مجلة جامعة بني وليد للعلوم الإنسانية والتطبيقية
Bani Waleed University Journal of Humanities and Applied Sciences
تصدر عن– جامعة بني وليد – ليبيا
Website:https://jhas-bwu.com/index.php/bwjhas/index
المجلد العاشر ـ العدد الثاني ـ 2025 ـ الصفحات (246– 251)
ISSN3005-3900

التلوث البكتيري في ذبائح الدجاج المعروض في أسواق مدينة البيضاء- ليبيا

رايقة عقوب سعيد [1,*] أيوب السنوسي عبدالقادر [2] أحمد أنور مفتاح [3] منار أحمد عبد الرحيم [4]
[4.1] الانتاج الحيواني ، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا.
[3.2] قسم العلوم الطبية البيطرية، المعهد العالي لتقنيات الزراعية، درنة، ليبيا.
Raiqa.agob@omu.edu.ly

Contamination of chicken carcasses displayed in the markets of the city of Al-Bayda –Libya

Raiqa Aqoub Saeed[1,*], Ayoub Al-Senussi Abdel Qader[2] Ahmed Anwar Moftah[3] Manar Ahmed Abdel Rahim[4]
[1,4] Department of Animal Production/ College of Agriculture/ Omar Al-Mukhtar University.
[2,3] Department of Veterinary Medical Sciences/ Higher Institute of Agricultural Technologies - Derna

تاريخ الاستلام: 25-02-2025 تاريخ القبول: 05-04-2025 تاريخ النشر: 28-04-2025

الملخص

أجريت الدراسة للكشف عن درجة التلوث البكتيري في ذبائح الدجاج المعروض في اسواق مدينة البيضاء من خلال تقدير بعض ادلة التلوث البكتيري. نفذت جميع الفحوصات المعملية بقسم الإنتاج الحيواني_ كلية الزراعة _جامعة عمر المختار خلال شهر يناير 2024 جمع عدد 27 عينة من اسواق بيع لحوم الدجاج من ثلاث مناطق مختلفة داخل مدينة البيضاء يرمز للمناطق لاحقاً *A,B,C* في ثلاث اوقات مختلفة مرت على وقت الذبح. قدرت ثلاث أنواع من البكتيريا كدليل على التلوث وهي بكتيريا الإشريكية القولونية ، بكتيريا السالمونيلا و العدد الكلي العام، قورنت النتائج المتحصل عليها مع المواصفات القياسية العالمية لذبائح الدجاج، أوضحت النتائج ان جميع العينات ملوثة بالبكتيريا الممرضة (الإشريكية القولونية و السالمونيلا) بلغ عدد مستعمرات بكتيريا الإشريكية القولونية في العينات بعد الذبح مباشرة في المنطقة *410×4.03 B* و.ت.م/غم والمنطقة *A 410× 1.917* و.ت.م/غم والمنطقة *410×3.73C* و.ت.م/غم لم يكن لموقع العينة تأثير معنوي بعد الذبح مباشرة. بعد 12 ساعة من الذبح والعرض في الاسواق كان عدد مستعمرات الإشريكية القولونية في المنطقة *410 17.68 B*×و.ت.م/غم وفي المنطقة *410×2.35 A* و.ت.م/غم والمنطقة *410×11.98 C* و.ت.م/غم (*P*0.05>). عدد مستعمرات بكتيريا السالمونيلا بعد الذبح مباشرة في المنطقة*8.45 C* و.ت.م/غم و في المنطقة *B4.433* و.ت.م/غم والمنطقة*5.933 A* و.ت.م/غم (*P*0.05>). يشير ذلك الى مستوى تلوث مرتفع في ذبائح الدجاج المعروض في الأسواق يعود ذلك الى عدم التزام سلخانات ومحلات البيع بمعايير الصحة والنظافة العامة عليه هناك ضرورة لتوعية المستهلك بخطورة البكتيريا الممرضة المتواجدة على ذبائح الدجاج ايضاً على الجهات الرقابية تشديد الرقابة على مسالخ ومحلات بيع الدجاج بمدينة البيضاء.

