ويعتبر التجمد من بين أنجح التقنيات المستخدمة لإطالة عمر تخزين الطعام ، مع فوائد تشمل الاحتفاظ بالمغذيات ومنتج ، يشبه إلى حد ما إذابة ، شكلاً جديداً من الطعام. تركز خواص الحفظ للتجميد على تطبيق درجات حرارة منخفضة بدرجة كافية لتقليل التفاعلات الكيميائية والبيو كيميائية وإيقاف عمليات الايض . وبالتالي ، فمن المنطقي أن التجميد يمكن أن يكون له تأثير مميت أو شبه مميت على الأنظمة الميكرو بيولوجية . يمكن اعتبار تجميد الأطعمة وتثبيط نمو الميكروبات في الأطعمة المجمدة كأحداث مصادفة . من المعروف أن درجات الحرارة المتجمدة يمكن أن تمنع نمو الكائنات الدقيقة . ومع ذلك ، فإن مدة الصلاحية الممتدة للأطعمة المجمدة تكون محدودة بسبب التغيرات الكيميائية المعاكسة (الانزيمية والاكسدة) والمادية (حرق المجمد) مقارنة بالمخاوف الميكرو بيولوجية . هذا لا يعني أن التجميد ليس مهماً من وجهة نظر السلامة والجودة الميكرو بيولوجية . في الواقع وبغض النظر عن الإشعاع ، ربما يكون التجميد هو أسلوب الحفظ الذي يكون في حد ذاته أقل تدميراً للأطعمة وبين أكثر مثبطات نمو الميكروبات

وجدت العديد من الدراسات إن من أهم الانواع البكتيرية المعزولة من الدجاج المجمد

هي Pseudomonas, Salmonell, E.coli, Staphaureus, Listeria الفياض وعبد

الحسين, ١٠٨٩ و جعفر وجماعته, ٢٠١٣) اذ تصل معظم هذه البكتريا الى الغذاء من الأشخاص المصابين بالمرض ومن الأيدي الملوثة للعمال من الجروح والمجاري التنفسية وادوات العمل البيئية (ارشادات صحية, ٢٠١٢).

تتأثر النوعية الميكروبية للحوم الدواجن بتأثر عمليات ما قبل الذبح حيث لوحظ ارتفاع كبير في اعداد البكتريا المرضية المعوية في أمعاء ولحوم الدجاج المعرض لقطع العلف قبل نقله من المجازر (Lyon et al.(1991)

تقع على عاتق اصحاب معامل التصنيع الغذائي مسؤولية اجتماعية حيث يجب عليهم أن يتأكدوا من أن يتأكدوا من أن الأغذية التي يقومون بتصنيعها وبيعها لن تسبب الاذى لصحة المستهلك وذلك من خلال انجاز عدة خطوات تتعلق بالنظافة والمباني التابعة للمعامل وليس الاكتفاء فقط بإضافة مواد حافظة مضرّة بصحة المستهلك (usaid/iraq2008 جعفر وجماعته, ٢٠١٣) , كما قد يؤدي سحب أحد المنتجات الغذائية من السوق نتيجة تلوثه الى الحاق الضرر بالشركة المنتجة وبالمجتمع بالإضافة الى تدني الصحة العامة (الفاو , ٢٠٠٥). (وكننتيجة لضعف اجهزة الرقابة والتقييس والسيطرة النوعية بسبب ما يتعرض له البلاد من ظروف سياسية واقتصادية وزيادة التبادل التجاري بدأت العديد من الشركات باستيراد انواع كثيرة من اللحوم المجمدة من مناشئ مختلفة لذا توجهت هذه الدراسة إلى تقييم النوعية والكمية الميكروبية لبعض انواع الدجاج المستورد والمحلي الموجود في الاسواق المحلية لتحديد مدى صلاحيته للاستهلاك البشري كما توصي الدراسة بإجراء اختبارات دورية لحماية المستهلك العراقي.

