مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (31) العدد (1) 2009
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (31) No. (1) 2009

التطهير المستمر لهواء حظائر الدواجن أثناء وجود الطيور كإجراء لخفض مستوى الحمولة الجرثومي والوقاية من الأمراض

الدكتور فهيم عبد العزيز*
الدكتور علي نيصافي**

(تاريخ الإيداع 3 / 6 / 2008. قبل للنشر في 2008/12/24)

□ الملخّص □

لتحقيق الأمن الحيوي الفعال وحماية الدواجن من المخاطر التي تتعرض لها صناعة الدواجن في ظل الرعاية المكثفة والإنتاج المرتفع الذي يشهده هذا القطاع، تم اختبار مدى فاعلية مزيج من مركبات يودور البوتاسيوم واليود وثلاثي إيتيلين الغليكول في خفض الحمولة الجرثومية في هواء حظائر الدواجن (بياض ولحم) أثناء وجود الطيور في فترات الرعاية أو الإنتاج باستخدامه بالطريقة الرذاذية وبجرعة5 مل/م3 ومدى انعكاس ذلك إيجابياً على الحالة الصحية والإنتاجية للطيور.

بينت النتائج انخفاض كثافة الجراثيم مابين(10-15) ضعفا وتدني نسبة النفوق إلى 3% بسبب انحسار الإصابة بالأمراض، وارتفاع مردود اللحم بنسبة 3,5% بالمقارنة مع المزرعة الشاهدة .

الكلمات المفتاحية: الأمن الحيوي،حماية الدواجن،تلوث الهواء الميكروبي،يودور البوتاسيوم،اليود، ثلاثي إيتيلين الغليكول .

* أستاذ –قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة تشرين–اللاذقية –سورية.
** أستاذ مساعد –قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة تشرين–اللاذقية –سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (31) العدد (1) 2009
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (31) No. (1) 2009

As A Measure of Reducing Microbial Load and Protection from Diseases, Continuous Disinfection of Poultry Pens with the Birds Roosting

Dr. Faheem Abdul 'Azeez*
Dr. Ali Nisafi**

(Received 3 / 6 / 2008. Accepted 24/12/2008)

□ ABSTRACT □

To achieve effective biosecurity and poultry protection in the conditions of intensive rearing and high production that are being witnessed by this industry and the increasing risks facing it, a combination of Potassium iodide, Iodine, and Triethyline glycol compounds with spray method and a 5ml/m³ dose was used in fowl barns (both egg and meat production) while the birds were rearing or producing, where the combination's effectiveness in reducing microbiological load and the extent to which that was positively reflected in the healthy condition and production of the birds was tested. The laboratory study recorded a 10-15 times reduction in bacterial intensity. The field observations also showed a reduction in disease infections and a decrease in the rate of fatalities by 3% and an increase in meat yield by about 3.5% in comparison with the control farm.

Keywords: biosecurity, poultry protection, microbial air pollution, Potassium iodide, Iodine, Triethyline glycol.

*Professor, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.
**Associate Professor, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

مقدمة:

من المؤكد أن تطبيق عمليات التطهير في مزارع الدواجن بعد انتهاء الرعاية أو الإنتاج، أو في فترات الراحة بين دفعتين، يحد من العوامل الممرضة المنتمية للأحياء الدقيقة، ويقي الطيور من بعض الأمراض التي تسببها تلك الممرضات، ورغم ضرورة هذه الإجراءات ودورها الإيجابي في مجال الأمن الحيوي، كونها إحدى حلقاته، إلاّ أنها ليست كافية لتأمين الوقاية الفعالة وتوفير الأمن الحيوي المطلوب، والذي يحمي المزرعة وصحة طيورها وإنتاجها بشكل أفضل. فوجود أعداد كبيرة من الطيور وطرحها كميات ضخمة من الزرق وتراكم ذلك مع مواد الفرشة وبقايا الأعلاف وتسرب بعض مياه نظم السقاية، تشكل جميعها عوامل تسهم بشكل كبير وفعال في زيادة أعداد الأحياء الدقيقة التي تنمو وتتكاثر بسهولة وبخاصة لدى توفر عوامل مساعدة من الحرارة والرطوبة وسوء التهوية وزيادة عدد الطيور في وحدة المساحة عن الحد الطبيعي، ويزداد بذلك خطرها في إحداث الأمراض التي قد تؤدي إلى نفوق أعداد من الطيور تزيد عن الحدود الطبيعية المسموح بها، ويضاف إلى ذلك انخفاض الإنتاج وتأخر النمو مما ينعكس سلباً على اقتصادية مزرعة الدواجن المصابة .

تعد مسألة السيطرة والتحكم بالتلوث الميكروبي وتعداد الجراثيم في هواء الحظائر صمام الأمان والحلقة الأساس في انتظام سلسلة الأمن الحيوي بين مجمل الإجراءات والتدابير المنفذة [1] . وتلعب أنظمة الإنتاج والرعاية والمساكن والتقنيات المتبعة في صناعة الدواجن دورا كبيراً بالنسبة لكثافة الجراثيم في هواء الحظائر، حيث وجد أن التلوث الأعظم ونمو المستعمرات الجرثومية على مستنبت الآجار المدمى يكون في هواء الحظائر التي تتبع النظام vol ويليه نظام الأقفاص Ak ثم نظام البطاريات BK [2] .

