جامعة حلب
كلية الزراعة
قسم علوم الأغذية

تحديد بعض الأنواع المختلفة لجنس السالمونيلا المنقولة عن طريق الغذاء

رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير في قسم علوم الأغذية

إعداد المهندسة الزراعية
حنان محمد قربي

إشراف

المشرف الرئيسي	المشرف المشارك
الدكتور أحمد رمزي دباغ	**الدكتور أديب حسن فالح**
أستاذ في قسم علوم الأغذية	أستاذ في قسم علوم الأغذية
كلية الزراعة – جامعة حلب	كلية الزراعة – جامعة حلب

بالتعاون مع
الدكتور مصطفى بغدادي
مديرية الشؤون الصحية
مجلس مدينة حلب

٢٠٠٨/١٤٢٩

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ملخص الدراسة

تعد السالمونيلا من أكثر الأمراض المنقولة عن طريق الغذاء شيوعاً. وموطنها الطبيعي هو القناة الهضمية للإنسان والحيوان. يوجد ما يزيد عن ٢٥٠٠ نوعاً تابعاً لهذا الجنس، جميعها يسبب مرض السالمونيلا المشترك للإنسان والحيوان إلا النوع *Salmonella typhi* الذي يصيب الإنسان فقط مسبباُ له الحمى التيفية.

وتعد الدواجن ومنتجاتها من أهم مصادر عدوى الإنسان بالسالمونيلا والتي تنتمي إلى فصيلة الجراثيم المعوية Enterobacteriaceae.

وإن استعمال الصادات الحيوية بكميات كبيرة في معظم دول العالم المتقدمة للأغراض الطبية أو لإضافتها للمواد الغذائية والأعلاف الحيوانية أدى إلى ظهور صفة مقاومة جراثيم السالمونيلا لهذه الصادات، مما سبب مشاكل كثيرة في العالم، لذا كان الهدف من البحث التحري عن جراثيم السالمونيلا في عينات من دجاج اللحم الطازج المأخوذة من الأسواق المحلية لكل من محافظتي إدلب وحلب، والكشف عن حجم التلوث بها وتصنيفها باستخدام الأوساط الزرعية الإنتقائية، بإتباع الطريق الأحدث في التنميط الجرثومي لجراثيم جنس السالمونيلا ودراسة تحسسها للصادات الحيوية باستخدام جهاز Multiskan EX، وتمييز أنواع السالمونيلا المقاومة والحساسة للصادات الحيوية مع تحديد التركيز الأدنى من الصاد الحيوي MIC المثبط لنمو هذه الجراثيم.

استخدمت في الدراسة ٥٠ عينة من دجاج اللحم الطازج، كانت منها ٢٠ عينة من

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أسواق إدلب المحلية و٣٠ عينة من أسواق حلب المحلية. واستخدمت أوساط زرعية غير إنتقائية (متخصصة) [ماء الببتون الدارئ (الموقىء)، ووسط سيلينايت السيستين]، وأوساط زرعية إنتقائية (TSI -EMB-LIA-KIA-BSA -HEA -XLD –SSA).

كما استخدم جهاز التنميط الجرثومي Multiskan EX المزود ببرنامج MCN٦ من إنتاج شركة MERLIN الألمانية لقراءة وتقويم اختبارات التنميط والتحسس الجرثومي باستخدام صفائح دقيقة Micronaut-E خاصة بالتنميط الجرثومي وصفائح دقيقة Micronaut-SB خاصة بالتحسس الجرثومي للصادات الحيوية.

بينت نتائج المرحلة الأولى للتحري عن جراثيم السالمونيلا في ٥٠ عينة مختبرة من دجاج اللحم بأن نسبة العينات السلبية للسالمونيلا في عينات محافظة إدلب كانت ٤٠ %، وفي عينات محافظة حلب ٢٠ %. وكان وسط SSA هو الوسط الأكثر قابلية لنمو السالمونيلا، حيث أعطى معدل نمو سريع للمستعمرات خلال ٢٤ ساعة من التحضين مقارنة مع الأوساط الزرعية الأخرى.

في المرحلة الثانية تم استبعاد العينات السلبية للسالمونيلا (١٦ عينة)، ونشطت العينات الموجبة للسالمونيلا (٣٦) باستخدام وسط السيلينايت سيستين مما أدى إلى الزيادة والوضوح في عدد مستعمرات السالمونيلا النامية على الأوساط الزرعية المستعملة، مما سهل تمييزها جيداً والحصول على المستعمرات النقية بعملية التخطيط على سطح الأوساط. وتم في المرحلة الثالثة إجراء الاختبارات الكيمياحيوية التأكيدية مثل اختبار

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اليورياز والأندول والحصول على ٢١ عينة ايجابية للسالمونيلا من أصل ٣٦ عينة، منهـا ٧ عينات من محافظة إدلب و ١٤ عينة من محافظة حلب.

بينت نتائج التنميط وجود سبعة أنواع تابعة لجنس الـسالمونيلا سـلبية للأنـدول واليوريا ولا تملك أنزيم التريبتوفان داي أميناز وأنزيم بيتا كـسايلوسيداز وأنـزيم بيتـا جلوكورونيداز، وجميع الأنواع لا تخمر السكروز والأدونيتول والإنيتول.