المواد وطرق العمل

جمعت ١٥ عينة (١٠ عينات من الدجاج ، ٥ عينات من الكبة) من مناشئ مختلفة (ايراني ، تركي ، سعودي ، محلي الكفيل) من عدة مصادر من محلات تجارية صغيرة وكبيرة في مدينة الديوانية وامتدت فترة جمع العينات سبعة أشهر

نقلت العينات بظروف مبردة ومعقمة الى مختبر الاحياء المجهرية التابع لكلية التربية/علوم الحياة/جامعة القادسية وبعد وصول العينات الى المختبر وضعت ارقام للعينات واخذ ٥٠ غرام من كل عينة من مناطق مختلفة قسمت الى قسمين كل منها ٢٥ غم ووضع في خلاط (سبق تعقيمة بالماء الحار وكحول الايثانول ٩٥% وتم تلهيب الجزء المتبقي من الكحول

وضع ٢٥ غم من العينة في خلاط مع ٢٢٥ من n.b لدقيقتين ثم ترك ٢٠ دقيقة لتنشيط البكتيريا للحصول على تركيز ٠.١ مل محلول متجانس من العينة

النتائج والمناقشة

اشارت النتائج في جدول (١) الى ايجابية الفحص الاحتمالي لبكتيريا السالمونيلا في لحوم الأفخاذ المجمدة لهذا البحث بنسبة ٦٠% وجاءت هذه النتائج مطابقة لما اشار baird_parker,1991 اذ سجل إندلاعات مرضية بل تكاد وبائية لحالات التسمم الغذائي المعوي في الانسان من منتجات الدواجن الملوثة بجراثيم السالمونيلا ومخالفة عما اشارا اليه al_rajab et al 1986 حيث كانت ١٦% ويرجع سبب تفاوت هذه النسب الى اختلاف أشهر السنة أذ تنشط هذه الجرثومة في فصل الصيف لذا تعطينا نتائج هذا البحث دلالة مهمة في الحد من انتشار الإصابة كما يؤدي تقليل تلوث ماء الشرب والعلف والتي تعتبر اهم الوسائل المهمة في انتشار الإصابة كما يؤدي تقليل التلوث الخارجي للطير كالجلد والريش الى قلة التلوث عند التصنيع والجزر واخيراً الى الحد من انتشار حالات التسمم الغذائي في الانسان .

كما بين جدول (١) تلوث العينات بجرثومة البروسيلا المجهضة بنسبة ٣٠% في لحوم الافخاذ المجمدة كما وضحت الكثير من الدراسات عالمياً حول تلوث اللحوم البيضاء ببكتيريا القولون وتطابقت مع النتائج التي تم التوصل اليها في هذا البحث والتي كانت متقاربة بدرجة معينة في دراسة اجريت من قبل karin وجماعته في ٢٠١٢ توصلوا الى ان ٨٠% من عينات لحوم الدجاج و ٥٠% من عينات لحوم الخنازير اعطت نتائج الفحص والتحري عن بكتيريا القولون وبالأخص بكتيريا e.coli نتيجة موجبة . مستدلاً بذلك ان التلوث البرازي لا يمكن منعه خلال عمليات السلخ بشكل كامل . وتتميز البكتيريا citrobacter,klebsiella,enterobacter

بكونها الاجناس الغالبة دائماً من مجموعة بكتيريا القولون والتي تم التحري عنها في عينات المسالخ تبعاً لسيادة وجودها في براز الحيوانات

مما تقدم نستنتج أن مستوي تلوث الدجاج المجمد الموجود في الاسواق هو ليس ضمن الحدود المسموح بها في المواصفة العراقية مع وجود اعداد كبيرة لأنواع اخرى من البكتيريا المرضية أعلى من المواصفة القياسية العراقية لذا ينص بمعاملة هذه اللحوم بالحرارة العالية لمدة طويلة عند الطبخ حماية للمستهلك البشري من الأضرار الصحية (davis&board,1998) كما بينت الدراسة أيضا عزل الأجناس البكتيرية من الكبة المجمدة في الاسواق المحلية (الجدول ٢) واوضحت الدراسة أيضا البكتريا المحالة للبروتين والبكتريا المحبة للبرودة (جدول ٣) .