لذلك ومن أجل تحقيق الأمن الحيوي وحماية الدواجن في ظروف الرعاية المكثفة والإنتاج المرتفع الذي تشهده هذه الصناعة تتوالى البحوث والتجارب التي تسعى لإيجاد طرق ووسائل ومستحضرات آمنة يمكن استخدامها مع وجود الدواجن في الحظائر وتحقق نتائج جيدة وذات تأثير فعَّال ضد مسببات الأمراض من الأحياء الدقيقة، بحيث تخفض أعدادها بنسبة كبيرة، وتحد من تلوث هواء الحظائر، وبالتالي تحمي الطيور من خطر الإصابة بالأمراض، وتؤمن الحصول على منتجات سليمة ، ولقد سجل [3] وجود جراثيم العصيات القولونية والسلمونيلة والمكورات والفطور في هواء حظائر الدجاج البياض وذلك لدى استنبات الأحياء الدقيقة من هواء تلك الحظائر على مستنبت الآجار المغذي، وكانت كثافة تلك الجراثيم أعلى في الحظائر التي تعتمد نظام التهوية بالضغط المتساوي مقارنة بالحظائر التي تعتمد نظام التهوية بالضغط السلبي . وفي دراسة لتقدير الحمولة الجرثومية في هواء حظائر الطيور الفتية والبياضة وتأثيرها على الجهاز التنفسي عند هذه الطيور، أجريت عدة تجارب استخدم فيها محلول اللوغول بالطريقة الرذاذية، ولقد أحدثت نتائجها آنذاك ثورة على صعيد ظروف البيئة الاصطناعية في هواء الحظائر، سواء بالنسبة لتعداد الجراثيم أو للتأثير على الجهاز التنفسي بما أظهرته من مفعول إيجابي على صحة وإنتاج الطيور[4] . وفي دراسة لتقييم التطهير المستمر كوسيلة للسيطرة على الأمراض المعدية عند الدواجن ، اختبرت بعض المطهرات في مزارع إنتاج الفرُّوج مع مياه الشرب وبالطريقة الرذاذية أثناء الإنتاج، وتبين في كلتا الحالتين انخفاض أعداد الطيور التي تنفق نتيجة لأمراض معدية، وكذلك انخفاض تعداد الجراثيم في هواء الحظائر المطهرة [5] .كما تم اختبار تأثير مزيج من الماء الأكسيجيني وحمض اللبن بالطريقة الرذاذية في خفض مستوى التلوث الجرثومي في هواء حظائر الدواجن خلال فترة الرعاية، حيث أظهرت نتائج الدراسة الدور الفعال لمزيج هذين المركبين في خفض الحمولة الجرثومية وتحسين المؤشر الصحي لهواء الحظائر المدروسة. ولكن نصحت الدراسة بمتابعة البحث لاستخدام تراكيز أخرى وتجربة أنواع

أخرى من المطهرات الآمنة [6] ومن الطرق المتبعة في المملكة المتحدة للسيطرة على السلمونيلة الملهبة للأمعاء Salmonella enteritidis التي تعد من المشاكل المعندة في مساكن الدجاج البياض تطبيق التنظيف الفعال والمؤثر وتطهير الحظائر بين القطعان والذي يحدد مقياس النجاح في إزالة التلوث بعد تحديد الحمولة الميكروبية [7] . وفي دراسة لمراقبة التلوث بالسلمونيللة في مزارع الدجاج البياض التجاري، تبين دور عمليات التنظيف والتطهير في خفض هذا التلوث حتى في المزارع التي تعتمد الرعاية الطليقة، بالرغم من التلوث الموجود في المسارح [8] . كما أظهرت تجارب تطبيق التطهير المستمر باستعمال مركبات آمنة غير سمية ومنها (مستحضر Virukill) تأثيراً واضحاً على انتشار وشدة الإصابة بالكوريزا المعدية Infectious Coryza الناجمة عن جراثيم المستدمية نظيرة الدجاجية Haemophilus paragallinarum في قطعان الدجاج بعد إجراء اختبار التحدي، حيث خفت حدة العلامات السريرية بشكل واضح وتناقص تكرر وعودة الخمج عند الطيور المعاملة ببرنامج التطهير المستمر [9] . وفي دراسة لتقييم حالة السلمونيلة الكامنة في مزارع دجاج اللحم (الفروُّج) في فرنسا، تم اختبار عينات أخذت من الجدران والمعالف وأنظمة التهوية والفرشة لـ 98 حظيرة بعد الغسل والتطهير، وفحصت بالطرق الجرثومية المخبرية التقليدية، وقد أظهرت النتائج غياب السلمونيلة في 65 حظيرة ووجودها في عينة واحدة على الأقل ساعد في التلوث بها وجود القوارض في أماكن محددة لـ 33 حظيرة [10] . كما استعمل محلول لمزيج من مركبات الكلور واليود بطريقة الرش الرذاذي للحد من التلوث بالأحياء الدقيقة المختلفة في هواء حظائر الدواجن ، ولقد ساهم محلول المزيج هذا في خفض مستوى التلوث وعمل على رفع مقاومة الأغشية المخاطية ضد الأمراض التنفسية[11]. وفي هولندا ومن خلال دراسة لتحديد طرق انتقال الخمج بالكامبيلوباكتر لقطعان الفروُّج من الوسط المحيط أو من قطعان الأمّات، تبين انتقال العدوى من قطعان الماشية بوساطة أحذية العمال ، وساهمت الإجراءات الصحية المتبعة كالتنظيف وتطبيق وسائل التطهير وتبديل الأحذية ومكافحة الحشرات وغيرها من احتياطات الأمان، في تجنب العدوى وحماية الطيور [12] .

أهمية البحث وأهدافه :

تزداد الطلبات والاحتياجات الغذائية على منتجات الدواجن بسبب النمو السكاني الهائل والوعي الصحي لأهمية هذا الإنتاج ولقد استدعى ذلك من صناعة الدواجن تكثيف الإنتاج وزيادة أعداد المزارع والقطعان لتأمين تلك المتطلبات والحاجات، مما هيأ بيئة ملائمة لنمو وتكاثر أنواع مختلفة من المسببات الممرضة، تتزايد أعدادها وكثافتها باطراد في هواء ومحيط تلك المزارع، لينجم عن ذلك تفشي أمراض تشكل تهديدا حقيقيا لصحة وإنتاج قطعان الدواجن وما لذلك من تأثيرات سلبية على صحة وسلامة واقتصاد المجتمعات البشرية .

تسهم عمليات التطهير الدورية في مزارع الدواجن بعد انتهاء فترة الرعاية أو الإنتاج أوفي فترات الراحة بين دفعتين في التقليل من أعداد الأحياء الدقيقة الممرضة ، ورغم ما تقدمه هذه العمليات في الحد من ظهور بعض الأمراض الناجمة عن تلك الكائنات الممرضة، إلا أنها لاتعتبر إجراءات كافية لتأمين الوقاية الفعالة بصورة دائمة، وبالتالي توفير الأمن الحيوي الذي يؤمن حماية المزرعة وصحة طيورها وإنتاجها .

لذلك فقد هدفت هذه الدراسة إلى:

1- إيجاد طرائق ووسائل مناسبة تؤدي لخفض أعداد الأحياء الدقيقة الممرضة والحد من التلوث الحيوي لهواء الحظائر

2- استخدام مستحضرات آمنة يمكن استعمالها خلال العملية الإنتاجية، لاتؤذي الطيور أو القائمين على العمل

3- حماية الطيور من خطر الإصابة بالأمراض والمحافظة على صحتها للحصول منها على منتجات صحية وسليمة .

طرائق البحث ومواده:

- مزارع الدواجن :نفذت التجربة في مزرعتين إحداهما لرعاية الدجاج البياض، أبعادها m 8x70x3,5 والأخرى لرعاية الفروُج أبعادها m 12x90x3,5 مع مزرعتين أخريين وضعتا كشاهد في ظروف وشروط رعاية متشابهة، بما فيها برامج التحصين والوقاية الدوائية.

- تم تحديد التلوث الجرثومي في هواء الحظائر باتباع طريقة كوخ [13,11] التي تعتمد على ترسب الأحياء الدقيقة الموجودة في الهواء على أسطح مستنبتات صلبة (مستنبت الآجار المغذي ، صورة رقم 1، مستنبت ماكونكي صورة رقم 2، مستنبت Hekton) بعد فتحها في أماكن مختلفة من الحظيرة (في الأطراف والوسط) وبعدد 3 أطباق من كل نوع ولمدة محدودة من الزمن (5 دقائق) ومن ثم إغلاقها وتحضينها عند الحرارة 37ْ م لمدة 24-48 ساعة، ثم قراءة النتائج، وحساب التعداد العام للجراثيم بتطبيق معادلة أوملياسك [14-13].

$$x = \frac{a \times 100 \times 1000}{b \times 10 \times T} \times 5$$

x = التعداد العام للجراثيم (مؤشر التلوث البكتيري العام) خلية ميكروبية/م3.

a = عدد المستعمرات النامية في المستنبت.

b = مساحة طبق بتري المحتوي على المستنبت وكانت 78,5 سم3.

T = زمن أو فترة ترك الطبق (المستنبت) مفتوحاً في الحظيرة وكانت 5 دقائق.

الأرقام = ثوابت أوملياسك.

- بنفس الطريقة وبعد تمييز مستعمرات العصيات القولونية على مستنبت Mackonky و Hekton تم حساب المؤشر الصحي للتلوث بالعصيات القولونية (تعداد العصيات القولونية في هواء الحظائر)خلية ميكروبية /م^3.

- وذلك لتحديد مؤشر الحالة الصحية لهواء الحظائر بالطريقة التالية:

مؤشر الحالة الصحية لهواء لحظائر= $\frac{\text{تعداد العصيات القولونية}}{\text{التعداد البكتيري العام}} \times 100 = 1,5\%$ [13] .

- أخذت العينات من حظائر رعاية الفروج في اليوم الأول، ثم أسبوعيا بعد استقبال الدفعة أي في الأسابيع: الثاني والثالث والرابع، ومن حظائر رعاية الدجاج البياض عند استقبال الدفعة بعمر 21 أسبوعاً ثم بعد استقبالها أسبوعيا ولثلاثة أسابيع متتالية أي بعمر 24,23,22 أسبوعاً

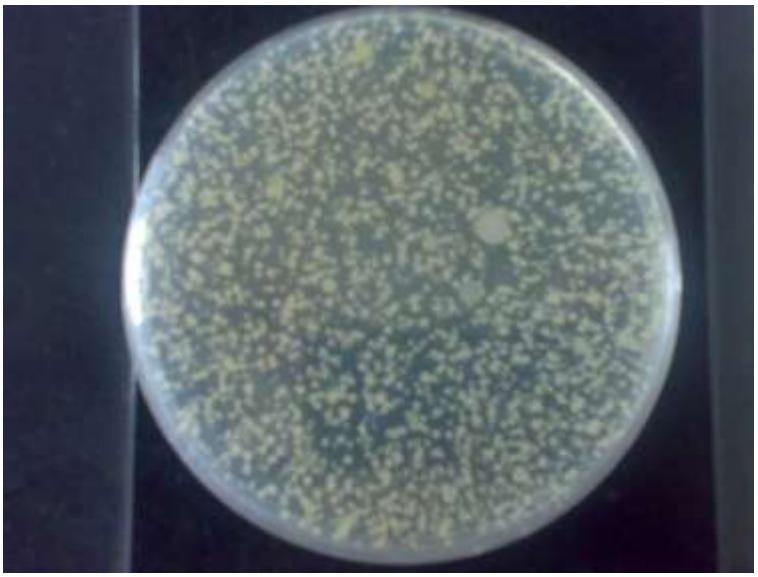
– استعمل في عملية التطهير بالطريقة الرذاذية (الرش) محلول لمزيج من المركبات التالية يودور البوتاسيوم واليود وثلاثي إيتيلين الغليكول بنسبة (3:2:1) وبعد التمديد بالماء المقطر بنسبة (2:1) وبجرعة 5 مل/ م³ في كل مرة بعد تقدير التعداد العام للجراثيم والعصيات القولونية في الأيام,1, 7 ,21,15.

– تم تحديد مؤشرالحالة الصحية لهواء الحظائر بعد كل عملية تطهير.

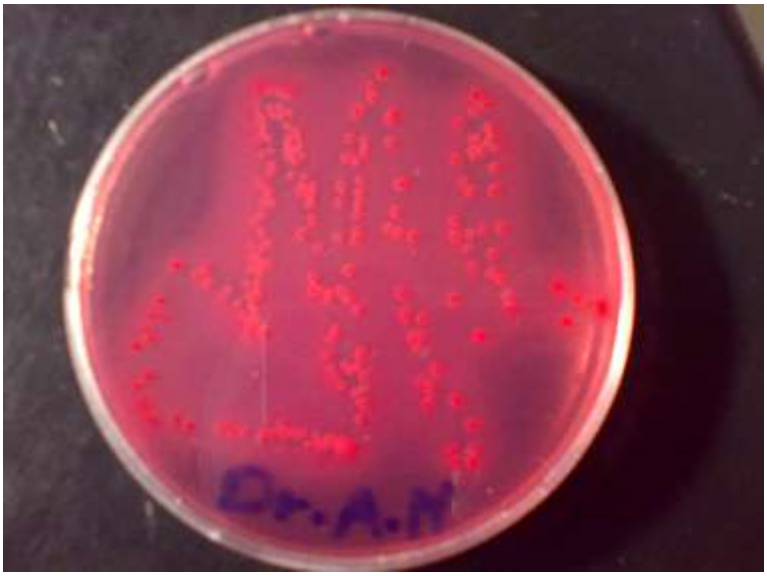
– نفذت الدراسة على مكررين بنفس المزارع، وسجلت النتائج بالمتوسط الحسابي لكل منها.

