المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد١٩، العدد ٢، ٢٠٠٥(٨٥-٩٥)

تلوث أعلاف مشاريع أمهات فروج اللحم بجراثيم السالمونيلا في محافظة نينوى

زيد خلف خضر و عقيل محمد شريف

فرع الصحة العامة البيطرية، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

(الاستلام ١٥ شباط ٢٠٠٥؛ القبول ٢٢ تشرين الثاني ٢٠٠٥)

الخلاصـــة

تم فحص (180) نموذجا" علفيا" لمشاريع أمهات فروج اللحم في محافظة نينوى للفترة الواقعة بين أيلول 2002 ولغاية آذار 2003 وذلك لمعرفة مدى تلوثها بجراثيم السالمونيلا. تم عزل (15) عزلة سالمونيلا (8.3 %) تعود لستة أنماط مصلية هي *Salmonella typhimurium* (4) عزلات (26.6%) ;(3) عزلات (20 %) لكل من S. good wood وS. braenderup و S. senftenberg وعزلة واحدة (6.66 %) لكل من S. anatum وS. Amsterdam ٠ أظهرت أنماط السالمونيلا المعزولة حساسة للنايتروفيورانتين ومقاومة (100%) للسافامثاكزازول وترامثوبريم والاموكسيسلين.

CONTAMINATION OF THE PARENTSTOCK FEED WITH SALMONELLA IN NINAHVA GOVERNORATE

Z K Khather and A M Shareef

Department of Veterinary Public Health, College of Veterinary Medicine, University of Mosul , Mosul , Iraq

ABSTRACT

A total of (180) feed samples were collected from three different parent stock flocks in Nineveh governorate during the period between September till March 2003, to determine the prevalence of salmonellae contamination of these samples. Fifteen isolates (8.3%) of six salmonellae stereotypes were isolated. they were S. typhimurium (4) isolates (26.6%), S. anatum (1) isolates (6.66%), S. good wood (3) isolates (20%), S. braenderup (3) isolates (20%), S. senftenberg (3) isolates (20%) and S. Amsterdam (1) isolate (6.66%). All of the isolates were sensitive to nitrofurantion but resistant to sulphamethoxazol, trimethoprim and amoxicillin (100%).

المقدمـــة

تنتشر جراثيم السالمونيلا بصورة واسعة في الطبيعة ، وقد تم عزلها ن مختلف أنواع الحيوانات الأليفة والبرية وكذلك من الإنسان (1). ويعد داء السالمونيلية احد أهم المشاكل الصحية والبيئية وخاصة في المناطق التي لا يحصل فيها أتباع الوسائل الصحية للمستويات المطلوبة (2) وقد بينت دراسات عديدة ان هناك ترابطا" كبيرا" بين أنماط السالمونيلا المعزولة من الدواجن وتلك المعزولة من الانسان (4 ، 3) من خلال الدور الكبير في انتقالها عن طريق منتجات الدواجن من بيض ولحوم (6 ، 5) ويشمل تلوث أعلاف الدواجن بجراثيم السالمونيلا أحدى مصادر تلوث محيطها بهذه الجراثيم (7). ويؤدي تلوث مصادر البروتين الحيواني بصفة خاصة ومكونات العلف الأخرى دورا" أساسيا" في تلوث الأعلاف حيث لاحظ (8) ان نسبة تلوث مكونات الأعلاف قد بلغت لمسحوق العظام (31%) والصويا (2.6 %) والذرة (10 %) وان اغلب الأنماط السائدة هـــــــي S mbandaka, S. typhimurium , S. Livingstone كما واشار (9) في دراسته لتلوث مكونات أعلاف الدواجن بجراثيم السالمونيلا ان نسبة تلوث الصويا بلغت (5.8 %) والحنطة (3.5 %) ومسحوق اللحم والعظام (24.2 %) والأعلاف المركبة (9.5 %) وكان النمط السائد هو S. enteritidis كما وسجل (10) ان (12.13 %) من أعلاف الدواجن التي فحصت كانت ملوثة بجراثيم السالمونيلا وان من بين 1197 عينة علف تم فحصها من قبل (1) ان 104 منها كانت ملوثة بهذه الجراثيم كما وقد تعتبر الطواحين مصدرا" لتلوث الأعلاف خلال تحضيرها (12،13). وعلى الرغم من انه وعند اتباع الطرق التقليدية في عزل وتشخيص جراثيم السالمونيلا التي تعتمد على الاغناء الأولى والانتقالي الا انه وباتباع طريقة الأغناء الثانوي المتأخر فان العديد من الدراسات تشير الى تحسن في نسبة عزل جراثيم السالمونيلا والتي لاحظها (14) حيث سجل ارتفاعا" في أحدى الدراسات لنسبة عزل هذه الجراثيم من (11.2 %) الى (18.6 %) وفي دراسة أخرى من (66 %) الى (100%). وأكد هذه الزيادة في نسبة العزل كل من Watchman وجماعته 1992 (15) من خلال فحص 3700 نموذج علف بلغ عدد النماذج الموجبة فيها بعد العزل الأولى (1993) ليرتفع بعد ذلك العدد للعينات الموجبة الى (2418) بعد اعتماد تقنية الاغناء الثانوي المتأخر. ومما تقدم إرتأينا الوقوف على نسبة تلوث أعلاف أمهات فروج اللحم بجراثيم السالمونيلا وأتباع طريقة الاغناء الثانوي المتأخر للوصول الى أعلى نسبة عزل ممكنة لهذه الجراثيم.

المواد وطرائق العمـل

تم جمع نماذج الأعلاف ومكوناتها حسب طريقة (13) وبواقع (25) غم لكل نموذج من مخازن أعلاف ثلاثة مشاريع أمهات فروج اللحم بمحافظة نينوى للفترة الممتدة بين أيلول 2002 ولغاية آذار 2003 . جمعت العينات في أكياس معقمة ونقلت الى المختبر خلال نصف ساعة واضيفت الى داري ماء البيتون وبتخفيف 10:1 وحضنت بدرجة 37 م ه ولمدة 18 ساعة. بعد مرحلة الاغناء الأولى نقل 1 مل من المستنبت الى أنابيب تحوى على 10 مل من مرق رباعي الثايونيت كمرحلة اغناء انتقائي وحضنت على درجة حرارة 42 م ه ولمدة 24 ساعة ، تبع ذلك أخذ جزء من النمو بواسطة عروة الزرع (وتركت الأنابيب في درجة حرارة الغرفة للآغناء الثانوي المتأخر) ووزع على وسطين انتقائيين هما وسط السالمونيلا شايكلا (SSA) ووسط الأخضر اللماع (BGA) وحضنت الأوساط بدرجة 37 م ه ولمدة 14 ساعة ، ثم أخذت مستعمرة أو أكثر من المستعمرات النامية التي تعطي الصفات المميزة لجراثيم السالمونيلا ووزعت على وسط السكر والحديد (TSI) ووسط اليوريا وحضنت بدرجة 37 م ه ولمدة 14 ساعة. وبعد التأكد من ان العينات موجبة وهي تلك التي تعطي تفاعلا" حامضيا" في قاعدة الأنبوب (Butt) وقاعديا" في المائل (Slant) وبوجود أوعدم وجودغاز كبريتيد الهيدروجين، مع اعطاء نتيجة سالبة على

وسط اليوريا فقد أجريت عليها بقية الاختبارات الكيموحيوية التأكيدية ، وبعد ذلك تم حفظ العينات الموجبة على وسط الادامة (الاكار المغذي) اما في حالة ظهور نتيجة سالبة فان المستنبت الموضوع في درجة حرارة الغرفة (مرق رباعي الثايونيت) ولمدة (5 – 7) أيام فقد تم نقل 1مل منه (أي من المستنبت) الى أنابيب تحتوي 10 مل من مرق رباعي الثايونيت حديث التحضير وحضن بدرجة حرارة 42 م ه ولمدة 24 ساعة لتجري نفس خطوات الزرع التي تم ذكرها أنفا" ٠ أجريت بعد ذلك الاختبارات الكيموحيوية التأكيدية (10) واكمالا" للتشخيص اختبرت العزلات مصليا" باستخدام المصول متعددة التكافؤ Polyvalent Antisera O.H-Murex diagnostic ثم أرسلت العزلات الموجبة الى مختبر الصحة المركزي في بغداد لاجراء اختبارات أخرى اضافية لتنميطها مصليا". كما وأجرى كذلك فحص الحساسية لعزلات السالمونيلا الموجبة باستخدام طريقة (16) وباستخدام وسط موارهنتون Hinton Agar Mueller والأقراص المنفردة Unidisc والمصنفة من قبل شركة (Oxide) والتي شملت كل من:

Ampicillin (A mp)	(10 µg)	Chloramphenicol (Chl)	(30 µg)
Amoxycillin ,(AXO)	(25 µg)	Enrofloxcain (Enr)	(5 µg)
Gentamycin (Gen)	(10 µg)	Ciprofloxacin (Cip)	(5 µg)
Neomycin (Neo)	(30 µg)	Nitrofurontoin (Nit)	(30 µg)
Norfloxacin (Nor)	(10 µg)	Tetracycline (Tet)	(30 µg)
Trimethoprim (Tri)	(5 µg)	Nalidixic acid	(30 µg)
Sulphamethoxazole (sul)	(25 µg)		

النتائـــــج

اولا : العزل الكلي لجراثيم السالمونيلا من أعلاف مشاريع أمهات فروج اللحم

يبين الجدول (1) أنه من مجموعة (180) نموذجا" لأعلاف مشاريع أمهات فروج اللحم كان هناك (15) نموذج موجبا" وبنسبة (8.3 %).

جدول رقم 1: يبين اعداد ونسب عزل جراثيم السالمونيلا الكلي من أعلاف مشاريع أمهات فروج اللحم.

المشروع	اعداد النماذج المفحوصة	الاعداد الموجبة	**النسبة المئوية**
الأول	60	7	1.6
الثاني	60	5	8.3
الثالث	60	3	5.0
المجموع	180	15	8.3

ثانيا": العزل الكلي لجراثيم السالمونيلا وأنماط من مكونات أعلاف مشاريع أمهات فروج اللحم.

يوضح الجدول (2) أنه من مجموع (120) نموذج علف مركب كان هناك (11) عزلة سالمونيلا موجبة وبنسبة (9.1 %) بينما لم يكن هناك سوى (4) عزلات سالمونيلا موجبة (6.66%)

من مجموع (60) نموذج للبروتين ، فول الصويا ، الحنطة ، الذرة الصفراء ، النخالة والكلس للمشاريع الثلاث.

جدول رقم (2): يبين اعداد ونسب وأنماط جراثيم السالمونيلا المعزولة من الأعلاق ومكوناتها في مشاريع أمهات فروج اللحم.

نوع العلف	اعداد النماذج المفحوصة	اعداد النماذج الموجبة	النسبة المئوية	**الأنماط المعزولة**
علف مركب	120	11	**9**	S.typhimurium S. senften berg S. braenderup S. good wood S. Amsterdam
بروتين	10	-	-	-
فول الصويا	10	-	-	-
حنطة	10	-	-	-
كلس	10	1	10	S.typhimurium
ذرة صفراء	10	2	20	S. anatum S. good wood
نخالة	10	1	10	S. braenderup

وتفصيليا" يتضح من الجدول (3) أن العزل في المشروع الأول كان منحصرا" في كل من الأعلاف المركبة بواقع (5) عزلات (12.5 %) الذرة الصفراء عزلة واحدة (25 %)، كما يوضح الجدول نفسه ان تحليل العلف المركب قد بين خلال الزرع الأولي ان هناك (3) نماذج علفية موجبة (7.5%) وقد ارتفع العدد والنسبة لعزل جراثيم السالمونيلا عند اتباع طريقة الأغناء الثانوي بعزلتين أخرتين (5%)، وكانت الأنماط المعزولة هي ثلاث وبواقع عزلتين لكل من S. good wood , S. typhimurium , S. braenderup أما عينات الذرة الصفراء والنخالة فقد أعطت نتائج موجبة لعزلة واحدة لكل منهما محصورة في مرحلة الاغناء الثانوي المتأخر فقط بينما لم يكن هناك نتائج موجبة في مرحلة الزرع الأولي ، والأنماط المعزولة هي S. good wood للذرة الصفراء و S. braenderup للنخالة. وفيما يتعلق في المشروع الثاني فقد كانت نسبة العزل من العلف المركب أربعة عزلات (10 %) حيث كانت هناك عزلتين موجبتين في الزرع الأولي (5 %) وعزلتين في مرحلة الاغناء المتأخر (5 %) والأنماط المعزولة هي عزلتين لـ S. senftenberg عزلتين وعزلة واحدة لكل من S. typhimurium , S. braenderup ، ولم تعط كل من عينات البروتين وفول الصويا والحنطة والنخالة والكلس أية نتيجة موجبة ما عدا عينات الذرة الصفراء التي أعطت وفقط في مرحلة الاغناء الثانوي المتأخر نتيجة موجبة واحدة أي عزلة واحدة (50 %) لنمط S. anatum ، أما فيما يخص المشروع الثالث فكانت النتائج منحصرة بالعزل من العلف المركب والكلس فقط بينما لم يظهر عينات مكونات العلف الأخرى أية نتيجة موجبة ، فالعلف المركب أظهر نتيجة موجبة لعزلتين فقط (5 %) في مرحلة الاغناء الثانوي المتأخر للأنماط S. Amsterdam , S. senftenberg ، أما الكلس فقد أظهر نتيجة موجبة واحدة وكانت أيضا" خلال مرحلة الاغناء الثانوي المتأخر (25 %) لعزلة S. typhimurium.

جدول رقم (3): يبين اعداد ونسب أنماط جراثيم السالمونيلا المعزولة من الأعلاف في مشاريع أمهات فروج اللحم.

1- المشروع الأول

نوع العلف	إعداد النماذج المفحوصة	الزرع الأولى الإعداد الموجبة %		الاغناء الثانوي المتأخر الإعداد الموجبة %		العدد الكلي %		**النمط المعزول**
العلف المركب	40	3	7.5	2	5	5	12.5	S.typhimurium (2) S. good wood (2) S. braenderup (1)
البروتين	4	-	-	-	-	-	-	-
فول الصويا	4	-	-	-	-	-	-	-
الحنطة	4	-	-	-		-	-	-
الكلس	4	-	-	-	-	-	-	-
الذرة الصفراء	4	-	-	1	25	1	25	S. good wood (1)
النخالة	4	-	-	1	25	1	25	S. braenderup (1)

2– المشروع الثاني

نوع العلف	إعداد النماذج المفحوصة	الزرع الأولى الإعداد الموجبة %		الاغناء الثانوي المتأخر الإعداد الموجبة %		العدد الكلي %		**النمط المعزول**
العلف المركب	40	2	5	2	5	4	10	S. senftenberg (2) S. braenderup (1) S.typhimurium (1)
البروتين	2	-	-	-	-	-	-	-
فول الصويا	2	-	-	-	-	-	-	-
الحنطة	2	-	-	-		-	-	-
الكلس	2	-	-	-	-	-	-	-
الذرة الصفراء	2	-	-	1	50	1	50	S. anatum (1)
النخالة	2	-	-	-	-	-	-	-

3 - المشروع الثالث

نوع العلف	إعداد النماذج المفحوصة	الزرع الأولى الإعداد الموجبة %		الاغناء الثانوي المتأخر الإعداد الموجبة %		العدد الكلي %		النمط المعزول
العلف المركب	40	-	-	2	5	2	5	S. Amsterdam (1) S. senftenberg (1)
البروتين	4	-	-	-	-	-	-	-
فول الصويا	4	-	-	-	-	-	-	-
الحنطة	4	-	-	-	-	-	-	-
الكلس	4	-	-	1	25	1	25	S. typhimurium
الذرة الصفراء	4	-	-	-	-	-	-	-
النخالة	4	-	-	-	-	-	-	-

رابعا" : توزيع أنماط جراثيم السالمونيلا الكلية المعزولة من أعلاف المشاريع الثلاث لأمهات فروج اللحم.

توزعت أنماط جراثيم السالمونيلا المعزولة من أعلاف مشاريع أمهات فروج اللحم كما هو موضح في الجدول (4) على ستة أنماط وبالنسب التالية : S. typhiumrium (4) عزلات (26.6%) S. anatum عزلة واحدة (606 %) وثلاث عزلات (20 %) لكل من S. good wood ، S. braenderup ، S. senftenberg، وعزلة واحدة (6.66 %) لـ S. Amsterdam.

جدول رقم (4): يبين اعداد ونسب أنماط جراثيم السالمونيلا المعزولة من أعلاف مشاريع أمهات فروج اللحم.

النمط	العدد المعزول	المشروع الأول		المشروع الثاني		**المشروع الثالث**	
		العدد	%	العدد	%	العدد	**%**
S.typhimurium	4	2	50	1	25	1	25
S. anatum	1	-	-	1	100	-	-
S. good wood	3	3	100	-	-	-	-
S. braenderup	3	2	66.6	1	33.3	-	-
S. senftenberg	3	-	-	2	66.6	1	33.3
S. amsterdam	1	-	-	-	-	1	100
المجموع	15	7	46.6	5	33.3	3	20

خامسا" : حساسية جراثيم السالمونيلا المعزولة للمضادات الحياتية :

أتضح ان جميع أنماط السالمونيلا المعزولة والموضحة في الجدول (5) مقاومة وبصورة متفاوتة تجاه المضادات الجرثومية المستخدمة حيث أظهر كل من النمطين S.typhiumrium ، S. anatum مقاومة لـ(9) مضادات جرثومية و S. senftenberg مقاومة لـ(8) مضادات جرثومية و S. Amsterdam مقاومة لـ(5) مضادات جرثومية والنمطين S. braenderup ، S.goodwood أظهر مقاومة لـ(4) مضادات جرثومية.

جدول رقم (5): يبين مقاومة أنماط السالمونيلا المعزولة للمضادات الجرثومية

النمط المعزول	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	**13**
S. typhimurium	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+
S. anatum	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	+
S. goodwood	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
S. braenderup	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
S. senftenberg	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+
S. Amsterdam	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+

1. Ampicillin
2. Amoxycillin
3. Chloramphenicol
4. Ciprofloxacin
5. Enrofloxacin
6. Gentamycin
7. Nitrofurantoin
8. Neomycin
9. Norfloxacin
10. Nalidixic acid
11. Tetracycline
12. Trimrthoprim
13. Sulphamethoxazole

المناقشة

أن ألأعلاف الملوثة بجراثيم السالمونيلا لا شك وأنها مصدر مهم لدخول هذه الجراثيم الى قطعان الدواجن واصابتها بها اضافة الى مصادر التلوث الأخرى المحيطة بمشاريع الدواجن (17)، وعليه فمن الواجب القيام بكافة السبل للسيطرة على انتشار هذه الجراثيم في مرحلة الانتاج الأولى لأنها استراتيجية توفر الكثير ولانجاح هذه البرامج يجب القيام بعمل مسح شامل لمشاريع الدواجن عن طريق أجراء الفحوصات المصلية والعزل الجرثومي (18) وتوضح نتائج دراستنا ان النسبة التي توصلنا اليها في عزل جراثيم السالمونيلا من أعلاف مشاريع أمهات فروج اللحم بلغت (8.3 %) وهي اقل مما وجده (19) في بريطانيا في الكشف عن جراثيم السالمونيلا في الأعلاف التي جمعت من المعالف الاتوماتيكية (22 %). ولا نستطيع الجزم بالقول ان النتائج التي توصلنا اليها هي أفضل ما يمكن الكشف عنه لجراثيم السالمونيلا من عينات الأعلاف المفحوصة ، حيث ان هناك طريق أفضل للكشف كالطرق المناعية والجينية ولكنها غير متوفرة في الوقت الحاضر ، وقد يعود السبب أيضا" الى نوع الأوساط المستخدمة ، فعلى سبيل المثال يعتبر الوسط Lysine Xylose (XLD) Desoxycholate Agar (17) أفضل من الوسط (SSA) المستخدم في دراستنا عزل جراثيم السالمونيلا (20) وبالرجوع الى نتائجنا نلاحظ ان عينات الأعلاف

الملوثة بالسالمونيلا في المشاريع الثلاث كان هناك (15) نموذجا" موجبا" (8.3 %) وهذه النتائج توزعت الى (3.8 %) للمشروع الأول و (2.7 %) للمشروع الثاني و(1.6 %) للمشروع الثالث ، الا أن التلوث وان شمل الأعلاف الكاملة فانه لم يشمل جميع المكونات العلفية حيث اقتصر فقط على الذرة في مشروع الأول والثاني والنخالة في المشروع الأول وبصورة غير متوقعة في الكلس لمكونات عليقة المشروع الثالث ، وعليه تعتبر نتائجنا أعلى مما تصل اليه (21) والتي سجلت في العراق وبلغت (4.5 %) وفي بلغاريا والتي بلغت (% 2.5) (22) وفي مصر من قبل كل من (23) والتي بلغت (2.63 %) و(24) وهي (1.95%)، وقد يعود السبب ولو مقارنة مع ما سجل في العراق الى استخدام تقنية الاغناء الثانوي المتأخر الذي اشار اليها العديد من الباحثين في رفع نسبة عزل جراثيم السالمونيلا (25). وهذه النتائج تعتبر ذات أهمية بالغة لان الأعلاف هي احد الوسائل المهمة في أدخال الخمج الى قطعان الدواجن ومنها أمهات فروج اللحم. الا انه ومن الجدير بالذكر هو عدم عزلنا لجراثيم السالمونيلا من مكونات العلف ذات المصدر الحيواني (مسحوق اللحم والعظام) على عكس ما تشير اليه العديد من المصادر من ان البروتين الحيواني هو اكثر مكونات الأعلاف التي تساعد في ادخال جراثيم السالمونيلا الى قطعان الدواجن (26). فمستوى البروتين في علائق الدواجن يتراوح ما بين 30 % و 14 % منها 10% ذو مصدر حيواني، الذي قد يكون البروتين سمك او مسحوق اللحم والعظام أو مخلفات الدواجن أو مسحوق الريش أو حتى ذو المصدر النباتي الذي قد يتلوث اما قبل او بعد تصنيعه (27) وقد يكون من الصعب ايجاد تعليل لعدم تلوث عينات البروتين الحيواني التي تم فحصها في دراستنا (على الرغم من أن ذلك مرغوبا") ألا أن السبب قد يعود فعلا" الى عدم تلوث هذه العينات المفحوصة بجراثيم السالمونيلا بسبب اعداد العينات المفحوصة. وقد يستغرب عزل السالمونيلا من الكلس ولكن قد يعزي السبب الى تلوث براز القوارض المتواجدة في هذه المشاريع وخاصة وان النمط المعزول من الكلس كان S. typhimurium. وتأتي خطورة عزل جراثيم السالمونيلا من أعلاف مشاريع أمهات فروج اللحم الى انتقالها عن طريق السلسلة الانتاجية الى مشاريع فروج اللحم ومن ثم الى الدجاج المجزور (28)، وبهذا يعتبر تلوث الأعلاف بهذه الجراثيم مكلف من الناحية الاقتصادية وخطر من الناحية الصحية حيث يمكن أن يؤدي تلوث الدجاج المجزور بالسالمونيلا الى حدوث اندلاعات التسمم الغذائي (29) ٠ وقد تحقق (30) من أن (82 %) من جراثيم السالمونيلا المعزولة من ذبائح الدواجن كان مصدرها الأعلاف أو مكوناتها وعودة الى نتائج تنميط العزلات فقد أتضح أن نمط S. typhimurium قد سجل أعلى نسة عزل وجاء S. anartum في المرتبة الثانية تلته الأنماط الأخرى ، وبهذا تتفق نتائجنا مع ما توصل اليه (10) في السعودية في دراسته من أن النمط السائد هو S. typhimurium ولكنها لا تتفق مع ما توصل اليه (31) في العراق (محافظة نينوى) حيث لاحظ أن S. anartum كان هو النمط السائد ٠ وقد يعود سائدية نمط S. typhimurium في مقاومة الظروف البيئية وهو ما أشار اليه (32) ايضا في العراق في قابلية بقائه في الأعلاف والمخزونة تحت درجة 20 – 25 م ه ولفترة 18 شهرا". وبالرجوع الى نتائج مقاومة الأنماط المعزولة فقد أظهرت نتائجنا أن أعلى نسبة مقاومة للمضادات الجرثومية Amoxycillin ، Sulphamethoxazole ، Trimethoprim (100 %) ، وتعتبر هذه النتائج أعلى من نتائج (33) المسجلة في كندا الذي سجل مقاومة وصلت الى (20 %) ضد نفس المضاد الجرثومي. كما وسجلت نتائجها مقاومة ضعيفة ضد Ciprofloxacin ، Norofloxacin ، Enrofloxacin (16.6 %) وهو اقل مما وجده (34) في تايلاند

للـNeomycin والذي بلغ (40.8%) ٠ وبصورة عامة فأن أختلاف نتائجنا مع نتائج الباحثين الاخرين قد يعود الى اختلاف في استخدام المضاد الجرثومية حيث قد تستخدم بشكل خاطيء وبدون فحص مسبق للحساسية أو أن هذه المضادات قد تعطي بشكل عشوائي أو بجرع تحت علاجية لغرض تنشيط النمو وبدون حساب الأوزان للجسم أو كمية العلف أو الماء المستهلكين وكذلك في حالة استخدامها لأسابيع عديدة مما يشجع على ظهور المقاومة الانتقائية Selective resistance (35). ولكل ما تقدم يجب الأخذ بنظر الاعتبار استخدام كافة السبل الكفيلة في معاملة الأعلاف للتقليل أو لازالة جراثيم السالمونيلا فقد أشار العديد من الباحثين الى استخدام الحرارة عن طريق تقديم الأعلاف بشكل أصابع Polluting (27, 36) والتي من شأنها ان تزيل هذه الجراثيم (20) ومن المعاملات الأخرى للأعلاف هي استخدام الحوامض مثل حامض الفورميك وحامض البروبيون Propionic acid أو بتبخير الأعلاف بالفورماديهايد fumigation with formaldehyde أو بمثيل البرومايد Methyl bromide حيث أظهرت هذه المعاملات انخفاضا" ملحوظا" لجراثيم السالمونيلا في الأعلاف المعاملة (27) ويجب أن لا يغفل مكافحة القوارض والطيور البرية التي تساعد في تلوث الأعلاف خلال فترة خزنها (36). وعلى الرغم من عدم عزلنا لجراثيم السالمونيلا من عينات البروتين الحيواني ولكن ينصح وبشكل عام وخاصة في مشاريع الأمهات باستخدام البروتين النباتي الذي عادة ما يسجل نسبة تلوث أقل من مثيله الحيواني بهذه الجراثيم وتدعيم هذا البروتين بأحماض أمينية خاصة في المشاريع التي لا تمتلك تقنية عمل الأصابع العلفية.

المصـــادر

1. Murray CJ. Salmonella in the environment. Reviews of Scientific and Technical Office of International Epizootics 1991; 10: 765 – 785.
2. Morse EV and Duncan MA. Salmonellosis, an environmental health problem. JAVMA 1974; 156: 1015 – 1019.
3. Alterkruse S, Koehler J, Hickman-Brenner F, Tauxe RV and Ferris K. A. Comparison of Salmonella enterltidis phage types from egg associated outbreaks and implicated laying flocks. Epidemiol Infec 1993; 116: 17 – 22.
4. Khakhria R, Johnson W and Lior H. Canada most common salmonella serotypes and Salmonella enteritidis phage types (1992 – 1993). Safty watch 1994, 33: 410.
5. Hogue A, White P, Guard PJ, Schlosser W, Gast R, Ebel W, Farrer J, Gomez T, Nadden J, Madison M, Menmara AM, Morales R, Parhling p, P, Sutherin W and Swerdlow D. Epidemiology and control of eggs associated Salmonella enteritidis in the united state of America . Rev Sci Tecno. 1997; 16: 542 – 553.
6. Baker DF, Karaa E and Carbett SJ. Amulti – state outbreak of Salmonella bredeny food poisoning. A case control study. Asut N-Z.J Public Health 1998; 22: 552 – 555.
7. Maciorowski KO, Pillai SD, Jones FT and Ricke SC. Low nutrient R2A culture medium for bacterial enumeration from poultry feeds. J Rap Methods Automation Microbial 2002 ;10: 59 – 68.
8. Veldman A, Vahl HA, Borggreve GJ and Fuller DC. A survey of the incidence of salmonella species and Enterobacteriaceae in poultry feed components. Vet Rec 1995 ; 134: 164 – 172 .
9. Zdragas A, lliadis N and Sarris K I, Salmonella and Enterobacteriaceae from poultry feed in Northern Greece. Wiener Tier Ment 2001 ; 88: 54 – 58.

10. Nabbut N H, Barbour E K and AL-Nakhli u H. Salmonella species and serotype from farm animal, animal feed, sewage and sludge in Saudi Arabia . World . Health Organization 1982; 60: 803 – 807 .
11. Oggel J J , Mundy D C, Zebchuk P A and Show SJ. Reliability of the modified semisolid Rappaport-Vassilidis agar and the modified 1-2 test . (T. M) system for detection of salmonella in poultry feeds. J Food Protection 1995; 58: 98 – 101 .
12. Amgen Q, Skive MN, Chriel M., Agger JF and Bisgaard M, A retrospective study on salmonella infection in Danish poultry flocks. Preve Vet Med 1996 ; 62: 223 – 237 .
13. Davies RH, Nicholas R A, Mclaren IM, Corkish JD, Lanning DG and Wray C. Bacteriological and serological investigation of persistent Salmonella enteritidis infection in integrated poultry organization. Vet Microbe 1997; 58: 277 – 293 .
14. Carli K T, Eyigor A and Caner V. Prevalence of salmonella serovars in chickens in turkey . J Food 2001 , 64: 1832 – 1835 .
15. Walt man WD, Horne AM, Pirkle C., and Johnson A. Prevalence of Salmonella enteritidis in spent hens. Avian Dis 1992, 36: 251 – 155 .
16. Vandepitte , Engbeak K, Poit P and Hanck C. Basic Laboratory procedure in clinical bacteriology . WHO. GENEVA 1991 .
17. Mead GC, Problems of producing safe poultry discussion paper . J R Soc Med 1993; 86: 39 – 42 .
18. HMSO. Report on poultry meat. Advises the government on the microbiology safety of food . London 1996 .
19. Davies RH and Wray C. Studies of contamination of three breeder houses with Salmonella enteritidis before and after cleansing and disinfection . Avian Dis 1996 C; 40 : 102 – 108 .
20. Taylor WI and Schelhart D. Isolation of shigella . VIII ., Comparison of xylose lysine desoxycholate agar, hekton enteric agar, Salmonella Shigclla Agar, and cosine methylene blur agar with stool specimens . Appl Microbiol 1971; 21: 32 – 37 .
21. Al-Hindawi A and taha RR. Salmonella species isolated from animal feed in Iraq. App. Environm. Microbiol 1979; 37: 676 – 679 .
22. Kaloyanov I, Slavkov I, Lukov B, Kelayanov L. Minev MK. Mielv MV, Dokov TS and Tordov T. Species of salmonella isolated in Bulgaria from mammals, birds, feed between 1979 and 1980. Vet Med , in Kinawki 1987; 24: 44 – 51 .
23. Mohamed AE. Prevalence of Salmonella in local and imported feed stuffs formulated for poultry and animal rations . M Sc Thesis, Fac. Vet. Feed stuffs, Assuit Vet J 1997; 37: 17 – 124 .
24. Tanios AI. Salmonella in animal feed stuffs. Assuit Vet Med J 1997; 37: 117 – 124 .
25. Carli KT, Unal CB, Caner V and Eyigor A. Detection of salmonella in chicken feces by a combination of tetrathionate broth enrichment, capillary-PCR, and capillary gel electrophoresis . J Clinical Microbiol 2001; 34: 1871 – 1875.
26. Gast RK. Paratyphoid infections In, Calek BW, Barnesh-S, Beard CW Medogald LR and Saif YM. Disease of poultry. Moshywolf / Iowa State University Press. 10th Ed: 1997; pp. 81 – 121 .
27. Jordan FTW and Patti son M. Poultry diseases., W. B., Saunders Company Ltd. London. 4th Ed: 1998. PP . 9 – 44.

28. Morris GK, Mcmurrey BL, Gatton MM and Wells JC. A study of the dissemination of salmonellas in a commercial broiler chicken operation Am J Vet Res. 1969; 30: 1413 – 1421 .
29. Ha SD, Maciorwski KG and Ricke SC, Application of antimicrobial approaches for reducing salmonella contamination in poultry feed .A review Res Adv , in antimicrobial agents and chemotherapy , 2000 ; 1: 19 – 33.
30. Mackenize MA, and Bains BS, Dissemination of salmonella from raw feed ingredients to chicken carcasses, Poult Sci 1976; 55: 957 – 960.

31 ٠ البرزنجي : ايمان ظاهر عارف ، التحري عن وجود جراثيم السالمونيلا وأنواع أخرى من الجراثيم **في** خطوط أصول دجاج اللحم فاوبرو . رسالة ماجستير . فرع الأحياء المجهرية ٠ كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل ٠ 2002 .
32 الجبوري : أقبال علي سلطان ، عزل جراثيم السالمونيلا من مجازر الدواجن والعاملين فيها ، رسالة ماجستير ، فرع الصحة العامة البيطرية ، كلية الطب البيطري ، جامعة الموصل ، 1999 .
33. Poppe C, Arond U, Ollism G, Chirino u, Smart N, Queasy Sand Michel P. Trends in antimicrobial resistance of salmonella isolated from animals, foods of animal origin and the environment of animal production in Canada 1994 – 1997. Microbe Drug Resistance, 2001; 7197 – 212.
34. Boonmar BA, Pornruangwan S, Samosornank S, Kancko K, and Ogan M. Significant increase in antibiotic resistance of salmonella isolated from human beings and chicken meat in Thailand. Vet Microbiol 1998; 62: 73 – 80 .
35. Safwat EEA , Ammar AA , EL – Bakry U and Abdul Malek AS. Antibiotic resistance of Salmonella typhimurium isolated from different species of poultry, animals and other sources. Vet Med J 1984, 32: 25 – 35.
36. Threlfall E. Identification of conjunctive plasmid carrying antibiotic resistance and salmonella plasmid Appl Microbiol 1994, 18: 82 – 85.