الفحوص المايكروبايولوجية للحوم المجمده

أجريت الفحوصات على نماذج لحوم الأفخاذ بعد نقل كميات متساوية منها من مواقع متعددة منها من الفخذ ووضعت في ورق معقم ومزجت جيداً وأخذ منها 11 غم ونقل إلى قنينة التخفيف الاولى الحاوية على 99 مل من ماء الببتون المحضر بتركيز ١.٠% والمعقم مسبقا وحضرت منها سلسلة التخفيف العشرية وذلك بنقل 1 مل في كل مرة إلى 9 مل من ماء الببتون في أنابيب تخفيف مرقمة ثم استعملت هذه التخفيف في تقدير التوعية الجرثومية للعينات:-

1. تقدير عدد البكتريا الهوائية

تم عد البكتريا الهوائية باستعمال طريقة صب الإطباق المذكورة من قبل A.P.H.A. (1984) ، وذلك بنقل 1 مل من كل تخفيف عشري بواسطة ماصة معقمة بلا طبقين من أطباق بتري الفارغة والمعقمة ومباشرة يضاف لكل طبق 15 مل من الوسط الزراعي المعقم Nutrient agar ثم يمزج الوسط مع تخفيف العالق البكتيري جيدا من خلال تدوير الأطباق نحو اليمين واليسار مع تحريكها في كل مرة وبعد تصلب الوسط الزراعي تم حفظ الأطباق مقلوبة بالحاضنة بدرجة ٣٧ م ولمدة 24 ساعة بعدها تم حساب المستعمرات النامية في الأطباق وجرى تقدير اعداد البكتريا من خلال ضرب عدد المستعمرات في مقلوب التخفيف لاستخراج عدد المستعمرات في الغرام الواحد من اللحم

٢- تقدير عدد البكتريا المحللة للبروتين

تم الاعتماد على الطريقة المتبعة من قبل المصدر أعلاه وذلك باستخدام إطباق بتري المعقمة وبطريقة صب الاكار وذلك بوضع 1 مل من المخفف النسبي من النموذج المجهز في أطباق بتري الزرعية اضيف إليه وسط اكار الحليب ومزجت جيدا وتركت لحين التصلب ثم حضنت مقلوبة في الثلاجة بدرجة 32 م لمدة 24 ساعة وحسبت عدد المستعمرات النامية واستخرج العدد الكلي لجراثيم المحللة للبروتين في الغرام الواحد بإتباع ما ذكر في الفقرة السابقة.

٣- تقدير عدد البكتريا المحبة للبرودة

حسبت أعدادا لبكتريا المحبة للبرودة اعتمادا لما ورد في المصدر اعلاه وذلك باستخدام الوسط الزراعي Nutrient agar واتبعت فيه الخطوات المذكورة في فقرة تقدير عدد البكتريا الكلية باستثناء حضن الأطباق في درجة حرارة 5م لمدة 10 أيام ثم حسبت عدد المستعمرات في كل طبق وجرى تقدير الأعداد بضرب عدد المستعمرات بمقلوب التخفيف الاستخراج اعداد البكتريا في الغرام الواحد من اللحم.

جدول (١) الاجناس البكتيرية المعزولة من الدجاج ونسبتها المئوية

النسبة المئوية	العدد	الاجناس البكتيرية
٦٠%	٦	Salmonella
٣٠%	٣	Procella
١٠%	١	Klebsiella
١٠٠%	١٠	المجموع

جدول (٢) الاجناس البكتيرية المعزولة من الكبة المجمدة ونسبتها المئوية

النسبة المئوية	العدد	الاجناس البكتيرية
٦٠%	٣	Proteus
٤٠%	٢	E.coli
١٠٠%	٥	المجموع

جدول (٣) معدل اعداد البكتيريا المحللة للبروتين و البكتيريا المحبة للبرودة في العينات قيد الدراسة.