– تم حساب معدل النفوق اليومي والنهائي وكمية العلف المستهلكة حتى التسويق والوزن النهائي للطيور المسوقة وهي حية، ومن ثم حسب المردود الاقتصادي عبر حساب نسبة التحويل بقسمة الوزن النهائي للطيور على كمية العلف المستهلكة مضروبة بمئة

$$\textbf{المردود الاقتصادي} = \text{النسبة المئوية للتحويل} = \frac{\text{الوزن الكلي للطيور المباعة}}{\text{كمية العلف الكلية المستهلكة}} \times 100$$



صورة رقم 1 أعداد كبيرة من المستعمرات الجرثومية على منبت الآجار المغذي



صورة رقم 2 مستعمرات بالإيشريكية القولونية على منبت ماكونكي

التحليل الإحصائي:

تم تحليل نتائج مؤشر الحالة الصحية لدى كل من الدجاج البياض والفروج حيث حسبت معنوية المعطيات الناتجة لتبيان دور عملية التطهير في خفض الكثافة الجرثومية وبشكل معنوي، حيث استخدم الاختبار الإحصائي T Student وذلك بحسب العلاقة التالية:

$$T = \frac{P1 - p2}{\sqrt{\frac{P1Q1}{N1} + \frac{P2Q2}{N2}}}$$

T = القيمة الحسابية

P1 = النسبة في العينة الأولى

P2 = النسبة في العينة الثانية

Q1 = القيمة التي لم تظهر في العينة الأولى

Q2 = القيمة التي لم تظهر في العينة الثانية

N1 = عدد العينات المفحوصة في المجموعة الأولى

N2 = عدد العينات المفحوصة في المجموعة الأولى

واعتمدت الفرضية الصفرية H0: P1- P2= 0 وعند مستوى المعنوية 0,05

النتائج والمناقشة :

أ- النتائج

1- نتائج تقدير كفاءة عملية التطهير في خفض الحمولة الميكروبية في هواء الحظائر:

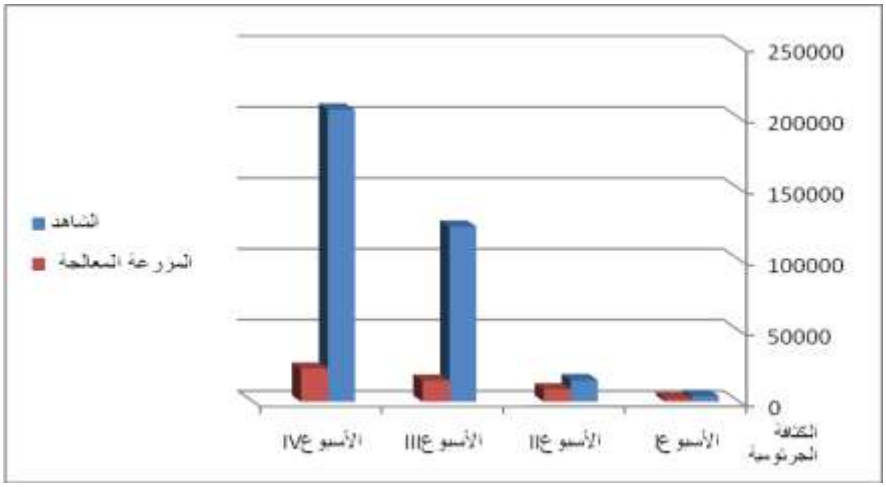
تم الاستدلال على كفاءة عملية التطهير ودورها في خفض عدد الأحياء الدقيقة في هواء الحظائر بقراءة نمو المستعمرات الجرثومية في المستنبتات المستخدمة قبل وبعد عملية التطهير وتوضح الجداول (3,2,1) معطيات هذه النتائج.

الجدول(1) تراكم الجراثيم في هواء حظائر الشاهد (خلية جرثومية/م3)

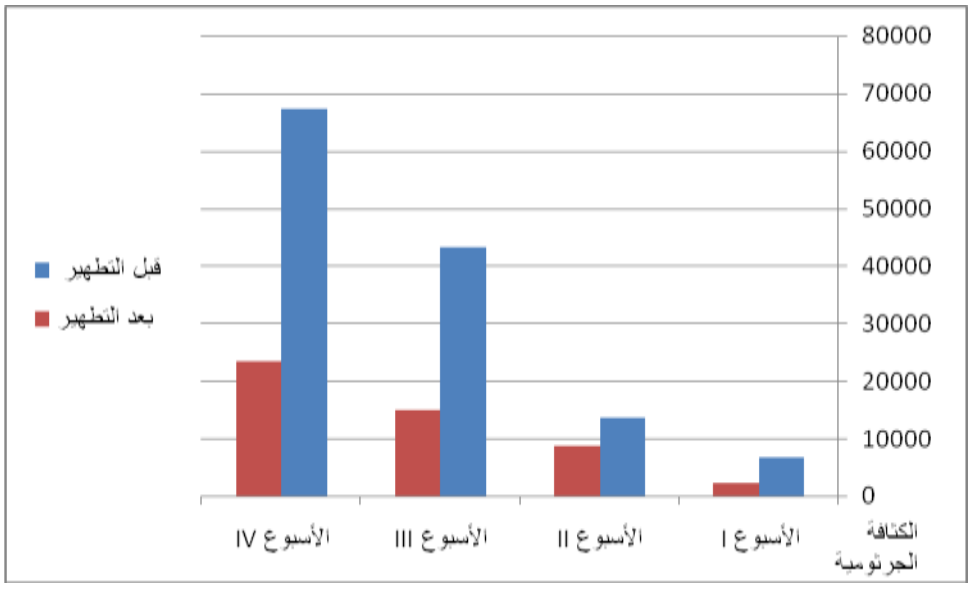
العمر/ بالأسبوع في الحظيرة	التعداد الجرثومي في حظيرة البياض	التعداد الجرثومي في حظيرة الفرُّوج
الأول	3950	570
الثاني	15300	5320
الثالث	123440	28425
الرابع	205850	116800

الجدول (2) معطيات التعداد الجرثومي في هواء حظائر الدجاج البياض المعاملة بالمطهر(خلية جرثومية/م3)

العمر/ بالأسبوع في الحظيرة	التعداد الجرثومي قبل التطهير	التعداد الجرثومي بعد التطهير
الأول-21	6670	2330
الثاني-22	13560	8745
الثالث- 23	43180	14890
الرابع- 24	67270	23360



