الكشف عن انتشار السلمونيلا في أحشاء ذبائح دجاج اللحم بمسالخ الدواجن في المنطقة الجنوبية من سورية

رئيف نجيب الحنون[1]

الملخَّص

تضمنت هذه الدراسة تحديد نسبة انتشار جراثيم السلمونيلا في أحشاء ذبائح دجاج اللحم بمسالخ الدواجن بالمنطقة الجنوبية من سورية، ودراسة نسبة تلوث الأحشاء بالسلمونيلا داخل مسالخ الدواجن، أُخذت 216 عينة عشوائية من الأحشاء الداخلية لدجاج اللحم خلال شهري آذار وأيلول لعام 2011 من مسالخ المنطقة الجنوبية.

أُخضعت العينات للفحص الجرثومي، فحُضّنت في ماء الببتون الموقي ومرق زرعي السيلينايت وعلى غراء السلمونيلا–الشيغلة وغراء هكتون، ثم أجريت الفحوصات المجهرية والاختبارات الكيميائية الحيوية.

أوضحت الدراسة أن نسبة تلوث الأحشاء بالسلمونيلا في مسالخ المنطقة الجنوبية بلغت على التوالي لشهري آذار وأيلول 31.94% و41.20%، وكانت أخفض نسبة لتلوث الأحشاء في محافظة درعا 2361% و33.33%، مقارنة بريف دمشق 30.55% و41.66%، ومع محافظة القنيطرة 4166% و48.61% على التوالي للشهرين المذكورين، وأن الطحال أكثر الأحشاء تلوثاً بالسلمونيلا يليه الكبد والقلب ثم القانصة، وأمكن الكشف بالاعتماد على الاختبارات الجرثومية والكيميائية الحيوية عن وجود السلمونيلا أريزونا في 47 (29.74%) عينة وعن 111 (70.25%) عزلة *Salmonella spp.* في أحشاء دجاج اللحم.

الكلمات المفتاحية: مسالخ، ذبائح دجاج لحم، أحشاء، سلمونيلا، فحص جرثومي، اختبارات كيميائية حيوية أريزونا، غراء هكتون، غراء السلمونيلا الشيغلة، ماء الببتون الموقي.

[1] أستاذ مساعد، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، جامعة دمشق، سورية.

Detecting the prevalence of Salmonella in the giblets of the broiler carcass in the poultry slaughterhouses in the southern region of Syria

Hannon, R.[(1)]

Abstract

This study was conducted to determine the prevalence of salmonella in the bowels of the broiler carcass in poultry slaughterhouses in southern Syrian governorates. 216 random samples of giblets included liver, spleen, heart and gizzard) collected weekly during March and September of 2011 from small slaughterhouses in southern governorates were incubated in buffered peptone water, selinite broth, Salmonella-Shigella agar and Hikton agar media. The suspected colonies were subjected for staining and microscopically examination. as well as to biochemical tests.

Results indicated that the contaminated giblets with Salmonella during March and September amounted to 31.94% and 41.20% respectively in the southern studied area. In Daraa governorate the rates of contamination of giblets (23.61%, 33.33%) were lower than those in Damascus country side (30.55%, 41.66%), and Qunetra (41.66%, 48.61) governorates during March and September respectively. The spleen was the highest part of giblets contaminated with Salmonella, followed by the liver, heart and then the gizzard. Microbiological examination of tested samples showed that the presence of S. Arizona in 47 (29.74%) samples and salmonella spp. In 111 (70.25) samples of the giblets.

Keywords: Salmonella, Broiler carcasses, Slaughterhouse, Southern region, Syria.

(1) Associate Professor, Dept. Anim. Prod. Fac. Agric, Damascus Univ., Syria.

المقدمة

تعدُّ الأمراض المشتركة Zoonoses المنقولة إلى الإنسان بواسطة الغذاء من أهم المشكلات الصحية المهمة، ويوجد أكثر من 200 مرض ينتقل إلى الإنسان عن طريق الغذاء الملوث (حسين وآل الشيخ، 2004)، وتختلف هذه الأمراض في أهميتها الصحية والاقتصادية، كما ظهرت في السنوات الأخيرة العديد من الأمراض المنقولة بواسطة اللحوم التي يشار إليها بالأمراض المشتركة الطارئة (Emerging Zoonoses)، لأنها تنتشر عبر الغذاء بشكل مفاجئ وعلى نطاق واسع (Tintinalli وزملاؤه، 2004؛ Burton وEngelkirk، 2000) من ضمنها داء السلمونيلا Salmonellosis الذي يحظى بأهمية متزايدة، لما له من تأثير في صحة الإنسان والحيوان، بما يسببه من تسممات غذائية والتهابات معوية مترافقة بالإسهال وإنتان دموي Septicemia. (Schaechter وزملاؤه، 999 ؛ حسين، 1997).

تنتشر الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان في مختلف أنحاء العالم سواء في البلدان المتقدمة أو النامية (حسين وآل الشيخ، 2004)، وهي مجموعة من الأمراض الخمجية تسببها أنواع مختلفة من الكائنات الممرضة مثل الجراثيم والحُمات والفطور فضلاً عن أمراض الأوليات والطفيليات الداخلية والخارجية وأمراض البريون (Willey وزملاؤه، 2008؛Mandell وزملاؤه، 2010).

