عزل وتشخيص أهم البكتيريا المرضية من اللحوم الحمراء الطازجة

أسيل محمد حمزة ميسون صباح عباس وفاء عبد الإله أحمد

كلية الطب البيطري – جامعة بغداد

تأريخ القبول 13/1/2010

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لغرض التحري عن وجود الملوثات الجرثومية في اللحوم الحمراء الطرية، حيث تم جمع 107 عينة (37عينة لحم بقر،70عينة لحم غنم) وبصورة عشوائية من 6 مناطق مختلفة من بغداد شملت الخضراء و الحرية و الإعلام و البياع و الرسالة و الدورة. زرعت النماذج على أوساط زرعيه مختلفة للتحري عن وجود الملوثات الجرثومية التي يحتمل ان تتواجد في اللحوم الحمراء الطرية و أظهرت النتائج تلوث عينات لحوم الأغنام بنسبة و 23.8% بالمكورات السبحية و 29.4 % بالمكورات العنقوديةو 14.7% بالايشيريشيا القولونية و 14.7% بالمتقلبات و 4.9% بالسالمونيلا و 3.5% بالزوائف الزنجارية و 2.1 % باللستيريا وفي عينات لحوم الأبقار بنسبة و 8.14% بالمكورات السبحية و 5.55% بالمكورات العنقودية و5.18% بالايشيريشيا القولونية و 3.7% بالمتقلبات و 1.85% بالسالمونيلا و 1.85% بالزوائف الزنجارية و1.48 % بالباسلس و و1.48 % بالكلبسيلا.

The isolation and identification of the important pathogenic bacteria from fresh meat

Aseel M. Hamzah , Maysoon Sabah Abbas , Waffa A.Ahmed

Veterinary Medicine College /Baghdad University.

Summery

This study was aimed to investigate the load of bacterial contaminant in fresh meat with different types of bacteria.One handered and seven samples were collected from different regions of Baghdad . These samples included 37 of fresh beef 70 of fresh sheep meat. All samples were cultured on different selective media to identitfy of contaminated bacteria .The result revealed that The percentage of bacterial isolate from raw sheep meat were, % 23.8of *Streptococcus*groupD,29.4 % of *Staphylococcus aureus* ,14.7 % of *E.coli* , %4.9of *Salmonella spp,* ,%3.5 of *pseudomonas aeruginosa*, %14.7.%14.7 of *Proteus spp*.% 2.1 of *Listeria spp* while the raw beef meat content %5.55 of *Staphylococcus aureus,* %8.14 of *Streptococcus* group D , %5.18 %1.85 of *E.coli*,%3.7 of *Proteus spp* ،%1.85of *Salmonella spp* 1.85 % of *pseudomonas aeruginosa*، . % 1.48 of *Bacillus cereus* and.1.48 % of *Klebsiella spp*

المقدمة

تعد اللحوم الحمراء من المواد الغذائية المهمة في حياة الفرد لما تحتويه من نسبة عالية من البروتين ، تتعرض الذبيحة الى التلوث بالجراثيم اثناء الذبح و بعد الذبح من مصادر متنوعة منها الادوات و الايادي و اثناء نزع الجلود من الذبيحة.

يحصل التسمم الغذائي نتيجة التعامل غير الصحي مع الذبيحة لذلك يتلوث اللحم الطري بالجراثيم (1)التي قد تكون مؤذية للانسان ،اذ تسبب الجراثيم تغيرات كيموحيوية و بالتالي حدوث الامراض وان تغير الاس الهيدروجيني للحوم له اهمية كبيرة في صحة اللحوم(2) ، حيث ان انخفاضه يسبب نمو الاعفان وزيادته تساعد على نمو الجراثيم و التي تسبب تلف اللحوم(3).

ان مصدر تلوث اللحوم بالجراثيم هي الجراثيم الطبيعية الموجودة في انسجة الحيوان ، الهواء و البيئة او يحصل التلوث نتيجة الذبح غير الصحي و تلوث الايدي و كذلك اثناء اعداد اللحم حيث تعد اللحوم وسط جيد لنمو الجراثيم المرضية او تلك التي تسبب فساد اللحوم (4)،حيث ان كل خطوة من خطوات اعداد الذبيحة بعد الذبح تتسبب في دخول الجراثيم و بالتالي تلوث اللحوم (5،6).