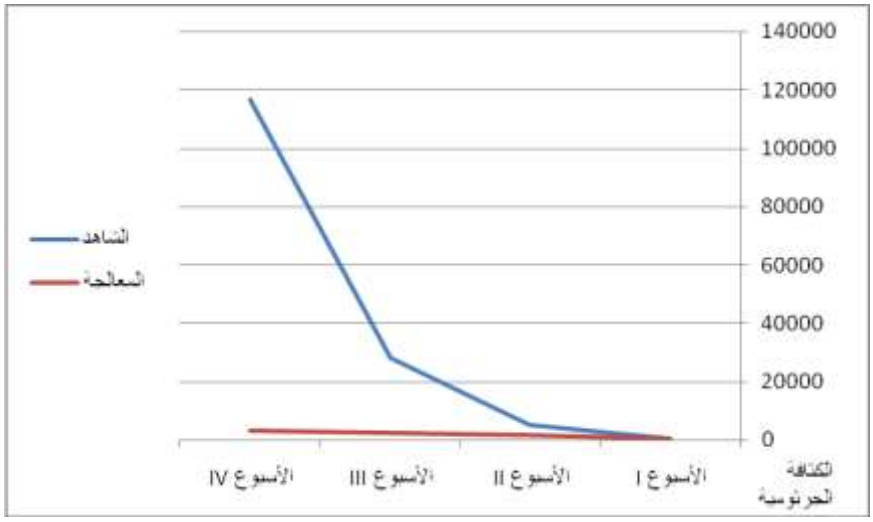
المخطط 1 يظهر بيانيا الفرق في أعداد الجراثيم (الكثافة الجرثومية) بين مزرعة البياض الشاهد ومزرعة البياض المعالجة



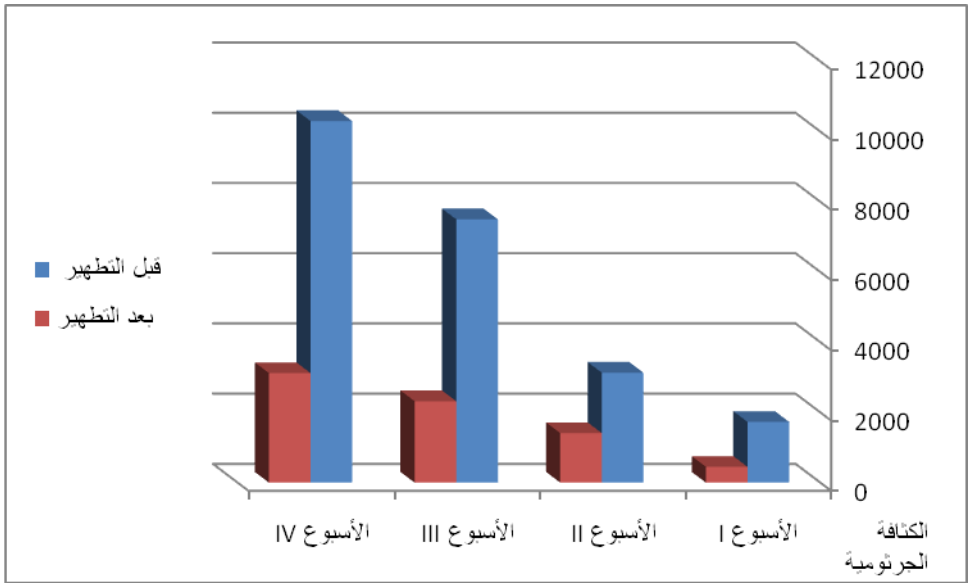
المخطط 2 يظهر بيانيا الفرق في أعداد الجراثيم (الكثافة الجرثومية) في مزرعة البياض قبل وبعد التطهير

الجدول (3) معطيات حساب التعداد الجرثومي في هواء حظائر الفرُوج المعاملة بالمطهر (خلية جرثومية/م3)

العمر/ بالأسبوع في الحظيرة	التعداد الجرثومي قبل التطهير	التعداد الجرثومي بعد التطهير
الأول	1730	450
الثاني	3130	1410
الثالث	7500	2320
الرابع	10300	3120



المخطط 3 يظهر بيانيا الفرق في أعداد الجراثيم (الكثافة الجرثومية) بين مزرعة الفروج الشاهد ومزرعة الفروج المعالجة



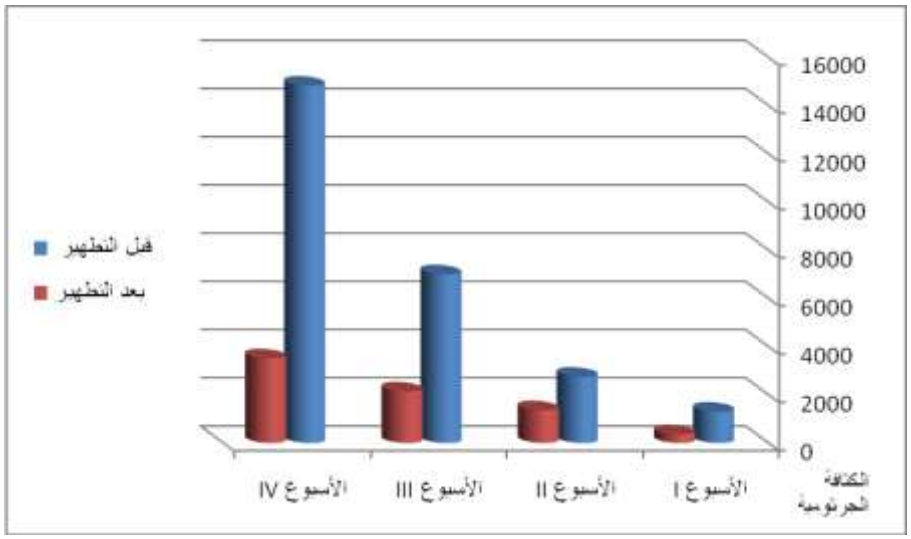
المخطط 4 يظهر الفرق في التعداد الجرثومي في حظيرة الفروج قبل وبعد التطهير

2- معطيات التلوث بالعصيات القولونية:

تبعا للخصائص الزرعية على المستنبتات النوعية للإيشيريكية القولونية (مستنبت ماكونكي وهيكتون) تم تمييز مستعمرات العصيات القولونية، ومن ثم تأكيد ذلك حسب صبغة غرام وبعد العد كانت النتائج المبينة في الجداول (5,4)