بلغت نسبة الإصابة في عينات دجـاج اللحـم بجـراثيم *S. typhimurium* (٤٢,٨%) وللنوع *S. enteritidis* (٢٨,٥%)، وللنـوع *S. paratyphiB* (٩,٥%) أمـا الأنـواع الأخـرى *S. gallinarum ,S. arizonae ,S. choleraesuis ,S. pullorum* فتواجدت بنـسبة واحدة هي (٤,٨٧%).

وأظهرت نتائج التحسس للصادات الحيوية أن الأنواع السبعة مقاومة للـصاد الحيـوي Chloramphenicol و Ciprofloxacin عدا *S. gallinarum*. وأن جميع الأنواع كانت مقاومـة لـ Kanamycin إلا النوع *S. paratyphi B*، ومقاومة لـAzithromycin عـدا النـوعين *S. enteritidis* و *S. gallinarum*، و مقاومـة لـ Fusidic acid عـدا *S. choleraesuis* و *S. gallinarum*، وكانت جميع الأنواع حساسة لـ Imipenem و Ofloxacin, عدا *S. paratyphi B*، وانفـرد النـوع *S. arizonae* بمقاومـة الـصادات الحيويـة Penicillin- Oxacillin- Erythromycin- Cefuroxime. أما بالنسبة لتركيز الصاد الحيوي الأدنى المثبط للنمـو MIC فتميز بارتفاع قيمته مما يشير إلى ارتفاع مقاومة أنواع السالمونيلا للصادات الحيوية.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

Salmonellosis is one of the most common diseases transmitted by food. Natural home of Salmonella is the gastrointestinal tract of humans and animals, today there are more than ٢٥٠٠ species belong to Salmonella genus, Salmonella effects humans and animals causing common salmonella illness except *Salmonella typhi*, which affects only human, causing a typhoid fever. Poultry and their products are most important sources of human salmonella infection. Salmonella belongs to Enterobacteriaceae family.

Using of antibiotics in large quantities in most developed countries in the world for medical purposes or to add it to food and animal feed led to the emergence of resistant strainses Salmonella status of these antibiotics, causing many problems in the world.

The aim of this research was to investigate and classification of salmonella genus for its species by using specialized cultures medium, and estimate the size of these bacteria contamination in fresh broiler meat from local market of Idleb and Aleppo, and using a Multiskan EX for typing identification, and antibiotic susceptibility, to discrimination between resistant and sensitive species to antibiotics, and identifying minimum inhibitory concentrations (MIC) of salmonella.

٥٠ samples of fresh broiler meat, were collected ٢٠ samples from local markets of Idleb, and ٣٠ samples from Aleppo local markets, and used non-specialized cultures (Buffered Peptone Water,

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

Selenite Cystine broth), and specialized cultures (BSA-HEA-XLD-SSA-TSI-EMB-LIA-KlA).

Multiskan Ex provider of software from MERLIN (German. company production) used to read and evaluate the tests, using Micronaut-E for identification, and Micronaut-SB for antibiotic susceptibility.

The results of first stage of Salmonella investigating in ٥٠ samples showed the percentage of negative Salmonella samples was ٤٠٪ in Idleb, and ٢٠٪ in Aleppo. SSA is the best culture for Salmonella growth, gave a rapid colonies growth rate within ٢٤ hours of incubation compared with other cultures

In second stage we excepted negative Salmonella samples (١٦), and enriched (٣٦) positive samples by using Selenite-Cystine Broth, which leading to increase the number and clarity of grew Salmonella colonies on used cultures, making it easier to distinguish and access to clean colonies by planning process on the culture surface.

In the third stage biochemical tests has been done to identify genus such as urease and indole tests. and access to (٢١) samples of positive Salmonella out of (٣٦) samples, it was including (٧) samples from Idleb, and (١٤) samples from Aleppo. Serotyping results showed presence of seven species of Salmonella genus negative for Indole and Urease, do not have TDA, ONPX, PGUR enzymes, all species do not ferment sucrose, Adonitol , Inositol, and the presence

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

of *S. typhimurium* rate was (٤٢،٨٪), *S. enteritidis* (٢٨،٥٪), *S. paratyphiB* (٩،٥٪), and either *S. choleraesuis*, *S. gallinarum*, *S. pullorum*, *S. arizonae* were (٤,٨٧٪).

The results of antibiotics susceptibility showed that seven strain were resistance to Chloramphenicol and Ciprofloxacin except *S. gallinarum*. all species were resistance to Kanamycin except *S. paratyphi B*, and all species resistance to Azithromycin except *S. enteritidis* and *S. gallinarum*, and resistance to Fusidic acid except *S. choleraesuis* and *S. gallinarum*, and all species were sensitive to Imipenem, Ofloxacin , except *S. paratyphi B*, *S. arizonae* was resistant to antibiotics: Oxacillin-Penicillin- Erythromycin- Cefuroxime. for the minimum inhibitory concentration MIC, it had high values, which indicating a high Salmonella resistance to antibiotics.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

University of Aleppo
Faculty of Agriculture
Department of Food Sciences

Serotyping some Different Species for Salmonella Genus which Transmitted by Food.

Thesis has been submitted for the degree of Master
in Agriculture Engineering
(Food Science)

By

Eng. Hanan Muhamad Kurabi

Under supervisor

Dabbagh Ahmad Ramzi
Dept. of Food Science
Faculty of Agriculture
University of Aleppo

Adib Hasan Faleh
Dept. of Food Science
Faculty of Agriculture
University of Aleppo

In collaboration

Dr.Mustafa Baghdadi
Dep. Of Health Affairs
Consul of Aleppo City

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit