عزل وتشخيص بعض العزلات البكتيرية الملوثة للحوم الابقار المحلية الطازجة في عدد من مناطق بغداد

مهدي ضمد القيسي* سندس حميد الدوري**
سعد صباح فخري** سهيلة غفوري علي**

الملخص

تضمنت الدراسة تقويم درجة ونوع التلوث البكتيري للحم البقر المحلي الطازج، إذ جمعت عينات اللحم من 25 منطقة مختلفة في مدينة بغداد، شملت الجادرية، المنصور، حي الجامعة، اليرموك، القادسية، العامرية، السيدية، الغزالية، البنوك، شارع فلسطين، الاعظمية، الكاظمية، الدورة، حي العامل، الجهاد، الصليخ، البياع، الكسره، الطوبجي، الشعب، أور، الوشاش، الراشدية، مدينة الصدر والحسينية، زرعت النماذج على اوساط زرعية مختلفة وعزلت 228 عزلة بكتيرية. شخصت العزلات البكتيرية الملوثة لنماذج اللحم والتي شملت 18.9% عزلة *Bacillus subtilis* و15.6% عزلة *Staphylococcus aureus* 8.3% عزلة *Salmonella typhimurium* و9.2% عزلة *Citrobacter braaki* و8.3% عزلة *Klebsiella oxytoca* و17.9% عزلة *Escherichia coli* و11.0% عزلة *Streptococcus faecalis* و2.2% عزلة *Proteus mirabilis* و8.3% عزلة *Enterobacter cloacaa*، لقد تفاوتت اعداد العزلات البكتيرية حسب المناطق، إذ يلاحظ ارتفاع اعداد العزلات في المناطق الشعبية واختلاف انواع العزلات البكتيرية باختلاف المناطق.

المقدمة

تعد الحيوانات مصدراً للتلوث البكتيري أو ناقلة للبكتيريا الممرضة ويعد اللحم مصدراً اساسياً لامداد الجسم بالبروتينات والدهون وبعض الفيتامينات، وهو وسط مثالي لنمو العديد من الاحياء المجهرية وذلك لتوفر الرطوبة والمركبات النتروجينية والعناصر الاساسية الاخرى، وان مصادر التلوث مختلفة وتشمل الماء والهواء والتربة والتداول والنقل، لهذا توجد على اللحوم الطازجة اعداد كثيرة من الاحياء المجهرية، حيث تهاجم الاحياء المجهرية المختلفة الذبيحة وتسبب فساد اللحم (3، 5، 11).

تنمو اجناس كثيرة من البكتريا على سطح اللحم وتفرز مواد لزجة كما تغير لونه، وكذلك تفرز انواعاً كثيرة من البكتريا انزيمات اللايبيز (Lipases) التي تحلل الدهون الموجودة في اللحم وتاكسده وينتج البعض الاخر البروتيزات، ونتيجة لنمو وتكاثر بعض الاحياء المجهرية في اللحم تنتج احماضاً عضوية وغازات تعطي رائحة وطعماً غير مرغوبين (4، 8، 10).

هدفت الدراسة الحالية تقويم درجة ونوع التلوث البكتيري للحم البقري الطازج ومدى تفاوت اعداد العزلات البكتيرية حسب المناطق ذات المستوى المعيشي المختلف.

المواد وطرائق البحث

جمعت 75عينة للحم البقر المحلي الطازج من مناطق مختلفة من مدينة بغداد بواقع ثلاث مكررات لخمس وعشرين منطقة في مدينة بغداد وهي: الجادرية، المنصور، حي الجامعة، اليرموك، القادسية، العامرية، السيدية، الغزالية، البنوك، شارع فلسطين، الاعظمية، الكاظمية، الدورة، حي العامل، الجهاد، الصليخ، البياع، الكسره، الطوبجي،

* وزارة الزراعة– بغداد، العراق.
** وزارة العلوم والتكنولوجيا – بغداد، العراق.

الشعب، أور، الوشاش، الراشدية، مدينة الصدر والحسينية. ويلاحظ ان هذه المناطق شملت جانبي الكرخ والرصافة وللفترة من شباط ولغاية مايس/2007، نقلت العينات باكياس معقمة، واجريت عليها الفحوص بصورة مباشرة، أخذ 10غم من كل عينة لحم، وهرست لمدة 5 دقائق مع 90 مل من ماء الببتون المعقم (0.1%) Sterilized peptone water باستخدام خلاط Homogenizer وزرعت على الاوساط الزرعية التفريقية وهي وسط Eosin methylen blue (EMB) لاختبار البكتريا المعوية (Entero group) الموجودة في اللحم والتي تشمل *E. coli*. اما وسط Manitol salt agar فاستخدم لعزل وتشخيص المكورات العنقودية، أما وسط Mayer' s Yolk Pepton Myp. agar فقد استخدم لعزل بكتريا *Bacillus*، ووسط Tetrathionate broth فقد استخدم لعزل بكتريا السالمونيلا، بينما استخدم وسط Azid لعزل جنس *Streptococcus*، أما بكتريا *Citrobacter* فقد تم عزلها على وسط الاكار المغذي (Nutrient agar)، واستخدم وسط Blood agarلعزل البكتريا المرضية المحللة للدم. أجريت الفحوص الكيموحيوية بالاعتماد على صبغة كرام ومواصفات المستعمرات الاتية: انزيم الاوكسديز، انزيم الكاتليز، الاندول، وتخمر سكريات الكلوكوز واللاكتوز والسكروز والمالتوز، تحلل الدم، الجلاتين والنشا (6، 7)، وكذلك استعملت اشرطة api 20E لغرض التاكد من العزلات التي شخصت اعتماداً على الاختبارات الكيموحيوية، يحتوي الشريط على 20 انبوبة صغيرة للاختبارات الحيوية الخاصة بتشخيص البكتريا المعوية، استخدمت العدة وفق تعليمات الشركة المجهزة Biomerieu X في مختبرات الصحة العامة المركزي.

النتائج والمناقشة

يلاحظ ان المناطق التي جمعت منها النماذج مختلفة من حيث الرقعة الجغرافية والمستوى المعاشي والثقافي للسكان، لذا فهي تعطي صورة قريبة من الواقع لتمثيل التوزيع السكاني في مدينة بغداد بغية الحصول على صورة اوضح لتلوث اللحم البقري الطازج. اظهر جدول (1) نتائج الفحوص البايوكيميائية للعزلات البكتيرية التي تم عزلها من نماذج اللحم البقري المحلي وشخصت الانواع البكتيرية التالية:

(1) ***Bacillus subtilis;*** (2) ***Staphylococcus aureus;*** (3) ***Salmonella typhimurium;***
(4) ***Citrobacter braaki;*** (5) ***Klebsiella vxytoca;*** (6) ***Escherichia coli;***
(7) ***Streptococcus faecalis;*** (8) ***Proteus mirabilis;*** (9) ***Enterobacter cloacaa.***

وهذه النتائج تتفق مع نتائج الطرائق المرجعية للتشخيص Holt وجماعته (9).

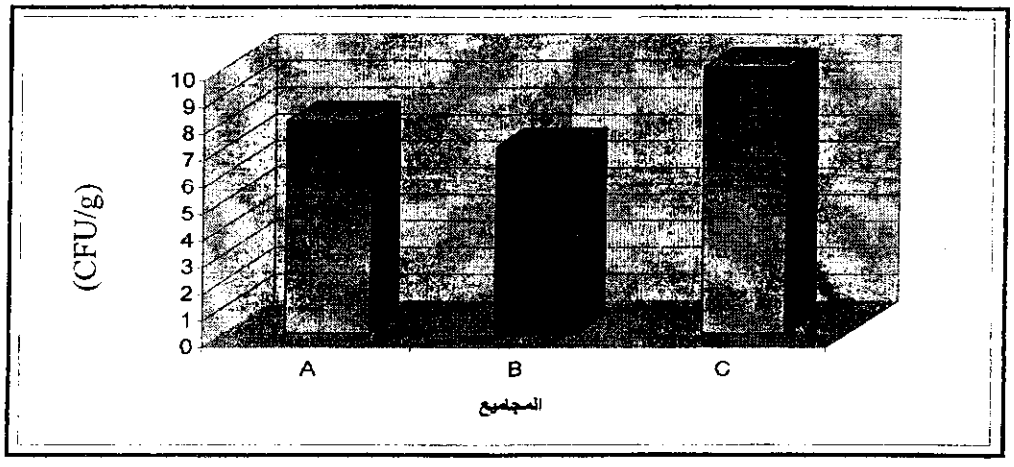
شكل (1) يبين فيه اعداد انواع العزلات البكتيرية التي عزلت من اللحم البقري المحلي وكما يلي:

(43) ***Bacillus subtilis;*** (36) ***Staphylococcus aureus ;*** (19) ***Salmonella typhimurium;***
(21) ***Citrobacter braaki;*** (19) ***Klebsiella vxytoca;*** (41) ***Escherichia coli;***
(25) ***Streptococcus faecalis;*** (5) ***Proteus mirabilis;*** (19) ***Enterobacter cloacaa.***

والمجموع الكلي لعدد العزلات هو 228 عزلة بكتيرية.

شكل (2) يبين فيه النسب المئوية لهذه العزلات وكما يأتي: 18.85، 15.79، 8.33، 9.20، 8.30، 17.90، 10.90، 2.19 و8.30%. تبين النتائج ان العزلة البكتيرية *Bacillus subtilis* هي الاكثر عدداً تليها كل من *Escherichia coli* و*Staphylococcus aureus* و*Streptococcus faecalis* و *Klebsiella vxytoca*، *Salmonella typhimurium*، *Enterobacter cloacaa* و *Proteus mirabilis.*

يبين شكل (3) تقسيم مناطق جمع النماذج، وقد تفاوتت اعداد العزلات البكتيرية باختلاف المناطق، وبناءً على ذلك قد تم تقسيم هذه المناطق الى ثلاث مجموعات (A, B, C)، اذ قسمت المناطق اعتماداً على اعداد العزلات البكتيرية الى منطقة A اعداد العزلات فيها من (1-5) وحدة مكونة للسبورات **Colony Forming unit (CFU/g)** شملت المناطق التالية: الجادرية، المنصور، حي الجامعة، اليرموك، القادسية، العامرية، السيدية، الاعظمية وB (6-10) CFU/g عزلة بكتيرية شملت المناطق التالية: الغزالية، البنوك، حي العامل، الصليخ، شارع فلسطين، البياع، الشعب وC (11- 18) CFU/g عزلة بكتيرية شملت المناطق التالية: الكاظمية، الدورة، حي الجهاد، الكسرة، الطوبجي، حي اور، الوشاش، الراشدية، الحسينية، مدينة الصدر، وتعكس هذه النتائج ان للمستوى المعيشي والثقافي للمنطقة السكنية ذو تاثير كبير على انخفاض او زيادة التلوث بالاحياء المجهرية، وان اعداد العزلات البكتيرية لمجموعة A اقل بكثير مقارنة من مجموعة B وC.



شكل 3: يبين فيه تقسيم المناطق الى ثلاث مجموعات (A، B وC) اعتماداً على اعداد البكتيريا

تتلوث اللحوم خلال ملامستها لجلد الذبيحة او محتويات المعدة والامعاء وكذلك أيدي العاملين و يعد الماء المستخدم في تنظيف الذبيحة أحد مصادر التلوث (1، 2، 4)، وتعد بكتريا السالمونيلا من اخطر انواع البكتريا الملوثة للاغذية وعلى وجه الخصوص في لحوم الابقار والاغنام والدواجن (1، 9)، ومن هذه النتائج نجد ان نسبة التلوث العالي من المحتمل ان تعود الى ضعف أو عدم وجود الرقابة الصحية بالاضافة الى اساليب التخزين والنقل والتسويق، فضلاً عن احتمالية التلوث بالماء المستخدم في غسل الذبائح. وتعد بكتيريا ***Staphylococcus aureus*** من الانواع المهمة الملوثة للحوم المحلية والمسببة للتسمم الغذائي، وذلك لافرازها السم المعوي، اما التلوث ببكتيريا القولون البرازية فهو دليل على التلوث البرازي والذي يؤدي الى تلف الغذاء ولها قابلية عالية للنمو السريع على المواد الغذائية بصورة عامة، وعلى وجه الخصوص الحاوية على الكاربوهيدرات بالاضافة الى بعض المركبات العضوية كمصادر نتروجينية، وهي تنمو بمدى واسع من درجات الحرارة 10-46° م (1، 3). وان كل من بكتريا ***Bacillus subtilis***، ***Enterobacetr cloacae***، ***Proteus mirabilis*** تسبب التسمم الغذائي وذلك لقدرتها الكبيرة على افراز السموم نوع **endotoxin**، وكذلك تتسبب في التهاب المجاري البولية. اما بكتريا ***Citrobacter*** و ***Streptococcus*** فانها تمتلك قدرة عالية لتحلل البروتينات وبالتالي تغير ماهيتها فتسبب الاسهال والمغص المعوي.