الجدول (4) نتائج حساب التلوث بالعصيات القولونية في هواء حظائر الدجاج البياض

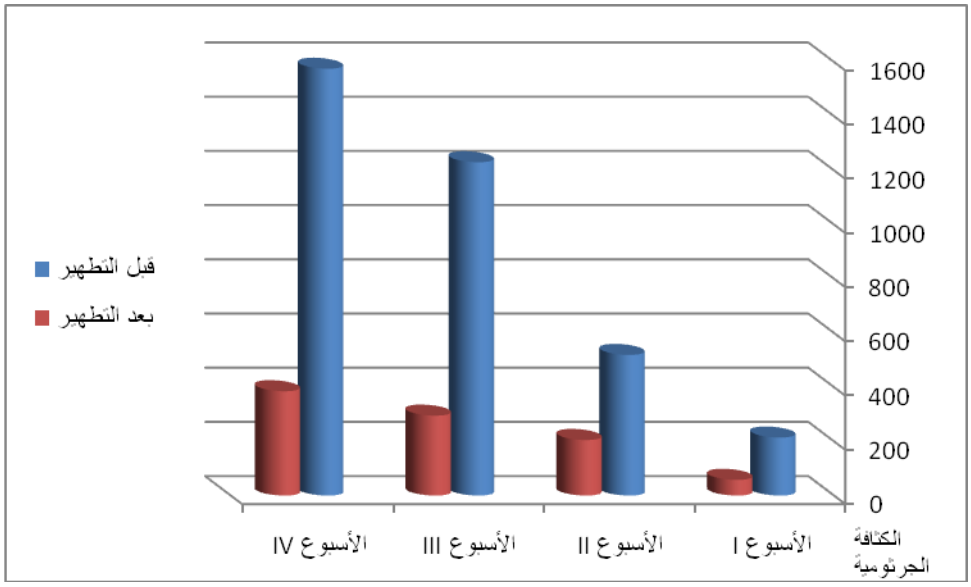
العمر/ بالأسبوع في الحظيرة	تعداد E.Coli قبل التطهير	تعداد E.Coli بعد التطهير
الأول-21	1300	360
الثاني-22	2750	1360
الثالث- 23	7000	2140
الرابع- 24	14830	3510



المخطط 5 يظهر بيانيا الفرق في أعداد العصيات القولونية في مزرعة البياض قبل وبعد التطهير

الجدول (5) نتائج حساب التلوث بالعصيات القولونية في هواء حظائر الفروُج

العمر/ بالأسبوع في الحظيرة	تعداد E.Coli قبل التطهير	تعداد E.Coli بعد التطهير
الأول	354	58
الثاني	590	205
الثالث	1230	295
الرابع	1575	385



المخطط 6 يظهر بيانيا الفرق في أعداد العصيات القولونية في مزرعة الفروج قبل وبعد التطهير

3- نتائج حساب مؤشر الحالة الصحية لهواء الحظائر المعاملة بالمطهر:

بعد حساب تعداد مستعمرات العصيات القولونية على المنابت النوعية وتطبيق معادلة حساب مؤشر الحالة الصحية الواردة في الطرق والمواد والقيام بتحليل إحصائي للفرق في أعداد العصيات القولونية قبل التطهير وبعده، بحيث حسبت t الفعلية وقورنت معT الجدولية عند مستوى المعنوية 0,05 بحيث كانت قيمة T الحسابية في جميع المؤشرات الصحية للبياض والفروج أعلى من قيمة T الجدولية والتي تبلغ 1,96 وهذا يدل على معنوية النتائج، كما تظهر في المعطيات المبينة في الجداول (7,6)

الجدول (6) مؤشر الحالة الصحية في هواء حظائر الدجاج البياض

العمر/ بالأسبوع في الحظيرة	المؤشر الصحي قبل التطهير	المؤشر الصحي بعد التطهير	T الحسابية	درجة المعنوية
الأول–21	%1,94	%1,54	4,49	*
الثاني–22	%2,01	%1,55	8,88	**
الثالث– 23	%1,62	%1,43	5,63	**
الرابع– 24	%2,20	%1,5	24	**

الجدول (7) مؤشر الحالة الصحية في هواء حظائر الفروُج

العمر/ بالأسبوع في الحظيرة	المؤشر الصحي قبل التطهير	المؤشر الصحي بعد التطهير	T الحسابية	درجة المعنوية
الأول	%2,04	%1,28	4.11	*
الثاني	%1,88	%1,45	3,67	*
الثالث	%1,64	%1,27	4,55	*
الرابع	%1,52	%1,23	4,23	*

4– نتائج مراقبة الحالة الصحية والإنتاجية:

تم تقييم الحالة الصحية في حظائر إنتاج الفروج الشاهدة والمعاملة عن طريق التشخيص الحقلي والمشاهدات السريرية والتشريحية للعلامات والآفات المميزة وتسجيل النفوق اليومي للطيور والمردود الاقتصادي للطيور، وقد دلت على انتشار إصابة بالرشح المعدي والإشيريكية القولونية في الحظيرة الشاهدة حسب النتائج الموضحة في الجدول (8)

الجدول (8) معطيات مراقبة الحالة الصحية والإنتاجية

حظائر الطيور	العلامات السريرية	الآفات التشريحية	التشخيص	متوسط النفوق الإجمالي %	المردود%
الشاهدة	+ +	+ +	الرشح المعدي E.Coli	%6	42
المعاملة	–	–	–	%3	45,5

+ : علامات سريرية وآفات تشريحية مميزة.

– : غياب العلامات السريرية والآفات التشريحية المميزة.

ب– مناقشة النتائج :

تعزى الحمولة الجرثومية في هواء مساكن الدواجن لوجود أعداد كبيرة من الطيور في وحدة المساحة المحددة، حيث ينتج عنها كميات كبيرة من الفضلات (زرق، إفرازات مختلفة، وبر، ريش،....الخ) والتي تشكل بوجود الحرارة والرطوبة والتهوية السيئة، بيئة مناسبة لنمو وتكاثر الأحياء الدقيقة وزيادة أعدادها ومضاعفتها، خاصة وأن هذه الفضلات تتراكم باستمرار وتزداد كميتها يوماً بعد يوم [15]. فمن الجدول (1) نلاحظ أن التعداد العام للميكروبات في هواء حظيرة الفروج الشاهدة قد ارتفع من 570 في اليوم الأول من الرعاية إلى 116800 خلية ميكروبية/م3 في الأسبوع الرابع من الرعاية، وكذلك الأمر في حظيرة رعاية البياض الشاهدة حيث ازداد التعداد من 3950 في اليوم الأول إلى 205850 في الأسبوع الرابع.