العينات	البكتيريا المحللة للبروتين	البكتيريا المحبة للبرودة
الدجاج المجمد	١٠×٤٥	١٠×٥٠.٦
الكبة المجمدة	١٠×٢٤	١٠×٣٨.٩

المصادر العربية

- ١_ المواصفة القياسية العراقية رقم (٢٢٧٠/١٦) الحدود الميكروبية في الاغذية الجزء السادس عشر.
- ٢_ الفاو، منظمة الاغذية والزراعة التابعة للأمم للتابعة المتحدة ومنظمة الصحة الغذائية (١٩٦٢_٢٠٠٥)
- ٣_ المطر ايمن احمد والشوايكة خليل وهنا زكريا (٢٠٠٥) انتشار السالمونيلا في ذبائح خروف اللحم في الاردن . دراسات العلوم الزراعية ، للمجلد ٣٢ (٢) ص ٢٧٧_٢٧٦
- ٤_ سراقبي تركي (١٩٩٠) بسائط ادارة مزارع الدواجن . مكتبة الانجلو المصرية القاهرة ١٦٥ ش محمد خريد
- ٥_ الفياض حمدي عبد العزيز وعبد الحسين ناجي سعد ١٩٨٩ تكنولوجيا منتجات اللحوم مطبعة التعليم العالي جامعة بغداد_ العراق. الطبعة الاولى ٢٠٣_٥٨٤
- ٦_ جعفر، محمد موسى وكريدي حسين عورة ،مطلق خميس حبيب واحمد سندس حميد (٢٠١٣) تأثير مستخلصات ثمار نبات القرنفل *lanthus carphyllus* على الحمل البكتيري للحم الدجاج الطري .مجلة جامعة النهريين/العلوم/مجلد ١٦ (٣) ص ٤١_٤٧
- ٧_ ارشادات صحية ٢٠١٢. دليل التثقيف الصحي للعاملين في مجال الرقابة الصحية . الطبعة الاولى . وزارة الصحة _ دائرة الصحة العامة / قسم الرقابة الصحية
- ٨_ الدلوي، رشيد حسن ٢٠١١. دراسة بعض الصفات الفيزيوكيميائية والميكروبية لذبائح الدجاج الرومي المجمد ، المستوردة . مجلة الانبار للعلوم الزراعية مجلد ٩ (٣) ص ١٦٥_١٧٦ لعام ١٩٩٥ ، دائرة للتقييس /قسم المواصفات /العراق/٢٠٠٨ (١_٥)
- ٩_ الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية ، الفهرس الموحد للمواصفات القياسية /المواصفة القياسية لذبائح الدجاج المجمد ، المواصفة رقم ٥٨٠ لعام ١٩٩٥ ، دائرة التقييس / قسم المواصفات/العراق/٢٠٠٨ (١_٥)
- ١٠_ العبيدي عبد علي، ١٩٩٥ دراسة حول مدى التلوث لحم الدجاج المنتج محلياً بعض الانواع البكتيرية / رسالة ماجستير/قسم الثروة الحيوانية /جامعة بغداد ٨٢_٤٤

المصادر الانكليزية

1. Andrews, w..manual of food quality control .1
4.rev.1.microbiologicql analysis rome ;F.A.O. (1992).
2. Aoacofficial methods of analysis 13th association of official
analytical chemists . Wishington usa (2000).
3. Holt. G; krieg ,sneatyh;staly and william bergys manual of
determinative bacteriology william wilking (1994)
4. Al_karablieh, issam m isolation of salmonella and eschia
coli 0157/h7 form fresh meat of turkey and imported
frozen cattle meat with emphasis on isolation of
salmonella form poultry eggs. 8_an_najaf national
university faculty of graduate studies thesis (2001)
5. Jerngklinchani , J. , koowatananikuv, C.; daengprom, k.
And saitanu, k. Occurrence of salmonellae in raw broilers
and their products in thailand . J. Of Food prot. 758_844,
pp. 808_810 (1994).
6. Johnson, T.R.Case, CL . laboratory experiments in
Microbiology , 3rd edition (1992)
7. Lyon,C;Papa C. and Wilson R. Effect of food with drawal
on yield muscles ph and texture of broiler breast meat
,poultry . Sci . 70;1020_1025(1991)
8. NamJ.,Park Sony H;kim D AND jung c. Effect of freezing
and re freezing treatment on meal quality Korean J. foods
. Sci. ,20(3)222_229,(2000)

اقرار المشرف

اشهد ان مشروع البحث المعنون

اجري تحت اشرافي في قسم علوم الحياة.. كلية التربية...جامعة القادسية وهو
جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في علوم الحياة

التوقيع

الاسم

اللقب العلمي

التاريخ