ونتيجة للظروف التي يمر بها ال عراق حيث الذبح العشوائي مع عدم وجود رقابة صحية صممت الدراسة الحالية و التي تهدف الى التعرف على مستوى تلوث اللحوم الحمراء الطرية ببعض الملوثات الميكروبية المرضية .

المواد وطرائق العمل

أجري البحث في وحدة الأمراض المشتركة / كلية الطب البيطري حيث جمعت العينات لفترة تراوحت سبعة أشهر من الشهر العاشر الى الشهر الخامس من محلات و اماكن الذبح العامة.

1. .جمع العينات

تم جمع العينات لمدة سبعة شهور من الشهر العاشر الى الشهر الرابع ومن مناطق متفرقة من بغداد حيث شملت107 عينه بواقع70 عينه لحم غنم و37 عينه لحم أبقار.

2.زرع العينات

تم اخذ 3 غم من كل عينة و تم حرق السطح الخارجي لغرض تعقيمها ومن ثم ازالة جزء من السطح الخارجي لظهور السطح الداخلي ووضعها في 100 مل من وسط مرق فول الصويا المضاف اليه 1% من مستخلص الخميرة Yeast extract و3غم اخرى في وسط Tetrathyonate broth , حضنت الاوساط الزرعية بدرجة 37م °لمدة 24 ساعة ومن ثم زرعها على اوساط زرعية تفريقية وهي MacConkey agar ، Mannitol salt agar، Kanamycin sodium azid ، Listeria agar، Eosin methyline blue و حضنت هذه الاوساط بدرجة 37 م لمدة 24 ساعة وعند ظهور النمو الجرثومي و بالاعتماد على مواصفات المستعمرات ، تم اجراء الفحوصات الكيمو حيوية للتشخيص النهائي ،واشتملت على :

1 . اختبار الكاتليز.2 . اختبار الاوكسديز. 3 . اختبار السكر الثلاثي و الحديد. 4. اختبار الاندول.

5. فحص الفينيل الانين .6 . فحص السيمون ستريت .7 . فحص الحركة

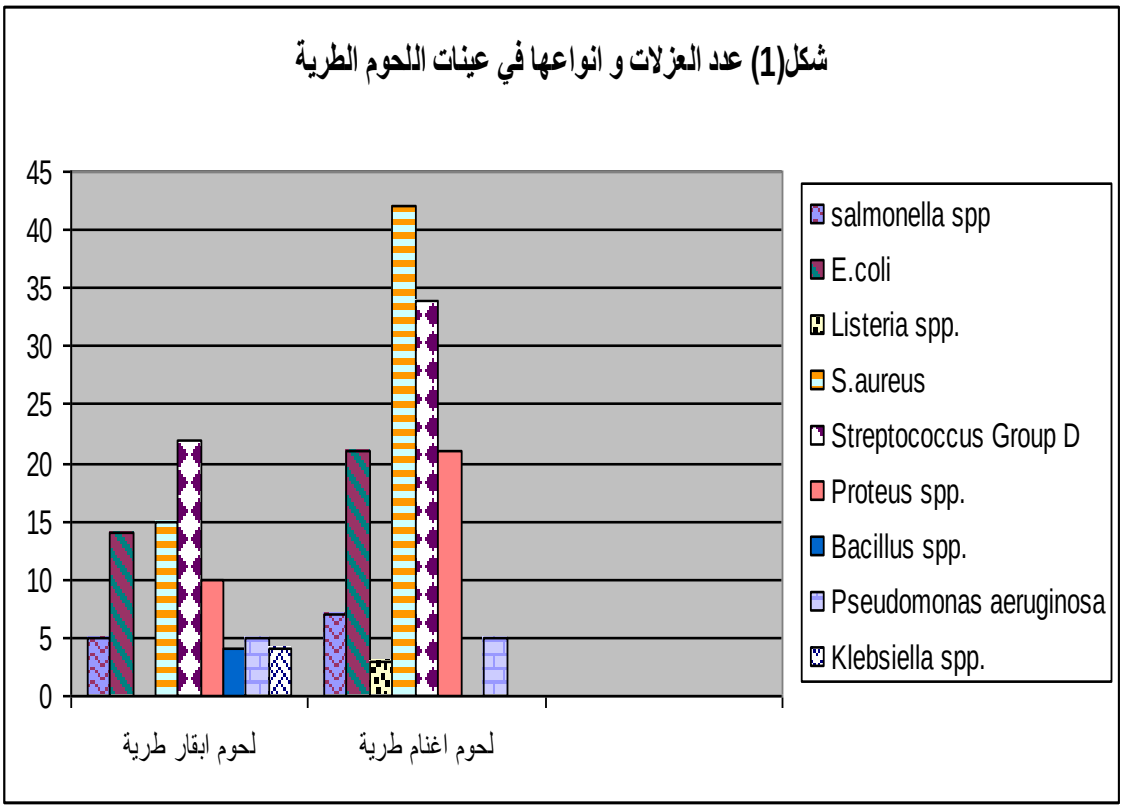
تم الاعتماد على فحص الحركة بأعتماد وسط SIM وعلى اساس ذلك ثبتت الجرثومة المتحركة و غير المتحركة .(8,7)

النتائج

أظهرت النتائج وجود تلوث جرثومي بتسعة اجناس بكتيرية والتي تم عزلها و تشخيصها في اللحوم الطرية للاغنام والابقار و كما هو موضح في جدول (1) :

جدول(1) يوضح الاجناس و النسبة المئوية للعزلات البكتيرية من اللحوم الطرية (اغنام،ابقار)

نوع الجراثيم	لحوم أبقار(37 عينة)		لحوم أغنام(70 عينة)	
	العزلات	%	العزلات	%
Streptococcus Group D	22	8.14	34	23.8
Staphylococcus aureus	42	5.55	15	29.4
E. coli	14	5.18	21	14.7
Proteus spp.	10	3.7	21	14.7
Salmonella spp	5	1.85	7	4.9
Pseudomonas aeruginosa	5	1.85	5	3.5
Bacillus spp	1	1.48	4	1.48
Klebsiella spp.	4	1.48	0	0
Listeria spp	0	0	3	2.1
مجموع العزلات	103		110	



المناقشة

أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود تلوث جرثومي بتسعة اجناس بكتيرية في اللحوم الحمراء الطرية (أبقار و اغنام) في مختلف مناطق بغداد حيث بينت النتائج تلوث لحوم الابقار بجراثيم المكورات السبحية بأعلى نسبة اذ بلغت 8.14 % بينما كانت 23.8 % في لحوم الاغنام، وقد عزلت جرثومة المكورات السبحية من قبل الباحثين دون الاشارة الى نسب العزل حيث عزل الباحث(9) البكتريا من جروح ايدي العاملين والتي مصدرها عظام الذبائح ، وقد ذكر الباحث(10) الى انتشار بكتريا المكورات السبحية في المجازر و محلات القصابة .وعزلت جرثومة المكورات العنقودية بنسبة 5.55 % من لحوم الابقار و 29.4 % من لحوم الاغنام و بالمقارنة مع الدراسات المحلية فهي لاتوافق (11) اذ بلغت نسبة العزل 34.4 % من لحوم الابقارفي حين بلغت 37.6 % من لحوم الاغنام ، وكانت النتائج أقل بكثير فيما توصل اليه كل من الباحث (12)و(13) اذ كانت نسبة العزل 9.6 % و 21.74 % في لحوم الابقارعلى التوالي ، بينما كانت اعلى من ما وجده كل من (12) و (14) اذ بلغت 23.8 % و 20 % في لحوم الاغنام على التوالي ، ان تلوث الذبائح بجرثومة المكورات العنقودية ناتجة اما من الحيوان نفسه او من ايدي القصابين ،لذلك فأن تكثيف الوعي الصحي و العناية و النظافة اثناء تداول اللحوم مهم للحد من التلوث .