وقد بينت النتائج التي تم التوصل إليها بعد التطهير الرذاذي بمحلول مركبات اليود مع ثلاثي إيتيلين الغليكول إلى خفض الحمولة الجرثومية في هواء الحظائر من 6670 خلية جرثومية /م³ إلى 2330 بعد عملية التطهير الأولى في حظائر البياض، ومن 1730 إلى 450 في حظائر الفرُّوج حسب معطيات الجدولين (3,2).وساهمت عملية التطهير الرابعة بخفض تعداد الجراثيم من 67270 إلى 23660 في حظائر البياض ومن 10300 إلى 3120 في حظائر الفرُّوج. كما تظهر نتائج نفس الجدولين وبالمقارنة مع الحمولة الجرثومية في الحظائر الشاهدة أن عملية التطهير المطبقة قد أبدت فاعلية واضحة في خفض الحمولة الجرثومية في هواء الحظائر المعاملة حيث تشير معطيات الجدول (1) إلى تعداد جرثومي وصل إلى 205850 خلية جرثومية /م3 في الأسبوع الرابع قابله 23660 وتعداد 116800 خلية جرثومية /م3 قابله 3120 بعد التطهير في هواء كل من حظائر البياض والفروُّج على التوالي وهو ما يتراوح بين 8-37 ضعفاً، وهذا يتوافق مع نتائج الأبحاث [11,10,9,8,7,5,4] التي أظهرت كفاءة عمليات التطهير بمحاليل : اللوغول، Virukill ، اليود مع الكلور في خفض التلوث الجرثومي أو إزالته من هواء الحظائر المطهرة.

ولقد كشفت هذه المصادر أن عمليات التنظيف والتطهير الدورية أو المستمرة تلعب دورا مهما في الحد من التلوث بالأحياء الدقيقة المختلفة حيث تنخفض أعدادها وتقل بالتالي نسبة الإصابة بالأمراض الناجمة عنها [12]، كما أن استعمال محلول اللوغول بالطريقة الرذاذية أثناء وجود الطيور في مساكن إنتاجها، أدى إلى نقصان تعداد الجراثيم في هواء تلك المساكن، وساهم أيضا في تحسين الحالة الصحية للطيور [4]، كما أن تطبيق التطهير المستمر بنفس الطريقة بمستحضر Virukil وهو من مركبات الأمونيوم كان له تأثيرات علاجية واضحة على الطيور المصابة بمرض الرشح المعدي (الكوريزا المعدية) حيث لوحظ حقلياً انخفاض حدة العلامات السريرية وقصر فترة المرض [9]

كما بينت نتائج الدراسة التأثير الإيجابي على مؤشر الحالة الصحية في هواء الحظائر المعاملة نتيجة استعمال محلول المزيج من يودور البوتاسيوم واليود وثلاثي إيتيلين الغليكول حيث يتحدد هذا الأمر من خلال حساب مقدار خفضه للتلوث بالإيشيريكية القولونية الذي حسب تبعاً لنمو مستعمرات E.coli على مستنبتات الماكونكي والهيكتون المميزة لها في العينات المأخوذة من هواء الحظائر المعاملة التي كانت منخفضة كثيراً بالمقارنة مع الحظائر الشاهدة، حيث كانت الحصيلة في الأسبوع الرابع ما تعداده 14830 عصية قولونية/م^3 قبل التطهير في حين انخفض إلى 3510 بعد التطهير في حظائر الدجاج البياض ومن 1575 قبل التطهير إلى 385 بعد التطهير في حظائر الفرُّوج كما هو مبين في الجداول (5,4) وبذلك حافظت عمليات التطهير على المؤشر الصحي في حدوده المسموح بها وهي أقل من 1,5% [13] كما توضح ذلك معطيات الجداول (8,7) وإن كان قد تجاوزها أحياناً ويمكن أن نعزي ذلك إلى خلل ما في شروط الرعاية وظروف المناخ المحلي لكل حظيرة .

وبشكل عام فإن تطبيق المحلول لمزيج مركبات اليود وثلاثي إيتيلين الغليكول ساهم وبدرجة كبيرة في الحد من التلوث الجرثومي في هواء الحظائر، وليس التخلص منه نهائياً، حيث نرى من النتائج المعروضة في الجدول(1) تزايد التعداد العام للجراثيم في هواء الحظائر الشاهدة باستمرار مع طول الفترة الزمنية التي تقضيها الطيور وتراكم الفضلات والملوثات المختلفة وهذا يتفق مع [15] وكذلك بزيادة ملحوظة لتعداد أكبر في حظائر البياض التي تفوق طيور دجاج اللحم عمرا، وبالتالي بكتلة الفضلات والملوثات تبعاً لنفس المصدر، إضافة إلى أنها كانت قد قضت في مساكنها لدى إجراء الدراسة نحو عشرين أسبوعا، وهذا بحد ذاته يشكل مناخا ملائما وسببا لكي تكون الحمولة الجرثومية في مساكن البياض أعلى عما هي في مساكن الفروج . بينما نلاحظ تبعاً لمعطيات الجداول (5,4,3,2) أن التعداد العام للجراثيم وتعداد العصيات القولونية ينخفض بشكل كبير بعد كل عملية تطهير ثم يعود للارتفاع من جديد قبل عملية التطهير التالية، فهذه الأعداد وصلت إلى 205850 في الأسبوع الرابع في حظيرة البياض الشاهدة وأصبحت 76270 قبل التطهير لتنخفض إلى 23360 خلية جرثومية /م3 عند نفس المدة في هواء الحظائر المعاملة بالمطهر. وكذلك النتيجة بالنسبة لحظائر الفروُّج الشاهدة والمعاملة حيث الفرق في التعداد أكثر اتساعاً وهذه النتائج تتوافق مع ما جاء في [10,9] وكذلك [18,17,16] التي أظهرت كفاءة وسائل أخرى كحمض اللبن مع بيرو كسيد الهيدروجين والأشعة فوق البنفسجية وبلسم الغابة في خفض أعداد الجراثيم بشكل ملحوظ. وليس التخلص منها وإبادتها كلياً، سواء في الهواء أو على قشرة البيض أو في ذبائح الدواجن.

وتوضح معطيات الجدول (9) دور عملية التطهير المتكررة في حماية الطيور من الإصابة بالأمراض بتهيئة ظروف أقل تلوثا بالحمولة الجرثومية وهذا ما انعكس إيجابياً على الحالة الصحية العامة للقطعان في الحظائر المعاملة وهذا يتطابق مع النتائج التي أظهرتها دراسة [6] لدى الرش الرذاذي بمزيج الماء الأكسيجيني وحمض اللبن، حيث لم تشخص أية أمراض نوعية خلال رعاية الطيور (الفروج، البياض) في فترة التجربة، وبالتالي لم تصرف أية مستحضرات دوائية علاجية كما تؤكد نتائج [19] التي بينت دور تدابير الأمن الحيوي في السيطرة على الخمج بالكامبيلوباكتر وسط قطعان دجاج اللحم. في حين شخصت بعض الأمراض الجهازية (تنفسية ومعوية) كالرشح المعدي والعصيات القولونية في المزارع الشاهدة التي أدت إلى ارتفاع نسبة النفوق حتى 6% وهذا ما استدعى تطبيق برنامج علاجي بالصادات الحيوية واسعة الطيف للمحافظة على صحة الطيور وإنتاجها الذي تباين بالنسبة للفرُّوج من 42% للشاهدة حتى 45,5% للمعاملة وهذا يتوافق مع نتائج [11,9]

الاستنتاجات والتوصيات :

– تلعب ظروف وشروط الرعاية والإنتاج والوسط المحيط والداخلي في الحظائر دوراً هاماً في التلوث والحمولة الجرثومية.

– تبدي عمليات التطهير المتكررة بوجود الطيور كفاءة عالية في خفض الحمولة الجرثومية في هواء الحظائر.

– تسهم عمليات التطهير المتكررة بقطع سلسلة العدوى وتقصير دورة الخمج بالأمراض، وبالتالي حماية الطيور ورفع إنتاجها.

– ضرورة اختبار فاعلية أكثر من نوع من المطهرات الآمنة واستخدامها بالتناوب مع المطهرات الأخرى لزيادة فعالية وعمر المطهرات المستعملة

المراجع:

1- BAIKOV, B. D; PEKOE, G . *Microbial content of the air in poultry houses* , Vet Med Nauki , 21,1,1984;123-30.

2- SALEH, M;SEEDROF, J; HARTUNG, J. *Total count of bacteria in of three different laying hen housing system*. Dtsch Tierarztl. Wochenschr. 110,9, 2003.394-397.

3- PETKOV, G; BAIKOV, B.D. *laying hens*,Vet Med Nauki. 23,8,1986;78-8.

4-IORANDO NANEVA,VASILEVA,I.*Effect of the bacterial count in the air on chickens and laying hens raised commercially*, Vet Med Nauki. ,4, 1987,79-83.

5- BRAGG,R.R; PLUMSTEAD,P. *Continuous disinfection as means to control infectious diseases poultry.Evalution of a Continuous disinfection program for broiler*, Vet. Res. 70 ,3, 2003,219-229.

6– عبد العزيز، فهيم . نيصافي، علي. جبلاوي، رفيق.*استعمال تراكيز محددة من الماء الأوكسيجيني وحمض اللبن بالطريقة الرذاذية في خفض مستوى التلوث الجرثومي في هواء حظائر الدواجن خلال فترة الرعاية*، قبل البحث للنشر في مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية ، سلسلة العلوم البيولوجية، المجلد /30/ العدد /1/ عام 2008، 91–107.

7- WALES,A; BRESLN, M; DAVIES,R. *Assessment of cleaning and disinfection in Salmonella contaminated layer houses qualtative and semie-quantative culture techniques*. Vet microbial. 10,116,4, 2006 ,283-93.

8- DAVIES,R; BRESLIN,M. *Observation on salmonella contamination of commercial laying farms befor and after cleaning and disinfection*. Vet Rec, 8,152,10,2003 283-287.

9- BRAGG, R. R. *Limitation of the speead and impact of infectious Coryza through the use of continuous disinfection programme*. Onderstepoort, J Vet Res, 7 ,1, 2004 ,1-8.

10- ROSE, N; BEAUDEAU, F; DROUIN, P; TOUX, J .Y; ROSE, V;COLIN, P. *Risk factors for salmonella persistence after cleaning and disinfection in France broelor-chiken houses*. Prev Vet Med. 29,44 ,1-2, 2000 9-20 .

11-SUKALOV,V.D. *The prophylaxis and treatment of infectious diseases of poultry*. Vet inst, Leningrad 1987, 33-36.

12-VAN DE GIESSEN, A .W;TILBURG, J.J; RITMEESER, S.W; VAN der PPLAS,J. *Reduction of Campylobacter infections in broiler flocks by application of hygiene measures*. Epidemol infect, 121 ,1, 1998 , 57-66.

13- POLYAKOV,A.A. *Veterinarian health*. Agroprpm Ezdat, Moscow, Rus lang. 1986,86-97.

14- عبد العزيز، فهيم. جبلاوي، رفيق. *الصحة الحيوانية*. المطبوعات الجامعية، جامعة تشرين ، كلية الزراعة . 1999.ص 438 .

15- ZONE, G. A. *The pathogenesis situation and dynamics of The microbial contamination in the air of poultry housing*. Kharkov, Rus lang. 1984,39-43.

16- CUDJOE,K.S;, KAPPERUD, G. *The effect of lactic acid sprays on Campylobacter jejuni inoculated onto poultry carcasses*. Department of Food Hygiene, Norwegian College of Veterinary Medicine, Oslo. Acta Vet Scand. 32,4,1991;491-498.

17- OLEFIR, A.I; TALAPIN, V.I; BONCHKOVSKAIA, A. *Air sanitation of poultry farms with the forest balm mark*,6,1991,36-8

18- COUTAL, C. D; CHAVES, C;KNAPE, K. D; CAREY, J. B, *Evalution of method of ultraviolet light sanitation of broiler hatching eggs*, Poult Sci, 82 ,5,2003 ,754-9.

19-GIBBENS,J.C; PASCOE, S.J; EVANS, S.J; DAVIES, R.H; SAYERS, AR. *A trial of biosecurity as a means to control Campylobacter infection of broiler chickens*. Prev vet Med , 29,48 ,2, 2001 , 85-99.