وتنتقل معظم هذه الأمراض إلى الإنسان عن طريق الغذاء، وتسبب اضطرابات صحية عامة وتسممات غذائية، ويأتي في مقدمتها الأمراض الجرثومية التي تنتقل بوساطة اللحوم الناتجة عن ذبح الحيوانات المصابة أو الحاملة للخمج، أو عن طريق تلوث اللحوم في المسالخ أو التلوث في صالات بيع المنتجات الحيوانية. (Wilson وSande، 2001؛ حسين، 1997).

وتحظى جراثيم السلمونيلا، بأهمية متزايدة لما لها من أثر كبير في الصحة العامة، سواء في مجال الطب البشري أو البيطري، ولانتشارها الواسع وغير المحدد للغالبية العظمى من أنماطها المصلية في العديد من دول العالم عند الإنسان والحيوان على السواء، والذي يساعد على انتشارها، وبقائها حية مدة طويلة تصل إلى 6 أشهر في روث الحيوانات وزرق الدواجن، وإلى مدة 12-16 شهراً في التربة والمراعي الملوثة، وكذلك في المخلفات البشرية (Radostitis وزملاؤه،2000 ؛ Burton وEngelkirk، 2000).

ولقد أمكن تمييز أكثر من 2500 نمط مصلي Serotypes، وذلك بحسب التصنيف المصلي الجرثومي، بالاعتماد إلى طريقة White – Scheme – Kauffman (Popoff وزملاؤه، 2000). إن بعض الأنماط المصلية تكون متخصصة في إصابة عائل معين، وتسمى هذه بالسلمونيلا النوعية للثوي، كالسلمونيلا التيفية S.typhi، التي تسبب

مرض الحمى التيفية عند الإنسان فهي لا تصيب الحيوانات، وسلمونيلا إجهاض الأغنام ovis–S.abortus وسلمونيلا إجهاض الخيول equi–S.abortus، وعند الطيور S.gallinarumpullorum، أمَّا بقية الأنماط المصلية فليس لها ثوي معين، إذْ يمكن أن تصيب أنواعاً مختلفة من الحيوانات والطيور وكذلك الإنسان، وتسبب ما يعرف بداء السلمونيلا Salmonellosis (Hollinger، 2000).

وتعد المواد الغذائية الحيوانية المنشأ، من أهم الوسائل لانتقال داء السلمونيلا إلى الإنسان، إذ تشكل اللحوم والحليب والبيض، أهم ثلاثة أغذية بشرية، يمكن أن تتلوث من مصادر مختلفة وتسبب خمج الإنسان (Tintinalli وزملاؤه،2004؛ Mandell وزملاؤه، 2004)، وتحدث معظم الأوبئة بهذا المرض بين الحيوانات الزراعية، الأرانب والطيور والأبقار تليها الأغنام والماعز والخيول، ومنها ينتقل الوباء إلى الإنسان، ويعدُّ داء السلمونيلا من أكثر الأمراض حيوانية المصدر Zoonosis، انتقالاً إلى الإنسان خاصة من الدواجن التي تشكل المستودع الرئيس للسلمونيلا (Humphrey، 2000؛ Baron وزملاؤه، 2003).

تنتشر السلمونيلا خلال عمليات التحضير المختلفة داخل المسلخ من الطيور المصابة أو الحاملة للخمج، وتسبّب تلوث ذبائح دجاج اللحم وأحشائها (Bokanyi وزملاؤه، 1990؛ Hargis وزملاؤه، 1995) ويكون مستوى التلوث كبيراً عند استخدام السمط الخفيف Notermans) وزملاؤه، 1997) كما أن آلات نزع الريش تسهم في زيادة التلوث، من خلال نشر الجراثيم بين الذبائح Alshawabkeh وYamani، 1998) ولكن أعلى نسبة تلوث بالسلمونيلا، تحدث خلال عمليات إزالة الأحشاء، ولذلك تكون من أخطر عمليات التحضير وأكثرها انتشاراًالتلوث بمحتويات القناة الهضمية والفضلات (Chambers وزملاؤه، 2000؛ Fuzihara وزملاؤه، 1998) كما أن لعملية التبريد دوراً كبيراً في نشر السلمونيلا بين ذبائح دجاج اللحم، وعلى ورغم من أن نظام التبريد بالماء الدوار، يعمل على خفض نسبة التلوث من سطح الذبائح، إلا أنه لا يعمل على خلوها تماماً من جراثيم التلوث (Roberts، 1991؛ Lillard، 1990).

وتُشخَّص السلمونيلا عن طريق العزل الجرثومي من الأحشاء الداخلية والأعضاء الأخرى الملوثة، ويتطلب ذلك استعمال أوساط زرعية سائلة أو صلبة، تشجع نمو السلمونيلا، وتثبط نمو الكائنات المعوية الأخرى، كالأوساط الانتخابية Selective media، والأوساط الدالة (الانتقائية) Indicator media، وتستخدم أيضاً اختبارات الكيمياحيوية، لتميّزها عن الأجناس الجرثومية الوثيقة الصلة معها، والتابعة لعائلة الأمعائيات (Baron وزملاؤه، 2003؛ Forbes وزملاؤه، 1998).

الأهداف

1. تحديد نسبة انتشار السلمونيلا في أحشاء ذبائح دجاج اللحم ببعض مسالخ المنطقة الجنوبية
2. وضع المقترحات المناسبة من أجل التقليل من تلوث منتجات دجاج اللحم بالسلمونيلا للحد من انتشار الأمراض المشتركة بين الحيوان والإنسان.

