

**Comparison between Iraqi local and imported meat in the rates of  
contamination of two types of bacteria in different  
areas of the city of Nasiriyah**

Abdullah Hameed Salim

Iman Jaber Hasan

College of Agriculture /University of Thi-Qar

**E.Mail:**[drdrahs@gmail.com](mailto:drdrahs@gmail.com)

**Abstract**

The study was conducted for a period of (11.23.2015 – 12.20.2015) for the purpose of detecting bacterial contaminants in local and imported red meat (Iranian ,Turkish and Indian)samples were randomly collected from four different areas of the city of Nasiriyah (Habboubi – Shuhadaa – Sumer– Salihia). Meat extracts samples were cultured on special culture media (agar MacConkey and agar Mannitol salt) the purpose was to investigate *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. The study results showed high bacterial content level in the imported red meat, where the numbers of bacteria *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*, mostly, close to the upper limits by the Central Agency for Standardization and Quality Control of Iraq while the local meat showed less than natural permitted by the Central Agency for Standardization border and quality control of Iraq.

**Key words:** bacterial contamination, local meat, meat imported.

مقارنة بين اللحوم المحلية العراقية والمستوردة في معدلات التلوث بنوعين من البكتيريا في مناطق  
مختلفة من مدينة الناصرية

عبدالله حميد سالم      ايمان جابر حسن

كلية الزراعة / جامعة ذي قار

E.Mail: [drdrahs@gmail.com](mailto:drdrahs@gmail.com)

الخلاصة

أُجريت الدراسة للمدة من (2015/11/23 – 2015/12/20) لغرض الكشف عن الملوثات البكتيرية في اللحوم الحمراء المحلية والمستوردة (الايراني والتركي والهندي) عشوائيا من اربعة مناطق مختلفة من مدينة الناصرية (الحبوبي – الشهداء – سومر – الصالحية) . زرعت مستخلصات عينات اللحم على اوساط زرعيه انمائية (agar MacConkey و agar Mannitol salt) لغرض التحري عن كل من بكتريا *Escherichia coli* و *Staphylococcus aureus* . أظهرت نتائج الدراسة ارتفاع مستوى المحتوى البكتيري في اللحوم الحمراء المستوردة حيث كانت اعداد بكتريا *Escherichia coli* و *Staphylococcus aureus* معظمها قريبة من الحدود العليا المسموح بها من قبل الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية العراقي في حين كانت اللحوم المحلية اقل من الحدود الطبيعية المسموح بها من الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية العراقي.

الكلمات المفتاحية: التلوث البكتيري , لحوم محلية , لحوم مستوردة.

المقدمة

تشكل اللحوم عنصراً أساسياً في غذاء الانسان كونها مصدر لكثير من العناصر الغذائية المهمة في جسم الانسان وفي مقدمتها البروتين وفي نفس الوقت تعتبر مرتعاً خصباً للأحياء المجهرية الامر الذي جعلها في مقدمة المجاميع الغذائية المرتبطة بحالات التسمم والعدوى الغذائية. اذ تتلوث اللحوم بالعديد من الاحياء المجهرية منها الجرثومية والطفيلية والفيروسية

والفطرية وغيرها وذلك لانها غنية بالمواد الغذائية الرئيسية لنموها (Jay, 1978). وتأتي الـ *E. coli* (Quinn وزملاؤه, 2004) في مقدمة هذه الجراثيم والاحياء المجهرية الاكثر سمية وتلغا للحوم فضلا عن البكتريا اللاهوائية مثل *Clostridium* و *Staphylococcus aureus* (Jawetz وزملاؤه, 2004).

خلال مرحلة التربية تتعرض الحيوانات الى التلوث بالجراثيم الممرضة عن طريق البراز او الماء او الاعلاف (ACMSF, 1995) واثاء عملية الجزر يتم تلوث اللحوم بعدة مصادر منها جلود الابقار واضلافها والاحشاء الداخلية (Van Netten وزملاؤه, 1998) فضلا عن التلوث بطريقة الذبح المتبعة وطريقة التعامل مع الذبائح ودرجة حرارة التجميد وطبيعة الادوات المستخدمة داخل المجزرة (AL-Sheddy وزملاؤه, 1995) وبالنظر لكثرة المعروض من اللحوم المستوردة من مناشيء دولية مختلفة, فان احتمالية تلوث هذه الانواع المختلفة من اللحوم بالبكتيريا تختلف من نوع لآخر حسب طريقة النقل والحفظ والتداول مقارنة بلحوم الاسواق المحلية المنشأ والتي تنبج داخل القطر. عليه كانت اهداف الدراسة معرفة المحتوى البكتيري لهذه اللحوم (المحلية والمستوردة) من بكتريا *E. coli* و *Staphylococcus aureus* ومقارنته مع الحدود العليا لهذه البكتريا حسب الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية في اربع مناطق مختلفة من مدينة الناصرية جنوبية العراق.