عزلت جرثومة الايشيريشيا القولونية بنسبة 5.18 % من لحوم الابقاربالمقارنة مع الدراسات المحلية فهي اقل بكثير من نسبة العزل التي ذكرتها الباحثة (15) اذ كانت 80 % من لحوم الابقارالمفرومة المحلية و 65 % من لحوم الابقارالمفرومة المستوردة وقد يعود السبب في ذلك كون اللحوم المفرومة اكثر عرضة للتلوث من اللحوم الطازجة ، ولاتوافق ما وجده (16) اذ عزلت الجرثومة بنسبة 14.7 % من لحوم الابقار في شمال فلسطين ،وبلغت نسبة العزل 16.6 % حسب تقرير ACT Health(17) ، و اقل بكثير من نسبة العزل التي ذكرها (18) اذ بلغت 19 % وقد يعود السبب الى شطف الذبائح بعد عملية ازالة الاحشاء(19) فضلا عن الاعداد القليلة لذبائح الابقار ،وقد يكون الموسم احد العوامل المؤثرة في نسبة التلوث اذ تزداد تلوث الذبائح في فصل الامطار (20)،اما في لحوم الاغنام فقد عزلت جرثومة الايشيريشيا القولونية بنسبة 14.7 % من لحوم الاغنام و هي لاتوافق (14) حيث كانت نسبة العزل 1.07 % و0.25 % و0.21 % في لحوم الاغنام من الاسواق المركزية و المحلات ومن القصابين على التوالي ،بينما كانت اقل بكثير من (21) اذ بلغت 29.2 % في لحوم الاغنام ، كذلك اقل من نسبة 22.2 % حسب تقرير ACT Health (17).

عزلت جرثومة المتقلبات بنسبة3.7%في لحوم الابقار و بنسبة 14.7%في لحوم الاغنام.

عزلت جرثومة السالمونيلا من لحوم الابقار بنسبة 1.85 % وهي لاتتوافق مع (22) اذ كانت نسبة العزل 8% ، ان انخفاض نسبة العزل يعود الى قلة اعداد ذبائح الابقار في محلات القصابة و كذلك في اماكن الذبح العام بالمقارنة مع زيادة اعداد ذبائح الابقار في المجازر خارج العراق مما يودي الى زيادة نسبة التلوث ، وتوافق (18) اذ بلغت نسبة العزل 1.9 % في لحوم الابقار .فيما عزلت جرثومة السالمونيلا من لحوم الاغنام وكانت نسبة العزل 4.9 % وبالمقارنة مع الدراسات المحلية فأن نسبة التلوث التي أظهرتها هذه الدراسة تطابق ما وجده كل من (23) في ذبائح الاغنام في الموصل و(24)في ذبائح الاغنام في بغداد و (25) في لحوم الاغنام ببغداد ، ولكنها اعلى من نسبة العزل التي وجدها (26) اذ بلغت 2% في ذبائح الاغنام في بغداد واقل من النسبة التي وجدها كل من (27) للحوم الاغنام في الموصل اذ بلغت 7% وتطابق النسبة التي ذكرها (28) في لحوم الاغنام في محافظة الانبار ، كما ان نسبة العزل 4.9 % لجرثومة السالمونيلا مقاربة لنسبة العزل التي ذكرها (29) و التي بلغت 5.5 % لذبائح الاغنام في مجزرة مدارس في الهند ، وهي اكثر من نسبة

العزل التي ذكرها (21) اذ بلغت 1.3 % في ذبائح الاغنام في استراليا ،ان الاختلاف نسب العزل بين مختلف محافظات العراق وبين مختلف بلدان العالم يدل على مدى تطبيق الشروط الصحية المتبعة .

اظهرت النتائج عزل جرثومة الكلبسيلا من لحوم الابقار بنسبة 1.48 % وهي اقل بكثير من نسبة العزل التي وجدها (30) اذ بلغت 21.5% في لحوم الابقار.

كما اظهرت النتائج عزل بكتريا الزوائف الزنجارية بنسبة 1.85% من لحوم الابقاروهي توافق (31) حيث عزل عزلة واحدة من 74 عينة لحم اي بنسبة 1.34 % ، بينما كانت اقل بكثير مما توصل اليه الباحث (31) اذ بلغت نسبة التلوث التي ذكرها 45 % في ذبائح الابقار وقد يعود السبب في ذلك الى قلة اعداد ذبائح الابقار و بالتالي قلة التلوث لعدم ملامسة الذبائح مع بعضها اوملامسة الجلود او حصول التلوث نتيجة ازالة الاحشاء عنه مقارنة بالاعداد الكثيرة للذبائح، فيما كانت نسبة التلوث 3.5 % في لحوم الاغنام وقد عزلها الباحث (14) في ذبائح الاغنام دون الاشارة الى نسب العزل.

كذلك عزلت بكتريا الباسلس بنسبة 1.48 **%** في ذبائح الابقار وهي لاتتوافق مع (32) اذ ذكر ان نسبة العزل 22.4 % في لحوم الابقار،كذلك عزل الباحث(33) ثلاث عزلات من مجموع عشرة عينات اي بنسبة 30 % في كوريا ، اما في لحوم الاغنام فقد بلغت نسبة تلوث لحوم الاغنام 1.48% ،تتلوث اللحوم ببكتريا الباسلس اما من محتويات الامعاء او عن طريق البيئة المحيطة (33).

اوضحت الدراسة الى عزل جراثيم الليستيريا من لحوم الاغنام بنسبة 2.1 % وهي اقل بكثير مما ذكر في تقرير منظمة ACTH (17) اذ بلغت 22.2 % و في ذبائح الاغنام فيما لم تعزل من ذبائح الابقار ولاتتوافق مع نتائج الباحث (4) اذ بلغت 0.59 % في ذبائح الابقار ، ان وجود بكتريا الليستيريا في ذبائح الاغنام قد يعزى الى وجودها بنسبة 11–52 % في محتويات امعائها و نتيجة لذلك تتلوث ذبائح على الاغنام بنسبة اكبر من ذبائح الابقار حيث تتمركز البكتريا في العقد اللمفاوية لذلك من الصعب جداً عزل البكتريا من لحوم الابقار(34).

ان ارتفاع نسبة تلوث ذبائح الاغنام بأجناس البكتريا عنها في ذبائح الابقار قد يعزى الى اختلاف طبيعة الياف لحوم الاغنام عن الابقار حيث ان اختراق الجراثيم للحوم الاغنام اسرع من اختراق الجراثيم للحوم الابقاركما اشارت الباحثة (35) .

ان حدوث التسمم الغذائي عن طريق تناول لحوم الابقار قليلة الحدوث (33).

ان الاختلاف في نسب العزل للاجناس البكتيرية المختلفة قد يعزى الى مدى تطبيق الشروط الصحية المتبعة في كل مكان و طبيعة الانتاج و كثافته و حسب تطور البلد تقنيا او تخلفه و من خلال هذه الدراسة لاحظنا الواقع المتخلف لاماكن الذبح و ابتعادها عن ابسط المقومات الصحية .

References

1.Burgess F Little CL Allen G Williamson K and Mitchelli RT (2005)"Prevalenceof*campylobacter, Bacillus cereus* and *Echerichia coli* on the external packing of raw meat ."J Food Prot.68(3):469-475.

2. عبود أكرم ريشان (2000) مبادئ صحة اللحوم ، مديرية دار الكتب للطباعة و النشر جامعة الموصل (الطبعة الاولى).

3. Soyiri NI Agbogli KH and Dongdem TJ(2008) Apilot microbial assessment of beef sold in the ashaiman market a suburb of accra Ghana 8(1):91-103.

4. Paul BV Barry S and James M(1998).Microbiological quality of Australian beef carcass meat and frozen bulk packed beef J Food Prot61(4):437-443.

5. Yalcin S Nizamlio M and Gürbüz Ü(2007).Fecal coliform contamination of beef carcasses during the slaughtering process.J Food Safety.21:225-231.

6. Sumner J Peternas E Dean P Dowsett P West G Wiering R and Raven G. Microbial contamination on beef and sheep carcasses in south Australia.Int Food Microbiol 81(3):255-60.2003.

7.Green WD Slack RCB Peutherer JF(1992) ″Medical Microbiology″ 14th ed.Elba , Churchill Livingstone , Longman Group UKHd Hong Kong.

8. Quinn PJ Carter M Markey B and Carter GR(1994). Bact Clini Vet Microb London.

9. Fraser CAM Ball CL Morris CA and Noah ND(1977) Serological characterization of Group-A *Streptococci* associated with skin sepsis in meat handlers. J hygien 78(2):283-96.

10. Bhandare SG Sherikar AT Paturkar AM Waskar VS and Zende RJ(2007).A comparison of microbial contamination on sheep/goat carcasses in modern Indian abattoir and traditional meat shops.Food Control,18:854-858.

11. الجلبي محمد حسين عبد الغني (1988) تشخيص المكورات العنقودية الذهبية المعزولة من اللحوم الحمراء و ذيفاناتها . رسالة ماجستير–طب بيطري–احياء مجهرية/جامعة بغداد.

12.Boe EZ wartkruis A Wit B Huijsdens X Neeling H Heuvelink A (2008)Prevelance of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in raw meat. http://www.food micro 2008 org.

13.Mukhopadhyay H KPillai RM Pal U Kumar AJ (2009) .Micobial quality of fresh chevon and beef in retail outlets of pondicherry.Tamilnadu JVet Ani Sci.(1):33-36

14. Erdogrul O (2005). Microbiological properties of boneless sheep meat in Kahramanmaras.Turk. J.Vet.Anim.Sci.29:145-150.

15.الخياط ، فادية عبد المحسن محمد علي (2006).الاهمية الصحية لجراثيم الايشيريشيا القولونية O157:H7 المعزولة من لحوم الابقار المفرومة و لحم الدجاج في مدينة بغداد. رسالة ماجستير – صحة عامة – طب بيطري.

16. Adwan GM and Adwan KM (2004).Isolation of shiga toxigenic *Echerichia coli* from raw beef in Palestine. International Journal of Food Microb. 97 : 81-84

17. Millard G and Rockliff S (2000).Microbiological quality of meat other than chicken.Australian Capital Territory Department of Health.

18. Zhao C Beilei GEJuan DV Sudler R Yeh E Zhao S White DG Wanger D and Meng J(2001). Prevalence of *campylobacter* spp .,Escherichia coli , and Salmonella Serovars in retail chicken, turkey, pork, and beef from the greater Washington , D.C., Area. Appl Environ microb.67(12):5431-5436.

19.Sheridan JJ(1998).Source of contamination during slaughter and Measure for control .J Food Safety 18(4):321-338.

20. Rigobelo EC Santo E and Marin JM(2008). Beef Carcass Contamination by Shiga Toxin–Producing *Escherichia coli* Strains in an Abattoir in Brazil: Characterization and Resistance to Antimicrobial Drugs. Foodborne Pathogens and Disease. 5(6): 811-817.

21.Phillips D Sumner J Alexander JFand Dutton KM (2001).Microbiological Quality of Australian Sheep Meat.J.Food prot. 65(5):697-700.

22. علي جليل حسين (1986). تلوث لحوم الابقار المنتجة في مجزرة الدورة بجراثيم السالمونيلا و تأثيرها على الصحة العامة. رسالة ماجستير – طب بيطري– الصحة العامة /جامعة بغداد.

23.Hadad JJ and Jemel A(1985).Isolation of *Salmonella* from living and slaughtered Cattle in Mousul-Iraq V Med J.33:65-71.

24. Al-Hindaui N and Rashed R (1979) Prescence and distribution of *Salmonella* spp.in some local food from Baghdad city.Iraq. J Food Prot. 42:877-880.

25. الساعدي أسامة صالح عبد الهادي (1994).مراحل تلوث ذبائح الاغنام بجرثومة السالمونيلا في المجزرة. رسالة ماجستير – طب بيطري– الصحة العامة /جامعة بغداد.

26.Faraj MK Abd AA and Abdal-Kaeim AK(1983). *Salmonella* serotypes from animal slaughtered in Baghdad.Haryana vet.XXII:122.

27.Al-Aboudi AR and Hammed DA(1988).Hygienic quality of fresh mutton in Mosul-Iraq,Zagazig.vet.J.16:10-19.

28. الدليمي حسن علي مطر(1994).تلوث لحوم الاغنام بجرثومة السالمونيلا في محافظة الانبار.رسالة ماجستير – طب بيطري– احياء مجهرية /جامعة بغداد.

29. Manickam R and Victor DA (1975).A study on the occurance of *Salmonella* in market meat,India Vet J 52:204-211.

30. Newton KG Harrison JCL and smith KM(1977). Notes coliform from hides and meat.Appl environ microb.33(1):199-200.

31. Aslam M and Service C (2008).Genetic characterization of spoilage pseudomonads isolated from retail-displayed beef . Letters in Appl Microb 47:153-157.

32.Kiymet Burcin MM and Özgür AV(2006).Incidence and characterization of *Bacillus cereus* in meat and meat products consumed in turkey.J.Food Safety 26(1):30-40.

33.Kim HW Kim JH Kim CJ and Paik HD (2008) .Distribution of indicator organisms and incidence of pathogenic bacteria in raw beef used for Korean beef jerky. Food Sci.Biotechnol. 17(6) :1337-1340 .

34.Rocourt J and Bille J(1997).Food borne listeriosis .Wld.Hlth.Statist.Quart.50:67-72.

35. العبيدي عبير عباس علي (2003). سرعة اختراق بعض الجراثيم المرضية و المفسدة من اسطح اللحم . رسالة ماجستير –طب بيطري– الصحة العامة /جامعة بغداد.