خلصت الدراسة الى تفاوت اعداد البكتيريا حسب مناطق الدراسة كما لوحظ ارتفاع اعداد العزلات في المناطق الشعبية في بغداد، فضلاً عن اختلاف انواع العزلات البكتيرية باختلاف مناطق الدراسة.

المصادر

1- Bacon, R.T.; K.E. Belk; J.N. Sofos and G.C Smith (2000). Antimicrobial resistance of *Salmonella* spp. Isolates found on beef animal hides and carcasses and the potential ramification for producers. Reciprocal Meat Conference, June 18-21, Ohio State University, Columbus, OH. Abstract, 53:117.

2- Bacon, R.T.; J.N. Sofos; K.E. Belk and G.C. Smith (2008). Microbiological decontamination treatments. Animal Science Research Report, Colorado State University, Fort Collins, 105-110.

3- Bell, R.G. (2000). Distribution and sources of microbial Contamination on beef carcasses. J. Appl. Microbi., 82: 292-300.

4- Fu, A.H.; J.G. Sebranek and E.A. Murano (2005). Survival of Listeria quality changes after irradiation of beef steaks and ground beef. J. Food Sci., 60: 972-977.

5- Geornaras, I. and J.N. Sofos (2004). Animal source food: quality and safety meat and poultry. Encyclopedia of Animal Science, W. Pond and A. Bell, Editors. Marcel Dekker, Inc., New York, ISBN 0, 8247-4796-8, pp: 33-50.

6- Gill, C.O. J. (2004). Control of contamination pig carcasses by *Escherichia coli* from their mouths. In: Food Microbiology, 44: 43-48.

7- Harley, J.P. and L.M. Harley (1996). Laboratory Excesses, 3rd Ed. McGraw-Hill, P: 48.

8- Holt, J.G.; N.R. Krieg; P.H. Sneatgh, P.H.; J.T. Staley and S.T. William (1994). Bergy's Manual of Determinative Bacteriology, 9th Ed. William Wilkins Co. Balyimor, London

9- Kiessling, C.E.W.; R.J.N. Sofos; K.A. Watts; M.H. Loftis; W.M. Kiessling; M.B. Buen and A.R. Datta (2004). Antimicrobial resistance of *Salmonella* isolated from various food products. Food and Drug Administration, Laboratory Information Bulletin No. 4330.

10- Lawri, R.A. (1979). Meat Science, 5th Ed. Oxford.

11- Saadia, M.H. (2010). Microorganisms found in fast and traditional fast food. J. of American Science, 6(10): 524–531.

Iraqi J. Agric. Res. (Special Issue) Vol.16 No.6 2011

ISOLATION AND DIAGNOSIS OF SOME BACTERIAL ISOLATES CONTAMINATED LOCAL FRESH BEEF IN DIFFERENT AREA OF BAGHDAD CITY

M.T. Al-Kaisey* S.H. Al-Doori**
S.S. Fakhrie** S.K. Ali**

ABSTRACT

The study achieved evaluation of degree and kind of bacterial contamination of local fresh beef meat, meat samples were collected from 25 different area in Baghdad city, include Al-Jadria, Al-Mansour, Hay Al-Jamiaa, Al-Yarmook, Al-Qdisiyah, Al-Amiriyah, Al-Alsydya, Al-Ghazalia, Al-Binook, Sharaa Palestine, Al-A'Dhamya, Al- Kaadhmya, Al-Dorra, Hay Al-Amel, Al-Jihad, Al-Slykh, Al-Byaa, Al-Ikasrh, Al- Tubchy, Al-Shaab, Auor, Al-Washaash, Al-Rashdyaa, Al-Sadder city, Al- Husayneia. The samples were cultured in different media, and 228 bacterial isolates were found. The bacterial isolates which contaminated meat samples were diagnose as 18.9% *Bacillus subtilis*, 15.6% *Staphylococcus aureus*, 8.3% *Salmonella typhimurium* 9.2% *Citrobacter braaki*, 8.3% *Klebsiella oxytoca*, 17.9% *Escherichia coli*, 11.0% *Streptococcus faecalis*, 2.2% *Proteus mirabilis* and 8.3% *Enterobacter cloacae*. The bacterial isolates were collected number varied in differed areas, where it notes the high numbers of isolates recorded and found in higher population areas.

* Ministry of Agric.- Baghdad, Iraq.
** Ministry of Sci. and Tech.- Baghdad, Iraq.