### المواد وطرائق العمل

تضمن البحث دراسة ( 60 عينة) من اللحوم الحمراء المحلية المنشأ واللحوم المستوردة (الايراني والتركي والهندي) اذ جمعت اللحوم المحلية من محلات القصابة اما اللحوم المستوردة فقد جمعت من محلات السوبر ماركت واخذت العينات من اربع مناطق مختلفة من مدينة الناصرية ( الصالحية والحبوبي والشهداء وسومر). وشملت خطوات البحث البدء بعملية الزرع ثم العد البكتيري في مختبرات كلية الزراعة /جامعة ذي قار وحسب طريقة Ranjan, (2007) وكما يلي:

- 1- فرمت عينات اللحم بماكنة الفرغ ولمرتين وخلطت من اجل الحصول على عينات متجانسه
- 2- اضيف 25 غم من عينة اللحم الى 225 مل من محلول الملح الفسيولوجي اذ حضر من (1غم بيتون : 1 لترماء معقم ) وتم خلطها مع بعضها بالخلاط بسرعة 2000 دورة /دقيقة ولمدة 3 دقيقة.
- 3- اضيف واحد مل من التخفيف الاول(بعد سحبه بالماصة) الى انبوبة تحتوي على 9 مل محلول فسيولوجي للحصول على التخفيف المطلوب.

- 4- نقل واحد مل من النموذج الاساس الى طبق بتري (في ظروف معقمة) وبمكررين لكل تخفيف.
- 5- تم اضافة 10 مل من الوسط الزراعي وفي ظروف معقمة لكل طبق بتري وتم مزجه مع النموذج بصورة جيدة وذلك بتحريك الطبق باتجاه عقرب الساعة وبمعكس اتجاه عقرب الساعة ثم يترك حتى يتصلب الوسط.
- 6- وضعت الاطباق (بشكل مقلوب) في الحاضنة وبدرجة 37 درجة مئوية لمدة 24 ساعة.
- 7- بانتهاء مدة الحضانة , حسب عدد الوحدات المكونة للمستعمرات (Colony forming unit) (CFU).
- 8- حسب عدد المستعمرات في كل من الطبقين المكررين (30-300 مستعمرة) واستخرج المعدل الحسابي لها في الطبقين وضرب في معكوس معامل التخفيف.
- 9- شخصت العزلات البكتيرية باستخدام الاختبارات التشخيصية الكيموحيوية (Bergey, 2001).

### النتائج والمناقشة

يتبين من الجدول رقم (1) اعداد بكتريا *Escherichia coli* و *Staphylococcus aureus* والتي تشير معدلاتها الى انها اقل من الحدود الطبيعية المسموح بها حسب الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية لعام 2006 (وزارة التخطيط, 2006). بينما اوضحت نتائج الجداول 2 و 3 و 4 ان اعداد البكتريا المذكورة اعلاه كانت مرتفعة اكثر من الحد المسموح به في اللحوم المستوردة الإيرانية والتركية والهندية المنشأ على التوالي.

#### اللحوم المحلية

اشارت نتائج الجدول رقم (1) الى ان اعلى ارتفاع لاعداد بكتريا القولون (*E. Coli*) في اللحوم المحلية قد وجد في منطقة الصالحية ( $10^3 \times 7$ ) مقارنة باقلها في منطقة الشهداء ( $10 \times 6$ ). بينما ظهر اعلى معدل لاعداد البكتريا العنقودية (*Staphylococcus aureus*) في منطقة الحبوب ( $10^3 \times 75$ ) وادنى معدل في منطقة الشهداء ( $10^2 \times 23$ ) لنفس البكتريا في اللحوم المحلية العراقية (جدول 1).

#### اللحوم الإيرانية

ظهرت اعلى واقل معدلات التلوث ببكتريا القولون في اللحوم المستوردة الايرانية في منطقة الشهداء ( $10^5 \times 5$ ) ومنطقة سومر ( $10^5 \times 0,58$ ) على التوالي (جدول 2), واختلفت المناطق بالنسبة لاعلى واقل تلوث بالبكتريا العنقودية قيد الدراسة بتركزها في منطقة الحبوب ( $10^5 \times 7$ ) واقلها في منطقة الشهداء ( $10^5 \times 0,15$ ) (جدول 2).

#### اللحوم التركية

من ملاحظة جدول 3 , يتبين زيادة التلوث ببكتريا القولون في اللحوم المستوردة التركية في منطقة الصالحية ( $10^5 \times 5$ ) وقلته في منطقة الشهداء ( $10^5 \times 2,58$ ), وكذلك زيادة تلوث اللحوم المستوردة التركية بالبكتريا العنقودية في منطقة الصالحية ( $10^5 \times 5$ ) وتدني معدلات التلوث بها في منطقة سومر ( $10^5 \times 0,2$ ) .

#### اللحوم الهندية

لوحظ إن منطقة سومر كانت الاعلى في معدلات التلوث ببكتريا القولون في اللحوم المستوردة الهندية ( $10^6 \times 4$ ) بينما كانت منطقة الشهداء ( $10^6 \times 0,05$ ) اقل المناطق تلوثا في لحومها الهندية ببكتريا القولون (جدول 4) , بينما تركزت البكتريا العنقودية بأعلى معدلاتها في اللحوم الهندية في منطقة الصالحية ( $10^6 \times 25$ ) واقل معدلاتها في منطقة الشهداء ( $10^6 \times 0,055$ ).

وبصورة عامة, فان هذه النتائج تطابق ما حصل عليه عبد علي (2013) في مجموعة اللحوم المحلية والمستوردة في مناطق مختلفة من محافظة بغداد.

ان 80% من عينات لحوم الدجاج و50% من عينات لحوم الخنازير اعطت نتائج موجبة اثناء الفحص والتحري عن بكتريا القولون *E-Coli* (Karin وزملاؤه 2012) موضحا إن التلوث البرازي (Fecal contamination) لا يمكن منعه خلال عمليات السلق بصورة كاملة. وفي دراسة على لحوم ذبائح الابقار (400 عينة) أظهرت نتائجها إن 52% أعطت نتيجة موجبة لوجود بكتريا القولون وان 81% منها كانت مقاومة لواحد او اكثر من المضادات الحيوية (Fluit وزملاؤه, 2001).

جدول (1): اعداد البكتيريا في الغرام الواحد من اللحوم الحمراء المحلية المنشأ

<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Eshericha coli</i>	المنطقة
$10^3 \times 35$	$10^3 \times 7$	الصالحية
$10^3 \times 75$	$10^2 \times 3$	الحبوبي
$10^2 \times 23$	$10 \times 6$	الشهداء
$10^3 \times 65$	$10^3 \times 2$	سومر

جدول (2): اعداد البكتريا في الغرام الواحد من اللحوم الحمراء المستوردة الايراني المنشأ

<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Eshericha coli</i>	المنطقة
$10^4 \times 25$	$10^4 \times 35$	الصالحية
$10^5 \times 7$	$10^4 \times 8$	الحبوبي
$10^5 \times 0'15$	$10^5 \times 5$	الشهداء
$10^5 \times 4$	$10^5 \times 0'58$	سومر

جدول (3): اعداد البكتريا في الغرام الواحد من اللحوم الحمراء المستوردة التركي المنشأ

<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Eshericha coli</i>	المنطقة
------------------------------	-----------------------	---------

$10^6 \times 5$	$10^5 \times 5$	الصالحية
$10^5 \times 3$	$10^4 \times 38$	الحبوبي
$10^4 \times 35$	$10^5 \times 2'85$	الشهداء
$10^5 \times 0'2$	$10^4 \times 55$	سومر

جدول (4): البكتريا في الغرام الواحد من اللحوم المستوردة الهندي المنشأ

<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Eshericha coli</i>	المنطقة
$10^6 \times 25$	$10^5 \times 2$	الصالحية
$10^5 \times 4$	$10^4 \times 56$	الحبوبي
$10^6 \times 0'055$	$10^6 \times 0'05$	الشهداء
$10^4 \times 45$	$10^6 \times 4$	سومر

لوحظ من خلال دراسة (Taha و Siham, 2009) اجريت على 120 و 90 عينة من لحوم ذبائح الاغنام والابقار على التوالي إن التلوث ببكتريا القولون يتركز بشكل رئيس على اسطح اللحوم , فهو يعكس النقص والضعف في اتباع الشروط الصحية الصحيحة في المسالخ وعمليات تداول الذبائح والذي بدوره يشكل خطرا على صحة المستهلك .

اوضحت نتائج الدراسة الحالية على بكتريا العنقوديات (*Staphylococcus aureus*) انها متقاربة مع بعض نتائج البحوث المحلية والعالمية (عبد علي وزملاؤه, 2013 و Anderson, 2003 و Pu وزملاؤه, 2009 و de Boer وزملاؤه, 2009) ومنها الدراسة التي اجريت على 136 عينة لحوم مختلفة , والتي اظهرت إن 47% منها تحوي على

بكتريا *Staphylococcus aureus* وان 96% منها كانت مقاومة على الاقل لواحد من المضادات الحيوية و 52% مقاومة لثلاثة انواع (Anderson, 2003).

### الاستنتاجات

- 1- إن اللحوم المحلية اقل تعرضا للتلوث (اقل من الحدود الطبيعية المسموح بها حسب الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية لعام 2006) واقل تعرضا للتداول اليدوي والتعرض للظروف الخارجية بالإضافة إن كافة المستهلكين يفضلون لحوم الحيوانات المذبوحة حديثا وبالتالي تكون اقل تعرضا للإصابة البكتيرية.
- 2- اجتازت نسبة الملوثات البكتيرية الحدود العليا المسموح بها في اللحوم المستوردة بسبب كونها اكثر عرضة للتلوث بالقياس مع ذبائح الاغنام والماعز والابقار المحلية في الاسواق وهذا قد يعود الى سوء عمليات النقل والخزن والتداول اليدوي والعرض البعيد عن الشروط الصحية.
- 3- استنادا للنتائج اعلاه يترتب على دوائر السيطرة النوعية دور مهم في اتمام ادخال بضاعة سليمة وصالحة للاستهلاك البشري ضمن الشروط الصحية العالمية0

### References

- عبد علي,سمير عبد الامير وزاير,عبد الامير جواد ومحسن, صلاح مهدي وعلوان, منقذ عبد المجيد. 2013. التلوث البكتيري في اللحوم الحمراء المحلية والمستوردة. المجلة العراقية للعلوم. 54: 2 (249-254).
- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي- الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية-المواصفات القياسية رقم 2270/3 سنة 2006-الحدود المايكروبية في الاغذية -الجزء الثالث.

**Advisory Committee in Microbiological Safety of Food (ACMSF).1995.** Report on verocytotoxin-producing *Escherichia coli*. London HMSO.

**AL-Sheddy, I.A. ,Fung, D.Y.C. and Kastner, C.L.1995.** Microbiology of fresh and estructured lamb meat: a review. Crit. Rev. Microbial,1995; 21:31-52.



**Anderson, D.I.2003.** Persistence of antibiotic resistant bacteria. Current Opinion in Microbiology, 6, pp. 452–456.

**De Boer, E.,Zwartkruis–Nahuis, J.T.and Wit, B.2009.** Prevalence of methicillin–resistant *Staphylococcus aureus* in meat. *Int J Food Microbiol* 134,pp:52–6.

**Fluit,A.C., Schmitz, F.J. and Verhoef, J.2001.** Multi–resistance to antimicrobial agents for the ten most frequently isolated bacterial pathogens. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 18,pp. 147–160

**. Garrity, G.M., Boone, D.R. & Castenholz, R.W. eds. 2001.** Bergey’s Manual of Systematic Bacteriology, 2nd ed., vol. 1, *Springer– Verlag*, New York, NY

**Jawetz, J., Melnick, E. and Adelbergs, E.2004.** Enterobacteriaceae: In review of medical microbiology. 21rd Ed. By Geo F.; Janet S. and Stephen McGraw – Hill compais, USA. pp.218 – 229.

**Jay, J.M.1978.** Modern food microbiology. D. van Nostrand Comp New York.

**Karin, S., Sabine H., Christina H., Peter K. and Johann, B.2012.** Prevalence of antibiotic–resistant enterobacteriaceae isolated from chicken and pork meat purchased at the slaughterhouse and at retail in Bavaria, Germany. *International Journal of Food Microbiology*, Volume 154, Issue 3, Pp: 206–211.

**Pu, S., Han F.andGe, B.2009.** Isolation and characterization of methicillin–resistant *Staphylococcus aureus* strains from Louisiana retail meats. *ApplEnviron Microbiol* 75:265–7.

**Quinn, P. J., Carter, M. E. Markey, B. and Carter, G. R. 2004.** Clinical Veterinary Microbiology, 6th ed. *Mosby an imp.* Wolf, London.

**Ranjan, K.D.2007.**Textbookof Diagnostic microbiology.medicalcollage and hospital ,*medical publishers* (p) Ltd Newdelhi .PP: 124.

**Siham, N. and Taha, H .2009.** Superficial bacterial contamination of ovine and bovine carcasses at El – Harrach slaughterhouse (Algeria). *European Journal of Scientific Research*, Vol.38, No.3, pp:474 – 485.

**Van Netten, P., Valentijn, A., Mossel,D.A.A.andHuis, J.H.J.1998.** The survival andgrowth of acid– adapted mesophilic pathogens that contaminate meatafter lactic acid decontaminated. *Journal Of AppliedMicrobiology*, 84:559–567.