الكلمات الدالة: مدينة البيضاء، الإشريكية القولونية، السالمونيلا، ذبائح الدجاج، ليبيا.

Abstract

The study was conducted to detect the degree of bacterial contamination in chicken carcasses displayed in the markets of Al-Bayda city by estimating some evidence of bacterial contamination. All laboratory tests were carried out in the Department of Animal Production - Faculty of Agriculture - Omar Al-Mukhtar University during January 2024. 27 samples were collected from chicken meat markets from three different areas within Al-Bayda city, designated as areas A, B, C, at three different times after the time of slaughter. Three types of bacteria were estimated as an indicator of contamination, namely E. coli, Salmonella and total count. The results obtained were compared with the international standard

specifications for chicken carcasses. The results showed that all samples were contaminated with pathogenic bacteria (E. coli and Salmonella). The number of E. coli colonies in the samples immediately after slaughter in area B was 4.03×104 CFU/g, in area A 1.917×104 CFU/g and in area C 3.73×104 CFU/g. The location of the sample had no significant effect immediately after slaughter. After 12 hours of slaughter and display in the markets, the number of E. coli colonies in area B was 17.68×104 CFU/g, in area A 2.35×104 CFU/g and in area C 11.98×104 CFU/g (P<0.005). The number of Salmonella colonies immediately after slaughter in area C was 8.45 CFU/g, in area B 4.433 CFU/g and in area A 5.933 CFU/g (P<0.005). This indicates a high level of contamination in chicken carcasses displayed in the markets. This is due to the failure of slaughterhouses and shops to adhere to public health and hygiene standards. Therefore, there is a need to educate consumers about the danger of pathogenic bacteria present on chicken carcasses. The regulatory authorities should also tighten control over slaughterhouses and chicken shops in Al Bayda city.

Keywords: Al-Bayda city, E. coli, Salmonella, Chicken carcasses, Libya .

المقدمة:

يعتبر لحم الدجاج مصدر البروتين الحيواني الاكثر استهلاكاً في العالم بسبب انخفاض تكلفة الإنتاج وبتالي انخفاض السعر ومنخفض في المحتوى الدهني، قيمة غذائية عالية، سهولة الطبخ، ومقبولة ثقافيا ودينيا مقارنة باللحوم الحمراء، ولكن محتوى الرطوبة مرتفع في لحم الدجاج، بالإضافة إلى ارتفاع درجة الحموضة ، مما يجعله يفسد ويفقد نضارته بسرعة(Beril et al 2024) يبدأ تلوث ذبائح الدجاج من المزرعة فالميكروبات الموجودة على الريش او الجلد تصل بطريقة او اخرى الى الذبيحة، تعتبر لحوم الطيور المذبوحة والغير مصابة نظيفة وخالية من التلوث بشكل عام، ولكن أثناء المعالجة، قد تتلوث بأيدي العمال، أو بأدوات العمل أومن جلد الدواجن ومحتوى الأمعاء ، مما يجعلها دون المستوى المطلوب أو حتى غير آمنة للاستخدام من قبل البشر(FATIMA et al 2023). تساعد طريقة عرض اللحوم بطريقة غير صحيحة في بعض الاسواق الميكروبات على التكاثر بشكل كبير حيث تعرض لحوم الدجاج للبيع في بعض الاسواق دون أي وسيلة حفظ. ذكرت الهيئة الاوروبية لسلامة الاغذية ان لحم الدجاج قد يتسبب في تفشي الامراض المنقولة بالغذاء إذا لم يتم التعامل مع اللحوم بشكل صحيح من قبل المستهلك (EFSA, 2018). لا تخلو لحوم الدجاج من البكتيريا ولكن تزداد أعدادها إذا توفرت لها الظروف اللازمة لتكاثرها اثناء طرق العرض الغير صحيحة في الاسواق . ذكر(Marmion et al 2021) ان ذبح الدواجن ومعالجتها يتسبب عن غير قصد في انتشار الكائنات الحية الدقيقة المتواجدة بالجهاز الهضمي بين الذبائح ويسبب تلوث ادوات وبيئة العمل وخاصة أثناء إزالة الريش، هذه الميكروبات تؤثر على جودة لحوم الدواجن، مما يقلل من مدة الصلاحية. اللحوم بصفة عامة و لحوم الدواجن خاصة سريعة الفساد لاحتوائها على نسبة عالية من الرطوبة والعناصر الغذائية الضرورية ولهذا فإنها تتعرض عند فسادها إلى تغيرات طبيعية وبيولوجية والتي لها تأثير علي صلاحية لحوم الدجاج كمادة غذائية (Polkinghorne et al 2010). من المعروف أن وجود البكتيريا المسببة للتلف على لحوم الدجاج تسبب تأثيرات ضارة، مثل الروائح واللون غير المرغوب فيه، ويساهم في تقصير مدة الصلاحية للحوم. وفي حين أن ميكروبات التلف لا تشكل مشكلة صحية كبيرة، فإن وجود هذه البكتيريا يؤدي إلى خسارة اقتصادية يمكن التخفيف منها أثناء المعالجة(Hudson et al 2022). يمكن تحديد اعداد بعض انواع البكتيريا التي تنمو علي لحوم الدجاج المعروض في الأسواق بمدينة البيضاء بالاعتماد علي اختبارات او تقديرات خاصة لكل نوع من البكتيريا لمعرفة اعدادها ومقارنتها بالمواصفات القياسية العالمية لذبائح الدجاج (دليل المواصفات والمعايير الميكروبيولوجية للأغذية2014). من هذه الاختبارات تقدير العدد الكلي العام للبكتيريا Total bacteril count وتقدير بكتيريا القولون E.coli والكشف عن بكتيريا السالمونيلا Salmonella. ونتيجة لطرق العرض الغير صحيحة في بعض محلات بيع لحوم الدواجن بمدينة البيضاء ولأهمية لحم الدجاج كمادة غذائية اساسية لاحتوائه على مجموعة من العناصر الغذائية الهامة اجريت الدراسة للوقوف على درجة تلوث لحوم الدجاج بسبب العرض الغير صحيح في بعض اسواق بيع اللحوم و وضع هذه الدراسة امام الجهات الرقابية لتشديد الرقابة على سلخانات الدواجن ومحلات بيعها، حيث تكشف الدراسة عن مدى التزام محلات بيع لحوم الدجاج بمعايير النظافة والصحة العامة من خلال تقدير الحمل الميكروبي العام وتقدير بعض أنواع البكتيريا الممرضة على ذبائح الدجاج والتي تصل للإنسان في الاغلب عن طريق الغذاء، تكشف الدراسة ايضاً عن تأثير مرور الوقت بعد الذبح على تراكم المحتوى البكتيري على ذبائح الدجاج نتيجة طرق العرض الغير صحيحة في بعض المحلات وذلك بأخذ عينات في أوقات مختلفة خلال اليوم.

2. المواد وطرائق البحث:

1.2. جمع العينات:

جمع عدد (27عينة دجاج) من المحلات المتخصصة في بيع الدجاج المذبوح محلياً بمدينة البيضاء، جمعت العينات من ثلاث مناطق داخل المدينة يرمز لها A,B,C وهي على التوالي النسيم، الطلحي، المستشفى بواقع تسع عينات من كل منطقة جمعت عشوائياً في ثلاث أوقات مختلفة مرت على وقت الذبح والعرض في المحلات(بعد الذبح مباشرة وبعد مرور ستة ساعات و

اثنى عشر ساعة على الذبح والعرض في محلات البيع) نقلت العينات بعد التجميع مباشرة الى المختبر مقدار 25جرام من كل عينة .

2.2. تحضير الأوساط الزرعية:

حضر في الدراسة ثلاث أوساط زرعية مستخدمة في تنميت البكتيريا، استخدمت بيئة Nutrient Agar لتقدير العدد الكلي للبكتيريا و بيئة Salmonella Agar للكشف عن وجود السالمونيلا و بيئة Eosin Methylene Blue Agar لتقدير بكتيريا الإشريكية القولونية. حضرت الاوساط الزرعية وفقا لتعليمات الشركة المجهزة والمثبتة على العبوات الخاصة بكل منها.

3.2. تقدير اعداد المستعمرات البكتيرية المتكونة

استخدمت طريقة صب الاطباق لتقدير اعداد البكتيريا الكلية وبكتيريا القولون والكشف عن وجود السالمونيلا كما ورد في (HIDEMASA 2005) حيث استخدمت طريقة AOAC Official Method 966.23. لتقدير العدد الكلي للبكتيريا Total bacteril count و بكتيريا الإشريكية القولونية E.coli بعد إجراء التخافيف اللازمة حضنت الاطباق مقلوبة مع طبق السيطرة على درجة حرارة 37م^0 لمدة 24 ساعة لوحظ نمو للمستعمرات البكتيرية ، عُدت المستعمرات المتكونة بواسطة جهاز عداد المستعمرات Counter colony. لتشخيص وجود السالمونيلا Salmonella حضنت القنينة الحاوية على عينة وزنها 25 جرام في الحضان عند درجة حرارة 37م^0 لمدة 24 ساعة ثم نقل منها 1 مل الى طبق بتري مكررين لكل عينة حضنت الاطباق مقلوبة عند درجة حرارة 37م^{0}لمدة 24 ساعة لتشخيص السالمونيلا. لوحظ نمو للمستعمرات على سطح البيئة المغذية عدت المستعمرات المتكونة بواسطة جهاز عداد المستعمرات Counter colony.

4.2 التحليل الاحصائي Statistical Analysis :

قدر عدد المستعمرات باستخدام معادلة عد المستعمرات البكتيرية:

$$\text{و.ت.م/غم} = \frac{\text{(عدد المستعمرات} \times \text{مقلوب التخفيف)}}{\text{حجم العينة}}$$

تم تنفيذ التصميم العشوائي الكامل في تجربة عامليه.

استخدم برنامج Minitab النسخة 18 في تحليل البيانات المتحصل عليها.

استخدم اختبار LSD لمقارنة المتوسطات عند مستوى معنوية 5%.

النتائج والمناقشة:

جدول 1. تقدير بكتيريا الإشريكية القولونية (و.ت.م/غم X 10^4)

الوقت بعد الذبح/الساعة / الموقع	0	6	12
A	1.917±0.575	2.05^{y}±1.12	2.35^{y}± 0.382
B	4.03^{b}±1.6	9.22^{adx}± 3.21	17.68^{ax} ±4.96
C	3.73±1.69	6.02^{xy}±2.3	11.98^{xy}±5.16

*تشير الحروف a-c للمقارنة بين الاعمدة .

**تشير الحروف x-z للمقارنة بين الصفوف

*** المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة بينها فروق معنوية عند مستوى P<0.05.

يبين جدول رقم 1 اعداد مستعمرات بكتيريا الإشريكية القولونية في لحوم ذبائح الدجاج في المناطق الثلاث قيد الدراسة سجلت اعلى قيمة X17.68 10^4 و.ت.م/غم في المنطقة B بعد 12 ساعة من الذبح والعرض في محلات البيع بسبب طريقة العرض الغير صحيحة لذبائح الدجاج في هذه المنطقة حيث تعرض الذبائح معلقة امام المحلات في الهواء الطلق ومكشوفة في احواض بلاستيكية ومع درجة حرارة الجو والرطوبة المناسبة تنمو الميكروبات بصورة كبيرة. سجلت اقل قيمة في المنطقة A بعد الذبح مباشرة حيث وجد ان عدد المستعمرات X1.91 10^4 و.ت.م /غم ولم يزداد عدد المستعمرات بصورة كبيرة في المنطقة A بعد مرور 12 ساعة على الذبح والعرض فالمحلات حيث وصل عدد المستعمرات الى X2.35 10^4و.ت.م /غم يعود ذلك الى طريقة العرض الصحيحة حيث كانت الذبائح في المنطقةA معروضة في ثلاجات مبردة. بمقارنة عدد الميكروبات في المنطقة

B و المنطقة A في العينات بعد 12 ساعة من الذبح والعرض نجد ان عدد الميكروبات تكاثر بشكل كبير في المنطقة B يعود ذلك لطريقة العرض الغير صحيحة في الاسواق. ظهر التحليل الاحصائي فروق معنوية بين العينات التي جمعت من المنطقة B خلال اليوم بسبب التكاثر السريع للميكروبات. توجد ايضاً فروق معنوية بين المناطق الثلاث في العينات التي جمعت بعد 6 و12 ساعة من الذبح والعرض في محلات البيع يعود السبب في ذلك لمرور وقت كافي لنمو الميكروبات مع توفر الظروف المناسبة بسبب طرق العرض الغير صحيحة ، تعتبر هذه المعدلات لبكتيريا الإشريكية القولونية مرتفعة مقارنة مع المواصفات القياسية العالمية لذبائح الدجاج المذكورة في(دليل المواصفات والمعايير الميكروبيولوجية للأغذية2014) وتشير الى تداول غير صحيح لذبائح. تتفق النتائج المتحصل عليها مع نتائج (بكار علي حاج 2019) حيث وجد من خلال دراسة على لحوم الدجاج في الاسواق بمدينة بنغازي احتواء اللحوم المعروضة فالمحلات على بكتيريا القولون، و ذكر (Harsh et al 2020) ان الإشريكية القولونية والسالمونيلا هي البكتيريا السائدة الموجودة في أمعاء الحيوانات وتعتبر هذه الميكروبات مؤشر على التلوث البرازي في الاغذية والمياه بسبب تصريف مياه الصرف الصحي غير المعالجة في مجاري المياه الطبيعية او من العاملين على ذبائح الدجاج كما ذكر ان تلوث الإشريكية القولونية يُظهر عدم كفاية ممارسات النظافة في المسالخ والاسواق او من وصول محتوى امعاء الحيوان لذبيحة. تلعب كمية البكتيريا الدقيقة الموجودة على الريش دورًا حاسمًا في تحديد الحالة الميكروبيولوجية لذبيحة (Youssef Salama2024)لقد ثبت أن التلوث الجرثومي يحدث على طول سلسلة الإنتاج من المزرعة إلى المائدة بما في ذلك الإنتاج الأولي على مستوى المزرعة ونقل الدواجن الحية، وعمليات الذبح حيث تمر ذبائح الدواجن بعد الذبح وازالة الريش والاحشاء بسلسلة من العمليات ايضاً بيئة المسلخ، والاسواق حتى وصوله للمستهلك (et al 2022 Kunnanut)

جدول (2) تقدير العدد الكلي العام للبكتيريا (و.ت.م /غم 10^4 X)

الوقت بعد الذبح/الساعة / الموقع	0	6	12
A	$16.2^{xy} \pm 10.3$	$16.75^{y} \pm 7.9$	40.5±12.9
B	$38.07^{x} \pm 9.54$	$46.5^{x} \pm 8.94$	51.7±14.2
C	$9.85^{cy} \pm 2.86$	$33.48^{bxy} \pm 9.81$	$72.62^{a} \pm 3.55$

*تشير الحروف a-c للمقارنة بين الاعمدة .