مواد البحث وطرائقه

أجري تحاليل هذا البحث في مختبرات مديرية الصحة الحيوانية بدمشق، التابعة لوزارة الزراعة، خلال شهري آذار وأيلول لعام 2011. جُمعت 216 عينة من أحشاء ذبائح دجاج اللحم في بعض مسالخ الدواجن بالمنطقة الجنوبية الموجودة في محافظة القنيطرة وريف دمشق ودرعا؛ وذلك خلال شهري آذار وأيلول لعام 2011، وأخذت العينات بشكل عشوائي من الكبد والطحال والقلب والقانصة (18 عينة لكل نوع) من مسالخ نصف آلية (تُزال فيها الأحشاء بشكل يدوي) بمعدل (72) عينة من كل محافظة، وضعت العينات ضمن أكياس من البولي ايثيلين المعقمة والمخصصة لجمع العينات، وتستخدم لمرة واحدة، ثم نقلت بواسطة حافظة ثلج Ice-box ضمن شروط صحية معقمة إلى مختبرات مديرية الصحة الحيوانية بدمشق لإجراء الفحوصات الجرثومية والتشخيصية عليها.

أُجريت عملية الكشف عن جراثيم السلمونيلا لعينات الأحشاء باتباع الطريقة التي ذكرها Willey(2008) و Jones وزملاؤه(2000) في قسم الجراثيم بمديرية الصحة الحيوانية، وتضمنت الخطوات الآتية:

الفحوص الجرثومية:

وضعت كمية 3-5غ من كل عينات الكبد والطحال والقلب والقانصة في 10سم^3 من ماء الببتون الموقي المعقم، المحضر بحسب الوصفة (Peptone 10g; sodium chloride 5g; sodium phosphate 3.5g; potassium phosphate 1.5g; distilled water 1000ml) وحضنت بدرجة 37مْ مدة 18 ساعة، ثم نقل 0,5 سم^3 من كل عينة أحشاء إلى أنابيب زجاجية تحتوي كل منها على 5 سم^3 من مرق زرعي السلينيت Selenite broth بوصفه أحد الأوساط الانتخابية Selective media المستخدمة لعزل السلمونيلا، وحفظ بدرجة 37 مْ مدة 24 ساعة، ثم أخذت منه ملء الغانة (0.5 مل) للزرع بطريقة التخطيط على غراء السلمونيلا – الشيغلة Shigella Agar–Salmonella وغراء هيكتون Hektoen Agar التي تسمح بتفريق الجراثيم وانتخابها بحسب خصائص نموها المميّزة، وحضنت الأطباق جميعها مقلوبة بدرجة 37 مْ مدة 24 ساعة، ولإجراء الفحوصات المجهرية

والمزرعية والكيميائية الحيوية اختيرت أربع مستعمرات نموذجية من كل طبق، تمثل مستعمرات جراثيم السلمونيلا الاحتمالية التي تميزت على الشكل الآتي:

	غراء السلمونيلا – الشيغلة	**غراء هكتون**
السلمونيلا	مستعمرات شفافة ذات مركز أسود أو شفاف.	مستعمرات خضراء إلى زرقاء مركزها أسود أو أخضر.
الأريزونا	مستعمرات شفافة ذات مركز أسود	مستعمرات صفراء محاطة بهالة حمراء.
الجراثيم الليمونية	مستعمرات شفافة ذات مركز أسود	مستعمرات صفراء محاطة بهالة حمراء.

الفحوصات الكيميائية الحيوية

أجريت الاختبارات الكيميائية الحيوية المحددة للأجناس والأنواع على المستعمرات المعزولة التي يعتقد بأنها سلمونيلا، مثل الفحص المجهري وصبغة غرام والحركة فضلاً عن مجموعة أخرى من الاختبارات مثل: منبت ثلاثي سكر الحديد، وغراء البولة، واختبار بيتا غالاكتو بيرانوزيد، واختبار نازعة كاربوكسيل الليزين، واختبار تميع الهلام، واختبار الكاتالاز، واختبار أحمر الميتيل.

مجموعة أوساط Analytical Profile Index (API)20E

المسطرة البيولوجية: عبارة عن نظام قياسي مهم بحجم صغير مؤلف من حجرات اختبار صغيرة تحتوي على كاشف kit الاختبارات الحيوية للكشف عن بعض الوظائف البيوكيميائية للبكتريا. يمكن لهذه المسطرة أن تستخدم للكشف عن أنواع مختلفة من الجراثيم منها السلمونيلا

وتسمى تقنية التحليل الكيميائية الحيوية، وهي مجموعة تشخيصية للجراثيم المعوية من شركة Bio Merieux الفرنسية، تتكون من شريط بلاستيكي عليه أنابيب دقيقة تحتوي على ركائز مجففة، وتعدُّ الخواص الكيميائية الحيوية التي تقدمها هذه المجموعة كافيةً إلى حدّ ما لتفريق السلمونيلا وتمييزها عن بقية الجراثيم المعوية السلبية الغرام، (جدول1) أيضاً يُكشف بواسطة هذه التقنية الكشف عن ستة أنواع تابعة لجنس السلمونيلا وهي:

(*S.arizona, S.choleraesuis, S.gallinarum, S.pullorum, S.paratyphi, S.typhi*) فضلاً عن أنّها ترمز إلى بقية أنواع السلمونيلا التي لا يمكن تحديدها بـــ*Salmonella spp.*

الجدول(1) يبيّن الفحوصات الكيميائية الحيوية التي أُجريت على عــزلات جــراثيم الــسلمونيلا الاحتمالية بواسطة تقنية API 20E.

الفحص	النتيجة	الفحص	النتيجة
بيتا غالاكتوزيد ONPG	+ــ	الأوكسيداز OX	ــ
نازعة كاربوكسيل الأورنتين ODC	+	استخدام السترات CIT	+
نازعة ماء الأرجنين ADH	+	تخمر الرامنوز RHA	+
نازعة أمين التربتوفان TDA	ــ	تخمر الغلوكوز GLU	+
إرجاع النترات NO2	+	تخمر الأرابينوز ARA	ــ
تمييع الهلام GEL	ــ	تخمر السكاروز SAC	+ــ
إنتاج غاز H2S	+	تخمر المانيتول MAN	+
إنتاج الأندول IND	+ــ	تخمر المالتوز MAL	+
إنتاج الأسيتوئينVP	ــ	تخمر سوربيتول SOR	+
تفكك البولة URE	ــ	تخمر اينوزيتول INO	+ــ
نازعة كربوكسيل الليزين LDC	+ــ	تخمر الامغدالين AMY	+ــ

التحليل الإحصائي:

من أجل تحليل النتائج إحصائياً استُخدم اختبار فيشر Fisher test للنسب المئويــة، إذْ أجري التحليل الإحصائي لتحديد الفروق المعنوية على مستوى دلالة 1% و5% لكل مــن النسب المئوية لوجود السلمونيلا في الأحشاء، وفي المناطق التي سُحبت العينــات منهــا، خلال شهري آذار وأيلول.

النتائــج

كُشف عن وجود السلمونيلا في (216) عينة من بعض الأحشاء الداخلية (كبد وقلــب وطحال وقانصة) خلال شهري آذار وأيلول لعام 2011 بالمنطقة الجنوبية، جرى جمعهــا من مسالخ نصف آلية في محافظة القنيطرة وريف دمشق ودرعا، ويبيّن الجــدول (2-3) نتائج الكشف عن السلمونيلا ودراسة إحصائية لنسبة تلوث أحشاء ذبائح دجاج اللحم فــي المنطقة الجنوبية خلال شهري آذار وأيلول فبلغت 31.94% و41.20% علــى التــوالي، ودون وجود فروق معنوية (P>0.05)، إلا أن هذه النسبة كانت متباينــة بــين محافظــة وأخرى، فوصلت نسبة تلوث أحشاءذبائح دجاج اللحم بالسلمونيلا في محافظة القنيطرة إلى 41.66% و48.61%، ولمحافظة ريــف دمــشق 30.55% و41.66% علــى التــوالي للشهرين المذكورين، في حين كانت منخفضة نسبياً في محافظة درعا فبلغت على التوالي 23.61% و33.33% ودون وجود فرق معني (p < 0.05).

وأوضحت الدراسة (الشكل 1)، بأن أعلى نسبة تواجد لجراثيم السلمونيلا في الأحــشاء بالمنطقة الجنوبية كانت في الطحــال 42.59% و51.85% علــى التــوالي لــشهر آذار وأيلول، وبفارق معنوي (p < 0.05) مع القانصة التي حققت أقل نسبة تلوث بالــسلمونيلا

20.37% و25.92% على التوالي للشهرين المذكورين، في حين بلغت نسبة تلوث الكبد بالسلمونيلا في المنطقة الجنوبية 35.18% و46.29% والقلب 29.62% و40.74% على التوالي لشهري آذار وأيلول (الجدولين 2 و3).

أظهرت النتائج من خلال مراحل العزل الجرثومي لكل من شهري آذار وأيلول في المنطقة الجنوبية، بأنه تم الحصول على 69 (31.94%) و89 (41.20%) عزلة لجراثيم السلمونيلا من أحشاء ذبائح دجاج اللحم على التوالي للشهرين المذكورين (الجدول 4)، شخصت بالاعتماد على الاختبارات المجهرية والمزرعية والكيميائية الحيوية، فظهرت تحت المجهر عصوية سالبة لغرام، والعزلات جميعها موجبة الكاتالاز وسلبية الأوكسيداز، وعلى الأوساط الانتقائية SS,HA,TSI أعطت مستعمرات نموذجية لجراثيم السلمونيلا، أمَّا على أوساط URE, VP فكانت سالبة، في حين أن بعضها كانت موجبة وبعضها الآخر سالبة على أوساط ONPG, CIT, IND وباستخدام تقنية API 20E (الجدول1) تكرر ظهور *S.Arizona* في 47 (29.74%) عينة أحشاء دجاج لحم، في حين بلغت عزولات السلمونيلا الأخرى التي لم نتمكن من تحديد نوعها أو نمطها المصلي بالاعتماد على الصفات الكيميائية الحيوية، ورمز لها:111*spp Solmonella* عزلة (70,25%) (الجدول 4 والشكل 2)، تطابقت نتائج طرائق العزل التقليدية على الأوساط الانتقائية مع تقنية API ولكن بواسطة صحيفة API فضلاً عن الكشف عن الجنس الجرثومي يمكن تحديد بعض الأنماط المصلية للسلمونيلا.

الجدول (2) يبين نسبة التلوث بالسلمونيلا في أحشاء ذبائح دجاج اللحم بمسالخ الدواجن في المنطقة الجنوبية خلال شهر آذار (عدد العينات المدروسة (18) عينة لكل نوع)

المنطقة	عدد العينات الملوثة								المجموع	
	الكبد		الطحال		القلب		القنصة			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
القنيطرة	8	44.44^{a}	9	50^{a}	8	44.44^{a}	5	27.77^{a}	30	41.66
ريف دمشق	6	33.33^{a}	7	38.88^{a}	5	27.77^{a}	4	16.66^{a}	22	30.55
درعا	5	27.77^{ac}	7	38.88^{a}	3	16.66^{ac}	2	11.11_{bc}	17	23.61
المتوسط	19	35.18^{ac}	23	42.59^{a}	16	29.62^{ac}	11	20.37^{bc}	69	31.94

النسب التي تحمل أحرفا متشابهة ضمن السطر الواحد لا يوجد بينها فرق معنوي($P < 0.05$).

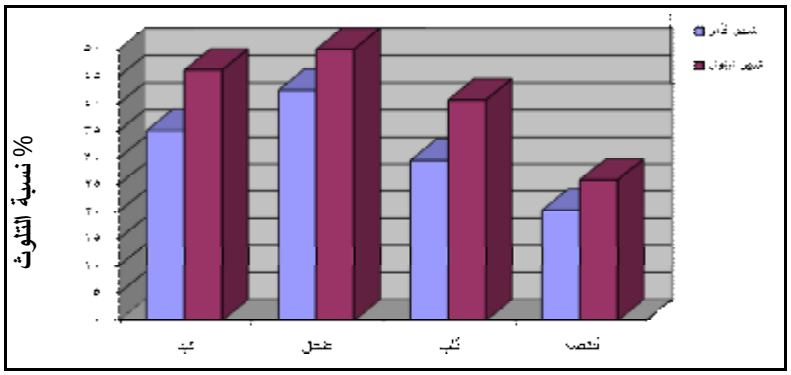
الجدول (3) نسبة التلوث بالسلمونيلا في أحشاء ذبائح دجاج اللحم بمسالخ الدواجن في المنطقة الجنوبية خلال شهر أيلول (عدد العينات المدروسة (18) عينة لكل نوع)

المنطقة	عدد العينات الملوثة								المجموع	
	الكبد		الطحال		القلب		القنصة			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
القنيطرة	10	55.55^{ab}	11	61.11^{b}	9	50^{ab}	5	27.77^{a}	35	48.61
ريف دمشق	8	44.44^{a}	9	50^{a}	6	33.33^{a}	7	38.88^{a}	30	41.66
درعا	7	38.88^{a}	8	44.44^{a}	7	38.88^{a}	2	11.11^{a}	24	33.33
المجموع	25	46.29^{ab}	28	51.85^{a}	22	40.74^{ab}	14	25.92^{b}	89	41.20

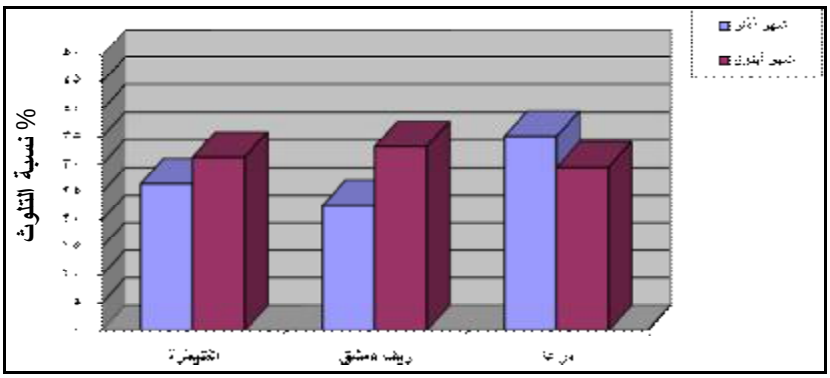
النسب التي تحمل أحرفا متشابهة ضمن السطر الواحد لا يوجد بينها فرق معنوي ($p < 0.05$).

الجدول (4) يبيّن نسبة التلوث بأنواع السلمونيلا في أحشاء ذبائح دجاج اللحم بمسالخ الدواجن خلال شهري آذار وأيلول في المنطقة الجنوبية

الشهر المنطقة	شهر آذار (72 عينة لكل منطقة)						شهر أيلول (72 عينة لكل منطقة)					
	العينات الإيجابية		S. Arizona		Salmonella spp.		عينات إيجابية		S.Arizona		Salmonella spp.	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
القنيطرة	41.66	30	26.66	8	73.33	22	48.61	35	31.42	11	68.57	24
ريف دمشق	30.55	22	22.72	5	77.27	17	41.66	30	33.33	10	66.66	20
درعا	23.61	17	35,29	6	64.70	11	33.33	24	29.16	7	70.83	17
المجموع	31.94	69	27.53	19	72.46	50	41.20	89	31.46	28	68.53	61



الشكل (1) يبين نسبة تلوث أحشاء ذبائح دجاج اللحم بالسلمونيلا بمسالخ الدواجن في المنطقة الجنوبية خلال شهري آذار وأيلول.



الشكل (2) يبيّن نسبة تلوث أحشاء ذبائح دجاج اللحم بالسلمونيلا أريزونا بمسالخ الدواجن في المنطقة الجنوبية خلال شهري آذار وأيلول.

المناقشة

تعدُّ هذه الدراسة الأولى من نوعها التي تجري في مسالخ المنطقة الجنوبية من سورية، للكشف عن تلوث أحشاء ذبائح دجاج اللحم بالسلمونيلا، إذْ بلغت النسبة العامة لتلوث الأحشاء الداخلية 31.94% و41.20% على التوالي لشهري آذار وأيلول من العينات المفحوصة، وتعارضت هذه النتائج مع العديد من الدراسات السابقة، التي أجريت عن تلوث أحشاء ذبائح دجاج اللحم بالسلمونيلا، فكانت مرتفعة في كل من تايلاند 66% (Jerngklinchan وزملاؤه، 1994) وفي إسبانيا 56,7% (Carraminana وزملاؤه، 1994) في حين كانت نسبة التلوث منخفضة في كل من كندا 2,2 – 5.8% (Chambers وزملاؤه، 1998) وفي اليابان 14.3% (Limawongprane وزملاؤه، 1999) وفي زمبيا 20.53% (Hangombe وزملاؤه، 1999) وفي كوريا 25.9% (Chang، 2000) ولكنها كانت متقاربة مع الدراسات المنشورة عن الفحوصات التي أُجريت في بولندا 32,75% (Mikolojczyk وRadkowski، 2000) وفي البرازيل 42% (Fuzihara، وزملاؤه، 2000) وفي الأردن 41% (Alshawabkeh وYamani، 1998).

الفحوصات لعينات مأخوذة من مسالخ في مواقع مختلفة بالمنطقة الجنوبية، لملاحظة هل كان لعامل الموقع المناخي، والإجراءات الصحية المتبعة في تربية رعاية قطعان دجاج اللحم، تأثير في نسبة التلوث بالسلمونيلا، أظهرت النتائج وجود تباين في نسبة تلوث الأحشاء الداخلية لذبائح دجاج اللحم ضمن المنطقة الواحدة، فكانت النسبة مرتفعة في محافظة القنيطرة 41.66% و48.61%، وكذلك في محافظة ريف دمشق 30.55% و41.66 على التوالي لشهري آذار وأيلول، ومنخفضة نسبياً في محافظة درعا 23.61% و33.33% على التوالي للشهرين المذكورين، ودون وجود فروق معنوية ($P>0.05$)، جدول (2-3)، هذا الاختلاف في نسبة التلوث يعود لأسباب كثيرة، من ناحية المناخ فمنطقة القنيطرة وريف دمشق التي ظهرت فيها أعلى نسبة تلوث، هي منطقة حارة صيفاً وباردة شتاءً، فضلاً عن وجود تقلبات في المناخ في هاتين المنطقتين تختلف عن منطقة درعا، فضلاً عن هذه العوامل فإن نظم الرعاية وإدارة مزارع تربية دجاج اللحم تختلف في المنطقة الجنوبية من محافظة إلى أخرى.

وفيما يتعلق بمصدر السلمونيلا يمكن أن يعود إلى المزارع التي جاءت منها الطيور، والتي تكتسبها من المفرخات أو من الأعلاف والبيئة المحيطة وتلوث مختلف أجزاء جسم الطائر، وهذا ما يتفق مع النتائج التي توصل إليها Ng وزملاؤه (2003) وKotula وPandya (1995) بأن جراثيم السلمونيلا لها القدرة على العيش والتكاثر داخل أمعاء

الدواجن دون ظهور أية أعراض مرضية، وكذلك أوضح Alshawabkeh و Yamani (1998) و Hangombe وزملاؤه (1990) بأن نسبة التلوث غالباً ما تكون مرتفعة خلال عملية نزع الريش نتيجة تلوث الريش وأرجل الطيور بالفضلات، التي تحتوي على السلمونيلا فتعمل آلات نزع الريش على نشر الجراثيم بين ذبائح دجاج اللحم، وأيضاً بيّنت دراسة Huhreymb (2000) و Bailey وملاؤه (1987) أن الذبائح الملوثة بعد عملية إزالة الأحشاء ناتجة عن تلوث جسم الذبيحة والأحشاء الداخلية بمحتويات الأمعاء وتلاحظ بشكل خاص في مسالخ الدواجن التي تجري فيها إزالة الأحشاء يدوياً، وقد تبيّن بأن الاختلاف في نسبة تلوث ذبائح دجاج اللحم بالسلمونيلا خلال مراحل التحضير المختلفة في المسالخ، يعود إلى مدى قدرة هذه الجراثيم على التثبت والالتصاق بأنسجة جسم الذبائح (Lillard، 1989) والتي تكون قادمة من آلات نزع الريش ومن محتويات الأمعاء، أومن محتويات الأعورين (Hargis وزملاؤه، 1995)، ولأن معظم الأنماط المصلية للسلمونيلا يمكن أن تعيش في أمعاء الطيور دون ظهور أعراض مرضية (Ng وزملاؤه، 2003).

أظهرت النتائج (الجدولين 2 و3) والشكل (1) بأن أعلى نسبة تلوث كانت في الطحال 42.59% و51.85% على التوالي لشهري آذار وأيلول وبفارق معنوي ($p < 0.05$) مع القانصة التي سجلت أقل نسبة تلوث فبلغت 20.37% و25.92%، في حين كانت في الكبد 35.18% و46.29% والقلب 29.62 % و40.74% على التوالي للشهرين المذكورين، وتعارضت هذه النتائج مع الدراسة التي أجريت في تايلاند Jerngklinchan وزملاؤه، 1994) فكانت نسبة التلوث في ذبائح دجاج اللحم 66%، وفي الكبد 91%، وفي القانصة 80%، وكذلك في الأردن فبلغت في الكبد 41% وفي ذبائح دجاج اللحم 58% (Alshawabkeh و Yamani 1998) ولكنها كانت متقاربة مع البيانات المعلنة عن (Green وزملاؤه، 1982) بأن نسبة التلوث في الأحشاء 37% في انكلترا والولايات المتحدة.

وأظهرت نتائج الفحص الجرثومي لأحشاء ذبائح دجاج اللحم، لكل من شهري آذار وأيلول في المنطقة الجنوبية، وجود (158) عزلة تابعة لجنس السلمونيلا، وباستخدام تقنية API تكرر ظهور S.arizona في 47 (29.74%) عينة أحشاء، وتوافقت هذه المعطيات مع التجارب الحقلية والمخبرية التي توصل إليها Weiss وزملاؤه (1986) و Chambre (1980) التي توضح بأن السلمونيلا أريزونا تتوضع في أمعاء الدواجن، وتسبب التهابات معدية ومعوية، ومنها يمكن أن يحدث تلوث لذبائح دجاج اللحم والأحشاء الداخلية، في حين عزولات السلمونيلا الأخرى، لم نتمكن من تحديد نوعها أو نمطها المصلي، بالاعتماد على الصفات الكيميائية الحيوية، ورمز لها *Salmonella spp.* فكانت 111 (70.25%).

الاستنتاجات والمقترحات

بناءً على هذه الدراسة يمكن الوصول إلى الاستنتاجات الآتية:

1- بلغت نسبة تلوث أحشاء ذبائح دجاج اللحم بالسلمونيلا في المنطقة الجنوبية من سورية 31.94% و41.20% على التوالي لشهري آذار وأيلول.

2- أكثر الأنواع التابعة لجنس السلمونيلا انتشاراً هو نوع *S.arizona*.

3- الطحال هو أكثر الأحشاء تلوثاً بالسلمونيلا يليه الكبد والقلب ثم القانصة.

4- لم يُكشف عن 111 (70.25%) عزلة سلمونيلا في عينات الأحشاء الداخلية لذبائح لدجاج اللحم باستخدام تقنية API.

وفي نهاية هذه الدراسة يمكن أن نقترح ما يأتي:

1- متابعة البحث للكشف عن هوية عزلات جرثومة السلمونيلا الأخرى.

2- اتخاذ الإجراءات الصحية الملائمة للحد من انتشار السلمونيلا مثل التخلص الصحي من الزرق والفرشة والعناية بتنظيف الحظائر وأدوات التربية.

3- توسيع نطاق الدراسة لتشمل مناطق أخرى من المحافظات.

4- إجراء دراسة مشابهة على أجناس جرثومية أخرى مثل الليستريا واليرسينية.

5- تحديث مسالخ الدواجن واتباع الأنظمة الآلية في الذبح والسمط ونزع الريش وإزالة الأحشاء والتبريد.

المراجع References

المعجم الطبي الموحد. 2006. مجلس وزراء الصحة العرب، اتحاد الأطبـاء العـرب، منظمـة الـصحة العالمية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلو، الطبعة الرابعة، مكتبة لبنان ناشرون، بيروت.

حسين منصور فارس، ومحمد آل الشيخ محمد. 2004. دور اللحوم في نقل الأمراض المـشتركة بـين الإنسان والحيوان، مجلة جامعة الملك سعود، العلوم الزراعية، 2: 109-151.

حسين، ربيع السيد صالح.1997. الأمراض التي تنتقل من الحيوان إلى الإنسان: الأمـراض المـشتركة، كلية الزراعة والطب البيطري، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، 13-106.

Alshawabkeh, K. and M. Yamani. 1996. Prevalence of salmonella in poultry farms in Jordan. Dirasat, 23(*1*): 67-73.

Alshawabkeh, K.and M. Yamani .1998. Prevalence of salmonella in poultry processing plants in Jordan. Dirasat, 25(1): 82-88.

Bailey, J., J. Thomson, J. and N. Cox .1987. Contamination of poultry during processing in: The microbiology of poultry meat products, Cunningham, F.; Cox, N., Editors, Academic press, New York, 193-211.

Baron, E., J. Jorgensen, M. Pfaller and R. Yolken. 2003. Manual of clinical microbiology, Volume1, 8th Edition, ASM publishing, Washington, 663-667.

Bokanyi, R., J. Stephens and D. Foster. 1990. Isolation and characterization of salmonella from broiler carcasses or parts. Poultry Sci., 69: 592-598.

Burton, G. and P. Engelkirk. (2000. Microbiology for health sciences, 6th Edition, publishing by Lippincott, Williams and Wilkins, Maryland, USA, 229-265.

Camber, R., D. Green and R. Smith. 1980. Salmonella and Arizona in the reptile collection at the national zoological park. J.Am. Vet Med. Assoc., 177: 800-803.

Carrminana, J., J. Yanguela, D. Blaneo and C. Rota. 1997. Salmonella incidence and distribution of serotypes throughout processing in a spanish poultry slaughterhouse. J. Food Prot. 60: 1312-1317.

Chambers, J, J. Bisaillon, Y. Labbe and C. Poppe. 1998. Salmonella prevalence in crops of Ontario and Quebec broiler chickens at slaughter. Poultry Sci, 77: 1497-1501.

Chang, Y. 2000. Prevalence of salmonella spp. in poultry broilers and shell eggs in Korea. J. Food Prot., 63: 655-658.

Forbes, B., D. Sahm and A. Weissfeld. 1998. Diagnostic microbiology, 10th Edition, Mosby publishing, St. Louis, Missouri, 260-295.

Fuzihara, T., S. Fernandes and B. Franco. 2000. Prevalence of salmonella serotypes along the laughtering process in Brazilian small poultry slaughterhouse. J. Food Prot., 63: 1749- 1753.

Green, S., A. Moran, R. Johnston and P. Uhler. 1982. The incidence of salmonella species and seropytes in young whole chicken carcasses in 1979 as compared with 1976. Poultry Sci., 61: 288-293.

Hangombe, B., N. Sharma, E. Skjerve and L. Tuchili. 1999. Isolation of bacteria during processing of chicken carcasses for the market in Lusako, Zambia. Vet. Archiv, 69: 191-197.

Hargis, B., D. Caldwel, R. Brewer and D. Corrier. 1995. Evaluation of the chicken crop as a source of salmonella contamination for broiler carcasses. Poultry Sci. 74: 1548-1552.

Hollinger, K. 2000 Epidemiology and salmonellosis in: C. Wray and A. Wray, Editors, Salmonella in domestic animals, CABI publishing, London, 341-353.

Humphrey, T. 2000 Public – Health aspects of salmonella infection in: C. Wray and A. Wray, Editors, Salmonella in domestic animals, CABI publishing, London, 245-263.

Jerngklinchan, J., C. owatanukul, K. Daengprom and K. Saitanu. 1994. Occurrence of salmonella in raw broilers and their products in Thailand. J. Food Prot., 57: 808-810.

Jones, Y., I. Mclaren and C. Wray. 2000. Laboratory aspects of salmonella, CABI publishing, Wallingford, United Kingdom, 393-405.

Kotula, K. and Y. Pandya. 1995. Bacterial contamination of broiler chickens befor scalding, J. Food Prot. 58(12): 1326-1329.

Lillard, H. S. 1989. Factors affecting, the persistence of salmonella during the processing of poultry. J. Food Prot. 52: 829-832.

Lillard, H.S. 1990. The impact with commercial processing procedures on the contamination of cross contamination of broiler carcasses. J. Food Prot. 53: 202-204.

Limawongpranee, S., H. Hayashidan and A. Okatani. 1999. Prevalence and persistence of salmonella in broiler chickens flocks, the J. of Vet. Med. Sci., 61(3): 255-259.

Mandell, G., J. Bennett and R. Dolin. 2010. Principles and practice of infectious disease, 7th Edition, publishing by Churchill livingstone, Philadelphia, USA, 3999-4007.

Mikolajczyk, A. and M. Radkowski. 2002. Salmonella spp. On chicken carcasses in processing plants in Poland. J. Food Prot., 65: 1475-1479.

Ng, H., G. Bayne and J. Garibaldi. 2003. Heat resistance of salmonella. Appl. Micro., 17: 78-82.

Notermans, S., M. Van Leusden and M. Van Schothorst. 1977. Suitability of different bacterial groups for determining fecal contamination during post scalding in the processing of broiler chickens. J. Appl. Bacterial., 43: 383-387.

Popoff. M., J. Bockemuhl and F. Hickman-Brenner. 2000. Supplement (1998) (no. 42) to the Kauffman-White Scheme. Res. Microbial., 151: 63-65.

Radostitis, O., C. Gay, D. Blood and K. Hinchcliff. 2000. Veterinary medicine, textbook of diseases, 9th Edition, W.B. Saunders publishing, UK, 809-830.

Roberts, D. 1991 Salmonella in chilled and frozen chickens. Lancet, 337: 984-985.

Schaechter, M, N. Engleberg and B. Eisenstein. 1999. Mechanisms of microbial diseases, third Edition, publishing by Lippencott, Williams and Wilknis, Maryland, USA, 643-650.

Tintinalli, J., G. Kelen and J. Stapczynski. 2004. Emergency medicine, a comprehensive study guide, 6th Edition, publishing by McGraw Hill. Companies, American College of Emergency Physicians, USA, 970-980.

Weiss, S., F. Blaser and R. Paledoga. 1986. Occurrence and distribution of serotypes of the arizona subgroup of salmonella strains in the United States. G. Clin. Microbiol., 32: 1056-1064.

Willey, J., L. Sherwood and C. Woolverton. 2008. Prescott, Harley and Klein's microb, 7th Edition, publishing by McGraw Hill companies, New York, USA, 984-991.

Wilson, W., and M. Sande. 2001. Current diagnosis and treatment in infectious diseases, first Edition, publishing by McGraw Hill companies, Rochester, USA, 891-898.

Received	**2012/11/25**	**إيداع البحث**
Accepted for Publ.	**2013/04/10**	**قبول البحث للنشر**