**تشير الحروف x-z للمقارنة بين الصفوف

*** المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة بينها فروق معنوية عند مستوى $P<0.05$

يشير الجدول رقم 2 الى عدد مستعمرات العدد الكلي العام للبكتيريا في عينات لحم الدجاج المذبوح محلياً في ثلاث مناطق بمدينة البيضاء. ذُكر في (دليل المواصفات والمعايير الميكروبيولوجية للأغذية2014)ان اللحوم الطازجة يجب ان لا يزيد المحتوى الميكروبي العام عن 10^7يبين الجدول رقم 2 ان الحمل الميكروبي في المناطق A,B,C بعد الذبح مباشرة على التوالي$16,2X10^4$و.ت.م/غم ، $38,07X10^4$ و.ت.م/غم ، $9,85X10^4$و.ت.م /غم. وفي المنطقة C بعد 12 ساعة من الذبح والعرض في محلات البيع بلغ عدد مستعمرات الحمل الميكروبي $72.62X10^4$و.ت.م /غم هذا التكاثر الكبير للميكروبات يعود الى طريقة العرض الغير صحيحة حيث تعرض ذبائح الدجاج في بعض محلات البيع بمدينة البيضاء بطريقة غير صحيحة فتكون ذبائح الدجاج معروضة دون تبريد او تغليف من ما يجعلها وسط ملائم لنمو الميكروبات بشكل كبير هذا اضافة الى الحشرات و عوادم السيارات واشعة الشمس المباشرة وغيره من الملوثات التي قد تتعرض لها الذبائح المعروضة بطريقة غير صحيحة. اوضح التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية داخل المنطقة C بسبب ارتفع عدد المستعمرات الميكروبية من $9.85X10^4$و.ت.م/غم الى $72.62X10^4$ و.ت.م/غم . كما وجدت فروق معنوية بين المناطق الثلاث في العينات المأخوذة بعد الذبح مباشرة والعينات بعد ستة ساعات من الذبح. تتوافق نتائج الدراسة مع ما ذكرة (Arun K., 2003).

جدول (3) تقدير بكتيريا السالمونيلا و.ت.م/غم

الوقت بعد الذبح/ساعة / الموقع	0	6	12
A	5.933^{y}±0.841	5.75^{x}±0.972	4.53±1.72
B	4.433^{y}±0.91	2.85^{y}±0.617	5.98±2.05
C	8.45^{x}±0.173	5.75^{x}±1.09	6.25±2.61

*تشير الحروف a-c للمقارنة بين الاعمدة .

**تشير الحروف x-z للمقارنة بين الصفوف

*** المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة بينها فروق معنوية عند مستوى $P<0.05$

يوضح الجدول رقم 3 عدد مستعمرات بكتيريا السالمونيلا في لحوم الدجاج المعروض في محلات البيع، بينت النتائج ان جميع العينات ملوثة بالسالمونيلا ومن المعروف ان السالمونيلا هي احد الاسباب الرئيسية لحالات التسمم الغذائي وعلى اعتبار ان اللحوم مادة غذائية اساسية وعلى الاخص لحوم الدجاج لتوافرها ورخص ثمنها فهي ايضاً وسط ملائم لنمو ونقل الميكروبات الى الانسان،ذكر(Hyemin 2023) ان السالمونيلا تنتشر في جميع أنحاء سلسلة توريد الدواجن، بدءًا من تجهيز المسالخ وصولًا إلى البيع بالتجزئة والاستهلاك حيث ذكر في الدراسة انه تم تقدير وتحليل مستوى التلوث بالسالمونيلا وفقًا لمرحلة الإنتاج في مسالخ الدجاج حيث ارتفع متوسط مستوى التلوث المُقدّر للسالمونيلا بشكل طفيف من 3.0 لوغاريتم وحدة تشكيل مستعمرة/جم إلى 2.9 لوغاريتم وحدة تشكيل مستعمرة/جم أثناء مروره بمرحلة إزالة الريش ومرحلة التعليق، ثم انخفض بعد مرحلة التبريد.احتوت العينات في هذه الدراسة على عدد من مستعمرات السالمونيلا سجلت اعلى قيمة في المنطقةC 8.45. و.ت.م/غم. وسجل اقل عدد من مستعمرات السالمونيلا في المنطقة B في العينات المأخوذة بعد ستة ساعات من الذبح والعرض في المحلات 2.85 و.ت.م/غم. يتفق هذا مع ما ذكرة (Chea et al 2021) حيث تشير نتائج دراسته التي اجريت في مقاطعة كمبوديا جنوب شرق اسيا إلى وجود بكتيريا السالمونيلا بدرجة عالية في لحم الدجاج ولحم الخنزير المعروض فالأسواق. اضافة لتقارير وزارة الزراعة الامريكية سنة 2003 ان نسبة تلوث لحم الدجاج بالسالمونيلا بلغت 42% من العينات وفي بحث نشر سنة 2025 ذكر ان السالمونيلا تُسبب ما يقرب من 1.35 مليون إصابة، مما يُؤدي إلى 26,500 حالة دخول إلى المستشفى و420 حالة وفاة سنويًا في الولايات المتحدة .اشار التحليل الاحصائي في الدراسة الى عدم وجود فروق معنوية بين العينات المأخوذة من نفس المنطقة على اوقات مختلفة (Yuyuan 2025). ولكن توجد فروق معنوية بين العينات التي جمعت بعد الذبح مباشرة من المناطق الثلاثة. ايضاً هناك فرق معنوي بين العينات التي جمعت من المناطق الثلاثة بعد ستة ساعات من الذبح .

4. الاستنتاجات

نستنتج من النتائج المتحصل عليها ان معدلات التلوث مرتفعة وهذا مؤشر على تداول ذبائح الدجاج بشكل غير صحيح. ونظراً لانتشار اعداد كبيرة من سلخانات ذبح الدواجن ومحلات بيعها، وتداولها داخل ليبيا بشكل عام وفي مدينة البيضاء بشكل خاص وازدياد الطلب على لحوم الدجاج خاصة دون انواع اللحوم الاخرى، ونظرا لان لحوم الدجاج تكون عرضة للتلوث الميكروبي بالأنواع الميكروبية الضارة والممرضة اثناء بيعها وتداولها او عرضها فالمحلات كما تم الكشف عليه في النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة والتي تناولت ثلاث أوقات مختلفة مرت على الذبيحة في محلات البيع . عليه فانه يمكن الخروج بحزمة من التوصيات متمثلة في اجراء العديد من الدراسات الأخرى المماثلة على أنواع أخرى من اللحوم بكافة أنواعها للكشف على احتمالية تلوثها بالأنواع الميكروبية الممرضة المختلفة من بكتيريا، فطريات وخمائر. باستخدام الوسائل التقنية الحديثة لتوعية المستهلكين بخطورة هذه الملوثات الميكروبية والحد من تلوث هذه اللحوم بشكل عشوائي وايضاً مراقبة عمل سلخانات ذبح الدواجن ومحلات البيع من حيث نظافة المعدات المستخدمة والعاملين بها وطرق العرض الغير صحيحة في محلات البيع. كما يجب توعية العاملين بالمسالخ و الزامهم باتباع شروط النظافة والصحة العامة.

المراجع:
قائمة المراجع باللغة العربية:

1. بكار علي حاج سعيد ، عادل محمد ميلاد اشلاك ، عبد الله محمد عبد الله منصور (2019)تقدير المحتوى الميكروبي للحوم الدجاج المحلي والمستورد في اسواق مدينة بنغازي، ليبيا. مجلة المختار للعلوم 34(3) 2617-2186 ،2022.
2. دليل المواصفات والمعايير المكروبيولوجية للأغذية / وزارة الشؤون البلدية الرياض 2014 12

References:

Bibliography in Arabic:

1. Bakkar Ali Haj Saeed, Adel Muhammad Milad Ashlak, Abdullah Muhammad Abdullah Mansour (2019). Estimation of the microbial content of local and imported chicken meat in the markets of Benghazi, Libya. Al-Mukhtar Journal of Science 34(3), 2186-2617, 2022.
2. Guide to Microbiological Specifications and Standards for Food, Ministry of Municipal Affairs, Riyadh, 2014.

References in English:

1. Arun, K. Das.; S, Biswas. 2003 Effect of Processing Methods on Microbiological Qualityof Chicken J. Vet. Publ. Hlth., 1 (2) : 147-152.
2. Beril,S.; Adem, O.; Osman, I. I. 2024 Antimicrobial efficacy of postbiotics of ctic acid bacteriaand their effects on food safety and shelf life of chicken meat Ann. Anim. Sci.,Vol.24,No.12024277–287.
3. Chea, R.; Hung, N.V.; Sothyra, T.; Fred, U.; Sofia, B.; Sinh, D.; Sok, K.; Delia, G.; Kristina, O.; Theng, H.; Seng, S.; Phirum; Roeurn, S.; Johanna, F. 2021 Prevalence of Salmonella spp. and Staphylococcus aureus in Chicken Meat and Pork from Cambodian Markets pathogens 2021,10(5),556
4. EFSA.2018. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2017. EFSA J 16.
5. FATIMA, S. A.; JASSIM, M. A.; NADHIM, S. A 2023 INCIDENCE RATE OF SOME FOOD BORNE PATHOGENS BACTERIA FROM RED MEAT AND CHICKEN MEAT IN DUHOK PREVALENCE. Journal of University of Duhok., Vol. 22,No.1(Agri.andVet.Sciences),Pp201-202,2023.
6. Harsh, K.; Kanchan, B.; Talwinder, K.; Eugenie, N.; Kamil, K.; Vinod, K.; Shashi, K.; Daljeet, S.D.; Chirag, C.; Reena, S.; Shivani, G.; Tek, C. B.; Rachna, V.; Dinesh, K.; 2020 Detection of Bacterial Pathogens and Antibiotic Residues in Chicken Meat: A Review.Foods2020,9,1504;doi:10.3390/foods9101504.
7. Hidemasa, K.; Shingo, M.; Hajime, T.; Teramura, N.; 2005 Comparison of the Compact Dry IC method with the Standard Pour Plate Method (AOAC Official Method 966.23) for determining aerobic colony counts in food samples: November 2005Journal of AOAC International88(6):1702-13
8. Hudson, T.; Thames, O.; Courtney, A.; Fancher.; Mary, G.; Colvin,O.R.; Mika, M.; Anally, L. i.; Zhang.; Aaron, S.; Kiess, T. T. N.; Anuraj, T. 2022 Spoilage Bacteria Counts on Broiler Meat at Different Stages of Commercial Poultry Processing Plants That Use Peracetic Acid Journal MDPI1439(11).
9. Hyemin,Oh.;Yoon,JangW;Yoon,Se-Wook.;Soomin,Lee and Heeyoung 2023 Salmonella Risk Assessment in Poultry Meat from Farm to Consumer in Korea Foods 2023, 12, 649.
10. Kunnanut, K., Duangporn, P.; Tongkorn, M.I.; Thanida, H.; Patpong, L.; Veerasak, P. 2022 Bacterial contamination of chicken meat in slaughterhouses and the associated risk factors: A nationwide study in Thailand.PLoS ONE 17(6) e0269416.
11. M, Marmion. a. b.; M,T.; Ferone, a. b. P.; Whyte, c.; A,G.M. Scannell. 2021 The changing microbiome of poultry meat; from farm to fridge: journal Food Microbiology99(2021) 103823.
12. Polkinghorne, R.J.; Thompson, J.M. 2010.Meat standards and grading. A world view.Meat.Science 86: 227-235.
13. Yuyuan Feng, Sudipta Talukder, Bakytzhan Bolkenov, Toni Duarte, Xiang Yang 2025 Comparative Effectiveness of Cloth Sampling to Rinse Sampling on Microbial Recovery and Salmonella Detection in Poultry Meats Journal of Food Protection 88 (2025)100425.
14. Youssef Salama 2024 Understanding Microbial Contamination in Meat and Poultry Production Journal of Research in agriculture and food sciences 2024; 1(3): 87-107.